



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Εθνικό και Καποδιστριακό  
Πανεπιστήμιο Αθηνών

# Αποκατάσταση μυοσκελετικών διαταραχών στις Παραστατικές Τέχνες. Ο ρόλος του Φυσικοθεραπευτή

Χρήστος Νικήτας, Φυσικοθεραπευτής, M.Sc. Ph.D. (cand)

Α' Πανεπιστημιακή Ω.Ρ.Λ. Κλινική  
Γ.Ν.Α Ιπποκράτειο

- Πόνος
- Μυοσκελετικά προβλήματα ΑΑ και αποκατάσταση σε Μουσικούς
- Μυοσκελετικά προβλήματα ΚΑ και αποκατάσταση σε Χορευτές
- Ώσμωση. Πρόληψη τραυματισμών – πρόληψη πτώσεων

# Μυοσκελετικές Διαταραχές σε Επαγγελματίες Καλλιτέχνες Playing – Related Musculoskeletal Disorders (PRMD)

Πόνος, αδυναμία, απώλεια αισθητικότητας ή οποιοδήποτε σύμπτωμα επηρεάζει την ικανότητά τους να ασκούν το επάγγελμά τους στο επίπεδο στο οποίο είναι συνηθισμένοι.

(Zaza et al, 1998)

# Προδιαθεσικοί Παράγοντες PRMD

## Εγγενείς παράγοντες

- Φύλο – Ηλικία
- Γενετικές προδιαθέσεις
- Υπερκινητικότητα
- Μυϊκός τόνος
- Αντοχή
- Ευελιξία
- Φυσική κατάσταση
- Ιστορικό τραυματισμών

## Εξωγενείς παράγοντες

- Τεχνική
- Ρεπερτόριο
- Είδος της εργασίας
- Εργονομία
- Χρόνο εξάσκησης - παράστασης



Ο πόνος είναι ΠΑΝΤΑ απόκριση του ΚΝΣ σε ερεθίσματα.



Ο πόνος δεν ισούται με το μέγεθος και το είδος της βλάβης



Ο πόνος επηρεάζεται από γνωσιακές διεργασίες, δραστηριότητα, ύπνο, ψυχική σφαίρα.



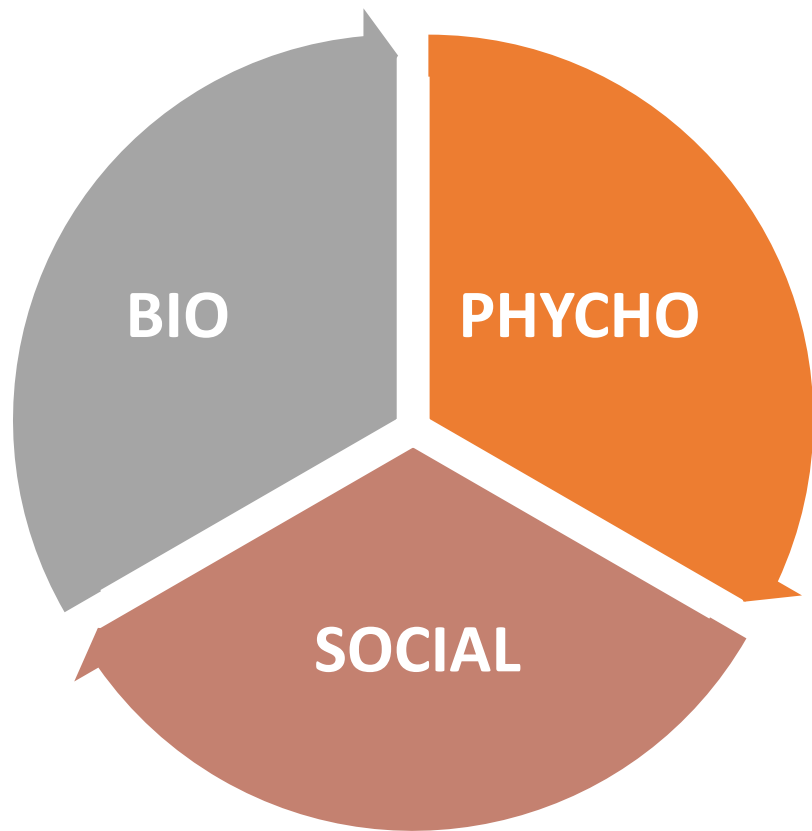
Ο οξύς πόνος υπηρετεί έναν ισχυρό προστατευτικό μηχανισμό που προειδοποιεί για ενδεχόμενο τραυματισμό ή κίνδυνο τραυματισμού.



Ο χρόνιος πόνος προκύπτει από μια κεντρική ευαισθητοποίηση και δεν εξυπηρετεί τον αρχικό προστατευτικό του ρόλο



Διαφορετικά θεραπευτικά πρωτόκολλα μειώνουν κεντρική ευαισθητοποίηση, μειώνουν πόνο, βελτιώνουν QoL



<b>Χρόνος επούλωσης Τραυματισμών</b>	
Μυϊκός κάματος	0 – 3 ημέρες
Μυϊκή θλάση	1 <sup>ου</sup> : 0 -2 εβδομάδες 2 <sup>ου</sup> : 4 εβδ – 3 μήνες 3 <sup>ου</sup> : 3 εβδ – 6 μήνες
Συνδεσμική βλάβη	1 <sup>ου</sup> : 0 -3 ημέρες 2 <sup>ου</sup> : 3 εβδ – 6 μήνες 3 <sup>ου</sup> : 5 εβδ – 1 χρόνο
Τενοντοπάθεια	3 εβδ – 6 μήνες
Κάταγμα	5 εβδ – 3 μήνες



# Prevalence of Musculoskeletal Disorders in Professional Symphony Orchestra Musicians in Greece

*Dimosthenis G. Fotiadis, PhD(c), Eleni G. Fotiadou, PhD, Dimitrios G. Kokaridas, PhD,  
and Argyrios C. Mylonas, PhD*

**147** μουσικούς της Κρατικής Ορχήστρας (97 γυναίκες, 50 άνδρες) Μ.Ο. = 38,97 +/- 9,68 έτη

**81.6%** των μουσικών εμφάνισαν μυοσκελετική διαταραχή τουλάχιστον μια φορά στην επαγγελματική τους πορεία

**66.4%** θεώρησε ότι επηρέασε σημαντικά την λειτουργικότητά τους

Οι γυναίκες εμφανίζουν **στατιστικά σημαντικές διαφορές** σε σχέση με τους άνδρες σε μυοσκελετικές διαταραχές στην **ωμική ζώνη** και στην **A.M.Σ.Σ.**

**54.8%** δεν συμμετέχει σε καμία αθλητική δραστηριότητα

**78.9%** δεν έχει ενημερωθεί ποτέ για τους πιθανούς μυοσκελετικούς τραυματισμούς

**12.6%** έχει ζητήσει αναρρωτική άδεια εξαιτίας μιας μυοσκελετικής διαταραχής.



Body Areas	Instruments					
	Strings		Woodwind		Brass	
	M	SD	M	SD	M	SD
Neck	2.45	1.38	1.72	1.13	2.00	1.25
Shoulders	2.57*	1.46	1.32*	0.94	1.70	1.12
Back	1.97	1.36	1.36	0.86	1.70	0.97
Elbows	1.65	1.15	1.40	0.86	1.15	0.67
Wrist-hand	2.26	1.34	2.04	1.30	1.70	1.21
Oral region	1.03*	0.312	1.36	0.810	2.00*	1.21
Any region	1.61	1.19	1.28	0.84	1.50	1.05

# Συχνές Μυοσκελετικές Παθολογίες σε Μουσικούς

- Μυοτενόντια σύνδρομα υπέρχρησης
- Σύνδρομα μυϊκής ανισορροπίας
- Σύνδρομα παγίδευσης νεύρων
- Δυστονίες
- Οστικό οίδημα
- Αρθροπάθειες

# Μυοτενόντια σύνδρομα υπέρχρησης

Πόνος και απώλεια λειτουργικότητας σε μυϊκές ομάδες εξαιτίας υπερβολικής και εξεζητημένης χρήσης. (Fry 2000)

Πόνος που αυξάνει με τη δραστηριότητα, απώλεια δύναμης, απώλεια αντοχής, εύκολη κόπωση.



## Σύνδρομα μυϊκής ανισορροπίας

Μυϊκή ανισορροπία δεν σημαίνει μόνο μυϊκή αδυναμία αλλά:

- Κακή στρατολόγηση μυϊκών ομάδων
- Καθυστερημένος χρόνος στρατολόγησης των μυϊκών ομάδων
- Τροποποίηση της αλληλουχίας στρατολόγησης των μυϊκών ομάδων

(Motttram, 1997)

Μονόπλευρες τενοντοπάθειες προκαλούν αμφοτερόπλευρες αλλαγές στον πρωτεύον κινητικό φλοιό (M1)

(Heales et al., 2014)

# Σύνδρομο παγίδευσης νεύρων

## Σύνδρομο Καρπιαίου Σωλήνα

Το πιο συχνό από τις συμπιεστικές νευροπάθειες στους μουσικούς κυρίως σε όσους παίζουν πνευστά και έγχορδα.

Πόνο, παραισθησία, μούδιασμα στο δερμοτόμιο που καταλαμβάνει το μέσο νεύρο. Σε προχωρημένο στάδιο οδηγεί σε μυϊκή ατροφία και απώλεια τενόντιων αντανακλαστικών.

Διαγνωστικό test = **Phalen test**

Sensitivity: 64-75% Specificity: 75-94%

## Νευροπάθεια του Ωλενίου νεύρου

Δεύτερη πιο συχνή συμπιεστική νευροπάθεια.

