

Περιοδικότητα στην ανάπτυξη δύναμης



Γεροδήμος Βασίλειος
Αναπληρωτής καθηγητής προπονητικής
ΤΕΦΑΑ - Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
www.vgerodimos.gr

Περιοδικότητα

Είναι η συστηματική διαφοροποίηση της δυναμικής της επιβάρυνσης (κυρίως της έντασης και της ποσότητας) με στόχο τη βελτιστοποίηση της απόδοσης και της ικανότητας ανάληψης.

Η εφαρμογή της δεν περιορίζεται μόνον σε επίπεδο πρωταθλητισμού, αλλά και σε ελεύθερα αθλούμενους, καθώς και σε προγράμματα αποκατάστασης.

Περιοδικότητα

Κλασικό (γραμμικό) μοντέλο περιοδικότητας

Χαρακτηρίζεται από υψηλή αρχικά ποσότητα και μικρή ένταση. Προοδευτικά μειώνεται η ποσότητα και αυξάνει η ένταση. Κάθε προπονητική φάση σχεδιάζεται με έμφαση σε συγκεκριμένες προσαρμογές.

Μη γραμμικό μοντέλο περιοδικότητας (σπλιτ)

Εναλλαγή διαφορετικών πρωτοκόλλων μέσα στον προπονητικό κύκλο 7-10 ημερών με σκοπό την προπόνηση διαφορετικών στοιχείων του νευρομυϊκού συστήματος.

Σε κάθε προπονητική μονάδα προπονείται ένα μόνο στοιχείο.

Πότε (στο μαζικό αθλητισμό)

Στο μαζικό αθλητισμό ο προγραμματισμός ανάπτυξης της δύναμης και η εφαρμογή συγκεκριμένων μοντέλων περιοδικότητας:

- Στους αρχάριους βρίσκει μικρή εφαρμογή.
- Στους προπονημένους βρίσκει μεγαλύτερη εφαρμογή εφόσον στόχος είναι η περαιτέρω βελτίωση.
- Στους προχωρημένους (αθλητές σωματικής διάπλασης) είναι απαραίτητη.

Ετήσιος προγραμματισμός ανάπτυξης της δύναμης

Ανάπτυξη της δύναμης

Περίοδος προετοιμασίας.
Μεταβατική περίοδος.
Διακοπές πρωταθλήματος (τουλάχιστον 3 εβδ.).
Μεγάλα κενά μεταξύ των αγώνων (ατομικά αθλ.).

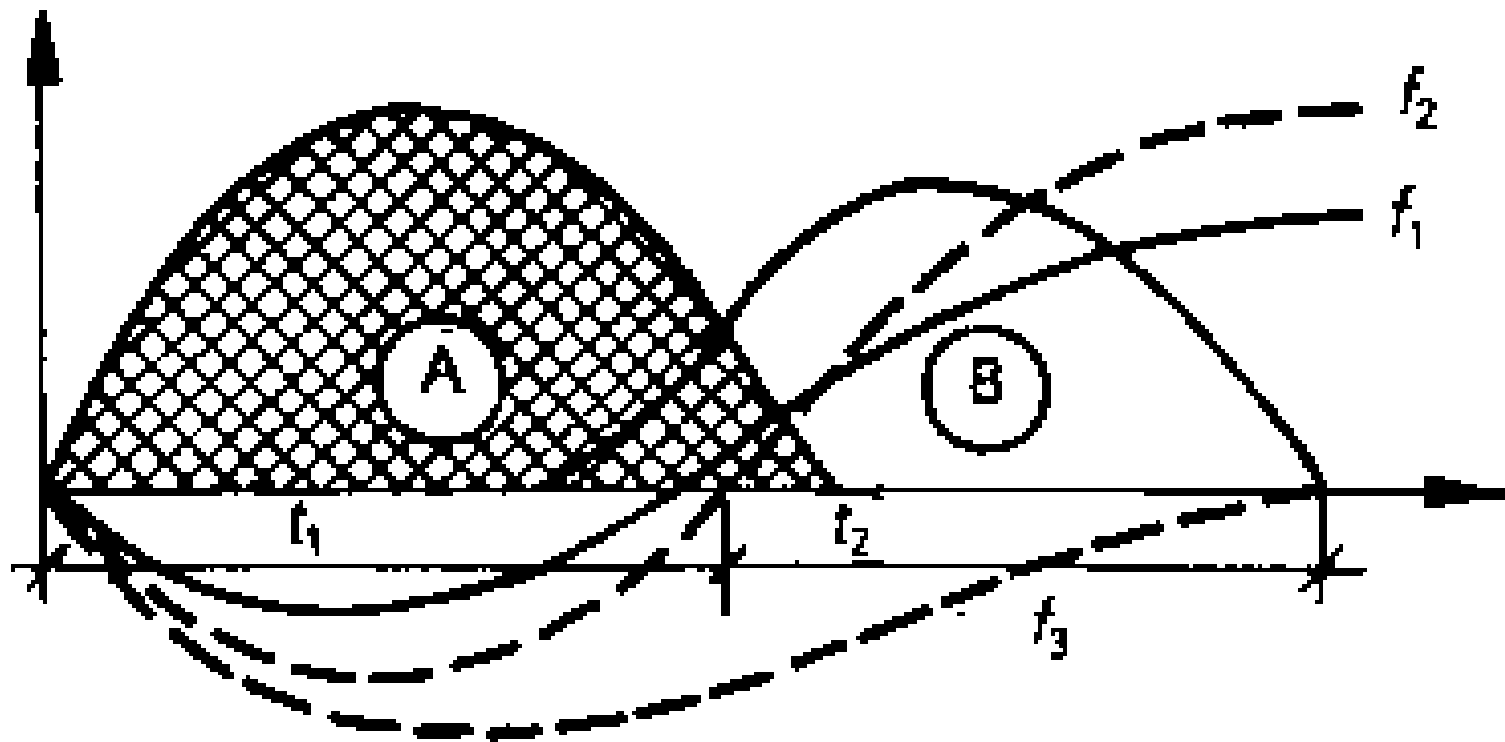
Διατήρηση της δύναμης

Αγωνιστική περίοδος

Πτώση της δύναμης

Περίοδος ενεργητικής αποκατάστασης (διακοπές)
Στην αγωνιστική περίοδο στα ομαδικά αθλήματα
(συνήθως μετά τους 2-3 μήνες).

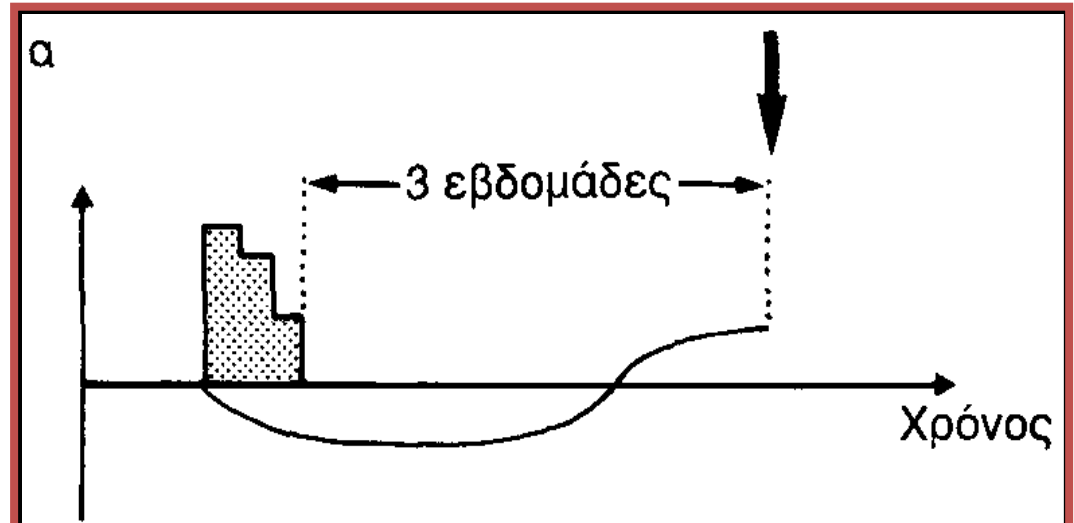
Καθυστερημένη εμφάνιση του προπονητικού αποτελέσματος (Werchoschanski, 1988)



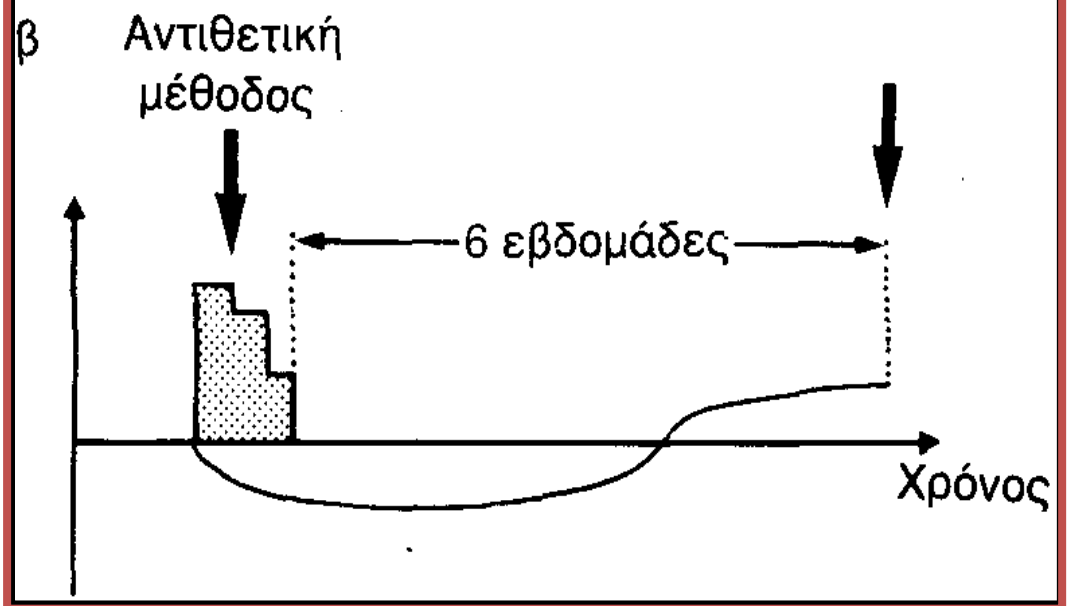
A=Προπόνηση δύναμης, B= Ειδική προπονητική επιβάρυνση (υψηλή ένταση),
t1=διάρκεια προπόνησης δύναμης, t2=διάρκεια εμφάνισης του καθυστερημένου
αποτελέσματος, f1, f2=βέλτιστη διάρκεια ανάπτυξης ταχυδύναμης,
f3=υπερβολική διάρκεια ανάπτυξης δύναμης.

Καθυστερημένο προπονητικό αποτέλεσμα μετά από δύο διαφορετικές κυκλικές προπονήσεις δύναμης, διάρκειας 3 εβδομάδων (από Weineck τροποποιημένο κατά Cometti 1988).

