

## **ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗΣ ΣΤΑ ΠΑΙΔΙΑ**

Α. Τσιώτου 1, Ε. Γαρίνη 2, Μ. Μαυρή 3, Μ. Σκαλιστήρα 4

1. Διευθύντρια Αναισθησιολογικού Τμήμ. Νοσ. Παίδων «Π & Α. Κυριακού»
2. Επιμελήτρια Α' Αναισθησιολογικού Τμήμ. Νοσ. Παίδων « Η Αγία Σοφία»
3. Επικουρική Αναισθησιολόγος Αναισθησιολογικού Τμήμ. Νοσ. Παίδων «Π & Α. Κυριακού»
4. Επιμελήτρια Α' Αναισθησιολογικού Τμήμ. Νοσ. Παίδων « Η Αγία Σοφία»

### **Πρόλογος**

Οι κατευθυντήριες οδηγίες της χορήγησης καταστολής στα παιδιά, τις οποίες θα μελετήσετε, προέρχονται από την αντίστοιχη ευρωπαϊκή και αμερικανική βιβλιογραφία.

Όπως αναφέρεται στην εισαγωγή τους, απευθύνονται σε *ιατρονοσηλευτικό προσωπικό* το οποίο καλείται να χορηγήσει καταστολή σε βρέφη, παιδιά και εφήβους που θα υποβληθούν σε κάποια επώδυνη ή μη διαγνωστική ή θεραπευτική παρέμβαση σε πρωτοβάθμιο περιβάλλον, στο νοσοκομείο, στα ΤΕΠ αλλά και σε οποιοδήποτε απεικονιστικό διαγνωστικό περιβάλλον ή σε οδοντιατρικό ιατρείο. Για να διαδραματίσουν οι κατευθυντήριες οδηγίες τον ρόλο που πρέπει στην βελτίωση της ασφάλειας και της ποιότητας της παρεχόμενης ιατρικής φροντίδας στο παιδί, πρέπει να προσαρμοστούν, όπου αυτό χρειάζεται, στις τοπικές συνθήκες και ιδιαιτερότητες. Έτσι, προς ολοκλήρωση της μελέτης σας, παρακαλούμε μην αμελήσετε να ενημερωθείτε για τις απόψεις της ΕΑΕ, που αφορούν το προσωπικό που μπορεί να χορηγεί καταστολή στα παιδιά στην χώρα μας, όπως αυτές αναλύονται στην σελ. 10, στο τέλος του κειμένου.

### **Περιεχόμενα**

- Κεφ. 1. Στάδια καταστολής
- Κεφ. 2. Είδη παρεμβάσεων
- Κεφ 3. Εκτίμηση ασθενούς πριν την καταστολή
- Κεφ. 4. Προετοιμασία για την ασφαλή χορήγηση καταστολής
- Κεφ. 5. Νηστεία πριν την καταστολή
- Κεφ 6. Προσωπικό που χορηγεί καταστολή και εκπαίδευση
- Κεφ. 7. Παρακολούθηση κατά την διάρκεια και μετά την καταστολή- Monitoring
- Κεφ 8. Κριτήρια εξόδου
- Κεφ 9. Φαρμακολογικοί παράγοντες ανάλογα με το είδος της παρέμβασης

## Κεφ 1. ΣΤΑΔΙΑ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗΣ

### Η ΣΥΝΕΧΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗΣ ΟΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗΣ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