Σε 28 από τους 73 μουσικούς με δυστονία διαγνώστηκε και νευροπάθεια του ωλενίου νεύρου. (Charness et al 1996)

# Δυστονίες

**Δυστονικές κινήσεις:** αργές, παρατεταμένες περιστροφικές κινήσεις του κεφαλιού, του κορμού των άνω και κάτω άκρων.

**Δυστονικές στάσεις:** ιδιόμορφες θέσεις, οι οποίες εμφανίζονται σε διάφορους συνδυασμούς.

(Herz, Arch Neurol Psychiat, 1944)

Η δυστονία είναι μια κινητική διαταραχή που χαρακτηρίζεται από **παρατεταμένες ή διαλείπουσες** συσπάσεις μυών που προκαλούν **μη φυσιολογικές**, συχνά **επαναλαμβανόμενες**, στάσεις ή και τα δύο. Οι δυστονικές κινήσεις είναι τυποποιημένα πατέντα κίνησης που εμπεριέχουν τρόμο και συστροφή. Η δυστονία συχνά ξεκινά ή επιδεινώνεται από μια εθελοντική κίνηση και σχετίζεται με το φαινόμενο της υπερχείλισης στην ενεργοποίηση των μυών.

(Albanese et al., *Mov Disord* 2013)

# Συχνές Μυοσκελετικές Παθολογίες σε Μουσικούς

1. Λειτουργική Διάγνωση – Φυσικοθεραπευτική Αξιολόγηση
2. Φυσικοθεραπευτική Αντιμετώπιση
3. Πρόληψη Μυοσκελετικών Τραυματισμών

# 1. Λειτουργική Διάγνωση – Φυσικοθεραπευτική Αξιολόγηση

## Ιστορικό

- Χρόνια εξάσκησης στο κύριο μουσικό όργανο
- Επίπεδο εκπαίδευσης στο κύριο μουσικό όργανο
- Αλλαγές ανάμεσα σε μουσικά όργανα
- Σχολή εκπαίδευσης
- Συνολικές ώρες επαφής με το μουσικό όργανο
- Διαδικασία προετοιμασίας
- Πρόγραμμα προβών
- Αλλαγές στο ρεπερτόριο
- Πρόσφατες εργονομικές αλλαγές στο μουσικό όργανο
- Επίδραση του πόνου στην ικανότητα παιχνιδιού
- Ψυχολογικοί παράγοντες

## Φυσική Εξέταση

- Στάση με ή χωρίς μουσικό όργανο
- Ανάλυση ισορροπίας κατά τη διάρκεια εκτέλεσης σε καθιστή και όρθια θέση
- Εξέταση εύρους κίνησης στις βασικές αρθρώσεις καταπόνησης
- Μυϊκές δοκιμασίες σε πρωταγωνιστές και υποστηρικτικούς μύες



Format: Abstract ▾

Send to ▾

Med Probl Perform Art. 2019 Mar;34(1):6-13. doi: 10.21091/mppa.2019.1003.

## Towards Consensus on Clinical Assessment of Embouchure in Brass Players: A Delphi Study.

Woldendorp KH<sup>1</sup>, Ploos van Amstel E, Boschma H, Boonstra AM, Arendzen HJ, Reneman MF.

### Author information

#### Abstract

**AIMS:** The objective of this study was to determine the content validity of an assessment instrument for embouchure (the "CODE of Embouchure") which covers the main aspects of the construct of embouchure in brass players.

**METHODS:** The study design followed the Delphi technique. A select panel of 35 international experts gave their opinion via a three-round digital Delphi survey as to whether the instrument as a whole, and its items, adequately measure the construct of embouchure. Criteria for consensus and whether items should go through to the next Delphi round were pre-determined. Data were independently analyzed by two researchers. The CREDES guidelines were used for conducting and reporting of the study.

**RESULTS:** Consensus was reached over 64% and 73% of the closed questions in the first and third rounds, respectively. A second round was necessary to resolve intra- and inter-expert contradicting information. Finally, 5 items were added to the instrument, 3 items were removed, and 23 items were adjusted. **Consensus was reached in 63 items (98%).** The final multi-item assessment instrument consists of 4 domains and 64 items.

**CONCLUSIONS:** Content validity of most aspects of the "CODE of embouchure" instrument was established.

PMID: 30826816 DOI: 10.21091/mppa.2019.1003



#### Save items

☆ Add to Favorites ▾

#### Similar articles

**Review** Fundamentals of Embouchure in Brass Players: Towards a [Med Probl Perform Art. 2016]

A Delphi survey to determine how educational interventions for evidence [BMC Med Educ. 2014]

**Review** Development and content validation of performance assessment [Childs Nerv Syst. 2015]

Assessment of Competence in EVAR Procedures: A [Eur J Vasc Endovasc Surg. 2017]

Development of an instrument to assess the quality of acupoints [J Altern Complement Med. 2011]

See reviews...

See all...

#### Related information

MedGen

#### Recent Activity

Turn Off Clear

Towards Consensus on Clinical Assessment of Embouchure in Brass Players: A Delphi Study [Med Probl Perform Art. 2019]

Ulnar Nerve Neurodynamic Test : Study of the Normal Sensory Response [J Hand Surg Br. 2018] (2)

Decreased Bone Mineral Density in Forearm vs Loaded Skeletal Sites in Professor [J Bone Miner Res. 2018]

"Med Probl Perform Art"[jour] (348)

Similar articles for PubMed (Select 27603011) (80)

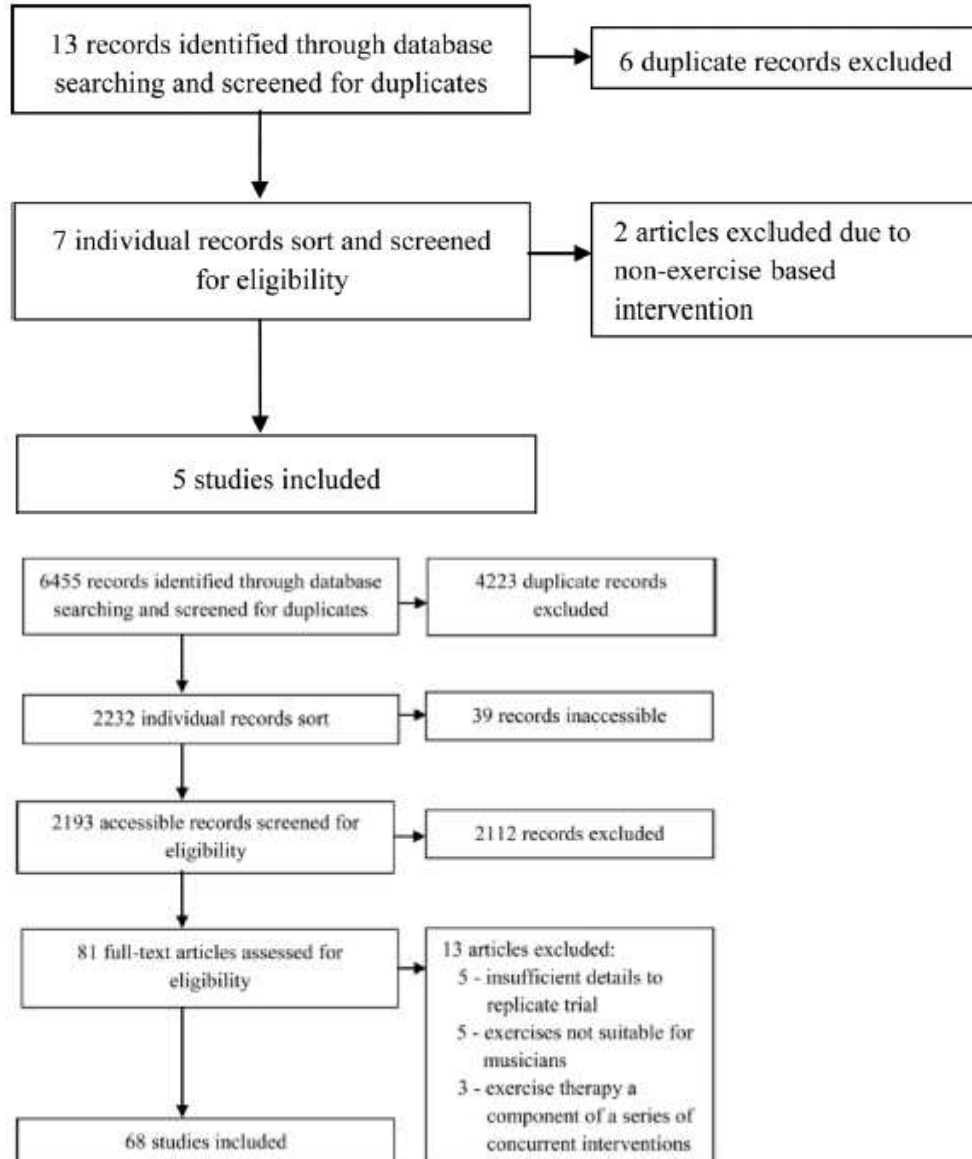
See more...

