



**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ ΣΧΟΛΗ  
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΤΟΜΕΑΣ ΕΥΡΩΣΤΙΑΣ  
ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

«Σχέση μεταξύ φυσικής δραστηριότητας και δυσλειτουργίας λόγω ημικρανίας σε  
ενήλικες άνδρες και γυναίκες»

**Μαρούλη Ευγενία - Κιτσού Χαρά**

**Επιβλέπων: Δημήτριος Μανδαλίδης, Επ. Καθηγητής**

ΙΟΥΝΙΟΣ 2020

© Copyright

Κιτσού Χαρά - Μαρούλη Ευγενία

Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Εθνικής Αντιστάσεως 41, 172 37, Δάφνη, Αθήνα

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Πίνακας Περιεχομένων	σελ.iii
Περίληψη	σελ.iv
<b>I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	
1.1. Ορισμός, χαρακτηριστικά, είδη και επιδημιολογία κεφαλαλγίας	σελ.6
1.2. Τύποι πρωτοπαθούς κεφαλαλγίας και η επιδημιολογία τους	σελ.8
1.3.Κεφαλαλγία στην άσκηση	σελ.16
1.3.1. Κεφαλαλγία στο ποδόσφαιρο	σελ.18
1.3.2. Κεφαλαλγίας στους δύτες	σελ.19
1.3.3. Κεφαλαλγία στους δρομείς	σελ.20
1.4. Ορισμός και διατύπωση ερευνητικού προβλήματος	σελ.21
1.5. Σημασία της έρευνας	σελ.22
1.6.Ερευνητικά ερωτήματα και υποθέσεις	σελ.22
1.7.Οριοθετήσεις και περιορισμοί	σελ.22
<b>II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ</b>	
2.1. Ημικρανία ο συχνότερος τύπος πρωτοπαθούς κεφαλαλγίας	σελ.23
2.3. Ημικρανία και άσκηση	σελ.24
2.3.1. Άσκηση ως παράγοντας πρόκλησης της ημικρανίας	σελ.27
2.3.2. Περιπτώσεις ημικρανίας προερχόμενη από άσκηση	σελ.28
2.3.3. Άσκηση ως οξεία θεραπεία της ημικρανίας	σελ.30
2.3.4. Περιπτώσεις άσκησης ως μέσο θεραπείας της ημικρανίας	σελ.31
<b>III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ</b>	
3.1. Δείγμα	σελ.34
3.2. Μεθοδολογία έρευνας	σελ.34
3.2.1 Ερωτηματολόγιο ιστορικού υγείας και συνηθειών	σελ.34
3.2.2. Ερωτηματολόγιο δυσλειτουργίας λόγω ημικρανίας	σελ.35
3.2.3. Ερωτηματολόγιο φυσικών δραστηριοτήτων	σελ.35
3.3. Στατιστική ανάλυση	σελ.35
<b>IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ</b>	σελ.36
<b>V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ</b>	σελ.43
<b>VI., ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ,</b>	σελ.46
<b>VII. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	σελ.47

## ΣΧΕΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΛΟΓΩ ΚΕΦΑΛΑΛΓΙΑΣ ΣΕ ΕΝΗΛΙΚΕΣ ΑΝΔΡΕΣ ΚΑΙ ΓΥΝΑΙΚΕΣ

### Περίληψη

Η κεφαλαλγία είναι ένα από τα σοβαρότερα προβλήματα υγείας το οποίο επηρεάζει τόσο την καθημερινή ζωή όσο και τα εργασιακά καθήκοντα εκατομμυρίων ανθρώπων σε όλο τον κόσμο. Υπάρχουν διάφοροι τύποι κεφαλαλγίας με συνηθέστερη μορφή αυτή της ημικρανίας. Στη χώρα μας ένας στους δέκα πολίτες πάσχει από ημικρανία, μια από τις συνηθέστερες μορφές πρωτοπαθούς κεφαλαλγίας. Αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι η άσκηση μπορεί να επηρεάσει το επίπεδο δυσλειτουργίας που προκαλείται από επαναλαμβανόμενα επεισόδια ημικρανίας ή μη ημικρανιακής κεφαλαλγίας.

Σκοπός της παρούσας μελέτης, η οποία διεξήχθη στο Εργαστήριο Αθλητικής Φυσικοθεραπείας του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών είναι να διερευνήσει τη σχέση του επιπέδου φυσικών δραστηριοτήτων ενηλίκων ανδρών και γυναικών, όπως αυτό διαμορφώνεται με βάση το είδος, την ένταση και την συχνότητα των εργασιακών δραστηριοτήτων καθώς και των δραστηριοτήτων της καθημερινότητας και του ελεύθερου χρόνου, με τον βαθμό δυσλειτουργίας λόγω κεφαλαλγίας, είτε αυτή είναι ιατρικώς διαγνωσμένη είτε όχι (κατά δήλωση του/της συμμετέχοντα/ουσας). Στην παρούσα μελέτη συμπεριλήφθηκαν ενήλικες άνδρες και γυναίκες (n=170) ηλικίας 18 έως 65 ετών με διαγνωσμένη ή όχι κεφαλαλγία τύπου ημικρανίας.

Η αξιολόγηση της δυσλειτουργίας λόγω ημικρανίας, το επίπεδο φυσικών δραστηριοτήτων και το ιστορικό υγείας των συμμετεχόντων/ουσών πραγματοποιήθηκε με αντίστοιχα ερωτηματολόγια.

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης έδειξαν ότι η φυσική δραστηριότητα δεν διαφοροποιείται μεταξύ ατόμων με και χωρίς κεφαλαλγία και τα άτομα με κεφαλαλγία δηλώνουν περισσότερο μέτρια έως σοβαρή ανικανότητα. Παράλληλα υπήρξαν παράπλευρα αποτελέσματα στη σχέση μεταξύ κεφαλαλγίας και καθημερινών συνηθειών όπως το κάπνισμα, η κατανάλωση αλκοόλ και η λήψη φαρμάκων.

Το επίπεδο φυσικών δραστηριοτήτων δεν σχετίζεται με την δυσλειτουργία που προκαλείται από κεφαλαλγία τύπου ημικρανίας και ως εκ τούτου δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι συμβάλει στην πρόκληση ή στην αντιμετώπισή της.

**Λέξεις κλειδιά:** κεφαλαλγία, φυσική δραστηριότητα, ημικρανία



## I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1. Ορισμός, χαρακτηριστικά, είδη και επιδημιολογία κεφαλαλγίας

Η πρωταρχική σημασία μιας λέξης προέρχεται από την ετυμολογία της. Ο όρος κεφαλαλγία προκύπτει από τις λέξεις κεφαλή και άλγος (πόνος) και η σημασία της υποδεικνύει το σύμπτωμα του πόνου που εντοπίζεται γενικά στη περιοχή της κεφαλής. Η κεφαλαλγία επηρεάζει την υγεία περισσότερο από το 40% των ενηλίκων παγκοσμίως (Steiner et al 2007) και αποτελεί το συχνότερο σύμπτωμα για το οποίο ένας πάσχοντας αναζητά εξειδικευμένες ιατρικές συμβουλές από επαγγελματίες υγείας γενικών και νευρολογικών κλινικών. Οποιοσδήποτε μπορεί να παρουσιάσει χαρακτηριστικά κεφαλαλγίας και τα συμπτώματα της είναι από τα πλέον διαφορούμενης σημασίας. Όταν συνυπάρχει με μια άλλη πάθηση, ονομάζεται δευτεροπαθής ή συμπτωματική. Σε αντίθετη περίπτωση χαρακτηρίζεται λειτουργική ή πρωτοπαθής.

Η δημόσια υγεία συχνά αγνοεί την ύπαρξη της κεφαλαλγίας πιθανόν λόγω της φύσης της και της έλλειψης θνησιμότητας. Ωστόσο, αποτελεί πρόκληση για τους ειδικούς καθώς αντιπροσωπεύει τεράστιο κοινωνικό και οικονομικό βάρος για το σύστημα υγείας. Βέβαια οι διαταραχές της κεφαλαλγίας έχουν σημαντική επίδραση στην φυσική δραστηριότητα, στην εργασιακή απασχόληση, στις προσωπικές σχέσεις και στην καθημερινότητα ενώ πολλές φορές οδηγούν στη λήψη φαρμάκων. Υπάρχει επίσης αυξημένος κίνδυνος εμφάνισης κατάθλιψης σε άτομα με σοβαρή κεφαλαλγία. Ως αίτια αναφέρονται η αφυδάτωση, η σωματική κόπωση, η στέρηση ύπνου, το άγχος, οι επιδράσεις φαρμάκων, οι ιογενείς λοιμώξεις, οι δυνατοί θόρυβοι, τα συνήθη κρυολογήματα, τα τραύματα στο κεφάλι, η ταχεία κατάποση πολύ κρύου φαγητού ή ποτού, τα φλεβοκομβικά προβλήματα (Mayo clinic staff, 2019).

Η συστηματική προσέγγιση της ταξινόμησης και της διάγνωσης της κεφαλαλγίας είναι απαραίτητη τόσο για τη ορθή κλινική διαχείριση του προβλήματος όσο και για τη διενέργεια έρευνας. Η διάγνωση της κεφαλαλγίας, τα τελευταία 15 χρόνια, απαιτούσε τη χρήση του συστήματος ταξινόμησης της Διεθνούς Εταιρίας Κεφαλαλγίας (ΔΕΚ), καθιερώνοντας ομοιόμορφη ορολογία και

λειτουργικά διαγνωστικά κριτήρια για όλο το φάσμα των διαταραχών. Η ΔΕΚ ομαδοποιεί τις διαταραχές κεφαλαλγίας σε δύο κατηγορίες: τις πρωτοπαθείς και τις δευτερογενείς. Στις πρωτοπαθείς κεφαλαλγίες περιλαμβάνονται η ημικρανία, η κεφαλαλγία τύπου τάσεως, η αθροιστική κεφαλαλγία και οι διάφοροι τύποι νευραλγίας του τριδύμου νεύρου. Οι τύποι αυτοί είναι οι πιο διαδεδομένοι αφού τα συμπτώματά τους συναντώνται συχνότερα σε ασθενείς. Η δευτεροπαθής κεφαλαλγία περιλαμβάνει τύπους που μπορεί να προκληθούν από προβλήματα και δυσλειτουργίες που υπάρχουν σε άλλα σημεία της κεφαλής ή γύρω από την περιοχή του της αυχενικής μοίρας.

Υπάρχουν περισσότεροι από 200 τύποι κεφαλαλγίας. Κάποιοι από αυτούς είναι αβλαβείς ενώ άλλοι είναι απειλητικοί για τη ζωή. Η περιγραφή των συμπτωμάτων της κεφαλαλγίας και τα ευρήματα από τη νευρολογική εξέταση καθορίζουν την ανάγκη για περαιτέρω εργαστηριακή διερεύνηση και την χρήση βέλτιστης θεραπείας (International Headache Society, 2004)

Η επιδημιολογία είναι ένα ουσιαστικό σημείο εκκίνησης για την κατανόηση της σημαντικότητας μίας ασθένειας του πληθυσμού. Οι επιπτώσεις στον κάθε άνθρωπο επιτυγχάνονται με αξιολόγηση, εξετάζοντας την επικράτηση, την κατανομή, την επίθεση, την συχνότητα, την διάρκεια και τα συμπτώματα. Βάσει μίας πρόσφατης έρευνας για την επιδημιολογία της κεφαλαλγίας βρέθηκε ότι κατά μέσο όρο το 46% του γενικού πληθυσμού εμφάνισε κάποιον τύπο κεφαλαλγίας βασισμένο σε 35 διαφορετικές μελέτες από όλο τον κόσμο. Η επικράτηση (επιπολασμός) της κεφαλαλγίας στις 14 από αυτές τις μελέτες ήταν 64%, παραπάνω από το αναμενόμενο. Στους ενήλικες γενικά το γυναικείο φύλο υπερέχει στην επικράτηση της κεφαλαλγίας, από αυτήν των ανδρών (και στη κεφαλαλγία τύπου τάσεως αλλά κυρίως στην ημικρανία). Σε παγκόσμια έρευνα για την επιδημιολογία της κεφαλαλγίας διαπιστώθηκε πως ο μέσος όρος του επιπολασμού ήταν 52% στις γυναίκες και 37% στους άνδρες. Στα παιδιά δεν υπήρχαν διαφορές στα δύο φύλα (Stovner et al., 2007).



## 1.2. Τύποι πρωτοπαθούς κεφαλαλγίας και η επιδημιολογία τους

*Ημικρανία.* Η ημικρανία (αγγ. *migraine*) χαρακτηρίζεται από μέτριο έως έντονο πόνο ο οποίος εμφανίζεται μονόπλευρα. Ο πόνος είναι παλμικός, επιδεινώνεται κατά την διάρκεια της φυσικής δραστηριότητας ή ακόμα με απλές κινήσεις και καθιστά δύσκολη έως και απίθανη την καθημερινότητα. Μπορεί να συνοδεύεται από ναυτία ή εμετό. Διαρκεί από ώρες έως και 2 με 3 ημέρες με συχνότητα εμφάνισης που κυμαίνεται από μια φορά το χρόνο έως μία φορά την εβδομάδα. Παρατηρείται ευαισθησία στο φως ή στον θόρυβο κατά την διάρκεια της εμφάνισής της. Ορισμένοι ασθενείς, πριν την εμφάνιση της ημικρανίας (πριν γίνει αισθητή) βλέπουν φώτα που αναβοσβήνουν, παράξενα σχήματα, η όραση τους να είναι θολή ή με κυματιστές γραμμές. Ορισμένοι επίσης εμφανίζουν προσωρινά πρόβλημα με την ομιλία, παραλύουν, ή έχουν μη φυσιολογικές αισθήσεις. Αυτές οι διαταραχές ονομάζονται αύρες, οι οποίες απομακρύνονται μέσα σε μια ώρα και στην συνέχεια ακολουθούν τα χαρακτηριστικά της ημικρανίας (International Headache Society, 2004). Οι άνδρες με ηλικία μικρότερη από 30 έτη έχουν συχνότητα εμφάνισης της ημικρανίας περίπου 1,5 με 2 χρόνια ανά χίλια άτομα και 3 με 6 χρόνια για γυναίκες (Stang et al., 1992). Στην μελέτη των Breslau και των συνεργατών του (1996) αναφέρεται ένα ποσοστό από 6 έτη ανά χίλια άτομα για άνδρες και 24 για γυναίκες. Ο Lyngberg και οι συνεργάτες του (2005) αναφέρουν 8,1 ανά χίλια άτομα με αναλογία ανδρών γυναικών 1 προς 6. Σε μελέτες που έγιναν στο γενικό πληθυσμό, για τους ενήλικες στην Αμερική το ποσοστό για τους άνδρες ήταν 5% έως 9% και 12% έως 25% για τις γυναίκες. Στην Γερμανία, σε έρευνα του Gobel et al., (1994) παρατηρείται διαφορά του ποσοστού (22% στους άνδρες – 32% στις γυναίκες). Στους ενήλικες της Αφρικής αναφέρονται ποσοστά που κυμαίνονται από 2% έως 5% στους άνδρες και 4% έως 9% στις γυναίκες. Εξαίρεση παρουσιάζεται από την κορεάτικη μελέτη του Roh et al (1998) με εκπληκτικά ποσοστά άνω του 20% χωρίς σημαντική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών. Όσον αφορά την Νότια Αμερική τα ποσοστά κυμαίνονται από 2% στην Χιλή (Lavados & Tenhamm, 1997), μέχρι 14% στην Βραζιλία (Queiroz et al 2006) για τους άνδρες και από 6% στην Αργεντινή (Morillo et al 2005) έως το 29% στην Βραζιλία για γυναίκες.

Ο επιπολασμός της ημικρανίας υπολογίστηκε για πρώτη φορά το 1989 χρησιμοποιώντας τα κριτήρια της Διεθνούς Εταιρίας Κεφαλαλγίας και με βάση ένα δείγμα 20.000 ατόμων (Αμερική) υπολογίστηκε ότι για τις γυναίκες ήταν 18% και για τους άνδρες 6%. Το συνολικό ποσοστό επικράτησης σε γενικό πληθυσμό ήταν 38% (29 άνδρες και 41 γυναίκες). Όμως τα επόμενα χρόνια αυτές οι αναλογίες αυξήθηκαν σημαντικά. Περίπου το 48% του πληθυσμού έχει ημικρανία. Από αυτούς το 41% είναι άνδρες και το 51% είναι γυναίκες.

Σε ακόμη μία έρευνα στάλθηκε ένα αυτοσχέδιο ερωτηματολόγιο σε 15.000 κατοικίες στην οποία σημειώθηκε ότι το 17,6% των γυναικών και το 5,7% των ανδρών εμφάνισαν μία ή περισσότερες ημικρανίες ετησίως. Ο επιπολασμός της ημικρανίας διέφερε ανάλογα την ηλικία και ήταν μεγαλύτερος σε άνδρες και γυναίκες μεταξύ 35 έως 45 ετών. Η επικράτηση της συνδέθηκε στενά με το εισόδημα των κατοίκων, δηλαδή όσοι είχαν εισόδημα λιγότερο από 10.000 ευρώ εμφάνισαν ποσοστό 60% περισσότερο από αυτούς που έβγαζαν ετήσιο εισόδημα μεγαλύτερο από 30.000 ευρώ (Stewart et al., 1994)

*Κεφαλαλγία τάσεως.* Η κεφαλαλγία τάσης (*αγγ. tension type headache*) είναι η πιο κοινή πρωτογενής διαταραχή, όμως δεν έχει διερευνηθεί όπως η ημικρανία και μπορεί να παρουσιαστεί ως χρόνια καθημερινή κεφαλαλγία. Σχετίζεται με έντονο πόνο στη μία ή και στις δύο πλευρές και μπροστά ή/και πίσω από το κεφάλι. Ο ασθενής αισθάνεται συνεχόμενη πίεση καθώς και πόνο που παραμένει αμετάβλητος κατά την κίνηση, ο οποίος δεν εμποδίζει την καθημερινή εργασία. Δεν παρατηρείται φωτοευαισθησία ή ναυτία όπως στην ημικρανία και η διάρκειά του κυμαίνεται από 30 λεπτά έως αρκετές ημέρες. Επιπλέον το συναισθηματικό στρες (άγχος, κατάθλιψη) παίζει το μεγαλύτερο ρόλο στην εμφάνισή του (Semenov, 2015). Η κεφαλαλγία τάσης είναι ένας πονοκέφαλος που υποτροπιάζει. Με βάση την συχνότητα εμφάνισης των επεισοδίων, διακρίνεται σε δύο μορφές. Την επεισοδιακή (λιγότεροι από 15 πονοκέφαλοι το μήνα) και την χρόνια (15 ή περισσότεροι πονοκέφαλοι το μήνα). Περιβαλλοντικοί παράγοντες και συνθήκες που μπορεί να επηρεάσουν είναι σημαντικές για την θεραπεία αυτού του τύπου κεφαλαλγίας (Schwartz et al., 1998).

Στους ενήλικες η κεφαλαλγία τύπου τάσεως είναι η πιο κοινή πρωτογενής κεφαλαλγία, με επιπολασμό κατά την διάρκεια της ζωής 78% σε γενικό πληθυσμό

(Rasmussen et al., 1991b). Η επικράτησή της ποικίλει ανάλογα με την ηλικία, το φύλο και την χώρα. Στις Ηνωμένες Πολιτείες παρατηρήθηκε ότι το 38,3% του πληθυσμού (γυναίκες και άνδρες) εμφάνισε κεφαλαλγία τύπου τάσεως. Η εμφάνισή του κορυφώνεται μεταξύ της ηλικίας των 30 έως 39 ετών (42,3% άνδρες—46,9% γυναίκες) και μειώνεται όσο αυξάνεται η ηλικία (Schwartz, 1998). Ο επιπολασμός είναι υψηλότερος σε γυναίκες σε όλο το εύρος ηλικίας, την φυλή και την ομάδα εκπαίδευσης με αναλογία μεταξύ γυναικών και ανδρών από 1,16/1 μέχρι 3/1 (Solomon et al., 1990; Lavados, 1998; Schwanger et al., 2004) Αυτός ο τύπος ποικίλει μεταξύ των ηπειρών. Είναι πολύ κοινός στην Ευρώπη με διάφορες μελέτες να αναφέρουν επιπολασμό ενός έτους έως και 80% σε σχέση με την Ασία ή την Αμερική όπου η επικράτησή του κυμαινόταν από 20% έως 30% (Stovner, 2007).