	ΕΛΑΦΡΙΑ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗ- ΑΓΧΟΛΥΣΗ	ΜΕΤΡΙΑ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗ- ΑΝΑΛΓΗΣΙΑ	ΒΑΘΙΑ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗ- ΑΝΑΛΓΗΣΙΑ	ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ
ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΕ ΛΕΚΤΙΚΟ ΕΡΕΘΙΣΜΑ	ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΕ ΛΕΚΤΙΚΟ Η ΑΠΤΙΚΟ ΕΡΕΘΙΣΜΑ	ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΕ ΕΠΑΝΑΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟ Η ΕΠΩΔΥΝΟ ΕΡΕΘΙΣΜΑ	ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΑΚΟΜΗ ΚΑΙ ΣΕ ΕΠΩΔΥΝΟ ΕΡΕΘΙΣΜΑ
ΑΕΡΑΓΩΓΟΣ	ΔΕΝ ΕΠΗΡΕΑΖΕΤΑΙ	ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ	ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΑΙΤΗΘΕΙ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ	ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΣΥΧΝΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ
ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΑΝΑΠΝΟΗ	ΔΕΝ ΕΠΗΡΕΑΖΕΤΑΙ	ΕΠΑΡΚΗΣ	ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΑΝΕΠΑΡΚΗΣ	ΣΥΧΝΑ ΑΝΕΠΑΡΚΗΣ
ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΔΕΝ ΕΠΗΡΕΑΖΕΤΑΙ	ΣΥΝΗΘΩΣ ΔΙΑΤΗΡΕΙΤΑΙ	ΣΥΝΗΘΩΣ ΔΙΑΤΗΡΕΙΤΑΙ	ΠΙΘΑΝΟΝ ΝΑ ΔΙΑΤΑΡΑΧΘΕΙ

*Κατά την χορήγηση καταστολής απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή, διότι τα όρια μεταξύ των διαφόρων σταδίων καταστολής είναι δυσδιάκριτα και εύκολα μπορούμε να μεταπηδήσουμε από το ένα στάδιο στο άλλο.*

## Κεφ 2. ΕΙΔΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ

Οι παρεμβάσεις στις οποίες απαιτείται καταστολή μπορεί να είναι **διαγνωστικές ή θεραπευτικές**. Στόχος είναι ο περιορισμός της κινητικότητας του παιδιού ή/και η εξάλειψη του πόνου, άγχους ή φόβου.

### ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ

- Οσφυονωτιαία παρακέντηση
- Οστεομυελική βιοψία
- Αξονική ή Μαγνητική Τομογραφία
- Παρακέντηση αρθρικού υγρού
- Εξέταση για πιθανή κακοποίηση

### ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ

- Συρραφή, αλλαγή τραυμάτων-εγκαυμάτων
- Διάνοιξη αποστημάτων
- Ανάταξη καταγμάτων
- Αφαίρεση ξένου σώματος- Βρογχοσκόπηση
- Τοποθέτηση σωλήνα θωρακικής παροχέτευσης
- Ακτινοθεραπείες
- Οδοντιατρικές επεμβάσεις

### **Κεφ 3. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗ**

Η εκτίμηση της καταλληλότητας του ασθενούς για καταστολή πρέπει να διεξάγεται και να καταγράφεται από κατάλληλα εκπαιδευμένο ιατρονοσηλευτικό προσωπικό.

Αξιολογούνται:

- Ο αεραγωγός (υπερτροφία αμυγδαλών, ανατομικές ανωμαλίες)
- η υπάρχουσα παθολογία, όπως πχ. πρόσφατες λοιμώξεις κυρίως αναπνευστικού, άπνοιες, και τυχόν χειρουργικά προβλήματα
- η ηλικία και το βάρος σε σχέση με τις φυσιολογικές καμπύλες ανάπτυξης
- προηγούμενα προβλήματα υγείας και προηγούμενα ανεπιθύμητα συμβάματα ή παρενέργειες σχετικά με καταστολή ή αναισθησία
  - παρούσα ή προηγηθείσα φαρμακευτική αγωγή
  - ιστορικό αλλεργικών αντιδράσεων
  - ψυχολογικό και αναπτυξιακό επίπεδο
  - η κατάταξη κατά ASA,

ενώ γίνεται κλινική εκτίμηση του αναπνευστικού και του κυκλοφορικού συστήματος.

