



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

ΤΟΜΕΑΣ ΓΥΜΝΑΣΤΙΚΗΣ & ΧΟΡΟΥ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΙ ΣΤΟΥΣ ΧΟΡΕΥΤΕΣ: ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ
ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ»**

Σχινά Άννα

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Δόντη Ολύβια

ΙΟΥΛΙΟΣ 2020

© Copyright

Σχινά Άννα

Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Εθνικής Αντιστάσεως 41, 172 37, Δάφνη, Αθήνα

Σε όλους τους επώνυμους και ανώνυμους
που υπηρετούν την τέχνη του χορού

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα πρωτίστως να εκφράσω πραγματικά τις θερμές ευχαριστίες μου στην επιβλέπουσα καθηγήτριά μου κ. Ολύβια Δόντη για όλη τη βοήθεια και την καθοδήγηση που μου παρείχε το διάστημα αυτό με στόχο πάντα το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Χωρίς τη στήριξη και την ενθάρρυνσή της δεν θα μπορούσε να ολοκληρωθεί η εργασία αυτή, καθώς και η ίδια της η αγάπη για τον χορό αποτέλεσε μεγάλη κινητήρια δύναμη στην προσπάθεια αυτή.

Επίσης, ένα τεράστιο ευχαριστώ ειδικά στην οικογένεια μου για όσα μου προσέφερε κατά τη διάρκεια των σπουδών μου και στους φίλους μου για τη συμπαράσταση και την πολύτιμη βοήθειά τους.

Τέλος, αισθάνομαι την ανάγκη να εκφράσω την από καρδιάς ευγνωμοσύνη μου στη σχολή κλασσικού και μοντέρνου χορού «Spirit Of Dance» και σε όλους τους δασκάλους μου εκεί.

ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΙ ΣΤΟΥΣ ΧΟΡΕΥΤΕΣ: ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ

Περίληψη

Οι τραυματισμοί στους χορευτές αποτελούν συχνό φαινόμενο το οποίο ανάγεται σε πολυπαραγοντικά και αλληλεξαρτώμενα αίτια. Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η παρουσίαση και η αποσαφήνιση των μυοσκελετικών κακώσεων στους χορευτές και των παραγόντων που τους προκαλούν, μέσω της μελέτης της πρόσφατης ελληνικής και ξένης βιβλιογραφίας. Αρχικά εξετάζονται τα χαρακτηριστικά και οι κινητικές απαιτήσεις του χορού με έμφαση κυρίως στον κλασσικό και σύγχρονο/μοντέρνο χορό. Ακολούθως, διερευνώνται οι αιτίες στις οποίες οφείλονται οι τραυματισμοί, επισημαίνονται η συχνότητα και η κατανομή τους και αναφέρονται οι κατηγορίες και τα είδη που επικρατούν. Τα ευρήματα των ερευνών δείχνουν αυξημένη συχνότητα κακώσεων στους χορευτές σε σχέση με άλλους αθλητικούς πληθυσμούς, με ανατομικά σημεία εμφάνισης τη σπονδυλική στήλη, το ισχίο και τα κάτω άκρα και ιδιαίτερα την ποδοκνημική άρθρωση. Λαμβάνοντας υπόψη τη βιβλιογραφία συμπεραίνεται ότι ο αυξημένος επιπολασμός των τραυματισμών στους χορευτές οφείλεται σε μυοσκελετική καταπόνηση, συσσωρευμένη κόπωση χωρίς επαρκή ανάληψη, λανθασμένη τεχνική και ανεπαρκή φυσική κατάσταση. Οι τραυματισμοί έχουν αρνητική επίδραση σε πολλές παραμέτρους υγείας και απόδοσης των χορευτών συνεπώς, κρίνεται επιτακτική η ανάγκη για κατάλληλη φυσική προετοιμασία, τεχνική εκπαίδευση και αποκατάσταση των χορευτών και ενημέρωση των δασκάλων και χορογράφων για τα αίτια και τη φύση των κακώσεων, με στόχο την πρόληψη και αντιμετώπισή τους.

Λέξεις κλειδιά: αθλητικός τραυματισμός, χορός, μπαλέτο, μυοσκελετικές κακώσεις, σύνδρομα υπέρχρησης

INJURIES IN DANCERS: AITIOLOGY AND PATHOLOGY

Abstract

Dance injuries are a common phenomenon that derives from various, interrelated factors. The purpose of the current study was to examine the musculoskeletal injuries in dancers and their causes, through research based on the recent Greek and foreign literature. Firstly, the characteristics and demands of dance are presented, emphasizing on classical and contemporary/modern dance. Secondly, the causes of injuries are investigated, along with their frequency and anatomical distribution, and their classification and prevailing types are reported. The findings of the study indicate an increased prevalence of injuries in dancers compared to other athletic populations and highlight as typical anatomical sites the spine, hip and lower extremities, especially the foot and the ankle joint. Taking into consideration previous research, it is concluded that the increased prevalence of dance injuries occurs due to musculoskeletal stress, accumulated fatigue, incorrect technique and inadequate rest and insufficient physical fitness preparation. Injuries have a negative impact on various health and performance parameters in dancers. Therefore, in dance education, there is a need for adequate physical fitness preparation, correct technique and appropriate rehabilitation, as well as for providing information to teachers and choreographers on the causes and the nature of injuries, thus, preventing and decreasing injury prevalence in dance.

Keywords: athletic injury, dance, ballet, musculoskeletal injuries, overuse syndrome

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Περίληψη	iv
Πίνακας Περιεχομένων	vi
Κατάλογος Πινάκων	viii
Κατάλογος Συμβόλων και Συντομογραφιών	viii
I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....σελ. 1	
1.1. Ορισμός και διατύπωση του προβλήματος.....σελ. 1	
1.2. Σημασία της έρευνας	σελ. 3
1.3. Οριοθετήσεις και περιορισμοί της έρευνας	σελ. 4
II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ	σελ. 5
2.1. Τραυματισμοί στον αθλητισμό	σελ. 5
2.2. Χορός.....σελ. 8	
2.2.1. Τραυματισμοί στους χορευτές	σελ. 12
2.2.2. Αιτίες τραυματισμών	σελ. 14
2.3. Συχνότητα και κατανομή τραυματισμών στον χορό.....σελ. 28	
2.4. Κατηγορία και παθολογία τραυματισμών στον χορό	σελ. 29
2.4.1. Τραυματισμοί σε ωμική ζώνη και άνω άκρο (upper extremity)	σελ. 34
2.4.2. Τραυματισμοί σε σπονδυλική στήλη και πλάτη (spine/back)	σελ. 36
2.4.3. Τραυματισμοί σε ισχίο και μηρό (hip and thigh).....σελ. 41	
2.4.4. Τραυματισμοί στην άρθρωση του γόνατος (knee joint)	σελ. 47
2.4.5. Τραυματισμοί σε κνήμη - κάτω άκρο (lower leg)	σελ. 53
2.4.6. Τραυματισμοί της ποδοκνημικής άρθρωσης (ankle joint).....σελ. 56	
2.4.7. Τραυματισμοί του άκρου ποδός (foot)	σελ. 65
III. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....σελ. 76	

IV. ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑσελ. 82

V. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑσελ. 85

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2.1. Κατηγορία και παθολογία τραυματισμών στους χορευτές.....σελ. 30
Πίνακας 2.2. Σημεία τραυματισμών στους χορευτές.....σελ. 33
Πίνακας 4.1. Συγκεντρωτικός πίνακας μελετών.....σελ. 77

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΜΒΟΛΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

NAIRS	The National Athletic Injury/Illness Reporting System	σελ. 5
NCAA ISS	National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System	σελ. 5
RAD	Royal Academy of Dance	σελ. 9
NYCB	New York City Ballet	σελ. 9
ΣΚΥ	Σύνδρομο Καλοήθους Υπερκινητικότητας	σελ. 18
BJHS	Benign Joint Hypermobility Syndrome	σελ. 18
IADMS	International Association for Dance Medicine & Science	σελ. 22
LBP	Low Back Pain	σελ. 37
LBI	Low Back Injury	σελ. 37
O5	Πέμπτος (5 ^{ος}) Οσφυϊκός Σπόνδυλος.....	σελ. 38
FAI	Σύνδρομο Μηροκοτυλιαίας Πρόσκρουσης.....	σελ. 46
ACL	Anterior Cruciate Ligament	σελ. 51
PCL	Posterior Cruciate Ligament	σελ. 51
MCL	Medial Collateral Ligament	σελ. 52
ATFL	Anterior Talofibular Ligament	σελ. 61
CFL	Calcaneofibular Ligament.....	σελ. 61
PTFL	Posterior Talofibular Ligament	σελ. 61
ΜΤΦ	Μεταταρσιοφαλαγγική άρθρωση.....	σελ. 66

DE	Dance Exposure	σελ. 76
DEhr	Dance Exposure Hours	σελ. 76
ΠΔΚ	Ποδοκνημική άρθρωση.....	σελ. 77

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Ορισμός και διατύπωση του προβλήματος

Ο χορός είναι μορφή τέχνης με στόχο την έκφραση και την επικοινωνία μέσω της σωματικής κίνησης (Guldbrandsoy, 2012), καθώς συνδέει αρμονικά στοιχεία τέχνης και αθλητισμού (Solomon et al., 2017, p. 2). Η εξέχουσα προσφορά του στον άνθρωπο τόσο σε σωματικό, όσο και σε ψυχο-πνευματικό επίπεδο είναι αδιαμφισβήτητη (Paskevaska, 2016, pp. 4-6). Υπάρχουν πολυάριθμα είδη και κατηγορίες χορού (Guldbrandsoy, 2012; Paskevaska, 2016, p. 6; Solomon et al., 2017, p. 2), στη συγκεκριμένη εργασία όμως θα δοθεί έμφαση στον κλασσικό και μοντέρνο/σύγχρονο χορό.

Ο χορός συναντάται ως μία έντονη φυσική δραστηριότητα που κάποιες φορές καταπονεί το σώμα των χορευτών (Russell, 2013). Πίσω από μία φαινομενικά «απλή» παράσταση, η ζωή του χορευτή χαρακτηρίζεται από την αέναη προσπάθεια βελτίωσης της φυσικής του κατάστασης και τελειοποίησης των τεχνικών και αισθητικών γνωρισμάτων του τρόπου που χορεύει (Guldbrandsoy, 2012; Koutedakis & Jamurtas, 2004). Η απαιτητική καθημερινότητα του επαγγέλματος των χορευτών με εξαντλητικά μαθήματα, πρόβες και παραστάσεις τους ωθεί να εργάζονται εκτός των ορίων της ανθρώπινης κίνησης και της ψυχοσωματικής αντοχής, με αναπόφευκτο επακόλουθο την πρόκληση τραυματισμών (Aalten, 2007; Novosel et al., 2019). Υπολογίζεται μάλιστα πως το 80 με 90% των χορευτών τραυματίζονται σοβαρά έστω και μία φορά κατά τη διάρκεια της καριέρας τους (Lin, n.d.; Morgan, 2010). Δίδονται γενικά ποικίλοι ορισμοί στην έννοια του τραυματισμού, στον χορό όμως, ως τραυματισμός μπορεί να οριστεί όποια σωματική ενόχληση αισθάνονται οι χορευτές μέσω της χορευτικής τους ενασχόλησης (Bronner et al., 2006).

Οι μυοσκελετικές κακώσεις που εμφανίζουν διακρίνονται σε οξείες και χρόνιες, αφορώντας είτε σε σκληρούς ιστούς όπως οστά είτε σε μαλακούς όπως χόνδρους, θύλακες, μύες, τένοντες και συνδέσμους (Φουσεκής, 2015, σελ. 17). Ο αυξημένος

επιπολασμός των κακώσεων στους χορευτές ανάγεται σε πολυπαραγοντικά και αλληλεξαρτώμενα αίτια. Οι παράγοντές τους διακρίνονται σε ενδογενείς που αφορούν στο άτομο (βιολογικοί και ψυχολογικοί) και εξωγενείς που αφορούν στο περιβάλλον και την εκπαίδευση, τεχνική των χορευτών (Bronner et al., 2003; Solomon et al., 2017, p. 3). Συγκεκριμένα, οι ενδογενείς αναφέρονται σε ηλικία - εμπειρία, φύλο, διατροφή, ανατομική κατασκευή, ανθρωπομετρία, φυσική κατάσταση, προηγούμενο τραυματισμό και ψυχολογία, ενώ οι εξωγενείς σε έκθεση, υπερκόπωση - εξάντληση, τεχνική, υπόδημα, θερμοκρασία και επιφάνεια εδάφους. Καθίσταται επίσης εμφανές από σύνολο ερευνητών και συγγραφέων ότι η υπέρχρηση, η συσσωρευμένη υπερκόπωση και ειδικά η λανθασμένη τεχνική αποτελούν τους σπουδαιότερους παράγοντες που αποβαίνουν στις κακώσεις αυτές (Allen et al., 2012; Ambegaonkar, 2005; Howse & Hancock, 2014, p. 178; Sobrino & Guillén, 2018; Solomon et al., 2017, p. 65). Η απόκρυψη τραυματισμού και η ταχύτατη ανεπαρκής αποκατάσταση στην οποία υποβάλλονται οι χορευτές, λόγω του ανταγωνισμού και του φόβου πιθανής αντικατάστασής τους σε κάποιο ρόλο, αυξάνει τον κίνδυνο τραυματισμών ακόμα περισσότερο (Rivera, et al., 2012; Vassallo et al., 2019).

Σύμφωνα με τους συγγραφείς των πιο πρόσφατων μελετών οι τραυματισμοί στον κλασσικό και μοντέρνο χορό παρατηρούνται με μεγαλύτερη συχνότητα στα κάτω άκρα των χορευτών και κυρίως στην ποδοκνημική άρθρωση και το άκρο πόδι (Bronner et al., 2018; Caine et al., 2016; Ekegren et al., 2014; Ramkumar et al., 2016; van Seters et al., 2020). Ωστόσο, παρά τον μεγάλο αριθμό ερευνών που έχουν ασχοληθεί με τους τραυματισμούς στον χορό, απουσιάζει από τη βιβλιογραφία μια ανασκόπηση ειδικά για τον κλασσικό και τον σύγχρονο χορό, που να εξετάζει λεπτομερώς την αιτιολογία και παράλληλα την παθολογία και τις κατηγορίες τραυματισμών που αναπτύσσονται σε κάθε ανατομική περιοχή του σώματος των χορευτών. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάλυση και συγκέντρωση της σχετικής βιβλιογραφίας και η διερεύνηση των παραγόντων που συμβάλλουν στην

πρόκληση τραυματισμών και ακολούθως στην αξιολόγηση και την ανάλυση των τραυματισμών που είναι συνηθέστεροι στο περιβάλλον του χορού.

Στην παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική έρευνα στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων: Google scholar, Researchgate, MEDLINE και Academia edu. Οι λέξεις - κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν στην αναζήτηση ήταν: χορός, (dance, dancer, ballet, modern dance, contemporary dance) και τραυματισμός (injuries, overuse, muscle strain, syndrome, fracture, tendonitis, arthritis, ligaments, hip, foot, knee, spine, ankle). Μελετήθηκε επίσης, η βιβλιογραφία που έχει δημοσιευτεί κατά την περίοδο 1996 έως 2020. Η μελέτη επικεντρώθηκε στους χορευτές του κλασσικού χορού (μπαλέτο), επαγγελματικού και προ-επαγγελματικού επιπέδου.

1.2. Σημασία της έρευνας

Η σημασία της εργασίας έγκειται στη διερεύνηση των τραυματισμών που πλήττουν σωματικά και ψυχολογικά τους χορευτές, μέσω της συλλογής και της ανάλυσης των πληροφοριών που υπάρχουν στη βιβλιογραφία σχετικά με αυτούς. Προκειμένου να εξεταστεί η παθολογία των μυοσκελετικών κακώσεων, αρχικά χρήζεται αναγκαία η αποσαφήνιση των χαρακτηριστικών και των απαιτήσεων του χορού. Συγκεκριμένα, το ενδιαφέρον της έρευνας εστιάζεται αφενός μεν στην ανίχνευση και τη μελέτη των αιτιών που ευνοούν την εκδήλωση των τραυματισμών στους, επαγγελματίες κυρίως, χορευτές του κλασσικού και του σύγχρονου χορού, αφετέρου δε στη συχνότητα και την κατανομή τους στο σώμα. Τέλος, στην εργασία γίνεται προσπάθεια ανάλυσης των σχετικών κακώσεων που εμφανίζονται κατά τη διάρκεια της καριέρας των χορευτών σε κάθε ανατομική περιοχή, με ιδιαίτερη έμφαση στα είδη και τα χαρακτηριστικά τους. Συνάμα, υπογραμμίζονται οι επιδράσεις που έχουν αυτές στην υγεία και την γενική απόδοση των χορευτών, έτσι ώστε να επισημανθεί η σημαντικότητα του προβλήματος. Μόνο μέσω της εκτενούς μελέτης τους καθίσταται δυνατή η κατανόηση της πραγματικής φύσης της

αιτιολογίας και παθολογίας τους με άμεσο στόχο την πρόληψη, την αντιμετώπιση, καθώς και τον γενικότερο περιορισμό τους.

1.3. Οριοθετήσεις και περιορισμοί της έρευνας

Τα κριτήρια επιλογής αφορούσαν στη χρονολογία των ερευνών μεταξύ του χρονικού διαστήματος που προαναφέρθηκε και στις μελέτες που επικεντρώνονταν στα αίτια, τα είδη και την ανάλυση των τραυματισμών που εμφανίζονται σε κλασσικό και μοντέρνο χορό.

Η παρούσα εργασία παρουσιάζει ορισμένους περιορισμούς. Ως έρευνα βιβλιογραφικής ανασκόπησης υπόκειται ταυτόχρονα στους ίδιους περιορισμούς με εκείνους των πρωτογενών ερευνών - εργασιών που συλλέχθηκαν και μελετήθηκαν. Ένας ακόμη δυνητικός περιορισμός προκύπτει από το ότι τα στοιχεία και οι πληροφορίες έχουν αντληθεί, ως επί τω πλείστον, από διεθνή βιβλιογραφία και όχι από προσωπική έρευνα. Ειδικότερα, παρά την προσπάθεια στρατηγικής αναζήτησης και αυστηρής προσέγγισης είναι πιθανόν σχετικές έρευνες να εξαιρέθηκαν, καθώς μελετήθηκε βιβλιογραφία γραμμένη στην αγγλική γλώσσα. Παρατηρήθηκε επίσης περιορισμένη εύρεση πληροφοριών για συγκεκριμένα είδη τραυματισμών στους χορευτές, καθώς και ελλιπή δεδομένα για τον σύγχρονο χορό συγκριτικά με τον κλασσικό.

II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

2.1. Τραυματισμοί στον αθλητισμό

Είναι κοινά αποδεκτό ότι η αξία και η προσφορά της άσκησης είναι πολύ σημαντικές σε βιολογικό - σωματικό, πνευματικό, ψυχολογικό και κοινωνικό επίπεδο (Bahr et al., 2012, p. 1, p. 40). Ωστόσο, συχνά παρατηρείται και ιδιαίτερα μετά από έντονη καταπόνηση, πρόκληση αθλητικών κακώσεων, τραυματισμών δηλαδή που συμβαίνουν κατά την αθλητική δραστηριότητα και την άσκηση (Bahr, et al., 2012; Φουσέκης, 2015, σελ. 16). Αν και δεν υπάρχει κάποιος παγκοσμίως αποδεκτός ορισμός για την έννοια του τραυματισμού, έχουν γίνει προσπάθειες οριοθέτησής του. Συγκεκριμένα, το 2008 οι Whiting και Zernicke στο βιβλίο τους αποδίδουν τον ορισμό: «ο τραυματισμός είναι η βλάβη που υφίστανται οι ιστοί του σώματος ως απόκριση στο φυσικό τραύμα». Το Εθνικό Σύστημα Αναφοράς Ατυχημάτων/Ασθενειών των Ηνωμένων Πολιτειών (The National Athletic Injury/Illness Reporting System - NAIRS) ορίζει ως τραυματισμό εκείνον που «περιορίζει τη συμμετοχή του ασκούμενου στην αθλητική δραστηριότητα για τουλάχιστον μία μέρα μετά την εμφάνισή του» (Alles et al., 1979). Ομοίως, η Εθνική Κολεγιακή Αθλητική Ένωση (NCAA ISS) ορίζει ως αθλητικό τραυματισμό «αυτόν που απαιτεί ιατρική παρακολούθηση από ειδικούς και καταλήγει σε περιορισμό της αθλητικής δραστηριότητας πέραν της ημέρας τραυματισμού» (Bronner et al., 2006).

Γενικά, οι κακώσεις αφορούν είτε μαλακά μόρια και ιστούς (μύες, τένοντες, συνδέσμους, χόνδρο) είτε σκληρούς ιστούς (οστά), για τον λόγο αυτό αποκαλούνται και μυοσκελετικές κακώσεις, καθώς επίσης κατηγοριοποιούνται σύμφωνα με τη χρονική διάρκεια εμφάνισης των συμπτωμάτων τους σε οξείες και χρόνιες (Φουσέκης, 2015, σελ. 17). Οι οξείες τραυματισμοί χαρακτηρίζονται από την ξαφνική έναρξή τους και τα συμπτώματά τους εμφανίζονται γρήγορα και για σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα, αποτελώντας απόρροια απότομων φορτίσεων πάνω από το ανεκτό όριο. Για αυτούς τους τραυματισμούς υιοθετούνται οι ορισμοί που θέτουν τις

παραμέτρους είτε της ιατρικής παρακολούθησης είτε της απώλειας χρόνου από την άσκηση (Kenny et al., 2018).

Αντίθετα, οι χρόνιοι αποτελούν πολλούς επαναλαμβανόμενους μικροτραυματισμούς πάνω από το φυσιολογικό όριο αντοχής, οι οποίοι παρουσιάζουν αρχικά μικρό πόνο και φλεγμονή, ενώ τα συμπτώματά τους εμφανίζονται σταδιακά και για αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα, έχοντας ως συνέπεια τους τραυματισμούς υπέρχρησης, οι οποίοι αντιπροσωπεύουν ποσοστό μεγαλύτερο από το 50% των αθλητικών κακώσεων (Madden et al., 2013, p. 300. Φουσέκης, 2015, σελ. 16-18). Με άλλα λόγια, οι τραυματισμοί καταπόνησης, όπως αλλιώς αποκαλούνται, προκύπτουν εξαιτίας των επανειλημμένων επιβαρύνσεων που εφαρμόζονται στους ιστούς, χωρίς να δίνεται στον οργανισμό επαρκής χρόνος φυσικής επανόρθωσης και ανάρρωσης, με αποτέλεσμα να επιδεινώνεται η φθορά τους. Ειδικότερα, οι τραυματισμοί ανάλογα με την άμεση επίδρασή τους κατηγοριοποιούνται σε (Brenner, 2007):

- 1^ο βαθμού, αυτοί που εμφανίζουν πόνο μετά την άσκηση,
- 2^ο βαθμού, αυτοί που εμφανίζουν πόνο κατά την άσκηση χωρίς να περιορίζεται η απόδοση,
- 3^ο βαθμού, αυτοί που εμφανίζουν πόνο κατά την άσκηση και περιορίζεται η απόδοση,
- 4^ο βαθμού, με χρόνιο, διαρκή πόνο ακόμα και στην ανάπαυση.

Επιπροσθέτως, οι τραυματισμοί ταξινομούνται ανάλογα με τη σοβαρότητά τους, η οποία βασίζεται στον χρόνο αποχής του ασκούμενου από την άσκηση (time-loss), σε : α) απλοί (minor) με χρόνο απουσίας 1 έως 7 ημέρες, β) μεσαίοι (moderate) με αποχή 8 έως 30 ημέρες και γ) σοβαροί με απουσία πάνω από έναν μήνα (Φουσέκης, 2015, σελ. 18). Ένας όμως μικρής σημασίας τραυματισμός (minor) είναι συχνά δυνατόν να καταλήξει σε σοβαρό τραυματισμό εφόσον έχει παραμεληθεί ή/και δεν αποκατασταθεί επαρκώς (Whiting & Zernicke, 2008).

Οι τύποι τραυματισμών που αναφέρονται στη βιβλιογραφία ανάλογα με το είδος του ιστού που αφορούν, είναι οι ακόλουθοι:

1. *Μυϊκοί* (Howse & Hancock, 2014, pp. 72-73; Madden et al., 2013, 299-301; Φουσέκης, 2015, σελ. 47-50): Οι αλλοιώσεις του σκελετικού (συνήθως διαρθρικού) μυός είναι οξείας αιτιολογίας και αφορούν α) ρήξη - θλάση, β) μώλωπες και γ) συσπάσεις - σπασμούς. Συγκεκριμένα, με βάση το μέγεθος της ρήξης που έχουν δεχτεί οι μυϊκές ίνες, η θλάση ταξινομείται σε 1^{ου}, 2^{ου} και 3^{ου} βαθμού, με τα συμπτώματα του πόνου, του οιδήματος και του αιματώματος να αυξάνονται με τον βαθμό. Οι μυϊκοί σπασμοί ή κράμπες είναι ξαφνικές και σύντομες συσπάσεις του μυός, ως αποτέλεσμα συνήθως καταπόνησης και κούρασης. Στους μυϊκούς τραυματισμούς επίσης συγκαταλέγεται και το σύνδρομο διαμερίσματος, οξύ και χρόνια, στο οποίο παρατηρείται αύξηση της πίεσης μέσα στους μύες με αποτέλεσμα την ελάττωση της αιμάτωσης του μυός και της δίπλα περιοχής.

2. *Τενόντιοι* (Howse & Hancock, 2014, pp. 70-72; Φουσέκης, 2015, σελ. 51-54): Οι τενόντιες κακώσεις, δηλαδή η εκφύλιση και διάσπαση των τενόντιων ινών, εμφανίζονται ως αποτέλεσμα κυρίως υπέρχρησης ή είναι τραυματικής αιτιολογίας. Στις κακώσεις υπέρχρησης, που είναι και πιο συνήθεις, συγκαταλέγονται η τενοντοπάθεια/τενόντωση, τενοντίτιδα και παρατενοντίτιδα. Οι δύο τελευταίες και λιγότερο συχνές, απαιτούν την εκδήλωση φλεγμονώδους αντίδρασης και διαρκούν μικρότερο διάστημα, σε αντίθεση με την τενοντοπάθεια/τενόντωση που αφορά μία πιο χρόνια αποδιοργάνωση του τένοντα χωρίς φλεγμονή, λόγω συνεχής καταπόνησής του. Έτσι, η τενοντίτιδα είναι πιθανόν να οδηγήσει σε τενόντωση. Το επίθημα -ίτις/-ίτιδα εκφράζει την παρουσία φλεγμονής στην αναφερόμενη βιολογική δομή (Bahr et al., 2012, p. 10). Οι ρήξεις ως οξεία βλάβη του τένοντα, με αιφνίδια, απροειδοποίητη εμφάνιση (p. 9) διακρίνονται σε 1^{ου}, 2^{ου} και 3^{ου} βαθμού, περιλαμβάνοντας ελάχιστη, μερική και ολική ρήξη/ασυνέχεια των ινών του τένοντα αντίστοιχα (Φουσέκης, 2015, σελ. 5).

3. *Συνδεσμικοί* (Bahr et al., 2012, pp. 5-6; Madden et al., 2013, 299-301; Φουσέκης, 2015, σελ. 56-57): Οι συνδεσμικές βλάβες εντοπίζονται ως απόρροια συνήθως ενός οξύ τραυματισμού, προκαλώντας ξαφνική ρήξη στον σύνδεσμο ή αλλιώς διάστρεμμα, ενώ οι συνεχείς καταπονήσεις λόγω υπέρχρησης που οδηγούν σε

φθορές φλεγμονωδών αντιδράσεων είναι σπάνιες. Όμοια με τις μυϊκές κακώσεις ταξινομείται σε 1^{ου}, 2^{ου} και 3^{ου} βαθμού.

4. *Οστικοί* (Madden et al., 2013, 299-301; Φουσέκης, 2015, σελ. 59-61): Όπως και οι προαναφερόμενοι, έτσι και αυτοί διακρίνονται σε οξείες και υπέρχρησης ανάλογα με την αιτιολογία τους. Οι οστικοί όμως τραυματισμοί που εντοπίζονται παρακάτω είναι υπέρχρησης, και όχι άμεσης επαφής, λόγω μακροχρόνιων επιβαρύνσεων. Τα κατάγματα κόπωσης εμφανίζονται ως συνέπεια εφαρμογής επανειλημμένου φορτίου μικρού μεγέθους, με τη δημιουργία μικροκακώσεων που δεν επιτρέπουν την οστική αναδόμηση του ιστού. Η οστίτιδα και περιοστίτιδα συναντώνται ως φλεγμονή του οστού και του περιόστεου αντίστοιχα, καθώς η αποφυσίτιδα απαντάται ως φλεγμονή της κατάφυσης ενός τένοντα στο οστό.

5. *Χόνδρινοι* (Φουσέκης, 2015, σελ. 62-64): Στην ουσία αφορούν την αποδιοργάνωση της ομαλής λειτουργίας και τη βλάβη του αρθρικού χόνδρου, του οποίου την αποκατάσταση δυσχεραίνει η χαμηλή αναγεννησιμότητά του. Η ρήξη του δέχεται τριτοβάθμια ταξινόμηση όπως στην περίπτωση της μυϊκής και της συνδεσμικής. Γνωστή χόνδρινη κάκωση λόγω επανειλημμένων φορτίσεων και τριβών είναι η χονδομαλάκυνση - χονδροπάθεια επιγονατίδας. Η χονδροπάθεια εντάσσεται στην κατηγορία των χρόνιων οστικών κακώσεων.

2.2. Χορός

Είναι ευρέως γνωστό πως ο χορός, με τη συνοδεία της μουσικής, συνδυάζει αρμονικά αθλητισμό, τεχνική και αισθητική, αποτελώντας μία από τις σημαντικότερες μορφές έκφρασης και τέχνης (Brinson & Dick, 1996, p. 13; Paskevsksa, 2016, chapter 1). Καλλιεργεί την ανάπτυξη μάθησης και επικοινωνίας και την έκφραση ιδεών και συναισθημάτων (p. 13; chapter 1). Όπως αναφέρει η Paskevsksa στο βιβλίο της (2016): «για τον άνθρωπο ο χορός είναι τόσο φυσικός όσο και η αναπνοή» (p. 1), καθώς παράλληλα παρέχει σωματικά και ψυχο-πνευματικά οφέλη και συμβάλλει στη γνώση του σώματος, του ρυθμού και την κοινωνικοποίηση του παιδιού (pp. 4-6). Ο χορός επίσης, συνεισφέρει στην ευθυγράμμιση και σωστή

στάση του σώματος, στην ισορροπία, δύναμη και ευλυγισία, καθώς και στη μνήμη, συγκέντρωση και μουσικότητα. Ως μορφή φυσικής αγωγής και τέχνης χρονολογείται χιλιάδες χρόνια (Angioi et al., 2009) και περικλείει πολλά είδη όπως: κλασσικός, μοντέρνος, σύγχρονος, jazz, jive, African, hip-hop, street dance, κλακέτες/tap, ballroom, εθνικοί, παραδοσιακοί και ιστορικοί χοροί κ.ά. (Paskevaska, 2016, p. 6).

Ο κλασσικός χορός ή μπαλέτο, έκανε την πρώτη του εμφάνιση στην Αναγεννησιακή Ιταλία τον 15^ο αιώνα ως ψυχαγωγία της αριστοκρατίας, ενώ τον 16^ο αιώνα διαδόθηκε και υιοθετήθηκε στη Γαλλία και τον 17^ο αιώνα διαμορφώθηκε και άκμασε από τον Λουδοβίκο ΙΔ΄ στα γαλλικά ανάκτορα (Kassing, 2013, chapter 8). Με το πέρασμα των χρόνων διαδόθηκε στην υπόλοιπη Ευρώπη και την Αμερική, εξελίχθηκε και αποτελεί πλέον το πιο διαδεδομένο είδος τέχνης (Homans, 2013; Kassing, 2013, chapter. 8).

Στη σύγχρονη εποχή εντοπίζονται διάφορες μέθοδοι διδασκαλίας του μπαλέτου με μικρές διαφορές μεταξύ τους, εκ των οποίων οι σημαντικότερες είναι: της Vaganova - Ρωσία, της Βασιλικής Ακαδημίας Χορού/RAD - Αγγλία, του Cecchetti - Ιταλία, του Balanchine/NYCB - Αμερική, του Bournonville - Γαλλία και η γαλλική σχολή (Bracilovic, 2009, introduction; Homans, 2013, epilogue; Foster, 2010, pp. 1-5). Παρ' όλα αυτά, η γλώσσα και η ορολογία του είναι μία και αυτή είναι η γαλλική (Kassing, 2013, preface).

Ο κλασσικός χορός, όχι μόνο χαρακτηρίζεται από τον αρραγή συνδυασμό πειθαρχίας και χάρης, αλλά και ξεχωρίζει για τις υψηλές σωματικές και τεχνικές απαιτήσεις του, στοχεύοντας στη συναισθηματική φόρτιση των θεατών (Homans, 2013, introduction; Sobrino & Guillen 2018). Είναι επίσης σημαντικό να επισημανθεί, πως αποτελεί αναπόσπαστο και ουσιώδες κομμάτι στη διδασκαλία άλλων κλάδων χορού, εφόσον εγκρίνεται για τη βελτίωση της τεχνικής κατάρτισης όλων των χορευτών (Paskevaska, 2016, pp. 13-14). Συνάμα, η σπουδαιότητα του κλασσικού χορού αντανακλάται ακόμη από το γεγονός ότι επιλέγεται να χρησιμοποιείται ως εξάσκηση, όχι μόνο για άλλα είδη χορού, αλλά και για αρκετά

αθλήματα, με στόχο τη βελτίωση της απόδοσης των αθλητών (Akinsipe, n.d.; Kassing, 2013, p. 2).

Αδιαμφισβήτητα, το μπαλέτο αποτελεί το πιο πειθαρχημένο και αυστηρό είδος χορού (Sobrino et al., 2015). Στις αρχές όμως του 20^{ου} αιώνα γεννήθηκε ο μοντέρνος χορός με έδρα του την Αμερική, ο οποίος εναντιώθηκε και αποσπάστηκε από την πειθαρχία του κλασσικού (Burt, 2004; H. Noice & Noice, 2006). Έτσι, απορρίπτοντας την αυστηρότητα του κλασσικού, επιτρέπει μεγαλύτερη ελευθερία κινήσεων χωρίς περιορισμούς και εμβαθύνει στην έκφραση και το συναίσθημα (H. Noice & Noice, 2006). Μολονότι αντιτάχθηκε στον κλασσικό, ορμώμενος από αυτόν, αποτελεί συγγενικό του είδος και έχει ασκησιολόγιο και ορολογία για τη διδασκαλία του με το συνδυασμό παράλληλων και με έξω στροφή (turnout) κινήσεων (Paskevaska, 2016, pp. 32-33). Καθοριστικό ρόλο στη μορφοποίηση και την ανάπτυξη του μοντέρνου αποτέλεσε η Martha Graham (H. Noice & Noice, 2006) ως χορεύτρια, δασκάλα και χορογράφος, επινοώντας τη δική της τεχνική. Στις κυριότερες μεθόδους διδασκαλίας του μοντέρνου συγκαταλέγονται οι: Alvin Ailey, Limón, Taylor, Cunningham, Humphrey, Dunham, Duncan, και Horton (Paskevaska, 2016, pp. 10-28).

