

# «Οστεοσαρκοπενία και πτώσεις»

Ασθενής με νόσο Parkinson (PD)

Ρενάτος Βασιλάκης

ειδικευόμενος Φυσικής Ιατρικής και Αποκατάστασης

ΓΝΑ “Γ. Γεννηματάς”



# Δήλωση σύγκρουσης συμφερόντων

- κανένα

# «Οστεοσαρκοπενία και πτώσεις» Ασθενής με νόσο Parkinson (PD)



# Γιατί παρουσιάζουμε ένα περιστατικό με PD?

- Οι πτώσεις σε PD είναι πολύ συχνές και επαναλαμβανόμενες
- 45-68% των ασθενών παρουσιάζουν πτώση μία φορά το χρόνο και τα 2/3 αυτών επαναλαμβανόμενες πτώσεις
- Το ρίσκο για πτώσεις αυξάνεται με την πρόοδο της νόσου
- Οι πτώσεις παρουσιάζονται και στα πρόδρομα στάδια της νόσου
- 2η πιο συχνή νευροεκφυλιστική βλάβη μετά το Alzheimer
- 0,3% στον γενικό πληθυσμό
- 1-3% στον πληθυσμό πάνω από 65 ετών
- Προβλέπεται να διπλασιαστεί τα επόμενα 20 έτη λόγω του αυξανόμενου μέσου όρου ηλικίας

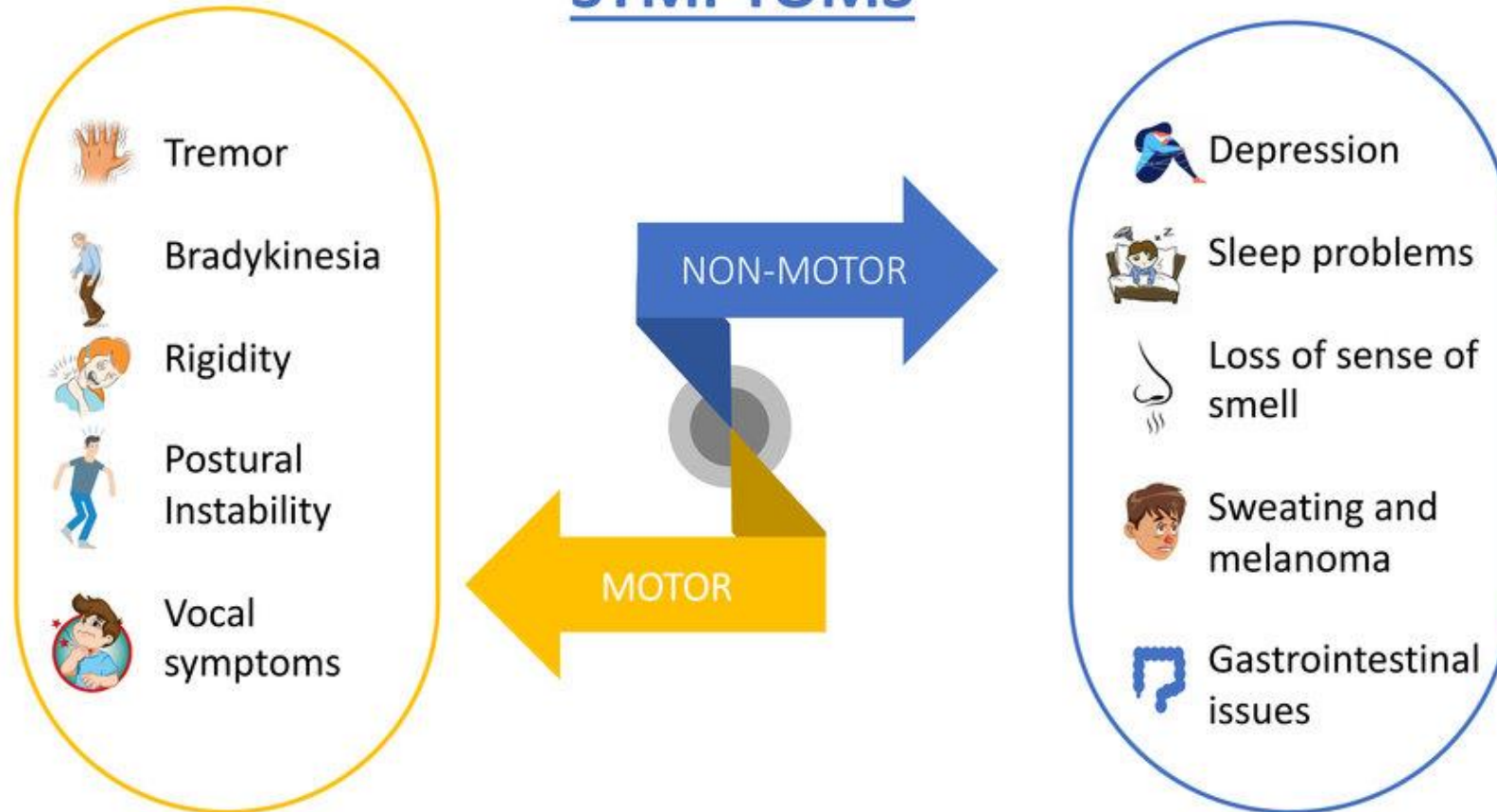


1. Wood BH, Bilclough JA, Bowron A, Walker RW. Incidence and prediction of falls in Parkinson's disease: a prospective multidisciplinary study. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry* 72(6), 721–725 (2002)

