

Ειδικές Παθήσεις και Άσκηση (N331)

Άσκηση και Εγκεφαλικό Επεισόδιο

Χαρά Αλεξίου

PhD, AFHEA

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής

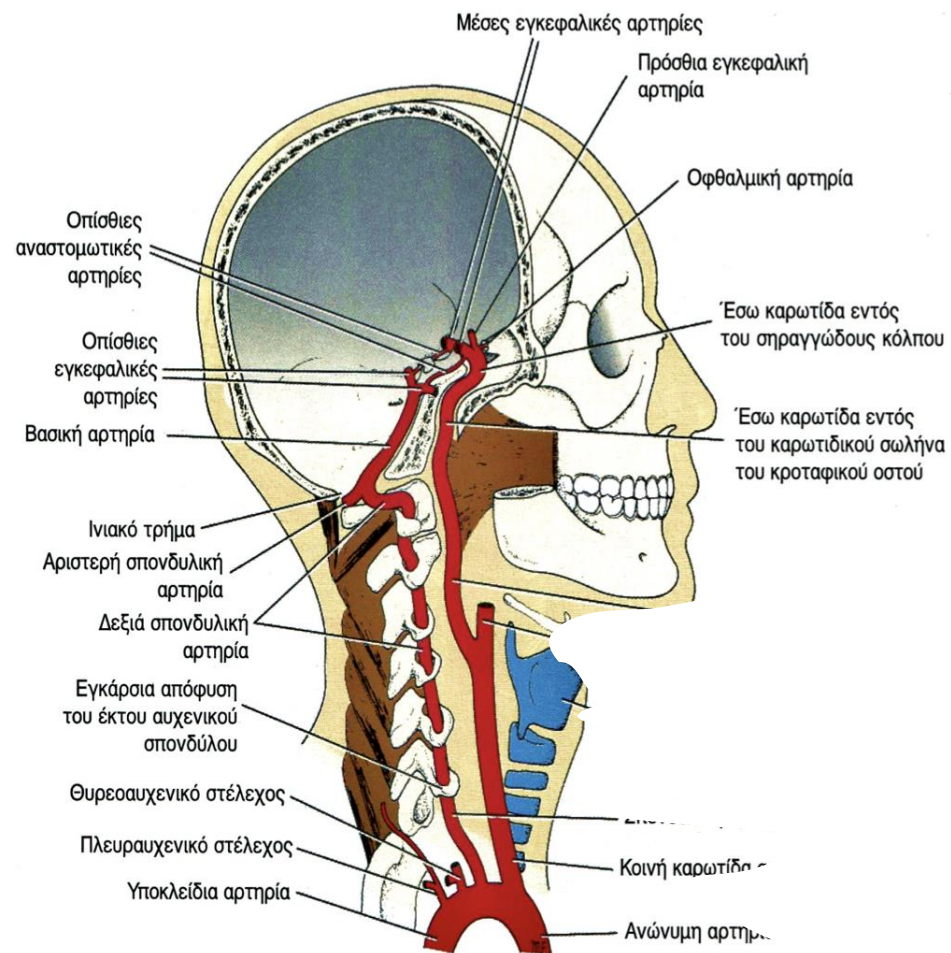
& Αθλητισμού



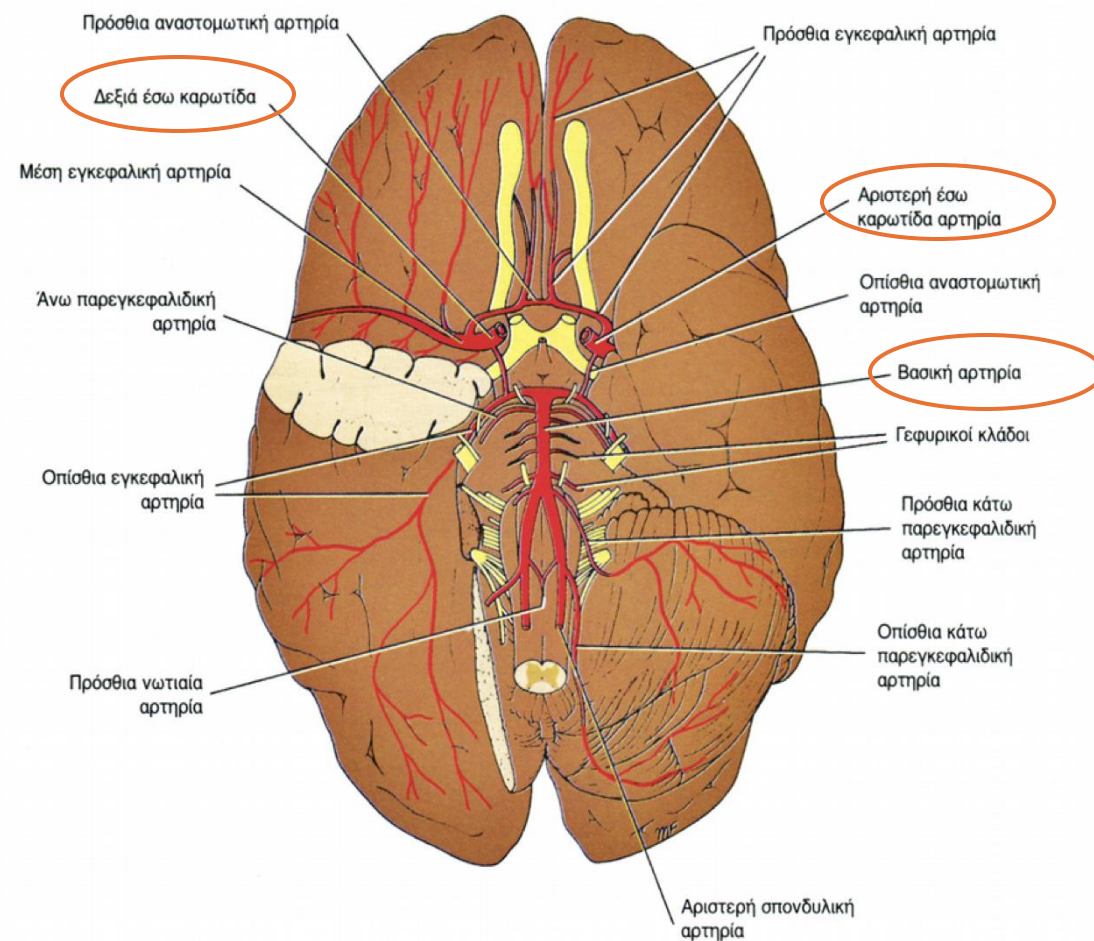
Εγκεφαλικό επεισόδιο

- Προκαλείται από την αιφνίδια διακοπή της παροχής αίματος σε μια περιοχή του εγκεφάλου, με αποτέλεσμα το θάνατο των κυττάρων που δεν λαμβάνουν οξυγόνο.
- Οφείλεται αποκλειστικά σε αγγειακά αίτια, είτε σε απόφραξη, είτε σε στένωση ενός αγγείου, είτε σε εξαγγείωση αίματος, όπως συμβαίνει στην αιμορραγία.
- Προκαλεί οξεία νευρολογική διαταραχή.

Δίκτυο Αιμάτωσης του Εγκεφάλου



Εικ. 17-1. Έκφυση και πορεία της έσω καρωτίδας και της σπονδυλικής αρτηρίας κατά την πορεία τους στο κranίο.



