



ΑΣΚΗΣΗ ΜΕ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ (Κ.Μ. Ν162)

Μάθημα 2^ο -5^ο :

Σχεδιασμός προγραμμάτων άσκησης με αντιστάσεις και μοντέλα περιοδικού

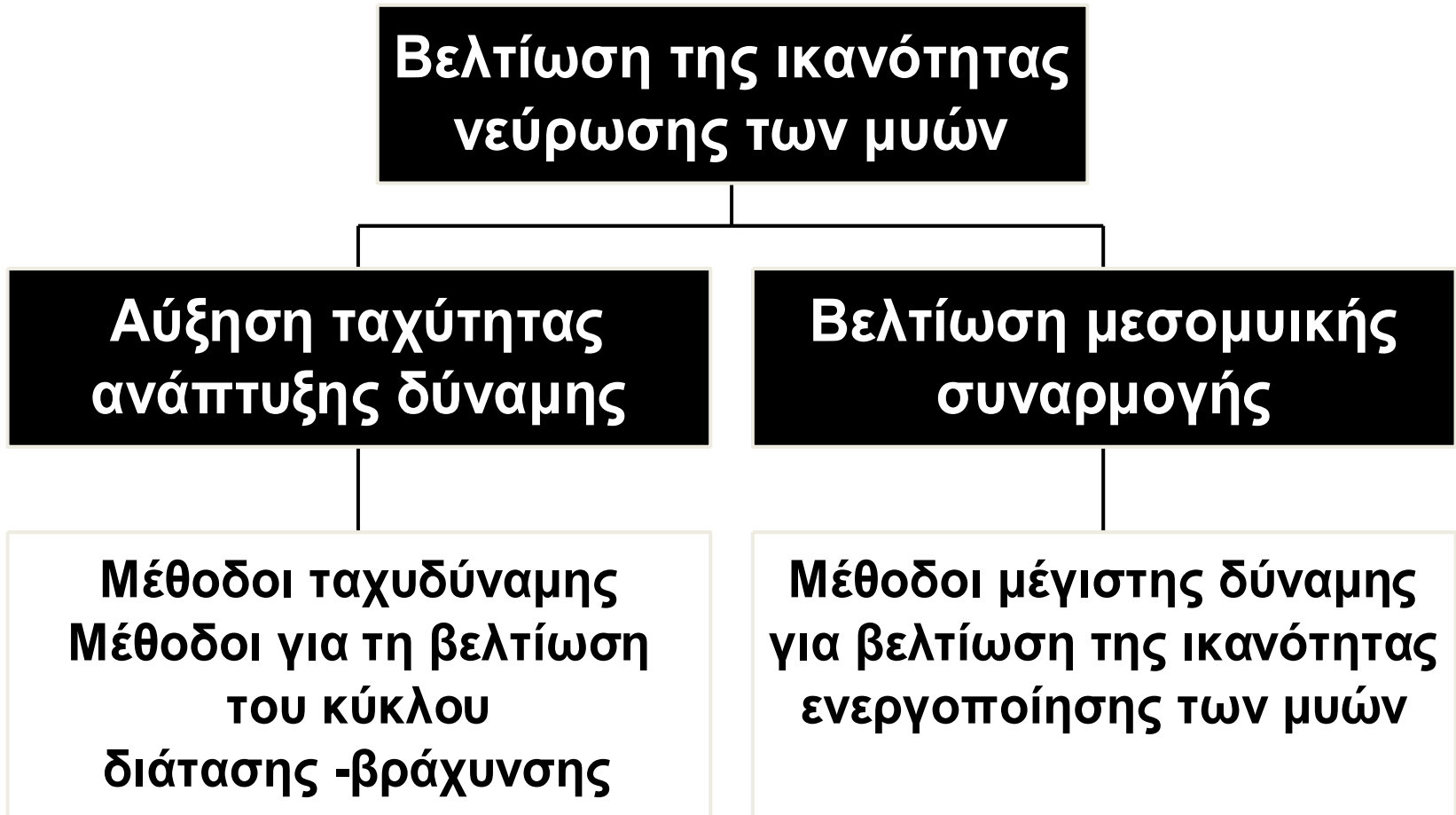
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές πρέπει να είναι σε θέση να:

- αναγνωρίζουν τα στοιχεία που πρέπει να περιέχει ένα πρόγραμμα με βάρη,
- αναγνωρίζουν τα στοιχεία που χρήσουν ανάλυσης ώστε να ληφθούν υπόψη στο σχεδιασμό,
- επιλέγουν ασκήσεις με βάση το στόχο της προπόνησης,
- ορίζουν τα στοιχεία επιβάρυνσης και τις μεθόδους προπόνησης,
- σχεδιάζουν προγράμματα με βάση το γραμμικό και μη γραμμικό περιοδικό της προπόνησης με αντιστάσεις.

Μορφές εμφάνισης μουϊκής δύναμης

- 1. Μέγιστη δύναμη:** είναι η μεγαλύτερη δυνατή δύναμη που είναι σε θέση να αναπτύξει το νευρομουϊκό σύστημα σε μια μέγιστη συνειδητή συστολή
- 2. Αντοχή στη δύναμη:** ικανότητα διατήρησης της μείωσης του ύψους της δυναμικής ορμής σε όσο το δυνατό χαμηλότερο επίπεδο, κατά τη διάρκεια συγκεκριμένου αριθμού επανάληψης ενεργοποιήσεων δύναμης μέσα σε καθορισμένο χρόνο
- 3. Ταχυδύναμη:** είναι η ικανότητα γρήγορης ανάπτυξης δύναμης
- 4. Αντιδραστική δύναμη:** μουϊκή απόδοση που έχει σαν αποτέλεσμα την παραγωγή μεγάλης ώθησης στα πλαίσια του κύκλου διάτασης-βράχυνσης

Σχέσεις μεταξύ στόχων και μεθόδων της γενικής προπόνησης δύναμης



Σχέσεις μεταξύ στόχων και μεθόδων της γενικής προπόνησης δύναμης

Επέκταση του ενεργειακού δυναμικού των μυών

Υπερτροφία των μυικών δομών

Βελτίωση της ροής ενέργειας στους μύες

Μέθοδοι μέγιστης δύναμης για μεγέθυνση της μυικής δύναμης

Μέθοδοι αντοχής στη δύναμη

**Για τη συστηματοποίηση της προπόνησης
όπως ακολουθεί παρακάτω:**

- 1. Αντοχή στη δύναμη**
- 2. Μυϊκή υπερτροφία**
- 3. Μέγιστη δύναμη**
- 4. Μυϊκή ισχύς**

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΔΥΝΑΜΗΣ

1. Ανάλυση αναγκών
2. Επιλογή ασκήσεων
3. Συχνότητα προπόνησης
4. Σειρά ασκήσεων
5. Προπονητική ένταση και επαναλήψεις
6. Προπονητικός όγκος
7. Διαλείμματα μεταξύ των σετ και των επαναλήψεων (;)

ΒΗΜΑ 1

ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΑΓΚΩΝ

1. Ανάλυση αναγκών

Αξιολόγηση του αθλήματος:

1. ποιες είναι οι βασικές κινήσεις;
2. Ποιες είναι οι φυσιολογικές απαιτήσεις;
3. ποιοι οι ενδεχόμενοι τραυματισμοί

Ανάλυση αναγκών

- **Αθλητικές ασκήσεις**
- Πρωταγωνιστές μύες.
- Αρθρικές γωνίες.
- Είδος μυϊκής συστολής.
- Επιβάρυνση.
- **Ποσοστιαία συμμετοχή**
- Αναερόβιου αγαλακτικού μηχανισμού.
- Αναερόβιου γαλακτικού μηχανισμού.
- Αερόβιου μηχανισμού.
- **Πρόληψη τραυματισμών**
- Συνήθη σημεία τραυματισμών
- Σημεία παλαιών τραυματισμών

Καθορισμός του επιπέδου του αθλητή

Προπονητική κατάσταση	Τρέχων πρόγραμμα	Προπονητική ηλικία	Συχνότητα	Επιβάρυνση	Τεχνική ασκήσεων
Απροπόνητος	Δεν έχει προπονηθεί ή μόλις ξεκίνησε	< 2 μήνες	<1-2	Μικρή ή καθόλου	Μικρή ή καθόλου
Μέσου επιπέδου	Προπονείται	2-6 μήνες	≤2-3	μέση	βασική
Προπονημένος	Προπονείται	Πάνω από 1 χρόνο	≥3-4	υψηλή	υψηλή

- Τι είδους προπόνηση έκανε μέχρι τώρα;
- Για τι χρονική διάρκεια;
- Σε τι ένταση;
- Ποια είναι το επίπεδο γνώσης τεχνικών εκτέλεσης των ασκήσεων;

Αξιολόγηση του αθλητή

Πριν την έναρξη των προγραμμάτων άσκησης πρέπει να καθορίζονται:

1. Η μέγιστη δύναμη
2. Η ευλυγισία
3. Η ισχύς
4. Η ταχύτητα
5. Η σύσταση σώματος
6. Η αερόβια ικανότητα