2. Allen NE, Schwarzel AK, Canning CG. Recurrent falls in Parkinson's disease: a systematic review. *Parkinsons Dis.* 2013,(2013)

3. Mehta SH, Adler CH (2016) *Advances in biomarker research in Parkinson's disease.* *Curr Neurol Neurosci*

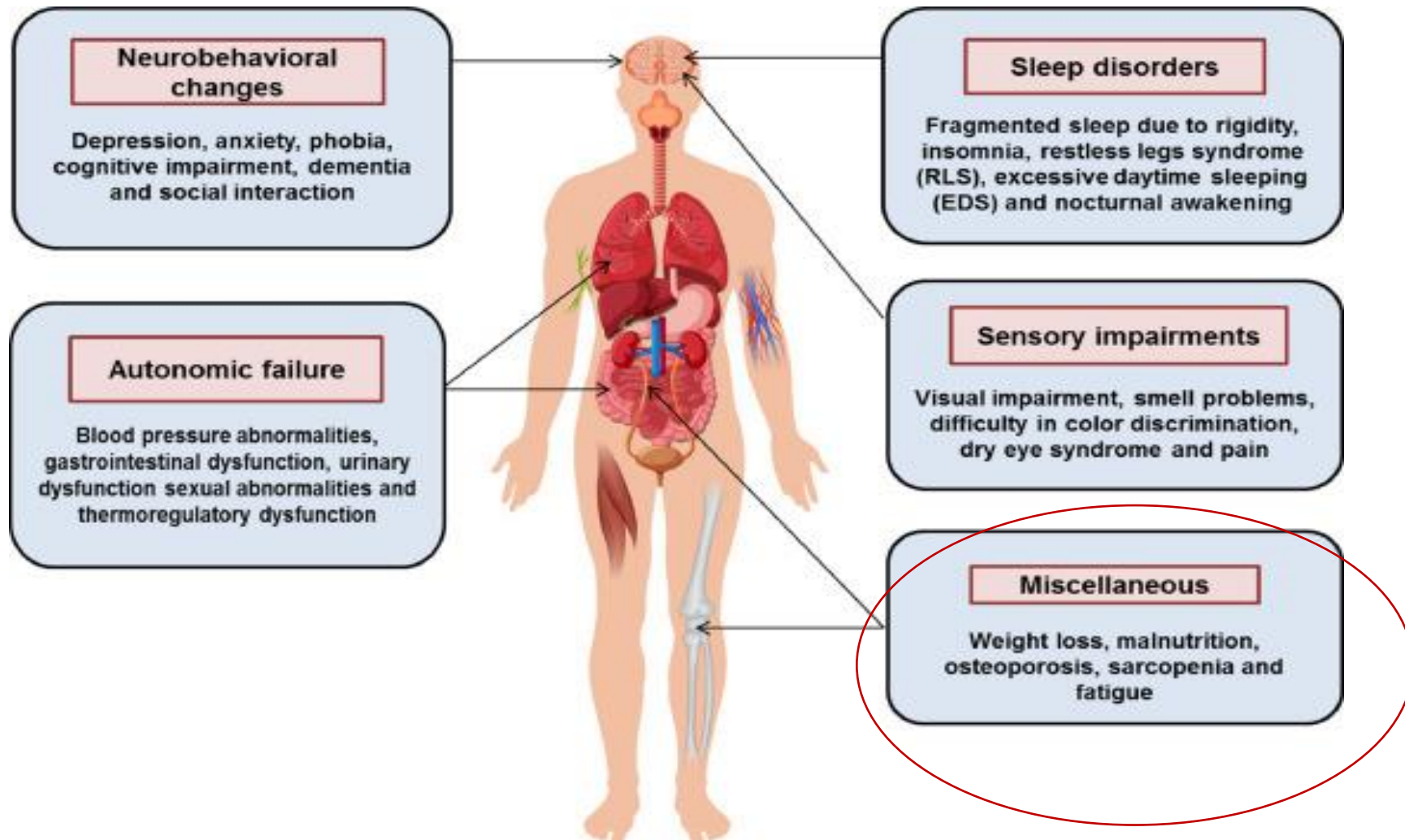
## SYMPTOMS



- NON-motor χρόνια πριν την “έναρξη” της νόσου

*Rodríguez-Violante M, Zerón-Martínez R, Cervantes-Arriaga A et al (2017) Who can diagnose Parkinson's disease first? Role of pre-motor symptoms. Arch Med Res 48:221–227*