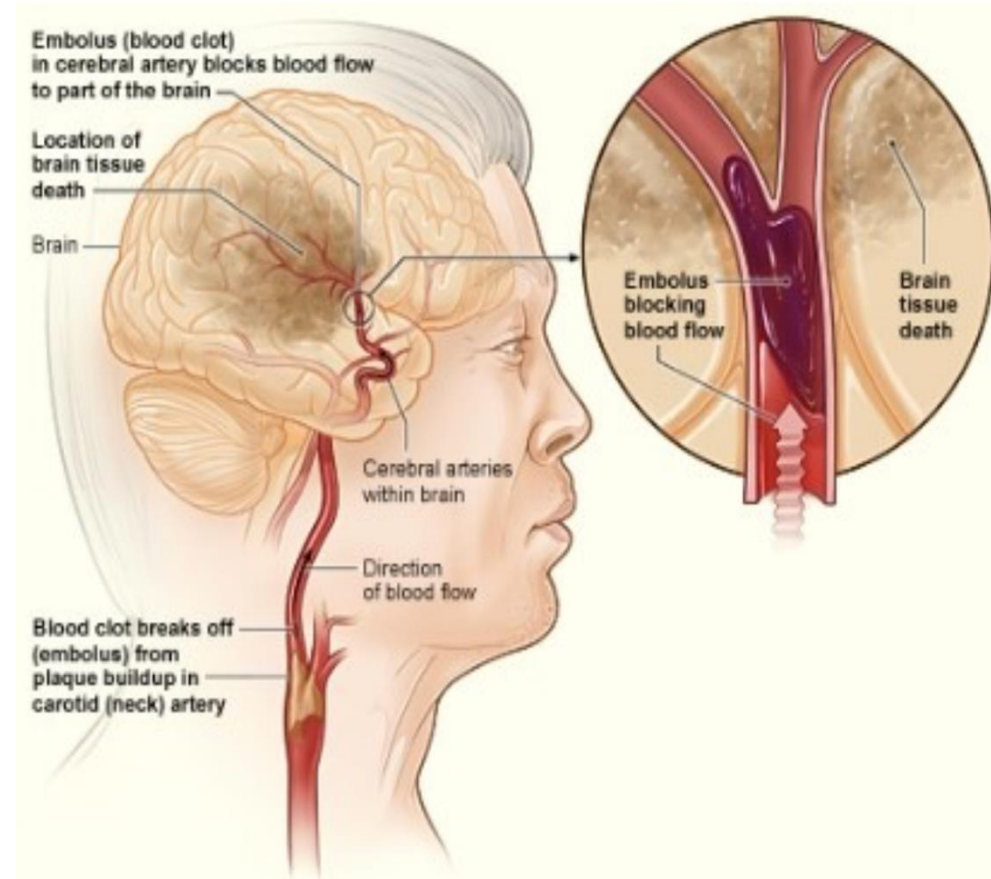
Εικ. 17-2. Οι αρτηρίες της κάτω επιφάνειας του εγκεφάλου. Σχηματισμός του αρτηριακού κύκλου. Έχει αφαιρεθεί τμήμα του δεξιού κροταφικού λοβού για να φανεί η πορεία της μέσης μηνιγγικής αρτηρίας.

Τύποι εγκεφαλικού επεισοδίου

➤ Ισχαιμικό (a)

- Απόφραξη ενός αγγείου
- **Εμβολή: Πλανώμενος** Θρόμβος που αναπτύσσεται σε κάποια άλλη θέση (καρδιά, αορτή, μεγάλα αγγεία εγκεφάλου) και στη συνέχεια φτάνει στον εγκέφαλο και ενσφηνώνεται σε ένα από τα εγκεφαλικά αγγεία.
- **Θρόμβωση: Τοπική** απόφραξη μιας αρτηρίας που έχει υποστεί βλάβη από αρτηριοσκλήρυνση (λιποκύτταρα, χοληστερόλη)
- Το τμήμα του εγκεφάλου που αιματώνεται από το συγκεκριμένο αγγείο υπολειτουργεί ή νεκρώνεται
- Επιπτώσεις: σχετίζονται με το αγγείο που υφίσταται την βλάβη και την διάρκεια της ισχαιμίας
- Συχνότερη μορφή εγκεφαλικού επεισοδίου **87% των περιπτώσεων**