Παράδειγμα Γενικών προτεραιοτήτων ανά Περίοδο

Περίοδος	Προπόνηση	Προπόνηση με βάρη	Στόχος
Τέλος μεταβατικής	Ήπια-χαμηλή επιβάρυνση	Υψηλή επιβάρυνση	Υπερτροφία και μυϊκή αντοχή (αρχικά), δύναμη και ισχύ (αργότερα)
Προαγωνιστική	Μέτρια-Υψηλή επιβάρυνση	Μέτρια-Υψηλή επιβάρυνση	Εξαρτάται από το άθλημα και την εξειδίκευση της κίνησης
Αγωνιστική	Υψηλή	Χαμηλή επιβάρυνση	Συντήρηση των κεκτημένων της προαγωνιστικής
Αρχή μεταβατικής	Ποικίλει	Ποικίλει	Μη εξειδικευμένη (μπορεί να περιλαμβάνει ασκήσεις διαφορετικού τύπου)

Πρακτικό Σενάριο

Αθλητής	
Φύλο	Γυναίκα
Ηλικία	20 ετών
Άθλημα	A-1
Αγωνιστική θέση	Κεντρική (center)
Περίοδος	Αρχή προαγωνιστικής

Ανάλυση αθλήματος	
Κινήσεις	Τρέξιμο σε όλες τις κατευθύνσεις: άλματα, χειρισμός μπάλας, σουτ, ριμπάουντ, μπλοκς, πλάγια ολίσθηση, κοψίματα
Μυϊκή ενεργοποίηση	Όλο το μυϊκό σύστημα και κυρίως τα ισχία, οι μηροί και ώμοι
Φυσιολογική ανάλυση	Μέγιστη δύναμη, υπερτροφία και ισχύς
Αθλητικό προφίλ	
Εμπειρία	Κάνει βάρη από 16
Τεχνικές	Ελεύθερα βάρη και μηχανήματα
Επιβαρύνσεις	Μόλις ολοκλήρωσε πρόγραμμα μεταβατικής με 4 φορές/εβδ. Σε μέτρια ένταση με ασκήσεις για όλο το σώμα (πολυαρθρικές και μη)
Χαρακτηρισμός επίπεδου	Προχωρημένη
Βασικός στόχος	Μέγιστη δύναμη και ισχύ

ΒΗΜΑ 2

ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

Βήμα 2: επιλογή ασκήσεων

Βασικές ασκήσεις: (γνωστές και ως πολυαρθρικές ασκήσεις) κινητοποιούν 1 ή περισσότερες μεγάλες μυϊκές ομάδες (πολυαρθρικές ασκήσεις) και κατέχουν βασική θέση στο σχεδιασμό των προγραμμάτων.

Βοηθητικές ασκήσεις: (γνωστές και ως μονοαρθρικές ασκήσεις) συνήθως κινητοποιούν μικρές μυϊκές ομάδες και κυρίως μία άρθρωση (μονοαρθρικές). Συνήθως βρίσκουν εφαρμογή στην πρόληψη και αποκατάσταση τραυματισμών.

*Οι αρθρώσεις στον ώμο όπως και αυτές της σπονδυλικής στήλης θεωρούντι ως μία βασική άρθρωση.

Βήμα 2: επιλογή ασκήσεων

Δομικές ασκήσεις: οι βασικές ασκήσεις που δίνουν έμφαση, άμεσα ή έμμεσα, στη σταθεροποίηση της σπονδυλικής στήλης κατά την άρση των αντιστάσεων.

Επιπρόσθετα οι δομικές ασκήσεις που πραγματοποιούνται εκρηκτικά θεωρούνται ως «**ασκήσεις ισχύος**».

Από την ανάλυση των αναγκών στο πρώτο βήμα προκύπτουν και οι ασκήσεις που είναι εξειδικευμένες ως προς το άθλημα.

Κριτήρια επιλογής ασκήσεων

- **Εξειδίκευση της κίνησης:** οι ασκήσεις επιλέγονται ώστε να είναι πιο κοντά στην κίνηση του αθλήματος.

Κίνηση	Ασκήσεις εξειδίκευσης
Χειρισμός της μπάλας και πάσα	Πάγκος με κλειστή λαβή, πιέσεις στήθους με αλτήρες, εκτάσεις τρικέφαλων προς τα κάτω, αντίστροφες κάμψεις αγκώνων, κάμψεις σφυριά
Λάκτισμα μπάλας	Απαγωγή/προσαγωγή ισχίου, πρόσθιες προβολές, όρθια κωπηλατική, πουλόβερ με μπάρα
Άλμα	Στριψίματα, προσθολαίμιες πιέσεις με κάμψεις γονάτων, κάθισμα με τη μπάρα πίσω ή μπροστά, όρθιες ακροστασίες
Κτύπημα ρακέτας στο τένις	Ανοίγματα αλτήρων σε ίσιο πάγκο, πλάγιες εκτάσεις σε όρθια θέση με κλίση, κάμψεις/εκτάσεις καρπών
Κωπηλασία	Στριψίματα, όρθια ή καθιστή κωπηλατική, hip sled, οριζόντιες πιέσεις ποδιών, άρσεις θανάτου, καλημέρες
Τρέξιμο, σπριντ	Πρόσθια κοντή προβολή, step-ups, εκτάσεις γονάτων σε μηχανήμα, κάμψεις γονάτων σε μηχανήμα, ακροστασίες σε μηχανήμα
Ρίψεις	πουλόβερ με μπάρα, εκτάσεις τρικεφαλαλων πάνω από το κεφάλι, έσω/έξω στροφές ώμων

Βήμα 2: επιλογή ασκήσεων

- **Μυϊκή ισορροπία:** πρέπει να δίνεται προσοχή ώστε να προπονούνται και οι ανταγωνιστές μύες ώστε να αποφεύγεται η μυϊκή ανισορροπία που μπορεί να οδηγήσει σε μυϊκούς τραυματισμούς.
- **Γνώση της τεχνικής των ασκήσεων:** Δίνουμε σημασία στην τεχνική. Αν δεν υπάρχει προτιμούμε να ξεκινάμε με ασκήσεις με λιγότερες απαιτήσεις τεχνικής και ισορροπίας.
- **Διαθεσιμότητα εξοπλισμού:** αν δεν υπάρχει ο απαραίτητο εξοπλισμός αντικαθιστούμε τις ασκήσεις αυτές με άλλες επιλογές.
- **Η διαθεσιμότητα σε χρόνο:** Κάποιες ασκήσεις απαιτούν περισσότερο χρόνο από άλλες. Π.χ. οι πιέσεις ποδιών είναι λιγότερο χρονοβόρες από τις προβολές με ελεύθερα βάρη για έναν σπρίντερ. Ο χρόνος που σώζουμε μπορεί να πειτρέψει την εκτέλεση περισσότερων ασκήσεων ή σετ.

Βήμα 2: επιλογή ασκήσεων

Το παράδειγμα της μπασκετμπολίστριας

Βασικές ασκήσεις

- Στριψίματα μπάρας (ισχύς για όλο το σώμα)
- προσθολαίμιες πιέσεις με κάμψεις γονάτων (ισχύς για όλο το σώμα)
- Πρόσθιο κάθισμα (μύες του ισχίου και του μηρού)
- Επικλινείς πιέσεις στήθους (στήθος)

Βοηθητικές ασκήσεις

- Ροκανίσματα κοιλιακών (πυρήνας)
- Καθιστή κωπηλατική (πλάτη)
- Κάμψεις αγκώνων με αλτήρες (μυς στο πρόσθιο βραχιόνιο)
- Εκτάσεις τρικέφαλων προς τα κάτω (μυς στο πίσω βραχιόνιο)

Βασικές ασκήσεις π.χ. για την πετοσφαίριση:

1. Ημικαθίσματα
2. Πιέσεις πάγκου ή pull over
3. Κωπηλατική
4. Έλξεις τροχαλίας
5. Κάμψεις γονάτων

Βοηθητικές ασκήσεις:

1. Κάμψεις – εκτάσεις αγκώνα
2. Κάμψεις – εκτάσεις καρπού
3. Προσαγωγοί – απαγωγοί ισχίων
4. Ασκήσεις για την ωμική ζώνη με τη χρήση λάστιχων.
(προσαγωγού- απαγωγούς- στροφείς του ώμου)

Κατατάξτε τις παρακάτω ασκήσεις ως βασικές – βοηθητικές - δομικές

- Πιέσεις σε επίπεδο πάγκο
- Ανοίγματα με αλτήρες
- Πιέσεις στήθους με αλτήρες σε επικλινή πάγκο
- Οριζόντια κωπηλατική
- Κωπηλατική με αλτήρα
- Εμπροσθολαίμιες έλξεις τροχαλίας
- Πιέσεις ώμων σε μηχανήμα
- Εκτάσεις χεριών στο μηχανήμα
- Κάμψεις αυτοσυγκέντρωσης με αλτήρα
- Εκτάσεις αγκώνων με αλτήρα
- Προσαγωγή ποδιού στην τροχαλία σε όρθια θέση
- Κάθισμα με μπάρα πίσω από τον αυχένα
- Εκτάσεις γονάτων στο μηχανήμα
- Κάμψεις γονάτων σε πρηνή θέση στο μηχανήμα
- Άρσεις θανάτου
- Στριψίματα
- Επολέ- ζετέ
- Αρασέ

Συνάφεια στόχου προπόνησης και επιλογής ασκήσεων με βάρη

Στόχος

Ανάπτυξη μέγιστης δύναμης



Πολυαρθρικές ασκήσεις - κλειστής κινητικής αλυσίδας

Ανάπτυξη μυϊκής υπερτροφίας



Πολυαρθρικές ασκήσεις κλειστής κινητικής αλυσίδας/ μονοαρθρικές ασκήσεις, κυρίως για αισθητικά αποτελέσματα (fitness- bodybuilding)

