

ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΚΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ
ΕΙΣΠΝΕΟΜΕΝΑ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΑ
ΑΝΑΛΓΗΤΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ
ΕΝΔΟΦΛΕΒΙΑ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΑ



ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΚΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ



ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ

Έλεγχος ειδικών εξαρτημάτων του συστήματος χορήγησης οξυγόνου:

1. Βαθμονόμηση του αναλυτή οξυγόνου
2. Έλεγχος διαρροής του κυκλώματος χαμηλής πίεσης
3. Έλεγχος του κυκλικού συστήματος

Βαθμονόμηση Αναλυτή Οξυγόνου

Η μόνη συσκευή που αξιολογεί την ακεραιότητα του κυκλώματος χαμηλής πίεσης.

Άλλες συσκευές ασφαλείας του μηχανήματος είναι: η βαλβίδα ασφαλείας-βλάβης (fail-safe valve), ο συναγερμός βλάβης της παροχής οξυγόνου και το αναλογικό σύστημα.

Βαθμονόμηση Αναλυτή Οξυγόνου

Γενικά, ο αισθητήρας συγκέντρωσης οξυγόνου, πρέπει να εκτεθεί σε αέρα δωματίου, ώστε να βαθμονομηθεί στο 21%.

Ιατρικά αέρια

- Οξυγόνο
- Υποξείδιο του αζώτου
- Αέρα
- Άζωτο

Μονάδα κεντρικής παροχής

- Εφεδρικές φιάλες
- Μανόμετρα πίεσης
- Μειωτήρες πίεσης

Αέριο	Χωρητικότητα ταμειυτήρα E (L)	Πίεση ταμειυτήρα E Psig 20°C (Kpa)	Χρώμα USA	Χρώμα διεθνώς	Φυσική κατάσταση	Κρίσιμη Θερμοκρασία °C
O ₂	625	2200 (15200)	Πράσινο	Λευκό	Αέριο	-118,8
N ₂ O	1590	745 (5100)	Μπλε	Μπλε	Υγρό	36,5
Αέρας			Κίτρινο	Πράσινο	Αέριο	
N ₂			Μαύρο	Μαύρο	Αέριο	

Ροόμετρα

Ελέγχουν & μετρούν με ακρίβεια τη ροή των αερίων, τα οποία χορηγούνται στον ασθενή.

Αποτελούνται από:

- Τη βαλβίδα ελέγχου ή βελονοειδή βαλβίδα (needle valve)
- Το κομβίο, με το οποίο ελέγχεται η ροή
- Ένα σωλήνα με ένα πλωτήριο

Αντι-υποξικές συσκευές ή αναλογικό σύστημα

- Σύστημα σύνδεσης 25
- Συσκευή ελέγχου αναλογίας του οξυγόνου
- Αντι-υποξική συσκευή που ελέγχεται ηλεκτρονικά

Οι συσκευές αυτές καθιστούν αδύνατη τη χορήγηση υποξικών μιγμάτων με το υποξείδιο του αζώτου

Σύστημα σύνδεσης 25 (the link 25 system)

Συνδέει μηχανικά τις βαλβίδες που ελέγχουν τη ροή οξυγόνου και υποξειδίου του αζώτου, ενσωματώνοντας δύο οδοντωτούς τροχούς και μια αλυσίδα.

Σύστημα σύνδεσης 25 (the link 25 system)

Οι βαλβίδες ελέγχου ροής ρυθμίζονται ανεξάρτητα αλλά αυτόματα αλληλοσυνδέονται, ώστε να διατηρείται η συγκέντρωση οξυγόνου τουλάχιστον 25%. Αυξάνουν τη ροή οξυγόνου καθώς αυξάνει η ροή του υποξειδίου του αζώτου.



ΕΞΑΤΜΗΣΤΗΡΕΣ

Η λειτουργία του εξατμιστήρα δεν πρέπει να επηρεάζεται από:

- τη ροή των φρέσκων αερίων (για ένα μεγάλο εύρος ροής)
- τον όγκο του υγρού αναισθητικού παράγοντα που βρίσκεται εντός του
- την πίεση και τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος
- τη μείωση, λόγω της εξάτμισης, της θερμοκρασίας του υγρού πτητικού παράγοντα,
- τις αυξομειώσεις της πίεσης από τον αερισμό του ασθενούς με θετικές πιέσεις

Κατάταξη εξατμιστήρων

Εξατμιστήρες θετικής πίεσης (plenum vaporizers)

- Η ανάπτυξη θετικής πίεσης πριν από τον εξατμιστήρα ωθεί τη ροή των φρέσκων αερίων να διέλθει μέσα από τον εξατμιστήρα, εις τρόπον ώστε τα φρέσκα αέρια να προσλαμβάνουν τον πτητικό αναισθητικό παράγοντα υπό μορφή κεκορεσμένων ατμών.

Εξατμιστήρες αρνητικής πίεσης (draw-over vaporizers)

- Η ανάπτυξη αρνητικής πίεσης μετά την έξοδο από τον εξατμιστήρα (είτε λόγω της εισπνοής του ασθενούς, είτε από μηχανικά μέσα) προσελκύει τη ροή των φρέσκων αερίων μέσα στον εξατμιστήρα, με τελικό αποτέλεσμα και πάλι την έξοδο αερίων κορεσμένων με πτητικό αναισθητικό. Αυτού του τύπου οι εξατμιστήρες δεν χρησιμοποιούνται πλέον.

Τμήματα εξατμιστήρων

- Βαλβίδες διαχωρισμού ροής (Flow splitting valve)
- Διαφράγματα & θρυαλλίδες (Baffles & wicks)
- Συσκευές που αντιρροπούν τη θερμοκρασία (Temperature compensating devices)
- Το φαινόμενο άντλησης
- Ειδική συσκευή πλήρωσης για τον κάθε εξατμιστήρα

Σωλήνες του συστήματος αναίσθησίας

- Η εσωτερική διάμετρος είναι 15 mm και η εξωτερική 22 mm
- Οι σωλήνες είναι δακτυλιοειδείς ώστε να είναι εύκαμπτοι και ανθεκτικοί στην κάμψη

Αποθηκευτικός ασκός

- Κατασκευάζεται από ευένδωτο καουτσούκ
- Λειτουργεί σαν αποθήκη των αναπνευστικών αερίων για να ανταποκριθεί στις υψηλές ροές των αερίων, οι οποίες μπορεί να ξεπεράσουν τα 30 λίτρα το λεπτό.

