

**Λήψη Ζωτικών Σημείων.
Φάρμακα σε επείγουσες ιατρικές καταστάσεις.
Τρόποι χορήγησης φαρμάκων.**

ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ

1^ο εξαμήνου 2023-2024
ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ - ΕΚΠΑ

Κολοκυθάς Σ. Δημήτριος MD, BSc, MSc.

*Επιμελητής Α΄ ΕΣΥ - Κ.Υ. Δημητσάνας.
Ειδικός Γενικής - Οικογενειακής Ιατρικής.*

*Μετεκπαιδευθείς στην Επείγουσα Προνοσοκομειακή Ιατρική - ΕΠΙ ΕΚΑΒ.
Εκπαιδευτής BLS-AED, ILS, ALS (ERC Instructor).*

Το ΕΠΕΙΓΟΝ συμβάν στον χώρο του οδοντιατρείου

Απειλητικές για τη ζωή καταστάσεις ή καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, μπορούν να συμβούν σε κάθε επαγγελματία, ανά πάσα στιγμή, κατά την άσκηση της Οδοντιατρικής.

Μπορεί να αφορούν σε οποιονδήποτε ασθενή, ή μέλος του προσωπικού του γραφείου ή συνάδελφο, ή σε άτομο που απλώς συνοδεύει έναν ασθενή στο οδοντιατρείο.

Παρόλο που η εμφάνιση τέτοιων σοβαρών ή απειλητικών για τη ζωή καταστάσεων σε οδοντιατρεία είναι σπάνια, υπάρχουν πολλοί παράγοντες που μπορεί να αυξήσουν την πιθανότητα εμφάνισης τέτοιων περιστατικών.

Atherton GJ, McCaul JA, Williams SA:
Medical emergencies in general dental practice in Great Britain.
Part 1: their prevalence over a 10-year period, *Br Dent J* 186:72–79, 1999.

Asif IM, Rao AL, Drezner JA:
Sudden cardiac death in young athletes: what is the role of screening?
Curr Opin Cardiol 28:55–62, 2013.

Η συχνότητα του επείγοντος στον χώρο του οδοντιατρείου

Παράγοντες που αυξάνουν την πιθανότητα εμφάνισης ιατρικών επειγόντων στο οδοντιατρείο, είναι:

1. Η βελτίωση του βιοτικού επιπέδου, με συνέπεια αυξημένος αριθμός παιδιών και ηλικιωμένων ατόμων που αναζητούν οδοντιατρική φροντίδα.
2. Οι θεραπευτικές εξελίξεις στην ιατρική και τη φαρμακολογία (π.χ. ασθενείς με συννοσηρότητες και πολυφαρμακία).
3. Η αυξανόμενη τάση για πολύωρα οδοντιατρικά ραντεβού.
4. Η αυξανόμενη τάση χορήγησης φαρμάκων στην Οδοντιατρική.



Η συχνότητα του επειγόντος στον χώρο του οδοντιατρείου

Ευτυχώς, σαν αντιστάθμισμα, άλλοι παράγοντες ελαττώνουν τη συχνότητα εμφάνισης μείζονων ιατρικών περιστατικών στο οδοντιατρείο.

Βασικότερος όλων είναι:

Η προεπεξεργασία και φυσική αξιολόγηση κάθε ασθενή.

- Λήψη ιατρικού ιστορικού (χρόνια νοσήματα ή οξέα συμβάντα).
- Λήψη φαρμακευτικού ιστορικού (χρόνια λήψη φαρμάκων ή πρόσφατη αγωγή).
- Φυσική εξέταση (στο πλαίσιο του εφικτού).
- Τροποποιήσεις στην οδοντιατρική φροντίδα βάσει ενδείξεων.
- Συνεννόηση με τον οικογενειακό ιατρό του ασθενούς (θεραπείες, φάρμακα κ.ά.).



Ο οδοντίατρος απέναντι στο επείγον

Το Γενικό Οδοντιατρικό Συμβούλιο της Μεγάλης Βρετανίας (General Dental Council - GDC), αναφέρει σαφώς:

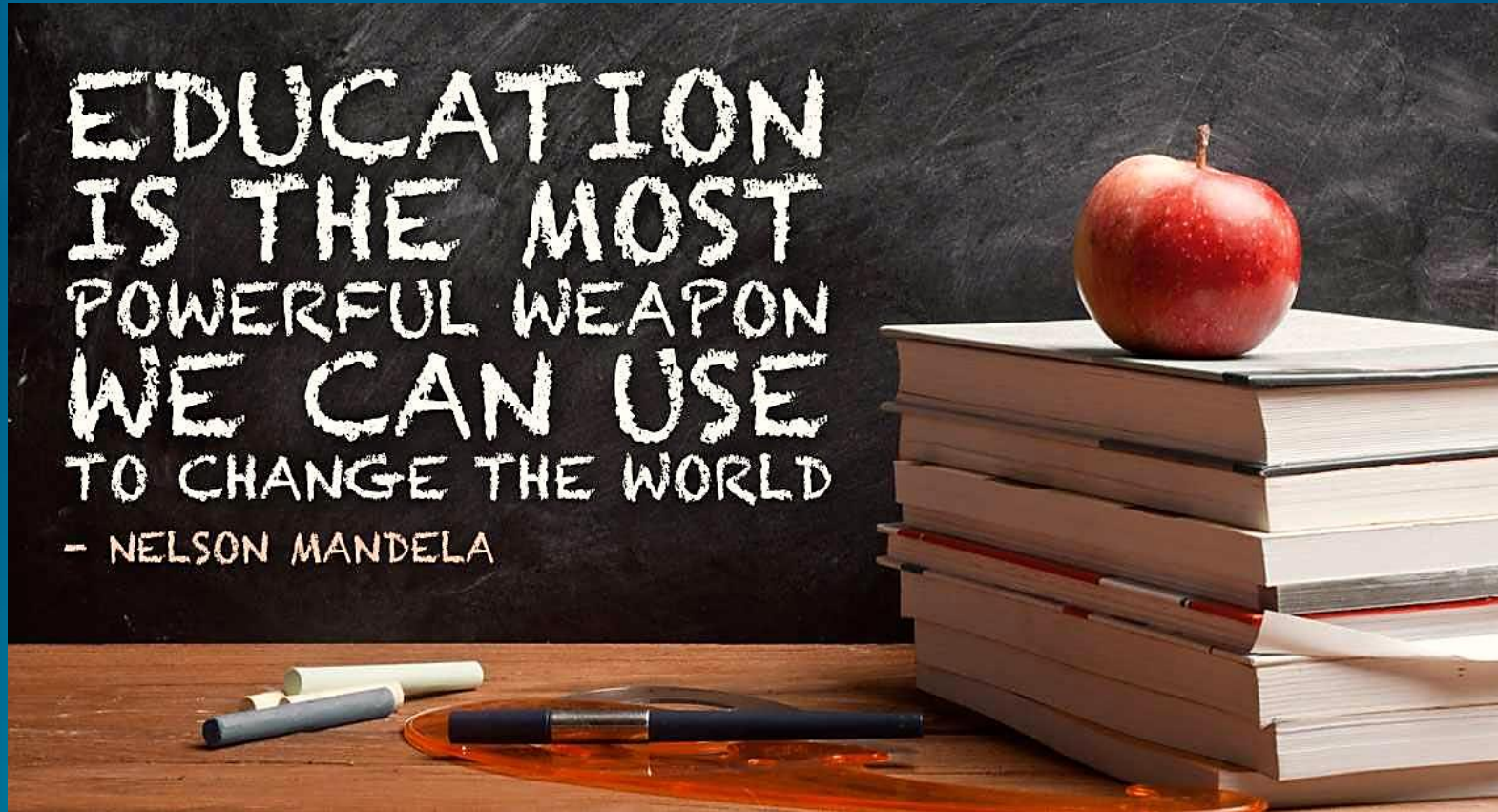
General
Dental
Council

protecting patients,
regulating the dental team

«Ένας ασθενής θα μπορούσε να καταρρεύσει σε οποιοδήποτε χώρο ανά πάσα στιγμή, είτε έχει λάβει θεραπεία, είτε όχι.

Ως εκ τούτου, κρίνεται σημαντικό, όλοι οι εγγεγραμμένοι οδοντίατροι να εκπαιδεύονται σε τακτά χρονικά διαστήματα στην αντιμετώπιση ιατρικών έκτακτων περιστατικών, συμπεριλαμβανομένης της ανάνηψης (καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης - CPR), και να διαθέτουν επικαιροποιημένα αποδεικτικά στοιχεία αντίστοιχης ικανότητας».

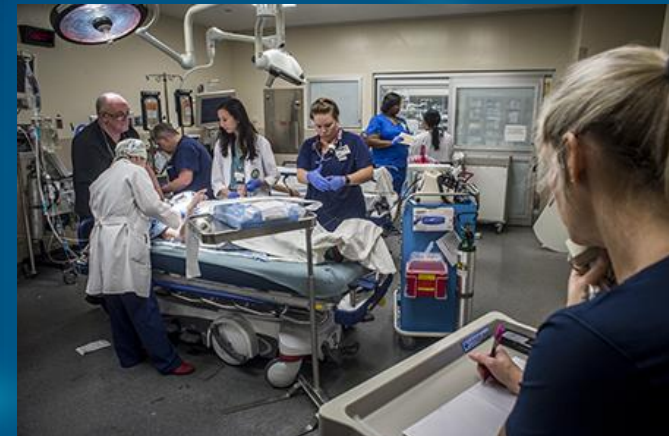
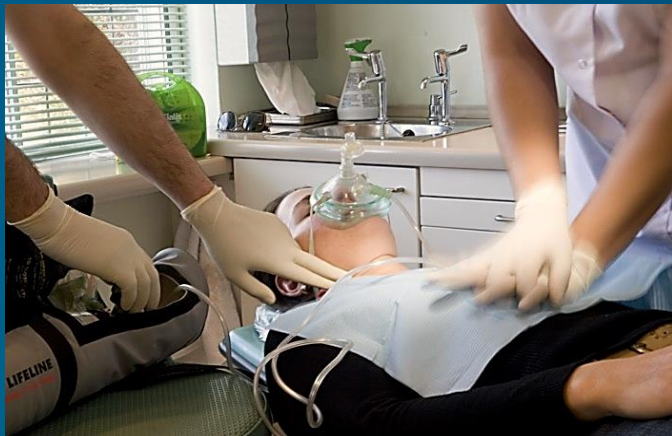
Βασική προϋπόθεση για την διαχείριση του «Επείγοντος»



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
HELLENIC SOCIETY OF CARDIOLOGY

Τι θεωρείται ως... «ΕΠΕΙΓΟΝ»

«Η απρόβλεπτη και αιφνίδια διαταραχή της υγείας του ατόμου, λόγω ατυχήματος ή ασθένειας, που μπορεί να επιφέρει απώλεια της ζωής του ή να έχει σαν συνέπεια – μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα – τη σημαντική επιδείνωση της κατάστασης της υγείας του, εάν δεν παρασχεθεί άμεσα και χωρίς καθυστέρηση ιατρική ή χειρουργική θεραπεία σε οργανωμένη Υγειονομική Δομή ή σε Νοσοκομείο».



Συνήθη επείγοντα στο Οδοντιατρείο

1. Συγκοπή ή λιποθυμία (50%) *
2. Ήπιες αλλεργικές αντιδράσεις (8,5%)
3. Ασταθής στηθάγχη (8,5%)
4. Ορθοστατική υπόταση (8,0%)
5. Επιληπτικοί σπασμοί (5,2%)
6. Ασθματική κρίση (5%)
7. Κρίση πανικού - Υπεραερισμός (5%)
8. Υπογλυκαιμία (3%)
9. Αιμορραγία (2%)
10. Αναφυλακτικό shock (1,5%)
11. Ανακοπή (1,2%)
12. Πνιγμονή – κατάποση ξένου σώματος (1%)
13. Έμφραγμα μυοκαρδίου (1%)
14. Υπερδοσολογία τοπικού αναισθητικού (1%)
15. Νευραλγία τριδύμου (1%)
16. Οξύ πνευμονικό οίδημα (0,5%)
17. Διαβητικό κώμα (0,5%)
18. Καρδιαγγειακό συμβάν (0,5%)
19. Επινεφριδιακή ανεπάρκεια (0,1%)
20. Θυρεοτοξική κρίση (0,01%)

* **Αίτια:** ΑΕΕ, αρρυθμίες, παρασυμπαθητικοτονία, καρδιοπάθειες, ψυχωσικά επεισόδια, μεταβολικά αίτια, κ.λ.π.

Ζωτικά Σημεία



Ζωτικά Σημεία (ορισμός)

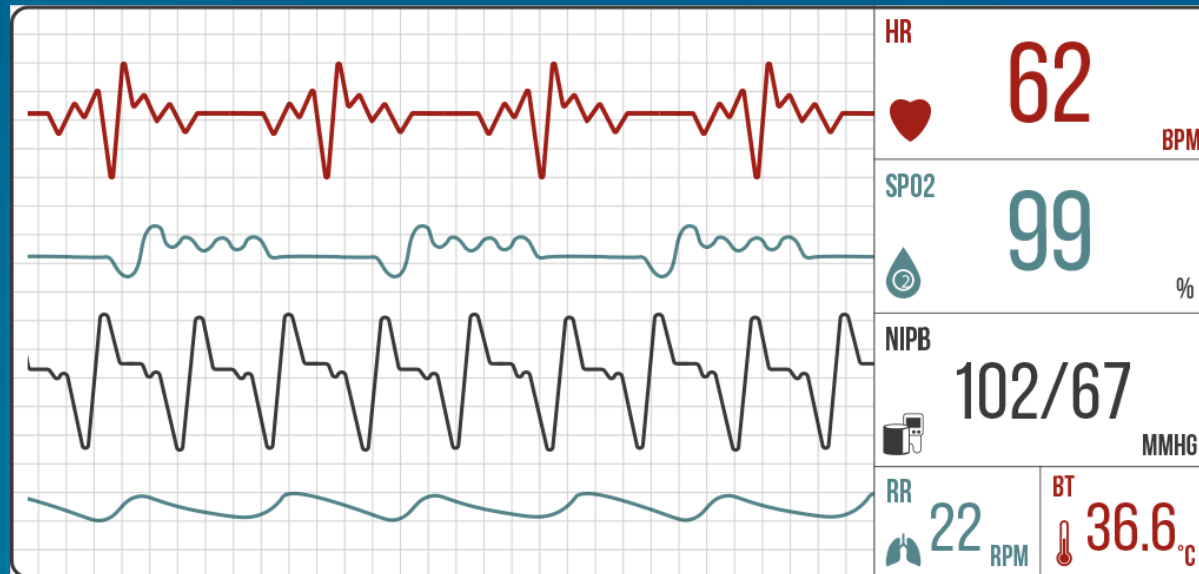
1. Τα ζωτικά σημεία είναι **βιολογικές παράμετροι** που η καταγραφή τους αποτελεί αντικειμενική μέτρηση των βασικών φυσιολογικών λειτουργιών ενός ζωντανού οργανισμού.
2. Έχουν το χαρακτηρισμό **«ζωτικό»**, διότι η μέτρηση και η ορθή αξιολόγησή τους αποτελούν το πρώτο κρίσιμο βήμα για οποιαδήποτε περαιτέρω κλινική αξιολόγηση και διαχείριση.
3. **Ο βαθμός των ανωμαλιών των ζωτικών σημείων** μπορεί να προβλέψει τη σοβαρότητα της παρούσας οξείας κατάστασης, την πορεία της νόσου, τα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα της υγείας των ασθενών και τη χρήση των πόρων της υγειονομικής περίθαλψης.
4. **Οι φυσιολογικές διακυμάνσεις των ζωτικών σημείων (εύρος φυσιολογικών τιμών)** ενός ατόμου ποικίλλουν, ανάλογα με την ηλικία, το βάρος, το φύλο και τη συνολική υγεία.

Η λήψη του ιστορικού του ασθενούς θα μας κατευθύνει στην **ανάγκη καταγραφής ή συνεχούς παρακολούθησης των ζωτικών σημείων** κατά την οδοντιατρική πράξη. Η σωστή μέτρηση και αξιολόγηση των ζωτικών σημείων, μπορεί να προλάβει δυσάρεστες καταστάσεις στην καθ' ημέρα πράξη (π.χ. υποτασικό επεισόδιο, οξεία δύσπνοια, σοβαρές αρρυθμίες, υπογλυκαιμία, κ.ά.).

Ζωτικά Σημεία



Ζωτικά Σημεία – όργανα μέτρησης



Θερμοκρασία

- Η κανονική θερμοκρασία σώματος μπορεί να κυμαίνεται από 36,5°C έως 37,5°C για έναν υγιή ενήλικα.
- Η κανονική θερμοκρασία σώματος ενός ατόμου ποικίλλει ανάλογα με:
 - ✓ το φύλο,
 - ✓ την πρόσφατη δραστηριότητα,
 - ✓ την κατανάλωση τροφής και υγρών,
 - ✓ την ώρα της ημέρας και
 - ✓ στις γυναίκες από το στάδιο του εμμηνορροϊκού κύκλου.
- Η θερμοκρασία του σώματος ρυθμίζεται στον **υποθάλαμο** σε ένα στενό θερμοδυναμικό εύρος και διατηρείται εντός των ορίων αυτών για τη βελτιστοποίηση της συναπτικής μετάδοσης των βιοχημικών αντιδράσεων.
- Η θερμοκρασία του σώματος ενός ατόμου μπορεί να μετρηθεί με οποιονδήποτε από τους παρακάτω τρόπους:
 - ✓ Από την μασχάλη
 - ✓ Από το στόμα
 - ✓ Από το αυτί
 - ✓ Από το δέρμα
 - ✓ Από το ορθό

Θερμοκρασία – σημεία μέτρησης

- **Από το στόμα:** Η θερμοκρασία μπορεί να μετρηθεί από το στόμα χρησιμοποιώντας ψηφιακό θερμόμετρο που χρησιμοποιεί ηλεκτρονικό αισθητήρα για τη μέτρηση της θερμοκρασίας του σώματος. Θεωρείται η ακριβέστερη μέθοδος στην καθ' ημέρα κλινική πράξη.
- **Από τη μασχάλη:** Οι θερμοκρασίες μπορούν να μετρηθούν κάτω από τον βραχίονα χρησιμοποιώντας ένα ψηφιακό θερμόμετρο. Οι θερμοκρασίες που λαμβάνονται από τη μασχάλη τείνουν να είναι 0,1°C έως 0,3°C χαμηλότερες από εκείνες που λαμβάνονται από το στόμα.
- **Από το αυτί:** Ένα ειδικό θερμόμετρο μπορεί να μετρήσει γρήγορα τη θερμοκρασία του τυμπάνου, το οποίο αντανακλά τη θερμοκρασία του πυρήνα του σώματος (τη θερμοκρασία των εσωτερικών οργάνων).
- **Από το μέτωπο:** Ένα ειδικό θερμόμετρο μπορεί να μετρήσει γρήγορα τη θερμοκρασία του δέρματος στο μέτωπο. Τα πιο σύγχρονα θερμόμετρα δεν απαιτούν επαφή με το δέρμα για να λάβουν ένδειξη θερμοκρασίας.



