ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΒΑΔΙΣΗΣ



Δρ. Θωμάς Μπέσιος

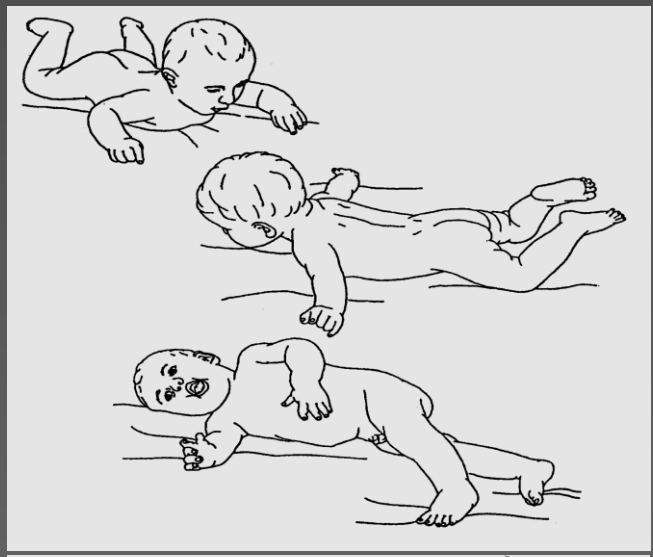
Τι είναι η βάδιση.

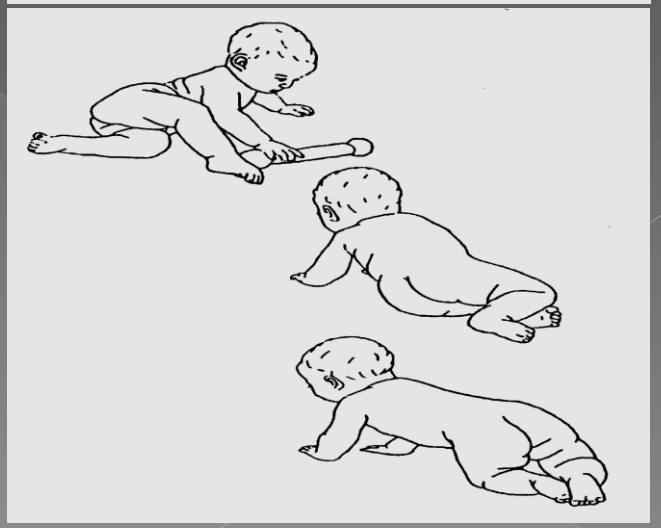
- Βάδιση είναι το είδος μετακίνησης κατά το οποίο το όρθιο κινούμενο σώμα υποστηρίζεται αρχικά από το ένα κάτω άκρο και στη συνέχεια από το άλλο.
- Τουλάχιστον το ένα κάτω άκρο βρίσκεται σε επαφή με το έδαφος (υποστήριξη κέντρου μάζας).

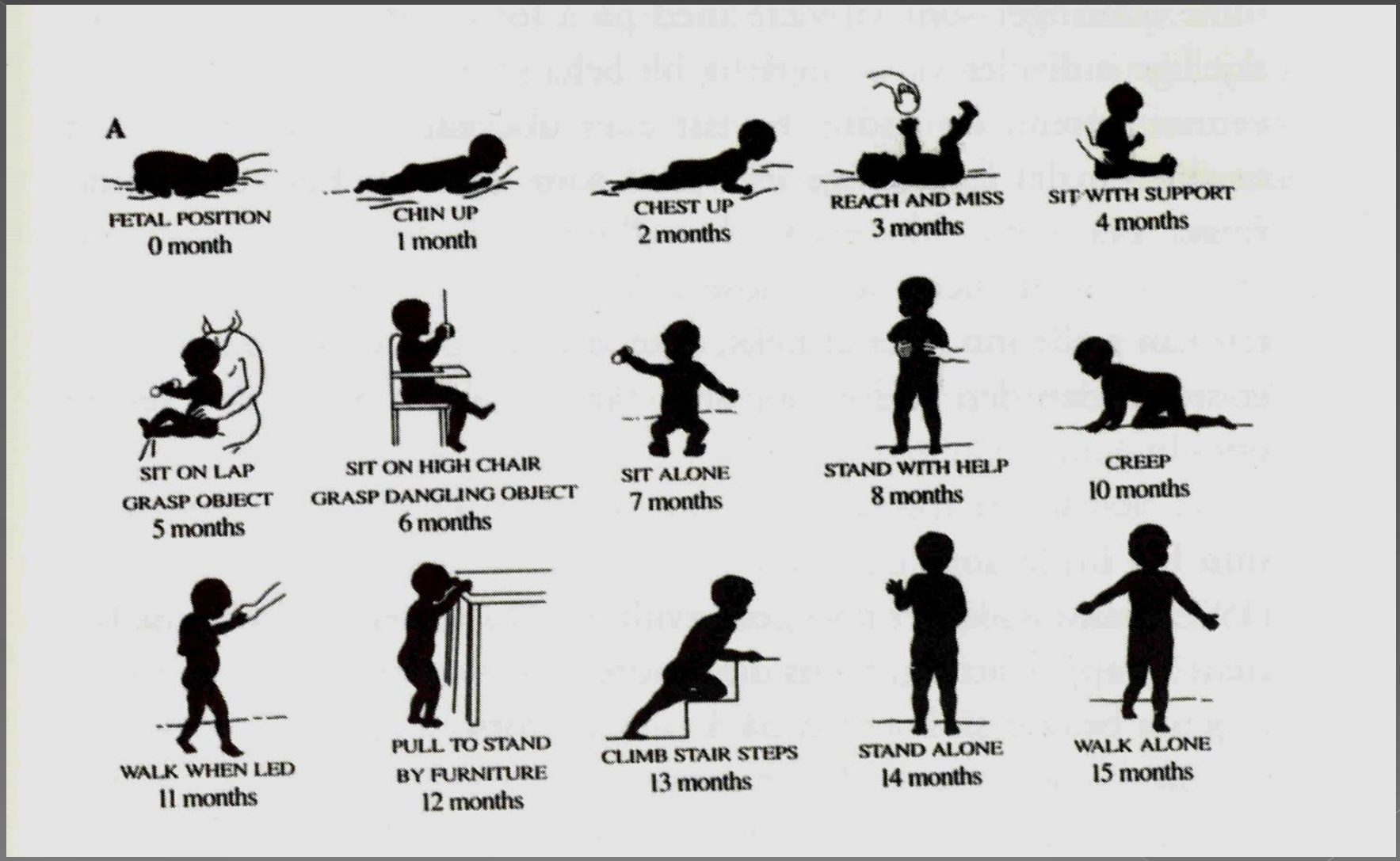


Ποιες είναι οι προϋποθέσεις της φυσιολογικής βάδισης

- **Απαραίτητη προϋπόθεση για φυσιολογική βάδιση είναι η ωρίμανση του ΚΝΣ.**
- Καλός έλεγχος της κεφαλής (βελτίωση του οπτικού πεδίου) και προσανατολισμός στο χώρο μαζί με την καλή ευθυγράμμιση του σώματος είναι βασικά στοιχεία για να επιτευχθεί φυσιολογική βάδιση. Στοιχεία που αντλεί ένα παιδί μέσα από τη φυσιολογική ανάπτυξη (ρολάρισμα, μπουσούλισμα ,γονυπετή κτλ).
- Η ανάγκη της εξερεύνησης (έμφυτο στοιχείο) και της βελτίωσης της λειτουργικότητάς του, το ωθούν να σηκωθεί και να βαδίσει στο χώρο.



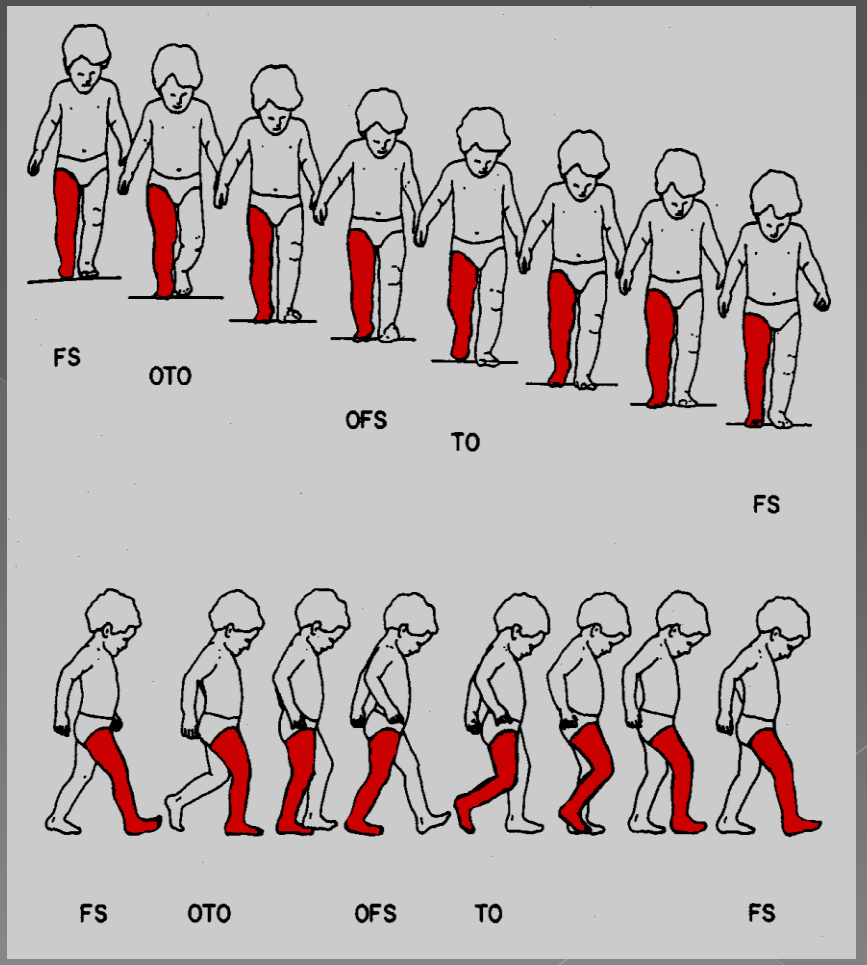




Αυτό - οργάνωση, ωρίμανση και μάθηση

Ποιες είναι οι προϋποθέσεις της φυσιολογικής βάδισης

- Συνεχείς δυνάμεις αντίδρασης του εδάφους που να στηρίζουν το σώμα.
- Έλεγχο και στροφή του κορμού ώστε να υπάρχει περιοδική κίνηση των άκρων.
- Περιοδικές κινήσεις των κάτω άκρων από τη μία θέση στήριξης στην άλλη, στη διεύθυνση της μετακίνησης.



Ποιες είναι οι προϋποθέσεις της φυσιολογικής βάδισης

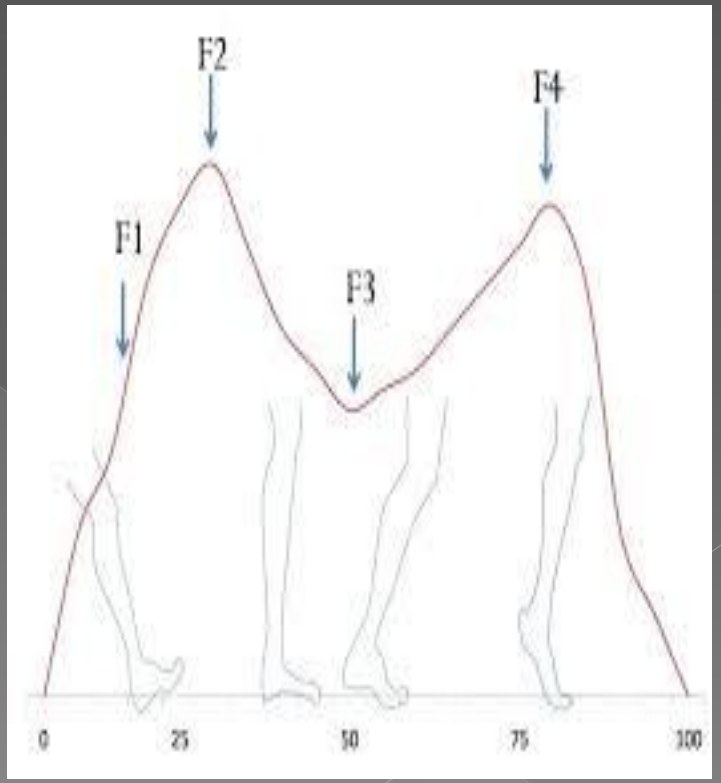
Πρόκειται για ιδιαίτερα πολύπλοκη διαδικασία, που απαιτεί:

- Ισορροπία (ικανότητα διατήρησης της όρθιας θέσης),
- Συντονισμό (διατήρηση ρυθμικής μετακίνησης),
- Ιδιοδεκτικότητα και Κιναισθησία,
- Αρτιότητα στις αρθρώσεις και τους μύες (μυοσκελετική επάρκεια),
- Νευρολογική επάρκεια (φυσιολογική οπτική, ακουστική και αισθητική λειτουργία).