Αποθηκευτικός ασκός

- Υπάρχουν διάφορα μεγέθη για να ανταποκριθεί στις ανάγκες από τα πρόωρα νεογνά μέχρι τους ενήλικες.
- Η διατασιμότητα του λειτουργεί ως μία συσκευή ασφαλείας ενάντια στην υπερβολική πίεση του συστήματος αναισθησίας

Αποθηκευτικός ασκός

- για τους ενήλικες χρησιμοποιούνται τα μεγέθη των 2 και 3 L
- για τα παιδιά χρησιμοποιείται το μέγεθος του 1 L
- για τα νεογνά χρησιμοποιείται το μικρότερο μέγεθος του 0.5 L

Ταξινόμηση συστημάτων αναισθησίας

- Ανοικτά
- Ημιανοικτά
- Ημίκλειστα
- Κλειστά

Νατράσβεστος

Αποτελείται από:

- Υδροξύλιο του ασβεστίου 94%
- Υδροξύλιο του νατρίου(καταλύτης) 5%
- Υδροξύλιο του καλίου (ενεργοποιητής) 1%

Για την πρόληψη σχηματισμού σκόνης προστίθεται μικρή ποσότητα αλάτων πυριτίου → Αποφυγή βρογχόσπασμου



Το μέγεθος των κόκκων της νατρασβέστου πρέπει να είναι 4-8 mesh (δηλαδή τα αέρια πρέπει να περνούν μέσα από ένα πλέγμα 4-8 κόκκων ανά ίντσα). Το μέγεθος αυτό είναι σημαντικό, γιατί εάν οι κόκκοι είναι πολύ μεγάλοι, δεν υπάρχει επαρκής επιφάνεια για την εξουδετέρωση του CO₂, ενώ εάν είναι πολύ μικροί, αυξάνουν την αντίσταση του αναπνευστικού κυκλώματος στη ροή των αερίων

Νατράσβεστος

1. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$
2. $\text{H}_2\text{CO}_3 + 2\text{NaOH}(\text{KOH}) = \text{Na}_2\text{CO}_3(\text{K}_2\text{CO}_3) + 2\text{H}_2\text{O} +$
θερμότητα
3. $\text{Na}_2\text{CO}_3(\text{K}_2\text{CO}_3) + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 + 2\text{NaOH}(\text{KOH})$

Βαρτούχος άσβεστος

Αποτελείται από:

- Υδροξύλιο του ασβεστίου 80%
- Υδροξύλιο του βαρίου 20% (δρα ως καταλύτης)

Είναι σταθερότερη από τη νατράσβεστο και δεν προστίθενται άλατα πυριτίου.

Βαρτούχος άσβεστος

1. $\text{Ba(OH)}_2 + 8\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{BaCO}_3 + 9\text{H}_2\text{O} + \text{θερμότητα}$
2. $9\text{H}_2\text{O} + 9\text{CO}_2 = 9\text{H}_2\text{CO}_3$
3. $9\text{H}_2\text{CO}_3 + 9\text{Ca(OH)}_2 = 9\text{CaCO}_3 + 18\text{H}_2\text{O} + \text{θερμότητα}$



Εισπνεόμενα Αναισθητικά

Εισπνεόμενα Αναισθητικά

- Πτητικά αναισθητικά
- Αέρια αναισθητικά



Εισπνεόμενα Αναισθητικά

Πτητικά Αναισθητικά

❖ Υγρά σε θερμοκρασία και πίεση δωματίου και εξατμίζονται μέσω ειδικών συσκευών (εξατμιστήρες)

- ✓ Αλοθάνιο
- ✓ Μεθοξυφλουράνιο
- ✓ Ενφλουράνιο
- ✓ Ισοφλουράνιο
- ✓ Σεβοφλουράνιο
- ✓ Δεσφλουράνιο

Αέρια Αναισθητικά

❖ Υγροποιούνται υπό πίεση, αποθηκεύονται σε οβίδες, όπου βρίσκονται και στις 2 μορφές, εξέρχονται σε αέρια μορφή

- ✓ N₂O

Κλινική Χρήση Πτητικών Αναισθητικών

- ❖ Ακινησία
- ❖ Αμνησία
- ❖ Επαρκή μυοχάλαση
- ❖ Κάποιου βαθμού αναλγησία

Χαρακτηριστικά Ιδεώδους Εισπνεόμενου Αναισθητικού

- ❖ Σταθερότητα όσον αφορά τη χημική αποδόμηση από τη νατράσβεστο
- ❖ Απουσία μεταβολισμού ή ελάχιστος μεταβολισμός
- ❖ Να μην ερεθίζει τους αεραγωγούς και να στερείται ερεθιστικής οσμής

Χαρακτηριστικά Ιδεώδους Εισπνεόμενου Αναισθητικού

- ❖ Να στερείται ηπατοτοξικότητας και νεφροτοξικότητας
- ❖ Να έχει χαμηλούς συντελεστές κατανομής (λ) αίμα/αέρας και ιστοί/αίμα
- ❖ Να έχει μεγάλη ισχύ, ώστε να επιτρέπει τη σύγχρονη χορήγηση υψηλών συγκεντρώσεων οξυγόνου

Φαρμακοδυναμική

- ❖ MAC ενός ΕΑ (ισοδύναμο με το EC50) είναι η ελάχιστη κυψελιδική συγκέντρωση ενός ΕΑ στη 1 atm που προλαμβάνει την απάντηση (συνήθως κίνηση) σε ένα επώδυνο ερέθισμα στο 50% των ασθενών.
- ❖ Η τιμή MAC στην οποία το 95% των ατόμων δεν κινούνται σε ένα επώδυνο ερέθισμα (ED95) είναι κατά 50% (δηλ 1.5 MAC)
- ❖ 0.4-0.5 MAC για απώλεια συνείδησης και ανάκληση γεγονότων

*EC50 είναι η συγκέντρωση ενός φαρμάκου που απαιτείται, ώστε να προκληθεί το 50% της μέγιστης απάντησης

- ❖ Η MAC που αναστέλλει την απάντηση στο συμπαθητικό (MAC- BAR): η ελάχιστη κυψελιδική συγκέντρωση που απαιτείται για να προλάβει την απάντηση από το συμπαθητικό σε ένα επώδυνο ερέθισμα στο 50% των ασθενών. $1.5 \times \text{MAC}$
- ❖ MAC κατά την εγρήγορση (MAC-Awake): η κυψελιδική συγκέντρωση ενός ΕΑ στην οποία 50% των ασθενών απαντούν σε ένα πρόσταγμα (άνοιγμα οφθαλμών). Ποικίλλει από 0.15-0.5 MAC.
- ❖ MAC- Διασωλήνωσης (MAC- Intubation): $2 \times \text{MAC}$

Παράγοντες που αυξάνουν την MAC

- ✓ υπερθερμία
- ✓ χρόνιος αλκοολισμός
- ✓ Φάρμακα που ↑ τα επίπεδα των κατεχολαμινών στο ΚΝΣ (αναστολείς MAO, τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά, οξεία λήψη αμφεταμινών ή κοκαΐνης)
- ✓ ↑Na
- ✓ Ηλικία : οι ↑ τιμές MAC είναι σε ηλικία 6-12 μηνών