α) ομόκεντρη προπονητική εργασία

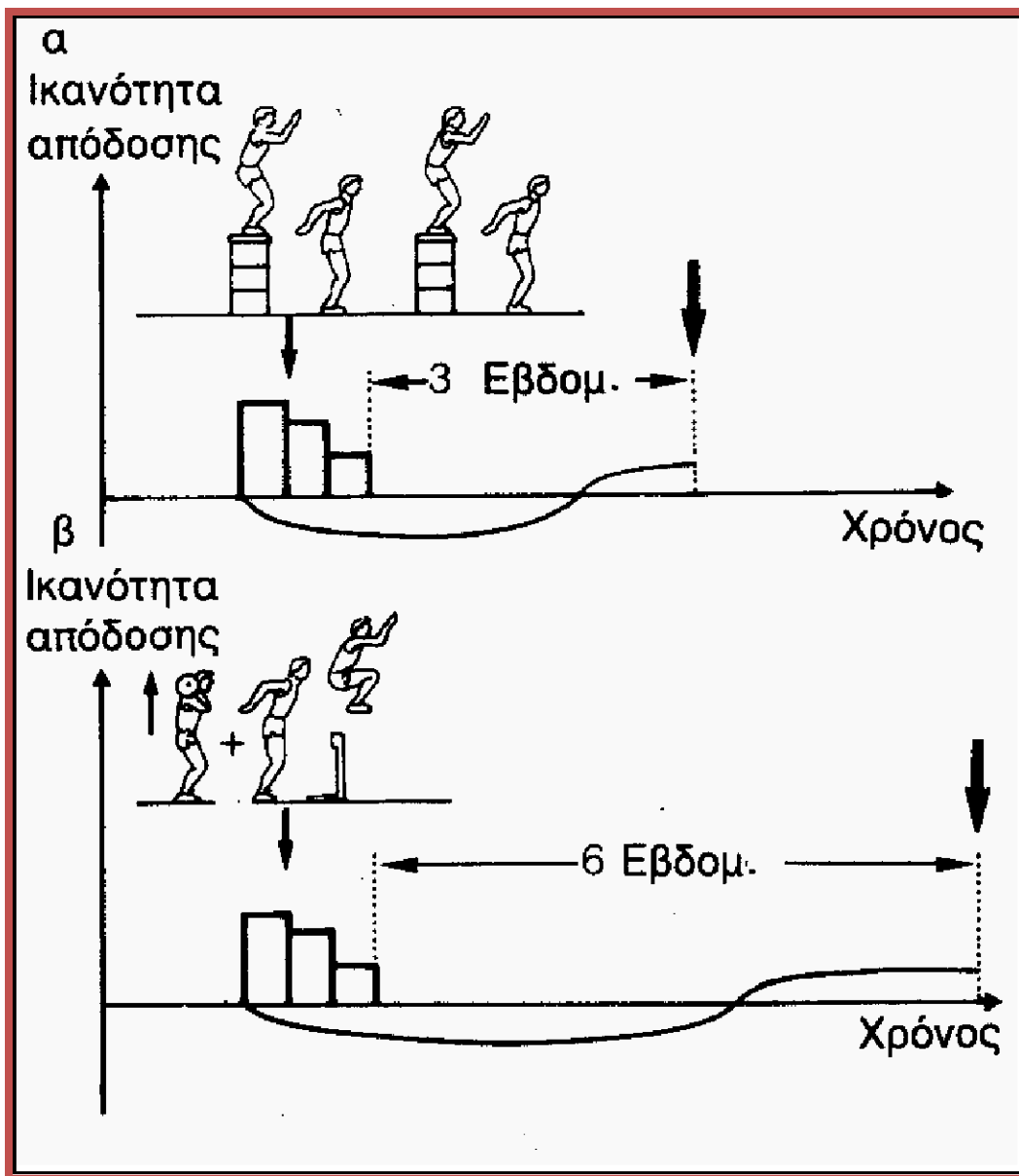


β) πιο έντονη ομόκεντρη εργασία με την αντιθετική μέθοδο



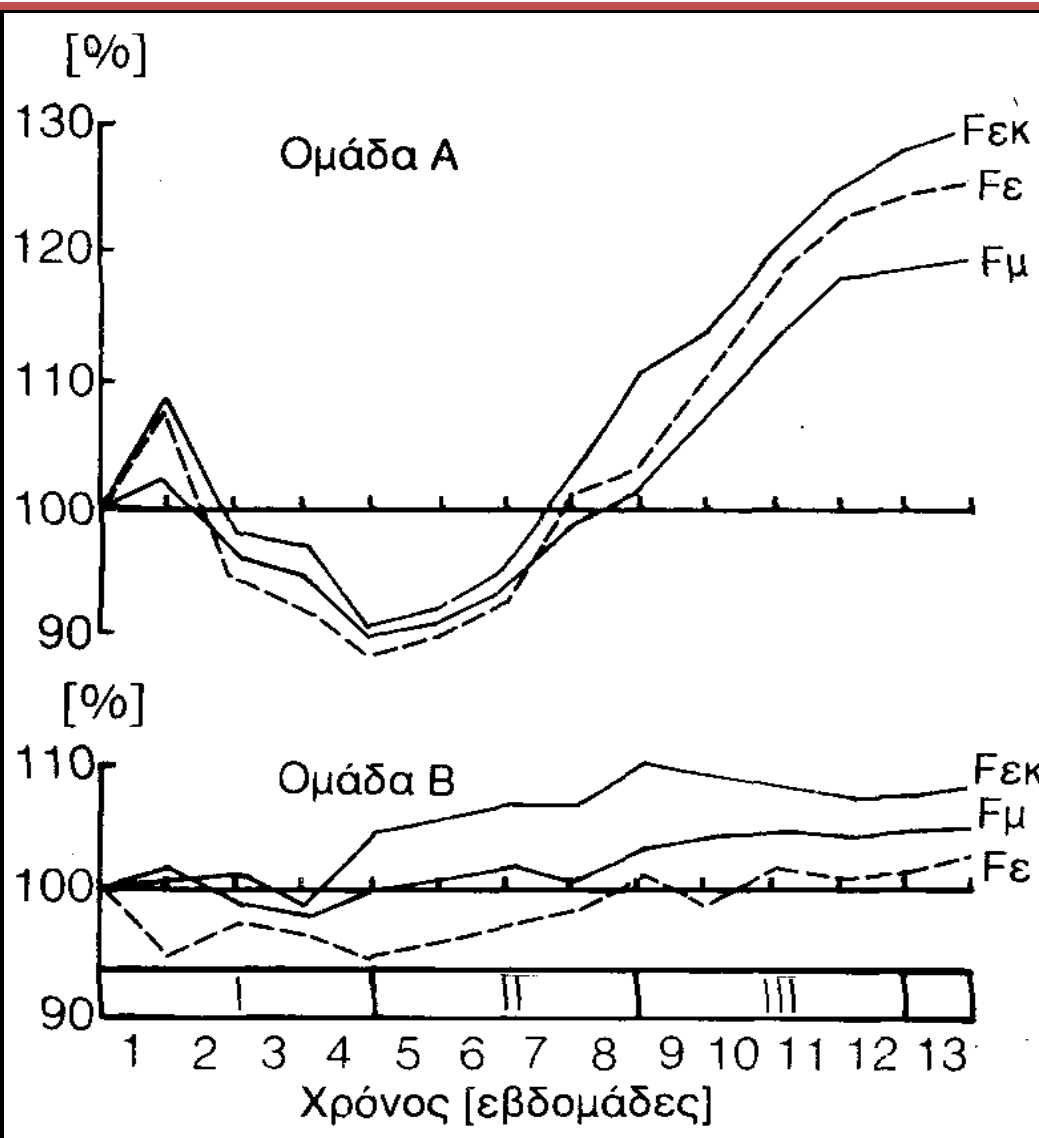
Καθυστερημένο αποτέλεσμα πλειομετρικών μορφών προπόνησης (τροποποιημένο κατά Cometti 1988, από Weineck 1997)

α) "έντονη πλειομετρία"



β) πλειομετρία ως
"αντιθετική μέθοδος"

Δυναμική της ανάπτυξης των τιμών της ταχυδύναμης μετά από μια περίοδο έντονων επιβαρύνσεων δύναμης (κατά Naralie, σε Werchoschanski 1988)

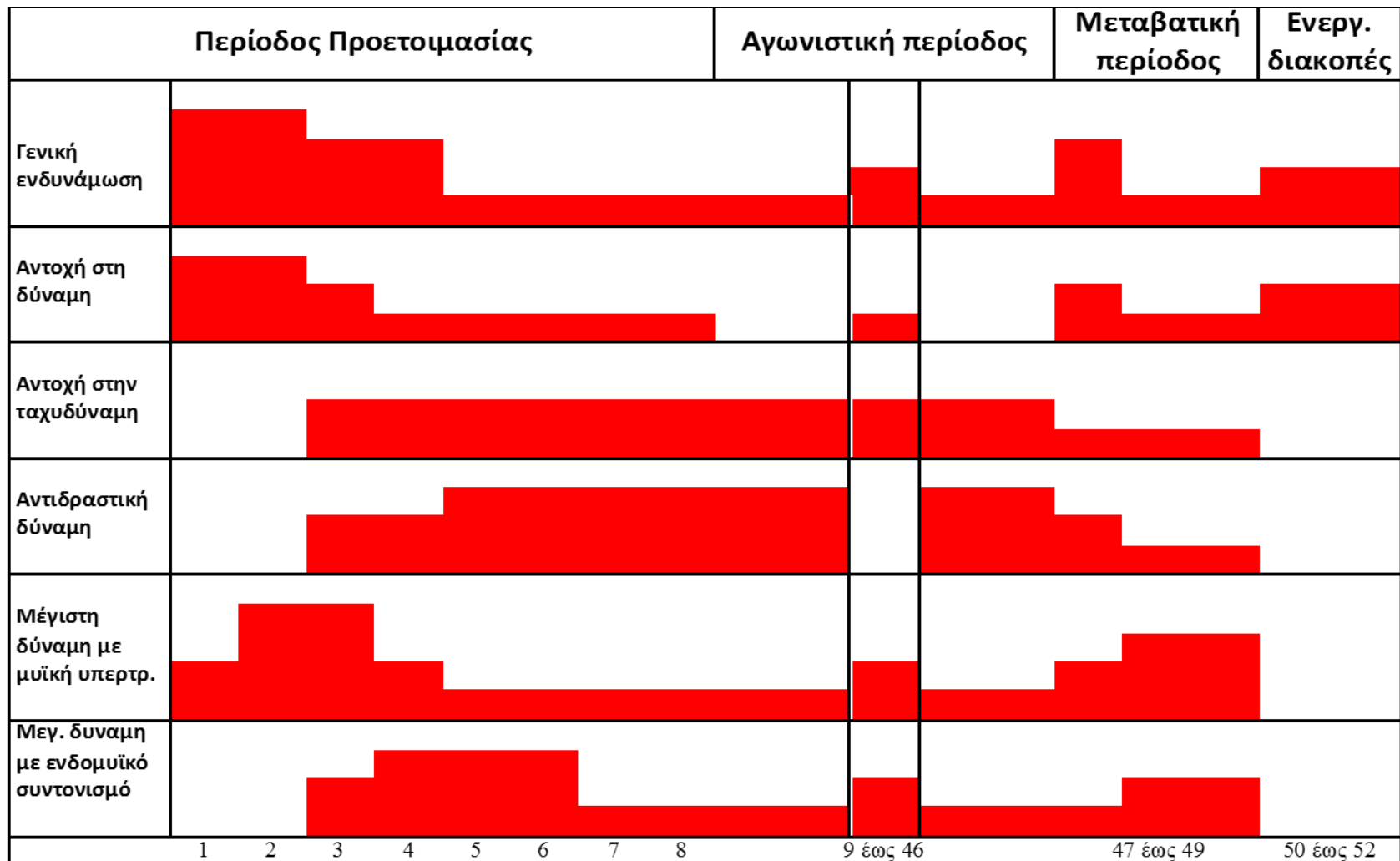


Ομάδα A = παίκτες που προπονούνται με έμφαση στη δύναμη,
Ομάδα B = παίκτες με συνηθισμένη συμπληρωματική προπόνηση,