Το ΚΜ δεν κινείται σε οριζόντια ευθεία.

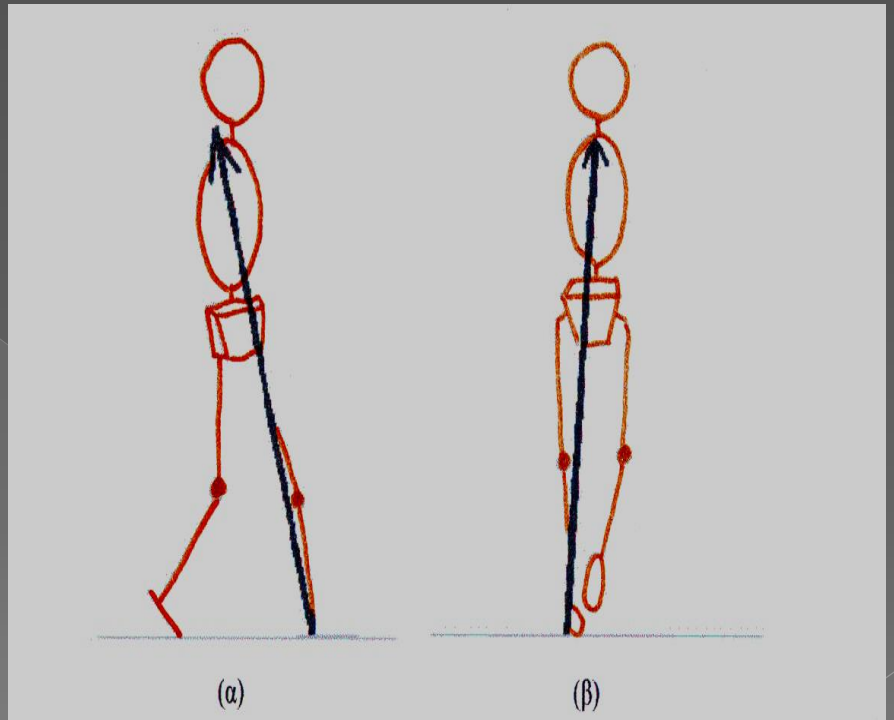
Σε κάθε βήμα το σώμα:

- Επιταχύνει και επιβραδύνει
- Ανασηκώνεται και πέφτει
- Ταλαντεύεται ελαφρά προς τη μία και προς την άλλη πλευρά.



Γιατί το σώμα αρχικά επιβραδύνεται και στη συνέχεια επιταχύνεται σε κάθε βήμα;

- Το κάτω άκρο στήριξης δεν βρίσκεται ακριβώς κάτω από το σώμα.
- Έρχεται σε επαφή με το έδαφος μπροστά από το σώμα **(επιβράδυνση).**

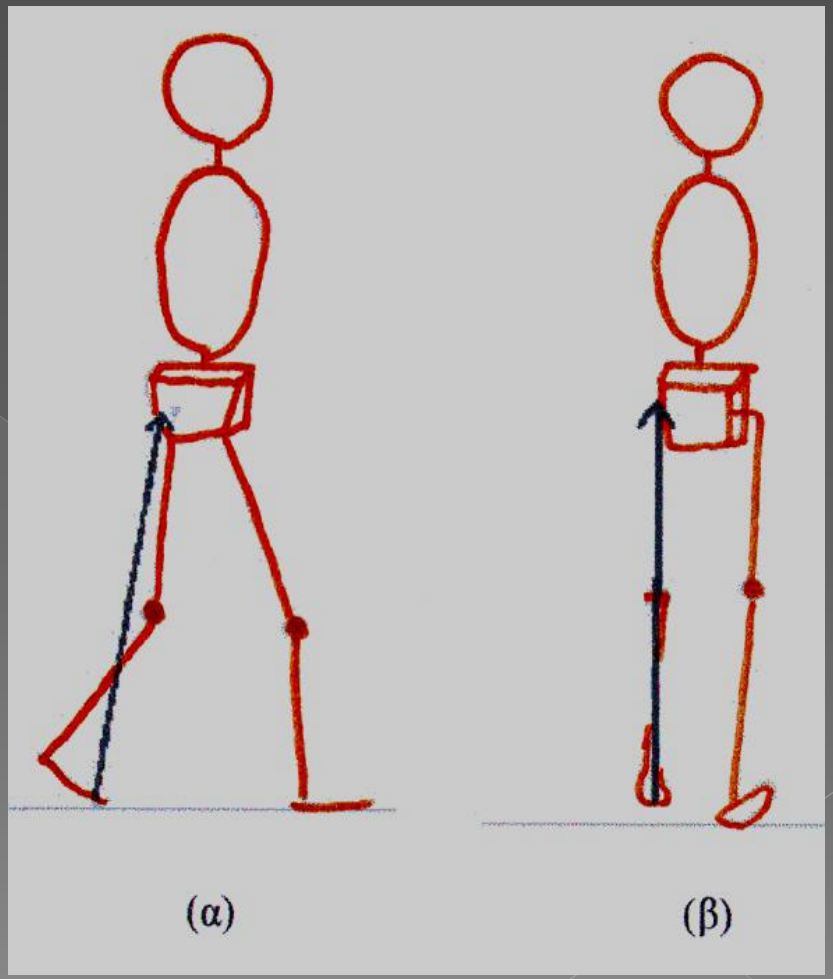


Σχήμα 11. Διεύθυνση της δύναμης αντίδρασης του εδάφους κατά τη φάση αντίδρασης επιβάρυνσης, στο προσθιοπίσθιο (α) και στο μετωπιαίο (β) επίπεδο.

Γιατί το σώμα αρχικά επιβραδύνεται και στη συνέχεια επιταχύνεται σε κάθε βήμα;

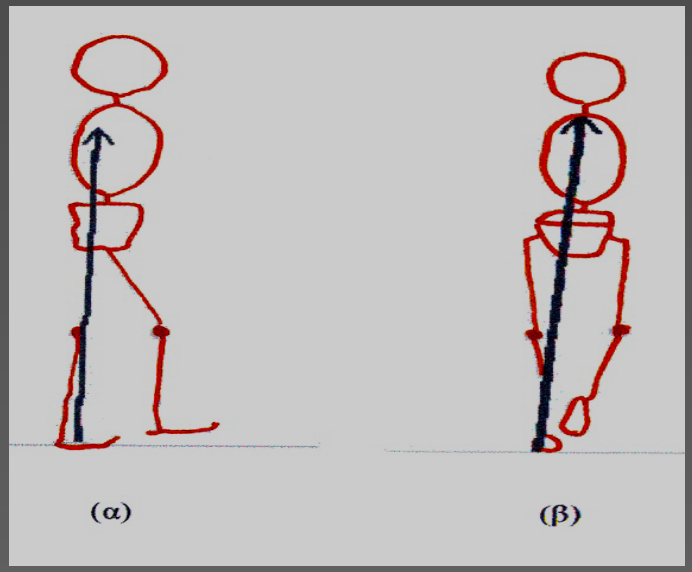
- Περνά πίσω από το κέντρο μάζας του σώματος (επιτάχυνση) .

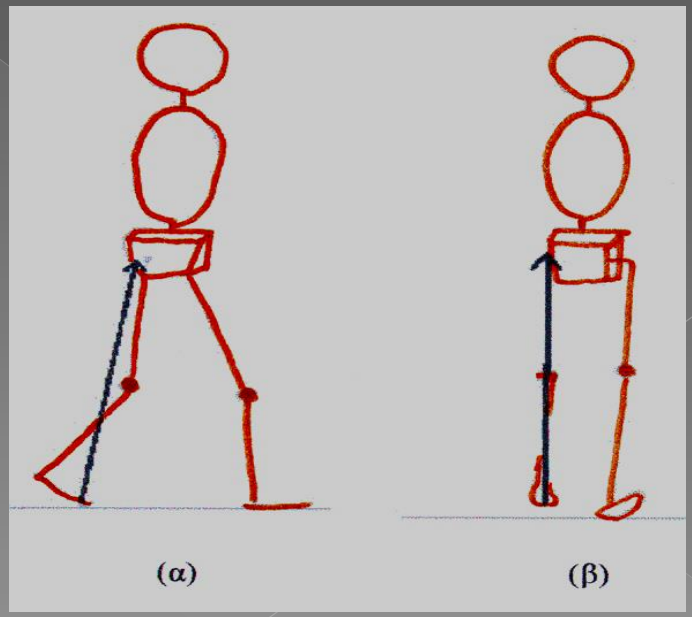
Πχ. βάδισμα με ένα ποτήρι νερό στο κεφάλι



Γιατί το σώμα αρχικά ανασηκώνεται και στη συνέχεια πέφτει σε κάθε βήμα;

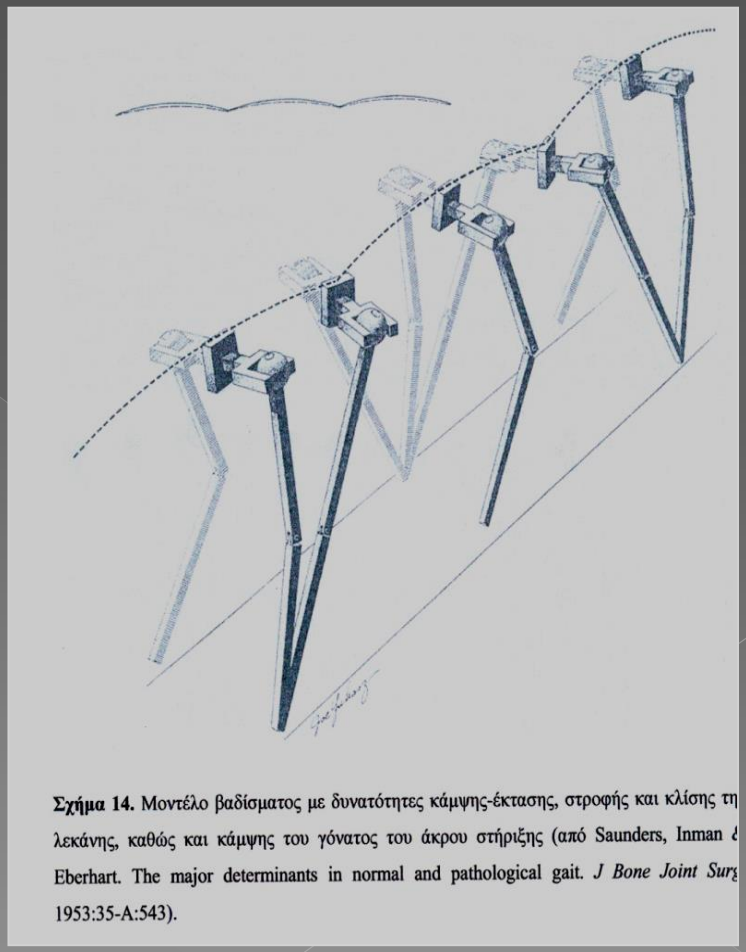
- Ανυψώνεται μέχρι τη στιγμή που το σώμα έρχεται πάνω ακριβώς από το πόδι στήριξης.
- Πέφτει καθώς το πόδι στήριξης περνάει πίσω από το σώμα.
- Στην υψηλότερη θέση η ταχύτητα του σώματος είναι ελάχιστη.
- Στην χαμηλότερη θέση η ταχύτητα του σώματος είναι μέγιστη.





Γιατί το σώμα ταλαντεύεται εγκάρσια σε κάθε βήμα;

- Η λεκάνη μετατοπίζεται προς το κάτω άκρο στήριξης και στη συνέχεια προς την αντίθετη πλευρά.
- Μέγιστη πλάγια μετατόπιση όταν το ΚΜ του σώματος είναι στο υψηλότερο σημείο και η ταχύτητα κίνησης είναι ελάχιστη.
- Ελάχιστη πλάγια μετατόπιση της λεκάνης όταν το ΚΜ του σώματος χαμηλότερο σημείο και η ταχύτητα κίνησης είναι μέγιστη.



Σχήμα 14. Μοντέλο βαδίσματος με δυνατότητες κάμψης-έκτασης, στροφής και κλίσης τη λεκάνης, καθώς και κάμψης του γόνατος του άκρου στήριξης (από Saunders, Inman & Eberhart. The major determinants in normal and pathological gait. *J Bone Joint Surg* 1953:35-A:543).