Ο σύγχρονος χορός, μπορεί να θεωρηθεί απόγονος του μοντέρνου, έχει υιοθετήσει στοιχεία από μπαλέτο, μοντέρνο, τζαζ και αυτοσχεδιασμό (Scheff et al., 2010). Αναδύθηκε το δεύτερο μισό του 20^{ου} αιώνα και φαίνεται να παίρνει τη θέση του μοντέρνου χορού (Burt, 2004), καθώς οι δύο έχουν πλέον ταυτιστεί (Scheff et al., 2010).

Ο jazz χορός προέρχεται από τους Αφρικανούς σκλάβους της Αμερικής στις αρχές του 19^{ου} αιώνα, στην προσπάθειά τους να εκφραστούν χωρίς τη συνοδεία μουσικού οργάνου, η οποία απαγορευόταν από τον τότε νόμο (Paskevaska, 2016, pp. 12-13). Ως χορός βασίζεται στην ορολογία του κλασσικού και του μοντέρνου και χαρακτηρίζεται από την απομονωμένη κίνηση των μελών του σώματος. Αποτελεί επικρατές είδος στο Broadway, με μεγαλύτερους χορευτές και εκπροσώπους του, τους: Bob Fosse, Michael Bennet, Susan Strohman (H. Noice, & Noice, 2006).

Τέλος, οι κλακέτες ως χορός αναδύθηκαν από την jazz (χορός) και εξελίχθηκαν ως παρακλάδι της, κάνοντας και οι δύο αισθητή την παρουσία τους σε ταινίες στις αρχές του 20^{ου} αιώνα.

Η κομψότητα και δυσκολία ειδικά του κλασσικού και μοντέρνου/σύγχρονου έγκειται στο γεγονός ότι, επί σκηνής ο χορευτής φαίνεται σαν να αγηφά την βαρύτητα και να μην προσπαθεί γι' αυτό που κάνει. Η διαπίστωση αυτή δεν αποτελεί λεκτική υπερβολή, εφόσον πίσω από τη «μαγεία» λίγων λεπτών παράστασης και χειροκροτήματος, κρύβονται ώρες κόπου και χρόνιας επίμονης εκπαίδευσης (Aalten, 2007). Η καθημερινή εξάσκηση και αφοσίωση είναι αναγκαία για τη βελτίωση της φυσικής κατάστασης και προαγωγή της χάρης και της «απαλότητας» των κινήσεων (Borges et al., 2014).

Οι χορευτές αφιερώνουν από μικρή ηλικία, συχνά από επτά χρόνων τα κορίτσια και λίγο αργότερα τα αγόρια (Paskevaska, 2016), πολλές ώρες μαθήματος, ενώ μετέπειτα προστίθενται στο πρόγραμμά τους πολύωρα καθημερινά μαθήματα, πρόβες και παραστάσεις (Jeffri & Throsby, 2006; Stracciolini et al., 2015). Συγκεκριμένα, οι επαγγελματίες χορευτές μπαλέτου αφιερώνουν μέχρι και εννέα ώρες την ημέρα σε μαθήματα και πρόβες, χωρίς σε αυτές να συμπεριλαμβάνεται η παράσταση (Brinson & Dick, 1996, pp. 13-14). Μάλιστα μέσα σε μια εβδομάδα χορεύουν 44 με 54 ώρες και η παράσταση μπορεί να διαρκέσει έως δυόμιση ώρες (Bronner & Brownstein, 1997). Μια τυπική μέρα λοιπόν αρχίζει νωρίς το πρωί με μάθημα ενενήντα λεπτών, το οποίο αποτελείται από ασκήσεις στην «μπάρα» (barre) και έπειτα από ασκήσεις ήπιες - adagio και στο τέλος υψηλής έντασης - allegro στο κέντρο (centre practice), ενώ συνεχίζει με πολύωρες πρόβες (Brinson & Dick, 1996, pp. 13-14; Twitchett et al., 2009). Να σημειωθεί επίσης, η αθλητικοποίηση και εξέλιξη ειδικά του κλασσικού και μοντέρνου χορού έχει λάβει χώρα τα τελευταία περίπου πενήντα χρόνια (Paskevaska, 2016, p. 13). Για την ακρίβεια, η ανύψωση των ποδιών και οι μοίρες του turnout έχουν πλέον σχεδόν διπλασιαστεί, με αποτέλεσμα να αυξάνεται η απαίτηση για παραπάνω δύναμη και ευλυγισία (p. 13). Θεωρείται επομένως κατανοητό, οι χορευτές να είναι αφοσιωμένοι στον χορό και ο ίδιος ως

μακροχρόνια δέσμευση (Paskevaska, 2016, p. 68) να αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της ζωής τους (Brinson & Dick, 1996, pp. 13-14).

Όπως προαναφέρθηκε, ο χορός δεσμεύει σωματικά τους χορευτές σε αρκετά υψηλό επίπεδο. Για παράδειγμα, σε έρευνα που αναρτήθηκε στο Dance Magazine (2020) υπογραμμίζεται πως ο χορός αποτελεί από σωματικής άποψης το πιο απαιτητικό επάγγελμα στην Αμερική, με τον αθλητισμό να έρχεται στην τρίτη θέση (<https://www.dancemagazine.com/dance-most-physically-demanding-job-2644898194.html>). Η τεχνική του μπαλέτου στηρίζεται κυρίως στη θεμελιώδη αρχή της συνεχούς έξω στροφής του ισχίου, turnout ή en dehors, 180 μοιρών και στη χρήση ειδικών υποδημάτων, ειδικότερα στις γυναίκες, τις πουέντ - pointe shoes (Aalten, 2007; Kassing, 2013, p. 2). Αυτές οι απαιτήσεις, καθιστούν τους χορευτές ιδιαίτερα επιρρεπείς στην εκδήλωση πόνου και μυοσκελετικών κακώσεων.

2.2.1. Τραυματισμοί στους χορευτές

Είναι αλήθεια ότι για τους χορευτές και τους αθλητές το σώμα αποτελεί το πιο βασικό και θεμελιακό μέσο στη δουλειά τους σε ψυχοσωματικό επίπεδο (Brinson & Dick, 1996, p. 61). Ο χορός, εξίσου με τον αθλητισμό, λόγω των υψηλών απαιτήσεών του αποτελεί επάγγελμα με σημαντικές πιθανότητες πρόκλησης τραυματισμών (p. 19, p. 61). Όμοια με τους Brinson και Dick, (1996) το 2006, οι Bronner και συν. (2006) ορίζουν ως τραυματισμό στον χορό: «όποια σωματική ενόχληση που προκύπτει στον χορευτή από παράσταση, πρόβα ή μάθημα ανεξαρτήτως χρήσης ιατρικής φροντίδας ή απουσίας από χορευτικές δραστηριότητες». Σε αντίθεση με τον αθλητισμό, οι χορευτικές ομάδες δεν έχουν δομές ειδικής ιατρικής μεταχείρισης ή κάποιας εθνικής - διεθνούς ένωσης για τους τραυματισμένους χορευτές, όπως συμβαίνει για παράδειγμα στο ποδόσφαιρο, με αποτέλεσμα οι χορευτές να αδυνατούν να διευθετήσουν άμεσα όποια ενόχληση και κάκωση εμφανίσουν (Ribbans et al., 2014).

Η ζωή των χορευτών εμφανώς είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την παρουσία πόνου και τραυματισμού (Rivera et al., 2012; Turner & Wainwright, 2003; Wainwright et

al., 2005). Η έξαρση των τραυματισμών τους οφείλεται κυρίως στο γεγονός της μεγάλης ανοχής που εμφανίζουν στον πόνο και ταυτόχρονα στην απροθυμία παραδοχής τους, θέτοντας σε κίνδυνο την καριέρα τους (Anderson & Hanrahan, 2008; Turner & Wainwright, 2003). Η ιδεολογία «η παράσταση πρέπει να συνεχιστεί» υποχρεώνει τους χορευτές να αρνούνται όποια ένδειξη πόνου και να συνεχίσουν να χορεύουν αγνοώντας τον (Aalten, 2007; Anderson & Hanrahan, 2008; Turner & Wainwright, 2003). Επίσης να τονιστεί, πως πολλοί τραυματισμένοι χορευτές νιώθουν την υποχρέωση να επιστρέψουν όσο γρηγορότερα γίνεται χωρίς να έχουν θεραπευτεί πλήρως, με τον φόβο ότι μπορεί να τους αντικαταστήσει κάποιος άλλος (Rivera, et al., 2012). Ειδικότερα, το 2019, οι Vassallo και συν. στην έρευνα τους επιβεβαιώνουν πως σημαντικό ποσοστό των επαγγελματιών διστάζουν να αναφέρουν κάποιο τραυματισμό λόγω του υψηλού ανταγωνισμού και της ανησυχίας αντικατάστασής τους, αφού επικρατεί στους χορευτές η αντίληψη της εξίσωσης του τραυματισμού με ψεγάδι και επαγγελματικό μειονέκτημα. Επομένως, η κόπωση, ο πόνος και ο τραυματισμός αποτελούν αναπόφευκτα στοιχεία της καθημερινότητας του χορευτή (Turner & Wainwright, 2003; Wainwright et al., 2005).

Συνάμα, οι χορευτές δεν αναζητούν συχνά ιατρική - επαγγελματική βοήθεια εξαιτίας της δυσχέρειάς τους να ανταποκριθούν μόνοι τους στα οικονομικά έξοδα του τραυματισμού (Brinson & Dick, 1996, pp. 48 - 51). Να σημειωθεί ακόμη ότι οι χορευτές αποδίδουν σημαντικό μερίδιο ευθύνης στη διαχείριση του τραυματισμού από τη χορευτική ομάδα, διότι με την πίεση που τους ασκείται, τους δημιουργείται ο φόβος να σταματήσουν και συνεχίζουν να χορεύουν όντας τραυματισμένοι (p. 82, Wainwright et al., 2005). Συνάγεται λοιπόν το συμπέρασμα πως η άμεση αναφορά και αντιμετώπιση οποιασδήποτε ενόχλησης και ένδειξης τραυματισμού, μπορεί να αποτρέψει σοβαρά και χρόνια προβλήματα (Brinson & Dick, 1996, p. 91; Bronner & Wood, 2017).

Παράλληλα, οι χορευτές δηλώνουν πως ο χορός είναι γι' αυτούς πάθος, το οποίο καταλήγει να αποτελεί εθισμό (Wainwright et al., 2005), γεγονός που παρατηρούν και οι Rip και συν. (2006), καθώς το εμμονικό πάθος που εμφανίζουν οι χορευτές

σχετίζεται με την αποφυγή τους να παραδεχτούν κάποια κάκωση και στη συνέχεια με την αύξηση χρόνιων τραυματισμών. Γίνεται επομένως κατανοητό πως όλα τα προαναφερόμενα θέτουν σε κίνδυνο την υγεία των χορευτών. Θα άξιζε όμως ν' αναρωτηθεί κανείς για ποιους λόγους τραυματίζονται οι χορευτές.

2.2.2. Αιτίες τραυματισμών

Η εκδήλωση μυοσκελετικών κακώσεων στους χορευτές ανάγεται σε πολυάριθμα και σύνθετα αίτια. Οι ίδιοι οι χορευτές μάλιστα θεωρούν ότι οι τραυματισμοί τους είναι πολύπαραγοντικοί και αλληλεξαρτώμενοι (Brinson & Dick, 1996, p. 47). Οι παράγοντες που συντελούν στην εμφάνιση τραυματισμών διακρίνονται σε α) ενδογενείς και β) εξωγενείς (Bronner et al., 2003). Συγκεκριμένα, οι ενδογενείς αναφέρονται σε βιολογικά και ψυχολογικά χαρακτηριστικά του ατόμου, ενώ οι εξωγενείς σε περιβαλλοντικά και τεχνικά κυρίως στοιχεία, που αφορούν στον χορό ως δραστηριότητα.

A. Ενδογενείς παράγοντες πρόκλησης τραυματισμού στον χορό:

1. Ηλικία - Εμπειρία

Όπως έχει ήδη λεχθεί, οι χορευτές στην ηλικία ανάμεσα των επτά και εννέα ετών συμμετέχουν σε μία πιο συστηματική και έντονη εκπαίδευση (H. Noice & Noice, 2006), ενώ εκείνοι του προ-επαγγελματικού επιπέδου, από την ηλικία των 15 ετών, οφείλουν να ανταπεξέρχονται σε υψηλές λειτουργικές, φυσιολογικές και τεχνικές απαιτήσεις, σε μία πολύωρη καθημερινή βάση, σχεδόν 30 ωρών εβδομαδιαίως (Ekegren et al., 2014). Η ηλικία λοιπόν αποτελεί βασικό παράγοντα εκδήλωσης τραυματισμού και ειδικά κατά την εφηβεία όπου οι χορευτές είναι αρκετά πιο ευάλωτοι (Toledo et al., 2004), γεγονός το οποίο οφείλεται κυρίως σε αλλαγές της σωματικής τους διάπλασης, όπως η αύξηση του αναστήματος και της μυϊκής μάζας (Φουσέκης, 2015). Ειδικότερα, σε έρευνές τους οι Steinberg και συν. (2011) και οι Ekegren και συν. (2014) αναφέρουν ότι η συχνότητα τραυματισμού αυξάνεται με την ηλικία, λόγω της μετάβασης στην εφηβική περίοδο και των αυξημένων απαιτήσεων

των μαθημάτων και παραστάσεων, αντίστοιχα. Οι ασυμμετρίες της εφηβικής ανάπτυξης σε συνδυασμό με την εντατική και επίπονη εκπαίδευση αυξάνει τις πιθανότητες τραυματισμών υπέρχρησης (Brenner, 2007; DiFiori et al., 2014). Γίνεται έτσι φανερός κάποιος συσχετισμός μεταξύ μεγαλύτερης ηλικίας και ύπαρξης τραυματισμού (Camproy et al., 2011), ενώ παράλληλα οι έφηβοι είναι πιθανότερο να επανεμφανίσουν κάποιον τραυματισμό και στο μέλλον (Steinberg et al., 2011).

Αντίθετα, οι Caine και συν. (2016) παρατήρησαν μία αντιστρόφως ανάλογη σχέση μεταξύ εμπειρίας και τραυματισμού, καθώς όσο αυξανόταν η εμπειρία - ηλικία των χορευτών μπαλέτου στο προ-επαγγελματικό επίπεδο, τόσο μειωνόταν και η πιθανότητα πρόκλησης κακώσεων. Επιπλέον, σύμφωνα με τους Sobrino και Guillén (2017) οι νεότεροι - αρχάριοι χορευτές επαγγελματικού επιπέδου υπέστησαν τους περισσότερους τραυματισμούς, αποτελέσματα όμοια με εκείνα των Brenner και συν. το 2003 που, πριν εφαρμόσουν το πρόγραμμα παρέμβασης στην έρευνά τους, κατέγραψαν πως η πλειονότητα των κακώσεων συνέβη στους νεότερους επαγγελματίες χορευτές.

2. Φύλο

Οι μικρές διαφορές τραυματισμών ανάμεσα στα δύο φύλα, παρατηρούνται κατά βάση στις πρόβες και στις παραστάσεις και όχι κατά τη διάρκεια των μαθημάτων (Wanke et al., 2013), καθώς συνήθως οφείλονται σε ανισορροπίες μεταξύ δύναμης και ευλυγισίας και των διαφορετικών ρόλων στις παραστάσεις (Toledo et al., 2004). Οι χορευτές δηλαδή οφείλουν να ανταποκρίνονται σε πιο αθλητικά και δυναμικά στοιχεία φυσικής κατάστασης, ενώ οι χορεύτριες σε υψηλές τεχνικές και αισθητικές κινήσεις αυξημένης ευκαμψίας, με αποτέλεσμα οι κακώσεις υπέρχρησης να οφείλονται στις διαφορετικές αυτές απαιτήσεις (Sobrino & Guillén, 2017; Wanke et al., 2013).

Αναλυτικότερα, οι άντρες χορευτές παρουσιάζουν μεγαλύτερες πιθανότητες να εμφανίσουν κάποιον τραυματισμό στη μέση, εφόσον χρειάζεται να στηρίζουν και να ανυψώνουν την παρτενέρ/χορεύτρια στα ντουέτα τους και να εκτελούν πολλά

άλματα (Alderson et al., 2009; Wanke et al., 2013). Οι μπαλαρίνες από την άλλη, είναι πιο επιρρεπείς στους τραυματισμούς της ποδοκνημικής και του άκρου ποδιού, συγκεκριμένα στα κατάγματα κόπωσης (Sobrinho & Guillén, 2017), εξαιτίας των παπουτσιών πουέντ/pointe shoes (Kadel, 2006; Wanke et al., 2013). Άλλωστε, υπομένουν πιο συχνά από τους άνδρες τραυματισμούς των κάτω άκρων, οι οποίοι αιτιολογούνται και από την πιο μειωμένη δύναμη που έχουν συγκριτικά (Koutedakis et al., 1997).

Επιπροσθέτως, οι ορμονικές αλλαγές του γυναικείου οργανισμού προδιαθέτουν συγκεκριμένους τραυματισμούς (Sobrinho & Guillén, 2017). Η πρόκληση τραυματισμού στα κορίτσια σχετίζεται με την έναρξη της έμμηνου ρήσης (Steinberg, et al., 2013), καθώς η καθυστέρησή της συνδέεται με χαμηλά επίπεδα οστικής πυκνότητας στην οσφυϊκή μοίρα (Keay et al., 1997). Συνάμα, η εντατική ενασχόληση με τον χορό (Burckhardt et al., 2011) και το χαμηλό σωματικό βάρος και λίπος που εμφανίζουν, το οποίο συνδέεται και με περιστατικά οστεοπόρωσης, μπορεί να επιφέρουν εμμηνορροϊκές επιπλοκές (Brinson & Dick, 1996, p. 64). Η αμηνόρροια οδηγεί σε σοβαρά προβλήματα οστεοπόρωσης και σε τραυματισμούς, με τακτικότερα τα κατάγματα κόπωσης της σπονδυλικής στήλης (p. 154). Οι αισθητικές απαιτήσεις ειδικά του μπαλέτου, για τη διαμόρφωση ενός αδύνατου και «αέρινου σώματος», εγκυμονούν σοβαρούς κινδύνους για την ανάπτυξη διατροφικών διαταραχών στις γυναίκες (Aalten, 2007). Οι απαιτήσεις αυτές μαζί με την συνεχόμενη προπόνηση στον χορό, ενοχοποιούνται για την εμφάνιση της γυναικείας αθλητικής τριάδας (female athlete triad), με άλλα λόγια τον συνδυασμό διατροφικής διαταραχής, αμηνόρροιας και οστεοπόρωσης (Rehmani & et al., 2015), η οποία θεωρείται πως αυξάνει σημαντικά τον κίνδυνο τραυματισμού.

3. Διατροφή

Ως γνωστόν, η τροφή αποτελεί τη σημαντικότερη πηγή ενέργειας για τον οργανισμό, ωστόσο οι χορευτές συνήθως τη στερούνται ή την περιορίζουν με σκοπό την επιδίωξη ενός ιδανικού, για τα αισθητικά πρότυπα του χορού, σώματος (Aalten,

2007; Burckhardt et al., 2011; Russell, 2013). Η κουλτούρα αυτή του χορού συμβάλλει στην εμφάνιση διατροφικών διαταραχών, ειδικότερα σε γυναίκες και ιδιαίτερα έφηβες, καθώς και τραυματισμών (Aalten, 2007, Diogo et al., 2016).

Στην έρευνα τους οι Thomas και συν. (2011) ανέφεραν πως οι διατροφικές διαταραχές που αναπτύσσουν οι χορευτές μπαλέτου πιθανόν ευθύνονται για την πρόκληση τραυματισμού. Ιδιαίτερα, η επίμοχθη και με περιορισμένο χρόνο ανάπαυσης καθημερινότητά τους, δυσχεραίνει την τήρηση σταθερών και σε επαρκείς ποσότητες, γευμάτων, με αποτέλεσμα να εκτίθενται σε κίνδυνο τραυματισμού κατά την παράσταση λόγω έλλειψης ενέργειας και μεγάλης θερμιδικής δαπάνης (Allen & Wyon, 2008). Παράλληλα, έχει παρατηρηθεί πως σε χορευτές υπάρχει έλλειψη βιταμίνης C, D και E λόγω της ανεπαρκούς διατροφής τους, έλλειψη η οποία σχετίζεται με τη συχνότητα μυοσκελετικών τραυματισμών (Brinson & Dick, 1996, p. 70).

Αρκετοί είναι επίσης, οι χορευτές που λαμβάνουν μικρές ποσότητες νερού ή το αντικαθιστούν με εναλλακτικά ποτά (μπύρα, καφέ, τσάι), γεγονός που συνδέεται με την εμφάνιση πρόωρης κούρασης και μυϊκών σπασμών (p. 105, p. 148). Οποσδήποτε, οι λιγοστές ποσότητες υγρών κατά τις πολύωρες και κουραστικές παραστάσεις τους, κατηγορούνται για αφυδάτωση και για χρόνιες κακώσεις υπέρχρησης (Karen & Shrader, 1996).

Πολλοί χορευτές για να καταπολεμήσουν την πείνα που αισθάνονται (p. 149; Toledo et al., 2004), ή/και για να καλύψουν τον χρόνο αναμονής στις παραστάσεις μέχρι να χορέψουν, καταφεύγουν συχνά στην επιβλαβή συνήθεια του καπνίσματος, επεμβαίνοντας έτσι στην ομαλή λειτουργία του καρδιο-αναπνευστικού συστήματος και αυξάνοντας τον κίνδυνο για οστεοπόρωση και κατάγματα κόπωσης (p. 105-106, p. 149). Από όλα τα παραπάνω γίνεται εμφανές ότι, οι διαταραγμένες διατροφικές συνήθειες, η μειωμένη πρόσληψη υγρών, το αλκοόλ και το κάπνισμα επιδρούν αρνητικά στη μυοσκελετική υγεία του σώματος, μεγιστοποιώντας τον κίνδυνο κακώσεων και επηρεάζοντας τον χρόνο ανάρρωσής τους (Diogo et al., 2016; Novosel et al., 2019).

4. Ανατομική Κατασκευή

Οι μυϊκές ασυμμετρίες των κάτω άκρων και ειδικά των μηριαίων, ενοχοποιούνται για τις κακώσεις αυτών και της οσφυϊκή μοίρας (Brinson & Dick, 1996, p. 68; Φουσέκης, 2015, σελ. 72), ενώ ταυτόχρονα έχει παρατηρηθεί στενή σχέση μεταξύ σκολίωσης και τραυματισμών στην πλάτη (Steinberg et al., 2012, 2013). Ένας αριθμός χορευτών παρουσιάζει σύνδρομο καλοήθους υπερκινητικότητας (ΣΚΥ) - benign joint hypermobility syndrome (BJHS), το οποίο επιβραδύνει την επούλωση των ιστών, ευνοεί την εκδήλωση τραυματισμών και ως εκ τούτου θεωρείται από τους χορευτές - σε κάποιο βαθμό ίσως - περιορισμός στην καριέρα τους, ειδικά σε επαγγελματικό επίπεδο (Day et al., 2011; McCormack et al., 2004;). Η χαλαρότητα αυτή μάλιστα της άρθρωσης του ισχίου εντοπίζεται να συνυπάρχει στις γυναίκες με περιστατικά αρθραλγίας (McCormack et al., 2004).

5. Ανθρωπομετρία

Οι εκτομορφικοί σωματότυποι οι οποίοι κυριαρχούν στον χορό είναι πιο πιθανό να πάθουν κάποιο οξύ τραυματισμό και ομοίως οι λιγότερο μεσομορφικοί, κάποιο τραυματισμό υπέρχρησης (Koutedakis & Jamurtas, 2004; Twitchett et al., 2008). Όσον αφορά τη σύνθεση του σώματός τους, οι χορευτές με χαμηλότερο δείκτη σωματικού λίπους παρουσιάζουν μεγαλύτερη τάση για πιθανούς τραυματισμούς (Twitchett et al., 2008) και χρειάζονται παραπάνω χρόνο ανάρρωσης και αποκατάστασης (Twitchett, Brodrick et al., 2010). Με βάση τα ευρήματα των Camproy και συν. (2011) οι ψηλότεροι σε ανάστημα χορευτές μπαλέτου ήρθαν αντιμέτωποι με περισσότερους τραυματισμούς και αντίστοιχα στον σύγχρονο χορό και τη τζαζ, εκείνοι με παραπάνω βάρος.

6. Φυσική Κατάσταση

Ο χορός δεν προϋποθέτει την επίτευξη μόνο τεχνικών και αισθητικών ικανοτήτων, αλλά και υψηλών επιπέδων φυσικής κατάστασης (Koutedakis & Jamurtas, 2004). Στοχεύοντας στην τελειοποίηση των κινήσεων, οι χορευτές παραλείπουν τη βελτίωση της φυσικής τους κατάστασης (Allen & Wyon, 2008). Τα χαμηλότερα

επίπεδα ειδικών παραμέτρων της φυσικής κατάστασης έχουν κατηγορηθεί συχνά ως σημαντικός παράγοντας τραυματισμού τους (Brinson & Dick, 1996, pp. 61-68, pp. 144-145; Koutedakis & Jamurtas, 2004; Twitchett et al., 2009; Twitchett, Brodrick et al., 2010), διότι όσο πιο ανεπτυγμένη και επαρκής η φυσική κατάσταση, τόσο δυσκολότερο είναι ο χορευτής να υπομείνει τυχόν σοβαρό τραυματισμό και τόσο ταχύτερη θα είναι η αποκατάστασή του (Whiting & Zernicke, 2008, p. 129).

Για την ακρίβεια, ο κλασικός χορός θεωρείται σχετικά υψηλής έντασης διαλειμματική δραστηριότητα, με έντονη ενεργοποίηση του καρδιο-αναπνευστικού συστήματος (Allen & Wyon, 2008; Twitchett et al., 2009). Ωστόσο οι αερόβιες ανάγκες των χορευτών δεν ικανοποιούνται αποκλειστικά και μόνο από την εκπαίδευση στον χορό (Brinson & Dick, 1996, p. 65; Bronner et al., 2003). Οι Twitchett, Brodrick και συν., το 2010 συμπέραναν ότι τα χαμηλά επίπεδα αερόβιας ικανότητας συνδέονται άμεσα με περισσότερους τραυματισμούς.

Παλιότερα, η μυϊκή δύναμη δεν αποτελούσε πρωταρχικό στοιχείο του χορού, αφού επικρατούσε η αβάσιμη αντίληψη ότι θα μείωνε την αισθητικότητα και την «απαλότητα» του χορευτή (Koutedakis et al., 2005; Koutedakis & Jamurtas, 2004), μέσω μείωσης της ευκαμψίας του και αύξησης της μυϊκής μάζας (Brinson & Dick, 1996, p. 68, p. 144; Twitchett et al., 2009). Απόρροια του φόβου αυτού, αποτελούσε το φαινόμενο να δίνεται από τον κόσμο του χορού υπερβολική έμφαση στην ευλυγισία και να παραμελείται η ανάπτυξη της δύναμης (p. 144). Εξάλλου, σύμφωνα με την Twitchett (2011) η εβδομαδιαία προπόνηση μίας ώρας για την ανάπτυξη αερόβιας ικανότητας και δύναμης όχι μόνο δεν επηρεάζει, αλλά αντιθέτως ενισχύει τον σωματικό έλεγχο και τις τεχνικές ιδιότητες του χορευτή. Το 2009 μάλιστα η Angioli αναφέρει ότι χαμηλότερα επίπεδα μυϊκής δύναμης και ισχύος των κάτω άκρων σε χορεύτριες σύγχρονου, αναλογούν σε περισσότερες μέρες αποκατάστασης, με αποτέλεσμα να επιβεβαιώνεται πως η ενισχυμένη μυϊκή δύναμη είναι υψίστης σημασίας στην αποφυγή τραυματισμών και πιθανόν της κόπωσης. Αντίστοιχα, η αδυναμία στους μύες του μηρού (καμπτήρες και εκτείνοντες γονάτου) ευθύνεται για

πιθανούς τραυματισμούς των κάτω άκρων (Koutedakis et al., 1997), επιμηκώνοντας τον χρόνο ανάρρωσής τους (Brinson & Dick, 1996, p. 68).

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι η ευλυγισία πλέον θεωρείται το πρωτεύον γνώρισμα του χορού, σε τέτοια κλίμακα όπου οι χορευτές κρίνονται και επιλέγονται στις οντισιόν κυρίως για τα υψηλά επίπεδά της (Angioi, 2009; Koutedakis et al., 2008). Συγκεκριμένα, οι χορευτές παρουσιάζουν αφενός εξαιρετικά μεγάλο βαθμού έξω στροφής, απαγωγής, κάμψης στο ισχίο και έκτασης στο γόνατο, αφετέρου μειωμένη δύναμη σε έσω στροφή, προσαγωγή και ευλυγισία απαγωγών, αίτια τα οποία προξενούν δυσλειτουργίες και ανισορροπίες στην άρθρωση του ισχίου (Karen & Shrader, 1996). Κατά συνέπεια, το ακραίο αυτό εύρος κίνησης επιβαρύνει την άρθρωση αυτή (Hamilton et al., 1992; όπ. ανάφ. σε Angioi, 2009), ενώ συνάμα η συνεχής απαίτηση για υπέρμετρη ευλυγισία με τη συνύπαρξη καλοήθους συνδρόμου υπερκινητικότητας, τείνει να εκθέσει σε κίνδυνο τη μυοσκελετική ακεραιότητα του χορευτή (McCormack et al., 2004).

Εύκολα, λοιπόν, προκύπτει το συμπέρασμα ότι, η φυσική κατάσταση συνδράμει στην αποφυγή τραυματισμών, ενώ συγχρόνως ενδείκνυται η συμμετοχή σε πρόσθετες δραστηριότητες με στόχο την ενίσχυσή της (Brinson & Dick, 1996, p. 144-146; Russell, 2013).

7. Προηγούμενος τραυματισμός

Επιπλέον, ένας τραυματισμός είναι δυνατόν να αφήσει βιολογικό κατάλοιπο, εφόσον οι τραυματισμένοι ιστοί συχνά δεν θεραπεύονται και δεν επανέρχονται πλήρως στην αρχική φυσιολογική τους κατάσταση αυξάνοντας τις πιθανότητες επανατραυματισμού (Whiting & Zernicke, 2008 p. 130). Παραδείγματος χάριν, η ελαττωμένη ραχιαία κάμψη λόγω κάποιου τραυματισμού στην ποδοκνημική μπορεί να αποτελέσει αίτιο για μελλοντικό τραυματισμό των κάτω άκρων (van Seters et al., 2020). Από αυτό λοιπόν προκύπτει, πως οι χορευτές που είχαν κάποιο ιστορικό τραυματισμού στο παρελθόν εμφανίζουν μεγαλύτερη προδιάθεση επανατραυματισμού (Steinberg et al., 2011), γεγονός που δικαιολογεί τα

συμπεράσματα των Caine και συν. (2016), όπου ελάχιστα παραπάνω από τους μισούς τραυματισμούς που αναφέρθηκαν είχαν ήδη συμβεί και στο παρελθόν. Άρα είναι αναγκαία η κατάλληλη θεραπεία, η επαρκής αποκατάσταση και η αναγνώριση του αιτίου πρόκλησης των τραυματισμών, με σκοπό τη μελλοντική αποφυγή επανεμφάνισής τους (DiFiori et al., 2014; Kenny et al., 2016).

8. Ψυχολογία

Αναντίρρητα, στη διαμόρφωση τραυματισμού σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν και οι ψυχολογικοί παράγοντες. Αρκετοί χορευτές παρουσιάζουν υψηλό άγχος, χαμηλή αυτοπεποίθηση - αυτοεκτίμηση, κατάθλιψη, διατροφικές διαταραχές κ.ά., τα οποία οφείλονται ίσως και στον ανταγωνιστικό χαρακτήρα του χορού, καθιστώντας τους επιρρεπείς στην εκδήλωση τραυματισμών (Brinson & Dick, 1996, p. 55, pp. 79-80). Η ψυχολογική πίεση που δέχονται είτε από τον ίδιο τους τον εαυτό είτε από ανωτέρους τους, τούς ωθεί να χορεύουν όντας τραυματισμένοι ή χωρίς να έχουν αναρρώσει πλήρως, δημιουργώντας έτσι έναν φαύλο κύκλο επανάληψης του τραυματισμού (p. 82). Έχει ακόμη διαπιστωθεί μία αλληλένδετη σχέση μεταξύ τελειομανίας, άγχους και τραυματισμού (Krasnow et al., 1999).

B. Εξωγενείς παράγοντες πρόκλησης τραυματισμού στον χορό

1. Έκθεση σε υψηλά προπονητικά φορτία

Η υπερβολική έκθεση σε μεγάλα προπονητικά φορτία και η επιβάρυνση του επαγγέλματος των χορευτών στην αέναη προσπάθεια να τελειοποιήσουν την τέχνη τους, είναι άρρηκτα συνδεδεμένα με την πρόκληση μυοσκελετικών τραυματισμών (Camproy et al., 2011). Σε αντίθεση με τον αθλητισμό, ο οποίος χαρακτηρίζεται από την αρχή του περιοδισμού με προγραμματισμένα διαστήματα ξεκούρασης στοχεύοντας στη βέλτιστη επίδοση του αθλητή στους αγώνες, ο χορός επιτάσσει την ετήσια σε μέγιστο βαθμό παρουσία των χορευτών με αναλογικά ελάχιστες μέρες ανάπαυσης και θεραπείας, με αποτέλεσμα να υφίστανται συχνότερους τραυματισμούς (Brinson & Dick, 1996, p. 103; Bronner et al., 2003).

Η απουσία διαλειμματικής περιόδου στον χορό, εντοπίζεται στο γεγονός ότι αρκετοί χορευτές συμμετέχουν παράλληλα και σε άλλες ομάδες πέραν της δική τους (Bronner & Brownstein, 1997). Ειδικότερα, το απαιτητικό χρονοδιάγραμμα των χορευτών, διακρίνεται από πληθώρα καθημερινών μαθημάτων, προβών και παραστάσεων μέχρι αργά το απόγευμα - βράδυ, ακόμα και σαββατοκύριακα (Koutedakis et al., 2005; Russell, 2013), ενώ πολλοί είναι εκείνοι που αφιερώνουν χρόνο σε πρόσθετες απασχολήσεις όπως διδασκαλία, διαλέξεις, μικρές παραστάσεις κ.ά. (Bronner et al., 2006).