## 2. Φυσικοθεραπευτική Αντιμετώπιση

Μη τροποποιήσιμα χαρακτηριστικά	Τροποποιήσιμα Χαρακτηριστικά	Ψυχολογικοί Παράγοντες
Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά	Στάση / Εμβιομηχανική / Υποκινητικότητα	Άγχος / Κατάθλιψη
Φύλο	Διαχείριση Τραυματισμού	Χαρακτηριστικά Προσωπικότητας
Μουσικό όργανο / Ρεπερτόριο	Φυσική Κατάσταση	

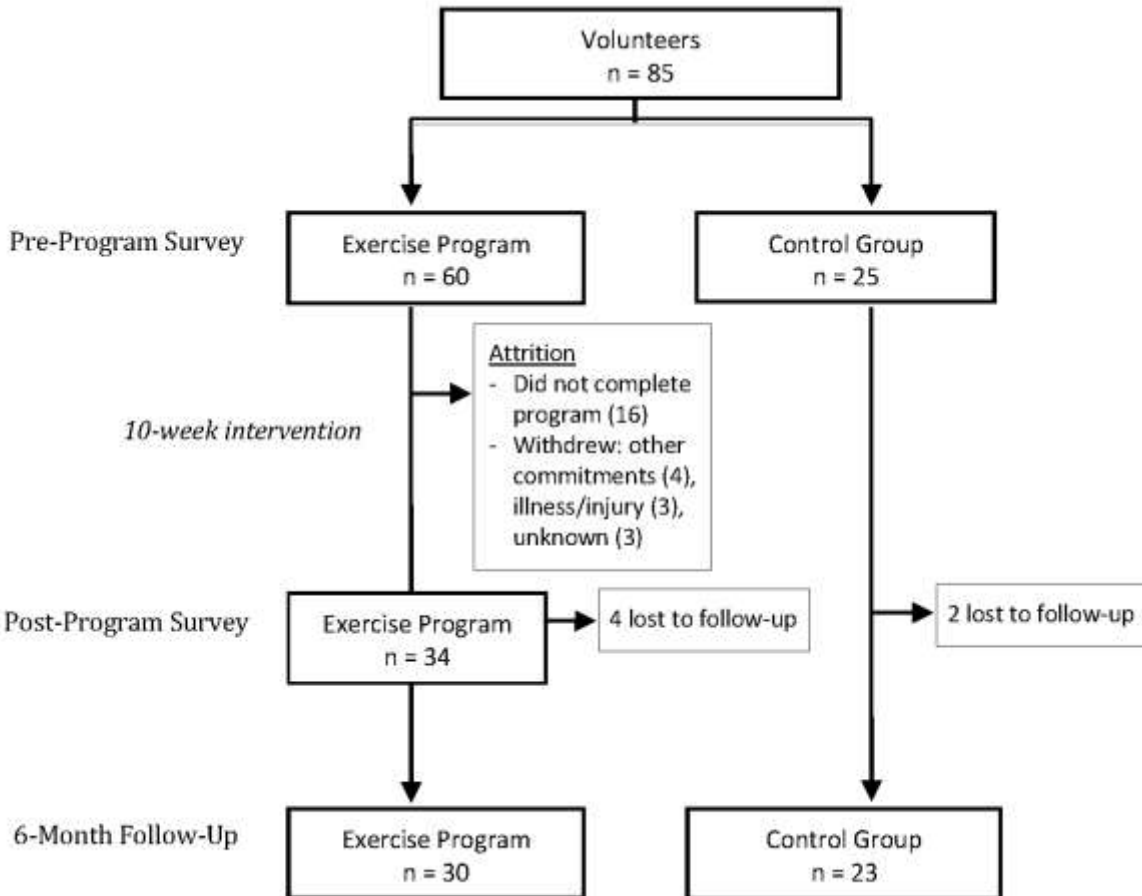
Συμβουλευτική	Αποκατάσταση	Θεραπευτική Άσκηση	Επανατροφοδότηση	Εργονομία
Γρήγορη διάγνωση	Εξειδικευμένη προσέγγιση	Ενδυνάμωση για μείωση πόνου	Καταγραφή προόδου	Τροποποιήσεις οργάνου
Διατροφή Ξεκούραση Ιδιωτικές πρόβες	Στοχευμένο πρωτόκολλο	Διόρθωση στάσης	Φορητοί Σένσορες	

**Chan C, Driscoll T, Ackermann B. Development of a specific exercise programme for professional orchestral musicians. Inj Prev. 2013 Aug;19(4):257-63.**



1. Ενεργοποίηση μυών που σταθεροποιούν περιοχή παθολογίας στα αρχικά στάδια
2. Προσθήκη φορτίων και διαταράξεων ισορροπίας
3. Αύξηση αντοχής κατά τη ενεργοποίηση πατέντων κίνησης κατά την εκτέλεση του μουσικού οργάνου

Chan C, Driscoll T, Ackermann BJ. Effect of a musicians' exercise intervention on performance-related musculoskeletal disorders. Med Probl Perform Art. 2014 Dec; 29 (4) : 181 – 8.



Μείωση βαρύτητας και συχνότητας PRMD αμέσως μετά το τέλος του προγράμματος αποκατάστασης για ομάδα άσκησης ( $p < 0.05$ ).

Βελτίωση ικανότητας κατά την ατομική εξάσκηση και 6 μήνες μετά. Μα όχι στις πρόβες ή τις παραστάσεις.

Το πρόγραμμα αποτελεσματικό για ενδυνάμωση μύων, ικανότητα Εκπαίδευσης και στάση σώματος.

## Πρόληψη μυοσκελετικών τραυματισμών στους μουσικούς

- Εργονομικές αλλαγές ανάλογα με το μουσικό όργανο
- Ισορροπιστική σταθερότητα
- Ανάπαυση – διαλείμματα κατά τη διάρκεια της εξάσκησης
- Βελτίωση φυσικής κατάστασης
- Βελτίωση εύρους κίνησης, δύναμης και αντοχής
- Διατροφή

# Δυστονία στους μουσικούς

Μια διαταραχή της κίνησης που εκδηλώνεται ως **απώλεια του κινητικού ελέγχου** σε μια άκρως εκπαιδευμένη κίνηση.

**1 : 6600** στο γενικό πληθυσμό , **1 : 100** στους μουσικούς

**10.000** ώρες εξάσκησης το πιθανότερο όριο έκθεσης για την εμφάνιση της δυστονίας σε μουσικούς

Η παθοφυσιολογία αφορά **λειτουργικές και δομικές αλλαγές** σε φλοιϊκές και υποφλοιϊκές περιοχές

(πρωτεύον και δευτερεύον κινητικό φλοιό, βασικά γάγγλια, παρεγκεφαλίδα)

## Έλλειψη αναχαίτισης (inhibition)

Σε **σπονδυλικό** επίπεδο: αμοιβαία αναχαίτιση των ανταγωνιστών μυών οδηγώντας σε συν-σύσπαση

Σε **φλοιϊκό** επίπεδο: αναχαίτιση σε αμφοτερόπλευρες φλοιϊκές περιοχές αν και τα συμπτώματα εμφανίζονται μονόπλευρα.

# Δυστονία στους μουσικούς

## **Τροποποιημένη αισθητηριακή αντίληψη**

Μουσικοί με δυστονία στο χέρι ή τα χείλη έχουν μειωμένη ικανότητα αντίληψης δυο διαφορετικών χωρικά και χρονικά ερεθισμάτων.

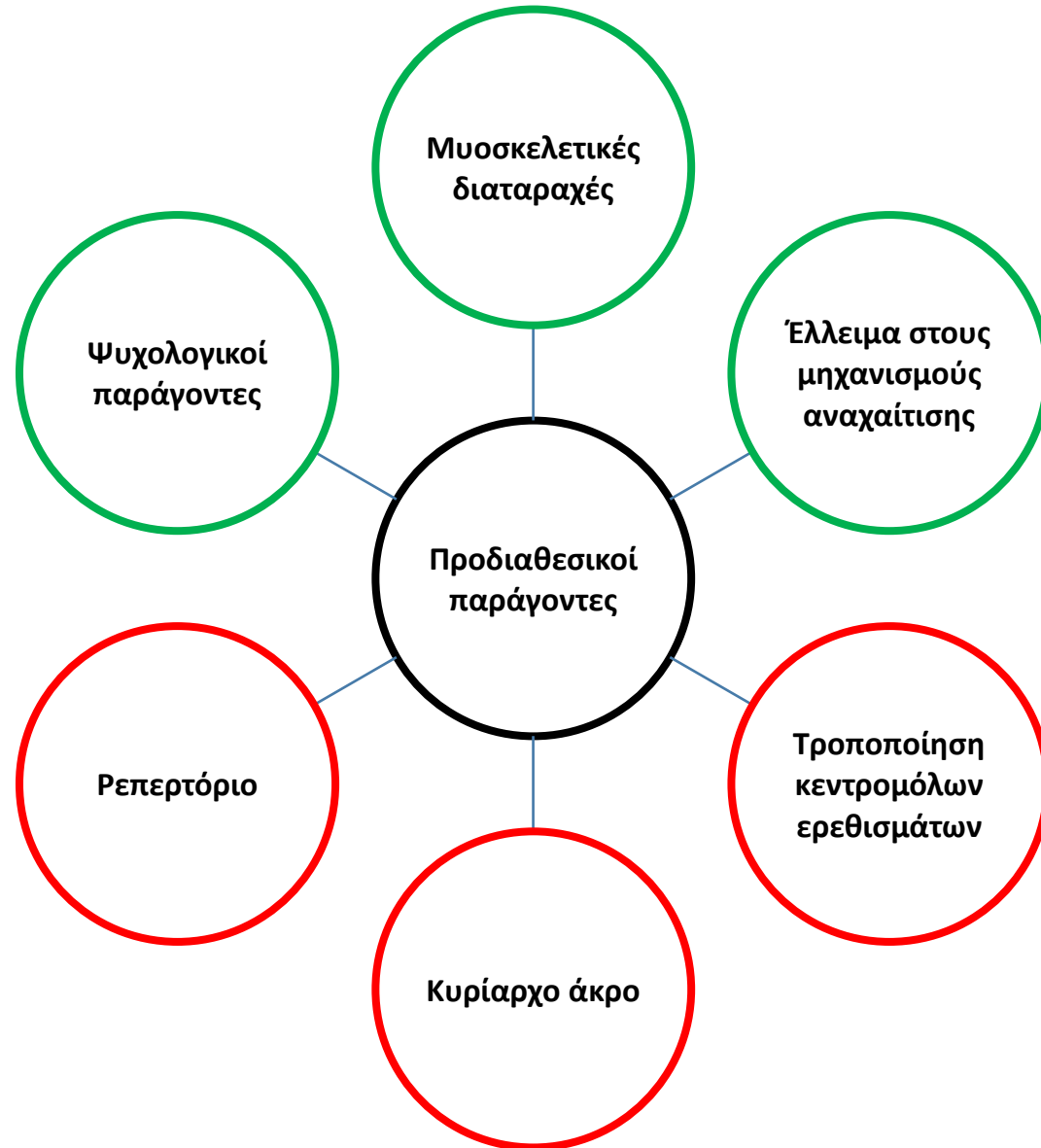
Η κεντρική αναπαράσταση της κίνησης των δακτύλων ή των χειλιών φαίνεται να επικαλύπτεται στα άτομα με δυστονία περισσότερο από ότι στον υγιή πληθυσμό.