Περιγραφή της βάδισης

- Τι είναι κύκλος βάδισης;

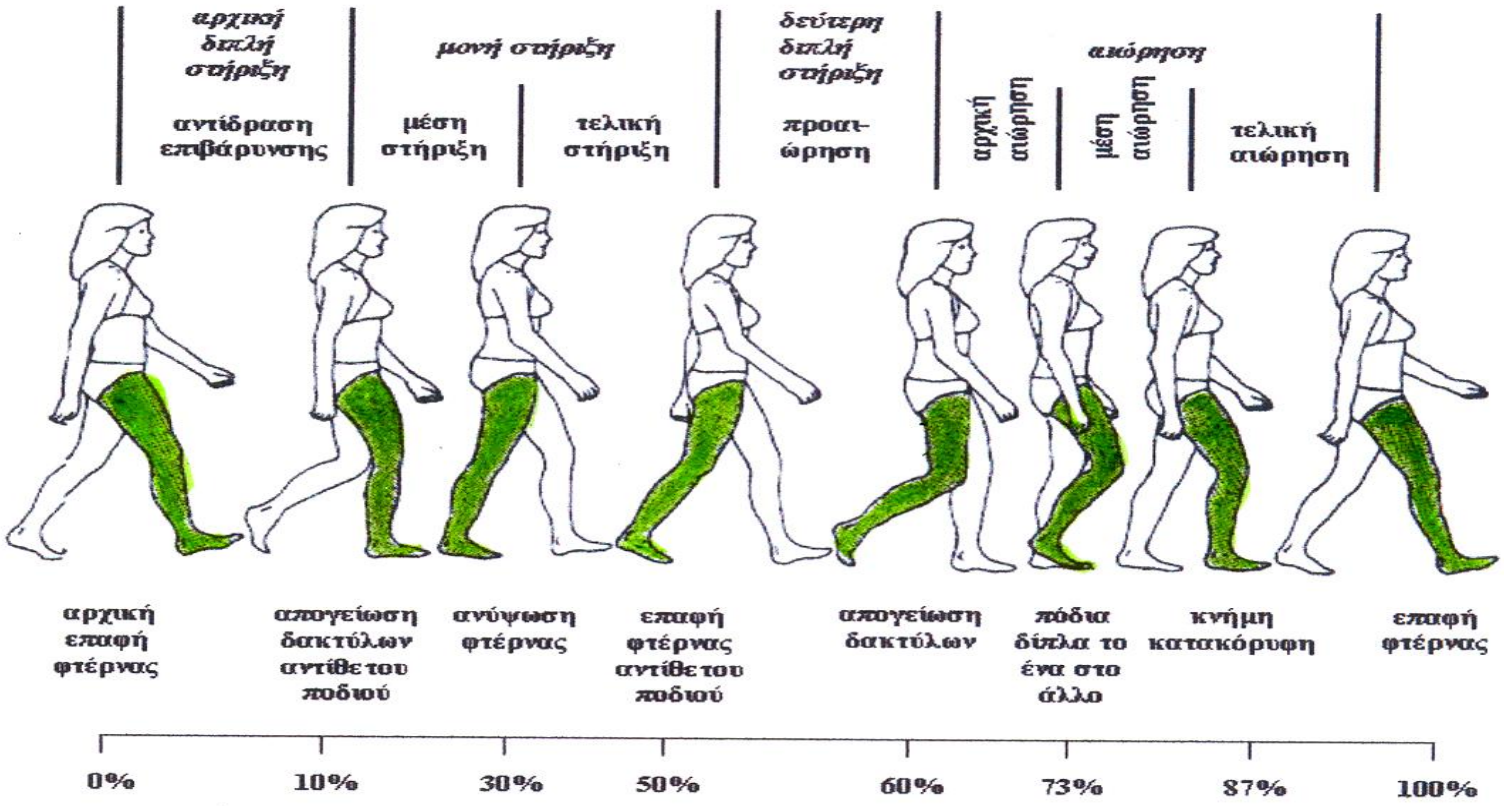
Το σύνολο των γεγονότων που λαμβάνουν χώρα από τη στιγμή της επαφής κάποιου σημείου του ενός κάτω άκρου μέχρι την επόμενη επαφή του ίδιου σημείου του ίδιου κάτω άκρου.

Περιγραφή της βάδισης

Διακρίνεται σε:

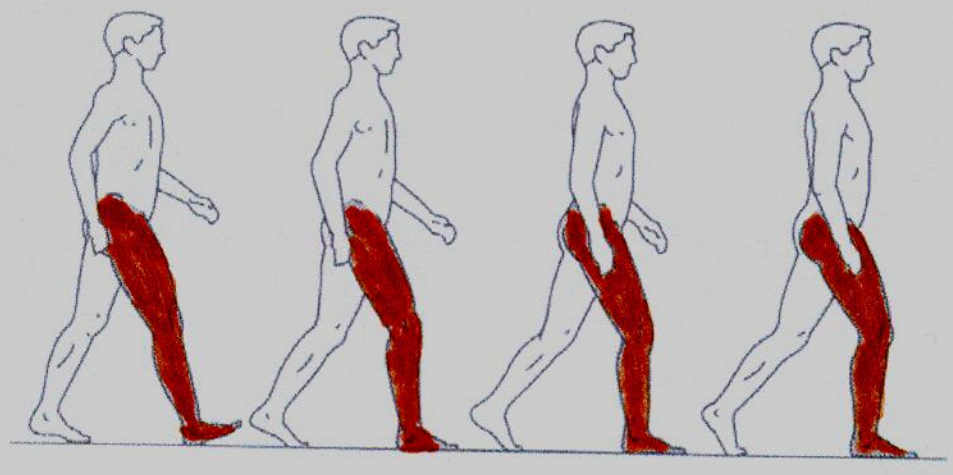
- **Φάση στήριξης:** το χρονικό διάστημα που το εξεταζόμενο πόδι είναι σε επαφή με το έδαφος.
- **Φάση αιώρησης:** το χρονικό διάστημα που το εξεταζόμενο πόδι είναι στον αέρα.

Περιγραφή της βάδισης



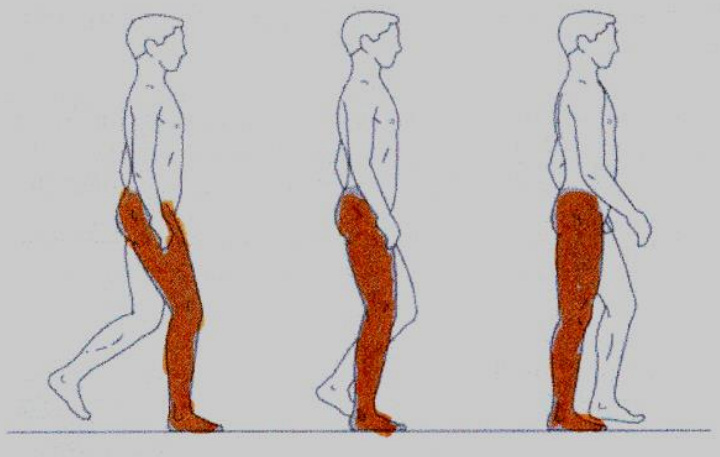
Σχήμα 2. Ο κύκλος βαδίσματος (τροποποιημένο από Rose & Gamble. *Human Walking*. 2nd ed. Baltimore, MA:Williams & Wilkins, 1994)

Αρχική διπλή στήριξη
Αντίδραση επιβάρυνσης (0-10%)



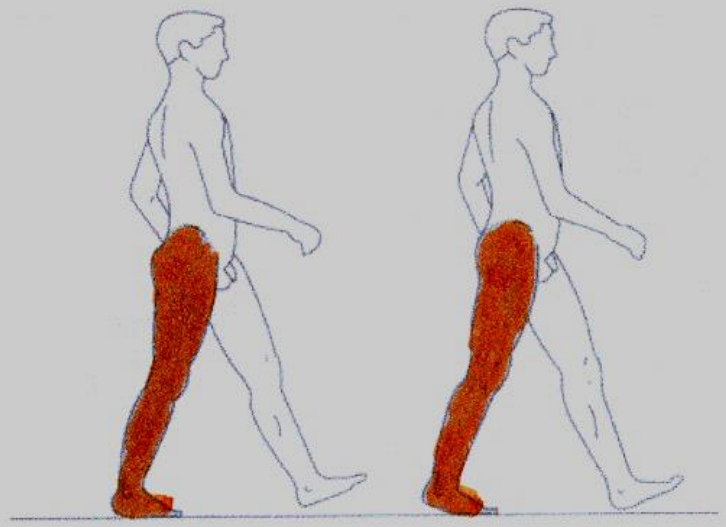
Σχήμα 3. Η φάση αντίδρασης επιβάρυνσης (από Valmassy, 1996. *Clinical biomechanics of the lower extremities*. St. Louis: Mosby)

Φάση μέσης στήριξης (10-30%)



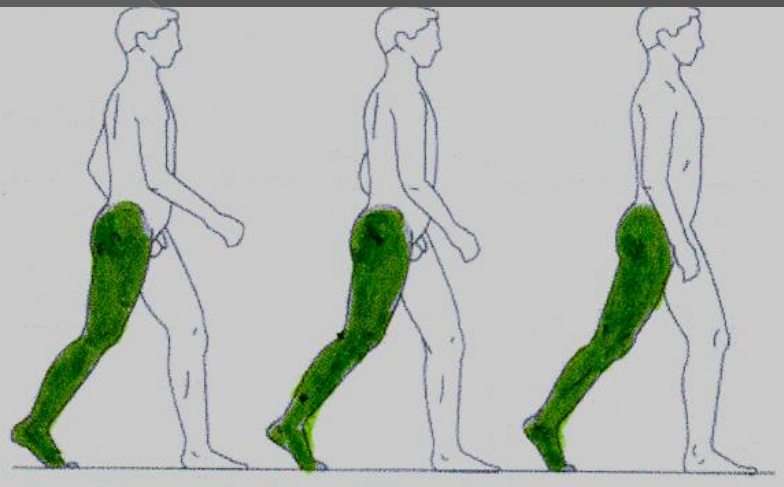
Σχήμα 5. Η φάση μέσης στήριξης (από Valmassy, 1996. *Clinical biomechanics of the lower extremities*. St. Louis: Mosby).

Φάση τελικής στήριξης (30-50%)



Σχήμα 6. Η φάση τελικής στήριξης (από Valmassy, 1996. *Clinical biomechanics of the lower extremities.* St. Louis: Mosby).

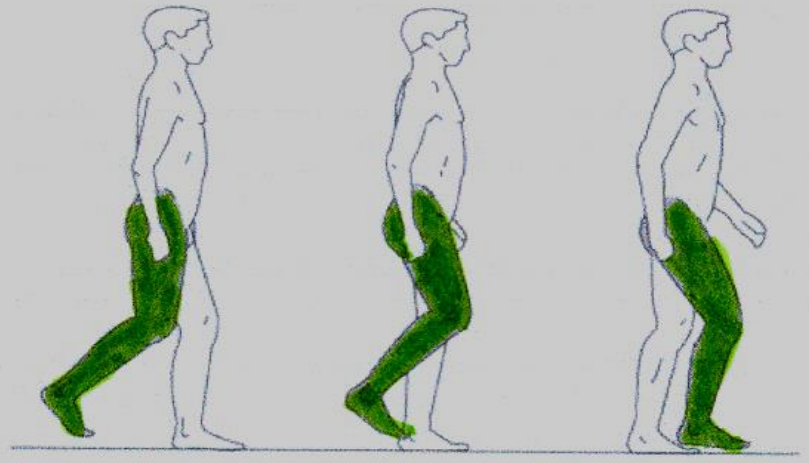
Δεύτερη διπλή στήριξη
Φάση προαιώρησης (50-60%)



Σχήμα 7. Η φάση προαιώρησης (από Valmassy, 1996. *Clinical biomechanics of the lower extremities.* St. Louis: Mosby).

ΦΑΣΗ ΑΙΩΡΗΣΗΣ

- Αρχική αιώρηση(60-73%)
- Μέση αιώρηση (73-87%)
- Τελική αιώρηση (87-100%)



Σχήμα 8. Η φάση αιώρησης (από Valmassy, 1996. *Clinical biomechanics of the lower extremities*. St. Louis: Mosby).