# Διαταραχές συστημάτων του οργανισμού στην PD



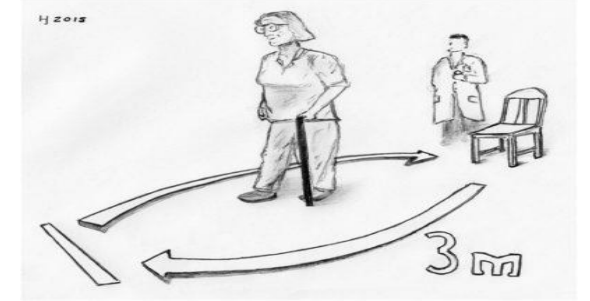
# Παρουσίαση περιστατικού

- Γυναίκα 68 ετών
- 2012 διάγνωση της νόσου (58 ετών)
- 2016 Deep Brain Stimulator (DBS)



# Πρώτη εξέταση σε ΦΙΑπ 2018 - Παραπομπή από Νευρολόγο

- Κρίση οσφυαλγίας
  - Έντονα επηρεασμένο πρότυπο βάδισης:
    - Βαδίζει στηριζόμενη σε άλλο άτομο με κάμψη κορμού προς τα εμπρός και πλάγια στα πλαίσια δυστονίας
    - Βραδύτητα βάδισης-πάγωμα και επιταχυνόμενα μικρά βήματα
    - Διαταραχές ισορροπίας (Timed Up and Go test=15 sec)
    - Απώλεια της φυσιολογικής κίνησης των χεριών κατά την βάδιση
  - Έντονη κυφοσκολίωση
  - Υπερκινησίες
  - Επεισόδια πτώσεων (αναφέρει 3 το τελευταίο 2μηνο)
- οδηγίες:** για DXA ισχίου, CT ΟΜΣΣ(αντένδειξη MRI λόγω DBS), αναλγητική αγωγή





CT: οστεοπορωτικό κάταγμα Ο2, σπονδυλόλυση και σπονδυλολίση Ο5-Ι1  
**DXA σε ισχίο - οστεοπενία (T score=-1,7)**

Lecalcif 25000, Aclasta

*((Once-weekly risedronate for prevention of hip fracture in women with Parkinson's disease: a randomised controlled trial  
Yoshihiro Sato et. al J Neurol Neurosurg Psychiatry 2011))*



ΗΜΕΡ/ΝΙΑ ΓΕΝΝΗΣΗΣ: 16/9/1954  
ΗΜΕΡ/ΝΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 16/2/2018

**ΜΕΤΡΗΣΗ ΟΣΤΙΚΗΣ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ**  
**ΤΕΧΝΙΚΗ: Dual Energy X-ray Absorptiometry (DXA)**  
**ΙΣΧΙΟ ΑΡΙΣΤΕΡΟ :X**  
**ΔΕΞΙΟ :**

Η οστική πυκνότητα του αριστερού ισχίου (Total BMD) είναι 0,727gr/cm<sup>2</sup>.  
Η τιμή αυτή αποκλίνει κατά -2,2 σταθερές αποκλίσεις (SD) της κορυφιαίας οστικής πυκνότητας (T-score= -2,2) και κατά -1,1 σταθερές αποκλίσεις (SD) της μέσης τιμής φυσιολογικών ατόμων αναλόγου ηλικίας και φύλου (Z-score = -1,1).

Περιοχή ενδιαφέροντος : Αυχένας μηριαίου (Femoral Neck).  
BMD= 0,797gr/cm<sup>2</sup>  
T-SCORE = -1,7  
Z-SCORE = -0,4

**ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ : Η μέτρηση οστικής πυκνότητας του αριστερού ισχίου είναι συμβατή με οστεοπενία.**

μ.δ



# 2018

- Χρήση όρθωση κορμού τύπου Taylor (6 εβδομάδες)
- Αναλγησία με φαρμακευτική αγωγή (Pregabaline, Tramadol , diazepam, Paracetamol)
- Φυσικά μέσα (TENS)
- Έναρξη προγράμματος κινησιοθεραπειών, βαθμιαία μετά την 6η εβδομάδα προστέθηκαν ασκήσεις με σκοπό την βελτίωση της ισορροπίας και του συντονισμού
- Συνεστήθη η χρήση περιπατητήρα (Rollator)

