



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΑΡΕΩΣ
ΠΑΣΧΟΝΤΑ»**



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Αποκατάσταση ασθενών με κατάγματα ισχίου

Κεπίσης Αργύριος

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

**Σγάντζος Μάρκος, Καθηγητής Φυσικής Ιατρικής και Αποκατάστασης
Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Επιβλέπων Καθηγητής**

**Μακρής Δημοσθένης, Καθηγητής Εντατικής Θεραπείας Πανεπιστημίου
Θεσσαλίας. Μέλος Τριμελούς Επιτροπής**

**Τσολάκη Βασιλική, Ιατρός Πνευμονολόγος, Εντατικολόγος
Π.Γ.Ν.ΛΑΡΙΣΑΣ. Μέλος Τριμελούς Επιτροπής**

Λάρισα, 30 /09 / 2024



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΑΡΕΩΣ
ΠΑΣΧΟΝΤΑ»



Rehabilitation of patients with hip fractures

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	3
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	4
ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	6
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	7
ABSTRACT	8
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	9
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	11
Κεφάλαιο 1. Η χειρουργική ανατομική της άρθρωσης του ισχίου	11
1.1. Ο αυχένας του μηριαίου οστού.....	12
1.2 Η αιμάτωση της άρθρωσης του ισχίου.....	13
1.3 Οι χειρουργικές προσπελάσεις της άρθρωσης του ισχίου	15
Κεφάλαιο 2. Τα κατάγματα του ισχίου	16
2.1 Η επιδημιολογία των καταγμάτων του ισχίου	16
2.2 Η παθοφυσιολογία των καταγμάτων του ισχίου.....	20
Κεφάλαιο 3: Η αντιμετώπιση των καταγμάτων του ισχίου	25
3.1 Οι κατευθυντήριες οδηγίες της AAOS.....	26
3.2 Ο κίνδυνος νέου κατάγματος – επανεισαγωγής των ασθενών	28
ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	30
Κεφάλαιο 4. Οι βασικές αρχές της αποκατάστασης των ασθενών με κατάγματα του ισχίου.....	30
4.1 Αποκατάσταση των ασθενών κατά την διάρκεια της νοσηλείας τους στο νοσοκομείο.....	30
4.1.1 Η πρόωμη κινητοποίηση	31
4.1.2 Η φυσικοθεραπεία κατά την άμεση μετεγχειρητική περίοδο	32
4.1.3 Η εκπαίδευση της ισορροπίας των ασθενών μετά από το κάταγμα του ισχίου	35
4.1.4 Ο έλεγχος της πορείας της αποκατάστασης κατά την άμεση μετεγχειρητική περίοδο	38

4.1.5 Η σημασία της διεπιστημονικής ομάδας αποκατάστασης.....	40
4.1.6 Το «ιδανικό» πρόγραμμα άμεσης μετεγχειρητικής αποκατάστασης	41
4.1.7 Το μετεγχειρητικό παραλήρημα σε ασθενείς με κατάγματα ισχίου.....	43
4.2 Η αποκατάσταση των ασθενών με κάταγμα ισχίου μετά από την έξοδό τους από το νοσοκομείο.....	45
4.2.1 Η εποπτευόμενη κατ' οίκον θεραπευτική άσκηση.....	45
4.2.2 Τα μακροπρόθεσμα προγράμματα αποκατάστασης για την πρόληψη των πτώσεων	46
4.3 Η αποκατάσταση ειδικών ομάδων ασθενών.....	49
4.3.1 Η αποκατάσταση ασθενών με εξασθένιση των γνωστικών τους λειτουργιών	49
4.3.2 Η αποκατάσταση ασθενών με κάταγμα ισχίου και σαρκοπενία	51
4.3.3 Η αποκατάσταση ασθενών με ευπάθεια.....	53
Κεφάλαιο 5. Οι κλινικές κατευθυντήριες οδηγίες	55
5.1 Εκτίμηση ασθενών κατά το σύνολο της διαδικασίας της αποκατάστασης	55
5.2 Παρεμβάσεις κατά το σύνολο της διαδικασίας της αποκατάστασης	56
5.3 Άμεση μετεγχειρητική περίοδος – Οι ασθενείς στο νοσοκομείο.....	57
5.4 Μετά από την έξοδο των ασθενών από το νοσοκομείο	57
Κεφάλαιο 6. Συζήτηση – Συμπεράσματα	59
BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	61

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Τα βασικά οστέινα στοιχεία της άρθρωσης του ισχίου.....	12
Εικόνα 2: Η αιμάτωση της άρθρωσης του ισχίου	14
Εικόνα 3: Η σταθμισμένη με βάση την ηλικία και το φύλο επίπτωση των καταγμάτων ισχίου κατά την διάρκεια των ετών 2005 – 2018 σε άτομα ηλικίας > 50 ετών	18
Εικόνα 4: Η θνητότητα από κάθε αιτία, ένα έτος μετά την επέλευση του κατάγματος του ισχίου, σταθμισμένη με βάση το φύλο.	19

Εικόνα 5: Η ταξινόμηση των ενδαρθρικών καταγμάτων του ισχίου κατά Garden με τις αντίστοιχες ακτινολογικές εικόνες	22
Εικόνα 6: Η ταξινόμηση των διατροχαντηρίων καταγμάτων κατά AO.....	24
Εικόνα 7: Προγράμματα ασκήσεων μυϊκής ενδυνάμωσης κατά την άμεση μετεγχειρητική περίοδο ..	34
Εικόνα 8: Εκπαίδευση ισορροπίας σε ηλικιωμένους	37
Εικόνα 9: Πρόγραμμα ασκήσεων Otago για το κάθισμα και την έγερση από την καρέκλα.....	48
Εικόνα 10: Ο αντι-βαρυντικός διάδρομος	53

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Τα κατάγματα ευθραυστότητας – ανεπάρκειας αποτελούν ένα ιδιαίτερα συχνό παθολογικό σύμπτωμα στον πληθυσμό των ηλικιωμένων, με τα κατάγματα του ισχίου να αποτελούν από τα πιο συχνά εμφανιζόμενα αλλά και με την δυσμενέστερη τελική έκβαση. Τα κατάγματα αυτά συνοδεύονται από σημαντική νοσηρότητα και θνητότητα, ενώ σε πολλές των περιπτώσεων οι ασθενείς αργούν πάρα πολύ, ή ακόμα, δεν επανέρχονται ποτέ στο πρότερο επίπεδο της σωματικής και λειτουργικής τους κατάστασης.

Με την παρούσα Διπλωματική Εργασία, η οποία αποτελεί το επιστέγασμα της Μεταπτυχιακής Διατριβής στο επιστημονικό πεδίο της αποκατάστασης ασθενών, θα παρουσιαστούν αναλυτικά τα ευρήματα της πρόσφατης βιβλιογραφίας σε σχέση με τις μεθόδους αποκατάστασης των ασθενών οι οποίοι έχουν υποστεί κάταγμα ισχίου. Πρόκειται για ένα ερευνητικό πεδίο στο οποίο μόλις τις τελευταίες δεκαετίες έχει δοθεί ιδιαίτερο ενδιαφέρον, καθώς για μεγάλο χρονικό διάστημα το κύριο βάρος της αντιμετώπισης των καταγμάτων αυτών δίδονταν στις χειρουργικές τεχνικές και μεθόδους αποκατάστασής τους.

Ο στόχος της παρούσας αφηγηματικής ανασκόπησης της βιβλιογραφίας είναι να συγκεντρωθούν τα πρόσφατα ερευνητικά δεδομένα στο συγκεκριμένο πεδίο, έτσι ώστε να δοθούν συγκεκριμένες κατευθύνσεις και οδηγίες για εφαρμογή στην ευρεία κλινική πράξη.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Η αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης η οποία καταγράφεται σε όλες σχεδόν τις χώρες του πλανήτη κατά την διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών, συνεπάγεται αναπόφευκτα την παράλληλη αύξηση του πληθυσμού των ηλικιωμένων ατόμων (άτομα ηλικίας > 65 ετών) και αντίστοιχα την σημαντική αύξηση της συχνότητας εμφάνισης των καταγμάτων του ισχίου. Ακόμα και με την επιτυχημένη χειρουργική αντιμετώπισή τους, τα κατάγματα αυτά χαρακτηρίζονται από σημαντικά ποσοστά θνητότητας και νοσηρότητας, με τον κίνδυνο σημαντικών λειτουργικών προβλημάτων, μόνιμης αναπηρίας αλλά και εξάρτησης των ασθενών από έτερα άτομα να είναι ιδιαίτερα υψηλός.

Σκοπός – Μέθοδος: Με την παρούσα αφηγηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας διερευνήθηκαν και παρουσιάστηκαν τα πρόσφατα βιβλιογραφικά δεδομένα σε σχέση με την αποκατάσταση των ασθενών οι οποίοι έχουν υποστεί κάταγμα ισχίου. Οι βάσεις δεδομένων οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν στην συγκεκριμένη βιβλιογραφικά ανασκόπηση ήταν οι : *PUBMED/NCBI*, *Google Scholar* και *Cochrane Library of Systematic Reviews*.

Συμπεράσματα: Στους ασθενείς οι οποίοι έχουν υποστεί κάταγμα ισχίου, η εφαρμογή ενός σωστά δομημένου και οργανωμένου προγράμματος αποκατάστασης, έχει την δυνατότητα να βελτιώσει σε σημαντικό βαθμό, τόσο την τελική έκβαση της θεραπείας του κατάγματος, όσο και την συνολική ποιότητα της ζωής τους. Το πρόγραμμα αυτό θα πρέπει να περιλαμβάνει προοδευτικά αυξανόμενες ασκήσεις υπό αντίσταση, ασκήσεις ισορροπίας και ασκήσεις λειτουργικότητας, οι οποίες θα πρέπει να εφαρμόζονται άμεσα μετεγχειρητικά, αλλά και μετά την έξοδο των ασθενών από το νοσοκομείο. Βέβαια, έως και σήμερα, λόγω της μεγάλης ποικιλομορφίας των ερευνητικών μεθόδων καθώς και τις αποκλίσεις οι οποίες παρατηρούνται στα αποτελέσματα των σχετικών δημοσιευμένων μελετών, δεν υπάρχουν επαρκή επιστημονικά δεδομένα τα οποία να μπορούν να τεκμηριώσουν 1) Το βέλτιστο, εξειδικευμένο πρόγραμμα αποκατάστασης και 2) Το τελικό όφελος το οποίο προκύπτει στον ασθενή από την εφαρμογή του. Είναι ζωτικής σημασίας, τόσο για τους θεράποντες ιατρούς όσο και για τους φυσικοθεραπευτές να εφαρμόσουν τις σωστές τεχνικές και μεθόδους αποκατάστασης, αφού έχουν προηγουμένως κατανοήσει τα πλεονεκτήματα αλλά και τα μειονεκτήματα των διαφόρων διαθέσιμων μεθόδων από αυτές.

Λέξεις κλειδιά: Κάταγμα ισχίου, Αποκατάσταση, Φυσικοθεραπεία, Μέθοδοι, Αποτελέσματα

ABSTRACT

Introduction: The increase in life expectancy which has been recorded in almost all countries of the world during the last decades, inevitably implies a parallel increase in the population of elderly people (people aged > 65 years) and a corresponding significant increase in the incidence of hip fractures. Even with successful surgical treatment, these fractures are characterized by significant mortality and morbidity rates, with the risk of significant functional problems, permanent disability and dependence of patients on other people being particularly high.

Aim - Methods: This narrative review of the literature investigated and presented recent literature data in relation to the rehabilitation of patients who have sustained a hip fracture. The databases which were used in this literature review were : PUBMED/NCBI, Google Scholar and Cochrane Library of Systematic Reviews.

Conclusions: In patients who have suffered a hip fracture, the implementation of a properly structured and organized rehabilitation program has the potential to significantly improve both the final outcome of fracture treatment and the overall quality of life. This program should include progressively increasing resistance exercises, balance exercises and functional exercises, which should be applied immediately postoperatively and after the patients have left the hospital. Of course, to date, due to the great diversity of research methods as well as the discrepancies which are observed in the results of the relevant published studies, there is still insufficient scientific data which can substantiate 1) the optimal, specific rehabilitation program and 2) the final benefit which the patient derives from its application. It is vital for both treating physicians and physiotherapists to apply the correct rehabilitation techniques and methods, having previously understood the advantages and disadvantages of the various methods available from them.

Key words: Hip fracture, Rehabilitation, Physiotherapy, Methods, Results

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης η οποία καταγράφεται σε όλες σχεδόν τις χώρες του πλανήτη κατά την διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών, συνεπάγεται αναπόφευκτα την παράλληλη αύξηση του πληθυσμού των ηλικιωμένων ατόμων (άτομα ηλικίας > 65 ετών) και αντίστοιχα την σημαντική αύξηση της συχνότητας εμφάνισης των καταγμάτων του ισχίου. Σύμφωνα με τους Cooper et al., (2011), ο αριθμός αυτού του είδους των καταγμάτων αναμένεται να φθάσει τα 4.5 εκατομμύρια ετησίως έως και το έτος 2050. Ακόμα και με την επιτυχημένη χειρουργική αντιμετώπισή τους, τα κατάγματα αυτά χαρακτηρίζονται από σημαντικά ποσοστά θνητότητας και νοσηρότητας, με τον κίνδυνο σημαντικών λειτουργικών προβλημάτων, μόνιμης αναπηρίας αλλά και εξάρτησης των ασθενών από έτερα άτομα να είναι ιδιαίτερα υψηλός. Ένα ακόμα παράπλευρο αποτέλεσμα των παραπάνω είναι η πολύ σημαντική αύξηση του κόστους θεραπείας, νοσηλείας αλλά και φροντίδας των ασθενών οι οποίοι το έχουν υποστεί.

Από πολύ νωρίς, είχε διαπιστωθεί ότι ένας μεγάλος αριθμός των ασθενών που είχαν υποστεί κάταγμα ισχίου δεν ήταν τελικά σε θέση να επανέλθουν στο επίπεδο αυτονομίας που είχαν πριν από την επέμβαση του κατάγματος. Παράγοντες οι οποίοι συντελούσαν στο συγκεκριμένο γεγονός ήταν η προχωρημένη ηλικία, η παρουσία σοβαρών συν-νοσηροτήτων, το ελαττωμένο επίπεδο αυτονομίας ήδη πριν από την πρόκληση του κατάγματος, αλλά και ο παρατεταμένος κλινοστατισμός των ασθενών, τόσο πριν όσο και αμέσως μετά την οριστική αντιμετώπιση του κατάγματος. Ειδικά ο τελευταίος παράγοντας συνέβαλε σε μεγάλο βαθμό στην αύξηση του αριθμού των ημερών κατά τις οποίες οι ασθενείς παραμένουν αποπροσανατολισμένοι στο κρεβάτι του νοσοκομείου, στην επί μακρόν χρήση ουροκαθετήρα με όλες τις επιπλοκές που τον συνοδεύουν, και τελικά την αδυναμία επιτυχούς ανάκαμψής τους, ακόμα και μετά από την πραγματοποίηση μιας επιτυχημένης χειρουργικής επέμβασης (Morri et al., 2018). Για όλους αυτούς τους λόγους, τα κατάγματα του ισχίου αποτελούν ένα ολοένα και περισσότερο σημαντικό πρόβλημα της δημόσιας υγείας σε παγκόσμια κλίμακα.

Για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα, οι ορθοπαιδικοί χειρουργοί εστίαζαν το μεγαλύτερο μέρος της προσοχής τους στην άμεση χειρουργική αντιμετώπιση των καταγμάτων του ισχίου, με το αντίστοιχο ενδιαφέρον τους για την μετεγχειρητική φροντίδα των ασθενών να παραμένει σε σχετικά χαμηλό επίπεδο. Από την άλλη πλευρά όμως, έχει πλέον διαπιστωθεί ότι η άρτια αποκατάσταση αμέσως μετά την πραγματοποίηση της χειρουργικής επέμβασης ελαττώνει σημαντικά το μετεγχειρητικό χρόνο

παραμονής των ασθενών στο νοσοκομείο, βοηθάει σημαντικά τους ασθενείς να ανακτήσουν γρήγορα ικανοποιητική λειτουργικότητα και ικανότητα ανεξάρτητης διαβίωσης, παράγοντες οι οποίοι ελαττώνουν σημαντικά την οικονομική επιβάρυνση του συστήματος υγείας. Γίνεται λοιπόν φανερή η μεγάλη σημασία που έχει η αποκατάσταση των ασθενών και ειδικά των πιο ηλικιωμένων, μετά την επιτυχημένη άμεση αντιμετώπιση ενός κατάγματος ισχίου (Lee et al., 2020).

Το ενδιαφέρον αλλά και η ενεργός συμμετοχή των ορθοπαιδικών χειρουργών σε προγράμματα μετεγχειρητικής αποκατάστασης τα οποία έχουν σχεδιαστεί ειδικά για ασθενείς με κατάγματα ισχίου αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα για την ομαλή λειτουργική αποκατάσταση και θετική τελική έκβαση των ασθενών αυτών. Ανάμεσα στους πιο σημαντικούς παράγοντες οι οποίοι συμβάλλουν στην βελτιστοποίηση της αποκατάστασης είναι ο τύπος του κατάγματος, η εντόπιση και η βαρύτητα των πιθανών συνοδών κακώσεων καθώς και ο τρόπος με τον οποίον έχει αντιμετωπιστεί και σταθεροποιηθεί το κάταγμα. Ήδη, σε διάφορες χώρες του πλανήτη έχουν τεθεί συγκεκριμένες κλινικές κατευθυντήριες οδηγίες για την μετεγχειρητική αποκατάσταση ασθενών με κατάγματα ισχίου, ενώ ήδη έχουν γίνει οι πρώτες δημοσιεύσεις σχετικά με την αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων αυτών. Η μεγάλη πλειοψηφία των συγκεκριμένων κλινικών μελετών έχει δείξει ότι η πρώιμη μετεγχειρητική βελτίωση αναμφισβήτητα επιτυγχάνεται με την ταχεία και ενδεδειγμένη φροντίδα των ασθενών αμέσως μετά την πραγματοποίηση της χειρουργικής επέμβασης καθώς και την έγκαιρη κινητοποίησή τους (Koudouna et al., 2023).

Με την παρούσα αφηγηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας θα διερευνηθούν και θα παρουσιαστούν τα πρόσφατα βιβλιογραφικά δεδομένα σε σχέση με την αποκατάσταση των ασθενών οι οποίοι έχουν υποστεί κάταγμα ισχίου. Στο Γενικό μέρος της διατριβής θα παρουσιαστούν αναλυτικά τα χαρακτηριστικά της χειρουργικής ανατομικής της άρθρωσης του ισχίου, των μηχανισμών παθογένεσης των καταγμάτων και των σύγχρονων μεθόδων αντιμετώπισής τους, ενώ στο Ειδικό μέρος θα παρουσιαστούν τα σύγχρονα βιβλιογραφικά δεδομένα σε σχέση με τις μεθόδους και τα πρωτόκολλα αποκατάστασης. Οι βάσεις δεδομένων οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν στην συγκεκριμένη βιβλιογραφική ανασκόπηση ήταν οι : *PUBMED/NCBI*, *Google Scholar* και *Cochrane Library of Systematic Reviews*, ενώ οι λέξεις κλειδιά (mesh terms), οι οποίες τέθηκαν στις μηχανές αναζήτησης των συγκεκριμένων βάσεων δεδομένων ήταν οι: *Hip, Fracture, Treatment, Rehabilitation, Outcomes*.

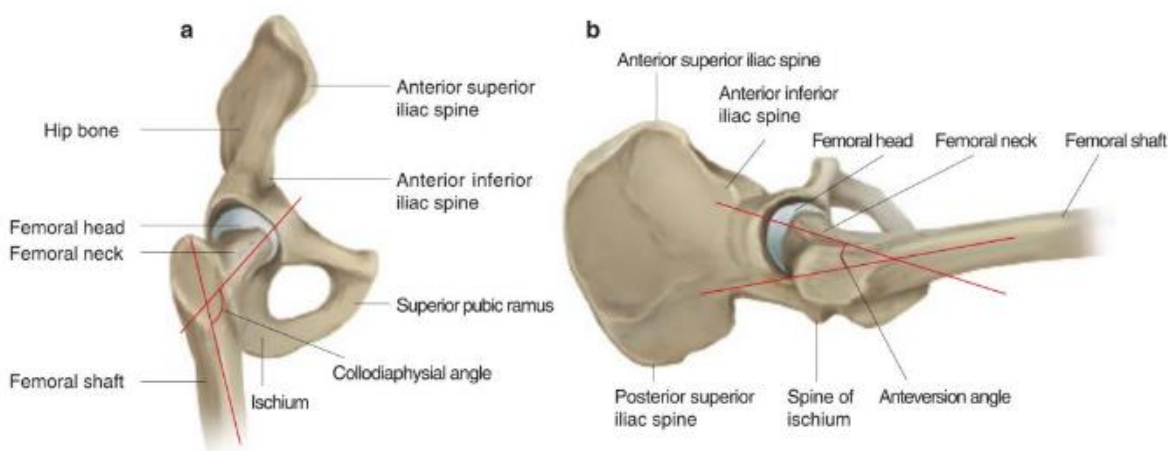
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Κεφάλαιο 1. Η χειρουργική ανατομική της άρθρωσης του ισχίου

Η άρθρωση του ισχίου είναι η μεγαλύτερη σφαιρική διάρθρωση (ball and socket joint) του ανθρώπινου σώματος, αποτελούμενη από την κεφαλή του μηριαίου οστού και την κοτύλη. Καθώς συνδέει την πύελο με το κάτω άκρο, η άρθρωση του ισχίου αποτελεί τον βασικό άξονα της μετάδοσης του βάρους του σώματος από τον κορμό προς τα κάτω άκρα· επιπλέον, διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην διατήρηση της ισορροπίας, στην υποστήριξη του βάρους του άνω τμήματος του σώματος καθώς και στην βάδιση. Η «κυπελλοειδούς» σχήματος κοτύλη σχηματίζεται από την συνένωση των τριών οστών της πυέλου, δηλαδή του ηβικού, του λαγονίου και του ισχιακού, με το προεξέχον χείλος της να αυξάνει σε μέγεθος μέσω του δακτυλιοειδούς σχήματος ινοχόνδρινου κοτυλιαίου επιχείλιου χόνδρου που επεκτείνει την άρθρωση, συμβάλλοντας σημαντικά, τόσο στην ευελιξία, όσο και ταυτόχρονα στην σταθερότητά της. Ο αρθρικός θύλακος είναι ισχυρός και υπό τάση, περιβαλλόμενος από μία σειρά από συνδέσμους: ο λαγονομηριαίος (iliofemoral) σύνδεσμος είναι ο πλέον ισχυρός από αυτούς τους συνδέσμους, βρίσκεται έμπροσθεν του αρθρικού θυλάκου και είναι επίσης γνωστός ως σύνδεσμος Υ ή σύνδεσμος του Bigelow. Η βασική του λειτουργία είναι ο περιορισμός της υπερέκτασης της άρθρωσης του ισχίου, η ισχυροποίηση του αρθρικού θυλάκου καθώς και η ενίσχυση της διατήρησης της πρόσθιας στάσης του ανθρώπινου σώματος (Tronzo, 2012).

Άλλος ένας σημαντικός σύνδεσμος της άρθρωσης του ισχίου είναι ο στρογγύλος σύνδεσμος, ο οποίος έχει σχήμα V, μήκος 1.2 εκατοστά και βρίσκεται ανάμεσα στο βαθύτερο τμήμα της κοτύλης και την κεφαλή του μηριαίου οστού, περιέχει αγγεία τα οποία είναι πολύ σημαντικά για την αγγείωση και την θρέψη της. Η κεφαλή του μηριαίου οστού έχει ημισφαιρικό σχήμα, έχει κατεύθυνση προς τα εμπρός και έσω και στο κεντρικό της τμήμα υπάρχει ένας μικρός βόθρος όπου καταφύεται ο στρογγύλος σύνδεσμος, με το υπόλοιπο τμήμα της να αποτελεί την αρθρική επιφάνεια, η οποία καλύπτεται από υαλοειδή αρθρικό χόνδρο. Η κυπελλοειδούς σχήματος κοτύλη σε συνδυασμό με την ημισφαιρική μηριαία κεφαλή μετατρέπουν την άρθρωση του ισχίου σε μία ιδιαίτερα σταθερή άρθρωση. Οι κινήσεις της άρθρωσης του ισχίου πραγματοποιούνται σε τρεις κάθετους μεταξύ τους κύριους άξονες, οι οποίοι διέρχονται από το κέντρο της μηριαίας κεφαλής, με αποτέλεσμα να υπάρχουν τρεις βαθμοί ελευθερίας και τρία ζεύγη βασικών κατευθύνσεων των κινήσεων: πρόκειται για την κάμψη – έκταση,

την έσω – έξω στροφή καθώς και την απαγωγή – προσαγωγή (Zhang, 2020). Στην Εικόνα 1 παρουσιάζονται σχηματικά τα βασικά οστέινα στοιχεία της άρθρωσης του ισχίου.