Αρχική επαφή

Κινηματική

- **ΙΣΧΙΟ**: 25^{o} – 30^{o} κάμψη
- **ΓΟΝΑΤΟ**: Έκταση
- **ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΗ**: 0^{o} (90^{o})

Μυϊκή λειτουργία

- Ισχίο (σταθεροποιείται) εκτατική δράση οπίσθιων μηριαίων & μέγα γλουτιαίου

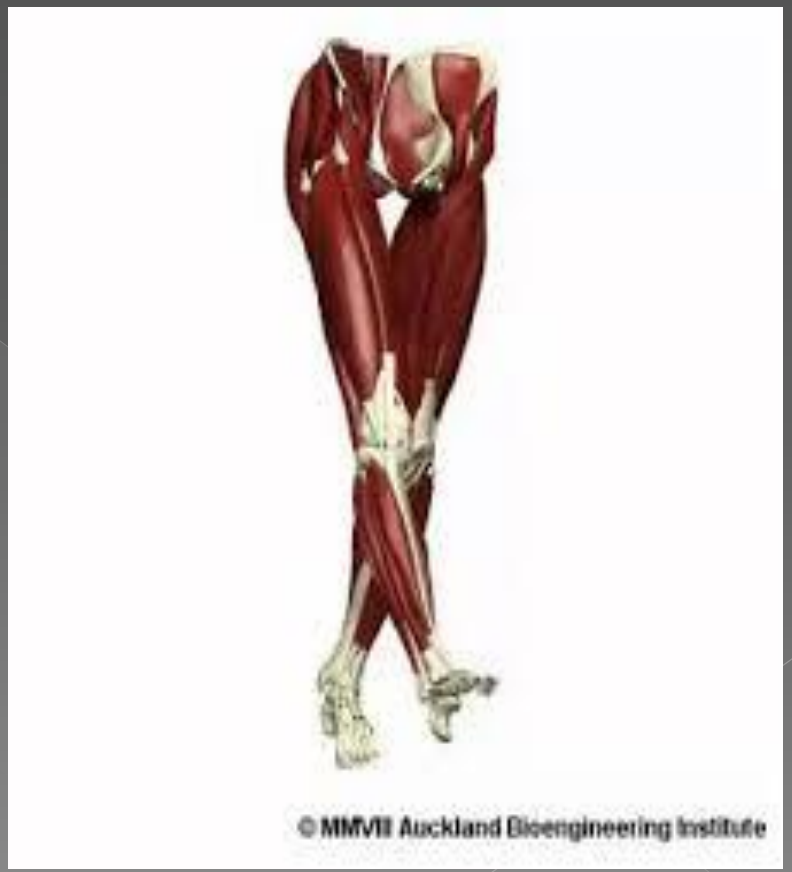
Αντίδραση Επιβάρυνσης-Χτύπημα φτέρνας

Κινηματική

- **ΙΣΧΙΟ**: 30° κάμψη →έκταση
- **ΓΟΝΑΤΟ**: 0° →15° κάμψη (χαμηλώνει ΚΜ)
- **ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΗ**: 0° – 15° πελματιαία κάμψη(first rocker).

Μυϊκή λειτουργία

- Απαγωγοί μύες του ισχίου σταθεροποιούν την τάση πλάγιας κλίσης της λεκάνης (μετωπιαίο επίπεδο).
- Έκταση του ισχίου.
- Τετρακέφαλος ελέγχει την κάμψη του γόνατος απορροφώντας το shock (Valmassy,1996).



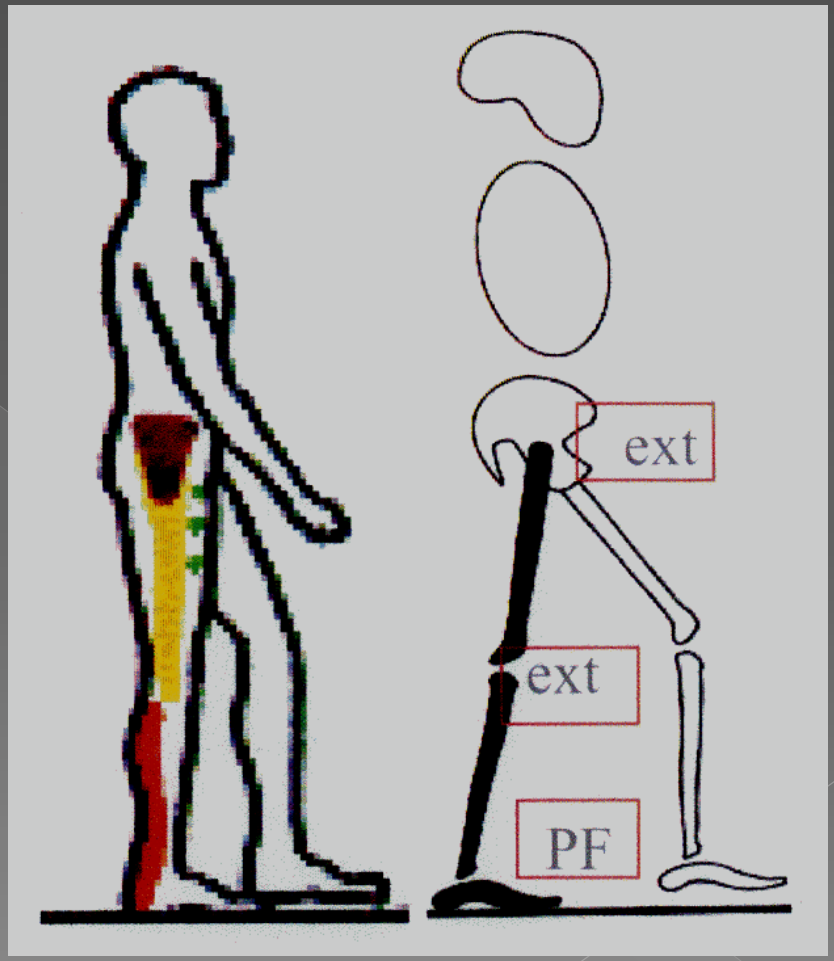
Φάση μέσης στήριξης

Κινηματική

- **ΙΣΧΙΟ**: → έκταση
- **ΓΟΝΑΤΟ**: 15° κάμψη → έκταση
- **ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΗ**: 15° πελμ. κάμψης → 5° ραχιαίας κάμψης(second rocker).

Μυϊκή λειτουργία

- Απαγωγοί ισχίου ελαχιστοποιούν την κλίση της λεκάνης (μετωπιαίο επίπεδο)
- Το σώμα περιστρέφεται γύρω από το σταθεροποιημένο κάτω άκρο (Valmassy,1996).

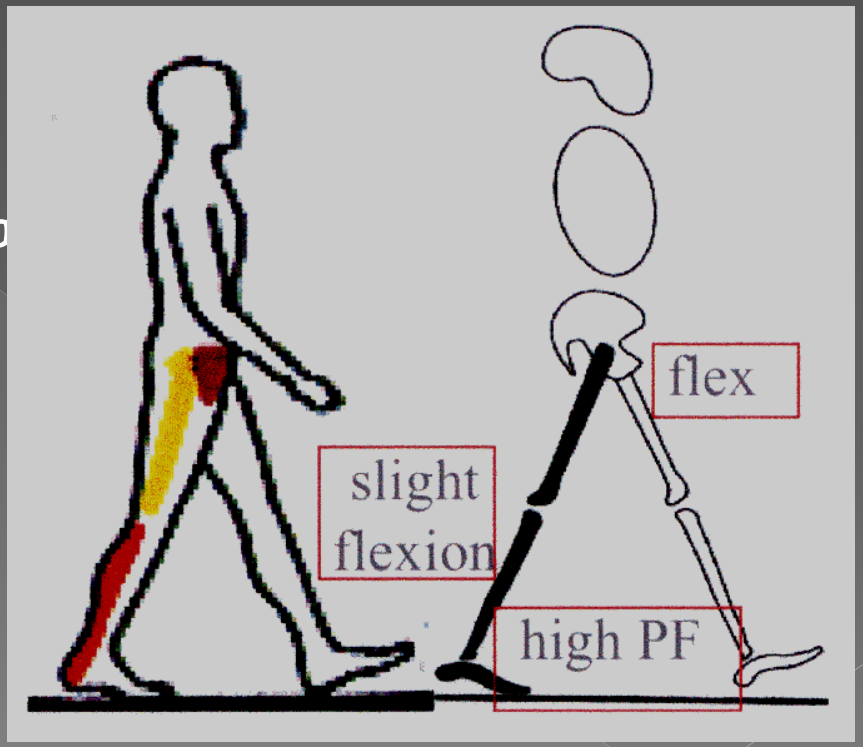


Φάση τελικής στήριξης

Κινηματική

- **ΙΣΧΙΟ:** φθάνει τη μέγιστη έκταση
- **ΓΟΝΑΤΟ**: αρχικά έκταση και στη συνέχεια κάμψη .
- **ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΗ**:

  10^o ραχιαία κάμψη → 20^o πελματιαία κάμψη (third rocker).



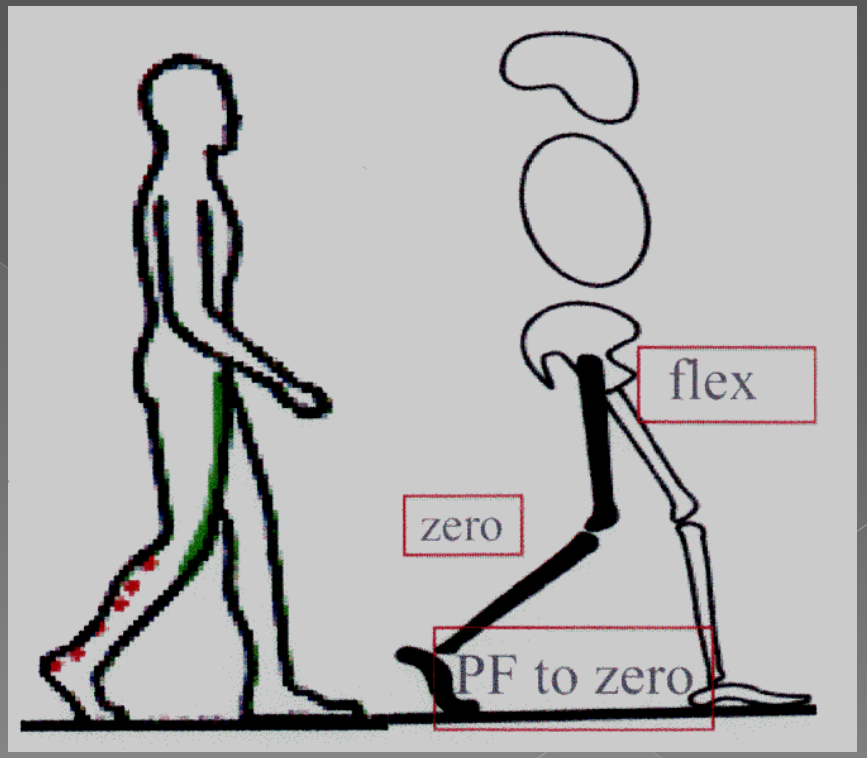
Μυϊκή λειτουργία

- Καμπτήρες ισχίου αντιστέκονται υπερέκταση ισχίου
- Τ.Π.Π. σε όλη την φάση στήριξης αντιστέκεται κλίση λεκάνη (Ounpuu,1995).

Προαιώρηση

Κινηματική

- ΙΣΧΙΟ: 20° έκταση → κάμψη
- ΓΟΝΑΤΟ: →40° κάμψη
- ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΗ: 10° ραχιαία κάμψη → 20° πελματιαία κάμψη



Μυϊκή λειτουργία

- Καμπτήρες μύες του ισχίου + ροπή κάμπτουν το ισχίο.
- Οι προσαγωγοί προσφέρουν σταθερότητα κατά τη μεταφορά βάρους στο άλλο πόδι.