Στο στάδιο αυτό εξασφαλίζεται

- ότι υπάρχει ένας επαγγελματίας υγείας και ο βοηθός του εκπαιδευμένοι στην χορήγηση καταστολής στα παιδιά και
- ότι υπάρχει άμεση πρόσβαση σε εξοπλισμό καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης και στο απαιτούμενο monitoring

**Ειδικός παιδοαναισθησιολόγος** που θα αναλάβει την χορήγηση καταστολής απαιτείται

- σε πιθανό πρόβλημα αεραγωγού ή αναπνευστικού συστήματος
- εάν ο ασθενής είναι  $ASA \geq 3$
- σε νεογνά και βρέφη (βλ. Κεφ 6: Προσωπικό και Εκπαίδευση)

**Ειδικός στην χορήγηση γενικής αναισθησίας** απαιτείται όταν πρόκειται να χρησιμοποιηθούν σεβοφλουράνιο, προποφόλη, οπιοειδή ± κεταμίνη, ή αν ή επεμβατική πράξη δεν είναι ανεκτή μόνο με την χορήγηση καταστολής. (βλ. Κεφ 6: Προσωπικό και Εκπαίδευση)

Το είδος των φαρμακολογικών παραγόντων που θα συνδυαστούν, και οι δόσεις τους επιλέγονται από τον υπεύθυνο για την χορήγηση καταστολής με βάση:

- τις ανάγκες της διαγνωστικής/ θεραπευτικής παρέμβασης
- το βάθος της καταστολής που απαιτείται
- αντενδείξεις, παρενέργειες ή ανεπιθύμητες ενέργειες από την χορήγηση φαρμάκων
- τις προτιμήσεις του ασθενούς ή/και του φροντιστή του

Κατά την διαδικασία αυτή λαμβάνει χώρα η επικοινωνία του ασθενή και του γονιού με τον υπεύθυνο για την καταστολή, παρέχονται γραπτές και προφορικές πληροφορίες σχετικά με τις προσφερόμενες τεχνικές και τα αντίστοιχα πλεονεκτήματα ή κινδύνους και λαμβάνεται η έγγραφη συγκατάθεση του γονιού.

#### **Κεφ 4. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΑΣΦΑΛΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗΣ**

Η ενότητα αυτή περιέχεται μόνο στις αμερικανικές κατευθυντήριες οδηγίες και αφορά τον απαραίτητο εξοπλισμό κατά την διαδικασία της καταστολής.

“SOAPME”

S: Suction. Καθετήρες κατάλληλοι για ηλικία και συσκευή αναρρόφησης

O: Oxygen. Παροχή Οξυγόνου, αναισθητικών αερίων, ροόμετρα

A: Airway. Εξοπλισμός κατάλληλος για την ηλικία του ασθενούς (αεραγωγοί, προσωπίδες, υπεργλωττιδικές συσκευές, λαρυγγοσκόπια, τραχειοσωλήνες, κλπ) και πρόσβαση σε τροχήλατο δύσκολου αεραγωγού

P: Pharmacy. Φάρμακα καταστολής, καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης, αντιμετώπισης επειγουσών καταστάσεων και ανταγωνιστές φαρμάκων καταστολής

M: Monitors. Συσκευές παρακολούθησης, όπως αναφέρονται στο Κεφ 7

E: Equipment. Ειδικός εξοπλισμός (πχ. απινιδωτής) ή φάρμακα για ασθενείς με ειδικά προβλήματα καθώς και εξοπλισμός για τοποθέτηση φλεβικής γραμμής.

## Κεφ 5. ΝΗΣΤΕΙΑ

Ισχύει ο κανόνας 2-4-6, όπως και κατά την γενική αναισθησία

- 2 h από την τελευταία λήψη διαυγών υγρών
- 4h από τον τελευταίο θηλασμό
- 6h από την λήψη στερεάς τροφής, γάλακτος

Νηστεία δεν απαιτείται στην περίπτωση της ελαφριάς καταστολής και της καταστολής με μίγμα N<sub>2</sub>O/ O<sub>2</sub>. Λαμβάνοντας όμως υπ' όψιν, ότι το επίπεδο καταστολής δεν είναι σταθερό κατά τη διάρκεια της παρέμβασης και μπορεί εύκολα να μεταπέσει στο επόμενο στάδιο συστήνουμε τη νηστεία με βάση τον κανόνα 2-4-6 για όλα τα είδη καταστολής.

Σε επείγουσες καταστάσεις (παιδιών) με γεμάτο στομάχι, η αναβολή ή μη της καταστολής εξαρτάται από τον βαθμό του επείγοντος και από το απαιτούμενο βάθος καταστολής.

