

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΠΙΚΡΑΤΟΥΝΤΟΣ ΚΑΤΩ ΑΚΡΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΚΙΝΗΤΙΚΩΝ  
ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΣΤΗΝ ΚΑΘΙΣΤΗ ΚΑΙ ΟΡΘΙΑ ΘΕΣΗ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΥΓΙΗ ΚΑΙ ΜΕ  
ΟΣΤΕΟΑΡΘΡΙΤΙΔΑ ΙΣΧΙΟΥ

της

Ελένης Κατσακιώρη

Επιβλέπων Καθηγητής  
Γιάκας Ιωάννης

Μεταπτυχιακή Διατριβή που υποβάλλεται στο καθηγητικό σώμα για τη μερική εκπλήρωση των υποχρεώσεων απόκτησης του μεταπτυχιακού τίτλου του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Άσκηση και Υγεία» του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

2009

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΠΙΚΡΑΤΟΥΝΤΟΣ ΚΑΤΩ ΑΚΡΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΚΙΝΗΤΙΚΩΝ  
ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΣΤΗΝ ΚΑΘΙΣΤΗ ΚΑΙ ΟΡΘΙΑ ΘΕΣΗ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΥΓΙΗ ΚΑΙ ΜΕ  
ΟΣΤΕΟΑΡΘΡΙΤΙΔΑ ΙΣΧΙΟΥ

της

Ελένης Κατσακιώρη

Μεταπτυχιακή Διατριβή που υποβάλλεται στο καθηγητικό σώμα για τη μερική εκπλήρωση  
των υποχρεώσεων απόκτησης του μεταπτυχιακού τίτλου του Προγράμματος Μεταπτυχιακών  
Σπουδών «Άσκηση και Υγεία» του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού  
του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Τρίκαλα

2009

Εγκεκριμένο από το Καθηγητικό σώμα:

---

1<sup>ος</sup> Επιβλέπων: Γιάκας Ιωάννης

---

2<sup>ος</sup> Επιβλέπων: Χατζηγεωργιάδης Αντώνιος

---

3<sup>ος</sup> Επιβλέπων: Τσιόκανος Αθανάσιος

© 2009  
Ελένης Κατσακιώρη  
ALL RIGHTS RESERVE

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΚΑΤΣΑΚΙΩΡΗ ΕΛΕΝΗ: ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΠΙΚΡΑΤΟΥΝΤΟΣ ΚΑΤΩ ΑΚΡΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΚΙΝΗΤΙΚΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΣΤΗΝ ΚΑΘΙΣΤΗ ΚΑΙ ΟΡΘΙΑ ΘΕΣΗ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΥΓΙΗ ΚΑΙ ΜΕ ΟΣΤΕΟΑΡΘΡΙΤΙΔΑ ΙΣΧΙΟΥ

Ο προσδιορισμός του επικρατούντος άκρου είναι μια διαδικασία πολύπλοκη η οποία είναι ακόμα σε εξέλιξη. Σκοπός της μελέτης ήταν να καθορίσει εάν διαφέρει η επιλογή προτίμησης του κάτω άκρου σε μια ομάδα ατόμων με οστεοαρθρίτιδα ισχίου και σε μια ομάδα ατόμων χωρίς παθολογία στα κάτω άκρα, όταν αυτά παρουσιάζουν δεξιότητες δυναμικές στην καθιστή ή όρθια θέση και δεύτερον εάν η θέση επηρεάζει την προτίμηση ποδιού στην ομάδα ατόμων με οστεοαρθρίτιδα ισχίου σε κάθε κινητική δεξιότητα. Στην έρευνα συμμετείχαν 30 γυναίκες με μέση ηλικία  $70,3 \pm 13,2$  έτη. Από αυτούς οι 10 είχαν διαγνωσμένη οστεοαρθρίτιδα στο ισχίο τα τελευταία 2 χρόνια, ενώ για τους υπόλοιπους 20 δεν υπήρχε παθολογία στα κάτω άκρα. Για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ένα τεστ εννέα δοκιμασιών που σκοπό είχε την αναγνώριση της επιλογής του κάτω άκρου σε διάφορου τύπου δυναμικές δεξιότητες. Επίσης, χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο προτίμησης ποδιού με βάση το ερωτηματολόγιο Waterloo. Στο πρώτο μέρος γινόταν η καταγραφή του ιστορικού των εξεταζόμενων και στο δεύτερο καταγραφόταν το πόδι προτίμησης που επέλεγαν να χρησιμοποιήσουν στη κάθε δραστηριότητα σε μια 5-βάθμια κλίμακα προτίμησης ποδιού. Η στατιστική ανάλυση που πραγματοποιήθηκε για όλες τις αναλύσεις ήταν το  $\chi^2$ . Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι δεν υπάρχει διαφορά μεταξύ της ομάδας των ατόμων με οστεοαρθρίτιδα ισχίου και της ομάδας των υγιών στην χρήση του επικρατούντος ποδιού σε όλες τις κινητικές δεξιότητες που εκτελέστηκαν. Επίσης, η θέση που επιλέχτηκε για την εκτέλεση των δυναμικών δεξιοτήτων δεν άλλαξε την επιλογή του κάτω άκρου για κάθε μια από τις δεξιότητες που εκτελέστηκαν στην ομάδα των ατόμων με

οστεοαρθρίτιδα ισχίου. Κατά συνέπεια, διαπιστώνεται η ανάγκη περαιτέρω ερευνητικής δραστηριότητας για το συγκεκριμένο θέμα αφού η πλευρίωση των κάτω άκρων δεν είναι ακόμα σε βάθος μελετημένη και λίγες επιδημιολογικές μελέτες την έχουν συσχετίσει με σχηματισμό οστεοαρθρίτιδας ισχίου.

**Λέξεις κλειδιά:** πλευρίωση, οστεοαρθρίτιδα ισχίου, επιλογή ποδιού, κινητικές δεξιότητες

## ABSTRACT

KATSAKIORI ELEN: LOWER EXTREMITY PREFERENCE DURING MOTOR SKILLS PERFORMED IN SITTING AND STANDING POSTURES IN HEALTHY PEOPLE AND WITH HIP OSTEOARTHRITIS.

The definition of foot dominance is a complicated process which is still in progress. The aim of the study was to determine how lower limb preference affects hip osteoarthritic patient when performing dynamic skills with the lower extremities while sitting or standing. Moreover to investigate if positioning affects lower limb preference in these patients.

Thirty women with a mean age of  $70,3 \pm 13,2$  y participated. Ten of them had suffered from hip osteoarthritis in the past 2 years, while the remaining 20 volunteers did not have any pathology in the lower limbs. A set of nine functional tests was used to identify limb preference. In addition, a specific lower limb preference questionnaire was used based on the Waterloo questionnaire. The medical record of each patient was followed by the functional tests ranked on a five grades' scale. A chi-square analysis was used for all the statistical analysis. The results showed no difference of lower limb preference between the group of osteoarthritic patients and the healthy group when performing dynamic skills. Moreover, the effect of posture used for the dynamic activities did not change the lower limb preference for each type of activities in the group of patients. Further research on this topic is required.

**Key Words:** laterality, hip osteoarthritis, foot preference, motor skills

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ευχαριστίες

Η διεξαγωγή της έρευνας δε θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί χωρίς την πολύτιμη συνεργασία καθηγητών και φίλων, τους οποίους και ευχαριστώ για την αμέριστη συμπαράσταση και καθοδήγηση. Ευχαριστώ τους:

- ❖ Ιωάννη Γιάκα, επίκουρο καθηγητή του ΤΕΦΑΑ Τρικάλων, για την επιμέλεια της εργασίας και την καθοδήγηση σε όλα τα στάδια της ερευνητικής εργασίας.
- ❖ Χατζηγεωργιάδη Αντώνιο, επίκουρο καθηγητή του ΤΕΦΑΑ Τρικάλων, για την πολύτιμη βοήθειά του στην στατιστική ανάλυση της ερευνητικής εργασίας.
- ❖ Δώρα Μιχαλοπούλου, κοινωνική λειτουργό του 1<sup>ου</sup> ΚΑΠΗ Λαμίας για την παραχώρηση της αίθουσας του Κ.Α.Π.Η. στο οποίο διεξήχθησαν οι μετρήσεις και για την διευκόλυνση στη συλλογή του δείγματος των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα.
- ❖ Τα άτομα που αποτέλεσαν το δείγμα, για το χρόνο που διέθεσαν και την υπομονή που επέδειξαν στη διαδικασία των επαναλαμβανόμενων μετρήσεων.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Σελίδα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	4
ABSTRACT.....	6
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	8
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	10
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ.....	11
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΕΥΣΕΩΝ.....	12
I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	13
Χρησιμότητα της έρευνας.....	15
Σκοπός.....	16
Ερευνητικές υποθέσεις.....	16
Οριοθέτηση – περιορισμοί της έρευνας.....	16
Ορισμοί όρων.....	17
II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....	18
Μέθοδοι για τον καθορισμό επικράτησης ποδιού.....	19
Λειτουργικά χαρακτηριστικά της προτίμησης ποδιού.....	23
Οστεοαρθρίτιδα.....	24
Παθολογία και επιλογή κάτω άκρου.....	26
III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	29
Δείγμα.....	29
Περιγραφή των οργάνων.....	29
Περιγραφή των Δοκιμασιών.....	33
Διαδικασία μέτρησης.....	35
Σχεδιασμός έρευνας.....	39
IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	40
V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	45



## Σελίδα

Προσδιορισμός του επικρατούντος κάτω άκρου.....	45
Κινητικές δεξιότητες.....	47
Περιορισμοί της έρευνας.....	49
VI. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ.....	50
VII. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	51
VIII. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	56
Παράρτημα 1. Φύλλο συναίνεσης .....	56
Παράρτημα 2. Ερωτηματολόγιο κάτω άκρου .....	57
Παράρτημα 3. Τεστ κινητικών δεξιοτήτων.....	59

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Επιλογή ποδιού στα άτομα με οστεοαρθρίτιδα ισχίου στις κινητικές δεξιότητες (N=10).....	42
Πίνακας 2. Επιλογή ποδιού στα υγιή άτομα στις κινητικές δεξιότητες (N=20).....	42
Πίνακας 3. Επιλογή ποδιού στα άτομα με οστεοαρθρίτιδα ισχίου στις κινητικές δεξιότητες στην καθιστή θέση (N=10).....	44
Πίνακας 4. Επιλογή ποδιού στα άτομα με οστεοαρθρίτιδα ισχίου στις κινητικές δεξιότητες στην όρθια θέση (N=10).....	44

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1. Καρέκλα με ίσια πλάτη χωρίς μπράτσα που χρησιμοποιήθηκε στην μέτρηση.....	30
Σχήμα 2. Βόλος με περιφέρεια 5,3 cm που χρησιμοποιήθηκε στην μέτρηση.....	30
Σχήμα 3. Μπάλα με περιφέρεια 20 cm που χρησιμοποιήθηκε στην μέτρηση.....	31
Σχήμα 4. Ένα ξύλινο κουτί διαστάσεων 35,9 (ύψος) × 45 (πλάτος) × 27,5 που χρησιμοποιήθηκε στην μέτρηση.....	31
Σχήμα 5. Τρίγωνο ισόπλευρο με κάθε πλευρά ίση 7,6 cm που χρησιμοποιήθηκε στην μέτρηση.....	31
Σχήμα 6. Προσημειωμένες θέσεις τοποθέτησης για την καρέκλα, τα πόδια, το τρίγωνο και το κουτί.....	32
Σχήμα 7. Ο εξεταζόμενος σε όρθια θέση κλωτσάει μια μπάλα δυνατά.....	36
Σχήμα 8. Ο εξεταζόμενος σε όρθια θέση αιωρεί το πόδι του πάνω από ένα κουτί.....	36
Σχήμα 9. Ο εξεταζόμενος σε όρθια θέση πιάνει ένα μάρμαρο με τα δάχτυλα του ποδιού.....	37
Σχήμα 10. Ο εξεταζόμενος χαράζει ένα σχεδιασμένο ισόπλευρο τρίγωνο με την άκρη του δακτύλου του.....	37
Σχήμα 11. Ο εξεταζόμενος κάθεται σε μια σκληρή καρέκλα, χωρίς μπράτσα και κλωτσάει μια μπάλα δυνατά.....	37
Σχήμα 12. Ο εξεταζόμενος κάθεται αιωρεί το πόδι του πάνω από ένα κουτί.....	38
Σχήμα 13. Ο εξεταζόμενος κάθεται και πιάνει ένα μάρμαρο με τα δάχτυλα του ποδιού του.....	38
Σχήμα 14. Ο εξεταζόμενος κάθεται και χαράζει ένα σχεδιασμένο ισόπλευρο τρίγωνο με την άκρη του δακτύλου του.....	38
Σχήμα 15. Ο εξεταζόμενος σε όρθια θέση μένει σε μονοποδική στήριξη για 5 sec.....	39