Ιδιαίτερα, οι Schweich και συν. (2014) σε έρευνα τους υπογράμμισαν πως ο εβδομαδιαίος χρόνος έκθεσης στο μπαλέτο αποδεικνύεται η βασική αιτία των τραυματισμών. Συμπληρωματικά, οι Ekegren και συν. (2014) παρατήρησαν ότι οι προ-επαγγελματίες εκτίθενται περισσότερο χρόνο από εκείνον που συστήνεται από την Διεθνή Ένωση για τη Χορευτική Ιατρική και την Επιστήμη (IADMS) σχετικά με την ηλικία τους, το οποίο εξηγεί τον αυξημένο αριθμό τραυματισμών στην πάροδο της εκπαίδευσής τους. Πολλοί τραυματισμοί βέβαια προκύπτουν στην αρχή της νέας χρονικής περιόδου (Lee et al., 2017).

Οι Costa και συν. (2016) ανέφεραν ότι χορογράφοι, δάσκαλοι και οι ίδιοι οι χορευτές στοχεύουν στην τελειοποίηση της κίνησης μέσω παρατεταμένης επανάληψης, ενώ τόνισαν πως το γεγονός αυτό ευθύνεται για τα υψηλά ποσοστά τραυματισμών στους επαγγελματίες, κυρίως πριν από τη διεξαγωγή των παραστάσεων. Πράγματι οι χορευτές στις πρόβες, μαθαίνουν και βελτιστοποιούν κάποια χορογραφία επαναλαμβάνοντάς τη συνεχώς, καθώς οφείλουν παράλληλα να επιδεικνύουν ακατάπαυστα όλο το εύρος των ικανοτήτων τους, σαν να ερμηνεύουν σε παράσταση, ώστε ο χορογράφος να μπορεί να αξιολογήσει την παρουσίαση της χορογραφίας (Brinson & Dick, 1996, p. 99; Bronner & Brownstein, 1997; Bronner et al., 2003).

Η διαρκής επανάληψη έχει ως απότοκο την υπερφόρτωση του οργανισμού και την πρόκληση σοβαρών κακώσεων υπέρχρησης που περιορίζουν τους χορευτές από την συμμετοχή τους σε παραστάσεις (Bronner & Brownstein, 1997). Επιβεβαιώνοντας

έτσι την πραγματικότητα αυτή, οι Ojofeitimi και Bronner (2011) βρήκαν τον μεγαλύτερο αριθμό τραυματισμών να συμβαίνει κατά τη διάρκεια των προβών και όχι των παραστάσεων. Ομοίως, οι Caine και συν. (2016) συμπέραναν πως οι τραυματισμοί των κάτω άκρων συμβαίνουν στην πρόβα και όχι στην τάξη.

2. Κόπωση/εξάντληση (*Burnout*)

Από όλα τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό, πως η συσσωρευμένη κόπωση αποτελεί φυσικό επακόλουθο του επιβαρυσμένου με πολύωρες τάξεις, πρόβες, παραστάσεις και λίγες μέρες ανάπαυσης προγράμματος των χορευτών, εφόσον δεν δίνεται στον οργανισμό επαρκής χρόνος για ξεκούραση και αποκατάσταση (Brenner, 2007; Twitchett, 2011). Η επίδραση της κόπωσης και εξάντλησης διαδραματίζει σπουδαίο ρόλο στην επιδημιολογία των μυοσκελετικών κακώσεων των χορευτών. Οι Twitchett και συν. (2010) μάλιστα κατέγραψαν πως το 90% των επαγγελματιών διαθέτει ελάχιστο χρόνο ξεκούρασης μέσα στην μέρα, συνολικά εξήντα λεπτά περίπου, με τους πρωτοχορευτές να έχουν ακόμα λιγότερο. Επιπλέον, οι χορευτές εμφανίζουν αισθήματα ενοχής εάν αναπαυτούν μία - δύο μέρες, με την άποψη ότι θα επηρεαστούν οι ικανότητές τους, ενώ αντιθέτως είναι δυνατόν έτσι να βελτιωθούν (Brinson & Dick, 1996, p. 104; Koutedakis, 2000; Koutedakis et al., 2008).

Δεδομένων των προαναφερθέντων, δεν εκπλήσσει ότι η ανισορροπία μεταξύ χρόνου δραστηριότητας και χρόνου χαλάρωσης, σε συνδυασμό με τη λιγοστή θερμιδική κατανάλωση, συνεπάγεται τραυματισμούς λόγω εξάντλησης. Η επιρροή της υπερκόπωσης γίνεται βέβαια εμφανής από το γεγονός ότι οι χορευτές συνήθως υπόκεινται σε τραυματισμούς προς το τέλος των προβών και των παραστάσεων (Angioi, 2009).

Η υπερκόπωση συντελεί σε λανθασμένη ευθυγράμμιση και στάση του σώματος συγκεκριμένα σε προσγειώσεις και ανυψώσεις, προκαλώντας την εφαρμογή διατμητικών και περιστροφικών δυνάμεων στο σώμα, μεγιστοποιώντας τις πιθανότητες τραυματισμού οστικών δομών (Twitchett, et al., 2009). Ένας τραυματισμός αποτελεί πάντα εμπόδιο στην καριέρα του χορευτή, ωστόσο η συστηματική κόπωση και εξασθένηση του οργανισμού και η ελάχιστη

αποκατάσταση ενδεχομένως να αποβούν μοιραίες για την απόδοση και την υγεία των χορευτών (Koutedakis, 2000).

Η ανάγκη της ποιοτικής και ποσοτικής βελτιστοποίησης των παραστάσεων και η ακατάπαυστη ενασχόληση με το επάγγελμά τους, δύναται να οδηγήσει επίσης σε λοιμώξεις του αναπνευστικού, εξασθενημένο ανοσοποιητικό, ορμονικές διαταραχές, μυϊκή αδυναμία, αισθήματα εξάντλησης και συνεπώς τραυματισμούς (Koutedakis, 2000; Koutedakis et al., 2008).

3. Τεχνικές απαιτήσεις

Στις τεχνικές απαιτήσεις του χορού ανήκουν γρήγορες και συχνές αλλαγές θέσης που περιλαμβάνουν, ψηλές εκτάσεις και κάμψεις των σκελών, γονάτισμα, βαθύ κάθισμα, χαμηλά και ψηλά άλματα, στήριξη και ανύψωση άλλου χορευτή (Bronner et al., 2003). Οι επαγγελματίες χορευτές υφίστανται τις συνέπειες της εσφαλμένης εφαρμογής τεχνικής, στάσης και ευθυγράμμισης του σώματος (Brinson & Dick, 1996, p. 101; Solomon et al., 2017, p. 65). Οι Howse και Hancock (2014) δηλώνουν ως κανόνα ότι «όλοι οι τραυματισμοί στον χορό προέρχονται από λάθος τεχνική».

Όλη η τεχνική και η κίνηση του κλασσικού και λιγότερο του σύγχρονου χορού, θεμελιώνεται στο turnout, στη συνεχόμενη δηλαδή προς τα έξω στροφή της άρθρωσης του ισχίου, σχηματίζοντας ιδανικά τα δύο πόδια μεταξύ τους γωνία 180° (David et al., 1996; Kadel, 2006; Karen & Shrader, 1996; O'Loughlin et al., 2008; Toledo et al., 2004). Αποτελεί μία σύνθετη και επιτηδευμένη δεξιότητα, που συνδυάζει ευλυγισία σε προσαγωγούς και δύναμη σε γλουτιαίους και έξω στροφείς μύες και απαιτεί συνεχή προσπάθεια για την επίτευξή της (David et al., 1996). Η έξω στροφή αυτή επιτυγχάνεται πολύ πιο εύκολα όταν το άκρο βρίσκεται εκτός εδάφους και σε κάμψη το ισχίο, διαδικασία την οποία γνωρίζουν οι χορευτές και τοποθετούν έτσι εσκεμμένα με λανθασμένο τρόπο τα πόδια τους στο έδαφος για την επίτευξή του turnout. Απόρροια αυτού είναι να προκαλείται πρόσθια κλίση της λεκάνης και να συμμετέχουν ταυτόχρονα στη σταθεροποίηση του turnout, το γόνατο και το άκρο πόδι, υπερφορτώνοντας τους ιστούς και υπομένοντας χρόνιους τραυματισμούς (David et al., 1996; Negus et al., 2005). Συγκεκριμένα, η Coplan (2002) μέσω της

ερευνάς της σε χορευτές μπαλέτου, ερμήνευσε την επιδίωξη του υποχρεωτικού - πέρα από τα επιτρεπτά όρια της παθητικής έξω στροφής του ισχίου - turnout, ως σημαντικό παράγοντα στην πρόκληση τραυματισμού. Έπειτα, οι Negus και συν. (2005) μελέτησαν και διαπίστωσαν επίσης κάποιον συσχετισμό μεταξύ λειτουργικού turnout και χρόνιου τραυματισμού.

Η ανατομική κατασκευή του χορευτή κατέχει πρωταρχικό ρόλο, διότι οι χορευτές πιέζουν την έξω στροφή του ισχίου τους, ενώ είναι πιθανόν να μην τους το επιτρέπει η άρθρωση των ισχίων (Howse & Hancock, 2014, p. 74). Η πίεση αυτή εκτός των φυσικών ορίων και η λανθασμένη τοποθέτηση των ποδιών επάγεται με επιβαρύνσεις στην οσφυϊκή μοίρα, το ισχίο, τα γόνατα και την άρθρωση της ποδοκνημικής (O'Loughlin et al., 2008; Sobrino & Guillén, 2018). Αναλυτικότερα, μπορεί να προξενήσει προβλήματα στην οσφυϊκή μοίρα, όπως υπερλόνδωση/οσφυαλγία, κακώσεις στους συνδέσμους του γόνατος λόγω της εσφαλμένης στροφής του, πρηγισμό (rolling in/sickling in) και τενοντοπάθειες του άκρου ποδός (David et al., 1996; Kadel, 2006; Karen & Shrader, 1996; Steinberg et al., 2012).

Παρεμπιπτόντως, το turnout δεν πρέπει να γίνεται με τη συμβολή του γονάτου και του άκρου ποδιού, παρά μόνο εσωτερικά στο ισχίο, στη σύνδεση της μηριαίας κεφαλής και της κοτύλης, ειδικά θα επηρεαστεί βιομηχανικά όλη η κινητική αλυσίδα του χορευτή, προκαλώντας μόνιμες βλάβες και κακώσεις (David et al., 1996). Επομένως, είναι συνετό ο δάσκαλος και ο χορευτής να γνωρίζουν και να σέβονται το εύρος έξω στροφής στο οποίο μπορεί να εξασκείται, έτσι ώστε να αποφευχθεί επικείμενος τραυματισμός (Howse & Hancock, 2014, p. 74). Η καλύτερη πρόληψή του, φυσικά, επιτυγχάνεται μέσω της κατανόησης και της διόρθωσης των τεχνικών λαθών και της ορθής εκτέλεσης των κινήσεων (Malkogeorgos et al., 2011).

4. Υπόδημα

Στα περισσότερα είδη χορού (μπαλέτο, jazz, tap, flamenco κ.ά.) απαιτείται η χρήση ειδικών παπουτσιών, με εξαίρεση τον μοντέρνο/σύγχρονο χορό, όπου συχνά οι χορευτές χορεύουν ξυπόλυτοι, τα οποία λόγω κατασκευής (λεπτές στρώσεις υφάσματος/δέρματος) όμως δεν συμβάλλουν στην ισάξια κατανομή και κατάλληλη

απορρόφηση των δυνάμεων (Bronner et al., 2003; Kadel, 2006; Russell, 2013). Τα παπούτσια με υπερυψωμένο τακούνι, επηρεάζουν τη στάση και ευθυγράμμιση του σώματος, τείνοντας να προκαλέσουν λόρδωση στην οσφυϊκή μοίρα (David et al., 1996).

Ο χορός, ειδικά ο κλασικός, χαρακτηρίζεται από τη συνεχή κίνηση των χορευτών πάνω στην άκρη του πέλματος - πελματιαία κάμψη (demi-pointe) ή και πάνω στα δάκτυλα (en pointe), στις πουέντ, επιβαρύνοντας τον γαστροκνήμιο και τον καμπτήρα του μεγάλου δακτύλου (Toledo et al., 2004). Τα υποδήματα αυτά του μπαλέτου αποτελούνται κατά βάση από γύψο, χαρτόνι, κόλλα και περιβάλλονται από σατέν ύφασμα ή δέρμα (Bronner et al., 2003; O'Loughlin et al., 2008).

Οι μυοσκελετικές κακώσεις του άκρους ποδιού αφορούν κυρίως τις χορεύτριες του μπαλέτου, εξαιτίας των δυνάμεων που ασκούνται φορώντας τις πουέντ (Kadel, 2006). Αν και αρχικά έχουν σκληρή εφαρμογή στο μπροστινό μέρος για τη στήριξη των δακτύλων, με την αλλεπάλληλη χρήση μαλακώνουν αρκετά και αχρηστεύονται, εκθέτοντας τη χορεύτρια σε τραυματισμούς της ποδοκνημικής. Γι' αυτόν τον λόγο, αλλάζουν δύο με τρία ζευγάρια σε κάθε παράσταση ώστε να παραμένουν ασφαλείς (Kadel, 2006; O'Loughlin et al., 2008). Η χορεύτρια πάνω στις πουέντ πραγματοποιεί πλήρη πελματιαία κάμψη (full pointe) για πολλές ώρες την μέρα, καθιστώντας ευάλωτη την ποδοκνημική σε χρόνιους (κατάγματα κόπωσης) και οξείς τραυματισμούς (διαστρέμματα) (Kadel, 2006; O'Loughlin et al., 2008).

Η πρώτη επαφή με τις πουέντ γίνεται στη θεωρητικά ιδανική ηλικία των δώδεκα ετών, ωστόσο, ούτε έχει ολοκληρωθεί ακόμα η πλήρης ανάπτυξη του οστού ούτε γίνεται πάντα η κατάλληλη εκπαίδευση, γεγονός που μπορεί να επιφέρει κακώσεις στο άκρο πόδι (Toledo et al., 2004). Συνεπώς, για να αποφευχθεί κάθε τραυματισμός η χορεύτρια ενδείκνυται να «ανέβει» στις πουέντ, τις οποίες πρέπει να έχει αγοράσει με τη συμβουλή ειδικού για τα υποδήματα αυτά, όταν είναι πραγματικά έτοιμη μέσω της αρμόζουσας διδασκαλίας (Kadel, 2006; O'Loughlin et al., 2008).

5. Θερμοκρασία

Αξίζει επιπλέον να αναφερθεί ότι η θερμοκρασία της τάξης, της σκηνής και του θεάτρου συνίσταται να είναι στα ιδανικά επίπεδα, όχι χαμηλότερη των 20 - 21°C, ώστε οι χορευτές να μην κρυώνουν πριν, κατά τη διάρκεια ή μετά την δραστηριότητά τους και να μην τραυματίζονται (Howse & Hancock, 2014, p. 75). Από την άλλη, οι αρκετά υψηλές θερμοκρασίες χωρίς μάλιστα την αντίστοιχη ενυδάτωση, μπορούν να οδηγήσουν σε έντονη εφίδρωση και αφυδάτωση του οργανισμού, με συνέπειες υπερθερμίας και εν δυνάμει τραυματισμό (Bronner et al., 2003; p. 75).

6. Επιφάνεια εδάφους

Ένα άλλο αίτιο, όχι αμελητέο, είναι και εκείνο της καταλληλότητας της επιφάνειας του εδάφους, το οποίο αν και δεν αποτελεί πρόβλημα στα μαθήματα και στις πρόβες, στις παραστάσεις όμως λόγω των τακτικών αλλαγών θεάτρων και ανεπαρκών σκηνών στις περιοδείες, εκθέτουν σε κίνδυνο την υγεία και την ασφάλεια των χορευτών (Allen & Wyon, 2008; Hopper et al., 2014; Howse & Hancock, 2014, p. 75). Η κατάλληλη κατασκευή του λουπόν (ελαστικό, ανώμαλο και μη γλιστερό) συμβάλει στην ομαλή και ασφαλή διεξαγωγή μιας παράστασης, μειώνοντας και απορροφώντας τις δυνάμεις που ασκούνται στους χορευτές (Brinson & Dick, 1996, pp. 102-103; Bronner & Brownstein, 1997; Hopper et al., 2014; Howse & Hancock, 2014, p. 75; Karen & Shrader, 1996).

Ως επί το πλείστον, το πάτωμα πρέπει να είναι ελαστικό, διαφορετικά είναι δυνατόν να υποστεί ο χορευτής τραυματισμούς σε μύες και οστά, που συμβάλλουν στην απογείωση και την προσγείωση σε αυτό, καθώς και στην οσφυϊκή μοίρα (Howse & Hancock, 2014, p. 75). Ιδιαίτερα, ένα σκληρό πάτωμα μπορεί να επιφέρει κατάγματα κόπωσης (Brinson & Dick, 1996, p. 150). Για παράδειγμα, το θέατρο Broadway έχει κεκλιμένη προς τα κάτω σκηνή που σε συνδυασμό με άλλους παράγοντες μεγιστοποιούν τις πιθανότητες τραυματισμού (Karen & Shrader, 1996), διότι ο χορευτής σε κεκλιμένο έδαφος προσπαθεί να προσαρμόσει εκ νέου όλες τις κινήσεις του, με αποτέλεσμα να αυξάνονται οι τάσεις και δυνάμεις στο μυοσκελετικό του σύστημα (Brinson & Dick, 1996, p. 103), επηρεάζοντας τη σωστή ευθυγράμμιση του (David et al., 1996). Τέλος να σημειωθεί πως, αρκετές ομάδες χορού

αντιλαμβανόμενες την επίδραση της σκηνής στην πρόκληση κακώσεων, χρησιμοποιούν φορητές επιφάνειες στις περιόδους τους, με στόχο την ελαχιστοποίησή τους (Hopper et al., 2014).

2.3. Συχνότητα και κατανομή τραυματισμών στον χορό

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, οι τραυματισμοί αποτελούν σύνηθες φαινόμενο στον κόσμο του χορού, λόγω των μεγάλων φυσιολογικών και ψυχολογικών φορτίων στα οποία υποβάλλονται οι χορευτές (Novosel et al., 2019). Μάλιστα, οι χορευτές, και δη του μπαλέτου, ωθούν τις κινητικές τους δυνατότητες στα άκρα αυξάνοντας ακόμα περισσότερο την εκδήλωση δυσλειτουργιών και τραυματισμών (Novosel et al., 2019; Steinberg et al., 2012).

Κατά κοινή ομολογία, η πλειοψηφία των μυοσκελετικών κακώσεων που κυριαρχούν στον κλασικό χορό είναι χρόνιες ως αποτέλεσμα υπέρχρησης, υπερφόρτισης και συνεχούς επανάληψης των χορευτικών κινήσεων (Allen et al., 2012; Ambegaonkar, 2005; Campoy, 2011; Ekegren et al., 2014; Karen & Shrader, 1996; Stracciolini et al., 2015), ενώ οι οξείες κακώσεις είναι λιγότερο εμφανείς και απορρέουν κυρίως από έλλειψη ισορροπίας (Novosel et al., 2019; Wanke et al., 2013).

Ενδεικτικά, οι κακώσεις υπέρχρησης εμφανίζουν μεγάλο επιπολασμό με ποσοστό 48 - 93.1%, ενώ οι οξείες πολύ μικρότερο με ποσοστό 20 - 41.4% (Ambegaonkar, 2005; Caine et al., 2016; Ekegren et al., 2014; Negus et al., 2005;). Παράλληλα, σημαντικό μέρος όλων τους 14 - 61.3% είναι επαναλαμβανόμενοι έχοντας συμβεί και στο παρελθόν (Ambegaonkar, 2005; Caine et al., 2016; Ekegren et al., 2014;). Σύμφωνα με τους Allen και συν. (2012) η επικράτηση των τραυματισμών υπέρχρησης έναντι των οξέων δικαιολογείται επίσης από το γεγονός ότι μεγάλο τμήμα των χορευτών αδυνατεί να ανακαλέσει το περιστατικό πρόκλησής τους.

Με αφετηρία αρκετές μελέτες που έχουν διεξαχθεί, φαίνεται πως το 40 - 86% των χορευτών τραυματίστηκε έστω και μία φορά (Brinson & Dick, 1996, p. 43; Bronner & Brownstein, 1997; Caine et al., 2016; Campoy, 2011; Coplan, 2002; Ekegren et al.,

2014; Lee et al., 2017; Schweich et al., 2014; Steinberg et al., 2012, 2013), ενώ υπολογίζεται ότι σχεδόν το 80 με 90% των χορευτών υφίσταται αναπόφευκτα τουλάχιστον έναν σοβαρό τραυματισμό στη διάρκεια της καριέρας τους (Lin, n.d.; Morgan, 2010). Είναι δε αξιοπρόσεκτο, ότι οι Negus και συν. (2005) παρατήρησαν πως όλοι οι χορευτές στην έρευνα τους υπέμειναν έστω και μία κάκωση.

Εν συνεχεία, το μεγαλύτερο μέρος (58 - 85.96%) των τραυματισμών στον κλασσικό και μοντέρνο/σύγχρονο χορό συμβαίνει στα κάτω άκρα, εκ των οποίων η ποδοκνημική και το άκρο πόδι φαίνεται να πλήττονται τακτικότερα, με τους τραυματισμούς χαμηλά της πλάτης (9.4 – 20%) και τέλος των άνω άκρων (3 - 3.51%) να ακολουθούν (Ambegaonkar, 2005; Bronner et al., 2018; Bronner et al., 2003; Caine et al., 2016; Gamboa et al., 2008; Ekegren et al., 2014; Ramkumar et al., 2016; van Seters et al., 2020). Ωστόσο, οι Brinson και Dick (1996) και οι Steinberg και συν. (2013) βρήκαν τις κακώσεις χαμηλά της πλάτης (47%) και της άρθρωσης του γονάτου (40.4%) αντίστοιχα ως συνηθέστερες. Πράγματι, το κλασσικό μπαλέτο λόγω της αυστηρά τεχνικής απαίτησής του εμφανίζει αρκετά υψηλή συχνότητα τραυματισμών υπέρχρησης (Sobrino et al., 2015; Sobrino & Guillén, 2017) που προκαλούνται στα κάτω άκρα, πρωτίστως σε ποδοκνημική και στο άκρο πόδι (Rehmani et al., 2015).

Ο χορός λοιπόν χαρακτηρίζεται από μεγάλη πληθώρα μυοσκελετικών κακώσεων (Russell, 2013), οι οποίες είναι αλληλεξαρτώμενες, καθώς οι δυσλειτουργίες μιας άρθρωσης μπορεί να επιφέρει κακώσεις σε άλλες (Steinberg et al., 2012).

2.4. Κατηγορία και παθολογία τραυματισμών στον χορό

Γενικά, στη βιβλιογραφία εντοπίστηκαν οι παρακάτω κακώσεις στον χορό, ενταγμένες στον Πίνακα 2.1 σύμφωνα με την κατηγορία τους, και αφορούν σε:

Πίνακας 2.1. Κατηγορία και παθολογία τραυματισμών στους χορευτές

<i>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ</i>	ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ
<i>Οστό</i>	οξύ κάταγμα (acute fracture) κάταγμα κόπωσης (stress fracture) αποσπαστικό κάταγμα (avulsion fracture) οστικό οίδημα (bone edema) οστεονέκρωση (osteonecrosis) περιοστίτιδα (shin splint) αποφυσίτιδα (Severs disease) δυσμορφίες
<i>Άρθρωση / Σύνδεσμος</i>	(υπ)εξάρθρωμα (subluxation/dislocation) πρόσκρουση (impingement) διάστρεμμα/ρήξη (sprain/tear) οστεοχόνδρωση (osteochondrosis) οστεοαρθρίτιδα υμενίτιδα (synovitis)
<i>Μύες / Τένοντες</i>	ρήξη/θλάση (rupture/strain) τενοντίτιδα/τενόντωση (tendinitis/tendinosis) τενοντοπάθεια (tendinopathy) θυλακίτιδα (bursitis) σπασμός/κράμπα (spasm/cramp)

Πριν αναλυθούν οι τραυματισμοί, είναι χρήσιμο να αναφερθούν αρχικά λίγα λόγια για τα κατάγματα κόπωσης, ώστε να αποφευχθεί η όποια επανάληψη λόγω της συχνότητάς τους:

Τα κατάγματα κόπωσης, σε αντίθεση με τα κατάγματα οξείας αιτιολογίας, εμφανίζουν υψηλή επιδημιολογία στον κόσμο του χορού, λόγω της ανισορροπίας μεταξύ των φορτίσεων που δέχεται το οστό και του χρόνου οστικής εναπόθεσης του (Howse & Hancock, 2014, p. 70; Simmel, 2013, p. 208;). Ως οξείας αιτιολογίας κυριαρχεί το κάταγμα του πέμπτου μεταταρσίου (Howse & Hancock, 2014, p. 69) και ως κόπωσης του δεύτερου μεταταρσίου (p. 70). Το κάταγμα κόπωσης λοιπόν ορίζεται ως τραυματισμός υπέρχρησης λόγω των μακροχρόνιων επαναλαμβανόμενων δυνάμεων που αποδυναμώνουν το οστό εξαιτίας της ελλιπούς αναδόμησής του (Howse & Hancock, 2014, p. 70; Muzaffar et al., 2013). Διακρίνεται σε δύο κατηγορίες: α) κάταγμα κόπωσης λόγω εξάντλησης από συνεχείς οστικούς μικροτραυματισμούς χωρίς χρόνο αυτοεπούλωσης και β) λόγω χαμηλής οστικής πυκνότητας, π.χ. οστεοπόρωση (Simmel, 2013, pp. 208-209). Κοινά γνωρίσματα της συμπτωματολογίας του είναι η ερυθρότητα, θερμότητα, οίδημα, πόνος και μειωμένη λειτουργικότητα της ανατομικής περιοχής (Howse & Hancock, 2014, p. 70; Simmel, 2013, p. 209).

Οι σημαντικότεροι παράγοντες που συμβάλλουν στον τραυματισμό αυτό, πέρα από την εξάντληση και την εντατική φόρτιση (Solomon et al., 2000), είναι η κατασκευή του οστού και του σκελετού γενικότερα, το φύλο, η διατροφή και η ηλικία (Muzaffar et al., 2013; Solomon et al., 2000). Είναι φανερό, ότι η ανεπαρκής θερμιδική πρόσληψη των χορευτών συνεπάγεται ελλείψεις σε ασβέστιο, καθιστώντας τα οστά επιρρεπή σε κάκωσή τους (Solomon et al., 2000), ενώ συνάμα οι χορεύτριες διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο από τους χορευτές λόγω της Γυναικείας Αθλητικής Τριάδας (όπως αναφέρεται και στην ενότητα με τις αιτίες των τραυματισμών - 2.2.2.) (Muzaffar et al., 2013), ιδιαίτερα οι μπαλαρίνες που χαρακτηρίζονται από τον συνδυασμό χαμηλού σωματικού λίπους, εμμηνορροϊκών επιπλοκών ή αμηνόρροιας (Bracilovic, 2009, p. 105). Φυσικά, οι οστικοί τραυματισμοί, όπως κατάγματα κόπωσης και οστικές αντιδράσεις, αναλογούν σε πολύ υψηλό χρόνο αποχής από το χορό ώστε να αποκατασταθούν, έχοντας παρατηρηθεί σημαντική αποχή 177 ημερών στα κατάγματα κόπωσης της κνήμης (Ekegren et al., 2014).

Η υπέρχρηση επιδρά στις βιολογικές και βιομηχανικές ιδιότητες του οστού μέσω της ανισορροπίας μεταξύ υπερφόρτωσης και ανάρρωσης (Albisetti et al., 2010). Τα κατάγματα κόπωσης των μεταταρσίων αποτελούν κάκωση πολυπαραγοντικής αιτιολογίας: αυξημένη ένταση και προπόνηση, ακατάλληλη και σκληρή επιφάνεια πατώματος, ορμονικές και εμμηνορρυσιακές επιπλοκές και ελαττωμένη ενέργεια, που συνδυαστικά με τη συνεχή και εντατική υπερφόρτιση αποδυναμώνουν το οστό (Bracilovic, 2009, p. 15; Kadel, 2006). Φυσικά, οι αλλαγές στον τύπο, τη διάρκεια και τη συχνότητα της δραστηριότητας, η κατασκευή του ποδιού και οι ορμονικές και διατροφικές ανισορροπίες κατέχουν καθοριστικό ρόλο στην πρόκληση των καταγμάτων αυτών (Albisetti et al., 2010). Ειδικότερα, οι χορεύτριες με το σύνδρομο της αθλητικής τριάδας (p. 15; Kadel, 2006) και συγκεκριμένα εκείνες με πολύωρη καθημερινή ενασχόληση και με αμηνόρροια περισσότερο των 90 ημερών εκτίθενται σε ακόμα μεγαλύτερο κίνδυνο (Kadel, 2006, 2014). Μάλιστα, οι Albisetti και συν. (2010) παρατήρησαν ότι οι μπαλαρίνες που υπέστησαν κατάγματα κόπωσης έχουν αρκετά χαμηλή σωματική μάζα και εμμηνορρυσιακές διαταραχές, ενώ αντίστοιχα οι άντρες χορευτές έχουν αυξήσει στο ρεπερτόριό τους, τη συχνότητα κινήσεων του χορού που επιβαρύνουν τα μετατάρσια οστά.

Το κάταγμα κόπωσης των μεταταρσίων χαρακτηρίζεται από αμβλύ πόνο που οξύνεται προς το τέλος του μαθήματος και με την εκτέλεση συγκεκριμένων ασκήσεων όπως άλματα, ενώ αργότερα ενοχλούν στο περπάτημα και κατά τη νύχτα (p. 15; Kadel, 2006, 2014). Εξάλλου, οι Albisetti και συν. (2010) κατέγραψαν πως ο πόνος στους χορευτές εκδηλώθηκε προοδευτικά μέσα σε διάστημα αρκετών ημερών και εβδομάδων, ο οποίος αρχικά εντοπιζόταν μόνο κατά την χορευτική τους ενασχόληση, αμβλυνόταν με την ξεκούραση και έπειτα κλιμακωνόταν σταδιακά. Τα συμπτώματα του κατάγματος των μεταταρσίων συμπεριλαμβάνουν επίσης ευαισθησία στην ψηλάφηση και συνήθως οίδημα (Albisetti et al., 2010; Kadel, 2006, 2014). Εν συνεχεία, στους χορευτές εντοπίζονται αναλυτικά στη βιβλιογραφία οι παρακάτω τραυματισμοί στα συγκεκριμένα μέρη σώματος (Πίνακας 2.2):

Πίνακας 2.2. Σημεία τραυματισμών στους χορευτές

Ωμική ζώνη	Ρήξη και τενοντοπάθεια στροφικού πετάλου Τενοντίτιδα και τενοντοπάθεια δικεφάλου (Υπ)εξάρθρωμα και αστάθεια
Σπονδυλική	υπερλόρδωση σπονδυλόλυση σπονδυλολίσθηση κήλη δισκογενής πόνος ιερολαγόνια δυσλειτουργία οσφυαλγία
Ισχίο - Μηρός	σύνδρομο κροτούντος ισχίου σύνδρομο απιοειδούς μυός τενοντοπάθεια λαγονοψοϊτή μυός θλάση προσαγωγών και οπίσθιων μηριαίων τροχαντερική θυλακίτιδα ρήξη επιχείλιου χόνδρου κάταγμα κόπωσης μηριαίου οστού οστεοαρθρίτιδα
Γόνατο	υπερεκτεινόμενα γόνατα τενοντοπάθεια επιγονατιδικού τένοντα σύνδρομο λαγονοκνημιαίας ταινίας σύνδρομο υμενικής πτυχής ρήξη μηνίσκου ρήξη πρόσθιου - οπίσθιου χιαστού ρήξη έσω πλάγιου σύνδρομο επιγονατιδομηριαίου πόνου - χονδροπάθεια
Κνήμη	περιοστίτιδα - σύνδρομο καταπόνησης έσω επιφάνειας κνήμης κάταγμα κόπωσης κνήμης

	θλάση γαστροκνήμιου και υποκνημίδιου
Ποδοκνημική	ρήξη - τενοντοπάθεια περνιαίων τενοντοπάθεια οπίσθιων κνημιαίων τενοντίτιδα, τενοντοπάθεια, ρήξη, θυλακίτιδα αχίλλειου τένοντα σύνδρομο πρόσθιας - οπίσθιας πρόσκρουσης αστραγάλου διάστρεμμα αποφυσίτιδα πτέρνας τενοντίτιδα - τενοντοπάθεια μακρού καμπτήρα μεγάλου δακτύλου
Άκρο πόδι	βλαισός μέγας δάκτυλος - κότσι δύσκαμπτος μέγας δάκτυλος πελματιαία απονευρωσίτιδα κακώσεις Lisfranc - κάταγμα 2 ^{ου} μεταταρσίου υπεξάρθρωμα κυβοειδούς οστού σησαμοειδίτιδα - κάταγμα κόπωσης - οστεονέκρωση σησαμοειδών κάταγμα διάφυσης του 5 ^{ου} μεταταρσίου “dancer’s fracture” αποσπαστικό κάταγμα βάσης 5 ^{ου} μεταταρσίου οξύ κάταγμα 5 ^{ου} μεταταρσίου Jones κάταγμα κόπωσης 5 ^{ου} μεταταρσίου

2.4.1. Τραυματισμοί σε ωμική ζώνη και άνω άκρο (upper extremity)

Όπως έχει ειπωθεί παραπάνω, στον κλασικό χορό, η ωμική ζώνη και το άνω άκρο δεν παρουσιάζουν τραυματισμούς στον ίδιο βαθμό με τις υπόλοιπες ανατομικές περιοχές. Οι τραυματισμοί αυτοί κυριαρχούν στον ανδρικό πληθυσμό εξαιτίας των

ιδιαιτεροτήτων της συνεργασίας με την παρτενέρ (Brinson & Dick, 1996, p. 46). Ωστόσο, η εξέλιξη του χορού έχει επιφέρει αλλαγές και στην επιδημιολογία των κακώσεων της ωμικής ζώνης, εφόσον πλέον ανυψώσεις και μεταφορές παρτενέρ εκτελούνται, ειδικά στον μοντέρνο χορό και από τις χορεύτριες (David et al., 1996). Οι κινήσεις αυτές, οι πτώσεις και οι στηρίξεις στα χέρια, αλλά και οι αυτόνομες χορευτικές κινήσεις θεωρούνται κοινός λόγος επικείμενων κακώσεων (David et al., 1996), όπως:

1. Ρήξη και τενοντοπάθεια στροφικού πετάλου (rotator cuff tear and tendinopathy)

Οι μύες που συντάσσουν το στροφικό πέταλο είναι ο υπερακάνθιος, ο υποπλάτιος, ο υπακάνθιος και ο ελάσσων στρογγύλος (Φουσέκης, 2015, σελ. 666). Η ρήξη και η τενοντοπάθεια των μυών του στροφικού πετάλου, ιδιαίτερα του υπερακάνθιου, έγκεινται στις επαναλαμβανόμενες κινήσεις του άνω άκρου πάνω από το επίπεδο των ώμων (Bracilovic, 2009, p. 135; Φουσέκης, 2015, σελ. 665). Είναι λοιπόν εύλογο οι άνδρες να εκδηλώνουν συχνότερα κάποια από αυτές τις παθήσεις υπέρχρησης ως αποτέλεσμα των ανυψώσεων και των μετακινήσεων των παρτενέρ τους (David et al., 1996; p. 135). Οι χρόνιες φορτίσεις που δέχονται οι στροφείς του ώμου, σε συνδυασμό με πιθανά ελλείματα δύναμης οδηγούν σε εκφύλιση του τένοντα και συμπίεση του υπακρωμιακού θύλακα, καθώς και στο σύνδρομο υπακρομιακής προστριβής (p. 135-136; σελ. 665-667). Η κάκωση εμφανίζει σταδιακά αυξανόμενο πόνο, ευαισθησία, περιορισμένη κίνηση άνωθεν και όπισθεν της ωμικής ζώνης, ακόμα και κριγμό και νυχτερινή ενόχληση που επιτείνεται με τον ύπνο πάνω στον πάσχοντα ώμο (p. 136; σελ. 665-667).