Ανάπτυξη μυϊκής ισχύος



Δομικές ασκήσεις, έμφαση στην ταχύτητα εκτέλεσης

Αντιστοιχίστε τις παρακάτω ασκήσεις με τους στόχους προπόνησης

- Πιέσεις σε επίπεδο πάγκο
- Ανοίγματα με αλτήρες
- Πιέσεις στήθους με αλτήρες σε επικλινή πάγκο
- Οριζόντια κωπηλατική
- Κωπηλατική με αλτήρα
- Εμπροσθολαίμιες έλξεις τροχαλίας
- Πιέσεις ώμων σε μηχανήμα
- Εκτάσεις χεριών στο μηχανήμα
- Κάμψεις αυτοσυγκέντρωσης με αλτήρα
- Εκτάσεις αγκώνων με αλτήρα
- Προσαγωγή ποδιού στην τροχαλία σε όρθια θέση
- Κάθισμα με μπάρα πίσω από τον αυχένα
- Εκτάσεις γονάτων στο μηχανήμα
- Κάμψεις γονάτων σε πρηνή θέση στο μηχανήμα
- Άρσεις θανάτου
- Στριψίματα
- Επολέ- ζετέ
- Αρασέ

Να αναλυθούν κινησιολογικά και να οριστούν οι βασικές, βοηθητικές και οι ασκήσεις μυϊκής Ισχύος για τα παρακάτω αθλήματα:

1. Ποδόσφαιρο
2. Καλαθοσφαίριση
3. Άλμα σε μήκος
4. Ταχύτητες
5. Αθλήματα της επιλογής των φοιτητών

ΒΗΜΑ 3

ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ

Βήμα 3: συχνότητα προπόνησης

Προπονητική συχνότητα: αριθμός προπονήσεων σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Επηρεάζεται από τους παρακάτω παράγοντες:

- Επίπεδο φυσικής κατάστασης
- Προπονητική περίοδος
- Η προπονητική επιβάρυνση και το είδος των ασκήσεων
- Το υπόλοιπο προπονητικό πρόγραμμα

Επίπεδο φυσικής κατάστασης

- ✓ Αθλητές που ξεκινούν πρέπει να γυμνάζονται 2-3 φορές/ εβδ.
- ✓ Αθλητές μέσου επιπέδου 3 -4 φορές/ εβδ.
- ✓ Αθλητές υψηλού επιπέδου 4-7 φορές/ εβδ.
- Οι ίδιες μυϊκές εβδομάδες πρέπει να προπονούνται όχι σε λιγότερο από 24 ώρες και όχι παραπάνω από 3 ημέρες.
- Μία προπόνηση υψηλής έντασης μπορεί να διατηρήσει τη μέγιστη δύναμη.
- **Προπόνηση διαχωρισμού:** αυξάνει τον προπονητικό χρόνο σε προχωρημένους αθλητές. Διαφορετικές μυϊκές ομάδες προπονούνται σε διαφορετικές ημέρες. Οι ημέρες ανάπαυσης δεν ίδιες κάθε εβδομάδα.
Σημαντικό ρόλο έχει ο διαχωρισμός των ασκήσεων (π.χ. αν προπονούνται ως βασικές και βοηθητικές αρκούν 2-3 φ/ εβδ, αν όμως ο διαχωρισμός είναι κορμός - πόδια τότε απαιτούνται 4 φ/εβδ ώστε η κάθε μυϊκή ομάδα να προπονηθεί 2 φορές.

Παραδείγματα μεθόδου διαχωρισμού

Ημέρα	Μύες	Κυρ	Δευ	Τρί	Τετ	Πεμ	Παρ	Σαβ	Συχ/τα
1	Κάτω σώμα	Ανάπαυση	Κάτω σώμα	Πάνω σώμα	Ανάπαυση	Κάτω σώμα	Πάνω σώμα	Ανάπαυση	4 φ/εβδ.
2	Πάνω σώμα								
1	Στήθος Ώμοι Τρικ/λοι	Ανάπαυση	Στήθος Ώμοι Τρικ/λοι	Κάτω σώμα	Πλάτη Τραπ/ής Δικ/λοι	Ανάπαυση	Στήθος Ώμοι Τρικ/λοι	Κάτω σώμα	5 φ/εβδ.
2	Κάτω σώμα								
3	Πλάτη Τραπ/ής Δικ/λοι								
1	Στήθος Πλάτη	Στήθος Πλάτη	Κάτω σώμα	Ώμοι Χέρια	Ανάπαυση	Στήθος Πλάτη	Κάτω σώμα	Ώμοι Χέρια	6 φ/εβδ.
2	Κάτω σώμα								
3	Ώμοι Χέρια								

Η περίοδος προπόνησης

- Προετοιμασία: 3-4 προπονήσεις/εβδομάδα
- Αγωνιστική περίοδος: 1-2 προπονήσεις/εβδομάδα
- Πρώτη φάση μεταβατικής περιόδου: 0-3 προπονήσεις/εβδομάδα
- Δεύτερη φάση μεταβατικής περιόδου: 4-6 προπονήσεις/εβδομάδα

Η προπονητική επιβάρυνση

- Όσοι προπονούνται με μέγιστα ή σχεδόν μέγιστα φορτία χρειάζονται μεγαλύτερο χρόνο ανάληψης.
- Κ'ποιος μπορεί να προπονείται περισσότερες φορές ανά εβδομάδα αν εναλλάσσει υψηλά με χαμηλά φορτία.
- Οι μυϊκές ομάδες του πάνω μέρους του σώματος επανέρχονται πιο γρήγορα από αυτές του κάτω μέρους του σώματος μετά από έντονες προπονήσεις.
- Κάποιος επανέρχεται πιο γρήγορα μετά από έντονη προπόνηση με μονοαρθρικές ασκήσεις σε σχέση με τις πολυαρθρικές.

Το υπόλοιπο προπονητικό πρόγραμμα

- Η συχνότητα της προπόνησης μυϊκής ενδυνάμωσης με βάρη πρέπει να μειωθεί αν ο αθλητής ταυτόχρονα κάνει άλλη ταχυδυναμική προπόνηση ή προπόνηση τεχνικής.
- Η φυσική επιβάρυνση στην εργασία έχει κι αυτή σημασία.
- Το υπόλοιπο προπονητικό πρόγραμμα

Βήμα 3: συχνότητα προπόνησης

Το παράδειγμα της μπασκετμπολίστριας

- Το προχωρημένο της προπονητικό επίπεδο της επιτρέπει να προπονείται 4-7 φορές/εβδομάδα.
- Με βάση την αγωνιστική περίοδο που βρίσκεται, συνιστώνται 3-4 προπονήσεις με βάρη/εβδομάδα.
- Τελικά θα κάνει 3-4 προπονήσεις με βάρη: Δευτέρα – Τετάρτη – Παρασκευή όπου σε κάθε προπόνηση εκτλεί ασκήσεις για όλες τις μυϊκές ομάδες.

ΒΗΜΑ 4

Η ΣΕΙΡΑ ΤΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

Βήμα 4: σειρά των ασκήσεων

- Επηρεάζει η σειρά των ασκήσεων την ένταση κατά την εκτέλεση των επόμενων ασκήσεων;
- Επηρεάζει η εκτέλεση μιας άσκησης την τεχνική εκτέλεσης μίας άλλης;
- Οι ασκήσεις πρέπει να τοποθετούνται έτσι ώστε οι προηγούμενες να μην επηρεάζουν την ποιότητα εκτέλεσης των επόμενων.

Βήμα 4: σειρά των ασκήσεων

- Οι ασκήσεις ισχύος πρέπει να τοποθετούνται στην αρχή της προπονητικής μονάδας (π.χ. επολέ – ζετε, αρασέ). Παρουσιάζουν τις μεγαλύτερες απαιτήσεις από πλευράς τεχνικής και ικανότητας. Επηρεάζονται περισσότερο από την κόπωση. Απαιτούν μεγαλύτερη ενεργειακή δαπάνη.
- Ακολουθούν οι υπόλοιπες βασικές ασκήσεις (πολυαρθρικές π.χ. ημικαθίσματα, πιέσεις πάγκου, κωπηλατική, έλξεις τροχαλίας) .
- Τέλος εκτελούνται οι μονοαρθρικές ή βοηθητικές ασκήσεις

Βήμα 4: σειρά των ασκήσεων

Σύστημα προεξάντλησης: Επίτηδες κουράζουμε μία μεγάλη μυϊκή ομάδα εκτελώντας μία μονοαρθρική άσκηση πριν από μία πολυαρθρική άσκηση. Και οι δύο ενεργοποιούν την ίδια μυϊκή ομάδα. Π.χ. εκτέλεση των κάμψεων γονάτων πριν από το κάθισμα για την προεξάντληση των ισχιοκνημιαίων.

Βήμα 4: σειρά των ασκήσεων

Πάνω-κάτω σώμα: Μέθοδος η οποία επιτρέπει την ανάληψη μεταξύ των ασκήσεων είναι να εκτελούνται εναλλακτικά ασκήσεις για το πάνω και το κάτω μέρος του σώματος.