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

ADL	[Activities of Daily Living (μφρ. δραστηριότητες της καθημερινότητας)]
ACL	[Anterior Cruciate Ligament (μφρ. ανακατασκευή πρόσθιου χιαστού συνδέσμου)]
OA	[Οστεοαρθρίτιδα]
Κ.Α.Π.Η.	[Κέντρα Ανοιχτής Προστασίας Ηλικιωμένων]
Η.Π.Α	[Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής]
ΜΟ	[Μέσος Όρος]
THR	[Total Hip Reconstruction (μφρ. Ολική Αρθροπλαστική Ισχίου)]
WFQ-R	[Waterloo Footedness Questionnaire-Revised]
TA	[Τυπική Απόκλιση]
TKR	[Total Knee Reconstruction (μφρ. Ολική Αρθροπλαστική Γόνατος)]

## I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα άτομα έχει βρεθεί ότι έχουν διαφορές στις πλευρικές τους επιλογές. Ο όρος *πλευρική επιλογή* (lateral preference) αναφέρεται στην ασύμμετρη χρήση ενός ζεύγους ποδιών, χεριών ή αισθητηρίων οργάνων. Τα άτομα διαφέρουν στην επιλογή ενός χεριού σε σχέση με το άλλο για τον χειρισμό αντικειμένων (επιλογή χεριού, επικρατές άνω άκρο), όπως επίσης και ενός ποδιού (επικρατές κάτω άκρο), ενός ματιού (επικρατές μάτι), ενός αυτιού (επικρατές αυτί), ενός τρόπου να χτυπήσεις παλαμάκια (hand clasping), ενός τρόπου να διπλώσεις τα χέρια (arm-folding) και ενός τρόπου να χιάσεις τα πόδια (σταυροπόδι).

Επικρατές άνω άκρο, κάτω άκρο, μάτι και αυτί ορίζονται ως *λειτουργικές ασυμμετρίες*, ενώ παλαμάκια, αγκάλιασμα των χεριών και το σταυροπόδι ορίζονται ως *στατικές ασυμμετρίες* (Bragina & Dobrochotowa, 1984; Reiss, 1994 όπως αναφέρονται στο Dittmar, 2002). Οι αμφίπλευρες ασυμμετρίες επιπλέον μπορούν να διαιρεθούν σε κινητικές ασυμμετρίες (επικρατές άνω άκρο, κάτω άκρο, παλαμάκια, αγκάλιασμα των χεριών και το σταυροπόδι) και αισθητικές ασυμμετρίες (επικρατές μάτι και αυτί) (Heyne & Heyne, 1991; Reiss, 1997c όπως αναφέρονται στο Dittmar, 2002).

Η πλευρίωση στον κινητικό έλεγχο προσδιοριζόμενη είτε ως επικρατές κάτω άκρο ή επικρατές άνω άκρο, είναι κλινικά παρατηρήσιμη. Εκτεταμένες έρευνες έχουν γίνει για την κατανόηση της πλευρικότητας (Dida & Nyenwe, 1988; Hoogmartens & Caubergh, 1987; Peters, 1988), έχουν αναπτυχθεί αρκετές θεωρίες και έχουν γίνει μελέτες για τον καθορισμό εάν ένα άτομο έχει λειτουργική επικράτηση μιας συγκεκριμένης πλευράς του σώματος (Annett, 1972; Augustyn & Peters, 1986; Haefner, 1930; Hepper, Shadidullah & White, 1991; Previc, 1991).

Η επιλογή ενός ποδιού μπορεί να είναι γενετικά προδιαγεγραμμένη, ένα αποτέλεσμα μιας διαδικασίας ωρίμανσης, να επηρεάζεται από ανώτερες ικανότητες εκτέλεσης, ή και τα τρία,

ανεξάρτητα από παράγοντες όπως είναι οι αθλητικές δραστηριότητες και οι δραστηριότητες καθημερινής διαβίωσης που μπορεί να ενισχύσουν αυτές τις ασυμμετρίες. Ο όρος “προτίμηση ποδιού” αναφέρεται στην σταθερή επιλογή του ενός ποδιού έναντι του άλλου, με βάση την αποτελεσματικότητά του, για την εκτέλεση των σύνθετων κινητικών θεμάτων, χωρίς ωστόσο να έχει αποκωδικοποιηθεί επαρκώς ο μηχανισμός που την στηρίζει (Grouios, Kollias, Tsorbatzoudis & Alexandris, 2002).

Στην ξενόγλωσση βιβλιογραφία, ορισμένοι ερευνητές δίνουν μια διαφορετική εκδοχή σε ότι αναφορά την προτίμηση ποδιού, αποδίδοντας διαφορετικούς ρόλους στα κάτω άκρα. Έτσι ορίζουν το ως προτιμώμενο πόδι αυτό το οποίο ενεργεί σε όλες τις κινητικές δραστηριότητες εκτελώντας εκούσιες κινήσεις, ή /και αυτό το οποίο χειρίζεται ή οδηγεί ένα αντικείμενο τοποθετώντας το στη σωστή του θέση ή αυτό το οποίο λακτίζει μια μπάλα. Αντίστοιχα ως μη προτιμώμενο πόδι ορίζεται το πόδι το οποίο βοηθά στη διατήρηση της στηριξης του σώματος και πάνω στο οποίο γίνονται όλες οι περιστροφές του σώματος. Τελικά υποστηρίζουν ότι το προτιμώμενο πόδι εξαρτάται κυρίως από το περιβάλλον και το είδος της δοκιμασίας και όχι μόνο από νευροαναπτυξιακούς παράγοντες (Chapman, Chapman & Allen, 1987; Hart & Gabbard, 1996 ;1997a; 1998)

Η προτίμηση ποδιού θεωρείται πιο αξιόπιστη μέτρηση της λειτουργικής εγκεφαλικής ασυμμετρίας από την προτίμηση χεριού (Gabbard, 1993; MacNeilage, 1991; Previc, 1991) διότι είναι λιγότερο ευάλωτη σε περιβαλλοντικά αίτια (π.χ. κοινωνικοπολιτισμικές πιέσεις) (Chapman et al., 1987; Gabbard & Hart, 1995). Στην διεθνή βιβλιογραφία έχουν αναπτυχθεί τρόποι μέτρησης για την αξιολόγηση προτίμησης ποδιού.

Αν και η σχέση μεταξύ πλευρικότητας κάτω άκρων και παθολογίας είναι αμφιλεγόμενη, ορισμένες έρευνες έχουν συνδέσει την επιλογή ποδιού σαν παράγοντας κινδύνου στην ανάπτυξη παθολογιών στο κάτω άκρο. Οι Newton και Seagroatt (1993) παρατήρησαν ότι η συχνότητα ομόπλευρης αντικατάστασης ισχίου ήταν σημαντικά υψηλότερη στο δεξί παρά

στο αριστερό πόδι. Παρομοίως οι Wallace, Carr, Murray και Woods (1995) παρατήρησαν μια σημαντική ευαισθησία για αρθοπλαστική στην δεξιά πλευρά στην περιοχή του γόνατου. Οι Tan και Klotz (1998) συμπέραναν ότι μπορεί το κάτω άκρο που έχει τον στατικό ρόλο να δέχεται την ζημιά που με τον χρόνο εκφυλίζεται σε οστεοαρθρίτιδα.

Οι Van Saase, Van Romunde, Cats, Vandenbroucke και Valkenburg (1989) όπως αναφέρεται στο Grouios (2005) απέδειξαν συμμετρία για ολική οστεοαρθρίτιδα στα ισχία και στα γόνατα. Οι Neame, Zhang, Deighton, Doherty, Doherty και Lanyon (2004) παρατήρησαν ένα υψηλότερο ποσοστό οστεοαρθρίτιδας που επηρεάζει τα δεξιά άνω άκρα, ισχία και γόνατα, αλλά δεν συσχέτισαν τα αποτελέσματά τους με την πλευρικότητα.

Αντίθετα άλλες μελέτες έδειξαν ότι η επιλογή ποδιού δεν δείχνει να επηρεάζει την δημιουργία παθολογίας του κάτω άκρου.

### ***Χρησιμότητα της έρευνας***

Η οστεοαρθρίτιδα του ισχίου είναι μία από τις σημαντικότερες παθήσεις που προσβάλουν τον ηλικιωμένο πληθυσμό. Διάφορα πρωτόκολλα φυσιοθεραπευτικών προγραμμάτων εφαρμόζονται με στόχο την λειτουργικότητα των ασθενών. Στην κλινική πράξη, τις περισσότερες φορές επιτελείται μια αμφίπλευρη σύγκριση μεταξύ των άκρων με την υπόθεση ότι τα άκρα είναι συμμετρικά. Παρ' όλα αυτά, οι ασυμμετρίες μπορεί να ανατρέψουν αυτή την αμφίπλευρη σύγκριση και να περιπλέξουν την διαδικασία αποκατάστασης με αποτέλεσμα να καθυστερεί την πρόοδο του ασθενή κατά την διάρκεια της διαδικασίας αποκατάστασης.

Επιπλέον, η αξιολόγηση της επιλογής ποδιού στην φυσικοθεραπευτική πράξη είναι σημαντική ώστε ο θεραπευτής να βοηθήσει τον ασθενή στις λειτουργικές δεξιότητες επανεκπαίδευσης.

### **Σκοπός**

Σκοπός της μελέτης είναι να καθορίσει α) εάν υπάρχει διαφορά στην επιλογή προτίμησης του κάτω άκρου σε μια ομάδα ατόμων με οστεοαρθρίτιδα ισχίου και σε μια ομάδα ατόμων χωρίς παθολογία στα κάτω άκρα, όταν αυτά παρουσιάζουν δεξιότητες δυναμικές με το κάτω άκρο στην καθιστή ή όρθια θέση και β) εάν η θέση επηρεάζει την προτίμηση ποδιού στην ομάδα ατόμων με οστεοαρθρίτιδα ισχίου σε κάθε κινητική δεξιότητα.

### **Ερευνητικές υποθέσεις**

Για τη διερεύνηση της ορθότητας των ερευνητικών υποθέσεων, διατυπώθηκαν οι εξής μηδενικές υποθέσεις:

- α. Δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στην επιλογή ποδιού σε κάθε κινητική δεξιότητα της ομάδας των ατόμων με οστεοαρθρίτιδα ισχίου στην καθιστή και όρθια θέση σε σχέση με την υγιή ομάδα.
- β. Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική επίδραση του παράγοντα θέση στην επιλογή ποδιού σε κάθε κινητική δεξιότητα στην ομάδα των ατόμων με οστεοαρθρίτιδα ισχίου.

### **Οριοθέτηση –περιορισμοί της έρευνας**

Στην διεξαγωγή της έρευνας συμμετείχαν άτομα τα οποία παρουσίαζαν τα παρακάτω κριτήρια:

- α. ήταν άνω των 40 ετών
- β. διέμεναν στον Νομό Φθιώτιδας
- γ. ήταν ικανά να περπατήσουν 4 μέτρα με ή χωρίς βοήθημα
- δ. μπορούσαν να ακολουθήσουν μια απλή εντολή
- ε. ήταν νοητικά ικανά
- ζ. δεν είχαν πρόσθεση στα κάτω άκρα



η. η ομάδα των υγιών συμμετεχόντων δεν είχε συμπτώματα πόνου ή αναπηρία ή οποιαδήποτε άλλης παθολογίας ορθοπαιδικής ή νευρολογικής φύσεως στα κάτω άκρα .

θ. η ομάδα των ατόμων με οστεοαρθρίτιδα ισχίου είχε στο ιστορικό τους διαγνωσμένη οστεοαρθρίτιδα ισχίου τουλάχιστον στο ένα από τα δύο πόδια.

Από τα τριάντα άτομα που έλαβαν μέρος τα είκοσι ήταν υγιείς και τα υπόλοιπα δέκα είχαν διαγνωσμένη οστεοαρθρίτιδα ισχίου τα τελευταία δύο χρόνια.

### ***Ορισμοί όρων***

Πλευρική επιλογή (lateral preference): αναφέρεται στην ασύμμετρη χρήση ενός ζεύγους ποδιών, χεριών ή αισθητηρίων οργάνων.