I = επιβάρυνση δύναμης,
 II = προετοιμασία για αγώνες,
 III = έναρξη των αγώνων,
Fek = εκρηκτική δύναμη,
Fm = μέγιστη δύναμη

**Ανάπτυξη της δύναμης στον ετήσιο κύκλο
σε ομαδικά αθλήματα**

Ανάπτυξη μορφών δύναμης στον ετήσιο κύκλο στο επαγγελματικό μπάσκετ (Κέλλης 1999)



Ανάπτυξη μορφών δύναμης στον ετήσιο κύκλο στο ερασιτεχνικό και στο εφηβικό μπάσκετ (Κέλλης 1999)

	Περίοδος προετοιμασίας	Αγωνιστική περίοδος	Μεταβατ. περίοδος	Ενεργητ. Διακοπές
Γενική ενδυνάμ. Αντοχή στη Δύναμη	■	■	■	■
Αντοχή στην Ταχυδύναμη	■	■	■	■
Αντιδραστική Δύναμη	■	■	■	■
Μέγιστη δύναμη Με μυϊκή Υπερτροφία	■	■	■	■
Μέγιστη δύναμη Με ενδομυϊκό Συντονισμό	■	■	■	■
Εβδομάδες	1 2 3 4 5 6	7 έως 42	43 έως 48	49 έως 52

Ανάπτυξη μορφών δύναμης στον ετήσιο κύκλο στο παιδικό μπάσκετ (Κέλλης 1999).

	Περίοδος προετοιμασίας	Αγωνιστική περίοδος	Ενεργητικές διακοπές
Γενική ενδυνάμ. Αντοχή στη δύναμη	■		■
Αντοχή στην ταχυδύναμη			
Αντιδραστική δύναμη	■	■	
Μέγιστη δύναμη με μυϊκή υπερτροφία			
Μέγιστη δύναμη με ενδομυϊκό συντονισμό	■	■	
Εβδομάδες	1 2 3 4	5 έως 48	49 έως 52

Τοποθέτηση των προπονητικών περιεχομένων, ασκήσεων στον ΜΑΚ

Περιεχόμενα γενικής προπόνησης δύναμης

Τοποθέτηση: Στον 1ο ΜΙΚ της περιόδου προετοιμασίας.

Έμφαση: Κυρίως στους 3 πρώτους ΜΙΚ της περιόδου προετοιμασίας και στη συνέχεια μειώνεται προοδευτικά η συμμετοχή τους. Χρησιμοποιούνται σε μικρότερο βαθμό και στην αγωνιστική περίοδο.

Στόχος: Γενική δύναμη, αντοχή στη δύναμη μερική μέγιστη δύναμη.

Περιεχόμενα ειδικής-πολύπλευρης προπόνησης δύναμης

Τοποθέτηση: Από τον 2-3 ΜΙΚ της περιόδου προετοιμασίας.

Έμφαση: Μεγαλύτερη στο 1ο μέρος της περιόδου προετοιμασίας, χωρίς να μειώνεται δραστικά στο 2ο μέρος.

Στόχος: Μέγιστη δύναμη (με ή χωρίς μυϊκή υπερτροφία), γενική ταχυδύναμη, γενική αντοχή στη δύναμη.

Περιεχόμενα ειδικής προπόνησης δύναμης

Τοποθέτηση: Από τον 4-5 ΜΙΚ της περιόδου προετοιμασίας.

Έμφαση: Μεγαλύτερη στους τελευταίους ΜΙΚ της περιόδου προετοιμασίας και φυσικά σε όλη την αγωνιστική περίοδο.

Στόχος: Ειδική ταχυδύναμη, μέγιστη δύναμη και αντοχή στη δύναμη.

Περιεχόμενα αγωνιστικής προπόνησης δύναμης

Τοποθέτηση: Τελευταίοι 3-4 ΜΙΚ της περιόδου προετοιμασίας και στην αγωνιστική περίοδο.

Έμφαση: Μεγαλύτερη στους τελευταίους 2-3 ΜΙΚ της περιόδου προετοιμασίας και στην αγωνιστική περίοδο. Χρησιμοποιείται λιγότερο συγκριτικά με τις ειδικές ασκήσεις.

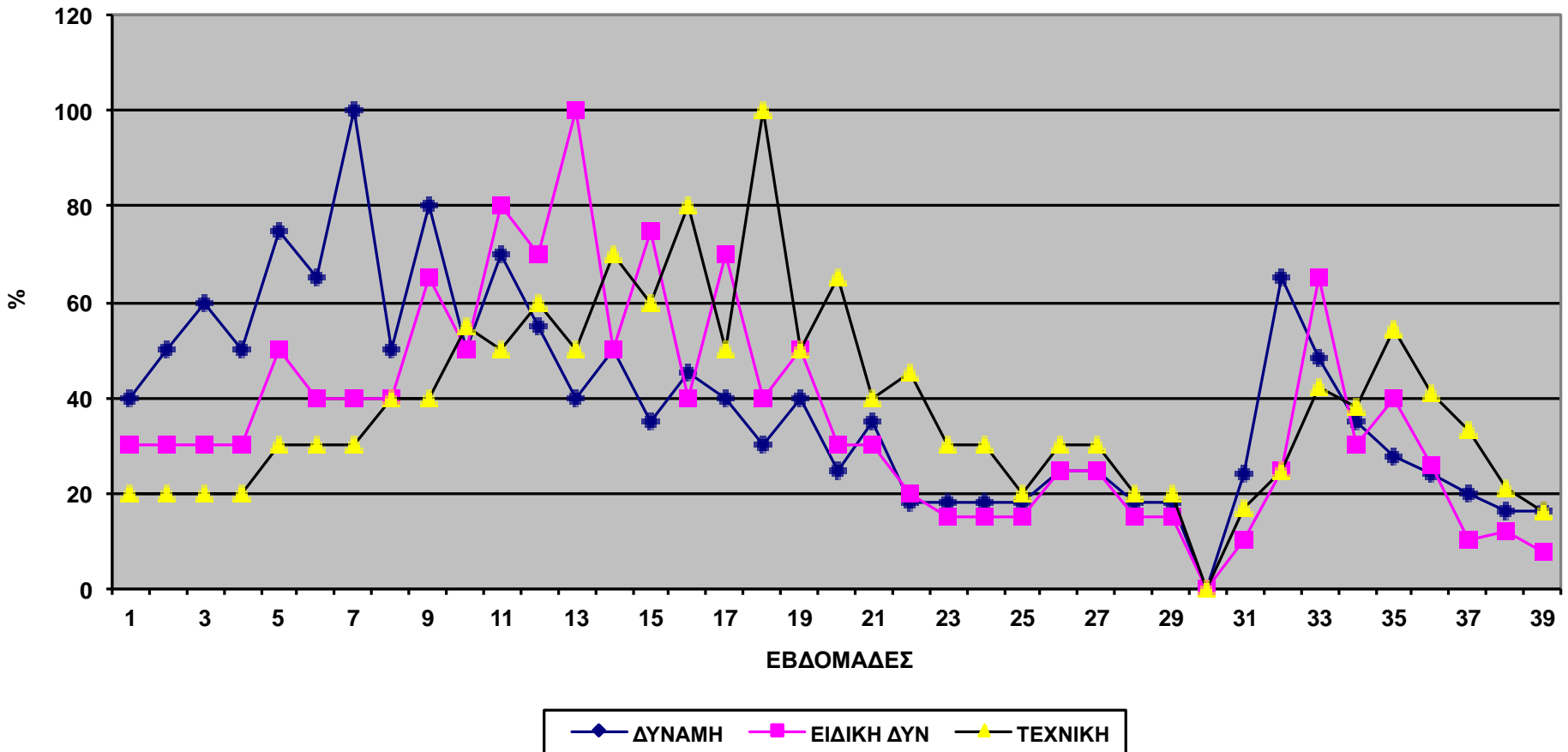
Στόχος: Ειδική ταχυδύναμη.

Η δύναμη στον ετήσιο κύκλο προπόνησης στο ποδόσφαιρο (Κέλλης κ.α. 1995)

	ΣΤΟΧΟΙ	ΜΕΘΟΔΟΙ (ΠΩΣ)	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ-ΑΣΚΗΣΕΙΣ (ΤΙ)	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ (ΠΟΤΕ)
1^ο βήμα	Γενική ενδυνάμωση Αντοχή στη δύναμη	Μέτρια διαλειμματική Μέθοδος της διάρκειας	Όλες οι γενικές ασκήσεις με το βάρος του σώματος	Από τον 1ο ΜΙΚ. Από τον 3ο ΜΙΚ μειώνεται προοδευτικά η συμμετοχή τους. Σε μικρό βαθμό χρησιμοποιούνται στην αγωνιστική περίοδο
	Μέγιστη δύναμη με σχετική μυϊκή υπερτροφία	Μέθοδος των υπομέγιστων εντάσεων μέχρι την εξάντληση (ένταση 40-60% της μέγιστης προσπάθειας)	Όλες οι γενικές ασκήσεις με επιπλέον αντιστάσεις	Από τον 1ο ΜΙΚ. Προοδευτικά αυξάνει η ένταση
2^ο βήμα	Γενική ταχυδύναμη	Κρουστική ή πλειομετρική μέθοδος	Όλες οι γενικές ασκήσεις των κάτω άκρων	Από τον 2ο ΜΙΚ. Από τον 4ο ΜΙΚ ελαχιστοποιείται η συμμετοχή τους
	Αντοχή στη δύναμη	Μέθοδος της διάρκειας	Όλες οι γενικές ασκήσεις των κάτω άκρων με ή χωρίς επιπλέον αντιστάσεις	Από τον 1ο ΜΙΚ. Από τον 3ο ΜΙΚ μειώνεται προοδευτικά η συμμετοχή τους. Σε μικρό βαθμό χρησιμοποιούνται στην αγωνιστική περίοδο
	Μέγιστη δύναμη με μυϊκή υπερτροφία	Μέθοδος των επαναλαμβανόμενων μικρών μέχρι μεσαίων εντάσεων (επαναληπτική μέθοδος)	Όλες οι γενικές ασκήσεις των κάτω άκρων με επιπλέον αντιστάσεις	Από τον 2ο έως τον 4ο ΜΙΚ συστηματικά. Στη συνέχεια διατήρηση
3^ο βήμα	Αντιδραστική δύναμη	Κρουστική ή πλειομετρική μέθοδος Αντιθετική μέθοδος Β	Όλες οι ειδικές ασκήσεις των κάτω άκρων	Από τον 3ο ΜΙΚ. Μετά τον 4ο-5ο ΜΙΚ αποτελεί το 70-80% της προπόνησης δύναμης στο ποδόσφαιρο
	Μέγιστη δύναμη με ενδομυϊκό συντονισμό	Κρουστική ή πλειομετρική μέθοδος Μέθοδος των μέγιστων εντάσεων μικρής διάρκειας	Όλες οι ειδικές ασκήσεις των κάτω άκρων με μεγάλη ένταση (3-5)	Από τον 4ο-7ο ΜΙΚ. Στη συνέχεια μειώνεται η χρήση τους
	Αντοχή στην ταχυδύναμη	Κρουστική ή πλειομετρική μέθοδος	Όλες οι ειδικές ασκήσεις των κάτω άκρων με χαμηλή ένταση	Από τον 3ο ΜΙΚ. Δε δίνεται μεγάλη έμφαση