Αρκετές μελέτες έχουν επικεντρωθεί στην επιδημιολογία αυτής της κεφαλαλγίας σε ηλικιωμένους ανθρώπους. Παρά την μείωση της επικράτησής της κατά την ηλικία εξακολουθεί να είναι σχετικά συχνή (Crystal et al., 2009). Σε ένα υποσύνολο ατόμων ηλικίας 60 έως 65 ετών στις ΗΠΑ η επικράτηση της κεφαλαλγίας τύπου τάσεως ήταν 25,6% στους άνδρες και 27,1% στις γυναίκες (Schwartz, 1998). Μελέτες ηλικιωμένων (μεγαλύτεροι από 65 ετών) ανέφεραν ότι για 1 έτος το ποσοστό της έφτανε σε 44,5% στην Ιταλία και 33,1% στην Βραζιλία (Prencipe et al., 2001; Bensenor et al., 2008). Ενίοτε αυτός ο τύπος μπορεί να εμφανιστεί για πρώτη φορά σε ηλικιωμένους και για αυτό είναι σημαντικό να εξαιρούνται δευτερεύουσες αιτίες λόγω του ότι όσοι ξεκινούν μετά τα 65 έτη εμφανίζονται συχνά εξαιτίας μίας παθολογίας (οφείλονται σε υποκείμενη παθολογία). Σε αντίθεση με τον επεισοδιακό τύπο ο οποίος μπορεί να υποχωρήσει με την πρόοδο της ηλικίας, ο χρόνιος τύπος παραμένει σταθερός καθ' όλη την διάρκεια της ενηλικίωσης. Συγκεκριμένα επηρεάζει το 2% έως 3% του γενικού πληθυσμού τόσο των ενηλίκων όσο και των ηλικιωμένων (Prencipe et al., 2001; Rasmussen et al., 1991; Castillo, 1999; Wang, 2000).

Όπως και στους ενήλικες έτσι και στα παιδιά και τους εφήβους επικρατεί η ημικρανία και όχι η κεφαλαλγία τύπου τάσεως. Ωστόσο είναι το ίδιο διαδεδομένη και κυμαίνεται από 10% έως 25% σε πληθυσμιακές μελέτες (Antilla, 2002; Ozge, 2003). Ορισμένες μελέτες έχουν διαπιστώσει μία ισότιμη επικράτηση αυτού του τύπου ανάμεσα στα κορίτσια και τα αγόρια. Η εμφάνιση του πονοκεφάλου ξεκινά

τυπικά στην ηλικία των 7 ετών με μέσο όρο διάρκειας 2 ωρών. Η διάρκεια, η συχνότητα, η ένταση και η λήψη φαρμάκων που σχετίζονται με την τύπου τάσεως κεφαλαλγία είναι τυπικά χαμηλότερα κατά μέσο όρο σε σύγκριση με την ημικρανία στα παιδιά (Antilla, 2006).

*Κεφαλαλγία αθροιστικού τύπου.* Η κεφαλαλγία αθροιστικού τύπου (αγγ. *cluster headache*) αποτελεί μια μορφή πρωτογενούς νευροβλαστικής κεφαλαλγίας. Παρατηρείται μονομερής οπισθοκογχικός πόνος, ο οποίος συνοδεύεται από κρανιακά αυτόματα συμπτώματα, όπως πρήξιμο και εμφάνιση δακρύων στο μάτι. Επίσης η φωτοφοβία είναι ένα επιπλέον χαρακτηριστικό (International Headache Society, 2004). Τα συμπτώματα του μπορεί να διαρκέσουν από 15 λεπτά έως 3 ώρες και οι κρίσεις εμφανίζονται συνήθως στο πρώτο μισό της ημέρας. Η περίοδος αυτών έχουν χρονικό όριο 1 με 12 εβδομάδες και μετά επέρχεται πλήρης ύφεση. Χαρακτηρίζεται ένας από τους χειρότερους πόνους και παρομοιάζεται με την διαδικασία του τοκετού αλλά και με κατάγματα των άκρων (Koehler, 1993). Κατά την πρόκληση του εμφανίζεται πόνος σε διάφορα σημεία του τρίδυμου νεύρου (υπεύθυνο για την αίσθηση στο κρανίο και στο πρόσωπο) και του αυτόνομου νευρικού συστήματος. Η αθροιστική κεφαλαλγία οφείλεται συνήθως σε προδιάθεση ή κληρονομικότητα των γονιδίων ευαισθησίας (Goadsby, 2002).

Οι επιδημιολογικές έρευνες υποδηλώνουν ότι η εμφάνισή του δεν είναι όπως φαίνεται σπάνια. Σε μία μελέτη σε 18 ετών άνδρες από την ανατολική Σουηδία βρέθηκε επικράτησή της αθροιστικής κεφαλαλγίας (1 στους 1.000 ανθρώπους) (Ekblom et al., 1997). Όμως μετά τα 20 έτη παρατηρείται αύξηση αυτού του τύπου. Σε άλλη έρευνα που διεξήχθη στην Δημοκρατία του Αγίου Μαρίνου φάνηκε ότι 56 άτομα στα 100.000 εμφάνισαν τον αθροιστικό πονοκέφαλο (Tonon et al., 2002). Επομένως, ο επιπολασμός του είναι μικρότερος από 1% και επηρεάζει κυρίως τους άνδρες. Η καθημερινή εμφάνιση σε ενήλικες όλων των ηλικιών κυμαίνεται από 124 άτομα σε 100.000 ανθρώπους (Russel et al., 1995).

*Συνεχής ημικρανία.* Η συνεχής ημικρανία (αγγ. *hemigrania continua*) περιλαμβάνεται στους τύπους κεφαλαλγίας του τρίδυμου νεύρου. Ο πόνος που εμφανίζεται είναι αυστηρά μονομερής, συνεχής και η ένταση του από μέτρια έως έντονη, με διάρκεια που κυμαίνεται από μερικά δευτερόλεπτα έως και ημέρες (Goadsby & Lipton, 1997). Η συνεχής κεφαλαλγία δεν προκαλείται από άλλη

πάθηση και ο βασικός τρόπος αντιμετώπισής του είναι η χορήγηση ινδομεθακίνης (μη στεροειδές αντιφλεγμονώδες φάρμακο, που έχει αναλγητικές και αντιπυρετικές ιδιότητες) (Pareja et al., 2001).

Η συνεχής μονόπλευρη κεφαλαλγία παρουσιάζεται ως ένα σπάνιο σύνδρομο (Cittadini & Goadsby, 2010). Αυτό δικαιολογείται από μία έρευνα διάρκειας 13 ετών όπου κριτήριο αναγνώρισης αυτής της κεφαλαλγίας ήταν η ανταπόκριση στην ινδομεθακίνη (Medina & Diamond, 1981). Στην τελευταία μελέτη 39 ασθενών αυτού του τύπου εμφανίστηκε, το εύρος της ηλικίας να είναι μεταξύ 10 έως 67 ετών και αυτά τα στοιχεία επιβεβαιώνουν ότι η κατάσταση αυτή μπορεί να ξεκινήσει σε κάθε ηλικία, όμως η έναρξή της γίνεται κυρίως στα 30 έτη (Cittadini & Goadsby, 2010). Η πλειοψηφία των γυναικών 5 προς 1 σημειώθηκε στις 10 πρώτες περιπτώσεις που αναφέρθηκαν (Bordini et al., 1991), ωστόσο η γυναικεία υπεροχή έχει μειωθεί σε 1,8 προς 1 (Newman et al., 1994). Μεταξύ 34 ασθενών η αναλογία των γυναικών προς τους άνδρες ήταν 2,4 προς 1 (Peres et al., 2001) και σε πιο πρόσφατη μελέτη 39 ασθενών η αναλογία ήταν 1,6 προς 1 (μικρότερη από ασθενείς με ημικρανία) (Cittadini & Goadsby 2010).

*Πρωτοπαθής διαξιφιστική κεφαλαλγία.* Η πρωτοπαθής διαξιφιστική κεφαλαλγία (αγγ. *stabbing headache*) αναφέρεται ως το «σύνδρομο ταρακουνήματος και αίσθησης χτυπήματος» στην περιοχή του κρανίου και ο πόνος είναι βραχυπρόθεσμος, επίμονος με συνοδεία τινάγματος της κεφαλής και απότομων εκφράσεων του προσώπου (σοκ) (Sjaastad et al, 1979). Οι επιθέσεις είναι σύντομες, είτε μονομερείς (στη μία πλευρά της κεφαλής είτε διμερείς). Ο πόνος δεν σχετίζεται με οργανικές αλλοιώσεις του εγκεφάλου και είναι αισθητός στις κροταφικές και βρεγματικές περιοχές. Ο τύπος αυτός κεφαλαλγίας είναι συχνός και οι περισσότεροι από αυτούς είναι ιδιοπαθείς. Ανταποκρίνεται στην χορήγηση ινδομεθακίνης (Bes et al., 2013).

Ο επιπολασμός αυτού του τύπου είναι 2% σύμφωνα με μία επιδημιολογική μελέτη βασισμένη σε προσωπική εξέταση των ασθενών (Rasmussen & Olesen, 1992). Ωστόσο μία δημογραφική μελέτη μεγάλης κλίμακας αξιολόγησε τον επιπολασμό του και διαγνώστηκε το 35, 2% των ηλικιών 18 έως 65 ετών (Sjaastad et al., 2002). Παρατηρείται συχνότερη εμφάνιση σε γυναίκες αναλογικά σε σχέση με τον ανδρικό πληθυσμό 1,5 έως 2,3 (Sjaastad et al., 2002, Fuh et al., 2007). Οι

περισσότεροι ασθενείς είχαν χαμηλή συχνότητα επιθέσεων για αυτό και σπάνια επισκέπτονταν κάποιον γιατρό. Η επικράτησή του σε κλινικές κεφαλαλγίας στην Ταιβάν και την Τουρκία ήταν περίπου 13% (Sjaastad et al., 2002, Tugba et al., 2008). Σε έρευνα με 36 ασθενείς, όπου οι 26 ήταν γυναίκες και οι 10 άνδρες, το 5% διαγνώσθηκε με αυτόν τον τύπο. Η ηλικία αυτών κυμαίνονταν από 10 έως 72 ετών αλλά ο μέσος όρος ηλικίας εμφάνισης ήταν  $34,1 \pm 2,9$  έτη (Guerrero et al., 201

*Κεφαλαλγία συσχετιζόμενη με τη σεξουαλική δραστηριότητα.* Η κεφαλαλγία που σχετίζεται με τη σεξουαλική δραστηριότητα (αγγ. *sexual headache*) προκαλείται από αυνανισμό και συνουσία χωρίς κάποια ενδοκρανιακή διαταραχή (Bes et al., 2013). Χωρίζεται στις τρεις κατηγορίες. Τα συμπτώματα της πρώτης κατηγορίας είναι έντονος και αμβλύς πόνος στο κεφάλι και τον αυχένα και εντείνεται κατά την σεξουαλική διέγερση. Η δεύτερη περιλαμβάνει αγγειακό ή εκρηκτικό πόνο και εμφανίζεται κατά την διάρκεια του οργασμού, ενώ στην τρίτη παρουσιάζεται στατικός πονοκέφαλος ο οποίος αναπτύσσεται μετά την συνουσία (Silbert et al., 1991).

Μία πληθυσμιακή μελέτη έχει αναφερθεί στον επιπολασμό που προέρχεται από την σεξουαλική δραστηριότητα και ήταν το 1% του πληθυσμού των ασθενών (Rasmussen & Olesen 1992). Άλλες δύο κλινικές μελέτες κατέληξαν και αυτές στο 1% των ασθενών (Frese et al., 2003, Tugba et al., 2008). Η μέση ηλικία εμφάνισης είναι μεταξύ 30 έως 40 ετών. Περισσότεροι άνδρες έχουν αυτή την διαταραχή παρά γυναίκες (Frese et al., 2003, Ostergaad et al., 1992, Frese et al., 2007, Silbert et al., 1991). Το τρίτο είδος (από οργασμό) είναι ο πιο κοινός τύπος (Frese et al., 2003, Frese et al., 2007).

*Πρωτοπαθής κεφαλαλγία κατά τη διάρκεια προσπάθειας.* Η πρωτοπαθής κεφαλαλγία κατά τη διάρκεια προσπάθειας (αγγ. *exertional headache*) χαρακτηρίζεται από διμερή, παλμικό πόνο κατά την διάρκεια ή μετά την φυσική δραστηριότητα (για παράδειγμα τρέξιμο ή απότομο σκύψιμο), ο οποίος κυμαίνεται από 5 λεπτά έως 48 ώρες. Αυτός ο τύπος δεν σχετίζεται με συστηματική ή κρανιακή διαταραχή (International Headache Society, 2004). Υπάρχουν 2 τύποι κεφαλαλγίας που συνδέονται με την φυσική δραστηριότητα. Ο πρώτος τύπος εμφανίζεται μετά από παρατεταμένη σωματική άσκηση (π.χ. σε κολυμβητές, δρομείς, αρσιβαρίστες). Ο δεύτερος εμφανίζεται μετά από σύντομη και απότομη

κίνηση, για παράδειγμα από βήχα, φτέρνισμα, γέλιο, τραγούδι, κάμψη και τέντωμα (Diamond, 1982; Silbert et al., 1991)

Μία μελέτη παλαιότερων ετών υπολόγισε ότι το 1% του γενικού πληθυσμού είχε κεφαλαλγία εξαιτίας κόπωσης (Rasmussen & Olesen, 1992). Βέβαια πιο πρόσφατη μελέτη αναφέρει ότι πλέον το ποσοστό αυτό είναι 12,3% (Sjaastad et al., 2003) ενώ σε μια τωρινή αναφορά σε εφήβους της Ταιβάν ο επιπολασμός του έφτανε το 30,4%. Οι αποκλίσεις αυτές μπορεί να οφείλονται στο ότι ο τρόπος ζωής έχει αλλάξει και ότι η φυσική δραστηριότητα των ενηλίκων είναι μειωμένη σε σχέση με τους εφήβους (Chen et al., 2009). Η ηλικία έναρξης είναι τα 30 έτη και παρατηρείται γυναικεία υπεροχή σε προηγούμενες νοσοκομειακές μελέτες. Αυτός ο τύπος αντιπροσώπευε περίπου το 5,3% των ασθενών σε κλινική κεφαλαλγία στην Τουρκία (Tugba et al., 2008).

*Πρωτοπαθής κεφαλαλγία εκδηλούμενη με βήχα.* Η κεφαλαλγία που εκδηλώνεται με βήχα (*αγγ. cough headache*) έχει ξαφνική, σοβαρή και εκρηκτική επίθεση. Ο πόνος είναι διμερής και διαρκεί από 1 δευτερόλεπτο έως 30 λεπτά. Επιδεινώνεται με τον βήχα και με τον χειρισμό Valsava (προσπάθεια βίαιης εκπνοής με κλειστή γλωττίδα, μύτη και στόμα. Προκαλεί αυξημένη ενδοθωρακική πίεση, μείωση καρδιακής συχνότητας, μείωση φλεβικής επαναφοράς του αίματος και αυξημένη φλεβική πίεση). Φαίνεται πιθανό ότι σχετίζεται με την αυξημένη ενδοκρανιακή πίεση που προκαλείται από τον βήχα. Αυτό οφείλεται σε αύξηση της ενδοθωρακικής πίεσης που οδηγεί σε αύξηση της φλεβικής πίεσης. Δεν σχετίζεται με κάποια οργανική αιτία (International Headache Society, 2004).

Μια επιδημιολογική μελέτη αποκάλυψε ότι η επικράτηση του πονοκεφάλου που προέρχεται από βήχα είναι περίπου 1% (Rasmussen & Olesen, 1992). Τρεις πρόσφατες έρευνες ανέφεραν το 0,4-1% των ασθενών με πονοκέφαλο όπου διαγνώστηκαν με τον συγκεκριμένο τύπο (Pascual et al., 2008, Chen et al., 2009, Tugba et al., 2008). Αυτός ο τύπος είναι πιο διαδεδομένος σε άνδρες και εμφανίζεται συνήθως μετά την ηλικία των 40 ετών (Pascual et al., 2008, Chen et al., 2009).

*Υπνική κεφαλαλγία.* Η υπνική κεφαλαλγία (*αγγ. hypnic*) είναι σπάνια πρωτογενής κεφαλαλγία που χαρακτηρίζεται από κρίσεις που σχετίζονται αποκλειστικά με τον ύπνο και αναπτύσσονται μόνο κατά την διάρκειά του κυρίως

στους ηλικιωμένους (Raski et al, 1988). Κατά την έναρξη αυτού του τύπου ο ασθενής δυσκολεύεται να εντοπίσει το σημείο του πόνου, οι επιθέσεις του μπορεί να προέρχονται από το αλκοόλ και εμφανίζει συμπτώματα δυσλειτουργίας του αυτόνομου νευρικού συστήματος.

Το ποσοστό της επικράτησης της υπνικής κεφαλαλγίας είναι άγνωστο (Lanteri & Donnet, 2010). Λιγότερο από το 5% των ασθενών έχουν διαγνωσθεί με αυτόν τον τύπο (Donnet & Lanteri, 2009).

*Πρωτοπαθής κεραυνοβόλος κεφαλαλγία.* Η πρωτοπαθής κεραυνοβόλος κεφαλαλγία (αγγ. *thunderclap*), είναι ένας σπάνιος τύπος πρωτογενούς κεφαλαλγίας τα επεισόδια της οποίας μπορεί να διαρκέσουν από μια ώρα έως δέκα ημέρες. Δεν συνδέεται με άλλου είδους εγκεφαλική διαταραχή. Η αναζήτηση της αιτίας πρόκλησής του είναι δύσκολη και εξαντλητική αφού προϋποθέτει διαδικασία αποκλεισμού των υπολοίπων τύπων κεφαλαλγίας. Οι ασθενείς που εμφανίζουν αυτόν τον τύπο κεφαλαλγίας είναι σημαντικό να ερωτηθούν λεπτομερώς για την ταχύτητα εμφάνισής του (Adams et al., 1980; Dalessio, 1994; Mayer et al., 1996; van Gijn, 1997). Η σοβαρότητά του θα πρέπει να ποσοτικοποιείται σε κλίμακα από το 0 μέχρι το 10 (Linn et al., 1998). Τέλος, απαιτείται άμεση αξιολόγηση για να αποφευχθεί η ύπαρξη δευτερογενών αιτιολογιών όπως η υποαραχνοειδής αιμορραγία (εγκεφαλική), η θρόμβωση του εγκεφαλικού φλεβικού κόλπου, η καρωτιδική νόσος και το σύνδρομο αναστρέψιμης εγκεφαλικής αγγειοσύσπασης. Η συχνότητα εμφάνισης είναι άγνωστη βάσει διαφόρων πιθανών αιτιολογιών. Σε μία μελέτη βρέθηκε ότι εμφανίστηκε στους 43 από τους 100.000 ενήλικες ετησίως. Συγκεκριμένα το 28% των ασθενών που παρουσίασαν αυτόν τον τύπο είχαν ιστορικό ημικρανίας. Οι επαναλαμβανόμενες επιθέσεις του αποτελούσαν το 24% σε ασθενείς χωρίς εγκεφαλική αιμορραγία, ενώ δεν εμφάνιζαν επαναλαμβανόμενες προσβολές οι ασθενείς που είχαν εγκεφαλική αιμορραγία (Landtblom et al., 2002). Σε ένα κέντρο επειγόντων περιστατικών κεφαλαλγίας περίπου 120 από τους 8.000 ασθενείς που παρουσιάζονται κάθε χρόνο, εμφάνισαν αυτόν τον τύπο (Ducros & Bousser, 2013).