2. Τενοντίτιδα και τενοντοπάθεια δικεφάλου (biceps tendinitis and tendinopathy)

Η παθολογία αυτή παρόλο που στον γενικό πληθυσμό είναι τραυματικής αιτιολογίας (Φουσέκης, 2015, σελ. 684), στους χορευτές είναι απότοκος χρόνιων

φορτίσεων και μικρορήξεων του τένοντα του δικεφάλου (Bracilovic, 2009, p. 146). Οι χορευτές παρουσιάζουν πόνο κυρίως στην πρόσθια πλευρά του ώμου που μπορεί να επεκταθεί στη γύρω περιοχή και όλη την επιφάνεια του τένοντα και επιδεινώνεται με την κάμψη του αγκώνα και τις κινήσεις του άκρου πάνω από τον ώμο (Bracilovic, 2009, p. 146; Φουσέκης, 2015, σελ. 685).

3. (Υπ)εξάρθρωμα ώμου και αστάθεια γλυνοβραχιόνιας άρθρωσης (*shoulder dislocation and glenohumeral joint instability*)

Η γλυνοβραχιόνια άρθρωση είναι η σφαιροειδής άρθρωση με το μεγαλύτερο εύρος κίνησης στο σώμα (Bracilovic, 2009, p. 140; Φουσέκης, 2015, σελ. 689). Οι χορευτές με υπερβολικά μεγάλο εύρος αρθρώσεων είναι πιο ευάλωτοι στο να αναπτύξουν κάποια αστάθεια στην ωμική ζώνη (p. 140). Για την ακρίβεια, οι παρατεταμένες φορτίσεις και κινήσεις της άρθρωσης την εκθέτουν σε μεγαλύτερη/πιθανή αστάθεια και σοβαρές κακώσεις, όπως τα εξάρθρημα (σελ. 689; Frontera et al., 2018, p. 69). Η παρεκτόπιση του ώμου είναι είτε μερική - υπεξάρθρημα είτε ολική - εξάρθρημα, το οποίο εξάρθρημα αφορά στην πλήρη παρεκτόπιση της κεφαλής του βραχιονίου εκτός της ωμογλύνης (σελ. 689; Bracilovic, 2009, p. 140; Frontera et al., 2018, p. 69). Κατηγοριοποιείται σύμφωνα με την κατεύθυνση της μετατοπισμένης κεφαλής σε πρόσθιο, οπίσθιο και πολύ-κατευθυντικό (Bracilovic, 2009, p. 140; Frontera et al., 2018, p. 69), με το πρόσθιο να είναι συχνότερο στους χορευτές και με αυξημένη πιθανότητα επανατραυματισμού λόγω της χαλαρότητας των συνδέσμων των χορευτών (Bracilovic, 2009, pp. 140, 142). Το εξάρθρημα αυτό προκαλείται από έντονη βίαση απαγωγή και έξω στροφή του ώμου με πτώση πάνω σε τεντωμένο - εκτεινόμενο χέρι (Bracilovic, 2009, p. 140; σελ. 690; Frontera et al., 2018, p. 69). Στα συμπτώματα του συναντώνται πόνοι και αστάθεια στον ώμο, αιμωδία (μούδιασμα/μυρμήγκιασμα), περιορισμένη κίνηση, αδυναμία και μυϊκοί σπασμοί (Bracilovic, 2009, p. 140; σελ. 691).

2.4.2. Τραυματισμοί σε σπονδυλική στήλη και πλάτη (spine/back)

Οι χορευτές και οι χορεύτριες στον κλασικό και σύγχρονο χορό υπόκεινται τακτικά σε άλγος (low back pain - LBP) και κακώσεις χαμηλά της σπονδυλικής (low back injury - LBI) ως παράγωγο πλήθους παραγόντων (Swain et al., 2019). Αναλυτικότερα, οι βραχείς καμπήρες του ισχίου αυξάνουν την πρόσθια κλίση της λεκάνης, άρα και τη λόρδωση, με αποτέλεσμα να ευνοούν την πρόκληση τραυματισμών (Bracilovic, 2009, p. 97).

Εξεζητημένες χορευτικές κινήσεις, όπως η arabesque (στην οποία ο χορευτής στηρίζεται στο ένα πόδι με το άλλο πλήρως τεντωμένο πίσω σε έκταση και έξω στροφή) ενισχύουν την υπερλόρδωση ευνοώντας έτσι τραυματισμούς όπως σπονδυλόλυση, σπονδυλολίση, κάκωση σε οσφυϊκή μοίρα, δισκογενή πόνο, μυϊκούς σπασμούς και σύνδρομο απιοειδούς μυός (Gottschlich & Young, 2011; Solomon et al., 2000). Σύμφωνα με την Guldbrandsøy (2012) η μεγαλύτερη πηγή των μυοσκελετικών κακώσεων χαμηλά της σπονδυλικής και των κάτω άκρων είναι η λανθασμένη τεχνική της έξω στροφής του ισχίου (turnout), προξενώντας πρηγισμό στο άκρο πόδι. Άλλωστε, η ίδια η φύση του turnout επιβαρύνει τα ισχία (Karen & Shrader, 1996). Επιπλέον, τα μεγάλα μεγέθη των διατμητικών δυνάμεων και πιέσεων που ασκούνται στην οσφυϊκή μοίρα κατά την ανύψωση (lift) των παρτενέρ και των απαιτητικών αλμάτων, εκθέτουν τους άνδρες σε μεγαλύτερο κίνδυνο στις κακώσεις αυτές (Alderson et al., 2009; Wanke et al., 2013). Οι τραυματισμοί χαμηλά στην πλάτη μάλιστα είναι συνδεδεμένες και με άλλες κακώσεις συνολικά στο σώμα (Swain et al., 2019).

Η εσφαλμένη τεχνική (sway back για την ενίσχυση της έξω στροφής), η υπερέκταση και το ακατάλληλο μη απορροφητικό έδαφος θέτουν την οσφυϊκή μοίρα σε σοβαρούς οξείς και χρόνιους τραυματισμούς (Karen & Shrader, 1996; Solomon et al., 2000; p. 129), όπως:

1. Υπερλόρδωση

Η υπερλορδωτική στάση πηγάζει από τον συνδυασμό ανατομικών μυοτενόντιων ανισορροπιών, όπως βράχυνση ψοΐτη μυός, και λανθασμένων τεχνικών, όπως

αύξηση του turnout με sway back (πρόσθια κλίση λεκάνης με ταυτόχρονη έξω στροφή), αφορώντας σε νέους και σχετικά άπειρους χορευτές (Karen & Shrader, 1996; Solomon et al., 2000). Η υπερβολική σύσπαση των μυών και η έκταση της οσφυϊκής μοίρας, αν και απαραίτητη, σε αρκετές χορευτικές θέσεις επιτείνει τη λόρδωση αυτή, συμπιέζοντας τους οσφυϊκούς σπόνδυλους (Bracilovic, 2009, p. 129).

2. Σπονδυλόλυση και σπονδυλολίσθηση

Οι παραπάνω κινήσεις (arabesque) που σχετίζονται με την υπερλόρδωση, συγχρόνως ευθύνονται για την εκδήλωση σπονδυλόλυσης (Solomon et al., 2000). Η σπονδυλόλυση ως κάκωση υπέρχρησης της οσφυϊκής μοίρας εντοπίζεται κυρίως στις χορεύτριες καθώς αρχίζουν την εκπαίδευσή τους σε μικρότερη ηλικία από τα αγόρια (Bracilovic, 2009, p. 123; Karen & Shrader, 1996). Ορίζεται ως η λύση της συνέχειας του σπονδύλου, σαφέστερα του τμήματος μεταξύ των άνω και των κάτω αρθρικών αποφύσεων (facets) που ονομάζεται «ισθμός» (pars interarticularis) (David et al., 1996; Φουσέκης, 2015, σελ. 646) και αφορά στις περισσότερες περιπτώσεις στον Ο5 σπόνδυλο (Solomon et al., 2000; p. 123; σελ. 646). Ο βασικότερος μηχανισμός πρόκλησής της αποτελεί επαναλαμβανόμενες υπερεκτατικές κινήσεις της οσφυϊκής (arabesque, attitude) (David et al., 1996; p. 123). Ο πόνος αρχικά πυροδοτείται σε συγκεκριμένες κινήσεις και σταδιακά αυξάνεται σε βαθμό να επηρεάζει καθημερινές δραστηριότητες (Solomon et al., 2000). Επιπλέον, χειροτερεύει με την έκταση του κορμού (cambé) και με arabesque, attitude και grand battement derriere στην αντίστοιχη πάσχουσα πλευρά, περιορίζοντας τη λειτουργική κινητικότητά της (David et al., 1996; Karen & Shrader, 1996; p. 123).

Η σπονδυλολίσθηση συναντάται ως παράγωγο των χρόνιων αμφοτερόπλευρων σπονδυλολύσεων και χαρακτηρίζεται από πρόσθια, και σπάνια οπίσθια, μετατόπιση του σπονδύλου (Bracilovic, 2009, p. 126; Φουσέκης, 2015, σελ. 646). Ταξινομείται σε πέντε κατηγορίες σύμφωνα με τους Newman και Wilste (1976):

Τύπος I δυσπλαστική - congenital

Τύπος II ισθμική - isthmic

Τύπος III εκφυλιστική - degenerative

Τύπος IV τραυματική - traumatic

Τύπος V παθολογική - pathologic (Nakayama & Ehara, 2015),

ενώ διακρίνεται σε πέντε βαθμούς σύμφωνα με το ποσοστό ολίσθησης του σπονδύλου:

1^{ος} με 1 - 25% μετατόπιση,

2^{ος} με 26 - 50%,

3^{ος} με 51- 75%,

4^{ος} με 76 - 100% και

5^{ος} με μεγαλύτερη από 100% (p. 126).

Ο νάρθηκας βοηθάει στην επίλυση της πάθησης χωρίς την ολική παύση της χορευτικής δραστηριότητας (Solomon et al., 2000), ωστόσο σε προχωρημένα στάδια χρειάζεται χειρουργική παρέμβαση (p. 127).

3. Κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου (*disc herniation*) και δισκογενής πόνος (*discogenic back pain*)

Η οξεία κήλη σε οσφυϊκό σπονδυλικό δίσκο δεν παρουσιάζει ιδιαίτερο επιπολασμό στους χορευτές όσο οι χρόνιες εκφυλιστικές παθήσεις των μεσοσπονδύλιων δίσκων και παρατηρείται συνήθως στους χορευτές άνω των τριάντα ετών (David et al., 1996). Ανάμεσα σε αυτές ανήκει η οσφυϊκή δισκοκήλη που συχνά συνδυάζεται με ισχιαλγία του αντίστοιχου άκρου (David et al., 1996). Περαιτέρω, οι χορευτές πολλές φορές προσπαθούν να πετύχουν τον ευθειαςμό της σπονδυλικής στήλης, αμβλύνοντας τις φυσιολογικές κυρτώσεις και λορδώσεις της, με συνέπεια την μειωμένη απορρόφηση των δυνάμεων και άρα την ανάπτυξη κακώσεων των σπονδυλικών δίσκων (Karen & Shrader, 1996). Ο δισκογενής πόνος που εμφανίζεται είναι πιο κοινός στους άνδρες λόγω των ανυψώσεων και των μεταφορών των χορευτριών (Bracilovic, 2009, p. 115) και προκύπτει από κάποια βλάβη στους μεσοσπονδύλιους δίσκους, αντανακλώντας και προκαλώντας επιπλοκές στο αντίστοιχο πόδι (pp. 115-116).

4. *Ιερολαγόνια δυσλειτουργία (sacroiliac dysfunction)*

Κινήσεις όπως η υπερλอร์ดωση και η υπερέκταση σε μέση και ισχίο αντίστοιχα, ισοδυναμούν συχνά με δυσλειτουργίες, μυϊκές αδυναμίες στην περιοχή των ισχίων και άρα περιορισμένο εύρος κίνησης, προκαλώντας άλγος που τακτικά αντανακλά στην οπίσθια πλευρά λεκάνης και μηρών (Clippinger, 2007, pp. 234-235). Η ιερολαγόνια άρθρωση όντας μεταξύ της σπονδυλικής και του ισχίου συνεισφέρει σε κινήσεις και απόσβεση δυνάμεων και των δύο, με αποτέλεσμα δυσλειτουργίες του ενός να προξενούν προβλήματα και μειωμένη κινητικότητα σε αυτή (Bracilovic, 2009, p. 100; David et al., 1996). Συγκεκριμένα, ο χορευτής με ιερολαγόνια δυσλειτουργία αισθάνεται αμβλύ πόνο (με ή χωρίς ψηλάφηση) σε οσφύ, οπίσθια, ισχίο, οπίσθιο μηρό και χαμηλά στο πόδι, ταυτόχρονα με την αδυναμία και τη μειωμένη κινητικότητα (p. 101). Ο πόνος αυτός γίνεται πιο αισθητός στην έκταση της οσφυϊκής μοίρας και στην επιστροφή της από κάμψη σε ουδέτερη θέση (Karen & Shrader, 1996).

5. *Οσφουαλγία (low back pain)*

Είναι κοινά παραδεκτό ότι οι απαιτητικές κινήσεις του χορού με ακραίες θέσεις της σπονδυλικής σε κάμψη, έκταση και στροφή, αυτές καθ' αυτές και η συνεχής επανάληψή τους πυροδοτούν την ανάπτυξη οσφουαλγίας (Roussel et al., 2013; Solomon et al., 2000). Το άλγος της οσφύος εμφανίζεται συνηθέστερα σε υπερλорδωτικούς με μειωμένη δύναμη του πυρήνα (core strength) χορευτές (Bracilovic, 2009, p. 128), και δη νέους, λόγω της ξαφνικής εφηβικής τους ανάπτυξης, που επιφέρει σημαντικές αλλαγές και ανισορροπίες στον οργανισμό τους, όπως βράχυνση των οπίσθιων μηριαίων και οσφυϊκών επιδεινώνοντας τη λорδωτική στάση (p. 128; Solomon et al., 2000). Οι Roussel και συν. (2013) μάλιστα παρατήρησαν στην έρευνά τους ότι ο πόνος χαμηλά της σπονδυλικής στήλης παρουσιάζει αυξημένη συχνότητα στον κόσμο του χορού και ότι οι χορευτές που πάσχουν από αυτόν εμφανίζουν αλλαγές στον μηχανικό κινητικό έλεγχο της

οσφυοπυελικής περιοχής. Στους σημαντικότερους παράγοντες πρόκλησης της οσφυαλγίας συγκαταλέγονται η υπερλόρδωση και το λανθασμένο turnout που φορτίζει τη θωρακική και την οσφυϊκή μοίρα (Angoules et al., 2018; p. 128; Solomon et al., 2000). Επιπροσθέτως, οι ανυψώσεις των παρτενέρ από τους άνδρες με πρόσθια κλίση της λεκάνης και έκταση της οσφύος (sway back) καθίστανται επιβλαβείς για τα δομικά της στοιχεία (Solomon et al., 2000). Γίνεται έτσι σαφές ότι η οσφυαλγία οφείλεται σε έναν συνδυασμό ανατομικής κατασκευής, κακής τεχνικής και στάσης σώματος, αδυναμίας και βράχυνσης μυών (p. 128; Solomon et al., 2000). Ακόμη μπορεί να είναι αποτέλεσμα και άλλων παθολογιών όπως η σπονδυλόλυση (Karen & Shrader, 1996).

Συμπερασματικά λοιπόν, με βάση τους Angoules και συν. (2018) τα προβλήματα στη σπονδυλική στήλη και συγκεκριμένα η οσφυαλγία είναι παθήσεις που προκύπτουν από υπέρχρηση και στερούν από τους χορευτές αρκετές μέρες τον χρόνο τη χορευτική τους δραστηριότητα. Ιδιαίτερα, σημείωσαν στην έρευνα τους πως το 67.4% των χορευτών βίωσαν ένα έως δέκα περιστατικά πόνου στη μέση μέσα σε δώδεκα μήνες. Για την αντιμετώπισή της συνιστάται αρχικά η επιδιόρθωση τεχνικών λαθών και η σωστή στάση και ευθυγράμμιση, καθώς και η μυϊκή ενδυνάμωση του κορμού και της πλάτης και η διάταση βραχυνόμενων μυών λεκάνης και ισχίου (p. 129; Solomon et al., 2000).

2.4.3. Τραυματισμοί σε ισχίο και μηρό (hip and thigh)

Το ισχίο, αν και δεν τραυματίζεται τόσο συχνά όσο οι υπόλοιπες αρθρώσεις των κάτω άκρων, κατέχει εξέχουσα θέση στον χορό καθώς πρωταγωνιστεί στο turnout και αποτελεί την πιο εμφανή άρθρωση κατά τη διάρκεια της χορογραφίας (Guldbrandsøy, 2012). Δικαιολογημένα εξάλλου σημαντικό μέρος των ισχιακών κακώσεων υφίστανται στην παράσταση (Zaletel et al., 2017). Η βράχυνση του ψοίτη μυός, που διαθέτουν πολλοί χορευτές, περιορίζει το turnout και αυξάνει την υπερλόρδωση, με αποτέλεσμα να ευθύνεται για ιερολαγόνια δυσλειτουργία, φορτίσεις και βραχύνσεις της λαγονοκνημιαίας ταινίας, οπίσθιων μηριαίων, μεγάλου

γλουτιαίου και απιοειδούς μυός (Karen & Shrader, 1996). Ο πόνος εσωτερικά του ισχίου σχετίζεται με ενδοαρθρικές παθήσεις της περιοχής και ο οπίσθιος πόνος με παθολογίες του ισχίου και της κάτω μεριάς της σπονδυλικής στήλης (Mason, 2001), όπως:

1. Σύνδρομο κροτούντος ισχίου (Snapping hip - Coxa Saltans)

Το σύνδρομο του κροτούντος ισχίου ή διαφορετικά «ισχίο του χορευτή», αποτελεί μία αρκετά συχνή παθολογία υπέρχρησης στους χορευτές, και κυρίως στις μπαλαρίνες (Sobrinho et al., 2015), με χαρακτηριστικό της τον κρότο που ακούγεται κατά την κίνηση του ισχίου (Karen & Shrader, 1996; Musick & Varacallo, 2019). Ειδικότερα, οι Winston και συν. (2007) επισήμαναν πως περισσότερο από το 90% των χορευτών που συμμετείχε στην έρευνα ήταν εξοικειωμένο με το σύνδρομο αυτό, καθώς αρκετοί ήταν εκείνοι που το προκαλούσαν για ανακούφιση από πόνο. Το σύνδρομο αυτό εντοπίζεται στην κίνηση του ισχίου που απαιτεί πάνω από 90° μοίρες απαγωγή με ταυτόχρονη έξω στροφή (turnout), κυρίως στους εφήβους χορευτές, χωρίς όμως πάντα να συνοδεύεται από εμφανή συμπτώματα και έντονο πόνο (David et al., 1996; Solomon et al., 2000; Winston et al., 2007). Συμβαίνει σε δύο περιοχές, εσωτερικά και εξωτερικά, αλλά στους χορευτές κυρίως στην πρόσθια - εσωτερική πλευρά του ισχίου, στη βουβωνική περιοχή. Αναλυτικότερα, ο εσωτερικός τύπος του κροτούντος ισχίου είναι το ελαφρύ αίσθημα κριγμού -κλικ- που ακούγεται μέσα στην άρθρωση κατά την τριβή του λαγονομηριαίου συνδέσμου ή του τένοντα του λαγονοψοίτη στην κεφαλή του μηριαίου οστού (David et al., 1996; Malkogeorgos et al., 2011; Musick & Varacallo, 2019) και θεωρείται πιο επίπονος από τον εξωτερικό (Solomon et al., 2000). Ο εξωτερικός - πλάγιος τύπος, αν και συνηθέστερος στους αθλητές, παρουσιάζεται όταν η λαγονοκνημιαία ταινία προσκρούει στον μείζονα τροχαντήρα είτε κατά την προσγείωση από άλμα είτε κατά τη μετατόπιση του βάρους και της λεκάνης προς το πόδι στήριξης - sitting in the hip (David et al., 1996; Malkogeorgos et al., 2011; Musick & Varacallo, 2019).

Ο ήχος αυτός προκύπτει από τις επανειλημμένες, υπέρμετρες θέσεις κάμψης, έκτασης, απαγωγής, στροφής και ειδικά περιαγωγής του ισχίου, οι οποίες έχουν ως αποτέλεσμα την υπέρχρηση και άρα τη βράχυνση του λαγονοψοϊτη μυός (Clippinger, 2007, p. 232; David et al., 1996; Karen & Shrader, 1996; Musick & Varacallo, 2019; Solomon et al., 2000). Το φαινόμενο αυτό μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρό, μη ανεκτό πόνο και να αναγκάσει τον χορευτή να περιορίσει ή και να διακόψει τις δραστηριότητές του, χρήζοντας ιατρικής φροντίδας (David et al., 1996; Solomon et al., 2000). Με άλλα λόγια, η επώδυνη κατάσταση της παθολογίας επιδεινώνεται λόγω εξαιρετικής τάσης, δύναμης και αντοχής που βραχύνουν τον λαγονοψοϊτη μυ και τένοντα (Solomon et al., 2000) σε βαθμό να προκληθεί μέχρι και η ρήξη τους (Karen & Shrader, 1996). Μάλιστα, η λανθασμένη τεχνική και τοποθέτηση της λεκάνης (π.χ. πρόσθια κλίση λεκάνης) δυσχεραίνουν το σύνδρομο ευνοώντας την επανεμφάνισή του σε περίπτωση θεραπείας του, ομοίως και η αμέλεια πρωταρχικών συμπτωμάτων (Solomon et al., 2000). Ακόμη, συναντάται μαζί με κακώσεις του επιχείλιου χόνδρου (Musick & Varacallo, 2019). Για την κατάλληλη αντιμετώπισή του πρέπει να δοθεί έμφαση στη διάταση και χαλάρωση του λαγονοψοϊτη και των έξω στροφών μυών, στη δύναμη προσαγωγών και έσω/έξω στροφέων, καθώς και στη σωστή ευθυγράμμιση και τοποθέτηση της οσφυϊκής μοίρας και της λεκάνης αντιστοίχως (Berardi, 2017, p. 233; David et al., 1996; Solomon et al., 2000).

2. Σύνδρομο αποειδούς (*piriformis syndrome*)

Ο αποειδής μυς είναι βασικός εν τω βάθει έξω στροφέας του ισχίου και συνεπώς χρησιμοποιείται διαρκώς σε όλες τις κινήσεις των χορευτών (Morgan, 2010). Το σύνδρομο αυτό επικρατεί στον χορό, ιδιαίτερα στις χορεύτριες, με την εμφάνιση γλουτιαίων σπασμών ως απόρροια υπερδραστηριότητας και βράχυνσης των έξω στροφέων, μυϊκών ανισορροπιών της περιοχής, καταπόνησης και υπερπρητισμού του άκρου ποδός, αναπτύσσοντας δριμύ πόνο στην οπίσθια μεριά του ισχίου μετά το χορό και σε παρατεταμένη καθιστή θέση (Bracilovic, 2009, p. 103; Clippinger, 2007, p. 234; Malkogeorgos et al., 2011; Morgan, 2010). Ουσιαστικά, αποτελεί νευρομυϊκή

κάκωση στην οποία το ισχιακό νεύρο συμπιέζεται διαπερνώντας εσωτερικά τον αποειδή μυ (Clippinger, 2007, p. 233-234; Φουσέκης, 2015, σελ. 858), καταλήγοντας σε φλεγμονή και πόνο της περιοχής, οπίσθια κατά μήκος του ποδιού και οσφυαλγία (Bracilovic, 2009, p. 103).

3. Τενοντοπάθεια λαγονοψοϊτή μυός (*iliopsoas tendinopathy*)

Θεωρείται μία από τις πιο κοινές τενοντοπάθειες των μυών του ισχίου και χαρακτηρίζεται από φλεγμονή και πόνο στην έκφυση του μυός και τη βουβωνική περιοχή, ομοίως με την τενοντοπάθεια των προσαγωγών, εξαιτίας καταπόνησης και αδιάκοπης κίνησης του ισχίου άνω των 90° μοιρών (Φουσέκης, 2015, σελ. 864-865; Clippinger, 2007, p. 232), χωρίς επαρκή ξεκούραση (Bracilovic, 2009, p. 97). Παρατηρείται πιο τακτικά στις χορεύτριες και στους μαθητευόμενους λόγω της εφηβικής περιόδου (Bracilovic, 2009, p. 97). Ο πόνος είναι εντονότερος μετά από μάθημα και πρόβες και επιτείνεται σε υψηλές πρόσθιες και πλάγιες κινήσεις του ισχίου (Bracilovic, 2009, pp. 97-98; Clippinger, 2007, p.232;).

4. Θλάση προσαγωγών και οπίσθιων μηριαίων (*hip adductors and hamstrings strain*)

Οι θλάσεις αυτές οφείλονται σε απότομη πρόσθια ή πλάγια υπερδιάταση του ισχίου σε κινήσεις όπως split, grand battement και grand jeté, με τον δικέφαλο μηριαίο να τραυματίζεται (στη γαστέρα και τη μυοτενόντια σύναψη) πιο συχνά από τους άλλους δύο οπίσθιους (David et al., 1996; Φουσέκης, 2015, σελ. 832). Η αιτιολογία τους αφορά σε κόπωση, υπερβολική φόρτιση, υπερδιάταση, μυοδυναμικές ασυμμετρίες, εκρηκτική απαγωγή και ελλιπής προθέρμανση (σελ. 832, 846). Ως γνωστόν όμως, οι χορευτές δεν επιζητούν σύντομα ιατρική βοήθεια και παρά το γεγονός ότι αποτελεί οξύ τραυματισμό, μετατρέπεται σταδιακά σε χρόνιο (David et al., 1996). Ταυτόχρονα, η έμφαση που δίνουν στην ευλυγισία αμελώντας την ορθή αποκατάσταση στη δύναμη, επηρεάζει τη λειτουργικότητα των μυών αυτών και τείνουν να επανατραυματιστούν (David et al., 1996).

5. Θυλακίτιδα του μείζονα τροχαντήρα - τροχαντερική θυλακίτιδα (trochanteric bursitis)

Η θυλακίτιδα συναντάται ως κοινή πάθηση υπέρχρησης, ειδικά στις χορεύτριες (Bracilovic, 2009, p. 93), και οφείλεται κυρίως, σε ανατομικές ασυμμετρίες (φαρδιά λεκάνη), βραχύνσεις λαγονομηριαίας ταινίας, λανθασμένη ευθυγράμμιση και τεχνική (π.χ. sitting in the hip), ενώ συχνά συνοδεύεται από το σύνδρομο εξωτερικού κροτούντος ισχίου (Φουσέκης, 2015, σελ. 883-884; Clippinger, 2007, p. 233; Morgan, 2010). Παρουσιάζεται ως φλεγμονή του θύλακα μεταξύ του μείζονα τροχαντήρα και της λαγονομηριαίας ταινίας (τροχαντήριος θύλακας), με χρόνιο πόνο που αντανακλά στην πλάγια επιφάνεια του ισχίου, όπου επιδεινώνεται σε προσαγωγή και έσω στροφή (σελ. 883-884; Clippinger, 2007, p. 233) και καταλήγει σε ελαττωμένη κινητικότητα της άρθρωσης και της οσφυϊκής χώρας (Bracilovic, 2009, p. 93).

6. Ρήξη επιχείλιου χόνδρου (hip labral tear)

Η ρήξη του επιχείλιου χόνδρου στο ισχίο αρκετές φορές συγχέεται με το εσωτερικό σύνδρομο του κροτούντος ισχίου, εξαιτίας του παρόμοιου ήχου και «κλειδώματος» που αισθάνονται στην άρθρωσή τους οι χορευτές (Mason, 2001). Με βάση την ακριβή περιοχή πάθησης χαρακτηρίζεται ως: πρόσθια, οπίσθια, πλάγια και άνω και ταξινομείται σε τύπου I και τύπου II (Φουσέκης, 2015, σελ. 890-891). Η πρόσθια οφείλεται κυρίως σε ανατομική κατασκευή, μυϊκές ανισορροπίες, υπερκινητικότητα της άρθρωσης και τη χρόνια επαναλαμβανόμενη υπερέκταση, απαγωγή και έξω στροφή του ισχίου, ώσπου η μηριαία κεφαλή μετατοπίζεται όλο και πιο μπροστά της κοτύλης, συμπιέζοντας και φθείροντας τον επιχείλιο χόνδρο (Bracilovic, 2009, p. 107; Hartog et al., 2006). Συνάμα, η έντονη ισχιαλγία που δεν υποχωρεί μπορεί να εξηγηθεί ως ρήξη του χόνδρου (Hartog et al., 2006). Ο τραυματισμός αυτός διακρίνεται αρχικά από πολύ έντονο, οξύ ή και χρόνιο άλγος, το οποίο επιδεινώνεται σε θέσεις κλειστής κινηματικής αλυσίδας και στη συνέχεια από

κριγμό, περιορισμένο εύρος κίνησης, αστάθεια και δυσχέρεια στη βάδιση (Bracilovic, 2009, p. 107; Φουσέκης, 2015, σελ. 891-892). Η ρήξη πιθανόν να συνυπάρχει με το σύνδρομο μηροκοτυλιαίας πρόσκρουσης (FAI), υπερκινητικότητα ή υποκινητικότητα της άρθρωσης, γι' αυτό και η μαγνητική τομογραφία θεωρείται η καταλληλότερη μέθοδος διάγνωσης της (Mason, 2001), ενώ ενοχοποιείται για την ανάπτυξη οστεοαρθρίτιδας (Bracilovic, 2009, p. 107).

7. Κάταγμα κόπωσης μηριαίου οστού (*femoral stress fracture*)

Το κάταγμα κόπωσης ή υπέρχρησης του αυχένα του μηριαίου οστού και της διάφυσής του προκύπτει μεταξύ άλλων από οστικές μικρορήξεις, συνεχείς φορτίσεις του ισχίου σε μαθήματα και πρόβες, αμηνόρροια και εξάντληση (Clippinger, 2007, p. 230; Bracilovic, 2009, p. 105; Φουσέκης, 2015, σελ. 900-903). Αν και λιγότερο συχνό από τα υπόλοιπα κατάγματα των κάτω άκρων (Muzaffar et al., 2013), έχει μεγαλύτερο ποσοστό εμφάνισης στις επαγγελματίες χορεύτριες με αμηνόρροια (Bracilovic, 2009, p. 105). Βέβαια, οι μυϊκές ασυμμετρίες της περιοχής συμβάλλουν στην κακή τεχνική και στάση, αυξάνοντας τα φορτία στον μηριαίο αυχένα (p. 105). Οι χορευτές με τον τραυματισμό αυτό αισθάνονται αυξανόμενο πόνο πρόσθια και εσωτερικά του ισχίου, ενώ παρουσιάζουν περιορισμένη παθητική κινητικότητα στο τέλος του εύρους κίνησής του (p. 105). Ωστόσο, ο πόνος δεν περιορίζεται μόνο στην πάσχουσα περιοχή αλλά αντανακλά στη βουβωνική χώρα, την εσωτερική πλευρά του μηρού και το γόνατο και αυξάνεται έντονα μετά από το μάθημα και τις πρόβες (Clippinger, 2007, p. 230; σελ. 900). Είναι αξιοπρόσεκτο ακόμη πως σε αντίθεση με τους αθλητές, οι χορευτές υφίστανται τα κατάγματα σε κοτύλη και αυχένα του μηριαίου σε προχωρημένη ηλικία λόγω της καθυστερημένης οστικής τους ανάπτυξης (Rehmani et al., 2015). Αρκετές φορές μάλιστα, τα κατάγματα του μηριαίου αυχένα έχουν ως συνέπεια την οστεοαρθρίτιδα του ισχίου και τη νέκρωση της κεφαλής του μηριαίου οστού (σελ. 900).

8. Οστεοαρθρίτιδα ισχίου (*hip osteoarthritis*)

Η οστεοαρθρίτιδα του ισχίου αποτελεί μία εξελισσόμενη εκφυλιστική πάθηση - αργή διεργασία που πηγάζει από τις αυξημένες δυνάμεις και φορτίσεις της περιοχής - με σταδιακή φθορά και φλεγμονή του αρθρικού χόνδρου της άρθρωσης και της λειτουργικότητάς της, καταλήγοντας σε υποκινητικότητα και δριμύ πόνο (Bracilovic, 2009, p. 89; Clippinger, 2007, p. 231; Frontera et al., 2018, p. 313). Ο πόνος δεν προέρχεται κατά αποκλειστικότητα λόγω του χόνδρου αλλά από συνδυασμό παραγόντων, π.χ. νευρικών αιτίων, αγγειακή συμφόρηση του υποχονδριακού οστού, μυϊκή κόπωση, σύσπαση της άρθρωσης (Bracilovic, 2009, p. 90). Σε αρχικό στάδιο η βάδιση είναι ανώδυνη αλλά σταδιακά περιορίζεται η κινητικότητα - πρώτα το εύρος της έσω στροφής - (p. 90), καθώς σε προχωρημένο στάδιο ο πόνος εκδηλώνεται σε κάθε κίνηση της άρθρωσης ακόμα και στην ανάπαυση κατά τη διάρκεια της νύχτας, περιορίζοντας όλο το εύρος κίνησης της άρθρωσης και συγκεκριμένα της έσω στροφής (Bracilovic, 2009, p. 90; Clippinger, 2007, p. 231). Γι' αυτό το λόγο κιόλας, βασικό σύμπτωμά της πάθησης είναι η ολιγόλεπτη πρωινή ακαμψία του ισχίου (Bracilovic, 2009, p. 90). Κατά την αποκατάστασή τους οι χορευτές είναι απαραίτητο να αυξήσουν την κατανάλωση νερού και τροφών πλούσιες σε νερό (Bracilovic, 2009, p. 90).