<https://www.strokerecovery.guide/ischemic-stroke/>

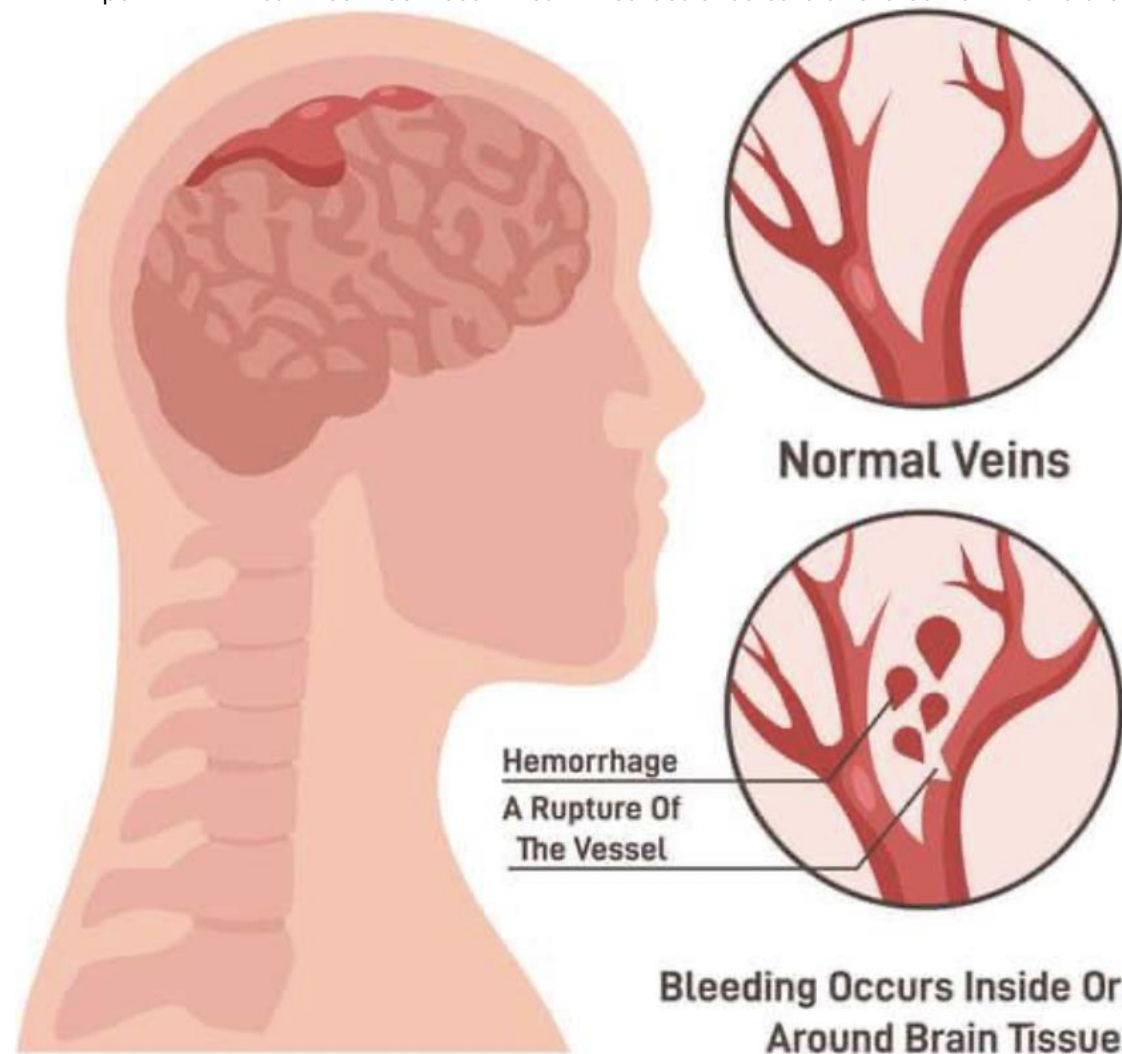


Τύποι εγκεφαλικού επεισοδίου

<https://www.trihealth.com/services/trihealth-neuroscience-care/stroke-center/what-is-a-stroke>

➤ Αιμορραγικό (b) (13%)

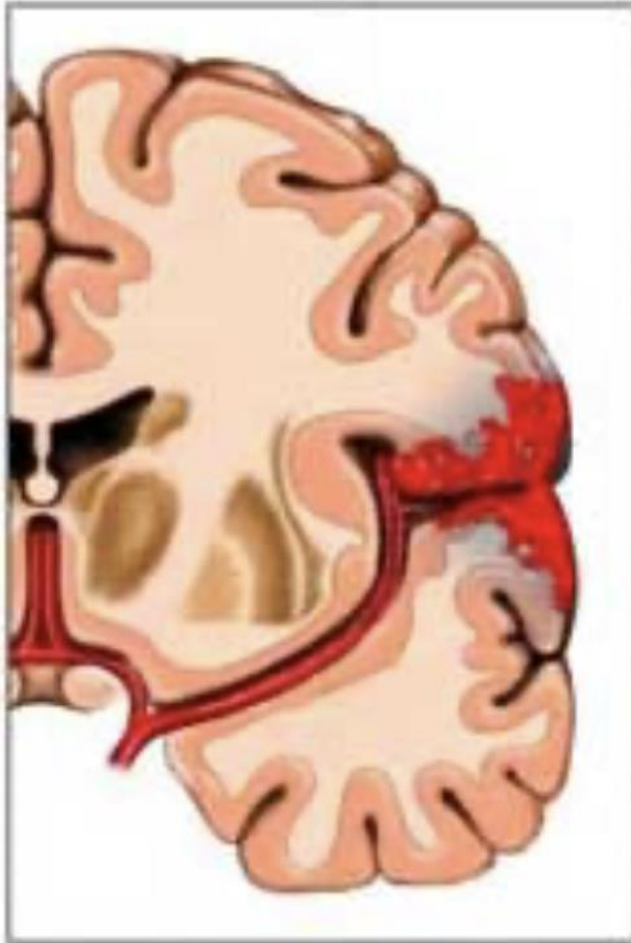
- Διαρροή ή ρήξη ενός αγγείου
- Συνήθως λόγω μη ελεγχόμενης και μακροχρόνιας υπέρτασης (60%)
- Το αίμα διαφεύγει στο εσωτερικό του κρανίου (εγκεφαλική αιμορραγία) και δημιουργείται αιμάτωμα
- Επιπτώσεις: περισσότερες από το ισχαιμικό
- πιο πιθανός ο θάνατος



Τύποι εγκεφαλικού επεισοδίου

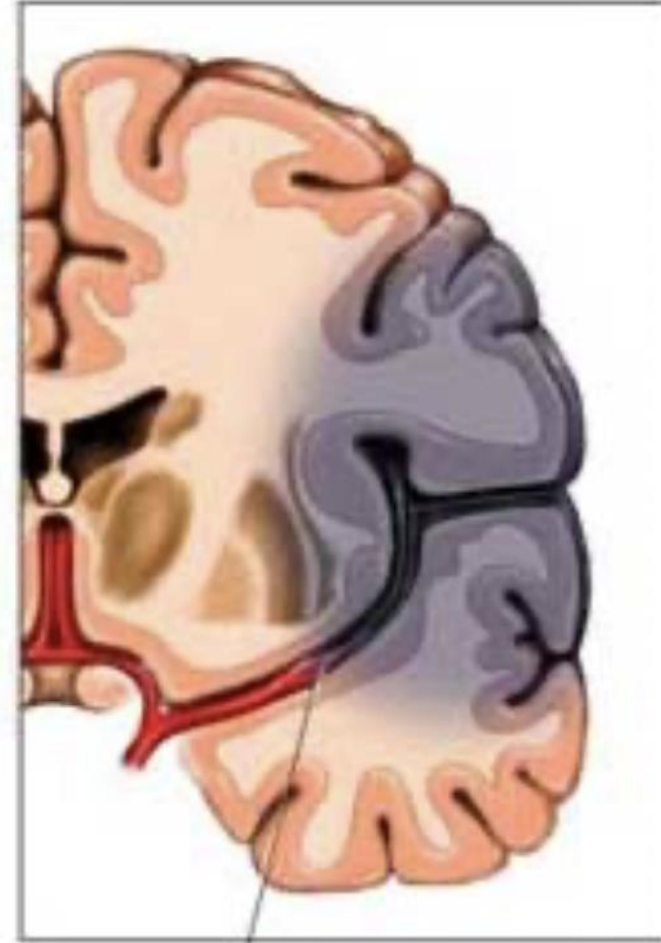
- Θρόμβωση εγκεφαλικών φλεβών (c)
 - Απόφραξη πλήρη ή μερική των μεγάλων εγκεφαλικών κόλπων ή μικρότερων εγκεφαλικών φλεβών από τραύμα, διαταραχές πήξεως
 - Σε έγκαιρη διάγνωση έχει πολύ καλή πρόγνωση
 - 0,5-1% των περιπτώσεων, σπάνια

Hemorrhagic Stroke



Hemorrhage/blood leaks
into brain tissue

Ischemic Stroke



Clot stops blood supply
to an area of the brain

Προδιαθεσικοί παράγοντες

Μη τροποποιήσιμοι

1. Ηλικία	Με την αύξηση της ηλικίας, αυξάνεται και η συχνότητα και η βαρύτητα αρκετών παραγόντων κινδύνου και οι συνοδές παθήσεις (διπλασιασμός του κινδύνου για κάθε 10ετία μετά τα 55 έτη)
2. Φύλο	Οι άνδρες είναι πιθανότερο να εκδηλώσουν ΑΕΕ σε μικρότερη ηλικία, ωστόσο περισσότερες γυναίκες εκδηλώνουν ΑΕΕ κάθε χρόνο.
3. Φυλή / εθνότητα	Συχνότερη εμφάνιση σε άτομα αφρικανικής, ασιατικής και νοτιοαμερικάνικης καταγωγής και υψηλότερα ποσοστά θνητότητας. Πιθανότατα αποτέλεσμα ανισοτήτων στην περίθαλψη, καθυστέρησης στη διάγνωση και τη θεραπεία παραγόντων κινδύνου.
4. Χαμηλό βάρος γέννησης	Τα βρέφη με χαμηλό βάρος γέννησης συχνά έχουν ανεπαρκή ανάπτυξη των αγγείων κατά την κύηση.
5. Οικογενειακό ιστορικό	Ένα θετικό ιστορικό εγκεφαλικού επεισοδίου αυξάνει κατά 30% το κίνδυνο εγκεφαλικού στα άτομα της οικογένειας.