Θερμοκρασία – διακύμανση

MedicosNotes.com	Measurement site		
	Mouth / armpit	Ear / forehead	Rectum
Low temperature	< 35.8	< 35.7	< 36.2
Normal temperature	35.9 - 37.0	35.8 - 36.9	36.3 - 37.5
Increased temperature	37.1 - 37.5	37.0 - 37.5	37.6 - 38.0
Light fever	37.6 - 38.0	37.6 - 38.0	38.1 - 38.5
Moderate fever	38.1 - 38.5	38.1 - 38.5	38.6 - 39.0
High fever	38.6 - 39.5	38.6 - 39.4	39.1 - 39.9
Very high fever	39.6 - 42.0	39.5 - 42.0	40.0 - 42.5

Θερμοκρασία – πυρετός

Αίτια υπερθερμίας ή πυρετού

- **Βακτηριακές λοιμώξεις** (λοιμώξεις της κοινότητας, TB, Βρουκέλλωση, κ.ά.).
- **Ιογενείς λοιμώξεις** (συνήθεις λοιμώξεις, ηπατίτιδες, HIV-λοίμωξη, κ.ά.).
- **Αυτοάνοσα νοσήματα** (Ρευματοειδής αρθρίτιδα, Ερυθηματώδης λύκος, αγγειίτιδες, κ.ά.).
- **Νεοπλασματική νόσος** (λεμφώματα, Ca νεφρού, ΟΜΛ, Πολλαπλό Μυέλωμα, ηπατικές μεταστάσεις, κ.ά.).
- **Θερμική εξάντληση, θερμοπληξία.**
- **Εμβολιασμοί** (εμβόλιο διφθερίτιδας/τετάνου).
- **Φάρμακα** (αντιβιοτικά, ΜΣΑΦ, σουλφοναμίδες, Λαμοτριγίνη, Αλοπεριδόλη, Χλωροπρομαζίνη, τριπτάνες, τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά, ΧΜΘ για καρκίνο, κοκαΐνη, αμφεταμίνες, MDMA, κ.ά.).

Σφυγμός - καρδιακή συχνότητα

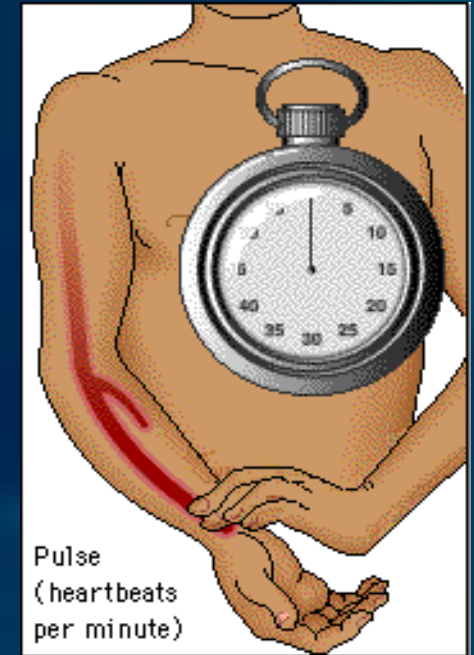
Η φυσιολογική διακύμανση των καρδιακών παλμών - σε έναν ενήλικα - είναι: **60 - 100 παλμοί/λεπτό (bpm)**.

Καρδιακή συχνότητα **πάνω από 100 παλμούς/λεπτό (HR > 100 bpm)**, θεωρείται σαν **ταχυκαρδία** και

Καρδιακή λειτουργία **κάτω από 60 παλμούς/λεπτό (HR < 60 bpm)**, περιγράφεται σαν **βραδυκαρδία**.

Οι παράμετροι για την αξιολόγηση του παλμού, περιλαμβάνουν:

- τη συχνότητα,
- τον ρυθμό,
- τον όγκο,
- το πλάτος και
- τον ρυθμό αύξησής του, εκτός από τη συμμετρία του.



Σφυγμός - καρδιακή συχνότητα

Οι πιο κοινές θέσεις μέτρησης των περιφερικών παλμών είναι στην κερκιδική αρτηρία εκάστου χεριού, οι καρωτίδες αρτηρίες και οι μηριαίες αρτηρίες.

Σε περιπτώσεις ενός συγκοπτικού επεισοδίου, η ψηλάφηση του σφυγμού, στις **καρωτίδες**, τις **μηριαίες** και κυρίως στις **κερκιδικές** αρτηρίες, μπορούν αδρά να μας πληροφορήσουν για τη λειτουργία της καρδιάς και την εμφάνιση αρρυθμιών (βραδυ- ή ταχυαρρυθμίες), καθώς και για το επίπεδο της Συστολικής Αρτηριακής Πίεσης (ΣΑΠ) του ασθενούς, ώστε να αξιολογήσουμε την κατάσταση και να δράσουμε ανάλογα, αφού:

- ψηλαφητός σφυγμός στην καρωτίδα: ΣΑΠ \approx 60-70 mmHg,
- ψηλαφητός σφυγμός στη μηριαία: ΣΑΠ \approx 70-80 mmHg,
- ψηλαφητός σφυγμός στην κερκιδική: ΣΑΠ $>$ 80 mmHg.



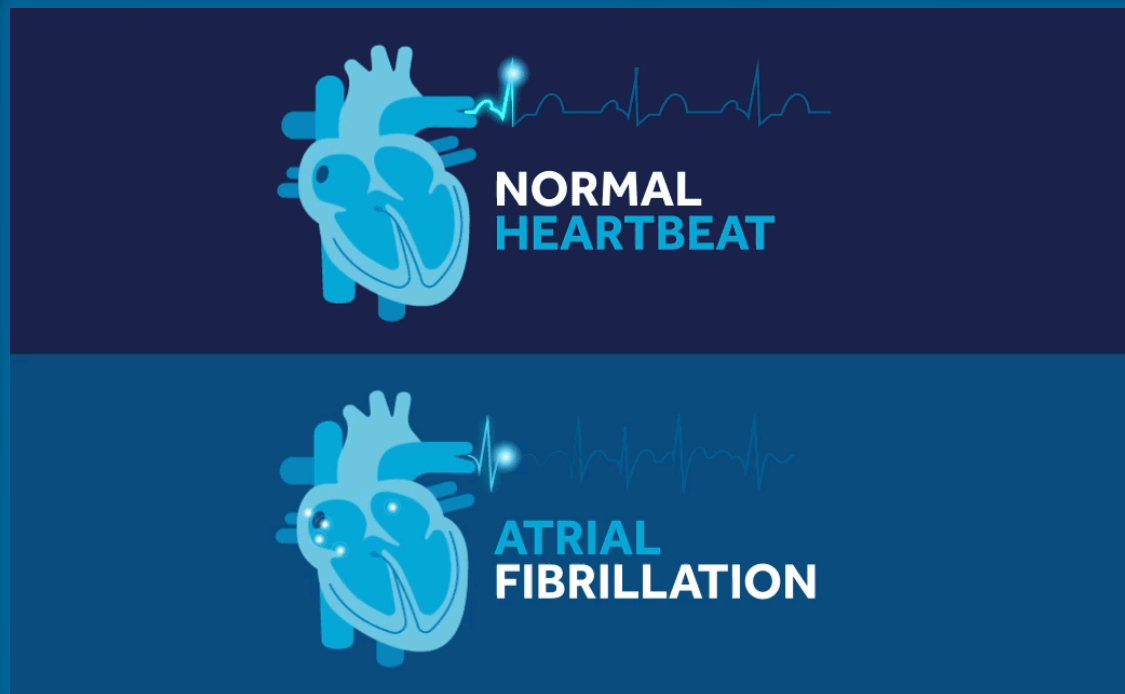
Σφυγμός - καρδιακή συχνότητα

Διακυμάνσεις

- Το ακανόνιστο (μη σταθερό) μοτίβο παλμού, ειδικά σε ηλικιωμένους ασθενείς, είναι συχνά ενδεικτικό αρρυθμιών, όπως είναι:
 - ✓ **κολπικός πτερυγισμός** (atrial flutter),
 - ✓ **κολπική μαρμαρυγή** (atrial fibrillation).

- **Σοβαρή βραδυαρρυθμία** ή **νηματοειδής παλμός**, θα μπορούσε να αποτελεί ενδεικτικό σημείο ανεπαρκούς αιμάτωσης των ιστών.

Αυτό μπορεί να αποτελεί κρίσιμο δείκτη έμμεσης πρόβλεψης μιας σοβαρής αρρυθμίας και αιφνίδιας πτώσης της ΑΠ του ασθενούς και πρέπει να μας θέσει σε εγρήγορση.



3ου βαθμού (πλήρης) κολποκοιλιακός αποκλεισμός

Σφυγμός - καρδιακή συχνότητα Διακυμάνσεις

Φλεβοκομβική Βραδυκαρδία

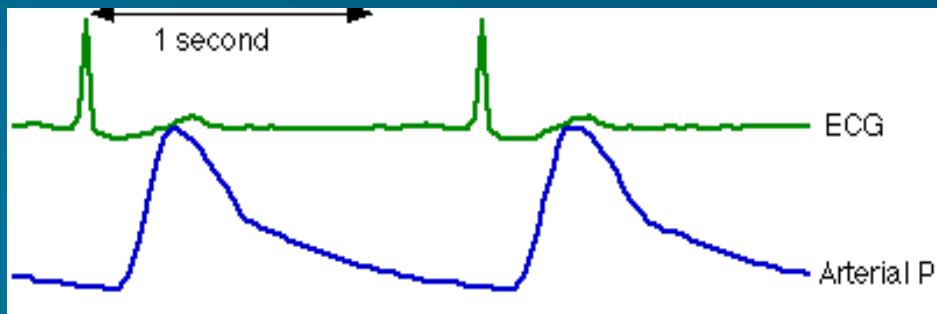
- Εμφανίζεται όταν ο φλεβοκομβικός ρυθμός είναι μικρότερος από 60 σφύξεις/λεπτό (HR < 60 bpm).
- Φυσιολογικά κύματα P και διαστήματα PR με 1/1 κολποκοιλιακή (κ-Κ) μετάδοση.
- Η καταστολή του ρυθμού εκφόρτισης του φλεβοκόμβου, που έχει ως αποτέλεσμα τη φλεβοκομβική βραδυκαρδία, αποτελεί την απάντηση σε τρεις κατηγορίες ερεθισμάτων:
 - **Φυσιολογικά ερεθίσματα** (τόνος πνευμονογαστρικού, ύπνος, νέοι αθλητές).
 - **Φαρμακολογικά ερεθίσματα** (β-αναστολείς, Ιβαμπραδίνη, ανταγωνιστές διαύλων Ca⁺⁺, Διγοξίνη, Κλονιδίνη, Αδενοσίνη, Σιμετιδίνη, Αμιτριπτυλίνη, βενζοδιαζεπίνες, Δονεπεζίλη, Λίθιο, κάνναβη, οπιοειδή, κ.ά.).
 - **Παθολογικά ερεθίσματα** (ΟΕΜ ιδίως κατώτερο, αύξηση ενδοκράνιας πίεσης - ΚΕΚ, υποθερμία, επιληπτικοί σπασμοί, κάκωση ΑΜΣΣ / ΘΜΣΣ, ΑΕΕ, υπερευαισθησία καρωτιδικού κόλπου, υποθυρεοειδισμός - μυξοίδημα, υποξία, σύνδρομο νοσούντος φλεβοκόμβου, υποκαλιαιμία, υπερκαπνία, γλαύκωμα, νόσος Lyme, νόσος Ebstein, νόσος Chagas, υπνική άπνοια, χειρουργικά διορθωμένη αντιμετάθεση μεγάλων αγγείων, νευρογενής ανορεξία, κ.ά.).

Σφυγμός - καρδιακή συχνότητα Διακυμάνσεις

Φλεβοκομβική Βραδυκαρδία

Η κλινική εικόνα του ασθενούς, μπορεί να κυμαίνεται από εντελώς ασυμπτωματική, μέχρι θορυβώδης, με συμπτώματα υποάρδευσης του εγκεφάλου και των ιστών (ιδίως επί βραδυκαρδίας με HR < 45-50 bpm).

Τέτοια συμπτώματα μπορεί να είναι: ζάλη, διαταραχές όρασης, δυσφορία, αδυναμία, τάση για λιποθυμία, συγκοπή, δυσανεξία στην άσκηση, παγωμένα άκρα, επιδείνωση των συμπτωμάτων στηθάγχης, επιδείνωση υφιστάμενης καρδιακής ανεπάρκειας κ.λ.π.



You DO Get Exhausted Easily?
It Might be a Sign of Bradycardia

- **Symptoms:** Get exhausted easily and usually have heart palpitation, dizziness, and passing out
- **Diagnosis Methods:**
 - Electrocardiogram (EKG)
 - Holter monitor
 - Tilt table test
- **Treatment Method:** The pacemaker will be inserted into the chest or abdomen to assist the heart to beat at normal rate.

Σφυγμός - καρδιακή συχνότητα Διακυμάνσεις

Φλεβοκομβική ταχυκαρδία

- Χαρακτηρίζεται από καρδιακό ρυθμό > 100-180 σφύξεις/λεπτό.
- Δεν πρέπει να θεωρείται ή να αντιμετωπίζεται ως πρωτοπαθής αρρυθμία, αλλά μάλλον ως απάντηση του οργανισμού σε ένα νοσογόνο ερέθισμα ή κατάσταση. Έτσι, μπορεί να οφείλεται σε:
 - **Φυσιολογικά ερεθίσματα** (πόνος, κούραση, stress, φόβος, κύηση).
 - **Φαρμακευτικά αίτια** (καφεΐνη, συμπαθομιμητικά, βρογχοδιασταλτικά, αντιισταμινικά).
 - **Παθολογικά ερεθίσματα** (πυρετός, σοβαρή αναιμία, υποξία, σήψη, υποογκαιμία, οξεία μυοκαρδιακή ισχαιμία (OEM) πνευμονική εμβολή, υπερθυρεοειδισμός, υπογλυκαιμία, υπερκαλιαιμία, υπομαγνησισαιμία, φαιοχρωμοκύττωμα, τραύμα, κ.ά.).

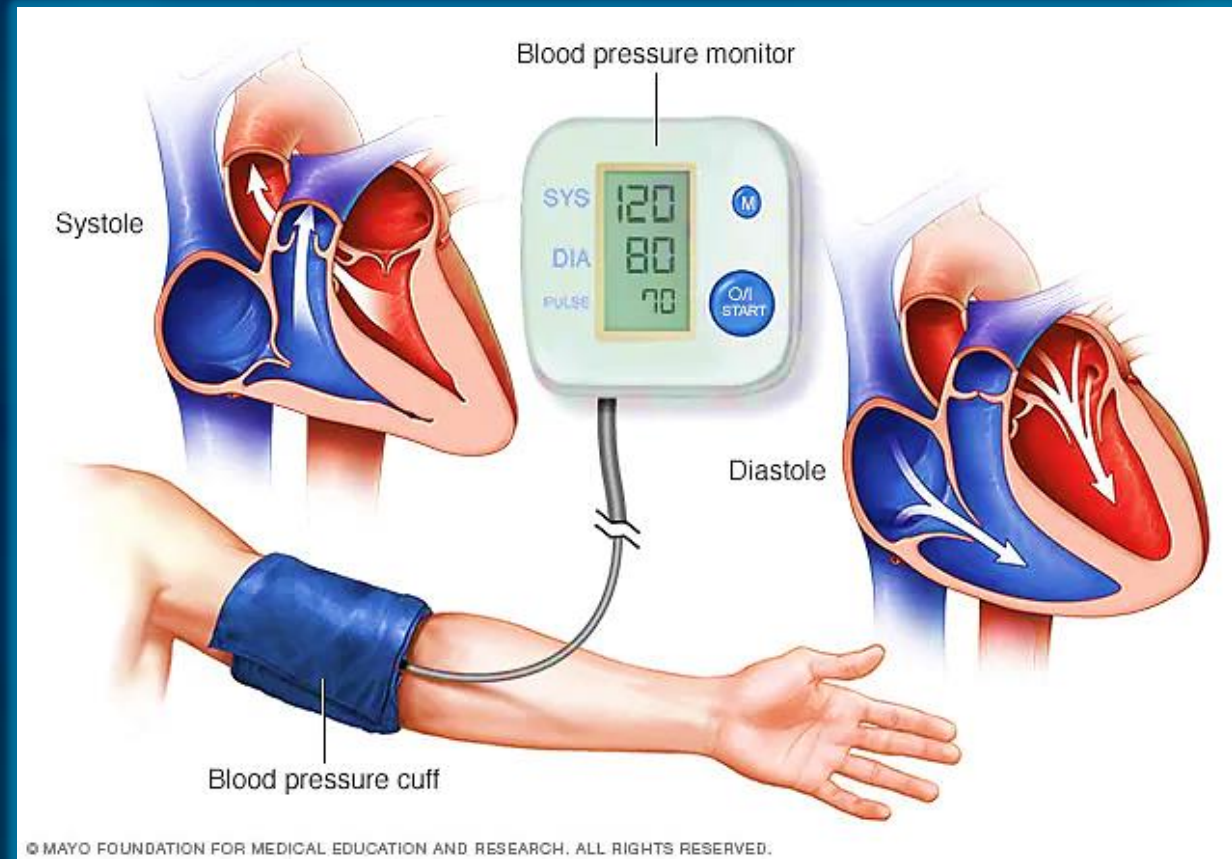
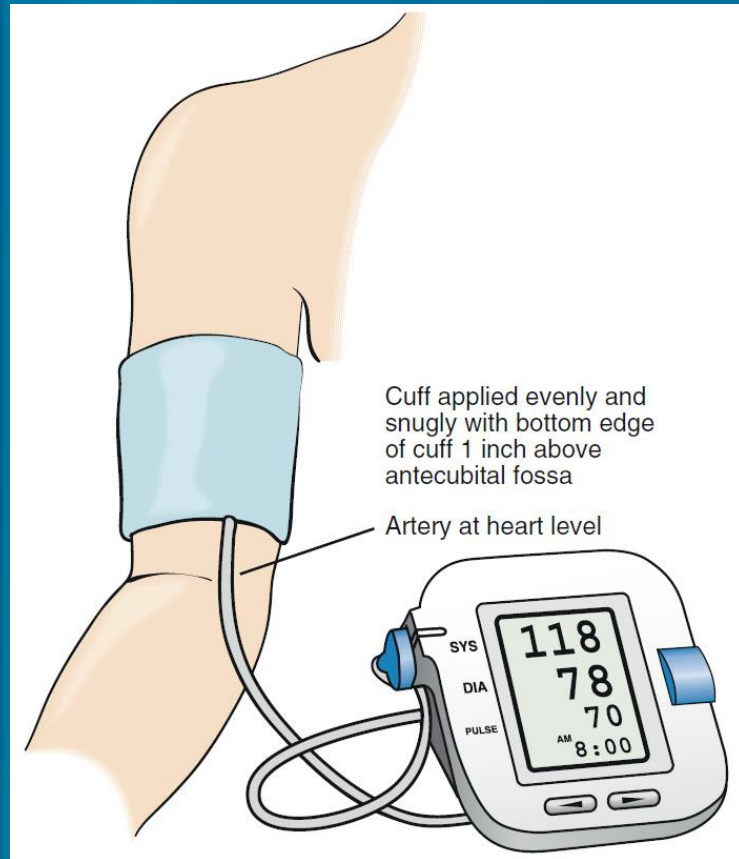