## **Μειωμένη κινητικο-αισθητηριακή ολοκλήρωση**

Παρατηρείτε μια μειωμένη ικανότητα εστίασης των κεντρομόλων αισθητηριακών ερεθισμάτων στις κατάλληλες φλοιϊκές περιοχές.

Αλλάζοντας τις σωματοαισθητηριακές πληροφορίες (αν παίζουν φορώντας γάντι ή κρατώντας ένα καουτσούκ) παρατηρείτε μια βελτίωση στον λεπτό κινητικό έλεγχο.

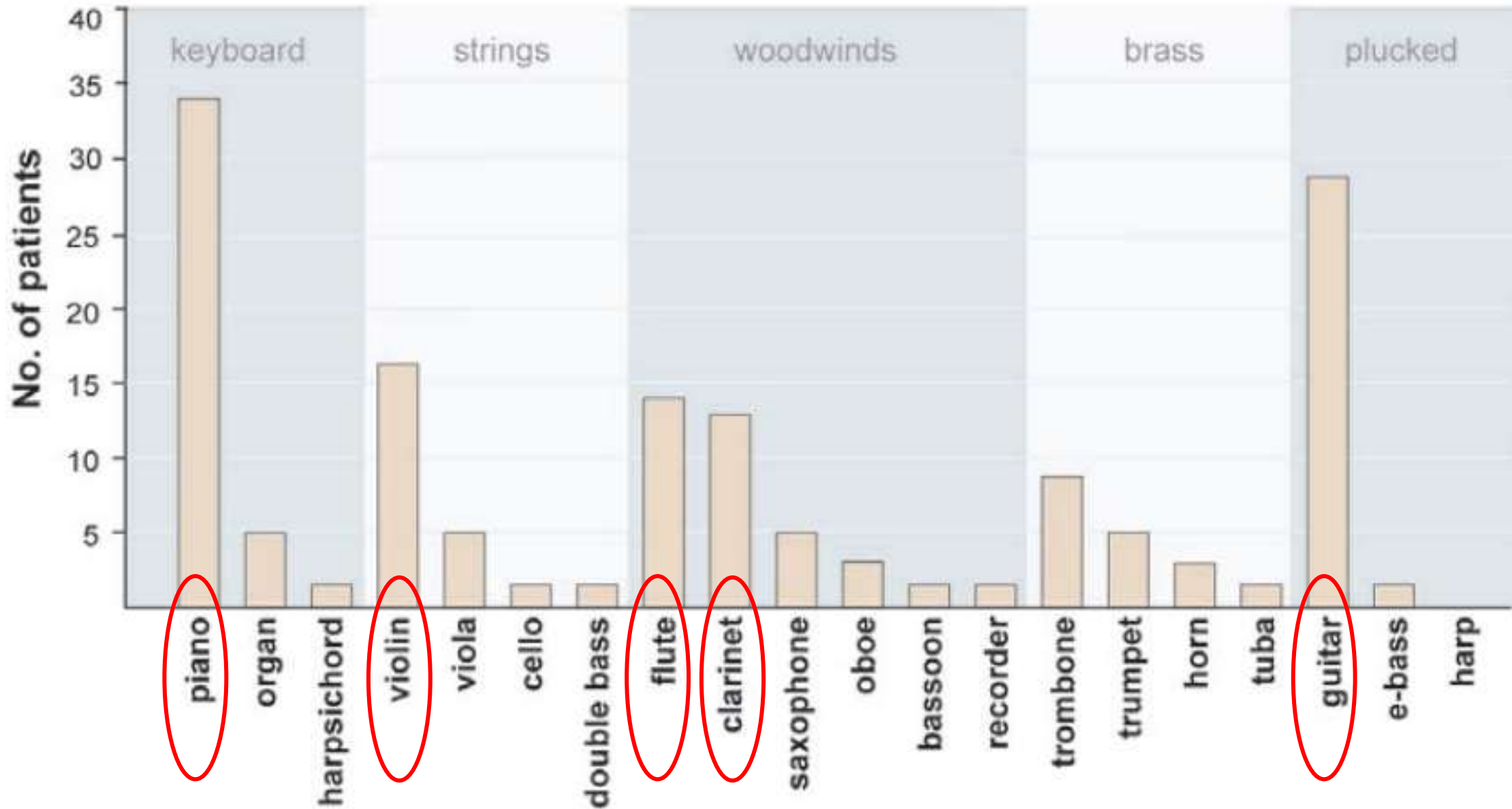
# Εκδήλωση Δυστονίας στους Μουσικούς



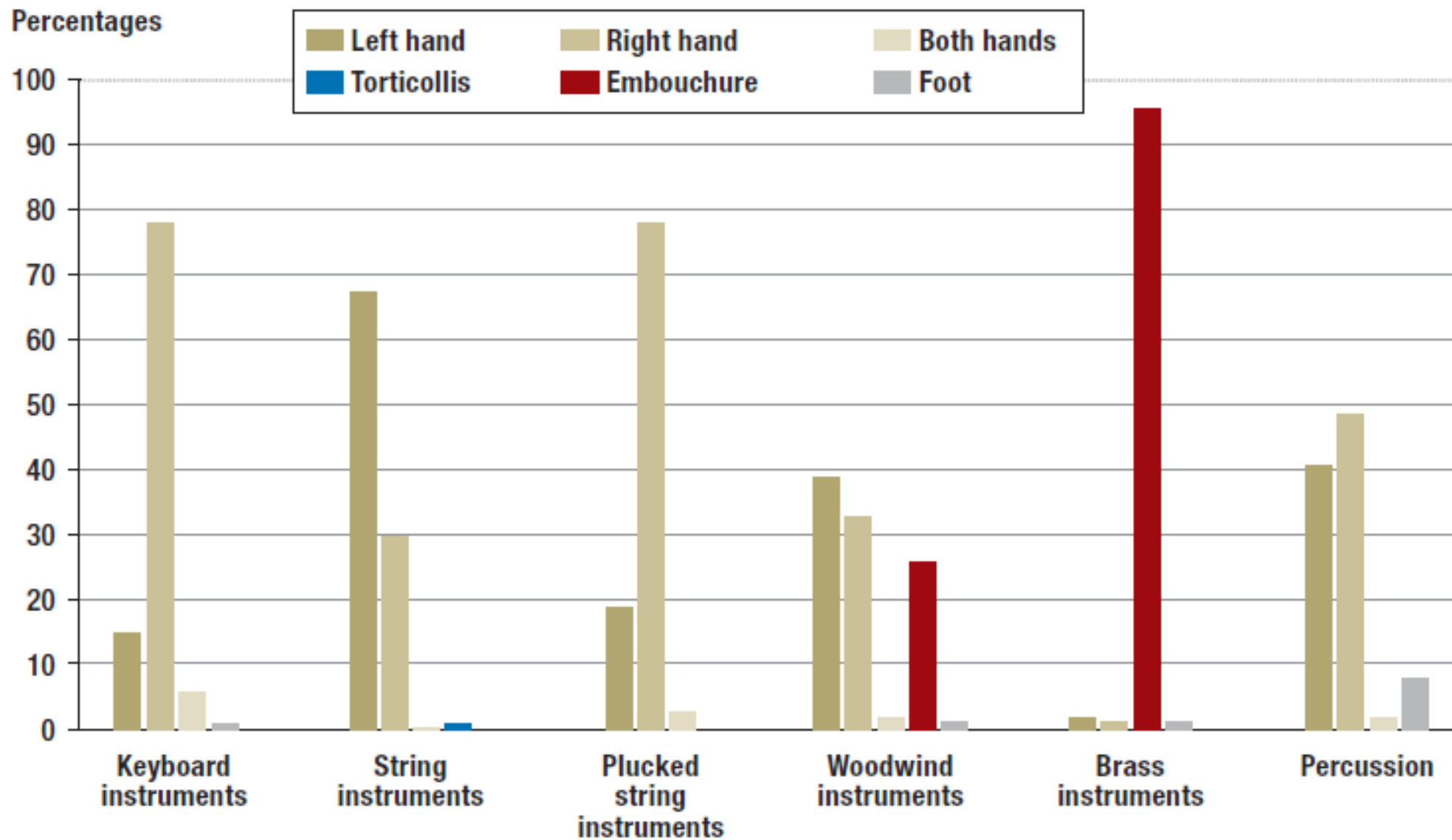


# Κατανομή οργάνων σε 144 μουσικούς με Δυστονία

(Jabusch & Altenmüller, 2006)



# Κατανομή Δυστονιών ανά όργανο σε 1144 μουσικούς (Rozanski et al., 2015)



# Στρατηγικές αντιμετώπισης της Δυστονίας

## Botulinum toxin

Θεραπεία εκλογής στην αυχενική δυστονία στο γενικό πληθυσμό (Contarino et al., *Front Neurol* 2017)

**57%** των μουσικών με **δυστονία άκρας χείρας** ( n = 71) ανέφεραν βελτίωση (Jabush & Altenmuller, 2006)

Μουσικοί με επιστόμια δυστονία και δυστονία άνω άκρου **δεν βελτιώθηκαν** (Schuele et al., 2005)

## Φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση

Η εφαρμογή πρωτοκόλλου **επανεκπαίδευσης κινητικού ελέγχου** σε μουσικούς με δυστονία άκρας χείρας (n = 8)

παρουσίασε βελτίωση 80% της λεπτής κινητικότητας έπειτα από 6 μήνες (p<0.001) η οποία διατηρήθηκε και 4 χρόνια μετά.