## Κεφ 6. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΠΟΥ ΧΟΡΗΓΕΙ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Η ομάδα χορήγησης καταστολής πρέπει να αποτελείται από **δύο άτομα**, δηλ. έναν επαγγελματία υγείας και έναν βοηθό, εκπαιδευμένους στην χορήγηση καταστολής στα παιδιά και στο monitoring.

Ο υπεύθυνος για την χορήγηση καταστολής πρέπει να έχει εκπαιδευτεί και να διαθέτει πρακτική εμπειρία

- στην εκτίμηση των παιδιών πριν την καταστολή
- στη φαρμακολογία των παραγόντων καταστολής και των ειδικών ανταγωνιστών τους
- στη χορήγηση του απαραίτητου βάθους καταστολής
- στην παρακολούθηση των ζωτικών σημείων και στην εκτίμηση των παραμέτρων του monitoring
- στην παρακολούθηση των κλινικών σημείων (βατότητα αεραγωγού, αναπνευστική συχνότητα και βάθος αναπνοής, κυάνωση, ωχρότητα, βραδυκαρδία)
- στην αντιμετώπιση των επιπλοκών που μπορεί να συμβούν
- στην καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση
- στη εξειδικευμένη διαχείριση του αεραγωγού και
- στην ανάνηψη του ασθενούς

Η γνώση και η εμπειρία αυτή πρέπει να τεκμηριώνεται εγγράφως από πιστοποιημένο κέντρο εξειδικευμένο στα παιδιά και θα πρέπει να περιλαμβάνει αποδεδειγμένη και καταγεγραμμένη πρόσφατη

- θεωρητική εκπαίδευση στις βασικές αρχές καταστολής στα παιδιά
- πρακτική εμπειρία υπό επίβλεψη
- αξιολόγηση επάρκειας στα παραπάνω

Η διατήρηση γνώσεων και δεξιοτήτων θα πρέπει να εξασφαλίζεται με συνεχιζόμενη κλινική εμπειρία και συνεχιζόμενη εκπαίδευση.

Τα μέλη της ομάδας που χορηγεί καταστολή θα πρέπει να έχουν δεξιότητες αναζωογόνησης:			
	Ελαφριά καταστολή	Μέτρια καταστολή	Βαθιά καταστολή
Όλα τα μέλη	Βασική υποστήριξη της ζωής	Βασική υποστήριξη της ζωής	Βασική υποστήριξη της ζωής
Τουλάχιστον ένα μέλος		Εξειδικευμένη υποστήριξη της ζωής που περιλαμβάνει γνώση διαχείρισης του αεραγωγού του παιδιού	Εξειδικευμένη υποστήριξη της ζωής που περιλαμβάνει γνώση διαχείρισης του αεραγωγού του παιδιού

Όταν χορηγείται μέτρια ή βαθιά καταστολή πρέπει να καθορίζεται ο ρόλος του μέλους της ομάδας το οποίο χορηγεί τα φάρμακα της καταστολής, είναι επιφορτισμένο με την παρακολούθηση του ασθενούς και αναλαμβάνει την αντιμετώπιση των επιπλοκών που μπορεί να προκύψουν, και το οποίο δεν συμμετέχει στην ομάδα η οποία εκτελεί τη διαγνωστική ή θεραπευτική παρέμβαση.

**Ειδικός στην χορήγηση γενικής αναισθησίας** πρέπει να καλείται όταν πρόκειται να χρησιμοποιηθούν σεβοφλουράνιο, προποφόλη, οπιοειδή και κεταμίνη .

**Ειδικός παιδοαναισθησιολόγος** που θα αναλάβει την χορήγηση καταστολής απαιτείται σε πιθανό πρόβλημα αεραγωγού ή αναπνευστικού συστήματος, εάν ο ασθενής είναι ASA $\geq$  3 και σε νεογνά και βρέφη, όπως έχει ήδη προαναφερθεί.