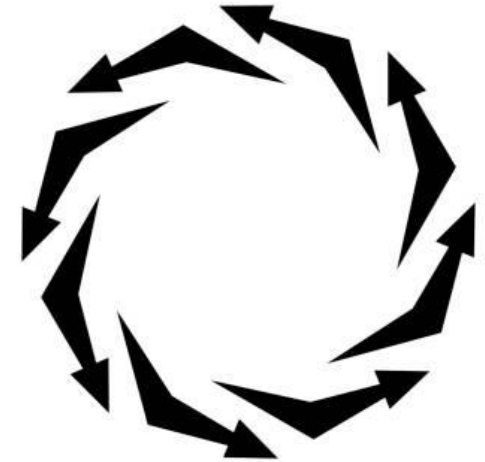


# Μετά τις παρεμβάσεις

- 8 εβδομάδες μετά... σαφής βελτίωση συμπτωματολογίας
- Βαθμιαία διακοπή όλων των αναλγητικών
- Βελτίωση προτύπου βάδισης

# Σαρκοπενία και Πάρκινσον

- Οστεοπενία-Σαρκοπενία-Πάρκινσον κυρίως νόσοι τρίτης ηλικίας
- Η σαρκοπενία και frailty (ευπάθεια) syndrome επιδεινώνουν την λειτουργικότητα των ατόμων με PD και αυξάνουν τις αρνητικές επιπτώσεις της νόσου όπως τις πτώσεις, την αναπηρία και τον θάνατο
- Ένας φαύλος κύκλος

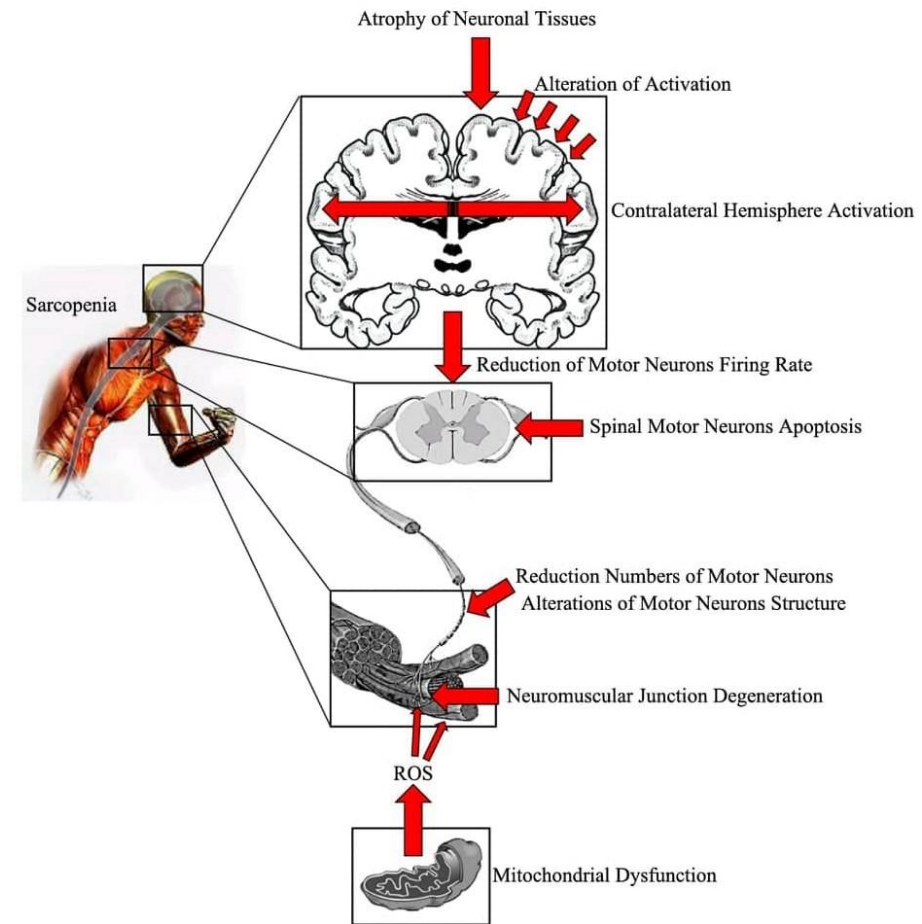


1.A. Clegg, J. Young, S. Iliffe, M.O. Rikkert, K. Rockwood, *Frailty in elderly people*, *Lancet* 381 (2013)

2. L.K. Chen, L.-K. Liu, J. Woo, P. Assantachai, T.W. Auyeung, K.S. Bahyah, et al., *Sarcopenia in Asia: consensus report of the Asian working group for sarcopenia*, *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 15 (2014) 95–101.