Παράγοντες που μειώνουν την MAC

- ✓ υποθερμία
- ✓ Οξεία λήψη αλκοόλης
- ✓ Κύηση
- ✓ Προχωρημένη ηλικία (↓6% / δεκαετία)
- ✓ Υποξαιμία ($PaO_2 < 40\text{mmHg}$), υπόταση, μεταβολική οξέωση
- ✓ Βενζοδιαζεπίνες, οπιοειδή, α2 -αγωνιστές
- ✓ ↓Na, ↑Mg

Φαρμακοκινητική

- ❖ Ο κύριος σκοπός της αναισθησίας με εισπνεόμενα αναισθητικά είναι να επιτευχθεί μία σταθερή και ευνοϊκή μερική πίεση των ΕΑ στον



Η επίδραση στο δεύτερο αέριο


Όταν ένα αναισθητικό χορηγείται σε υψηλές συγκεντρώσεις αυξάνει την κυψελιδική συγκέντρωση ενός δεύτερου εισπνεόμενου αερίου όπως το αλοθάνιο, το οποίο χορηγείται σε χαμηλή συγκέντρωση

Η επίδραση στο δεύτερο αέριο

Η πρόσληψη του υψηλής συγκέντρωσης αναισθητικού, πχ κατά 50% από την πνευμονική κυκλοφορία, ελαττώνει τον όγκο αυτού του κυψελιδικού αερίου, συμπυκνώνοντας έτσι το δεύτερο αναισθητικό, η ολική ποσότητα του οποίου παραμένει η ίδια

Η επίδραση στο δεύτερο αέριο

Η συμπύκνωση του υπάρχοντος διοξειδίου του άνθρακα στους πνεύμονες αυξάνει τον κυψελιδικό αερισμό επιταχύνοντας έτσι την πρόληψη του δεύτερου αερίου

- 
- **Ενφλουράνιο**
 - **Δεσφλουράνιο**
 - **Ισοφλουράνιο**
 - **Σεβοφλουράνιο**
 - **Αλοθάνιο**



ΑΝΑΛΓΗΤΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ




Ο όρος οπιοειδή περιλαμβάνει όλες τις φυτικές ή συνθετικές ουσίες, οι οποίες προκαλούν φαρμακολογικές δράσεις παρόμοιες με εκείνες της μορφίνης και των οποίων η δράση ανταγωνίζεται η ναλοξόνη

Η ναλοξόνη (naloxone) είναι ένας ανταγωνιστής στους μ, δέλτα, και κάππα υποδοχείς των οπιοειδών και μπορεί να προλαμβάνει ή να αντιστρέφει τις επιδράσεις των οπιοειδών όπως η αναπνευστική καταστολή, καταστολή και υπόταση.

Επίσης, μπορεί να αντιστρέψει τις ψυχομιμητικές και δυσφορικές επιδράσεις των αγωνιστών-ανταγωνιστών, όπως της πενταζοκίνης. Σε περίπτωση απουσίας ναρκωτικών δεν παρουσιάζει ουσιαστικά καμία φαρμακολογική δράση.

Η μορφίνη συνδέεται εκλεκτικά:

- ευφορία
- αναλγησία
- καταστολή λείων μυϊκών ινών
- φυσική εξάρτηση
- ναυτία
- εμετό
- αναπνευστική καταστολή

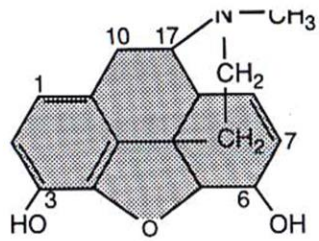


Οι εξωγενείς οπιοειδής ουσίες δρουν σε ειδικούς υποδοχείς οπιοειδών στο κεντρικό και περιφερικό νευρικό σύστημα και δράσεις των είναι παρόμοιες με τις δράσεις των ενδογενών οπιοειδών πεπτιδίων

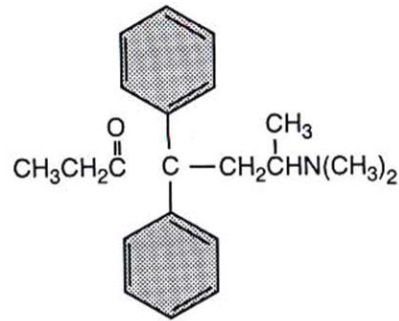
Κατηγορίες οπιοειδών φαρμάκων

1^η κατηγορία

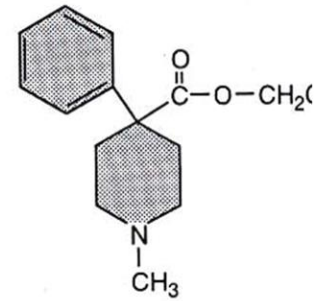
Τα οπιοειδή φυσικά, τα οποία περιέχονται στο χυμό του οπίου. Περιέχει περισσότερες από 20 αλκαλοειδείς ουσίες, οι οποίες ταξινομούνται ως παράγωγα του φαινανθρενίου (μορφίνη, κωδεϊνή, θηβαινή) ή του βενζυλισοκινολινίου (παπαβερίνη, νοσκαπίνη)



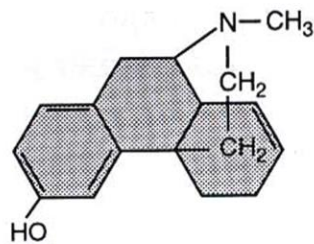
Μορφίνη



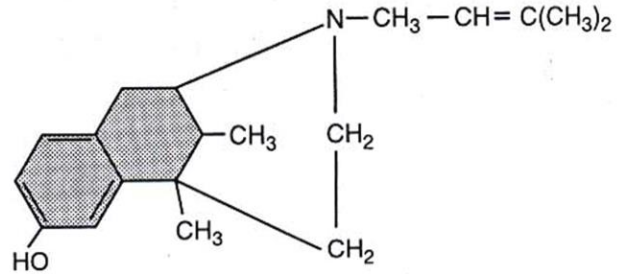
Μεθαδόνη



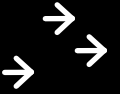
Μεπεριδίνη



Λεβορφανόλη



Πενταζοκίνη



Κατηγορίες οπιοειδών φαρμάκων


2^η κατηγορία


Τα ημισυνθετικά οπιοειδή, που προέρχονται από τροποποιήσεις των φυσικών οπιοειδών, όπως υδρομορφόνη, η οξυμορφόνη και η υδροκωδόνη

Κατηγορίες οπιοειδών φαρμάκων

3^η κατηγορία

Τα συνθετικά οπιοειδή, όπως η φεντανύλη, που είναι εξ' ολοκλήρου συνθετικά

- 
- Όλα ενεργοποιούν μ υποδοχείς και σε διαφορετικό βαθμό δ και κ υποδοχείς
 - Αγωνιστές
 - Μορφίνη, κωδεΐνη, οξυμορφίνη, μεθαδόνη, πεθιδίνη, φαιντανύλη, σουλφαιντανύλη, κ.α.