### 1.3. Κεφαλαλγία στην άσκηση

Είναι αποδεκτό ότι σε οποιοδήποτε άθλημα ή δραστηριότητα μπορεί να εμφανιστούν νευρολογικές βλάβες. Η κεφαλαλγία είναι μία νευρολογική διαταραχή σε τραυματική ή μη μορφή και αποτελεί ένα από τα κοινά ιατρικά προβλήματα που επηρεάζουν τον σύγχρονο αθλητή. Παρά την υψηλή επικράτηση της κεφαλαλγίας στον γενικό πληθυσμό, η επιδημιολογία του που σχετίζεται με τον αθλητισμό είναι ασαφής και οι μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί είναι λίγες (Meehan, 2011). Ο συσχετισμός μεταξύ κεφαλαλγίας και άσκησης είναι γνωστός από την αρχαία Ελλάδα. Το 450 π.Χ. ο Ιπποκράτης έγραψε «κάποιος θα πρέπει να είναι ικανός να αναγνωρίσει αυτούς που έχουν πονοκεφάλους από αθλητικές δραστηριότητες όπως τρέξιμο ή περπάτημα ή κυνήγι ή οποιαδήποτε άλλη εργασία» (Hippocrates, 1950). Πριν από αυτό το διάστημα, 4.000 π.Χ, ο πονοκέφαλος και η θεραπεία του είχαν περιγραφεί στην βιβλιογραφία του αρχαίου κόσμου. Η πρώτη καταγεγραμμένη αναφορά ήταν σε ένα Μεσοποταμιακό ξόρκι (MChenry, 1969). Ο πάπυρος του Ebers από την αρχαία Αίγυπτο (1.550 π.Χ.) περιγράφει την θεραπεία για τον πονοκέφαλο που περιελάμβανε την χρήση φυτικών παρασκευασμάτων (Ebel, 1937, Nunn, 1996). Από τον 10<sup>ο</sup> αιώνα μ.Χ. στην Καππαδοκία η κεφαλαλγία χαρακτηρίστηκε ως ετεροκρανία. Η έννοια αυτή αναπτύχθηκε περαιτέρω στον επόμενο αιώνα και χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά ο όρος ημικρανία (Galen, 1856, Arateus, 1856). Η κεφαλαλγία αποτελεί ένα σύνηθες φαινόμενο σε όλη την κοινωνία και οι αθλητές δεν αποτελούν εξαίρεση στον κανόνα του. Οι κεφαλαλγίες που σχετίζονται με τον αθλητισμό και την άσκηση έχουν λάβει αυξημένη προσοχή τα τελευταία 10 χρόνια, κυρίως μέσω της αυξημένης συνειδητοποίησης των τραυματισμών από επαφή στον αθλητισμό και στον στρατό (Meehan, 2011).

Η κεφαλαλγία στους αθλητές μπορεί να διαφέρει από αυτήν που έχουν οι μη αθλητές. Οι περισσότεροι αθλητές μπορεί να εμφανίσουν κεφαλαλγία λόγω ημικρανίας, ή έντασης της άσκησης ή ακόμη και από αθροιστικούς πονοκεφάλους. Η κεφαλαλγία μπορεί να είναι εκδήλωση οξείας συστηματικής ενδοκρανιακής λοίμωξης, ενδοκρανιακού όγκου, τραύματος στο κεφάλι, σοβαρής υπέρτασης, ασθένειας του ματιού, της μύτης και του λαιμού. Ενδέχεται επίσης να εμφανίζεται

ως αποτέλεσμα λήψης φαρμάκων ή ακόμη και από την έντονη προσπάθεια (Dalessio, 1978, Rookc, 1968).

Μερικές φορές δεν υπάρχει δομική αιτία και χρειάζεται λεπτομερή επεξεργασία για να εντοπιστούν οι αιτίες. Αν και η κεφαλαλγία εμφανίζεται συχνά σε αθλητές και μη, το πρόβλημα έχει διαφορετικές συνέπειες για τους πρώτους (Vijayan & Dreyfus 1975). Παρά το ενδιαφέρον που παρατηρείται για την μετατραυματική κεφαλαλγία οι άλλες μορφές κεφαλαλγίας συχνά παραβλέπονται (Behrens, 1978). Επειδή οι αθλητές εξαρτώνται από την σωματική ευεξία να αποδίδουν καλά, η κεφαλαλγία μπορεί να είναι ιδιαίτερα εξουθενωτική για αυτούς. Συχνά οι αθλητές είναι πιθανόν να καταλάβουν το τραύμα κάποιας άρθρωσης, η οποία συνήθως είναι ορατή και αμέσως δυσλειτουργική (Ryan, 1978). Αυτές οι υποθέσεις μπορεί να περιπλέξουν τις αποφάσεις επιστροφής στην δραστηριότητα καθώς είναι συχνά ασαφές αν ένας αθλητής έχει α) επιδείνωση μίας μορφής πρωτογενούς κεφαλαλγίας, β) κεφαλαλγία που δεν σχετίζεται με τραύμα ή γ) βρίσκεται στην φάση ανάκαμψης μετά από διάσειση. Ωστόσο, η κεφαλαλγία μπορεί να είναι ένα πιο αόριστο και δύσκολο πρόβλημα για τον αθλητή. Οι αθλητές χρειάζεται να υποβληθούν σε διάγνωση για να βρεθούν οι αιτίες που προκαλούν κεφαλαλγία όποτε είναι δυνατόν. Επιπλέον η θεραπεία πρέπει να ποικίλει γιατί οι αθλητές θέλουν να αποφύγουν την αδράνεια η οποία συνήθως μειώνει την φυσική κατάσταση (Paulson et al., 1979, Rothner 1979, Rogers, 1977, Freed & Banks 1975, Friedman, 1975).

Η κεφαλαλγία που σχετίζεται με τον αθλητισμό και την άσκηση έχει αναφερθεί ευρέως στην ιατρική βιβλιογραφία κατά την διάρκεια των τεσσάρων τελευταίων δεκαετιών. Οι τύποι πρωτοπαθούς κεφαλαλγίας μπορεί να εμφανιστούν από την σωματική δραστηριότητα και μπορεί να αντιμετωπιστούν στο πλαίσιο των αθλημάτων με επαφή ή χωρίς. Μία έγκαιρη δημοσιευμένη έρευνα για άντρες και γυναίκες αθλητές πανεπιστημίου διαπίστωσε ότι οι πονοκέφαλοι τόσο τραυματικοί όσο και μη αναφέρθηκαν από το 35% των ερωτηθέντων (William & Nukada, 1994). Σε μία πρόσφατη σε απευθείας σύνδεση έρευνα με ασκήσεις που σχετίζονται με κεφαλαλγία στους ποδηλάτες, σχεδόν το ήμισυ όλων των ερωτηθέντων ανέφεραν τουλάχιστον 1 εμφάνιση πονοκεφάλου στην ζωή σχετικά με την άσκηση (van der Ende-Kastelijjn et al., 2012). Αναφέρεται ότι το 2% του πληθυσμού έχει

εγκαταλείπει τις αθλητικές δραστηριότητες λόγω κάποιας πρωτογενούς κεφαλαλγίας (Sjaastad et al., 2002). Οι κεφαλαλγίες στους αθλητές είχαν ταξινομηθεί σε υποκατηγορίες συμπεριλαμβανομένης της ημικρανίας που σχετίζεται με τον αθλητισμό ή την προσπάθεια, την κεφαλαλγία μετά από άσκηση, την κεφαλαλγία της προσπάθειας, της ημικρανίας που προκαλείται από τραύματα και της μετατραυματικής κεφαλαλγίας (Sjaastad et al., 2002). Η Διεθνής εταιρία κεφαλαλγίας είχε τυπικά αναγνωρίσει τη κεφαλαλγία που προκλήθηκε από την άσκηση ως μία κύρια διάγνωση που ονομάζεται πρωτοπαθής κεφαλαλγία (International Headache Society, 2004). Το 2013 αυτή η ονοματολογία άλλαξε σε πρωτεύοντα πονοκέφαλο άσκησης από τον διεθνή οργανισμό ταξινόμησης διαταραχών κεφαλαλγίας. Οι καλοήθεις κεφαλαλγίες μπορεί να προκληθούν από σωματικές δραστηριότητες που σχετίζονται με τον τραυματισμό της κεφαλής (International Headache Society, 2013). Ωστόσο η κεφαλαλγία είναι επίσης το πιο συνηθισμένο σύμπτωμα μετά τον τραυματισμό της κεφαλής και εμφανίζεται σε ποσοστό ως και το 93% των ατόμων μετά την διάσειση (Meehan et al., 2010).

### 1.3.1 Κεφαλαλγία στο ποδόσφαιρο

Σε μία έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε 79 ποδοσφαιριστές 1<sup>ης</sup> κατηγορίας στο πρωτάθλημα της Ιταλίας (SERIE A) παρατηρήθηκε ότι κατά τη διάρκεια του πρωταθλήματος 3 ποδοσφαιριστές ανέφεραν πονοκέφαλο (3,6%) με συμπτώματα επεισοδιακής κεφαλαλγίας τύπου τάσεως. Στην μία περίπτωση αναφέρθηκε σημαντική και παρατεταμένη σωματική προσπάθεια ως επιβαρυντικός παράγοντας χωρίς να σημειωθεί κάποια σύγκρουση κατά την διάρκεια των αγώνων. Οι ίδιοι αθλητές είχαν στο προσωπικό ιστορικό τους εμφάνιση επεισοδιακής κεφαλαλγίας τύπου τάσεως. Η συνολική επικράτηση στους επαγγελματίες αθλητές είναι χαμηλότερη συγκριτικά με τον γενικό πληθυσμό, λόγω της δυσκολίας να αντιμετωπιστεί η κεφαλαλγία όταν ακολουθεί μία αθλητική πορεία που είναι συμβατή με επαναλαμβανόμενες και απρόβλεπτες επιθέσεις (Mainardi et al., 2009). Σε μία άλλη έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Αυστραλία συμμετείχαν μετά από τυχαία επιλογή 20 παίκτες ποδοσφαίρου κατά την αγωνιστική περίοδο και συμπληρώθηκαν ερωτηματολόγια για τον εντοπισμό συγκεκριμένων τύπων άσκησης

που μπορεί να προκαλούν πονοκέφαλο (McCory et al., 2005). Βάσει αποτελεσμάτων οι κεφαλαλγίες ταξινομήθηκαν σε ημικρανία και άλλους τύπους κεφαλαλγίας (International Headache Society, 2004). Ένας μεγάλος αριθμός των πονοκεφάλων πληρούσε όλα τα κριτήρια της διεθνούς εταιρείας κεφαλαλγίας για ημικρανία, εκτός από το κριτήριο που καθορίζει την διάρκεια τους (4-72 ώρες). Για να μην αποκλειστούν πιθανές παραλλαγές ημικρανίας, δημιουργήθηκε η ξεχωριστή κατηγορία της «Ημικρανίας του ποδοσφαιριστή», στην οποία πληρούνται όλα τα κριτήρια της ΔΕΚ, συμπεριλαμβάνοντας κεφαλαλγίες μικρότερης διάρκειας (McCory, 1993).

### 1.3.2 Κεφαλαλγία στους δύτες

Η κεφαλαλγία στους δύτες υποκαθιστά δύσκολη τη διάγνωση της εξαιτίας των φυσιολογικών πιέσεων που παρουσιάζονται στο υδάτινο περιβάλλον. Ενώ η κατάδυση είναι ένα ασφαλές άθλημα, απαιτεί εκπαίδευση και προσοχή επειδή οι συνθήκες αυξημένης υδροστατικής πίεσης, τα συμπιεσμένα αέρια αναπνοής και οι επικίνδυνη θαλάσσια ζωή αντιπροσωπεύουν μοναδικούς κινδύνους που μπορούν μερικές φορές να προκαλέσουν πονοκεφάλους και σπάνιες σοβαρές νευρολογικές ή συστηματικές ασθένειες. Ακόμη και οι κοινές κεφαλαλγίες, αν συμβούν υποβρύχια μπορεί να βάλουν τον δύτη σε κίνδυνο αποσπώντας την προσοχή του από το συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον του βυθού ή συμβάλλοντας στον πανικό απέχοντας μόλις μία ανάσα μακριά από πνιγμό. Οι ποικίλες αιτίες πονοκεφάλου μεταξύ των δυτών κυμαίνονται από απλές έως ενδεχομένως απειλητικές για την ζωή που απαιτούν προσεκτική και μερικές φορές επείγουσα θεραπεία, σε αβέβαιες περιπτώσεις όπου η διάκριση μεταξύ ημικρανίας και ασθένειας αποσυμπίεσης δεν είναι ξεκάθαρη. Η απόφαση σχετικά με την καταλληλότητα για κατάδυση θα πρέπει να λαμβάνεται σε εξατομικευμένη βάση, λαμβάνοντας υπόψη όχι μόνο το ιστορικό κεφαλαλγίας αλλά και την γενική υγεία του δύτη (Cheshire et al., 2001).

### 1.3.3 Κεφαλαλγία στους δρομείς

Η κεφαλαλγία προσπάθειας μπορεί να προκληθεί σε πολλές αθλητικές δραστηριότητες (Rookc, 1968, Dalessio, 1974). Παρακάτω παρουσιάζονται τρεις περιπτώσεις που εμφανίστηκαν σε δρομείς. Τα κλινικά χαρακτηριστικά είναι παρόμοια με αγγειακές κεφαλαλγίες που έχουν δημιουργηθεί από το υψόμετρο, την θερμότητα, την υψηλή υγρασία και την σεξουαλική επαφή. Η κεφαλαλγία συνδέεται με ναυτία και εμετό και έχει πολλά χαρακτηριστικά που υποδηλώνουν ότι είναι ημικρανία. Η κεφαλαλγία προσπάθειας έχει πολλά κοινά χαρακτηριστικά με τον πονοκέφαλο υψομέτρου και εκτιμάται ότι η παθογένεια και των δύο τύπων πονοκέφαλου μπορεί να είναι παρόμοια (Arpenkellar, 1972). Οι αθλητικές δραστηριότητες μπορεί να προκαλέσουν κεφαλαλγία από προσπάθεια κάτι που ήταν πιο εμφανές στους ποδοσφαιριστές (Mathews, 1972) με ή χωρίς τραυματισμό στο κεφάλι (Bennett et al., 1980). Το τρέξιμο έχει εμπλακεί στην παραγωγή ορισμένων πονοκεφάλων καθώς και ως μια πηγή ανακούφισης.

*Πρώτη περίπτωση.* Ένας δεκαεξάχρονος μαθητής γυμνασίου έτρεχε συστηματικά σε χαλαρή ένταση και βίωσε την ξαφνική εμφάνιση έντονου παλλόμενου πονοκεφάλου με έντονη φωτοφοβία και εμβοή. Αφού ξάπλωσε και μειώθηκαν τα συμπτώματα μεταφέρθηκε σε αίθουσα έκτακτης ανάγκης όπου ο πονοκέφαλος έγινε χειρότερος σε κάμψη του αυχένα (αν και δεν υπήρχε μνηγιγισμός) και η νευρολογική εξέταση ήταν φυσιολογική εκτός από την ύπαρξη της φωτοφοβίας. Υπήρξε οικογενειακό ιστορικό ημικρανίας. Ο ασθενής δεν είχε υποστεί ποτέ παρόμοιο πονοκέφαλο ή οποιαδήποτε απόδειξη ημικρανίας. Το εγκεφαλονωτιαίο υγρό που εξετάστηκε ήταν φυσιολογικό. Μέσα σε δύο ώρες ο πονοκέφαλος είχε υποχωρήσει και δέκα ημέρες αργότερα επανέλαβε το πρόγραμμα άσκησης του χωρίς περαιτέρω περιστατικό κεφαλαλγίας.

*Δεύτερη περίπτωση.* Ένας δεκαεννιάχρονος φοιτητής, ερασιτέχνης δρομέας, αποφάσισε να τρέξει γρηγορότερα για καλύτερα αποτελέσματα. Κατά την διάρκεια αυτής της προσπάθειας εμφανίστηκε ξαφνικός παλλόμενος πονοκέφαλος με φωτοφοβία, ναυτία και εμετό. Εφόσον δεν μειώθηκε στις επόμενες τρεις ώρες μεταφέρθηκε σε αίθουσα έκτακτης ανάγκης, του δόθηκε φαρμακευτική αγωγή για τον πόνο και η κεφαλαλγία υποχώρησε. Το επόμενο πρωί εξετάστηκε νευρολογικά

και τα αποτελέσματα ήταν φυσιολογικά. Είχε οικογενειακό ιστορικό ημικρανίας και ως παιδί παρουσίαζε πονοκέφαλο με χαρακτηριστικά ημικρανίας. Συνέχισε κανονικά την άσκηση και δεν παρουσίασε ξανά παρόμοιο συμβάν.

*Τρίτη περίπτωση.* Ένας εικοσιεξάχρονος άνδρας έτρεξε την απόσταση των δυο μιλίων σε έντεκα λεπτά. Αμέσως μετά την προσπάθεια, ανέπτυξε οπτικές διαταραχές στο δεξιό οπτικό πεδίο, αδεξιότητα αριστερού άκρου που σχετίζεται με την αριστερή μετωπική κεφαλαλγία, ναυτία και εμετό. Η εξέταση αποκάλυψε μια ήπια αστάθεια στην αριστερή πλευρά του σώματος καθώς και έντονη υπερανακλαστικότητα. Το εγκεφαλονωτιαίο υγρό ήταν φυσιολογικό. Το εγκεφαλογράφημα έδειξε ένα προσωρινό, αριστερό, οπίσθιο και αργό κύμα εστίασης και η αξονική τομογραφία που υπεβλήθη μέρες αργότερα έδειξε μία περιοχή χαμηλής πυκνότητας στον αριστερό κατώτερο ινιακό λοβό. Κατά την εξέταση 3 εβδομάδες αργότερα ο ασθενής παρουσίαζε φυσιολογική δύναμη στην αριστερή πλευρά, τα ανακλαστικά του ήταν συμμετρικά παρόλο που εξακολούθησε να υπάρχει αστάθεια. Επίσης υπήρξε δυσκολία στην όραση στο ένα τεταρτημόριο του δεξιού οπτικού πεδίου. Σε αυτό το σημείο ενώ ένιωθε καλά, ανέφερε πως υπάρχει ένα ιστορικό ημικρανίας στην οικογένεια του. Ένα χρόνο αργότερα ακολουθούσε ένα τακτικό πρόγραμμα άσκησης, χωρίς να περιλαμβάνει ήπιο τρέξιμο (Massey, 1982).

#### 1.4. Ορισμός και διατύπωση του ερευνητικού προβλήματος

Η φυσική δραστηριότητα φαίνεται να σχετίζεται με την εμφάνιση δυσλειτουργίας λόγω κεφαλαλγίας στους ενήλικες. Σκοπός της μελέτης είναι να διερευνήσει περιγραφικά τη σχέση μεταξύ του επιπέδου φυσικής δραστηριότητας όπως αυτό διαμορφώνεται με βάση το είδος, την ένταση και τη συχνότητα των εργασιακών δραστηριοτήτων καθώς και των δραστηριοτήτων της καθημερινότητας και του ελεύθερου χρόνου, και της δυσλειτουργίας λόγω ημικρανίας σε ενήλικες άνδρες και γυναίκες.

### 1.5. Σημασία της έρευνας

Η ύπαρξη σχέσης μεταξύ φυσικής δραστηριότητας και κεφαλαλγίας θα ενθαρύνει την αύξηση των φυσικών δραστηριοτήτων ως μέσο αντιμετώπισης του προβλήματος.