- Ενδείκνυται για αρχάριους, όταν υπάρχει περιορισμένος προπονητικός χρόνος.
- Μία παραλλαγή της είναι η κυκλική προπόνηση με διαλείμματα των 20-30 δευτ.

Βήμα 4: σειρά των ασκήσεων

Πιέσεις-έλξεις: εναλλαγή ασκήσεων έλξεων και πιέσεων.

- Δεν χρησιμοποιείται διαδοχικά η ίδια μυϊκή ομάδα.
- Μία παραλλαγή της είναι η κυκλική προπόνηση.
- Προτιμάται και για αρχάριους ή για αθλητές που ξεκινούν την προπόνηση μυϊκής ενδυνάμωσης με βάρη μετά από καιρό.

Βήμα 4: σειρά των ασκήσεων

Σούπερσετ: διαδοχική εκτέλεση δύο σετ συνεχόμενων ασκήσεων ανταγωνιστικών μυϊκών ομάδων, π.χ. σετ κάμψεων αγκώνων με μπάρα και εκτάσεων τρικέφαλων στην τροχαλία χωρίς ενδιάμεσο διάλειμμα.

Compound sets: διαδοχική εκτέλεση σετ ασκήσεων για την ίδια μυϊκή ομάδα. π.χ. σετ κάμψεων αγκώνων με μπάρα, αμέσως μετά με αλτήρες και αμέσως μετά κάμψεις-σφυριά.

- Δεν συνιστώνται για αρχάριους.
- Μειώνουν τον προπονητικό χρόνο.

Βήμα 4: παράδειγμα

Το παράδειγμα της μπασκετμπολίστριας

- Πρώτα οι ασκήσεις ισχύος, μετά οι δομικές ασκήσεις και τέλος οι βοηθητικές ασκήσεις.
- Χρησιμοποιούμε το μοντέλο διαχωρισμού σε ασκήσεις «πιέσεων-έλξεων».
- Δευτέρα – Τετάρτη – Παρασκευή: Εκτελούνται όλες οι ασκήσεις.
Στριψίματα μπάρας¹
Εμπροσθολαίμιες πιέσεις με κάμψεις γονάτων²
Εμπροσθολαίμιο κάθισμα¹
Επικλινείς πιέσεις πάγκου με μπάρα²
Καθιστή κωπηλατική
Εναλλάξ κάμψεις αγκώνων με αλτήρα
Πιέσεις τρικέφαλων στην τροχαλία
Ροκανίσματα κοιλιακών
- ^{1,2}Αυτές οι ασκήσεις εκτελούνται σε εναλλαγή της σειράς τους (μεταξύ τους) για καλύτερη ανάληψη των μεταξύ ομοειδών ασκήσεων εκτελέσεις.

ΒΗΜΑ 5

ΠΡΟΠΟΝΗΤΙΚΗ ΕΝΤΑΣΗ & ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΙΣ

Βήμα 5: σχέση μεταξύ επιβάρυνσης και επαναλήψεων

Φορτίο/Ένταση: η πιο σημαντική μεταβλητή της προπονητικής επιβάρυνσης και αντιστοιχεί στο βάρος που σηκώνει ο ασκούμενος σε κάθε σετ.

Προπονητικός όγκος: το γινόμενο βάρους επί αριθμό των σετ επί αριθμό επαναλήψεων/σετ.

Σχέση βάρους και επαναλήψεων

- Έχουν μεταξύ τους σχέση αντιστρόφως ανάλογη: όταν αυξάνει το ένα μειώνεται το άλλο. Όσο αυξάνεται η ένταση της επιβάρυνσης τόσο λιγότερες επαναλήψεις μπορούν να πραγματοποιηθούν.
- Η μέθοδος των **μέγιστων επαναλήψεων** αναφέρει τον μέγιστο αριθμό των επαναλήψεων που μπορούν να πραγματοποιηθούν με σωστή τεχνική για μία δεδομένη αντίσταση.

Σχέση βάρους και επαναλήψεων

- Υποθέτει μία γραμμική σχέση μεταξύ τους αλλά μάλλον είναι ημιγραμμική.
- Οι προχωρημένοι ασκούμενοι μπορούν συνήθως να εκτελούν περισσότερες επαναλήψεις από αυτές του Πίνακα, ιδιαίτερα στις δομικές ασκήσεις του κάτω σώματος.
- Στην περίπτωση των πολλαπλών σετ μπορεί να χρειαστεί μείωση του βάρους ώστε να μπορέσει ο ασκούμενος να εκτελέσει τον αριθμό επαναλήψεων του Πίνακα.
- Οι ασκούμενοι συνήθως εκτελούν περισσότερες επαναλήψεις σε κάθε φορτίο.
- Οι ασκούμενοι εκτελούν συνήθως περισσότερες επαναλήψεις στα μηχανήματα σε σχέση με το ελεύθερα βάρη στο ίδιο ποσοστό 1ΜΕ.
- Ασκήσεις μικρότερων μυϊκών ομάδων μπορεί να εκτελούνται σε λιγότερες ΜΕ ενώ αυτές των μεγαλύτερων μυϊκών ομάδων μπορεί να εκτελούνται σε περισσότερες ΜΕ.
- Η σχέση βάρους-ΜΕ γίνεται λιγότερο ακριβής όσο αυξάνονται οι επαναλήψεις και μικραίνει το φορτίο.

Ποσοστό (%) 1 RM (1ΜΕ)	Αριθμός μέγιστων επαναλήψεων
100	1
95	2
93	3
90	4
87	5
85	6
83	7
80	8
77	9
75	10
70	11
67	12
65	15

Αξιολόγηση μέγιστης δύναμης

Άμεσος προσδιορισμός: Βρίσκουμε το μέγιστο βάρος που μπορεί κάποιος να σηκώσει με σωστή τεχνική σε μία συγκεκριμένη άσκηση (ή κίνηση). Βασίζεται στην συνεχή αύξηση της εξωτερικής αντίστασης (βάρους) που μπορεί να σηκώσει ο εξεταζόμενος σε διαδοχικές προσπάθειες και με το απαραίτητο διάλειμμα μεταξύ των προσπαθειών. Η δοκιμασία τελειώνει όταν ο ασκούμενος σηκώσει κάποιο βάρος μία μόνο φορά. Η μέθοδος αυτή είναι χρονοβόρα και ανακριβής την πρώτη φορά ενώ χρειάζεται τυποποίηση των κανόνων εκτέλεσης (αρχική-τελική θέση, ταχύτητα εκτέλεσης, τεχνική, αναπνοή κ.λπ.) ενώ μπορεί να προκαλέσει και μυοσκελετικούς τραυματισμούς σε κάποιες ευπαθείς κατηγορίες ατόμων όπως οι ηλικιωμένοι και τα παιδιά

Διαδικασία εκτέλεσης της δοκιμασίας της 1ΜΕ (Άμεση μέθοδος)

1. Αρχικά καταγράφουμε σε ειδική καρτέλα τα στοιχεία του εξεταζόμενου
2. Μετράμε το ύψος και το βάρος του εξεταζόμενου.
3. Δείχνουμε τη σωστή τεχνική εκτέλεσης της άσκησης στον εξεταζόμενο.
4. Πριν ξεκινήσει την εκτέλεση ο εξεταζόμενος καταγράφουμε την απόσταση μετατόπισης της μπάρας (s) για τον μετέπειτα υπολογισμό του έργου μετρώντας την ευθεία γραμμή που διατρέχει η μπάρα κατά τη διάρκεια της μειομετρικής φάσης της άσκησης (αρχική με τελική θέση της μπάρας) με μία μεζούρα (για τις πιέσεις πάγκου η αρχική θέση είναι η τοποθέτηση της μπάρας στο στήθος και η τελική το σημείο που φθάνει η μπάρα με την έκταση των αγκώνων).
5. Προθέρμανση 2-3 λεπτών με διατάσεις (στατικές και βαλιστικές) των μυών του κορμού και των άνω άκρων.
6. Εκτέλεση ενός σετ προθέρμανσης των 5-10 επαναλήψεων στην ίδια άσκηση με βάρος που αντιστοιχεί στο 60-80% της υπολογιζόμενης 1ΜΕ (για τους αρχάριους αυτό αποτελεί απλά μία εκτίμηση). Εδώ πρέπει να βεβαιωθούμε ότι ο εξεταζόμενος κατέχει την σωστή τεχνική. Δίνουμε 1 λεπτό διάλειμμα.
7. Αφού καταγράψουμε το βάρος που σήκωσε ο εξεταζόμενος κατά την προθέρμανση, τοποθετούμε ένα βάρος στην μπάρα που είναι κοντά στο 80-95% της 1ΜΕ ώστε να επιτρέπει την εκτέλεση 3-5 επαναλήψεων. Ο υπολογισμός αυτού του βάρους γίνεται με βάση την εξίσωση 1 ή απλά προσθέτουμε 5-10 κιλά (ή 5-10% του βάρους προθέρμανσης) ή 15-20 κιλά (ή 10-20% του βάρους προθέρμανσης) για ασκήσεις του πάνω και κάτω μέρους του σώματος αντίστοιχα. Καταγράφουμε τον αριθμό των μέγιστων διαλειμμάτων και δίνουμε 2 λεπτά διάλειμμα.
8. Υπολογίζουμε τη 1ΜΕ που θα επέτρεπε στον εξεταζόμενο να ολοκληρώσει 1-3ΜΕ με βάση την εξίσωση 1 ή απλά προσθέτουμε 5-10 κιλά (ή 5-10% του βάρους προθέρμανσης) ή 15-20 κιλά (ή 10-20% του βάρους προθέρμανσης) για ασκήσεις του πάνω και κάτω μέρους του σώματος αντίστοιχα. Καταγράφουμε τον αριθμό των μέγιστων διαλειμμάτων και δίνουμε 2-4 λεπτά διάλειμμα.
9. Η επόμενη προσπάθεια πρέπει να είναι η 1ΜΕ. Προσθέτουμε 5-10 κιλά (ή 5-10% του βάρους της προηγούμενης προσπάθειας) ή 15-20 κιλά (ή 10-20% του βάρους της προηγούμενης προσπάθειας) για ασκήσεις του πάνω και κάτω μέρους του σώματος αντίστοιχα. Το μέγεθος της διαβάθμισης του βάρους εξαρτάται από το βάρος που σήκωσε ο εξεταζόμενος σε κάθε προηγούμενη προσπάθεια.
10. Αν ο εξεταζόμενος μπόρεσε να σηκώσει το τελευταίο βάρος πάνω από 1 φορά με σωστή τεχνική δίνουμε διάλειμμα 2-4 λεπτών και συνεχίζουμε με μία νέα αύξηση του βάρους (ιδίου μεγέθους). Παρόλα αυτά, η 1ΜΕ πρέπει να βρεθεί μέσα σε 4 προσπάθειες. Αν ο εξεταζόμενος χρειαστεί πάνω από 4 προσπάθειες, η μέτρηση πρέπει να επαναληφθεί μία άλλη μέρα.
11. Αν σε μία προσπάθεια ο εξεταζόμενος δεν μπορεί να σηκώσει το βάρος, δίνουμε 2-4 λεπτά διάλειμμα και επαναλαμβάνουμε την προσπάθεια αφαιρώντας όμως 2-4 κιλά (ή 2,5-5% του βάρους) ή 5-10 κιλά (ή 5-10% του βάρους) για ασκήσεις του πάνω και κάτω μέρους του σώματος αντίστοιχα.
12. Η ταχύτητα εκτέλεσης καθορίζεται από τον εξεταστή ή μπορεί να χρησιμοποιηθεί και μετρονόμος.