- Μερικοί/Μικτοί αγωνιστές- ανταγωνιστές πενταζοκίνη (κ και μ), ναλβουφίνη (κ και μ), κετοσυκλαζοκίνη, βουπρενορφίνη

- Ανταγωνιστές

Χωρίς αναλγητική δράση π.χ.

Ναλοξόνη, ναλτρεξόνη



- 
- Οι μ-υποδοχείς και ανοσοποιητικό σύστημα
 - Η σύνδεση της ναλοξόνης στα T λεμφοκύτταρα γίνεται :
 - στην εξωτερική κυτταρική επιφάνεια
 - στο εσωτερικό του κυττάρου

Οι εσωτερικοί υποδοχείς μπορεί να αντιπροσωπεύουν: α) νέους υποδοχείς στο δρόμο τους για την επιφάνεια του κυττάρου β) χρησιμοποιημένους υποδοχείς μετά από ενδοκυττάρωση γ) την αληθινή θέση δράσης των υποδοχέων των λεμφοκυττάρων

μ3 υποδοχέας

Παρουσιάζει:

- α) Αυστηρή εκλεκτικότητα για μορφίνη και ορισμένα άλλα αλκαλοειδή του οπίου
- β) Ανύπαρκτη συνάφεια για τα φυσικά ενδογενή οπιοειδή πεπτίδια

μ3 υποδοχέας

Βρίσκεται:

- α) στα μακροφάγατων ανθρώπων στο περιφερικό αίμα**
- γ) στα κοκκιοκύταρα**
- δ) στο νευροβλάστωμα**

μ3 υποδοχέας


Μεσολαβεί:

α) στη διαφοροποίηση των νευρώνων

β) στη κυτταρική διαίρεση

γ) στη νευρική σύναψη

Προτάσσεται ως ένας σημαντικός
ανοσονευρικός σύνδεσμος

- 
- Σε μερικά άτομα έχουμε διπλάσιους μ-υποδοχείς
 - Οι γυναίκες έχουν περισσότερους κ-υποδοχείς

κ-υποδοχείς

- Αναλγησία στον νωτιαίο μυελό
- Υπνηλία
- Μύση
- Δυσφορία
- Ψυχομιμητικές επιδράσεις
- Καταστολή αναπνοής (λιγότερη από τους μ)
- Μειωμένη γαστρεντερική κινητικότητα



κ-υποδοχείς

- Συνδέεται επιλεκτικά η δυνορφίνη
- 

κ-υποδοχείς

- Διαπίστωση ύπαρξης κ1 και κ2 λόγω σύζευξης με τη χρήση [3 H]-εθυλ-κετο-κυκλαζοσίνη(EKC)
- Διαπίστωση ύπαρξης κ3 ή MRF λόγω σύζευξης με τη χρήση [3 H]-ετορφίνης



δ-υποδοχείς

Η εγκεφαλίνη συνδέεται εκλεκτικά



δ-υποδοχείς

- Παρόμοιες ιδιότητες όπως οι μ υποδοχείς
- Αναλγησία
- Μερική ευφορία
- Μειώνουν γαστρεντερική κινητικότητα
- Δεν έχουν επίδραση στην αναπνοή

δ-υποδοχείς

Τύποι υποδοχέων

δ_1/δ_2

δ_{cx}/δ_{nc}

δ-υποδοχείς

Οι φαρμακολογικές ιδιότητες του κλωνοποιημένου DOR1 υποδοχέα είναι ανάμεσα σε εκείνες του δ1 και δ2. Οι δncx χωρίζονται σε δncx1 και δncx2. Οι δ1 αναλογούν προς τους δncx ενώ οι δ2 προς τους δcx.

Φαρμακολογικές Ενέργειες

ΚΝΣ

Ευφορία 1η χορήγηση δυσάρεστη.

Αιθουσαία διέγερση, ερεθισμός
χημειουποδοχέων εμέτου.

Αυτοχορήγηση σε πειραματόζωα.

Διέγερση συστήματος ανταμοιβής.

Φαρμακολογικές Ενέργειες


Καταστολή

Αναλγησία

↓ ευαισθησίας και συγκινησιακής
αντίδρασης στον πόνο (μεταιχμιακό
σύστημα) μορφίνη > οξυμορφόνη >
μεπεριδίνη > κωδεΐνη >
προποξυφαΐνη

Φαρμακολογικές Ενέργειες

Σπασμοί σε υπερδοσολογία, πιθανώς λόγω αναστολής GABAεργικών νευρώνων στον ιππόκαμπο



**Οφθαλμός :Μύση διέγερση του
παρασυμπαθητικού που νευρώνει την
κόρη του οφθαλμού (πυρήνας Edinger-
Westfal)**

Αναπνοή:


Μείωση αναπνευστικής συχνότητας,
αναπνεόμενου όγκου. Υπέρβαση
δόσης- αναπνευστική
καταστολή(ευαισθησία
αναπνευστικών κέντρων
εγκεφαλικού στελέχους στην
αυξανόμενη τάση CO₂



Βήχας : καταστολή αντανακλαστικού του βήχα.

Κωδεΐνη, δεξτρομεθορφάνη





**Θερμοκρασία: Αρχική χορήγηση μείωση T0
, χρόνια χορήγηση αύξηση T0**

Περιφερικές Δράσεις

ΓΕΣ :

- μειωμένος περισταλτισμός, σπασμός σφιγκτήρα Oddi, δυσκοιλιότητα λόγω ελάττωσης
- εκκρίσεων, κινητικότητας του εντέρου και
- αύξηση του τόνου του ΓΕΣ
- ισχυρή αντιδιαρροϊκή δράση (διφαινοξυλάτη),

Περιφερικές Δράσεις

Καρδιαγγειακό:

- Συνήθως όχι άμεσες ενέργειες.
- Σε ασθενείς με προβλήματα από το καρδιαγγειακό προκαλείται υπόταση λόγω αγγειοδιαστολής και μείωσης περιφερικών αντιστάσεων πιθανώς λόγω κεντρικής καταστολής αγγειοκινητικών μηχανισμών και λόγω απελευθέρωσης ισταμίνης.

Περιφερικές Δράσεις

Κνησμός :

**Έκλυση ισταμίνης (βρογχόσπασμος,
δερματικές αντιδράσεις)**

Περιφερικές Δράσεις

Ουροποιητικό :

Καταστολή νεφρικής λειτουργίας λόγω μειωμένης νεφρικής ροής του πλάσματος και μείωση ρυθμού σπειραματικής διήθησης



Περιφερικές Δράσεις

Μήτρα:

**Παράταση τοκετού ίσως λόγω της
μείωσης του τόνου της μήτρας**

Περιφερικές Δράσεις

Νευροενδοκρινικό

Διέγερση απελευθέρωσης
αντιδιουρητικής ορμόνης,
προλακτίνης και σωματοτροπίνης
αλλά αναστολή της απελευθέρωσης
της ωχρινοτρόπου ορμόνης (δράσεις
στον υποθάλαμο).