Αρτηριακή Πίεση – ορισμοί

- Αρτηριακή πίεση (ΑΠ) είναι η πίεση του κυκλοφορούντος όγκου αίματος που ασκείται στα τοιχώματα των αγγείων (αρτηρίες & φλέβες) και στις κοιλότητες της καρδιάς.
Όγκο αίματος θεωρούμε το ποσό του αίματος που διοχετεύεται από την καρδιά προς τις αρτηρίες μετά από κάθε καρδιακή συστολή.
- Η μέτρηση της ΑΠ περιλαμβάνει τη μέτρηση της **Συστολικής αρτηριακής πίεσης (ΣΑΠ)** και **Διαστολικής αρτηριακής πίεσης (ΔΑΠ)** και μετράται σε mmHg.
- Πολλές φορές στην Επείγουσα Ιατρική χρησιμοποιείται η παράμετρος της **Μέσης Αρτηριακής Πίεσης (ΜΑΠ)**, που είναι η αναγόμενη στο χρόνο μέση τιμή των αρτηριακών πιέσεων κατά τη διάρκεια ενός καρδιακού κύκλου και υπολογίζεται από τον τύπο:

$$\text{ΜΑΠ} = [\text{ΣΑΠ} + (\text{ΔΑΠ} \times 2)] / 3.$$

Αρτηριακή Πίεση



Αρτηριακή Πίεση – μέτρηση

Σημεία μέτρησης της ΑΠ:

- Βραχιόνια αρτηρία,
- Αντιβράχιο,
- Οπίσθια ιγνυακή αρτηρία,
- Οπίσθια κνημιαία αρτηρία.

Η βραχιόνια αρτηρία είναι το πιο συνηθισμένο σημείο μέτρησης της ΑΠ, με εξαιρέσεις στις περιπτώσεις:

- ✓ Αρτηριοφλεβικής αναστόμωσης (fistula).
- ✓ Μαστεκτομής.
- ✓ Λεμφοίδημα.
- ✓ Κατάγματος.
- ✓ Εγκαύματος.
- ✓ Τραύματος.
- ✓ Χορήγησης ενδοφλέβιων υγρών.



Υπό φυσιολογικές συνθήκες η ΑΠ στους δύο βραχίονες δεν διαφέρει περισσότερο από 5-10 mmHg.

Αρτηριακή Πίεση - μέτρηση

- Για την προεγχειρητική παρακολούθηση ρουτίνας της ΑΠ, οι ασθενείς πρέπει να κάθονται σε καθιστή ή ύπτια θέση.
- Η περιχειρίδα στο χέρι τους πρέπει να βρίσκεται στο ύψος της καρδιάς και το άκρο να είναι χαλαρό, ελαφρώς λυγισμένο και στηριγμένο σε σταθερή επιφάνεια.
- Ο ασθενής πρέπει να αφήνεται να ξεκουραστεί για τουλάχιστον 5 λεπτά πριν καταγραφεί η ΑΠ. Αυτό επιτρέπει στον ασθενή να χαλαρώσει έτσι ώστε η ΑΠ που καταγράφεται να είναι πιο κοντά στη συνήθη βασική μέτρηση του ασθενούς.
- Στη διάρκεια αυτή ή μεταξύ δύο μετρήσεων της ΑΠ ο γιατρός μπορεί να κάνει άλλες μη επεμβατικές διαδικασίες, όπως η ανασκόπηση του ιατρικού ιστορικού ερωτηματολόγιο.
- Η καταγραφή των τιμών της ΑΠ βασίζεται στους ήχους του Korotkoff που παράγονται κατά το άνοιγμα της αρτηρίας και της διέλευσης αίματος μέσω αυτής (ΣΑΠ), μέχρι την πλήρη αποσυμπίεσή της από την περιχειρίδα και την εξαφάνιση των ήχων (ΔΑΠ).

Αρτηριακή Πίεση - διακύμανση

Blood Pressure Categories

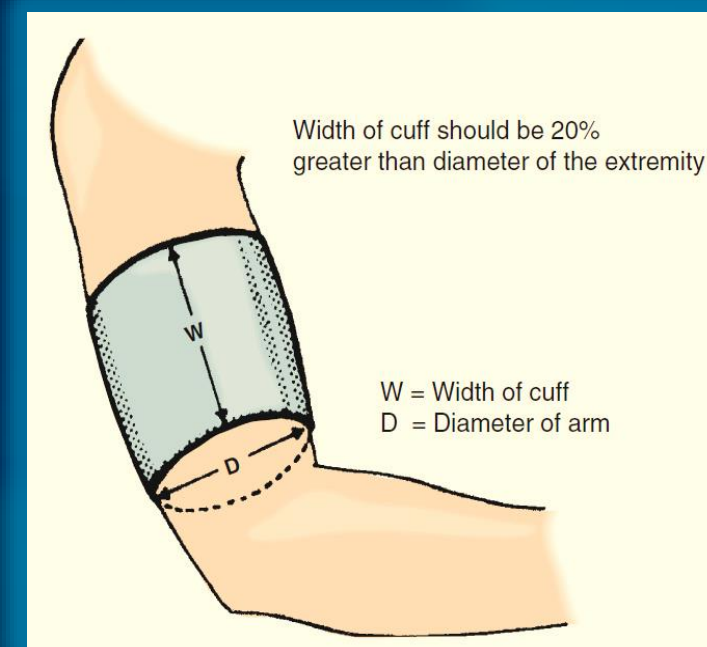


BLOOD PRESSURE CATEGORY	SYSTOLIC mm Hg (upper number)		DIASTOLIC mm Hg (lower number)
NORMAL	LESS THAN 120	and	LESS THAN 80
ELEVATED	120-129	and	LESS THAN 80
HIGH BLOOD PRESSURE (HYPERTENSION) STAGE 1	130-139	or	80-89
HIGH BLOOD PRESSURE (HYPERTENSION) STAGE 2	140 OR HIGHER	or	90 OR HIGHER
HYPERTENSIVE CRISIS (consult your doctor immediately)	HIGHER THAN 180	and/or	HIGHER THAN 120

Αρτηριακή Πίεση - παράμετροι

Παράγοντες που επηρεάζουν την ορθή μέτρηση της ΑΠ

Variance ↓ (mmHg)	Cause of Variance	Variance ↑ (mmHg)
	Cuff is too small ^{1, 3, 4}	10-40
10-50	Cuff over clothing ^{1, 3, 4}	10-50
	Back/feet unsupported ^{1, 3, 4}	2-8+
	Stress ^{5, 6}	5-40+
	Not resting 3-5 minutes ^{3, 4}	10-20
	Patient talking ^{1, 2, 3, 4}	10-15
	Smoking ^{1, 5, 6}	5-8
	Full bladder ^{1, 3, 4}	10-15
	Cold Temperatures ^{4, 5}	5-8
	Alcohol or Caffeine ^{4, 5, 6}	5-8



Αναπνευστική συχνότητα

Η αναπνευστική συχνότητα (Respiratory rate - RR) είναι ο αριθμός των αναπνοών ανά λεπτό.

Ο φυσιολογικός ρυθμός αναπνοής είναι περίπου 12 έως 20 αναπνοές ανά λεπτό, σε έναν μέσο ενήλικα.

Η αναπνευστική συχνότητα του ελέγχεται με τις αυξομειώσεις του ύψους του θώρακα σε καθήμενο ή κατακεκλιμένο ασθενή ή με ειδικό monitor.

Στην παιδιατρική η φυσιολογική αναπνευστική συχνότητα καθορίζεται από τη συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα.



Normal range of respiratory rate

Age	Resting respiratory rate
Newborn	30-50 per minute
1 year	20-40 per minute
3 years	20-30 per minute
6 years	16-22 per minute
10 years	16-20 per minute
14 years	14-20 per minute
18 years	16-20 per minute

Αναπνευστική συχνότητα – παράμετροι

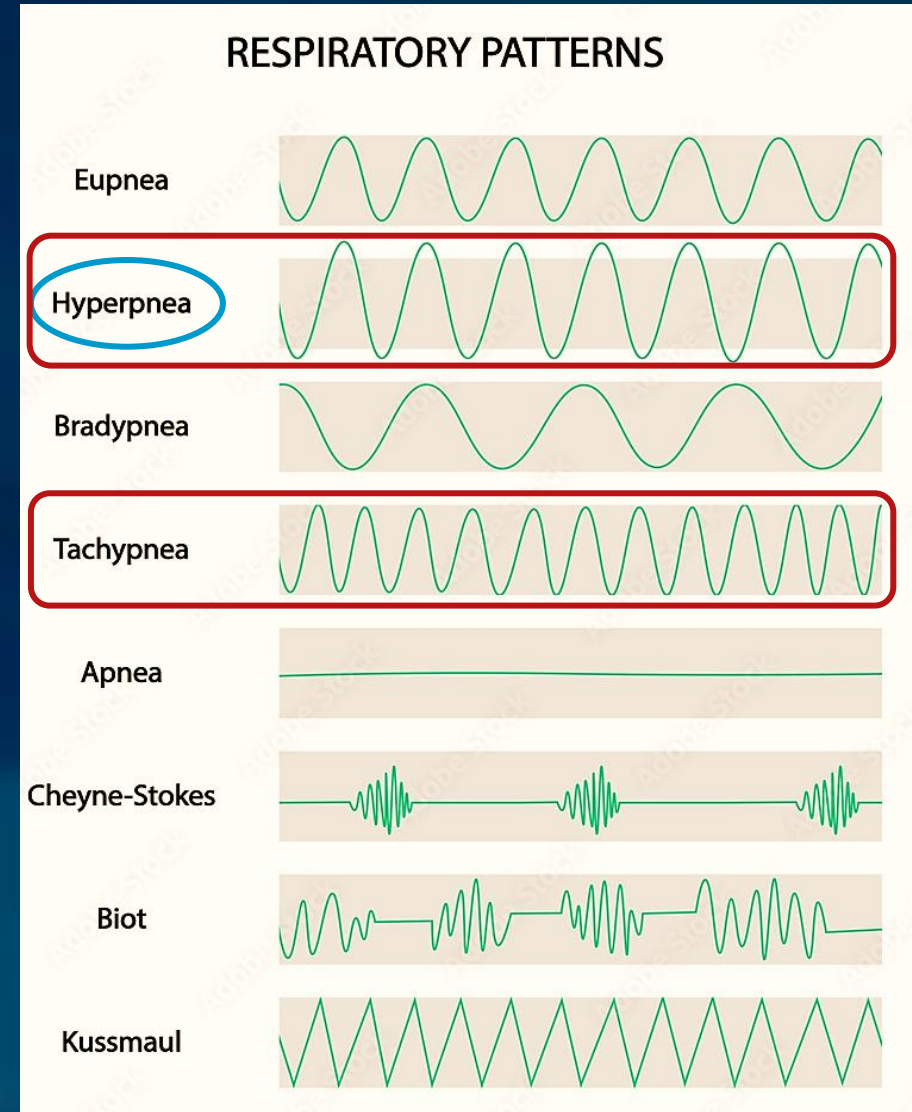
Άλλες παράμετροι που θεωρούνται επίσης σημαντικές κατά τον έλεγχο της αναπνοής, περιλαμβάνουν:

- τον ρυθμό,
- το βάθος αναπνοής
- το μοτίβο αναπνοής.

Το **βάθος αναπνοής** αποτελεί μια κρίσιμη παράμετρο.

Η υπέρπνοια περιγράφεται ως αυξημένο βάθος αναπνοής και εμφανίζεται κατά τη διάρκεια της άσκησης και σε καταστάσεις έντονου άγχους, σε πνευμονικές λοιμώξεις και σε συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια.

Ο υπεραερισμός, από την άλλη πλευρά, περιγράφεται ως αύξηση του ρυθμού και του βάθους αναπνοής και μπορεί να παρατηρηθεί σε καταστάσεις άγχους ή λόγω άσκησης, αλλά παρατηρείται επίσης σε διάφορες παθολογικές καταστάσεις όπως διαβητική κετοξέωση ή γαλακτική οξέωση.



Αναπνευστική συχνότητα - Ταχύπνοια

Η ταχύπνοια περιγράφεται ως ένας αναπνευστικός ρυθμός άνω των 20 αναπνοών ανά λεπτό (RR > 20 br/min), που μπορεί να συμβεί σε φυσιολογικές καταστάσεις, όπως: νηπιακή ηλικία, η άσκηση, οι συναισθηματικές αλλαγές - stress ή η εγκυμοσύνη.

Άλλες παθολογικές καταστάσεις που μπορεί επίσης να παρουσιαστούν με ταχύπνοια, είναι:

- έντονος πόνος,
- πνευμονία,
- πνευμονική εμβολή,
- παρόξυνση άσθματος,
- εισρόφηση ξένου σώματος,
- καταστάσεις άγχους,
- βαριές λοιμώξεις - σήψη,
- δηλητηρίαση από μονοξείδιο του άνθρακα (CO),
- διαβητική κετοξέωση.



Tachypnea
www.remedyland.com
rapid shallow breathing

Some of tachypnea causes are:

- diabetic ketoacidosis
- asthma
- pulmonary embolism
- heart failure
- dehydration
- carbon monoxide poisoning
- pneumonia
- sepsis
- metabolic acidosis
- anxiety

Tachypnea needs to be treated as a medical emergency.

The infographic features a woman in a pink shirt holding her chest, indicating discomfort or pain. The background is a gradient of green and yellow.

Αναπνευστική συχνότητα - βραδύπνοια

Βραδύπνοια καλείται ο τύπος αναπνοής όταν ο αναπνευστικός ρυθμός είναι μικρότερος από 12 αναπνοές / λεπτό ($RR < 12 \text{ br/min}$).

Βραδύπνοια μπορεί να εμφανιστεί σε περιπτώσεις:

- Υποθυρεοειδισμού
- Αποφρακτικής άπνοιας στον ύπνο
- Χρήσης ναρκωτικών ουσιών
- Διαβητικό κώμα
- Βλάβες του εγκεφάλου μετά από τραύμα ή ΑΕΕ
- Υποθερμία
- Καρδιακή ανεπάρκεια

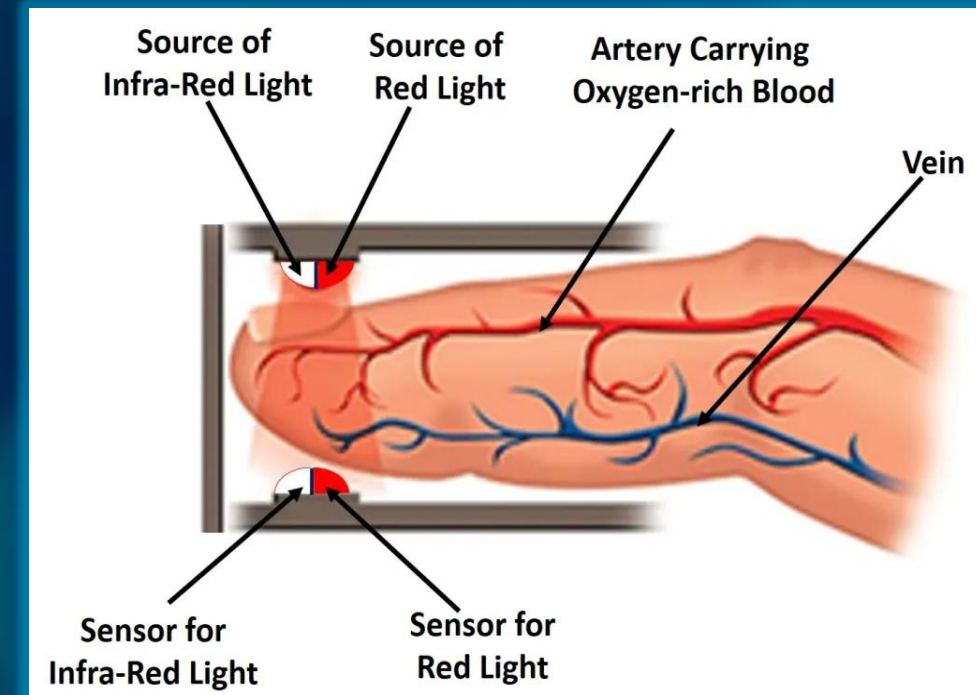
Bradypnea

Abnormally slow breathing. A respiratory rate that is too slow. The normal rate of respirations (breaths per minute) depends on a number of factors, including the age of the individual and the degree of exertion.



Κορεσμός οξυγόνου (SpO_2) – Το 5^ο Ζωτικό Σημείο ?