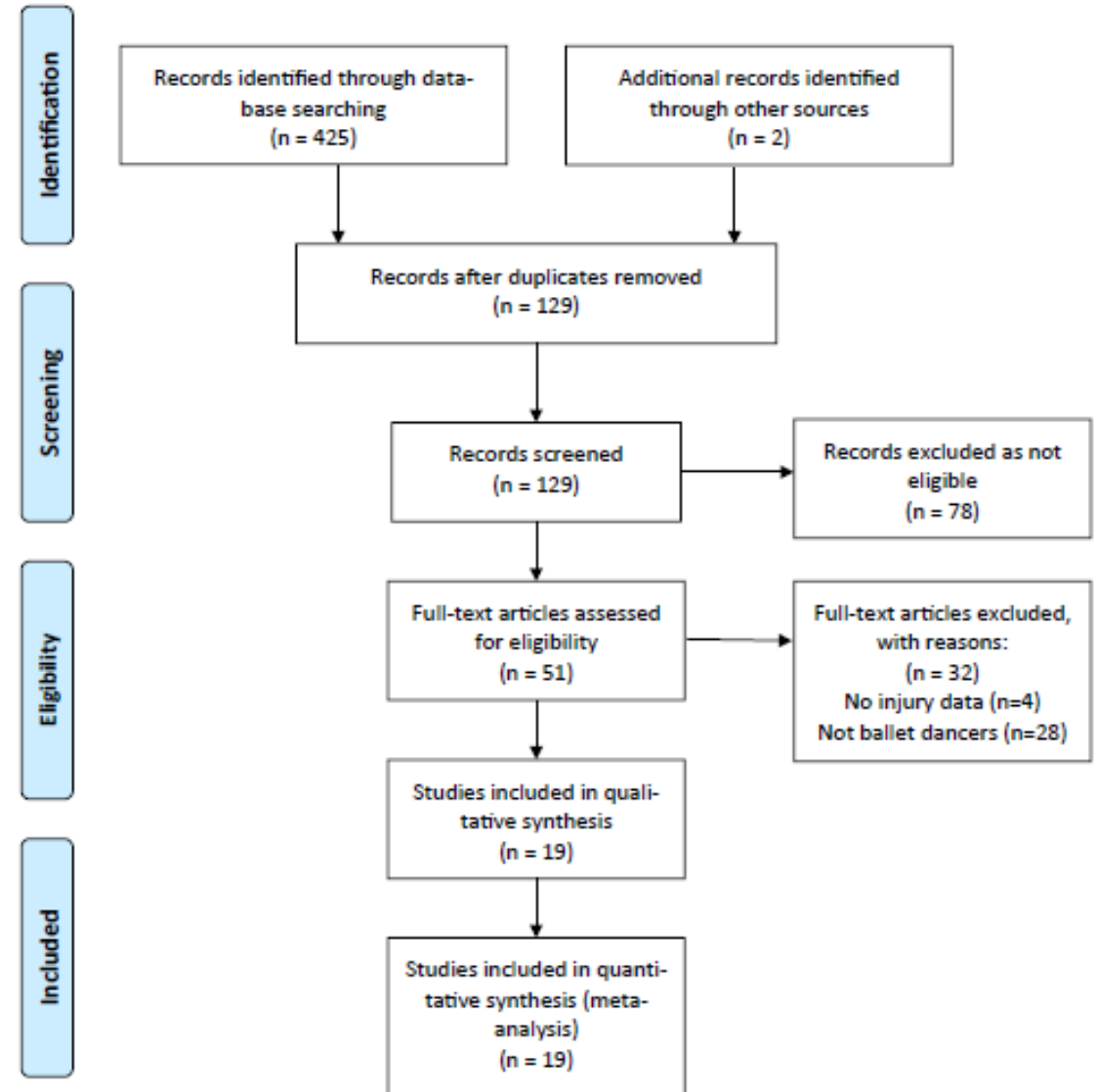
(Berque et al., 2013)



1. Τραυματίζονται οι χορευτές ;
2. Έχουν αναγνωριστεί παράγοντες κινδύνου τραυματισμού ;
3. Υπάρχει μια συστηματοποιημένη διαδικασία λειτουργικής διάγνωσης ;
4. Υπάρχουν στοχευμένα πρωτόκολλα αποκατάστασης ;
5. Υπάρχουν μέθοδοι πρόληψης ;

# Smith TO, Davies L, de Medici A, Hakim A, Haddad F, Macgregor A. Prevalence and profile of musculoskeletal injuries in ballet dancers: A systematic review and meta-analysis. *Phys Ther Sport*. 2016 May;19:50-6.

1. Ποιος είναι ο επιπολασμός των μυοσκελετικών τραυματισμών σε χορευτές μπαλέτου ;
2. Ποιοι είναι οι συνηθέστεροι τύποι ;
3. Ποιες ανατομικές περιοχές εμπλέκονται ;
4. Ποιος ο επιπολασμός των χρόνιων μυοσκελετικών διαταραχών σε όσους αποσύρονται από την ενεργό δράση ;



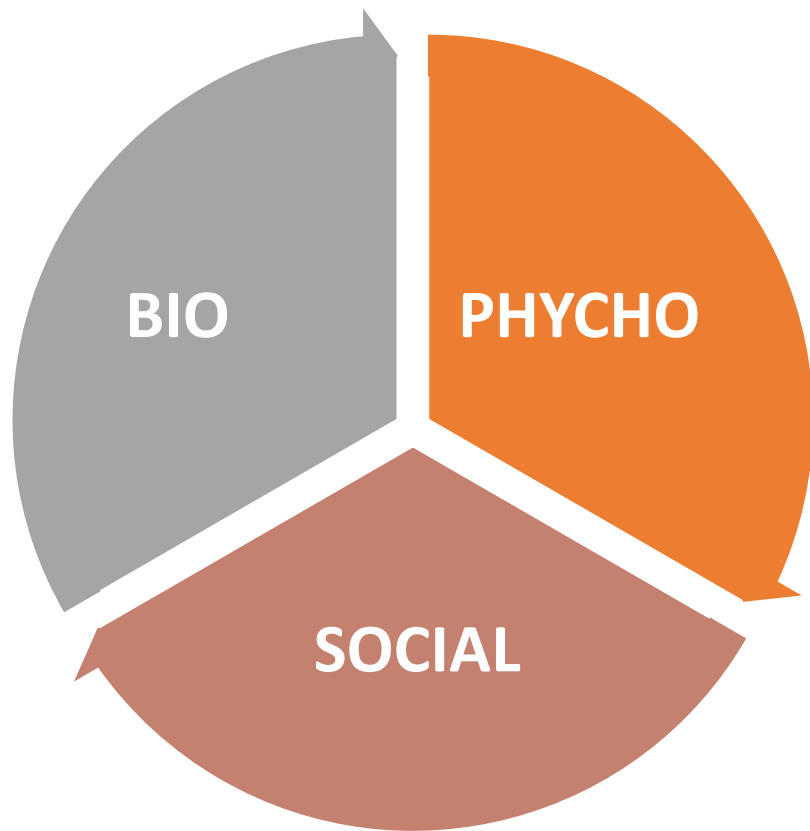
## 7332 τραυματισμοί σε 2617 χορευτές (19 μελέτες)

Anatomical region	Regional injuries/total injuries	Prevalence (95% CI)
Lumbar spine	440/2572	0.17 (0.01–0.33)
Thoracic spine	44/676	0.07 (–0.13 to 0.27)
Cervical spine	217/910	0.24 (–0.08 to 0.56)
Shoulder	13/676	0.02 (–0.09 to 0.13)
Hip	128/1314	0.10 (–0.07 to 0.27)
Thigh/leg	69/972	0.07 (–0.10 to 0.24)
Knee	383/2471	0.15 (0.00–0.30)
Tibia/calf	105/1371	0.08 (–0.07 to 0.23)
Ankle	576/2793	0.21 (0.04–0.38)
Foot/toes	545/2171	0.25 (0.04–0.46)