Προδιαθεσικοί παράγοντες

Τροποποιήσιμοι

Υπέρταση	επιβαρύνει τα αιμοφόρα αγγεία, μειώνει την ελαστικότητα τους και προκαλεί πάχυνση των αρτηριακών τοιχωμάτων, επιρρεπή σε σχηματισμό θρόμβου και αιμορραγία.
Κολπική μαρμαρυγή (αρρυθμία)	Σχετίζεται με υψηλή συχνότητα σχηματισμού εμβόλων και εμβολικού ΑΕΕ
Ασυμπτωματική στένωση της καρωτίδας (>50%)	
Άλλες καρδιακές παθήσεις	Στεφανιαία νόσος, μυοκαρδιοπάθεια, καρδιακή ανεπάρκεια, παθήσεις των βαλβίδων κλπ
Αθηροσκλήρυνση	Ο σχηματισμός πλακών στα αιμοφόρα αγγεία όλου του σώματος σχετίζεται τόσο με εμβολικό, όσο και με θρομβωτικό επεισόδιο
Ιστορικό παροδικού ισχαιμικού επεισοδίου	Προσωρινή διακοπή της αιματικής ροής σε ένα σημείο του εγκεφάλου
Παχυσαρκία	Επιβαρύνει το καρδιαγγειακό σύστημα και σχετίζεται συχνά με υπέρταση, υψηλή χοληστερόλη και σακχαρώδη διαβήτη
Σακχαρώδης διαβήτης	Σε συνδυασμό με υπέρταση διπλασιάζει τον κίνδυνος εμφάνισης ΑΕΕ
Δυσλιπιδαιμία	Η υψηλή χοληστερόλη και συγκεκριμένα η χαμηλής πυκνότητας (LDL) συνεισφέρουν στον σχηματισμό πλακών στα τοιχώματα των αγγείων
Κατάχρηση ουσιών	κάπνισμα, αλκοόλ, χρήση ναρκωτικών ουσιών –ιδίως κοκαΐνη
Δίαιτα	Η υπερβολική πρόσληψη αλατιού ή χαμηλή πρόσληψη καλίου αυξάνουν την αρτηριακή πίεση
Νοσηρότητα	Πολλοί από τους παραπάνω παράγοντες σχετίζονται με τον καθιστικό τρόπο ζωής

Κλινική εκδήλωση – Συμπτώματα εγκεφαλικού

Πέντε προειδοποιητικά συμπτώματα:

1. **Ημιπληγία** → Μούδιασμα ή αδυναμία στο πρόσωπο, στα άνω και κάτω άκρα (ειδικά στη μια πλευρά του σώματος)
2. **Αφασία** → Σύγχυση, διαταραχές στην ομιλία και δυσκολία κατανόησης του λόγου και εύρεσης λέξεων
3. Ξαφνική διαταραχή όρασης στο ένα ή και στα δυο μάτια
4. Ζάλη-ίλιγγος, απώλεια μνήμης, διαταραχές στη βάδιση, απώλεια ισορροπίας και συντονισμού, ξαφνικός σοβαρός πονοκέφαλος
5. Ξαφνική αδυναμία του άνω ή κάτω άκρου



ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ
ΣΤΗΝ ΟΡΑΣΗ



ΑΔΥΝΑΜΙΑ
ΑΚΡΟΥ



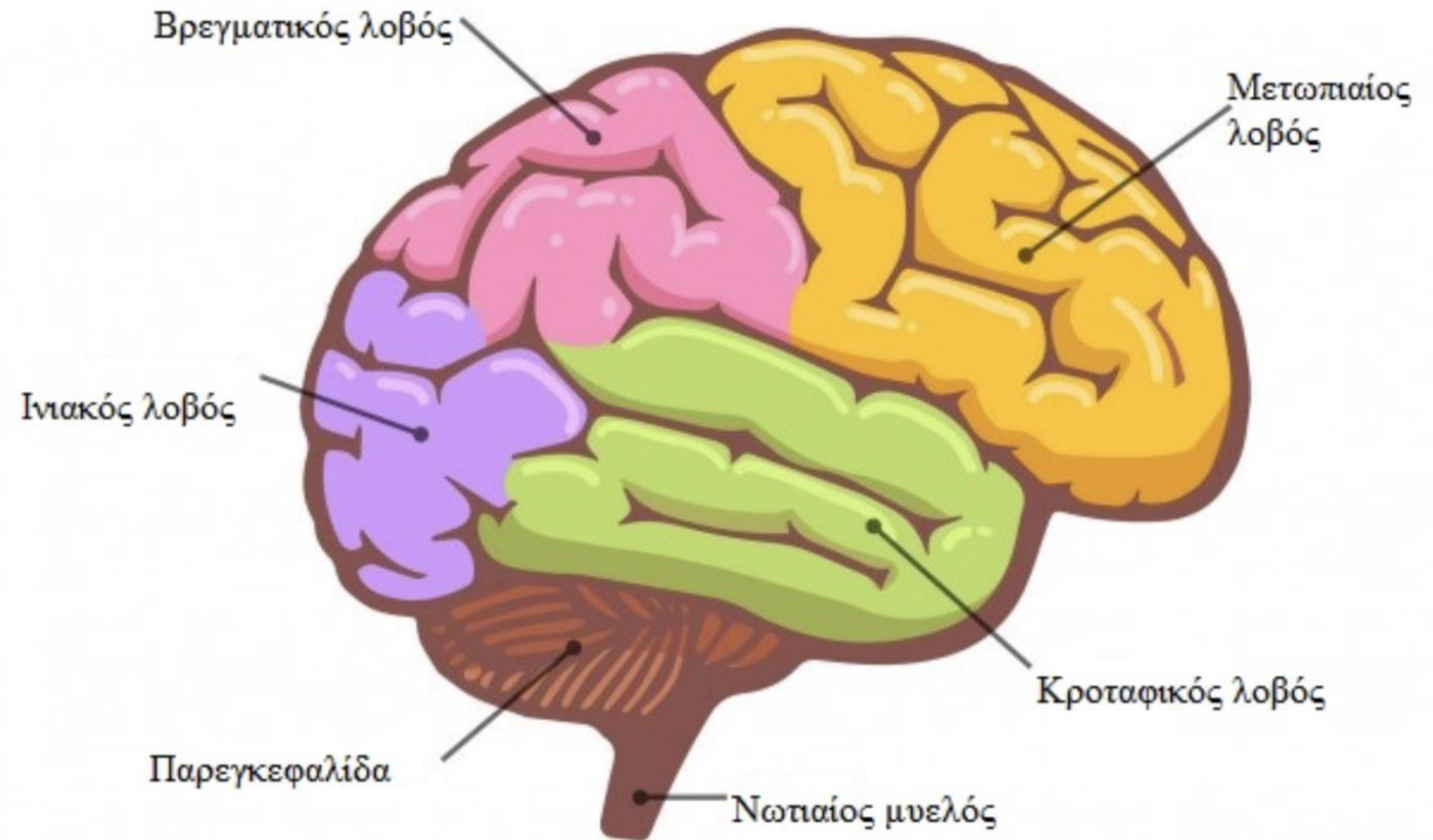
Συμπτώματα

Σχετίζονται:

- με τη **θέση** της αρτηριακής απόφραξης
- τη σχετική **χρονική διάρκεια** της απόφραξης ή
- τη **βαρύτητα** της αιμορραγίας

Κυριότερες διαταραχές:

- Κινητικές
- Αισθητικές
- Επικοινωνιακές
- Αναπνευστικές
- Γνωσιακές



Θέση απόφραξης

Βρεγματικός λοβός – Λειτουργίες και επιπτώσεις βλάβης

Κύριες λειτουργίες

- **Αισθητικότητα (Somatosensory functions)**
 - Αντίληψη αφής, πόνου, θερμοκρασίας και πίεσης.
 - Αντίληψη μυϊκού τόνου και θέσης των άκρων (ιδιοδεκτικότητα).
- **Χωρική αντίληψη και προσανατολισμός**
 - Κατανόηση του χώρου, των αποστάσεων και της θέσης αντικειμένων γύρω μας.
 - Οπτικοχωρική αντίληψη: αναγνώριση σχημάτων, μεγεθών και χρωμάτων.
- **Γνωστικές λειτουργίες**
 - Υπολογισμοί και αριθμητικές δεξιότητες.
 - Επεξεργασία και κατανόηση σχημάτων και χώρου.
- **Απόφραξη πρόσθιας εγκεφαλικής αρτηρίας ή μέση εγκεφαλικής αρτηρίας**

Θέση απόφραξης

Μετωπιαίος λοβός – Λειτουργίες και επιπτώσεις βλάβης

- **Κινητικός έλεγχος:** Έλεγχος εκούσιας κίνησης, Συντονισμός, σχεδιασμός και έναρξη κινήσεων.
- **Λόγος και έκφραση:** Παραγωγή ομιλίας, Ικανότητα γραφής και λεκτικής έκφρασης.
- **Ανώτερες νοητικές λειτουργίες (Executive functions)**
 - Συγκέντρωση και προσοχή.
 - Λήψη αποφάσεων.
 - Σχεδιασμός, οργάνωση και επίλυση προβλημάτων.
 - Κριτική σκέψη και επίγνωση του περιβάλλοντος.
- **Συναισθήματα και συμπεριφορά**
 - Έλεγχος παρορμήσεων και αυτοσυγκράτηση.
 - Προσωπικότητα και κοινωνική συμπεριφορά.
 - Συσχετισμός σκέψεων με συναισθήματα.
- **Νοημοσύνη και γνωστικές ικανότητες:** Επεξεργασία πληροφοριών, Σύνθετη σκέψη και λογική.
- **Απόφραξη πρόσθιας εγκεφαλικής αρτηρίας ή μέση εγκεφαλικής αρτηρίας**

Θέση απόφραξης

Ινιακός λοβός – Λειτουργίες και επιπτώσεις βλάβης

- **Κύριες λειτουργίες**
- **Όραση**
 - Λήψη, επεξεργασία και ερμηνεία οπτικών πληροφοριών από τα μάτια.
 - Αντίληψη φωτός, χρωμάτων, σχημάτων και κίνησης.
- **Οπτική αναγνώριση**
 - Αναγνώριση αντικειμένων, προσώπων και συμβόλων.
 - Σύνδεση της οπτικής πληροφορίας με μνήμη και νόημα.
- **Ερμηνεία εικόνας**
 - Ανάλυση οπτικών σκηνών και κατανόηση του τι βλέπουμε.
 - Οπτική αντίληψη του χώρου και της διάταξης.
- **Απόφραξη οπίσθιας εγκεφαλικής αρτηρίας**

Θέση απόφραξης

Κροταφικός λοβός – Λειτουργίες και επιπτώσεις βλάβης

- **Κύριες λειτουργίες**
- **Γλώσσα και κατανόηση**
 - Κατανόηση της προφορικής και γραπτής γλώσσας (κέντρο Wernicke).
 - Επεξεργασία λέξεων, ήχων και σημασιών.
- **Ακοή:** Λήψη και επεξεργασία ακουστικών πληροφοριών, Αντίληψη ήχων, τόνων και μουσικής.
- **Μνήμη:** Μακροχρόνια αποθήκευση αναμνήσεων, Οργάνωση μνήμης σε λογικές ακολουθίες, Σύνδεση αισθητηριακών πληροφοριών με μνημονικές εμπειρίες.
- **Οργάνωση και σχεδιασμός:** Ταξινόμηση πληροφοριών, Διαχείριση μνημονικών και γλωσσικών δεδομένων.
- **Συναισθήματα και συμπεριφορά:** Εμπλοκή στην κοινωνική συμπεριφορά, Επεξεργασία και αναγνώριση προσώπων
- **Απόφραξη στη μέση εγκεφαλική αρτηρία**

Θέση απόφραξης

Παρεγκεφαλίδα – Λειτουργίες και επιπτώσεις βλάβης

- **Κύριες λειτουργίες**
- **Ισορροπία**
 - Διατήρηση της σταθερότητας του σώματος.
- **Συντονισμός κινήσεων**
 - Έλεγχος της ροής, της ακρίβειας και του ρυθμού των κινήσεων.
- **Στάση και έλεγχος κορμού**
 - Διατήρηση σωστής στάσης.
 - Ρύθμιση του μυϊκού τόνου για στατική και δυναμική σταθερότητα.
- **Κινητικές δεξιότητες ακριβείας:** Εκτέλεση λεπτών, στοχευμένων κινήσεων (π.χ. γράψιμο, πιάσιμο αντικειμένων), Συντονισμός ματιού–χεριού.
- **Απόφραξη στη βασική αρτηρία**

Κινητικές διαταραχές

Στην αντίθετη πλευρά από την πλευρά του εγκεφάλου που έχει υποστεί την βλάβη

- Πρώιμη χαλαρότητα (απώλεια κίνησης και μυϊκού τόνου)
- **Ημιπάρεση** (μειωμένη κίνηση - αδυναμία της μίας πλευράς του σώματος)
- **Ημιπληγία** (παράλυση της μίας πλευράς του σώματος)
- **Υποτονία** δηλαδή αδυναμία ελέγχου της βαρύτητας, τείνουν να πέφτουν προς την μία πλευρά
- Οι μύες που έχουν χαλαρή παράλυση δεν έχουν την ικανότητα παραγωγής σύσπασης και έναρξης της κίνησης
- Απραξία – αδυναμία εκτέλεσης σκόπιμων κινήσεων Παρόλου που κατανοεί εντολές
- Παροδική **Υπερτονία και σπαστικότητα** - δηλαδή ακαμψία, μείωση εύρους κίνησης αρθρώσεων
- Μεμονωμένες και όχι σύνθετες κινήσεις

Αισθητικές διαταραχές

Συνήθως μερική απώλεια της αισθητικότητας στην αντίθετη πλευρά από την πλευρά που έχει υποστεί βλάβη

- Μειωμένη Αίσθηση αφής, Δόνησης, Ιδιοδεκτικότητας
- Μειωμένος Πόνος
- Αδυναμία Διάκρισης θερμού-ψυχρού
- Μούδιασμα
- Προσωρινή τύφλωση από το ένα μάτι λόγω προσωρινής έλλειψης αιμάτωσης του αμφιβληστροειδή χιτώνα