# PD και Σαρκοπενία

- Σε ένα ποσοστό τουλάχιστον των ασθενών με πάρκινσον και των ασθενών με σαρκοπενία μοιράζονται κοινούς παθοφυσιολογικούς μηχανισμούς (παρατηρείται δυσλειτουργία του ντοπαμινεργικού συστήματος και μειωμένος αριθμός κινητικών νευρώνων)



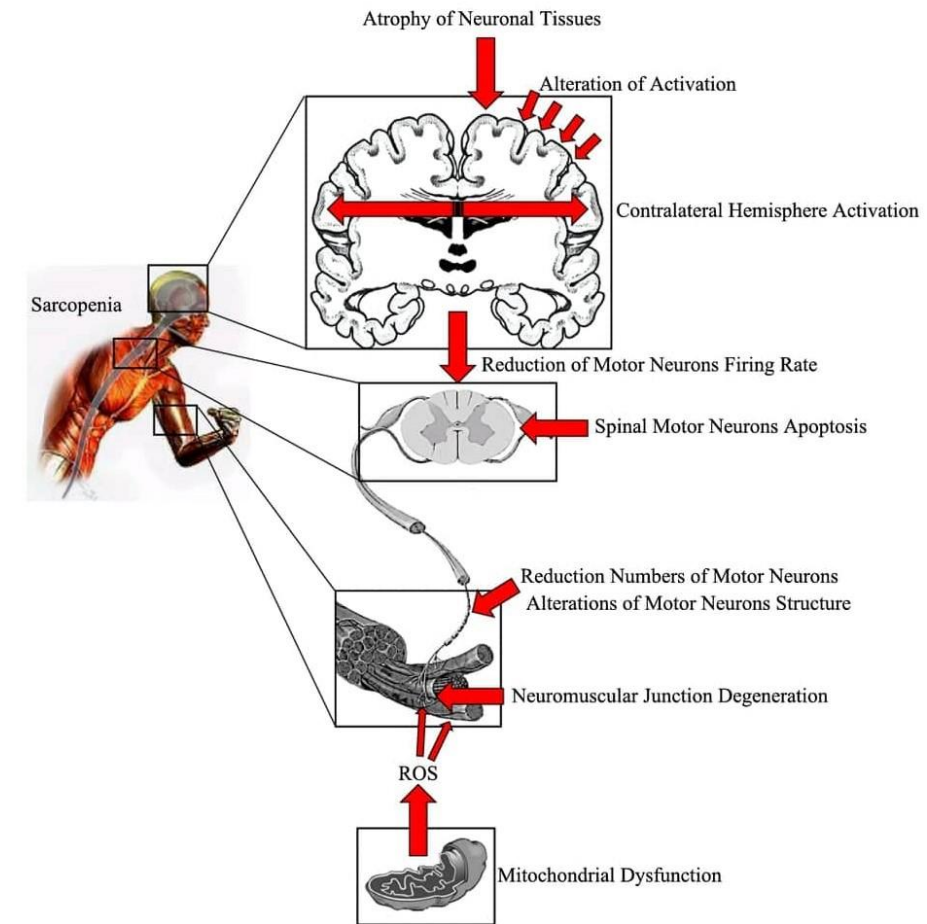
Massimo Venturelli et al. *Beyond the current knowledge on sarcopenia: new insight on neuromuscular factors; Aging Clinical and Experimental Research* (2022)

Caviness, J. N., Smith, B. E., Stevens, J. C., Adler, C. H., Caselli, R. J., Hentz, J. G., et al. (2002). Motor unit number estimates in idiopathic Parkinson's disease. *Park. Relat. Disord.* 8, 161–164

Αλληλεπίδραση του ΚΝΣ με τις αλλαγές που παρατηρούνται στο μυϊκό σύστημα κατά την ανάπτυξη της σαρκοπενίας  
Εμφανίζεται με την πάροδο της ηλικίας.

# PD και Σαρκοπενία

- Σε ένα ποσοστό τουλάχιστον των ασθενών με παρκινσον και των ασθενών με σαρκοπενία μοιράζονται κοινούς παθοφυσιολογικούς μηχανισμούς (παρατηρείται δυσλειτουργία του ντοπαμινεργικού συστήματος και μειωμένος αριθμός κινητικών νευρώνων)