**Ανάπτυξη της δύναμης στον ετήσιο κύκλο
σε ατομικά αθλήματα**

Προγραμματισμός, δυσκοβολία Κελεσίδου Τασούλα 2000



**Ανάπτυξη της δύναμης ανάλογα με
την ηλικία και το φύλο**

Οι στόχοι ενδυνάμωσης διαφοροποιούνται ανάλογα με την ηλικία και το φύλο;

Ανάλογα με την ηλικία: ΝΑΙ

Εξαιτίας:

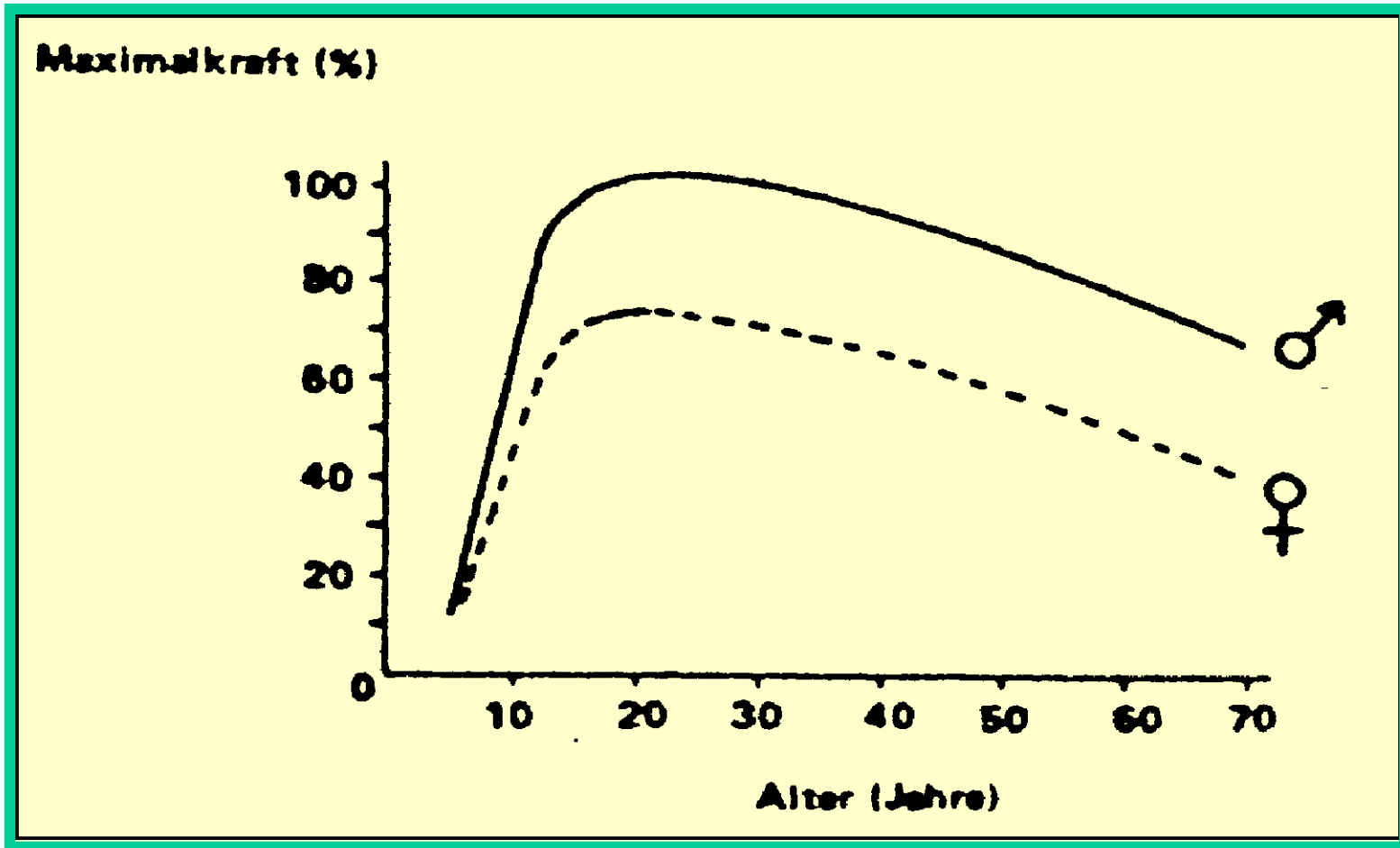
- της βιολογικής ωρίμανσης,
- των ατομικών στόχων των ασκούμενων,
- των κινήτρων των ασκούμενων.

Ανάλογα με το φύλο: σε μικρό βαθμό έως καθόλου γιατί η δυνατότητα επιβάρυνσης των γυναικών είναι σχεδόν ίδια με την αντίστοιχη των αντρών.

Η μεθοδολογία ανάπτυξης της δύναμης είναι ίδια σε σχέση με την ηλικία και το φύλο;

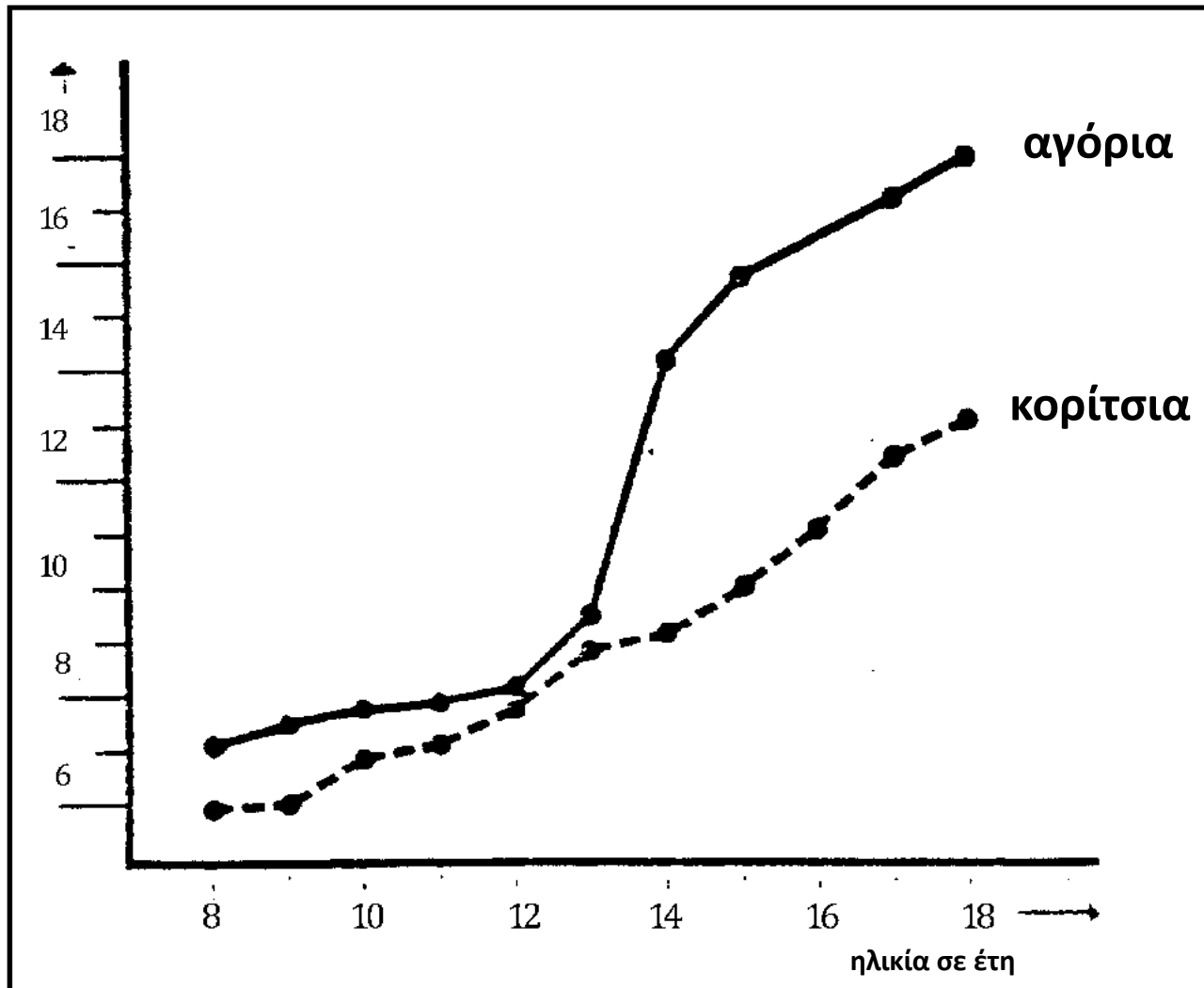
ΟΧΙ γιατί διαφοροποιούνται οι στόχοι της ενδυνάμωσης. Η διαφοροποίηση αυτή είναι μεγαλύτερη στα παιδιά, τους προεφήβους και τους υπερήλικες.