Εικόνα 1: Τα βασικά οστέινα στοιχεία της άρθρωσης του ισχίου

Προσθιοπίσθια και πλάγια προβολή. Πηγή: (Zhang, 2020).

1.1. Ο αυχένας του μηριαίου οστού.

Ιδιαίτερη σημασία και ρόλο στους παθογενετικούς μηχανισμούς των καταγμάτων του ισχίου έχει ο αυχένας του μηριαίου οστού. Πρόκειται για ένα αποπλατυσμένο – πυραμοειδούς σχήματος οστικό τμήμα το οποίο βρίσκεται ανάμεσα στην διάφυση και την κεφαλή του μηριαίου οστού. Η γωνία η οποία σχηματίζεται ανάμεσα στους επιμήκεις άξονες του αυχένα και της διάφυσης του μηριαίου ονομάζεται αυχeno-μηριαία γωνία (neck-shaft angle – NSA) (Εικόνα 1). Μέσω της NSA, το βάρος του άνω τμήματος του ανθρώπινου σώματος μεταφέρεται διαμέσου της στενής φορτίζουσας επιφάνειας της άρθρωσης του ισχίου στην ευρύτερη βάση του αυχένα του μηριαίου, ενώ ταυτόχρονα αυξάνει σημαντικά και το εύρος κίνηση των κάτω άκρων. Η NSA στους ενήλικες είναι περίπου 127° (άνδρες 127° , γυναίκες 132°), ενώ στα παιδιά σημαντικά μεγαλύτερη (έως και 160°), και ελαττώνεται σταδιακά με την αύξηση της ηλικίας. Στις περιπτώσεις εκείνες κατά τις οποίες η NSA είναι $< 110^{\circ}$, η κατάσταση χαρακτηρίζεται ως ραιβό ισχίο (coxa vara), ενώ εάν είναι $> 140^{\circ}$ η κατάσταση χαρακτηρίζεται ως βλαισό ισχίο (coxa valga).

Στο στεφανιαία επίπεδο, η γωνία η οποία σχηματίζεται από τον μακρό άξονα της προέκτασης του αυχένα του μηριαίου και μία ευθεία γραμμή η οποία συνδέει τους μηριαίους κονδύλους χαρακτηρίζεται ως «πρόσθια έγκλιση» ή «πρόσθια συστροφή» της κεφαλής του μηριαίου (“femoral anteversion” ή “femoral torsion”) (Εικόνα 1).. Στους ενήλικες το εύρος της γωνίας της πρόσθιας

έγκλισης κυμαίνεται ανάμεσα στις 10° - 15° (άνδρες 12.2°, γυναίκες 13.2°), και η ακριβής αντίληψη και αποκατάστασή της από τον χειρουργό είναι ιδιαίτερα σημαντική κατά την πραγματοποίηση χειρουργικών επεμβάσεων του ισχίου (Scorceletti et al., 2020). Καθώς οι έξω στροφείς της άρθρωσης του ισχίου είναι πολύ πιο ισχυροί από τους έσω στροφείς, το γεγονός αυτό θεωρείται ως ο βασικός παράγοντας της δημιουργίας της πρόσθιας έγκλισης της μηριαίας κεφαλής.

1.2 Η αιμάτωση της άρθρωσης του ισχίου

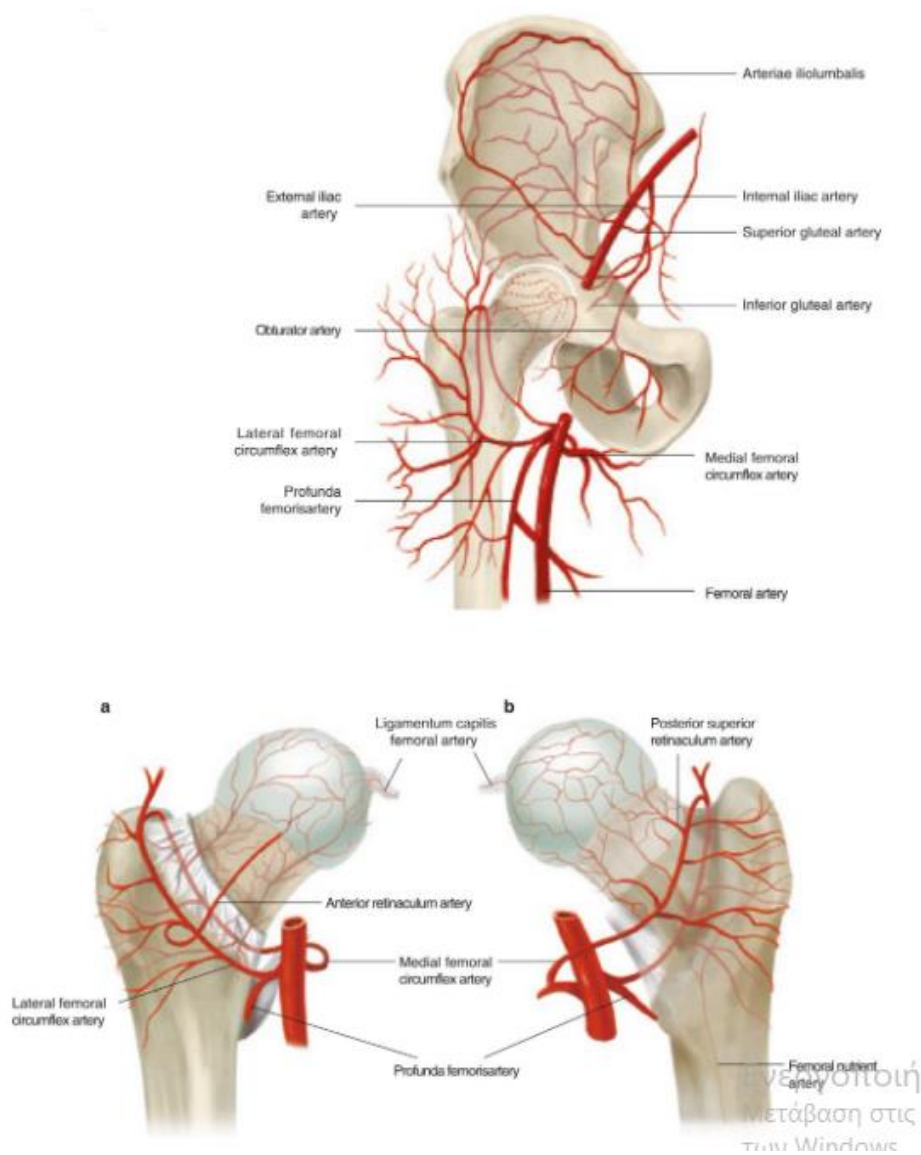
Τα αιμοφόρα αγγεία τα οποία είναι υπεύθυνα για την αιμάτωση της άρθρωσης του ισχίου του ενήλικα διαχωρίζονται σε αυτά τα οποία αιματώνουν την κοτύλη και σε αυτά τα οποία αιματώνουν το εγγύς τμήμα του μηριαίου ιστού. Όσον αφορά την κοτύλη, υπεύθυνες για την αιμάτωσή της είναι οι:

- Άνω γλουτιαία αρτηρία,
- Κάτω γλουτιαία αρτηρία καθώς και
- Διατιτραίνοντες κλάδοι της εν τω βάθει μηριαίας αρτηρίας και της θυρεοειδούς αρτηρίας οι οποίες σχηματίζουν ένα πλούσιο και πολύπλοκο παράπλευρο αρτηριακό δίκτυο πέριξ της άρθρωσης του ισχίου.

Όσον αφορά την κεφαλή του μηριαίου, πέντε είναι οι βασικές υπεύθυνες για την αιμάτωσή της αρτηρίες· πρόκειται για την:

- Έξω περισπώμενη μηριαία αρτηρία,
- Έσω περισπώμενη μηριαία αρτηρία,
- Θυρεοειδή αρτηρία
- Τροφοφόρο αρτηρία της μηριαίας κεφαλής και τέλος, την
- Αρτηρία του στρογγύλου συνδέσμου, προερχόμενη από την θυρεοειδή αρτηρία.

Με την πάροδο του χρόνου και την ανάπτυξη του ανθρώπινου σώματος, η αιμάτωση της κεφαλής του μηριαίου οστού συνεχώς μεταβάλλεται με αποτέλεσμα να έχουν καταγραφεί αναρίθμητες παραλλαγές της αιμάτωσης. Σε όλες τις περιπτώσεις, η γνώση της δομής της αιμάτωσης της άρθρωσης του ισχίου είναι απολύτως απαραίτητη προκειμένου να κατανοηθεί η ανάπτυξη της άρθρωσης καθώς και η παθοφυσιολογία τόσο των διαφόρων παθήσεων, όσο και των κακώσεών της (Zhang, 2020). Στην Εικόνα 2 παρουσιάζεται σχηματικά η αιμάτωση της άρθρωσης του ισχίου.



Εικόνα 2: Η αιμάτωση της άρθρωσης του ισχίου

Προσθιοπίσθια και πλάγια προβολή. Πηγή: (Zhang, 2020).

1.3 Οι χειρουργικές προσπελάσεις της άρθρωσης του ισχίου

Οι βασικές χειρουργικές προσπελάσεις οι οποίες χρησιμοποιούνται για την πραγματοποίηση των διαφόρων χειρουργικών επεμβάσεων, για την αντιμετώπιση των παθολογικών καταστάσεων και των τραυματισμών της άρθρωσης του ισχίου, επιγραμματικά είναι οι παρακάτω (Tronzo, 2012):

- *Η πρόσθια προσπέλαση:* Βασικό ανατομικό στοιχείο της προσπέλασης αυτής είναι ο ραπτικός μυς (sartorius), ο οποίος εκφύεται από την πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα και διατρέχει λοξά το πρόσθιο άνω τμήμα του μηρού, σε μια κατεύθυνση προς τα κάτω και έσω, για να καταλήξει στο άνω και έσω τμήμα της κνήμης. Ο ραπτικός μυς διαχωρίζει το πρόσθιο τμήμα της άρθρωσης του ισχίου σε δύο τριγωνικά τμήματα, από τα οποία στο έσω διατρέχει το μηριαίο νεύρο καθώς και η μηριαία αρτηρία και φλέβα. Κατά την πρόσθια προσπέλαση του ισχίου, η οποία ονομάζεται και ως προσπέλαση Smith-Petersen, η επιτολής παρασκευή γίνεται διαμέσου του ραπτικού και του τείνοντος τη πλατεία περιτονία μυός, ενώ η εν τω βάθει μεταξύ του ορθού μηριαίου και του έσω γλουτιαίου μυός.
- *Η πλάγια προσπέλαση:* Βασικό ανατομικό στοιχείο της πλάγιας προσπέλασης του ισχίου είναι ο μείζων τροχαντήρας, ο οποίος από μηχανική άποψη αποτελεί το κύριο σημείο στήριξης της άρθρωσης κατά την απαγωγή και της έξω στροφή, ενώ ταυτόχρονα ελέγχει τις κινήσεις της πυέλου και των κάτω άκρων. Διαχωρίζει την έξω μοίρα της άρθρωσης σε άνω και κάτω τμήμα, με τον μέσο και μικρό γλουτιαίο μυ να συνδέουν το άνω τμήμα του μείζονος τροχαντήρα με την πύελο, ενώ αντίστοιχα ο έξω πλατύς μυς συνδέει το κάτω τμήμα του με το περιφερικό τμήμα του μηριαίου οστού. Κατά την πλάγια προσπέλαση του ισχίου, η παρασκευή των μαλακών μορίων πραγματοποιείται διά του άνω τμήματος του μεγάλου και του μικρού γλουτιαίου μυός και συχνά διά του έξω πλατέος μυός. Αν και κεντρικά δεν υπάρχει δυνατότητα επέκτασης της τομής, περιφερικά υπάρχει δυνατότητα επέκτασής του κατά μήκος του μηριαίου οστού για καλύτερη άποψη των ανατομικών στοιχείων.
- *Η οπίσθια προσπέλαση:* Το οπίσθιο τμήμα της άρθρωσης του ισχίου καλύπτεται από δύο μυϊκές στιβάδες: τον μείζονα γλουτιαίο καθώς και τους έξω στροφείς μυς, στους οποίους περιλαμβάνεται ο απιοειδής, ο έσω θυρεοειδής, οι δίδυμοι (άνω και κάτω) καθώς και ο τετράγωνος οσφυϊκός. Το ισχιακό νεύρο πορεύεται κάθετα διαμέσου των δύο αυτών μυϊκών στιβάδων και βρίσκεται ακριβώς εντός του χειρουργικού πεδίου της οπίσθιας προσπέλασης του ισχίου. Η οπίσθια προσπέλαση του ισχίου, η οποία χαρακτηρίζεται κι ως “Moore” ή “Southern”, πραγματοποιείται διαμέσου του οπισθίου γλουτιαίου μυός και μπορεί να επεκταθεί κεντρικά έως την λαγόνια ακρολοφία για την αποκάλυψη του λαγονίου οστού και περιφερικά κατά μήκος του μηριαίου οστού διαμέσου, ή με την ανάσπαση του έξω πλατέος μυός.

Κεφάλαιο 2. Τα κατάγματα του ισχίου

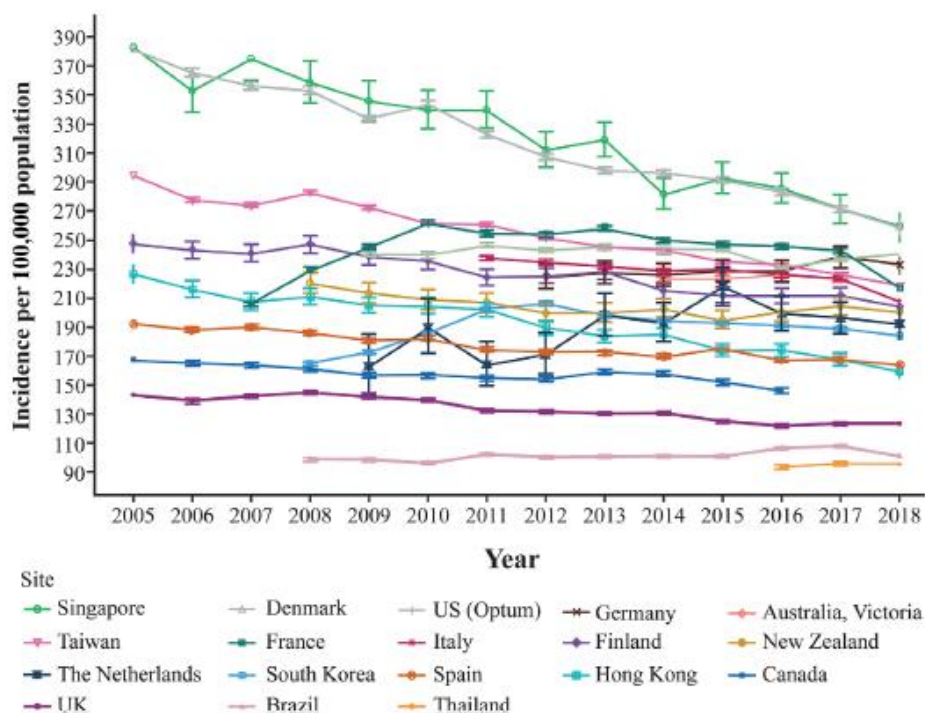
2.1 Η επιδημιολογία των καταγμάτων του ισχίου

Τα κατάγματα του ισχίου, τα οποία αποτελούν μία από τις πιο σημαντικές επιπλοκές της οστεοπόρωσης, αποτελούν, όπως έχει ήδη αναφερθεί, ένα πολύ σημαντικό πρόβλημα για την δημόσια υγεία σε παγκόσμια κλίμακα, λόγω του πολύ μεγάλου αριθμού τους, που υπερβαίνει τα 10 εκατομμύρια περιστατικά ετησίως. Πρόκειται για κακώσεις οι οποίες προκαλούν πολύ μεγάλη επιβάρυνση στους ασθενείς, στις οικογένειές τους αλλά και στο σύστημα υγειονομικής περίθαλψης. Το πρότυπο της συχνότητας εμφάνισης και της επιδημιολογίας των καταγμάτων του ισχίου, με βάση τα δημογραφικά στοιχεία των ασθενών, την γεωγραφική κατανομή αλλά και την χρονική περίοδο καταγραφής, σε μεγάλο βαθμό αντικατοπτρίζει την αποτελεσματικότητα των δράσεων της δημόσιας υγείας, τις πολιτικές υγειονομικής περίθαλψης καθώς και τους υποκειμένους παράγοντες κινδύνου στον υπο-εξέταση πληθυσμό. Είναι χαρακτηριστικό ότι συστηματικά καταγράφονται σημαντικές γεωγραφικές διαφοροποιήσεις στην συχνότητα εμφάνισης των καταγμάτων αυτών. Για παράδειγμα, το Διεθνές Ίδρυμα Οστεοπόρωσης (International Osteoporosis Foundation -IOF) αναφέρει ότι τα τυποποιημένα με βάση την ηλικία ποσοστά επίπτωσης των καταγμάτων του ισχίου στις γυναίκες στην Ευρώπη κυμαίνονται από 246 ανά 100.000 πληθυσμό στην Ρουμανία ετησίως, κατά τα έτη 2005 – 2009, έως 677 στην Δανία, κατά το έτος 2004 (Kanis et al., 2021). Από την άλλη πλευρά, στην χώρας της Ασίας τα αντίστοιχα ποσοστά φαίνεται ότι είναι μικρότερα, κυμαινόμενα από 133 / 100.000 πληθυσμό στις Φιλιππίνες κατά την περίοδο 2001 – 2004 έως 355 / 100.000 στην Ταϊβάν την περίοδο 1996 – 2000.

Όσον αφορά την χώρα μας, πρόσφατα επιδημιολογικά δεδομένα δείχνουν μία ετήσια επίπτωση 672.2 / 100.000 πληθυσμό, με σαφή υπεροχή του γυναικείου έναντι του ανδρικού φύλου (442.6 / 100.000 στους άνδρες και 882.9 / 100.000 στις γυναίκες), με την μεγάλη πλειοψηφία των καταγμάτων να συμβαίνουν εντός της οικείας (61.1%) και κατά την διάρκεια των πρωινών ωρών (49/3%) (Vasiliadis et al., 2019).

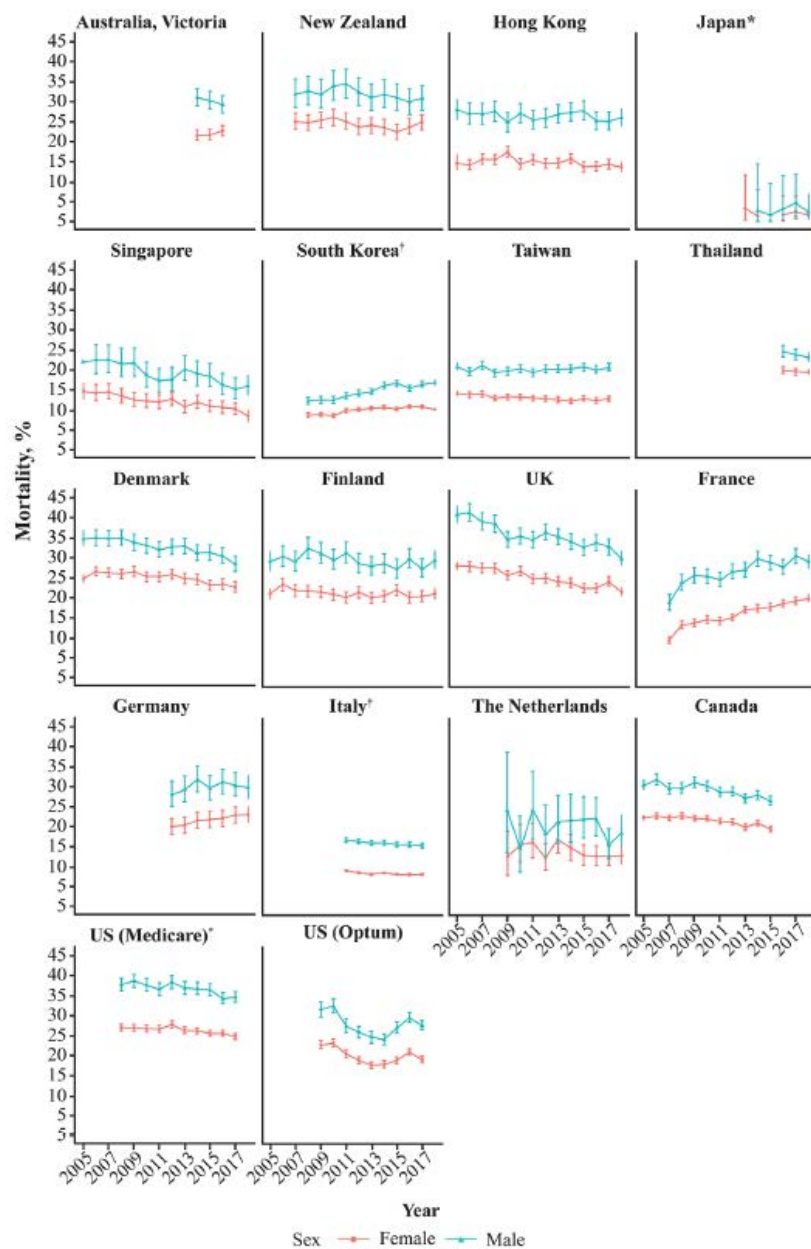
Το 2023 οι Sing et al., (2023), δημοσίευσαν τα αποτελέσματα μιας διεθνούς μελέτης, με δεδομένα από αρχεία 19 διαφορετικών προκειμένου να διερευνήσουν τα επιδημιολογικά χαρακτηριστικά

ασθενών ηλικίας > 50 ετών οι οποίοι νοσηλεύθηκαν μετά από κατάγμα ισχίου. Στην Εικόνα 3 παρουσιάζεται η σταθμισμένη σε σχέση με την ηλικία και το φύλο επίπτωση των καταγμάτων ισχίου κατά την χρονική περίοδο ανάμεσα στα έτη 2005 -2018. Όπως είναι εμφανές, στις περισσότερες από τις υπο-μελέτη χώρες, καταγράφηκε μία σταδιακή ελάττωση της επίπτωσης των καταγμάτων του ισχίου. Από την άλλη πλευρά βέβαια, οι σχετικές προβολές δείχνουν διπλασιασμό του αριθμού των καταγμάτων ισχίου μέχρι το έτος 2050, οφειλόμενη κατά κύριο λόγο στην σημαντική αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης σε παγκόσμια κλίμακα. Στην Εικόνα 4 παρουσιάζεται η θνητότητα από οποιαδήποτε αιτία, ένα έτος μετά την επέλευση του κατάγματος του ισχίου. Πρόκειται για ποσοστά τα οποία κυμαίνονται από 14.4% στην Σιγκαπούρη έως και 28.3% στο Ηνωμένο Βασίλειο. Οι άνδρες, σε σύγκριση με την γυναίκες, λάμβαναν σε σημαντικά μικρότερα ποσοστά αντιοστεοπορωτική αγωγή, είχαν στατιστικά σημαντικά υψηλότερα ποσοστά θνητότητας από κάθε αίτιο και μεγαλύτερη προβλεπόμενη αύξηση της επίπτωσης των καταγμάτων αυτών έως και το έτος 2020. Το βασικό συμπέρασμα των συγγραφέων είναι ότι, καθώς αναμένεται ο διπλασιασμός του αριθμού των καταγμάτων του ισχίου έως και το έτος 2020, η ανάγκη για την βελτίωση της ιατρικής φροντίδας η οποία παρέχεται στους ηλικιωμένους μετά την επέλευση του κατάγματος, η βελτίωση της μετεγχειρητικής φροντίδας και των πρακτικών αποκατάστασης προκειμένου να βελτιωθεί η τελική έκβαση αλλά και να ελαττωθεί η κίνδυνος για εμφάνιση νέων καταγμάτων, με ιδιαίτερη έμφαση στον ανδρικό πληθυσμό.



Εικόνα 3: Η σταθμισμένη με βάση την ηλικία και το φύλο επίπτωση των καταγμάτων ισχίου κατά την διάρκεια των ετών 2005 – 2018 σε άτομα ηλικίας > 50 ετών

Πηγή: Sing et al., (2023).



Εικόνα 4: Η θνητότητα από κάθε αιτία, ένα έτος μετά την επέλευση του κατάγματος του ισχίου, σταθμισμένη με βάση το φύλο.

Πηγή: Sing et al., (2023).