Περιφερικές Δράσεις

Πνευμονικό οίδημα

ΕΦ χορήγηση μορφίνης ανακουφίζει πιθανώς λόγω της μείωσης του προφορτίου (μειωμένος φλεβικός τόνος) και του μεταφορτίου (μειωμένη περιφερική αντίσταση)

Περιφερικές Δράσεις

Έμφραγμα

ΕΦ χορήγηση μορφίνης (5-15 mg) ανακουφίζει λόγω μείωσης της κατανάλωσης O₂ που βοηθάει στην ισχαιμία.

Φαρμακοκινητική

- Μορφίνη από το στόμα (μειωμένη βιοδιαθεσιμότητα, 15-49%),
- Η μορφίνη μεταβολίζεται στο ήπαρ, αποβάλλεται από τα ούρα, ιδρώτα, σίελο και γάλα.
- 50% αποβολή σε 8 ώρες, $t_{1/2}$ 3-6 ώρες.
- Κατανέμεται σε όλους τους ιστούς του σώματος και στο έμβρυο.

Φαιντανύλη-Σουλφαφαιντανύλη

- Στην αναισθησία 100 φορές πιο ισχυρή από τη μορφίνη
- Εντονη λιποδιαλυτότητα με συνέπεια άμεση δράση.
- Μεγαλύτερη αναπνευστική καταστολή από τη μορφίνη.
- Μικρότερη καρδιαγγειακή επιβάρυνση από τη μορφίνη.

Φαιντανύλη-Σουλφαφαιντανύλη

- Μικρότερη αποδέσμευση ισταμίνης από τη μορφίνη.
- Διαδερμική χορήγηση-75, 100μg.
- Μέγιστη δράση σε 18h. Μπορεί να τοποθετηθεί 24h πριν την επέμβαση.



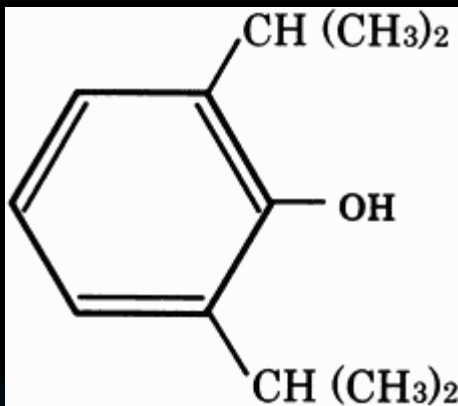
ΕΝΔΟΦΛΕΒΙΑ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΑ





Προπόφλη

Προποφόλη



Ιδιότητες


Εύτηκτο στερεό, σ.τ. 190. Ενδοφλέβια χορήγηση (2mg/kg) προκαλεί σύντομα γενική αναισθησία, διάρκεια επαγωγής 4-8 min, συγκρίσιμη με αυτή του βαρβιτουρικού πεντοθάλη. Σπανίως προκαλεί άπνοια και ακούσιες κινήσεις ή συσπάσεις μυών. Ελαττώνει την αρτηριακή πίεση.

Ιδιότητες

- Χορηγείται ως γαλάκτωμα , 1-2% προποφόλη, 10% έλαιο σόγιας, 1,2% λεκιθίνη αυγού, 2,2% γλυκερόλη και 0,005% EDTA, pH 4,5-7.
- LD₅₀ 50 mg/kg, i.v., 1100 mg/kg, p.o. (μύς), 42 mg/kg, i.v. (επίμυς).

Μηχανισμός δράσης

Δρα μέσω της διέγερσης GABAεργικών διαδικασιών στον εγκέφαλο, δηλαδή η δράση της μοιάζει, χωρίς να είναι ακριβώς η ίδια, με αυτή των βενζοδιαζεπινών και των βαρβιτουρικών.



Χρησιμοποιείται στη γενική αναισθησία, ως αναισθητικό επαγωγής ή ως κύριο αναισθητικό. Μπορεί να επαναληφθεί η χορήγησή του για μακρότερης διάρκειας αναισθησία, ή αυτή να συνεχιστεί με πτητικό γενικό αναισθητικό ή να δίδεται μαζί με αυτό. Χρησιμοποιείται πολύ σε μικρές χειρουργικές επεμβάσεις ή ενδοσκοπήσεις.

Προποφόλη

- ❖ παράγωγο της ισοπροπυλ-φαινόλης
- ❖ δ/μα 1% και 2% (γαλακτώδες εναιώρημα με σογιέλαιο, γλυκερόλη, φωσφατίδια αυγού)
- ❖ χρήση εισαγωγή + διατήρηση ΓΑ
αγχόλυση + αμνησία σε τοπική ή περιοχική
αναισθησία (υποαναισθητικές
δόσεις)
- ❖ Καταστέλλει λαρυγγικά + φαρυγγικά αντανακλαστικά
εισαγωγή LMA + ενδοτραχειακή διασωλήνωση

Προποφόλη

- ❖ αντιεμετικές ιδιότητες
- ❖ λιποδιαλυτότητα
- ❖ γρήγορη ανακατανομή με $t_{1/2} = 2-8\text{min}$
- ❖ έναρξη δράσης σε 40sec, διάρκεια = 5-10min
- ❖ ρυθμό κάθαρσης
- ❖ δεν σχηματίζει ενεργούς μεταβολίτες (μόνο το 0.3 αποβάλλεται αναλλοίωτο στα ούρα)



! Έχει αντικαταστήσει την Θειοπεντάλη !
ταχεία εισαγωγή + αφύπνιση

Προποφόλη

❖ δόσεις εισαγωγής (1.3x ED₅₀)

Βρέφη 4mg/k

παιδιά 3mg/kg

ενήλικες 2mg/kg

❖ μαζί με οπιοειδές η μέση δόση έγχυσης για διατήρηση ΓΑ

είναι 100-200μg/kg/min (2πλάσια των ενηλίκων)

Προποφόλη

❖ Παρενέργειες → εμφάνιση διεγερτικών φαινομένων
(σε μικρότερο βαθμό από την
θειοπεντάλη)



πόνος κατά την IV χορήγηση

(αργή έγχυση και σε μεγάλο αγγείο, χορήγηση
λιδοκαΐνης 0.2mg/kg πριν ή μαζί με την προποφόλη)

❖ **Σύνδρομο Προποφόλης** σε ΜΕΘ (μεταβολική
οξέωση, ΚΑ, ΝΑ, υπερλιπιδαιμία, ραβδομυόλυση)
πιο συχνό στα παιδιά

Αντενδείξεις

- Κύηση και τοκετός (σχετική).
- Σε παιδιά < 16 ετών για καταστολή στη ΜΕΘ.
- Για εισαγωγή και διατήρηση αναισθησίας αντενδείκνυται η περ/τα 1% σε βρέφη < 1 μηνός και η περ/τα 2% σε παιδιά < 3 ετών.