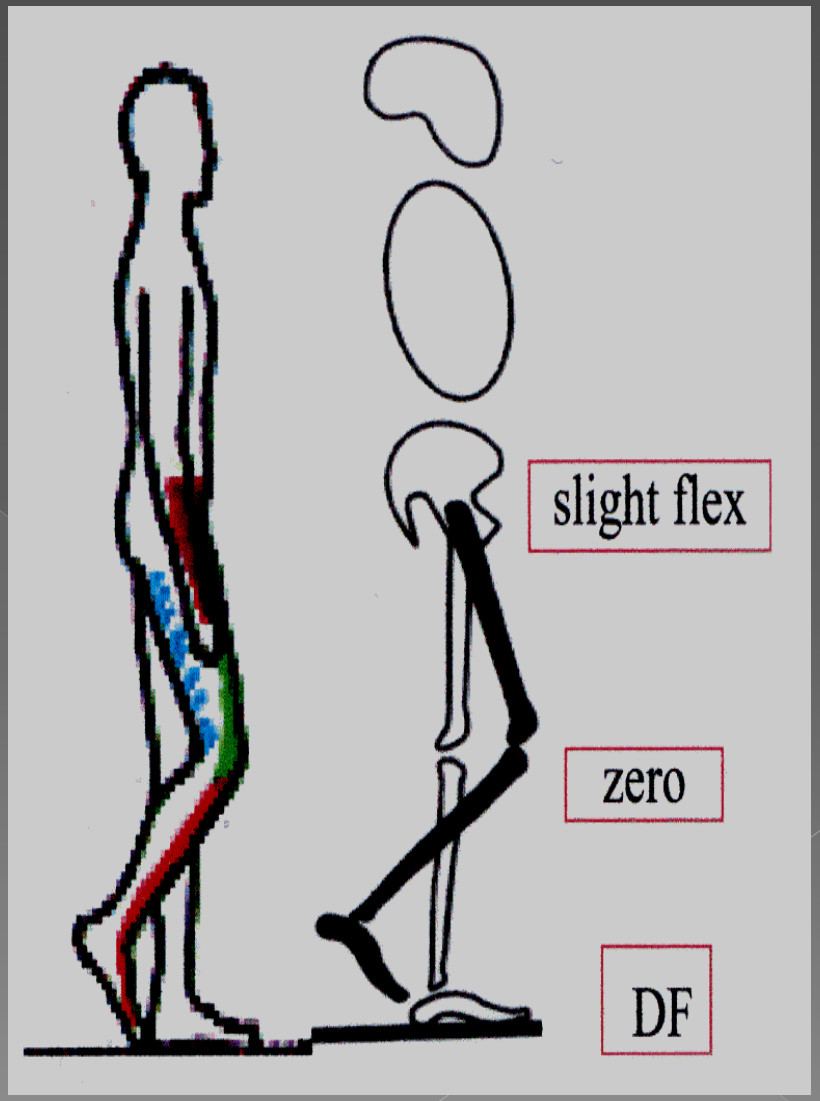
Αρχική Αιώρηση

Κινηματική

- **ΙΣΧΙΟ**: 15° κάμψη
- **ΓΟΝΑΤΟ**: 40° - 50° κάμψη
- **ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΗ**: αρχικά πελματιαία και στη συνέχεια γρήγορη ραχιαία κάμψη .

Μυϊκή λειτουργία

- Καμπτήρες ισχίου → κάμψη ισχίου (Ounpuu,1995).



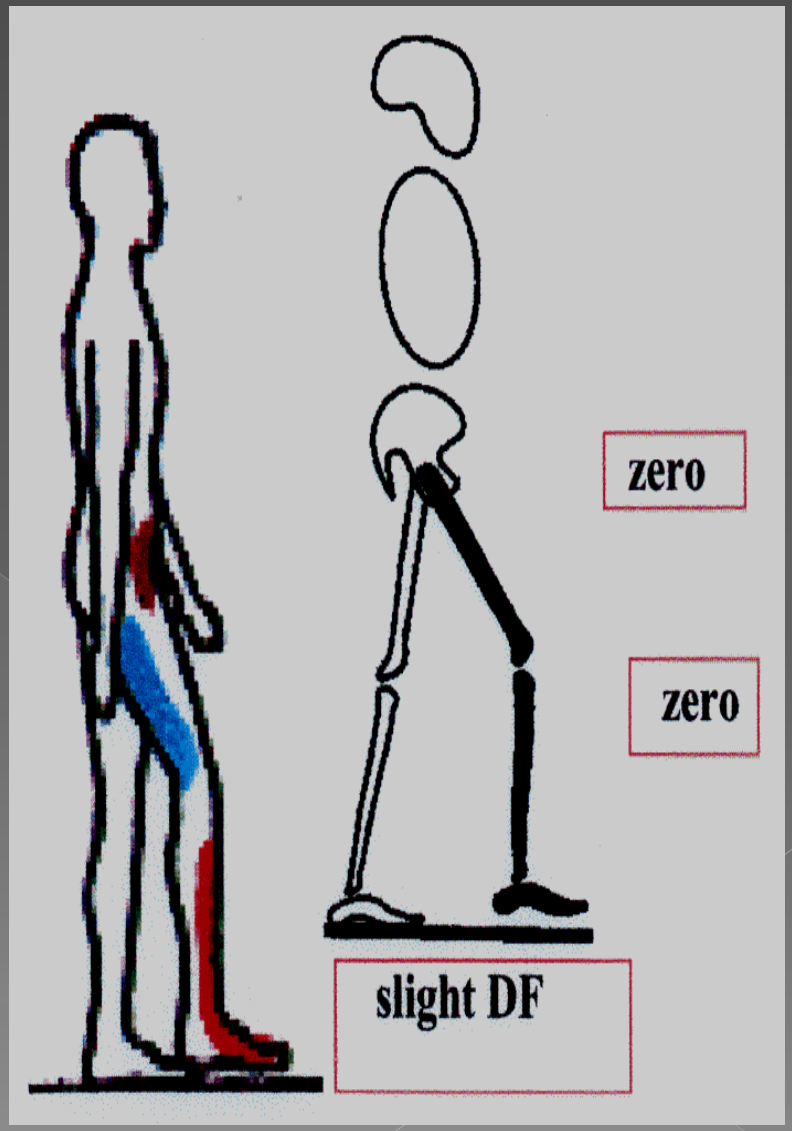
Μέση Αιώρηση

Κινηματική

- **ΙΣΧΙΟ**: 25° κάμψη
- **ΓΟΝΑΤΟ**: κάμψη → έκταση
- **ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΗ**: 90° ραχιαία κάμψη.

Μυϊκή λειτουργία

- Καμπτήρες ισχίου → κάμψη ισχίου (συνεπικουρεί η ορμή)
- Οπίσθιοι μηριαίοι επιβραδύνουν την έκταση του γόνατος (που οφείλεται στην ορμή της κνήμης).



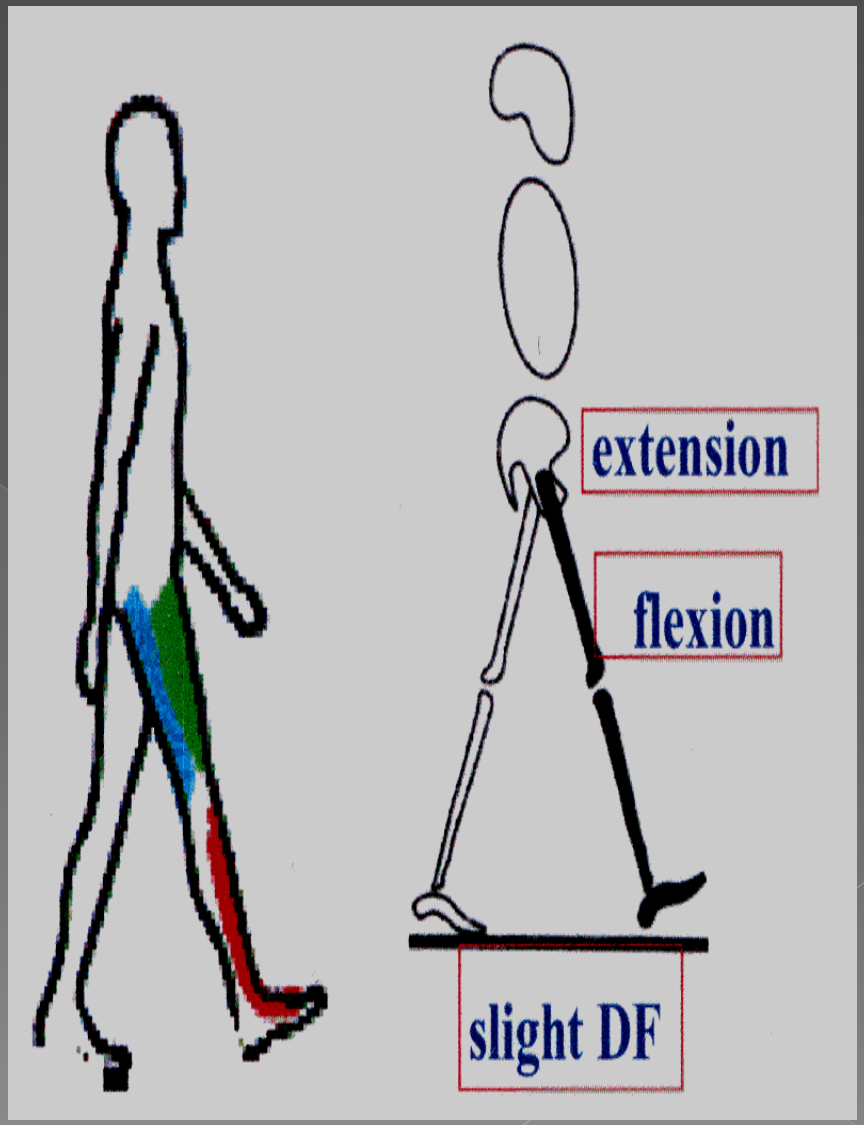
Τελική Αιώρηση

Κινηματική

- **ΙΣΧΙΟ**: κάμψη → έκταση
- **ΓΟΝΑΤΟ**: → έκταση
- **ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΗ**: 90° ραχιαία κάμψη

Μυϊκή λειτουργία

- Οπίσθιοι μηριαίοι: επιβραδύνουν την προς τα εμπρός αιώρηση του ισχίου.
- Τετρακέφαλος → έκταση γόνατος.
- Πρόσθιοι κνημιαίοι: προετοιμάζουν το πόδι για την επαφή της φτέρνας.



Μυϊκή λειτουργία ανά μυϊκές ομάδες σε όλο τον κύκλο βάδισης

1. **Ιερονωτιαίοι, Τετράγωνος οσφυϊκός ,**

   Εξισορροπούν τη ροπή κάμψης στον κορμό.

2. **Κοιλιακοί μύες.**

   Συντονίζουν την αντίθετη στροφή του κορμού σε σχέση με τη λεκάνη.

3. **Καμπτήρες ισχίου** (Λαγονοψοϊτης, Τ.Π.Π., Ραπτικός, Ορθός μηριαίος, Προσαγωγοί)

   Σύντομη ενεργοποίηση στην αρχή της αιώρησης για την κάμψη του ισχίου.

   Πλειομετρικός έλεγχος της έκτασης του ισχίου στην τελική φάση στήριξης.

Μυϊκή λειτουργία ανά μυϊκές ομάδες

4. Μέγας γλουτιαίος

Σε συνεργασία με τους οπίσθιους μηριαίους επιβραδύνουν την προς τα εμπρός ροπή του κορμού

Βοηθά στην έκταση του ισχίου.

5. Προσαγωγοί ισχίου

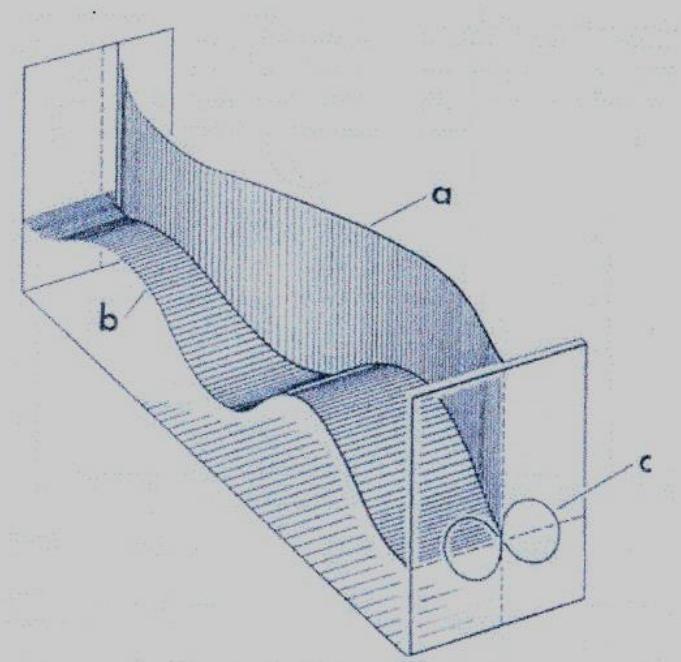
Σταθεροποιούν το σκέλος κατά την έξω στροφή και βοηθούν στην κάμψη του ισχίου.

6. Απαγωγοί ισχίου

Σταθεροποιούν τη λεκάνη στο μετωπιαίο επίπεδο .