2.2 Η παθοφυσιολογία των καταγμάτων του ισχίου

Τα κατάγματα του ισχίου αποτελούν μία από τις πιο συχνές κακώσεις του μυοσκελετικού συστήματος που αντιμετωπίζονται στα τμήματα επειγόντων περιστατικών καθώς και στα Ορθοπαιδικά – Τραυματιολογικά τμήματα. Στην διεθνή βιβλιογραφία οι όροι «κάταγμα του ισχίου» και «κάταγμα του αυχένα του μηριαίου οστού» θεωρούνται σχεδόν συνώνυμοι και χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν ένα κάταγμα του εγγύς τμήματος του μηριαίου οστού του οποίου εκτείνεται ανατομικά από την μηριαία κεφαλή έως και 5 εκατοστά περιφερικά του ελάσσονος τροχαντήρος. Η μεγάλη πλειοψηφία των καταγμάτων του ισχίου είναι αποτέλεσμα πτώσης χαμηλής βίας, σε ηλικιωμένα άτομα (ηλικία > 65 ετών). Οι παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση των πτώσεων αυτών και του συνεπακόλουθου κατάγματος είναι αναρίθμητοι, αλλά σε αυτούς με στατιστικά σημαντική ανεξάρτητη συσχέτιση περιλαμβάνονται οι (Deandrea et al., 2010):

- Ιστορικό πολλαπλών πτώσεων,
- Διαταραχές της βάδισης,
- Χρήση βοηθημάτων βάδισης,
- Ήλιγγος,
- Νόσος Parkinson καθώς και,
- Συστηματική λήψη αντιεπιληπτικών φαρμάκων.

Πολλοί από τους ασθενείς έχουν περισσότερους από έναν ανεξάρτητους παράγοντες κινδύνου, και ο συνδυασμός αυτών με την σχετιζόμενη με την αυξημένη ηλικία οστεοπόρωση και ελάττωση της ποιότητα του οστού αποτελούν την βασική αιτία της μεγάλης πλειοψηφίας των καταγμάτων του ισχίου.

Κατάγματα ισχίου, βέβαια, συμβαίνουν και σε νεαρότερα άτομα – σε αυτές όμως τις περιπτώσεις είναι κατά κύριο λόγο αποτέλεσμα κάκωσης υψηλής βίας (τροχαία ατυχήματα, πτώσεις από ύψος), με τους ασθενείς αυτούς συνήθως να έχουν υποστεί πολλαπλά τραύματα και να χρήζουν ιδιαίτερα προσεκτικής αξιολόγησης σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες αντιμετώπισης του τραύματος.

Σε ένα ποσοστό περίπου 5% των καταγμάτων ισχίου δεν αναφέρεται ιστορικό πτώσης ή τραύματος· σε αυτές τις περιπτώσεις θα πρέπει να γίνεται προσεκτική διερεύνηση της αιτίας (Parker and Johansen, 2006). Ως παθολογικό χαρακτηρίζεται το κάταγμα το οποίο προκαλείται από μία εξελισσόμενη νόσο που δεν σχετίζεται με κάποιον τραυματισμό. Τα δύο πιο συχνά αίτια παθολογικού

κατάγματος στου ισχίου είναι η κακοήθεια και η χρήση διφωσφονικών. Αναμφισβήτητα, λόγω της μεγάλης συσχέτισης των καταγμάτων ισχίου με την οστεοπόρωση, θεωρητικά, τα περισσότερα από αυτά θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως παθολογικά, εντούτοις όμως πολύ σπάνια χρησιμοποιείται ο συγκεκριμένος χαρακτηρισμός (Emmerson et al., 2014).

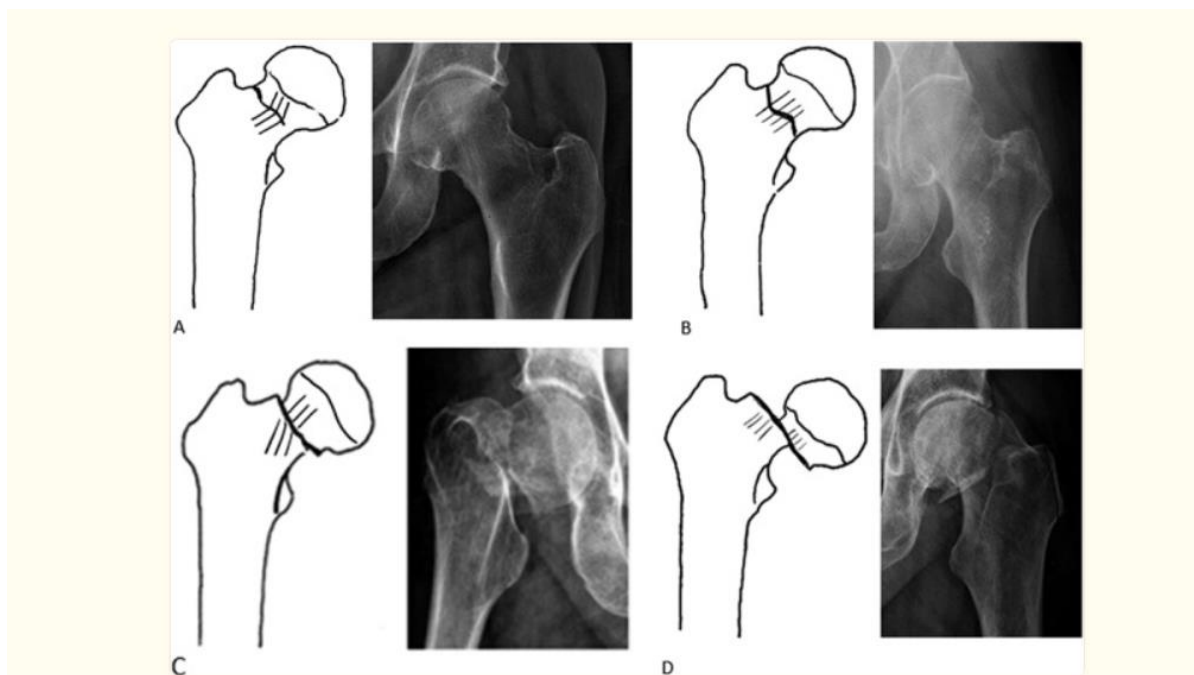
Η διάγνωση της μεγάλης πλειοψηφίας των καταγμάτων ισχίου τίθεται με την απλή ακτινογραφία και τον συνδυασμό της προσθιοπίσθιας ακτινογραφίας της λεκάνης με την πλάγια ακτινογραφία της πάσχουσας άρθρωσης. Ένα ποσοστό 2% - 8% των καταγμάτων δεν θα γίνουν αντιληπτά κατά τον αρχικό ακτινολογικό έλεγχο. Πρόκειται για τα λεγόμενα “occult” («κρυφά») κατάγματα, για τα οποία, σε περίπτωση κλινικής υποψίας, η διάγνωση θα τεθεί μετά την πραγματοποίηση μαγνητικής ή αξονικής τομογραφίας. Η μαγνητική τομογραφία έχει ευαισθησία 100% και ειδικότητα 93% - 100%, για τα κατάγματα αυτά και αποτελεί την βέλτιστη διαγνωστική επιλογή, ενώ σε περίπτωση που δεν είναι διαθέσιμη, η αξονική τομογραφία αποτελεί την επόμενη επιλογή, ωστόσο με αυτή ορισμένα κατάγματα μπορούν να διαλάθουν της διάγνωσης, ειδικά αυτά τα οποία είναι ορατά μόνο στο μετωπιαίο επίπεδο (Foex and Russell, 2018).

Σε όλες τις περιπτώσεις είναι μεγάλης σημασίας η ακριβής αναγνώριση της εικόνας του κατάγματος μετά τον ακτινολογικό έλεγχο, καθώς η εικόνα αυτή θα καθορίσει και την χειρουργική αντιμετώπισή του. Σε γενικές γραμμές τα κατάγματα του ισχίου διαχωρίζονται ανάλογα με την σχέση της γραμμής του κατάγματος με την πρόσφυση του αρθρικού θυλάκου στον αυχένα του μηριαίου οστού. Ο αρθρικός θύλακος της άρθρωσης του ισχίου εκφύεται από την κοτύλη και καλύπτει το σύνολο του αυχένα του μηριαίου· περιφερικά καταφύεται στο μηριαίο οστόν, κατά μήκος της διατροχαντήριας γραμμής προς τα εμπρός και της διατροχαντήριας ακρολοφίας προς τα πίσω. Ενισχύεται με την παρουσία τριών συνδέσμων: του λαγονομηριαίου και του ηβομηριαίου προς τα εμπρός και του ισχιομηριαίου προς τα πίσω. Τα κατάγματα του ισχίου τα οποία εντοπίζονται κεντρικά της πρόσφυσης του αρθρικού θυλάκου στον αυχένα του μηριαίου χαρακτηρίζονται ως ενδαρθρικά, ενώ αυτά τα οποία εντοπίζονται περιφερικά της πρόσφυσης χαρακτηρίζονται ως εξωαρθρικά (Emmerson et al., 2024).

Το πιο ευρέως αποδεκτό σύστημα ταξινόμησης των ενδαρθρικών καταγμάτων του ισχίου είναι η ταξινόμηση κατά Garden (Kazley et al., 2018), σύμφωνα με την οποία τα κατάγματα αυτά ταξινομούνται σε τέσσερις τύπους ανάλογα με το εάν είναι πλήρη ή ατελή σε συνδυασμό με την παρεκτόπισή τους (Εικόνα 5). Πιο συγκεκριμένα:

- Τύπου I: Ατελές κάταγμα, ενσφηνωμένο σε βλαισότητα, με λύση της συνέχειας του έσω φλοιού, ενώ ο έξω φλοιός παραμένει άθικτος,
- Τύπου IV: Πλήρες κάταγμα, απαραικτόπιστο,

- Τύπου III: Πλήρες κάταγμα, μερικώς παρεκτοπισμένο, όπως εμφανίζεται στην ακτινογραφία με την μεταβολή της γωνίας των οστικών δοκίδων (angle of trabeculae) και τέλος,
- Τύπου IV: Πλήρες κάταγμα, με πλήρη παρεκτόπιση, με αποτέλεσμα οι οστικές δοκίδες να έχουν παράλληλη κατεύθυνση.



Εικόνα 5: Η ταξινόμηση των ενδαρθρικών καταγμάτων του ισχίου κατά Garden με τις αντίστοιχες ακτινολογικές εικόνες

Πηγή: (Kazley et al., 2018).

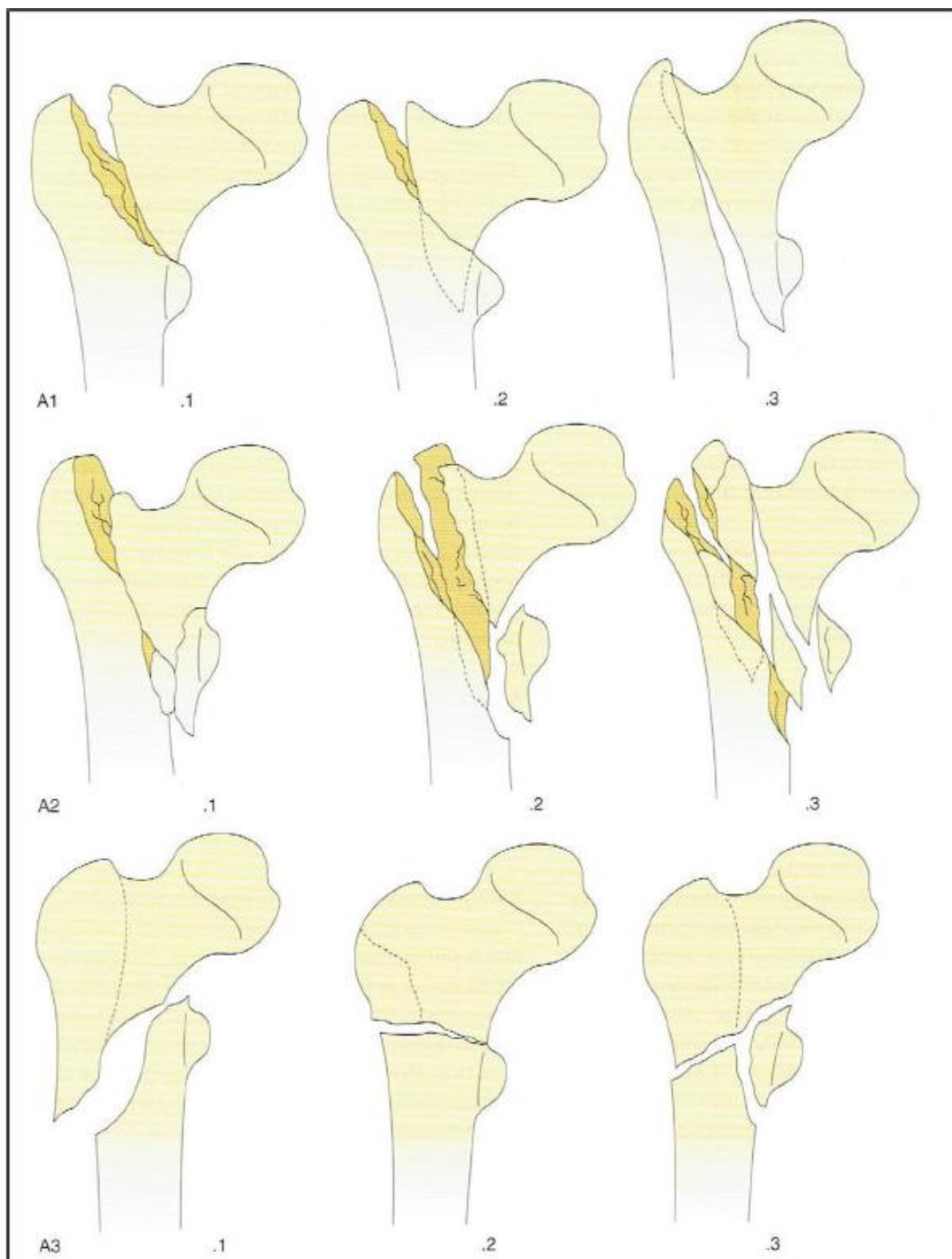
Η ταξινόμηση κατά Garden είναι περισσότερο αναπαραγωγίσιμη από άλλες ταξινομήσεις ενδαρθρικών καταγμάτων του ισχίου, όπως για παράδειγμα αυτής του Powel, η οποία ταξινομεί τα κατάγματα σε τρεις τύπους, ανάλογα με την γωνία της παρεκτόπισης σε σχέση με το οριζόντιο επίπεδο (Τύπου 1: $< 30^\circ$, Τύπου 2: $31^\circ - 50^\circ$, τύπου 3: $> 50^\circ$), αλλά και πάλι παρουσιάζονται σημαντικές διακυμάνσεις μεταξύ των παρατηρητών (intra-observer variation). Τελικά πολλοί από τους ορθοπαιδικούς, απλοποιούν την ταξινόμηση των ενδαρθρικών καταγμάτων ανάλογα με την

παρεκτόπισή τους (απαρεκτόπιστα ή παρεκτοπισμένα), καθώς ουσιαστικά η ταξινόμηση αυτή θα καθορίσει τελικά την μέθοδο της χειρουργικής αντιμετώπισής τους (Kazley et al., 2018).

Τα εξωαρθρικά κατάγματα του ισχίου διαχωρίζονται σε διατροχαντήρια και σε υποτροχαντήρια, με τα διατροχαντήρια να είναι αυτά στα οποία η γραμμή κατάγματος βρίσκεται ανάμεσα στον μείζονα και τον ελάσσονα τροχαντήρα. Ιστορικά, η ταξινόμησή τους γινόταν σύμφωνα με την ταξινόμηση Evans, η οποία αξιολογούσε την σταθερότητα του κατάγματος· στη σύγχρονη πράξη, το ευρύτερα χρησιμοποιούμενο σύστημα ταξινόμησης των καταγμάτων αυτών είναι το σύστημα της AO (Wendt et al., 2016), (Εικόνα 6) σύμφωνα με το οποίο:

- A1: Σταθερά, δύο τεμαχίων διατροχαντήρια κατάγματα,
- A2: Συντριπτικά, ασταθή κατάγματα,
- A3: Εγκάρσια ή ανάστροφα, ασταθή κατάγματα.

Η αναγνώριση των διαφόρων τύπων των διατροχαντηρίων καταγμάτων έχει σημαντικό ρόλο στην επιλογή της χειρουργικής μεθόδου. Από την άλλη πλευρά, τα υποτροχαντήρια κατάγματα είναι αυτά στα οποία συμβαίνουν από το επίπεδο του ελάσσονος τροχαντήρα και έως και 5 εκατοστά περιφερικά του. Ιστορικά ταξινομούνταν σύμφωνα με την ταξινόμηση Russell – Taylor, αλλά πλέον χρησιμοποιείται το σύστημα ταξινόμησης της AO· σε αντίθεση με τα διατροχαντήρια, ο τύπος του υποτροχαντήριου κατάγματος σύμφωνα με τις παραπάνω δύο αναφερόμενες ταξινομήσεις σπάνια θα επηρεάσει την επιλογή της χειρουργικής μεθόδου αντιμετώπισής τους (Emmerson et al., 2024).



Εικόνα 6: Η ταξινόμηση των διατροchanτηρίων καταγμάτων κατά AO

Πηγή: Wendt et al., (2016).

Κεφάλαιο 3: Η αντιμετώπιση των καταγμάτων του ισχίου

Η αρχική αντιμετώπιση του ασθενούς με κάταγμα ισχίου ξεκινάει ήδη κατά την προσέλευσή του στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών. Οι ασθενείς αυτοί είναι δυνατόν αμέσως μετά το κάταγμα να απωλέσουν έως και ένα λίτρο αίμα, κάτι που σημαίνει ότι η αναπλήρωση υγρών και ηλεκτρολυτών καθώς και η πιθανή μετάγγιση αίματος να αποτελούν τις πρώτες προτεραιότητες των θεραπόντων ιατρών. Με κάθε τρόπο θα πρέπει να αποφεύγονται τα παρατεταμένα διαστήματα νηστείας πριν από την πραγματοποίηση της χειρουργικής επέμβασης, ειδικά στους πιο ηλικιωμένους ασθενείς, τους οποίους θα πρέπει να χορηγούνται συμπληρώματα διατροφής έως ότου γίνει γνωστός ο χρόνος της χειρουργικής επέμβασης. Πλέον έχει αποδειχθεί ότι ο παρατεταμένος χρόνος νηστείας πριν την πραγματοποίηση της χειρουργικής επέμβασης σχετίζεται άμεσα με αυξημένο καταβολισμό, υπογλυκαιμία, ανοσοκαταστολή και αφυδάτωση των ασθενών. Ειδικά οι πιο ηλικιωμένοι ασθενείς είναι ιδιαίτερα ευάλωτοι στις επιπλοκές της αφυδάτωσης και θα πρέπει να τους εξασφαλίζεται ικανοποιητική ενυδάτωση, τόσο προεγχειρητικά, όσο και κατά την άμεση μετεγχειρητική περίοδο (Downie et al., 2019).

Η επιλογή του οριστικού τρόπου αποκατάστασης του κατάγματος εξαρτάται από την θέση και το είδος του, σε συνδυασμό πάντα με την κλινική εικόνα του ασθενούς και βέβαια την προσωπική προτίμηση του θεράποντος ορθοπαιδικού χειρουργού. Σε κάθε στάδιο η φροντίδα του ασθενούς θα πρέπει να είναι πολυεπίπεδη και διεπιστημονική, με βασικό στόχο την όσο το δυνατόν ταχύτερη και ομαλότερη αποκατάσταση του επιπέδου της κινητικότητάς του στο πρότερο του τραυματισμού επίπεδο. Για να επιτευχθεί ο στόχος αυτό, η χειρουργική επέμβαση είναι η προτιμώμενη μέθοδος· η συντηρητική αντιμετώπιση των καταγμάτων του ισχίου σχετίζεται με στατιστικά σημαντικά αυξημένα ποσοστά θνητότητας τόσο στις 30 ημέρες, όσο και στο ένα έτος, και θα πρέπει να εφαρμόζεται μόνο σε ασθενείς των οποίων η κλινική εικόνα δεν είναι κατάλληλη για την πραγματοποίηση χειρουργικής επέμβασης (van de Ree et al., 2017).

Η έγκαιρη πραγματοποίηση της οριστικής χειρουργικής επέμβασης σχετίζεται με ευνοϊκότερη τελική πρόγνωση και πλέον συνιστάται η πραγματοποίησής της μέσα στο πρώτο 48ωρο από την εισαγωγή του ασθενούς στο νοσοκομείο. Από την άλλη πλευρά – η υπερ-επείγουσα πραγματοποίηση χειρουργική επέμβασης (ακόμα και μέσα στο πρώτο 6ωρο από την εισαγωγή), δεν φαίνεται ότι ελαττώνει τα ποσοστά θνητότητας, τον αριθμό των μείζονων μετεγχειρητικών επιπλοκών, δεν ελαττώνει την πιθανότητα εμφάνισης μετεγχειρητικού παραληρήματος (delirium) ενώ ελαττώνει

μόλις κατά μία ημέρα την συνολική ενδονοσοκομειακή νοσηλεία των ασθενών (HIP ATTACK Investigators, 2020).

3.1 Οι κατευθυντήριες οδηγίες της AAOS

Καθώς, όπως έχει ήδη αναφερθεί αναλυτικά, τα κατάγματα του ισχίου αποτελούν ιδιαίτερα συχνά εμφανιζόμενες κακώσεις οι οποίες σχετίζονται με μεγάλα ποσοστά νοσηρότητας και θνητότητας ειδικά στον πληθυσμό των ηλικιωμένων ατόμων, η Αμερικανική Εταιρεία Ορθοπαιδικών Χειρουργών (American Academy of Orthopaedic Surgeons – AAOS), σε συνεργασία με μία σειρά σχετιζόμενες με τις κακώσεις του ισχίου Ιατρικές Εταιρείες, διατύπωσε το 2022 μία σειρά από βασισμένες στην κλινική εμπειρία κατευθυντήριες οδηγίες για την αντιμετώπιση των καταγμάτων ισχίου σε ασθενείς ηλικίας μεγαλύτερης των 55 ετών (O' Connor and Switzer, 2022). Πρόκειται για 16 συστάσεις (recommendations) και 3 επιπλέον επιλογές (options), οι οποίες έχουν ως στόχο να βοηθήσουν τους ορθοπαιδικούς χειρουργούς αλλά και όλους τους κατάλληλα εξειδικευμένους ιατρούς οι οποίοι διαχειρίζονται ασθενείς ηλικίας > 55 ετών με κάταγμα ισχίου και οι οποίες βασίζονται στα εγκυρότερα και πιο πρόσφατα επιστημονικά δεδομένα. Οι συγκεκριμένες κατευθυντήριες οδηγίες, με την συνολική ισχύ των αποδεικτικών στοιχείων είναι οι εξής (O' Connor and Switzer, 2022):

- Κατευθυντήριες οδηγίες:
 - 1) Εφαρμογή προεγχειρητικής έλξης: Πλέον δεν συνιστάται η εφαρμογή προεγχειρητικής έλξης σε ασθενείς με κάταγμα ισχίου. Ισχύς σύστασης: Ισχυρή.
 - 2) Χρόνος για την πραγματοποίηση της χειρουργικής επέμβασης: Η χειρουργική επέμβαση η οποία πραγματοποιείται σε χρονικό διάστημα 24 – 48 ωρών μετά την εισαγωγή του ασθενούς συνδέεται με καλύτερη τελική πρόγνωση. Ισχύς σύστασης: Μέτρια.
 - 3) Θρομβοπροφύλαξη: Θα πρέπει να χορηγείται θρομβοπροφύλαξη στους ασθενείς με κάταγμα ισχίου. Ισχύς σύστασης: Ισχυρή.
 - 4) Τύπος αναισθησίας. Τόσο η ραχιαία, όσο και η γενική αναισθησία μπορούν να εφαρμοστούν για την χειρουργική αντιμετώπιση καταγμάτων ισχίου σε ηλικιωμένους ασθενείς. Ισχύς σύστασης: Ισχυρή.
 - 5) Ασταθή κατάγματα αυχένα του μηριαίου οστού. Αρθροπλαστική έναντι ανοιχτής ανάταξης και οστεοσύνθεσης: Η αρθροπλαστική προτιμάται για τα ασταθή (παρεκτοπισμένα) κατάγματα του αυχένα του μηριαίου έναντι της οστεοσύνθεσής τους. Ισχύς σύστασης: Ισχυρή.
 - 6) Μονοπολική (unipolar) έναντι διπολικής (bipolar) ημιαρθροπλαστικής: Σε ασθενείς με ασταθή (παρεκτοπισμένα) κατάγματα του αυχένα του μηριαίου οστού και οι δύο τύποι ημιαρθροπλαστικής είναι εξίσου αποτελεσματικοί. Ισχύς σύστασης: Μέτρια.