### 1.6. Ερευνητικά ερωτήματα και υποθέσεις

Υπάρχει σχέση μεταξύ του επιπέδου φυσικών δραστηριοτήτων και κεφαλαλγίας τύπου ημικρανίας

Υπάρχει σχέση μεταξύ επιπέδου υγείας (π.χ. κατανάλωση φαρμάκων) και συνηθειών (π.χ. κάπνισμα, κατανάλωση αλκοόλ) και κεφαλαλγίας τύπου ημικρανίας

### 1.7. Οριοθετήσεις και περιορισμοί

Στους περιορισμούς της παρούσας μελέτης συγκαταλέγονται η ηλικιακή ομάδα και το είδος της εργασίας των συμμετεχόντων (κυρίως υπάλληλοι γραφείου) παράγοντες οι οποίοι εμποδίζουν την γενίκευση των αποτελεσμάτων στον γενικότερο πληθυσμό.

## II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

### 2.1. Ημικρανία ο συχνότερος τύπος πρωτοπαθούς κεφαλαλγίας

Η ημικρανία είναι ο συχνότερος τύπος κεφαλαλγίας. Είναι μια χρόνια διαταραχή που χαρακτηρίζεται από επαναλαμβανόμενες μέτριες έως έντονες κεφαλαλγίες, συχνά σε συνδυασμό με μία σειρά από συμπτώματα του αυτόνομου νευρικού συστήματος. Η λέξη προέρχεται από την ελληνική γλώσσα και σημαίνει « πόνος στη μία πλευρά του κεφαλιού». Είναι σύνθετη λέξη που αποτελείται από τα συνθετικά «ημί» (μισός) και κρανίο. Μία τυπική επίθεση ημικρανίας συνιστάται σε μονομερή, παλλόμενη κεφαλαλγία που συνοδεύεται από φωτοφοβία, φωνοφοβία και ναυτία. Σε ποσοστό έως 30% των ασθενών η ημικρανία προηγείται από εστιακά νευρολογικά συμπτώματα που ονομάζονται αύρα. Η αύρα χαρακτηρίζεται από οποιοδήποτε συνδυασμό οπτικών, ημιαισθητικών ή γλωσσικών ανωμαλιών με κάθε σύμπτωμα να αναπτύσσεται για τουλάχιστον 5' και να διαρκεί το πολύ 60 λεπτά. Η πιο κοινή αύρα είναι οπτική, αποτελούμενη από ένα φως που αναβοσβήνει ή από ένα τυφλό σημείο μεγέθυνσης που περιβάλλεται από αστραφτερή αύρα ή οδοντωτές γραμμές στη περιφερειακή όραση. Οι κοινές μη οπτικές αύρες περιλαμβάνουν την εξάπλωση μονόπλευρου μούδιασματος που επηρεάζει το πρόσωπο και τον βραχίονα καθώς και ενοχλεί τη σκέψη και ομιλία. Ο σχετικός πονοκέφαλος εμφανίζεται συνήθως εντός μιας ώρας αλλά μερικές αύρες δεν προχωρούν σε πονοκέφαλο. Τα πέντε πιο συνηθισμένα κριτήρια της ημικρανίας είναι η παλμική ποιότητα της, η διάρκεια μιας μέρας (4-72 ώρες), η μονομερής θέση, ναυτία ή εμετός και η ανικανότητα εκτέλεσης συνηθισμένων δραστηριοτήτων κατά τη διάρκεια επεισοδίου κεφαλαλγίας. Η ημικρανία επηρεάζει περίπου το 15 % των ενηλίκων στις ΗΠΑ. Αντιπροσωπεύει περισσότερο από το 90% των ασθενών με υποτροπιάζουσα κεφαλαλγία που παρουσιάζονται σε τμήματα πρωτοβάθμιας φροντίδας και τμήματα έκτακτης ανάγκης και συνδέεται με υψηλές κοινωνικοοικονομικές και προσωπικές επιπτώσεις (International Headache Society, 2013). Οι ημικρανίες υποεκτιμούνται και υποβαθμίζονται από τους κλινικούς ιατρούς. Παρόλο που το 52,8% των ατόμων με ημικρανία παρευρίσκεται στην πρωτοβάθμια περίθαλψη για θεραπεία, το 16,7% των πασχόντων θα παρουσιαστούν στα έκτακτα περιστατικά, όπου συχνά αντιμετωπίζονται χορηγώντας τους ηρεμιστικά, όπως η κετορολόκη και άλλα



φάρμακα που δεν είναι για μακροπρόθεσμη θεραπευτική αγωγή. Είναι σημαντικό να αντιμετωπίζονται αποτελεσματικά οι επεισοδιακές ημικρανίες για να αποτραπεί η περίπτωση μιας χρόνιας κατάστασης (Aurora & Brin, 2017, Lipton & Silberstein, 2015).

## 2.2. Ημικρανία και ηλικιακές ομάδες

Η έναρξη της ημικρανίας συνήθως ξεκινάει στην ύστερη παιδική ηλικία ή την πρώιμη εφηβεία και ακολουθείται από διάφορες φάσεις. Αυτός ο τύπος κεφαλαλγίας μπορεί να υποχωρήσει μετά από μερικά χρόνια, να επαναληφθεί σε κύκλους μεταβαλλόμενης δραστηριότητας κεφαλαλγίας για πολλά χρόνια ή δεκαετίες ή να εξελιχθεί σε μια χρόνια και πιο ανθεκτική κατάσταση (σε λίγους ασθενείς). Μελέτες έχουν δείξει ότι η τάση προς την ημικρανία μπορεί να κληρονομηθεί –εάν ένας γονέας έχει ημικρανία υπάρχει 40% πιθανότητα το παιδί να έχει ημικρανία, αν και οι δύο γονείς έχουν, τότε η πιθανότητα είναι 75% η ημικρανία είναι πιο συνηθισμένη να ξεκινήσει στα αγόρια πριν τα κορίτσια, αλλά γίνεται 3 φορές πιο συνηθισμένη στις γυναίκες από ότι στους άνδρες. Η κορυφή της επικράτησης της διαμορφώνεται στην 5<sup>η</sup> δεκαετία της ζωής, μειώνεται σημαντικά στην 6<sup>η</sup> και 7<sup>η</sup> δεκαετία και σπανίζουν στις επόμενες δεκαετίες (McGregor, 2017).

Η ημικρανία είναι μια κοινή διαταραχή που επηρεάζει αρνητικά την ποιότητα ζωής και την παραγωγικότητα. Επηρεάζει επίσης δυσανάλογα τις γυναίκες, συγκεκριμένα κατά τη διάρκεια των αναπαραγωγικών ετών με μέσο επιπολασμό 20, 2% σε σύγκριση με τους άνδρες 9,4% (Burch et al., 2015). Οι ορμονικές διακυμάνσεις στις γυναίκες συσχετίζονται σημαντικά με τη συχνότητα της ημικρανίας. Περισσότερες από τις μισές γυναίκες που πάσχουν από ημικρανίες εμφανίζουν αύξηση των συμπτωμάτων σε συνδυασμό με την έμμηνο ρύση τους, που συνήθως προκύπτει 2 ημέρες πριν την έναρξη της έως και τη τρίτη ημέρα μετά την εμφάνιση της (Lipton et al., 2007, Vetvik et al., 2015). Η συχνότητα της ημικρανίας μπορεί να αλλάξει κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, του θηλασμού και της εμμηνόπαυσης (Ferrari et al., 2015).

Η κεφαλαλγία της ημικρανίας είναι ένα σημαντικό πρόβλημα για τις γυναίκες και οφείλεται στην επικράτησης της, στον εξουθενωτικό της χαρακτήρα,

στη συχνότητα της, καθώς και στο γεγονός ότι δεν αναγνωρίζεται και υποβαθμίζεται. Η αποτυχία στη διάγνωση και στη κατάλληλη θεραπεία των επεισοδιακών ημικρανιών οδηγεί σε περιττό πόνο και αυξημένο κίνδυνο δημιουργίας χρόνιας ημικρανίας, που είναι πιο δύσκολο να αντιμετωπιστεί. Ως εκ τούτου είναι επιτακτική ανάγκη οι μαιές να αναγνωρίζουν τις ημικρανίες στις ασθενείς τους και να παρέχουν τη κατάλληλη θεραπεία είτε με φάρμακα είτε χωρίς. Οι μαιές είναι πιθανό να φροντίζουν τις γυναίκες κατά τη διάρκεια των αναπαραγωγικών ετών τους, όταν οι ορμονικές διακυμάνσεις μπορούν να λειτουργήσουν ως παράγοντες που προκαλούν ημικρανία, αυξάνοντας τη συχνότητα και τη σοβαρότητα των επεισοδιακών περιπτώσεων. Η θεραπεία της ημικρανίας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης αποτελεί μια μοναδική πρόκληση. Τα τρέχοντα στοιχεία δείχνουν ότι η χρήση τριπτάνης στην εγκυμοσύνη μπορεί να είναι μια ασφαλής επιλογή, με προσεκτική εξέταση των κινδύνων και των οφελών, ιδιαίτερα κατά το πρώτο τρίμηνο της εγκυμοσύνης (Deneris et al., 2017).

Η ημικρανία αρχίζει συνήθως τις πρώτες τρεις δεκαετίες της ζωής, με κορυφή στην εφηβεία, γύρω στην ηλικία των 12 ετών αγόρια και 15 ετών κορίτσια (Goadsby et al., 2002). Εντούτοις, μπορεί οι επιθέσεις σε οποιαδήποτε ηλικία. Σε διάφορες έρευνες, έχει αναφερθεί ότι οι περισσότεροι ενεργοί ασθενείς με ημικρανία έχουν βρεθεί μεταξύ 30 και 40 ετών, αλλά υπάρχουν ασθενείς με ημικρανία της δεκαετίας του 60, του 70 ακόμα και του 80 (Stewart et al., 1992). Όπως και με την παιδιατρική κεφαλαλγία, υπάρχουν αρκετές διαγνώσεις και θεραπευτικές θεωρήσεις σε ασθενείς με γηριατρική κεφαλαλγία (Lipton et al., 1997, Edmeads J, 1997, Glastone et al., 2004). Όσο ο γηριατρικός πληθυσμός αυξάνεται περισσότερο στις δυτικές χώρες, τόσο αυξάνεται και η σημασία αυτού του θέματος. Αυτό το άρθρο εστιάζεται στην ημικρανία που εμφανίζουν ασθενείς ηλικίας 60 ετών και αυτό επειδή βρίσκονται από τη μέση ηλικία της εμμηνόπαυσης, μετά την οποία οι ορμονικοί παράγοντες είναι λιγότερο πιθανό να διαδραματίσουν κάποιο ρόλο. Με αυτόν τον τρόπο, άντρες και γυναίκες μπορούν να συμπεριληφθούν μαζί (Lisotto et al., 2004). Η ημικρανία σε ομάδες μεγαλύτερης ηλικίας έχει παραμεληθεί, αν και πολλοί άνθρωποι μεγαλύτεροι των 50, 60 ακόμα και των 70 ετών υποφέρουν από ημικρανία. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στη διάγνωση της ημικρανίας σε ηλικιωμένους ασθενείς, όπως και σε άλλες ασθένειες που προκαλούν κεφαλαλγία

πρέπει να ληφθούν υπόψη και να αποκλειστούν, ειδικά σε περιπτώσεις οφθαλμολογικών συμπτωμάτων. Η συννοσηρότητα παίζει σημαντικό ρόλο όχι μόνο στη διάγνωση αλλά και στην επιλογή θεραπείας. Η οξεία και προληπτική φαρμακευτική αγωγή θα πρέπει να επιλέγεται προσεκτικά. Ακόμα και σε αυτές τις ηλικιακές ομάδες η διαθέσιμη αποτελεσματική θεραπεία και η προσεκτική διαχείριση μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα ζωής (Haan et al., 2007).

### 2.3. Ημικρανία και άσκηση

Η άσκηση συχνά συνίσταται από τους κλινικούς ιατρούς ως μέρος μίας πολυκλαδικής προσέγγισης για την θεραπεία της κεφαλαλγίας, ιδιαίτερα στην ημικρανία. Η ιατρική προφύλαξη δεν είναι εφικτή για πολλούς ασθενείς με ημικρανία λόγω ανεπιθύμητων ενεργειών ή οικονομικών περιορισμών. Αρκετές μελέτες που αξιολογούν την άσκηση στην ημικρανία αναφέρουν ευεργετικές επιδράσεις στην συχνότητα, την ένταση και την διάρκεια των επεισοδίων (Varkey et al., 2011). Σε αναφορές παρατηρείται σημαντική μείωση της συχνότητας και της διάρκειας της ημικρανίας μετά την ολοκλήρωση ενός προγράμματος αερόβιας άσκησης από 3 φορές/εβδ διάρκειας 10 εβδομάδων, παρόλο που απαιτείται άσκηση υψηλής έντασης για να επιτευχθεί κλινικά σημαντική βελτίωση (Barabaneanu et al. 2011). Μία άλλη μελέτη αναφέρει ότι ανεξάρτητα από την φυσική άσκηση (αερόβια ή προπόνηση δύναμης) παρατηρήθηκε μείωση της λειτουργικής ικανότητας των ημικρανιών, που μετρήθηκε με την κλίμακα MIDAS (Domingues et al., 2011). Αρκετές έρευνες έχουν περιγράψει την αποτελεσματικότητα της άσκησης σε κεφαλαλγία τύπου τάσεως αν και οι ενδείξεις παρέμεναν περιορισμένες. Υπήρξε βελτίωση τόσο στην συχνότητα όσο και στην σοβαρότητα της κεφαλαλγίας μετά από 6 μήνες σωματικής άσκησης σε ασθενείς με χρόνια τύπου τάσεως κεφαλαλγία (Soderberg et al 2006). Μία άλλη δευτερογενής ανάλυση μίας τυχαιοποιημένης ελεγχόμενης δοκιμής τύπου τάσεως κεφαλαλγίας αποκάλυψε μία μείωση της συχνότητας κεφαλαλγίας στις φυσικά δραστικές ομάδες θεραπείες έναντι της ομάδας ελέγχου. Η ένταση και η διάρκεια των κεφαλαλγιών δεν επηρεάστηκαν (Anderseu et al., 2011).

Αυτές οι πληροφορίες δημιουργούν πρόσθετες προκλήσεις καθώς η άσκηση μπορεί να χρησιμεύσει τόσο ως αίτιο πρόκλησης όσο και ως μέσο θεραπείας για τον πονοκέφαλο. Έως και το 22% των ασθενών με ημικρανία έχουν αναφέρει ότι η άσκηση αποτελεί έναυσμα για τις επιθέσεις των κεφαλαλγιών, κάτι που μπορεί να είναι λόγος για να αποφευχθεί ένα πρόγραμμα θεραπευτικής άσκησης σε ορισμένους ασθενείς (Kelman, 2007). Αν και αυτή η μη φαρμακολογική προσέγγιση παραμένει μία εναλλακτική θεραπεία για την ημικρανία σε ασθενείς που δεν ωφελούνται ή δεν επιθυμούν καθημερινή φαρμακευτική αγωγή είναι απαραίτητη η προσεκτική επιλογή των ασθενών. Απαιτούνται περαιτέρω αποδείξεις μέσω τυχαιοποιημένων δοκιμών, προτού η άσκηση θεωρηθεί εναλλακτική λύση έναντι της συνηθισμένης θεραπείας.

### 2.3.1 Η άσκηση ως παράγοντας πρόκλησης ημικρανίας

Κατά τη διάρκεια των Ολυμπιακών αγώνων του 1968, στο Μεξικό (πόλη με υψηλό υψόμετρο) οι Jokl et al (1984) παρατήρησαν ότι αν και οι αθλητές είχαν προσαρμοστεί στο κλίμα, πολλοί δρομείς μεγάλων αποστάσεων παρουσίασαν κεφαλαλγίες που προκλήθηκαν από την άσκηση. Πολλοί βίωσαν σοβαρό κυκλικό πόνο, ναυτία, σκοτώματα και εμετό. Περιπτώσεις που μπορεί να έχουν οδηγήσει σε αυτό το πρόβλημα ήταν η υπερβολική θερμότητα και υγρασία, καθώς και το μεγάλο υψόμετρο. Άλλοι επιβαρυντικοί παράγοντες μπορεί να περιλαμβάνουν το έντονο φως, την υπερβολική κόπωση, την αφυδάτωση, την σχετική υπογλυκαιμία και την ανεπαρκή προθέρμανση πριν την άσκηση. Οι Mayer και Dalessio (1993) ανακάλυψαν ότι το κρύο και η δύσπνοια είναι επίσης επιβαρυντικοί παράγοντες. Οι Williams και Nukada (1994) πρότειναν παρατεταμένη άσκηση ως έναυσμα και θεωρούσαν ότι η χαμηλή ποσότητα οξυγόνου μπορεί να είναι ο μηχανισμός.

Κινήσεις που αυξάνουν την ενδοκρανιακή πίεση (συμπεριλαμβανομένης της άρσης βαρών, της πάλης και του τρεξίματος) έχουν επίσης συσχετιστεί με την πρόκληση ημικρανιών. Όταν ορισμένες κινήσεις προκαλούν αύξηση στην εγκεφαλική αρτηριακή πίεση οι ευαίσθητοι φλεβικοί κόλποι της βάσης του εγκεφάλου μπορεί να διαστέλλονται (McCrogy, 1997). Σύμφωνα με τους Bennett et al (1980) υπάρχουν τρεις ξεχωριστοί ποδοσφαιριστές σε μία ομάδα πανεπιστημίου που υπέστησαν οξείες επεισόδια ημικρανίας, αμέσως μετά τον τραυματισμό της

κεφαλής τους κατά τη διάρκεια ενός παιχνιδιού. Αυτοί αναφέρουν επίσης οκτώ ακόμα παρόμοιες περιπτώσεις όπου 9 από τους 11 αθλητές είχαν υποστεί επιθέσεις ημικρανίας με μεταγενέστερο τραύμα. Οποιαδήποτε ασυνήθιστη πίεση στον αυχένα κατά τη διάρκεια του αθλήματος είτε από επαφή, είτε από επαναλαμβανόμενη πίεση ή από τον εξοπλισμό μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη ένταση του ωοθυλάκιου και του τραχηλικού μυϊκού συστήματος, αυτή η ένταση είναι ικανή να οδηγήσει σε ημικρανία.

### 2.3.2. Περιπτώσεις ημικρανίας προερχόμενη από άσκηση

Περιγράφονται 3 περιπτώσεις ασθενών με συχνά επεισόδια ημικρανίας με αύρα που προκλήθηκε από φυσική δραστηριότητα. Τρεις νέοι άνδρες (Α:19 ετών, Β:21 ετών, Γ: 25 ετών) με ημικρανία είχαν συμπτώματα, παλλόμενων επιθέσεων φωτοφοβία, φωνοφοβία τα οποία πέρασαν εντός 12 ωρών χωρίς θεραπεία. Σε όλες τις περιπτώσεις τα συμπτώματα εμφανίστηκαν όταν βρίσκονταν στα αποδυτήρια. Στη περίπτωση Β και Γ μετά τον ποδοσφαιρικό αγώνα, αλλά ποτέ μετά τη προπόνηση, ενώ στη περίπτωση του Α τα συμπτώματα εμφανίστηκαν περιστασιακά μετά από κολύμπι ή προπόνηση στο γυμναστήριο ή μετά τη συμμετοχή του σε φυσική δραστηριότητα στο σχολείο. Ο πατέρας του Α και οι μητέρες των Β και Γ υπέφεραν από επεισοδιακές επιθέσεις ημικρανίας χωρίς αύρα. Το ιατρικό ιστορικό των ασθενών, η φυσική και νευρολογική εξέταση δεν έδειξε άλλη δευτερογενή διαταραχή (Α και Β καπνιστές). Ο ασθενής Α πάσχει από επεισοδιακή ημικρανία χωρίς αύρα σύμφωνα με τα κριτήρια της διεθνούς εταιρείας κεφαλαλγίας(IHS) ταξινόμησης των κεφαλαλγιών. Οι ασθενείς υποβλήθηκαν και σε εκτεταμένη διαγνωστική έρευνα όπου τα αποτελέσματα της ήταν φυσιολογικά (Corbelli et al., 2011). Δεδομένου ότι οι κλίμακες βαθμολόγησης της διάσεισης έχουν αποτύχει, έχει προταθεί μια πιο εξατομικευμένη προσέγγιση της εκτίμησης και της διαχείρισης της (McCrogy et al., 2009). Μια τέτοια προσέγγιση απαιτεί την εκτίμηση των επιμέρους τροποποιητικών παραγόντων που μπορεί να θέσουν έναν αθλητή σε υψηλό κίνδυνο για τη διατήρηση της διάσεισης, καθώς και να αντιμετωπίσει μια παρατεταμένη πορεία αποκατάστασης ή να παρουσιαστεί με ένα ιδιαίτερο σχηματισμό κλινικών σημείων και συμπτωμάτων. Αυτοί οι τροποποιητικοί παράγοντες μπορεί να περιλαμβάνουν το φύλο, την ηλικία, το ιστορικό διάσεισης, τις προϋπάρχουσες

μαθησιακές δυσκολίες, την υπερκινητικότητα λόγω έλλειψης προσοχής ή άλλες συννοσορρότητες (Finnof et al., 2011). Στις αποφάσεις διαχείρισης πρέπει να λαμβάνονται υπόψη αυτοί οι τροποποιητικοί παράγοντες, καθώς κάθε διάσειση είναι μοναδική και μπορεί να οδηγήσει σε ποικίλες κλινικές εκβάσεις, που κυμαίνονται από τη ταχεία αντιμετώπιση των συμπτωμάτων έως τη χρόνια νευρολογική ανεπάρκεια. Επομένως όλες οι πιθανές προγνωστικές πληροφορίες που λαμβάνονται πριν ή μετά τον τραυματισμό θα πρέπει να χρησιμοποιούνται κατά τη διαχείριση της διάσεισης που σχετίζεται με τον αθλητισμό.