2.4.4. Τραυματισμοί στην άρθρωση του γόνατος (knee joint)

Η άρθρωση του γόνατος, αν και δεν τραυματίζεται σε τέτοιο βαθμό όπως η ποδοκνημική και το άκρο πόδι αποτελεί συχνή εστία για χρόνιες ή υποξείες εκφυλιστικές παθήσεις, οι οποίες προσβάλλουν τόσο καθαυτή την άρθρωση όσο και τις παρακείμενες δομές (Guldbrandsoy, 2012). Οι χορευτές μόνο στο μάθημα εκτελούν περίπου διακόσια άλματα, αριθμός στον οποίο προστίθενται περισσότερα κατά τη διάρκεια των προβών και των παραστάσεων (Liederbach, 2006 όπως αναφ. σε Liederbach et al., 2014). Μάλιστα, κατά την εκτέλεση συνεχών αλμάτων ο οργανισμός τους υποβάλλεται σε σταδιακή εξάντληση, επηρεάζοντας την κινητική και κινηματική αλυσίδα των κάτω άκρων (Peng et al., 2015). Έχει παρατηρηθεί επίσης ότι οι κακώσεις στο γόνατο μεγιστοποιούνται με την ηλικία (Steinberg et al.,

2013), με τις χόνδρινες κακώσεις να κυριαρχούν στους επαγγελματίες χορευτές μεγαλύτερης ηλικίας (Sobrino & Guillén, 2017).

Η λανθασμένη τεχνική είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τις δυσλειτουργίες στην άρθρωση του γονάτου. Συγκεκριμένα, οι χορευτές «κλειδώνουν» (locking), ακινητοποιούν τα γόνατά τους σε υπερέκταση, με αποτέλεσμα οι σύνδεσμοι να χαλαρώνουν και η άρθρωση να υφίσταται υπερμεγέθεις φορτίσεις και κακώσεις (Clippinger, 2007, p. 269; Rehmani et al., 2015). Η ενίσχυση του turnout από το γόνατο (screwing the knee) συνεπάγεται αναπόφευκτα κακώσεις και πόνο στην επιγονατιδομηριαία άρθρωση, επικείμενο μάγκωμα και ακαμψία της (Karen & Shrader, 1996). Πράγματι, τοποθετώντας πιο μπροστά τις πτέρνες τους με τα γόνατα λυγισμένα (plié), οι χορευτές μπορούν να προσφέρουν 45 με 50 μοίρες έξω στροφής, φαινόμενο που εκμεταλλεύονται οι χορευτές, αλλά κατά την έκταση των γονάτων μεγάλα μεγέθη φορτίων επιβαρύνουν την άρθρωση (Guldbrandsoy, 2012).

Ένα ακόμα αρνητικό των υπερεκτεινόμενων γονάτων είναι ότι καθυστερούν οι καμπτήρες τους να συσπασθούν και να κάμψουν τα γόνατα, εφόσον στον αέρα είναι πλήρως τεντωμένα και κλειδωμένα, καθιστώντας την άρθρωση επιρρεπή σε τραυματισμούς ειδικά στις προσγειώσεις (Mushrush, 2015). Να σημειωθεί πως η αναπόφευκτη υπερέκταση των γονάτων αυξάνει την πιθανότητα ανάπτυξης χρόνιων κακώσεων στους χορευτές όπως χονδροπάθεια, μόνιμο άλγος στην άρθρωση, (υπ)εξάρθρημα επιγονατίδας, λόρδωση στην οσφυϊκή μοίρα, οσφυαλγία και κνημιαίους τραυματισμούς (Mushrush, 2015). Συμπερασματικά, η υπερέκταση αυτή που αποτελεί αισθητικά απαραίτητο στοιχείο στον χορό, ιδιαίτερα στον κλασσικό, συνδέεται άρρηκτα με τη χαλαρότητα των συνδέσμων, εφόσον είτε την προκαλεί είτε προκαλείται από αυτή, και επομένως ευνοεί την εκδήλωση σοβαρών τραυματισμών, με έμφαση στις χορεύτριες (Morgan, 2010; Mushrush, 2015; Rehmani et al., 2015).

Συνολικά, αλλαγές στον άξονα, βραχύνσεις στα πλευρικά δομικά στοιχεία των κάτω άκρων, πολυετής εντατική έξω στροφή, plié, άλματα και προσγειώσεις, μετακινήσεις των παρτενέρ και τα υπερεκτεινόμενα γόνατα, εγείρουν

επιγονατιδομηριαία προβλήματα και χαλαρότητα στους συνδέσμους της άρθρωσης. (Morgan, 2010; Sobrino & Guillen, 2017). Αναλυτικότερα:

1. Τενοντοπάθεια επιγονατιδικού τένοντα (Patellar tendinopathy - Jumper's knee)

Αποτελεί κάκωση που πλήττει συχνότερα τους επαγγελματίες χορευτές και εκδηλώνει πόνο και ευαισθησία στην έκφυση του τένοντα εσωτερικά της άρθρωσης (Bauman et al., 1996; Bracilovic, 2009, p. 78). Γενικότερα, η συγκεκριμένη παθολογία, ως εκφυλιστική αλλοίωση του επιγονατιδικού τένοντα, είναι απότοκος των υπερφορτίσεων που δέχεται η άρθρωση από τα αλληπάλληλα και απότομα άλματα, τα οποία επιβαρύνουν τον τετρακέφαλο μυ και μπορεί να οδηγήσει σε οριστική διακοπή της χορευτικής δραστηριότητας (Bracilovic, 2009, p. 78; Rudavsky & Cook, 2014; Φουσέκης, 2015, σελ. 915-916). Εξάλλου, σύμφωνα με τους Kulig και συν. (2014) οι χορευτές, συγκριτικά με τους μη (χορευτές), τείνουν να εμφανίζουν πάχυνση του επιγονατιδικού τένοντα, από τις συνεχείς αναπηδήσεις και πιέσεις που δέχεται. Η πρόκλησή της συνδέεται ακόμη με την ακαταλληλότητα επιφάνειας του εδάφους και υποδήματος, τα οποία δεν συμβάλλουν στη σωστή απορρόφηση των δυνάμεων (Rudavsky & Cook, 2014), με τα μειωμένα πλιέ και τη ραχιαία κάμψη της ποδοκνημικής λόγω της βράχυνσης του αχίλλειου τένοντα και της χαμηλής ευλυγισίας του τετρακέφαλου (Karen & Shrader, 1996). Σε παραμελημένο προχωρημένο στάδιο διακρίνεται έντονος πόνος που δεν υποχωρεί, αδυναμία έκτασης γονάτου, δυσκολία σε ανέβασμα - κατέβασμα σκάλας, περπάτημα και καθημερινές δραστηριότητες (Frontera et al., 2018, p. 411). Η επούλωση του τένοντα είναι βραδεία και άρα η αποκατάστασή του αρκετά χρονοβόρα (Bauman et al., 1996).

2. Σύνδρομο λαγονοκνημιαίας ταινίας (Iliotibial band syndrome - Runner's knee)

Αν και πολύ γνωστή δυσλειτουργία υπέρχρησης στους δρομείς συναντάται και στους χορευτές, συχνά εν αγνοία τους, εξαιτίας της βράχυνσης της λαγονοκνημιαίας

ταινίας που προκαλεί η συνεχής απαγωγή και έξω στροφή του ισχίου (Karen & Shrader, 1996; Morgan, 2010). Το σύνδρομο αυτό χαρακτηρίζεται από φλεγμονή και σταδιακό πόνο εξωτερικά και πλευρικά του γονάτου, που παράγονται από την προστριβή της ταινίας στον έξω μηριαίο επικόνδυλο (Karen & Shrader, 1996; Φουσέκης, 2015, σελ. 925-926).

3. Σύνδρομο υμενικής πτυχής (*Plica syndrome*)

Ως σύνδρομο αφορά κατά κύριο λόγο σε κάκωση υπέρχρησης των χορευτών, αποτέλεσμα των επιβαρυσμένων φορτίσεων που δέχεται η άρθρωση από τις πολλές κάμψεις και τη λανθασμένη τεχνική του turnout, προκαλώντας πάχυνση των υμενικών πτυχών που οδηγούν στη διάβρωση της επιγονατίδας μέσω τριβής (Aksu et al., 2018; Bracilovic, 2009, p. 80; Malkogeorgos et al., 2011). Η συμπτωματολογία του παρουσιάζει υπερτροφία και πιθανή φλεγμονή των πτυχών αυτών, ευαισθησία και πόνο στην πρόσθια και έσω πλευρά του γονάτου, καθώς και την παραγωγή ήχων «κλικ» στην κίνηση του (Aksu et al., 2018; Al-Hadithy et al., 2011; p. 80;).

4. Τραυματισμοί και ρήξη μηνίσκων (*Meniscal injuries and tears*)

Οι κακώσεις των μηνίσκων απασχολούν συχνά τους επαγγελματίες χορευτές, ως αποτέλεσμα των υπερεκτεινόμενων και «κλειδωμένων» γονάτων (Schon & Weinfeld, 1996, όπως αναφ. σε Malkogeorgos et al., 2011), καθώς και ως αποτέλεσμα προσγείωσης από άλμα και λανθασμένου turnout από το γόνατο, επιφέροντας μερική αλλοίωση μέχρι και ολική απόσπασή του (Aksu et al., 2018; Bracilovic, 2009, p. 82). Στον μοντέρνο χορό οι στροφές με λυγισμένο γόνατο, τα καθίσματα σε συνδυασμό με τη στήριξη και ανύψωση της παρτενέρ ασκούν συνεχόμενα φορτία στην άρθρωση, έτσι ώστε οι χορευτές να υπόκεινται ευκολότερα σε ρήξη μηνίσκου (Aksu et al., 2018). Επομένως, οι ρήξεις οφείλονται ως επί τω πλείστον στην εφαρμογή στροφικών δυνάμεων σε λυγισμένο και επιβαρυσμένο γόνατο (Φουσέκης, 2015, σελ. 979). Οι χορευτές αισθάνονται πόνο έσω-πλάγια, δυσκολία πλήρους κάμψης και έκτασης του γονάτου και αστάθεια (p. 83).

5. Ρήξη πρόσθιου και οπίσθιου χιαστού συνδέσμου (ACL and PCL sprain)

Πρόσθιος Χιαστός

Η ρήξη του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου δεν εμφανίζει τόσο συχνή επιδημιολογία στους χορευτές όσο στους αθλητές, το οποίο δικαιολογείται στις νευρομυϊκές και τεχνικές προσαρμογές που κατέχουν (Ambegaonkar et al., 2009) μέσω της εκπαίδευσής τους, η οποία εστιάζει στην ορθή τεχνικά εκμάθηση της προσγείωσης (Hansberger et al., 2018) και στην ιδανική ιδιοδεκτικότητα και κατάλληλη μυϊκή δύναμη των κάτω άκρων (Aksu et al., 2018). Η προσγείωση δε, αισθητικά και τεχνικά γίνεται με την επαφή πρώτα του πρόσθιου μέρους του ποδιού (δάκτυλα) σε πελματιαία κάμψη και σταδιακά πατάει το υπόλοιπο πόδι (μέσο και οπίσθιο) καταλήγοντας σε ραχιαία κάμψη και κάμψη στο γόνατο (plié) με τις πτέρνες στο έδαφος, για τη βέλτιστη απόσβεση των δυνάμεων (Hansberger et al., 2018; Kulig et al., 2011). Μάλιστα, οι Orishimo και συν. (2014) συμπέραναν ότι οι χορεύτριες είναι δυσκολότερο να τραυματιστούν στον πρόσθιο χιαστό από ότι αθλήτριες ομαδικών αθλημάτων, επειδή καθ' όλη τη διάρκεια της προσγείωσης διατηρούν τη σωστή ευθυγράμμιση σώματος και κάτω άκρων με ελεγχόμενο «τετράγωνο» κορμό, την οποία διδάσκονται από πολύ μικρή ηλικία. Επιπλέον, παρατηρείται πιθανός συσχετισμός μεταξύ της εξάντλησης και της ρήξης συνδέσμου, εφόσον έτσι επηρεάζεται η ευθυγράμμιση κορμού και κάτω άκρων (Liederbach et al., 2014). Οι κακώσεις άρα του πρόσθιου χιαστού στους χορευτές προέρχονται από κάποια απότομη προσγείωση ή και στροφή, προκαλώντας πόνο, μειωμένη κινητικότητα, αστάθεια και επιδρώντας στη λειτουργικότητα της άρθρωσης, ειδικά του έσω-πλάγιου συνδέσμου (Bracilovic, 2009, p. 75).

Οπίσθιος Χιαστός

Η ρήξη του οπίσθιου χιαστού αποτελεί αρκετά σπανιότερο τραυματισμό συγκριτικά με τη ρήξη του πρόσθιου, λόγω της πλεονεκτικής ανατομικής κατασκευής του (Φουσέκης, 2015, σελ. 974). Η κάκωσή του συμβαίνει στους χορευτές όταν προσγειώνονται με λάθος τεχνική σε καμπτόμενα γόνατα,

πραγματοποιώντας οπίσθια μετατόπιση της κνήμης λόγω υπερδιάτασης του συνδέσμου (Aksu et al., 2018).

6. Ρήξη έσω - πλάγιου συνδέσμου (MCL sprain)

Η προσγείωση από τα άλματα με ταυτόχρονη έξω στροφή των σκελών, δημιουργεί φορτίσεις στους έσω πλάγιους συνδέσμους των χορευτών με αποτέλεσμα τον τραυματισμό τους (Morgan, 2010). Η ανάπτυξη πόνου στην έσω και πλάγια επιφάνεια της άρθρωσης, το «κλείδωμα» (Frontera et al., 2018, p. 367), η αστάθεια και μειωμένη λειτουργικότητά της περιλαμβάνονται στα βασικά του συμπτώματα (p. 368).

7. Σύνδρομο επιγονατιδομηριαίου πόνου - Χονδροπάθεια (patellofemoral pain syndrome - chondromalacia)

Το πρόσθιο άλγος της επιγονατίδας στους χορευτές συναντάται ως η επικρατέστερη πάθηση της άρθρωσης, εξαιτίας των επανειλημμένων επιβαρυντικών κινήσεων και συσσωρευμένων τάσεων που προκαλούν την προστριβή της επιγονατίδας στο μηριαίο οστό (Crossley et al., 2016; Karen & Shrader, 1996; Lin, n.d.; Solomon et al., 2000). Είναι γεγονός ότι οι χορευτές του τζαζ και του μοντέρνου πάσχουν τακτικότερα, καθώς υποβάλλονται σε αρκετά γονατίσματα, μεταφορές βάρους και σε άμεση επαφή γονάτου και εδάφους (Karen & Shrader, 1996; Solomon et al., 2000). Αναλυτικότερα, το σύνδρομο επιγονατιδομηριαίου πόνου χαρακτηρίζεται από αίσθημα συνδεσμικής χαλαρότητας και σταδιακά αυξανόμενου πόνου, πρόσθια και εσωτερικά της άρθρωσης, ως παράγωγο του εξαντλητικού προγράμματος, της κακής ευθυγράμμισης, των μυϊκών ανισορροπιών (π.χ. βράχυνση λαγονοκνημιαίας ταινίας), του εσφαλμένου turnout και απαιτήσεων όπως: υπερέκταση γονάτων, υπερβολικά plié - grand plié, relevé, αναπηδήσεις και στροφές (Crossley et al., 2016; Karen & Shrader, 1996; Lin, n.d; Morgan, 2010; Petersen et al., 2014; Solomon et al., 2000). Εμφανώς στις πιρουέτες, ασκούνται σημαντικές δυνάμεις πλευρικά της επιγονατίδας, ειδικά κατά τη φάση εκκίνησης, (Solomon et

al., 2000), ενώ παράλληλα σύμφωνα με τους Winslow και Yoder (1995), η βράχυνση της λαγονοκνημιαία ταινίας σχετίζεται με την εκδήλωση επιγονατιδομηριαίου πόνου.

Ο όρος χονδρομαλάκυνση ή αλλιώς χονδροπάθεια αναφέρεται στη μαλάκυνση και τη φθορά της επιγονατίδας (Salehi-Abari et al., 2015) από υπερβολική μηχανική καταπόνηση (Crossley et al., 2016). Η πάθηση αναφέρεται σε διαφόρων βαθμών αλλοιώσεις του χόνδρου της, αρχικά με παραγωγή κριγμού - ήχου, πόνου, οιδήματος και σε μετέπειτα στάδια με δυσκαμψία, ακαμψία και καταστροφή του χόνδρου (Lin, n.d; Salehi-Abari et al., 2015). Για την ακρίβεια, τα τελευταία χρόνια υποστηρίζεται η άποψη ότι χονδροπάθεια, σύνδρομο επιγονατιδομηριαίου πόνου και άλγος πρόσθιας επιφάνειας του γονάτου συνιστούν την ίδια παθολογία (Crossley et al., 2016; Salehi-Abari et al., 2015).

Επομένως, η παθολογία αυτή αντιμετωπίζεται ως πολυπαραγοντικό σύνδρομο, με συμπτώματα που επιδεινώνονται με την πάροδο του χρόνου (Bauman et al., 1996; Carlson et al., 2017), καθώς φαίνεται ότι από άλγος στο γόνατο και χονδροπάθεια υποφέρουν περισσότερο οι χορευτές προχωρημένης ηλικίας, εξαιτίας της πολυετούς διάβρωσης του αρθρικού χόνδρου (Rehmani et al., 2015). Ιδιαίτερα, οι Steinberg et al. (2012) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι χορευτές άνω των δώδεκα ετών είναι πιθανότερο να πάσχουν από αυτό απ' ότι οι νεότεροι τους.

2.4.5. Τραυματισμοί σε κνήμη - κάτω άκρο (lower leg)

Είναι αλήθεια πως αν και η περιοχή της κνήμης δεν υποβάλλεται στην ίδια συχνότητα τραυματισμών όσο το υπόλοιπο κάτω άκρο, παρουσιάζει ενδεικτικά κάποιες σοβαρές κακώσεις υπέρχρησης (Morgan, 2010). Η παθήσεις λοιπόν αυτές είναι απότοκος ενός συνόλου παραγόντων με πρωταγωνιστές την υπερφόρτιση, τις σκληρές μη απορροφητικές επιφάνειες, ανεπαρκή προθέρμανση, λανθασμένο turnout και φυσικά τα συνεχή άλματα (Karen & Shrader, 1996; Rehmani et al., 2015; Solomon et al., 2000). Ως επακόλουθο των ασυνήθιστα μεγάλων φορτίων που αποδυναμώνουν την περιοχή της κνήμης είναι η περισιτίτιδα και το κάταγμα κόπωσης της (Rehmani et al., 2015).

1. Περιοστίτιδα - έσω κνημιαίο σύνδρομο τάσης (*Shin splint - medial tibial stress syndrome*)

Η περιοστίτιδα ή το σύνδρομο καταπόνησης έσω επιφάνειας της κνήμης αποτελεί κάκωση υπέρχρησης, η οποία συνηθίζεται σε χορευτές που κινούνται πάνω σε σκληρά και κεκλιμένα πατώματα (Bracilovic, 2009, p. 66; Rehmani et al., 2015). Ο μηχανισμός πρόκλησής της έγκειται στην αντίδραση του οστού στην επαναλαμβανόμενη υπερφόρτιση και οστική συμπίεση του κάτω άκρου σε επαφή του με το έδαφος (Beck, 1998; p. 66; Rehmani et al., 2015). Ο χορευτής αισθάνεται διάχυτο πόνο στην πρόσθια και εσωτερική επιφάνεια της κνήμης και χειροτερεύει με την άσκηση (Beck, 1998; p. 66; Simmel, 2013, p. 138). Οι αιτίες που συνδράμουν μεταξύ άλλων στην εκδήλωσή του είναι: ελλιπής αιμάτωση και βράχυνση των μυών (γαστροκνήμιου και υποκνημίδιου), λάθος τεχνική με το βάρος πίσω από τον κάθετο άξονα, γόνατα σε υπερέκταση, υπερπρητισμός, μυϊκή εξάντληση, καθώς και προσγείωση χωρίς τοποθέτηση πτερνών και ανεπαρκής προθέρμανση - αποθεραπεία (Beck, 1998; p. 66; Bracilovic, 2009, p. 66; Simmel, 2013, p. 138). Να σημειωθεί ακόμη, πως η ακατάπαυστη επανάληψη κινήσεων και χορογραφιών στις πρόβες και η μυϊκή εξάντληση ασκούν ακόμα περισσότερες πιέσεις στην κνήμη (Bracilovic, 2009, p. 66).

Επιπρόσθετα, το άλγος πλευρικά της κνήμης συναντάται σε χορευτές που δεν έχουν τόσο αναπτυγμένο turnout, εναποθέτοντας μεγαλύτερες φορτίσεις στους μύες της περόνης κατά την προσπάθεια να στρέψουν τον αστράγαλο (Karen & Shrader, 1996). Το φαινόμενο αυτό επηρεάζει τη μυϊκή λειτουργικότητα και την κινηματική ολόκληρου του άκρου, ειδικά στην κατανομή της απορρόφησης των δυνάμεων σε άλματα (Karen & Shrader, 1996). Η παραμελημένη περιοστίτιδα μπορεί εύκολα να οδηγήσει σε κάταγμα κόπωσης της κνήμης (Bracilovic, 2009, p. 66).

2. Κάταγμα κόπωσης κνήμης (*tibial stress fracture*)

Το κάταγμα κόπωσης της κνήμης θεωρείται ένας από τους πιο επιζήμιους και σοβαρούς τραυματισμούς υπέρχρησης, ιδιαίτερα εφόσον οι χορευτές δεν διαθέτουν τον μεγάλο χρόνο αποκατάστασης που χρειάζονται (Miyamoto et al., 2009). Προκαλείται κυρίως σε χορευτές που εκτελούν πολλαπλά και συνεχόμενα άλματα χωρίς την επανατοποθέτηση των περνών τους στο έδαφος λόγω αυξημένης ταχύτητας, με επακόλουθο την ακατάλληλη απορρόφηση και κατανομή των φορτίσεων (Rehmani et al., 2015; Solomon et al., 2000). Εξάλλου, η πρόσθια επιφάνεια της κνήμης αδυνατεί να διαχειριστεί επαρκώς τις επαναλαμβανόμενες υψηλές δυνάμεις εφελκυσμού στον περιορισμένο χρόνο ανάπαυσης που προσφέρουν οι απαιτητικές χορογραφίες και τα προγράμματά τους (Bracilovic, 2009, p. 68; Miyamoto et al., 2009; Solomon et al., 2000). Στα συμπτώματα της κάκωσης εμπεριέχονται οίδημα, άλγος, ερύθημα και αυξημένη τοπική θερμοκρασία (Bracilovic, 2009, p. 69; Simmel, 2013, p. 138). Αρχικά ο πόνος εμφανίζεται σε μικρά και μεγάλα (*grand jeté*) άλματα και οστική ευαισθησία στην πρόσθια ψηλάφηση της κνήμης, ενώ απεναντίας στην περιοστίτιδα παρατηρείται διάχυτος πόνος (Bracilovic, 2009, p. 69). Στην περίπτωση αυτή είναι σκόπιμο να γίνεται σωστά ο διαχωρισμός μεταξύ του κατάγματος αυτού και της περιοστίτιδας (Simmel, 2013, p. 138).

3. Θλάση γαστροκνήμιου και υποκνημίδιου (*gastrocnemius and soleus muscle strain*)

Τα υπερεκτεινόμενα γόνατα και το βάρος πίσω από τον άξονα του σώματος, ασκούν επιβαρυντικά φορτία στους μύες της οπίσθιας επιφάνειας της κνήμης (γάμπα), ώστε να μπορούν να σταθεροποιήσουν τον χορευτή όταν χορεύει σε *demi-pointe* και *pointe*, καθώς στις θέσεις αυτές ο γαστροκνήμιος και ο υποκνημίδιος βρίσκονται σε πλήρη σύσπαση (Karen & Shrader, 1996). Η υπερβολική φόρτιση των μυών αυτών έχει ως αποτέλεσμα τη ρήξη των μυϊκών ινών τους με παρουσία έντονου πόνου, οιδήματος, αιματώματος, μυϊκού σπασμού και άρα μειωμένη κινητικότητα (Φουσεκής, 2015, σελ. 1002).

2.4.6. Τραυματισμοί της ποδοκνημικής άρθρωσης (ankle joint)

Οι κακώσεις στην ποδοκνημική και στο άκρο πόδι κυριαρχούν στον χορό και μπορούν να επηρεάσουν την κινητική αλυσίδα προκαλώντας δυσλειτουργίες και τραυματισμούς σε άλλες περιοχές (Lin, n.d.). Όπως έχει επισημανθεί στις μέχρι τώρα ανατομικές ζώνες η λανθασμένη τεχνική του turnout ευθύνεται πρωτίστως για την έξαρση των κακώσεών τους. Προπάντων, ο υπερπρηνισμός αποτελεί την πιο συνήθη απόκλιση στην ευθυγράμμιση του χορευτή λόγω εξαναγκασμού του turnout από γόνατο και ποδοκνημική, με αποτέλεσμα οι μύες στο εσωτερικό του άκρου ποδιού να είναι αδύναμοι και υπερδιατενόμενοι (Karen & Shrader, 1996; Simmel, 2013, pp. 131, 139). Η ποδοκνημική άρθρωση των χορευτών υποβάλλεται σε ισχυρά φορτία μέσω της εντατικής τους εκπαίδευσης και των ιδιαίτερων κινήσεων του επαγγέλματός τους (Elias et al., 2008). Ειδικότερα, η πλήρης πελματιαία κάμψη πάνω στις πουνέντ επιφέρει εξαιρετικά ποσά φορτίσεων σε οστά και συνδέσμους (Elias et al., 2008). Οι Costa και συν. (2016) υπογράμμισαν ότι οι περισσότεροι τραυματισμοί που σημειώθηκαν στην ποδοκνημική αντιστοιχούν σε αρκετά αυξημένες συνδεσμικές και μυϊκές ρήξεις, λόγω των αλληπάλληλων πιρουετών και προσγειώσεων από άλματα τα οποία αναδεικνύονται ως οι σπουδαιότεροι λόγοι για την ανάπτυξη των τραυματισμών αυτών. Εν ολίγοις λοιπόν, στους βασικούς παράγοντες πρόκλησής τους συγκαταλέγονται αποκλίσεις στην τεχνική και ευθυγράμμιση, οι μη ιδανικές επιφάνειες στις οποίες χορεύουν, η έλλειψη ή η ακαταλληλότητα των υποδημάτων (πουνέντ) και τεχνικές απαιτήσεις και κινήσεις όπως πιρουέτες, άλματα, μέγιστη πελματιαία και ραχιαία κάμψη της άρθρωσης (Elias et al., 2008; Karen & Shrader, 1996).

1. Ρήξη και τενοντοπάθεια περνιαίων (peroneal strain and tendinopathy)

Οι περνιαίοι μύες συμβάλλουν διαρκώς στην ανάπτυξη του turnout από το άκρο πόδι, στην πελματιαία κάμψη του, καθώς και στη θέση «φτερό» που προϋποθέτει ταυτόχρονη απαγωγή και έσω στροφή σε πελματιαία κάμψη (Bracilovic, 2009, p. 58,

60; Solomon et al., 2000). Οι τεχνικές αυτές ιδιαιτερότητες οδηγούν σε υπερφόρτιση της περόνης, μικροκακώσεις και βραχύνσεις των μυών της (p. 60; Solomon et al., 2000). Οι τραυματισμοί των περνιαίων συνυπάρχουν σχεδόν πάντα με άλλους σοβαρότερους τραυματισμούς (Φουσέκης, 2015, σελ. 1047). Μάλιστα, το υπεξάρθρωμα του κυβοειδούς τείνει να διαταράζει τη λειτουργία του περνιαίου τένοντα (Bracilovic, 2009, p. 30; Karen & Shrader, 1996; O'Loughlin et al., 2008). Η τενοντοθυλακίτιδα και η τενοντίτιδα των περνιαίων μυών παρατηρείται: α) περισσότερο στους χορευτές του κλασσικού χορού που δεν διαθέτουν ακόμα επαρκή δύναμη για pointe και β) ως αποτέλεσμα της συχνότητας του demi-pointe και των αλμάτων με απότομες αλλαγές κατεύθυνσης. παρουσιάζοντας πόνο και οίδημα γύρω και κατά μήκος του τένοντα (p. 60; Rehmani et al., 2015).

2. Τενοντοπάθεια οπίσθιου κνημιαίου (*posterior tibial tendinopathy*)

Στους χορευτές η τενόντια αυτή κάκωση, αν και όχι τόσο συχνή όσο στους αθλητές, χάρη της αυξημένης κοιλοποδιάς τους – υψηλής ποδικής καμάρας - (O'Loughlin et al., 2008), οφείλεται σε υπέρχρηση και κόπωση και καθίσταται αρκετά επιζήμια για την καριέρα τους, εφόσον μπορεί να οδηγήσει σε χρόνια τενοντοθυλακίτιδα (Angoules & Boutsikari, 2013; Bracilovic, 2009, p. 58; Solomon et al., 2000). Κυρίως αποτελεί απόρροια των αποκλίσεων της σωστής ευθυγράμμισης και τοποθέτησης του άξονα, λόγω α) λανθασμένης ενίσχυσης του turnout και άρα υπερπρηνισμού του άκρου ποδιού ασκώντας πιέσεις στους οπίσθιους κνημιαίους και β) της θέσης «φτερό» διατείνοντας επικίνδυνα τον τένοντα του οπίσθιου κνημιαίου (Angoules & Boutsikari, 2013; p. 58; Guldbrandsoy, 2012; Solomon et al., 2000). Η αλλοίωση του, επηρεάζοντας την κατανομή των φορτίων που δέχεται το σκέλος, είναι δυνατόν να επιφέρει πέρα από πόνο και ευαισθησία (κυρίως σε relevé), και σοβαρότερες κακώσεις όπως περιοστίτιδα και κατάγματα κόπωσης (Solomon et al., 2000; p. 58).

3. Τενοντίτιδα, τενοντοπάθεια, ρήξη και θυλακίτιδα αχίλλειου τένοντα (*achilles tendon tendinitis, tendinopathy, rupture and bursitis*)

Ο αχίλλειος τένοντας ενεργοποιείται ιδιαίτερα στην πελματιαία κάμψη, συμβάλλοντας σημαντικά στην ανύψωση των περνών (*relevé*), σε θέσεις *demi-pointe* και *full-pointe* (Bracilovic, 2009, p. 48). Στους τραυματισμούς του αχίλλειου τένοντα συγκαταλέγονται η τενοντίτιδα (φλεγμονή), η τενόντωση (εκφυλιστική πάθηση) και η θυλακίτιδα (p. 48; Rehmani et al., 2015), διατρέχοντας μεγαλύτερο κίνδυνο για τη ρήξη του οι χορευτές κατά την εφηβική ηλικία λόγω μυοσκελετικών ανισορροπιών (ειδικά σε γαστροκνήμιο και υποκνημίδιο) που εκθέτουν τον τένοντα (Kadel, 2014; Solomon et al., 2000). Η οξεία ρήξη του πραγματοποιείται είτε στην προσγείωση από άλμα από υπέρμετρη ραχιαία κάμψη (υπερδιάταση αχίλλειου) είτε στην απογείωση από σημαντική έκκεντρη φόρτιση του άκρου ποδιού (p. 51; Kadel, 2014), με μεγαλύτερη επιδημιολογία στους άνδρες (Kadel, 2006, 2014).

Οι χορευτές υπομένουν όμως την κάκωση αυτή και ως αποτέλεσμα υπέρχρησης και επιβάρυνσης, προερχόμενες κυρίως από εξαναγκασμένο turnout και κακή ευθυγράμμιση (πρηνισμός και υπτιασμός), σκληρή επιφάνεια εδάφους, εντατική ενασχόληση με *relevés* και αναπηδήσεις (p. 48; Kadel, 2006, 2014; Karen & Shrader, 1996; Kulig et al., 2011; Simmel, 2013, p. 138; Solomon et al., 2000). Τα υπερεκτεινόμενα επίσης γόνατα και το βάρος πίσω από τον άξονα, επεμβαίνουν στην ορθή ευθυγράμμιση του κατά μήκος του άκρου ποδιού και δυσχεραίνουν τη λειτουργικότητα των μυών του αστραγάλου, αυξάνοντας συνεπώς τις τάσεις στον αχίλλειο τένοντα (Karen & Shrader, 1996). Επιπλέον τα μικρά και γρήγορα άλματα, μεταξύ των οποίων ο χορευτής δεν τοποθετεί τις πτέρνες στο έδαφος, ερεθίζουν και βραχύνουν τον τένοντα (Kadel, 2006, 2014; Simmel, 2013, p. 138; Solomon et al., 2000).

Η αλλοίωση και η ρήξη του αχίλλειου παρουσιάζει δριμύ και έντονο πόνο στο μέσο του τένοντα ή στη μυοτενόντια σύναψη που δυσχεραίνεται στα άλματα, καθώς και αδυναμία για πελματιαία κάμψη, *relevé* και γενικά στήριξη στην πρόσθια άκρη

του πέλματος (Kadel, 2014; Karen & Shrader, 1996; Solomon et al., 2000). Ως τραυματισμός αντιμετωπίζεται κατά βάση με συντηρητική θεραπεία με αντιφλεγμονώδη, ανάρρωση, πάγο, ενώ σε παραμελημένη ρήξη με ταυτόχρονη χορευτική ενασχόληση χρήζει χειρουργικής αντιμετώπισης (Rehmani et al., 2015; Solomon et al., 2000).

4. Σύνδρομο πρόσθιας και οπίσθιας πρόσκρουσης αστραγάλου (*posterior and anterior ankle impingement syndrome*)

Πρόσθια

Το σύνδρομο πρόσθιας πρόσκρουσης εμφανίζει αυξημένο επιπολασμό σε χορευτές και χορεύτριες όλων των ειδών (Bauman et al., 1996; Kadel, 2006) και δη εκείνων με αυξημένη κοιλοποδία (Kadel, 2014), λόγω των θεμελιωδών κινήσεων του demi και grand plié, όπου πραγματοποιείται η ραχιαία κάμψη στον ύψιστο βαθμό (Bracilovic, 2009, p. 43). Η αιτιοπαθογένεια του συνδρόμου αφορά σε επαναλαμβανόμενους μικροτραυματισμούς εξαιτίας αιφνίδιας ραχιαίας κάμψης και υπτιασμού του αστραγάλου που προκαλούν αρθραιμία (Rehmani et al., 2015). Η μέγιστη και αδιάκοπη αυτή κάμψη διαμορφώνει απτές οστικές προεξοχές, τα οστεόφυτα, μεταξύ του αυχένα του αστραγάλου και της πρόσθιας επιφάνειας της κνήμης, φαινόμενο που έχει ως αποτέλεσμα την υπερτροφία και προστριβή των μαλακών μορίων μεταξύ της κνήμης και του αστραγάλου προκαλώντας έτσι χρόνιο πόνο, υμενίτιδα και σχηματισμό ουλώδους ιστού (Bauman et al., 1996; Kadel, 2006, 2014; p. 43; Rehmani et al., 2015; Vosseller et al., 2019). Συγχρόνως, για την παθολογία αυτή κατηγορείται και η πελματιαία κάμψη, η οποία αλλοιώνει τον θύλακα του αστραγάλου, με αποτέλεσμα οι μπαλαρίνες (en pointe) να εκτίθενται σε μεγαλύτερο κίνδυνο (Vosseller et al., 2019) και σε κάποιες περιπτώσεις να έχει προηγηθεί τυχόν διάστρεμμα (Bauman et al., 1996).