Επηρεάζουν την ικανότητα των ασθενών για:

- Έλεγχο της κίνησης
- Συντονισμό της κίνησης
- Διατήρηση της όρθιας και καθιστής θέσης
- Συντονισμού χεριών – ματιών
- Κινητικό προγραμματισμό

Άλλα συμπτώματα

- **Προβλήματα όρασης:** απώλεια ή μείωση της όρασης στο ένα ή και στα 2 μάτια
- **Δυσλειτουργία της γλώσσας:** Αφασία (εκπομπής, αντιληπτική, γενική)
- **Γνωσιακή δυσλειτουργία:** Διαταραχές μνήμης
- **Αναπνευστικές διαταραχές**
 - Μειωμένος έλεγχος των μυών του διαφράγματος
 - Μείωση της ζωτικής χωρητικότητας των πνευμόνων και
 - Αύξηση του αναπνευστικού ρυθμού
- **Διαταραχές ισορροπίας, ίλιγγος**
- **Συναισθηματικές διαταραχές:** Δυσκολία στον έλεγχο των συναισθημάτων και της εκδήλωσης τους

Επιπλοκές

Σπαστικότητα (αντίσταση στην παθητική κίνηση)

Χαρακτηρίζεται από:

- Υπερτονία (αύξηση του μυϊκού τόνου)
- Αντίσταση στη διάταση (που εξαρτάται από την ταχύτητα)
- Μυοτατικό αντανακλαστικό
- Υπερρεφλεξία (αύξηση των τενόντιων αντανακλαστικών)

Εμφανίζεται στο ημιπληγικό άκρο

- Άνω άκρο: συνήθως στους καμπτήρες μύες
- Κάτω άκρο: εκτείνοντες μύες



Flexed
elbow



Bent
wrist



Pronated
forearm



Clenched
fist



Thumb
in palm

Επιπλοκές

Συνεργικά πρότυπα

- Μειωμένος Μεμονωμένος μυϊκός έλεγχος
ενεργοποίηση διαφορετικών μυών για την
εκτέλεση μεμονωμένων κινήσεων σε οποιοδήποτε
συνδυασμό
- Συνεργικός κινητικός έλεγχος
Ενεργοποίηση των καμπτήρων ή των εκτεινόντων
μυών σε συνδυασμό για την επίτευξη της κίνησης

Επιπλοκές

Σύγκαμψη άρθρωσης (contracture)

- Μόνιμη βράχυνση ενός μυός ή μιας άρθρωσης
- Διαταραχή της κίνησης ως αποτέλεσμα της μείωσης της ελαστικότητας των ιστών της άρθρωσης (μυς, τένοντες, συνδέσμους)
- Μπορεί να συμβεί σε οποιαδήποτε ακινητοποιημένη άρθρωση
- Μόνο 10% όσων έχουν υποστεί εγκεφαλικό ανακτούν την δύναμη και την κινητικότητα τους αρκετά γρήγορα ώστε να αποφύγουν την σύγκαμψη
- Πιο επιρρεπείς οι διαρθρικοί μύες
- Η σπαστικότητα αν δεν αντιμετωπιστεί μπορεί να οδηγήσει σε σύγκαμψη
- Μοτίβο: κάμψη, προσαγωγή και έσω στροφή



Επιπλοκές

Οστεοπόρωση

- Λόγω της ακινησίας και της μη υποτήριξης του βάρους του σώματος
- Αυξημένη πιθανότητα κατάγματος ισχίου

Επιδράσεις του εγκεφαλικού

<https://www.stroke.gr/images/pdfs/patient-family/egfaliko-epeisodio-antimetopisi-apokatastasi.pdf>

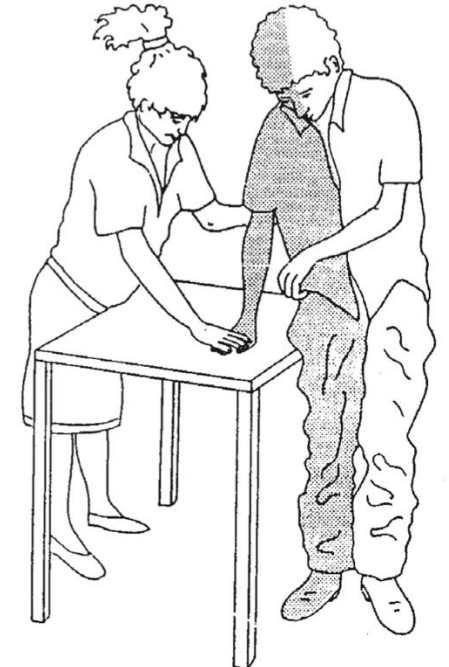
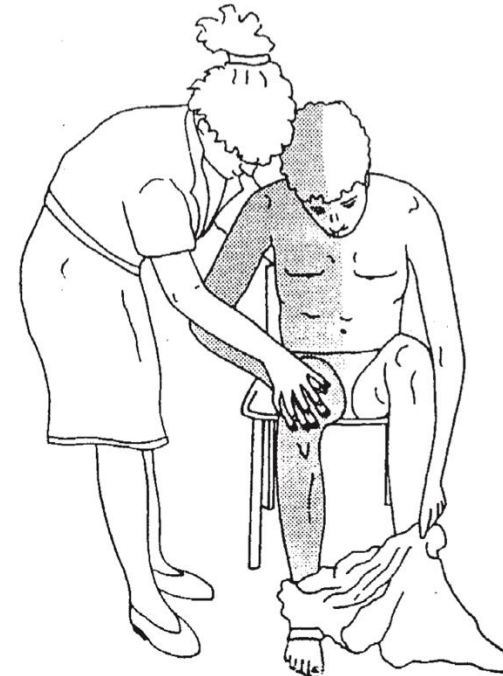
- 85% των ασθενών επιβιώνουν μετά από εγκεφαλικό
- 75% αυτών **ΔΕΝ** θα έχουν πλήρη αποκατάσταση 6 μήνες μετά
- το 40% θα έχει δυσκολίες με απλές καθημερινές κινήσεις αυτο-φροντίδας (π.χ. ντύσιμο, σίτιση)

Προβλήματα

- στο σώμα και στην λειτουργικότητα (ημιπληγία, σπαστικότητα και αφασία)
- περιορισμού καθημερινής δραστηριότητας (βάδιση, ντύσιμο, υγιεινή)

Συνδυασμός ελλειμμάτων:

- Μειωμένη φυσική κατάσταση, ψυχολογικά, κοινωνικά
- Αυξημένος κίνδυνος πτώσης και επαναλαμβανόμενου εγκεφαλικού επεισοδίου



Επίδραση στη φυσική κατάσταση



Λόγω της παρατεταμένης ακινησίας και της μη υποστήριξης του βάρους του σώματος

Μυοσκελετικό σύστημα

- Ατροφία των μυών
- ↓ δύναμης των μυών
- ↓ της τάσης των τενόντων και των συνδέσμων

Στην πλευρά που έχει επηρεαστεί:

- Απώλεια μυϊκής μάζας
- Αυξημένο ενδομυϊκό λίπος
- Αύξηση των φλεγμονοδών κιτοκινών που εμπλέκονται στην μυϊκή ατροφία και την μείωση των τριχοειδών αγγείων