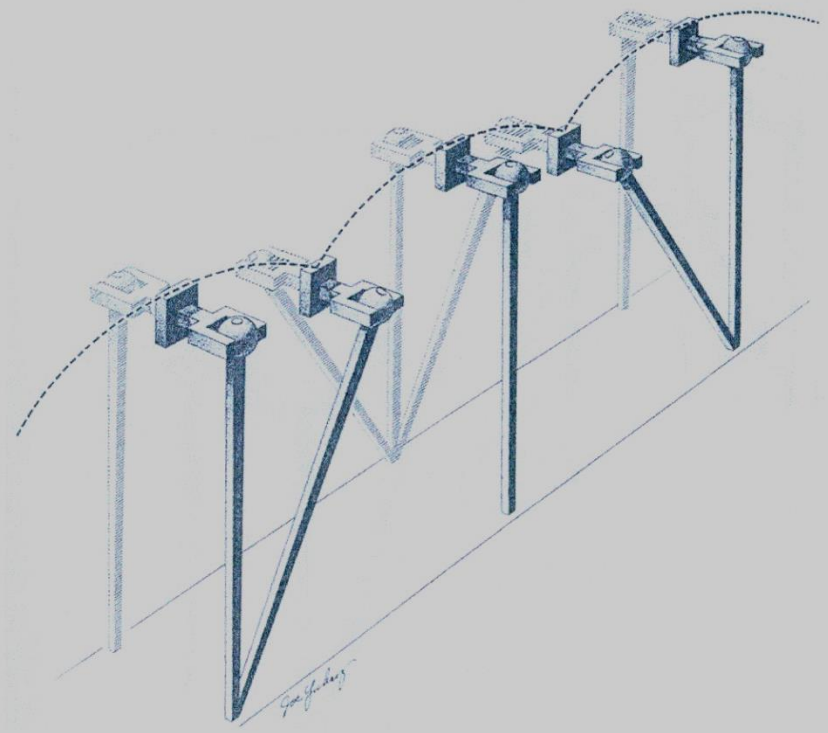
Έκκεντρα συνεπικουρούν στον έλεγχο της κλίσης της λεκάνης.

Κίνηση του ΚΜ κατά τη βάδιση



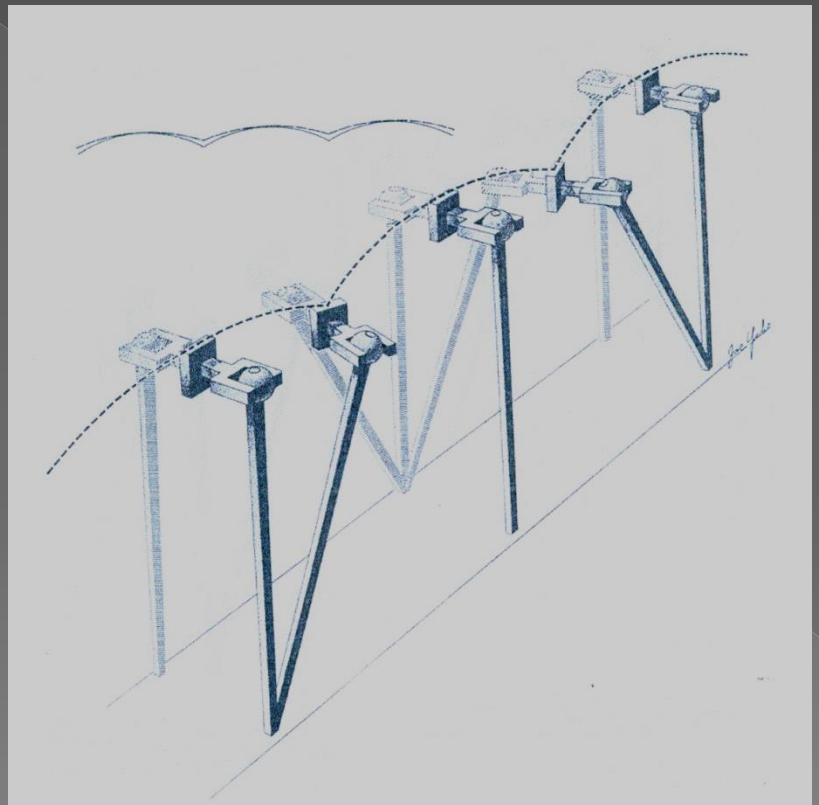
Σχήμα 9. Πορεία του ΚΜ κατά το βάδισμα στο οριζόντιο επίπεδο (a), στο επίπεδο της προώθησης (b) και στο κάθετο στην προώθηση επίπεδο (c) σε χαμηλή ταχύτητα βάδισης (από Rose & Gamble. *Human Walking*. 2nd ed. Baltimore, MA:Williams & Wilkins, 1994).

Βάδιση με κάμψη-έκταση ισχίου



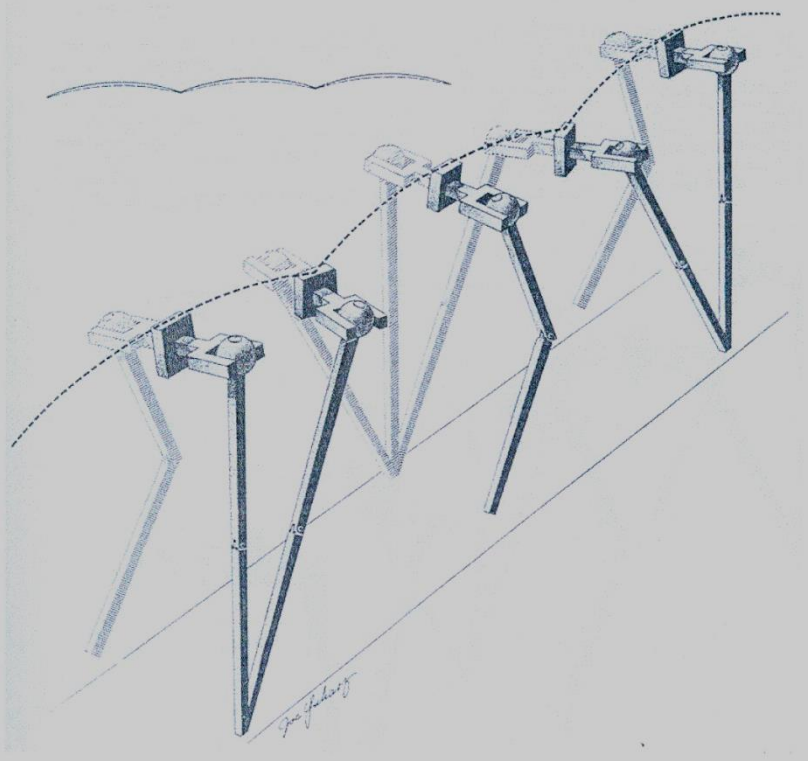
Σχήμα 11. Μοντέλο βαδίσματος με δυνατή μόνο την κάμψη και έκταση του ισχίου (α
Saunders, Inman & Eberhart. The major determinants in normal and pathological gait. *J Bo*
Joint Surg, 1953:35-A:543)

+στροφή λεκάνης



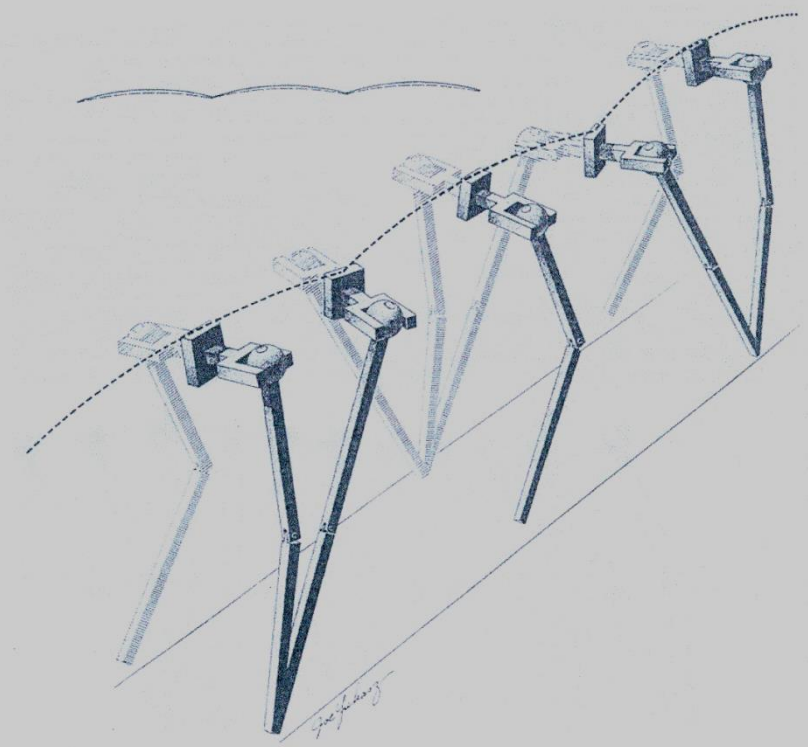
Σχήμα 12. Μοντέλο βαδίσματος με δυνατότητες κάμψης-έκτασης και στροφής της λεκάνης (ισχίων) (από Saunders, Inman & Eberhart. The major determinants in normal and pathological gait. *J Bone Joint Surg*, 1953:35-A:543)

+ κλίση της λεκάνης



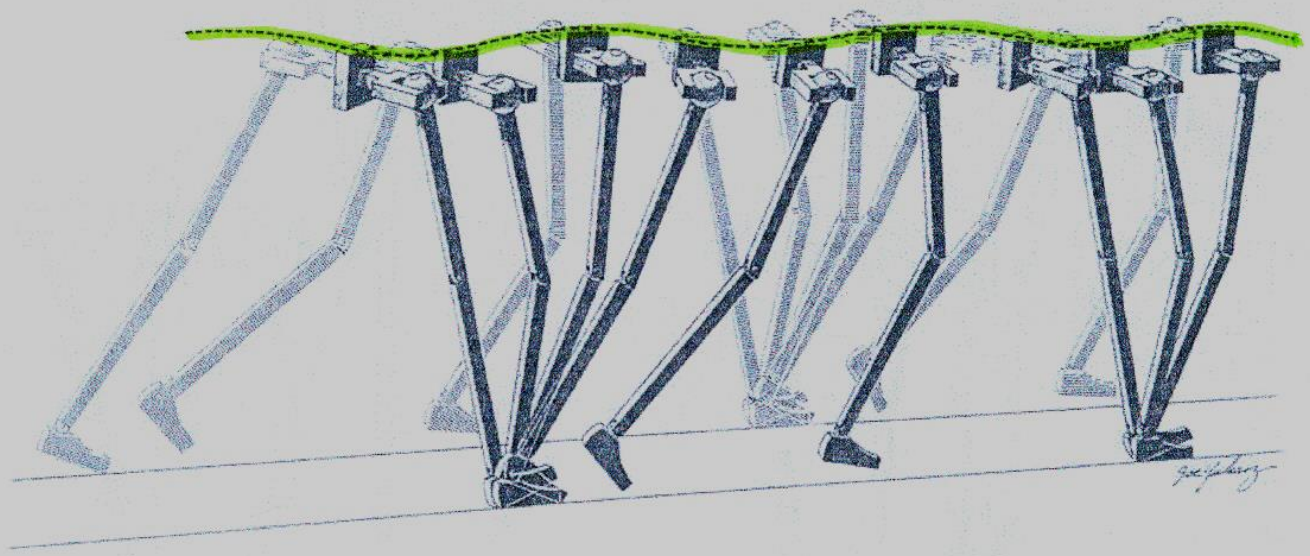
Σχήμα 13. Μοντέλο βαδίσματος με δυνατότητες κάμψης-έκτασης, στροφής της λεκάνης (ισχίων) και κλίσης της λεκάνης (προσαγωγή-απαγωγή ισχίων) (από Saunders, Inman & Eberhart. The major determinants in normal and pathological gait. *J Bone Joint Surg*, 1953:35-A:543).

+ κάμψη γόνατος



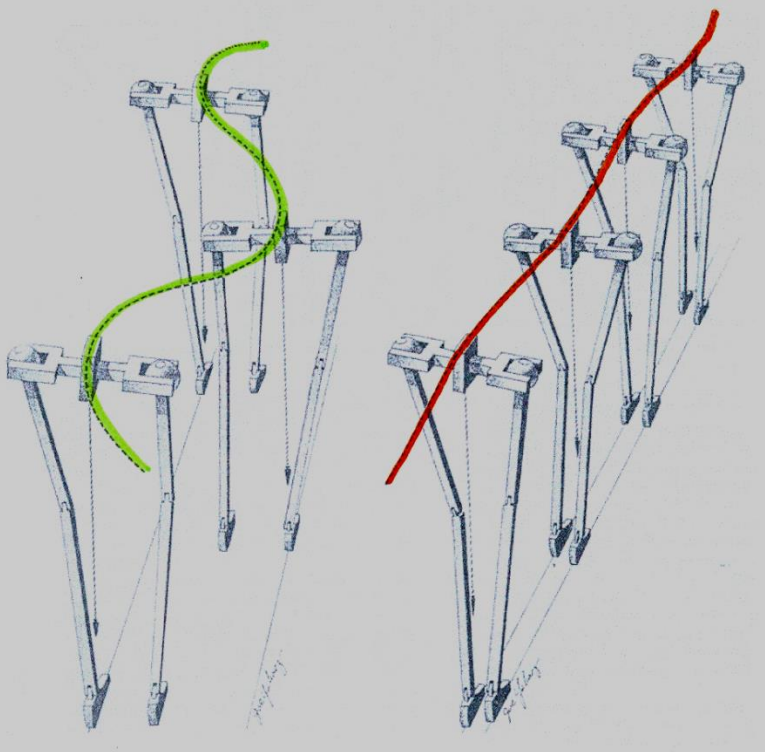
Σχήμα 14. Μοντέλο βαδίσματος με δυνατότητες κάμψης-έκτασης, στροφής και κλίσης τη
λεκάνης, καθώς και κάμψης του γόνατος του άκρου στήριξης (από Saunders, Inman &
Eberhart. The major determinants in normal and pathological gait. *J Bone Joint Surg*
1953:35-A:543).