Οι χορευτές που πάσχουν από το σύνδρομο αυτό εκδηλώνουν οξύ πόνο, ευαισθησία ή και κριγμό, όχι μόνο πρόσθια αλλά και πλάγια του αστραγάλου, άλγος που επιδεινώνεται κατά τη ραχιαία κάμψη της ποδοκνημικής (Bauman et al., 1996;

Kadel, 2006, 2014; p. 43; Rehmani et al., 2015; Vosseller et al., 2019), και επομένως αδυνατούν να εκτελέσουν πλήρως demi και grand plié αλλά και pointe/demi-pointe, περιορίζοντας κατά πολύ ολόκληρη την κίνηση της άρθρωσης (Bauman et al., 1996; O'Kane & Kadel, 2008; p. 43; Vosseller et al., 2019). Η πλήρης επιστροφή τους στον χορό μπορεί να διαρκέσει από τρεις έως έξι μήνες (Kadel, 2014).

Οπίσθια

Το σύνδρομο οπίσθιας πρόσκρουσης του αστραγάλου αποτελεί δικαιολογημένα από τις συνηθέστερες παθολογίες στον χορό, ειδικά στον κλασσικό, λόγω χρόνιας επανειλημμένης και μέγιστης πελματιαίας κάμψης σε θέσεις demi-pointe και en pointe (Bauman et al., 1996; Kadel, 2006; Karen & Shrader, 1996; Rehmani et al., 2015). Οι μπαλαρίνες κατά συνέπεια υπομένουν τακτικά τον τραυματισμό αυτόν (Bracilovic, 2009, p. 45). Το άλγος στην οπίσθια πλευρά του αστραγάλου που αισθάνονται οι χορευτές στις θέσεις αυτές, παράγεται από τη συμπίεση και παγίδευση των μαλακών μορίων μεταξύ της οπίσθιας απόφυσης της κνήμης και του αστραγάλου μέσω της οστικής προστριβής τους (Bauman et al., 1996; Kadel, 2006, 2014; Karen & Shrader, 1996). Πέρα από αυτό, ο διαξιφιστικός πόνος μπορεί να οφείλεται και στην παρουσία του επικουρικού τριγώνου ή οσταρίου (os trigonum), το οποίο είτε υπάρχει εκ γενετής είτε προκλήθηκε μέσω της επαναλαμβανόμενης πρόσκρουσης αστραγάλου και οπίσθιας κνήμης στις ακραίες χορευτικές κινήσεις της ποδοκνημικής (Bauman et al., 1996; Kadel, 2006; Karen & Shrader, 1996; Rehmani et al., 2015). Η παθολογία ορίζεται αλλιώς και ως τριγωνικό σύνδρομο οσταρίου (stieda), ενώ παράλληλα πιθανόν να βλάψει τον τένοντα του μακρού καμπτήρα του μεγάλου δακτύλου (p. 45; Rehmani et al., 2015; Vosseller et al., 2019). Η συμπτωματολογία της επώδυνης αυτής πάθησης περιλαμβάνει ενόχληση και περιοδικό πόνο πλευρικά και οπίσθια της άρθρωσης, οίδημα, δυσκαμψία του μεγάλου δακτύλου (με άσκηση αντίστασης) και περιορισμένη πελματιαία κάμψη (Bauman et al., 1996; Kadel, 2006, 2014). Σε ορισμένες περιπτώσεις διαγιγνώσκεται εσφαλμένα ως τενοντίτιδα του μακρού καμπτήρα του μεγάλου δακτύλου, του αχίλλειου ή του περνιαίου (p. 45; Kadel, 2014). Κατά τη διάρκεια της

αποκατάστασής του οι μπαλαρίνες επωφελούνται αλλάζοντας και διαμορφώνοντας τις πουέντ τους, ώστε να μην επιβαρύνουν την οπίσθια δομή του ποδιού τους (Kadel, 2014).

5. Διάστρεμμα ποδοκνημικής (*ankle sprain*)

Οι συνδεσμικές κακώσεις στους χορευτές του μπαλέτου κατέχουν την υψηλότερη επιδημιολογική εμφάνιση (Rehmani et al., 2015). Το διάστρεμμα λοιπόν συναντάται ως ο πιο γνωστός και συχνός οξύς τραυματισμός της ποδοκνημικής άρθρωσης των χορευτών και αφορά σε κάκωση των πλευρικών δομών της, για την ακρίβεια σε (μερική έως ολική) συνδεσμική ρήξη τους (Bauman et al., 1996; Bracilovic, 2009, p. 53; Kadel, 2006; Karen & Shrader, 1996; Simmel, 2013, p. 138). Το σύμπλεγμα των έξω πλάγιων συνδέσμων *απαρτίζεται* από τον πρόσθιο αστραγαλοπερονιαίο (ATFL), τον πτεροπερονιαίο (CFL) και τον οπίσθιο αστραγαλοπερονιαίο σύνδεσμο (PTFL), με σημαντικότερη λειτουργία τους τη σταθεροποίηση της άρθρωσης και άρα υπόκεινται ευκολότερα σε τραυματισμό, με πρώτο τον πρόσθιο αστραγαλοπερονιαίο (Bauman et al., 1996; Bracilovic, 2009, p. 53; Kadel, 2014; O'Loughlin et al., 2008). Αναλυτικότερα, όμοια με τους αθλητές έτσι και στους χορευτές, ο πρόσθιος αστραγαλοπερονιαίος, όντας ο ασθενέστερος εκ των τριών σε αντοχή και δύναμη πλήττεται πρώτος (Kadel, 2006; Karen & Shrader, 1996; O'Loughlin et al., 2008; p. 53; Rehmani et al., 2015; Solomon et al., 2000) και ακολουθούν οι υπόλοιποι με τελευταίο τον οπίσθιο αστραγαλοπερονιαίο που σπάνια να υποστεί κάποια κάκωση, ως ο δυνατότερος από τους τρεις (O'Loughlin et al., 2008; p. 53; Rehmani et al., 2015).

Μεγαλύτερα επίπεδα σταθερότητας και ισορροπίας της άρθρωσης επιτυγχάνονται με τη ραχιαία κάμψη και σταδιακά μειώνονται με την πελματιαία (Solomon et al., 2000). Η ξαφνική έλλειψη ισορροπίας, ελέγχου και μυϊκής δύναμης προκαλεί διάστρεμμα στην πιο ευάλωτη πλευρά (Karen & Shrader, 1996; Solomon et al., 2000), στην έξω πλάγια (Lin, n.d.), μέσω μεγάλων στροφικών δυνάμεων (Bauman et al., 1996; Kadel, 2014).

Δεδομένου της συχνότητας κινήσεων πελματιαίας κάμψης (*relevé, pointe/demi-pointe*), οι χορευτές εκτίθενται σε υψηλό κίνδυνο (O'Loughlin et al., 2008; Solomon et al., 2000). Μάλιστα, η εκμάθηση καινούργιας, άγνωστης χορογραφίας και η υπερκόπωση στο τέλος της μέρας (Bracilovic, 2009, p. 53; Solomon et al., 2000) σε συνδυασμό με το ότι χορεύουν στα όρια της δύναμης και αντοχής τους (Karen & Shrader, 1996), αυξάνουν τον κίνδυνο αυτό. Στους σημαντικότερους μηχανισμούς πρόκλησης του διαστρέμματος ανήκουν οι αποκλίσεις στην κάθετη ευθυγράμμιση κνήμης και αστραγάλου (και γενικότερης ευθυγράμμισης) εξαιτίας απότομης έσω στροφής του άκρου ποδιού σε πελματιαία κάμψη, κατά τη λανθασμένη προσγείωση από άλμα, ατυχές παραπάτημα ή *relevé* (Bauman et al., 1996; Bracilovic, 2009, p. 53; Kadel, 2006, 2014; Karen & Shrader, 1996; Lin, n.d.; O'Loughlin et al., 2008; Rehmani et al., 2015; Simmel, 2013, p. 138; Solomon et al., 2000). Όπως έχει αναφερθεί προηγουμένως στο κεφάλαιο με τις αιτίες, το σπάσιμο/μαλάκωμα των πουνέντ από την υπέρχρηση ισούται με αυξημένη επικινδυνότητα (O'Loughlin et al., 2008).

Τα κυριότερα συμπτώματα της ρήξης των συνδέσμων περιλαμβάνουν οίδημα και άλγος πλευρικά της ποδοκνημικής - ειδικά σε συστροφή και πελματιαία κάμψη (Karen & Shrader, 1996) - περιορισμένη κινητικότητα και δυσκαμψία της (Bauman et al., 1996; Kadel, 2006; O'Loughlin et al., 2008). Παράλληλα, εξαιτίας του διαστρέμματος και της ανεπαρκούς αντιμετώπισής του, είναι πολύ πιθανό να συνυπάρχουν οστεοχόνδρινες κακώσεις στην περιοχή όπως υπεξάρθρημα κυβοειδούς οστού ή κάποιο κάταγμα, π.χ. στο πέμπτο μετατόρσιο (Kadel, 2006; O'Loughlin et al., 2008). Επιπροσθέτως, η άμεση και αιφνίδια αυτή κάκωση των συνδέσμων δύναται να πυροδοτήσει την έναρξη τυχόν οπίσθιου συνδρόμου πρόσκρουσης (Kadel, 2014), και συνάμα η χειρίστη επίπτωσή της αφορά στις ελλείψεις και δυσλειτουργίες που προκαλεί στην κινητική αλυσίδα, οι οποίες σε συνδυασμό με το απαιτητικό πρόγραμμα των χορευτών προδιαθέτουν σε επανατραυματισμό (Kadel, 2014; O'Loughlin et al., 2008). Προηγούμενο διάστρεμμα βέβαια εκθέτει την ποδοκνημική σε μεγαλύτερο κίνδυνο επανατραυματισμού λόγω κινητικοαισθητικών

ελλειμμάτων, ειδικά χωρίς την πλήρη αποκατάστασή του (Kadel, 2006, 2014; O'Loughlin et al., 2008).

Είναι χρήσιμο επίσης να τονιστεί ότι κατά την πελματιαία κάμψη και ειδικά σε υπερπρηνισμό με επαφή στο έδαφος ο δελτοειδής (έσω πλάγιος) σύνδεσμος εκτίθεται ομοίως σε φορτίσεις, με αποτέλεσμα, αν και σπανιότερα στους χορευτές μπαλέτου, τυχόν χρόνια ρήξη του και χρόνια λειτουργική αστάθεια της περιοχής (O'Loughlin et al., 2008; Rehmani et al., 2015).

6. Αποφυσίτιδα πτέρνας (*Sever's Disease*)

Η αποφυσίτιδα ή νόσος του Sever (1912) ως είδος οστεοχόνδρωσης εστιάζονται σε νεαρά άτομα, κυρίως αγόρια, στα οποία δεν έχει ολοκληρωθεί η σκελετική ανάπτυξη και εντοπίζονται στην κατάφυση του αχίλλειου τένοντα, προκαλώντας φλεγμονή, οίδημα και πτερναλγία (Bracilovic, 2009, p. 57; Lawrence et al., 2013). Συναντάται συχνότερα σε νεαρούς χορευτές που έχουν επιφυσιακή πλάκα οπίσθια της πτέρνας (Elson, 2018, p. 68; Kadel, 2014), αποτελώντας κάκωση υπέρχρησης που προκύπτει από προστριβή της απόφυσης και μικροκακώσεις της (Scharfbillig et al., 2008). Παρουσιάζει ως συμπτώματα πτερναλγία, κατά τις πρωινές ώρες, τα άλματα, την επαφή με το έδαφος, τις (συγκρουστικές κινήσεις (Elson, 2018, p. 68; Kadel, 2014), ενώ συχνά παρατηρείται βράχυνση του αχίλλειου τένοντα (Scharfbillig et al., 2008).

7. Τενοντίτιδα, τενοντοπάθεια μακρού καμπτήρα μεγάλου δακτύλου (*flexor hallucis longus tendinitis and tendinopathy*)

Ο μακρός καμπτήρας του μεγάλου δακτύλου είναι ο τένοντας του μυ που κάμπτει πελματιαία τον μεγάλο δάκτυλο του ποδιού (pointe), ο οποίος διέρχεται μεταξύ του έσω - οπίσθιου φύματος όπισθεν του αστραγάλου και της πελματιαίας επιφάνειας κάτω από το υπέρεισμά του (Bracilovic, 2009, pp. 34-35; Vosseller et al., 2019). Ο μακρός καμπτήρας αποτελεί ισχυρό προωθητή μυ σε αναπηδήσεις, άλματα και ανύψωσης των πτερνών στις πουέντ - relevé en pointe (Solomon et al., 2000; p. 34),

ιδιαίτερα εφόσον είναι ο τελευταίος και σημαντικότερος τένοντας που ενεργοποιείται κατά τη φάση της απογείωσης, πραγματοποιώντας πελματιαία κάμψη, και ο πρώτος κατά την προσγείωση (Karen & Shrader, 1996; Rehmani et al., 2015).

Η κάκωσή του αποτελεί στον χορό τόσο συχνή πάθηση που ορίζεται και ως «η τενοντίτιδα των χορευτών» και παρατηρείται κυρίως στις μπαλαρίνες εξαιτίας της αδιάκοπης και αλλεπάλληλης πελματιαίας και ραχιαία κάμψης που χαρακτηρίζει τον χορό πάνω στις πουέντ, με αποτέλεσμα την υπέρχρηση του τένοντα (Bauman et al., 1996; pp. 34-35; Kadel, 2006, 2014; Solomon et al., 2000). Οφείλεται στις επανειλημμένες εναλλαγές από ραχιαία κάμψη (plié) σε δυναμική πλήρη πελματιαία (relevé en pointe) και το αντίστροφο, λόγω υπερδιάτασης του τένοντα στο plié, και ολίσθησής του μεταξύ οστικών προεξοχών στο relevé (Bauman et al., 1996; pp. 34-35; Karen & Shrader, 1996). Συγκεκριμένα, στη ραχιαία κάμψη ο τένοντας διατείνεται, ενώ στην πελματιαία συμπιέζεται στην αύλακα μέσα στο οστεοϊνώδες έλυτρο μεταξύ έσω - οπίσθιου φύματος του αστραγάλου και κάτω από το υπέρεισμα του αστραγάλου (Kadel, 2014; Karen & Shrader, 1996; Rehmani et al., 2015; Vosseller et al., 2019). Τη διαδικασία αυτή επιδεινώνουν η λανθασμένη τεχνική και ευθυγράμμιση, μυϊκές ανισοροπίες (αρκετά πιο αδύναμοι οι βραχείς καμπτήρες των δακτύλων), υπερπρηνισμός και τοποθέτηση βάρους στο μεγάλο δάκτυλο (Simmel, 2013, p. 136; Solomon et al., 2000).

Στα κυρίαρχα συμπτώματα συγκαταλέγονται το οίδημα, ο οξύς πόνος και ο κριγμός έσω και οπίσθια της άρθρωσης του αστραγάλου σε πλήρη ραχιαία κάμψη και κάμψη του δακτύλου με αντίσταση, επώδυνο plié, δυσκαμψία του δακτύλου και περιορισμένη λειτουργικότητα με πλήρη έκταση του γονάτου και ραχιαία κάμψη της ποδοκνημικής (Bracilovic, 2009, p. 35; Kadel, 2006, 2014; Solomon et al., 2000).

Σε ορισμένες περιπτώσεις, η χρόνια ολίσθηση του τένοντα αποτρέπει την ομαλή διέλευσή του μέσα από το οστεοϊνώδες έλυτρο, έχοντας ως αποτέλεσμα τη διόγκωσή του και την ανάπτυξη εκτινασσόμενου δακτύλου (trigger toe), όπου το δάκτυλο παραμένει σε κάμψη σε μορφή «σκανδάλης» (Bauman et al., 1996; Bracilovic, 2009, pp. 34-35; Kadel, 2014; Solomon et al., 2000; Vosseller et al., 2019). Ας σημειωθεί

ακόμη ότι η εμπλοκή και ο εκφυλισμός του τένοντα συσχετίζεται ή και συνυπάρχει με το σύνδρομο οπίσθιας πρόσκρουσης και το τρίγωνο οστάριο (Bauman et al., 1996; Kadel, 2006, 2014; Rehmani et al., 2015; Vosseller et al., 2019), καθώς παρουσιάζουν παρόμοια συμπτώματα (Bauman et al., 1996).

Όπως προκύπτει λοιπόν, θεωρείται πολύ επιζήμια κάκωση εφόσον οι χορευτές δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν ανύψωση της πτέρνας χωρίς την ενεργοποίηση των μυών του δακτύλου (Vosseller et al., 2019).

2.4.7. Τραυματισμοί του άκρου ποδός (foot)

Το άκρο πόδι αποτελεί τη βάση στήριξης του σώματος και υποστηρίζει σαφώς όλες τις χορευτικές κινήσεις, καταλήγοντας δικαιολογημένα σε πληθώρα δυσμορφιών και τραυματισμών (Simmel, 2013, p. 123). Η ιδανική θέση του άκρου ποδιού στις πουέντ χαρακτηρίζεται από τη στήριξη του σε πλήρη πελματιαία κάμψη με τον συνδυασμό εξαιρετικής δύναμης και ευλυγισίας (Prisk et al., 2008). Εντούτοις, σε θέσεις *demi-pointe* και *en pointe* εναποτίθενται στα δάκτυλα και τα μετατάρσια μεγάλα μεγέθη δυνάμεων και δυνάμεων αντίδρασης (Prisk et al., 2008; p. 123). Οι κακώσεις του άκρου ποδιού υφίστανται αφενός λόγω οξείας αιτιολογίας (εσφαλμένη προσγείωση, έλλειψη ισορροπίας) αφετέρου λόγω υπέρχρησης και μικροτραυματισμών υπερφορτώνοντας οστά, τένοντες και συνδέσμους (Prisk et al., 2008).

1. Βλαισός μέγας δάκτυλος - κότσι (*hallux valgus - bunion*)

Ο βλαισός μέγας δάκτυλος θεωρείται η πιο συνήθης πάθηση του μεγάλου δακτύλου στους χορευτές του κλασσικού και μοντέρνου χορού ως παράγωγο των συνολικών πιέσεων που δέχεται (Bracilovic, 2009, p. 1) από τις εντατικές κινήσεις του οπίσθιου ποδιού (Karen & Shrader, 1996). Αποτελεί την παραμόρφωση της πρώτης μεταταρσιοφαλαγγικής άρθρωσης εξαιτίας της έξω - πλευρικής σταδιακής απόκλισης του μεγάλου δακτύλου προς το μικρό (p. 1). Η γωνίωση αυτή σχηματίζει μια οστεώδη προεξοχή το λεγόμενο κότσι (*bunion*) (p. 1). Μολονότι, όταν η

μπαλαρίνα χορεύει πάνω στις πουέντ στηρίζει το μεγαλύτερο μέρος του βάρους της στο πρώτο και το δεύτερο δάκτυλο (Karen & Shrader, 1996), οι πουέντ όμως από μόνες τους δεν προκαλούν τέτοιου είδους δυσμορφίες (Kadel, 2014). Για την ακρίβεια, οι μπαλαρίνες που έχουν την εκ γενετής τάση να αναπτύξουν κότσι επιδεινώνουν την κατάσταση με τις πουέντ και εμφανίζουν πιο εύκολα από τις υπόλοιπες χορεύτριες (Karen & Shrader, 1996), ενώ εκείνες που πάσχουν από εύκαμπτη βλαιοπλατυποδία και πιέζουν την αύξηση του turnout χειροτερεύουν ήδη ένα προϋπάρχον (κότσι) (Kadel, 2014). Συνάμα, κατά τον υπερπρητισμό το βάρος του σώματος αποκλίνει προς τα μέσα με επακόλουθο το πρώτο μετατάρσιο να επιβαρύνεται και να καταρρέει η πελματική καμάρα, προδιαθέτοντας την ανάπτυξη για κότσι (Simmel, 2013, p. 131, 139).

Η ενδυνάμωση των εσωτερικών μυών βοηθάει τους χορευτές με βλαισό δάκτυλο, ενώ οι μπαλαρίνες χρησιμοποιούν διαχωριστικά μεταξύ πρώτου και δεύτερου δακτύλου, μαξιλαράκια επικάλυψης δακτύλων στις πουέντ, διαλέγοντας εκείνες με φαρδύτερο και μακρύτερο μπροστινό μέρος για μείωση του πόνου (Kadel, 2014).

2. Δύσκαμπτος μέγας δάκτυλος (*hallux rigidus*)

Ο δύσκαμπτος μέγας δάκτυλος είναι μία εκφυλιστική αρθρίτιδα της πρώτης μεταταρσιοφαλαγγικής (ΜΤΦ) άρθρωσης και εμφανίζεται κυρίως στους χορευτές με μειωμένη κινητικότητα - ραχιαία κάμψη της άρθρωσης αυτής, στην προσπάθεια να επιτύχουν demi-pointe πάνω από 90 μοίρες (Bracilovic, 2009, p. 5; Prisk et al., 2008). Οι επανειλημμένες μικροκακώσεις της ή σοβαρότεροι τραυματισμοί, η συνεχής κάμψη και υπερέκταση της σε demi-pointe και pointe, η κακή ευθυγράμμιση (πρητισμός) από turnout καταλήγει (Prisk et al., 2008; Solomon et al., 2000) στη μεταξύ προστριβή των οστών της άρθρωσης με αποτέλεσμα τη φθορά του αρθρικού χόνδρου, φλεγμονή γύρω από αυτή (υμενίτιδα) και την ανάπτυξη οστεοφύτων προς τη ραχιαία επιφάνεια του δακτύλου (p. 5; Prisk et al., 2008). Η πρόσκρουση αυτή προκαλεί πόνο στη ράχη της άρθρωσης, δυσκαμψία μέχρι και ανικανότητα ραχιαίας κάμψης και μειωμένη κινητικότητα της άρθρωσης, η οποία περιορίζει έτσι και την

πελματιαία κάμψη στο σύνολό της (p. 5; Kadel, 2006, 2014; Prisk et al., 2008). Η παθολογία αυτή μάλιστα μπορεί να πυροδοτήσει την ανάπτυξη βλαισού μέγα δακτύλου (Solomon et al., 2000).

3. Πελματιαία απονευρωσίτιδα (*plantar fasciitis*)

Η πελματιαία απονεύρωση/περιτονία είναι μία δυνατή ινώδης ταινία που εκφύεται από την πτέρνα και καταφύεται στα μετατάρσια, συμβάλλοντας στη διαμόρφωση και διατήρηση της ποδικής καμάρας (Bracilovic, 2009, p. 37; Kadel, 2014; Rehmani et al., 2015). Η απονευρωσίτιδα ορίζεται ως μία αργή φλεγμονώδης διαδικασία με ταυτόχρονη πάχυνση της έκφυσης της περιτονίας στην πτέρνα (Kadel, 2014; Rehmani et al., 2015). Στον χορό οι εκφυλιστικές αλλαγές και η βράχυνση που δέχεται προέρχονται από τις μικροκακώσεις και πιέσεις που της ασκούνται από τον υπερπρηνισμό, τα χρόνια άλματα σε ακατάλληλες επιφάνειες και την απότομη και εντατική πελματιαία κάμψη, κυρίως σε demi-pointe (pp. 37-38; Karen & Shrader, 1996; Rehmani et al., 2015). Οι χορευτές με αυτή την πάθηση υποβάλλονται συνήθως σε πόνο πτερνικά και κατά μήκος της περιτονίας, ο οποίος μεγιστοποιείται στα πρώτα πρωινά βήματα και επιδεινώνεται ακόμα περισσότερο μετά από πολύωρες πρόβες με έμφαση στις αναπηδήσεις και σε θέσεις demi-pointe (p. 37; Kadel, 2014; Karen & Shrader, 1996). Η απονευρωσίτιδα συνυπάρχει συχνά με βράχυνση του αχίλλειου τένοντα και των πελματιαίων και οπίσθιων κνημιαίων μυών (Karen & Shrader, 1996).

4. Κακώσεις *Lisfranc* (*Lisfranc injury*)

Παρά το γεγονός ότι οι κακώσεις του μέσου ποδιού ακόμα και στους χορευτές είναι αρκετά σπάνιες, οι συγκεκριμένες καθώς διαγιγνώσκονται λαθεμένα ή διαφεύγει της προσοχής των ειδικών, είναι αρκετά σοβαρές διότι αντιστοιχούν σε τερματισμό της καριέρας τους (Kadel, 2006, 2014). Ο σύνδεσμος Lisfranc εντοπίζεται μεταξύ του έσω σφηνοειδούς και της βάσης του δεύτερου μεταταρσίου και παρέχει σταθερότητα στα δύο πρώτα δάκτυλα (Bracilovic, 2009, p. 19). Η

σταθερότητα της ταρσομετατάρσιας άρθρωσης και η διατήρηση της ποδικής καμάρας διασφαλίζονται από τους συνδέσμους της περιοχής (p. 19; Kadel, 2006, 2014). Οι κακώσεις της Λισφράνκειος άρθρωσης, κυρίως η ρήξη του συνδέσμου υφίστανται είτε κατά την πελματιαία κάμψη της ποδοκνημικής και τις μεταταρσιοφαλαγγικές αρθρώσεις σε πλήρη ραχιαία κάμψη (demi-pointe), με ή χωρίς την ύπαρξη στροφικών κινήσεων, είτε κατά την απότομη απαγωγή του πρόσθιου μέρους του ποδιού (p. 19; Kadel, 2006, 2014). Μία ακόμα σημαντική αιτιοπαθογένεια αποτελεί η ιδιαίτερη ανατομία της άρθρωσης αυτής που παρουσιάζει ακαμψία και μικρότερη κινητικότητα από τις διπλανές (p. 17; Solomon et al., 2000).

Στην ύπαρξη των τραυματισμών του μέσου ποδιού παρατηρούνται πελματιαίες εκχυμώσεις και απαντάται ευαισθησία στη ραχιαία επιφάνεια πάνω από τη μεταταρσιο-σφηνοειδή άρθρωση, κυρίως στη βάση των δύο μεταταρσίων, με τις ακτινογραφίες να αναδεικνύουν συγχρόνως διάσταση στις βάσεις πρώτου και δεύτερου μεταταρσίου ή και αποσπαστικό θραύσμα του οστού με ταυτόχρονη ρήξη του συνδέσμου (p. 20; Kadel, 2006, 2014). Ανάμεσα στη συμπτωματολογία ανήκουν πόνος και οίδημα στο μέσο του ποδιού (p. 19; Kadel, 2006; Solomon et al., 2000), δυσκολία μεταφορά βάρους σε relevé, έλλειψη ισορροπίας πάνω στις πουέντ και στις στροφές, καθώς και ευαισθησία στην ψηλάφηση πάνω από την βάση των δύο δακτύλων (p. 19). Οι κακώσεις της περιοχής παρουσιάζουν χρονοβόρα αποκατάσταση με ακινητοποίηση έξι έως δώδεκα εβδομάδων (Kadel, 2006, 2014), με φυσιολογική και ανώδυνη επιστροφή στον χορό μετά από τρεις έως έξι μήνες (p. 20).

Σε σοβαρότερες βλάβες παρατηρούνται κατάγματα κόπωσης του δεύτερου μεταταρσίου, τα οποία πλήττουν σχεδόν κατά αποκλειστικότητα τις μπαλαρίνες, ως συνέπεια προφανώς του χορού στις πουέντ (p. 17; Kadel, 2006, 2014; Solomon et al., 2000).

Κάταγμα δεύτερου (2^{ου}) μεταταρσίου

Η συμβολή του δεύτερου μεταταρσίου είναι ιδιαίτερα σημαντική καθώς στις θέσεις demi-pointe, full pointe και στην προσγείωση φέρει το μεγαλύτερο μέρος τους βάρους και των δυνάμεων (Kadel, 2006, 2014). Συχνά όμως αποκλίσεις στην

ευθυγράμμιση αυξάνουν ακόμα περισσότερο το βάρος και τα φορτία αυτά στην περιοχή (Karen & Shrader, 1996). Όπως προαναφέρθηκε λοιπόν, ο χορός στις πουνέντ κατέχει το μεγαλύτερο μερίδιο πρόκλησης καθώς το κάταγμα του δεύτερου μεταταρσίου συμβαίνει σχεδόν κατά αποκλειστικότητα στις μπαλαρίνες λόγω της εξεζητημένης πελματιαίας κάμψης (Bracilovic, 2009, p. 17; Solomon et al., 2000). Άρα, παρόλο που γενικά είναι σπάνιος τραυματισμός, στους χορευτές αποτελεί από τα πιο συνήθη κατάγματα κόπωσης (Kadel, 2014). Οι ίδιοι αισθάνονται έναν αμβλύ σταδιακά αυξανόμενο πόνο στην περιοχή της βάσης του μεταταρσίου και στο ενδιάμεσο άκρο πόδι, ευαισθησία στην ψηλάφηση της άρθρωσης και παρουσιάζουν οίδημα (Karen & Shrader, 1996; Prisk et al., 2008; p. 18). Επίσης είναι αρκετές φορές δύσκολο να διαχωριστεί στην ακτινογραφία το κάταγμα κόπωσης της βάσης του μεταταρσίου από την υμενίτιδα της Λισφράνκειος άρθρωσης (Kadel, 2006, 2014; Prisk et al, 2008), παρά του μικρού χρόνου επούλωσης τριών εβδομάδων της υμενίτιδας (Kadel, 2006).

Τα συγκεκριμένα κατάγματα όταν αυτοεπουλώνονται αντιμετωπίζονται με αποφόρτιση και εφαρμογή μικρού νάρθηκα έξι έως οκτώ εβδομάδων, ενώ εκείνα καθυστερημένης ή καθόλου συνένωσης χρήζουν χειρουργικής επέμβασης (Kadel, 2006, 2014; Prisk et al, 2008).

5. Υπεξάρθρημα κυβοειδούς οστού (*cuboid subluxation*)

Το υπεξάρθρημα του κυβοειδούς οστού, αν και τακτικό, είναι δύσκολο στην εντόπισή του (Karen & Shrader, 1996). Συναντάται είτε ως οξύς είτε ως χρόνιος τραυματισμός και χαρακτηρίζεται από τη μετατόπιση της έσω πλευράς του οστού άνωθεν της βάσης ή κάτωθεν της κεφαλής του τέταρτου μεταταρσίου (p. 30; Kadel, 2006, 2014; O'Loughlin et al., 2008). Προηγούμενο διάστρεμμα ή ακατάλληλη προσγείωση μπορεί να είναι πολύ συχνά η απαρχή για οξύ τραυματισμό του κυβοειδούς, ειδικά στους άντρες χορευτές (Bracilovic, 2009, p. 30; Kadel, 2006, 2014; Karen & Shrader, 1996). Από την άλλη, η διαρκής και βίαιη κίνηση του ποδιού από ραχιαία σε (πλήρη) πελματιαία κάμψη και το αντίστροφο, συνεπάγεται συχνά

υπεξάρθρημα υπέρχρησης του κυβοειδούς οστού του ποδιού με μεγάλο επιπολασμό στις μπαλαρίνες (p. 30; Kadel, 2006, 2014; Karen & Shrader, 1996). Η δυσλειτουργία του κυβοειδούς τείνει να επιφέρει πόνο έξω πλάγια του ενδιάμεσου ποδιού (lateral midfoot pain), επώδυνη ενόχληση στη συμπίεση της πελματιαίας επιφάνειας του οστού, μειωμένη κινητικότητα του κυβοειδούς συμπλέγματος σε ραχιαία και πελματιαία κάμψη σε σχέση με τη μεριά του ποδιού που δεν πάσχει, μειωμένο παθητικό πρηνισμό, υπτιασμό (p. 30; Kadel, 2006, 2014; Karen & Shrader, 1996; O'Loughlin et al., 2008), καθώς και δυσκολία σε περπάτημα, μεταφορά βάρους και σωστή εκτέλεση demi-pointe και full pointe (Kadel, 2006, 2014; O'Loughlin et al., 2008). Συνάμα, έχει συνήθως ως επακόλουθο λειτουργικές διαταραχές του μακρού περνιαίου (p. 30; Karen & Shrader, 1996; O'Loughlin et al., 2008).

Στην αποκατάστασή του συνιστάται η χρήση ταινίας για σταθεροποίηση του ενδιάμεσου ποδιού και τσόχινου «μαξιλαριού» (dancer's pad) κάτω από το οστό, περιορισμός και αποφυγή pointe work και αλμάτων για μία έως δύο εβδομάδες ή όσο χρειαστεί (Kadel, 2006, 2014.)

6. Σησαμοειδίτιδα, κάταγμα κόπωσης σησαμοειδών και οστεονέκρωση σησαμοειδών οστών (sesamoiditis, sesamoid stress fracture and osteonecrosis)

Τα σησαμοειδή είναι δύο μικρά οστά ανάμεσα στον τένοντα του βραχέως καμπτήρα του μεγάλου δακτύλου και αρθρώνονται στην πελματιαία επιφάνεια της κεφαλής του πρώτου μεταταρσίου (Kadel, 2006, 2014; Prisk et al., 2008; Rehmani et al., 2015; Solomon et al., 2000). Τα μεγάλα μεγέθη δυνάμεων και φορτίων που δέχονται οι μεταταρσιοφαλαγγικές αρθρώσεις των χορευτών του μπαλέτου ευνοούν παθήσεις αυτών των οσταρίων (Pinto et al., 2010), όπως σησαμοειδίτιδα, αποσπαστικό κάταγμα ή κάταγμα κόπωσης, οστεοαρθρίτιδα και οστεονέκρωση (Prisk et al., 2008). Το εσωτερικό - κνημιαίο σησαμοειδές τραυματίζεται ευκολότερα από το εξωτερικό, εφόσον δέχεται το περισσότερο βάρος του σώματος στο relevé (p. 23; Kadel, 2006, 2014; Solomon et al., 2000). Τα σησαμοειδή οστά του μεγάλου

δακτύλου είναι υπεύθυνα για την αποκόλληση του δακτύλου από το έδαφος, φέρουν το 50% του σωματικού βάρους και υφίστανται δυνάμεις τρεις φορές αυτού σε κινήσεις relevé, προσγειώσεις και απογειώσεις (p. 23; Prisk et al., 2008). Στους χορευτές τα οστά δέχονται είτε κάποιον οξύ είτε τραυματισμό καταπόνησης. Ο οξύς πηγάζει από ατυχές και λανθασμένο plié σε προσγείωση που ελαττώνει την απόσβεση των δυνάμεων και έτσι ξαφνικά δέχονται τα οστά αυτά υπέρμετρες δυνάμεις (p. 23; Prisk et al., 2008). Παράλληλα, κατά την προσγείωση, την ανύψωση των πτερνών με στήριξη στα δάκτυλα (demi-pointe) ή και στις άκρες των δακτύλων (en pointe) υπόκεινται σε υψηλού βαθμού δυνάμεις, τις οποίες αυξάνουν τεχνικά λάθη όπως πρηνισμός, υπτιασμός, λανθασμένο turnout και εν τέλει τραυματίζονται (p. 23; Kadel, 2006, 2014).