Σύγκριση μέγιστης δύναμης μεταξύ αντρών και γυναικών (Hollmann, Hettinger, 1990)

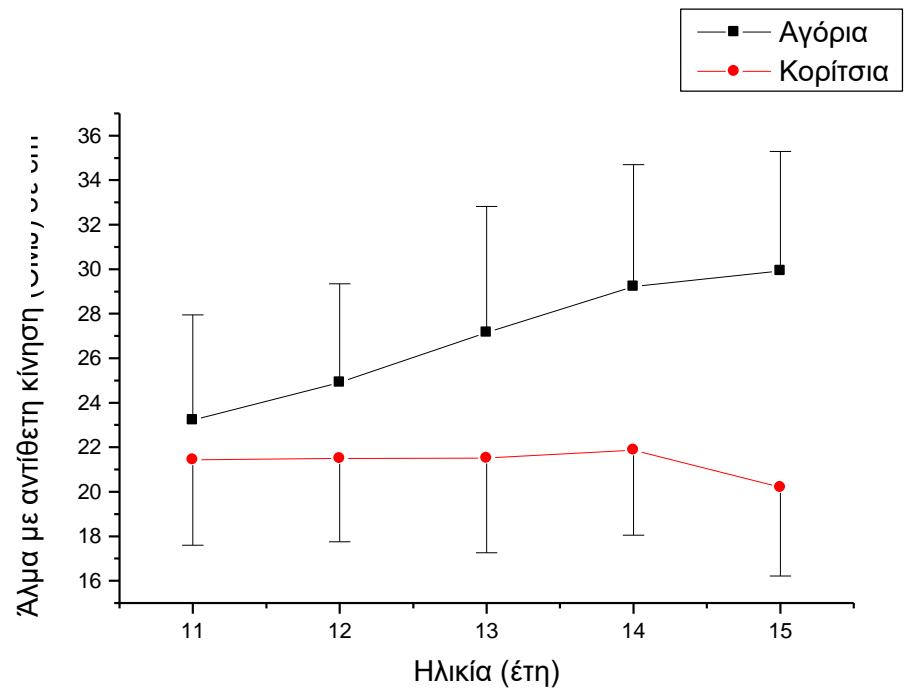
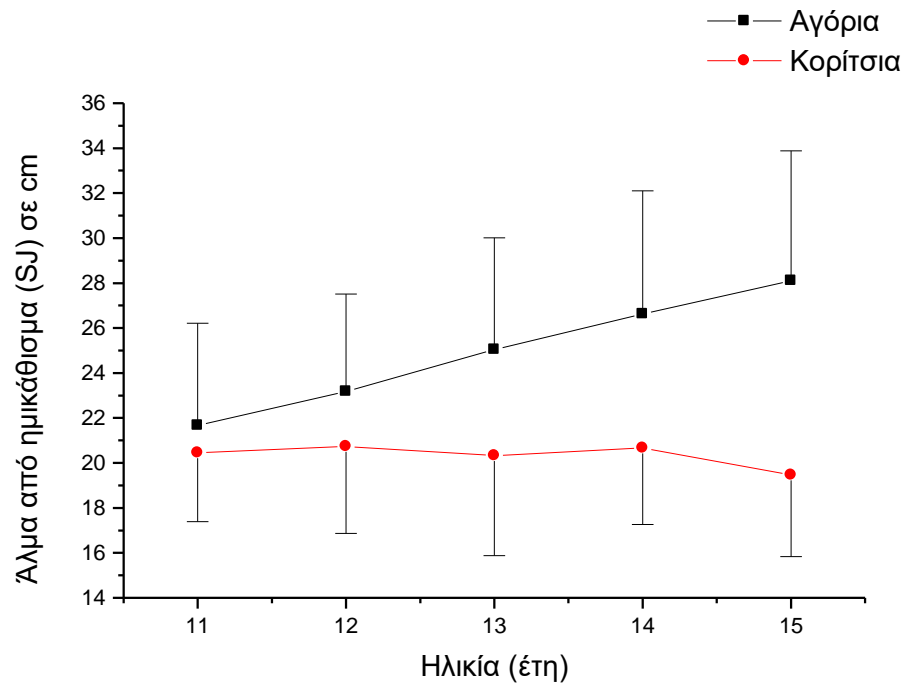


(100% δύναμης = μέγιστη δύναμη ενός άντρα ηλικίας 25 χρόνων)

Ανάπτυξη της μέγιστης δύναμης χωρίς προπόνηση (Meinel 1977)

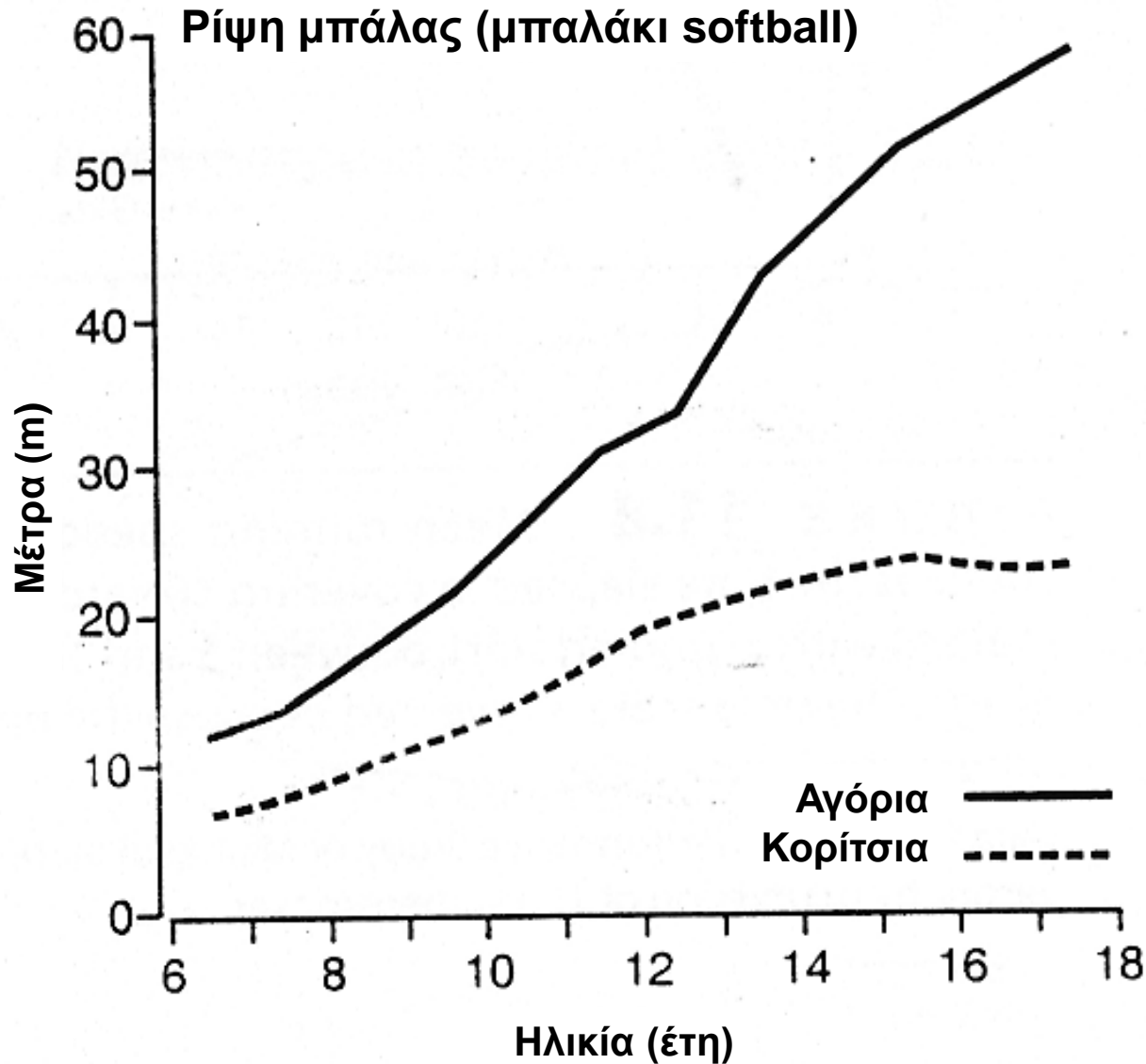


Επίδραση του φύλου και της ηλικίας στην κατακόρυφη αλτική ικανότητα

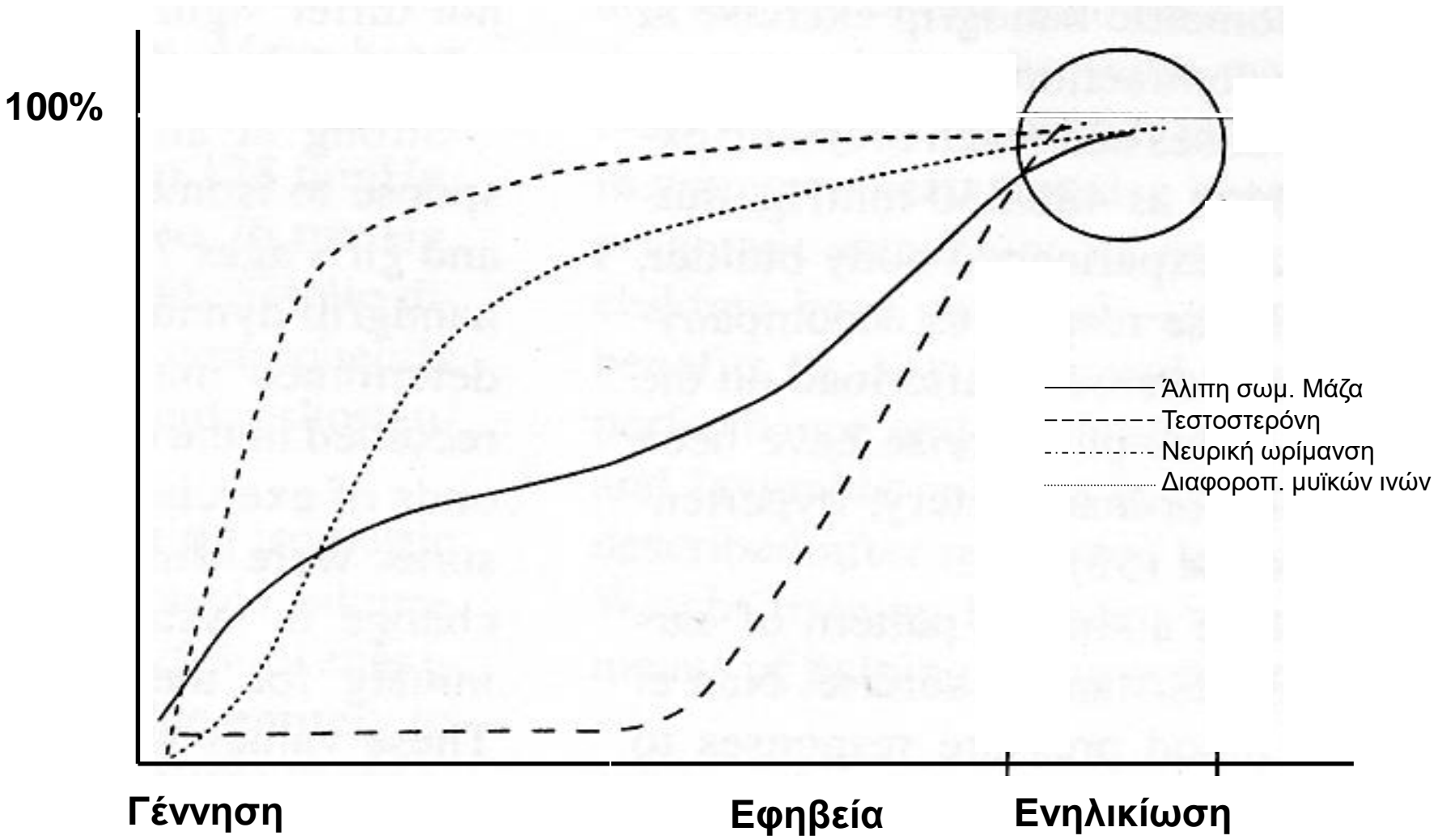


Εργαστήριο προπονητικής και αθλητικής απόδοσης ΤΕΦΑΑ-ΑΠΘ

Επίδραση του φύλου και της ηλικίας στη ρίψη



Συνεισφορά διαφόρων παραγόντων στην ανάπτυξη της δύναμης κατά την περίοδο της ωρίμανσης (Kraemer et al., 1989)