Προτίμηση ποδιού: η σταθερή επιλογή του ενός ποδιού έναντι του άλλου, με βάση την αποτελεσματικότητά του, για την εκτέλεση σύνθετων κινητικών θεμάτων.

Εγκεφαλική ασυμμετρία: Η ύπαρξη μιας εξειδικευμένης αισθητηριακο-αισθητικής, γνωστικής ή κινητικής λειτουργίας στο δεξί ή το αριστερό εγκεφαλικό ημισφαίριο.

## II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Ο άνθρωπος επιδεικνύει προτίμηση του δεξιού ή του αριστερού ποδιού για την εκτέλεση καθημερινών του δεξιοτήτων. Η προτίμηση ποδιού αντανακλά στην λειτουργική εγκεφαλική ασυμμετρία (Bryden, 1982). Ο όρος «λειτουργική εγκεφαλική ασυμμετρία» αναφέρεται στην ύπαρξη, τον εντοπισμό ή τον ιδιαίτερο τρόπο επεξεργασίας μιας εξειδικευμένης γνωστικής λειτουργίας στο δεξί ή αριστερό εγκεφαλικό ημισφαίριο (Halpern, Haviland & Killian, 1998).

Αρχικά λαμβάνει χώρα μια σταθεροποίηση της προτίμησης του ποδιού στη χρονική περίοδο 3-6 ετών (Gabbard & Bonfigli, 1987; Longoni & Orsini, 1988). Το 68-74% των παιδιών έχει εδραιώσει προτίμηση ποδιού από αυτή την ηλικία και μόνο το 26- 32% δεν έχει σταθερή προτίμηση ποδιού (Gabbard, Dean & Haensly, 1991). Άλλοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι η εδραίωση της προτίμησης του ποδιού συμβαίνει μετά την ηλικία των 5 ετών (Gabbard & Bonfigli, 1987; Longoni & Orsini, 1988; Whittington & Richards, 1987).

Άλλες βιβλιογραφικές αναφορές αναφέρουν ότι κατά την ηλικία των 4-8 ετών, παρατηρείται ένα μεγάλο ποσοστό αμφιδεξιότητας. Ειδικότερα, το 33% των παιδιών ηλικίας 4-15 ετών επιδεικνύουν αμφίπλευρη προτίμηση στα κάτω άκρα τους, ενώ μόνο το 18% των ενηλίκων μέχρι 35 φαίνεται να παρουσιάζει αμφίπλευρη προτίμηση στα πόδια τους (Gabbard & Iteya, 1996).

Η αλλαγή της προτίμησης ποδιού προς το δεξί πόδι με ταυτόχρονη μείωση του ποσοστού των ανθρώπων που επιδεικνύουν αμφίπλευρη προτίμηση στα κάτω άκρα, βρέθηκε ότι συμβαίνει μεταξύ των ηλικιών 7-11 ετών. Κατά την ηλικία των έντεκα ετών και αργότερα παρατηρείται μια σταθερή εδραίωση του προτιμώμενου ποδιού. Αυτό φανερώνει ότι η αλλαγή της μετατόπισης προς το δεξί πόδι προτίμησης συμβαίνει κατά την διάρκεια της

παιδικής ηλικίας και στη συνέχεια παραμένει σταθερή. Το ίδιο συμβαίνει και σε εκείνους, οι οποίοι επιδεικνύουν προτίμηση στο αριστερό τους πόδι (Whittington & Richards, 1987).

Κυρίως μετά την ενηλικίωση υπάρχει μια μείωση του ποσοστού των ανθρώπων που επιδεικνύουν αμφίπλευρη προτίμηση στα κάτω άκρα και αυτών που επιδεικνύουν προτίμηση στο αριστερό τους πόδι, με ταυτόχρονη αύξηση εκείνων που προτιμούν το δεξί τους πόδι. Αυτή η αλλαγή συντελείται και μέχρι την τρίτη ηλικία (Porac, 1996). Έχει παρατηρηθεί ότι το 86% των ανθρώπων που είναι από 60 ετών και άνω επιδεικνύουν προτίμηση στο δεξί τους πόδι. Μια λογική εξήγηση για να ερμηνεύσει το παραπάνω φαινόμενο είναι ότι αυτό οφείλεται σε καθαρά βιολογικούς παράγοντες οι οποίοι συμβάλλουν στην μεταβολή που συντελείται και επέρχεται η αλλαγή προτίμησης. Η αλλαγή της προτίμησης του ποδιού προς το δεξί πόδι μπορεί να οφείλεται α) στην δομή και λειτουργία των εγκεφαλικών ημισφαιρίων β) στην βιολογική ανάπτυξη των εγκεφαλικών ημισφαιρίων του ανθρώπου κατά την διάρκεια της ζωής του και γ) σε περιβαλλοντικούς παράγοντες και εξάσκηση (Bell & Gabbard, 2000).

### ***Μέθοδοι για τον καθορισμό επικράτησης ποδιού***

Αρκετοί ερευνητές έχουν αναπτύξει λίστες από καθημερινές δραστηριότητες για το άνω άκρο, κάτω άκρο, για τα μάτια, και τα αυτιά για να καθορίσουν την πλευρική προτίμηση. Τάσεις στην πλευρική προτίμηση περιλαμβάνουν την χρησιμοποίηση αυτών των εργαλείων αξιολόγησης τα οποία έχουν συνεισφέρει στην ανάπτυξη θεωριών που εξηγούν την ανάπτυξη της εγκεφαλικής επικράτησης και πλευρικότητας.

Παραδοσιακά, τέσσερις μέθοδοι έχουν χρησιμοποιηθεί για να αξιολογήσουν την προτίμηση ποδιού: η ατομική-αναφορά της επιλογής ποδιού, η μέτρηση εκτέλεσης σε μονόπλευρα/αμφίπλευρα θέματα, ο συνδυασμός καθορισμένης επιλογής και μέτρηση της εκτέλεσης, και τα βιολογικά σημεία της επικράτησης ποδιού. Οι ατομικές αναφορές της επιλογής ποδιού κυμαίνονται από απαντήσεις στην ερώτηση “Είσαι δεξιόποδας ή

αριστερόποδας;” μέχρι απαντήσεις σε πολλαπλά-θέματα ερωτηματολογίων (Elias, Bryden & Bulman-Fleming, 1998; Harris, 1958 όπως αναφέρονται στο Grouios, 2005). Μετρήσεις εκτέλεσης όπως είναι το χτύπημα ποδιών, ανακάτεμα γραμμάτων με το πόδι, λάκτισμα μπάλας και σχοινάκι (Augustyn & Peters, 1986; Beling, Wolfe, Allen & Boyle, 1998; Peters, 1988). Υπάρχουν σχετικά λίγες μελέτες οι οποίες επέλεξαν άτομα με βάση την καθορισμένη επιλογή ποδιού και μέτρηση της εκτέλεσης (Hart & Gabbard, 1997 όπως αναφέρεται στο Grouios, 2005). Τέλος, βιολογικά σημεία όπως είναι το μήκος του ποδιού, μέγεθος και φάρδος (πλάτος) είναι δείκτες επικράτησης ποδιού που σπάνια χρησιμοποιούνται λόγω της αμφιβόλου αξιοπιστίας τους (Levy & Levy, 1978 όπως αναφέρεται στο Grouios, 2005).

Ένα από τα πρώτα πρωτόκολλα για την πλευρική επικράτηση, το Harris Tests για πλευρική επικράτηση, δημιουργήθηκε το 1958. Επικρατές χέρι, μάτι και πόδι υποδιαιρέθηκαν σε συγκεκριμένες κατηγορίες καθημερινών δραστηριοτήτων. Αυτές οι δραστηριότητες που χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση του επικρατές ποδιού περιλάμβαναν το πόδι που θα χρησιμοποιηθεί για να κλωστήσει μια μπάλα και το πόδι που θα χρησιμοποιηθεί για να σύρει ένα αντικείμενο. Το 1971, ο Oldfield ανέπτυξε τον κατάλογο του Εδιμβούργου (Edinburgh Inventory) σαν μια μέθοδο για τον καθορισμό της επικράτησης χρησιμοποιώντας ένα σετ από θέματα καταλόγου και ένα σκορ για υπολογισμό της συνήθειας. Το θέμα λάκτισμα μπάλας ήταν το μόνο που χρησιμοποιήθηκε για την επιλογή ποδιού.

Ο Charpman και οι συνεργάτες του (1987) ανέπτυξαν έναν κατάλογο επιλογής ποδιού για να ερευνήσουν την σχέση της επιλογής ποδιού με την πλευρικότητα των εγκεφαλικών λειτουργιών (cerebral functions). Πέντε αξιόπιστες συμπεριφορές του ποδιού επιλέχθηκαν από προηγούμενους καταλόγους και προστέθηκαν οι υπόλοιπες οκτώ γιατί φάνηκαν ανάλογες με τα θέματα που χρησιμοποιούνται σε καταλόγους για την επιλογή του χεριού. Διακόσιοι-είκοσι φοιτητές ψυχολογίας ρωτήθηκαν με πιο πόδι θα επιτελούσαν κάθε

συμπεριφορά καλύτερα. Στα αντικείμενα δόθηκε ένα σκορ '1' για την χρησιμοποίηση του δεξιού ποδιού, '2' για την χρησιμοποίηση του ενός και του άλλου ποδιού, και '3' για την χρησιμοποίηση του αριστερού ποδιού.

Ακολουθώντας ένα τεστ αξιοπιστίας και των 13 αντικειμένων, ο συγγραφέας αφαίρεσε τα αντικείμενα με την μικρότερη αξία. Τα τελικά αντικείμενα του καταλόγου περιλάμβαναν: λάκτισμα μιας μπάλας, χτύπημα ενός τενεκέ, μετακίνηση μιας μπάλας του γκολφ κατά μήκος μιας διαγεγραμμένης διαδρομής, γράψιμο στην άμμο, στρώσιμο της άμμου, τοποθέτηση χαλικιών, ισορροπία πάνω σε μια ράβδο, μετακίνηση μιας μπάλας του γκολφ κατά μήκος ενός κύκλου, λάκτισμα, χτυπήματα με το πόδι σε ρυθμό, και άλματα στο ένα πόδι.

Οι Elias, Bryden και Bulman-Fleming (1998) ανέπτυξαν ένα κατάλογο για να ελέγξουν την υπόθεση ότι το επικρατές πόδι μπορεί να παρέχει καλύτερη πρόβλεψη της λειτουργικής πλευριώσης από ότι το επικρατές χέρι. Το Waterloo ερωτηματολόγιο αξιολόγησης υπερίσχυσης ποδιού- Αναθεωρημένη έκδοση (WFQ-R) περιελάμβανε 5 θέματα τα οποία αξιολογούσαν την επιλογή ποδιού για το πόδι χειρισμού. Αυτά τα θέματα ήταν: λάκτισμα μιας μπάλας, στρώσιμο άμμου, πάτημα ενός γρήγορα κινούμενου ζουφίου, σήκωμα βώλου με τα δάχτυλα, και χώσιμο φτυαριού μέσα στο έδαφος. Πέντε άλλα θέματα που αξιολογούσαν την επιλογή ποδιού περιελήφθησαν για το πόδι που παρέχει στήριξη στην διάρκεια μιας δραστηριότητας. Αυτά τα θέματα ήταν: στήριξη στο ένα πόδι, ανέβασμα πάνω σε μια καρέκλα, ισορροπία στο ένα πόδι σε μια σιδηροδρομική γραμμή, κουτσό στο ένα πόδι, και το πόδι που θα έριχνε περισσότερο το βάρος του σώματος στην όρθια θέση σε θέση ανάπαυσης.

Τα άτομα κύκλωναν μία από τις πέντε επιλογές: Δεξί πάντα (Ra) ή Αριστερό πάντα (La), Δεξί συνήθως (Ru) ή Αριστερό συνήθως (Lu), ή εξίσου και τα δύο πόδια (Eq). Οι απαντήσεις μετριούνταν σε μια κλίμακα από -2 ή αριστερό πάντα στο 2 ή δεξί πάντα. Τα υψηλά σκορ έδειχναν επικράτηση της δεξιάς πλευράς και τα χαμηλά σκορ ή αρνητικά σκορ έδειχναν

επικράτηση της αριστερής πλευράς. Σκορ του '0' έδειχναν αμφιδεξιότητα. Το συγκεκριμένο τεστ επιλέχθηκε και στην συγκεκριμένη έρευνα για την εύρεση του επικρατούντος ποδιού.