- Ο κορεσμός του οξυγόνου (Oxygen saturation – SpO_2) αποτελεί ένα βασικό στοιχείο αξιολόγησης της κατάστασης του ασθενούς στην καθ' ημέρα κλινική πράξη.
- *Ο SpO_2 μετρά πόση αιμοσφαιρίνη είναι τη δεδομένη στιγμή δεσμευμένη στο O_2 σε σύγκριση με το ποσό της αιμοσφαιρίνης που παραμένει αδέσμευτη.*
- Ένα παλμικό οξύμετρο μπορεί να μετρήσει τον κορεσμό του οξυγόνου. Είναι μια μη επεμβατική συσκευή που τοποθετείται πάνω από το δάχτυλο ενός ατόμου. Μετρά τα μήκη κύματος του φωτός για να προσδιορίσει την αναλογία των επιπέδων οξυγονωμένης αιμοσφαιρίνης προς αυτά της αποξυγονωμένης αιμοσφαιρίνης.
- Συχνά θεωρείται ως το **πέμπτο ζωτικό σημείο**. Ως εκ τούτου, πρέπει να κατανοούμε τις λειτουργίες και τους περιορισμούς της παλμικής οξυμετρίας και να διαθέτουμε βασικές γνώσεις για τον κορεσμό του οξυγόνου.



Κορεσμός οξυγόνου (SpO_2)

Παράγοντες που μπορεί να μειώσουν την ακρίβεια των σημάτων του παλμικού οξύμετρου, είναι:

- Βερνίκια νυχιών.
- Μελάγχρωση του δέρματος.
- Φωτισμός περιβάλλοντος υψηλής έντασης.
- Υπερβολική κινητικότητα του ασθενούς ή του άκρου.
- Μειωμένη αιμάτωση του άκρου.
- Χαμηλή θερμοκρασία.
- Παρουσία καρβοξυαιμοσφαιρίνης (εισπνοή CO).
- ΣΔ με ελλιπή ρύθμιση και HbA1c > 7%.
- Ενδαγγειακές χρωστικές.
- Μειωμένη αξιοπιστία όταν $SpO_2 < 83\%$.

<i>Επίπεδα SpO_2</i>	<i>Επίπεδα PaO_2</i>
100 %	90 mm Hg
95 %	75 mm Hg
93 %	65 mm Hg
90 %	60 mm Hg
85 %	50 mm Hg
80 %	45 mm Hg
70 %	37 mm Hg
60 %	31 mm Hg

Pu LJ, Shen Y, Lu L, Zhang RY, Zhang Q, Shen WF. Increased blood glycohemoglobin A1c levels lead to overestimation of arterial oxygen saturation by pulse oximetry in patients with type 2 diabetes. Cardiovasc Diabetol. 2012 Sep 17;11:110.

Grace RF. Pulse oximetry. Gold standard or false sense of security? Med J Aust. 1994 May 16;160(10):638-44.

Φάρμακα σε επείγουσες καταστάσεις



Φάρμακα για αντιμετώπιση επειγόντων

Εργονομία → εύκολη πρόσβαση → ασφάλεια → εύκολη χρήση

Καρδιολογικά

- Αντιυπερτασικά
- Αντιαρρυθμικά
- Διουρητικά
- Ατροπίνη
- Αδρεναλίνη
- Αντιαιμοπεταλιακά
- Θρομβολυτικά
- Νιτρώδη

Πεπτικού

- Η₂ αναστολείς - PPI's
- Αντιεμετικά
- Αντιδιαρροϊκά
- Αντισπασμωδικά
- Αιμορραγιών πεπτικού
- Κλύσματα
- Ενεργός άνθρακας

Αναπνευστικού

- Βρογχοδιασταλτικά
- Αντιχολινεργικά
- Ξανθίνες
- Κορτικοστεροειδή
- Αντισταμινικά

Νευρολογικά

- Αντιεπιληπτικά
- Βενζοδιαζεπίνες
- Κατά του ιλίγγου
- Κατά της ημικρανίας
- Αντιπαρκινσονικά
- Κατά νευροπ/κού πόνου

Άλλες κατηγορίες

- ✓ ΟΦΘΑΛΜΟΛΟΓΙΚΑ
- ✓ ΑΝΑΛΓΗΤΙΚΑ – ΜΣΑΦ (inj)
- ✓ ΑΝΤΙΠΥΡΕΤΙΚΑ (inj)
- ✓ ΝΑΡΚΩΤΙΚΑ ΑΝΑΛΓΗΤΙΚΑ
- ✓ ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΑ (inj)
- ✓ ΑΝΤΙΔΟΤΑ
- ✓ ΙΝΣΟΥΛΙΝΗ & ΓΛΥΚΑΓΟΝΗ
- ✓ ΑΛΛΑ ΟΡΜΟΝΟΛΟΓΙΚΑ
- ✓ ΚΟΡΤΙΚΟΣΤΕΡΟΕΙΔΗ
- ✓ ΥΓΡΑ & ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΕΣ



Φάρμακα για αντιμετώπιση επειγόντων

Drug	Common Examples	Use	Route
Oxygen	N/A	Respiratory distress	Inhaled
Respiratory stimulant	Spirits of ammonia	Fainting	Inhaled
Epinephrine 1 : 1000	Epi-Pen	Allergic reaction	IM, IV, SC
Diphenhydramine	Benadryl	Allergic reaction	IV, deep IM
Chlorpheniramine	Chlor-Trimeton	Allergic reaction	IM, IV
Nitroglycerin	Nitrostat	Angina	Sublingually
Albuterol	Ventolin	Bronchospasm w/asthma	Inhaled
Diazepam	Valium	Seizures	IM, IV
Glucose	Orange juice, sugar, icing	Hypoglycemia	Orally
Morphine	Astramorph	Pain and anxiety	IM, IV, SC
Methoxamine	Vasoxyl	Blood pressure	IM, IV
Hydrocortisone insufficiency, severe allergic reaction	Solu-Cortef	Adrenocortical	IM, IV
Atropine	Atropair	Bradycardia	IM, IV, SC

Χορήγηση οξυγόνου (O₂) σε επείγουσα κατάσταση

Η λειτουργία της αναπνοής αποτελεί μία από τις σημαντικότερες λειτουργίες του οργανισμού. Εξυπηρετείται από το αναπνευστικό σύστημα, του οποίου αποστολή είναι η διατήρηση φυσιολογικών επιπέδων οξυγόνου (PO₂), διοξειδίου άνθρακα (PCO₂) και pH στο αρτηριακό αίμα.

Η όλη λειτουργία της αναπνοής ρυθμίζεται από το αναπνευστικό κέντρο του εγκεφάλου, που βρίσκεται στον προμήκη μυελό.

Με την αναπνοή προσλαμβάνεται αέρας με περιεκτικότητα σε οξυγόνο (O₂) περίπου 21% [η περιεκτικότητα του ατμοσφαιρικού αέρα σε οξυγόνο είναι 21%, δηλαδή FiO₂ (Fraction of Inspired Oxygen): 21%] και αποβάλλεται διοξείδιο του άνθρακα (CO₂).

Διαταραχές της ισορροπία μεταξύ O₂ και CO₂ προκαλούν με τη σειρά τους διαταραχές στη λειτουργία του οργανισμού (οξέωση, αλκάλωση), ποικίλης βαρύτητας, και μπορεί να οδηγήσουν μέχρι τον θάνατο.



Χορήγηση οξυγόνου σε επείγουσα κατάσταση

ΡΙΝΙΚΟΙ ΚΑΘΗΤΗΡΕΣ

Οι ρινικοί καθετήρες αποτελούνται από δύο μικρά ακροφύσια μήκους 1 cm που εισάγονται σε κάθε ρώθωνα και στερεώνονται πίσω από τα αφτιά, όπως τα γυαλιά.

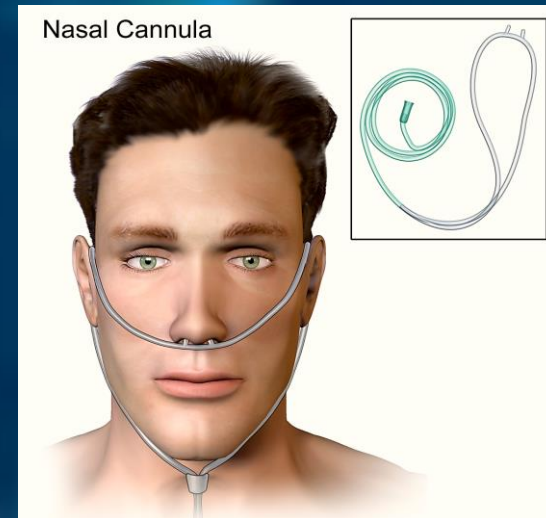
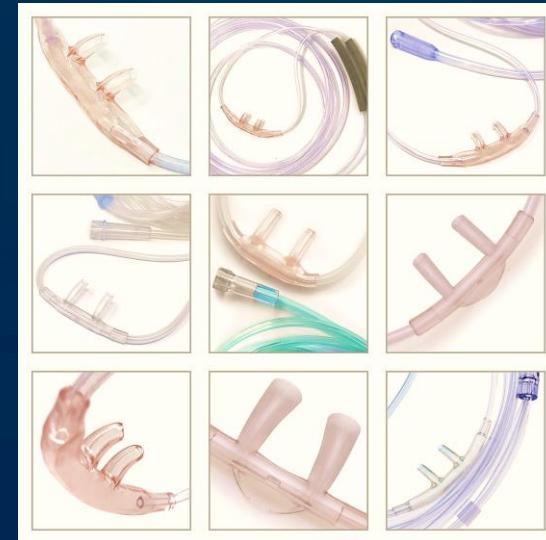
Οι κλασικοί ρινικοί καθετήρες επιτυγχάνουν Fraction of Inspired Oxygen - $FiO_2 = 0,24 - 0,40$, με ροές κυμαινόμενες από 1 έως 6 L/min. Η χορηγούμενη FiO_2 υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$FiO_2 = 20\% + (4\% \times \text{ροή } O_2)$$

Έτσι έχουμε:

- Σε ροή **1** L/min παροχή **24%** O_2
- Σε ροή **2** L/min παροχή **28%** O_2
- Σε ροή **3** L/min παροχή **32%** O_2
- Σε ροή **4** L/min παροχή **36%** O_2
- Σε ροή **5** L/min παροχή **40%** O_2
- Σε ροή **6** L/min παροχή **44%** O_2 .

Οι συσκευές αυτές επιτρέπουν στον ασθενή να ομιλεί και να τρώει, ενώ επίσης, είναι κατάλληλες για ασθενείς με λοίμωξη από ιό SARS CoV-2.



Χορήγηση οξυγόνου σε επείγουσα κατάσταση

ΑΠΛΗ ΜΑΣΚΑ O₂ (ΠΡΟΣΩΠΙΔΑ)

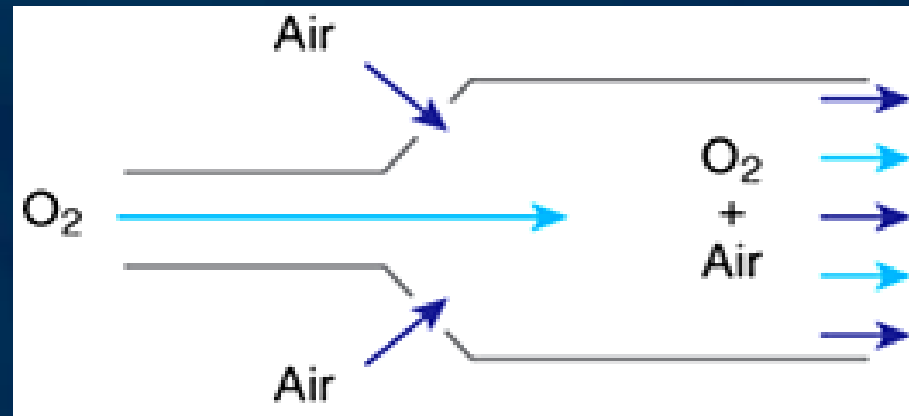
- Είναι μάσκες (προσωπίδες) κατασκευασμένες από συνθετικό, ανθεκτικό, μαλακό υλικό. Είναι έτσι σχεδιασμένες ώστε να προσαρμόζονται καλά στο πρόσωπο (μύτη-στόμα), σταθεροποιούμενες γύρω από το κεφάλι του ασθενούς, με ένα μικρό πλαστικό λουράκι.
- Διατίθεται σε παιδιατρικό μέγεθος και μέγεθος ενηλίκων.
- Επιτρέπει τη χορήγηση O₂ σε πυκνότητες περί τα 35-60% και ροές 5-10 L/min.
- Είναι μάσκες εύχρηστες και γρήγορες στην εφαρμογή.
- Χρησιμοποιούνται σε περιπτώσεις που επιθυμείται η άμεση βελτίωση (ζάλη, στηθάγχη, αιμορραγίες). Ενδείκνυται σε ασθενείς με ερεθισμό της μύτης ή επίσταξη και σε αυτούς που αναπνέουν από το στόμα.
- Στα μειονεκτήματα μπορεί να θεωρηθεί ότι με τη μάσκα δεν χορηγείται O₂ με ακρίβεια.
- Επίσης, εμποδίζει την επικοινωνία και τον βήχα, ενώ θα πρέπει να αφαιρείται κατά τη διάρκεια του γεύματος.
- Έχει αντένδειξη στην υποστήριξη της αναπνοής σε ασθενείς με λοίμωξη Covid-19, λόγω κινδύνου διασποράς αερολύματος.



Χορήγηση οξυγόνου σε επείγουσα κατάσταση

ΜΑΣΚΑ O₂ Venturi

Πρόκειται για απλή μάσκα O₂ με δύο οπές στα πλάγια τοιχώματα της, που στη βάση της συνδέεται με ένα σπειροειδή σωλήνα 15 εκ., ενώ στην άλλη άκρη του σωλήνα υπάρχει το σύστημα Venturi που αποτελείται από ειδικές βαλβίδες που έχουν στενό στόμιο και τρύπες διαφορετικής διαμέτρου.



Η διάμετρος του στομίου καθορίζει την ποσότητα του ατμοσφαιρικού αέρα που αναμειγνύεται με το παρεχόμενο O₂ ώστε να προκύπτει ένα συγκεκριμένο FiO₂ από 0,24 - 0,5 που είναι σταθερό και ανεξάρτητο από την εισπνευστική προσπάθεια του ασθενούς. Τελικά, μέσα στη μάσκα Venturi διοχετεύεται το προϊόν της αναμείξεως, ενώ δεν γίνεται επανεισπνοή του παραγόμενου CO₂.

Χορήγηση οξυγόνου σε επείγουσα κατάσταση

ΜΑΣΚΑ O₂ Venturi

Βασικά πλεονεκτήματα τους είναι τα κάτωθι:

- ▶ Πρόκειται για τις μόνες μάσκες που επιτρέπουν τη χορήγηση O₂ με σταθερή ροή (FiO₂), μη επηρεαζόμενο από τον τύπο αναπνοής του ασθενούς.
- ▶ Είναι κατάλληλες για περιπτώσεις οξείας σοβαρής υποξαιμίας σε ασθενείς με χρόνια υπερκαπνία (ασθενείς με ΧΑΠ) που απαιτείται σταθερό FiO₂.
- ▶ Χρησιμοποιούνται για χορήγηση O₂ σε οξείες καταστάσεις.
- ▶ Μπορούν να χρησιμοποιηθούν και με νεφελοποιητή.
- ▶ Είναι σχετικά αθόρυβες και καλά ανεκτές.

Κύριο μειονέκτημά τους είναι ότι:

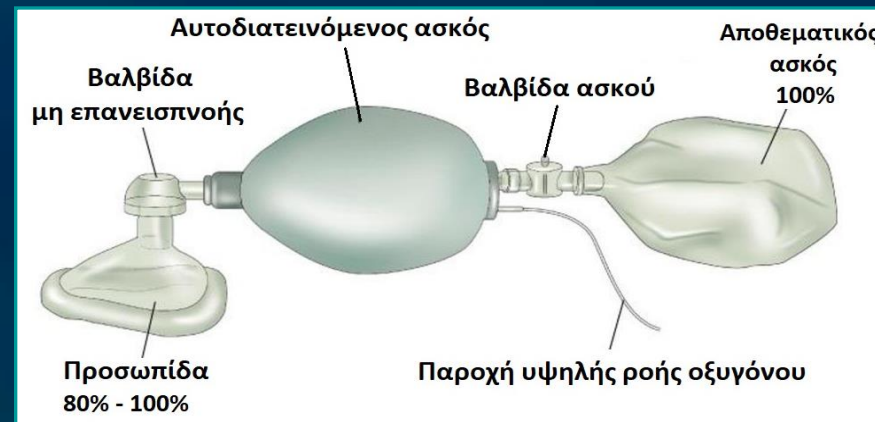
- δεν μπορούν να χορηγήσουν υψηλά μίγματα O₂ (> 0,5) και ότι
- σε άτομα με μειωμένο επίπεδο συνείδησης η κακή λειτουργία των βαλβίδων μπορεί να προκαλέσει ασφυξία.
- η μάσκα Venturi έχει αντένδειξη στην υποστήριξη της αναπνοής σε ασθενείς με λοίμωξη από τον ιό SARS CoV-2, λόγω κινδύνου διασποράς αερολύματος.



Χορήγηση οξυγόνου σε επείγουσα κατάσταση

ΜΑΣΚΑ O₂ ΜΕ ΑΥΤΟΔΙΑΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΑΣΚΟ (AMBU)

Οι μάσκες αυτές αποτελούνται από μία ημίσκληρη ελαστική προσωπίδα από σιλικόνη που εφαρμόζεται στεγανά στη μύτη και το στόμα του ασθενούς, από ένα ζεύγος βαλβίδων μίας κατεύθυνσης που προσαρμόζονται στη γραμμή εισπνοής και στη γραμμή εκπνοής του συστήματος, κι από έναν ελαστικό αυτοδιατεινόμενο ασκό (από καουτσούκ - κλιβανιζόμενο) ο οποίος συνδέεται στη γραμμή εισπνοής.



Το οξυγόνο παρέχεται κατευθείαν στη γραμμή εισπνοής ή μέσα στον ασκό.

Τα περισσότερα είδη ambu λειτουργούν με ροές O₂ μέχρι 15 L/min και παρέχουν FiO₂ = 1,0.