Η κεφαλαλγία της ημικρανίας έχει επίσης προταθεί ως ένας τροποποιητικός παράγοντας για διάσειση. Προς στήριξη αυτού οι Gordon και οι συνεργάτες του (2006) ανέφεραν θετική συσχέτιση μεταξύ ημικρανίας και διάσεισης σε μία διατομεακή έρευνα канаδικών ερωτηθέντων 12-14 ετών. Σε αυτή τη μελέτη, οι ερωτηθέντες με ιστορικό διάσεισης είχαν 2,36 φορές μεγαλύτερες πιθανότητες να έχουν διαγνωσθεί με ημικρανία σε σχέση με αυτούς που δεν είχαν. Οι Schneider και οι συνεργάτες του (2013) ανέφεραν επίσης ότι οι νέοι άνδρες αθλητές χόκεϊ επί πάγου έδωσαν θετική απάντηση στην ερώτηση ύπαρξης κεφαλαλγίας. Η καταγγελία των πονοκεφάλων μπορεί να συνδέεται με την αυξημένη συχνότητα εμφάνισης και τη σοβαρότητα άλλων συμπτωμάτων που σχετίζονται με τη διάσειση (Register-Mihalik et al., 2007). Επιπλέον, η κλινική εμπειρία υποδηλώνει ότι οι ημικρανίες μπορεί να παρουσιάσουν μια παρατεταμένη πορεία αποκατάστασης μετά από τραυματισμό (Kutcher & Ekner, 2010), και οι αθλητές με διάσειση που εμφανίζουν συμπτώματα ημικρανίας κατά την οξεία φάση μετά τη βλάβη έχει αποδειχθεί ότι αναρρώνουν πιο αργά από εκείνους που δεν εμφανίζουν συμπτώματα παρόμοια με της ημικρανίας (Mihalik et al., 2005, Kontos et al., 2013). Σε μια άλλη μελέτη 263 ερωτηθέντες (40,4% γυναίκες) ολοκλήρωσαν την έρευνα (συμπλήρωση ερωτηματολογίου). Κριτήρια επιλογής των ατόμων ήταν η ηλικία τους να κυμαίνεται μεταξύ 12-24 χρονών και να συμμετέχουν σε αθλητική δραστηριότητα ή άθλημα για τουλάχιστον 30 λεπτά, 2 ή 3 φορές την εβδομάδα. Οι δοκιμαζόμενοι παρακολούθηθηκαν από έναν αθλητικό νευρολόγο και έναν ορθοπεδικό για τη διαπίστωση της διάσεισης. Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο μόνο μία φορά. Το ερωτηματολόγιο ζητούσε πληροφορίες σχετικά με την ηλικία, το φύλο, τον λόγο επίσκεψης στον γιατρό (εγκεφαλίτιδα έναντι

οποιοδήποτε άλλου τραυματισμού), το προσωπικό και οικογενειακό ιστορικό διαγνωσμένης ημικρανίας, το ιστορικό διάσεισης και το άθλημα ή την αθλητική δραστηριότητα που συμμετέχουν. Μέσα σε αυτό συμπεριλήφθηκε μια τροποποιημένη έκδοση ενός ερωτηματολογίου της ημικρανίας. Οι ερωτηθέντες θεωρήθηκαν ότι είχαν ιστορικό ημικρανίας είτε αν ανέφεραν προηγούμενη ιατρική διάγνωση είτε αν είχαν θετική ανταπόκριση στο τροποποιημένο ερωτηματολόγιο για ημικρανία. Τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι η ημικρανία μπορεί να αποτελεί παράγοντα κινδύνου για διάσειση στους αθλητές. Ωστόσο, από αυτές τις πληροφορίες δεν μπορεί να συναχθεί μια πραγματική σχέση αιτίου-αποτελέσματος. Υπήρξε, επίσης, μία σημαντική συσχέτιση μεταξύ του προηγούμενου ιστορικού διάσεισης και του ιστορικού της ημικρανίας σε δευτερογενή πολυμετάβλητη ανάλυση. Αυτό θέτει το ερώτημα αν η παρουσία ημικρανίας προδιαθέτει αθλητές σε διάσειση ή η διάσειση προδιαθέτει τους αθλητές να εμφανίσουν ημικρανία. Αν και δεν ήταν οριστικό το εύρημα, σχεδόν το 80% των συμμετεχόντων που ανέφεραν ιστορικό διαγνωσμένης ημικρανίας από κλινικό ιατρό όσο και προηγούμενη διάσειση, διατήρησαν την διάσειση πριν λάβουν τη διάγνωση της ημικρανίας (Ekner et al., 2017).

### 2.3.3. Άσκηση ως οξεία θεραπεία της ημικρανίας

Από όσο γνωρίζουμε, σχεδόν όλες οι μελέτες έχουν διερευνήσει την αποτελεσματικότητα της άσκησης ως προφυλακτική θεραπεία. Η αποτελεσματικότητα της άσκησης μπορεί να οφείλεται σε μακρομηχανισμό που ρυθμίζει την ανισορροπία των ορμονών που οδηγεί σε επίθεση ημικρανίας. Απαιτούνται κλινικές δοκιμές που να επιβεβαιώνουν τις υποθέσεις από τις κλινικές παρατηρήσεις, ότι δηλαδή ένα συγκεκριμένο είδος άσκησης μπορεί σε μερικούς να χρησιμοποιηθεί ως μέσο θεραπείας. Κάποιες μελέτες αναφέρουν σημαντική μείωση στην ένταση του πόνου, καθώς και ευεργετικές επιδράσεις στη συχνότητα και τη διάρκεια των επιθέσεων, χωρίς να υπάρχει επιδείνωση της ημικρανίας (Amin et al., 2018).

#### 2.3.4. Περιπτώσεις άσκησης ως μέσο θεραπείας της ημικρανίας

Τα στοιχεία που εντοπίστηκαν κατά την άσκηση ως οξεία θεραπεία της ημικρανίας ήταν με τη καταγραφή περιπτώσεων όπως αυτή της 43χρονης γυναίκας από τον Καύκασο, η οποία παρουσίαζε επεισόδια ημικρανίας με αύρα και άμβλυνη τις επιθέσεις με το τρέξιμο κατά τη διάρκεια της πρόδρομης φάσης (Darling, 1991). Μία άλλη ιστορία ανέφερε επιτυχώς την εξάλειψη του επεισοδίου με μεγάλης έντασης τρέξιμο (Strelniker, 2009). Μία μελέτη 480 φοιτητών της ιατρικής (Domingues et al., 2011) αποκάλυψε μια σημαντική μείωση της ημικρανίας, η οποία σχετίζεται με την ανικανότητα, αξιολογήθηκε από το ερωτηματολόγιο MIDAS, μεταξύ αυτών που έκαναν τακτική άσκηση και αυτών που δεν ασκούσαν. Η σωματική άσκηση περιλάμβανε τόσο αερόβια όσο και προπόνηση δύναμης. Ωστόσο, δεν βρέθηκε καμία διαφορά μεταξύ των δυο ομάδων. Σε μία γερμανική μελέτη διερευνήθηκε η επίδραση ενός αερόβιου προγράμματος αντοχής 10 εβδομάδων στην ημικρανία και στη γνωστική λειτουργία. Υπήρξε σημαντική μείωση του αριθμού των ημερών ημικρανίας ανά μήνα, καθώς και των επιθέσεων ανά μήνα (Overath et al., 2014). Σε μία τυχαιοποιημένη μελέτη στη Βραζιλία συνήχθη το συμπέρασμα ότι ο συνδυασμός αμιτριπτυλίνης και αερόβιας άσκησης οδηγεί σε μεγαλύτερη μείωση της συχνότητας, της διάρκειας και της έντασης της κεφαλαλγίας σε σύγκριση μόνο με την αμιτριπτυλίνη μεταξύ ασθενών με χρόνια ημικρανία (Santiago et al., 2014). Οι Kroll et al (2018) πραγματοποίησαν μία τυχαιοποιημένη, ελεγχόμενη κλινική μελέτη στη Δανία, αξιολογώντας την επίδραση ενός τρίμηνου αερόβιας άσκησης που περιλάμβανε cross training, ποδηλασία και «ζωηρό» περπάτημα σε 26 άτομα με ημικρανία στα οποία συνυπάρχει κεφαλαλγία τύπου τάσεως και πόνος στον αυχένα. Η άσκηση προκάλεσε μείωση της επιβάρυνσης της ημικρανίας και βελτίωσε την ικανότητα να συμμετέχουν σε φυσική δραστηριότητα. Η συχνότητα, η ένταση και η διάρκεια του πόνου λόγω ημικρανίας, επίσης μειώθηκαν αλλά όχι σημαντικά σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου. Υπάρχουν περιορισμένα στοιχεία σχετικά με το ρόλο της μη αερόβιας άσκησης στη θεραπεία της ημικρανίας. Σε μια τυχαιοποιημένη μελέτη 72 ασθενείς με ημικρανία χωρίς αύρα έκαναν γιόγκα ή αυτό-περίθαλψη. Υπήρξε σημαντική μείωση της συχνότητας των συμπτωμάτων της ημικρανίας στην ομάδα που έκανε γιόγκα έναντι της ομάδας με την αυτό-περίθαλψη (John et al.,



2007). Σε μία Ιαπωνική μελέτη 6 ασθενών με ημικρανία αναφέρθηκε 50% μείωση της συχνότητας της ημικρανίας στα 5 από τα 6 άτομα (Elinoff et al., 2009). Το δείγμα της μελέτης ήταν 320 ασθενείς συμπεριλαμβανομένων και των 2 φύλων, οι οποίοι είχαν διαγνωστεί με ημικρανία. Όλοι είχαν κοινό τύπο ημικρανίας με ίδια συμπτώματα. Οι 70 αθλητές είχαν ημικρανία χωρίς αύρα. 21 αθλητές από αυτούς είχαν επιθέσεις με διάρκεια 4-72 ώρες και 2 από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά πόνου μονόπλευρη θέση, παλμική ποιότητα, μέτρια ή έντονη ένταση και επιδείνωση λόγω καθημερινής φυσικής δραστηριότητας. Δώδεκα άνδρες με παρόμοια συμπτώματα εξαιρέθηκαν από την μελέτη προκειμένου να τυποποιηθεί η ομάδα στις γυναίκες. 6 γυναίκες δεν δέχτηκαν τη θεραπεία με άσκηση. 40 γυναίκες βρέθηκαν να πληρούν τα κριτήρια ένταξης και επιλέχθηκαν για την μελέτη. Τα κριτήρια επιλογής των ασθενών ήταν η διάγνωση ημικρανίας με τουλάχιστον 4 επιθέσεις τον μήνα πριν τη θεραπεία, να μην υπάρχει ασθένεια που αντενδείκνυται για άσκηση, η ηλικία να είναι μεταξύ 20-50 ετών, να μην υπάρχει ιστορικό αθλητισμού, να υπάρχει προθυμία συμμετοχής στην ομάδα άσκησης και να παρέχεται παρόμοια ιατρική θεραπεία με άλλους κατά τη διάρκεια της μελέτης.

Η ομάδα ελέγχου περιλάμβανε 20 άτομα που τους δόθηκε μόνο ιατρική περίθαλψη για 8 εβδομάδες και οι υπόλοιπες 20 γυναίκες συμμετείχαν σε μέτριας ένταξης αερόβια άσκηση ταυτόχρονα με παροχή ιατρικής περίθαλψης. Το πρόγραμμα περιλάμβανε 1 ώρα άσκηση την ημέρα 3 φορές/εβδομάδα, με την παρουσία φυσικοθεραπευτή. Στην ομάδα άσκησης ο μέσος όρος ηλικίας ήταν  $35,2 \pm 10$  έτη και στην ομάδα ελέγχου  $40 \pm 8,3$  έτη. Το πρωτόκολλο αερόβιας άσκησης περιλάμβανε 5 λεπτά προθέρμανση, 10 λεπτά ποδήλατο με σταθερή ταχύτητα, 10 λεπτά περπάτημα στον διάδρομο, 5 λεπτά ελλειπτικό, 10 επαναλήψεις σε ασκήσεις σταθεροποίησης του αυχένα, 10 επαναλήψεις σε άσκηση κωπηλατικής, 10 λεπτά σε ασκήσεις ενδυνάμωσης άνω άκρων και 5 λεπτά αποθεραπεία. Μετά την παρέμβαση, στο γκρουπ άσκησης υπήρξε σημαντική μείωση της έντασης, της συχνότητας και της διάρκειας του πόνου, βελτιώθηκε η ποιότητα ζωής και βάσει της φόρμουλας μέτρησης ανικανότητας λόγω πόνου, το γκρουπ άσκησης παρουσίασε καλύτερα αποτελέσματα (Narin et al., 2003).

Είκοσι έξι ασθενείς με ημικρανία χωρίς έντονη αθλητική δραστηριότητα, επιλέχθηκαν και μελετήθηκαν σε κλινική μελέτη στη Σουηδία. Εξετάστηκαν από

νευρολόγο και η διάγνωσή τους δόθηκε σύμφωνα με την Διεθνή Εταιρία Κεφαλαλγίας. Τα κριτήρια ένταξης ήταν η ηλικία μεταξύ 18-65 ετών, η ημικρανία με ή χωρίς αύρα με συχνότητα 2-8 επιθέσεις το μήνα, η έναρξη των επιθέσεων να είναι τουλάχιστον 1 χρόνο πριν την ολοκλήρωση της μελέτης και πριν την ηλικία των 50 ετών. Το πρόγραμμα άσκησης βασιζόταν σε ποδηλασία εσωτερικού χώρου και χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα BORG για την αξιολόγηση της έντασης της άσκησης. Κάθε προπόνηση περιλάμβανε 15 λεπτά προθέρμανση, 20 λεπτά άσκηση και 5 λεπτά αποθεραπεία με συχνότητα 3 φορές/εβδομάδα για 12 εβδομάδες με παρουσία φυσικοθεραπευτή. Η συχνότητα και η ένταση του προγράμματος βασιζόταν στην αύξηση της μέγιστης πρόσληψης οξυγόνου ( $VO_{2max}$ ). Σε περίπτωση απουσίας τους δόθηκαν οδηγίες να προπονηθούν σπίτι ή σε τοπικό γυμναστήριο. Όλα τα είδη συνεχόμενης άσκησης αποδέχτηκαν (ποδηλασία, jogging, κολύμβηση, περπάτημα). Τα αποτελέσματα ήταν τα εξής 20 από τους ασθενείς ολοκλήρωσαν τη θεραπεία - 3 άτομα απέρριψαν ή αποσύρθηκαν λόγω έλλειψης χρόνου - 3 άτομα δεν συμμορφώθηκαν με την θεραπεία. Δεν παρατηρήθηκε επιδείνωση της κατάστασης της ημικρανίας όσον αφορά οποιαδήποτε από τις μεταβλητές που αξιολογήθηκαν. Αντίθετα κατά τον τελευταίο μήνα θεραπείας παρατηρήθηκε σημαντική μείωση, τόσο στον αριθμό των επιθέσεων, όσο στον αριθμό των ημερών με ημικρανία ανά μήνα. Τέλος παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση στην ποιότητα ζωής μετά την θεραπεία (Varkey et al., 2009).

### III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

#### 3.1. Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 169 ενήλικα άτομα εκ των οποίων 66 ήταν άνδρες και 103 γυναίκες και η διαδικασία έλαβε χώρα σε επαγγελματικούς χώρους αστικής περιοχής. Από τα 169 άτομα οι 44 είχαν ημικρανία (11 άνδρες με μέσο όρο ηλικίας 32,4 έτη, 33 γυναίκες, 41,4 έτη), οι 125 δεν εμφάνιζαν κάποιο τύπο κεφαλαλγίας (55 άνδρες με μέσο όρο ηλικίας 41,1 έτη και 70 γυναίκες με 38,7 έτη). Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων/ουσών ήταν υπάλληλοι γραφείου. Η έρευνα διεξήχθη μετά από έγκριση της Επιτροπής Βιοθικής και Δεοντολογίας του οικείου Τμήματος (αρ. πρωτ 1094/12-12-2018) και όλοι οι συμμετέχοντες/ουσες υπέγραψαν δήλωση συγκατάθεσης μετά από ενδελεχή ενημέρωση σχετικά με τους σκοπούς της μελέτης.

#### 3.2. Μεθοδολογία έρευνας

Η μελέτη πραγματοποιήθηκε από τις 2/1/2019 έως τις 5/6/2019. Στους συμμετέχοντες/ουσες ζητήθηκε να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο που αφορούσε το ιστορικό υγείας και συνηθειών των ερωτηθέντων, ένα που αφορούσε την αξιολόγηση της δυσλειτουργίας λόγω ημικρανίας (Stewart et al 2001) και ένα που αφορούσε τις συνήθειες φυσικές δραστηριότητες (Baecke, et al., 1982). Για το σκοπό της παρούσας μελέτης τα προαναφερθέντα ερωτηματολόγια χρησιμοποιήθηκαν στην σταθμισμένη στην ελληνική γλώσσα έκδοση (Oikonomidi, et al., 2018, Stribakos et al 2015) Η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων ολοκληρώνονταν εντός 15 λεπτών από την επίδοσή τους.

##### 3.2.1 Ερωτηματολόγιο ιστορικού υγείας και συνηθειών

Περιλαμβάνει ερωτήσεις σχετικά με την γενική υγεία των συμμετεχόντων και τις καθημερινές συνηθειές τους. Συγκεκριμένα, ερωτήθηκαν αν πάσχουν από κάποιο τύπο κεφαλαλγίας (διαγνωσμένο ή μη), από κάποιο άλλο νόσημα(παρόν ή

παρελθόν) καθώς και αν λαμβάνουν φάρμακα, καπνίζουν ή καταναλώνουν αλκοόλ. Τέλος αν είχαν κάποια σημαντική αλλαγή στη ζωή τους και πως χαρακτηρίζουν το επίπεδο υγείας τους.

### 3.2.2 Ερωτηματολόγιο δυσλειτουργίας λόγω ημικρανίας

Το ερωτηματολόγιο αφορά την επίπτωση της κεφαλαλγίας στην καθημερινή ζωή των ερωτηθέντων. Ειδικότερα αναφέρεται στο διάστημα των ημερών που απουσίασαν ή είχαν μειωμένη παραγωγικότητα τους τελευταίους τρεις μήνες από την εργασία τους ,τις οικιακές εργασίες καθώς και από τις οικογενειακες,κοινωνικές ή ψυχαγωγικές δραστηριότητες.