Οδηγίες Εκτέλεσης της έμμεσης μεθόδου υπολογισμού της 1ΜΕ και της μέσης μυϊκής ισχύος για ένα αριθμό μέγιστων επαναλήψεων

1. Ο εξεταζόμενος εκτελεί την άσκηση με ένα συγκεκριμένο βάρος και καταγράφουμε τον μέγιστο αριθμό επαναλήψεων (μέχρι εξάντλησης).
2. Αν εκτελέσει πάνω από 20 επαναλήψεις, δίνουμε διάλειμμα 5-10 λεπτών και επαναλαμβάνουμε την προσπάθεια με μεγαλύτερο βάρος.
3. Υπολογίζουμε την 1ΜΕ από την εξίσωση 1 ή με βάση τον Πίνακα 1.

ME	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15
%1ME	100	95	93	90	87	85	83	80	77	75	67	65
	10	10	9	9	9	9	8	8	8	8	7	7
	20	19	19	18	17	17	17	16	15	15	13	13
	30	29	28	27	26	26	25	24	23	23	20	20
	40	38	37	36	35	34	33	32	31	30	27	26
	50	48	47	45	44	43	42	40	39	38	34	33
	60	57	56	54	52	51	50	48	46	45	40	39
	70	67	65	63	61	60	58	56	54	53	47	46
	80	76	74	72	70	68	66	64	62	60	54	52
	90	86	84	81	78	77	75	72	69	68	60	59
	100	95	93	90	87	85	83	80	77	75	67	65
	110	105	102	99	96	94	91	88	85	83	74	72
	120	114	112	108	104	102	100	96	92	90	80	78
	130	124	121	117	113	111	108	104	100	98	87	85
	140	133	130	126	122	119	116	112	108	105	94	91
	150	143	140	135	131	128	125	120	116	113	101	98
	160	152	149	144	139	136	133	128	123	120	107	104
	170	162	158	153	148	145	141	136	131	128	114	111
	180	171	167	162	157	153	149	144	139	135	121	117
	190	181	177	171	165	162	158	152	146	143	127	124
	200	190	186	180	174	170	166	160	154	150	134	130

Από τη μέτρηση στον καθορισμό φορτίων & επαναλήψεων

ΜΕΘΟΔΟΣ 1

Καθορισμός της 1ΜΕ

Υπολογισμός 1ΜΕ

Άμεση μέτρηση της 1ΜΕ



Εκτέλεση τεστ 10 ΜΕ

Εκτέλεση τεστ 1 ΜΕ



Υπολογισμός 1ΜΕ



Σκέψου τη σχέση
Το βάρος και

Προπονητικού φορτίου με
τον αριθμό των επαναλήψεων



Επέλεξε το αριθμό των επαναλήψεων



Καθόρισε το % της 1ΜΕ που σχετίζεται με τον αριθμό των επαναλήψεων που επέλεξες



Πολλαπλασίασε τη 1ΜΕ με το % της 1ΜΕ (σε δεκαδικά) που επέλεξες



Αυτό είναι το προπονητικό φορτίο (βάρος)

Από τη μέτρηση στον καθορισμό φορτίων & επαναλήψεων

ΜΕΘΟΔΟΣ 2

Βρες το αριθμό πολλαπλών ΜΕ



Σκέψου την επίδραση του προπονητικού στόχου πάνω στο φορτίο (βάρος) και τον αριθμό των επαναλήψεων



Επέλεξε τον σωστό αριθμό επαναλήψεων



Κάντε το τεστ πολλαπλών ΜΕ



Καθορίστε το προπονητικό φορτίο (βάρος)

Το Συνεχές Φάσμα των Μέγιστων Επαναλήψεων

RM	≤2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	≥20
Training goal	Strength				Strength				Strength				Strength						
	*Power				Power				Power				Power						
	Hypertrophy				Hypertrophy				Hypertrophy				Hypertrophy						
	Muscular endurance				Muscular endurance				Muscular endurance				Muscular endurance						

Καθορισμός της έντασης και της ποσότητας με βάση τον προπονητικό στόχο

Προπονητικός στόχος	Ένταση (% 1RM)	Επαναλήψεις
Μέγιστη δύναμη	>85	λιγότερες από 6
Ισχύς		
Μια προσπάθεια	80 - 90	1-2
Επαναλαμβανόμενες	75 - 85	3-4
Μυϊκή υπερτροφία	67 -85	6-12
Αντοχή στη δύναμη	<67	Περισσότερες από 12

Πρακτικός κανόνας «2 επί 2» για την αύξηση της επιβάρυνσης είναι ο εξής:

Αν οι αθλητές μπορούν να σηκώσουν 2 επαναλήψεις παραπάνω από τις σχεδιασμένες για δεδομένη ένταση στο τελευταίο σετ της προπόνησης για δύο συνεχόμενες προπονήσεις, τότε μπορεί να αυξηθεί κατά ένα μικρό ποσοστό η αντίσταση

Τύπος Αθλητή	Περιοχή σώματος	Αύξηση βάρους
Μικρόσωμος, πιο αδύναμος, αρχάριος	Πάνω σώμα	1-2 κιλά
	Κάτω σώμα	2-4 κιλά
Πιο μεγαλόσωμος, δυνατότερος, προχωρημένος	Πάνω σώμα	2-4+ κιλά
	Κάτω σώμα	4-7+ κιλά

Καθορισμός φορτίων & επαναλήψεων για την προπόνηση μυϊκής ισχύος

- Όσο μεγαλύτερο είναι το φορτίο τόσο μικρότερη η ταχύτητα. Η μέγιστη ισχύς επιτυγχάνεται σε μέτρια φορτία και όχι σε μέγιστα.
- Σπάνια η ανάγκη επίτευξης μίας μέγιστης προσπάθειας, μικρής ταχύτητας στις αθλητικές κινήσεις. Αυτό δεν σημαίνει ότι δεν χρειάζεται προπόνηση μέγιστης δύναμης.
- Χρειάζεται αύξηση της μέγιστης δύναμης αφού όλες οι αθλητικές κινήσεις ξεκινούν από μηδενική ή σχεδόν μηδενική ταχύτητα.
- Πολύ δύσκολη η εκτέλεση ασκήσεων ισχύος με πολύ μικρό βάρος (π.χ. 30% 1ΜΕ).
- Η μείωση του βάρους από 100% 1ΜΕ σε 90% 1ΜΕ αυξάνει πολύ την παραγόμενη ισχύ.
- Μικρότερος αριθμός επαναλήψεων σε σχέση με τον Πίνακα σχέσης φορτίου-αριθμού επαναλήψεων για τη σωστή εκτέλεση της τεχνικής των ασκήσεων ισχύος.