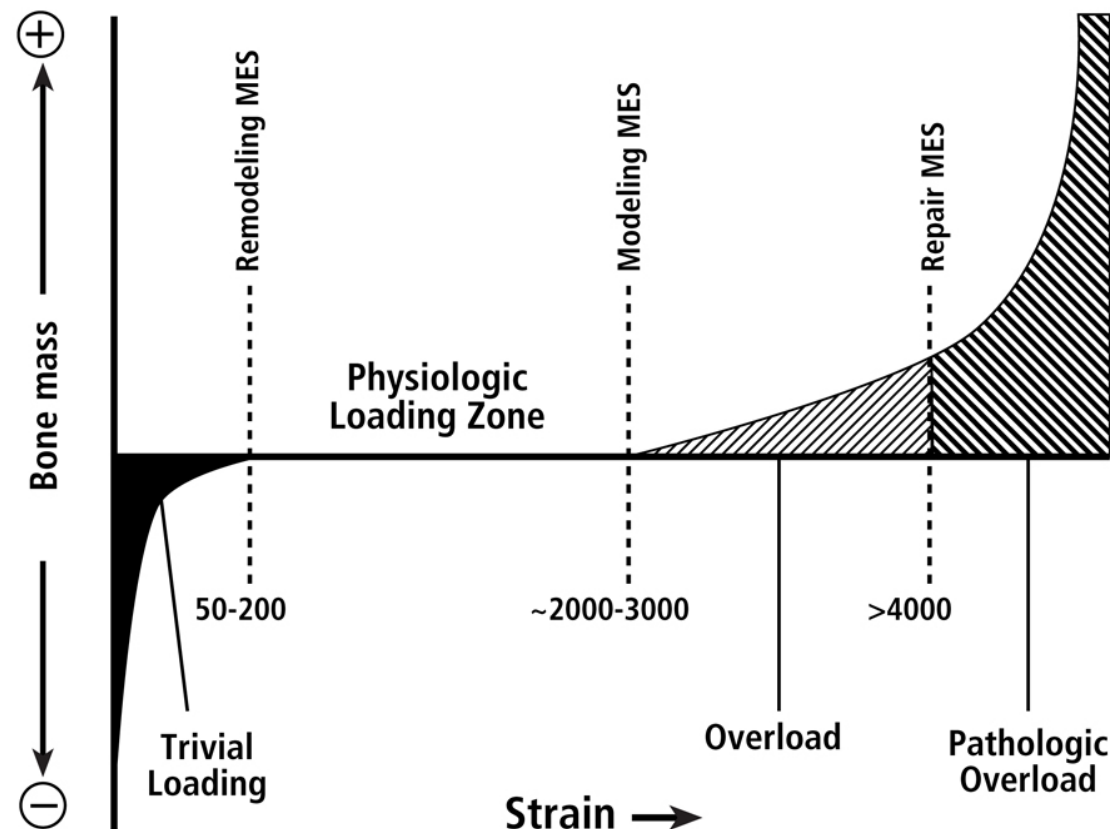
**Fig. 1** Conceptual schematic of the neuromuscular factors responsible for age-related sarcopenia. The reduction in cortical inputs, increased cerebral cortex atrophy, increased motor-neurons apoptosis and neuromuscular junction impairment associated with increased levels of reactive oxygen species (ROS) derived from mitochondrial dysfunction are key factors underpinning the loss of skeletal muscle mass and function

Massimo Venturelli et al. *Beyond the current knowledge on sarcopenia: new insight on neuromuscular factors; Aging Clinical and Experimental Research* (2022)

Caviness, J. N., Smith, B. E., Stevens, J. C., Adler, C. H., Caselli, R. J., Hentz, J. G., et al. (2002). Motor unit number estimates in idiopathic Parkinson's disease. *Park. Relat. Disord.* 8, 161–164

# PD θεωρία μηχανοστάτη - οστεοπορωση

Η κινητική διαταραχή της PD που οφείλεται σε διαταραχή του ΚΝΣ έρχεται να προστεθεί στην εμφανιζόμενη σαρκοπενία λόγω ηλικίας με αποτέλεσμα την περαιτέρω αύξηση της οστεοπενίας και οστεοπόρωσης βάσει της θεωρίας του μηχανοστάτη



PD → Σαρκοπενία → Οστεοπενίας/οστεοπόρωση  
**θεωρία μηχανοστάτη**

# Επιδημιολογικά στοιχεία

- Ασθενείς με PD 160% μεγαλύτερο ρίσκο για οστεοπόρωση σε σχέση με τους healthy controls
- Σαρκοπενία 15% σε σχέση με της ίδιας ηλικίας healthy controls
- Οι ασθενείς με PD παρουσιάζουν μειωμένη οστική μάζα σε αρκετές περιοχές μέτρησης
- Αυξημένο καταγματικό κίνδυνο

1) Tan AH, Hew YC, Lim SY et al (2018) Altered body composition, sarcopenia, frailty, and their clinico-biological correlates, in Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord* 56:58–64

2) Torsney KM, Noyce AJ, Doherty KM et al (2014) Bone health in Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*

3) Kelli M Torsney et al. :Bone health in Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis", *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2014