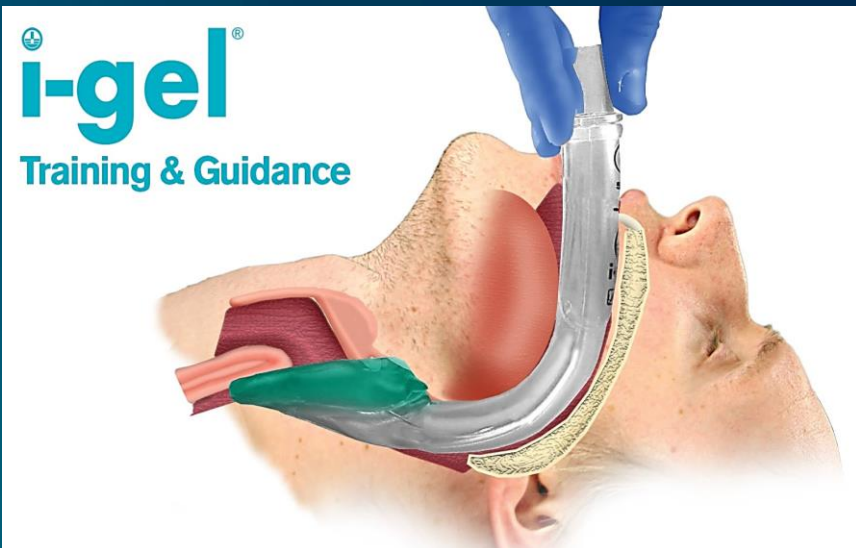
Για να επιτευχθεί αυτό το κλάσμα εισπνεόμενου O₂ πρέπει η ambu να διαθέτει και αποθεματικό ασκό 2,5 L. Χωρίς τον αποθεματικό ασκό η συσκευή χορηγεί FiO₂ < 0,5.

Χορήγηση οξυγόνου & Διαχείριση αεραγωγού σε επείγουσες καταστάσεις

Λαρυγγική μάσκα i-gel

Η υπεργλωττιδική συσκευή i-gel είναι μια καινοτόμος συσκευή, 2^{ης} γενιάς, για τη διαχείριση του αεραγωγού. Η i-gel δεν χρειάζεται φούσκωμα, γιατί είναι κατασκευασμένη από ειδικό θερμοπλαστικό υλικό. Επιτυγχάνει ανατομική στεγανότητα των λαρυγγικών και περιλαρυγγικών δομών, αποφεύγοντας ταυτόχρονα τον τραυματισμό λόγω νευραγγειακής συμπίεσης.

Η i-gel έχει καθιερωθεί στην Επείγουσα Ιατρική, με 4 παιδιατρικά μεγέθη και 3 μεγέθη ενηλίκων, για ασθενείς από 2 kg έως και άνω των 90 kg.



Features and benefits

i-gel has a host of features that provide significant benefits to the patient and the clinician.

15mm connector
Reliable connection to any standard catheter mount or connection.

Proximal end of Gastric Channel

Clearly displayed product information
For quick easy reference. Includes confirmation of size and weight guidance.

Position guide (adult sizes only)
Easy confirmation of optimum insertion depth.

i-gel is a single use and latex free product



The non-inflatable cuff
Made from a unique soft gel-like material allowing ease of insertion and reduced trauma.

Gastric Channel
The i-gel incorporates a gastric channel (except size 1.0) to improve and enhance patient safety. It allows for suctioning, passing of a nasogastric tube and facilitates venting.

Integral bite block
Reduces the possibility of airway channel occlusion.

Buccal cavity stabiliser
Aids insertion and eliminates the potential for rotation.

Epiglottic rest
Reduces the possibility of epiglottis 'down folding' and airway obstruction.

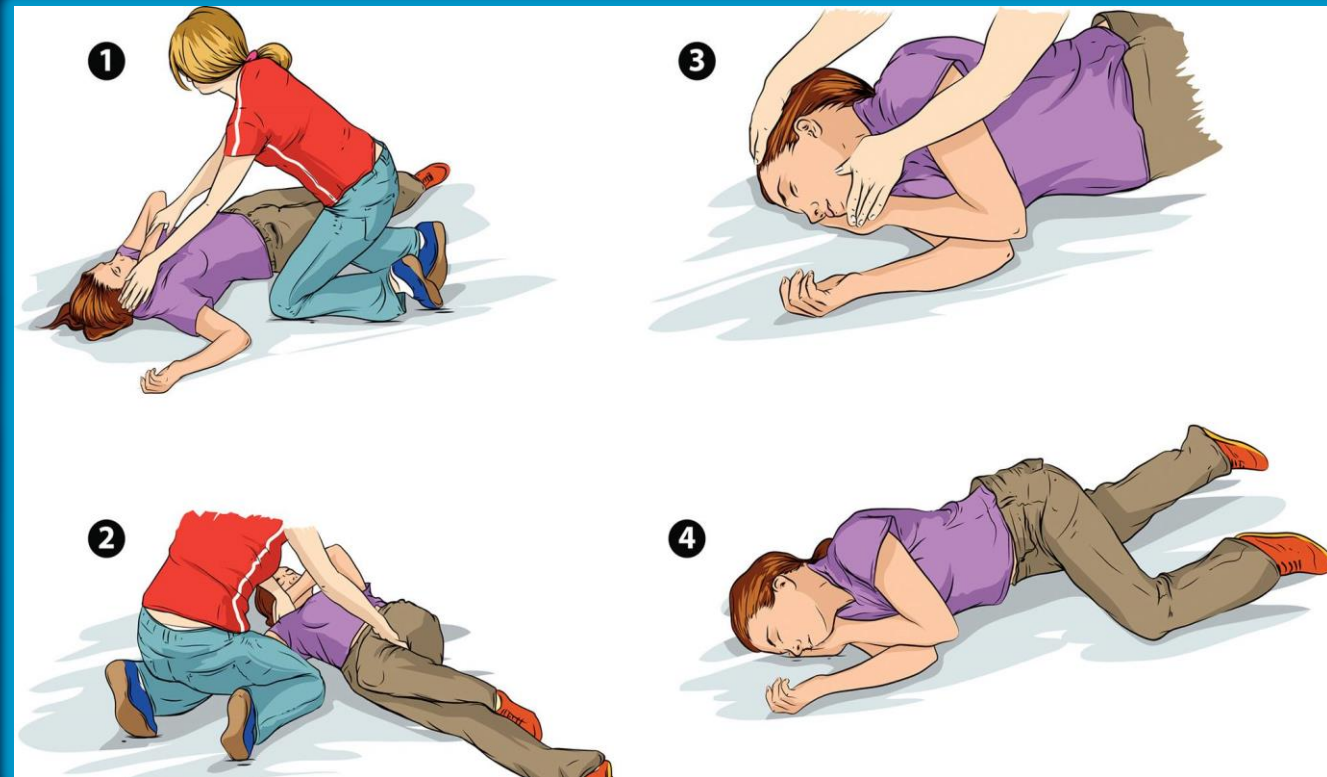
Distal end of Gastric Channel

Χορήγηση οξυγόνου & Διαχείριση αεραγωγού σε επείγουσες καταστάσεις

Σε καταστάσεις όπου ο ασθενής, έχει μειωμένη επαφή με το περιβάλλον (GCS: 8-12), αλλά είναι σταθερός και έχει καλή αναπνευστική λειτουργία, ξαπλώνεται και γυρίζεται πλάγια, στη δεξιά ή αριστερή πλευρά.

Με αυτόν τον τρόπο, ελευθερώνεται ο αεραγωγός αφού λόγω βαρύτητας, εμποδίζεται αφ' ενός η πτώση της γλώσσας προς τα πίσω (απόφραξη της επιγλωττίδας = απόφραξη αεραγωγού) και αφ' ετέρου διασφαλίζεται ο ασθενής σε ικανοποιητικό βαθμό από τον κίνδυνο εισρόφησης (εμέσματα, αίμα, κ.ά.).

Με τον ασθενή σε **πλάγια θέση ανάνηψης** μπορεί να συνεχιστεί η χορήγηση O₂ μέχρι να καταφθάσει εξειδικευμένη βοήθεια (ΕΚΑΒ).



Φάρμακα σε επείγουσες καταστάσεις

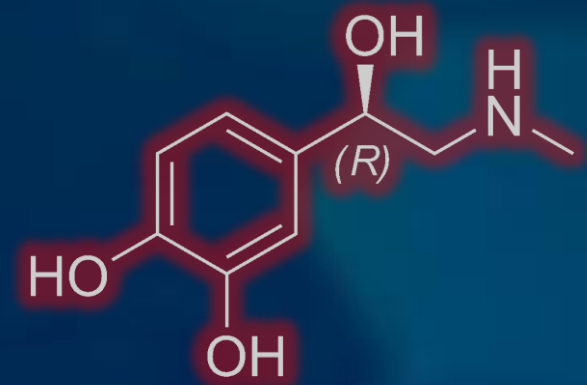
ΑΔΡΕΝΑΛΙΝΗ

- Αποτελεί το κύριο συμπαθητικομιμητικό φάρμακο, για την αντιμετώπιση της καρδιακής ανακοπής τα τελευταία 45 χρόνια.

Δόση: 1 mg, IV (1 ml 1:1.000 ή 10 ml 1:10.000)

Χορηγείται μετά την 3^η απινίδωση. Η δόση επαναλαμβάνεται κάθε 3-5 λεπτά ή 2 κύκλους CPR (εναλλασσόμενοι κύκλοι) κατά τη διάρκεια της ΚΑΡΠΑ .

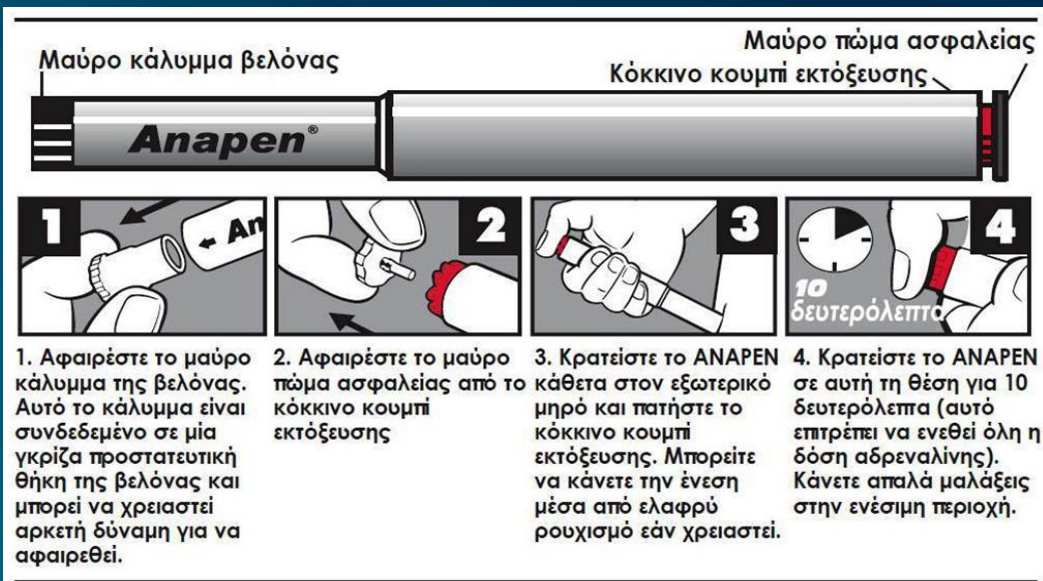
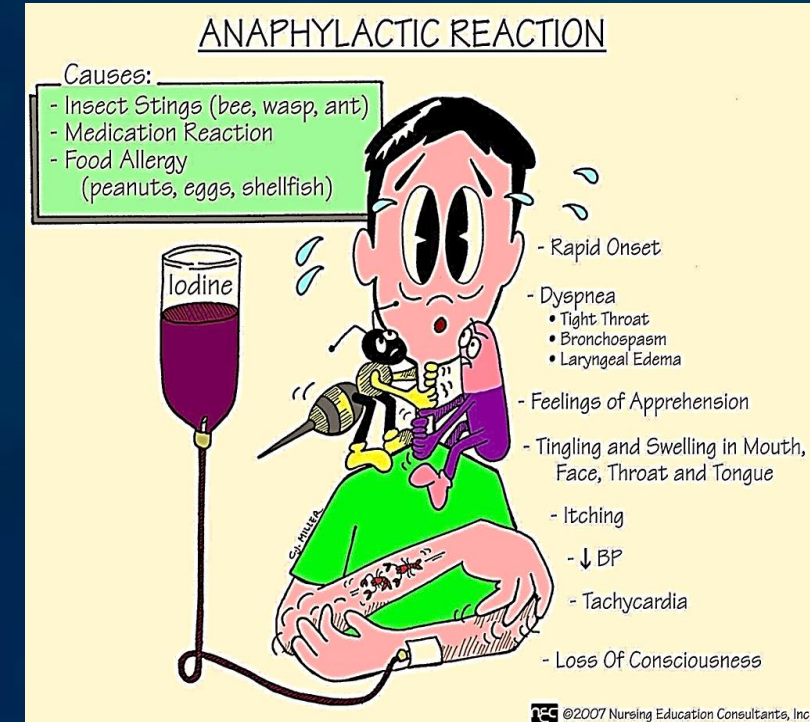
- Οι φαρμακευτικές ιδιότητες της αδρεναλίνης εκτός της καρδιακής ανακοπής, χρησιμοποιούνται και στην αιφνίδια πτώση της αρτηριακής πίεσης (collapsus), ειδικά σε περιπτώσεις αναφυλακτικού shock.
- Ως βρογχοδιασταλτικό χρησιμοποιείται επίσης για την αντιμετώπιση του βρογχικού άσθματος ή διάφορων αλλεργικών καταστάσεων, καθώς και στην παιδιατρική σε περιπτώσεις croup (ΛΤΒ).
- Η έντονα συσταλτική δράση της επί των αγγείων του δέρματος την καθιστά αιμοστατική (ρινορραγίες, θλαστικά τραύματα κορμού & κεφαλής).
- Χρησιμοποιείται επίσης επικουρικά σε διαλύματα τοπικών αναισθητικών, για βραδύτερη απορρόφηση και μεγαλύτερη χρονικά δράση.



Φάρμακα σε επείγουσες καταστάσεις

ΑΔΡΕΝΑΛΙΝΗ

- Όλοι οι ασθενείς που εμφάνισαν στο παρελθόν σοβαρή αναφυλακτική αντίδραση ή αλλεργία, πρέπει να ενημερώνουν τον οδοντίατρο πριν από οποιαδήποτε οδοντιατρική πράξη.
- Οι ασθενείς αυτοί δικαιούνται τη χορήγηση βεβαίωσης για προμήθεια του έτοιμου προγεμισμένου για χρήση στυλό Αδρεναλίνης (Anapen).
- Η ενδομυϊκή δόση στην συσκευή ενηλίκων είναι 0,3 mg Αδρεναλίνης, ενώ για τα παιδιά είναι 0,15 mg.



Φάρμακα σε επείγουσες καταστάσεις

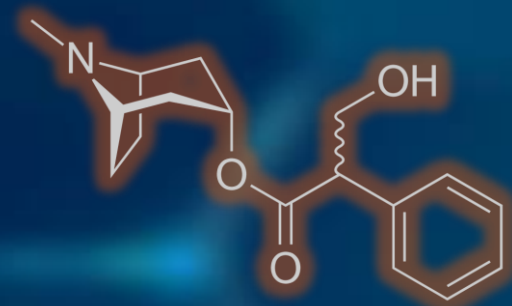
ΑΤΡΟΠΙΝΗ

Η ατροπίνη είναι φυσικό αλκαλοειδές, με αντιμουςκαρινική δράση, το οποίο παράγεται από το φυτό μελαντόνα ή άτροπος ή ευθάλεια ή στρύχνος.

Η ατροπίνη είναι ένα ενδοφλέβιο φάρμακο (amp. 1 mg), το οποίο αναστέλλοντας το παρασυμπαθητικό μπορεί να αυξήσει την καρδιακή συχνότητα, προκαλώντας φλεβοκομβική ταχυκαρδία και επίσης μπορεί να αυξήσει την ταχύτητα αγωγής του ερεθίσματος μέσω του κολποκοιλιακού κόμβου.

Το φάρμακο δίνεται μόνον ενδοφλεβίως (iv) και έχει μικρή διάρκεια δράσης.

- Έτσι, η ατροπίνη χρησιμοποιείται για την ανάταξη της απειλητικής για τη ζωή βραδυκαρδίας, σε βραδυαρρυθμίες ποικίλης αιτιολογίας και κολποκοιλιακούς αποκλεισμούς.
- Χρησιμοποιείται επίσης στην οφθαλμολογία για την πρόκληση «μυδρίασης» (διαστολή της κόρης), την χαλάρωση της ουροδόχου κύστης και του γαστρεντερικού, την αναστολή εκκρίσεων.
- Επίσης χρησιμοποιείται ως αντίδοτο (σε μεγάλες δόσεις) σε δηλητηρίαση από χολινεργικούς παράγοντες, όπως νεοστιγμίνη, οργανοφωσφορικά δηλητήρια και αέρια νεύρων (sarin).



Φάρμακα σε επείγουσες καταστάσεις

ΕΤΙΛΕΦΡΙΝΗ (Effortil)

Ενδείξεις: Καταστάσεις ήπιας υπότασης.

Τα συμπαθομιμητικά φάρμακα και γενικότερα οι συμπαθομιμητικές ουσίες προκαλούν ενέργειες και δράσεις οι οποίες μοιάζουν με τη διέγερση των νευρικών απολήξεων του συμπαθητικού συστήματος.

Η Ετιλεφρίνη (Effortil) ανήκει στις μη κατεχολαμίνες, οι οποίες δρουν στο συμπαθητικό νευρικό σύστημα είτε απ' ευθείας επί των αδρενεργικών υποδοχέων, είτε έμμεσα προκαλώντας την έκλυση νορ-αδρεναλίνης.

Σε περιπτώσεις υποτασικού επεισοδίου, διαλύουμε 5-15 σταγόνες της ουσίας σε ένα ποτήρι νερό και χορηγούμε προς πόση στον ασθενή μας.

Ελέγχουμε με την πίεση ανά 5 λεπτά και ενεργούμε ανάλογα.