Επίδραση στη φυσική κατάσταση

Καρδιοαναπνευστικό σύστημα

- ↓ όγκου παλμού
- ↑ καρδιακής συχνότητας
- ↓ $VO_2 \max$
- $VO_2 \text{peak}$ είναι περίπου η μισή σε σχέση με τα άτομα της ίδιας ηλικίας
- Ελάχιστο εύρος που απαιτείται για τις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής
- ↑ ρυθμού αναπνοής
- ↓ άλιπης μυϊκής μάζας
- ↑ αύξηση του ποσοστού λίπους
- Ορθοστατική υπόταση

Επίδραση στη φυσική κατάσταση

Νευρολογικό σύστημα

- ↓ ισορροπίας

Ισορροπία κατά την στάση

- μετατόπιση του βάρους του σώματος προς την ανεπηρέαστη πλευρά Ταλάντευση (sway): 5 φορές μεγαλύτερη ταλάντευση σε σχέση με τους υγιείς
- (είναι συνήθως αποτέλεσμα της μυϊκής αδυναμίας, αισθητηριακών προβλημάτων, σπαστικότητας, προβλημάτων όρασης και γνωστικών παραγόντων)
- ↓ συντονισμού των κινήσεων
- Κόπωση
- Αυξημένο ενεργειακό κόστος (2-πλάσιο στη βάδιση σε σχέση με τους υγιείς)

Φυσική κατάσταση



Βάδιση

- Ημιπληγία
 - Αλλαγή στο πρότυπο της βάδισης
 - Μειωμένη ταχύτητα βάδισης
 - Περιορισμένη αντοχή
 - Προβλήματα ισορροπίας
 - Πτώσεις
-
- μειωμένη ραχιαία κάμψη της ποδοκνημικής και κάμψη γόνατος

Φυσική κατάσταση

- Η περιορισμένη συμμετοχή στην άσκηση προκαλεί επιπλέον μείωση της αερόβιας ικανότητας.

Λόγοι περιορισμένης συμμετοχής:

- Σοβαρότητα του εγκεφαλικού επεισοδίου
- Κόπωση
- Κατάθλιψη
- Γνωστικές δυσλειτουργίες
- Δεν γνωρίζουν ότι μπορούν και πρέπει να συμμετέχουν σε ένα πρόγραμμα άσκησης
- Δεν έχουν τους πόρους για να συμμετέχουν, προσβασιμότητα
- Δεν υπάρχουν εξειδικευμένοι γυμναστές που εφαρμόσουν προγράμματα αποκατάστασης

Επιδράσεις της άσκησης

Μετά από **3-6 μήνες** άσκησης παρατηρείται βελτίωση

- Αερόβια ικανότητα
- Αντοχή στη βάρδια
- Ισχύ των κάτω άκρων
- Κινητικότητα
- Μείωση στη Σπαστικότητα
- Μειώνεται ο Κίνδυνος εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων
- Αιματική ροή
- Ενεργοποίηση του εγκεφάλου
- Γνωστική λειτουργία
- Ψυχολογική υγεία

Συστάσεις πριν την άσκηση

Το 20-40% των ατόμων που έχουν υποστεί εγκεφαλικό επεισόδιο παρουσιάζουν σημάδια εμφάνισης σιωπηλής ισχαιμίας του μυοκαρδίου κατά τη διάρκεια της άσκησης

Για αυτό πριν την έναρξη προγράμματος άσκησης πρέπει να πραγματοποιείται

- Δοκιμασία κόπωσης με ηλεκτροκαρδιογράφημα
- Και πριν την έναρξη της προπόνησης
- Έλεγχος της πίεσης ή και κατά τη διάρκεια αν είναι εφικτό

Στόχοι του προγράμματος άσκησης

- Παραδοσιακά η αποκατάσταση στους ασθενείς τελείωνε μερικούς μήνες μετά από την εμφάνιση του εγκεφαλικού
- Πρόσφατες έρευνες δείχνουν ότι η επιθετική αποκατάσταση (δαπεδοεργόμετρο), πέρα από αυτή την περίοδο, αυξάνει την αερόβια ικανότητα και την αισθητικότητα

Στόχοι:

1. Περιορισμός των επιπλοκών από την παρατεταμένη αδράνεια
2. Ανάκτηση των επιπέδων φυσικής δραστηριότητας πριν το εγκεφαλικό στο συντομότερο δυνατό χρονικό διάστημα
3. Μείωση της πιθανότητας επανεμφάνισης του εγκεφαλικού και καρδιολογικών προβλημάτων
4. Αερόβια άσκηση: ρύθμιση της γλυκόζης, μείωση του βάρους, της πίεσης του αίματος, της χοληστερόλης (LDL) και αύξηση της καλής χοληστερόλης (HDL)

Στόχοι

1. Έναρξη πρώιμης λειτουργικής κινητοποίησης και ανεξαρτησία
2. Αποτροπή των επιπλοκών λόγω της παρατεταμένης αδράνειας (μείωση του χρόνου στο κρεβάτι, έκθεση σε ορθοστατικό στρες και στην βαρύτητα)

Στόχοι του προγράμματος αποκατάστασης

Οξεία φάση (έως 7 μέρες μετά) → Κλινική

- Γρήγορη κινητοποίηση (24 – 72 ώρες μετά την εμφάνιση του επεισοδίου) για γρηγορότερη βάδιση, Η βελτίωση γίνεται ταχύτερα στους πρώτους μήνες.
- Ασκήσεις αισθητικότητας (στερεογνωσία, γραφαισθησία, αναγνώρισης θέσης μελών στο χώρο)
- Διατήρηση εύρους κίνησης
- Πρόληψη σπαστικότητας με τακτικές διατάσεις, εκπαίδευση σωστής στάσης στο κρεβάτι, Μετάβαση από ύπτια → καθιστή θέση και καρέκλα
- Έλεγχος μυϊκού τόνου (θέσεις αναχαίτισης σπαστικότητας, διατάσεις, νάρθηκες, TENS (transcutaneous electrical nerve stimulation)
- Ενδυνάμωση παρετικών μυών - βελτίωση δύναμης μυών ποδιού
- Μεταφορές καθιστό → ορθιο, Μετακινήσεις, βάδιση πρώτα βήματα με ασφάλεια – στηρίξεις
- Εκπαίδευση ασθενούς & οικογένειας

Στόχοι του προγράμματος αποκατάστασης

Υπο-οξεία φάση (έως 3–4 μήνες) → Κέντρο αποκατάστασης - Οικία

Όταν ο ασθενής είναι σταθερός: Επανάκτηση των επιπέδων φυσικής κατάστασης πριν το επεισόδιο όσο πιο νωρίς γίνεται Φυσιοθεραπεία

Ανάκτηση της χαμένης κινητικότητας

- Αποκατάσταση **εκούσιου μυϊκού ελέγχου**
- Μείωση παθολογικών συνεργιών
- Αύξηση **δύναμης, αντοχής και συντονισμού**
- Προώθηση **λειτουργικών κινήσεων** (πιάσιμο, βάδιση, ισορροπία)
- Αποκατάσταση **βάδισης** με ή χωρίς βοηθήματα
- Επανεκπαίδευση ανώμαλου εδάφους και στροφών
- Εκπαίδευση στη **μεταφορά βάρους** και ισορροπία κορμού