Τα θέματα που σχετίζονταν με δραστηριότητες της καθημερινότητας (ADL) χρησιμοποιήθηκαν σε συνδυασμό με το θέμα λάκτισμα μπάλας όπως είναι ανέβασμα (step-up), ανέβασμα πάνω σε ένα αντικείμενο και η ανάκτηση της ισορροπίας.

Κάποια θέματα μη αθλητικά και θέματα που δεν σχετίζονταν με δραστηριότητες της καθημερινότητας (ADL) επίσης χρησιμοποιήθηκαν όπως είναι το γράψιμο με τα δάχτυλα και το σήκωμα ενός αντικειμένου με τα δάχτυλα. Οι Hoffman, Schrader και Koceja (1999) χρησιμοποίησαν το τεστ ανέβασμα πάνω σε ένα αντικείμενο και τεστ ανάκτησης ισορροπίας για τον καθορισμό του επικρατούντος ποδιού στην έρευνά τους σε ασθενείς με ανακατασκευή πρόσθιου χιαστού συνδέσμου (ACL).

Άλλοι ερευνητές μέτρησαν την εγκυρότητα και αξιοπιστία των εργαλείων αξιολόγησης της επιλογής ποδιού. Ο Chapman και οι συνεργάτες του (1987) συγκέντρωσαν μια λίστα από θέματα για να μετρήσουν την επιλογή ποδιού και μέτρησαν την αξιοπιστία της λίστας και κάθε ένα από τα αντικείμενα. Εξετάστηκε μέτρηση-επαναμέτρηση της αξιοπιστίας όταν τριάντα- έξι άτομα μετρήθηκαν δύο φορές σε τρεις εβδομάδες ξεχωριστά, με αποτέλεσμα αξιοπιστίας 0,94 μεταξύ των δύο μετρήσεων.

Οι Coren και Porac (1978) καθόρισαν την εγκυρότητα και αξιοπιστία της ατομικής αναφοράς αντικειμένων για την μέτρηση της επιλογής πλευράς. Μέτρησαν ενενήντα- πέντε φοιτητές πάνω σε μέτρηση συμπεριφοράς της επιλογής, και χορήγησαν το ερωτηματολόγιο. Μια συσχέτιση  $r = 0,81$  μετρήθηκε μεταξύ ατομικής αναφοράς επιλογής ποδιού και πραγματικής εκτέλεσης του θέματος. Το 96% των αρχικών ατομικών αναφορών συμφώνησε με τις ατομικές αναφορές εκτέλεσης ένα χρόνο μετά. Οι συγγραφείς πρότειναν ότι το λάκτισμα μπάλας και το ανέβασμα πάνω σε ένα σκαμνί ήταν έγκυρα και αξιόπιστα θέματα.

### *Λειτουργικά χαρακτηριστικά της προτίμησης ποδιού*

Στην βιβλιογραφία, μέθοδοι για την αξιολόγηση του επικρατούντος ή μη επικρατούντος ποδιού είναι αρκετές. Όταν γίνει η αξιολόγηση και τα δύο πόδια θα πρέπει να καθοριστούν με βάση τον ρόλο τους σε κάθε ένα θέμα.

Η κατανόηση των λειτουργικών χαρακτηριστικών της προτίμησης ποδιού είναι λογικό ότι πρέπει να κριθεί πάνω στον ίδιο τον ορισμό τους. Τυπικά, η επιλογή ποδιού για ένα συγκεκριμένο θέμα χαρακτηρίζεται από την σταθερότητα και χειρισμό των χαρακτηριστικών του. Αυτό είναι, όταν ένα πόδι χρησιμοποιείται για χειρισμό ενός αντικειμένου ή για να οδηγή, π.χ. να κλωστήσει μια μπάλα, να ανέβει πάνω στην καρέκλα, να ανακατεύσει γράμματα με το ένα πόδι στην όρθια θέση, καθώς το άλλο πόδι έχει τον ρόλο της στήριξης στην όρθια θέση (σταθεροποίησης). Σε τέτοιες αμφίπλευρες συνθέσεις, οι οποίες παρέχουν μια σχετιζόμενη καθαρή διανομή της λειτουργικής δραστηριότητας του ποδιού ορίζεται ως πόδι χειρισμού το επικρατές πόδι, και ως μη επικρατές το πόδι που χρησιμοποιήθηκε για την στήριξη (Gabbard & Hart, 1996).

Βεβαίως οι δραστηριότητες των κάτω άκρων εμπλέκουν τρεις εναλλακτικές συμπεριφορές (συνθέσεις συμπεριφοράς): σταθερότητα, κινητικότητα, και την αμφίπλευρη σύνθεση της σταθερότητας/ κινητικότητας. Ένα άλλο χαρακτηριστικό είναι αυτό που μπορεί να αποκαλείται ως εστιακό άκρο (focal limb). Αυτό γιατί, στην πραγματικότητα σε οποιαδήποτε σύνθεση, οι απαιτήσεις των θεμάτων απαιτούν την εστίαση στην βοήθεια ενός συγκεκριμένου άκρου. Για παράδειγμα, σε μια αμφίπλευρη σύνθεση της κλωτσιάς, το εστιακό άκρο είναι χωρίς συζήτηση το κινητικό πόδι. Η ενέργεια του ελέγχου της στάσης (στατική ενάντια στη βαρύτητα έκταση) είναι σχετικά μικρών απαιτησεων από το σύστημα. Γι' αυτό, δεν είναι έκπληξη ότι το εστιακό πόδι είναι τυπικά το κινητικό (χειρισμού) πόδι. Αυτό το κάνει όμως και το επικρατές πόδι; Πιθανόν μια λογική απάντηση να είναι, ότι είναι επικρατές για κινητικότητα αλλά όχι για σταθερότητα. Η ερώτηση προκύπτει (υπαγορεύει

επιστημονικής εξέτασης) ως τι θα ήταν το πόδι επιλογής εάν οι απαιτήσεις ενός θέματος ήταν ίσες και για κινητικότητα και σταθερότητα ή εάν οι απαιτήσεις της σταθερότητας ήταν μεγαλύτερες από αυτή της κινητικότητας (Gabbard & Hart, 1996).

Μέχρι να διενεργηθεί περισσότερη έρευνα, θεωρείται λογικό ότι το επικρατές πόδι πρέπει να ορίζεται το πόδι χειρισμού, στο φώς μιας σύνθεσης αμφίπλευρης σταθερότητας, κινητικότητας, και απαιτήσεων του συγκεκριμένου θέματος που επιτελείται (Gabbard & Hart, 1996).

### ***Οστεοαρθρίτιδα***

Η ΟΑ ή εκφυλιστική αρθροπάθεια είναι η πιο συχνή ρευματική ασθένεια, η οποία χαρακτηρίζεται από προοδευτική εκφύλιση του αρθρικού χόνδρου και σχηματισμό οστεοφύτων στα όρια της άρθρωσης.

Πρόκειται για μια ομάδα από ξεχωριστές παθήσεις, που επικαλύπτουν η μια την άλλη και οι οποίες ενώ οφείλονται σε διαφορετικά αίτια, εμφανίζουν παρόμοια κλινικά, βιολογικά και μορφολογικά ευρήματα (Trudelle, Emerson & Smith, 2002). Η παθολογική διαδικασία δεν αφορά μόνο τον αρθρικό χόνδρο, αλλά προσβάλλει ολόκληρη την άρθρωση περιλαμβάνοντας το υποχόνδριο οστό, τους συνδέσμους, τον αρθρικό θύλακο, τον αρθρικό υμένα, τους περιαρθρικούς μύες και τους τένοντες. Ο αρθρικός χόνδρος ινιδοποιείται, διαρρηγνύεται, χάνει το πάχος του και τελικά εκφυλίζεται (Alberton, Mig & Morrey, 2002).

Η ΟΑ προσβάλλει ετησίως περίπου 20 εκατομμύρια ανθρώπους στις Η.Π.Α. (Alberton et al., 2002). Ο μεγάλος αριθμός των ασθενών με οστεοαρθρίτιδα ανάγκασε τις τελευταίες δεκαετίες μεγάλο αριθμό επιστημόνων και ερευνητών να ασχοληθούν σοβαρά με το θέμα αυτό.



Σύμφωνα με την διεθνή βιβλιογραφία η θεραπεία της οστεοαρθρίτιδα μπορεί να είναι είτε συντηρητική, είτε χειρουργική. Η συντηρητική θεραπεία περιλαμβάνει ανάπαυση, φυσικοθεραπεία, χρήση κηδεμόνων και χρήση μη στεροειδών αντιφλεγμονωδών φαρμάκων. Η χειρουργική θεραπεία περιλαμβάνει την υμενεκτομή, χειρουργικό καθαρισμό, οστεοτομία, αρθρόδεση, βιολογική αντικατάσταση (Karlson, 2003) και τέλος ολική αρthroπλαστική ισχίου (Oonishi, Kadoya & Iwaki, 2001).

Η αρthroπλαστική είναι μια χειρουργική επέμβαση που γίνεται με σκοπό την αποκατάσταση της κίνησης της άρθρωσης και της λειτουργίας των μυών, συνδέσμων και των άλλων μαλακών ιστών που ελέγχουν την άρθρωση.

Με τον όρο Ολική Αρθροπλαστική Ισχίου εννοούμε την αντικατάσταση τόσο της κεφαλής του μηριαίου όσο και της κοτύλης και είναι η συνηθέστερα εκτελούμενη ανακατασκευαστική διαδικασία του ισχίου των ενηλίκων (Oonishi et al., 2001).

Η οστεοαρθρίτιδα ακόμα θεωρείται ότι είναι είτε πρωτοπαθής (ή ιδιοπαθής) (οφειλόμενη σε ενδογενές έλλειμμα) είτε δευτεροπαθής (οφειλόμενη σε προϋπάρχουσα παθολογική κατάσταση, δηλ. φλεγμονή ή κάκωση). Οι διάφορες θεωρίες για την αιτιολογία της πρωτοπαθούς οστεοαρθρίτιδας περιλαμβάνουν το γήρας όπως και μηχανική, ανοσοβιολογική, αγγειακή και πρωτοπαθή βλάβη του χόνδρου (Trudelle et al., 2002).

Οι περισσότερες περιπτώσεις οστεοαρθρίτιδας (OA), οι πιο συχνές από τις αρthroπάθειες, είναι οι πρωτοπαθείς. Οι αρθρώσεις που είναι επιρρεπείς σε συμπτωματική OA περιλαμβάνουν το ισχίο και το γόνατο. Κάθε χρόνο στο Ηνωμένο Βασίλειο, υπολογίζεται ότι 40000 άτομα υφίστανται μια πρώτη ολική αρthroπλαστική ισχίου (THR) και 12000 μια πρώτη ολική αρthroπλαστική γόνατος (TKR) για οστεοαρθρίτιδα τελικού σταδίου (Chitnavis, Sinsheimer, Suchard, Clipsham & Carr, 2000).

Οι παράγοντες κινδύνου είναι κατανομημένες σε εκείνους που είναι γενετικοί και σε εκείνους που είναι τοπικοί και οδηγούνται από βιομηχανικά στοιχεία, όπως είναι η χρήση

της άρθρωσης. Υπάρχει μια έλλειψη δεδομένων στη κατανομή οστεοαρθρίτιδας στις μεγάλες αρθρώσεις μεταξύ δεξιάς και αριστερής πλευράς. Έχει αναφερθεί ένας κορεσμός ολικής αντικατάστασης ισχίου στην δεξιά πλευρά και υποδεικνύεται ως αποτέλεσμα μεγάλου μηχανικού stress στο δεξί ισχίο σε άτομα με επικρατές πόδι το δεξί (Newton & Seagroatt, 1993). Μια έρευνα τετρακοσίων-δύο ασθενών που υφίστανται ολική αντικατάσταση γόνατος και ολική αντικατάσταση ισχίου από ΟΑ έδειξαν μια σημαντική κλίση περί αρθροπλαστικής στην δεξιά πλευρά (Chitnavis et al., 2000).

### ***Παθολογία και επιλογή κάτω άκρου***

Η επιλογή κάτω άκρου εμπλέκεται σαν παράγοντας κινδύνου για την ανάπτυξη παθολογίας στα κάτω άκρα γιατί τα περισσότερα άτομα δίνουν μεγαλύτερη μηχανική απαίτηση στο επιλεγόμενο άκρο τους στη διάρκεια εθελοντικών κινητικών πράξεων (Allard, Lachance, Aissaoui & Duhaime, 1996; Devita, Hong & Hamill, 1991). Επιπλέον, μεγάλης διάρκειας μηχανική τάση ενεργεί ανομοιογενώς πάνω στο επιλεγόμενο κάτω άκρο, ειδικότερα κατά την διάρκεια δραστηριοτήτων υψηλών απαιτήσεων, οι οποίες μπορεί να δημιουργήσουν τραυματισμούς και κινδύνους σε αυτό το πόδι. Αν και, η σχέση μεταξύ πλευρικότητας κάτω άκρου και παθολογίας είναι αμφιλεγόμενες, μελέτες για σοβαρούς παράγοντες κινδύνου έχουν παρατηρήσει ότι οι παθολογίες στα κάτω άκρα είναι πιο διαδεδομένες στο επικρατές πόδι.