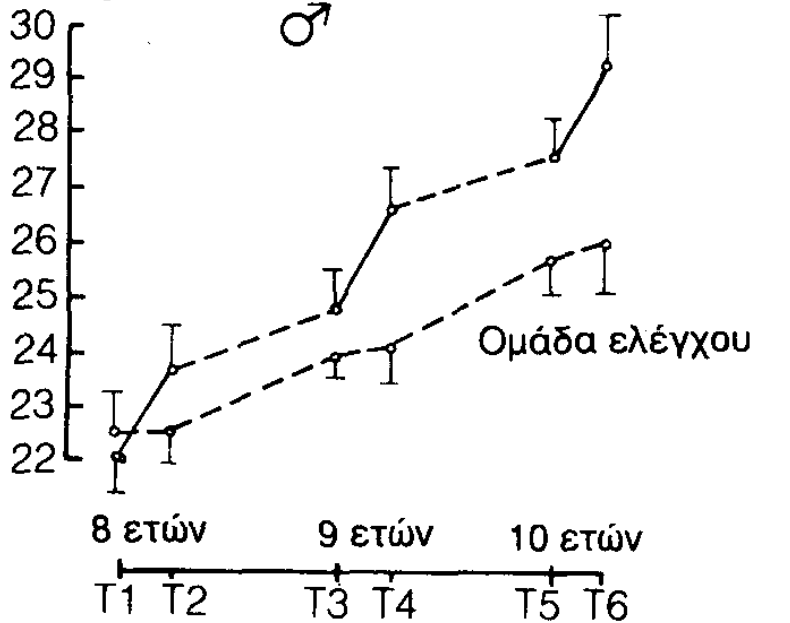
Μεταβολές του επιπέδου τεστοστερόνης (ng/100ml) στην παιδική και εφηβική ηλικία (Reiter/Root 1975)

Ηλικία (έτη)	Κορίτσια (ng/100ml)	Αγόρια (ng/100ml)
8-9	20	21-34
10-11	10-65	41-60
12-13	30-80	131-349
14-15	30-85	328-643

Ανάπτυξη της κάθετης αλτικής δύναμης κατά τη διάρκεια ενός διετούς προπονητικού προγράμματος (κατά Diekmann/Letzelter 1987)

Ύψος άλματος
στο άλμα διαφοράς

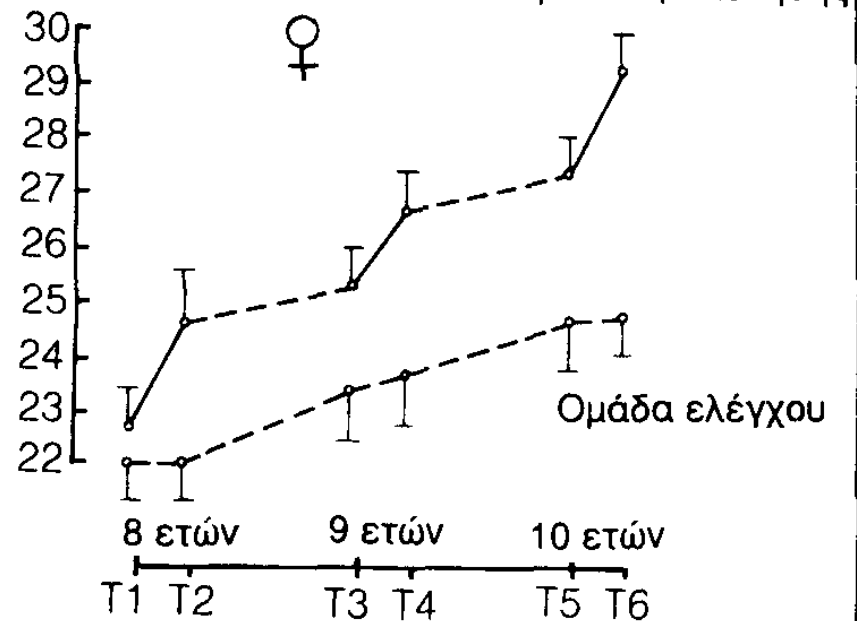
[cm]



Ηλικία με χρονικά σημεία ελέγχου

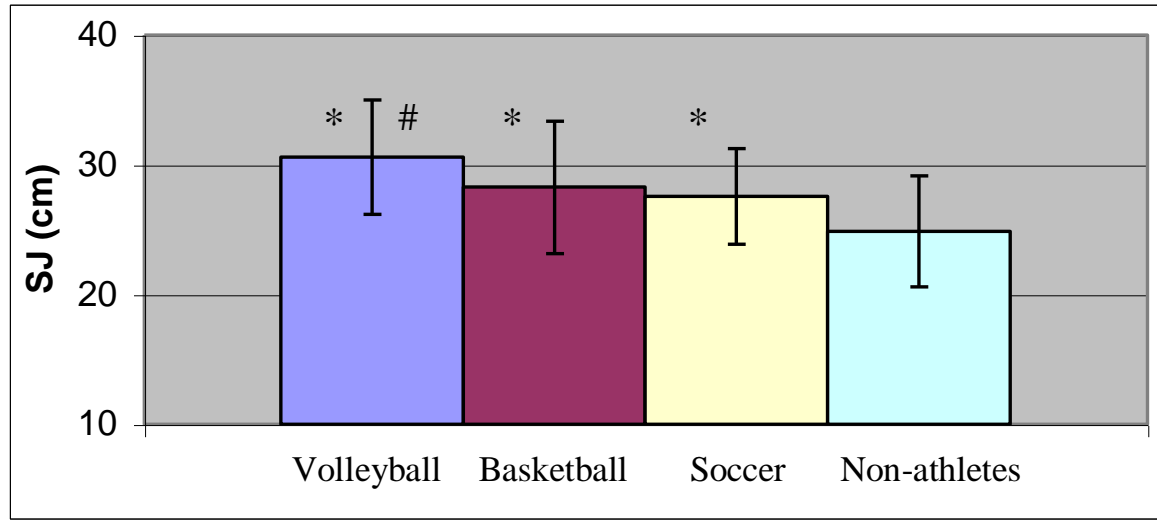
Ύψος άλματος
στο άλμα διαφοράς

[cm]

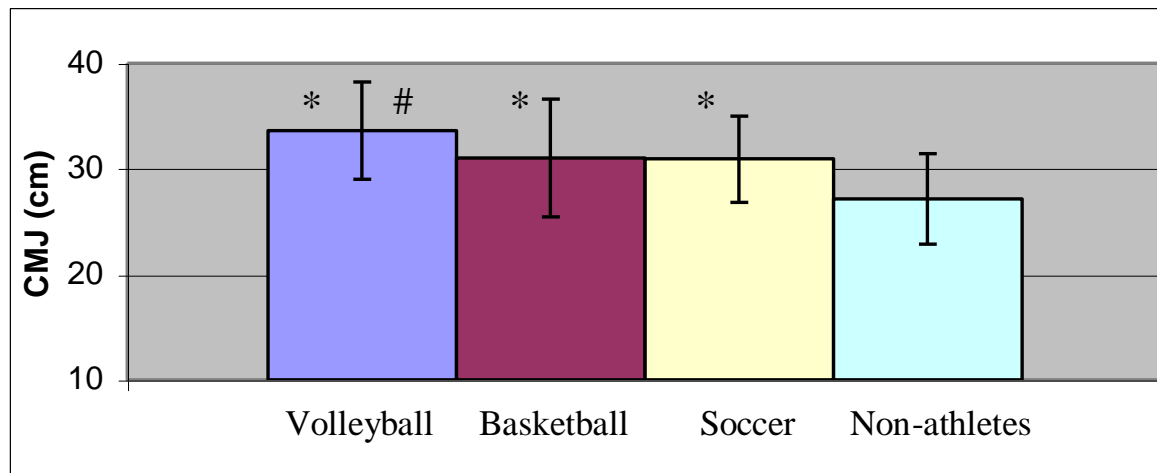


Ηλικία με χρονικά σημεία ελέγχου

Επίδραση του αθλήματος στην κατακόρυφη αλτικότητα (SJ, CMJ) εφήβων (Gerodimos et al., 2002)



Γράφημα 1. * $p < 0.001$ με μη αθλητές και # $p < 0.05$ με καλαθοσφαιριστές και ποδοσφαιριστές.

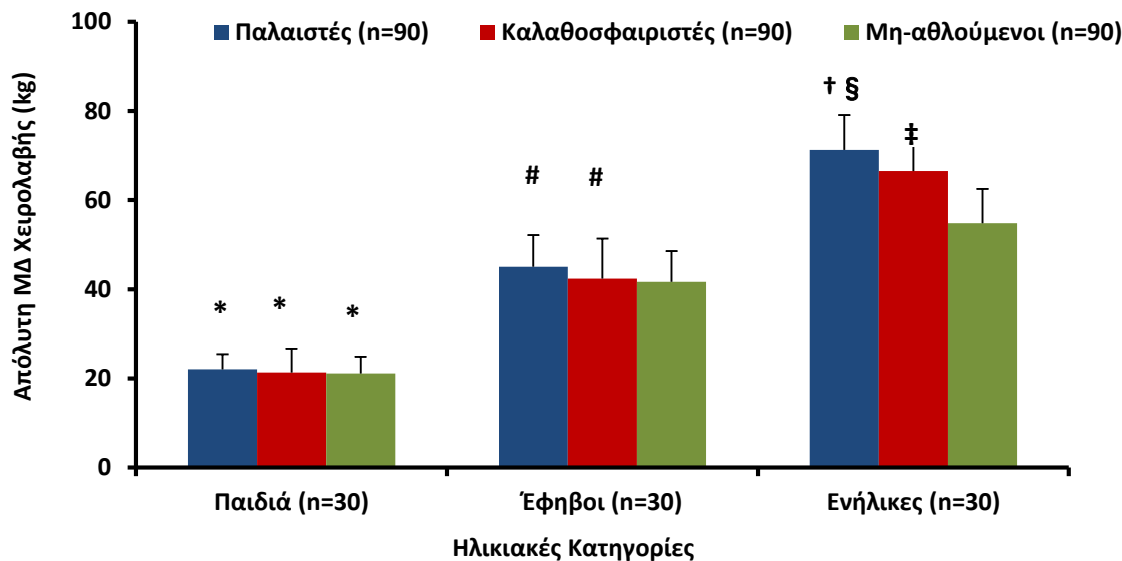


Γράφημα 2. * $p < 0.001$ με μη αθλητές και # $p < 0.05$ με καλαθοσφαιριστές και ποδοσφαιριστές.