## Κεφ. 7. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗ- MONITORING

Ελαφριά καταστολή	Μέτρια καταστολή	Βαθιά καταστολή
Αναπνοή SpO <sub>2</sub> Καρδιακή συχνότητα	Βάθος καταστολής Αναπνοή SpO <sub>2</sub> Καρδιακή συχνότητα ΗΚΓ 3 απαγωγών (συστήνεται) Τελοεκπνευστικό CO <sub>2</sub> /καπνογραφία (συστήνεται) Πόνος Δυσφορία, άγχος	Βάθος καταστολής Αναπνοή SpO <sub>2</sub> Καρδιακή συχνότητα ΗΚΓ 3 απαγωγών (απαιτείται) Τελοεκπνευστικό CO <sub>2</sub> /καπνογραφία (απαιτείται) Αρτηριακή πίεση ανά 5 λεπτά Πόνος Δυσφορία, άγχος

Η χρήση του καπνογράφου συστήνεται (σθεναρά) ισχυρά, ιδιαίτερα όταν δεν υπάρχει άμεση οπτική επαφή με τον ασθενή (MRI). Η συστηματική χρήση του BIS δεν συστήνεται προς το παρόν.

Στην κάρτα καταστολής του παιδιού γίνεται πλήρης καταγραφή των στοιχείων της παρακολούθησής του.

Η παρακολούθηση και εκτίμηση συνεχίζεται κατά την ανάνηψη του παιδιού από την καταστολή, μέχρις ότου ο ασθενής εξασφαλίσει:

- Βατότητα αεραγωγού και επάρκεια αντανακλαστικών του
- Επάρκεια αναπνοής
- Αιμοδυναμική σταθερότητα
- Δυνατότητα εύκολης αφύπνισης

## **Κεφ 8. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΞΟΔΟΥ**

Πρέπει να ισχύουν όλα τα παρακάτω :

- Τα ζωτικά σημεία (θερμοκρασία, σφύξεις, πίεση, αναπνευστική συχνότητα) να είναι φυσιολογικά
- Το παιδί να είναι ξύπνιο και περιπατητικό
- Το επίπεδο συνείδησής του να έχει επανέλθει πλήρως στο προ της καταστολής επίπεδο
- Ναυτία, έμετος και πόνος να έχουν αντιμετωπισθεί επιτυχώς.

## **Κεφ 9. ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ**

Η πλειοψηφία των παρεμβάσεων, όπου απαιτείται καταστολή ανήκει σε μία από τις παρακάτω κατηγορίες

- α. Ανώδυνες απεικονιστικές εξετάσεις
- β. Επώδυνες παρεμβάσεις
- γ. Οδοντιατρικές επεμβάσεις
- δ. Ενδοσκοπήσεις

### **α. Ανώδυνες απεικονιστικές εξετάσεις.**

- Ασφαλή φάρμακα είναι η ένυδρη γλωράλη (παιδιά <15kg), και η μιδαζολάμη
- Αν τα παραπάνω φάρμακα δεν επαρκούν, χορηγείται προποφόλη (εφάπαξ δόση ή σε συνεχή έγχυση, ανάλογα με την διάρκεια) ή σεβοφλουράνιο, από ειδικό στην χορήγηση γενικής αναισθησίας.
- Δεν απαιτούνται κεταμίνη ή οπιοειδή

### **β. Επώδυνες παρεμβάσεις**

- Αν η επώδυνη παρέμβαση απαιτεί ελαφριά ή μέτρια καταστολή, χορηγείται μίγμα N<sub>2</sub>O/ O<sub>2</sub> ή/και μιδαζολάμη (po, pn)
- Σε κάθε περίπτωση, η χρήση τοπικού αναισθητικού είναι χρήσιμη
- Αν οι παράγοντες N<sub>2</sub>O/ O<sub>2</sub> ή/και η μιδαζολάμη (po, pn) δεν είναι επαρκείς, χορηγούνται κεταμίνη iv, im ή μιδαζολάμη iv με ή χωρίς φεντανύλη (για μέτρια καταστολή)
- Αν τα παραπάνω φάρμακα δεν επαρκούν, χορηγείται προποφόλη με ή χωρίς φεντανύλη από ειδικό στην χορήγηση γενικής αναισθησίας.