Ο Bodine (1969) όπως αναφέρεται στο Grouios (2005) υπέθεσε ότι υπάρχει άμεση σχέση μεταξύ του επικρατούντος κάτω άκρου και ενός μεγάλου επεισοδίου σχετιζόμενων παθολογιών στο πόδι. Οι Radin και Rose (1986) όπως αναφέρεται στο Grouios (2005) διαφώνησαν ότι το επικρατές κάτω άκρο είναι ένας παράγοντας που επηρεάζει την ανάπτυξη παθολογίας στο κάτω άκρο γιατί αυτό το πόδι καταβάλλει αυξημένη επαναλαμβανόμενη

ωθητική φόρτιση. Ο Finestone και οι συνεργάτες του (1991) τόνισαν ότι το επικρατές κάτω άκρο είναι παράγοντας κινδύνου για κατάγματα κόπωσης των κάτω άκρων.

Οι Newton και Seagroatt (1993) βρήκαν ότι η συχνότητα ομόπλευρης αντικατάστασης ισχίου ήταν σημαντικά υψηλότερη στο δεξί παρά στο αριστερό πόδι. Παρομοίως οι Wallace, Carr, Murray και Woods (1995) παρατήρησαν μια σημαντική ευαισθησία για αρθροπλαστική στην δεξιά πλευρά στην περιοχή του. Ο Chitnavis και οι συνεργάτες του (2000) διαπίστωσαν ότι οστεοαρθρίτιδα “τελικού σταδίου” στην άρθρωση του ισχίου και στην άρθρωση του γόνατος είναι πιο διαδεδομένες στη δεξιά πλευρά, σε ασθενείς που υφίστανται μια πρώτη ή δεύτερη ολικής αρθροπλαστικής ισχίου ή γόνατος.

Ο κατάλογος της Δανίας ανέφερε υψηλή συχνότητα αρθροπλαστικής ισχίου στην δεξιά πλευρά σε σύγκριση με την αριστερή και ο Αγγλικός ανέφερε υψηλή συχνότητα εμφυτευμάτων στον δεξιό ισχίο (αναφέρεται στους Stea, Bordini, Viceconti, Traina, Cervini & Toni, 2008). Οι Tan, Klotz, Greenwald και Steinberg (1998) συμπέραναν ότι μπορεί το κάτω άκρο που έχει τον στατικό ρόλο να δέχεται την ζημιά που με τον χρόνο εκφυλίζεται σε οστεοαρθρίτιδα. Ο Van Saase και οι συνεργάτες του (1989) όπως αναφέρεται στο Grouios (2005) απέδειξαν συμμετρία για ολική οστεοαρθρίτιδα στα ισχία και στα γόνατα στην Zoetermeer έρευνα, μιας περιοχής των προαστίων στις Κάτω Χώρες.

Σε αντίθεση, αρκετές μελέτες πρότειναν ότι η επικράτηση ποδιού δεν εμφανίζεται να είναι σημαντική αιτιολογία στον σχηματισμό παθολογίας του κάτω άκρου.

Ο Neame και οι συνεργάτες του (2004) διαπίστωσαν ότι δεν υπάρχουν δεξιές - αριστερές διαφορές σε συνολική οστεοαρθρίτιδα, οστεόφυτα ή στένωση της άρθρωσης στο ισχίο στο κλινικό τους δείγμα. Στο γόνατο, παρ’ όλα αυτά, παρατήρησαν περισσότερο συνολική οστεοαρθρίτιδα στην μηροκνημιαία άρθρωση και υψηλά επίπεδα οστεοφύτων στην δεξιά πλευρά.

Τέλος ο Stea και οι συνεργάτες του (2008) σε μια ανάλυση δεδομένων που συγκέντρωσαν από τον κατάλογο της Ορθοπαιδικής Προσθετικής Εμφυτευματολογίας στην Ιταλία ανέφεραν ότι αν και βρέθηκε υψηλή συχνότητα ολικής αρθροπλαστικής ισχίων στην δεξιά πλευρά όταν συγκρίθηκαν με πλευρικότητα παρατήρησαν ότι τα άτομα με επικρατές πόδι το αριστερό συνδέονται με αυξημένη συχνότητα αμφίπλευρων αρθροπλαστικών.

Σκοπός της μελέτης αυτής ήταν να καθορίσει εάν υπάρχει διαφορά στην επιλογή προτίμησης του κάτω άκρου σε μια ομάδα ατόμων με οστεοαρθρίτιδα ισχίου και σε μια ομάδα ατόμων χωρίς παθολογία στα κάτω άκρα, όταν αυτά παρουσιάζουν δεξιότητες δυναμικές με το κάτω άκρο στην καθιστή ή όρθια θέση και δεύτερον εάν η θέση επηρεάζει την προτίμηση ποδιού στην ομάδα ατόμων με οστεοαρθρίτιδα ισχίου σε κάθε κινητική δεξιότητα.

### III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

#### *Δείγμα*

Για την διεξαγωγή της έρευνας χρησιμοποιήθηκε ένα δείγμα τριάντα ατόμων (όλες γυναίκες) ηλικίας  $\geq 40$  ετών (ΜΟ ηλικίας  $70,3 \pm 13,2$  έτη). Όλοι οι εξεταζόμενοι ήταν κάτοικοι του νομού Φθιώτιδας, μέλη του 1<sup>ου</sup> Κ.Α.Π.Η. Λαμίας και συμμετείχαν στην έρευνα εθελοντικά. Το παραπάνω δείγμα επιλέχτηκε με αναλογική στρωσιγενή δειγματοληψία ως προς την ηλικία και το ιατρικό ιστορικό για διαγνωσμένη οστεοαρθρίτιδα στο ισχίο και, μέσα από τον κατάλογο των μελών από το 1<sup>ο</sup> Κ.Α.Π.Η. Λαμίας. Οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν προφορικά σχετικά με τους στόχους της έρευνας και τη διαδικασία μέτρησης, καθώς και για τη δυνατότητα αποχώρησης τους από την έρευνα οποιαδήποτε στιγμή το επιθυμούσαν.

Από το σύνολο των εξεταζόμενων, οι δέκα είχαν ιστορικό οστεοαρθρίτιδας ισχίου διαγνωσμένο μέσα στα προηγούμενα δύο χρόνια, ενώ οι υπόλοιποι είκοσι δεν είχαν παθολογία στο κάτω άκρο και αποτέλεσαν την ομάδα των υγιών ατόμων.

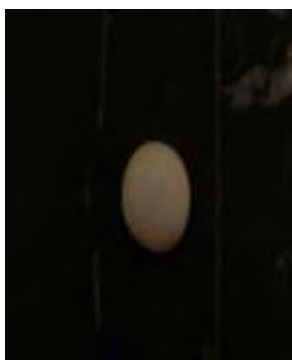
#### *Περιγραφή των οργάνων*

Στην παρούσα έρευνα δεν χρησιμοποιήθηκαν πολύπλοκα όργανα μέτρησης, καθώς οι δοκιμασίες που εφαρμόστηκαν απαιτούσαν μόνο τη χρήση μιας καρέκλας με σκληρή έδρα και ίσια πλάτη, χωρίς μπράτσα (Σχήμα 1), ένα βόλο με περιφέρεια 5,3 cm (Σχήμα 2), μια μπάλα με περιφέρεια 20 cm (Σχήμα 3), ένα ξύλινο κουτί διαστάσεων 35,9 (ύψος)  $\times$  45 (πλάτος)  $\times$  27,5 (Σχήμα 4), ένα ισόπλευρο τρίγωνο με κάθε πλευρά = 7,6 cm (Σχήμα 5), ένα χρονόμετρο και μια αυτοκόλλητη ταινία για την τοποθέτηση σημαδιών της κάθε περιοχής που τοποθετήθηκαν τα παραπάνω όργανα μέτρησης. Τα όργανα μέτρησης κατασκευαστηκαν και τοποθετήθηκαν σε συγκεκριμένες αποστάσεις σύμφωνα με την μελέτη των Beling, Allen & Boyle (1998).

Συγκεκριμένα, σημειώθηκε η θέση τοποθέτησης των ποδιών των εξεταζόμενων στο κέντρο μεταξύ των μπροστινών ποδιών της καρέκλας. Το σημάδι για την περιοχή της πτέρνας των δύο ποδιών τοποθετήθηκε 13 cm από τα μπροστινά πόδια της καρέκλας. Το ισόπλευρο τρίγωνο τοποθετήθηκε 6 cm μπροστά και σε ίσο διάστημα μεταξύ των δύο ποδιών. Το σημάδι για την τοποθέτηση κουτιού ήταν στα 37 cm μπροστά και σε ίσο διάστημα μεταξύ των δύο ποδιών. Και τέλος η μπάλα και το μάρμαρο τοποθετήθηκαν σε ένα σημάδι στο κέντρο του ισόπλευρου τριγώνου (Σχήμα 6).



**Σχήμα 1.** Καρέκλα με ίσια πλάτη χωρίς μπράτσα που χρησιμοποιήθηκε στην μέτρηση



**Σχήμα 2.** Βόλος με περιφέρεια 5,3 cm που χρησιμοποιήθηκε στην μέτρηση.



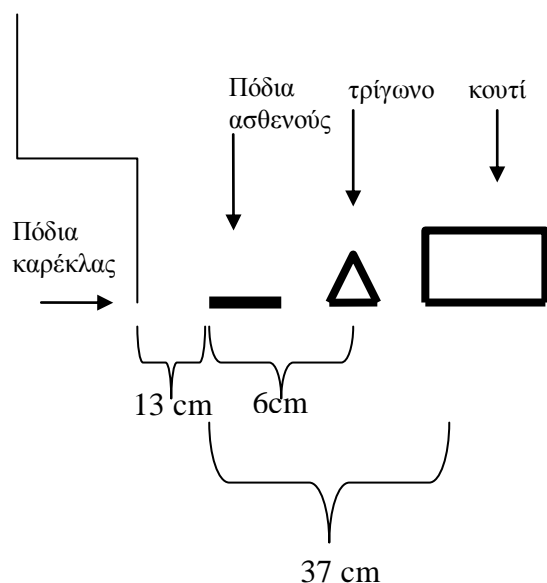
**Σχήμα 3.** Μπάλα με περιφέρεια 20 cm που χρησιμοποιήθηκε στην μέτρηση.



**Σχήμα 4.** Ένα ξύλινο κουτί διαστάσεων 35,9 (ύψος)  $\times$  45 (πλάτος)  $\times$  27,5 που χρησιμοποιήθηκε στην μέτρηση.



**Σχήμα 5.** Τρίγωνο ισόπλευρο με κάθε πλευρά ίση 7,6 cm που χρησιμοποιήθηκε στην μέτρηση.



**Σχήμα 6.** Προσημειωμένες θέσεις τοποθέτησης για την καρέκλα, τα πόδια, το τρίγωνο και το κουτί.

Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο προτίμησης ποδιού με βάση το ερωτηματολόγιο Waterloo ερωτηματολόγιο αξιολόγησης υπερίσχυσης ποδιού-Αναθεωρημένη έκδοση (WFQ-R) (Elias et al., 1998). Το ερωτηματολόγιο περιελάμβανε δέκα ερωτήσεις που αφορούσαν δέκα επιδέξια κινητικά θέματα. Αυτές διαχωρίζονται σε πέντε δραστηριότητες που αφορούσαν την κινητικότητα (μονοποδικό πλαίσιο αναφοράς) και σε πέντε δραστηριότητες που αφορούσαν την σταθεροποίηση των κάτω άκρων. Από το άτομο ζητήθηκε να δηλώσει την προτίμηση του πιο επιδέξιου ποδιού για την εκτέλεση του κάθε επιδέξιου θέματος σε μια 5-βάθμια κλίμακα προτίμησης ποδιού (προτιμώ να χρησιμοποιώ α) πάντα το αριστερό πόδι β) συνήθως το αριστερό πόδι γ) και τα δύο πόδια δ) συνήθως το δεξί πόδι ε) πάντα το δεξί πόδι).