Η σησαμοειδίτιδα συγκεκριμένα εμπεριέχει επώδυνη φλεγμονή και οίδημα στην περιοχή γύρω από τα οστά αυτά λόγω των επαναλαμβανόμενων πιέσεων στην πελματιαία επιφάνεια των μεταταρσίων - «μπάλα» του ποδιού (ball of the foot) (p. 23; Prisk et al., 2008). Οι χορευτές αισθάνονται άλγος κάτω από την κεφαλή του πρώτου μεταταρσίου στις μεταφορές βάρους και ευαισθησία με τη συμπίεση των οστών (p. 23; Kadel, 2006, 2014). Ο θύλακας κάτω από τα οστά είναι δυνατόν όμως να εμφανίσει κι αυτός φλεγμονή και οίδημα, καταλήγοντας σε θυλακίτιδα (Kadel, 2006, 2014). Οι χορευτές για να ανακουφιστούν από τον πόνο και να αποσυμφορήσουν την περιοχή τοποθετούν ένα τσόχινο ένθετο - μαξιλαράκι (dancer's pad) από κάτω, το οποίο βοηθάει στην κατανομή των φορτίσεων (Kadel, 2006, 2014; Prisk et al., 2008).

Επίσης, οι διαρκείς φορτίσεις και μικροκακώσεις στην περιοχή των οστών μπορούν να ενοχοποιηθούν για κατάγματα και κατάγματα κόπωσης που δεν αποκαταστούν εύκολα (Solomon et al., 2000), παρουσιάζοντας περιορισμένη δύναμη και κάμψη του μεγάλου δακτύλου (Bronner et al., 2007). Συμπληρωματικά, οι Bronner και συν. (2007) παρατήρησαν αλλαγές και αδυναμία ελέγχου στην περιοχή της οσφύος, της λεκάνης και του ισχίου ως κατάλοιπο του κατάγματος αυτού. Επιπροσθέτως, η διάγνωση της οστεονέκρωσης των σησαμοειδών καθίσταται

αρκετά δύσκολη (Pinto et al., 2010). Όσον αφορά την αντιμετώπιση τους οι Bronner και συν. (2007) κατέληξαν πως η διόρθωση της λάθος τεχνικής, ειδικά του turnout, ισοδυναμεί με την αποφυγή και την επιδιόρθωση τέτοιων κακώσεων. Σε προχωρημένες καταστάσεις ωστόσο, η εγχειρητική επέμβαση είναι απαραίτητη (Bronner et al., 2007; Pinto et al., 2010).

7. Κάταγμα πέμπτου (5^ο) μεταταρσίου

Γενικότερα, τα κατάγματα του πέμπτου μεταταρσίου είναι τραυματισμοί οξείας αιτιολογίας και διαχωρίζονται σε τρεις ανατομικές ζώνες (Chan et al., 2008; Hatch et al., 2007; Smidt & Massey, 2019):

1^η Ζώνη αποσπαστικά κάταγμα ή ψευδο-κάταγμα Jones στην κορυφή (εγγύτητα) της βάσης του πέμπτου μεταταρσίου και παρουσιάζουν σχετικά καλή επούλωση.

2^η Ζώνη κάταγμα Jones (Jones fractures) και αφορούν στην ένωση μετάφυσης - διάφυσης, περιοχή μεταξύ του φύματος και του σώματος του μεταταρσίου παρουσιάζοντας λιγότερο καλή επούλωση.

3^η Ζώνη κάταγμα στη διάφυση του μεταταρσίου, το οποίο όμως συχνά τείνει να είναι κάταγμα κόπωσης χωρίς συνένωση στην εγγύτητα του σώματος.

Ένα ακόμα κάταγμα είναι και αυτό των χορευτών «*dancer's fracture*», το οποίο είναι μακρύ σπειροειδές κάταγμα της άπω διάφυσης μεταταρσίου.

Αν και κάποια σε μεγαλύτερο και άλλα σε μικρότερο βαθμό, όλα εκδηλώνουν πόνο, οίδημα, εκχύμωση και ευαισθησία κατά την ψηλάφηση (Smidt & Massey, 2019), ενώ τα κατάγματα που επικρατούν στη 2^η και 3^η ζώνη είναι κατάγματα χωρίς συνένωση. Αναλυτικά:

7.1. Κάταγμα της διάφυσης του πέμπτου (5^ο) μεταταρσίου “*dancer's fracture*”

Θεωρείται το πιο συχνό κάταγμα οξείας αιτιολογίας στους χορευτές κάθε είδους, γι' αυτό διαφορετικά ονομάζεται «κάταγμα των χορευτών» (Bracilovic, 2009, p. 8; Kadel, 2014). Ο μηχανισμός πρόκλησής του είναι έμμεσος με συστροφή του μπροστινού άκρου ποδιού σε σταθερή θέση και συμβαίνει είτε με ατυχή πτώση στην

εξωτερική πλευρά του ποδιού από demi-pointe είτε με λανθασμένη προσγείωση από άλμα (p. 8; Kadel, 2006, 2014; Smidt & Massey, 2019). Συνήθως πραγματοποιείται εν ώρα παράστασης ή πρόβας (p. 9) και παρουσιάζει πόνο, εκχύμωση και οίδημα στο έξω - πλάγιο μπροστινό μέρος του ποδιού κατά μήκος του πέμπτου μεταταρσίου, περιορισμένη ενεργητική κινητικότητα και μεταφορά βάρους (p. 9; Kadel, 2006, 2014; Smidt & Massey, 2019). Γενικότερα, το κάταγμα αυτό αντιμετωπίζεται συμπτωματικά με εφαρμογή αφαιρούμενου ειδικού νάρθηκα και ακινητοποίηση για έξι εβδομάδες (p. 9; Kadel, 2006, 2014). Είναι επίσης δυνατόν, τυχόν αδυναμία και αστάθεια στους περονιαίους ιστούς και την ποδοκνημική αντίστοιχα να συμβάλλουν στην πρόκλησή του (p. 8), ενώ λόγω της αιτιολογίας του να συνυπάρχει με κακώσεις στους πλάγιους συνδέσμους της ποδοκνημικής (Kadel, 2006).

7.2. Αποσπαστικό κάταγμα της βάσης του πέμπτου (5^{ov}) μεταταρσίου

Συναντάται ως το πιο συχνό κάταγμα της βάσης του πέμπτου μεταταρσίου το οποίο υφίσταται στην 1^η ζώνη, όπου καταφύεται ο βραχύς περονιαίος τένοντας, η μεταταρσιο-κυβοειδής διάρθρωση και η πλευρική πελματιαία απονεύρωση (Bracilovic, 2009, p. 11; Chan et al., 2008). Αν και μπορεί να πάρει ενδοαρθρικές διαστάσεις, είναι κατά βάση εξωαρθρικό κάταγμα που συμβαίνει περιφερικά του φύματος του εγγύς άκρου του μεταταρσίου (p. 11; Kadel, 2006, 2014). Όπως και το «κάταγμα των χορευτών» ομοίως και αυτό προκύπτει από έμμεσο μηχανισμό πρόκλησης με απότομη αναστροφή (p. 11; Hatch et al., 2007), καθώς παράλληλα σχετίζονται με διάστρεμμα στην ποδοκνημική άρθρωση (Kadel, 2006, 2014). Το κάταγμα γίνεται άμεσα αντιληπτό με την αιφνίδια έναρξη πόνου στη βάση του μεταταρσίου, ο οποίος διαχέεται πλευρικά του ποδιού και δυσχεραίνει με τη μεταφορά βάρους (p. 11). Συνήθως δεν απαιτεί χειρουργική επέμβαση και επουλώνεται μόνο του μέσα σε έξι έως οκτώ εβδομάδες με συμπτωματική θεραπεία, ειδικά υποδήματα και αφαιρούμενο νάρθηκα (p. 11; Kadel, 2006, 2014).

7.3. Οξύ κάταγμα της βάσης του πέμπτου (5^{ov}) μεταταρσίου τύπου Jones (Jones fracture)

Ανατομικά πραγματοποιείται λίγο πιο απομακρυσμένα από την κορυφή (φύμα) του μεταταρσίου (περίπου δύο εκατοστά) συγκριτικά με το αποσπαστικό (Bracilovic, 2009, p. 13), είναι εγκάρσιο και εντοπίζεται στη συμβολή μετάφυσης - διάφυσης του μεταταρσίου (p. 13; Kadel, 2006, 2014). Η αιτιολογία του βασίζεται στην εφαρμογή πλάγιας καμπτικής δύναμης σε βίαιη προσαγωγή του πρόσθιου ποδιού - μεταταρσίου με την ποδοκνημική σε πελματιαία κάμψη και την μεταταρσιοφαλαγγική σε έκταση (p. 13). Επικρατεί στον μοντέρνο χορό (Kadel, 2006, 2014), καθώς οι χορευτικές κινήσεις που ενοχοποιούνται για το κάταγμα αυτό είναι οι απότομες στροφές (turns/pivots) και αλλαγές κατεύθυνσης με το πόδι σε θέση demi-pointe (p. 13; Hatch et al., 2007). Ο πόνος και η ευαισθησία εντοπίζονται στα ίδια σημεία με το αποσπαστικό κάταγμα (p. 13; Hatch et al., 2007). Η μειωμένη αιμάτωση της περιοχής εκθέτει τον χορευτή σε μεγαλύτερο κίνδυνο και συνάμα δυσχεραίνει χρονικά και την αποκατάσταση της κάκωσης (p. 13; Kadel, 2006, 2014). Ειδικότερα, τα μη παρεκτοπισμένα κατάγματα Jones αντιμετωπίζονται συντηρητικά με πλήρη αποφόρτιση του άκρου για οκτώ έως δώδεκα εβδομάδες και γι' αυτό το λόγο οι επαγγελματίες χορευτές επιλέγουν χειρουργική επέμβαση, ώστε να αποφύγουν την εκτενή ακινητοποίηση και απώλεια δύναμης - ευλυγισίας επιστρέφοντας όσο ταχύτερα γίνεται στον χορό (p. 13; Kadel, 2006, 2014).

7.4. Κάταγμα κόπωσης πέμπτου (5^{ου}) μεταταρσίου

Το κάταγμα κόπωσης του πέμπτου μεταταρσίου εμφανίζει μεγαλύτερη επιδημιολογία στους χορευτές του μοντέρνου χορού και προκύπτει από επαναλαμβανόμενες δυνάμεις προσαγωγής σε θέση demi-pointe που υφίσταται το μετατάρσιο σε στροφικές κινήσεις (turns/pivots) και άλματα, πλήττοντας τη βάση ή το σώμα (του οστού) πλησιέστερα στη βάση του οστού (p. 15; Hatch et al., 2007; Kadel, 2006, 2014). Σε αντίθεση με τα οξέα κατάγματα, το κάταγμα κόπωσης εμφανίζει ήπιο και σταδιακά αυξανόμενο πόνο, ο οποίος αρχικά δύσκολα εντοπίζεται, καθώς δεν περιορίζεται μόνο στο οστό αλλά και στη γύρω και πλευρική περιοχή (p. 15; Kadel, 2006, 2014) και αυξάνεται με τη δραστηριότητα και το πέρασμα των μηνών (Hatch et al., 2007; Smidt & Massey, 2019). Η διάγνωσή του

καθίσταται δυσχερής καθώς μόνο το 50% περίπου των καταγμάτων αυτών φαίνονται σε ακτινογραφία (p. 15). Κατατάσσονται με το σύστημα του Toog σε τρεις τύπους (p. 16; Chan et al., 2008):

Τύπου I: οξύ κάταγμα κόπωσης με δριμύ ξαφνικό πόνο με την παρουσία κατάγματος. Απεικονίζεται στην ακτινογραφία ως γραμμή με λεπτά όρια, μικρή πάχυνση του φλοιού και περιοστική αντίδραση, χωρίς ενδομυελική σκλήρυνση.

Τύπου II: κάταγμα με καθυστερημένη συνένωση (πώρωση), ιστορικό προηγούμενο τραυματισμού και επίμονο πόνο. Απεικονίζεται ως γραμμή με πιο πλατιά όρια, με σχηματισμό νέου περιοστικού οστού και την παρουσία ενδομυελικής σκλήρυνσης.

Τύπου III: κάταγμα χωρίς συνένωση με πολλαπλούς τραυματισμούς και υποτροπής των συμπτωμάτων. Απεικονίζεται με πιο πλατιά όρια, σημαντικό σχηματισμό νέου περιοστικού οστού, παρουσία σκληρυντικού οστού και ενδομυελική εξάλειψη του αυλού.

Ο κάθε τύπος χρήζει διαφορετικής αντιμετώπισης (p. 16; Smidt & Massey, 2019). Εντούτοις, τα κατάγματα κόπωσης της διάφυσης χωρίς συνένωση - τύπου III είναι επικρατέστερα (Kadel, 2006; Smidt & Massey, 2019) και η επούλωσή τους δύναται να διαρκέσει σχεδόν είκοσι εβδομάδες, με λογικό επακόλουθο οι επαγγελματίες χορευτές να προτιμούν τη λιγότερο χρονοβόρα αντιμετώπισή του που συνήθως είναι η χειρουργική (p. 16; Smidt & Massey, 2019).

III. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται τα ευρήματα από τις έρευνες που συλλέχθηκαν στην ανασκόπηση, τα οποία σχετίζονται με τη συχνότητα και την κατανομή των τραυματισμών στους χορευτές. Από την πλειονότητα των αποτελεσμάτων προκύπτει ότι η ποδοκνημική άρθρωση και το άκρο πόδι συναντώνται ως τα πιο συχνά ανατομικά σημεία εκδήλωσης των μυοσκελετικών κακώσεων των χορευτών, καθώς και ότι το μεγαλύτερο μέρος αυτών είναι χρόνιες κακώσεις και τραυματισμοί υπέρχρησης. Ωστόσο, ορισμένες έρευνες φανέρωσαν διαφορετικά ανατομικά σημεία ως συνηθέστερα. Συγκεκριμένα, οι Brinson και Dick (1996) και οι Caine και συν. (2016) βρήκαν τακτικότερους τους τραυματισμούς στην οσφυϊκή μοίρα και στην άρθρωση του ισχίου αντίστοιχα. Σε άλλες έρευνες, οι Bronner και συν. (2018), Coplan και συν. (2002) και Steinberg και συν. (2011) κατέληξαν πως το γόνατο αποτελεί τη συνηθέστερη άρθρωση εμφάνισης κάκωσης. Συνεπώς, φαίνεται ότι το κάτω άκρο υφίσταται τους περισσότερους τραυματισμούς, ενώ το άνω άκρο τους λιγότερους.

Ειδικότερα, στον παρακάτω πίνακα καταγράφονται με αλφαβητική σειρά:

- α) το είδος και η ανατομική περιοχή (όπου αναφέρονται) που συνέβησαν οι τραυματισμοί στις έρευνες που μελετήθηκαν και
- β) το ποσοστό των χορευτών (όπου αναφέρεται) που τραυματίστηκαν κατά την περίοδο των ερευνών καθώς και η συχνότητα τους. Η συχνότητα υπολογίζεται με τρεις τρόπους: 1) με τραυματισμούς που αντιστοιχούν σε χορευτές (τραυματισμοί ανά χορευτές), 2) με τραυματισμούς ανά 1000 εκθέσεις στον χορό (dance exposures - DE) και 3) με τραυματισμούς ανά 1000 ώρες έκθεσης χορού (dance exposure hours - DEhr).

Πίνακας 4.1. Συγκεντρωτικός πίνακας μελετών

ΣΥΓΓΡΑ ΦΕΑΣ	ΕΤΟΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΒΙΒΛΙΟ	ΕΙΔΟΣ ΧΟΡΟΥ	ΕΙΔΟΣ - ΜΕΡΟΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥ	ΕΠΙΚΡΑΤΗΣΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
Allen και συν.	2012	Journal of orthopaedic & sports physical therapy	Επαγγελματίες χορευτές μπαλέτου	Οι περισσότεροι τραυματισμοί ήταν υπέρχρησης. Το 32% των γυναικών και το 40% των ανδρών υπέστησαν κάποιον οξύ.	6.8 τραυματισμοί ανά χορευτή και 4.4/1000 ώρες χορού
Brinson και Dick	1996	Βιβλίο	Επαγγελματίες χορευτές μπαλέτου και σύγχρονου	Οι τραυματισμοί χαμηλά της πλάτης ήταν οι πιο συχνοί. Για το μπαλέτο ακολουθούν: ΠΔΚ, άκρο πόδι, γόνατο και κνήμη και για το σύγχρονο ακολουθούν γόνατο, λαιμός, ΠΔΚ και άνω πλάτη.	Το 83% των χορευτών μπαλέτου και το 84% των χορευτών του σύγχρονου τραυματίστηκε.
Bronner και Brownstein	1997	Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy	Χορευτές του θεάτρου Broadway	Οι περισσότεροι σε άκρο πόδι και ΠΔΚ.	Το 40.0% τραυματίστηκε.
Bronner και συν.	2018	Journal of sports sciences	Επαγγελματίες χορευτές μοντέρνου	Τα κάτω άκρα με 65.6% στους μεγαλύτερους και με 61.6% στους νεότερους. Στους μεγαλύτερους το άκρο πόδι 16.0% , γόνατο 15.5%, ΠΔΚ 14.3% και χαμηλά της πλάτης και λεκάνη 12.3%. Στους νεότερους γόνατο 21.9%, ΠΔΚ 15.1% και άκρο πόδι 13.7%.	Το 68.3% ανέφερε κάποιον σχετικό με τη δουλειά τραυματισμό (work-related musculoskeletal injury) και Το 46.8% κάποιον με χρόνο αποχής από τον χορό τραυματισμό (time-loss injury) στα 15 χρόνια.
Bronner και συν.	2003	The American journal of sports medicine	Χορευτές μοντέρνου	Το 58% συνέβη στα κάτω άκρα με το άκρο πόδι και την ΠΔΚ πιο συχνά, καθώς ακολουθούν οι τραυματισμοί χαμηλά της πλάτης και της λεκάνης με ποσοστό 17%.	Παρατηρήθηκε κάποια μείωση περιστατικών τραυματισμού.
Caine και συν.	2016	Journal of Dance Medicine & Science	Προ-επαγγελματίες χορευτές μπαλέτου	Το 65.8% των τραυματισμών ήταν υπέρχρησης. Τα κάτω άκρα πιο συχνά με 85.96%, κεφάλι/σπονδυλική/κορμός με 7.89% και άνω άκρα με 3.51%.	1.61 τραυματισμοί ανά χορευτή 3.82/1.000 έκθεσης 3.06/1.000 ώρες χορού

				Συγκεκριμένα το ισχίο με 17.54%, γόνατο και ΠΔΚ με 14.91% κνήμη και άκρο πόδι με 8.77%.	
Camroy και συν.	2011	Clinical journal of sport medicine	Χορευτές μπαλέτου, σύγχρονου, τζαζ, ταπ, φολκ	Η ΠΔΚ και το άκρο πόδι με 28.75% και μηρός/πόδι με 27.50% στον κλασσικό χορό. Μηρός/πόδι με 27.92% σε τζαζ και σύγχρονο. Γόνατο με 43.14% σε ταπ/folk χορό.	Το 75.40% ανέφερε κάποιους τραυματισμούς τους τελευταίου δώδεκα μήνες.
Coplan και συν.	2002	Journal of orthopaedic & Sports physical therapy	Δάσκαλοι και χορευτές μπαλέτου	Το γόνατο η πιο συχνά τραυματιζόμενη περιοχή με 36%, η κνήμη με 22.7%, χαμηλά της πλάτης με 13.6%, η ΠΔΚ με 13.6%, το ισχίο με 4.5% και το άκρο πόδι με 4.5%.	Το 47% ανέφερε κάποιον τραυματισμό.
Costa και συν.	2016	Brazilian journal of physical therapy	Επαγγελματίες και προ- επαγγελματίες χορευτές μπαλέτου	Η ποδοκνημική άρθρωση η πιο συχνά τραυματιζόμενη. Στους επαγγελματίες: 69.8% των τραυματισμών ήταν διάστρεμμα της ΠΔΚ και το γόνατο η δεύτερη πιο συχνά τραυματιζόμενη άρθρωση. Στους μη επαγγελματίες: το 42.1% των τραυματισμών ήταν διάστρεμμα της ΠΔΚ και το ισχίο η δεύτερη πιο συχνά τραυματιζόμενη άρθρωση.	Υψηλή συχνότητα μυοσκελετικών κακώσεων (δεν αναφέρονται ακριβή στοιχεία).
Ekegren και συν.	2014	Journal of science and medicine in sport	Προ- επαγγελματίες χορευτές μπαλέτου	Περισσότεροι οι τραυματισμοί υπέρχρησης. Το 77% των τραυματισμών αφορούσε στα κάτω άκρα, 16% τον κορμό, 3% κεφάλι/λαιμό και 3% άνω άκρα, με τις αρθρώσεις και τους συνδέσμους να αφορούν το 46% όλων των τραυματισμών, με την ΠΔΚ πιο συχνή περιοχή τραυματισμού.	Το 76% τραυματίστηκε με συχνότητα: 1.42 τραυματισμοί ανά χορευτή, 1.38/1000 ώρες χορού, 1.87/1000 έκθεσης στον χορό.
Gamboia και συν.	2008	Journal of	Προ-	53% σε άκρο πόδι και ΠΔΚ	Το 32-51% τραυματιζόταν κάθε χρόνο στα

		orthopaedic & sports physical therapy	επαγγελματικοί χορευτές μπαλέτου	21.6% στο ισχίο 16.1% στο γόνατο 9.4% στην πλάτη	5 χρόνια έρευνας, με συχνότητα: 1.09/1000 εκθέσεις και 0.77/1000 ώρες χορού
Hopper και συν.	2014	Journal of science and medicine in sport	Επαγγελματίες χορευτές μπαλέτου	Το 72% των τραυματισμών αφορούσε σε κάτω άκρα και οσφυϊκή μοίρα. Πιο συχνά η ΠΔΚ, με το διάστρεμμα να αποτελεί τον πιο συχνό οξύ τραυματισμό της άρθρωσης.	Δεν αναφέρεται.
Kenny και συν.	2019	Clinical journal of sport medicine	Προ-επαγγελματικοί χορευτές/μαθητές μπαλέτου και σύγχρονου	Δεν αναφέρεται.	Το 46% ανέφερε κάποιο ιστορικό τραυματισμού (τον τελευταίο χρόνο).
Lee και συν.	2017	International journal of sports physical therapy	Προ-επαγγελματικοί χορευτές	Δεν αναφέρεται.	Το 86% υπέστη τουλάχιστον ένα τραυματισμό με το 59% να είναι αποχής από τον χορό (time-loss), με συχνότητα: 2.27/1000 ώρες έκθεσης στον χορό και 3.35/1000 εκθέσεις.
Negus και συν.	2005	Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy	Προεπαγγελματίες χορευτές μπαλέτου	Το 93.1% υπέστη μη οξύ, ενώ το 41.4% κάποιον οξύ τραυματισμό.	Όλοι οι χορευτές ανέφεραν κάποιον τραυματισμό.
Novosel και συν.	2019	International journal of environmental research and public health	Επαγγελματίες χορευτές μπαλέτου	Δεν αναφέρεται.	Η συχνότητα τραυματισμού ήταν: 1.9 ανά χορευτή και 1.4/1000 ώρες χορού
Ojofeitimi και Bronner	2011	Journal of Dance Medicine & Science	Χορευτές μοντέρνου	Δεν αναφέρεται.	Το 52% υπέστη οικονομικά επιβαρυνόμενο τραυματισμό (financial definition) με συχνότητα: 2.7 τραυματισμούς ανά τραυματισμένο χορευτή, 75/1000 εκθέσεις και 0.33/1000 ώρες χορού. Το 32% υπέστη τραυματισμό με αποχή από τον χορό (time-loss definition) με συχνότητα: 2.8 τραυματισμούς

					ανά τραυματισμένο χορευτή, 46/1000 εκθέσεις και 0.20/1000 ώρες χορού.
Ramkumar και συν.	2016	Journal of dance medicine & science	Επαγγελματίες χορευτές μπαλέτου	Το άκρο πόδι και η ΠΔΚ αφορούσαν το 40% των κακώσεων, με την οσφυϊκή να ακολουθεί στο 20%.	Με συχνότητα: 1.10 τραυματισμούς τον χρόνο (0.38 /153 χορευτές) και 0.91/1000 ώρες.
Schweich και συν.	2014	Fisioterapia e Pesquisa	Χορευτές μπαλέτου	Το 85% των τραυματισμών αφορούσε στα κάτω άκρα, με το 32% να αφορά άρθρωση και το 25% μυϊκό πρόβλημα.	Το 49% ανέφερε κάποια κάκωση με συχνότητα: 1.48 ανά χορευτή.
Sobrino και Guillén	2017	Orthopaedic journal of sports medicine	Χορευτές κλασσικού, νεοκλασσικού, ισπανικού μπαλέτου και σύγχρονου χορού	Οι τραυματισμοί υπέρχρησης οι πιο συχνοί. Το κάταγμα κόπωσης της βάσης του 2 ^{ου} μεταταρσίου, επιγονατιδομηριαίο σύνδρομο και το σύνδρομο τριγωνικού οσταρίου πιο συχνά στους νεότερους. Χόνδρινες κακώσεις του γονάτου σε μεγαλύτερους.	Πάνω από το 75% των τραυματισμών ήταν υπέρχρησης με συχνότητα: 0.239/1000 ώρες χορού.
Steinberg και συν.	2011	Journal of sports sciences	Μη επαγγελματίες χορεύτριες	Γενικά η πιο συχνή περιοχή ήταν το γόνατο με 29.4%, η τενοντίτιδα σε ΠΔΚ και άκρο πόδι με 24.5% και σε πλάτη με 16.7%. Συγκεκριμένα, στους νεότερους: τενοντίτιδα σε ΠΔΚ και άκρο πόδι με 41%, πλάτη με 28% και γόνατο με 11%, στους εφήβους: γόνατο με 33%, τενοντίτιδα με 22% και πλάτη με 18%.	Το 42.6% υπέστη έστω έναν τραυματισμό με συχνότητα: 0.84/1000 ώρες έκθεσης.
Steinberg και συν.	2012	Journal of sports sciences	Μη επαγγελματίες χορεύτριες	Δεν αναφέρεται.	Το 42.6% τραυματίστηκε.
Steinberg και συν.	2013	Journal of athletic training	Μη επαγγελματίες χορεύτριες	Το 40.4% των τραυματισμών αφορούσε την άρθρωση του γονάτου.	Το 42.4% είχε υποστεί τουλάχιστον έναν τραυματισμό.
Stracciolini και συν.	2015	The Physician and sports medicine	Χορεύτριες	Στους νεότερους (<12 ετών) το 86.7% ήταν τραυματισμοί υπέρχρησης, ενώ στους μεγαλύτερους (≥12 ετών) το 82.1% αντίστοιχα.	Δεν αναφέρεται.

				<p>Στους νεότερους πιο συχνά άκρο πόδι-ΠΔΚ, κνήμη και γόνατο με 93.3%, ενώ μηρός-ισχίο, σπονδυλική και άνω άκρα με 6.7% (οι περισσότεροι οστικοί).</p> <p>Οι μεγαλύτεροι χορευτές κυρίως σε άκρο πόδι-ΠΔΚ, κνήμη και γόνατο 67.3% καθώς ο μηρός-ισχίο, σπονδυλική και άνω άκρα με 32.7%.</p>	
van Seters και συν.	2020	Clinical journal of sport medicine	Μαθητές/χορευτές σύγχρονου	Το 82.2% των τραυματισμών συνέβησαν στα κάτω άκρα με το 51.4% να είναι αρκετά σοβαροί.	Δεν αναφέρεται.

Σημείωση: επεξήγηση συντομογραφιών

ΠΔΚ = ποδοκνημική (άρθρωση)

IV. ΣΥΖΗΤΗΣΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Πρωταρχικός στόχος της παρούσας έρευνας ήταν να συγκεντρωθεί και να αναλυθεί η τρέχουσα βιβλιογραφία για τους τραυματισμούς στον χορό. Πιο συγκεκριμένα εξετάστηκαν άρθρα σχετικά α) με τα αίτια των τραυματισμών, β) τη συχνότητα - ανατομική κατανομή τους και γ) τα είδη - χαρακτηριστικά τους.

Οι χορευτές εκπαιδεύονται από πολύ νεαρή ηλικία και ιδιαίτερα στο υψηλό επίπεδο απόδοσης, υπερβαίνοντας τα όριά τους. Ο χορός και η ομορφιά μίας παράστασης απαιτεί εξαιρετική πειθαρχία και αφοσίωση με ατελείωτες ώρες προβών χωρίς επαρκή ανάληψη, εκθέτοντας τον χορευτή σε πολυάριθμες μυοσκελετικές κακώσεις (Rehmani et al., 2015). Επιπλέον, οι χορευτές συχνά ωθούνται να εκτελέσουν παραστάσεις και μαθήματα με ανεπάρκεια φυσικής κατάστασης ή/και λάθη τεχνικής. Είναι εμφανές πως το περιβάλλον του χορού ενισχύει και προωθεί αξίες και αντιλήψεις σχετικά με την επιμονή, αποδοχή και παραμέληση τραυματισμών, διαμορφώνοντας στον χορευτή την «κουλτούρα ανοχής πόνου και τραυματισμού». Φυσικά, η καθημερινή συμβίωση με ενόχληση και πόνο, εξασθενεί σταδιακά ψυχή και σώμα. Δεδομένων των παραπάνω οι χορευτές συμβιώνουν με χρόνιο πόνο και τραυματισμούς (Mainwaring et al., 2001).

Εφόσον ο χορός εμπεριέχει τη συνολική κίνηση του σώματος, μία - έστω και μικρή - αλλαγή σε μία άρθρωση ενέχει κινδύνους σε ολόκληρη την κινητική αλυσίδα (Guldbrandsoy, 2012). Έχει καταστεί σαφές ότι οι τραυματισμοί έχουν πολυπαραγοντική προέλευση (Karen & Shrader, 1996) και ότι η λανθασμένη τεχνική και ευθυγράμμιση του σώματος αποτελούν εξέχοντες παράγοντες πρόκλησης τους (Guldbrandsoy, 2012), όπως και η ακατάλληλη διατροφή και η ανεπαρκής αποκατάσταση (Russell, 2013). Οι χορευτές υφίστανται περισσότερους χρόνιους τραυματισμούς υπέρχρησης από τους αθλητές, ενώ συνάμα η έλλειψη περιοδισμού στον χορό ισοδυναμεί και με διαφορετική αντιμετώπιση των τραυματισμών (Mainwaring et al., 2001). Επιπλέον, προκύπτει από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας πως η πλειοψηφία των χορευτών υπόκειται σε τραυματισμούς, είτε

οξείες είτε, συνηθέστερα, χρόνιους υπέρχρησης, κυρίως στα κάτω άκρα, με την ποδοκνημική και το άκρο πόδι να συναντώνται ως οι πιο συχνές ανατομικές τοποθεσίες όπου αυτοί υφίστανται. Οι τεχνικές, αισθητικές και προπονητικές απαιτήσεις του επαγγέλματος ευνοούν ιδιαίτερα τέτοιου είδους κακώσεις.

Όπως προκύπτει επίσης από τη βιβλιογραφία, η αναφορά των τραυματισμών από τους χορευτές και η αντιμετώπιση τους είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με ψυχολογικά και ψυχοκοινωνικά θέματα (προσωπικές αντιλήψεις των χορευτών, διαθεσιμότητα κοινωνικής υποστήριξης, «κουλτούρα της ανοχής») (Mainwaring et al., 2001). Η πλειονότητα των χορευτών εξακολουθούν να χορεύουν όντως τραυματισμένοι ή επισπεύδουν την ανάρρωσή τους διακυβεύοντας έτσι τη χορευτική τους καριέρα (Mainwaring et al., 2001).

Σημαντικό ρόλο στην πρόληψη και στην αποκατάσταση των κακώσεων διαδραματίζουν η συχνή και εποικοδομητική επικοινωνία μεταξύ του χορευτή και του καλλιτεχνικού διευθυντή, χορογράφου και ιατρικού προσωπικού, καθώς και η κατανόηση και υποστήριξη (κυρίως ψυχολογική) σε αυτόν από όλη τη χορευτική ομάδα (Brinson and Dick, 1996, p. 134; Mainwaring et al., 2001; Miyamoto et al., 2009). Συγκεκριμένα, σε έρευνες τους οι Bronner και συν. (2003) και οι Ojofeitimi και Bronner (2011) αναφέρουν ότι η σωστή διοίκηση των χορευτικών ομάδων συμβάλλει στην μείωση των περιστατικών των τραυματισμών και του τέλους της χορευτικής ενασχόλησης. Επιπλέον, η σωστή εκπαίδευση του χορευτή με έμφαση σε ανατομία, κινησιολογία και τεχνική συμβάλλει στην άμεση πρόληψή τους (Guldbrandsoy, 2012; Sobrino & Guillen, 2018).

Οι τραυματισμοί επιφέρουν αρνητικές συνέπειες στην υγεία και απόδοση των χορευτών όπως: μείωση της καρδιοαναπνευστικής κατάστασης, εξασθένηση των μυών, αύξηση του σωματικού βάρους, ψυχολογικά προβλήματα (Howse & Hancock, 2014, p. 76). Επιπλέον, τακτικά ψυχολογικά θέματα συμπεριλαμβάνουν κατάθλιψη, μειωμένη αυτοεκτίμηση και γενικότερο άγχος και αναστάτωση (Brinson and Dick, 1996, p. 79) ενώ αρκετοί, είναι και εκείνοι οι χορευτές στους οποίους ο

τραυματισμός επέρχεται με αισθήματα ανακούφισης, ευτυχίας, χαλάρωσης και αυτοφροντίδας (p. 79).