- *Ενώ η προποφόλη αποτελούσε τρίτης γραμμής επιλογή, υποστηρίζεται πλέον ευρέως, από την πρόσφατη βιβλιογραφία, η καταλληλότητά της για χορήγηση καταστολής στα παιδιά (evidence update: Nov 2014)*

#### **γ. Οδοντιατρικές επεμβάσεις**

- Όταν η τοπική αναισθησία δεν επαρκεί, μπορεί να χορηγηθεί μίγμα N2O/O2 ή μιδαζολάμη
- Αν αυτό δεν είναι εφικτό, πρέπει να αναλάβει ειδική ομάδα στην χορήγηση μέτριας ή βαθιάς καταστολής.

#### **δ. Ενδοσκοπήσεις**

- Σε ενδοσκοπήσεις στο ανώτερο πεπτικό, η μιδαζολάμη *in* προσφέρει ελαφριά ή μέτρια καταστολή
- Σε ενδοσκοπήσεις στο κατώτερο πεπτικό, ο συνδυασμός φεντανύλης (ή ισοδύναμου οπιοειδούς) με μιδαζολάμη *in* προσφέρει την επιθυμητή μέτρια καταστολή.

Για την αποτελεσματική και ασφαλή χορήγηση μέτριας και βαθιάς καταστολής, στη βιβλιογραφία αναφέρεται συχνά η χρήση προποφόλης και ρεμιφεντανίλης σε συνεχή έγχυση, ο συνδυασμός προποφόλης και φεντανύλης σε ενδοσκοπήσεις, ο συνδυασμός προποφόλης και κεταμίνης (ketofol) σε επώδυνες παρεμβάσεις καθώς και η χρήση της δεξμεδετομιδίνης σε εφάπαξ ή/ και σε συνεχή έγχυση, είτε μόνη της είτε σε συνδυασμό με άλλους παράγοντες, ανάλογα με το είδος της παρέμβασης. Τονίζεται ότι ασφαλής χρήση των μεθόδων αυτών μπορεί να γίνει μόνο από αναισθησιολόγους.

Στον ακόλουθο πίνακα αναφέρονται οι προτεινόμενες δόσεις των συχνότερα χορηγούμενων φαρμάκων που χρησιμοποιούνται στην καταστολή και των ανταγωνιστών τους. Απαιτείται προσεκτική επιλογή και τιτλοποίηση των δόσεων ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες του παιδιού και το επιθυμητό βάθος και διάρκεια καταστολής, ενώ πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η συνεργική δράση μεταξύ των φαρμάκων.

Στα χορηγούμενα ενδομυϊκώς φάρμακα δεν συνιστώνται επαναλαμβανόμενες δόσεις.



•

Φαρμακολογικός Παράγων	Δοσολογία	Έναρξη δράσης	Διάρκεια δράσης
Μιδαζολάμη	<b>6 μηνών-5 ετών:</b> 0.05-0.1 mg/kg iv αρχικά. Μπορεί να χορηγηθεί μετά από 2-5 min, δόση 0.2 mg/kg, σε μέγιστη συνολική δόση 6 mg. <b>6-12 ετών:</b> 0.025-0.05 mg/kg iv αρχικά. Μπορεί να χορηγηθεί μετά από 2-5 min, δόση 0.1 mg/kg, σε μέγιστη συνολική δόση 6 mg. 0.25-0.5 mg/kg po ως max 20 mg. 0.2-0.3 mg/kg in ως max 10 mg.	1-3 min  20-30 min	15-60 min  30-60 min
N <sub>2</sub> O	50-70% N <sub>2</sub> O σε μίγμα με O <sub>2</sub>	<0.5 min	3-5 min μετά την διακοπή της χορήγησης
Προποφόλη	2-4 mg/kg iv ως αρχική δόση. 1.5 mg/kg/h iv αρχικά, ως 3-12 mg/kg/h σε συνεχή έγχυση.	<0.5 min	5-15 min μετά από μια αρχική δόση. Η διάρκεια παρατείνεται σε επαναλαμβανόμενες χορηγήσεις ή σε συνεχή έγχυση
Κεταμίνη	1-2 mg/kg iv. Μπορεί να επαναληφθεί η χορήγηση σε δόση 0.5-1 mg/kg μετά από 10 min. 3-5 mg/kg im	1-2 min  5-10 min	15-30 min  30-60 min
Φεντανύλη	1-2 mcg/kg iv, max 50 mcg. Μπορεί να επαναληφθεί σε δόση 0.5-1 mcg/kg, max 25 mcg κάθε 3-5 min	<0.5 min	30-60 min μετά από κάθε δόση
Δεξμεδετομιδίνη	1-3 mcg/kg iv χορηγούμενη σε 10 min. Στη συνέχεια 0.5-1 mcg/kg/h σε συνεχή έγχυση. 2.5 mcg/kg in	5-10 min  20-30 min	30-70 min  30-45 min
Μορφίνη	0.05-0.1mg/kg iv χορηγούμενη σε 3 min	1-3 min	2-4 h
Ένυδρη χλωράλη	25-75 mg/kg po, 30 min πριν την επεμβατική πράξη. Μπορεί να επαναληφθεί 30 min αργότερα ως συνολική μέγιστη δόση 100 mg/kg	10-20 min	4-8 h
Φλουμαζενίλη	0.01 mg/kg iv, max: 0.2mg. Μπορεί να επαναληφθεί κάθε 1 min, ως συνολική μέγιστη δόση 0.05 mg/kg ή 1mg	1-3 min	<1 h
Ναλοξόνη	0.01mg/kg iv κάθε 2-3 min, ως μέγιστη δόση 0.1 mg/kg	2 min	20-60 min