Το ερωτηματολόγιο επέτρεπε τον υπολογισμό της προτίμησης ποδιού για καθεμία επιδέξια κίνηση χωριστά. Η μέτρηση της προτίμησης του ποδιού προέκυπτε από την βαθμολόγηση δύο (2) πόντων για τις απαντήσεις «πάντα το αριστερό ή το δεξί πόδι», ενός (1) πόντου για τις απαντήσεις «συνήθως το αριστερό ή το δεξί πόδι» και κανένας (0) πόντος για την απάντηση «και τα δύο πόδια». Το άθροισμα των τιμών επιλογής σε κάθε ερώτηση



αθροιζόταν για τον κάθε συμμετέχοντα, δίνοντας ένα αποτέλεσμα το οποίο εμφανίζει είτε θετικό είτε αρνητικό πρόσημο. Στο συνολικό αυτό άθροισμα, το αρνητικό πρόσημο υποδηλώνει την αριστερή επικράτηση ενώ το θετικό την δεξιά επικράτηση των κάτω άκρων.

Στην περίπτωση που το αποτέλεσμα είχε μηδενική (0) τιμή εκλαμβανόταν ως επικράτηση του δεξιού κάτω άκρου. Δηλαδή στην έρευνα αυτή δεν λήφθηκε υπόψη η περίπτωση της αμφίπλευρης επικράτησης. Το αριθμητικό, απόλυτο μέγεθος του αθροίσματος απλά δείχνει το μέγεθος της τάσης προς την κατεύθυνση της επικράτησης που προσδιορίζει το πρόσημο. Το ερωτηματολόγιο WFQ-R είχε ήδη μεταφραστεί στα ελληνικά ώστε στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκε στην ελληνική του έκδοση (Παράρτημα 2). Η αξιοπιστία και η εγκυρότητα του ερωτηματολογίου έχει αποδειχτεί (Elias et al., 1998; Kang & Harris, 2000).

### ***Περιγραφή των Δοκιμασιών***

Για την κύρια δοκιμασία μέτρησης χρησιμοποιήθηκε ένα τεστ εννέα δοκιμασιών που σκοπό είχε την αναγνώριση της επιλογής του κάτω άκρου σε διάφορου τύπου δυναμικές δεξιότητες, σύμφωνα με την μελέτη του Beling και των συνεργατών του (1998). Καταγραφόταν το πόδι προτίμησης που επέλεγαν να χρησιμοποιήσουν στις δύο από τις τρεις επαναλήψεις της δραστηριότητας. Συγκεκριμένα, για την αναγνώριση της επιλογής του κάτω άκρου στις αδρές δυναμικές δραστηριότητες:

1. Το άτομο καθώς στεκόταν, επρέπει να κλωτσήσει μια μπάλα που ήταν τοποθετημένη σε προσημειωμένο σημείο σύμφωνα με το Σχήμα 6. Στο άτομο δόθηκε προφορική εντολή να κλωτσήσει την μπάλα δυνατά.
2. Το άτομο καθώς καθόταν σε μια καρέκλα με τα δύο πόδια τοποθετημένα πάνω σε συγκεκριμένη περιοχή, του ζητήθηκε να κλωτσήσει μια μπάλα που ήταν τοποθετημένη σε προσημειωμένο σημείο σύμφωνα με το Σχήμα 6. Στο άτομο δόθηκε προφορική εντολή να κλωτσήσει την μπάλα δυνατά.

3. Το άτομο καθώς στεκόταν, του ζητήθηκε να αιωρήσει το πόδι του πάνω από ένα κουτί. Το κουτί ήταν τοποθετημένο σε προσημειωμένο σημείο σύμφωνα με το Σχήμα 6.

4. Το άτομο καθώς καθόταν σε μια καρέκλα με τα δύο πόδια τοποθετημένα πάνω σε συγκεκριμένη περιοχή, του ζητήθηκε να αιωρήσει το πόδι του πάνω από ένα κουτί. Το κουτί ήταν τοποθετημένο σε προσημειωμένο σημείο σύμφωνα με το Σχήμα 6.

Για την αναγνώριση της επιλογής του κάτω άκρου στις λεπτές δυναμικές δραστηριότητες επιλέχθηκαν οι παρακάτω:

5. Το άτομο, καθώς στεκόταν όρθιο ξυπόλυτο, του ζητήθηκε να πιάσει ένα μάρμαρο με τα δάχτυλα του ποδιού του. Το μάρμαρο ήταν τοποθετημένο πάνω σε προσημειωμένο σημείο σύμφωνα με το Σχήμα 6.

6. Το άτομο, καθώς καθόταν σε μια καρέκλα ξυπόλυτο με τα πόδια του τοποθετημένα σε συγκεκριμένο προσημειωμένο σημείο, του ζητήθηκε να πιάσει ένα μάρμαρο με τα δάχτυλα του ποδιού του. Το μάρμαρο ήταν τοποθετημένο πάνω σε προσημειωμένο σημείο σύμφωνα με το Σχήμα 6.

7. Το άτομο, καθώς στεκόταν όρθιο ξυπόλυτο, του ζητήθηκε να χαράξει ένα κατασκευασμένο ισόπλευρο τρίγωνο με την άκρη του δακτύλου του. Το τρίγωνο είχε τοποθετηθεί σε προσημειωμένο σημείο σύμφωνα με το Σχήμα 6.

8. Το άτομο, καθώς καθόταν σε μια καρέκλα ξυπόλυτο, του ζητήθηκε να χαράξει το ίδιο ισόπλευρο τρίγωνο με την άκρη του δακτύλου του. Το τρίγωνο είχε τοποθετηθεί σε προσημειωμένο σημείο σύμφωνα με το Σχήμα 6.

9. Μια επιπλέον δοκιμασία που ζητήθηκε στα άτομα να κάνουν στην όρθια θέση ήταν να μείνουν σε μονοποδική στήριξη για 5 sec.

Οι συγκεκριμένες δεξιότητες που επιλέχθηκαν με σκοπό να εξετάσουν την επιλογή ποδιού αναλύθηκαν από τον Beling και τους συνεργάτες του (1998) και προτάθηκαν ως κλινικό εργαλείο για τον καθορισμό της επιλογής ποδιού.

### *Διαδικασία μέτρησης*

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν σε αίθουσα η οποία παραχωρήθηκε από το 1<sup>ο</sup> Κ.Α.Π.Η Λαμίας, τους μήνες Μάρτιο και Ιούνιο του 2009. Η αίθουσα αυτή διαμορφώθηκε ώστε να εξυπηρετήσει την διαδικασία των μετρήσεων. Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν κάτω από τις ίδιες συνθήκες περιβάλλοντος (θερμοκρασία, υγρασία, θόρυβος). Κάθε δοκιμαζόμενος προσερχόταν στην αίθουσα και ενημερωνόταν για τις διαδικασίες στις οποίες καλούνταν να λάβει μέρος και συμπλήρωνε ένα φύλλο συναίνεσης στην ερευνητική αυτή εργασία (Παράρτημα 1). Μέσα στην αίθουσα βρίσκονταν κάθε φορά μονάχα ο εξεταζόμενος με την ερευνήτρια. Η παρούσα μελέτη εγκρίθηκε από την Επιτροπή Ηθικής Δεοντολογίας του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Στα πρώτα δέκα λεπτά γινόταν η καταγραφή του ιστορικού του κάθε εξεταζόμενου από το πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου. Ειδικότερα, καταγράφονταν διάφορα δημογραφικά στοιχεία του, εάν υπήρχε ιστορικό οστεοαρθρίτιδας ισχίου ή άλλες παθήσεις. Ενώ στο δεύτερο μέρος καταγράφονταν πληροφορίες σχετικά με την προτίμηση ποδιού σύμφωνα με το Waterloo ερωτηματολόγιο αξιολόγησης υπερίσχυσης ποδιού- Αναθεωρημένη έκδοση (WFQ-R).

Αμέσως μετά ακολουθούσε η εφαρμογή του τεστ κινητικών δεξιοτήτων (Παράρτημα 3). Αρχικά ο εξεταζόμενος εκτελούσε τρεις επαναλήψεις για κάθε μια δραστηριότητα από τις εννέα που περιελάμβανε το τεστ με τυχαία σειρά. Ειδικότερα, ζητούνταν από τον εξεταζόμενο σε όρθια θέση να κλωτσήσει μια μπάλα δυνατά (Σχήμα 7), να αιωρήσει το πόδι του πάνω από ένα κουτί (Σχήμα 8), να πιάσει ένα μάρμαρο με τα δάχτυλα του ποδιού του (Σχήμα 9), να χαράξει ένα κατασκευασμένο ισόπλευρο τρίγωνο με την άκρη του δακτύλου του (Σχήμα 10). Στη καθιστή θέση ζητούνταν από τον εξεταζόμενο να κάνει τις ίδιες δραστηριότητες δηλ, να κλωτσήσει μια μπάλα δυνατά (Σχήμα 11), να αιωρήσει το πόδι του πάνω από ένα κουτί (Σχήμα 12), να πιάσει ένα μάρμαρο με τα δάχτυλα του ποδιού του

(Σχήμα 13), να χαράξει ένα κατασκευασμένο ισόπλευρο τρίγωνο με την άκρη του δακτύλου του (Σχήμα 14) και τέλος του ζητούνταν να μείνει σε μονοποδική στήριξη για 5 sec (Σχήμα 15).

Ο εξεταστής παρακολουθούσε την εκτέλεση της κάθε δραστηριότητας και στις τρεις επαναλήψεις και κατέγραφε στις δυο από τις τρεις πιο ποδι επέλεγε κάθε άτομο για να εκτελέσει την συγκεκριμένη δραστηριότητα. Ο συνολικός χρόνος για την ολοκλήρωση του τεστ σε κάθε μέτρηση υπολογίστηκε κατά μέσο όρο σε δέκα λεπτά, ενώ μαζί με την καταγραφή του ερωτηματολογίου ο συνολικός χρόνος δεν υπερέβαινε τα είκοσι λεπτά.



**Σχήμα 7.** Ο εξεταζόμενος σε όρθια θέση κλωτσάει μια μπάλα δυνατά.



**Σχήμα 8.** Ο εξεταζόμενος σε όρθια θέση αιωρεί το πόδι του πάνω από ένα κουτί.



**Σχήμα 9.** Ο εξεταζόμενος σε όρθια θέση πιάνει ένα μάρμαρο με τα δάχτυλα του ποδιού.



**Σχήμα 10.** Ο εξεταζόμενος χαράζει ένα σχεδιασμένο ισόπλευρο τρίγωνο με την άκρη του δακτύλου του.



**Σχήμα 11.** Ο εξεταζόμενος κάθεται σε μια σκληρή καρέκλα, χωρίς μπράτσα και κλωτσάει μια μπάλα δυνατά.



**Σχήμα 12.** Ο εξεταζόμενος κάθετοι αιωρεί το πόδι του πάνω από ένα κουτί.



**Σχήμα 13.** Ο εξεταζόμενος κάθετοι και πιάνει ένα μάρμαρο με τα δάχτυλα του ποδιού του.



**Σχήμα 14.** Ο εξεταζόμενος κάθετοι και χαράζει ένα σχεδιασμένο ισόπλευρο τρίγωνο με την άκρη του δακτύλου του.



**Σχήμα 15.** Ο εξεταζόμενος σε όρθια θέση μένει σε μονοποδική στήριξη για 5 sec.

### **Σχεδιασμός έρευνας**

Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων που συλλέχθηκαν τόσο από το ερωτηματολόγιο, όσο και από το τεστ κινητικών δεξιοτήτων, πραγματοποιήθηκε με το στατιστικό πακέτο SPSS\_ PC 11.0 (Windows Version). Μετρήθηκε η μέση τιμή και η τυπική απόκλιση (TA) για την παράμετρο ηλικία. Η στατιστική ανάλυση που πραγματοποιήθηκε για να διαπιστωθεί αν διαφοροποιείται η επιλογή προτίμησης ποδιού σε άτομα με οστεοαρθρίτιδα ισχίου και υγιή όταν αυτά εκτελούν δεξιότητες στην όρθια και καθιστή θέση ήταν αναλύσεις  $\chi^2$ . Η ίδια στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε και για να διαπιστωθεί εάν η θέση κατά την εκτέλεση κινητικών δεξιοτήτων επηρεάζει την προτίμηση του ποδιού στα άτομα με οστεοαρθρίτιδα ισχίου.

#### IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Για την στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε η διαδικασία Crosstabs και το κριτήριο Chi-Square ( $\chi^2$ ). Εκτελέστηκαν αναλύσεις  $\chi^2$  για να εξεταστούν διαφορές στη χρήση του επικρατούντος και μη επικρατούντος ποδιού σε άτομα με οστεοαρθρίτιδα ισχίου και σε άτομα υγιή στις διαφορετικές δεξιότητες που εκτελέστηκαν. Συγκεκριμένα:

Για την αδρή κινητική δεξιότητα ‘κάθισμα και λάκτισμα μπάλας’ δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές  $\chi^2 (1) = 0,52, p = 0,67$ . Συγκεκριμένα, βρέθηκε ότι μόνο 1 από τα άτομα της υγιούς ομάδας χρησιμοποίησε το μη επικρατές πόδι και όλα τα υπόλοιπα το επικρατές, ενώ όλα τα άτομα της παθολογικής ομάδας χρησιμοποίησαν το επικρατές πόδι.

Για την αδρή κινητική δεξιότητα ‘όρθια θέση και λάκτισμα μπάλας’ δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές  $\chi^2 (1) = 0,52, p = 0,67$ . Συγκεκριμένα, βρέθηκε ότι μόνο 1 από τα άτομα της υγιούς ομάδας χρησιμοποίησε το μη επικρατές πόδι και όλα τα υπόλοιπα το επικρατές, ενώ όλα τα άτομα της παθολογικής ομάδας χρησιμοποίησαν το επικρατές πόδι.

Για την αδρή κινητική δεξιότητα ‘κάθισμα και αιώρηση ποδιού’ δεν ήταν δυνατό να εκτελεστεί  $\chi^2$  καθώς όλα τα άτομα τόσο της υγιούς όσο και της παθολογικής ομάδας χρησιμοποίησαν το επικρατές πόδι.

Για την αδρή κινητική δεξιότητα ‘όρθια θέση και αιώρηση ποδιού’ δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές  $\chi^2 (1) = 2,07, p = 0,33$ . Συγκεκριμένα, βρέθηκε ότι όλα τα άτομα της υγιούς ομάδας χρησιμοποίησαν το επικρατές πόδι, ενώ μόνο ένα άτομο της παθολογικής ομάδας χρησιμοποίησε το μη επικρατές πόδι.

Για την λεπτή κινητική δεξιότητα ‘κάθισμα και πιάσιμο μαρμάρου με τα δάχτυλα του ποδιού’ δεν ήταν δυνατό να εκτελεστεί  $\chi^2$  καθώς όλα τα άτομα τόσο της υγιούς όσο και της παθολογικής ομάδας χρησιμοποίησαν το επικρατές πόδι.



Για την λεπτή κινητική δεξιότητα ‘όρθια θέση και πιάσιμο μαρμάρου με τα δάχτυλα του ποδιού’ δε βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές  $\chi^2(1) = 2,07$ ,  $p=0,33$ . Συγκεκριμένα, βρέθηκε ότι όλα τα άτομα της υγιούς ομάδας χρησιμοποίησαν το επικρατές πόδι, ενώ μόνο ένα άτομο της παθολογικής ομάδας χρησιμοποίησε το μη επικρατές πόδι.

Για την λεπτή κινητική δεξιότητα ‘κάθισμα και χάραγμα τριγώνου με το πόδι’ δεν ήταν δυνατό να εκτελεστεί  $\chi^2$  καθώς όλα τα άτομα τόσο της υγιούς όσο και της παθολογικής ομάδας χρησιμοποίησαν το επικρατές πόδι.

Για την λεπτή κινητική δεξιότητα ‘όρθια θέση και χάραγμα τριγώνου με το πόδι’ δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές  $\chi^2(1) = 2,07$ ,  $p=0,33$ . Συγκεκριμένα, βρέθηκε ότι όλα τα άτομα της υγιούς ομάδας χρησιμοποίησαν το επικρατές πόδι, ενώ μόνο ένα άτομο της παθολογικής ομάδας χρησιμοποίησε το μη επικρατές πόδι.

Για την στατική δεξιότητα ‘μονοποδική στάση’ δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές  $\chi^2(1) = 0,27$ ,  $p=0,45$ . Συγκεκριμένα, βρέθηκε ότι τα μισά άτομα της υγιούς ομάδας χρησιμοποίησαν το επικρατές πόδι για σταθεροποίηση και τα άλλα μισά το μη επικρατές πόδι, ενώ στην παθολογική ομάδα 4 άτομα χρησιμοποίησαν το επικρατές πόδι και 6 άτομα χρησιμοποίησαν το μη επικρατές πόδι.

Από τα παραπάνω διαπιστώνεται ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ της ομάδας των ατόμων με οστεοαρθρίτιδα ισχίου και της ομάδας των υγιών στην χρήση του επικρατούντος ποδιού σε όλες τις κινητικές δεξιότητες που εκτελέστηκαν. Και στις δεξιότητες αδρής κινητικότητας και στις δεξιότητες λεπτής κινητικότητας χρησιμοποιήθηκε και από τις δύο ομάδες το επικρατές πόδι, ενώ στην στατική δεξιότητα της μονοποδικής στάσης και οι δύο ομάδες χρησιμοποίησαν ως πόδι σταθεροποίησης σε αναλογία περίπου 50% και το επικρατές και το μη επικρατές πόδι. Όλες οι συχνότητες ανά ομάδα και πόδι παρουσιάζονται στον Πίνακα 1 και 2.

**Πίνακας 1.** Επιλογή ποδιού στα άτομα με οστεοαρθρίτιδα ισχίου στις κινητικές δεξιότητες (N=10).

Δραστηριότητες	Επικρατές	Μη επικρατές
	πόδι	πόδι
Κάθισμα και λάκτισμα μπάλας	10	0
Όρθια θέση και λάκτισμα μπάλας	10	0
Κάθισμα και αιώρηση ποδιού πάνω από ένα κουτί	10	0
Όρθια θέση και αιώρηση ποδιού πάνω από ένα κουτί	9	1
Κάθισμα και πιάσιμο μαρμάρου με τα δάχτυλα του ποδιού	10	0
Όρθια θέση και πιάσιμο μαρμάρου με τα δάχτυλα του ποδιού	9	1
Κάθισμα και χάραγμα τριγώνου με το πόδι	10	0
Όρθια θέση και χάραγμα τριγώνου με το πόδι	9	1
Μονοποδική στήριξη για 5 sec	4	6

**Πίνακας 2.** Επιλογή ποδιού στα υγιή άτομα στις κινητικές δεξιότητες (N=20)

Δραστηριότητες	Επικρατές	Μη επικρατές
	πόδι	πόδι
Κάθισμα και λάκτισμα μπάλας	19	1
Όρθια θέση και λάκτισμα μπάλας	19	1
Κάθισμα και αιώρηση ποδιού πάνω από ένα κουτί	20	0
Όρθια θέση και αιώρηση ποδιού πάνω από ένα κουτί	20	0
Κάθισμα και πιάσιμο μαρμάρου με τα δάχτυλα του ποδιού	20	0
Όρθια θέση και πιάσιμο μαρμάρου με τα δάχτυλα του ποδιού	20	0
Κάθισμα και χάραγμα τριγώνου με το πόδι	20	0
Όρθια θέση και χάραγμα τριγώνου με το πόδι	20	0
Μονοποδική στήριξη για 5 sec	10	10

Επιπλέον, εκτελέστηκαν αναλύσεις  $\chi^2$  για να εξεταστούν διαφορές στη χρήση του επικρατούντος και μη επικρατούντος ποδιού στα άτομα με οστεοαρθρίτιδα ισχίου στις δεξιότητες που εκτελέστηκαν στην καθιστή και όρθια θέση. Συγκεκριμένα βρέθηκαν:

Για την κινητική δεξιότητα 'λάκτισμα μπάλας' δεν ήταν δυνατό να εκτελεστεί  $\chi^2$  καθώς όλα τα άτομα της παθολογικής ομάδας χρησιμοποίησαν το επικρατές πόδι και στην καθιστή και όρθια θέση.

Για την κινητική δεξιότητα 'αιώρηση ποδιού πάνω από ένα κουτί' δεν ήταν δυνατό να εκτελεστεί  $\chi^2$  καθώς βρέθηκε ότι στην καθιστή θέση όλα τα άτομα χρησιμοποίησαν το επικρατές πόδι, ενώ στην όρθια θέση 9 άτομα χρησιμοποίησαν το επικρατές πόδι και 1 το μη επικρατές.

Για την κινητική δεξιότητα 'πιάσιμο μαρμάρου με τα δάχτυλα του ενός ποδιού' δεν ήταν δυνατό να εκτελεστεί  $\chi^2$  καθώς βρέθηκε ότι στην καθιστή θέση όλα τα άτομα χρησιμοποίησαν το επικρατές πόδι, ενώ στην όρθια θέση 9 άτομα χρησιμοποίησαν το επικρατές πόδι και 1 το μη επικρατές.

Για την κινητική δεξιότητα 'χάραγμα ενός τριγώνου με το πόδι' δεν ήταν δυνατό να εκτελεστεί  $\chi^2$  καθώς βρέθηκε ότι στην καθιστή θέση όλα τα άτομα χρησιμοποίησαν το επικρατές πόδι, ενώ στην όρθια θέση 9 άτομα χρησιμοποίησαν το επικρατές πόδι και 1 το μη επικρατές.

Από τα παραπάνω, συμπεραίνουμε ότι η θέση που επιλέχτηκε (καθιστή ή όρθια) δεν άλλαξε την επιλογή του κάτω άκρου για κάθε μια από τις δεξιότητες (αδρές και λεπτές κινητικές δεξιότητες) που εκτελέστηκαν στην ομάδα των ατόμων με οστεοαρθρίτιδα ισχίου. Όλες οι συχνότητες ανά θέση και πόδι παρουσιάζονται στο Πίνακα 3 και 4.

**Πίνακας 3.** Επιλογή ποδιού στα άτομα με οστεοαρθρίτιδα ισχίου στις κινητικές δεξιότητες στην καθιστή θέση (N=10).

Δραστηριότητες	Επικρατές	Μη επικρατές
	πόδι	πόδι
Κάθισμα και λάκτισμα μπάλας	10	0
Κάθισμα και αιώρηση ποδιού πάνω από ένα κουτί	10	0
Κάθισμα και πιάσιμο μαρμάρου με τα δάχτυλα του ποδιού	10	0
Κάθισμα και χάραγμα τριγώνου με το πόδι	10	0

**Πίνακας 4.** Επιλογή ποδιού στα άτομα με οστεοαρθρίτιδα ισχίου στις κινητικές δεξιότητες στην όρθια θέση (N=10).

Δραστηριότητες	Επικρατές	Μη επικρατές
	πόδι	πόδι
Όρθια θέση και λάκτισμα μπάλας	10	0
Όρθια θέση και αιώρηση ποδιού πάνω από ένα κουτί	9	1
Όρθια θέση και πιάσιμο μαρμάρου με τα δάχτυλα του ποδιού	9	1
Όρθια θέση και χάραγμα τριγώνου με το πόδι	9	1

Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι στο σύνολο των 30 ατόμων που μετρήθηκαν με το ερωτηματολόγιο, το 90% (27 άτομα) είχαν ως επικρατές πόδι το δεξί, το 6,7% (2 άτομα) το αριστερό και το 3,3% (1 άτομο) χρησιμοποιούσε εξίσου και τα δύο πόδια του. Η ομάδα των ατόμων με οστεοαρθρίτιδα ισχίου (N=10) είχε στο σύνολό της ως επικρατές πόδι το δεξί ενώ στην ομάδα των υγιών (N=20) 17 άτομα είχαν ως επικρατές πόδι το δεξί, 2 το αριστερό και 1 χρησιμοποιούσε εξίσου και τα δύο πόδια.

## V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

### *Προσδιορισμός του επικρατούντος κάτω άκρου*

Η προσπάθεια προσδιορισμού του επικρατούντος μέλους έγκειται κυρίως στην αναζήτηση του επικρατούντος εγκεφαλικού ημισφαιρίου. Ένας από τους διηνεκείς στόχους της εξελικτικής ψυχολογίας είναι ο προσδιορισμός του επικρατούντος εγκεφαλικού ημισφαιρίου, η εξήγηση της γένεσης και της φύσης αυτού του φαινομένου. Τις τελευταίες δεκαετίες γίνεται μια σημαντική προσπάθεια συσχετισμού της εγκεφαλικής πλευρίωσης με τον κινητικό έλεγχο των μελών του ανθρώπινου σώματος. Ο προσδιορισμός του επικρατούντος άκρου, είτε πρόκειται για τα άνω, είτε για τα κάτω άκρα, είναι μια διαδικασία πολύπλοκη η οποία είναι ακόμα σε εξέλιξη. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η επικράτηση μέλους εξαρτάται από ποικίλους παράγοντες (επίδραση περιβάλλοντος, κληρονομικότητα κ.α.) οι οποίοι όμως δεν σχετίζονται απαραίτητα μεταξύ τους.