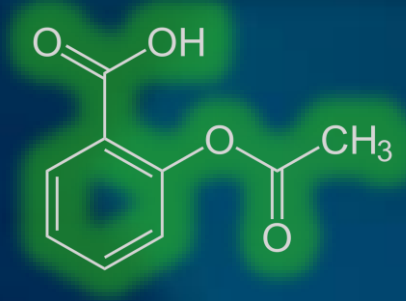
Φάρμακα σε επείγουσες καταστάσεις

ΑΣΠΙΡΙΝΗ

Η ασπιρίνη είναι ένα από τα πιο διαδεδομένα φάρμακα παγκοσμίως. Χημικώς, η ασπιρίνη ονομάζεται **ακετυλοσαλικυλικό οξύ (ASA)** και χρησιμοποιείται ευρέως ως αναλγητικό, αντιπυρετικό, και αντιφλεγμονώδες σε πολλές παθήσεις.

Χρησιμοποιείται μακροχρόνια, σε άτομα υψηλού κινδύνου για ισχαιμική νόσο (Salospir).

Στην Επείγουσα Ιατρική χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις Οξέος Εμφράγματος Μυοκαρδίου όπου δίνεται στον ασθενή να μασηθεί (*κανονική ασπιρίνη*), ώστε να απορροφηθεί από τον βλεννογόνο της στοματικής κοιλότητας. **Προσοχή: όχι η μορφή του Salospir!**



Δεν πρέπει να λαμβάνεται:

- Από άτομα με έλλειψη του ενζύμου G-6-PD.
- Από άτομα ηλικίας < 16 ετών, λόγω σοβαρού κινδύνου εμφάνισης του «συνδρόμου Reye» (*υψηλός πυρετός, κεφαλαλγία, αιφνίδιος θάνατος*).
- Από άτομα που λαμβάνουν αντιπηκτική αγωγή (*π.χ. Sintrom ή νεότερα αντιπηκτικά NOACS*).
- Από ασθενείς με ιστορικό πεπτικού έλκους ή μείζονος αιμορραγίας το τελευταίο 6μηνο.

Φάρμακα σε επείγουσες καταστάσεις

ΝΙΤΡΩΔΗ & ΝΙΤΡΟΓΛΥΚΕΡΙΝΗ

Το πρώτο Νιτρώδες άλας - η Νιτρογλυκερίνη (NTG) - χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά ως θεραπεία για τη στηθάγχη το 1879 κι έκτοτε αποτελεί θεραπευτική επιλογή στη διαχείριση του στηθαγχικού πόνου.

Τα Νιτρώδη είναι αγγειοδιασταλτικά φάρμακα. Προκαλούν χαλάρωση των λείων μυικών ινών των αιμοφόρων αγγείων, με τελικό αποτέλεσμα την αγγειοδιαστολή, την πτώση της ΑΠ και τη βελτίωση της αιμάτωσης του μυοκαρδίου.



- Μονονιτρικός ισοσορβίτης (*Monosordil tbs/caps*).
- Δινιτρικός ισοσορβίτης (*Pensordil sub. tbs*)
- Τρινιτρική γλυκερίνη (*Nitrong TTS & Nitrolingual iv/spray*)

Οι υπογλώσσιες μορφές (*subl. tbs & spray*) με την ταχύτατη δράση τους είναι κατάλληλες εκτός από τη στηθάγχη, και σε οξεία αριστερή καρδιακή ανεπάρκεια (καρδιακή κάμψη ή οξύ πνευμονικό οίδημα - ΟΠΟ), καθώς μειώνουν και τις περιφερικές αντιστάσεις (μεταφορτίο) και τη φλεβική επιστροφή (προφορτίο).



Φάρμακα σε επείγουσες καταστάσεις

ΓΛΥΚΑΓΟΝΗ (Glucagen)

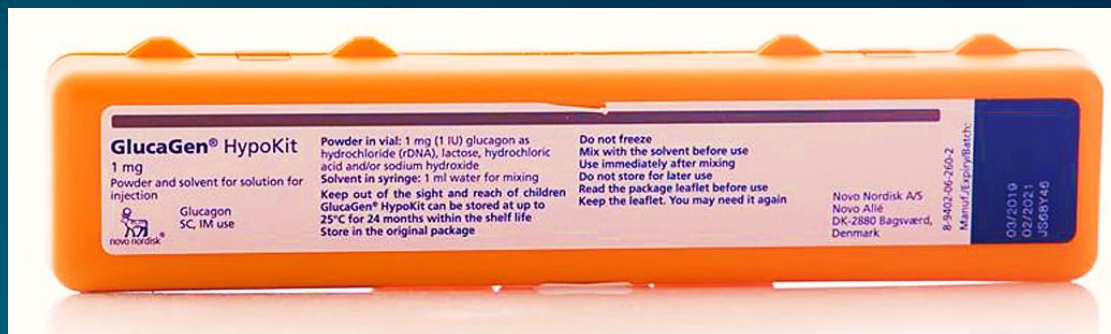
Η Γλυκαγόνη είναι μία ορμόνη που παράγεται στο πάγκρεας από τα α-κύτταρα στα νησίδα του Langerhans. Έχει αντίστροφη δράση από την ινσουλίνη, αφού ο κύριος ρόλος της είναι η αύξηση της γλυκόζης στο αίμα. Η υπογλυκαιμία και τα αμινοξέα διεγείρουν την έκκριση της γλυκαγόνης, ενώ η αύξηση των επιπέδων της ινσουλίνης αναστέλλει την έκκριση της.

Η Γλυκαγόνη αυξάνει τη συγκέντρωση της γλυκόζης στο αίμα:

- αυξάνοντας τη διάσπαση του γλυκογόνου προς γλυκόζη,
- διεγείρει τη δραστικότητα της φωσφορυλάσης, ενζύμου που ενεργοποιεί τη γλυκονεογένεση.

Αποτελεί φάρμακο εκλογής στη φαρμακευτική υπογλυκαιμία.

Τα σκευάσματα Γλυκαγόνης που κυκλοφορούσαν μέχρι πρόσφατα στην Ελλάδα χορηγούνται ενδομυϊκώς και υποδορίως.

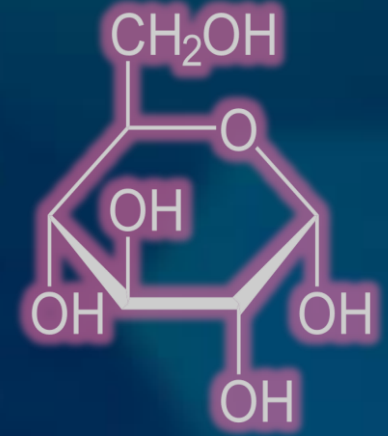


Φάρμακα σε επείγουσες καταστάσεις

ΓΛΥΚΟΖΗ (ΔΕΞΤΡΟΖΗ)

Τα διαλύματα Γλυκόζης 5%, 10%, 20% και 35% w/v περιέχουν τον μονοσακχαρίτη γλυκόζη, που αποτελεί βασική πηγή ενέργειας για τα κύτταρα και προορίζεται για χορήγηση με ενδοφλέβια έγχυση.

- Τα διαλύματα γλυκόζης 5%, 10%, 20% και 35% w/v ενδείκνυνται για τη θεραπεία του ελλείμματος υδατανθράκων και υγρών.
- Ειδικά το διάλυμα 35% (amp. 10 ml) χρησιμοποιείται για την ανάταξη της βαριάς υπογλυκαιμίας (iv-bolus), ενώ το διάλυμα 5% ή 10% χορηγείται στάγδην για τη διατήρηση του ευγλυκαιμικού αποτελέσματος μετά την ανάταξη.
- Επιπλέον, το διάλυμα D/W 5% (D₅W) χρησιμοποιείται ως φορέας και διαλύτης για συμβατά φαρμακευτικά προϊόντα για παρεντερική χορήγηση.



ΠΡΟΣΟΧΗ: Σε περίπτωση κωματώδους ασθενούς με υπογλυκαιμία – ελλείψει Γλυκαγόνης – μπορεί να χορηγηθεί υποκλυσμός με D/W 35% (4-5 amp.) ή με υπέρκορο διάλυμα γλυκόζης, ενδοορθικά, με τη μορφή υποκλυσμού με σύριγγα των 60 ml.

Φάρμακα σε επείγουσες καταστάσεις

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΟΡΟΣ ή ΔΙΑΛΥΜΑ NaCl 0.9%

Το διάλυμα NaCl 0,9% για ενδοφλέβια έγχυση αποτελεί ένα ισότονο διάλυμα χλωριούχου νατρίου σε νερό, σε διάφορες συσκευασίες.

Το NaCl είναι μια χημική ουσία που βρίσκεται φυσιολογικά στο αίμα.

Το διάλυμα NaCl 0,9% (ενδοφλέβια έγχυση) χρησιμοποιείται στην αντιμετώπιση:

- Της απώλεια ύδατος από το σώμα (αφυδάτωση).
- Της απώλειας νατρίου (Na^+) από το σώμα (υπονατριαιμία).
- Περιπτώσεις που ενδέχεται να προκαλέσουν απώλεια NaCl και ύδατος και συμπεριλαμβάνουν:
 - Περιπτώσεις υπότασης (συγκοπτικό επεισόδιο, ζάλη, αδυναμία, κ.ά.).
 - Περιπτώσεις ασιτίας και αφυδάτωσης (εξαιτίας ασθένειας ή μετά από χειρουργείο).
 - Έντονης εφίδρωσης (λόγω υψηλού πυρετού ή άσκησης).
 - Εκτεταμένης απώλειας δέρματος (όπως συμβαίνει σε σοβαρά εγκαύματα).



Το διάλυμα NaCl 0,9% μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί ως άριστος διαλύτης ή για την αραιώση άλλων φαρμακευτικών σκευασμάτων για ενδοφλέβια έγχυση.

Φάρμακα σε επείγουσες καταστάσεις

ΣΑΛΒΟΥΤΑΜΟΛΗ (Aerolin)

Είναι ένα βραχείας δράσης (~4h) αδρενεργικός αγωνιστής των β_2 υποδοχέων, ο οποίος προκαλεί χάλαση των λείων μυικών ινών των αεραγωγών, βελτιώνοντας τον βρογχόσπασμο. Χρησιμοποιείται για:

- τη θεραπεία του άσθματος και των παροξύνσεών του,
- του βρογχόσπασμου, που προκαλείται από την έντονη άσκηση,
- της χρόνιας αποφρακτικής πνευμονικής νόσου (ΧΑΠ),
- της υπερκαλιαιμίας σε συνδυασμό με άλλα φάρμακα.

Στις ανεπιθύμητες ενέργειες συμπεριλαμβάνονται:

- Μυικός τρόμος
- Ταχυκαρδία (προσοχή σε ταχυαρρυθμία)
- Αίσθημα παλμών
- Κεφαλαλγία
- Μυικές κράμπες
- Ξηροστομία.



Φάρμακα σε επείγουσες καταστάσεις

ΒΟΥΔΕΣΟΝΙΔΗ (*Pulmicort*)

Η Βουδεσονίδη ανήκει στην κατηγορία των φαρμάκων που ονομάζονται κορτικοστεροειδή, τα οποία χρησιμοποιούνται για την ελάττωση και πρόληψη της φλεγμονής και του οιδήματος στους πνεύμονες.

Το άσθμα και η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) προκαλούνται από τη φλεγμονή του βρογχικού δένδρου στους πνεύμονες.

Η Βουδεσονίδη μειώνει και προλαβαίνει αυτή τη φλεγμονή.

Αποτελεί θεραπεία εκλογής στις οξείες και σοβαρές παροξύνσεις βρογχικού ή αλλεργικού άσθματος, μαζί με άλλα φάρμακα.

Το ρινικό σπρέι χρησιμοποιείται για αλλεργική ρινίτιδα και ρινικούς πολύποδες.

Τα χάπια σε μορφή δισκίων καθυστερημένης απελευθέρωσης και οι ορθικές μορφές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη φλεγμονώδη νόσο του εντέρου συμπεριλαμβανομένων της νόσου του Crohn, της ελκώδους κολίτιδας και της μικροσκοπικής κολίτιδας.



Τρόποι χορήγησης φαρμάκων



Τρόποι χορήγησης φαρμάκων

Τα φάρμακα μπορούν να δράσουν **τοπικά** ή **συστηματικά**.

- Στην τοπική χρήση, η δράση του φαρμάκου περιορίζεται σε συγκεκριμένη περιοχή.
- Συστηματική δράση σημαίνει ότι το χορηγούμενο φάρμακο πρέπει να εισέλθει στην αγγειακή και τη λεμφική κυκλοφορία, ώστε να προωθηθεί στους ιστούς - στόχους του ανθρώπινου σώματος.

Η κύρια οδός χορήγησης φαρμάκων για να επιτευχθεί τοπική δράση είναι η τοπική χορήγηση, ενώ η από του στόματος ή η παρεντερική χορήγηση είναι οι κύριες οδοί για να επιτευχθεί συστηματική δράση.

Η οδός χορήγησης καθορίζεται κυρίως:

- από τις **ιδιότητες του φαρμάκου** που θα χρησιμοποιηθεί,
- την **κλινική κατάσταση** του ασθενούς,
- τα **θεραπευτικά ζητούμενα**, όπως:
 - η επιθυμία για ταχεία έναρξη της δράσης του φαρμάκου,
 - η ανάγκη για συνεχή ή μακροχρόνια χορήγηση ή
 - η ανάγκη για άμεση διακοπή της χορήγησης με την επίτευξη αποτελέσματος
 - η ανάγκη για έμεση διακοπή επί εμφάνισης ανεπιθύμητων ενεργειών.

Σε μερικές σπάνιες περιπτώσεις, **η οδός χορήγησης εξαρτάται – πέραν των ενδείξεων – και από τη δεξιότητα ή όχι του ιατρού ή του νοσηλευτή** να εξασφαλίσει την επιθυμητή οδό πρόσβασης (π.χ. ενδοφλεβίως ή μέσω των στομιών σίτισης ή μέσω του σωλήνα Levin).

Τρόποι χορήγησης φαρμάκων

ΠΙΝΑΚΑΣ: Συνηθέστερες οδοί χορήγησης φαρμάκων.

ΤΟΠΙΚΑ

- Επιδερμικά
- Δια εισπνοής (με συστηματική δράση)
- Ενδορρινικά
- Οφθαλμική ενστάλαξη
- Ωτική ενστάλαξη
- Δια υποκλυσμού

ΠΑΡΕΝΤΕΡΙΚΑ

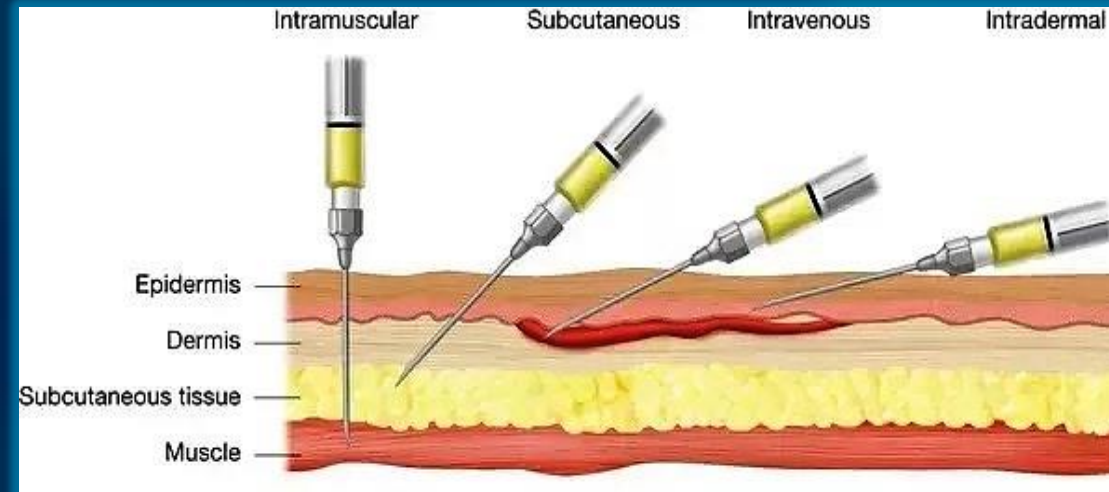
- Ενδοφλέβια
- Ενδαρτηριακά
- Ενδομυϊκά
- Ενδοκαρδιακά
- Υποδόρια
- Ενδομυελικά (εντός του μυελού των οστών)
- Ενδοδερμικά
- Ενδοπεριτοναϊκά

ΔΙΕΝΤΕΡΙΚΑ

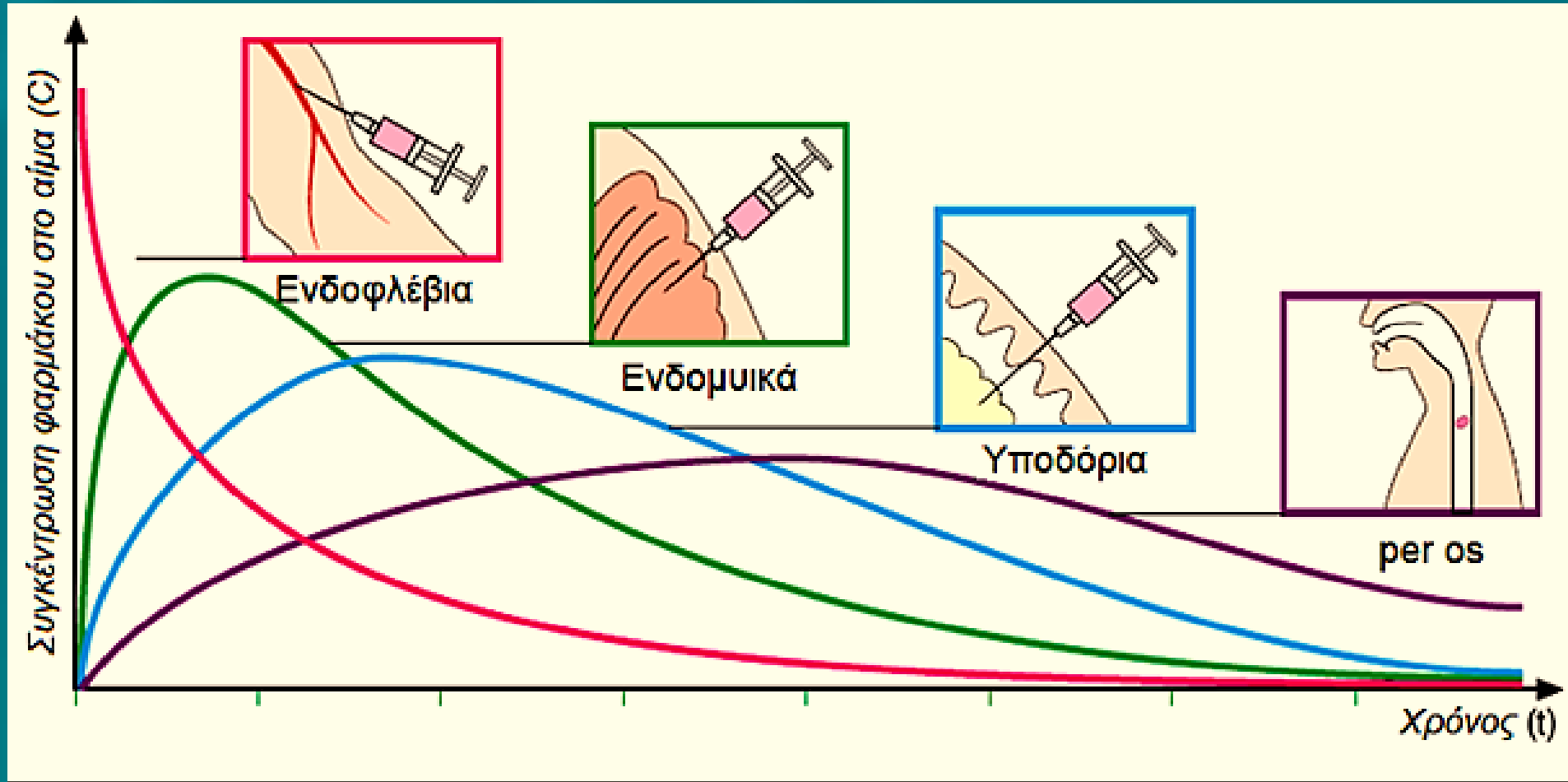
- Από του στόματος
- Από καθετήρες και στομίες σίτισης
- Διορθικά (υπόθετα ή υποκλυσμοί)