Εξομάλυνση πορείας ΚΜ



Σχήμα 18. Η ημιτονοειδής καμπύλη της πορείας του ΚΜ του σώματος κατά το βάδισμα (από Saunders, Inman & Eberhart. The major determinants in normal and pathological gait. *J Bone Joint Surg*, 1953:35-A:543).

Πλάγιες μετατοπίσεις του σώματος



Σχήμα 19. Πλάγιες μετατοπίσεις του σώματος κατά το βάδισμα με τα πόδια ανοιχτά και με τα πόδια κλειστά (από Saunders, Inman & Eberhart. The major determinants in normal and pathological gait. *J Bone Joint Surg*, 1953:35-A:543).

Στροφή ωμικής ζώνης και λεκάνης

- Η στροφή της ωμική ζώνης προκαλεί την αιώρηση των άνω άκρων.
- **Η αντίθετη στροφή της λεκάνης σε σχέση με την ωμική ζώνη προάγει την ισορροπία και την ομαλή κίνηση.**
- Αδυναμία στροφής συνεπάγεται δυσκολία βάδισης σε ευθεία γραμμή ,ιδίως σε μεγάλες ταχύτητες και αυξάνει η δαπάνη ενέργειας για την κίνηση.

- Στη φυσιολογική βάδιση η λεκάνη - κορμός στρέφεται προς τα εμπρός και προκαλείται στροφή μεταξύ ωμικής ζώνης και ζώνης της λεκάνης. Η ωμική ζώνη στρέφεται σε μια αντισταθμιστική κίνηση στην αντίθετη διεύθυνση από την κίνηση της λεκάνης.

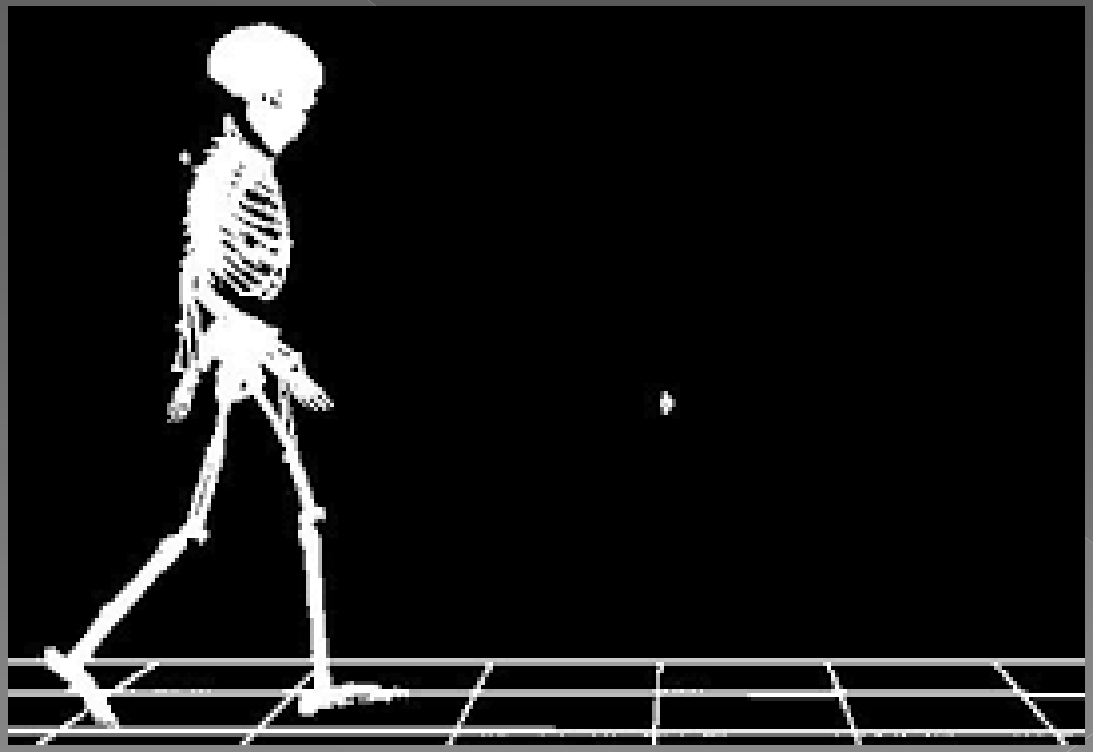
- Αυτή η ενέργεια κρατά το σώμα να κοιτάζει προς τα εμπρός, χωρίς να συμβαίνει κάποια κίνηση στο κεφάλι. Αυτή η «ταυτόχρονη» οριζόντια στροφή της ωμικής ζώνης και ζώνης λεκάνης στις αντίθετες διευθύνσεις, βοηθά στην παραγωγή μιας ελαφρά επαρκούς μετακίνησης του κέντρου βάρους, μέσω ενός ελεγχόμενου μηχανισμού ισορροπίας

(Ρόσμπογλου Σ. 2008)

Οι στόχοι της αξιολόγησης της βάδισης είναι:

1. Να καθοριστεί η επίδραση της όποιας πάθησης στην ικανότητα μετακίνησης του ασθενή
2. Να εκτιμηθούν τα ελλείμματα που είναι σχετικά με τη βάδιση και τα οποία εμποδίζουν την λειτουργική ικανότητα του ασθενή.
3. Να κατανοηθεί η σοβαρότητα των λειτουργικών προβλημάτων που οδηγούν αλλά και προέρχονται από τη δυσλειτουργία της βάδισης.
4. Να βελτιωθούν οι εκάστοτε θεραπευτικές παρεμβάσεις που στοχεύουν στην αποκατάσταση της βάδισης
5. Να καταγραφεί η αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων αυτών

Για να κατανοηθεί και να διαγνωστεί ή και θεραπευτεί η όποια δυσλειτουργία κατά τη βάδιση θα πρέπει πρώτα να κατανοηθεί η φυσιολογική βάδιση



Η βάδιση εξαρτάται:

- από τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά του ατόμου,
- το εύρος κίνησης,
- την μυϊκή απόδοση,
- την ακεραιότητα των αρθρώσεων και την κινητικότητα,
- τη παρουσία πόνου, αισθητικότητας, ακεραιότητας ΚΝΣ και περιφερικών νεύρων,
- τη κινητική λειτουργία-κινητικό έλεγχο και μάθηση,
- τη καρδιαγγειακή και αναπνευστική λειτουργία και τη
- δερματική ακεραιότητα

Μέσα αξιολόγησης

- Η αξιολόγηση της βάδισης σε κλινικό περιβάλλον γίνεται συνήθως μέσω παρατήρησης
- (observational gait analysis) ή υποκειμενικών κλιμάκων
- (πχ Videotaping OGA, Wisconsin Gait Scale, κλπ)
- Η βάδιση θα πρέπει να αξιολογείται σε διάφορα περιβάλλοντα και καταστάσεις όπως σε διαφορετικές επιφάνειες, σκάλες, ράμπες, κλπ

Η ανάλυση της βάδισης περιλαμβάνει τη μέτρηση της:

- χρονικής-χωρικής ταχύτητας, δρασκελισμού, μήκους βήματος κλπ.
- 2. Κινηματικής – η κίνηση του σώματος στο χώρο χωρίς αναφορά σε δυνάμεις.
- 3. Κινητικής – οι δυνάμεις που εμπλέκονται για την παραγωγή των κινήσεων αυτών.
- 4. Δυναμική Ηλεκτρομυογραφία – η μελέτη των προτύπων μυϊκής δραστηριότητας κατά την βάδιση.

Χρονικο-χωρικές παράμετροι

- Ρολόι και σημάδια (μάρκερς) στο πάτωμα
- Στρώμα βάδισης (Gait Pressure Mat)





Long Gap 2 (Toe In/Out)

Pattern

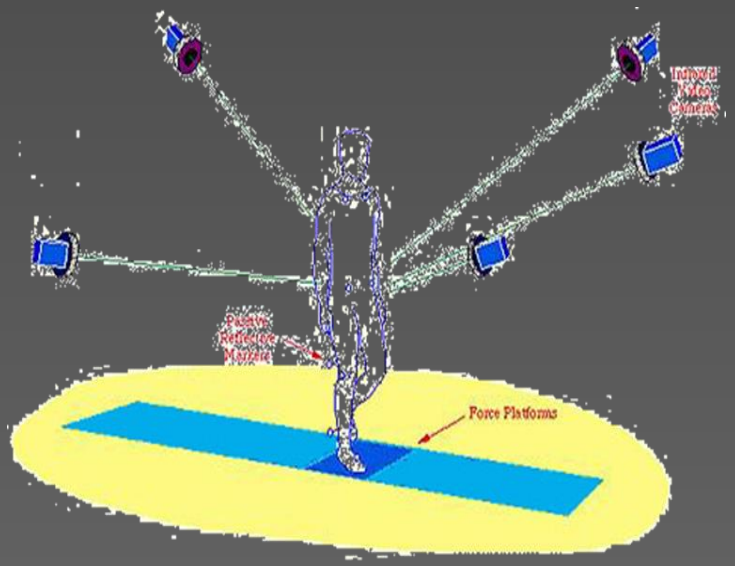


Bilateral Parameters	Left	Right
Step Time (sec)	.69	.95
Cycle Time (sec)	1.64	1.32
Step Length (cm)	81.92	71.02
Stride Length (cm)	153.34	157.92
H-H Base Support (cm)	10.52	5.09
Single Support (%GC)	27.4	36.1
Double Support (%GC)	20.4	27.6
Swing (%GC)	29.1	34.1
Stance (%GC)	70.9	65.9
Step/Extremity Ratio	.92	.80
Toe In / Out (deg)	2	12

Parameters	
Distance (cm)	305.9
Ambulation Time (sec)	3.27
Velocity (cm/sec)	93.5
Mean Normalized Velocity	1.05
Number of Steps	4
Cadence (Steps/Min)	73.4
Step Time Differential (sec)	.26
Step Length Differential (cm)	10.90
Cycle Time Differential (sec)	.32

Η Κινηματική μπορεί να καταγραφεί με πολλά συστήματα και μεθόδους

Τα παθητικά συστήματα με μάρκερς (Passive Marker Systems) χρησιμοποιούν ανακλαστικούς μάρκερς και πολλαπλές κάμερες (συνήθως 6-8 ταυτόχρονα). Οι κάμερες στέλνουν υπέρυθρες ακτίνες οι οποίες πιάνουν τις αντανακλάσεις από τους μάρκερς που είναι πάνω στο σώμα. Βασιζόμενοι στα ανακλαστικά σήματα από τουλάχιστον 2 κάμερες – η τριγωνοποίηση των μάρκερς στο χώρο είναι εφικτή.





Η Κινηματική μπορεί να καταγραφεί με πολλά συστήματα και μεθόδους

Τα ενεργητικά συστήματα με μάρκερς (Active Marker Systems) είναι παρόμοια με τα παθητικά αλλά χρησιμοποιούν ενεργητικούς μάρκερς. Οι μάρκερς αυτοί ενεργοποιούνται ώστε να φωτίζουν. Το σινιάλο αυτό χρησιμοποιείται για να καθοριστεί η θέση του μάρκερ. Το πλεονέκτημα είναι ότι μεμονωμένοι μάρκερς δουλεύουν σε προκαθορισμένες συχνότητες και επομένως έχουν την δική τους «ταυτότητα».





Η Κινηματική μπορεί να καταγραφεί με πολλά συστήματα και μεθόδους

Τα ηλεκτρομαγνητικά συστήματα (Electromagnetic Systems) καταγράφουν την θέση (X, Y, και Z Καρτεσιανών συντεταγμένων) και τον προσανατολισμό (αζιμούθιο, ανύψωση και κύλιση) μικρών αισθητήρων οι οποίοι προσφύονται σε διάφορα τμήματα του σώματος όπως κινούνται στο χώρο.