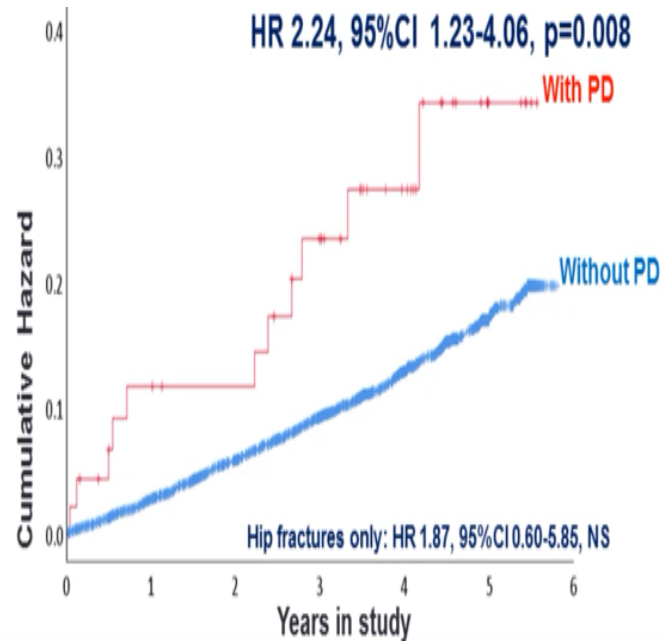


# Καταγματικό κίνδυνος σε PD

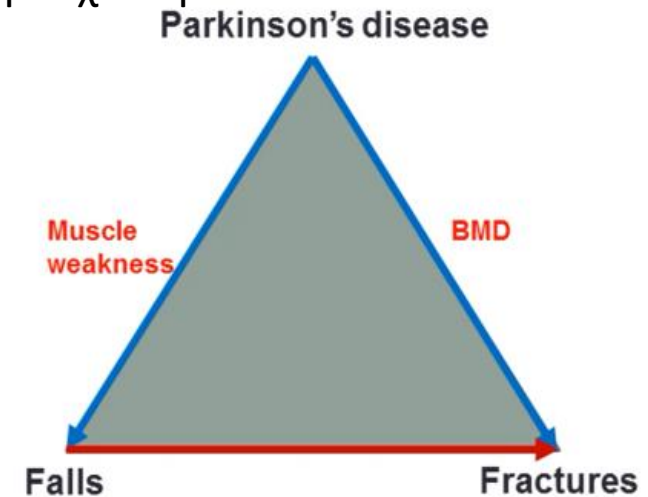
## Schini et. al Bone 2020 (μετα-ανάλυση)

### Incidence of osteoporotic fractures

Cox regression



Οριακά χαμηλότερη οστική πυκνότητα σε αυχένα μηριαίου σε σχέση με healthy controls  
Μειωμένη μυϊκή ισχύς (ειδικά σε τετρακέφαλους)  
Υψηλή συχνότητα πτώσεων



Καταγματικό κίνδυνος κυρίως λόγω μυϊκής αδυναμίας και πτώσεων παρά λόγω οστικού μεταβολισμού!

# Παράγοντες αυξημένου κινδύνου για κατάγματα σε άτομα με PD

- Μειωμένη οστική πυκνότητα, διαταραχές ισορροπίας, ορθοστατική υπόταση, κινητικές διαταραχές, γνωσιακές διαταραχές και μειωμένη φυσική κατάσταση
- Προδιάθεση για κατάγματα στην περιοχή του ισχίου σε ασθενείς με PD ίσως υποδεικνύει τη “φύση” των πτώσεων(συχνά πλάγια ή κατεύθυνση προς τα πίσω)

*Ashburn A, Stack E, Pickering RM, Ward CD. A community-dwelling sample of people with Parkinson's disease: characteristics of fallers and non-fallers. Age Ageing 30(1), 47-52 (2001).*

Kelli M Torsney et al. :Bone health in Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis”, J Neurol Neurosurg Psychiatry 2014

# Φαρμακευτική αγωγή της PD μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο πτώσεων

- Η λεβοντόπα μπορεί να βελτιώνει κάποιες κινητικές διαταραχές στην PD αλλά δεν βελτιώνει τις διαταραχές ισορροπίας - οι ασθενείς κινητικά πιο ενεργοί αλλά ίσως αυξάνουν το ρίσκο για πτώσεις
- Οι παρενέργειες της λεβοντόπα (ορθοστατική υπόταση, οπτικές ψευδαισθήσεις και εκτεταμένη υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας) μπορούν να αυξήσουν τον κίνδυνο πτώσεων
- Οι ασθενείς με PD πολύ συχνά παρουσιάζουν κατάθλιψη. Οι αναστολείς πρόσληψης σεροτονίνης (SSRIs) προκαλούν μείωση της οστικής πυκνότητας

S. Kindilien et al. Nutrition status, bone mass density, and selective serotonin reuptake inhibitors, Preventive Medicine 113 (2018)

- Η συνδυασμένη χρήση λεβοντόπας και αντικαταθλιπτικών SSRIs αυξάνουν 3 έως 5 φορές τον κίνδυνο για κάταγμα ισχίου