Η διαφοροποίηση του προπονητικού φορτίου

- ▶ Οι ημέρες υψηλού φορτίου πρέπει να εκτελούνται στον πλήρη αριθμό μέγιστων επαναλήψεων.
- ▶ Τις υπόλοιπες ημέρες τα φορτία μειώνονται εσκεμμένα για καλύτερη ανάληψη μετά από μία ημέρα υψηλού φορτίου διατηρώντας όμως την προπονητική συχνότητα και όγκο.
- ▶ Χρειάζονται πάνω από δύο ημέρες ανάληψης μετά από μία προπόνηση υψηλού φορτίου.
- ▶ Άρα, αν η συχνότητα είναι 3 ημέρες/εβδομάδα και η Δευτέρα είναι ημέρα υψηλής επιβάρυνσης, τότε η Τετάρτη και η Παρασκευή πρέπει να είναι ημέρες χαμηλής και μέτριας επιβάρυνσης, αντίστοιχα.
- ▶ Την ημέρα χαμηλής επιβάρυνσης εκτελούμε το 80% του βάρους των ασκήσεων ισχύος και δομικών ασκήσεων την ημέρα υψηλού φορτίου εκτελώντας τον ίδιο αριθμό επαναλήψεων. Την ημέρα μέτριας επιβάρυνσης εκτελούμε το 90% του βάρους των ασκήσεων ισχύος και δομικών ασκήσεων την ημέρα υψηλού φορτίου εκτελώντας τον ίδιο αριθμό επαναλήψεων.
- ▶ Οι ημέρες χαμηλής και μέτριας επιβάρυνσης μπορούν να χρησιμοποιούνται σε ημέρες που οι αθλητές ακολουθούν έντονη γενικότερη επιβάρυνσης προπόνησης φυσικής κατάστασης.

Βήμα 5: παράδειγμα

Το παράδειγμα της μπασκετμπολίστριας (1)

- Βασικός στόχος: Μέγιστη δύναμη & Ισχύς
- Ασκήσεις ισχύος: 70-85% 1ΜΕ – 3-5 επαναλήψεις (στόχος οι 5ΜΕ)
- Άλλες δομικές ασκήσεις: $\geq 85\%$ 1ΜΕ - ≤ 6 ΜΕ (στόχος οι 6ΜΕ)
- Βοηθητικές ασκήσεις: φορτία όχι πάνω από 8 ΜΕ (στόχος οι 10ΜΕ)

Μετρήσεις:

- Τεστ 3ΜΕ για τις ασκήσεις ισχύος (στριψίματα μπάρας και εμπροσθολαίμιες πιέσεις).
- Τεστ 1ΜΕ για τις δομικές πολυαρθρικές ασκήσεις (εμπροσθολαίμιο κάθισμα, επικλινείς πιέσεις στήθους σε πάγκο)
- Τεστ 10ΜΕ για τις βοηθητικές ασκήσεις (καθιστή κωπηλατική, κάμψεις αγκώνων με αλτήρα, πιέσεις τρικέφαλων)

Αποτελέσματα μετρήσεων:

- 3ΜΕ στριψίματα: 53 κιλά – υπολογιζόμενη 1ΜΕ: 56 κιλά
- 3ΜΕ εμπροσθολαίμιες πιέσεις: 50 κιλά - υπολογιζόμενη 1ΜΕ: 54 κιλά
- 1ΜΕ κάθισμα: 84 κιλά
- 1ΜΕ επικλινών πιέσεων: 45 κιλά
- 10ΜΕ καθιστή κωπηλατικής: 41 κιλά
- 10 ΜΕ κάμψεων δικεφάλων: 9 κιλά
- 10ΜΕ πιέσεων τρικέφαλων: 18 κιλά

Βήμα 5: παράδειγμα (συνέχεια)

Το παράδειγμα της μπασκετμπολίστριας (2)

Προπονητικά φορτία:

- **Ασκήσεις ισχύος: για το 75% της 1ΜΕ**
Στριψίματα: 43 κιλά
Εμπροσθολαίμιες πιέσεις: 41 κιλά
- **Δομικές ασκήσεις: για το 85% της 1ΜΕ**
κάθισμα: 70 κιλά
επικλινείς πιέσεις: 39 κιλά
- **Για τις βοηθητικές ασκήσεις: για 10ΜΕ**
Κάμψεις δικεφάλων: ;;;;;;;;;; (βρείτε το)
Πιέσεις τρικέφαλων: ;;;;;;;;;; (βρείτε το)

Εβδομαδιαίος σχεδιασμός (για ασκήσεις ισχύος και δομικές ασκήσεις)

- Δευτέρα (ημέρα υψηλής επιβάρυνσης): πλήρες φορτίο
- Τετάρτη (ημέρα χαμηλής επιβάρυνσης): 80% του φορτίου της Δευτέρας
- Παρασκευή (ημέρα μέτριας επιβάρυνσης): 90% του φορτίου της Δευτέρας

ΒΗΜΑ 6

ΠΡΟΠΟΝΗΤΙΚΟΣ ΟΓΚΟΣ (ΣΕΤ)

Βήμα 6: Προπονητικός όγκος

- ✓ Ο προπονητικός όγκος προκύπτει για την κάθε άσκηση από τον πολλαπλασιασμό των επαναλήψεων με τα σετ και τα κιλά (set x reps x kg)
- ✓ Ο προπονητικός όγκος μιας προπονητικής μονάδας προκύπτει από το άθροισμα όλων των προπονητικών όγκων των ασκήσεων
- ✓ Ο προπονητικός όγκος εξαρτάται από το επίπεδο των αθλητών, την προπονητική φάση

Ένα ή Πολλά Σετ;;;;;;

- ✓ Πολλοί υποστηρίζουν ότι ένα μόνο σετ των 8-12 ΜΕ αρκεί για την αύξηση της μυϊκής δύναμης και μάζας.
- ✓ Το ένα σετ είναι ίσως αρκετό για τους αρχάριους στα πρώτα στάδια της προπόνησης, ωστόσο, έχει αποδειχθεί ότι για περαιτέρω βελτίωση σε πιο προχωρημένο στάδιο χρειάζονται πολλαπλά σετ (μεγαλύτερος προπονητικός όγκος).
- ✓ Τρία σετ των 8-12 επαναλήψεων αλλά χωρίς να φτάνουμε σε εξάντληση είναι πιο αποτελεσματικά για την αύξηση της δύναμης σε σχέση με ένα σετ των 8-12 μέγιστων επαναλήψεων.
- ✓ Τα πολλαπλά σετ προκαλούν πιο γρήγορη αύξηση της μέγιστης δύναμης.
- ✓ Δεν μπορούμε να περιμένουμε οι αθλητές να εκτελούν όλες τις ασκήσεις σε πολλαπλά σετ στον προκαθορισμένο αριθμό επαναλήψεων λόγω κόπωσης.

Η επίδραση του προπονητικού επιπέδου

- ✓ Οι πιο αρχάριοι μπορούν να προπονούνται με 1-2 σετ και καθώς προχωρούν μπορούν να αυξάνουν τον συνολικό αριθμό σετ ανά άσκηση..

Καθορισμός της ποσότητας με βάση το στόχο προπόνησης

Προπονητικός στόχος	Επαναλήψεις	ΣΕΤ
Μέγιστη δύναμη	λιγότερες από 6	2-6
Ισχύς		
Μια προσπάθεια	1-2	3-5
Επαναλαμβανόμενες	3-4	3-5
Μυϊκή υπερτροφία	6-12	3-6
Αντοχή στη δύναμη	Περισσότερες από 12	2-3

Παρατηρήσεις

- ✓ Οι πιο αρχάριοι μπορούν να περιμένουν αύξηση της μυϊκής δύναμης ακόμη και με διαφορετικά πρωτόκολλα (π.χ. 10 ΜΕ).
- ✓ Για τις βοηθητικές ασκήσεις μπορεί να αρκούν λιγότερα σετ (1-3) όσον αφορά τη μέγιστη δύναμη.
- ✓ Για τη βελτίωση της μυϊκής ισχύος μπορεί να χρειάζεται μικρότερος όγκος προπόνησης (π.χ. λιγότερες επαναλήψεις ή μικρότερο φορτίο).
- ✓ Για την αύξηση της μυϊκής μάζας χρειάζονται τουλάχιστον 3 ασκήσεις ανά μυϊκή ομάδα.

Βήμα 6: παράδειγμα

Το παράδειγμα της μπασκετμπολίστριας

- **Ασκήσεις ισχύος: 4 σετ των 5 επαναλήψεων**
- **Άλλες δομικές ασκήσεις: 3 σετ των 6 επαναλήψεων**
- **Βοηθητικές ασκήσεις: 2 σετ των 10 επαναλήψεων**
(χωρίς τα σετ προθέρμανσης)

Δευτέρα - Τετάρτη - Παρασκευή

- **Στριψίματα μπάρας: 4 × 5**
- **Εμπροσθολαίμιες πιέσεις από όρθια θέση με μπάρα: 4 × 5**
- **Εμπροσθολαίμιο κάθισμα με μπάρα: 3 × 6**
- **Επικλινείς πιέσεις στήθους με μπάρα: 3 × 6**
- **Οριζόντια κωπηλατική: 2 × 10**
- **Κάμψεις δικεφάλων με αλτήρες: 2 × 10**
- **Πιέσεις τρικέφαλων στην τροχαλία: 2 × 10**
- **Ροκανίσματα κοιλιακών: 3 × 10**

ΒΗΜΑ 7

ΔΙΑΛΕΙΜΜΑΤΑ

Βήμα 7: Διαλείμματα

Ο χρόνος διαλείμματος εξαρτάται από το επίπεδο των αθλητών, το βάρος (ένταση), το μέγεθος της μυϊκής μάζας που ενεργοποιείται (οι πολυαρθρικές ασκήσεις απαιτούν μεγαλύτερο διάλειμμα από τις μονοαρθρικές) και τον προπονητικό στόχο.