Νευρομυϊκός έλεγχος

- Προώθηση **μεμονωμένου μυϊκού ελέγχου** αντί για συνεργικά πρότυπα
- Επανεκπαίδευση λεπτών κινήσεων (χέρι–δάχτυλα)
- Βελτίωση ιδιοδεκτικότητας & αισθητικοκινητικού συντονισμού

Αερόβια άσκηση και ασκήσεις ενδυνάμωσης για Εκτέλεση καθημερινών δραστηριοτήτων

- Βελτίωση ταχύτητας και απόστασης βάδισης
- Βελτίωση αερόβιας ικανότητας

Ασκήσεις άνω άκρων

- Ασκήσεις ενδυνάμωσης ημίπληκτου, Αμφίπλευρες ασκήσεις
- Βελτίωση δύναμης & επιδεξιότητας μόνο με αμφίπλευρες ασκήσεις

Στόχοι του προγράμματος αποκατάστασης

Χρόνια (> 3-4 μήνες) → Οικία

1. Διατήρηση και μεγιστοποίηση της λειτουργικότητας
 2. Δημιουργία και διατήρηση ενός δραστήριου τρόπου ζωής με σκοπό την αποτροπή μελλοντικού καρδιακού και εγκεφαλικού επεισοδίου (πρόληψη)
 3. Μακροχρόνια ανεξαρτησία
 4. Διατήρηση και αύξηση δύναμης και αντοχής
 5. Βελτίωση ισορροπίας από καθιστή σε όρθια θέση, βελτίωση συμμετρίας, μεταφοράς βάρους στο ημίπληκτο πόδι
 6. Έλεγχος σπαστικότητας
 7. Λεπτή κινητικότητα & ανεξαρτησία ADLs
- Βελτίωση βάδισης: Εξάσκηση σε διαφορετικά εδάφη, Αύξηση απόστασης και ταχύτητας, βελτίωση μήκους βήματος

Συστάσεις για τη δημιουργία προγράμματος άσκησης

➤ Αερόβια άσκηση

- Δραστηριότητες που ενεργοποιούν μεγάλες μυϊκές ομάδες
- Συχνότητα: 3-5 φορές/εβδομάδα
- Διάρκεια: 20-60 λεπτά συνεχόμενη ή διακοπτόμενη (όχι < 10') άσκηση ανάλογα με το επίπεδο του ασθενή
- Ένταση → 40%-70% της μέγιστης πρόσληψης οξυγόνου ή 55-80% της μέγιστης καρδιακής συχνότητας ή 11-14 στην υποκειμενική κλίμακα κόπωσης
- Είδος: Δαπεδοεργόμετρο (;) – αν ο ασθενής δεν αντιμετωπίζει προβλήματα ισορροπίας, ποδήλατο, χειροεργόμετρο

Συστάσεις για τη δημιουργία προγράμματος άσκησης

➤ Προπόνηση αντιστάσεων

- Όλες τις μεγάλες μυϊκές ομάδες (άνω άκρα, ώμους, στήθος, κορμό, ισχία και κάτω άκρα)
- Συχνότητα: 2-3 φορές την εβδομάδα (μη συνεχόμενες ημέρες)
- Διάρκεια: Τουλάχιστον 1 σετ (ιδανικά -3 σετ), 10-15 επαναλήψεις/ σετ, 8-10 ασκήσεις
- Ένταση: 50-70% της 1 ΜΕ
- Είδος: Πρώτα η ασφάλεια.

!!Προτιμήστε:

- όργανα αντιστάσεων αντί των ελεύθερων βαρών
- μπάρες αντί των αλτήρων
- Καθιστή θέση αντί όρθιας θέσης

Συστάσεις για τη δημιουργία προγράμματος άσκησης

➤ Προπόνηση ευλυγισίας – εύρους κίνησης

- ιδίως για τα επηρεασμένα άκρα
- Συχνότητα: > 2-3 φορές την εβδομάδα (ιδανικά καθημερινά)
- Ένταση: μέχρι την ήπια ενόχληση
- Διάρκεια: 10-30'', 2-4 επαναλήψεις σε κάθε διάταση
- Είδος: Στατικές ή PNF

Συστάσεις για τη δημιουργία προγράμματος άσκησης

➤ Ισορροπία

Από καθιστή θέση

- Καθιστός χωρίς πλάτη Παράλληλη θέση ποδιών Στόχος: να κρατήσει τη θέση 30–60 sec, πρόοδος με χέρια στο στήθος ή κλείσιμο ματιών
- Κινήσεις κεφαλιού και κορμού
- Προσέγγιση αντικειμένου

Στατική

- Κινήσεις κεφαλιού και κορμού
- Προσέγγιση αντικειμένου με μετακίνηση κορμού
- Όρθιος κρατώντας σταθερή επιφάνεια
- Το ένα πόδι μπροστά από το άλλο στη σειρά
- Ισορροπία στο ένα πόδι

Carr & Shepherd, 2016

Δυναμική

- Μετατοπίσεις βάρους, Πρόοδος: στο αφρώδες έδαφος κλειστά μάτια
- Ανασήκωση αντικειμένων από το έδαφος, Ο ασθενής αγγίζει αντικείμενα σε διάφορες κατευθύνσεις, Βελτιώνει έλεγχο κορμού + άνω άκρου
- Βάδιση με διαφορετικά μοτίβα Βάδιση σε ευθεία γραμμή, Βάδιση με μεγάλα βήματα, Βάδιση με μικρά βήματα, Βάδιση σε πλάγια ή προς τα πίσω

Συστάσεις για τη δημιουργία προγράμματος άσκησης

Λειτουργική προπόνηση

- Προπόνηση βάδισης
 - σε διαφορετικές επιφάνειες (μαλακή, σκληρή, λεία, τραχειά, κεκλιμένη)
 - αλλαγές ταχύτητας αποφυγή εμποδίων, διαφορετικές διευθύνσεις (εμπρός, πίσω, πλάγια βήματα)
 - διπλού στόχου (dual task) –ομιλία, μεταφορά αντικειμένου δίπλα στον τοίχο (δρεπανοειδής βάδιση)
- Σκαλοπάτι, ανέβασμα – κατέβασμα σκάλας Μεταφορές:
- Καθιστή σε όρθια θέση

Ειδικά θέματα άσκησης

➤ Εξατομικευμένο πρόγραμμα

- Πάντα στενή επίβλεψη
- Αποφυγή ασκήσεων που ενεργοποιούν το φαινόμενο Valsava καθώς αυξάνουν την αρτηριακή πίεση
- Κατά το σχεδιασμό του προγράμματος άσκησης πρέπει πάντα να συνυπολογίζουμε την γενικευμένη κόπωση τον πόνο τις αλλαγές στον μυϊκό τόνο
- Δώστε σημασία στην ψυχολογία του ασθενή

Ευχαριστώ 😊

- Βιβλιογραφία
- Nichols-Larsen, D.S. (2017). Νευρολογική Αποκατάσταση. Νευροεπιστήμη και Νευροπλαστικότητα στην Εφαρμοσμένη Φυσικοθεραπεία. Αθήνα: Κωνσταντάρας
- American College of Sports Medicine (2018). ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, Tenth Edition. Philadelphia: Wolters Kluwer