ΆΛΛΕΣ ΟΔΟΙ

- Επισκληρίδιος
- Ραχιαία



Τρόποι χορήγησης φαρμάκων – χρόνος δράσης



Τρόποι εφαρμογής και χρονοδιάγραμμα της συγκέντρωσης του φαρμάκου

Τρόποι χορήγησης φαρμάκων

ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΣΤΟΜΑ (per os, p.o)

- Η χορήγηση ενός φαρμάκου από το στόμα **αποτελεί τη συνηθέστερη οδό χορήγησης** στο σύνολο των ασθενών, με την περιπλοκότερη ωστόσο διαδρομή, μέχρι τους ιστούς.
- Τα φάρμακα που χορηγούνται από το στόμα (per os) **απορροφούνται** από το βλεννογόνο του στομάχου και του λεπτού εντέρου.
- Η δράση τους εμφανίζεται μετά από μεγαλύτερο και μη προβλέψιμο χρονικό διάστημα από ότι από άλλες οδούς, ενώ έχει **παρατεταμένες αλλά και λιγότερο ισχυρές επιδράσεις**, συγκριτικά με τις άλλες οδούς χορήγησης.
- Απαραίτητη **προϋπόθεση** για per os λήψη φαρμάκου, είναι το **καλό επίπεδο συνείδησης** του ασθενούς και η συνεργασία του, για να αποφύγουμε φαινόμενα πνιγμονής ή εισρόφησης.
- **Η υπογλώσσια (sublingual) χορήγηση** χαπιών γίνεται λόγω της άμεσης απορρόφησης του φαρμάκου από το βλεννογόνο του στόματος, που του επιτρέπει να διαχυθεί άμεσα στο τριχοειδικό δίκτυο της περιοχής, με συνέπεια την ταχεία είσοδο αυτού στην συστηματική κυκλοφορία.

Τρόποι χορήγησης φαρμάκων

ΕΝΔΟΜΥΙΚΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ (Intramuscular, im)

- Πρόκειται για θεραπευτική παρέμβαση με την εισαγωγή του φαρμάκου στους μυς του ανθρώπινου σώματος με βελόνη, με σκοπό την απορρόφηση του από τη συστηματική κυκλοφορία.
- Η ενδομυϊκή χορήγηση επιλέγεται όταν ένα φάρμακο δεν μπορεί να χορηγηθεί από το στόμα:
 - ✓ λόγω καταστροφής του φαρμάκου από τα γαστρικά υγρά (π.χ. Ινσουλίνη)
 - ✓ επειδή η από του στόματος χορήγηση έχει βραδεία έναρξη δράσης (π.χ. ΜΣΑΦ)
 - ✓ λόγω απόφραξης του πεπτικού σωλήνα ή παρενεργειών από το ΓΕΣ
 - ✓ λόγω δυσχέρειας συνεργασίας με τον ασθενή (ασθενής σε διέγερση, λήθαργο ή κώμα).
- Η ενδομυϊκή προσπέλαση μπορεί να προτιμηθεί, ειδικά, όταν η ενδοφλέβια πρόσβαση είναι δύσκολη ή όταν το ενέσιμο διάλυμα είναι ελαιώδες ή έχει πρόσμιξη που δεν μπορεί να χορηγηθεί ενδοφλεβίως (π.χ. βιταμινούχα σκευάσματα, παυσίπονα).

Τρόποι χορήγησης φαρμάκων

ΕΝΔΟΜΥΙΚΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ (Intramuscular, im)

Η ενδομυϊκή ένεση μπορεί να γίνει:

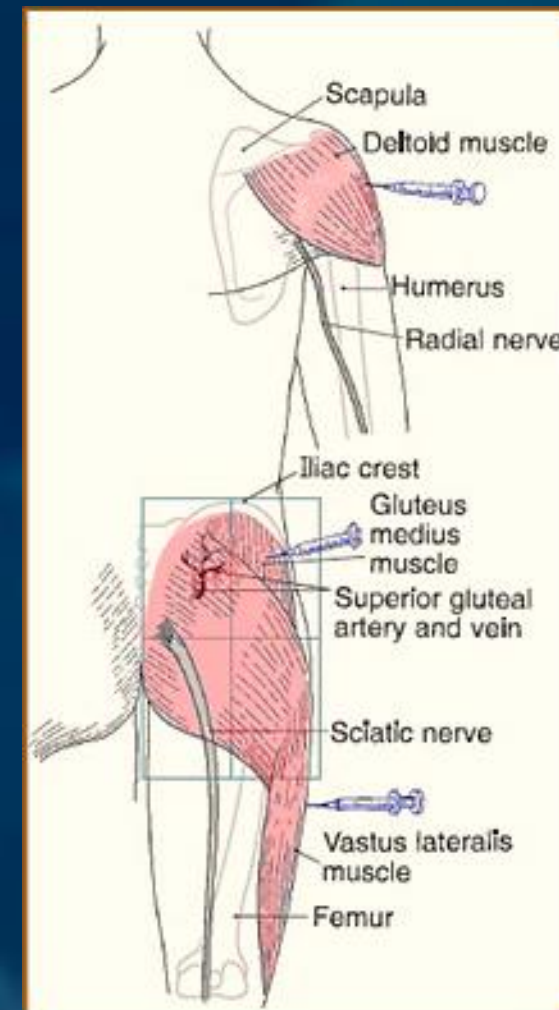
- Στον Δελτοειδή μυ (συνήθως τα εμβόλια).
- Στον πλατύ μηριαίο μυ στην προσθιοπλάγια επιφάνεια του μηρού (σε παιδιά).
- Στον μείζονα γλουτιαίο μυ (στο άνω-έξω τεταρτημόριο του γλουτού).

Πρέπει να θυμόμαστε, πάντοτε, ότι:

- Εισάγουμε τη βελόνα κάθετα στον μυ.
- Αναρροφούμε ελαφρά, πάντοτε πριν την έγχυση της ενέσιμης ουσίας, για να αποκλείσουμε τρώση αγγείου.
- Χορηγούμε το φαρμακευτικό διάλυμα αργά, για καλύτερη απορρόφησή του από τον μυ, αλλά και για να αποφύγουμε το άλγος και τη σύσπαση του μυός.

Μειονεκτήματα της ενδομυϊκής χορήγησης αποτελούν:

- το ενδεχόμενο τραυματισμού νεύρου
- το ενδεχόμενο σχηματισμού, τοπικά, αποστημάτων ή αιματωμάτων.



Τρόποι χορήγησης φαρμάκων

ΕΝΔΟΦΛΕΒΙΑ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ (Intravenous, iv)

Η ενδοφλέβια οδός είναι αυτή που παρέχει την ταχύτερη, ασφαλέστερη, ουσιαστικότερη και αποτελεσματικότερη λύση για τη χορήγηση φαρμάκων, υγρών, θρεπτικών ουσιών και αίματος ή παραγώγων του, όταν κι εφόσον αυτό κριθεί απαραίτητο για τον ασθενή.

Η ενδοφλέβια χορήγηση θεωρείται η πλέον αποτελεσματική, διότι:

- Το φάρμακο δεν απορροφάται από το γαστρεντερικό σωλήνα, συνεπώς ο μεταβολισμός «πρώτης διόδου» από το ήπαρ αποφεύγεται.
- Η ενδοφλέβια οδός χορήγησης επιτρέπει γρήγορα αποτελέσματα στους ιστούς στόχους.
- Επιτυγχάνει τον μέγιστο δυνατό βαθμό ελέγχου της συγκέντρωσης του φαρμάκου στην κυκλοφορία.
- Επιτρέπει την άμεση διακοπή της χορήγησης του φαρμάκου αν εμφανιστούν ανεπιθύμητες ενέργειες.
- Επιτρέπει την άμεση διακοπή εφόσον έχει επιτευχθεί το επιδιωκόμενο θεραπευτικό αποτέλεσμα.

Τρόποι χορήγησης φαρμάκων

ΕΝΔΟΦΛΕΒΙΑ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ (Intravenous, iv)

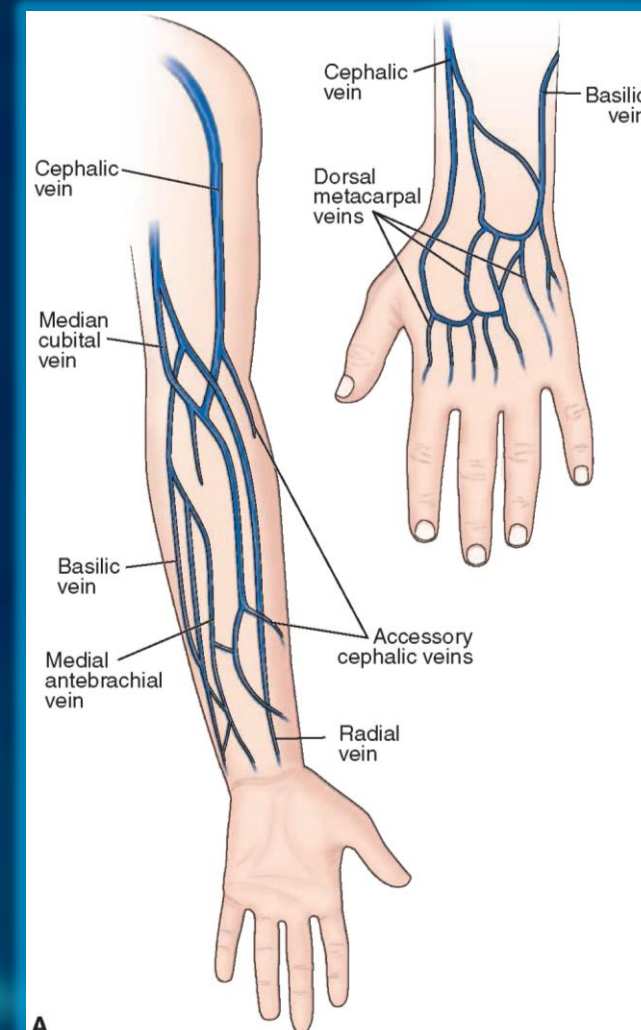
Οι κυριότερες θέσεις φλεβοκέντησης, κατά σειρά προτεραιότητας, είναι:

1. Ραχιαία επιφάνεια παλάμης
2. Καρπός, αντιβράχιο
3. Έσω επιφάνεια αγκώνα
4. Ραχιαία επιφάνεια ποδός.

Παρ' όλα αυτά, οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενες φλέβες είναι εκείνες μέσα και γύρω από τον αγκωνιαίο βόθρο.

Οι φλέβες αυτές είναι μεγάλες και αρκετά προσιτές.

Μπορούν να δεχθούν εύκολα μεγάλες βελόνες και μεγάλους όγκους υγρών, καθώς και όλα τα είδη των ενδοφλέβιων διαλυμάτων – εκτός από τα πολύ ερεθιστικά – και ειδικά επί μακρόν.



Τρόποι χορήγησης φαρμάκων

ΕΝΔΟΦΛΕΒΙΑ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ (Intravenous, iv)

Οι φλεβοκαθετήρες (Φ/Κ) είναι χρωματικά κωδικοποιημένοι, σύμφωνα με το μέγεθός τους:



ΜΕΓΕΘΟΣ ΚΑΘΗΤΗΡΑ	ΜΗΚΟΣ ΚΑΘΗΤΗΡΑ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΒΕΛΟΝΑΣ	ΡΥΘΜΟΣ ΡΟΗΣ	ΧΡΩΜΑ
14G (2,1 mm)	45 mm	1,47 mm	300 ml / λεπτό	Πορτοκαλί
16G (1,8 mm)	45 mm	1,25 mm	200 ml / λεπτό	Γκρι
18G (1,3 mm)	45 mm	0,85 mm	90 ml / λεπτό	Πράσινο
20G (1,1 mm)	33 mm	0,70 mm	60 ml / λεπτό	Ροζ
22G (0,9 mm)	25 mm	0,55 mm	35 ml / λεπτό	Μπλε
24G (0,7 mm)	19 mm	0,45 mm	20 ml / λεπτό	Κίτρινο

- Φλεβοκαθετήρες 24G χρησιμοποιούνται σε νεογνά και νήπια,
- Οι Φ/Κ 22G σε μικρά παιδιά και ηλικιωμένους,
- Οι Φ/Κ 20G σε παιδιά και ηλικιωμένους με «δύσκολες» φλέβες,
- Σε ενήλικες ασθενείς χρησιμοποιούμε πάντοτε Φ/Κ από 20G έως και 14G,
- Φ/Κ 16G και ειδικά οι 14G χρησιμοποιούνται στους ενήλικες ασθενείς οι οποίοι χρειάζονται ταχεία χορήγηση μεγάλου όγκου υγρών (κρυσταλλοειδών ή κολλοειδών διαλυμάτων) ή μετάγγισης αίματος & παραγώγων του.

Τρόποι χορήγησης φαρμάκων

ΕΝΔΟΟΣΤΙΚΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ (Intraosseous, io)

Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται σε επείγουσες καταστάσεις, όταν δεν υπάρχει διαθέσιμη φλεβική οδός, κυρίως σε παιδιά μικρότερα των 6 ετών, αλλά και σε ενήλικες.

Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Αναζωογόνησης (ERC-2015), η ενδοοστική (io) πρόσβαση αποτελεί την πρώτη εναλλακτική της ενδοφλέβιας οδού σε κάθε περίπτωση που η χορήγηση υγρών (κρυσταλλοειδών, κολλοειδών, παραγώγων αίματος και φαρμάκων) καθίσταται δύσκολη ή αδύνατη μέσω της ενδοφλέβιας πρόσβασης.

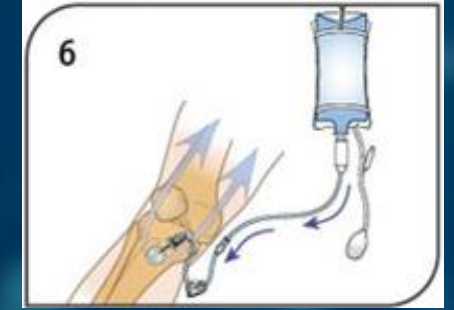
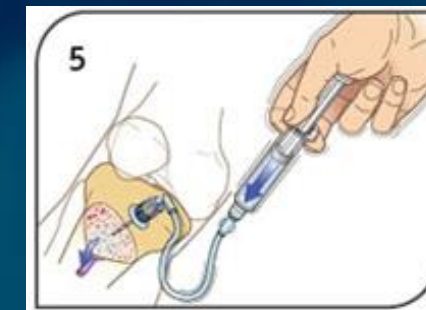
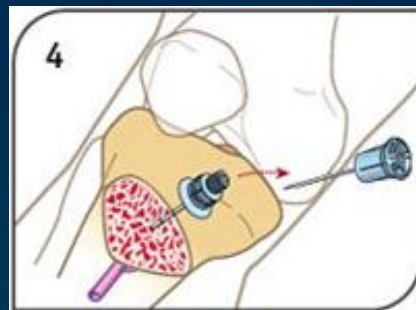
Με την εμφάνιση των νέων συσκευών ενδοοστικής έγχυσης, η μέθοδος αυτή αποτελεί την πλέον άριστη επιλογή για ενήλικες και παιδιά σε περιπτώσεις:

- Ασθενών με εκτεταμένα εγκαύματα,
- ασθενών σε shock,
- ακρωτηριασμό άνω άκρων,
- στο πεδίο της μάχης,
- χρήστες ναρκωτικών ουσιών,
- διαβητικοί ασθενείς.

Τρόποι χορήγησης φαρμάκων

ΕΝΔΟΟΣΤΙΚΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ (Intraosseous, io)

Για ενδοοστική προσπέλαση χρησιμοποιούνται σήμερα ειδικά σχεδιασμένες ενδοοστικές συσκευές (BIG, NIO, Arrow ez-io) ή συσκευές FAST-1 ενδοστερνικής έγχυσης ή βελόνες τύπου Jamshidi που είναι ειδικές και για την αναρρόφηση του μυελού των οστών.