Αλληλεπιδράσεις

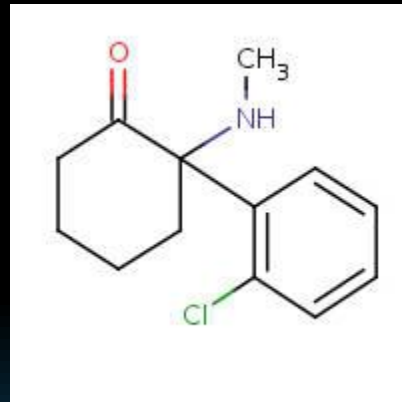
- Ενίσχυση της δράσης με άλλα γενικά αναισθητικά και κατασταλτικά του ΚΝΣ.

Προσοχή στη χορήγηση: Σε ασθενείς με βαριά γενική κατάσταση και ελαττωμένο ενδαγγειακό όγκο. Σε ασθενείς με διαταραχή του μεταβολισμού των λιπών. Προσοχή στη χειρουργική για στραβισμό παιδιών (οφθαλμοκαρδιακό αντανακλαστικό). Να χορηγείται ατροπίνη πριν την εισαγωγή.




Κεταμίνη

Κεταμίνη




Ιδιότητες


Το υδροχλωρικό άλας, λευκή κρυσταλλική σκόνη, σ.τ. 262-263ο, η βάση, από πετρελαϊκό αιθέρα, σ.τ. 92-93ο. Υδατικά διαλύματα του άλατος είναι όξινα (pKa 7,5, pH υδατικού διαλύματος 10%, 3,8). Το άλας διαλύεται σε νερό, αιθανόλη, λιγότερο σε απόλυτη αιθανόλη και αιθέρα. LD50 224 mg/kg .




Η κεταμίνη εισήχθη στην ιατρική το 1962. Κατατάσσεται στον κατάλογο της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας “Essential Drugs List”, των ελάχιστων ιατρικών μέσων για ουσιώδες σύστημα υγείας.




Χορηγείται το ρακεμικό μίγμα, παρ' όλον ότι το (S)-ισομερές είναι δραστικότερο και πιθανώς με λιγότερες ανεπιθύμητες ενέργειες από το (R). Αν και αρκετά λιπόφιλη (η βάση), διαλύεται επαρκώς στο νερό, ώστε να δώσει διαλύματα 10, 50 και 100 mg/ml σε φυσιολογικό ορό.




Ενδοφλέβια ένεση προκαλεί καλή χειρουργική αναισθησία σε 30 sec, που διαρκεί 10-25 min, και βαθειά αναλγησία. Το τέλος της αναισθησίας οφείλεται σε ανακατανομή της από τον εγκέφαλο.




Έχει μεγάλο όγκο κατανομής και σύντομη κάθαρση (3,1 lit/kg και 19,1 ml/min.kg), ιδιότητες που την καθιστούν κατάλληλη για διαρκή ενδοφλέβια έγχυση χωρίς κίνδυνο υπέρβασης της δόσης.




Επειδή ασκεί έμμεση συμπαθομιμητική δράση, ενδείκνυται σε άτομα επίφοβα για υπόταση ή για βρογχόσπασμο ή σε ασθενείς με άσθμα. Χρησιμοποιείται επίσης στην επείγουσα ιατρική, σε παγιδευμένους ασθενείς με βαρύ τραύμα.





Μερικές φορές προκαλεί έντονα όνειρα και ψευδαισθήσεις, που μπορούν να οδηγήσουν ακόμη και σε παραλήρημα. Αυτό εμφανίζεται συχνά σε ενηλίκους, αλλά όχι σε παιδιά.

- 
- Έτσι, χρησιμοποιείται με επιτυχία για βραχείες χειρουργικές επεμβάσεις σε παιδιά κάτω των 15 ετών. Το παραπάνω σύμπτωμα ελαττώνεται ή εξαφανίζεται επί συγχορήγησης με βενζοδιαζεπίνη.




Δρα μέσω δέσμευσης των υποδοχέων NMDA του γλουταμινικού οξέος. Με το μηχανισμό αυτό εμποδίζει την είσοδο ιόντων ασβεστίου στο νευρώνα.

Η κεταμίνη προκαλεί έντονη αίσθηση απόσπασης από το περιβάλλον, «αναισθητικό απόσπασης». Η αίσθηση αυτή επέρχεται και κατά την νευροληπταναλγησία, αλλά με συνδυασμό ενώσεων (νευροληπτικού και ισχυρού αναλγητικού).



Για το λόγο αυτό, κυρίως η συγγενής της φαινυλοκυκλιδίνη (PCP) και λιγότερο η κεταμίνη χρησιμοποιούνται μη θεραπευτικά, ως παραισθησιογόνα, ενδοφλεβίως, με εισπνοή, κάπνισμα, ακόμη και per os.



Έτσι, σε ορισμένες χώρες (ΗΠΑ, Καναδάς, Βρετανία) η κεταμίνη κατατάσσεται στα ελεγχόμενα φάρμακα. Η δράση αυτή, φυσικά, οφείλεται στον κοινό τους μηχανισμό, την αναστολή των υποδοχέων NMDA.

Κεταμίνη

- ❖ παράγωγο της φενυλκυκλιδίνης
- ❖ νατριούχο άλας σε δ/μα με pH 3.5-5
- ❖ ταχεία πρόσληψη από εγκέφαλο + ανακατανομή ($t_{1/2a} = 10-15\text{min}$)
- ❖ IV χορήγηση: έναρξη δράσης σε 45-60sec και διάρκεια 10-20min ΟΜΩΣ στα νεογνά διάρκεια δράσης

Κεταμίνη


- ❖ ήπιο υπναγωγό, προκαλεί αμνησία + αναλγησία
- ❖ διαχωριστική αναισθησία (ασθενής σε εγρήγορση με ανοικτούς οφθαλμούς και νυσταγμικό βλέμμα χωρίς ανταπόκριση σε αισθητικά ερεθίσματα)

■ Κεταμίνη

Προκαλεί *διαχωριστική αναισθησία*
Λειτουργικός και ηλεκτροφυσιολογικός διαχωρισμός
του θαλαμοφλοιώδους από το μεταχιακό σύστημα

Χαρακτηρίζεται	Κατάσταση καταληψίας
	Μάτια ανοικτά
	Υπερτονία
	Αυτόματες κινήσεις
	Διατήρηση αντανακλαστικών
	Αναλγησία
Μειονέκτημα:	Ψυχομιμητική δράση

- ❖ Αντενδείξεις ενδοκρανιακή πίεση
- ❖ προκαλεί παροδική άπνοια στα νεογνά-βρέφη ΟΧΙ όμως σε μεγαλύτερες ηλικίες
- ❖ Δόση 1-2 mg/kg, νεογνά 2-3 mg/kg
- ❖ IV, Im, επισκληριδίως (για αναλγησία), διαρρινικά