(1)Arbouw MEL, Movig KLL, van Staa TP, et al. Dopaminergic drugs and the risk of hip or femur fracture: a population-based case–control study. *Osteoporos Int* 2011;22:2197–204

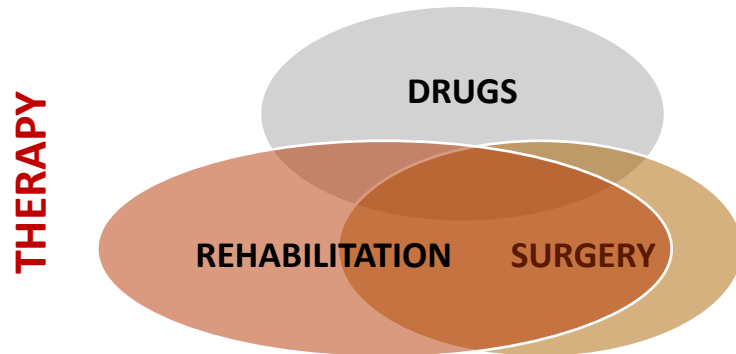
(2)van den Brand MW, Samson MM, Pouwels S, et al. Use of anti-depressants and the risk of fracture of the hip or femur. *Osteoporos Int* 2009

(3)S. Kindilien et al. Nutrition status, bone mass density, and selective serotonin reuptake inhibitors, *Preventive Medicine* 113 (2018)

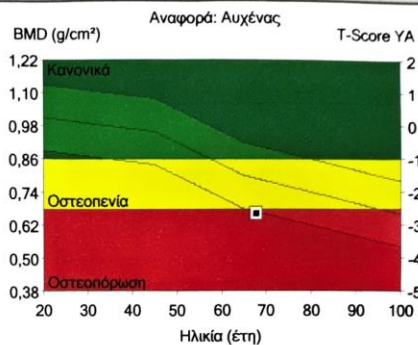
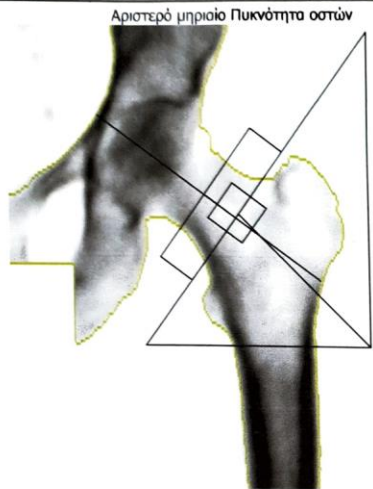
# Πρόληψη πτώσεων σε άτομα με PD

## Ιδιαίτερη πρόκληση για την ομάδα αποκατάστασης

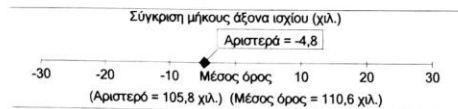
- Δεν είναι απλά σαρκοπενία στα πλαίσια της μεγάλης ηλικίας αλλά και στα πλαίσια νευροεκφυλιστικού νοσήματος και διαταραχής του κινητικού ελέγχου
- Απαιτείται εξειδικευμένο πρόγραμμα αποκατάστασης για την πρόληψη των πτώσεων και την βελτίωση των κινητικών προβλημάτων



**Ασθενής:** [REDACTED] **Αναγνωριστικό ασθενή:** 225476  
**Birth Date:** 16/4/1954 67,5 years  
**Υψος / Βάρος:** 175,0 εκ. 63,0 kg  
**Sex / Ethnic:** Γυναίκα Λευκή  
**Μετρηθείσα:** 9/11/2021 11:00:15 ημ (8,80)  
**Analysed:** 9/11/2021 11:01:55 ημ (8,80)



Περιοχή	<sup>1</sup> BMD (g/cm <sup>3</sup> )	Νεαρός ενήλικας (%)	T-Score	<sup>2</sup> Προσαρμογή (%)	Z-Score
Αυχέννας	0,663	68	-2,6	84	-1,0
Σύνολο	0,685	69	-2,6	80	-1,4



ΣΧΟΛΙΑ:

- Παρακολουθείται συστηματικά από Ρευματολογικό τμήμα
- Οριακά παρατηρείται Οστεοπόρωση 2021

# Πρόληψη πτώσεων σε άτομα με ΡΔ

## Ιδιαίτερη πρόκληση για την ομάδα αποκατάστασης

- Τα προγράμματα Αποκατάστασης πρέπει να στοχεύουν:
  - να επιτύχουν μόνιμα ένα νέο τρόπο ζωής πιο ενεργητικό
  - να οδηγήσουν σε μόνιμες αλλαγές συμπεριφοράς
  - στην προαγωγή της πλαστικότητας του εγκεφάλου



ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ



«Still dancing while we still can» Mervyn Peake Awards