- 7) Ασταθή κατάγματα αυχένα του μηριαίου. Ολική αρθροπλαστική έναντι ημιαρθροπλαστικής: Σε επιλεγμένο πληθυσμό ασθενών με ασταθή (παρεκτοπισμένα) κατάγματα του αυχένα του μηριαίου, η ολική αρθροπλαστική του ισχίου μπορεί να έχει καλύτερο τελικό λειτουργικό αποτέλεσμα σε σύγκριση με την ημιαρθροπλαστική, ενέχοντας όμως αυξημένο κίνδυνο επιπλοκών. Ισχύς σύστασης: Μέτρια.
- 8) Χρήση βιολογικού τσιμέντου στην μηριαία πρόθεση: Συνιστάται η χρήση βιολογικού τσιμέντου σε ασθενείς με κατάγματα μηριαίου οι οποίοι υποβάλλονται σε αρθροπλαστική του ισχίου. Ισχύς σύστασης: Ισχυρή.
- 9) Χειρουργική προσπέλαση: Σε ασθενείς με κάταγμα αυχένα του μηριαίου οι οποίοι υποβάλλονται σε αρθροπλαστική ισχίου δεν φαίνεται ότι κάποια από τις γνωστές προσπελάσεις να υπερτερεί έναντι των υπολοίπων. Ισχύς σύστασης: Μέτρια.
- 10) Ήλωση με ήλο gamma nail. Σταθερά διατροχαντήρια κατάγματα. Σε ασθενείς με σταθερά διατροχαντήρια κατάγματα συνιστάται η χρήση είτε ολισθαίνοντος ήλου είτε ήλου τύπου gamma nail. Ισχύς σύστασης: Ισχυρή.
- 11) Ήλωση με ήλο gamma nail. Υποτροχαντήρια / Ανάστροφα λοξά κατάγματα: Σε ασθενείς με υποτροχαντήρια ή ανάστροφα λοξά κατάγματα, συνιστάται η χρήση ήλου τύπου gamma nail. Ισχύς σύστασης: Ισχυρή.
- 12) Ήλωση με ήλο gamma nail. Ασταθή διατροχαντήρια κατάγματα: Οι ασθενείς με ασταθή διατροχαντήρια κατάγματα συνιστάται να αντιμετωπίζονται χειρουργικά με την χρήση ήλου τύπου gamma nail. Ισχύς σύστασης: Ισχυρή.
- 13) Μεταγγίσεις αίματος. Συνιστάται η χρήση ενός ορίου (κατωφλιού) μετάγγισης, όχι μεγαλύτερου από 8 g/dL για ασυμπτωματικούς ασθενείς μετά την χειρουργική αποκατάσταση του κατάγματος του ισχίου. Ισχύς σύστασης: Μέτρια.
- 14) Πολυεπίπεδη αναλγησία: Συνιστάται η χρήση πολλαπλών μεθόδων αναλγησίας, στις οποίες θα έχει ενσωματωθεί και ο προεγχειρητικός νευρικός αποκλεισμός (nerve block), προκειμένου να αντιμετωπιστεί ο πόνος του ασθενούς τόσο κατά την προεγχειρητική όσο και κατά την άμεσα μετεγχειρητική περίοδο. Ισχύς σύστασης: Ισχυρή.
- 15) Χρήση τρανεξαμικού οξέος. Το τρανεξαμικό οξύ θα πρέπει συστηματικά να χορηγείται σε ασθενείς με κατάγματα ισχίου προκειμένου να ελαττωθούν οι απώλειες αίματος καθώς και η ανάγκη για μετάγγιση αίματος. Ισχύς σύστασης: Ισχυρή.
- 16) Προγράμματα διεπιστημονικής φροντίδας: Για όλους τους ασθενείς με κάταγμα ισχίου θα πρέπει να εφαρμόζονται συστηματικά προγράμματα διεπιστημονικής φροντίδας (interdisciplinary care programs) προκειμένου να ελαττωθούν η επιπλοκές και να βελτιωθεί η τελική έκβαση. Ισχύς σύστασης: Ισχυρή.
- Επιλογές

- 1) Σταθερά κατάγματα του αυχένα του μηριαίου οστού: Σε ασθενείς με σταθερά – απαρεκτόπιστα κατάγματα του αυχένα του μηριαίου οστού, στις θεραπευτικές επιλογές περιλαμβάνεται η ημιαρθροπλαστική, η εσωτερική οστεοσύνθεση καθώς και η συντηρητικά αγωγή. Ισχύς σύστασης: Ασθενής.
- 2) Διατροχαντήρια κατάγματα – ήλος gamma nail: Σε ασθενείς με διατροχαντήρια κατάγματα, θεραπευτική επιλογή μπορεί να είναι η χρήση βραχέος ή μακρού ήλου gamma nail. Ισχύς σύστασης: Ασθενής.
- 3) Φόρτιση: Αμέσως μετά την πραγματοποίηση της χειρουργικής επέμβασης αποκατάστασης κατάγματος ισχίου, συνιστάται η έναρξη πλήρους φόρτισης του χειρουργημένου άκρου, σύμφωνα με τις αντοχές του ασθενούς. Ισχύς σύστασης: Ασθενής.

3.2 Ο κίνδυνος νέου κατάγματος – επανεισαγωγής των ασθενών

Μετά από ένα κάταγμα ισχίου ο κίνδυνος εμφάνισης ενός νέου κατάγματος ισχίου αυξάνεται σημαντικά. Η διεπιστημονική ομάδα η οποία είναι υπεύθυνη για την φροντίδα του ασθενούς θα πρέπει διερευνήσει την πιθανότητα παρουσίας οστεοπόρωσης και την έναρξη αντιστεοπορωτικής αγωγής επί ύπαρξής της. Μάλιστα, σε ασθενείς ηλικίας > 80 ετών, με κάταγμα ισχίου, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας δεν συνιστά πλέον την πραγματοποίηση μέτρησης οστικής πυκνότητας προκειμένου να εκκινήσει η αντιστεοπορωτική αγωγή (Wendt et al., 2016). Η χρήση προστατευτικών συσκευών του ισχίου δεν φαίνεται να είναι αποτελεσματική στην πρόληψη των καταγμάτων μετά από πτώση· σύμφωνα με τους Masud and Morris, (2001), οι πλέον αποτελεσματικές τακτικές για την αποφυγή της εμφάνισης νέου κατάγματος του ισχίου είναι η αντιμετώπιση της οστεοπόρωσης αλλά και της σαρκοπενίας των ηλικιωμένων ασθενών, με τις μετρήσεις DXA της άλιπης μάζας σώματος να έχουν άμεση συσχέτιση με την σύσταση του σώματος και να απεικονίζουν με μεγάλη ακρίβεια την απώλεια της μυϊκής μάζας.

Οι Bueking et al., (2013), σε μία μελέτη σειρά σε 406 ασθενείς με κάταγμα ισχίου διερεύνησαν τα αίτια τα οποία οδήγησαν σε επανεισαγωγή των ασθενών στο νοσοκομείο μετά την αρχική, χωρίς προβλήματα μετεγχειρητική περίοδο. Διαπίστωσαν ποσοστά επανεισαγωγής, λίγο μετά την έξοδό τους από το νοσοκομείο 12% (48 στους 402 ασθενείς), με την πλειοψηφία των περιπτώσεων να αφορούσαν μη-χειρουργικά αίτια (λοιμώξεις αναπνευστικού, καρδιαγγειακές επιπλοκές και οξεία νεφρική ανεπάρκεια). Ποσοστό 2.5% (12 ασθενείς) εισήχθησαν για αναθεώρηση της επέμβασης, είτε εξαιτίας νέας κάκωσης, είτε εξαιτίας αποτυχίας της πρώτης χειρουργικής επέμβασης. Οι άνδρες,

καθώς και αυτοί οι οποίοι είχαν κάταγμα του αυχένα του μηριαίου είχαν στατιστικά σημαντικά περισσότερες πιθανότητες επανεισαγωγής (OR αντίστοιχα 2.38 και 7.40), ενώ οι ασθενείς οι οποίοι επανεισήχθησαν είχαν μεγαλύτερα ποσοστά θνητότητας, σημαντική αύξηση των ημερών νοσηλείας και σημαντικά μικρότερο τελικό επίπεδο λειτουργικής αποκατάστασης.

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Κεφάλαιο 4. Οι βασικές αρχές της αποκατάστασης των ασθενών με κατάγματα του ισχίου

4.1 Αποκατάσταση των ασθενών κατά την διάρκεια της νοσηλείας τους στο νοσοκομείο

Πλέον, στην κλινική πράξη, ο ακρογωνιαίος λίθος ενός επιτυχημένου προγράμματος αποκατάστασης ασθενών με κάταγμα ισχίου αποτελεί η συνεργασία μιας διεπιστημονικής ομάδας (ορθοπαιδικός χειρουργός, ειδικός γιατρός φυσικής ιατρικής και αποκατάστασης, φυσικοθεραπευτής, εργοθεραπευτής, διατροφολόγος, κοινωνικός λειτουργός, ψυχολόγος), που συναντιέται τακτικά, θέτει συγκεκριμένους στόχους, εκτιμάει την πρόοδο της πορείας του ασθενούς σε σχέση με τους στόχους οι οποίοι έχουν τεθεί από την αρχή, και αξιολογεί την τελική του έκβαση. Η πιθανότητα του βέλτιστου αποτελέσματος της πορείας αποκατάστασης του ασθενούς θα μεγιστοποιηθεί εάν τα παρακάτω στοιχεία ενσωματωθούν με επιτυχία στην κλινική του προσέγγιση (Dyer et al., 2021):

- Αξιολόγηση του ασθενούς: Περιλαμβάνει τον αναλυτικό προσδιορισμό των προβλημάτων τα οποία θα πρέπει να αντιμετωπιστούν, συμπεριλαμβανομένης της κατανόησης του επιπέδου της λειτουργικότητάς του πριν από την επέλευση του κατάγματος αλλά και την κατανόηση των τρέχοντων σημαντικών προβλημάτων (για παράδειγμα η ύπαρξη μετεγχειρητικού παραληρήματος),
- Καθορισμός στόχων: Περιλαμβάνει τον ακριβή προσδιορισμό των στοιχείων τα οποία μπορούν να βελτιωθούν· ειδικότερα, την εκτίμηση του επιπέδου της κινητικότητας, και της ανεξαρτησίας κατά την πραγματοποίηση των δραστηριοτήτων της καθημερινής ζωής (ντύσιμο, τουαλέτα, μπάνιο), που είναι δυνατόν να επιτευχθούν σε βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο ορίζοντα. Ταυτόχρονα, προσδιορίζονται με ακρίβεια όλα τα υποστηρικτικά μέσα τα οποία θα τον βοηθήσουν σε όλη την πορεία της αποκατάστασής του.
- Θεραπεία: Οι θεραπευτικές παρεμβάσεις έχουν ως στόχο την βελτίωση των παθολογικών και των λειτουργικών προβλημάτων των ασθενών (άλγος, πιθανή ανεπάρκεια / έλλειψη

βιταμίνης D, οστεοπόρωση, υποσιτισμός, κατάθλιψη). Ταυτόχρονα, εφαρμόζονται φυσικές και ψυχοκοινωνικές παρεμβάσεις προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι της αποκατάστασης οι οποίοι έχουν ήδη τεθεί.

- Εκτίμηση της πορείας αποκατάστασης: Πραγματοποιείται συνεχής αξιολόγηση της πορείας του ασθενούς και τέλος,
- Συνολικός σχεδιασμός: Σχεδιάζεται η οργάνωση των υπηρεσιών υποστήριξης των ασθενών, ενώ ταυτόχρονα παρέχονται τα εφόδια για την εφαρμογή στρατηγικών αυτό-διαχείρισης, τόσο για τους ίδιους τους ασθενείς, όσο και για τους φροντιστές τους.

Στις αμέσως επόμενες ενότητες θα παρουσιαστούν αναλυτικά οι βασικές αρχές της αποκατάστασης των ασθενών με κάταγμα ισχίου κατά την άμεση – μετεγχειρητική περίοδο της παραμονής τους στο νοσοκομείο.

4.1.1 Η πρώιμη κινητοποίηση

Η πρώιμη κινητοποίηση των ασθενών κατά την διάρκεια της παραμονής τους στο νοσοκομείο και αμέσως μετά την πραγματοποίηση της χειρουργικής επέμβασης για την αποκατάσταση του κατάγματος του ισχίου αποτελεί μία πολύ σημαντική παράμετρο για την βέλτιστη τελική έκβαση της πορείας τους. Η πρώιμη κινητοποίηση περιλαμβάνει την έγερσή τους εκτός του κρεβατιού, το κάθισμα σε καρέκλα αλλά και την ορθοστάτησή τους, το κάθισμα σε ειδικό κάθισμα με βραχίονες και την έγερσή τους από αυτό καθώς και την βάδιση με την χρήση βοηθητικών συσκευών (για παράδειγμα βακτηρίες μασχάλης ή βακτηρίες τύπου Π). Πρόκειται για μία στρατηγική η οποία συνιστάται χωρίς επιφύλαξη από τις κατευθυντήριες οδηγίες πολλών οργανισμών και φορέων (Lee et al., 2020). Σε γενικές γραμμές, η άμεση μετεγχειρητική κινητοποίηση με φόρτιση (μερική ή και πλήρη), συνιστάται για όλους τους ασθενείς, εκτός από 1) Για λόγους χειρουργικούς δεν είναι ασφαλής, ακόμα, η φόρτιση και 2) Για τους ασθενείς οι οποίοι δεν φόρτιζαν και πριν να υποστούν το κάταγμα του ισχίου.

Πλέον έχει αποδειχθεί ότι η πρώιμη, υποβοηθούμενη φόρτιση (εντός 48 ωρών από την πραγματοποίηση της χειρουργικής επέμβασης), επιταχύνει σε σημαντικό βαθμό την λειτουργική αποκατάσταση των ασθενών, βραχύνει σημαντικά τον χρόνο νοσηλείας τους αλλά επιπλέον ελαττώνει την πιθανότητα να χρειαστούν στην συνέχεια εξειδικευμένες υπηρεσίες αποκατάστασης. Χαρακτηριστικά, στο συγκεκριμένο πεδίο, είναι τα ευρήματα της μελέτης των Oldmeadow et al., (2006), σε 60 ασθενείς με κάταγμα ισχίου (41 γυναίκες και 19 άνδρες, μέσου όρου ηλικίας τα 79.4 έτη), οι οποίοι συνέκριναν τα αποτελέσματα της πρώιμης μετεγχειρητικής κινητοποίησης (την 1^η ή την 2^η μετεγχειρητική ημέρα) με την πιο όψιμη κινητοποίηση (3^η ή 4^η μετεγχειρητική ημέρα) και διαπίστωσαν ότι:

- 1) Μία εβδομάδα μετά την χειρουργική επέμβαση, οι ασθενείς της ομάδας της πρώιμης κινητοποίησης διάνυναν μεγαλύτερη απόσταση σε σύγκριση με τους ασθενείς της όψιμης ενώ ταυτόχρονα χρειαζόταν λιγότερη βοήθεια για κατά την κινητοποίησή τους,
- 2) Οι ασθενείς της ομάδας της πρώιμης κινητοποίησης είχαν σημαντικά μεγαλύτερες πιθανότητες να λάβουν εξιτήριο απευθείας για την οικία τους και όχι για κέντρο αποκατάστασης (26.3% έναντι 2.4%) αλλά και να λάβουν εξειδικευμένες υπηρεσίες αποκατάστασης (36.8% έναντι 56%) και τέλος,
- 3) Οι ασθενείς οι οποίοι για οποιουσδήποτε λόγους δεν μπόρεσαν να κινητοποιηθούν πρώιμα είχαν σημαντικά μεγαλύτερες πιθανότητες εμφάνισης επιπλοκών από το καρδιοαναπνευστικό σύστημα, και είχαν συνολικά χειρότερα αποτελέσματα σε όλα τα σημαντικά κριτήρια έκβασης της μετεγχειρητικής τους πορείας.

Ως επιβεβαίωση όλων των παραπάνω, μία σειρά από κατευθυντήριες οδηγίες, όπως για παράδειγμα αυτές του NICE (National Institute for Health and Excellence) των Η.Π.Α. αλλά και αντίστοιχε της Αυστραλίας και της Νέας Ζηλανδίας, συνιστούν την πρώιμη κινητοποίηση των ασθενών, ήδη από την 1^η μετεγχειρητική ημέρα, εκτός από τις περιπτώσεις κατά τις οποίες αυτή αντενδείκνυται είτε για ιατρικούς είτε για χειρουργικούς λόγους (Lee et al., 2020).

4.1.2 Η φυσικοθεραπεία κατά την άμεση μετεγχειρητική περίοδο

Οι ασθενείς με κάταγμα ισχίου, κατά τη διάρκεια των πρώτων μετεγχειρητικών εβδομάδων, χάνουν κατά μέσο όρο, τουλάχιστον το 50% της μυϊκής ισχύος του άκρου το οποίο έχει υποστεί το κάταγμα σε σύγκριση με το αντίστοιχο άκρο· μάλιστα, οι ασθενείς με διατροχαντήρια κατάγματα έχουν ακόμα μεγαλύτερη απώλεια μυϊκής ισχύος. Αυτό σημαίνει ότι η ταχεία έναρξη εντατικής φυσικοθεραπείας, με έμφαση στις ασκήσεις ενδυνάμωσης, θα έχει πολύ καλύτερα αποτελέσματα στην τελική έκβαση των ασθενών, σε σχέση με την όψιμη έναρξη της φυσικοθεραπείας (για παράδειγμα την 3^η ή 4^η μετεγχειρητική ημέρα). Σύμφωνα με τους Kimmel et al., (2016), ένα πρώιμη και εντατικό πρόγραμμα φυσικοθεραπείας (τρεις συνεδρίες την ημέρα) είχε ως τελικό αποτέλεσμα οι ασθενείς οι οποίοι το ακολούθησαν να επιτυγχάνουν τα λειτουργικά κριτήρια του τερματισμού του προγράμματος αποκατάστασης κατά μέσο όρο 10 ημέρες νωρίτερα σε σύγκριση με τους ασθενείς ο οποίοι ακολούθησαν το τυπικό πρόγραμμα μετεγχειρητικής αποκατάστασης (μία συνεδρία ημερησίως). Μάλιστα, οι ασθενείς του εντατικού προγράμματος αποκατάστασης είχαν καλή συμμόρφωση σε αυτό, χωρίς ταυτόχρονα να θυσιάζεται η ασφάλεια της μετεγχειρητικής τους πορείας. Βέβαια, σε όλες τις

περιπτώσεις οι θεραπευτές θα πρέπει να έχουν υπ' όψιν τους ότι όλα τα στοιχεία ενός προγράμματος εντατικής φυσικοθεραπείας πιθανόν να μην μπορούν να εκτελεστούν σε κάθε ασθενή κατά την άμεση μετεγχειρητική περίοδο (Kimmel et al., 2016).

Μία σειρά από ασκήσεις μπορούν να πραγματοποιηθούν ανεπιφύλακτα από τους ασθενείς κατά την άμεση μετεγχειρητική περίοδο. Σύμφωνα με τους Lee et al., (2020), άμεσα μπορούν να ξεκινήσουν ενεργητικές κινήσεις της ποδοκνημικής άρθρωσης σε ραχιαία και πελματιαία κάμψη, ενώ ταυτόχρονα είναι δυνατή η άμεση έναρξη ασκήσεων ενδυνάμωσης των μεγάλων μυϊκών ομάδων της άρθρωσης του γόνατος του χειρουργημένου σκέλους. Οι Kronborg et al. (2017), εφάρμοσαν ένα προοδευτικά αυξανόμενο σε ένταση πρωτόκολλο μυϊκής ενδυνάμωσης των εκτεινόντων του γόνατος (μία συνεδρία ημερησίως), κατά το οποίο ο ασθενής καθημένας στο πλάι του κρεβατιού χρησιμοποιούσε ένα βάρος τοποθετημένο στην ποδοκνημική του και πραγματοποιούσε τρία σετ των 10 επαναλήψεων με την μέγιστη μυϊκή του ισχύ. Οι συγγραφείς της μελέτης δεν κατέγραψαν ουσιαστικές επιπλοκές από το συγκεκριμένο πρόγραμμα πρώιμης αποκατάστασης, ενώ ταυτόχρονα το έλλειμμα της μυϊκής ισχύος του χειρουργημένου άκρου ελαττώθηκε από το 50% στο 32%. Ασκήσεις ανύψωσης του τεντωμένου άκρου (straight leg raising exercises) ακολουθούν αμέσως μετά, με στόχο την αύξηση της μυϊκής ισχύος αλλά και την απόκτηση του ελέγχου του κάτω άκρου και ειδικά των γλουτιαίων και του τετρακέφαλου μηριαίου μυός. Σε όλες τις περιπτώσεις θα πρέπει να υπάρχει στενή συνεργασία ανάμεσα στους θεραπευτές και τον ορθοπαιδικό χειρουργό προκειμένου να εξασφαλιστεί η ικανότητα των ασθενών να πραγματοποιήσουν τις συγκεκριμένες ασκήσεις. Παραδείγματα των ασκήσεων μυϊκής ενδυνάμωσης οι οποίες μπορούν να ξεκινήσουν κατά την άμεση μετεγχειρητική περίοδο παρουσιάζονται στην Εικόνα 7.



Εικόνα 7: Προγράμματα ασκήσεων μυϊκής ενδυνάμωσης κατά την άμεση μετεγχειρητική περίοδο

(Α): Κινητοποίηση της ποδοκνημικής άρθρωσης. (Β): Εξάσκηση της έκτασης της άρθρωσης του γόνατος. Σε ύπτια θέση, ο ασθενής συσπά τον τετρακέφαλο μηριαίο σε μία προσπάθεια να επιτύχει πλήρη έκταση της άρθρωσης του γόνατος, διατηρώντας την για 5 – 10 δευτερόλεπτα. (C): Ανύψωση τεντωμένου κάτω άκρου: σε ύπτια θέση, ο ασθενής συσπά τον τετρακέφαλο μηριαίο κάμπτει την άρθρωση του ισχίου και διατηρεί την άρθρωση του γόνατος σε πλήρη έκταση καθώς ανυψώνει το χειρουργημένο άκρο από το κρεβάτι· διατηρεί την έκταση για 5 – 10 δευτερόλεπτα και στην συνέχεια κατεβάζει αργά το άκρο. Πηγή: Lee et al., (2020).

4.1.3 Η εκπαίδευση της ισορροπίας των ασθενών μετά από το κάταγμα του ισχίου

Οι παράγοντες κινδύνου για την πρόκληση πτώσεων μπορεί να είναι εγγενείς (μυϊκή αδυναμία των κάτω άκρων, εξασθένηση των γνωστικών λειτουργιών, έλλειμμα ισορροπίας, εξωγενείς (για παράδειγμα η πολυφαρμακία), είτε περιβαλλοντικοί (κακός φωτισμός, χαλιά τα οποία δεν είναι καλά καθηλωμένα στο πάτωμα, έλλειψη κατάλληλου εξοπλισμού ασφαλείας στο μπάνιο). Από όλους αυτούς τους παράγοντες, η έλλειψη της ισορροπίας αποτελεί τον πλέον σημαντικό (σχετικός κίνδυνος 2.9, 95% διάστημα εμπιστοσύνης 1.6 – 5.4) (Robbins et al., 1989). Είναι λοιπόν φανερό ότι η ισορροπία σε όλες τις περιπτώσεις θα πρέπει να περιλαμβάνεται στην αξιολόγηση του κινδύνου εμφάνισης πτώσεων ενώ η εκπαίδευση της ισορροπίας είναι απαραίτητη για την πρόληψη των πτώσεων, ειδικά στην πληθυσμιακή ομάδα των ηλικιωμένων ατόμων. Τόσο το Αμερικανικό Κολλέγιο Αθλητιατρικής όσο και Αμερικανική Καρδιολογική Εταιρεία συνιστούν για όλους τους ηλικιωμένους οι οποίοι διαμένουν στην κοινότητα και έχουν σημαντικό κίνδυνο εμφάνισης πτώσεων, να εκτελούν συστηματικά ασκήσεις οι οποίες διατηρούν ή βελτιώνουν την ισορροπία τους, προκειμένου να ελαττώσουν τις πιθανότητες πτώσης και σοβαρού τους τραυματισμού (Nelson et al., 2007).