Προπονητικός στόχος	Διαλείμματα
Μέγιστη δύναμη	2-5 λεπτά
Ισχύς	
Μια προσπάθεια	2-5 λεπτά
Επαναλαμβανόμενες	2-5 λεπτά
Μυϊκή υπερτροφία	1-2 λεπτά
Αντοχή στη δύναμη	< 1 min

Βήμα 7: παράδειγμα

Το παράδειγμα της μπασκετμπολίστριας

- **Ασκήσεις ισχύος και άλλες δομικές ασκήσεις: 3 λεπτά**
- **Βοηθητικές ασκήσεις: 60-90 δευτερόλεπτα**

Δευτέρα - Τετάρτη - Παρασκευή

- **Στριψίματα μπάρας: 3 λεπτά**
- **Εμπροσθολαίμιες πιέσεις από όρθια θέση με μπάρα: 3 λεπτά**
- **Εμπροσθολαίμιο κάθισμα με μπάρα: 3 λεπτά**
- **Επικλινείς πιέσεις στήθους με μπάρα: 3 λεπτά**
- **Οριζόντια κωπηλατική: 1,5 λεπτό**
- **Κάμψεις δικεφάλων με αλτήρες: 1 λεπτό**
- **Πιέσεις τρικέφαλων στην τροχαλία: 1 λεπτό**
- **Ροκανίσματα κοιλιακών: 20-30 δευτερόλεπτα**

ΠΕΡΙΟΔΙΣΜΟΣ

Μοντέλα Περιοδισμού στην Προπόνηση Δύναμης

Βασικές Αρχές για το Σχεδιασμό και την Καθοδήγηση της Προπόνησης Δύναμης

1. Φάση της περιόδου **προετοιμασίας** όπου σύμφωνα με τον περιοδισμό έχει σχεδιαστεί η προπόνηση δύναμης με τη **μεγαλύτερη ποσότητα** και ανάλογα με το άθλημα θα πρέπει να διεξάγεται ο κατάλληλος αριθμός προπονητικών μονάδων δύναμης.

2. Κατά τη διάρκεια της **αγωνιστικής περιόδου**, θα πρέπει να **διατηρείται** όσο το δυνατόν καλύτερα το μέχρι τότε αναπτυσσόμενο **επίπεδο δύναμης**:

Αυτό επιτυγχάνεται :

α) μέσω μείωσης του αριθμού των προπονητικών μονάδων

β) μέσω **μείωσης της ποσότητας** επιβάρυνσης, στα πλαίσια των επιμέρους προπονητικών μονάδων

γ) μέσω **αύξησης της έντασης** της επιβάρυνσης

3. Στο σχεδιασμό της μικροδομής θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το απαραίτητο **εύρος αποκατάστασης** ανάλογα με την ποσότητα της προπόνησης δύναμης και ο χρόνος αποκατάστασης για εκτενή προπόνηση δύναμης.

4. Προπόνηση δύναμης με **μεγάλη ποσότητα** θα πρέπει να διεξάγεται σε **ξεχωριστές προπονητικές μονάδες**. Μια προπόνηση δύναμης με μικρή ποσότητα αλλά υψηλή εκρηκτική ένταση μπορεί να διεξαχθεί σε τμήματα μιας προπονητικής μονάδας

5. Η προπόνηση δύναμης απαιτεί ένα ιδανικά προετοιμασμένο_μυϊκό σύστημα που θα πρέπει να έχει προθερμανθεί επαρκώς.

6. Κάθε άθλημα θα πρέπει να διαθέτει απλές καλά εφαρμόσιμες και έγκυρες διαδικασίες διάγνωσης της επίδοσης

ΠΕΡΙΟΔΙΣΜΟΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗ ΔΥΝΑΜΗΣ



ΓΡΑΜΜΙΚΟΣ



ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΩΣ
ΓΡΑΜΜΙΚΟΣ



ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΟΣ

Γραμμικός Περιοδισμός

Χαρακτηριστικά

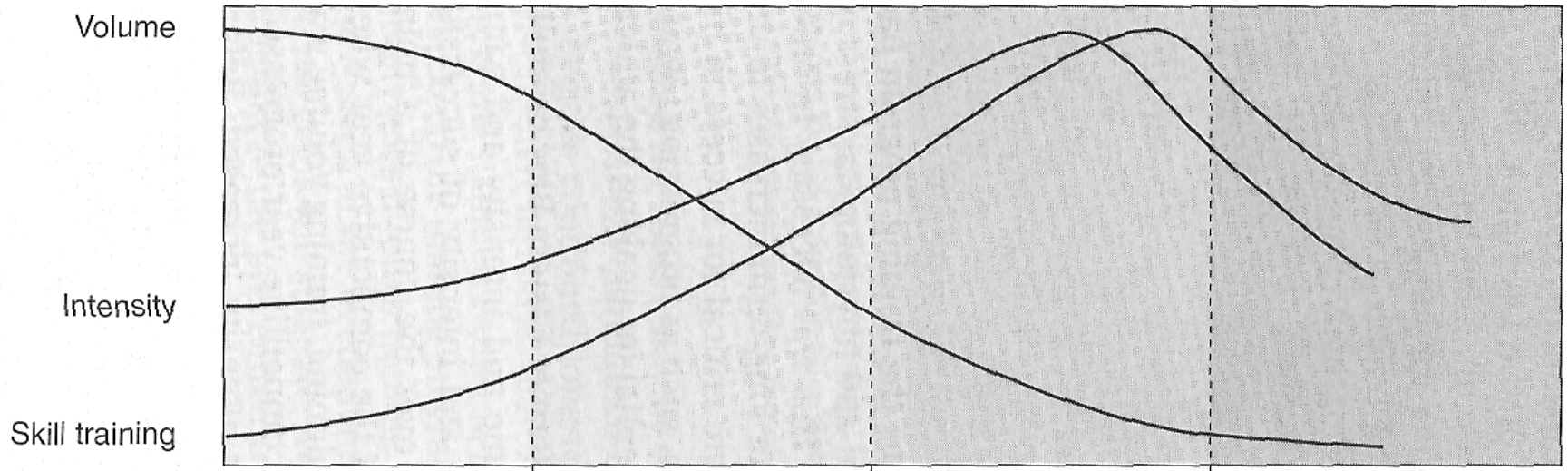
- ✓ Αρχικά υψηλός όγκος προπόνησης με μεθόδους για τη βελτίωση της αντοχής στη δύναμη και της μυϊκής υπερτροφίας
- ✓ Σταδιακή μείωση της ποσότητας και αύξηση της έντασης

Αποτελέσματα

Βελτίωση των παραμέτρων:

- ✓ Μέγιστη δύναμη
- ✓ Ρυθμός ανάπτυξης της δύναμης
- ✓ Μυϊκή ισχύς
- ✓ Αντιδραστική δύναμη

Major competition



European terminology

Preparation phase

First transition

Competition phase

Second transition (active rest)

Traditional American terminology

Pre-season

In-season

Off-season

American strength and power terminology

Hypertrophy

Strength and power

Peaking

Active rest

A Periodization Model for Resistance Training

Period	Preparation → First transition			Competition		Second transition (active rest)
Phase	Hypertrophy/ endurance	Basic strength	Strength/ power	Peaking	Maintenance	
Variable						
Intensity	Low to moderate	High	High	Very high	Moderate	Recreational activity (may not involve resistance training)
	50-75% 1RM	80-90% 1RM	87-95% 1RM [†] 75-90% 1RM [‡]	≥ 93% 1RM	≈80-85% 1RM	
Volume [#]	High to moderate	Moderate	Low	Very low	Moderate	
	3-6 sets	3-5 sets	3-5 sets	1-3 sets	≈2-3 sets	
	10-20 repetitions	4-8 repetitions	2-5 repetitions	1-3 repetitions	≈6-8 repetitions	

Περιοδικότητα για αθλήματα ταχύτητας – ισχύος

Months	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Training phases	Preparatory					Competitive					Ch.	Trans.	
Sub-phases	General		Specific		Pre-comp.	Official/league competitions					Unl.	Trans.	
P e r i o d i z a t i o n	Periodization of speed	–Anaerobic/ aerobic endurance	–Max. speed short –Maint. an. endurance	–Max. speed short, medium, long	All in sport-specific proportions					Unl.	Play/ fun		
	Periodization of strength	AA	MxS	P	MxS	Conv. P.	Maintenance power/MxS					/	Comp.
	Mental (m)/ psychological	–Eval. m skills –Learn new m skills –Quiet setting	–M skills to attain training objectives –Visualization –Imagery –Relaxation –Energy management	–M rehearsal –Energize –Positive self-talk –Vioneering –Focus plans –Simulation –Coping	–M skills to cope with specific opponents –Stress management/relaxation –Energizing –Focus plans –Mental rehearsal –Motivation. Positive thinking/optimism –Positive thinking/optimism					* See below	–Active rest –Regen. de- stress		
	Periodization of nutrition	Balanced diet	–High protein –Carbs	High carbs	–High protein –Carbs	High carbs	Fluctuates according to the schedule of competitions					High carbs.	Balanced diet