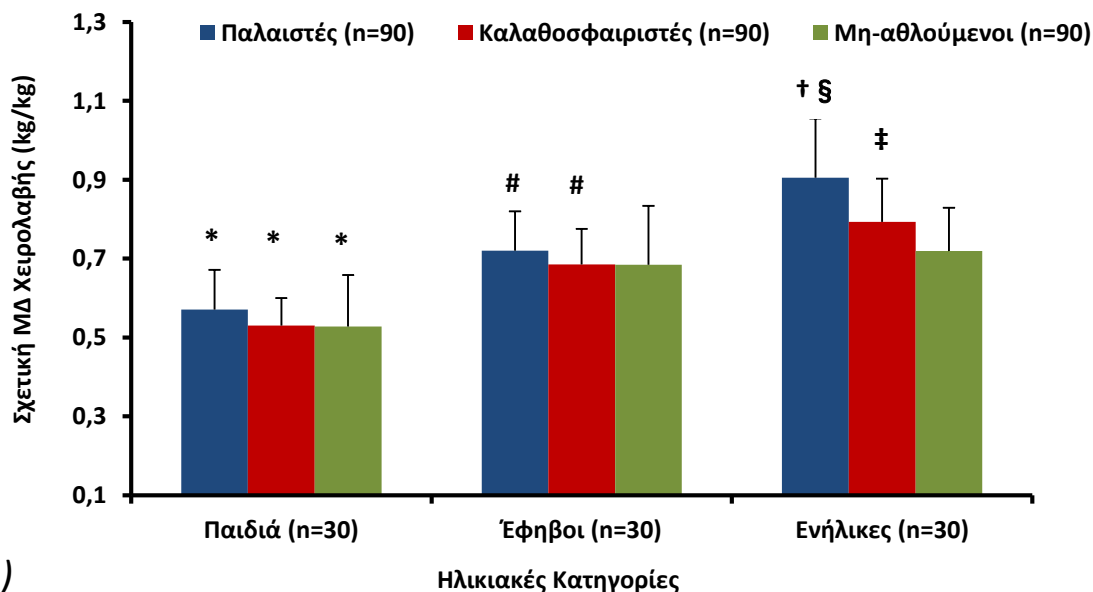
Επίδραση της ηλικίας και της προπόνησης στη μέγιστη δύναμη χειρολαβής



Μέγιστη δύναμη χειρολαβής (απόλυτες τιμές)



Μέγιστη δύναμη χειρολαβής (σχετικές τιμές)



(Gerodimos, Karatrantou et al., 2013; Καρατράντου, Γεροδήμος και συν., 2012)

Παθητικός μηχανισμός στην παιδική & εφηβική ηλικία I

Η ατομική ικανότητα επιβάρυνσης των οστών, χόνδρων, τενόντων και συνδέσμων είναι το μέγεθος που κυρίως στην παιδική και εφηβική ηλικία θέτει τα όρια κατά τη διαμόρφωση της προπόνησης, αφού ο παθητικός κινητικός μηχανισμός κατά την περίοδο ανάπτυξης δεν παρουσιάζει την ίδια ανοχή σε επιβαρύνσεις όπως στον ενήλικα.

Παθητικός μηχανισμός στην παιδική & εφηβική ηλικία II

Τα **ΟΣΤΑ** είναι πολύ εύκαμπτα λόγω της σχετικής πολλαπλής εναπόθεσης μαλακού οργανικού υλικού.

Δεν είναι όμως πολύ ανθεκτικά σε επιβαρύνσεις έλξης και πίεσης, γεγονός που οδηγεί σε μια συνολικά χαμηλή ικανότητα επιβάρυνσης ολόκληρου του σκελετικού συστήματος.

Παρ' όλα αυτά οι επιβαρύνσεις έλξης και πίεσης πάνω στα οστά μπορεί να προκαλέσει προσαρμογές στο σκελετικό σύστημα, οι οποίες γίνονται εμφανείς μεταξύ άλλων στη δομή του οστού και στην υψηλότερη σταθερότητα του συνδετικού ιστού σε έλξεις.

Παθητικός μηχανισμός στην παιδική & εφηβική ηλικία III

Οι ιστοί των **TENONΤΩΝ** και των **ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ** (συνδετικός ιστός) λόγω του σχηματισμού δομών παρόμοιων με το κρυσταλλικό πλέγμα (κολλαγόνες ίνες) και του μεγαλύτερου ποσοστού σε μεσοκυτταρικό υγρό δεν είναι ακόμα επαρκώς σταθεροί στις έλξεις (Tittel, 1979).

Παθητικός μηχανισμός στην παιδική & εφηβική ηλικία IV

Οι **ΧΟΝΔΡΟΙ** καθώς και οι ακόμα μη οστεοποιημένες διαφύσεις και επιφύσεις διατρέχουν σοβαρό κίνδυνο κατά την εφαρμογή μεγάλων πιέσεων.

Χαρακτηριστικά γνωρίσματα της προπόνησης δύναμης στην παιδική και εφηβική ηλικία

- Στην προπόνηση δύναμης λαμβάνονται υπόψη και ενισχύονται μέσω αυτής οι διαδικασίες ανάπτυξης-ωρίμανσης του ατόμου.
- Η προπόνηση δύναμης προφυλάσσει το άτομο από ορθοσωμικά προβλήματα.
- Η προπόνηση δύναμης εκτός από τη δύναμη αναπτύσσει και άλλες ικανότητες της φυσικής κατάστασης και ενισχύει την ικανότητα κινητικής μάθησης, καθώς και την απόκτηση δεξιοτήτων.
- Η προπόνηση δύναμης είναι απαραίτητη στην παιδική και εφηβική ηλικία, για την επίτευξη μελλοντικών υψηλών επιδόσεων.

Γενικές μεθοδικές αρχές

Από το απλό στο δύσκολο

- Στην αρχή απλές σε εκτέλεση ασκήσεις δύναμης.
- Πρώτα εκμάθηση της τεχνικής της άσκησης και κατόπιν βελτίωση της δύναμης μέσω αυτής.

Από το λίγο στο πολύ

- Αύξηση της επιβάρυνσης προοδευτικά (αριθμός επαναλήψεων / άσκηση, σταθμοί / άσκηση, αριθμός ασκήσεων / Π.Μ., αύξηση της εξωτερικής επιβάρυνσης, συνολικός χρόνος άσκησης).

Από μικρές αντιστάσεις σε μεγαλύτερες

- Στην αρχή ασκήσεις μόνο με το βάρος του σώματος και αργότερα ασκήσεις με επιπλέον αντιστάσεις ή συνασκούμενους.

Από το γενικό στο ειδικό

- Η γενική δύναμη προηγείται της ειδικής του αθλήματος.
- Αρχικά ενδυνάμωση όλων των μυϊκών ομάδων και στη συνέχεια δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στις κύριες μυϊκές ομάδες του αθλήματος.

Βασικές αρχές της προπόνησης δύναμης στην παιδική και εφηβική ηλικία I

- Η προπόνηση δύναμης στην παιδική και προεφηβική ηλικία πρέπει να έχει ποικιλία ασκήσεων και να ενεργοποιεί όλες τις μυϊκές ομάδες.
- Πριν από την έναρξη της ειδικής προπόνησης δύναμης σε συγκεκριμένο άθλημα, απαιτείται προηγουμένως γενική ενδυνάμωση όλων των μυϊκών ομάδων.
- Πρώτα εκμάθηση της τεχνικής και κατόπιν επιπλέον επιβάρυνση.

Βασικές αρχές της προπόνησης δύναμης στην παιδική και εφηβική ηλικία II

- Αποφυγή των ασκήσεων που απαιτούν ανύψωση μπάρας πάνω από το κεφάλι και από όρθια θέση μέχρι την ηλικία των 13-14 χρόνων.
- Συστηματική και ελεγχόμενη πλειομετρική προπόνηση μετά την είσοδο στην εφηβική ηλικία και ποτέ στην αρχή της περιόδου προετοιμασίας.
- Πριν από την έναρξη της συστηματικής προπόνησης δύναμης εξέταση του αθλητή από αθλητίατρο.
- Οι συνασκήσεις είναι ελκυστικές (ευχάριστες). Ωστόσο το σωματικό βάρος του συνασκούμενου ως πρόσθετο βάρος αποτελεί κατά την προπόνηση με αναπτυσσόμενα άτομα μια ακατάλληλη επιβάρυνση.

Περιεχόμενα-μέσα προπόνησης δύναμης

➤ **Ασκήσεις με αντίσταση το σωματικού βάρους του ασκούμενου.**

Όλες οι μορφές αθλητικών ασκήσεων που απαιτούν ενεργοποίηση της δύναμης: αναρριχήσεις, αλτικές ασκήσεις (με δύο ή ένα πόδι, πάνω από εμπόδια, χρήση μποκ, κ.α.), σκάλες, μονόζυγο, δίζυγο, πολύζυγα, σχοινάκι, κ.α.

➤ **Ασκήσεις με μικρή σταθερή αντίσταση.**

Ιατρικές μπάλες, μπαλάκια, αλτηράκια, συνασκήσεις (μεγάλη προσοχή).

➤ **Ασκήσεις με μεταβλητή αντίσταση.**

Μπάρες, «ηρακλής», διάφορα μηχανήματα δύναμης.

Μακροχρόνιος προγραμματισμός δύναμης

Κινητική ικανότητα	9-11χρ	12 χρ.	13 χρ.	14 χρ.	15 χρ.	16 χρ.	17 χρ.
Γενική ενδυνάμωση	■	■	■	■	■	■	■
Ταχυδύναμη	■	■	■	■	■	■	[*]
Μέγιστη δύναμη με μυϊκή υπερτροφία					■	■	[*]
Μέγιστη δύναμη με ενδομυϊκό συντονισμό					■	■	■
Αντοχή στην ταχυδύναμη					(*)	(*)	[*]
Αντοχή στη δύναμη				■	■	(*)	(*)

■	■	■	καθόλου (έμμεσα)
■	■	■	λίγο
■	■	■	πολύ
■	■	■	πάρα πολύ

(*): Η αύξηση για αθλητές/τριες 300-400m,
 [*]: Η αύξηση για αθλητές/τριες 100-200m,
 100-110m με εμπόδια.

Προπόνηση δύναμης στην πρώτη παιδική ηλικία

Μέθοδοι προπόνησης

Διάρκειας ή συνεχόμενη, μέτρια διαλειμματική

Περιεχόμενα προπόνησης

- Ασκήσεις με το βάρος του σώματος: αναρριχήσεις, άλματα, έλξεις, πολύζυγα, αλτικές κ.α.
- Ασκήσεις με χαμηλή επιβάρυνση: συνασκήσεις (με προσοχή), ιατρικές μπάλες, αλτηράκια.

Μορφές οργάνωσης

Κυκλική προπόνηση, προπόνηση σε σταθμούς, σκυταλοδρομίες, παιχνίδια, παιχνίδι με το τρέξιμο.

Ποσοτικά στοιχεία

- Χρόνος συνολικής άσκησης: 6-20min.
- 5-15 επαναλήψεις σε κάθε άσκηση. 20-25 επαναλήψεις συνολικά
- 10-20s άσκηση σε κάθε σταθμό, 20-40s διάλειμμα.

Προσοχή: Αποφεύγουμε επιπλέον βάρη, άλματα βάθους, ισομετρικές ασκήσεις, χρησιμοποίηση μηχανημάτων δύναμης.

Προπόνηση ταχυδύναμης στη δεύτερη παιδική ηλικία

Μέθοδοι προπόνησης

Επαναληπτική, κρουστική

Περιεχόμενα προπόνησης

Αλτικές διαφόρων μορφών, ρίψεις διαφόρων οργάνων, σχοινάκι.

Μορφές οργάνωσης

Προπόνηση σε σταθμούς, σκυταλοδρομίες, παιχνίδια.

Ποσοτικά στοιχεία

- 2-8 επαναλήψεις/σετ. 40-60 επαναλήψεις συνολικά.
- 1-2min διάλειμμα μεταξύ των σετ.
- 4-7 ασκήσεις/Π.Μ.
- Περίπου 20min συνολικός χρόνος άσκησης.