Όσον αφορά τους ασθενείς οι οποίοι έχουν υποστεί ένα κάταγμα ισχίου, το πρόβλημα της ισορροπίας μπορεί να είναι το βασικό αίτιο για την πρόκληση του κατάγματος, ενώ στην συνέχεια μπορεί να αποτελέσει έναν σημαντικό ανασταλτικό παράγοντα για την επιτυχημένη μετεγχειρητική αποκατάσταση. Η διαταραχή της ισορροπίας μπορεί να αποτελέσει ένα σημαντικό και μακροχρόνιο πρόβλημα για ηλικιωμένους ασθενείς με κάταγμα ισχίου, περιορίζοντας σε μεγάλο βαθμό την κινητικότητα τους και αυξάνοντας τον κίνδυνο για νέες πτώσεις. Οι Portegijs et al., (2012), σε μία συγχρονική – διατμηματική μελέτη (130 ασθενείς ηλικίας > 60 ετών με κατάγματα ισχίου), κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι ασθενείς με κατάγματα ισχίου μετά από πτώση υπάρχει μία στατιστικά σημαντική ανεξάρτητη συσχέτιση ανάμεσα στο επίπεδο της ισορροπίας και την κινητικότητα, καθώς και στην αντιλαμβανόμενη από τους ασθενείς απόδοση της ισορροπίας και της επίσης αντιλαμβανόμενης από αυτούς λειτουργίας της κινητικότητας. Το βασικό κριτήριο έκβασης το οποίο χρησιμοποίησαν ήταν η αυτό-αναφερόμενη κλίμακα ABC (Activities – specific Balance Confidence scale)· επιπλέον, χρησιμοποίησαν μία ακόμα σειρά κριτηρίων έκβασης στα οποία συμπεριλαμβάνονταν η ικανότητα των ασθενών να περπατάνε σε εξωτερικό χώρο, να ανεβαίνουν σκάλα, η ταχύτητα της βάδισης, η τροποποιημένη κλίμακα TUG καθώς και η κλίμακα ισορροπίας Berg Balance Scale. Σύμφωνα με τους συγγραφείς, καθώς η έλλειψη της εμπιστοσύνης των ασθενών στο επίπεδο της ισορροπίας τους μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την αποκατάστασή τους, η κλίμακα ABC αποτελεί ένα πολύτιμο εργαλείο για τον εντοπισμό ηλικιωμένων ασθενών με κατάγματα ισχίου οι οποίοι έχουν σημαντικούς περιορισμούς τόσο στην κινητικότητα όσο και στην ισορροπία τους. Ανάμεσα στις

ασκήσεις ισορροπίας οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο πλαίσιο της αποκατάστασης ηλικιωμένων ασθενών με κατάγματα ισχίου περιλαμβάνονται και οι εξής (Halvarsson et al., 2015):

- Ο ασθενής όρθιος, με το βάρος στο υγιές άκρο προσπαθεί να σηκώσει το αντίστοιχο άκρο προς τα εμπρός ή προς το πλάι,
- Τοποθέτηση της πτέρνας ακριβώς μπροστά από τα δάκτυλα του άλλου ποδιού,
- Άρση και κάθισμα σε μία καρέκλα χωρίς την χρήση των χεριών,
- Βάδιση με εναλλασσόμενη άρση των γονάτων σε κάθε βήμα,
- Ασκήσεις οι οποίες βασίζονται στις αρχές της γιόγκα ή του tai-chi. Το tai-chi είναι μία παραδοσιακή πολεμική τέχνη η οποία περιλαμβάνει αργές, ρυθμικές κινήσεις, συμπεριλαμβανομένης της στροφής του κορμού, της μετατόπισης του βάρους του σώματος καθώς και του συντονισμού των κινήσεων των κάτω άκρων. Έχει διαπιστωθεί ότι αποτελεί μία πολύ καλή επιλογή εξάσκησης της ισορροπίας, ειδικά για τον πληθυσμό των ηλικιωμένων, προσφέροντας ταυτόχρονα σημαντικά μυοσκελετικά και καρδιοαναπνευστικά οφέλη (Appreadu and Bordoni, 2023) και τέλος,
- Χρήση διαφόρων προγραμμάτων και πρωτοκόλλων εκπαίδευσης της ισορροπίας, όπως είναι για παράδειγμα το Otago Exercise Program, ή σταδιακά αυξανόμενα σε ένταση και δυσκολία, ανάλογα με την λειτουργική κατάσταση των ασθενών, προγραμμάτων, τα οποία είναι ειδικά για τις διάφορες συνιστώσες της ισορροπίας και τις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής και τα οποία πραγματοποιούνται σε καθιστή, όρθια και σε περιπατητική θέση (Halvarsson et al., 2015).

Είναι ευνόητο, ότι κατά τη διάρκεια της άμεσης μετεγχειρητικής περιόδου και κατά την παραμονή των ασθενών στο νοσοκομείο οι διάφορες ασκήσεις και προγράμματα ισορροπίας τροποποιούνται και συνεχώς προσαρμόζονται ανάλογα με το επίπεδο της λειτουργικής ικανότητας των ασθενών. Στην Εικόνα 8 παρουσιάζονται ενδεικτικά δύο από τις χρησιμοποιούμενες ασκήσεις ισορροπίας.



Εικόνα 8: Εκπαίδευση ισορροπίας σε ηλικιωμένους

Πηγή: https://www.physio-pedia.com/Balance_Training#cite_note-21

Οι Lee et al., (2019), δημοσίευσαν τα αποτελέσματα μιας συστηματικής ανασκόπησης και μετα-ανάλυσης της βιβλιογραφίας σε σχέση με την αποτελεσματικότητα των διαφόρων προγραμμάτων εκπαίδευσης της ισορροπίας σε ασθενείς με κατάγματα ισχίου. Στην ανασκόπηση αυτή συμπεριέλαβαν 8 τυχαιοποιημένες κλινικές μελέτες με ομάδα ελέγχου, στις οποίες συμμετείχαν συνολικά 752 ασθενείς. Σε σύγκριση με τους ασθενείς οι οποίοι έλαβαν τα συνηθισμένα – συμβατικά προγράμματα αποκατάστασης, οι ασθενείς οι οποίοι ακολούθησαν επιπλέον ειδική εξάσκηση της ισορροπίας τους διαπιστώθηκε ότι είχαν στατιστικά σημαντική βελτίωση του συνόλου της σωματικής τους λειτουργίας. Πιο συγκεκριμένα, διαπιστώθηκαν θετικά ευρήματα στην ισορροπία, την βάδιση, την μυϊκή ισχύ των κάτω άκρων, την εκτέλεση εργασιών, τις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής καθώς και στην σχετιζόμενη με την υγεία ποιότητα ζωής. Τελικά, σύμφωνα με τους συγγραφείς, τα προγράμματα εξάσκησης της ισορροπίας θα πρέπει να περιλαμβάνονται και να αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της άμεσης μετεγχειρητικής αποκατάστασης ασθενών με κατάγματα του ισχίου, ενώ το επίπεδο της ισορροπίας θα πρέπει να ελέγχεται διεξοδικά σε αυτούς τους ασθενείς.

4.1.4 Ο έλεγχος της πορείας της αποκατάστασης κατά την άμεση μετεγχειρητική περίοδο

Ο βασικός στόχος της άμεσης μετεγχειρητικής αποκατάστασης των ασθενών με κατάγματα ισχίου είναι, όπως έχει ήδη αναφερθεί, η όσο το δυνατόν γρηγορότερη και αρτιότερη επιστροφή στην κινητική και λειτουργική κατάσταση που αυτοί είχαν πριν από την επέμβαση του κατάγματος· για να επιτευχθεί ο στόχος αυτός απαραίτητη είναι η ακριβής ποσοτικοποίηση τόσο της προεγχειρητικής όσο και της μετεγχειρητικής κατάστασης του ασθενούς προκειμένου να είναι δυνατή η συνεχής αντικειμενική αξιολόγηση της εξέλιξης της πορείας του. Η μέτρηση της προεγχειρητικής κινητικής εικόνας και η σύγκριση της με τις μετεγχειρητικές τιμές της παρακολούθησης μπορούν με μεγάλη ακρίβεια και αξιοπιστία να προβλέψουν την τελική λειτουργική έκβαση της μετεγχειρητικής αποκατάστασης των ασθενών. Πρόκειται για κλίμακες αξιολόγησης οι οποίες μπορούν να εφαρμόζονται σε τακτά χρονικά διαστήματα, τόσο κατά την νοσηλεία των ασθενών μετά την χειρουργική επέμβαση, όσο και μετά από την έξοδό τους από το νοσοκομείο, ανάμεσα στις οποίες οι πλέον χρήσιμες και συχνά χρησιμοποιούμενες στην κλινική πράξη είναι οι εξής (Lee et al., 2020):

Η αθροιστική βαθμολόγηση της βάδισης (cumulative ambulation score)

Πρόκειται για μία κλίμακα αξιολόγησης της βάδισης η οποία χρησιμοποιείται ευρέως σε ασθενείς μετά από την χειρουργική αποκατάσταση των καταγμάτων ισχίου και έχει αναπτυχθεί ειδικά για τον σχεδιασμό και την παρακολούθηση της κινητικής δραστηριότητας του ασθενούς κατά την διάρκεια

του ενδονοσοκομειακού προγράμματος κινητοποίησης και αποκατάστασής του (Kristensen et al., 2009). Η κλίμακα αυτή έχει την δυνατότητα να ποσοτικοποιήσει βασικές πληροφορίες σε σχέση με την κινητικότητα του ασθενούς, εστιάζει στο βασικό επίπεδο της κινητικότητας πριν από την επέλευση του κατάγματος και μπορεί να χρησιμοποιηθεί μετεγχειρητικά σε καθημερινή βάση, από την έναρξη του προγράμματος αποκατάστασης έως και την επίτευξη ανεξαρτησίας της κίνησης του ασθενούς ή έως ότου λάβει το εξιτηρίο του. Σύμφωνα με τους Kristensen et al., (2009) ¹, η αξιοπιστία της κλίμακας είναι ιδιαίτερα υψηλή και μία μεταβολή της τιμής της > 0.55 φανερώνει σημαντικό βαθμού βελτίωση της κινητικότητας του χειρουργημένου ασθενούς.

Η τροποποιημένη νέα κλίμακα κινητικότητας (modified new mobility score – NMS)

Πρόκειται για μία κλίμακα η οποία είναι εύκολα εφαρμόσιμη και προσφέρει πολύτιμες πληροφορίες στους θεραπευτές σχετικά με την έκβαση της αποκατάστασης του ασθενούς. Η NMS μπορεί να υπολογιστεί αμέσως μετά την εισαγωγή του ασθενούς στο νοσοκομείο προκειμένου να αξιολογηθεί η κατάσταση της κινητικότητάς του πριν από την επέλευση του κατάγματος και στην συνέχεια κατά την διάρκεια της μετεγχειρητικής του αποκατάστασης εντός του νοσοκομείου, αλλά και κατά τις τακτικές επισκέψεις του στο εξωτερικό ιατρείο μετά την λήψη του εξιτηρίου. Σύμφωνα με τους Kristensen et al., (2010), ασθενείς με χαμηλές τιμές της κλίμακας NMS πριν από το κάταγμα και διατροχαντήριο κάταγμα, σε σύγκριση με ασθενείς οι οποίοι είχαν καλό επίπεδο κινητικότητας και κάταγμα του αυχένα του μηριαίου είχαν 18 και 4 φορές αντίστοιχα περισσότερες πιθανότητες να μην αποκτήσουν τελικά ανεξαρτησία στην βασική τους κινητικότητα, με το συγκεκριμένο μοντέλο αξιολόγησης να είναι στατιστικά αξιόπιστο, αξιολογώντας επιτυχημένα το 84% των περιπτώσεων.

Η δοκιμασία timed up and go (TUG)

Η δοκιμασία TUG δίνει μία τιμή η οποία αξιολογεί την λειτουργική κινητικότητα του ασθενούς υπολογίζοντας τον χρόνο (σε δευτερόλεπτα) που χρειάζεται ο ασθενής να σηκωθεί από την καρέκλα, να περπατήσει τρία μέτρα και μετά να επιστρέψει στην καρέκλα. Πρόκειται για μία δοκιμασία η οποία έχει χρησιμοποιηθεί σε ευρέως σε παγκόσμια κλίμακα, τόσο στην κλινική πράξη, όσο και στο πλαίσιο ερευνών και έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα χρήσιμη στην πρόβλεψη της πορείας της αποκατάστασης των ασθενών αλλά και της πρόβλεψης της πιθανότητας μελλοντικών πτώσεων. Το μειονέκτημα της δοκιμασίας είναι ότι δεν μπορεί να εφαρμοσθεί σε ασθενείς στους οποίους δεν επιτρέπεται η πλήρης μετεγχειρητική τους φόρτιση, αλλά και σε αυτούς οι οποίοι δεν μπορούσαν να βαδίσουν ανεξάρτητα ήδη πριν από την πρόκληση του κατάγματος (επιτρέπεται η χρήση υποστηρικτικών συσκευών, όχι όμως βοήθειας ετέρου ατόμου). Σύμφωνα με τους Kristensen et al., (2009) ², οι θεράποντες ιατροί και οι θεραπευτές θα πρέπει σε όλες τις περιπτώσεις να λαμβάνουν υπ' όψιν τους τις παραμέτρους της ηλικίας, της λειτουργικότητας των ασθενών πριν από το κάταγμα, το είδος του κατάγματος καθώς και

τον τύπο των βοηθητικών συσκευών της βάδισης που χρησιμοποιεί ασθενής προκειμένου να ερμηνεύσουν και να αξιολογήσουν τα ευρήματα του TUG.

Η λεκτική κλίμακα αξιολόγησης (verbal rating scale – VRS)

Η λεκτική κλίμακα αξιολόγησης, η οποία είναι επίσης γνωστή και ως λεκτική βαθμολόγηση του άλγους (verbal pain score), αποτελεί ένα ιδιαίτερα αποτελεσματικό εργαλείο για την αξιολόγηση της έντασης του πόνου στον μετεγχειρητικό ασθενή, καθώς επικεντρώνεται στον σχετιζόμενο με το κάταγμα του ισχίου πόνο καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου αποκατάστασης μετά την χειρουργική αντιμετώπιση του κατάγματος. Σε αντίθεση με την κλίμακα VAS (visual analogue scale), η οποία έχει διαπιστωθεί ότι σχετίζεται με υψηλά ποσοστά σφάλματος, ειδικά κατά την χρήση της σε ηλικιωμένα άτομα, η VRS φαίνεται ότι έχει χαμηλά ποσοστά σφάλματος (Gagliese et al., 2005).

4.1.5 Η σημασία της διεπιστημονικής ομάδας αποκατάστασης

Το τελευταίο χρονικό διάστημα έχει γίνει κοινώς παραδεκτή η μεγάλη σημασία που έχει η ολοκληρωμένη διεπιστημονική προσέγγιση και διαχείριση των ασθενών μετά την χειρουργική αποκατάσταση του κατάγματος του ισχίου. Η διεπιστημονική ομάδα σε τακτική βάση αξιολογεί την πορεία των ασθενών και ειδικά των ηλικιωμένων, με βασικό στόχο την βελτιστοποίηση της ιατρικής, ψυχοκοινωνικής και σωματικής – λειτουργικής έκβασης, με τελικό στόχο της όσο το δυνατόν πιο γρήγορη έξοδό του από το νοσοκομείο. Για να εξασφαλιστεί το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα, οι κατευθυντήριες οδηγίες της NICE συνιστούν τον ορθογηριατρικό έλεγχο καθώς και την εκτίμηση της δυνατότητας των ασθενών να χειρουργηθούν αμέσως μετά την εισαγωγή τους στο νοσοκομείο. Στην συνέχεια θα πρέπει να τεθούν οι βασικοί στόχοι για την αποκατάστασή του: αυτοί θα πρέπει να περιλαμβάνουν (Lee et al., 2020):

- 1) Την όσο το δυνατόν γρηγορότερη και πληρέστερη επαναφορά της λειτουργικότητας και κινητικότητας,
- 2) Την όσο το δυνατόν ταχύτερη έξοδό του από το νοσοκομείο και επιστροφή του στον χώρο που διέμενε πριν από την επέλευση του κατάγματος και τέλος,
- 3) Την εξασφάλιση της μακροπρόθεσμης ευζωίας του.

Σε όλες τις περιπτώσεις θα πρέπει να συνεργάζονται μία σειρά από επιστημονικές ομάδες, οι οποίες σχετίζονται με την πρόληψη των πτώσεων, την φροντίδα της ψυχικής υγείας καθώς και την φροντίδα της υγείας του μυοσκελετικού συστήματος, με ιδιαίτερη έμφαση στην πρόληψη και θεραπεία της

οστεοπόρωσης. Συμπερασματικά, ο θεράπων ορθοπαιδικός χειρουργός, πέρα από την σωστή διαχείριση και αντιμετώπιση του κατάγματος του ισχίου, θα πρέπει να επικεντρώνει την προσοχή του:

- 1) Στην μετεγχειρητική ψυχική υγεία του ασθενούς, με ιδιαίτερη έμφαση στο μετεγχειρητικό παραλήρημα (delirium),
- 2) Στην πρόληψη των νέων πτώσεων (που σε πολλές των περιπτώσεων έχει άμεση σχέση με την εμφάνιση του μετεγχειρητικού παραληρήματος) και τέλος,
- 3) Στην αντιμετώπιση της οστεοπόρωσης

Οι Cheung et al., (2018), διερεύνησαν την αποτελεσματικότητα αλλά και την σχέση κόστους – απόδοσης (cost-effectiveness) ενός, διάρκειας 18 μηνών, ολοκληρωμένου διεπιστημονικού προγράμματος διαχείρισης καταγμάτων ευθραυστότητας (Comprehensive Fracture Management Program – CFFMP), στο οποίο συμμετείχαν συνολικά 153 ηλικιωμένοι ασθενείς με κατάγματα ισχίου (μέσο όρος ηλικίας τα 77.9 έτη). Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι οι ασθενείς οι οποίοι ακολούθησαν το συγκεκριμένο διεπιστημονικό πρόγραμμα αποκατάστασης είχαν 1) Ταχύτερη έξοδό τους από το νοσοκομείο, 2) Μικρότερη συχνότητα εμφάνισης δεύτερου κατάγματος μετά από την έξοδό τους και τελικά 3) Μικρότερη συνολικά οικονομική επιβάρυνση του υγειονομικού συστήματος, σε σύγκριση με τους ασθενείς οι οποίοι έλαβαν την συνηθισμένη αγωγή. Είναι φανερό, σύμφωνα με τους συγγραφείς, η αξία και η αποτελεσματικότητα ενός ολοκληρωμένου διεπιστημονικού προγράμματος αποκατάστασης των ασθενών με κάταγμα του ισχίου.

4.1.6 Το «ιδανικό» πρόγραμμα άμεσης μετεγχειρητικής αποκατάστασης

Πλέον, είναι αναγνωρισμένο σε ευρεία κλίμακα ότι μετά από ένα κάταγμα ισχίου μπορεί να προκύψει ένας «φαύλος κύκλος» κατά τον οποίο το επίμονο άλγος και η παρατεταμένη νοσηλεία των ηλικιωμένων ασθενών οδηγούν σε ατροφία των μεγάλων μυϊκών ομάδων λόγω αχρησίας και γενική επιβάρυνση της φυσικής κατάστασης των ασθενών, ο συνδυασμός των οποίων έχει ως αποτέλεσμα την σημαντική αύξηση της πιθανότητας για ελαττωμένη κινητικότητα του ασθενούς, εμφάνιση νέων πτώσεων και νέων καταγμάτων. Παρά το γεγονός ότι όλες οι κατευθυντήριες οδηγίες συνιστούν την άμεση εφαρμογή προγραμμάτων μυϊκής ενδυνάμωσης και ισορροπίας, σε πολλές των περιπτώσεων δεν έχει γίνει σαφές ποια θα πρέπει να είναι η ένταση των προγραμμάτων αυτών, ποια είναι τα περισσότερο σημαντικά στοιχεία των συγκεκριμένων προγραμμάτων και για πόσο χρονικό διάστημα αυτά θα πρέπει να εφαρμόζονται. Σύμφωνα με τους Dyer et al., (2021), η πρόσφατη επιστημονική έρευνα έχει αποδείξει την αποτελεσματικότητα δύο προγραμμάτων άσκησης, όσον αφορά την

βελτίωση τόσο της κινητικότητας, όσο και της λειτουργικότητας των ασθενών, κατά την άμεση μετεγχειρητική περίοδο της παραμονής τους στον νοσοκομείο:

- 1) Ένα πρόγραμμα προοδευτικής, υψηλής έντασης, εξάσκησης αμοιτέρων των τετρακέφαλων μηριαίων μυών, το οποίο περιελάμβανε έξι σετ των δώδεκα επαναλήψεων έκτασης του γόνατος (και των δύο κάτω άκρων), με την μυϊκή ισχύ να αυξάνεται προοδευτικά έως και 80% του μέγιστου της μίας επανάληψης (Mitchell et al., 2001). Όπως αναφέρουν οι συγγραφείς, σε σύγκριση με τα συνηθισμένα προγράμματα φυσικοθεραπείας διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική αύξηση της μυϊκής ισχύος των εκτεινόντων μυών των κάτω άκρων, αύξηση της λειτουργικής ικανότητας των ασθενών σύμφωνα με την κλίμακα Barthel ενώ ταυτόχρονα αυξήθηκε και η ενεργητικότητα των ηλικιωμένων ασθενών, σύμφωνα με την κλίμακα Nottingham Health Profile και,
- 2) Ένα πρόγραμμα αποκατάστασης το οποίο περιλαμβάνει ειδική εκπαίδευση ισορροπίας με στόχο την βελτίωση του πόνου, της φυσικής λειτουργικότητας, καθώς και των δραστηριοτήτων της καθημερινής ζωής (Monticone et al., 2018). Το πρόγραμμα αυτό περιελάμβανε ασκήσεις ισορροπίας για συγκεκριμένα καθήκοντα (task – specific exercises), με τους ασθενείς να είναι όρθιοι με ανοιχτά και με κλειστά μάτια και με αντικειμενικό σκοπό την επίτευξη συμμετρικής φόρτισης και στα δύο κάτω άκρα, διατηρώντας σταθερή την θέση τους. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν στατιστικά σημαντική βελτίωση σε όλα τα υπο-εξέταση κριτήρια έκβασης (φυσική λειτουργικότητα, άλγος, ποιότητα της ζωής και δραστηριότητες της καθημερινής ζωής), σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου των ασθενών οι οποίοι ακολούθησαν ένα συμβατικό πρόγραμμα αποκατάστασης.

Συμπερασματικά όλα τα πρόσφατα επιστημονικά δεδομένα τα οποία έχουν εξαχθεί από την πραγματοποίηση συστηματικών ανασκοπήσεων και μετα-αναλύσεων της βιβλιογραφίας, δείχνουν ότι τα καλύτερα αποτελέσματα είναι αυτά τα οποία επιτυγχάνονται με την διεπιστημονική διαχείριση των ασθενών, συμπεριλαμβανομένης της ορθοπαιδικής και γηριατρικής εξειδικευμένης φροντίδας, της πολυδιάστατης γηριατρικής αξιολόγησης και της συνεχούς συνεργασίας της ομάδας αποκατάστασης για την στοχοθέτηση. Η βασική εστίαση όλων των ολοκληρωμένων προγραμμάτων αποκατάστασης θα πρέπει να είναι η πρόωπη μετεγχειρητική κινητοποίηση των ασθενών με κατάγμα ισχίου.

4.1.7 Το μετεγχειρητικό παραλήρημα σε ασθενείς με κατάγματα ισχίου

Το μετεγχειρητικό παραλήρημα (delirium), το οποίο μπορεί να οριστεί ως μία οξεία διαταραχή της προσοχής και της νόησης του ασθενούς, αποτελεί την συχνότερη επιπλοκή η οποία εμφανίζεται σε ηλικιωμένους ασθενείς μετά από ένα κάταγμα ισχίου. Πρόκειται για μία ομάδα ασθενών οι οποίοι είναι ιδιαίτερα ευάλωτοι στην εμφάνιση της επιπλοκής αυτής, με τα ποσοστά της εμφάνισής της να φθάνουν έως και το 65% των περιπτώσεων (Ni Chroinin and Chuan, 2022). Πρόκειται για ασθενείς οι οποίοι κατά κύριο λόγο μεγάλης ηλικίας, έχουν υποστεί κάταγμα μετά από πτώση, έχουν ευπάθεια – ευθραυστότητα και ήδη, πριν από την πτώση τους έχουν διαταραχές του γνωστικού τους επιπέδου.

Οι ασθενείς με υποκείμενη εξασθένηση των γνωστικών τους λειτουργιών έχουν τρεις φορές περισσότερες πιθανότητες να υποστούν κάταγμα ισχίου και παράλληλα διατρέχουν πολύ μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης μετεγχειρητικού παραληρήματος. Πρόκειται ουσιαστικά για την συχνότερη επιπλοκή μετά την πρόκληση κατάγματος ισχίου ωστόσο θεωρείται ότι ποσοστό μεγαλύτερο του 30% των περιπτώσεων μπορεί να προληφθεί, καθιστώντας τον συγκεκριμένο στόχο πολύ σημαντικό κατά την διαδικασία της μετεγχειρητικής αποκατάστασης. Βέβαια, ακόμα και σήμερα η παθοφυσιολογία του μετεγχειρητικού παραληρήματος μετά από κάταγμα ισχίου δεν έχει πλήρως διευκρινιστεί, με την νευρο-φλεγμονή και την εγκεφαλική μεταβολική ανεπάρκεια να αποτελούν τις δύο επικρατέστερες θεωρίες οι οποίες ερμηνεύουν τόσο την προδιάθεση όσο και την πυροδότηση της αλληλουχίας των γεγονότων τα οποία θα οδηγήσουν στην εμφάνιση του μετεγχειρητικού παραληρήματος (Lam et al., 2021).