iv: ενδοφλεβίως, po: από το στόμα, sl: υπογλωσσίως, ip: διαρρινικά.

Μη φαρμακολογικές τεχνικές αντιμετώπισης του πόνου (απόσπαση προσοχής, χαλάρωση, ύπωση κλπ) μπορούν να ενσωματωθούν στην πρακτική της χορήγησης καταστολής στα παιδιά. Μειώνουν το άγχος και την ανησυχία πριν ή κατά την διάρκεια της καταστολής και μπορεί να ελαττώσουν τις δόσεις των κατασταλτικών παραγόντων.

**Όπως ισχύει στην περίπτωση της χορήγησης γενικής αναισθησίας, έτσι και στην περίπτωση της καταστολής απαιτείται συστηματική ενασχόληση, σταθερή ποσοτική διεκπεραίωση περιστατικών, εμπειρία και συνεχιζόμενη εκπαίδευση, με σκοπό την διατήρηση της ικανότητας ασφαλούς αντιμετώπισης των παιδιών. Στην ελληνική πραγματικότητα επαρκής ροή περιστατικών παιδιών που χρειάζονται καταστολή δεν συναντάται εκτός των εξειδικευμένων παιδοαναισθησιολογικών τμημάτων. Συμπερασματικά, συστήνεται να χορηγείται καταστολή στα παιδιά μόνο από παιδοαναισθησιολόγους ή αναισθησιολόγους με συστηματική ενασχόληση στα παιδιά, οι οποίοι έχουν εκπαιδευτεί, πιστοποιηθεί ή δραστηριοποιούνται καθημερινά σε ειδικά παιδοαναισθησιολογικά τμήματα.**

### **Βιβλιογραφία**

1. Sedation for diagnostic and therapeutic procedures in children and young people. Commissioned by the National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE), published by the National Clinical Guideline Centre at the Royal College of Physicians, London, Dec 2010  
*Evidence update: Nov 2014*
2. C. J. Cote, S. Wilson. Guidelines for monitoring and management of pediatric patients during and after sedation for diagnostic and therapeutic procedures: An update. American Academy of Pediatrics, American Academy of Pediatric Dentistry. Pediatrics, 2006;118:2587-2603
3. C. J. Cote, S. Wilson. Guidelines for monitoring and management of pediatric patients during and after sedation for diagnostic and therapeutic procedures: Update 2016. American Academy of Pediatrics, American Academy of Pediatric Dentistry. Pediatrics, 2016;38(1), e 20161212. DOI:10.1542/peds.20161212
4. D.C.Hsu, J.P.Cravero. Procedural sedation outside of the operating room. Dec 2016, at: [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com). Updated Aug 8, 2016
5. Pediatric Dosage Handbook. By C.K.Taketomo, J.H.Hodding, D.M.Kraus Eds. Lexicomp Editions, Ohio, USA, 15<sup>th</sup> Edition, 2008