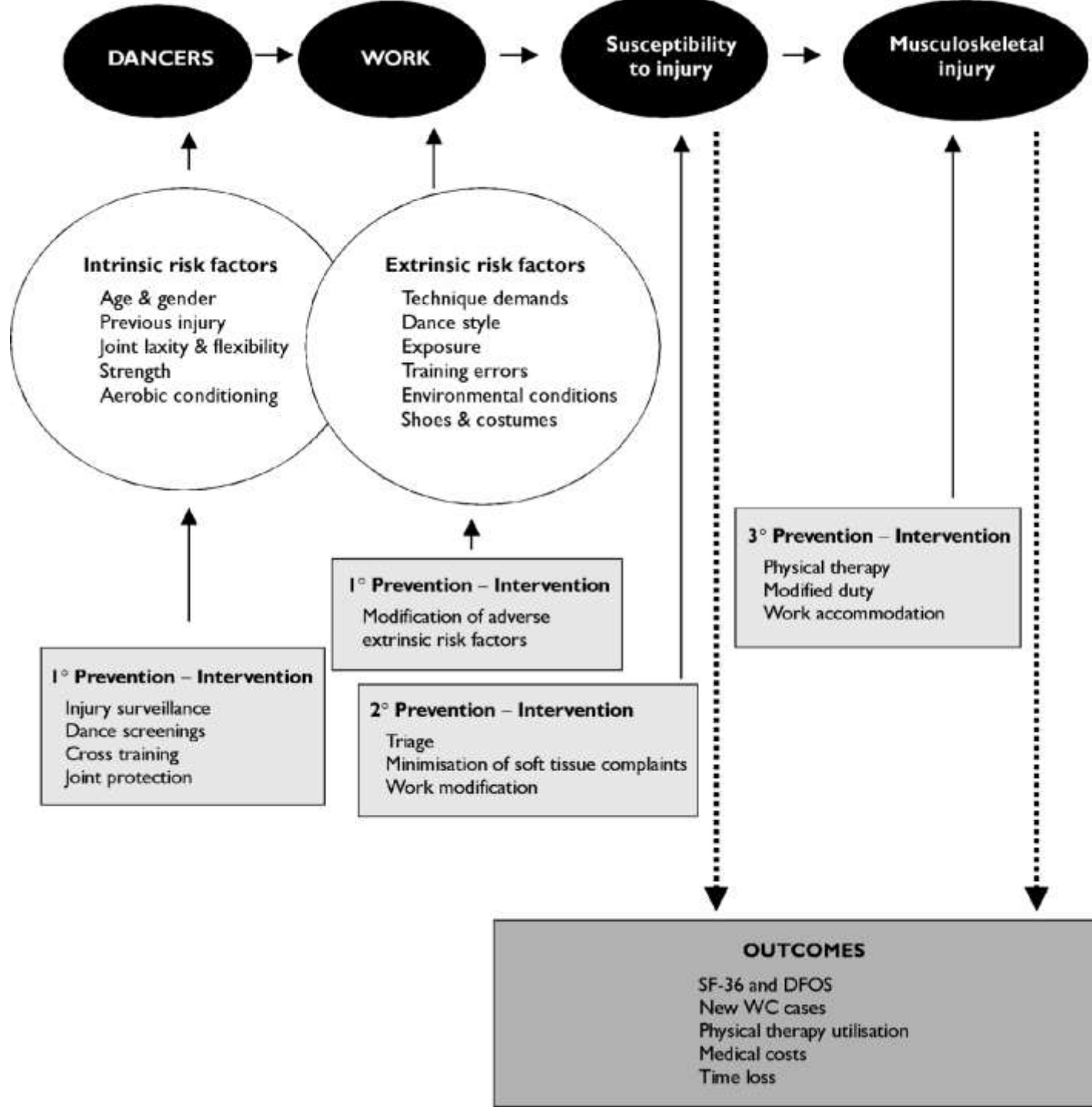


Pathology	Injuries/total injuries	Prevalence (95% CI)
Lumbar facet joint dysfunction	17/355	0.05 ( -0.18 to 0.28)
Generalized LBP	184/1311	0.14 ( -0.06 to 0.34)
Lumbar spine muscle spasm	24/355	0.07 ( -0.21 to 0.36)
Lumbar disc prolapsed	5/410	0.01 ( -0.09 to 0.11)
Thoracic spine muscle spasm	5/355	0.01 ( -0.09 to 0.11)
Neck muscle spasm	13/355	0.04 ( -0.17 to 0.25)
Cervical joint dysfunction	25/355	0.07 ( -0.21 to 0.35)
Shoulder muscle spasm	6/355	0.02 ( -0.31 to 0.17)
Glutei/hip muscle spasm	20/511	0.13 ( -0.18 to 0.44)
Hip/groin tendinopathy	45/594	0.08 ( -0.15 to 0.31)
Tight muscle spasm	44/511	0.09 ( -0.17 to 0.35)
Hamstring injury	50/98	0.51 ( -0.90 to 1.92)
Knee internal derangement	30/921	0.03 ( -0.08 to 0.14)
Knee tendinopathy	59/594	0.10 ( -0.15 to 0.35)
Knee collateral ligament injury	14/156	0.09 ( -0.38 to 0.56)
Osgood schlatters	1/156	0.01 ( -0.15 to 0.17)
Chondromalacia patella	26/594	0.04 ( -0.12 to 0.20)
Peroneal tendinopathy	49/1317	0.04 ( -0.07 to 0.15)
Tibial stress fracture	17/464	0.04 ( -0.14 to 0.22)
Calf muscle spasm	40/511	0.08 ( -0.17 to 0.33)
Achilles tendinopathy	38/904	0.04 ( -0.09 to 0.17)
Ankle Fracture	2/390	0.01 ( -0.09 to 0.11)
Ankle instability/sprain	170/1345	0.13 ( -0.06 to 0.32)
Ankle impingement	49/1611	0.03 ( -0.05 to 0.11)
Subtalar subluxation	25/238	0.11 ( -0.31 to 0.53)
Ankle tendinopathy	27/140	0.19 ( -0.53 to 0.91)
Retrocalcaneal buritis	15/396	0.04 ( -0.16 to 0.24)
Tibialis posterior tendinopathy	37/907	0.04 ( -0.09 to 0.17)
Medial tibial stress syndrome	22/355	0.06 ( -0.19 to 0.31)
Metatarsal stress fracture	58/840	0.07 ( -0.11 to 0.25)
Foot muscle spasm	16/355	0.05 ( -0.18 to 0.28)
Hallus bursitis	2/156	0.01 ( -0.15 to 0.17)
1st metatarsal joint pain	23/751	0.03 ( -0.09 to 0.15)
Midtarsal sprain	37/546	0.07 ( -0.15 to 0.29)
Flexor digitorum or hallucis longus tendinopathy	4/156	0.03 ( -0.24 to 0.30)
Flexor hallucis longus tendinopathy	60/396	0.15 ( -0.23 to 0.53)
Extensor hallucis longus tendinopathy	2/156	0.01 ( -0.15 to 0.17)





Χρόνος επούλωσης Τραυματισμών	
Μυϊκός κάματος	0 – 3 ημέρες
Μυϊκή θλάση	1 <sup>ου</sup> : 0 -2 εβδομάδες 2 <sup>ου</sup> : 4 εβδ – 3 μήνες 3 <sup>ου</sup> : 3 εβδ – 6 μήνες
Συνδεσμική βλάβη	1 <sup>ου</sup> : 0 -3 ημέρες 2 <sup>ου</sup> : 3 εβδ – 6 μήνες 3 <sup>ου</sup> : 5 εβδ – 1 χρόνο
Τενοντοπάθεια	3 εβδ – 6 μήνες
Κάταγμα	5 εβδ – 3 μήνες



Φύλο	Ηλικία	Προηγούμενος τραυματισμός	Υπερκινητικές αρθρώσεις	Μυϊκή δύναμη	Φυσική Κατάσταση
3.5-7.6% anorexia nervosa	Ηλικία υψηλότερος κίνδυνος τραυματισμού	5 φορές μεγαλύτερες πιθανότητες επανατραυματισμού εντός της σεζόν	Υπερκινητικές αρθρώσεις ΠΔΚ	Αδυναμία 4κεφάλων/ισχιοκνημίων χορευτές με αθλητές	Καρδιοαναπνευστικές ανάγκες (VO <sub>2</sub> , ΚΣ) υψηλότερες στις παραστάσεις από τις πρόβες
80% των χορευτριών με κατάγματα καταπόνησης, 75% κάτω από ιδανικό βάρος	Νεότεροι χορευτές μεγαλύτερος επιπολασμός τραυματισμών		Όχι ξεκάθαρη συσχέτιση ανάμεσα στο χρόνο επούλωσης και τη βαρύτητα τραυματισμού.	Μυϊκή ανισορροπία απαγωγών (+20%) - προσαγωγών (-18%)	Χορευτές αναφέρουν την κόπωση ως τον σημαντικότερο παράγοντα τραυματισμού.
Χορεύτριες με αμηνόρροια (<6μήνες) 93 φορές περισσότερες πιθανότητες καταγμάτων καταπόνησης	Επίβλεψη στα πρώιμα στάδια			Δεν υπάρχει ξεκάθαρη συσχέτιση	Προσθήκη προγράμματος αερόβιας άσκησης ώστε να ανταποκριθούν.