### 3.2.3 Ερωτηματολόγιο φυσικών δραστηριοτήτων

Το ερωτηματολόγιο φυσικών δραστηριοτήτων αποτελείται από ερωτήσεις σχετικά με τη συνήθη φυσική δραστηριότητα. Δηλαδή το κύριο επαγγέλμά τους και το διάστημα που κάθονται, περπατάνε, κουράζονται,ιδρώνουν,στέκονται όρθιοι κατά τη διάρκεια της εργασίας τους. Επίσης διαθέτει ερωτήσεις αθλητικού περιεχομένου,αν ασχολούνται με κάποιο σπορ και ερωτήσεις περάτωσης του ελεύθερου χρόνου τους καθώς και τη συχνότητα τους.

## 3.3 Στατιστική ανάλυση

Η σύγκριση μεταξύ των ατόμων με και χωρίς κεφαλαγία για το επίπεδο των φυσικών δραστηριοτήτων πραγματοποιήθηκε με ανάλυση διασποράς με δύο παράγοντες (Two-way Analysis of Variance). Η σύγκριση μεταξύ των ατόμων με και χωρίς κεφαλαγία, τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες για το επίπεδο δυσλειτουργίας λόγω της κεφαλαλγίας και της γενικής κατάστασης της υγείας τους, τη λήψη φαρμάκων, την κατανάλωση αλκοολούχων ποτών και το κάπνισμα πραγματοποιήθηκε με τη δοκιμασία  $\chi^2$  (Chi square) με βάση τις ποσοστιαίες αναλογίες επί του αριθμού των παρατηρήσεων σε κάθε κατηγορία. Το επίπεδο αποδεκτής σημαντικότητας ορίστηκε στο  $p < 0.05$ .

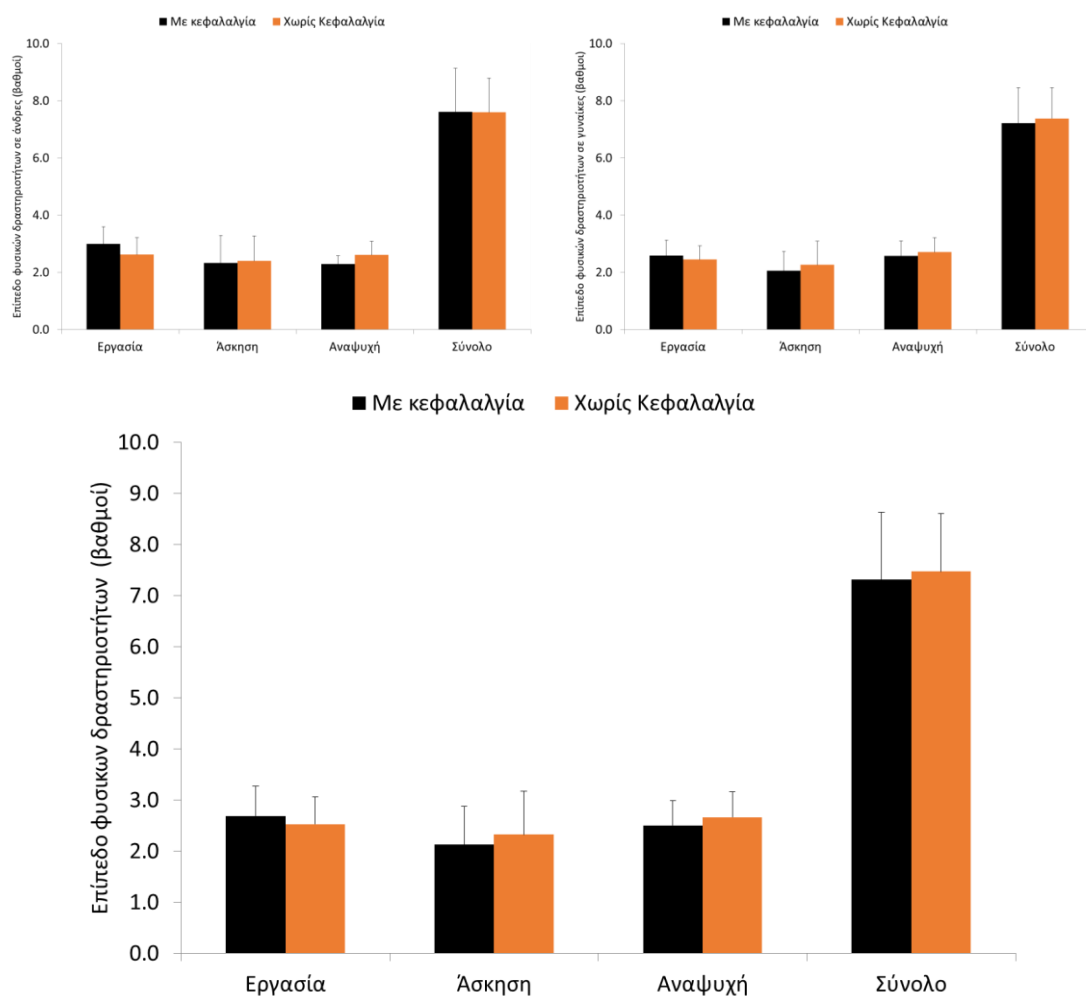
#### IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Ο αριθμός των συμμετεχόντων με και χωρίς κεφαλαλγία, στοιχεία που αφορούν την υγεία (γενική κατάσταση της υγείας, τυχόν φαρμακευτική αγωγή, εμμηνόπαυση, κατανάλωση αλκοόλ, κάπνισμα) και το οικογενειακό περιβάλλον (σημαντικά συμβάντα όπως απώλεια προσφιλούς προσώπου), το επίπεδο ανικανότητας λόγω ημικρανίας/κεφαλαλγίας και το επίπεδο φυσικών δραστηριοτήτων αναφέρονται στον Πίνακα 1.

**Πίνακας 1** Κατάσταση υγείας, συνήθειες, επίπεδο δυσλειτουργίας και φυσικών δραστηριοτήτων σε άνδρες και γυναίκες με και χωρίς διεγνωσμένη κεφαλαλγία λόγω ημικρανίας

	Άτομα με ημικρανία			Άτομα χωρίς ημικρανία		
	Άνδρες (N=11)	Γυναίκες (N=33)	Σύνολο (N=44)	Άνδρες (N=55)	Γυναίκες (N=70)	Σύνολο (N=125)
Διεγνωσμένη ημικρανία ή άλλου τύπου κεφαλαλγία	2	8	10	-	-	-
Μη διεγνωσμένη ημικρανία ή άλλου τύπου κεφαλαλγία	9	25	34	-	-	-
<b>Κατάσταση υγείας και συνήθειες</b>						
- Άριστη	2	5	7	18	20	38
- Καλή	8	21	29	35	43	78
- Μέτρια	1	7	8	2	7	9
Εμμηνόπαυση	-	9	9	-	11	11
Χρήση φαρμάκων	-	7	7	7	18	25
Κατανάλωση αλκοόλ	7	13	20	32	33	65
Κάπνισμα	5	8	13	20	15	35
Αλλαγή στη ζωή	3	8	11	12	22	34
<b>Δυσλειτουργία λόγω ημικρανίας</b>						
- Ελάχιστη	5	13	18	48	58	106
- Μικρή	2	6	8	5	5	10
- Μέτρια	1	9	10	1	6	7
- Σοβαρή	3	5	8	1	1	2
<b>Επίπεδο φυσικών δραστηριοτήτων</b>						
BQ-Εργασία	3,0 (0,6)	2,6 (0,5)	2,7 (0,6)	2,6 (0,6)	2,5 (0,5)	2,5 (0,5)
BQ-Φυσική δραστηριότητα	2,3 (1,0)	2,1 (0,7)	2,1 (0,8)	2,7 (0,9)	2,3 (0,8)	2,5 (0,8)
BQ-Ελεύθερος χρόνος	2,3 (0,3)	2,6 (0,5)	2,5 (0,5)	2,6 (0,5)	2,7 (0,5)	2,7 (0,5)
BQ-Σύνολο	7,6 (1,5)	7,2 (1,2)	7,3 (1,3)	7,6 (1,2)	7,4 (1,1)	7,5 (1,1)

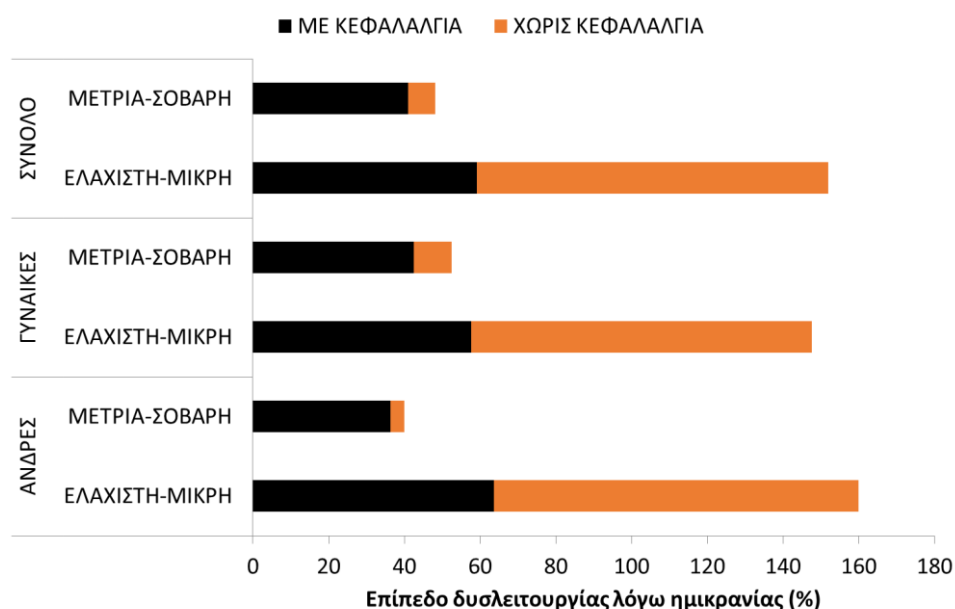
Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν μη σημαντικές διαφορές μεταξύ ατόμων που πάσχουν από κεφαλαλγία και υγιών ατόμων τόσο σε άνδρες όσο και σε γυναίκες όσον αφορά το επίπεδο φυσικών δραστηριοτήτων (Σχήμα 1).



**Σχήμα 1** Επίπεδο φυσικών δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την εργασία, την άσκηση και την αναψυχή σε άνδρες, γυναίκες και στο σύνολο των συμμετεχόντων με και χωρίς κεφαλαλγία.

Το επίπεδο δυσλειτουργίας λόγω ημικρανίας εμφάνισε σημαντικές διαφορές μεταξύ ατόμων με και χωρίς κεφαλαλγία τόσο σε άνδρες ( $p < 0.05$ ) όσο και σε γυναίκες ( $p < 0.05$ ). Οι άνδρες χωρίς κεφαλαλγία που δήλωσαν ελάχιστη-μικρή δυσλειτουργία (96,4%) ήταν σημαντικά περισσότεροι από αυτούς που είχαν κεφαλαλγία (63,6%) Αντίθετα περισσότεροι ήταν οι άνδρες με κεφαλαλγία που

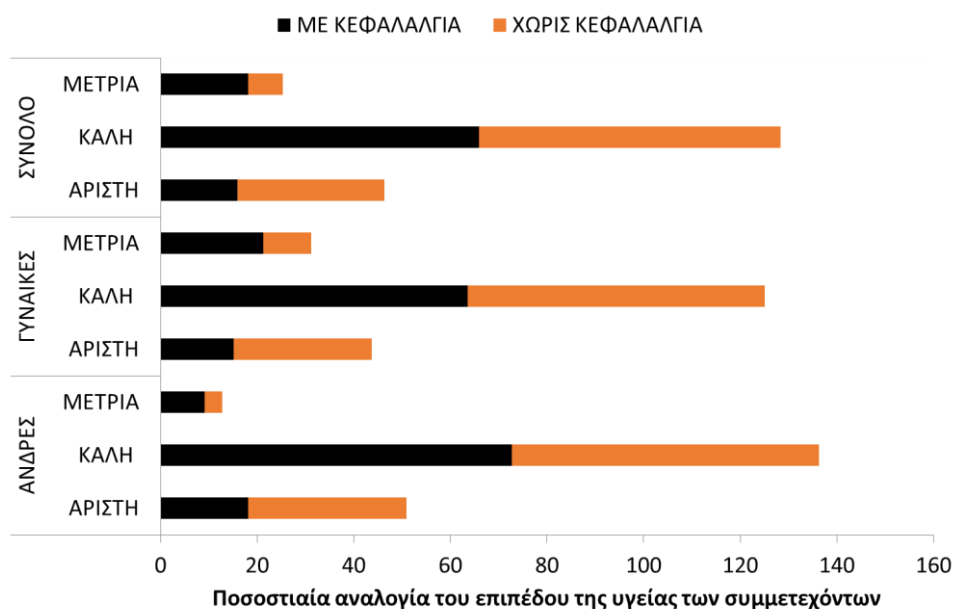
δήλωσαν μέτρια-σοβαρή δυσλειτουργία (36,4%) σε σχέση με αυτούς που δεν είχαν κεφαλαλγία (3,6%). Παρόμοια, περισσότερες ήταν οι γυναίκες χωρίς κεφαλαλγία που δήλωσαν ελάχιστη-μικρή δυσλειτουργία (90,0%) από αυτές που έπασχαν από κεφαλαλγία (57,6%) ενώ σημαντικά περισσότερες ήταν οι γυναίκες με κεφαλαλγία που δήλωσαν μέτρια-σοβαρή δυσλειτουργία (42,4%) σε σχέση με αυτές που δεν έπασχαν από κεφαλαλγία (10,0%). Οι διαφορές μεταξύ των ανδρών και γυναικών με και χωρίς κεφαλαλγία για κάθε ένα από τα επίπεδα δυσλειτουργίας λόγω κεφαλαλγίας δεν ήταν σημαντικές (Σχήμα 2).



**Σχήμα 2.** Επίπεδο δυσλειτουργίας λόγω ημικρανίας σε άνδρες, γυναίκες και στο σύνολο των συμμετεχόντων με και χωρίς κεφαλαλγία.

Το επίπεδο της γενικής κατάστασης της υγείας παρουσίασε σημαντικές διαφορές μεταξύ ατόμων με και χωρίς κεφαλαλγία τόσο στους άνδρες ( $p < 0.05$ ) όσο και στις γυναίκες ( $p < 0.05$ ). Οι άνδρες χωρίς ημικρανία που δήλωσαν άριστο επίπεδο υγείας (32,7%) ήταν περισσότεροι από τους άνδρες που είχαν ημικρανία (18,2%). Αντίθετα περισσότεροι ήταν οι άνδρες με ημικρανία που δήλωσαν ότι το επίπεδο της υγείας τους ήταν μέτριο (9,1%) σε σχέση με τους άνδρες χωρίς ημικρανία (3,6%). Οι διαφορές μεταξύ των ανδρών με (72,7%) και χωρίς ημικρανία (63,6%) που δήλωσαν καλό επίπεδο υγείας ήταν μη σημαντικές.

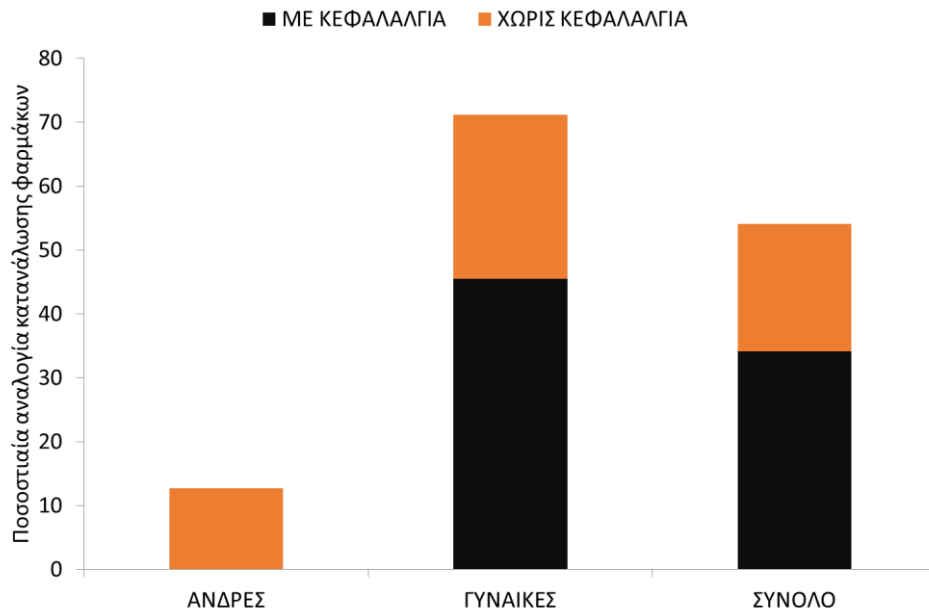
Παρόμοια, οι γυναίκες χωρίς ημικρανία που δήλωσαν ότι το επίπεδο της υγείας τους ήταν άριστο (28,6%) ήταν περισσότερες από τις γυναίκες με ημικρανία (15,2%). Αντίθετα περισσότερες ήταν οι γυναίκες με ημικρανία που δήλωσαν ότι το επίπεδο της υγείας τους ήταν μέτριο (21,2%) σε σχέση με τις γυναίκες χωρίς ημικρανία (10,0%). Οι διαφορές μεταξύ των γυναικών με (63,6%) και χωρίς ημικρανία (61,4%) που δήλωσαν καλό επίπεδο υγείας ήταν μη σημαντικές (Σχήμα 3). Οι διαφορές μεταξύ των ανδρών και γυναικών με και χωρίς κεφαλαλγία για κάθε ένα από τα επίπεδα της γενικής κατάστασης της υγείας δεν ήταν σημαντικές (Σχήμα 3).



**Σχήμα 3.** Κατάσταση της υγείας σε άνδρες, γυναίκες και στο σύνολο των συμμετεχόντων με και χωρίς κεφαλαλγία

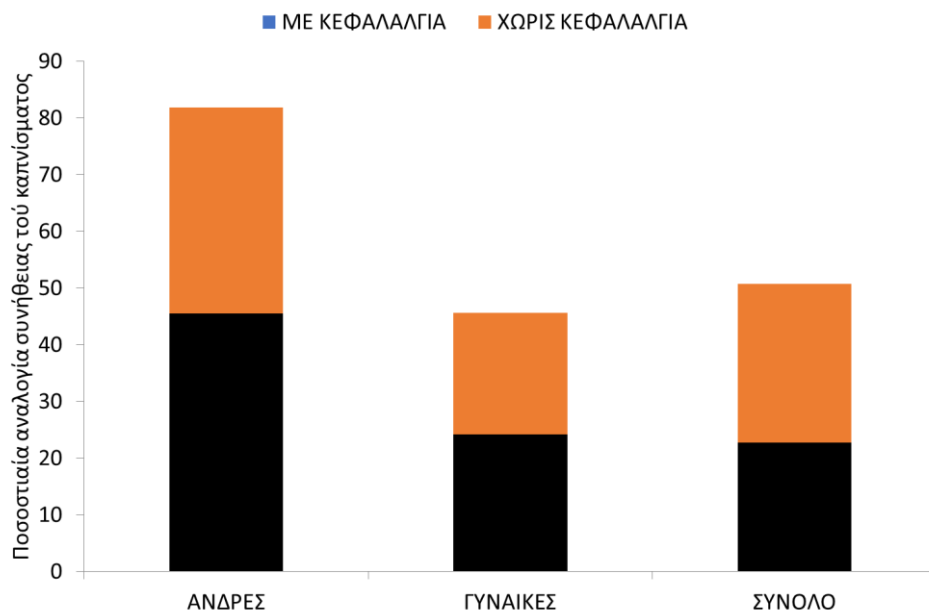
Οι γυναίκες με κεφαλαλγία καταναλώνουν μεγαλύτερο αριθμό φαρμάκων από τις γυναίκες χωρίς κεφαλαλγία και από τους άνδρες ανεξάρτητα από το εάν πάσχουν ή όχι από κεφαλαλγία (Σχήμα 4,  $p < 0.001$ ).