Προπόνηση αντοχής στη δύναμη στη δεύτερη παιδική ηλικία

**Μέθοδοι
προπόνησης**

Μέτρια διαλειμματική, διάρκειας ή συνεχόμενη.

**Περιεχόμενα
προπόνησης**

Αναρριχήσεις, άλματα-αλτικές, έλξεις, πολύζυγα, ιατρικές μπάλες, αλτήρες.

**Μορφές
οργάνωσης**

Κυκλική προπόνηση, παιχνίδια, παιχνίδι με το τρέξιμο.

**Ποσοτικά
στοιχεία**

- 4-6 σταθμοί/κύκλο. 1-2 κύκλοι.
- 3-5min διάλειμμα/κύκλο.
- 6-30min συνολικός χρόνος άσκησης.

Προπόνηση ταχυδύναμης στην προεφηβεία

Μέθοδοι προπόνησης

Επαναληπτική, κρουστική

Περιεχόμενα προπόνησης

Αλτικές, ριπτικές, έλξεις, αναρριχήσεις, αρασέ με μπάρα μέχρι 10kg.

Μορφές οργάνωσης

Προπόνηση σε σταθμούς, παιχνίδια.

Ποσοτικά στοιχεία

- 2-10 επαναλήψεις/σετ. 50-100 επαναλήψεις/Π.Μ.
- 1-3min διάλειμμα μεταξύ των σετ
- 20-30min συνολικός χρόνος άσκησης.

Αποφεύγουμε: Ανύψωση βαρών από όρθια θέση πάνω από το κεφάλι, όταν υπερβαίνουν το 1/4 (12-13 ετών) και το 1/3 (14-15 ετών) του σωματικού βάρους.

Προπόνηση αντοχής στη δύναμη στην προεφηβεία

Μέθοδοι προπόνησης	Μέτρια διαλειμματική, διάρκειας ή συνεχόμενη.
Περιεχόμενα προπόνησης	Αλτικές, ριπτικές, έλξεις, αναρριχήσεις, αρασέ με μπάρα μέχρι 10kg, ηρακλής, μηχανήματα δύναμης.
Μορφές οργάνωσης	Κυκλική προπόνηση, προπόνηση σε σταθμούς, παιχνίδι με το τρέξιμο.
Ποσοτικά στοιχεία	<ul style="list-style-type: none">➤ 5-8 σταθμοί/κύκλο. 1-3 κύκλοι. 3-5min διάλειμμα/κύκλο➤ 10-30min συνολικός χρόνος άσκησης.

Προπόνηση μέγιστης δύναμης στην εφηβεία

	Μυϊκή υπερτροφία	Ενδομυϊκός συντονισμός
Μέθοδοι προπόνησης	Υπομέγιστες επιβαρύνσεις μέχρι την εξάντληση, πυραμιδική	Μέγιστων ενεργοποιήσεων, πυραμιδική, πλειομετρική
Περιεχόμενα προπόνησης	Ασκήσεις με ή χωρίς αντίσταση (πλειομετρικές για τις μυϊκές ομάδες των ποδιών, της ωμικής ζώνης, των χεριών και του κορμού)	
Μορφές οργάνωσης	Προπόνηση σε σταθμούς, σε ενότητες	Προπόνηση σε σταθμούς, σε ενότητες, κυκλική προπόνηση
Ποσοτικά στοιχεία	<ul style="list-style-type: none">➤ Ένταση: 50-80%➤ 4-12 επαναλήψεις/σετ➤ 4-12 ασκήσεις/Π.Μ.➤ 2-4 σετ/άσκηση➤ 2-4min διάλειμμα	<ul style="list-style-type: none">➤ Ένταση: > 80%➤ 1-5 επαναλήψεις/σετ➤ 1-3 ασκήσεις/Π.Μ.➤ 1-3 σετ/άσκηση➤ 2-5min διάλειμμα

Προπόνηση ταχυδύναμης στην εφηβεία

Μέθοδοι προπόνησης	Επαναληπτική, κρουστική, επαναλαμβανόμενες προσπάθειες μικρής έως μεσαίας έντασης.
Περιεχόμενα προπόνησης	Αλτικές, ριπτικές, πλειομετρικές, αρασέ, στρίψιμο, ζετέ, έλξεις, αναρριχήσεις.
Μορφές οργάνωσης	Προπόνηση σε σταθμούς
Ποσοτικά στοιχεία	<ul style="list-style-type: none">➤ Ένταση: 0-40%➤ 3-12 επαναλήψεις/σετ➤ 3-7 ασκήσεις/Π.Μ.➤ 3-6 σετ/άσκηση➤ 2-5min διάλειμμα

Προπόνηση αντοχής στη δύναμη στην εφηβεία

Μέθοδοι προπόνησης	Μέτρια διαλειμματική, έντονη διαλειμματική.
Περιεχόμενα προπόνησης	Όλες οι κατηγορίες ασκήσεων γενικού και ειδικού χαρακτήρα.
Μορφές οργάνωσης	Κυκλική προπόνησης, προπόνηση σε σταθμούς.
Ποσοτικά στοιχεία	<ul style="list-style-type: none">➤ Ένταση: 0-40%➤ 12-30 επαναλήψεις/σετ ή 10-30sec/σταθμό➤ 6-12 ασκήσεις/Π.Μ.➤ 3-6 σετ/άσκηση➤ 3-5 κύκλοι/Π.Μ. 2-4min διάλειμμα/κύκλο.➤ 10-30sec και 60-120sec διάλειμμα/σταθμό.

Ανάπτυξη της δύναμης σε προγράμματα αποκατάστασης



Προπόνηση δύναμης μετά από κακώσεις των κάτω άκρων

Πρωτόκολλο

- Τι άθλημα κάνει.
- Χρονολογική ηλικία.
- Προπονητική ηλικία.
- Αν στο παρελθόν έχει κάνει προπόνηση με βάρη.
- Σε ποια προπονητική περίοδο βρίσκεται.
- Αν έχει έρθει μόνος του στο γυμναστήριο ή κατόπιν συνεννόησης με τον προπονητή του.
- Αν προέρχεται από τραυματισμό και χρειάζεται ενδυνάμωση μιας συγκεκριμένης μυϊκής ομάδας.
- Μυϊκές ανισορροπίες.
- Πληροφορίες από τον προπονητή του.
- Σωματικό βάρος.
- Λιπομέτρηση.

Σχεδιασμός, εφαρμογή ατομικού προγράμματος ενδυνάμωσης

- Ατομικά χαρακτηριστικά.
- Προσδιορισμός στόχων.
- Μέθοδος (ΠΩΣ).
- Περιεχόμενα (ΤΙ).
- Προγραμματισμός (ΠΟΤΕ).
- Καταγραφή.
- Αξιολόγηση (ΕΛΕΓΧΟΣ).

Προσδιορισμός στόχων

- Ειδική ενδυνάμωση κάτω άκρων (μυϊκή ανισορροπία).
- Αντοχή στη δύναμη + μυϊκή υπερτροφία.
- Μέγιστη δύναμη με μυϊκή υπερτροφία κάτω άκρων.
- Ενδυνάμωση κορμού και άνω άκρων (αντοχή στη δύναμη, μυϊκή υπερτροφία).

Μέθοδοι

Ασκήσεις	Επαναλήψεις	Σετ	Διαλείμματα	ΠΜ/εβδ.	Μυϊκές ομάδες
Με λάστιχο - τροχαλία	10-15	4-8	30-60s		πρόσθιος, οπίσθιος μηριαίος
Έκταση ποδιών (leg extension)	6-15	4-10	30-60s		πρόσθιος μηριαίος
Ισομετρικά	10-20s	5-10	30-60s		
Κάμψη ποδιών (leg curl)	6-15	4-8	30-60s		οπίσθιοι μηριαίοι
Ισομετρικά	10-20s	5-10	30-60s		
Ισορροπία (ποδοκν.)	30-180s	4-8	30-60s		μύες ποδοκν. άρθρωσης
Έκταση ισχίου	6-15	3-6	30-60s		γλουτιαίοι, οπίσθιοι μηριαίοι

Ποσοτικά στοιχεία ανάπτυξης της δύναμης στη φάση αποκατάστασης, των μυϊκών ομάδων των κάτω άκρων

Κριτήρια επιλογής ασκήσεων

- Περιοχή τραυματισμού.
- Ατομικές ιδιαιτερότητες στο μυϊκό σύστημα του αθλητή (μυϊκές ανισορροπίες).
- Ιστορικό τραυματισμού.
- Φάση αποκατάστασης.

Κατηγορίες ασκήσεων

- Ασκήσεις με λάστιχο ή τροχαλία, “πιάτο”.
- Ασκήσεις με το βάρος του σώματος.
- Ασκήσεις με σταθερά όργανα (μηχανήματα δύναμης).

Παράδειγμα προγραμματισμού ενδυνάμωσης αποκατάστασης πρόσθιων μηριαίων

Μηχάνημα Leg Extension

- Ισομετρικά.*
- Δυναμικά με περιορισμένο εύρος κίνησης 30°-60°.
- Δυναμικά μέχρι 90°.

*Ισομετρικά και με τροχαλία, λάστιχο, πίεση σε σταθερή αντίσταση.

Παράδειγμα προγραμματισμού ενδυνάμωσης αποκατάστασης πρόσθιων μηριαίων

Στάδιο	Αποκλειστικά	Μικτά
Αρχικό	Ισομετρικά	Ισομετρικά, δυναμικά με περιορισμένο εύρος κίνησης (Leg extension)
Ενδιάμεσο	Ισομετρικά (με δραστικά μειωμένη ποσότητα)	Δυναμικά με περιορισμένο και πλήρες εύρος κίνησης (Leg extension)
Προχωρημένο	-	<ol style="list-style-type: none">1. Δυναμικά με πλήρες εύρος κίνησης (Leg extension).2. Ασκήσεις με μηχανήματα δύναμης, ελεύθερες ασκήσεις

Ποσοτικά στοιχεία ανάπτυξης της δύναμης στη φάση αποκατάστασης, των μυϊκών ομάδων των κάτω άκρων

Ασκήσεις	Επαν.	Σετ	Διαλ.	ΠΜ./Εβδ.	Μυϊκές ομάδες
Με λάστιχο	10-15	4-8	30-60''	4-6	Πρόσθιοι, οπίσθιοι μηριαίοι, εκτείνοντες κάτω άκρων, μύες της ποδοκνημικής
Έκταση ποδιών (Leg extension) 30°, 60°, 90°	6-15	4-10	30-60''	4-6	πρόσθιοι μηριαίοι
Ισομετρικά	10-20''	5-10	30-60''	4-6	>>
Κάμψη ποδιών (Leg curl)	6-15	4-8	30-60''	4-6	οπίσθιοι μηριαίοι
Ισομετρικά	10-20''	5-10	30-60''	4-6	>>
Ισορροπία (ποδοκνημική)	30-180''	4-8	30-60''	3-5	Μύες ποδοκνημικής άρθρωσης
Έκταση ισχίου (standing gluteus)		3-6	30-60''	2-4	Γλουτιαίοι Οπίσθιοι μηριαίοι

Περιοδικότητα στην ανάπτυξη δύναμης



Γεροδήμος Βασίλειος
Αναπληρωτής καθηγητής προπονητικής
ΤΕΦΑΑ - Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
www.vgerodimos.gr