Τεχνικές απαιτήσεις	Είδος χορού	Έκθεση	Περιβάλλον	Λάθη εκπαίδευσης	Κοστούμια - Παπούτσια
Συστηματικά κίνηση στο τελικό εύρος	Διαφορετικά είδη, διαφορετικές καταπονήσεις	2-3 επαγγελματικά πόστα, συνεχώς υψηλή απόδοση	Έδαφος, θερμοκρασία περιβάλλοντος, ανεπίπεδες επιφάνειες οδηγούν σε υψηλό ρίσκο τραυματισμού	Ίδια λάθη ανάμεσα σε επαγγελματίες και ερασιτέχνες	Διαφορετικά παπούτσια ανάλογα με ρεπερτόριο
Χορευτές πιο ευλύγιστοι	25% περισσότερους τραυματισμούς σε γόνατα για τεχνικές Graham και ΣΣ για την τεχνική Horton	Τραυματισμοί συχνότεροι στο πρώτο τρίτο της σεζόν σε χορευτές μπαλέτου	28-37% τραυματισμών χορευτών Broadway σε ανεπίπεδες επιφάνειες.	Μη έγκαιρη αναφορά τραυματισμών οδηγεί σε αντισταθμιστικά πρότυπα και ελαττωματική ευθυγράμμιση αρθρώσεων	Περίοδος προσαρμογής
Μύες σε μηχανικό μειονέκτημα, υψηλός κίνδυνος τραυματισμού	Υψηλότερη κορυφή VO2 για χορευτές hip-hop σε σχέση με κλασσικό ρεπερτόριο	Τραυματισμοί συχνότεροι στις πρόβες σε χορευτές σύγχρονου			Βάρος κουστουμιών μειώνει ελευθερία κινήσεων

# Μυοσκελετικές Παθολογίες σε Χορευτές

1. Λειτουργική Διάγνωση – Φυσικοθεραπευτική Αξιολόγηση
2. Φυσικοθεραπευτική Αντιμετώπιση
3. Πρόληψη Μυοσκελετικών Τραυματισμών

# 1. Λειτουργική Διάγνωση – Φυσικοθεραπευτική Αξιολόγηση

## Ιστορικό

- Δημογραφικά χαρακτηριστικά
- Αναφορά τραυματισμού
- Χρόνια εξάσκησης
- Επίπεδο εκπαίδευσης
- Είδος χορού
- Διαδικασία προετοιμασίας
- Πρόγραμμα προβών
- Αλλαγές στις χορογραφίες
- Επίδραση του πόνου στην απόδοση
- Ψυχολογικοί παράγοντες

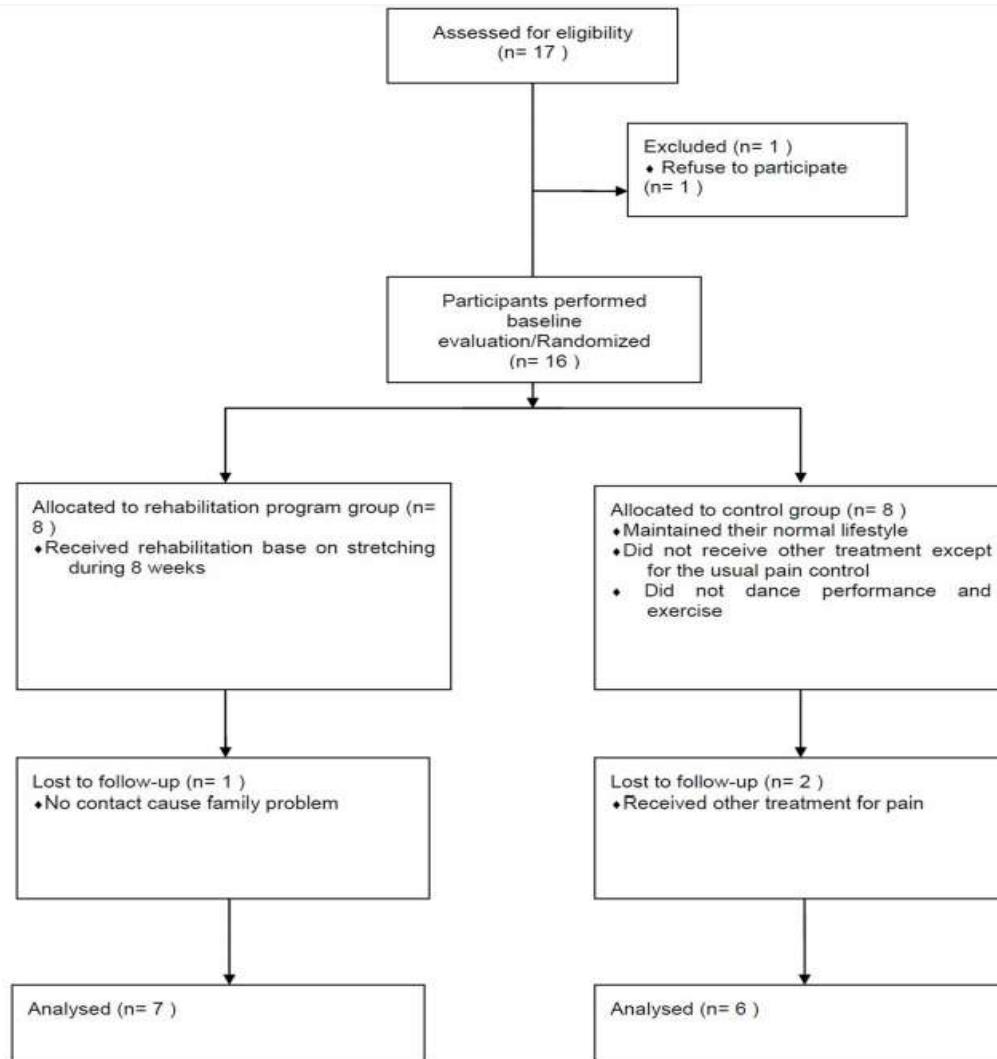
## Φυσική Εξέταση

- Μυϊκές δοκιμασίες κάτω άκρων
- Εύρος κίνησης αρθρώσεων
- Στατικός ισορροπιστικός έλεγχος
- Δυναμική ισορροπία κατά την εκτέλεση της δραστηριότητας

# Στόχοι Φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης

- Επιτάχυνση διαδικασία επούλωσης – εξάλειψη συμπτωμάτων
- Βελτίωση μυϊκής δύναμης και εύρους κίνησης
- Εξάλειψη μυϊκής ανισορροπίας
- Βελτίωση νευρομυϊκού συντονισμού
- Σταδιακή επιστροφή στη δραστηριότητα
- Πρόληψη επανατραυματισμού

Kim G, Kim H, Kim WK, Kim J. Effect of stretching-based rehabilitation on pain, flexibility and muscle strength in dancers with hamstring injury: a single-blind, prospective, randomized clinical trial. J Sports Med Phys Fitness. 2018 Sep;58(9):1287-1295.



Στατιστικά σημαντικές διαφορές για την ομάδα παρέμβασης για:

- τον πόνο σε 100βαθμια αναλογική κλίμακα ( $p = 0.017$ )
- εύρος κίνησης με ηλεκτρονικό γωνιόμετρο σε SLR ( $p < 0.001$ )
- μυϊκή δύναμη με δυναμόμετρο ( $p < 0.05$ )



Roussel NA, Vissers D, Kuppens K, Fransen E, Truijen S, Nijs J, De Backer W. Effect of a physical conditioning versus health promotion intervention in dancers: a randomized controlled trial. *Man Ther.* 2014 Dec;19(6):562-8.

Variable		Group A (n = 23)	Group B (n = 21)	Baseline-adjusted difference group A-group B		
		Covariate-adjusted mean (SE)**	Covariate-adjusted mean (SE)**	Estimate	95%CI	p-value
Dance Functional Outcome Scale (DFOS)	DFOS – Daily Activities* (score on 40)	35.948 (0.610)	35.375 (0.656)	0.573	–1.240; 2.386	0.526
	DFOS – Dance Related* Functionality (score on 50)	45.953 (0.943)	45.475 (1.016)	0.478	–2.345; 3.302	0.734
Baecke	DFOS Total score* (%)	90.989 (1.402)	89.849 (1.509)	1.139	–3.036; 5.315	0.584
	Baecke Work*	3.443 (0.054)	3.510 (0.058)	–0.067	–0.226; 0.093	0.404
	Baecke Sport*	4.165 (0.103)	4.316 (0.114)	–0.151	–0.463; 0.161	0.333
	Baecke Leisure*	3.031 (0.075)	2.940 (0.080)	0.091	–0.135; 0.317	0.419
SF-36	T1-Physical Functioning†	92.038 (2.055)	91.157 (2.204)	0.881	–5.216; 6.977	0.772
	T2-Role Physical†	87.997 (5.085)	90.678 (5.464)	–2.681	–17.978; 12.615	0.725
	T3-Bodily Pain†	75.005 (3.880)	62.245 (4.161)	12.760	1.262; 24.259	0.031
	T4-General Health†	70.560 (2.756)	70.881 (2.961)	–0.320	–8.584; 7.944	0.938
	T5-Vitality†	70.772 (1.951)	70.112 (2.093)	0.660	–5.126; 6.446	0.819
	T6-Social Functioning†	80.035 (3.102)	84.209 (3.328)	–4.174	–13.383; 5.036	0.365
	T7-Role Emotional†	93.883 (2.678)	97.035 (2.873)	–3.152	–11.111; 4.808	0.428
	T8-Mental Health†	75.307 (2.077)	72.597 (2.228)	2.709	–3.464; 8.882	0.380