Η πρόληψη του μετεγχειρητικού παραληρήματος μετά από κάταγμα ισχίου πρέπει να ξεκινάει ήδη από την εμφάνιση του ασθενούς στο τμήμα επειγόντων περιστατικών (ΤΕΠ). Η έγκαιρη ορθογεριατρική εκτίμηση της κατάστασής του και η ολοκληρωμένη γηριατρική αξιολόγησή του βελτιώνουν σημαντικά μία σειρά από παράγοντες της έκβασής του, συμπεριλαμβανομένης και της συχνότητας εμφάνισης αλλά και της έντασης του παραληρήματος. Ορισμένες από τις βέλτιστες και επικαιροποιημένες κατευθυντήριες οδηγίες της κλινικής πράξης, όπως για παράδειγμα αυτές της Αυστραλιανής Κλινικής Φροντίδας για το Κάταγμα του Ισχίου (Australian Fracture Care clinical Care Standard), υπογραμμίζουν ότι κατά την παρουσία των ασθενών στα ΤΕΠ, εκτός από τον διαγνωστικό έλεγχο της κάκωσης, θα πρέπει να περιλαμβάνεται ο έλεγχος του πόνου, η αξιολόγηση των πιθανών ιατρικών λόγων οι οποίοι οδήγησαν στη πτώση και το κάταγμα, ο αποκλεισμός άλλων κακώσεων, συμπεριλαμβανομένων και της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης, ενώ ταυτόχρονα δίδουν ιδιαίτερη έμφαση στην ανάγκη για να γίνει ενδεδειγμένος έλεγχος για πιθανή γνωστική εξασθένηση και για παρουσία παραγόντων κινδύνου για την εμφάνιση του παραληρήματος, και να τεθούν άμεσα σε

εφαρμογή παρεμβάσεις για τη πρόληψή του, με βάση τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης αξιολόγησης (Curtis et al., 2021).

Οι αρχές της προεγχειρητικής πρόληψης, αξιολόγησης και διαχείρισης του μετεγχειρητικού παραληρήματος επεκτείνονται και ισχύουν και κατά την διάρκεια της μετεγχειρητικής αποκατάστασης των ασθενών. Η έγκαιρη και συντονισμένη ορθογεριατρική και διεπιστημονική φροντίδα έχουν ως στόχο την κατά το δυνατόν μείωση των μετεγχειρητικών επιπλοκών, συμπεριλαμβανομένου και του παραληρήματος. Τόσο οι νοσηλευτές όσο και οι φυσικοθεραπευτές έχουν σημαντικό ρόλο, δίδοντας ιδιαίτερη έμφαση στην πρώιμη κινητοποίηση των ασθενών καθώς και στην συνεχή μετεγχειρητική τους φροντίδα, συμπεριλαμβανομένου του ελέγχου του πόνου, την ελαχιστοποίηση, κατά το δυνατόν, της πολυφαρμακίας, τον εξορθολογισμό της φαρμακευτικής τους αγωγής, και τον προγραμματισμό, ανάλογα με την κλινική τους εικόνα και την κατάσταση της κινητικότητάς τους, αφαίρεση ιατρικών συσκευών όπως είναι οι ουροκαθετήρες. Δεδομένης της κυμαινόμενης εικόνας του παραληρήματος και του εμμένου κινδύνου για την εμφάνισή του καθ' όλη τη διάρκεια της μετεγχειρητικής αποκατάστασης, οι ασθενείς θα πρέπει να παρακολουθούνται σε τακτική βάση για τη εμφάνιση γνωστικής, συμπεριφορικής και κλινικής επιδείνωσης, με ορισμένες από τις σχετικές κατευθυντήριες οδηγίες να συνιστούν τακτικό ημερήσιο έλεγχο (Ni Chroinin and Chuan, 2022).

Ο αποτελεσματικός έλεγχος του πόνου κατά την μετεγχειρητική περίοδο, στις περισσότερες των περιπτώσεων απαιτεί πολύπλευρη αντιμετώπιση, συμπεριλαμβανομένης της συστηματικής χρήσης αναλγητικών, όπως είναι η παρακεταμόλη και τα οπιούχα βραδείας δράσης, με στόχο την ελαχιστοποίηση της δόσης και της διάρκειας της χορήγησης των οπιοειδών. Για τον σκοπό αυτόν μπορεί να φανούν χρήσιμες και μία σειρά από μεθόδους όπως ο βελονισμός, θεραπείες χαλάρωσης, η διαδερμική ηλεκτρική νευροδιέγερση καθώς διάφορα φυσικοθεραπευτικά σχήματα (Abou-Setta et al., 2011).

Η πρώιμη κινητοποίηση, απαραίτητο στοιχείο για την επαναφορά της κινητικότητας και της λειτουργικότητας των ασθενών με κατάγμα ισχίου θεωρείται ότι μπορεί να προλάβει την εμφάνιση του παραληρήματος, με μηχανισμό όμως ο οποίος φαίνεται ότι είναι περίπλοκος και δεν έχει ακόμα πλήρως διευκρινιστεί. Σύμφωνα με τους Kenyon-Smith et al., (2019), οι ασθενείς με κατάγματα ισχίου οι οποίοι μπόρεσαν να κινητοποιηθούν άμεσα μετεγχειρητικά είχαν μειωμένη συχνότητα εμφάνισης παραληρήματος σε σύγκριση με αυτούς οι οποίοι παρέμεναν καθηλωμένοι στον κρεβάτι, οδηγούμενοι σε έναν «φαύλο κύκλο», κατά τον οποίον το παραλήρημα αποτελούσε σημαντικό ανασταλτικό παράγοντα για την κινητοποίησή τους· τέλος, η πρώιμη κινητοποίηση διαπιστώθηκε ότι σχετιζόταν με αυξημένες πιθανότητες εξόδου από το νοσοκομείο κατά τις πρώτες 30 ημέρες της νοσηλείας, ανεξάρτητα από την παρουσία παραληρήματος.

4.2 Η αποκατάσταση των ασθενών με κάταγμα ισχίου μετά από την έξοδό τους από το νοσοκομείο

Σε έναν μεγάλο αριθμό ασθενών με κάταγμα ισχίου τόσο η βάδιση όσο και η ισορροπία επανέρχονται σταδιακά και με αργό ρυθμό, κατά τους πρώτους 6 – 9 μήνες μετά την πραγματοποίηση της χειρουργικής επέμβασης. Κατά την διάρκεια της συγκεκριμένης χρονικής περιόδου οι περισσότεροι από τους ασθενείς αυτούς έχουν λάβει εξιτήριο από το νοσοκομείο και διαβιούν είτε στο σπίτι τους (με τακτική παρακολούθηση στα εξωτερικά ορθοπαιδικά ιατρεία) είτε σε κέντρα αποκατάστασης ή σε μονάδες φροντίδας ηλικιωμένων. Κατά τη διάρκεια της περιόδου αυτής, η φυσικοθεραπεία επικεντρώνεται κατά κύριο λόγο στην ενίσχυση της ασφαλούς κινητικότητας καθώς και στην βελτίωση της μυϊκής λειτουργίας των ασθενών.

Σύμφωνα με τους McDonough et al., (2021), επαγγελματίες υγείας οι οποίοι είναι επιφορτισμένοι με την αποκατάσταση των ασθενών θα πρέπει να τους παρέχουν την κάθε δυνατή ευκαιρία για πραγματοποίηση πρόσθετων θεραπειών και συνεδριών αποκατάστασης, στις περιπτώσεις εκείνες κατά τις οποίες διαπιστωθούν σημαντικά ελλείμματα στην μυϊκή ισχύ, την ισορροπία και την λειτουργικότητα πέραν των 8 – 16 εβδομάδων μετά από την επέλευση του κατάγματος. Οι επιπρόσθετες θεραπείες αυτές θα πρέπει να περιλαμβάνουν την εξάσκηση της δύναμης, της ισορροπίας, της λειτουργικότητας καθώς και της βάδισης, ούτως ώστε να αντιμετωπιστούν με αποτελεσματικό τρόπο ο περιορισμός των δραστηριοτήτων και των λειτουργιών της καθημερινής τους ζωής καθώς και ο κίνδυνος νέων πτώσεων. Πρόκειται για προγράμματα αποκατάστασης τα οποία μπορούν να πραγματοποιηθούν στο περιβάλλον των εξωτερικών ιατρείων, στην οικία των ασθενών ή και σε οργανωμένους χώρους στην κοινότητα, πάντα σύμφωνα με συγκεκριμένες οδηγίες και κατευθυντήριες συστάσεις.

4.2.1 Η εποπτευόμενη κατ' οίκον θεραπευτική άσκηση

Η αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων της κατ' οίκον θεραπευτικής άσκησης αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την ομαλή αποκατάσταση των ασθενών μετά από κάταγμα ισχίου. Ένα από τα πρωτόκολλα τα οποία εφάρμοσαν οι Latham et al., (2014), περιελάμβανε την πραγματοποίηση συγκεκριμένων προγραμμάτων θεραπευτικών ασκήσεων, αρκετές φορές την εβδομάδα, για χρονικό διάστημα αρκετών μηνών. Ανάμεσα στις ασκήσεις οι οποίες πραγματοποιούνταν ήταν η έγερση και το κάθισμα στην καρέκλα καθώς και το ανέβασμα και το κατέβασμα σε σκαλοπάτια. Οι φυσικοθεραπευτές πραγματοποιούσαν τακτικές επισκέψεις στην οικία των ασθενών και τους εκπαίδευαν στην πραγματοποίηση των συνιστώμενων ασκήσεων αποκατάστασης, ενώ επιπλέον

επικοινωνούσαν με αυτούς τακτικά και μέσω τηλεφώνου. Σε όλες τις περιπτώσεις τους παρέχονταν τα προγράμματα αυτά με την μορφή DVD. Τα αποτελέσματα των παρεμβάσεων αυτών έδειξαν ότι, σε σύγκριση με τους ασθενείς της ομάδας ελέγχου, αυτοί της ομάδας παρέμβασης είχαν στατιστικά σημαντική βελτίωση στην λειτουργική κινητικότητα τους, σε χρονικό διάστημα έως και 9 μήνες μετά την χειρουργική επέμβαση.

Οι Wu et al., (2018), σε μία από τις πιο πρόσφατα δημοσιευθείσες συστηματικές ανασκοπήσεις και μετα-ανάλυσεις τις βιβλιογραφίες ανέλυσαν τα αποτελέσματα 9 τυχαιοποιημένων κλινικών μελετών με ομάδα ελέγχου (συνολικά 887 ασθενείς), με βασικά κριτήρια έκβασης την κινητικότητα και τις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι σε σύγκριση με την συνήθη αγωγή, τα προγράμματα της υπό-επίβλεψη κατ' οίκον αποκατάστασης είχαν ως αποτέλεσμα την στατιστικά σημαντική βελτίωση της κινητικότητας, των δραστηριοτήτων της καθημερινής ζωής, της ισορροπίας και της χρήσης των διαφόρων εργαλείων και συσκευών κατά την καθημερινή τους πράξη· από την άλλη πλευρά, δεν διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές όσον αφορά την βάδιση σε εξωτερικό περιβάλλον, την ταχύτητα της βάδισης (τόσο κατά τον συνηθισμένο ρυθμό βάδισης όσο και κατά την προσπάθεια ταχείας βάδισης) καθώς και την συχνότητα επισκέψεων στα τμήματα επειγόντων περιστατικών. Το τελικό συμπέρασμα των συγγραφέων ήταν ότι τα προγράμματα αυτά προσφέρουν σημαντική βοήθεια στην λειτουργικότητα των ασθενών και συνιστώνται στο πλαίσιο της αποκατάστασής τους μετά από ένα κάταγμα ισχίου.

Σε άλλη μία συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση της βιβλιογραφίας (8 τυχαιοποιημένες μελέτες με ομάδα ελέγχου) οι Lee et al., (2017), διερεύνησαν την αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων προοδευτικής άσκησης υπό αντίσταση τα οποία πραγματοποιούνται μετά την λήψη του εξιτηρίου των ασθενών με κάταγμα ισχίου στην πορεία της αποκατάστασής τους. Οι συγγραφείς διαπίστωσαν ότι, σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου, οι ασθενείς οι οποίοι ακολούθησαν τα προγράμματα αυτά είχαν στατιστικά σημαντική βελτίωση στο σύνολο της φυσικής – σωματικής τους λειτουργικότητας και ειδικά στις παραμέτρους της κινητικότητας, των δραστηριοτήτων της καθημερινής ζωής, της ισορροπίας, της δύναμης και της μυϊκής ισχύος των κάτω άκρων καθώς και στην πραγματοποίηση συγκριμένων δοκιμασιών. Γίνεται φανερό ότι τα προγράμματα αυτά είναι ιδιαίτερα επωφελή για τους ασθενείς μετά την έξοδό τους από το νοσοκομείο.

4.2.2 Τα μακροπρόθεσμα προγράμματα αποκατάστασης για την πρόληψη των πτώσεων

Ανάμεσα στους βασικούς στόχους των προγραμμάτων αποκατάστασης μετά την χειρουργική επέμβαση ενός κατάγματος ισχίου είναι η επαναφορά του επιπέδου λειτουργικότητας του ασθενούς

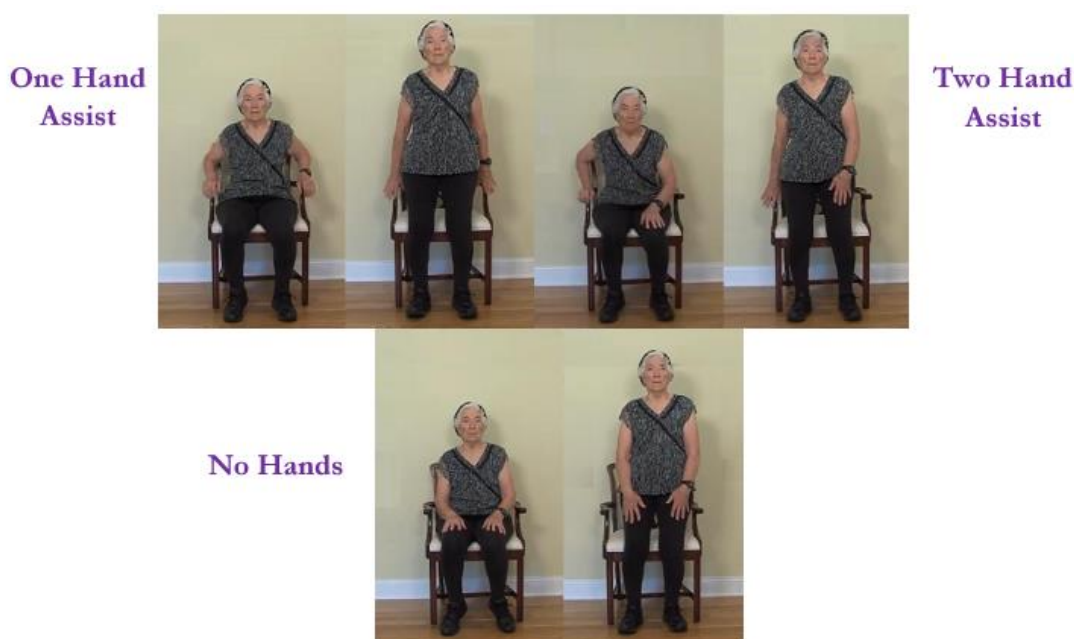
στο προ- του κατάγματος επίπεδο, αλλά και η αποτροπή των μελλοντικών πτώσεων και άρα της πιθανότητας πρόκλησης νέων καταγμάτων. Η συνήθης μετεγχειρητική φροντίδα πολύ συχνά αποδεικνύεται ανεπαρκής στην προσφορά της βέλτιστης αποκατάστασης, καθώς μία σειρά από μελέτες έχουν δείξει ότι η επαναφορά του επιπέδου της βάδισης και τη ισορροπίες στα προ- του τραυματισμού επίπεδα μπορεί να διαρκέσουν έως και 9 μήνες, ενώ η ταχύτητα βάδισης έως και 11 μήνες (Mizrahi et al., 2007).

Το τελευταίο χρονικό διάστημα ιδιαίτερο ερευνητικό ενδιαφέρον δόθηκε στην εκτίμηση της αποτελεσματικότητας των διαφόρων προγραμμάτων αποκατάστασης και στην αποτελεσματικότητά τους όσον αφορά την πρόληψη των πτώσεων και άρα των επανακακώσεων, είτε αυτά ανήκουν στην κατηγορία των εκτεταμένων – εντατικών προγραμμάτων, είτε στην κατηγορία των πιο «χαλαρών» προγραμμάτων, τα οποία πραγματοποιούνται από τους ασθενείς κατ' οίκον. Βέβαια, ανεξάρτητα από το πρόγραμμα το οποίο θα ακολουθηθεί, το σύνολο των σχετικών μελετών δείχνουν ότι η ελάττωση των υπηρεσιών αποκατάστασης θα οδηγήσει τελικά στην επιβάρυνση της λειτουργικής κατάστασης των ασθενών μετά από ένα κάταγμα ισχίου. Εάν οι ασθενείς αυτοί παραμείνουν σε σχετική ακινησία στο σπίτι τους, μετά την έξοδο από το νοσοκομείο, αναπόφευκτα θα αυξηθεί ταχύτητα η εμφάνιση μυϊκής αδυναμίας, με τελικό αποτέλεσμα τον αυξημένο κίνδυνο νέων πτώσεων και επομένως νέων καταγμάτων (Koudouna et al., 2023).

Σε μία από τις πιο πρόσφατα δημοσιευμένες μελέτες, οι Xia et al., (2022), διερεύνησαν την αποτελεσματικότητα του προγράμματος άσκησης Otago στην επαναφορά της λειτουργικότητας των κάτω άκρων σε ηλικιωμένους ασθενείς οι οποίοι είχαν υποστεί κάταγμα ισχίου. Πρόκειται για ένα ασφαλές, εύκολο στην εφαρμογή του, αποτελεσματικό, πρακτικό και οικονομικό πρόγραμμα αποκατάστασης το οποίο αποσκοπεί στην πρόληψη των πτώσεων μέσω της βελτίωσης της λειτουργίας των κάτω άκρων, της ικανότητας της βάδισης και τη αύξηση της μυϊκής ισχύος των ασθενών. Το πρόγραμμα αυτό περιλαμβάνει μία σειρά από 17 ασκήσεις μυϊκής ισχύος και ισορροπίας, οι οποίες πραγματοποιούνται κατ' οίκον, υπό την επίβλεψη ειδικά εκπαιδευμένου φυσικοθεραπευτή (Εικόνα 9).

Στην μελέτη συμμετείχαν συνολικά 77 ηλικιωμένοι ασθενείς με κάταγμα ισχίου, ενώ τα κριτήρια έκβασης της μελέτης ήταν: η δοκιμασία Time get up and go (TGUT), η δοκιμασία five times sit to stand (FTSST), η δοκιμασία της βάδισης 10 μέτρων (10MWT), η κλίμακα Harris Hip Score (HHS), η κλίμακα αξιολόγησης της καθημερινής δραστηριότητας Barthel Index, καθώς και η κλίμακα λειτουργικότητας SF-36, κατά την έναρξη της παρέμβασης, μετά την έξοδο των ασθενών από το νοσοκομείο και 12 εβδομάδες μετά την έξοδό τους. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι οι ασθενείς της ομάδας παρέμβασης κατά την 12^η εβδομάδα μετά το εξιτήριο είχαν στατιστικά σημαντική βελτίωση σε όλα τα υπο-εξέταση κριτήρια έκβασης ($p < 0.005$), σε σύγκριση με τους

ασθενείς της ομάδας ελέγχου. Τελικά, σύμφωνα με τους συγγραφείς (Xia et al., 2022), ένα σωστά δομημένο πρόγραμμα αποκατάστασης, όπως είναι για παράδειγμα το πρόγραμμα ΟΤΑΓΟ, μπορεί να προωθήσει αποτελεσματικά την σταθερότητα των άκρων και την λειτουργικότητα του ισχίου σε ηλικιωμένους ασθενείς οι οποίοι έχουν υποστεί κάταγμα ισχίου.



Εικόνα 9: Πρόγραμμα ασκήσεων Otago για το κάθισμα και την έγερση από την καρέκλα.

Με την υποβοήθηση ενός χεριού, δύο χεριών και χωρίς υποβοήθηση. Πηγή: https://www.med.unc.edu/aging/cgwep/wp-content/uploads/sites/865/2024/04/Otago-Guide-for-PT_April-2024-update.pdf.

4.3 Η αποκατάσταση ειδικών ομάδων ασθενών

4.3.1 Η αποκατάσταση ασθενών με εξασθένιση των γνωστικών τους λειτουργιών

Η ομάδα των ασθενών με κάταγμα ισχίου και σημαντική εξασθένιση του επιπέδου των γνωστικών τους λειτουργιών αποτελεί μία σημαντική πρόκληση, τόσο για τους θεράποντες ιατρούς, όσο και για τους θεραπευτές οι οποίοι είναι επιφορτισμένοι με την αποκατάστασή τους. Τόσο η θεραπεία των καταγμάτων αυτών, όσο και η αποκατάστασή τους μπορεί να επιπλακεί σε σημαντικό βαθμό από την παρουσία διαταραχών των γνωστικών λειτουργιών, συμπεριλαμβανομένου του παραληρήματος και / ή της άνοιας. Πλέον έχει διαπιστωθεί ότι η έκπτωση των γνωστικών λειτουργιών έχει άμεση συσχέτιση με αυξημένο κίνδυνο πτώσεων και πρόκληση καταγμάτων τα οποία σχετίζονται με αυτές (όπως είναι τα κατάγματα του ισχίου), εξαιτίας της διαταραχής του πρότυπου βάδισης αυτών των ασθενών (Mirelman et al., 2012).

Το ποσοστό των ασθενών με κάταγμα ισχίου οι οποίοι έχουν ήδη διαγνωσμένη άνοια, υπολογίζεται στο 20% για τον Καναδά, στο 13% για τις Η.Π.Α. και στο 25% για το Ηνωμένο Βασίλειο. Επιπλέον, υπολογίζεται ότι το 24% των ηλικιωμένων ασθενών, μετά την επέλευση του κατάγματος ισχίου θα εμφανίσουν μετεγχειρητικό παραλήρημα. Ένα σταθερό βιβλιογραφικό εύρημα είναι ότι οι ασθενείς με άνοια και κάταγμα ισχίου έχουν χειρότερη έκβαση, τόσο βραχυπρόθεσμη όσο και μακροπρόθεσμη, συμπεριλαμβανομένων και των ποσοστών θνητότητας τον 1^ο, 6^ο, 12^ο αλλά και πέραν του 12^{ου} μετεγχειρητικού μήνα. Πρόκειται για διαφορές στην έκβαση, οι οποίες μπορούν να αποδοθούν, κατά ένα ποσοστό, στο ότι οι ασθενείς με κάταγμα ισχίου και άνοια πιθανότατα δεν λαμβάνουν την απαραίτητη φροντίδα αποκατάστασης για τις ειδικές τους συνθήκες και ανάγκες (Isbel and Jamieson., 2016).

Σύμφωνα με τα καθιερωμένα πρότυπα ποιότητας για την φροντίδα των ασθενών με κατάγματα ισχίου στον Καναδά, τις Η.Π.Α. και το Ηνωμένο Βασίλειο, όλοι οι ασθενείς οι οποίοι υφίστανται κάταγμα ισχίου και εισάγονται σε νοσοκομείο θα πρέπει να λαμβάνουν κατά την εισαγωγή τους μία βασική αξιολόγηση των γνωστικών τους λειτουργιών και μετά την χειρουργική αποκατάσταση του κατάγματος θα πρέπει να ακολουθούν ένα οργανωμένο διεπιστημονικό πρόγραμμα αποκατάστασης, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που έχουν διαπιστωθεί να έχουν ελλείμματα των γνωστικών τους λειτουργιών. Ακόμα και σε αυτή την ειδική ομάδα των ασθενών, έχει διαπιστωθεί ότι ένα σωστά δομημένο πρόγραμμα αποκατάστασης μπορεί να βελτιώσει την λειτουργική τους κατάσταση, την κινητικότητα, την ισορροπία, την μυϊκή ισχύ των κάτω άκρων, το γενικό επίπεδο της υγείας τους καθώς και την κοινωνική τους λειτουργικότητα. Χαρακτηριστικά είναι τα ευρήματα της συστηματικής ανασκόπησης των Allen et al., (2012) (13 δημοσιευμένες κλινικές μελέτες), σύμφωνα με τα οποία, ασθενείς με ήπια ή και μέσου βαθμού συμπτώματα άνοιας, έχουν τη δυνατότητα να

επιτύχουν βελτίωση της λειτουργικότητας και της βάδισης και ελάττωση της πιθανότητας νέων πτώσεων, μετά από την αποκατάστασή τους μετά το κάταγμα ισχίου, σε βαθμό ανάλογο με αυτόν ασθενών οι οποίοι δεν έχουν άνοια.

Παρόλα αυτά, πολλά από τα τρέχοντα προγράμματα αποκατάστασης ουσιαστικά εξαιρούν ασθενείς με εξασθένηση των γνωστικών τους λειτουργιών· οι ασθενείς αυτοί φαίνεται ότι υποαντιπροσωπεύονται ή αποκλείονται τελείως από σχετικές ερευνητικές μελέτες και πρωτόκολλα. Το αποτέλεσμα είναι οι ασθενείς αυτοί, σε πολλές των περιπτώσεων να έχουν μεγάλη καθυστέρηση στην αποθεραπεία και τη έξοδό τους από το νοσοκομείο, κινδυνεύοντας με τον τρόπο αυτόν από την εμφάνιση μιας σειράς επιπλοκών όπως είναι οι ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις, η σημαντική επιβάρυνση της φυσικής τους κατάστασης, αυξημένα ποσοστά θνητότητας ή τέλος η έξοδός τους από το νοσοκομείο χωρίς να έχουν λάβει την κατάλληλη υποστήριξη και αποκατάσταση (Barberi and Mielli., 2018).