❖ Παρενέργειες σιελόρροια,
τραχειοβρογχικών
εκκρίσεων (ατροπίνη)

διέγερση+παραισθήσεις κατά την
αφύπνιση λιγότερο συχνά στα παιδιά
(βενζοδιαζεπίνες)



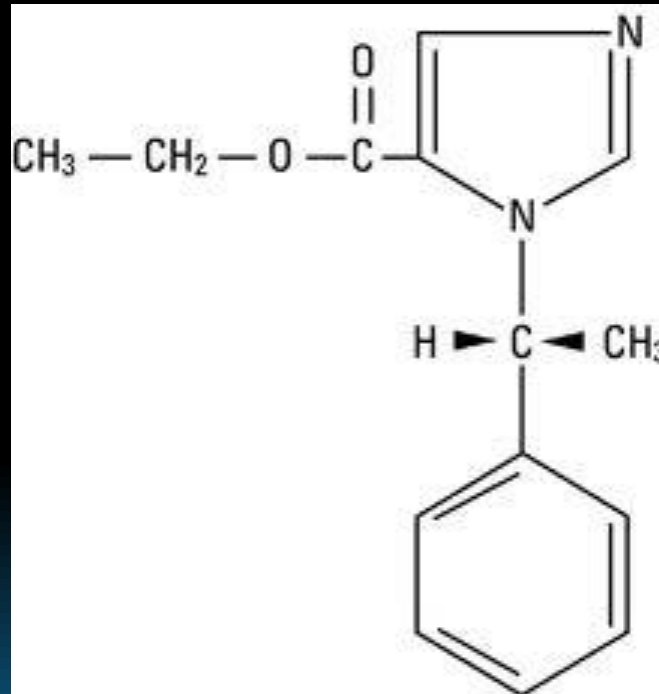
Κίνδυνος εισρόφησης
συχνότητα μετεγχειρητικού εμέτου



Ετομικά





Ετομιδάτη




Ιδιότητες

Στερεό κρυσταλλικό, σ.τ. 67ο. Ελάχιστα διαλυτό στο νερό, διαλυτό σε οργανικούς διαλύτες. LD₅₀ 30 mg/kg (μύες, i.v.), 15 mg/kg (επίμυες, i.v.). Προσδιορίζεται ποσοτικά με άνυδρη ογκομέτρηση με HClO₄ σε CH₃COOH.




Υπερβραχείας διάρκειας υπνωτικό, γενικό αναισθητικό από την ενδοφλέβια οδό. Σε 0,3 mg/kg προκαλεί χειρουργική αναισθησία διάρκειας 5 min. Δεν προκαλεί αναλγησία, μερικές φορές προκαλεί μυϊκές συσπάσεις.

Για τους λόγους αυτούς συχνά συνδυάζεται με αναλγητικό ή/και βενζοδιαζεπίνη. Κατά την ανάνηψη, συχνά προκαλείται ναυτία και έμετος. Χρησιμοποιείται είτε για βραχείες επεμβάσεις, είτε για να ακολουθήσει ισχυρό γενικό αναισθητικό.




Συνήθως δεν προκαλεί προβλήματα από το αναπνευστικό ή το κυκλοφορικό. Έτσι, ενδείκνυται ειδικώς σε άτομα με καρδιαγγειακά προβλήματα.



Συνδέεται με τις αλβουμίνες του αίματος κατά 70%, η βιολογική ημιπερίοδος ζωής της ($t^{1/2}$) είναι 2-3 min. Χορηγείται ως το δραστικό (*R*) ισομερές.

- ❖ ιμιδαζόλη, μέτρια υδατοδιαλυτή
- ❖ βραχύς $t_{1/2}$ αποβολής, ταχεία αφύπνιση
- ❖ προκαλεί γρήγορη εισαγωγή + αφύπνιση με καρδιαγγειακή σταθερότητα
- ❖ Δόση 0.2-0.4mg/kg (και στα νεογνά) με έναρξη δράσης 30sec + διάρκεια 3-10min
- ❖ περιορισμένη χρήση στην παιδιατρική αναισθησία



Συμπλήρωμα της αναισθησίας όταν χρησιμοποιούνται μη ισχυρά αναισθητικά φάρμακα (N_2O) για βραχείας διάρκειας επεμβάσεις.



❖ Παρενέργειες


έντονος πόνος στο σημείο έγχυσης,
θρομβοφλεβίτιδα

κατά την


διεγερτικές εκδηλώσεις

εισαγωγή

καταστολή κορτιζόλης+αλδοστερόνης
από τα επινεφρίδια



Μειώνεται μέχρι και μηδενισμού με τη χορήγηση βενζοδιαζεπίνης ή φαιντανύλης 10 λεπτά πριν την εισαγωγή στην αναισθησία. Παροδική άπνοια διάρκειας 10-20 sec μπορεί να εμφανισθεί συνήθως σε ηλικιωμένα άτομα ή εάν έχει προηγηθεί χορήγηση οπιοειδούς ή βενζοδιαζεπίνης.



Μικρή πτώση της αρτηριακής πίεσης.
Σπάνια αλλεργικές αντιδράσεις
υπερευαισθησίας. Στην ανάνηψη, ναυτία,
έμετος, διεγερτικά φαινόμενα. Σπάνια
φλεβοθρόμβωση.

ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

- Νόσος του *Addison*.
- Κύηση και γαλουχία.
- Σε ασθενείς με βαριά γενική κατάσταση ή με αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης μετεγχειρητικών επιπλοκών πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η σχέση ωφελιμότητας/βλάβης.
- Παιδιά < 10 ετών.

Αλληλεπιδράσεις


- Γενικά αναισθητικά
- Οπιοειδή
- ηρεμιστικά
- Γενικά κατασταλτικά του ΚΝΣ παρατείνουν τη δράση

Αλληλεπιδράσεις


Η διαζεπάμη και τα οπιοειδή ανταγωνίζονται τη δράση στο εξωπυραμιδικό σύστημα και ελαχιστοποιούν τη συχνότητα των μυοκλονιών.




Βενζοδιαζεπίνες




Χορηγούνται ως αγχολυτικά κατά την προαναισθητική αγωγή, για την καταστολή του ασθενούς πριν την αναισθησία και για την πρόκληση αμνησίας, όσον αφορά τα δυσάρεστα περιεγχειρητικά γεγονότα.




Δεν θεωρούνται ιδεώδη φάρμακα για την εισαγωγή στην αναισθησία. Έχουν αντιεπιληπτική δράση και προκαλούν μυϊκή χάλαση μέσω κεντρικών επιδράσεων στην παρεγκεφαλίδα ή το νωτιαίο μυελό.