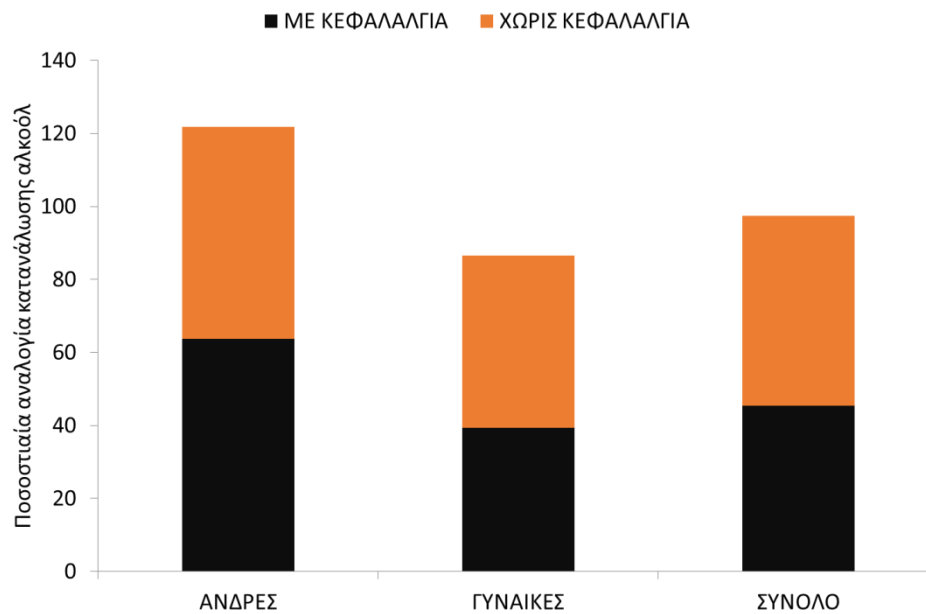
**Σχήμα 4.** Ποσοστιαία αναλογία κατανάλωσης φαρμάκων σε άνδρες και γυναίκες με και χωρίς κεφαλαλγία.

Η συνήθεια του καπνίσματος μεταξύ ανδρών και γυναικών με και χωρίς κεφαλαλγία δεν εμφάνισε σημαντικές διαφορές (Σχήμα 5).



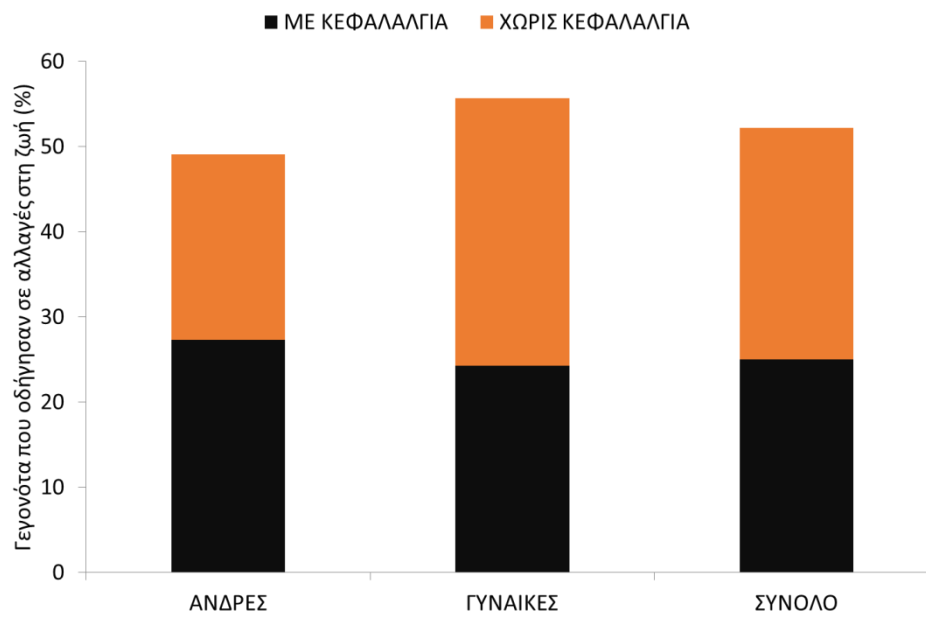
**Σχήμα 5.** Ποσοστιαία αναλογία συνήθειας του καπνίσματος σε άνδρες και γυναίκες με και χωρίς κεφαλαλγία.

Δεν υπάρχουν στατιστικώς σημαντικές διαφορές στη κατανάλωση αλκοόλ μεταξύ ατόμων που έχουν κεφαλαλγία και εκείνων που δεν έχουν (Σχήμα 6).



**Σχήμα 6.** Ποσοστιαία αναλογία κατανάλωσης αλκοόλ σε άνδρες και γυναίκες με και χωρίς κεφαλαλγία.

Οι διαφορές μεταξύ ατόμων με και χωρίς κεφαλαλγία τόσο σε άνδρες όσο και σε γυναίκες σχετικά με βιώματα που συνετέλεσαν σε αλλαγές στη ζωή τους ήταν μη στατιστικώς σημαντικές (Σχήμα 7).



**Σχήμα 7.** Ποσοστιαία αναλογία ανδρών και γυναικών με και χωρίς κεφαλαλγία που βίωσαν σημαντικές αλλαγές στη ζωή τους.

## V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η κεφαλαλγία είναι ένα από τα σοβαρότερα προβλήματα υγείας, το οποίο επηρεάζει τόσο την καθημερινή ζωή, όσο και τα εργασιακά καθήκοντα εκατομμυρίων ανθρώπων σε όλο τον κόσμο. Παρατηρώντας μελέτες που διεξάγονται ακόμη και σήμερα για το μείζον θέμα της κεφαλαλγίας καθώς και την επίδρασή της στην καθημερινότητα του ανθρώπου, αλλά και από τα ευρήματα που ακολούθησαν βάσει της έρευνάς μας, σημειώνονται σημαντικές διαφορές και ομοιότητες μεταξύ τους. Το ερώτημα που θέσαμε είναι κατά πόσο η φυσική δραστηριότητα, επηρεάζει την κεφαλαλγία ή και εάν επηρεάζεται από αυτήν. Σύμφωνα με την έρευνά μας, το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας δεν διαφοροποιείται μεταξύ ατόμων που έχουν κεφαλαλγία και εκείνων που δεν έχουν. Συγκριτικά με το βασικό αποτέλεσμα της μελέτης μας και άλλων μελετών, διαμορφώνονται ποικίλες απόψεις και διαφορές μεταξύ τους. Πολλές μελέτες αναφέρουν πως η χαμηλού επιπέδου σωματική δραστηριότητα συσχετίστηκε με υψηλότερο επιπολασμό κεφαλαλγίας. Το αποτέλεσμα μπορεί να υποδηλώνει ότι η σωματική αδράνεια σε άτομα χωρίς κεφαλαλγία είναι ένας παράγοντας κινδύνου για εμφάνιση μη ημικρανιακής κεφαλαλγίας και ότι τα άτομα με κεφαλαλγία είναι λιγότερο σωματικά δραστήρια σε σχέση με τα χωρίς. Η καθημερινή άσκηση έχει προταθεί ως μέθοδος διαχείρισης της ημικρανίας με ευεργετική επίδραση τόσο στην συχνότητα όσο και στην ένταση και διάρκεια των επιθέσεων (Narin et al.,2003,Lockett DM& Campbell JF.,1992,Koseoglu et al.,2003,Kumar KK.1988). Αντίθετα, η κεφαλαλγία μπορεί να προκληθεί και από την σωματική άσκηση (Thompson,1987,Kelman,2007). Η έντονη σωματική άσκηση και η έλλειψη προθέρμανσης μπορούν να προκαλέσουν κεφαλαλγία (τύπου τάσεως) καθώς και ημικρανία (Lambert et al.,1985,Masse,1982). Μια μελέτη προτείνει ένα μοντέλο άσκησης για σωματικά αδρανείς ασθενείς με ημικρανία που αυξάνει την  $VO_{2max}$  χωρίς αύξηση του αριθμού των επιθέσεων της ημικρανίας (Nordlander et al.,2007).

Σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο που αφορούσε το ιστορικό υγείας των ατόμων καθώς και τις καθημερινές συνήθειες τους παρατηρήθηκε ότι στο γενικότερο επίπεδο κατάστασης της υγείας, άριστη υγεία δήλωσαν περισσότερα άτομα χωρίς κεφαλαλγία, μέτρια δήλωσαν περισσότερα άτομα με κεφαλαλγία και τέλος δεν

βρέθηκε καμία διαφοροποίηση μεταξύ των ατόμων που είχαν καλό επίπεδο υγείας. Το γενικό επίπεδο υγείας ορίστηκε με βάση το αν τα άτομα εμφάνιζαν παράλληλα κάποια χρόνια πάθηση. Συγκριτικά με άλλες μελέτες, όπως αυτή των Minem & Weissmain et al (2019), η ημικρανία ή σοβαρή κεφαλαλγία σχετίζεται σημαντικά με χρόνιες παθήσεις όπως το εγκεφαλικό επεισόδιο, οι καρδιακές παθήσεις, η υπέρταση και η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια. Επίσης, οι νεότεροι ενήλικες με ημικρανία αναφέρουν τουλάχιστον μία από τις χρόνιες παθήσεις ή δύο ή ακόμη και τρεις σε σχέση με άτομα ίδιας ηλικίας που δεν είχαν ημικρανία ή σοβαρή κεφαλαλγία.

Το κάπνισμα είναι μια καθημερινή συνήθεια, το οποίο στην μελέτη μας δεν υποδηλώνει καμία ουσιαστική διαφορά μεταξύ των ατόμων που εμφανίζουν ή όχι κεφαλαλγία. Αντίστοιχα διαπιστώσαμε το ίδιο αποτέλεσμα και στην μελέτη των Waldie et al (2008), οι οποίοι αναφέρουν ότι στην ενηλικίωση δεν υπάρχει συσχετισμός μεταξύ καπνίσματος και κεφαλαλγίας. Υπάρχει ασυνέπεια στα δημοσιευμένα αποτελέσματα όσον αφορά μία πιθανή σχέση μεταξύ καπνίσματος και κεφαλαλγίας. Οι Aamodt et al (2006) διαπίστωσαν υψηλότερη επικράτηση κεφαλαλγίας στους καπνιστές, κυρίως σε άτομα κάτω των 40 ετών, με εμφάνιση κεφαλαλγίας 14 ημέρες/μήνα.

Μια άλλη συνήθεια είναι η κατανάλωση αλκοόλ, η οποία δεν παρουσιάζει σημαντικές διαφορές μεταξύ ατόμων με κεφαλαλγία και χωρίς, κάτι το οποίο παρατηρούμε και στην μελέτη των Boardman et al (2005) και των Mannix et al (1997) όπου δεν υπάρχει συσχετισμός μεταξύ κεφαλαλγίας και κατανάλωσης αλκοόλ. Από την άλλη μελέτες διαπιστώνουν το αντίθετο. Στην πρώτη, οι Aamodt et al (2006) αναφέρουν σημαντική μείωση της επικράτησης της ημικρανίας με αυξανόμενη κατανάλωση αλκοόλ. Στην δεύτερη, ο Panconesi (2016) παρατηρεί ότι τα αλκοολούχα ποτά ενεργοποιούν τους πρωτοπαθείς τύπους κεφαλαλγίας και πυροδοτούν την κεφαλαλγία σε ορισμένους ασθενείς με ημικρανία χωρίς αύρα.

Άλλο ένα αποτέλεσμα της έρευνάς μας αποδεικνύει πως οι γυναίκες με κεφαλαλγία καταναλώνουν μεγαλύτερο ποσοστό φαρμάκων από εκείνες χωρίς κεφαλαλγία, καθώς και μεγαλύτερο από τους άνδρες είτε με είτε χωρίς κεφαλαλγία. Ο Russel (2019) αναφέρει πως ο επιπολασμός της κεφαλαλγίας λόγω υπερβολικής χρήσης φαρμάκων είναι 1-2% στο γενικό πληθυσμό με γυναικεία υπεροχή, κάτι που

αποδεικνύει πως η κατανάλωση φαρμάκων μπορεί να προκαλέσει κεφαλαλγία και επίσης πως οι γυναίκες είναι πιο επιρρεπείς σε αυτήν.

Το ερωτηματολόγιο για την αξιολόγηση της δυσλειτουργίας της ημικρανίας (MIDAS) αποτέλεσε βασικό κριτήριο για την κατανόηση του επιπέδου δυσλειτουργίας λόγω κεφαλαλγίας στην καθημερινότητα. Σε γενικότερο επίπεδο τα άτομα με κεφαλαλγία δήλωσαν περισσότερο μέτρια έως σοβαρή ανικανότητα σε σχέση με τα άτομα χωρίς κεφαλαλγία τα οποία δήλωσαν περισσότερο ελάχιστη έως μικρή. Το αποτέλεσμα της έρευνας δεν διαφοροποιείται μεταξύ ανδρών και γυναικών. Οι Luiz et al (2015) υποστηρίζουν ότι η ανικανότητα είναι υψηλότερη στις γυναίκες, σε ασθενείς με ημικρανία και σε άτομα με κεφαλαλγία. Τέλος υπήρξε θετική σχέση μεταξύ πόνου και επιπέδου ανικανότητας, δηλαδή όσο εντονότερος ήταν ο πόνος, τόσο υψηλότερος ήταν ο βαθμός της ανικανότητας.

Κατά την διεξαγωγή της μελέτης μας προέκυψαν οι παρακάτω περιορισμοί. Αρχικά οι συμμετέχοντες ήταν υπάλληλοι γραφείου και λόγω της καθιστικής εργασίας τους είχαν χαμηλό επίπεδο φυσικής δραστηριότητας. Η άσκηση δεν αξιολογήθηκε με βάση την ένταση και το είδος της, άρα υπήρξε υποκειμενική αντίληψη των συμμετεχόντων. Επίσης δεν τέθηκε ερώτημα για το αν η άσκηση λειτούργησε ως έναυσμα εμφάνισης της κεφαλαλγίας ή ως μέσο θεραπείας της. Υποκειμενικά απαντήθηκε και το ερώτημα του επιπέδου της υγείας τους, όπως έκριναν οι ίδιοι βάσει της παθολογικής τους κατάστασης. Άλλος ένας περιορισμός αφορούσε την κατανάλωση φαρμάκων. Δεν διευκρινίστηκε το είδος των φαρμάκων και αν σχετίζονταν με την καταπολέμηση της κεφαλαλγίας. Τέλος η μέθοδος αξιολόγησης της κεφαλαλγίας που χρησιμοποιήθηκε (MIDAS), ήταν το μοναδικό ερωτηματολόγιο σταθμισμένο στην ελληνική βιβλιογραφία (Oikonomidi, et al., 2018).

## **VI. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας δεν διαφοροποιείται μεταξύ των ατόμων με και χωρίς κεφαλαλγία. Ως εκ τούτου, η αύξηση του επιπέδου φυσικών δραστηριοτήτων δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι συμβάλει στην πρόκληση ή στην αντιμετώπιση της κεφαλαλγίας τύπου ημικρανίας. Ωστόσο, τα αποτελέσματα πιθανόν να διέφεραν εάν στη μελέτη συμμετείχαν άτομα διαφορετικής ηλικιακής ομάδας ή/και από διαφορετικούς εργασιακούς χώρους, δεδομένου ότι η πλειοψηφία των συμμετέχοντων στη παρούσα μελέτη προέρχονταν από τον ίδιο εργασιακό χώρο, και ως εκ τούτου το επίπεδο των δραστηριοτήτων μεταξύ τους παρουσίαζε μικρές αποκλίσεις.

## VII. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Aamodt AH, Stovner LJ, Hagen K, Brathen G, Zwart J (2006) Headache prevalence related to smoking and alcohol use. The Head-HUNT Study. *Eur J Neurol* 13((11):1233–1238
2. Adams HP, Jergenson DD, Kassell NF et al. (1980). Pitfalls in the recognition of subarachnoid hemorrhage. *JAMA* 244: 794–796.
3. Arateus C. The extant works of Aretus the Cappadocian. London: The Sydenham Society, 1856
4. Aurora SK, Brin MF. Chronic migraine: an update on physiology, imaging, and the mechanism of action of two available pharmacologic therapies. *Headache*. 2017;57(1):109-125.
5. Baecke, J. A., Burema, J., & Frijters, J. E. (1982). A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *The American journal of clinical nutrition*, 36(5), 936-942.
6. Behrens MM: Headaches associated with disorders of the eye. *Mcd Clin North Am* 62(May): 507-521. 1978
7. Bennett DR, Fuenning SE, Sullivan G and Weber J: Migraine precipitated by head trauma in athletes. *American J Sports Med* 8(3):202-205, 1980.
8. Boardman HF, Thomas E, Millson DS, Croft PR (2005) Psychological, sleep, lifestyle, and comorbid associations with headache. *Headache* 45(6):657–669
9. Bordini C, Antonaci F, Stovner LJ, Schrader H, Sjaastad O: "Hemicrania continua": a clinical review. *Headache* 1991, 31:20-26
10. Breslau N, Chilcoat HD, Andreski P (1996). Further evidence on the link between migraine and neuroticism. *Neurology* 47: 663–667
11. Burch RC, Loder S, Loder E, Smitherman TA. The prevalence and burden of migraine and severe headache in the United States: Updated statistics from government health surveillance studies. *Headache*. 2015;55(1):21-34.
12. Castillo J, Muñoz P, Guitera V, Pascual J: Kaplan Award 1998. Epidemiology of chronic daily headache in the general population. *Headache* 1999, 39:190–196
13. Chen PK, Fuh JL, Wang SJ: Cough headache: a study of 83 consecutive patients



14. ts. Cephalalgia 2009, 29:1079–1085..
15. Cheshire Jr, W. P., & Ott, M. C. (2001). Headache in divers. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 41(3), 235-247.
16. Cittadini, E., & Goadsby, P. J. (2011). Update on hemicrania continua. *Current pain and headache reports*, 15(1), 51-56.
17. Corbelli, I., D'Amore, C., Caproni, S., Cardaioli, G., Calabresi, P., & Sarchielli, P. (2012). Migraine with aura in the locker room: three case reports. *The journal of headache and pain*, 13(1), 91-93.
18. Crystal, S. C., & Grosberg, B. M. (2009). Tension-type headache in the elderly. *Current pain and headache reports*, 13(6), 474.
19. Dalessio, D. J. (1978). Mechanisms of headache. *The Medical clinics of North America*, 62(3), 429-442.
20. Dalessio DJ (1994). Diagnosing the severe headache. *Neurology* 44 (Suppl. 3): S6–S12.
21. Dalessio DJ: Effort migraine. *Headache* 14:53, 1974.
22. Darling M (1991) The use of exercise as a method of aborting migraine. *Headache* 31:616–618
23. Deneris, A., Rosati Allen, P., Hart Hayes, E., & Latendresse, G. (2017). Migraines in women: Current evidence for management of episodic and chronic migraines. *Journal of midwifery & women's health*, 62(3), 270-285.
24. Diamond, S. (1982). Prolonged benign exertional headache: its clinical characteristics and response to indomethacin. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 22(3), 96-98.
25. Domingues, R. B., Teixeira, A. L., & Domingues, S. A. (2011). Physical practice is associated with less functional disability in medical students with migraine. *Arquivos de neuro-psiquiatria*, 69(1), 39-43.
26. Donnet A, Lanteri-Minet M. - A consecutive series of 22 cases of hypnic headache in France. *Cephalalgia*. 2009;29:928934.
27. Ducros, A., & Bousser, M. G. (2013). Thunderclap headache. *BMJ*, 346, e8557.