Με βάση όλα τα παραπάνω οι Cadel et al., (2022), δημοσίευσαν τα αποτελέσματα μιας οριοθετημένης ανασκόπησης της βιβλιογραφίας (scoping literature review) με βασικό στόχο την κατανόηση των βέλτιστων παρεμβάσεων για την αποκατάσταση ασθενών με κάταγμα ισχίου και σημαντικές διαταραχές των γνωστικών τους λειτουργιών. Συνολικά μελέτησαν 17 δημοσιευμένες κλινικές μελέτες, από τις οποίες οι 8 αφορούσαν παρεμβάσεις αποκλειστικά στο πεδίο της φυσικής αποκατάστασης, ενώ οι υπόλοιπες 7 συμπεριελάμβαναν και παρεμβάσεις στο γνωστικό επίπεδο των ασθενών. Σε όλες τις περιπτώσεις οι παρεμβάσεις ξεκινούσαν ήδη από την παραμονή των ασθενών στο νοσοκομείο, αλλά σε μόνο έξι μελέτες αυτές συνεχιζόταν και στους υπόλοιπους χώρους στους οποίους μεταφέρθηκαν οι ασθενείς· σύμφωνα με τους συγγραφείς, οι ασθενείς αυτοί μετά από ένα κάταγμα ισχίου στην μεγάλη πλειοψηφία των περιπτώσεων βιώνουν μεγάλο αριθμό μεταβάσεων σε πολλούς και διαφορετικούς φορείς παροχής υγειονομικών υπηρεσιών. Πρόκειται για μία περίοδο ιδιαίτερα δύσκολη για τους ασθενείς και τις οικογένειές τους και χαρακτηρίζονται από κακή τελική έκβαση, συμπεριλαμβανομένης της απώλειας της φυσικής τους κατάστασης, μειωμένη ικανοποίησή των, αυξημένα ποσοστά επανεισαγωγών σε νοσοκομείο, αυξημένα ποσοστά επιπλοκών αλλά και ανεκπλήρωτων αναγκών.

Παρά τα παραπάνω, μόνο στις μισές των περιπτώσεων τα προγράμματα αποθεραπείας ενσωματώνουν στοιχεία πέραν της φυσικής αποκατάστασης των ασθενών, προκειμένου η αποκατάσταση αυτή να επιτευχθεί με πιο ολιστικό τρόπο (ακριβής προγραμματισμός της εξόδου των ασθενών από το νοσοκομείο, διατροφική καθοδήγηση και εκπαίδευση των ασθενών και των οικογενειών τους). Αν και πλέον έχει διαπιστωθεί η στενή σύνδεση ανάμεσα στην σωματική, την ψυχική και την κοινωνική υγεία, εντούτοις έως και σήμερα η ενσωμάτωση των παραπάνω τριών στοιχείων στα προγράμματα αποκατάστασης των ασθενών με κάταγμα ισχίου και γνωστική εξασθένηση είναι ελλιπής. Τα

προγράμματα αποκατάστασης για την συγκεκριμένη ομάδα των ασθενών θα πρέπει να είναι πολυεπίπεδα, να αντιμετωπίζουν τα πιθανά προβλήματα της σωματικής, ψυχικής και κοινωνικής υγείας, σε όλους τους χώρους στους οποίους θα μεταφερθούν οι ασθενείς, προκειμένου να εξασφαλιστεί η απρόσκοπτη πορεία της αποκατάστασής τους (νοσοκομείο, φορείς πρωτοβάθμιας περίθαλψης, κέντρα αποκατάστασης και τέλος, οικία των ασθενών) (Cadel et al., 2022).

4.3.2 Η αποκατάσταση ασθενών με κάταγμα ισχίου και σαρκοπενία

Η σαρκοπενία αποτελεί μία ιδιαίτερα συνηθισμένη διαταραχή της τρίτης ηλικίας, η οποία χαρακτηρίζεται από την σταδιακή ελάττωση της μυϊκής μάζας και την ταυτόχρονη εξασθένηση της μυϊκής λειτουργίας, η οποία σαν ξεχωριστή νοσολογική οντότητα περιεγράφηκε για πρώτη φορά από τον Rosenberg, το 1997 (Rosenberg, 1997). Σήμερα, έχει διαπιστωθεί η άμεση συσχέτιση της σαρκοπενίας με μία σειρά από δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία των ηλικιωμένων ατόμων, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται οι πτώσεις, η έκπτωση της λειτουργικότητας, αυξημένα ποσοστά εισαγωγής σε μονάδες φροντίδας ηλικιωμένων και τελικά, αυξημένα ποσοστά θνητότητας. Μία σειρά από μελέτες έχουν αποδείξει την αυξημένη επιδημιολογική, βιολογική και κλινική συσχέτιση ανάμεσα στην σαρκοπενία, την ευαλωτότητα των ηλικιωμένων, την οστεοπόρωση και τις πτώσεις – εντούτοις έως και σήμερα δεν υπάρχουν σαφή διαγνωστικά κριτήρια, κατευθυντήριες οδηγίες καθώς και κοινώς παραδεκτές στρατηγικές αντιμετώπισής της στην καθημερινή κλινική πράξη (Koudouna et al., 2023).

Προκειμένου το οποιοδήποτε πρόγραμμα αποκατάστασης να επιτύχει τον στόχο του, θα πρέπει όλοι οι ηλικιωμένοι με ιστορικό πτώσεων και / ή καταγμάτων να εξετάζονται λεπτομερώς για πιθανή ύπαρξη σαρκοπενίας, χρησιμοποιώντας μία ολοκληρωμένη θεραπευτική προσέγγιση για την πρόληψη και την αντιμετώπιση των καταγμάτων ευθραυστότητας. Οι Landi et al., (2017), σε μία συγχρονική – τμηματική μελέτη διερεύνησαν την συσχέτιση ανάμεσα στην παρουσία σαρκοπενίας και την λειτουργική έκβαση ηλικιωμένων ασθενών με κατάγματα ισχίου οι οποίοι ακολουθούσαν προγράμματα αποκατάστασης κατά τη διάρκεια της παραμονής τους στο νοσοκομείο. Από τους 127 ασθενείς με κάταγμα ισχίου οι οποίοι μελετήθηκαν (μέσος όρος ηλικίας 81.3 ± 4.8 έτη, ποσοστό 64.6% γυναίκες), σύμφωνα με τα κριτήρια του FNIH (Foundation for National Institutes of Health), διαπιστώθηκε ότι ποσοστό 33.9% έπασχε από σαρκοπενία. Μετά από τις κατάλληλες στατιστικές προσαρμογές για τους παράγοντες οι οποίοι προκαλούν σύγχυση (confounding factors), διαπιστώθηκε ότι:

- 1) Οι σαρκοπενικοί ασθενείς είχαν στατιστικά σημαντικά αυξημένο κίνδυνο ατελούς λειτουργικής αποκατάστασης μετά από το κάταγμα ισχίου, σε σύγκριση με τους μη-σαρκοπενικούς (OR: 3.07, 95% διάστημα εμπιστοσύνης 1.07 – 8.75) και,

- 2) Οι σαρκοπενικοί ασθενείς, σε σύγκριση με τους μη-σαρκοπενικούς, είχαν στατιστικά σημαντικά μικρότερη βαθμολογία στην κλίμακα Barthel, τόσο κατά την έξοδό τους από το νοσοκομείο (58.9 έναντι 69.2, $p < 0.001$), όσο και τρεις μήνες μετά (80.5 έναντι 90.9, $p = 0.02$).

Σύμφωνα με τους συγγραφείς (Landi et al., 2017), τα συγκεκριμένα ευρήματα υποστηρίζουν την συστηματική αξιολόγηση της σαρκοπενίας σε ηλικιωμένους ασθενείς οι οποίοι ακολουθούν πρόγραμμα αποκατάστασης μετά από κάταγμα ισχίου, προκειμένου να εφαρμοστούν εξατομικευμένες παρεμβάσεις με στόχο την βελτιστοποίηση του τελικού λειτουργικού αποτελέσματος.

Σύμφωνα με τους Avoia et al., (2020), η συστηματική σωματική – φυσική δραστηριότητα καθώς και η λήψη των κατάλληλων συμπληρωμάτων διατροφής αποτελούν τα βασικά εργαλεία για την πρόληψη και την αναστροφή της σαρκοπενίας σε ηλικιωμένους ασθενείς μετά από την πραγματοποίηση χειρουργικής επέμβασης για κάταγμα ισχίου. Η πιο αποτελεσματική φυσιοθεραπευτική παρέμβαση φαίνεται ότι είναι ασκήσεις προοδευτικά αυξανόμενης αντίστασης. Επιπλέον, πολύ χρήσιμη μπορεί να αποδειχθεί η εργοθεραπεία, στο πλαίσιο της βελτίωσης των γνωστικών τους λειτουργικών. Τέλος, η ερυθροποιητίνη (για τη αύξηση του αιματοκρίτη) καθώς και τα διφωσφονικά (για την αντιμετώπιση της οστεοπόρωσης και την αύξηση της οστικής πυκνότητας) θα μπορούσαν να αποτελέσουν επιπλέον ιατρικά εφόδια στην διαδικασία της αποκατάστασης αυτών των ασθενών.

Τέλος, την ίδια χρονιά, οι Oh et al., (2020) σε μία τυχαιοποιημένη κλινική μελέτη με ομάδα ελέγχου διαπίστωσαν ότι μία ιδιαίτερα χρήσιμη παρέμβαση στα πλαίσια της αποκατάστασης ασθενών με κάταγμα ισχίου ήταν και η χρήση του διαδρόμου βάδισης ενάντια στην βαρύτητα (antigravity treadmill) (Εικόνα 10).



Εικόνα 10: Ο αντι-βαρυτικός διάδρομος

Πηγή: <https://www.grandellrehab.com/alterg>.

4.3.3 Η αποκατάσταση ασθενών με ευπάθεια

Άλλη μία ειδική ομάδα ασθενών με κάταγμα ισχίου είναι αυτοί με σημαντική ευπάθεια / ευθραυστότητα (frailty / fragility). Μία σειρά από μελέτες έχουν δείξει ότι τα προγράμματα σωματικής άσκησης, αμέσως μετά την πραγματοποίηση της χειρουργικής επέμβασης έχουν την δυνατότητα να βελτιώσουν μία σειρά από λειτουργικούς παράγοντες έκβασης, όπως είναι η ταχύτητα της βάδισης και η εν γένει φυσική κατάσταση, εντούτοις δεν είναι σίγουρο εάν βελτιώνεται ουσιαστικά παράμετροι της ποιότητας ζωής, η ισορροπία κατά την πραγματοποίηση των δραστηριοτήτων της καθημερινής ζωής καθώς και η συνολική λειτουργικότητα των ασθενών. Αμέσως μετά την αποκατάσταση του κατάγματος ισχίου, ένα συστηματικό πρόγραμμα κινητοποίησης και σωματικής άσκησης φαίνεται ότι είναι αποτελεσματικές στην προσπάθεια της αποφυγής της

αδυναμίας των ηλικιωμένων ατόμων με ευπάθεια οι οποίοι διαβιούν στην κοινότητα. Μάλιστα, οι ασθενείς οι οποίοι έχουν την μεγαλύτερη βαθμολογία στους δείκτες αδυναμίας είναι αυτοί οι οποίοι έχουν την σημαντικότερη τελική βελτίωση, παρά το γεγονός ότι ακόμα δεν είναι ξεκάθαρο το βέλτιστο πρόγραμμα αποκατάστασης το οποίο θα πρέπει να ακολουθηθεί (Koudouna et al., 2003).

Οι Singh et al., (2012), σε μία τυχαιοποιημένη κλινική μελέτη με ομάδα ελέγχου, διερεύνησε την αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος σωματικής άσκησης το οποίο συνδύαζε ασκήσεις αντίστασης υψηλής έντασης και ασκήσεις ισορροπίας, σε συνδυασμό με στοχευμένη διεπιστημονική αντιμετώπιση της ευπάθειας των ηλικιωμένων ασθενών με κατάγματα ισχίου. Στην παρέμβαση αυτή περιλαμβανόταν η αντιμετώπιση της οστεοπόρωσης, η κατάλληλη διαίτα, ο συστηματικός έλεγχος των επιπέδων ασβεστίου και βιταμίνης D, η αντιμετώπιση της κατάθλιψης και των γνωστικών διαταραχών, ο έλεγχος της πολυφαρμακίας, η προστασία της άρθρωσης του ισχίου από πιθανές νέες πτώσεις καθώς και η υποστήριξη της αυτό-αποτελεσματικότητας αλλά και της κοινωνικής υποστήριξης των ασθενών. Ανάμεσα στα κριτήρια έκβασης της μελέτης ήταν η θνητότητα, η λειτουργική ανεξαρτησία και το επίπεδο λειτουργικότητας των ασθενών καθώς και τα ποσοστά εισαγωγής τους για μακροχρόνια παραμονή σε μονάδες φροντίδας ηλικιωμένων.

Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι οι ηλικιωμένοι ασθενείς με ευπάθεια οι οποίοι ακολούθησαν το συγκεκριμένο σύνθετο και πολυεπίπεδο πρόγραμμα αποκατάστασης, σε σύγκριση με τους ασθενείς της ομάδας ελέγχου είχαν 1) Ποσοστά θνητότητας ελαττωμένα κατά 81%, 2) Ποσοστά εισαγωγής σε μονάδες φροντίδας ηλικιωμένων ελαττωμένα κατά 84%, 3) Στατιστικά σημαντικά μικρότερη ελάττωση της λειτουργικότητας στις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής ($p < 0.0001$) και, 4) Στατιστικά σημαντικά μικρότερη ανάγκη για χρήση βοηθητικών συσκευών βάδισης ένα χρόνο μετά την πραγματοποίηση της χειρουργικής επέμβασης ($p = 0.02$). Οι συγγραφείς της μελέτης κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η βελτίωση της λειτουργικής ανεξαρτησίας των ηλικιωμένων ασθενών με ευπάθεια μετά την επέλευση ενός κατάγματος ισχίου σχετίζονται άμεσα βελτιώσεις στην μυϊκή ισχύ, την ισορροπία, την όραση, την διατροφή, στα αισθήματα κατάθλιψης, καθώς και στον βαθμό της συστηματικής κινητικής δραστηριότητάς τους.

Κεφάλαιο 5. Οι κλινικές κατευθυντήριες οδηγίες

Κλινικές κατευθυντήριες οδηγίες για την αποκατάσταση ηλικιωμένων ασθενών με κάταγμα ισχίου, οι οποίες είναι συνδεδεμένες με την Διεθνή Ταξινόμηση της λειτουργικότητας της Αναπηρίας και της Υγείας διατυπώθηκαν το 2021.(International Classification of Functioning, Disability and Health) (McDonough et al., 2021) Ταυτόχρονα παρουσιάζεται η ισχύς των αποδεικτικών στοιχείων τα οποία συνοδεύουν τις συγκεκριμένες συστάσεις και κατευθυντήριες οδηγίες, με βάση το σύνολο των πλεονεκτημάτων αλλά και των περιορισμών των στοιχείων αυτών, τα οφέλη τα οποία αποφέρουν στην υγεία, τις παρενέργειες αλλά και τους κινδύνους των συγκεκριμένων παρεμβάσεων. Η βαθμολόγηση των συστάσεων αυτών είναι η εξής:

A: Ισχυρά αποδεικτικά στοιχεία,

B: Μέτρια αποδεικτικά στοιχεία,

C: Ασθενή αποδεικτικά στοιχεία,

D: Αντικρουόμενα αποδεικτικά στοιχεία,

E: Θεωρητικά αποδεικτικά στοιχεία και τέλος,

F: Απόψεις ειδικών (expert opinion).

Αμέσως μετά θα παρουσιαστούν αναλυτικά οι συγκεκριμένες κατευθυντήριες οδηγίες (McDonough et al., 2021).

5.1 Εκτίμηση ασθενών κατά το σύνολο της διαδικασίας της αποκατάστασης

- Οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να ελέγχουν και να καταγράφουν την ισχύ της έκτασης της άρθρωσης του γόνατος των ασθενών καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας της αποκατάστασης. Ισχύς σύστασης: A.
- Οι φυσικοθεραπευτές σε όλη τη διάρκεια της αποκατάστασης θα πρέπει να ελέγχουν και να καταγράφουν την λεκτική κλίμακα αξιολόγησης του πόνου των ασθενών. Ισχύς σύστασης: A.
- Οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να χρησιμοποιούν την δοκιμασία ταχύτητας βάδισης (gait speed test), στις περιπτώσεις κατά τις οποίες οι ασθενείς δεν χρειάζονται ανθρώπινη υποστήριξη για την βάδιση. Ισχύς σύστασης: A.
- Οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να χρησιμοποιούν την κλίμακα Cumulation Ambulation Score προκειμένου να ελέγχουν το επίπεδο κινητικότητας των ασθενών, έως ότου αυτοί κινητοποιηθούν ανεξάρτητα. Ισχύς σύστασης: A.

- Οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να χρησιμοποιούν την δοκιμασία “timed up-and-go test”, προκειμένου να ελέγχουν την κινητικότητα καθώς και τον κίνδυνο πτώσης των ασθενών οι οποίοι δεν χρειάζονται ανθρώπινη βοήθεια κατά την βάδιση. Ισχύς σύστασης: A.
- Οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να χρησιμοποιούν την κλίμακα αξιολόγησης της φυσικής κατάστασης Short Physical Performance Battery, αν και αυτό μπορεί να μην είναι εφικτό στην άμεση μετεγχειρητική περίοδο. Ισχύς σύστασης: C.
- Οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να χρησιμοποιούν την κλίμακα New Mobility Score στην άμεση μετεγχειρητική περίοδο προκειμένου να αξιολογήσουν την προ-της εμφάνισης του κατάγματος κινητικότητα των ασθενών και μετά από την έξοδο των ασθενών από το νοσοκομείο για να αξιολογήσουν την τρέχουσα κατάσταση καθώς και την επαναφορά τους στα προ- του κατάγματος επίπεδα. Ισχύς σύστασης: B.
- Οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να χρησιμοποιούν την κλίμακα Falls Efficacy Scale – International για την εκτίμηση του κινδύνου κατάγματος. Ισχύς σύστασης: B.

5.2 Παρεμβάσεις κατά το σύνολο της διαδικασίας της αποκατάστασης

- Οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να συμμετέχουν σε σύνθετα, μη φαρμακολογικά προγράμματα αποκατάστασης τα οποία παρέχονται στους ασθενείς από μία διεπιστημονική ομάδα επαγγελματιών υγείας (ιατροί, νοσηλεύτες, εργοθεραπευτές, ψυχολόγοι), καθ’ όλη τη διάρκεια της παραμονής στο νοσοκομείο των ηλικιωμένων ασθενών προκειμένου να προληφθεί η εμφάνιση μετεγχειρητικού παραληρήματος (delirium). Ισχύς σύστασης: A.
- Οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να αξιολογούν και να καταγράφουν τους παράγοντες κινδύνου για τη πρόκληση πτώσεων και να συμβάλλουν στην διεπιστημονική διαχείρισή τους. Ισχύς σύστασης: A.
- Οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να παρέχουν στους ασθενείς με κάταγμα ισχίου δομημένα προγράμματα ασκήσεων, συμπεριλαμβανομένων 1) Προοδευτικά αυξανόμενη, υψηλής έντασης ασκήσεις δύναμης υπο- αντίσταση. 2) Ασκήσεις ισορροπίας, 3) Ασκήσεις πλήρους φόρτισης και, 4) Εξάσκησης λειτουργικής κινητικότητας. Ισχύς σύστασης: A.
- Οι κλινικοί ιατροί και θεραπευτές θα πρέπει να παρέχουν προγράμματα φυσικοθεραπείας - αποκατάστασης σε ασθενείς με άνοια μικρού έως και μετρίου βαθμού, χρησιμοποιώντας παρόμοιες παρεμβάσεις και μεθόδους με τους ασθενείς οι οποίοι δεν πάσχουν από άνοια. Ισχύς σύστασης: B.

5.3 Άμεση μετεγχειρητική περίοδος – Οι ασθενείς στο νοσοκομείο

- Οι ηλικιωμένοι ασθενείς οι οποίοι έχουν υποστεί κάταγμα ισχίου θα πρέπει να λαμβάνουν ένα σωστά δομημένο διεπιστημονικό ορθογεριατρικό πρόγραμμα αποκατάστασης, το οποίο να δίνει βάση στην φυσικοθεραπεία και την πρόωπη κινητοποίησή τους. Ισχύς σύστασης: A.
- Στους ασθενείς θα πρέπει να προσφέρεται καθημερινά πρόγραμμα ενδοноσοκομειακής θεραπείας αμέσως μετά την χειρουργική επέμβαση αποκατάστασης του κατάγματος ισχίου, με χρονική διάρκεια ανάλογη με την ανθεκτικότητά τους. Στο αυτό το πρόγραμμα θα πρέπει να περιλαμβάνεται και η εκμάθηση των ασκήσεων που θα πρέπει να κάνουν στο σπίτι, μετά την έξοδό τους από το νοσοκομείο. Ισχύς σύστασης: B
- Οι θεραπευτές θα πρέπει να παρέχουν υποβοηθούμενη έξοδο των ασθενών από το κρεβάτι καθώς και κινητοποίηση με φόρτιση το συντομότερο δυνατόν μετά το χειρουργείο – ιδανικά την 1^η μετεγχειρητική ημέρα, εκτός εάν υπάρχουν σαφείς αντενδείξεις για ιατρικούς και / ή χειρουργικούς λόγους. Ισχύς σύστασης: A.
- Οι φυσικοθεραπευτές μπορούν να παρέχουν αερόβια εξάσκηση του άνω τμήματος του σώματος των ασθενών, επιπρόσθετα των προοδευτικών ασκήσεων δύναμης, ισορροπίας και κινητικότητας, κατά τη άμεση μετεγχειρητική περίοδο. Ισχύς σύστασης: C.
- Οι φυσικοθεραπευτές μπορούν να χρησιμοποιούν την μέθοδο της ηλεκτρικής διέγερσης για την ενδυνάμωση του τετρακέφαλου μηριαίου μυός, εφόσον οι υπόλοιπες μέθοδοι δεν καταστούν αποτελεσματικές. Ισχύς σύστασης: C.
- Οι φυσικοθεραπευτές μπορούν να χρησιμοποιούν την μέθοδο της ηλεκτρικής διέγερσης για την αντιμετώπιση του πόνου, εφόσον αυτός δεν αντιμετωπίζεται επαρκώς με τις συνήθεις εφαρμοζόμενες μεθόδους. Ισχύς σύστασης: C.

5.4 Μετά από την έξοδο των ασθενών από το νοσοκομείο

- Οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να ελέγχουν και να καταγράφουν συστηματικά την μυϊκή ισχύ των εκτινόντων και των απαγωγών μυών του ισχίου. Ισχύς σύστασης: B.
- Οι φυσικοθεραπευτές να πρέπει να εφαρμόζουν και να καταγράφουν τις δοκιμασίες «5 φορές έγερση και κάθισμα» ή την «30 δευτερόλεπτα έγερση και κάθισμα», τόσο κατά την παραμονή τους στο νοσοκομείο, όσο και στο περιβάλλον της οικίας τους ή των εξωτερικών ιατρείων, προκειμένου να εκτιμούν το επίπεδο κινητικότητας καθώς και τον πιθανό κίνδυνο νέων καταγμάτων. Ισχύς σύστασης: B.
- Οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να χρησιμοποιούν την δοκιμασία της βάδισης των 6 λεπτών τόσο κατά τη νοσηλεία των ασθενών, όσο και μετά την έξοδό τους από το νοσοκομείο,

εφόσον οι ασθενείς δεν χρειάζονται βοήθεια κατά την βάρδια και το μήκος του διαδρόμου είναι επαρκές για να υποστηρίξει την πραγματοποίησή της. Ισχύς σύστασης: B.