Όπως επισημαίνεται από αρκετούς ερευνητές, η επικράτηση των κάτω άκρων είναι πιο αξιόπιστος δείκτης εγκεφαλικής επικράτησης, σε σχέση με την επικράτηση των άνω άκρων. Αυτό έγκειται στο γεγονός ότι τα κάτω άκρα είναι περισσότερο ανεξάρτητα από τις «δεξιές κοινωνικές πιέσεις» στις οποίες υπόκεινται τα άνω άκρα (Chapman et al., 1987; Peters, 1988). Επίσης, αυτή η μορφή λειτουργικής επικράτησης είναι η λιγότερη μελετημένη και κατανοητή (Gabbard & Hart, 1996a). Αυτοί οι λόγοι οδήγησαν στην επιλογή αυτής της παραμέτρου, της πλευρίωσης στα κάτω άκρα, στην παρούσα εργασία.

Μετά την πρώτη σημαντική προσπάθεια διατύπωσης ενός λειτουργικού ορισμού για το επικρατές κάτω άκρο (Peters, 1988) έχει σημειωθεί μεγάλη εξέλιξη στο ζήτημα προσδιορισμού του επικρατούντος ποδιού, με την δημιουργία ποικίλων ερωτηματολογίων που περιλαμβάνουν διάφορες κινητικές δραστηριότητες. Στην παρούσα έρευνα επιλέχθηκε η χρήση του ερωτηματολογίου «Waterloo Footedness Questionnaire- Revised» (Elias et al.,

1998). Η επιλογή έγινε με βάση την πληρότητα και αντιπροσωπευτικότητα των δραστηριοτήτων τις οποίες περιλαμβάνει το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο. Έτσι, το WFQ-R θεωρήθηκε το πιο πλήρες, αφού εκτός από τον μεγάλο αριθμό δραστηριοτήτων που περιλαμβάνει (10), κάνει τον διαχωρισμό κινητικών δραστηριοτήτων και δραστηριοτήτων σταθεροποίησης δίνοντας έμφαση σε δύο σημαντικές λειτουργικές κατηγορίες των κάτω άκρων.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η χρήση του ερωτηματολογίου έγινε με δεδομένη την διχοτομική κατανομή της επικράτησης στα κάτω άκρα, δηλαδή αριστερή και δεξιά επικράτηση. Παραλείφθηκε η κατηγορία της αμφίπλευρης επικράτησης. Τα άτομα που ανήκουν σε αυτή την κατηγορία συγκαταλέχθηκαν στην κατηγορία της δεξιάς επικράτησης. Δηλαδή δεν ακολουθήθηκε η μονο- γονιδιακή θεωρία της Annett (1972) η οποία είναι από τις λίγες που αντιλαμβάνεται και καταγράφει την προτίμηση μέλους μέσω μιας τριχοτομικής κατανομής (αριστερή, δεξιά και μικτή επικράτηση). Αυτό βέβαια κρύβει τον κίνδυνο αλλοίωσης των αποτελεσμάτων αφού έτσι αυξάνεται το ποσοστό των ατόμων με δεξιά επικράτηση στα κάτω άκρα. Τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου έδειξαν ότι το 90% στο σύνολο του δείγματος εμφανίζει δεξιά επικράτηση, το 6,7% αριστερή, ενώ το 3,3% εμφανίζει αμφίπλευρη επικράτηση στα κάτω άκρα.

Τα αποτελέσματα αυτά έρχονται σε συμφωνία με προηγούμενη εργασία των Kang και Harris (2000) οι οποίοι σε δείγμα οχτακοσίων- εξήντα εξι ατόμων διαπίστωσαν ότι το 86,5% εμφάνιζε δεξιά επικράτηση, το 10,9% αριστερή και το 2,6% αμφίπλευρη επικράτηση στα κάτω άκρα. Το αποτέλεσμα φαίνεται λογικό και αντιπροσωπευτικό για τον γενικό πληθυσμό, αν αναλογιστούμε τις δύο μονο- γονιδιακές θεωρίες των Annett (1985) και McManus (2002) καθώς και την επίδραση των «δεξιών κοινωνικών πιέσεων» που έχουν προαναφερθεί.

### ***Κινητικές δεξιότητες***

Σε αυτή την μελέτη παρουσιάστηκε μια σειρά από κινητικές δεξιότητες που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σαν βάση μελλοντικών μετρήσεων καθορισμού της επιλογής ποδιού παράλληλα με την χρήση ερωτηματολογίων. Στην βιβλιογραφία υπάρχουν αρκετές μελέτες με τεστ που καθορίζουν την επικράτηση ποδιού. Σε αυτή την μελέτη επιλέχθηκαν τα κινητικά τεστ που χρησιμοποίησαν ο Beling και οι συνεργάτες του (1998) για τον καθορισμό της επικράτησης του κάτω άκρου κυρίως σε δυναμικές κινητικές δραστηριότητες και όχι στατικές σε άτομα με οστεοαρθρίτιδα ισχίου και σε υγιή ομάδα ατόμων.

Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης έδειξαν ότι δεν υπάρχει διαφορά μεταξύ της ομάδας των ατόμων με οστεοαρθρίτιδα ισχίου και της ομάδας των υγιών στην χρήση του επικρατούντος ποδιού σε όλες τις κινητικές δεξιότητες που εκτελέστηκαν. Συγκεκριμένα, και στις δεξιότητες αδρής κινητικότητας και στις δεξιότητες λεπτής κινητικότητας χρησιμοποιήθηκε και από τις δύο ομάδες το επικρατές πόδι, ενώ μόνο στην στατική δεξιότητα της μονοποδικής στάσης και οι δύο ομάδες χρησιμοποίησαν ως πόδι σταθεροποίησης σε αναλογία περίπου 50% και το επικρατές και το μη επικρατές κάτω άκρο. Παρ' όλα αυτά, πέντε από τα άτομα της παθολογικής ομάδας κατά την εκτέλεση της στατικής δραστηριότητας λόγω πόνου επέλεξαν να χρησιμοποιήσουν το μη επικρατές κάτω άκρο αν και στο ερωτηματολόγιο είχαν απαντήσει ότι θα επέλεγαν το επικρατές.

Φαίνεται λοιπόν, ότι η επιλογή ποδιού καθορίζεται κυρίως από τον τύπο της δραστηριότητας. Όταν δίνονται δεξιότητες που έχουν και στατικά και δυναμικά χαρακτηριστικά, το επικρατές πόδι εμφανίζεται τις περισσότερες φορές για την εκτέλεση αυτής της δραστηριότητας. Ένα σημείο βέβαια που επιδέχεται μεγάλης συζητήσεως είναι ότι στην δραστηριότητα σταθεροποίησης υπήρχε από τα άτομα επιλογή και του επικρατούντος και μη επικρατούντος κάτω άκρου σε ίση αναλογία και αυτό προκαλεί ερωτήματα σχετικά με

τον ορισμό του επικρατούντος κάτω άκρου, βάσει του οποίου επικρατές είναι το πόδι που επιλέγεται για την εκτέλεση δραστηριοτήτων κινητικότητας, ενώ το μη επικρατές αυτό που επιλέγεται για την εκτέλεση δραστηριοτήτων σταθεροποίησης (Peters, 1988).

Δεν υπάρχουν έρευνες πάνω στην επίδραση της θέσης στην επιλογή ποδιού. Το να σηκώσεις ένα βόλο είναι καλό θέμα για επιλογή ποδιού γιατί δείχνει ένα καθαρό διαχωρισμό των λειτουργικών ρόλων και των δύο ποδιών σε όρους όπως το πόδι χειρισμού και το πόδι σταθεροποίησης. Παρ' όλα αυτά αυτό ισχύει μόνο όταν το άτομο είναι σε όρθια θέση, πιέζοντας μια επιλογή ποιο πόδι θα χρησιμοποιηθεί για στήριξη και ποιο για χειρισμό. Κανένα όμως συγκεκριμένο πόδι δεν χρησιμοποιείται για στήριξη όταν το άτομο είναι σε καθιστή θέση. Τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής έδειξαν ότι η θέση που επιλέχτηκε (καθιστή ή όρθια) για την εκτέλεση των δυναμικών δεξιοτήτων (αδρές και λεπτές κινητικές δεξιότητες) δεν άλλαξε την επιλογή του κάτω άκρου για κάθε μια από τις δεξιότητες που εκτελέστηκαν στην ομάδα των ατόμων με οστεοαρθρίτιδα ισχίου και τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν με την διαπίστωση του Beling και των συνεργατών του (1998).

Επιπλέον, καθώς οι μετρήσεις για την επίδραση της θέσης στην επιλογή ποδιού έγιναν στην παθολογική ομάδα θα περιμέναμε να υπάρχει αλλαγή στην προτίμηση ποδιού λόγω πόνου από την οστεοαρθρίτιδα ισχίου κατά την εκτέλεση των ίδιων δραστηριοτήτων στην όρθια θέση. Η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων δεν έδειξε διαφορά και τα αποτελέσματα αυτά έρχονται σε συμφωνία με μελέτες που αναφέρουν ότι η επιλογή κάτω άκρου εμπλέκεται σαν παράγοντας κινδύνου για την ανάπτυξη παθολογίας στα κάτω άκρα γιατί τα περισσότερα άτομα δίνουν μεγαλύτερη μηχανική απαίτηση στο επιλεγόμενο άκρο τους στη διάρκεια εθελοντικών κινητικών πράξεων (Allard et al., 1996; Devita et al., 1991).

Επιπλέον, προέκυψε από με τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου ότι η παθολογική ομάδα είχε ως επικρατές κάτω άκρο το δεξί πόδι. Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα αυτά με το ιστορικό τους, τα περισσότερα άτομα έπασχαν από οστεοαρθρίτιδα δεξιού ισχίου, πιθανόν να



υπάρχει μια σχέση μεταξύ πλευρίωσης και οστεοαρθρίτιδας ισχίου. Τα παραπάνω έρχονται σε συμφωνία με μελέτες όπως των Newton και Seagroatt (1993) που βρήκαν ότι η συχνότητα ομόπλευρης αντικατάστασης ισχίου ήταν σημαντικά υψηλότερη στο δεξί παρά στο αριστερό πόδι.

Παρομοίως ο Wallace και οι συνεργάτες του (1995) παρατήρησαν μια σημαντική ευαισθησία για αρθροπλαστική στην δεξιά πλευρά στην περιοχή του. Ο Chitnavis και οι συνεργάτες του (2000) διαπίστωσαν ότι η οστεοαρθρίτιδα “τελικού σταδίου” στην άρθρωση του ισχίου και στην άρθρωση του γόνατος είναι πιο διαδεδομένες στη δεξιά πλευρά σε ασθενείς που υφίστανται μια πρώτη ή δεύτερη ολικής αρθροπλαστικής ισχίου ή γόνατος. Και τέλος, ο κατάλογος της Δανίας ανέφερε υψηλή συχνότητα αρθροπλαστικής ισχίου στην δεξιά πλευρά σε σύγκριση με την αριστερή και ο Αγγλικός κατάλογος ανέφερε υψηλή συχνότητα εμφυτευμάτων στον δεξιό ισχίο (Stea et al., 2008).

Από τα παραπάνω, διαπιστώνεται η ανάγκη περαιτέρω ερευνητικής δραστηριότητας για το συγκεκριμένο θέμα αφού η πλευρίωση των κάτω άκρων δεν είναι ακόμα σε βάθος μελετημένη και λίγες επιδημιολογικές μελέτες την έχουν συσχετίσει με σχηματισμό οστεοαρθρίτιδας ισχίου και συχνότητας αρθροπλαστικών.

### ***Περιορισμοί της έρευνας***

Ένας πρώτος περιορισμός που μπορεί να εντοπιστεί σε αυτήν την ερευνητική εργασία, αφορά την διχοτομική κατανομή των αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου (δεξιά και αριστερή επικράτηση) αφού αυξάνει το ποσοστό των ατόμων που εμφανίζουν δεξιά επικράτηση (Porac, Coren, & Duncan, 1980).

Βασικός περιορισμός στη μελέτη ήταν το μικρό της εύρος, αφού ασχολείται με ένα ογκώδες και αμφιλεγόμενο επιστημονικό ζήτημα.