Τρόποι χορήγησης φαρμάκων

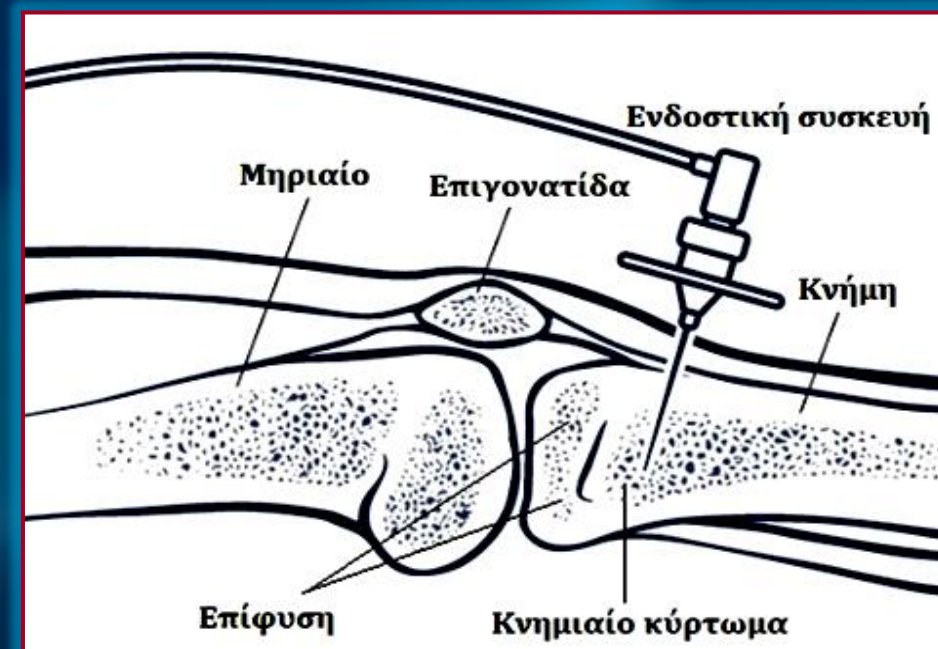
ΕΝΔΟΟΣΤΙΚΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ (Intraosseous, io)

1. Η βελόνη εισέρχεται στην πλατιά έσω πρόσθια επιφάνεια της κνήμης, 1-2 εκ. κάτω από το κνημιαίο κύρτωμα (σημείο στο οποίο η κοιλότητα του μυελού είναι πολύ μεγάλη) και προωθείται με ήπια περιστροφική κίνηση ή αυτόματα μέσω συσκευής, κάθετα 90° κατά το μακρύ άξονα της κνήμης.
2. Τοποθετείται απλός φλεβικός καθετήρας από όπου μπορούν να χορηγηθούν με ασφάλεια, εντός της μυελικής κοιλότητας, υγρά (κρυσταλλοειδή ή κολλοειδή με ροή 1-4 l/h με χρήση ασκού συμπίεσης ή σύριγγας 60 ml), αίμα ή φάρμακα (Αδρεναλίνη, Αμιωδαρόνη, κ.ά.).

❖ Η ενδοοστική προσπέλαση, αν και εύκολη και σωτήρια, είναι μέθοδος που χρησιμοποιείται μόνο προσωρινά (ως 24 ώρες), έως ότου εξασφαλιστεί η ενδοφλέβια οδός.

Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται στις πιθανές κακώσεις και επιπλοκές κατά την ενδοοστική πρόσβαση και χρήση, όπως:

- Εξαγγείωση στα μαλακά μόρια.
- Σύνδρομο διαμερίσματος.
- Τοπική φλεγμονή, οστεομυελίτιδα.
- Κάταγμα οστού και εμβολή.



Τρόποι χορήγησης φαρμάκων

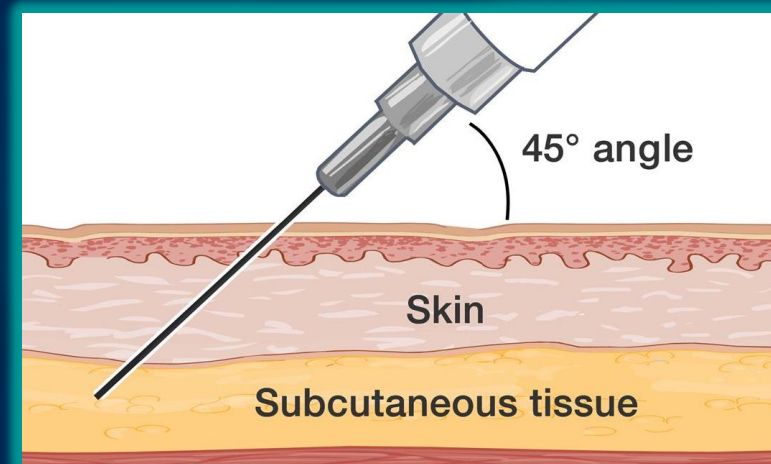
ΥΠΟΔΟΡΙΑ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ (Subcutaneous, sc)

Η υποδόρια χορήγηση αφορά στην είσοδο του φαρμάκου στο λιπώδη ιστό, κάτω από την επιδερμίδα και το χόριο.

Ο υποδόριος ιστός φέρει μικρό αριθμό αιμοφόρων αγγείων, οπότε ο ρυθμός απορρόφησης του φαρμάκου από τα τριχοειδή αγγεία είναι αργός και σταθερός.

Η υποδόρια οδός χορήγησης είναι βραδύτερη οδός από την ενδομυϊκή, αν και το φάρμακο ακολουθεί σχεδόν τους ίδιους κανόνες φαρμακοκινητικής και στις δύο οδούς.

Σε καταστάσεις shock η υποδόρια οδός χορήγησης δεν κρίνεται αξιόπιστη, λόγω της πενιχρής απορρόφησης των φαρμάκων από τον υποδόριο ιστό, εξαιτίας της σοβαρής ιστικής υποάρδευσης (π.χ. όπως στην περίπτωση ένεσης αδρεναλίνης στο αναφυλακτικό shock).



Τρόποι χορήγησης φαρμάκων

ΥΠΟΔΟΡΙΑ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ (Subcutaneous, sc)

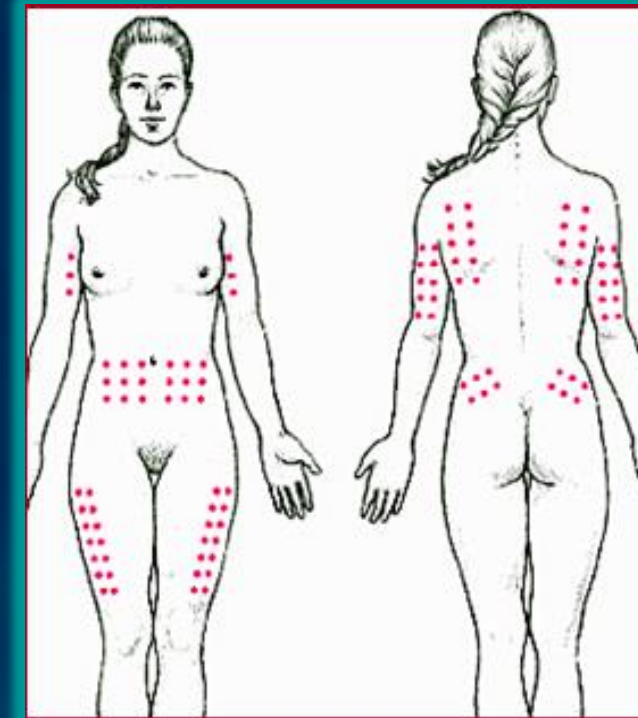
Τα σημεία όπου εκτελούνται οι υποδόριες ενέσεις, είναι τα παρακάτω:

- Έξω, έσω και οπίσθια επιφάνεια του βραχίονα.
- Κοιλιακή χώρα (εκτός μέσης γραμμής και 5-8 cm περιομφαλικά, όπου εμφανίζει και την ταχύτερη απορρόφηση).
- Πρόσθια και έξω επιφάνεια του μηρού.
- Άνω έξω τμήμα της ράχης.
- Άνω έσω γλουτιαία χώρα.

Ανασηκώνεται ελαφρώς μια δερματική πτυχή, για την άρση του υποδόριου ιστού από τον υποκείμενο μυ και η βελόνα εισάγεται πλαγίως υπό γωνία περίπου 90°.

Αν δεν ανασηκώσουμε τη δερματική πτυχή, η ένεση μπορεί να γίνει και κάθετα.

Αν ανασηκώσαμε το δέρμα, μετά την είσοδο της βελόνας το απελευθερώνουμε από τα δάκτυλά μας και ενίουμε το φάρμακο αργά και σταθερά.



Τρόποι χορήγησης φαρμάκων

ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΜΕ ΕΙΣΠΝΟΗ

- Αυτή η οδός χορήγησης χρησιμοποιείται για τα φάρμακα που μπορούν να διασπαρούν μέσα σε ένα αερόλυμα ή που εξατμίζονται εύκολα.
- Η χορήγηση δια της εισπνοής, παρέχει τη δυνατότητα για ταχεία μεταφορά ενός φαρμάκου διαμέσου της μεγάλης επιφάνειας της κυψελιδο-τριχοειδικής μεμβράνης και επιτυγχάνει θεραπευτικά αποτελέσματα σχεδόν τόσο γρήγορα όσο και η ενδοφλέβια ή η ενδοοστική χορήγηση.
- Φάρμακα με εισπνοή χορηγούνται είτε για τοπική δράση στο αναπνευστικό σύστημα, κυρίως για τη θεραπεία ή την προφύλαξη από ασθένειες του αναπνευστικού, όπως το βρογχικό άσθμα, η ΧΑΠ και η κυστική ίνωση, είτε για συστηματική δράση (*εισπνεόμενα αναισθητικά, χορήγηση Εργοταμίνης κατά της ημικρανίας, κ.λ.π*).
- Η χορήγηση φαρμάκων με εισπνοή πλεονεκτεί στην ταχεία απορρόφηση και δράσης και του μικρού κινδύνου εμφάνισης συστηματικών παρενεργειών.



Τρόποι χορήγησης φαρμάκων

ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΕΝΔΟΤΡΑΧΕΙΑΚΑ

Όταν για κάποιο λόγο – ευτυχώς σπάνια – δεν υπάρχει διαθέσιμη ενδοφλέβια οδός και έχει προηγηθεί ενδοτραχειακή διασωλήνωση του ασθενούς, τότε επιλεγμένα φάρμακα για την αντιμετώπιση διαφόρων επειγουσών καταστάσεων, όπως:

- **η Αδρεναλίνη**
- **η Ατροπίνη**
- **η Βασοπρεσσίνη**
- **η Λιδοκαΐνη**
- **η Ναλοξόνη**

μπορούν να χορηγηθούν ενδοτραχειακά σε δόση 2-3 φορές μεγαλύτερη από τη συνιστώμενη ενδοφλέβια δόση.

Τα παραπάνω φάρμακα χορηγούνται μέσω λεπτού και μακρού καθετήρα (35 cm) ή εφόσον ένας τέτοιος καθετήρας δεν είναι άμεσα διαθέσιμος τότε γίνεται έγχυση των αναγκαίων φαρμάκων απ' ευθείας μέσα στον ενδοτραχειακό σωλήνα.

Και στις δύο περιπτώσεις ακολουθεί η έγχυση περίπου 10 ml NaCl 0,9% μέσα στον ενδοτραχειακό σωλήνα και δίδονται 3-5 εμφυσήσεις αέρα με τον ασκό της ambu, με σκοπό να διαχυθεί το φάρμακο στους βρόγχους και να αυξηθεί η επιφάνεια απορρόφησής του.

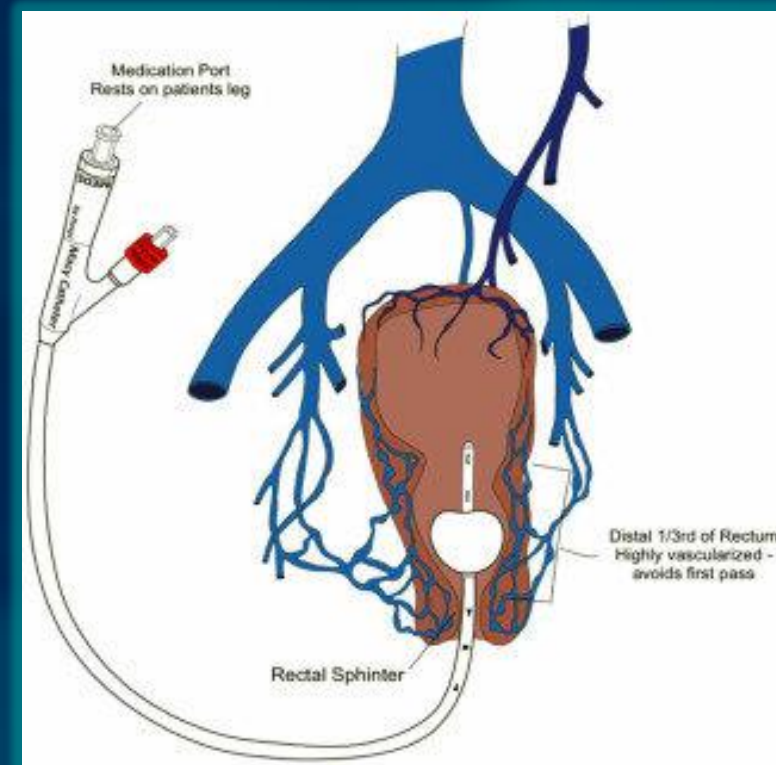
Drugs that can be Delivered via Endotracheal Tube

NAVEL (adults)	LANE
Naloxone	Lidocaine
Atropine	Atropine
Vasopressin	Naloxone
Epinephrine	Epinephrine
Lidocaine	

Τρόποι χορήγησης φαρμάκων

ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΟΡΘΟ (per rectal, pr)

- Τα φάρμακα σε αυτή την περίπτωση χορηγούνται συνήθως με τη μορφή υπόθετου ή με τη μορφή υδατικού διαλύματος σαν υποκλυσμός.
- Χρησιμοποιείται κυρίως σε περιπτώσεις όπου:
 - το φάρμακο δεν μπορεί να απορροφηθεί από το ΓΕΣ
 - το φάρμακο δεν μπορεί να διέλθει το ΓΕΣ (έμετοι, απόφραξη)
 - το φάρμακο προκαλεί παρενέργειες στο ΓΕΣ
 - ο ασθενής είναι σε κώμα ή λήθαργο (υπογλυκαιμία)
 - δεν είναι ευχερής η ενδοφλέβια ή η ενδομυϊκή χορήγηση.
- Παραδείγματα χορήγησης φαρμάκων από αυτήν την οδό, είναι:
 - ✓ υπόθετα γλυκερίνης για τη δυσκοιλιότητα,
 - ✓ υπόθετα αντιπυρετικών ή αντιεπιληπτικών φαρμάκων,
 - ✓ υπόθετα αναλγητικών για νοσήματα του ορθού (ΙΦΝΕ, ραγάδες, αιμορροΐδες, συρίγγια) ή άλλα συστηματικά νοσήματα,
 - ✓ διαλύματα ιοντοανταλλακτικών ρητινών για την υπερκαλιαιμία, κ.λ.π.



Τρόποι χορήγησης φαρμάκων

ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΔΙΑΔΕΡΜΙΚΑ

Οι διαδερμικές μέθοδοι χορήγησης φαρμάκου μπορούν να διακριθούν ανάλογα με την κατανομή της δραστικής ουσίας σε συγκεκριμένες περιοχές του οργανισμού, όπως:

- **Αμιγώς δερματική χορήγηση:** Στόχος η απευθείας δράση του φαρμάκου στο δέρμα για θεραπεία δερματικών βλαβών, δερματολογικών νόσων, την αντιμετώπιση των δερματικών εκδηλώσεων μιας ασθένειας ή όταν το δέρμα είναι τραυματισμένο και λείπουν οι επιφανειακές στιβάδες.
- **Περιφερική χορήγηση:** Αυτή έχει στόχο τη διάχυση και τοπική ανακούφιση των ιστών που βρίσκονται στην περιοχή κάτω από το σημείο εφαρμογής (π.χ. οστεοαρθρίτιδα).
- **Διαδερμική χορήγηση:** Στοχεύει στη σταδιακή απορρόφηση από το δέρμα και στη βαθμιαία συστηματική κατανομή του φαρμάκου στον οργανισμό. Η χορήγηση αφορά λιποδιαλυτές ουσίες (αυτοκόλλητα νιτρωδών για τη στηθάγχη (Nitrong), αυτοκόλλητα ριβαστιγμίνης για την άνοια (Exelon), αντισυλληπτικά έμπλαστρα, αυτοκόλλητα οπιοειδών για τον καρκινικό πόνο, κ.ά).

Τρόποι χορήγησης φαρμάκων

Εν κατακλείδι...

Από τον παρακάτω πίνακα και από όσα ελέχθησαν σήμερα, γίνεται προφανές ότι η χορήγηση φαρμάκων, ειδικά σε επείγουσες καταστάσεις, εξαρτώνται κυρίως από:

- Το είδος της επείγουσας κατάστασης που αντιμετωπίζουμε.
- Το θεραπευτικό ζητούμενο.
- Την κατάσταση του ασθενούς.
- Το είδος του φαρμάκου.
- Τον επιθυμητό χρόνο δράσης του φαρμάκου.
- Την εμπειρία αυτού που το χορηγεί.
- Την προσβασιμότητα στην οδό χορήγησης.

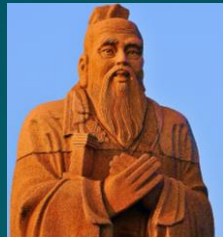
Οδός χορήγησης	Χρόνος έως την έναρξη δράσης
Ενδοφλέβια	30 - 60 δευτερόλεπτα
Ενδοοστικά	30 - 60 δευτερόλεπτα
Ενδοτραχειακά	2-3 λεπτά
Εισπνεόμενα	2-3 λεπτά
Υπογλώσσια	3-5 λεπτά
Ενδομυϊκά	10-20 λεπτά
Υποδόρια	15-30 λεπτά
Διορθικά	5-30 λεπτά
Κατάποση	30-90 λεπτά
Διαδερμικά	Ποικίλει (λεπτά έως ώρες)

Το «Δίπολο» στη Διαχείριση του Επείγοντος...

ΓΝΩΣΗ



ΔΡΑΣΗ



*Η Γνώση χωρίς Δράση, είναι μάταιη.
Η Δράση χωρίς Γνώση, είναι επικίνδυνη.*

Κομφούκιος

*«Όσο περισσότερα μαθαίνω,
τόσο λιγότερα αντιλαμβάνομαι ότι ξέρω»*

Σωκράτης 469 – 399 π.Χ.



Ευχαριστώ για την προσοχή σας...