- Οι φυσικοθεραπευτές μπορούν να χρησιμοποιούν τη δοκιμασία ελέγχου λειτουργικότητας Functional Independence Measure, εφόσον έχουν εκπαιδευτεί και έχουν λάβει άδεια της χρήσης της. Ισχύς σύστασης: C.
- Οι φυσικοθεραπευτές μπορούν να χρησιμοποιούν την δοκιμασία ελέγχου της κινητικότητας de Morton Mobility Index μετά από την έξοδο των ασθενών από το νοσοκομείο. Ισχύς σύστασης: C.
- Οι θεράποντες ιατροί και θεραπευτές θα πρέπει να παρέχουν την δυνατότητα για εφαρμογή επιπλέον προγραμμάτων αποκατάστασης εάν τα ελλείμματα στην μυϊκή ισχύ, στην ισορροπία και στην λειτουργικότητα παραμένουν πέραν των 8 – 16 εβδομάδων μετά το κάταγμα. Οι επιπλέον παρεμβάσεις αποκατάστασης θα πρέπει να περιλαμβάνουν εκπαίδευση μυϊκής ισχύος, ισορροπίας, βάρδιας και λειτουργικότητας, προκειμένου να αντιμετωπιστούν αποτελεσματικά τα υπάρχοντα ελλείμματα και περιορισμοί των δραστηριοτήτων καθώς και ο κίνδυνος πτώσεων. Τα προγράμματα αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν υπηρεσίες στον χώρο των εξωτερικών ιατρείων, προοδευτικά αυξανόμενης έντασης προγράμματα ασκήσεων κατ' οίκον ή ακόμα και εφαρμογή τεκμηριωμένων προγραμμάτων στη κοινότητα. Ισχύς σύστασης: A.
- Οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να παρέχουν σαφείς συστάσεις στους ασθενείς για την μεγιστοποίηση της ασφαλούς σωματικής τους δραστηριότητας. Ισχύς σύστασης: A.
- Οι φυσικοθεραπευτές μπορούν να παρέχουν, επιπλέον των προγραμμάτων των προοδευτικά αυξανόμενης υπο-αντίσταση άσκησης, της ισορροπίας και της εκπαίδευσης της κινητικότητας και προγράμματα αερόβιας άσκησης στο περιβάλλον της κοινότητας, για τους ηλικιωμένους ασθενείς οι οποίοι έχουν υποστεί κάταγμα ισχίου.

Κεφάλαιο 6. Συζήτηση – Συμπεράσματα

Στους ασθενείς οι οποίοι έχουν υποστεί κάταγμα ισχίου, η εφαρμογή ενός σωστά δομημένου και οργανωμένου προγράμματος αποκατάστασης, έχει την δυνατότητα να βελτιώσει σε σημαντικό βαθμό, τόσο την τελική έκβαση της θεραπείας του κατάγματος, όσο και την συνολική ποιότητα της ζωής τους. Βέβαια, έως και σήμερα, λόγω της μεγάλης ποικιλομορφίας των ερευνητικών μεθόδων καθώς και τις αποκλίσεις οι οποίες παρατηρούνται στα αποτελέσματα των σχετικών δημοσιευμένων μελετών, δεν υπάρχουν επαρκή επιστημονικά δεδομένα τα οποία να μπορούν να τεκμηριώσουν 1) Το βέλτιστο, εξειδικευμένο πρόγραμμα αποκατάστασης και 2) Το τελικό όφελος το οποίο προκύπτει στον ασθενή από την εφαρμογή του (Lee et al., 2020; Dyer et al., 2020). Με την παρούσα αφηγηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας μελετήθηκαν και παρουσιάστηκαν αναλυτικά τα πρόσφατα ερευνητικά δεδομένα σε σχέση με τη αποκατάσταση των ασθενών οι οποίοι έχουν υποστεί κάταγμα ισχίου. Τα κύρια ευρήματα και συμπεράσματα από την ανασκόπηση αυτή μπορούν να συνοψισθούν στα εξής:

- Το μονοπάτι της αποκατάστασης των ασθενών με κάταγμα ισχίου θα πρέπει να περιλαμβάνει: 1) Πρώιμη και εντατική επανεκπαίδευση των ασθενών στην κινητικότητα και την αυτό-φροντίδα τους, με προσπάθεια για ελαχιστοποίηση των επιπλοκών και των προβλημάτων τα οποία απορρέουν από τις συννοσηροτητες, 2) Παρεμβάσεις χρόνιας φροντίδας, συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης της άνοιας την ευπάθειας / ευθραυστότητας καθώς και του κινδύνου πτώσεων και 3) Εύκολη πρόσβαση σε υπηρεσίες της κοινότητας στις οποίες θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται η πολυεπίπεδη, διεπιστημονική φροντίδα των ηλικιωμένων,
- Οι ασθενείς με κάταγμα ισχίου και γνωστικές διαταραχές (άνοια), δεν θα πρέπει με κανέναν τρόπο να εξαιρούνται από τα προγράμματα αποκατάστασης,
- Ο χρόνος αποκατάστασης στους διάφορους τομείς της λειτουργικότητας ποικίλλει: μπορεί να είναι λιγότερο από έξι μήνες για την αποκατάσταση των γνωστικών λειτουργικών και των σημαντικών δραστηριοτήτων της καθημερινής ζωής, έως και περισσότερο από ένα έτος προκειμένου να μπορέσει να βαδίσει ο ασθενής 3 μέτρα χωρίς βοήθεια τρίτου.
- Τα προγράμματα αποκατάστασης θα πρέπει να είναι πολυεπίπεδα και διεπιστημονικά, με ενσωμάτωση υπηρεσιών ορθογριατρικής και φυσικοθεραπείας. Θα πρέπει να περιλαμβάνουν έγκαιρη ολοκληρωμένη γηριατρική αξιολόγηση και πρώιμη κινητοποίηση, δίδοντας έμφαση στην όσο το δυνατόν ταχύτερη ανάκτηση της λειτουργικής ανεξαρτησίας

των ασθενών. Τα προγράμματα αυτά θα πρέπει να ξεκινούν αμέσως μετά την εισαγωγή των ασθενών στο νοσοκομείο και να συνεχίζονται και μετά την λήψη εξιτηρίου.

- Τα προγράμματα αποκατάστασης εντός του νοσοκομείου θα πρέπει να περιλαμβάνουν στοχευμένες πρακτικές κινητοποίησης με ασκήσεις ισορροπίας και λειτουργικότητας.
- Τα δομημένα προγράμματα αποκατάστασης θα πρέπει να συνεχίζονται και μετά την έξοδο των ασθενών από το νοσοκομείο, για χρονικό διάστημα τουλάχιστον 12 εβδομάδων και να περιλαμβάνουν προοδευτικά αυξανόμενης έντασης ασκήσεις αντίστασης.
- Τα προγράμματα αποκατάστασης θα πρέπει να περιλαμβάνουν στοιχεία τα οποία στοχεύουν στην αυτό-αποτελεσματικότητα, έτσι ώστε να ενισχύεται η αυτοπεποίθηση των ασθενών προκειμένου να πραγματοποιούν τα προγράμματα αυτά μετά την λήψη εξιτηρίου,
- Όπου είναι δυνατόν, θα πρέπει να εφαρμόζεται μία προσέγγιση αυτοδιαχείρισης των χρόνιων παθήσεων, τόσο από τους ίδιους τους ασθενείς, όσο και από το οικογενειακό τους περιβάλλον καθώς και από τους φροντιστές τους. Ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στη αντιμετώπιση της οστεοπόρωσης και τη πρόληψη των πτώσεων.
- Η αυτό-αποτελεσματικότητα, η υποστήριξη του κοινωνικού περιγύρου καθώς και η ανταπόκριση των φροντιστών παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο για την αποκατάσταση των ασθενών, τόσο κατά τη διάρκεια της παραμονής τους στο νοσοκομείο, όσο και μετά από την έξοδο από αυτό. Η κατάλληλη εκπαίδευση των φροντιστών είναι απαραίτητη σε όλα τα στάδια της αποκατάστασης.
- Παρά το γεγονός ότι υπάρχουν σημαντικά εμπόδια σε χώρες με χαμηλό ή και μεσαίο εισόδημα, η εφαρμογή όλων των παραπάνω αναφερομένων συστάσεων και κατευθυντηρίων οδηγιών δε θα πρέπει να θεωρείται άσκοπη και τέλος,
- Όλοι οι επαγγελματίες υγείας δε θα πρέπει να αποδέχονται τους σωματικούς και / ή γνωστικούς περιορισμούς ως ένα φυσιολογικό γεγονός το οποίο σχετίζεται με την ηλικία των ασθενών με κάταγμα ισχίου, μη εφαρμόζοντας με τον τρόπον αυτόν τα βέλτιστα προγράμματα αποκατάστασης.

Συμπερασματικά, η μετεγχειρητική αποκατάσταση των ασθενών με κάταγμα ισχίου μπορεί να βελτιώσει σε σημαντικό βαθμό τόσο την έκβαση, όσο και την ποιότητα της ζωής των ασθενών. Είναι ζωτικής σημασίας, τόσο για τους θεράποντες ιατρούς όσο και για τους φυσικοθεραπευτές να εφαρμόσουν τις σωστές τεχνικές και μεθόδους αποκατάστασης, αφού έχουν προηγουμένως κατανοήσει τα πλεονεκτήματα αλλά και τα μειονεκτήματα των διαφόρων διαθέσιμων μεθόδων από αυτές.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Abou-Setta, A. M., Beaupre, L. A., Rashiq, S., Dryden, D. M., Hamm, M. P., Sadowski, C. A., Menon, M. R. G., Majumdar, S. R., Wilson, D. M., Karkhaneh, M., Mousavi, S. S., Wong, K., Tjosvold, L. and Jones, C. A. (2011) 'Comparative effectiveness of pain management interventions for hip fracture: a systematic review.' *Annals of Internal Medicine*, 155(4) pp. 234–245.
- Allen, J., Koziak, A., Buddingh, S., Liang, J., Buckingham, J. and Beaupre, L. A. (2012) 'Rehabilitation in patients with dementia following hip fracture: a systematic review.' *Physiotherapy Canada. Physiotherapie Canada*, 64(2) pp. 190–201.
- Appeadu, M. K. and Bordoni, B. (2024) 'Falls and Fall Prevention in Older Adults.' In *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.
- Avola, M., Mangano, G. R. A., Testa, G., Mangano, S., Vescio, A., Pavone, V. and Vecchio, M. (2020) 'Rehabilitation Strategies for Patients with Femoral Neck Fractures in Sarcopenia: A Narrative Review.' *Journal of Clinical Medicine*, 9(10) p. 3115.
- Barberi, S. and Mielli, L. (2018) 'Rehabilitation and discharge.' *Fragility fracture nursing: holistic care and management of the orthogeriatric patient*. Springer International Publishing pp. 125–136.
- Buecking, B., Eschbach, D., Koutras, C., Kratz, T., Balzer-Geldsetzer, M., Dodel, R. and Ruchholtz, S. (2013) 'Re-admission to Level 2 unit after hip-fracture surgery - Risk factors, reasons and outcome.' *Injury*, 44(12) pp. 1919–1925.
- Cadel, L., Kuluski, K., Wodchis, W. P., Thavorn, K. and Guilcher, S. J. T. (2022) 'Rehabilitation interventions for persons with hip fracture and cognitive impairment: A scoping review.' *PloS One*, 17(8) p. e0273038.
- Cheung, W.-H., Shen, W.-Y., Dai, D. L.-K., Lee, K. B., Zhu, T. Y., Wong, R. M.-Y. and Leung, K.-S. (2018) 'Evaluation of a multidisciplinary rehabilitation programme for elderly patients with hip fracture: A prospective cohort study.' *Journal of Rehabilitation Medicine*, 50(3) pp. 285–291.
- Cooper, C., Cole, Z. A., Holroyd, C. R., Earl, S. C., Harvey, N. C., Dennison, E. M., Melton, L. J., Cummings, S. R., Kanis, J. A., and IOF CSA Working Group on Fracture Epidemiology (2011) 'Secular trends in the incidence of hip and other osteoporotic fractures.' *Osteoporosis international*, 22(5) pp. 1277–1288.

- Curtis, K., Moules, P., McKenzie, J., Weidl, L., Selak, T., Binks, S., Hernandez, D., Rijdsdijk, J., Risi, D. and Wright, J. (2021) 'Development of an early activation hip fracture care bundle and implementation strategy to improve adherence to the national hip fracture clinical care standard.' *Journal of Multidisciplinary Healthcare*. Taylor & Francis pp. 2891–2903.
- Deandrea, S., Lucenteforte, E., Bravi, F., Foschi, R., La Vecchia, C. and Negri, E. (2010) 'Risk factors for falls in community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis.' *Epidemiology (Cambridge, Mass.)*, 21(5) pp. 658–668.
- Downie, S., Joss, J. and Sripada, S. (2019) 'A prospective cohort study investigating the use of a surgical planning tool to improve patient fasting times in orthopaedic trauma.' *The Surgeon: Journal of the Royal Colleges of Surgeons of Edinburgh and Ireland*, 17(2) pp. 80–87.
- Dyer, S. M., Perracini, M. R., Smith, T., Fairhall, N. J., Cameron, I. D., Sherrington, C. and Crotty, M. (2021) 'Rehabilitation following hip fracture.' *Orthogeriatrics: the management of older patients with fragility fractures*. Springer International Publishing pp. 183–222.
- Emmerson, B. R., Varacallo, M. and Inman, D. (2024) 'Hip Fracture Overview.' *InStatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.
- Foex, B. A. and Russell, A. (2018) 'BET 2: CT versus MRI for occult hip fractures.' *Emergency medicine journal: EMJ*, 35(10) pp. 645–647.
- Gagliese, L., Weizblit, N., Ellis, W. and Chan, V. W. S. (2005) 'The measurement of postoperative pain: a comparison of intensity scales in younger and older surgical patients.' *Pain*, 117(3) pp. 412–420.
- Halvarsson, A., Dohrn, I.-M. and Ståhle, A. (2015) 'Taking balance training for older adults one step further: the rationale for and a description of a proven balance training programme.' *Clinical Rehabilitation*, 29(5) pp. 417–425.
- HIP ATTACK Investigators (2020) 'Accelerated surgery versus standard care in hip fracture (HIP ATTACK): an international, randomised, controlled trial.' *Lancet (London, England)*, 395(10225) pp. 698–708.
- Isbel, S. T. and Jamieson, M. I. (2017) 'Views from health professionals on accessing rehabilitation for people with dementia following a hip fracture.' *Dementia (London, England)*, 16(8) pp. 1020–1031.

- Kanis, J. A., Norton, N., Harvey, N. C., Jacobson, T., Johansson, H., Lorentzon, M., McCloskey, E. V., Willers, C. and Borgström, F. (2021) 'SCOPE 2021: a new scorecard for osteoporosis in Europe.' *Archives of Osteoporosis*, 16(1) p. 82.
- Kazley, J. M., Banerjee, S., Abousayed, M. M. and Rosenbaum, A. J. (2018) 'Classifications in Brief: Garden Classification of Femoral Neck Fractures.' *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 476(2) pp. 441–445.
- Kenyon-Smith, T., Nguyen, E., Oberai, T. and Jarsma, R. (2019) 'Early mobilization post-hip fracture surgery.' *Geriatric orthopaedic surgery & rehabilitation*. SAGE Publications Sage CA: Los Angeles, CA, 10 p. 2151459319826431.
- Kimmel, L. A., Liew, S. M., Sayer, J. M. and Holland, A. E. (2016) 'HIP4Hips (High Intensity Physiotherapy for Hip fractures in the acute hospital setting): a randomised controlled trial.' *The Medical Journal of Australia*, 205(2) pp. 73–78.
- Koudouna, S., Evangelopoulos, D. S., Sarantis, M., Chronopoulos, E., Dontas, I. A. and Pneumaticos, S. (2023) 'The Effect of Postoperative Physical Therapy Following Hip Fracture: A Literature Review.' *Cureus*, 15(4) p. e37676.
- Kristensen, M. T., Andersen, L., Bech-Jensen, R., Moos, M., Hovmand, B., Ekdahl, C. and Kehlet, H. (2009) ¹ 'High intertester reliability of the cumulated ambulation score for the evaluation of basic mobility in patients with hip fracture.' *Clinical Rehabilitation*, 23(12) pp. 1116–1123.
- Kristensen, M. T., Foss, N. B. and Kehlet, H. (2009) ² 'Factors with independent influence on the "timed up and go" test in patients with hip fracture.' *Physiotherapy Research International: The Journal for Researchers and Clinicians in Physical Therapy*, 14(1) pp. 30–41.
- Kristensen, M. T., Foss, N. B., Ekdahl, C. and Kehlet, H. (2010) 'Prefracture functional level evaluated by the New Mobility Score predicts in-hospital outcome after hip fracture surgery.' *Acta Orthopaedica*, 81(3) pp. 296–302.
- Kronborg, L., Bandholm, T., Palm, H., Kehlet, H. and Kristensen, M. T. (2017) 'Effectiveness of acute in-hospital physiotherapy with knee-extension strength training in reducing strength deficits in patients with a hip fracture: A randomised controlled trial.' *PloS One*, 12(6) p. e0179867.
- Lam, D. M. H., Wang, C., Lee, A. K. H., Chung, Y. F., Lau, T. W., Fang, C., Leung, F. and Chan, T. C. W. (2021) 'Multi-component care bundle in geriatric fracture hip for reducing post-operative

delirium.' *Geriatric orthopaedic surgery & rehabilitation*. SAGE Publications Sage CA: Los Angeles, CA, 12 p. 21514593211004530.

Landi, F., Calvani, R., Ortolani, E., Salini, S., Martone, A. M., Santoro, L., Santoliquido, A., Sisto, A., Picca, A. and Marzetti, E. (2017) 'The association between sarcopenia and functional outcomes among older patients with hip fracture undergoing in-hospital rehabilitation.' *Osteoporosis international*, 28(5) pp. 1569–1576.

Latham, N. K., Harris, B. A., Bean, J. F., Heeren, T., Goodyear, C., Zawacki, S., Heislein, D. M., Mustafa, J., Pardasany, P., Giorgetti, M., Holt, N., Goehring, L. and Jette, A. M. (2014) 'Effect of a home-based exercise program on functional recovery following rehabilitation after hip fracture: a randomized clinical trial.' *JAMA*, 311(7) pp. 700–708.

Lee, S. Y., Yoon, B.-H., Beom, J., Ha, Y.-C. and Lim, J.-Y. (2017) 'Effect of Lower-Limb Progressive Resistance Exercise After Hip Fracture Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Studies.' *Journal of the American Medical Directors Association*, 18(12) p. 1096.e19-1096.e26.

Lee, S. Y., Jung, S. H., Lee, S.-U., Ha, Y.-C. and Lim, J.-Y. (2019) 'Effect of Balance Training After Hip Fracture Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Studies.' *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 74(10) pp. 1679–1685.

Lee, K.-J., Um, S.-H. and Kim, Y.-H. (2020) 'Postoperative Rehabilitation after Hip Fracture: A Literature Review.' *Hip & Pelvis*, 32(3) pp. 125–131.

Masud, T. and Morris, R. O. (2001) 'Epidemiology of falls.' *Age and Ageing*, 30 Suppl 4, November, pp. 3–7.

McDonough, C. M., Harris-Hayes, M., Kristensen, M. T., Overgaard, J. A., Herring, T. B., Kenny, A. M. and Mangione, K. K. (2021) 'Physical therapy management of older adults with hip fracture: clinical practice guidelines linked to the International Classification of Functioning, Disability and Health From the Academy of Orthopaedic Physical Therapy and the Academy of Geriatric Physical Therapy of the American Physical Therapy Association.' *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. JOSPT, Inc. JOSPT, 1033 North Fairfax Street, Suite 304, Alexandria, VA ..., 51(2) pp. CPG1–CPG81.

- Mirelman, A., Herman, T., Brozgol, M., Dorfman, M., Sprecher, E., Schweiger, A., Giladi, N. and Hausdorff, J. M. (2012) 'Executive function and falls in older adults: new findings from a five-year prospective study link fall risk to cognition.' *PloS One*, 7(6) p. e40297.
- Mitchell, S. L., Stott, D. J., Martin, B. J. and Grant, S. J. (2001) 'Randomized controlled trial of quadriceps training after proximal femoral fracture.' *Clinical Rehabilitation*, 15(3) pp. 282–290.
- Mizrahi, E. H., Fleissig, Y., Arad, M., Blumstein, T. and Adunsky, A. (2007) 'Admission albumin levels and functional outcome of elderly hip fracture patients: is it that important?' *Aging Clinical and Experimental Research*, 19(4) pp. 284–289.
- Monticone, M., Ambrosini, E., Brunati, R., Capone, A., Pagliari, G., Secci, C., Zatti, G. and Ferrante, S. (2018) 'How balance task-specific training contributes to improving physical function in older subjects undergoing rehabilitation following hip fracture: a randomized controlled trial.' *Clinical Rehabilitation*, 32(3) pp. 340–351.
- Morri, M., Chiari, P., Forni, C., Orlandi Magli, A., Gazineo, D., Franchini, N., Marconato, L., Giamboi, T. and Cotti, A. (2018) 'What Factors Are Associated With the Recovery of Autonomy After a Hip Fracture? A Prospective, Multicentric Cohort Study.' *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 99(5) pp. 893–899.
- Nelson, M. E., Rejeski, W. J., Blair, S. N., Duncan, P. W., Judge, J. O., King, A. C., Macera, C. A., Castaneda-Sceppa, C., American College of Sports Medicine, and American Heart Association (2007) 'Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association.' *Circulation*, 116(9) pp. 1094–1105.
- Ní Chróinín, D. and Chuan, A. (2022) 'Post-operative delirium in the patient with hip fracture: The journey from hospital arrival to discharge.' *Frontiers in Medicine*, 9 p. 1080253.
- O'Connor, M. I. and Switzer, J. A. (2022) 'AAOS Clinical Practice Guideline Summary: Management of Hip Fractures in Older Adults.' *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 30(20) pp. e1291–e1296.
- Oh, M.-K., Yoo, J.-I., Byun, H., Chun, S.-W., Lim, S.-K., Jang, Y. J. and Lee, C. H. (2020) 'Efficacy of Combined Antigravity Treadmill and Conventional Rehabilitation After Hip Fracture in Patients With Sarcopenia.' *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 75(10) pp. e173–e181.

- Oldmeadow, L. B., Edwards, E. R., Kimmel, L. A., Kipen, E., Robertson, V. J. and Bailey, M. J. (2006) 'No rest for the wounded: early ambulation after hip surgery accelerates recovery.' *ANZ journal of surgery*, 76(7) pp. 607–611.
- Parker, M. and Johansen, A. (2006) 'Hip fracture.' *BMJ (Clinical research ed.)*, 333(7557) pp. 27–30.
- Portegijs, E., Edgren, J., Salpakoski, A., Kallinen, M., Rantanen, T., Alen, M., Kiviranta, I., Sihvonen, S. and Sipilä, S. (2012) 'Balance confidence was associated with mobility and balance performance in older people with fall-related hip fracture: a cross-sectional study.' *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 93(12) pp. 2340–2346.
- Robbins, A. S., Rubenstein, L. Z., Josephson, K. R., Schulman, B. L., Osterweil, D. and Fine, G. (1989) 'Predictors of falls among elderly people. Results of two population-based studies.' *Archives of Internal Medicine*, 149(7) pp. 1628–1633.
- Rosenberg, I. H. (1997) 'Sarcopenia: origins and clinical relevance.' *The Journal of Nutrition*, 127(5 Suppl) pp. 990S–991S.
- Scorcelletti, M., Reeves, N. D., Rittweger, J. and Ireland, A. (2020) 'Femoral anteversion: significance and measurement.' *Journal of anatomy*. Wiley Online Library, 237(5) pp. 811–826.
- Sing, C.-W., Lin, T.-C., Bartholomew, S., Bell, J. S., Bennett, C. et al., (2023) 'Global Epidemiology of Hip Fractures: Secular Trends in Incidence Rate, Post-Fracture Treatment, and All-Cause Mortality.' *Journal of Bone and Mineral Research* 38(8) pp. 1064–1075.
- Singh, N. A., Quine, S., Clemson, L. M., Williams, E. J., Williamson, D. A., Stavrinou, T. M., Grady, J. N., Perry, T. J., Lloyd, B. D., Smith, E. U. R. and Singh, M. A. F. (2012) 'Effects of high-intensity progressive resistance training and targeted multidisciplinary treatment of frailty on mortality and nursing home admissions after hip fracture: a randomized controlled trial.' *Journal of the American Medical Directors Association*, 13(1) pp. 24–30.
- Tronzo, R. G. (2012) *Surgery of the Hip Joint: Volume I*. Springer Science & Business Media.
- van de Ree, C. L. P., De Jongh, M. A. C., Peeters, C. M. M., de Munter, L., Roukema, J. A. and Gosens, T. (2017) 'Hip Fractures in Elderly People: Surgery or No Surgery? A Systematic Review and Meta-Analysis.' *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation*, 8(3) pp. 173–180.
- Vasiliadis, A. V., Charitoudis, G. and Giotis, D. (2019) 'Epidemiological profile and incidence of hip fractures in Greece.' *Elderly Health Journal*.

Wendt, K., Heim, D., Josten, C., Kdolsky, R., Oestern, H.-J., Palm, H., Sintenie, J. B., Komadina, R. and Copuroglu, C. (2016) 'Recommendations on hip fractures.' *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 42(4) pp. 425–431.

Wu, D., Zhu, X. and Zhang, S. (2018) 'Effect of home-based rehabilitation for hip fracture: A meta-analysis of randomized controlled trials.' *Journal of Rehabilitation Medicine*, 50(6) pp. 481–486.

Xiao, M., Wang, Q., Liu, T., Ma, C., Yang, L., Liu, F., Qu, J. and Peng, K. (2022) 'Effect of Otago exercise programme on limb function recovery in elderly patients with hip arthroplasty for femoral neck fracture.' *Zhong Nan Da Xue Xue Bao. Yi Xue Ban = Journal of Central South University. Medical Sciences*, 47(9) pp. 1244–1252.

Zhang, C. (2020) *Hip surgery: a practical guide*. Springer Nature.