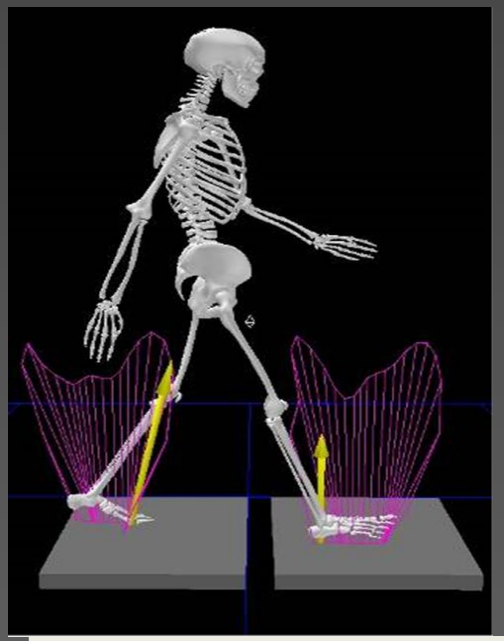


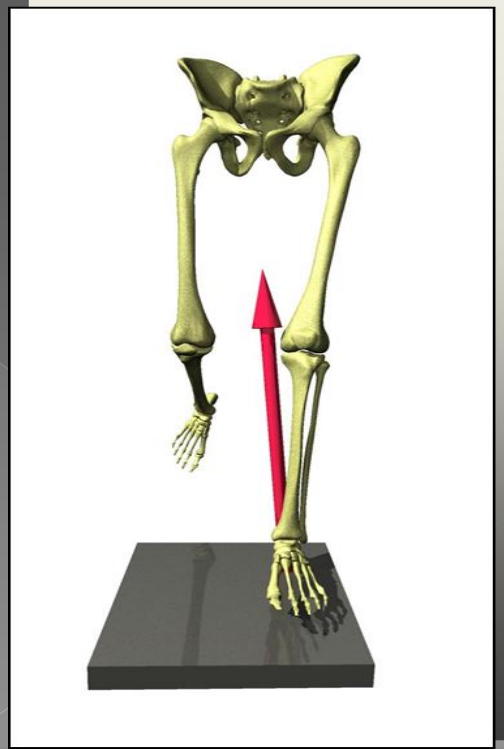


Κινητική

- Δυναμοδάπεδο

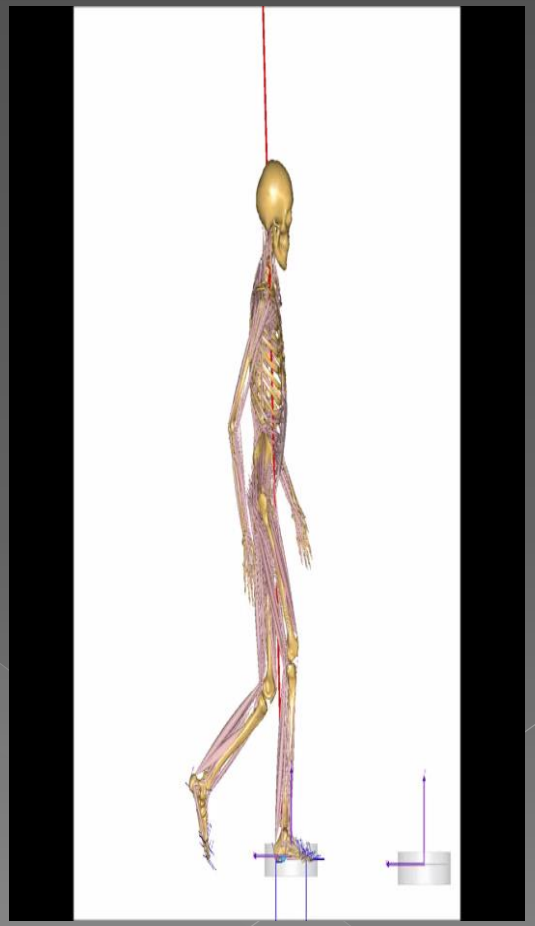
Η δύναμη αντίδρασης που παράγεται από το έδαφος ονομάζεται δύναμη αντίδρασης του εδάφους - Ground Reaction Force (GRF), η οποία είναι βασικά η αντίδραση στην δύναμη που προκαλεί το σώμα στο έδαφος.





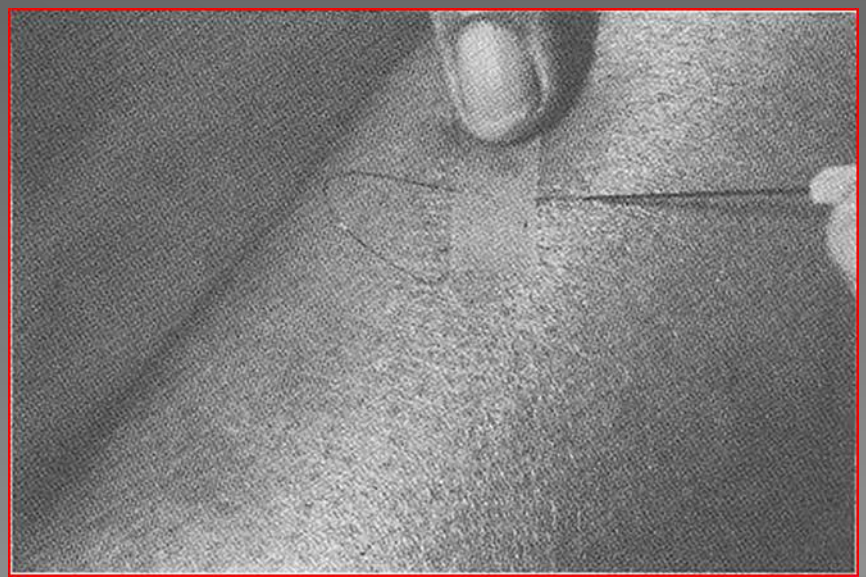
Κινητική

Χρησιμοποιεί την Αντίστροφη Δυναμική για να καταγράψει τις δυνάμεις των αρθρώσεων, τις ροπές των αρθρώσεων (μοχλοβραχίονες) και την ισχύ των αρθρώσεων



Δυναμική Ηλεκτρομυογραφία







Οφέλη της ανάλυσης βάδισης

- Βοηθούν στο προγραμματισμό των χειρουργείων
- Ελέγχουν την αποτελεσματικότητα των χειρουργικών παρεμβάσεων
- Βοηθούν στον έλεγχο της αποτελεσματικότητας των ναρθήκων και των φαρμάκων
- Αξιολογούν την πρόοδο των παθήσεων που επηρεάζουν την βάδιση και βοηθούν στην κατανόηση των ικανοτήτων των ασθενών και κατευθύνουν την θεραπεία
- Ποσοτικοποίηση για κλινική πράξη και έρευνα

Διαταραχές βάδισης

- Το Αγγειακό Εγκεφαλικό Επεισόδιο (ΑΕΕ)
- Η κρανιοεγκεφαλική κάκωση
- Το Πάρκινσον
- Η Σκλήρυνση κατά πλάκας
- Προβλήματα στην παρεγκεφαλίδα

Διαταραχές βάδισης

- Δρεπανοειδής βάδιση
- Βάδιση με σπαστικότητα
- Βάδιση του παρκινσονικού
- Αταξική βάδιση
- Βάδιση με χορεία, αθέτωση, δυστονία
- Βάδιση στα δάχτυλα (κατά τη βάδιση οι πτέρνες του ασθενή είναι ανασηκωμένες και ο ίδιος βαδίζει στις μύτες.)

Διαταραχές βάδισης

- Καλπαστική βάδιση (οφείλεται σε παράλυση του πρόσθιου κνημιαίου ή του τρίτου περονιαίου με αποτέλεσμα να υπάρχει πτώση του άκρου ποδός)
- Βάδιση με σημείο Trendelenburg (οφείλεται σε παράλυση του μέσου γλουτιαίου μυός)
- Διάφορες ορθοπεδικές και ρευματολογικές παθήσεις

Functional gait assessment

10 δοκιμασίες βάδισης

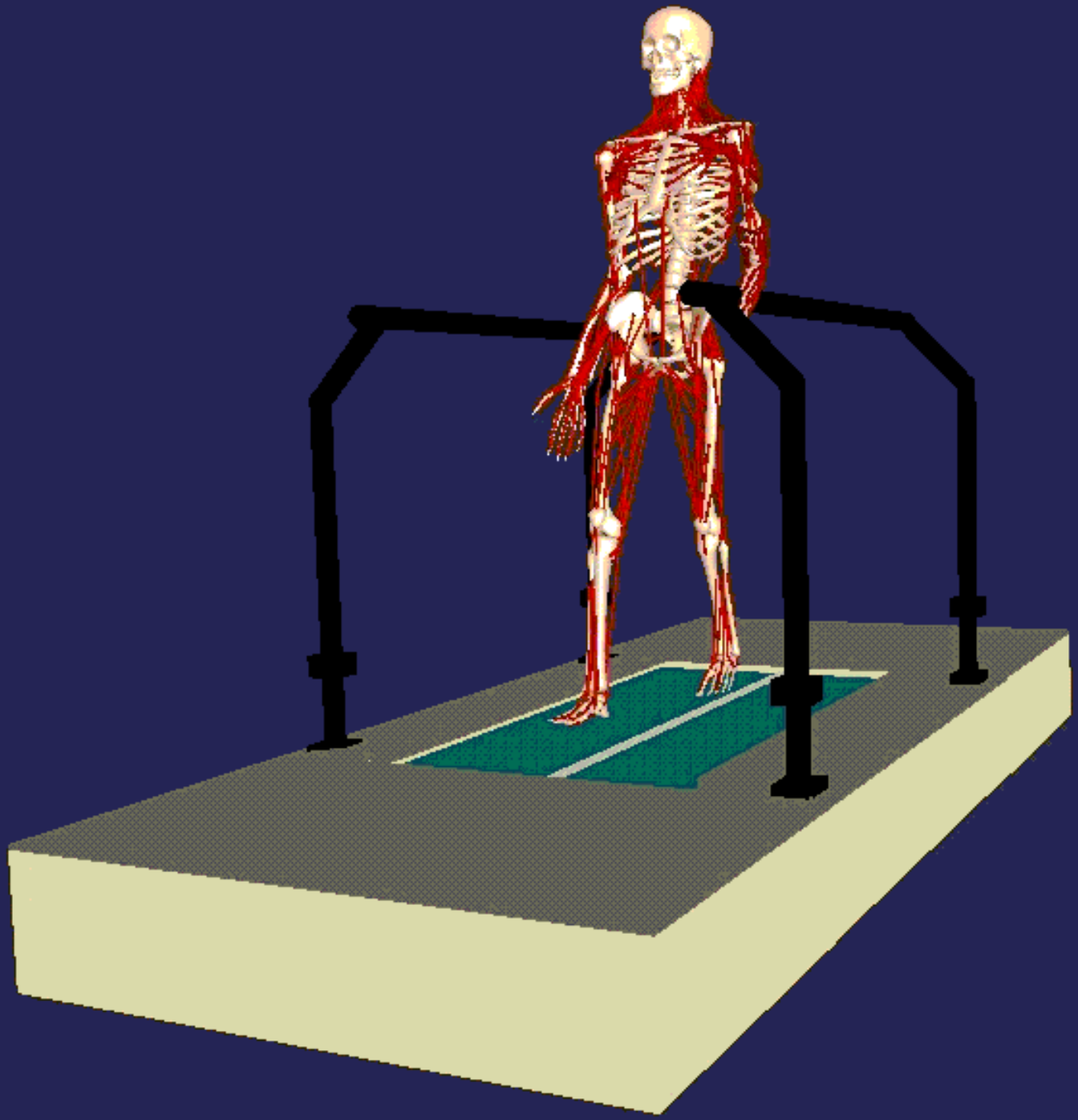
Σκορ 0-30

Table 1.

Functional Gait Assessment Total Scores by Decade

Age (y)	N	Minimum Score	Maximum Score	Mean	SD	95% Confidence Interval
40–49	27	24	30	28.9	1.5	28.3–29.5
50–59	33	25	30	28.4	1.6	27.9–29.0
60–69	63	20	30	27.1	2.3	26.5–27.7
70–79	44	16	30	24.9	3.6	25.9–26.0
80–89	33	10	28	20.8	4.7	19.2–22.6
Total	200	10	30	26.1	4.0	25.5–26.6

Functional gait assessment video



Ευχαριστώ για την προσοχή σας