Από την παρούσα ανασκόπηση ανάγεται το συμπέρασμα ότι η διαθεσιμότητα και η παροχή ειδικευμένου προσωπικού υγείας και φροντίδας είναι άκρως σημαντικές στην αξιολόγηση, αντιμετώπιση και στη μείωση των τραυματισμών στους χορευτές. Η ελλιπής γνώση που επικρατεί στον κόσμο του χορού αναφορικά με τη φύση των τραυματισμών χρήζει άμεσης διευθέτησης. Εν κατακλείδι, η παραπάνω ανασκόπηση επιχειρεί μέσω της μελέτης βιβλίων, άρθρων και ερευνών να προσδώσει μία εμπειριστατωμένη εικόνα για την εμφάνιση των τραυματισμών στον χορό αναφορικά με την αιτιολογία και παθολογία τους. Σε μελλοντικές έρευνες μπορούν να εξεταστούν εκτενέστερα τα ψυχολογικά αίτια και οι αντίστοιχες επιδράσεις των τραυματισμών στους χορευτές λόγω των περιορισμένων στοιχείων τους στην αναζήτηση πληροφοριών.

V. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

- Aalten, A. (2007). Listening to the Dancer's Body. *The Sociological Review*, 55(1_suppl), 109–125. <https://doi.org/10.1111/j.1467-954x.2007.00696.x>
- Akinsipe, F. (n.d.). The sport in Dance and the Dance in sport.rtf. *Www.Academia.Edu*. Retrieved May 11, 2020, from https://www.academia.edu/32506296/The_sport_in_Dance_and_the_Dance_in_sport.rtf
- Aksu, N., Atansay, V., Aksu, T., Koçulu, S., Kara, S. D., & Karalök, I. (2018). Injuries requiring surgery in folk dancers: a retrospective cohort study of 9 years. *Journal of Sports Science*, 6, 108-117.
- Al-Hadithy, N., Gikas, P., Mahapatra, A. M., & Dowd, G. (2011). Plica syndrome of the knee. *Journal of Orthopaedic Surgery*, 19(3), 354-358.
- Albisetti, W., Perugia, D., De Bartolomeo, O., Tagliabue, L., Camerucci, E., & Calori, G. M. (2010). Stress fractures of the base of the metatarsal bones in young trainee ballet dancers. *International Orthopaedics*, 34(1), 51–55. <https://doi.org/10.1007/s00264-009-0784-3>
- Alderson, J., Hopper, L., Elliott, B., & Ackland, T. (2009). Risk factors for lower back injury in male dancers performing ballet lifts. *Journal of Dance Medicine & Science*, 13(3), 83-89.
- Allen, N., Nevill, A., Brooks, J., Koutedakis, Y., & Wyon, M. (2012). Ballet Injuries: Injury Incidence and Severity Over 1 Year. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 42(9), 781-A1. <https://doi.org/10.2519/jospt.2012.3893>
- Allen, N., & Wyon, M. (2008). Dance Medicine: Artist or Athlete? Retrieved from *Www.Academia.Edu*. https://www.academia.edu/4464709/Dance_Medicine_Artist_or_Athlete
- Alles, W. F., Powell, J. W., Buckley, W., & Hunt, E. E. (1979). The National Athletic Injury/Illness Reporting System 3-Year Findings of High School and College

- Football Injuries. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 1(2), 103–108. <https://doi.org/10.2519/jospt.1979.1.2.103>
- Ambegaonkar, J. P. (2005). Dance medicine: at the university level. *Dance Research Journal*, 37(2), 113-119.
- Ambegaonkar, J. P., Shultz, S. J., Perrin, D. H., & Schulz, M. R. (2009). Anterior Cruciate Ligament Injury in Collegiate Female Dancers. *Athletic Therapy Today*, 14(4), 13–16. <https://doi.org/10.1123/att.14.4.13>
- Anderson, R., & Hanrahan, S. J. (2008). Dancing in pain: pain appraisal and coping in dancers. *Journal of Dance Medicine & Science*, 12(1), 9-16.
- Angioi, M. (2009). Physical fitness and severity of injuries in contemporary dance. *Medical Problems of Performing Artists*, 24(1), 26-29.
- Angioi, M., Metsios, G., Koutedakis, Y., & Wyon, M. (2009). Fitness in Contemporary Dance: A Systematic Review. *International Journal of Sports Medicine*, 30(07), 475–484. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1202821>
- Angoules, A. G., & Boutsikari, E. C. (2013). Posterior tibialis tendonitis in dancers. *Clin Res Foot Ankle*, 1, 103.
- Angoules, A. G., Dionyssiotis, Y., Angoules, G. A., Balakatounis, K. C., Panou, A., & Papathanasiou, J. (2018). An Epidemiological Study of Non-specific Low Back Pain in Non-professional Female Greek Classic Ballet Dancers. *Folia Medica*, 60(2), 248–253. <https://doi.org/10.1515/folmed-2017-0087>
- Bahr, R., Alfredson, H., Järvinen, M., Järvinen, T., Khan, K., Kjaer, M., Matheson, G., & Maehlum, S. (2012). Types and Causes of Injuries. *The IOC Manual of Sports Injuries*, 1–24. <https://doi.org/10.1002/9781118467947.ch1>
- Bauman, P. A., Gallagher, S. P., & Hamilton, W. G. (1996). Common foot, ankle, and knee problems in professional dancers. *Orthopaedic Physical Therapy Clinics of North America*, 5, 497-513.
- Beck, B. R. (1998). Tibial stress injuries. *Sports Medicine*, 26(4), 265-279.
- Berardi, G. (2018). Prevention of Injuries in the Young Dancer. *Journal of Dance Medicine & Science*, 22(2), 111-113.

- Borges, L. S., Bortolon, J. R., Coneglian, V. S., Moura, N. R., Cury-Boaventura, M. F., Gorjão, R., Phiton-Curi, T. C., & Hatanaka, E. (2014). Chronic Inflammation And Neutrophil Activation As Possible Causes Of Joint Diseases In Ballet Dancers. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, *46*, 554. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000495127.90002.76>
- Bracilovic, A. (2009). Essential Dance Medicine. In *Google Books*. Springer Science & Business Media. https://books.google.gr/books?id=phJqR8gMWRUC&pg=PA87&dq=%22Contemporary+dance%22&https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=BqsWuFtVJ5UC&oi=fnd&pg=PP2&dq=meniscus+injuries+in+dancers+&ots=GscrDHjK6U&sig=0My-E1mjgxEq7K_5-WQDYtIcBHQ&redir_esc=y#v=onepage&q=meniscus%20injuries%20in%20dancers&f=false
- Brenner, J. S. (2007). Overuse Injuries, Overtraining, and Burnout in Child and Adolescent Athletes. *Pediatrics* *119*(6), 1242–1245. <https://doi.org/10.1542/peds.2007-0887>
- Brinson, P., & Dick, F. (1996). *Fit to dance?: The report of the national inquiry into dancers' health and injury*. Calouste Gulbenkian Foundation.
- Bronner, S., & Brownstein, B. (1997). Profile of dance injuries in a Broadway show: a discussion of issues in dance medicine epidemiology. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, *26*(2), 87-94.
- Bronner, S., McBride, C., & Gill, A. (2018). Musculoskeletal injuries in professional modern dancers: a prospective cohort study of 15 years. *Journal of Sports Sciences*, *36*(16), 1880–1888. <https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1423860>
- Bronner, S., Novella, T., & Becica, L. (2007). Management of a Delayed Union Sesamoid Fracture in a Dancer. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, *37*(9), 529–540. <https://doi.org/10.2519/jospt.2007.2472>

- Bronner, S., Ojofeitimi, S., & Rose, D. (2003). Injuries in a modern dance company: effect of comprehensive management on injury incidence and time loss. *The American journal of sports medicine*, 31(3), 365-373.
- Bronner, S., Ojofeitimi, S., & Spriggs, J. (2003). Occupational Musculoskeletal Disorders in Dancers. *Physical Therapy Reviews*, 8(2), 57–68. <https://doi.org/10.1179/108331903225002416>
- Bronner, S., Ojofeitimi, S., & Mayers, L. (2006). Comprehensive surveillance of dance injuries a proposal for uniform reporting guidelines for professional companies. *Journal of Dance Medicine & Science*, 10(3-4), 69-80.
- Burckhardt, P., Wynn, E., Krieg, M. A., Bagutti, C., & Faouzi, M. (2011). The effects of nutrition, puberty and dancing on bone density in adolescent ballet dancers. *Journal of Dance Medicine & Science*, 15(2), 51-60.
- Burt, R. (2004). Undoing postmodern dance history. *Sarma: Laboratory for Discursive Practices and Expanded Publication*.
- Caine, D., Bergeron, G., Goodwin, B. J., Thomas, J., Caine, C. G., Steinfeld, S., Dyck, K., & André, S. (2016). A Survey of Injuries Affecting Pre-Professional Ballet Dancers. *Journal of Dance Medicine & Science*, 20(3), 115–126. <https://doi.org/10.12678/1089-313x.20.3.115>
- Campoy, F. A. S., Raquel de Oliveira Coelho, L., Bastos, F. N., Júnior, J. N., Marques Vanderlei, L. C., Luiz Monteiro, H., Padovani, C. R., & Pastre, C. M. (2011). Investigation of Risk Factors and Characteristics of Dance Injuries. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 21(6), 493–498. <https://doi.org/10.1097/jsm.0b013e318230f858>
- Carlson, V. R., Boden, B. P., Shen, A., Jackson, J. N., Alter, K. E., & Sheehan, F. T. (2017). Patellar Maltracking Persists in Adolescent Females with Patellofemoral Pain. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 5(2), 232596711668677. <https://doi.org/10.1177/2325967116686774>
- Chan, J., Diaz, M., & Barnett, T. (2008). Proximal fifth metatarsal fracture. *eMedRef (MU)*.

- Clippinger, K. S. (2007). Dance Anatomy and Kinesiology. In *Google Books*. Human Kinetics. <https://books.google.gr/books?id=PCKxhwL1sSQC&pg=PA229&dq=injuries+in+dance&hl=el&sa=X&ved=0ahUKEwj9wvSgiYv1AhXrxcQBHaQBCBoQ6AEIKTAA#v=onepage&q=injuries%20in%20dance&f=false>
- Coplan, J. A. (2002). Ballet Dancer's Turnout and its Relationship to Self-reported Injury. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 32(11), 579–584. <https://doi.org/10.2519/jospt.2002.32.11.579>
- Costa, M. S. S., Ferreira, A. S., Orsini, M., Silva, E. B., & Felicio, L. R. (2016). Characteristics and prevalence of musculoskeletal injury in professional and non-professional ballet dancers. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 20(2), 166–175. <https://doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0142>
- Crossley, K. M., Callaghan, M. J., & van Linschoten, R. (2016). Patellofemoral pain. *Br J Sports Med*, 50(4), 247-250.
- Dance Magazine. (2020, February 26). Retrieved from <https://www.dancemagazine.com/dance-most-physically-demanding-job-2644898194.html>
- David, S., Weiss, M. D., & Mimi Ziatkowski, P. T. (1996). Rehabilitation of dance injuries to the shoulder, lumbar spine, pelvis, and hip. *Orthopaedic physical therapy clinics of North America*, 5(4).
- Day, H., Koutedakis, Y., & Wyon, M. A. (2011). Hypermobility and dance: a review. *International journal of sports medicine*, 32(07), 485-489.
- DiFiori, J. P., Benjamin, H. J., Brenner, J. S., Gregory, A., Jayanthi, N., Landry, G. L., & Luke, A. (2014). Overuse injuries and burnout in youth sports: a position statement from the American Medical Society for Sports Medicine. *British Journal of Sports Medicine*, 48(4), 287–288. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-093299>
- Diogo, M. A. K., Ribas, G. G. de O., & Skare, T. L. (2016). Frequency of pain and eating disorders among professional and amateur dancers. *Sao Paulo Medical Journal*, 134(6), 501–507. <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2016.0077310516>

- Ekegren, C. L., Quested, R., & Brodrick, A. (2014). Injuries in pre-professional ballet dancers: Incidence, characteristics and consequences. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 17(3), 271–275. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2013.07.013>
- Elias, I., Zoga, A. C., Raikin, S. M., Peterson, J. R., Besser, M. P., Morrison, W. B., & Schweitzer, M. E. (2008). Bone stress injury of the ankle in professional ballet dancers seen on MRI. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 9(1), 39. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-9-39>
- Elson, L. E. (2018). Performing Arts Medicine. In *Google Books*. Elsevier Health Sciences. <https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=sgF7DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Elson>
- Foster, R. (2010). Ballet Pedagogy: The Art of Teaching. In *Project MUSE*. University Press of Florida. <https://muse.jhu.edu/book/17846>
- Frontera, W. R., Silver, J. K., & Rizzo, T. D. (2018). Essentials of Physical Medicine and Rehabilitation E-Book. In *Google Books*. Elsevier Health Sciences. https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=kmZwDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=sports+musculoskeletal+injuries+book&ots=Dko90edake&sig=E7cTEHe4xw0SxJYsex_BLZB-thM&redir_esc=y#v=onepage&q=sports%20musculoskeletal%20injuries%20book&f=false
- Gamboa, J. M., Roberts, L. A., Maring, J., & Fergus, A. (2008). Injury patterns in elite preprofessional ballet dancers and the utility of screening programs to identify risk characteristics. *journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 38(3), 126-136.
- Gottschlich, L. M., & Young, C. C. (2011). Spine Injuries in Dancers. *Current Sports Medicine Reports*, 10(1), 40–44. <https://doi.org/10.1249/jsr.0b013e318205e08b>
- Guldbrandsoy, I. S. (2012). Typical Dance Injuries and Prevention of Them. Retrieved from <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rj>

a&uact=8&ved=2ahUKEwiG3ciRuqzpAhWRz4UKHfvmB6cQFjAAegQIARAB
&url=https%3A%2F%2Fis.cuni.cz%2Fwebapps%2Fzfp%2Fdownload%2F12007
5624&usg=AOvVaw19Dc1tZ3aCCFxXUX2boopj

Hansberger, B. L., Acocello, S., Slater, L. V., Hart, J. M., & Ambegaonkar, J. P. (2018). Peak Lower Extremity Landing Kinematics in Dancers and Nondancers. *Journal of Athletic Training, 53*(4), 379–385. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-465-16>

Hartog, M., Smith, J., & Zujko, A. (2006). Acetabular Labral Tears in the Dancer A Literature Review. *Journal of Dance Medicine & Science, 10*(1-2), 51-56.

Hatch, R. L., Alsobrook, J., & Clugston, J. R. (2007). Diagnosis and management of metatarsal fractures. *American family physician, 76*(6), 817-826.

Homans, J. (2013). Apollo's Angels: A History Of Ballet. In *Google Books*. Granta Publications. https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=mIdyTLcUE8C&oi=fnd&pg=PT8&dq=Apollo%27s+angels++by+++++Jennifer+Homans+&ots=BIyP7-zHNy&sig=smyMWsbRYQmm9SL-468SrTv1jIw&redir_esc=y#v=onepage&q=Apollo

Hopper, L. S., Allen, N., Wyon, M., Alderson, J. A., Elliott, B. C., & Ackland, T. R. (2014). Dance floor mechanical properties and dancer injuries in a touring professional ballet company. *Journal of Science and Medicine in Sport, 17*(1), 29–33. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2013.04.013>

Howse, J., & Hancock, S. (2014). Dance Technique and Injury Prevention. In *Google Books*. Routledge.

https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=JIu3AwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Dance+Technique+and+Injury+Prevention&ots=QZx9dD5y7Y&sig=Uzres8LcVb0hg1koRXOwDu_9eIc&redir_esc=y#v=onepage&q=Dance%20Technique%20and%20Injury%20Prevention&f=false

Kenny, S. J., Palacios-Derflinger, L., Shi, Q., Whittaker, J. L., & Emery, C. A. (2019). Association Between Previous Injury and Risk Factors for Future Injury in Preprofessional Ballet and

- Contemporary Dancers. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 29(3), 209–217.
<https://doi.org/10.1097/jsm.0000000000000513>
- Jeffri, J., & Throsby, D. (2006). Life after dance: Career transition of professional dancers. *International Journal of Arts Management*, 54-63.
- Kadel, N. J. (2006). Foot and ankle injuries in dance. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*, 17(4), 813-826.
- Kadel, N. (2014). Foot and ankle problems in dancers. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*, 25(4), 829-844.
- Karen, E., & Shrader, P. T. (1996). Evaluation of the Dancer. *Orthopaedic Physical Therapy Clinics of North America*, 5(4).
- Kassing, G. (2013). Beginning Ballet. In *Google Books*. Human Kinetics.
<https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=zu56DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=Kassing>
- Keay, N., Fogelman, I., & Blake, G. (1997). Bone mineral density in professional female dancers. *British journal of sports medicine*, 31(2), 143-147.
- Kenny, S. J., Palacios-Derflingher, L., Whittaker, J. L., & Emery, C. A. (2018). The Influence of Injury Definition on Injury Burden in Preprofessional Ballet and Contemporary Dancers. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 48(3), 185–193. <https://doi.org/10.2519/jospt.2018.7542>
- Kenny, S. J., Whittaker, J. L., & Emery, C. A. (2016). Risk factors for musculoskeletal injury in preprofessional dancers: a systematic review. *British journal of sports medicine*, 50(16), 997-1003.
- Koutedakis, Y. (2000). " Burnout" in Dance: the physiological viewpoint. *Collections*, 1089, 313X.
- Koutedakis, Y., & Jamurtas, A. (2004). The Dancer as a Performing Athlete. *Sports Medicine*, 34(10), 651–661. <https://doi.org/10.2165/00007256-200434100-00003>
- Koutedakis, Y., Khaloula, M., Pacy, P. J., Murphy, M., & Dunbar, G. M. J. (1997). Thigh peak torques and lower-body injuries in dancers. *Journal of Dance Medicine & Science*, 1(1), 12-15.

- Koutedakis, Y., Owolabi, E. O., & Apostolos, M. (2008). Dance biomechanics: a tool for controlling health, fitness, and training. *Journal of Dance Medicine & Science*, 12(3), 83-90.
- Koutedakis, Y., Stavropoulos-Kalinoglou, A., & Metsios, G. (2005). The significance of muscular strength in dance. *Journal of dance medicine & science*, 9(1), 29-34.
- Krasnow, D., Mainwaring, L., & Kerr, G. (1999). Injury, stress, and perfectionism in young dancers and gymnasts. *Journal of Dance Medicine & Science*, 3(2), 51-58.
- Kulig, K., Loudon, J. K., Popovich, J. M., Pollard, C. D., & Winder, B. R. (2011). Dancers With Achilles Tendinopathy Demonstrate Altered Lower Extremity Takeoff Kinematics. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 41(8), 606–613. <https://doi.org/10.2519/jospt.2011.3580>
- Kulig, K., Oki, K. C., Chang, Y. J., & Bashford, G. R. (2014). Achilles and patellar tendon morphology in dancers with and without tendon pain. *Medical problems of performing artists*, 29(4), 221-228. <https://doi.org/10.21091/mppa.2014.4044>
- Lawrence, D. A., Rolen, M. F., Morshed, K. A., & Moukaddam, H. (2013). MRI of Heel Pain. *American Journal of Roentgenology*, 200(4), 845–855. <https://doi.org/10.2214/ajr.12.8824>
- Lee, L., Reid, D., Cadwell, J., & Palmer, P. (2017). Injury incidence, dance exposure and the use of the movement competency screen (MCS) to identify variables associated with injury in full-time pre-professional dancers. *International journal of sports physical therapy*, 12(3), 352.
- Liederbach, M., Kremenic, I. J., Orishimo, K. F., Pappas, E., & Hagins, M. (2014). Comparison of Landing Biomechanics Between Male and Female Dancers and Athletes, Part 2. *The American Journal of Sports Medicine*, 42(5), 1089–1095. <https://doi.org/10.1177/0363546514524525>
- Lin, V. K. (n.d.). Common Dance Injuries. Retrieved from <http://www.rmaeug.com/commondanceinjuries.pdf>

- Malkogeorgos, A., Mavrovouniotis, F., Zaggelidis, G., & Ciucurel, C. (2011). Common dance related musculoskeletal injuries. *Journal of physical education and sport*, 11(3), 259.
- Madden, C., Putukian, M., McCarty, E., & Young, C. (2013). Netter's Sports Medicine E-Book. In *Google Books*. Elsevier Health Sciences. <https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=Bhy0BQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Madden+et+al>.
- Mason, J. B. (2001). Acetabular labral tears in the athlete. *Clinics in sports medicine*, 20(4), 779-790.
- McCormack, M., Briggs, J., Hakim, A., & Grahame, R. (2004). Joint laxity and the benign joint hypermobility syndrome in student and professional ballet dancers. *The Journal of rheumatology*, 31(1), 173-178.
- Miyamoto, R. G., Dhotar, H. S., Rose, D. J., & Egol, K. (2009). Surgical Treatment of Refractory Tibial Stress Fractures in Elite Dancers. *The American Journal of Sports Medicine*, 37(6), 1150–1154. <https://doi.org/10.1177/0363546508330973>
- Morgan, V. (2010). Common Lower Extremity Injuries Affecting Female Dancers and a Proposed Screening Tool for Identifying Dancers Prone to Injury (Raziskovalno poročilo). *Florida: University of Central Florida, College of Health and Public Affairs, Program in Physical Therapy*.
- Mushrush, A. (2015). Genu Recurvatum in Dance Training: Assessing and Addressing the Structural Deformity in Dancers. *Undergraduate Honors Thesis Collection*. <https://digitalcommons.butler.edu/ugtheses/258/>
- Musick, S. R., & Varacallo, M. (2019, April 16). *Snapping Hip Syndrome*. Nih.Gov; StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448200/>
- Muzaffar, N., Hussain, I., Ahmad, N., Moosa, M., & Shah, N. (2013). Bilateral Subtrochanteric Stress Fractures in a Dambali Mystic Dancer-a Unique Complication of a Sufi Ritual. Case Study. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacija*, 15(6), 347–351. <https://doi.org/10.5604/15093492.1073834>

- Nakayama, T., & Ehara, S. (2015). Spondylolytic spondylolisthesis: various imaging features and natural courses. *Japanese journal of radiology*, 33(1), 3-12.
- Negus, V., Hopper, D., & Briffa, N. K. (2005). Associations between turnout and lower extremity injuries in classical ballet dancers. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 35(5), 307-318.
- Noice, H., & Noice, T. (2006). Artistic performance: Acting, ballet and contemporary dance. *The Cambridge handbook of expertise and expert performance*, 489-503.
- Novosel, B., Sekulic, D., Peric, M., Kondric, M., & Zaletel, P. (2019). Injury Occurrence and Return to Dance in Professional Ballet: Prospective Analysis of Specific Correlates. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(5), 765. <https://doi.org/10.3390/ijerph16050765>
- O’Kane, J. W., & Kadel, N. (2008). Anterior impingement syndrome in dancers. *Current reviews in musculoskeletal medicine*, 1(1), 12-16.
- O’Loughlin, P. F., Hodgkins, C. W., & Kennedy, J. G. (2008). Ankle sprains and instability in dancers. *Clinics in Sports Medicine*, 27(2), 247–262. <https://doi.org/10.1016/j.csm.2007.12.006>
- Ojofeitimi, S., & Bronner, S. (2011). Injuries in a modern dance company effect of comprehensive management on injury incidence and cost. *Journal of Dance Medicine & Science*, 15(3), 116-122.
- Orishimo, K. F., Liederbach, M., Kremenic, I. J., Hagins, M., & Pappas, E. (2014). Comparison of Landing Biomechanics Between Male and Female Dancers and Athletes, Part 1. *The American Journal of Sports Medicine*, 42(5), 1082–1088. <https://doi.org/10.1177/0363546514523928>
- Paskevaska, A. (2016). Getting Started in Ballet: A Parent’s Guide to Dance Education. In *Google Books*. Oxford University Press. <https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=13ERDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Paskevaska+%26+Janson>
- Peng, H.-T., Chen, W., Kernozek, T., Kim, K., & Song, C.-Y. (2015). Influences of Patellofemoral Pain and Fatigue in Female Dancers during Ballet Jump-Landing.

- International Journal of Sports Medicine*, 36(09), 747–753.
<https://doi.org/10.1055/s-0035-1547220>
- Petersen, W., Ellermann, A., Gösele-Koppenburg, A., Best, R., Rembitzki, I. V., Brüggemann, G. P., & Liebau, C. (2014). Patellofemoral pain syndrome. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy*, 22(10), 2264-2274.
- Pinto, R. R., Freitas, D., Massada, M., Gonçalves, I., & Muras, J. (2010). Hallux sesamoid osteonecrosis associated to ballet. *Rev Port Ortop Traum*, 18(4), 429-437.
- Prisk, V. R., O'Loughlin, P. F., & Kennedy, J. G. (2008). Forefoot Injuries in Dancers. *Clinics in Sports Medicine*, 27(2), 305–320.
<https://doi.org/10.1016/j.csm.2007.12.005>
- Ramkumar, P. N., Farber, J., Arnouk, J., Varner, K. E., & Mcculloch, P. C. (2016). Injuries in a Professional Ballet Dance Company: A 10-year Retrospective Study. *Journal of Dance Medicine & Science*, 20(1), 30–37.
<https://doi.org/10.12678/1089-313x.20.1.30>
- Rehmani, R., Endo, Y., Bauman, P., Hamilton, W., Potter, H., & Adler, R. (2015). Lower Extremity Injury Patterns in Elite Ballet Dancers: Ultrasound/MRI Imaging Features and an Institutional Overview of Therapeutic Ultrasound Guided Percutaneous Interventions. *HSS Journal* ®, 11(3), 258–277.
<https://doi.org/10.1007/s11420-015-9442-z>
- Ribbans WJ, N, A., Nevill, A. M., & Wyon, M. (2014). Musculoskeletal Injuries in Dance: A Systematic Review. *International Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 3(01). <https://doi.org/10.4172/2329-9096.1000252>
- Rip, B., Fortin, S., & Vallerand, R. J. (2006). The relationship between passion and injury in dance students. *Journal of Dance Medicine & Science*, 10(1-2), 14-20.
- Rivera, D. C., Alexander, J. L., Nehrenz, G. M., & Fields, B. J. (2012). Dancers' perceptions of injuries. *Journal of Music and Dance*, 2(1), 9-12.

- Roussel, N., De Kooning, M., Schutt, A., Mottram, S., Truijen, S., Nijs, J., & Daenen, L. (2013). Motor control and low back pain in dancers. *International journal of sports medicine*, 34(02), 138-143.
- Rudavsky, A., & Cook, J. (2014). Physiotherapy management of patellar tendinopathy (jumper's knee). *Journal of Physiotherapy*, 60(3), 122–129. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2014.06.022>
- Russell, J. (2013). Preventing dance injuries: current perspectives. *Open Access Journal of Sports Medicine*, 199. <https://doi.org/10.2147/oajsm.s36529>
- Salehi-Abari, I., Khzaeli, S., & Niksirat, A. (2015). Chondromalacia Patella and New Diagnostic Criteria. *Open Science Journal of Clinical Medicine*, 3(4), 126-8.
- Scharfbillig, R. W., Jones, S., & Scutter, S. D. (2008). Sever's Disease: What Does the Literature Really Tell Us? *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 98(3), 212–223. <https://doi.org/10.7547/0980212>
- Scheff, H., Sprague, M., & McGreevy-Nichols, S. (2010). Exploring Dance Forms and Styles: A Guide to Concert, World, Social, and Historical Dance. In *Google Books*. Human Kinetics. <https://books.google.gr/books?id=phJqR8gMWRUC&pg=PA152&dq=Scheff>
- Schweich, L. D. C., Gimelli, A. M., Elost, M. B., Matos, W. D. S. W., Martinez, P. F., & Oliveira Júnior, S. A. D. (2014). Epidemiology of athletic injuries in classic ballet practitioners. *Fisioterapia e Pesquisa*, 21(4), 353-358.
- Simmel, L. (2013). Dance Medicine in Practice: Anatomy, Injury Prevention, Training. In *Google Books*. Routledge. <https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=6Y7hAQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Simmel>
- Smidt, K. P., & Massey, P. (2019, June 22). *5th Metatarsal Fracture (Jones Fracture, Dancers Fracture)*. Nih.Gov; StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK544369/>

- Sobrino, F. J., de la Cuadra, C., & Guillén, P. (2015). Overuse Injuries in Professional Ballet. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 3(6), 232596711559011. <https://doi.org/10.1177/2325967115590114>
- Sobrino, F. J., & Guillén, P. (2017). Overuse Injuries in Professional Ballet: Influence of Age and Years of Professional Practice. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 5(6), 232596711771270. <https://doi.org/10.1177/2325967117712704>
- Sobrino, F. J., & Guillen, P. (2018). Overuse Injuries in Professional Ballet. *Sport and Exercise Science*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.72428>
- Solomon, R., Brown, T., Gerbino, P. G., & Micheli, L. J. (2000). The young dancer. *Clinics in sports medicine*, 19(4), 717-739.
- Solomon, R., Solomon, J., & Micheli, L. J. (2017). Prevention of Injuries in the Young Dancer. In *Google Books*. Springer. <https://books.google.gr/books?id=DDwrDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=injuries+in+dance&hl=el&sa=X&ved=0ahUKEwj9wvSgiYvIAhXrxcQBHaQCB oQ6AEIRjAD#v=onepage&q&f=false>
- Steinberg, N., Siev-Ner, I., Peleg, S., Dar, G., Masharawi, Y., Zeev, A., & Hershkovitz, I. (2011). Injury patterns in young, non-professional dancers. *Journal of Sports Sciences*, 29(1), 47–54. <https://doi.org/10.1080/02640414.2010.521167>
- Steinberg, N., Siev-ner, I., Peleg, S., Dar, G., Masharawi, Y., Zeev, A., & Hershkovitz, I. (2012). Extrinsic and intrinsic risk factors associated with injuries in young dancers aged 8–16 years. *Journal of Sports Sciences*, 30(5), 485–495. <https://doi.org/10.1080/02640414.2011.647705>
- Steinberg, N., Siev-Ner, I., Peleg, S., Dar, G., Masharawi, Y., Zeev, A., & Hershkovitz, I. (2013). Injuries in Female Dancers Aged 8 to 16 Years. *Journal of Athletic Training*, 48(1), 118–123. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-48.1.06>
- Stracciolini, A., Yin, A. X., & Sugimoto, D. (2015). Etiology and body area of injuries in young female dancers presenting to sports medicine clinic: A comparison by age group. *The Physician and Sportsmedicine*, 43(4), 342–347. <https://doi.org/10.1080/00913847.2015.1076326>

- Swain, C. T. V., Bradshaw, E. J., Ekegren, C. L., & Whyte, D. G. (2019). The Epidemiology of Low Back Pain and Injury in Dance: A Systematic Review. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 49(4), 239–252. <https://doi.org/10.2519/jospt.2019.8609>
- Thomas, J. J., Keel, P. K., & Heatherton, T. F. (2011). Disordered eating and injuries among adolescent ballet dancers. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 16(3), e216–e222. <https://doi.org/10.1007/bf03325136>
- Toledo, S. D., Akuthota, V., Drake, D. F., Nadler, S. F., & Chou, L. H. (2004). Sports and performing arts medicine. 6. Issues relating to dancers. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 85, 75-78.
- Turner, B. S., & Wainwright, S. P. (2003). Corps de Ballet: the case of the injured ballet dancer. *Sociology of Health & Illness*, 25(4), 269–288. <https://doi.org/10.1111/1467-9566.00347>
- Twitchett, E. A. (2011). Do increases in selected fitness parameters affect the aesthetic aspects of classical ballet performance?. *Medical problems of performing artists*, 26(1), 35-38.
- Twitchett, E. A., Koutedakis, Y., & Wyon, M. A. (2009). Physiological Fitness and Professional Classical Ballet Performance: A Brief Review. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(9), 2732–2740. <https://doi.org/10.1519/jsc.0b013e3181bc1749>
- Twitchett, E., Angioi, M., Metsios, G. S., & Wyon, M. (2008). Body composition and ballet injuries: a preliminary study. *Medical Problems of Performing Artists*, 23(3), 93-98.
- Twitchett, E., Angioi, M., Koutedakis, Y., & Wyon, M. (2010). The demands of a working day among female professional ballet dancers. *Journal of dance medicine & science*, 14(4), 127-132.
- Twitchett, E., Brodrick, A., Nevill, A. M., Koutedakis, Y., Angioi, M., & Wyon, M. (2010). Does physical fitness affect injury occurrence and time loss due to injury

- in elite vocational ballet students?. *Journal of Dance Medicine & Science*, 14(1), 26-31.
- van Seters, C., van Rijn, R. M., van Middelkoop, M., & Stubbe, J. H. (2020). Risk Factors for Lower-Extremity Injuries Among Contemporary Dance Students. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 30(1), 60–66. <https://doi.org/10.1097/jsm.0000000000000533>
- Vassallo, A. J., Pappas, E., Stamatakis, E., & Hiller, C. E. (2019). Injury Fear, Stigma, and Reporting in Professional Dancers. *Safety and Health at Work*, 10(3), 260–264. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2019.03.001>
- Vosseller, J. T., Dennis, E. R., & Bronner, S. (2019). Ankle Injuries in Dancers. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 27(16), 582–589. <https://doi.org/10.5435/jaaos-d-18-00596>
- Wainwright, S. P., Williams, C., & Turner, B. S. (2005). Fractured identities: injury and the balletic body. *Health*, 9(1), 49-66.
- Wanke, E. M., Arendt, M., Mill, H., & Groneberg, D. A. (2013). Occupational accidents in professional dance with focus on gender differences. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 8(1), 35. <https://doi.org/10.1186/1745-6673-8-35>
- Whiting, W. C., & Zernicke, R. F. (2008). Biomechanics of Musculoskeletal Injury. In *Google Books. Human Kinetics*. https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=XHnzT9GFu7UC&oi=fnd&pg=PR7&dq=musculoskeletal+injury+definitions&ots=68x2hkiWmM&sig=pFCBmb-Ua7ypjbH_2ln1bBPW93c&redir_esc=y#v=onepage&q=musculoskeletal%20injury%20definitions&f=false
- Winslow, J., & Yoder, E. (1995). Patellofemoral pain in female ballet dancers: correlation with iliotibial band tightness and tibial external rotation. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 22(1), 18-21.
- Winston, P., Awan, R., Cassidy, J. D., & Bleakney, R. K. (2007). Clinical Examination and Ultrasound of Self-Reported Snapping Hip Syndrome in Elite

Ballet Dancers. *The American Journal of Sports Medicine*, 35(1), 118–126.
<https://doi.org/10.1177/0363546506293703>

Zaletel, P., Sekulic, D., Zenic, N., Esco, M. R., Sajber, D., & Kondric, M. (2017). The association between body-built and injury occurrence in pre-professional ballet dancers-Separated analysis for the injured body-locations. *International journal of occupational medicine and environmental health*, 30(1), 151.

Ελληνική Βιβλιογραφία

Φουσέκης Κ.Α. (2015). *Εφαρμοσμένη Αθλητική Φυσικοθεραπεία*. Broken Hill Publishers Ltd.