* –M skills to aid regeneration, relaxation, stress management

	Γενική προετοιμασία Α΄ Μεσόκυκλος		Ειδική προετοιμασία Β΄ Μεσόκυκλος			1 ^η Μεταβα- τική		
Αερόβια αντοχή	Διάρκειας μεταβαλλόμενης	Διάρκειας Μεταβ. ταχυτ. , Αγωνιστική	Διάρκειας (αποκ. κυκλοφορικές προσαρμογές)			Αγωνι- στική		
Ειδική αντοχή	ταχύτητας		Αγωνιστική, μεταβ. ταχυτ					
Δύναμη	Αντοχή (κυκλική και σταθμούς)	Αντοχή (κυκλική και σταθμούς), μέγιστη (μυϊκή υπερτροφία)	Μέγιστη (μυϊκή υπερτροφία, συνδυαστική, ενδομυϊκή – μεσομυϊκή συναρμογή)			Νε./ Μυϊκή συναρ.		
Αντιδραστική δύναμη	Αντοχή (κυκλική, διάφορα άλματα)	Αντοχή (κυκλική, διάφορα άλματα, σταθμούς)	Νευρομυϊκές προσαρμογές			Νε./ Μυϊκή συναρ.		
Ευκινησία Ταχύτητα	Ευκινησία (stretching, περιορισμένο χώρο)	Ευκινησία (stretching, περιορισμένο χώρο)	Επιτάχυνση, αντίδραση, σπριντ, (επαναληπτική, διαλειμματική)			επαναλη- πτική		
Τεχνική-τακτική	Ατομική τεχνική, ατομική τακτική μερική τακτική	Ατομική τεχνική Μερική - Ολική τακτική	Μερική Ολική τακτική Ατομική τεχνική- τακτική			Ολ- μερ. Τακτ.- τεχν.		
Αγώνες	-	1	2	3	3	2	1	
	1	2	3	4	5	6	7	8

Εβδομάδες προπόνησης περίοδος προετοιμασίας

Αντιστρόφως Γραμμικός Περιοδισμός

Χρησιμοποιείται από αθλητές αγωνισμάτων αντοχής

Χαρακτηριστικά

- ✓ Αρχικά υψηλή ένταση προπόνησης
- ✓ Σταδιακή μείωση της έντασης και αύξηση της ποσότητας

Αποτελέσματα

- ✓ Βελτίωση της Αντοχής στη δύναμη, ακόμη και σε προγράμματα που είχαν εξισώσει τα στοιχεία της επιβάρυνσης
- ✓ Χαμηλότερη βελτίωση της μέγιστης δύναμης σε σύγκριση με άλλα μοντέλα περιοδισμού

Μη Γραμμικός Περιοδισμός

Εναλλάσσονται προπονητικές μονάδες με διαφορετικές ασκήσεις και στοιχεία επιβάρυνσης

Χαρακτηριστικά

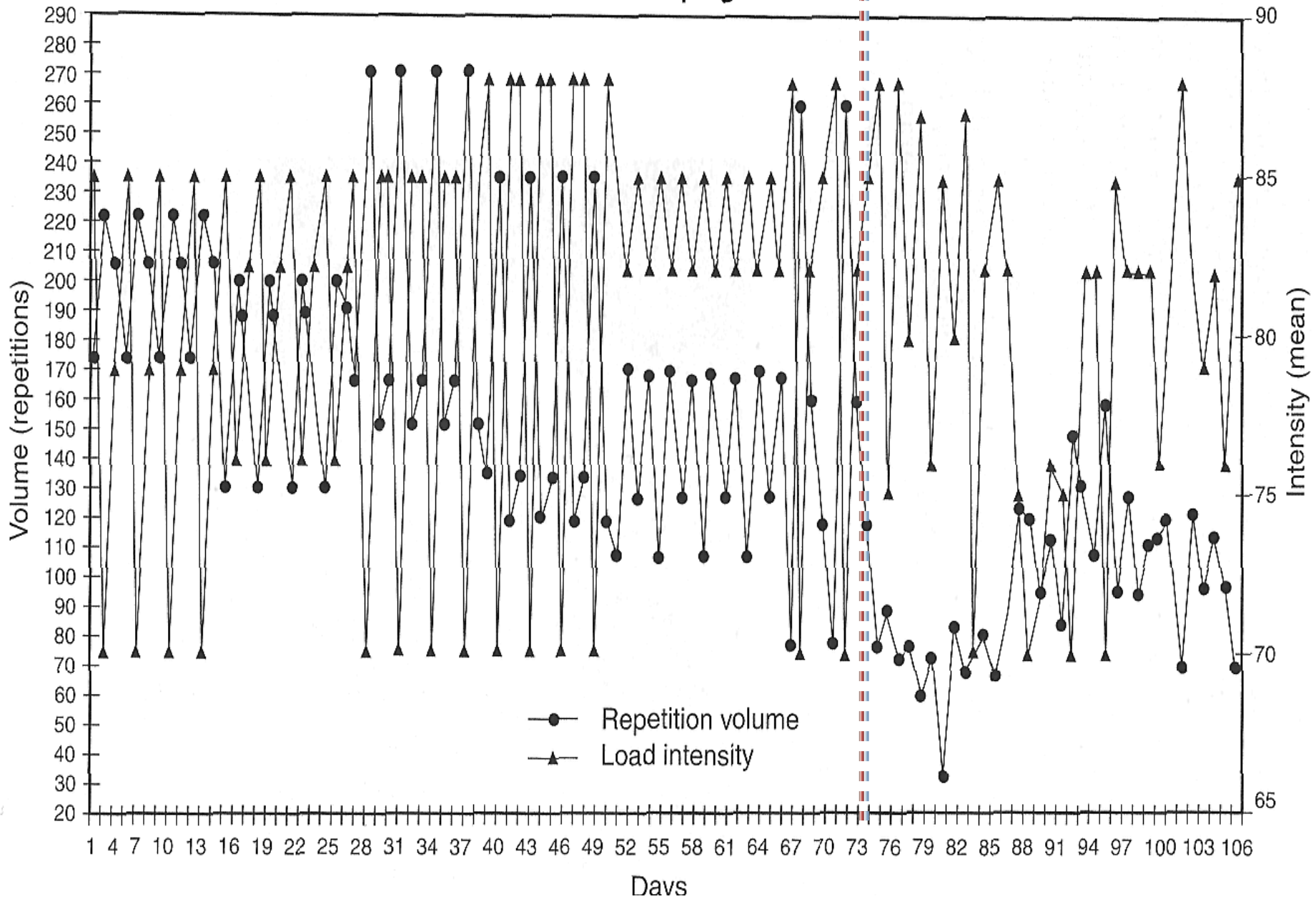
- ✓ Εύρεση «ζωνών» προπόνησης: Υψηλής Έντασης 3-5 Μ.Ε.- Μέτριας Έντασης 8-10 Μ.Ε.- Υψηλής Έντασης 12-15 Μ.Ε.
- ✓ Εναλλαγή προπονητικών μονάδων

Αποτελέσματα

Βελτίωση των παραμέτρων:

- ✓ Μέγιστη δύναμη
- ✓ Ρυθμός ανάπτυξης της δύναμης
- ✓ Μυϊκή ισχύς
- ✓ Αντιδραστική δύναμη

Nonlinear progression



ΠΕΡΙΟΔΙΣΜΟΣ (ΜΕΣΟΚΥΚΛΟΣ) ΜΕ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟ ΣΤΗ ΜΕΓΙΣΤΗ
 ΔΥΝΑΜΗ ΜΕΣΩ ΜΥΪΚΗΣ ΥΠΕΡΤΡΟΦΙΑΣ ΚΑΙ ΝΕΥΡΟΜΥΪΚΗΣ
 ΣΥΝΑΡΜΟΓΗΣ

ΕΒΔΟΜΑΔΑ		1η	2η	3η	4η	5η	6η
Ημέρα	1η	Υ	Χ	Μ	Μ	Μ	Χ
	2η	Μ	Μ	Υ	Υ	Υ	Μ
	3η	Μ	Υ	Χ	Χ	Υ	Μ

Υ: υψηλή/ 4-6 RM

Μ: μέτρια/ 8-10 RM

Χ: χαμηλή/ 12 – 15 RM

Προγραμματισμός προπόνησης δύναμης στην Αγωνιστική περίοδο

Στοιχεία επιβάρυνσης	1 ^η Ημέρα	2 ^η Ημέρα	3 ^η Ημέρα
Ένταση %Μ.Ε.	75	85	90
Σετ	4	4	4
Επαναλήψεις	10	6	3
Πυκνότητα	2 λεπτά/σετ	3 λεπτά/σετ	4 λεπτά/σετ

Σύγκριση Μεταξύ των Μοντέλων Περιοδισμού

- ✓ Όλα τα μοντέλα περιοδισμού είναι πιο αποτελεσματικά από την μη ύπαρξη περιοδισμού ιδιαίτερα σε μακροχρόνια προγράμματα
- ✓ Το αντιστρόφως γραμμικό μοντέλο είναι πιο αποτελεσματικό σε ότι αφορά την αντοχή στη δύναμη
- ✓ Το γραμμικό με το μη γραμμικό μοντέλο παρουσιάζουν σε ορισμένες μελέτες παρόμοια αποτελέσματα ενώ σε άλλες μελέτες μετά τις 12 εβδομάδες παρουσιάζουν καλύτερα αποτελέσματα με το μη γραμμικό μοντέλο