Δεν προκαλούν σημαντική
καρδιαγγειακή καταστολή. Η απάντηση των
αναπνευστικών κέντρων στην υπερκαπνία
ή υποξαιμία καταστέλλεται με
δοσοεξαρτώμενο τρόπο.



Η αναπνευστική καταστολή μπορεί να φτάσει μέχρι άπνοια, η οποία είναι συχνότερη σε ηλικιωμένους ή αδύναμους ασθενείς, σε μεγαλύτερες δόσεις, μετά από ταχύτερη ενδοφλέβια χορήγηση ή με ταυτόχρονη χορήγηση άλλων κατασταλτικών φαρμάκων.



Οι ασθενείς με χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια είναι περισσότερο επιρρεπείς στην αναπνευστική καταστολή από βενζοδιαζεπίμες.

- ❖ Μιδαζολάμη, Διαζεπάμη, Λοραζεπάμη
- ❖ Χρήσεις προεγχειρητική καταστολή + αγχόλυση
πρόκληση αμνησίας
κατασταλτικά-αγχολυτικά σε εκτός
χειρουργείου αναισθησία πχ. μαγνήτης
διατήρηση αναισθησίας σε καρδιο-
χειρουργικές επεμβάσεις μαζί με

οπιοειδές

+ πτητικό (ειδικά νεογνά-βρέφη)
αντιεπιληπτικά
καταστολή στη ΜΕΘ

Φαρμακοκινητική-Φαρμακοδυναμική

- Βραδεία εισαγωγή
- Μεταβολίζονται στο ΗΠΑΡ
 - Διαζεπάμη* - δραστικοί μεταβολίτες
 - Μιδαζολάμη* - αδρανείς μεταβολίτες
- Χρόνος ημίσειας ζωής
 - Διαζεπάμη* : 20-50 h
 - Μιδαζολάμη*: 1,7-2,6 h
- Ανταγωνιστής: Φλουμαζενίλη (*Anexate*)

Μιδαζολάμη

- ❖ υδατοδιαλυτή σε pH αλλά σε φυσιολογικό pH τη λιποδιαλυτότητα της
- ❖ σύνδεση με πρωτεΐνες >90%
- ❖ η ανακατανομή ($t_{1/2}$ 3-10min) υπεύθυνη για αφύπνιση
- ❖

Μιδαζολάμη

- ❖ μεταβολισμός ήπαρ(υδροξυμιδαζολάμες)
- ❖ σύντομη έναρξη δράσης
- ❖ Δόσεις IV 0.1mg/kg
 p.os 0.3-0.5mg/kg (έως 10mg)
 διαρρινικά 0.2-0.3mg/kg

Διαζεπάμη

- Η χρήση για εισαγωγή στην αναισθησία έχει εγκαταληφθεί
- Οι απαιτούμενες δόσεις ποικίλλουν 0,2-0,6 mg/kg
- Λαμβάνει χώρα μέσα σε 2 με 3 λεπτά
- Έχει μακρά διάρκεια δράσης
- Το ποσοστό ηπατικής πρόσληψης είναι χαμηλό

Διαζεπάμη

Η κατασταλτική δράση προκαλεί

- Υπνηλία
- Ζάλη
- Καταστολή του συνειδησιακού επιπέδου

Φλουμαζενίλη

- Η φλουμαζενίλη είναι το αντίδοτο των βενζοδιαζεπινών καθώς αποκλείει το δεσμό αυτών των ουσιών με τον υποδοχέα τους, με αποτέλεσμα την αναστροφή της καταστολής του κεντρικού νευρικού συστήματος

Φλουμαζενίλη

- Η αποτελεσματικότητα της όσον αφορά την αναστροφή της καταστολής του αναπνευστικού είναι περιορισμένη. Η κυριότερη ανεπιθύμητη ενέργεια της φλουμαζενίλης είναι το οξύ στερητικό σύνδρομο που εκδηλώνεται σε ασθενείς που λαμβάνουν μακροχρόνια βενζοδιαζεπίνες το οποίο ο θεραπευτής πρέπει να έχει υπόψιν του.

Φλουμαζενίλη

- Η φλουμαζενίλη, λόγω του μικρού χρόνου ημίσειας ζωής της, έχει διάρκεια δράσης λιγότερο από 1 ώρα, και για το λόγο αυτό ενδέχεται να χρειαστούν πολλαπλές δόσεις.

- Η αρχική δόση χορήγησης είναι 200mg ενδοφλεβίως και μπορεί να χορηγούνται 100mg ανά 60 δευτερόλεπτα έως την ανάνηψη. Θα πρέπει να αποφεύγεται σε άτομα που πάσχουν από επιληψία και λαμβάνουν μακράς διάρκειας ζωής βενζοδιαζεπίνες.


Βουτυροφατίνες

- Είναι νευροληπτικά αντιψυχωσικά φάρμακα & περιλαμβάνουν την αλοπεριδόλη και τη δροπεριδόλη, η οποία χρησιμοποιείται κατά την περιεγχειρητική περίοδο ως κατασταλτικό, ηρεμιστικό και αντιεμετικό

Αλοπεριδόλη

- Η Αλοπεριδόλη (Haloperidol) είναι ένα φάρμακο που ανήκει στην ομάδα της βουτυροφαινόνης και ενεργεί ως αντιψυχωτικό, ηρεμιστικό και αντιεμετικό. Καταστέλλει το κεντρικό νευρικό σύστημα και αναστέλλει τις κατεχολαμίνες.

- Αυτό το φάρμακο χρησιμοποιείται σε διεγερτικές καταστάσεις, στη σχιζοφρένεια και στη μανιακή φάση της μανιοκαταθλιπτικής ψύχωσης και για τη διαχείριση των φωνητικών τικ στο σύνδρομο Gilles de la Tourette (Τουρέτ). Απορροφάται στον γαστρεντερικό σωλήνα, συγκεντρώνεται στο ήπαρ και αποβάλλεται με τα ούρα και τη χολή.

- 
- Χρόνος ημίσειας ζωής 12 με 40 ώρες
 - Χορηγείται από το στόμα ή παρεντερικά σε δόσεις που κυμαίνονται από 1-10 mg




Δροπεριδόλη

Προκαλεί καταστολή του ΚΝΣ και κυρίως των υποφλοιωδών περιοχών του εγκεφάλου, του μεσεγκεφάλου και του δικτυωτού σχηματισμού.




Δροπεριδόλη

Μπορεί να ανταγωνιστεί τις ενέργειες του γλουταμινικού οξέος εντός του εξωπυραμιδικού συστήματος.



Αναστέλλει τους υποδοχείς κατεχολαμινών και την επαναπρόσληψη νευροδιαβιβαστών, ενώ εμφανίζει ισχυρή, κεντρική αντιντοπαμινεργική δράση και ασθενή, κεντρική, αντιχολινεργική δράση.

- 
- Χρησιμοποιείται ως αντιεμετικό σε μικρές δόσεις (0,5-1,25mg)



ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!