28. Ebel B. *The papyrus Ebers*. London: Oxford University Press, 1937
29. Edmeads, J. (1997). Headaches in older people: How are they different in this age-group?. *Postgraduate medicine*, *101*(5), 91-100.
30. Ekbom, K., Ahlborg, B., & Schéle, R. (1978). Prevalence of migraine and cluster headache in Swedish men of 18. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, *18*(1), 9-19.
31. Elinoff V, Lynn SJ, Ochiai H, Hallquist M (2009) The efficacy of Kiko exercises on the prevention of migraine headaches: a pilot study. *Am J Chin Med* *37*: 459–470
32. Ferrari, M. D., Klever, R. R., Terwindt, G. M., Ayata, C., & van den Maagdenberg, A. M. (2015). Migraine pathophysiology: lessons from mouse models and human genetics. *The Lancet Neurology*, *14*(1), 65-80.
33. Freed, D. L., Banks, A. J., Longson, D., & Burley, D. M. (1975). Anabolic steroids in athletics: crossover double-blind trial on weightlifters. *Br Med J*, *2*(5969), 471-473.
34. Frese, A., Eikermann, A., Frese, K., Schwaag, S., Husstedt, I. W., & Evers, S. (2003). Headache associated with sexual activity: demography, clinical features, and comorbidity. *Neurology*, *61*(6), 796-800.
35. Frese, A., Rahmann, A., Gregor, N., Biehl, K., Husstedt, I. W., & Evers, S. (2007). Headache associated with sexual activity: prognosis and treatment options. *Cephalalgia*, *27*(11), 1265-1270.
36. Goadsby, P. J., Lipton, R. B., & Ferrari, M. D. (2002). Migraine—current understanding and treatment. *New England Journal of Medicine*, *346*(4), 257-270.
37. Goadsby, P. J. (2002). Pathophysiology of cluster headache: a trigeminal autonomic cephalgia. *The Lancet Neurology*, *1*(4), 251-257.
38. Goadsby, P. J., & Lipton, R. B. (1997). A review of paroxysmal hemicranias, SUNCT syndrome and other short-lasting headaches with autonomic feature, including new cases. *Brain: a journal of neurology*, *120*(1), 193-209.
39. Gobel H, Petersen-Braun M, Soyka D (1994a). The epidemiology of headache in Germany: a nationwide survey of a representative sample on the basis of the

- headache classification of the International Headache Society. *Cephalalgia* 14: 97–106
40. Gordon, K. E., Dooley, J. M., & Wood, E. P. (2006). Is migraine a risk factor for the development of concussion?. *British journal of sports medicine*, 40(2), 184-185.
  41. Guerrero, A. L., Herrero, S., Penas, M. L., Cortijo, E., Rojo, E., Mulero, P., & Fernández, R. (2011). Incidence and influence on referral of primary stabbing headache in an outpatient headache clinic. *The journal of headache and pain*, 12(3), 311.
  42. Haan, J., Hollander, J., & Ferrari, M. D. (2007). Migraine in the elderly: a review. *Cephalalgia*, 27(2), 97-106.
  43. Headache Classification Subcommittee of the International Headache Society. (2004). The international classification of headache disorders. *Cephalalgia*, 24(1), 9-160.
  44. Hippocrates. Hippocratic writings. London: Penguin Books, 1950
  45. John PJ, Sharma N, Sharma CM, Kankane A (2007) Effectiveness of yoga therapy in the treatment of migraine without aura: a randomized controlled trial. *Headache* 47:654–661
  46. Jokl, E. (1984). Olympic medicine and sports cardiology. *Ann Sports Med*, 1(4), 127-169.
  47. Koehler, P. J. (1993). Prevalence of headache in Tulp's *Observationes Medicae* (1641) with a description of cluster headache. *Cephalalgia*, 13(5), 318-320.
  48. Kontos, A. P., Elbin, R. J., Lau, B., Simensky, S., Freund, B., French, J., & Collins, M. W. (2013). Posttraumatic migraine as a predictor of recovery and cognitive impairment after sport-related concussion. *The American journal of sports medicine*, 41(7), 1497-1504.
  49. Koseoglu E, Akboyraz A, Soyuer A, Ersoy AO. Aerobic exercise and plasma beta endorphin levels in patients with migrainous headache without aura. *Cephalalgia* 2003; 23:972–6.
  50. Kumar, K. K. (1988). Exercise for prophylaxis of migraine. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 28(3), 228-228.
  51. Kumar, K. K. (1988). Exercise for prophylaxis of migraine. *Headache: The*

- Journal of Head and Face Pain*, 28(3), 228-228.
52. Lambert Jr, R. W., & Burnet, D. L. (1985). Prevention of exercise induced migraine by quantitative warm-up. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 25(6), 317-319.
  53. Landtblom, A. M., Fridriksson, S., Boivie, J., Hillman, J., Johansson, G., & Johansson, I. (2002). Sudden onset headache: a prospective study of features, incidence and causes. *Cephalalgia*, 22(5), 354-360.
  54. Lanteri-Minet M, Donnet A. Hypnic headache. *Curr Pain Headache Rep*. 2010;14:309-315
  55. Lavados, P. M., & Tenhamm, E. (1997). Epidemiology of migraine headache in Santiago, Chile: a prevalence study. *Cephalalgia*, 17(7), 770-777.
  56. Linn FHH, Rinkel GJE, Algra A et al. (1998). Headache characteristics in subarachnoid haemorrhage and benign thunderclap headache. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 65: 791–793.
  57. Lipton, R. B., Bigal, M. E., Diamond, M., Freitag, F., Reed, M. L., & Stewart, W. F. (2007). Migraine prevalence, disease burden, and the need for preventive therapy. *Neurology*, 68(5), 343-349.
  58. Lipton, R. B., & Silberstein, S. D. (2015). Episodic and chronic migraine headache: breaking down barriers to optimal treatment and prevention. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 55, 103-122.
  59. Lisotto, C., Mainardi, F., Maggioni, F., Dainese, F., & Zanchin, G. (2004). Headache in the elderly: a clinical study. *The Journal of headache and pain*, 5(1), 36.
  60. Lockett DM, Campbell JF. The effects of aerobic exercise on migraine. *Headache* 1992; 32:50–4.
  61. Lyngberg AC, Rasmussen BK, Jrgensen T et al. (2005). Has the prevalence of migraine and tension-type headache changed over a 12-year period? A Danish population survey. *Eur J Epidemiol* 20: 243–249.
  62. MacGregor, E. A. (2017). Migraine. *Annals of Internal Medicine*, 166(7), ITC 49. doi:10.7326/aitc201704040
  63. Mainardi, F., Alicicco, E., Maggioni, F., Devetag, F., Lisotto, C., & Zanchin, G. (2009). Headache and soccer: a survey in professional soccer players of the

- Italian “Serie A”. *Neurological sciences*, 30(1), 33-36.
64. Mannix LK, Frame JR, Solomon GD (1997) Alcohol, smoking, and caffeine use among headache patients. *Headache* 37(9): 572–576
  65. Massey, E. W. (1982). Effort headache in runners. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 22(3), 99-100.
  66. Matthews, W. B. (1972). Footballer's migraine. *Br Med J*, 2(5809), 326-327.
  67. Mayer PL, Awad IA, Todor R et al. (1996). Misdiagnosis of symptomatic cerebral aneurysm. Prevalence and correlation with outcome at four institutions. *Stroke* 27: 1558–1563
  68. McCrory P, Meeuwisse W, Johnston K, et al. Consensus statement on Concussion in Sport 3rd International Conference on Concussion in Sport held in Zurich, November 2008. *Clin J Sport Med*. 2009; 19: 185–200.
  69. McCrory P.(1993) Headache in sport. In: Brukner P, Khan K, eds. *Clinical sports medicine*. Sydney: McGraw-Hill.
  70. McCrory, P. (1997). Recognizing exercise-related headache. *The Physician and sportsmedicine*, 25(2), 33-43.
  71. McCrory, P., Heywood, J., & Coffey, C. (2005). Prevalence of headache in Australian footballers. *British journal of sports medicine*, 39(2), e10-e10.
  72. McHenry, L. C., & Garrison, F. H. (1969). *Garrison's History of Neurology: Revised and Enlarged with a Bibliography of Classical, Original and Standard Works in Neurology*. Charles C. Thomas.
  73. Medina, J. L., & Diamond, S. (1981). Cluster headache variant: spectrum of a new headache syndrome. *Archives of neurology*, 38(11), 705-709.
  74. Meehan, W. P., d'Hemecourt, P., & Dawn Comstock, R. (2010). High school concussions in the 2008-2009 academic year: mechanism, symptoms, and management. *The American journal of sports medicine*, 38(12), 2405-2409.
  75. Meehan, W. P. (2011). Medical therapies for concussion. *Clinics in sports medicine*, 30(1), 115-124.
  76. Mihalik, J. P., Stump, J. E., Collins, M. W., Lovell, M. R., Field, M., & Maroon, J. C. (2005). Posttraumatic migraine characteristics in athletes following sports-related concussion. *Journal of neurosurgery*, 102(5), 850-855.
  77. Morillo LE, Alarcon F, Aranaga N et al. (2005). Prevalence of migraine in

- Latin America. *Headache* 45: 106–117.
78. Narin SO, Pinar L, Erbas D, Ozturk V, Idiman F. The effects of exercise and exercise-related changes in blood nitric oxide level on migraine headache. *Clin Rehabil* 2003; 17:624–30.
  79. Narin, S. O., Pinar, L., Erbas, D., Oztürk, V., & Idiman, F. (2003). The effects of exercise and exercise-related changes in blood nitric oxide level on migraine headache. *Clinical rehabilitation*, 17(6), 624-630.
  80. Newman LC, Lipton RB, Solomon S: Hemicrania continua: ten new cases and a review of the literature. *Neurology* 1994, 44:2111-2114.
  81. Nordlander, E., Cider, A., Carlsson, J., & Linde, M. (2007). Improvement of exercise capacity in patients with migraine. *Cephalalgia*, 27, 575-759.
  82. Nunn, J. F. (2002). *Ancient egyptian medicine*. University of Oklahoma Press.
  83. Oikonomidi, T., Vikelis, M., Artemiadis, A., Chrousos, G. P., & Darviri, C. (2018). Reliability and validity of the Greek migraine disability assessment (MIDAS) questionnaire. *Pharmacoeconomics-open*, 2(1), 77-85.
  84. Olesen, J. (2001). Revision of the International Headache Classification. An interim report. *Cephalalgia*, 21(4), 261.
  85. Olesen, J., Bes, A., Kunkel, R., Lance, J. W., Nappi, G., Pfaffenrath, V., & Welch, K. M. A. (2013). The international classification of headache disorders, (beta version). *Cephalalgia*, 33(9), 629-808.
  86. Overath, C. H., Darabaneanu, S., Evers, M. C., Gerber, W. D., Graf, M., Keller, A., ... & Weisser, B. (2014). Does an aerobic endurance programme have an influence on information processing in migraineurs?. *The journal of headache and pain*, 15(1), 11.
  87. Özge, A., Buğdayci, R., Şaşmaz, T., Kaleağasi, H., Kurt, Ö., Karakelle, A., ... & Siva, A. (2003). The sensitivity and specificity of the case definition criteria in diagnosis of headache: a school-based epidemiological study of 5562 children in Mersin. *Cephalalgia*, 23(2), 138-145.
  88. Panconesi A (2008) Alcohol and migraine: trigger factor, consumption, mechanisms. A review. *J Headache Pain* 9(1):19–27
  89. Pareja, J. A., Vincent, M., Antonaci, F., & Sjaastad, O. (2001). Hemicrania continua: diagnostic criteria and nosologic status. *Cephalalgia*, 21(9), 874-877.

90. Pascual, J., González-Mandly, A., Martín, R., & Oterino, A. (2008). Headaches precipitated by cough, prolonged exercise or sexual activity: a prospective etiological and clinical study. *The journal of headache and pain*, 9(5), 259-266.
91. Paulson, G. W. (1983). Weightlifters headache. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 23(4), 193-194.
92. Paulson, G. W., Zipf Jr, R. E., & Beekman, J. F. (1979). Pheochromocytoma causing exercise-related headache and pulmonary edema. *Annals of Neurology: Official Journal of the American Neurological Association and the Child Neurology Society*, 5(1), 96-99.
93. Prencipe, M., Casini, A. R., Ferretti, C., Santini, M., Pezzella, F., Scaldaferrì, N., & Culasso, F. (2001). Prevalence of headache in an elderly population: attack frequency, disability, and use of medication. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 70(3), 377-381.
94. Queiroz LP, Barea LM, Blank N (2006). An epidemiological study of headache in Florianopolis, Brazil. *Cephalalgia* 26: 122–127.
95. Queiroz, L. P., & Silva Junior, A. A. (2015). The Prevalence and Impact of Headache in Brazil. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 55, 32-38.
96. Rasmussen, B. K., Jensen, R., Schroll, M., & Olesen, J. (1991). Epidemiology of headache in a general population—a prevalence study. *Journal of clinical epidemiology*, 44(11), 1147-1157.
97. Rasmussen, B. K., & Olesen, J. (1992). Symptomatic and nonsymptomatic headaches in a general population. *Neurology*, 42(6), 1225-1225.
98. Rogers GG: [Exertional heat injuries]. *S Afr Med J* 52:411. 1977
99. Roh JK, Kim JS, Ahn YO (1998). Epidemiologic and clinical characteristics of migraine and tension-type headache in Korea. *Headache* 38: 356–365
100. Rook ED: Benign exertional headache. *Med Clin North Am* 52(July):801-808. 1968
101. Rothner AD.(1979).Headaches in children: a review. *Headache* 19(April):156-162.
102. Russell, M. B., Andersson, P. G., & Thomsen, L. L. (1995). Familial occurrence of cluster headache. *Journal of Neurology, Neurosurgery &*

- Psychiatry*, 58(3), 341-343.
103. Russell, M. B. (2019). Epidemiology and management of medication-overuse headache in the general population. *Neurological Sciences*, 40(1), 23-26.
  104. Ryan Sr, R. E., & Ryan Jr, R. E. (1979). Headache of nasal origin. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 19(3), 173-179.
  105. Santiago MDS, Carvalho D de S, Gabbai AA, Pinto MMP, Moutran ARC, Villa TR (2014) Amitriptyline and aerobic exercise or amitriptyline alone in the treatment of chronic migraine: a randomized comparative study. *Arq Neuropsiquiatr* 72:851–855
  106. Schneider, K. J., Meeuwisse, W. H., Kang, J., Schneider, G. M., & Emery, C. A. (2013). Preseason reports of neck pain, dizziness, and headache as risk factors for concussion in male youth ice hockey players. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 23(4), 267-272.
  107. Schwartz, B. S., Stewart, W. F., Simon, D., & Lipton, R. B. (1998). Epidemiology of tension-type headache. *Jama*, 279(5), 381-383.
  108. Semenov, I. A. (2015). Tension-type headaches. *Disease-a-month: DM*, 61(6), 233-235.
  109. Silberstein, S. D., & Marmura, M. J. (2015). Acute migraine treatment. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 55(1), 1-2.
  110. Silbert, P. L., Edis, R. H., Stewart-Wynne, E. G., & Gubbay, S. S. (1991). Benign vascular sexual headache and exertional headache: interrelationships and long term prognosis. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 54(5), 417-421.
  111. Sjaastad, O., & Bakketeig, L. S. (2002). Exertional headache. I. Vågå study of headache epidemiology. *Cephalalgia*, 22(10), 784-790.
  112. Sjaastad, O., Egge, K., Hørven, I., Kayed, K., Lund-Roland, L., Russell, D., & Conradi, I. S. (1979). Chronic paroxysmal hemicranial: mechanical precipitation of attacks. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 19(1), 31-36.
  113. Söderberg, E., Carlsson, J., & Stener-Victorin, E. (2006). Chronic tension-type headache treated with acupuncture, physical training and relaxation training. Between-group differences. *Cephalalgia*, 26(11), 1320-1329.



114. Solomon, G. D., Kunkel Jr, R. S., & Frame, J. (1990). Demographics of headache in elderly patients. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 30(5), 273-276.
115. Stang, P. E., Yanagihara, T., Swanson, J. W., Beard, C. M., O'Fallon, W. M., Guess, H. A., & Melton, L. (1992). Incidence of migraine headache: A population-based study in Olmsted County, Minnesota. *Neurology*, 42(9), 1657-1657.
116. Steiner, T. J., MacGregor, E. A., & Davies, P. T. G. (2007). Guidelines for all healthcare professionals in the diagnosis and management of migraine, tension-type, cluster and medication overuse headache. *British Association for the Study of Headache*, 2007, 1-52.
117. Stewart WF, Lipton RB (1994). Migraine epidemiology in the United States. In: J Olesen (Ed.), *Headache Classification and Epidemiology*. Raven Press, New York, pp. 239–246.
118. Stewart, W. F., Lipton, R. B., Celentano, D. D., & Reed, M. L. (1992). Prevalence of migraine headache in the United States: relation to age, income, race, and other sociodemographic factors. *Jama*, 267(1), 64-69.
119. Stovner L, Hagen K, Jensen R et al. (2007). The global burden of headache: a documentation of headache prevalence and disability worldwide. *Cephalalgia* 27: 193–210.
120. Strelniker YM (2009) Intensive running completely removes a migraine attack. *Med Hypotheses* 72:608
121. Strimpakos N., E. Anastasiadi, G. Panayiotou, S. Athanasopoulos, K. Karteroliotis, E. Kapreli Greek version of modified Baecke physical activity questionnaire (mBQ): cross-cultural adaptation and psychometric properties. WCPT Congress 2015 / Physiotherapy 2015; Volume 101, Supplement 1 eS1238–eS1642
122. Thompson, J. K. (1987). Exercise-induced migraine prodrome symptoms. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 27(5), 250-251.
123. Tonon, C., Guttman, S., Volpini, M., Naccarato, S., Cortelli, P., & D'Alessandro, R. (2002). Prevalence and incidence of cluster headache in the Republic of San Marino. *Neurology*, 58(9), 1407-1409.

124. van der Ende-Kastelijm, K., Oerlemans, W., & Goedegebuure, S. (2012). An online survey of exercise-related headaches among cyclists. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 52(10), 1566-1573.
- van Gijn J (1997). Slip-ups in diagnosis of subarachnoid haemorrhage. *Lancet* 63: 1492.
125. Varkey E, Cider A, Carlsson J, et al. Exercise as migraine prophylaxis: a randomized study using relaxation and topiramate as controls. *Cephalalgia*. 2011;31:1428–38.
126. Varkey E, Cider Å, Carlsson J, Linde M (2009) A study to evaluate the feasibility of an aerobic exercise program in patients with migraine. *Headache* 49:563–570
127. Vetvik, K. G., Benth, J. Š., MacGregor, E. A., Lundqvist, C., & Russell, M. B. (2015). Menstrual versus non-menstrual attacks of migraine without aura in women with and without menstrual migraine. *Cephalalgia*, 35(14), 1261-1268.
128. Vijayan, N., & and treatment. *Archives of neurology*, 32(10), 649-652.
129. Waldie KE, McGee R, Reeder AI, Poulton R (2008) Associations between frequent headaches Dreyfus, P. M. (1975). Posttraumatic dysautonomic cephalalgia: clinical observations
130. , persistent smoking, and attempts to quit. *Headache* 48(4):545–552.
131. Wang, S. J., Fuh, J. L., Lu, S. R., Liu, C. Y., Hsu, L. C., Wang, P. N., & Liu, H. C. (2000). Chronic daily headache in Chinese elderly: prevalence, risk factors, and biannual follow-up. *Neurology*, 54(2), 314-314.
132. Williams, S. J., & Nukada, H. (1994). Sport and exercise headache: Part 2. Diagnosis and classification. *British journal of sports medicine*, 28(2), 96-100.
133. Mayo clinic staff 2019 Ανακτήθηκε από <https://www.mayoclinic.org/symptoms/headache/basics/causes/sym-20050800?p=1>