# Πρόληψη μυοσκελετικών τραυματισμών

## Πλειομετρικές Ασκήσεις



-**70%** των πρωτογενών τραυματισμών σε ποδοσφαιριστές σε μια σεζόν

-**85%** των δευτερογενών τραυματισμών σε ποδοσφαιριστές σε μια σεζόν

**Δοσολογία:** Τουλάχιστον 2 εβδομάδες, < 2 φορές την εβδομάδα, 4x6 επαναλήψεις

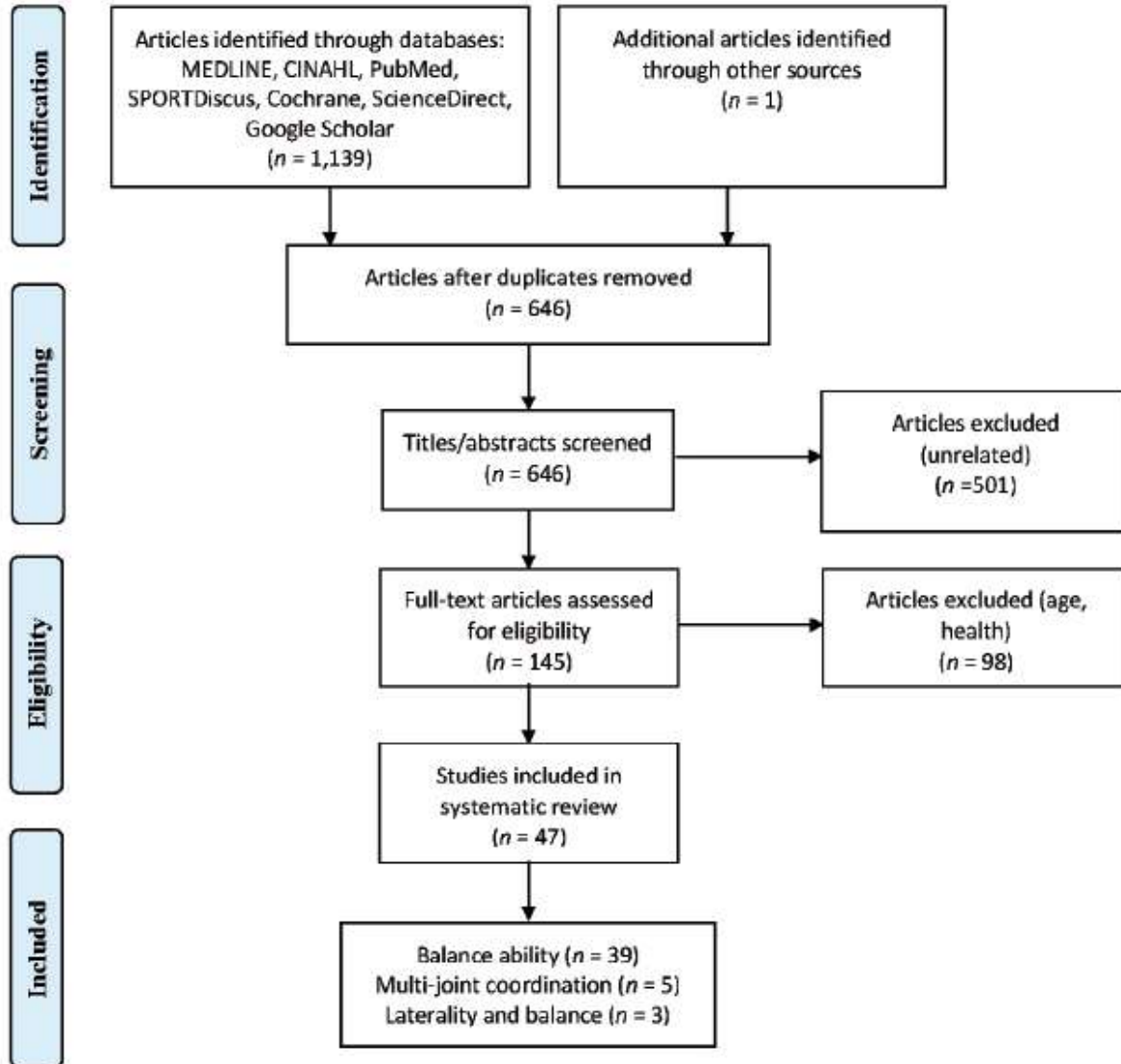
## Επιστροφή στη δραστηριότητα – εργοφυσιολογικές παρατηρήσεις



- < 10% φορτίου ανά εβδομάδα κατά την προπόνηση
- Αξιολόγηση τουλάχιστον 3 διαφορετικών δοκιμασιών που ελέγχουν δύναμη, εύρος, συντονισμό
- Αξιολόγηση εγρήγορσής ακριβώς πριν το παιχνίδι
- Σεβασμός στο χρόνο επούλωσης



Clarke F, Koutedakis Y, Wilson M, Wyon M. Balance in Theatrical Dance Performance: A Systematic Review. *Med Probl Perform Art.* 2018 Dec;33(4):275-285.



- Χορευτές βασίζονται κυρίως σε ιδιοδεκτικά ερεθίσματα κυρίως σε υψηλές συχνότητες (2-20Hz)
- Υψηλότατο συντονισμό ανάμεσα σε ΠΔΚ-Ισχίο
- Καλύτερη ισορροπία ειδικά στους στόχους που προσομοιάζουν τις συνθήκες εργασίας

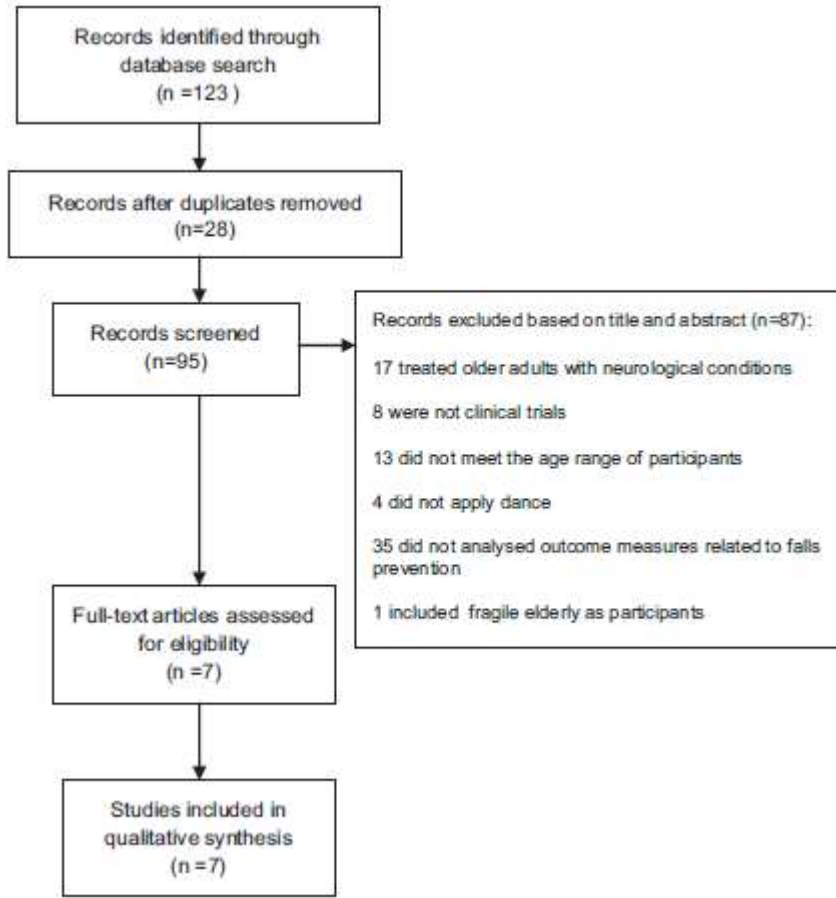
**Diffusion Tensor Imaging** = απεικονιστική μέθοδος που χρησιμοποιεί τη διάχυση των μορίων νερού για τη δημιουργία αντίθεσης στις εικόνες της μαγνητικής τομογραφίας

Απουσία νευρωνικού δικτύου που συσχετίζεται με τον έλεγχο της αντίληψης (**vestibular perception**) σε χορευτές (n = 29) σε σύγκριση με ομάδα ελέγχου ( n = 20) καθώς και **βραχύτερο VOR gain**.

Μείωση λευκής ουσίας στο **μεσολόβιο, θάλαμο, έσω κάψα (AP), ψαλίδα (ΔΕ), αγκιστρωτή δεσμίδα (AP) την άνω διαμήκη δεσμίδα (ΑΜΦΩ), κατώτερη μετωπο-ινιακή δεσμίδα**.

Ίδιες νευρωνικές αλλαγές όπως παρατηρήθηκαν στο diffusion tensor imaging σε **BVL (N=13)** και **χορευτές – skaters (n=18)** σε σύγκριση με αντίστοιχες ομάδες ελέγχου.

**Fernández-Argüelles EL, Rodríguez-Mansilla J, Antunez LE, Garrido-Ardila EM, Muñoz RP. Effects of dancing on the risk of falling related factors of healthy older adults: a systematic review. Arch Gerontol Geriatr. 2015 Jan Feb;60(1):1-8.**



<b>Πλεονεκτήματα</b>	<b>Μειονεκτήματα</b>
Βελτίωση σε στατική ισορροπία	Χαμηλή μεθοδολογική ποιότητα
Βελτίωση δυναμικής ισορροπίας	Μικρό δείγμα
Βελτίωση μυϊκής δύναμης	Έλλειψη ομοιογένειας
Βελτίωση Φυσικής Κατάστασης	Διαφοροποιήσεις σε σχεδιασμό και είδος χορού

## Συμπεράσματα

- Επαγγελματίες στις ερμηνευτικές τέχνες παρόμοιες απαιτήσεις με επαγγελματίες αθλητές.
- Υψηλά ποσοστά μυοσκελετικών τραυματισμών.
- Ανάγκη για εμπειριστατωμένη έρευνα στην συγκεκριμένη πληθυσμιακή ομάδα.
- Εφαρμογή σε προγράμματα πρόληψης πτώσεων σε ηλικιωμένους με βασικό στόχο την συμμόρφωση.
- Δυστονία στους μουσικούς από τις πιο εντυπωσιακές παθήσεις με μεγάλο αντίκτυπο στην επαγγελματική τους δραστηριότητα.
- Φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση μια από τις αποτελεσματικές προσεγγίσεις στη αποκατάσταση και πρόληψη των τραυματισμών.



Καλά  
έχω λαλήσει

Κι εγώ

Κι εγώ

Κι εγώ

Θα συμφωνήσω  
με τους προλαλήσαντες

