

Κεφάλαιο 37

ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΙΣ

Μάγδα Κυριακοπούλου

Σύνοψη

Κάθε ασθενής με πιθανή δηλητηρίαση πρέπει να αντιμετωπίζεται ως επείγον περιστατικό, ανεξάρτητα από την παρουσία ή όχι συμπτωμάτων. Η υποστηρικτική αγωγή αποτελεί το κλειδί στην αντιμετώπιση των δηλητηριάσεων, ενώ σε ειδικές περιπτώσεις, απαιτείται η χορήγηση αντιδότη. Ασθενείς με επηρεασμένο επίπεδο επικοινωνίας πρέπει να αντιμετωπίζονται άμεσα, με χορήγηση οξυγόνου, γλυκόζης, θειαμίνης και ναλοξόνης, ενώ η αναγνώριση του τοξικού συνδρόμου (toxidrome) μπορεί να δώσει πληροφορίες για την κατηγορία του δηλητηρίου και τη βέλτιστη στρατηγική αντιμετώπισης. Πληροφορίες σχετικά με τη συμπτωματολογία, τα αντίδοτα και τη στρατηγική αντιμετώπισης λαμβάνονται κατόπιν επικοινωνίας με το Κέντρο Δηλητηριάσεων.

Κύρια γνώση

- Οι δηλητηριάσεις αποτελούν το 10% των επειγόντων ιατρικών περιστατικών παγκοσμίως και πρέπει να αντιμετωπίζονται χωρίς καθυστέρηση στον χώρο του νοσοκομείου, ακόμη και απουσία συμπτωμάτων, καθώς κάποια δηλητήρια μπορούν να προκαλέσουν όψιμες κλινικές εκδηλώσεις.
- Βασικό όπλο στην αντιμετώπιση αποτελεί η απομάκρυνση του δηλητηρίου από τον οργανισμό σε συνδυασμό με την υποστήριξη των οργανικών λειτουργιών του ασθενή και την αντιμετώπιση των επιμέρους συμπτωμάτων.
- Σημαντικά στοιχεία προσφέρει το ιστορικό του ασθενή, ενώ στην διαφορική διάγνωση μπορούν να βοηθήσουν κλινικά σημεία-κλειδιά που χαρακτηρίζουν τα τοξικά σύνδρομα (toxidromes), καθώς και ο τοξικολογικός έλεγχος.
- Αντίδοτο πρέπει να χορηγείται άμεσα όπου ενδείκνυται, ενώ παράλληλα υποστηρίζονται οι ζωτικές λειτουργίες του ασθενή (αεραγωγός, αναπνοή, κυκλοφορία), και λαμβάνονται μέτρα για την απομάκρυνση του δηλητηρίου (ενεργός άνθρακας για δέσμευση της τοξικής ουσίας, γαστρικές πλύσεις, καθαρτικά του εντέρου, ερεθισμός-έκπλυση του εντέρου ή πρόκληση εμέτου και νεφρική υποκατάσταση, όπου ενδείκνυται).
- Ενδείξεις εισαγωγής στην ΜΕΘ αποτελούν οι διαταραχές από το ΚΝΣ, οι διαταραχές της αναπνοής ή του καρδιακού ρυθμού, οι μεταβολικές διαταραχές, η ανάγκη νεφρικής υποκατάστασης, τα δήγματα φιδιών καθώς και η κατάχρηση συγκεκριμένων δηλητηρίων (τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά, δακτυλίτιδα, κατάποση πακέτων ναρκωτικών ουσιών).
- Όλοι οι ασθενείς με εκούσια λήψη δηλητηριωδών ουσιών πρέπει να εκτιμώνται από ψυχίατρο πριν από την έξοδό τους από το νοσοκομείο.
- Σημεία κλειδιά για την ειδική αντιμετώπιση των ασθενών, πλην των γενικών υποστηρικτικών μέτρων, αποτελούν τα παρακάτω:
 - παρακεταμόλη: χορήγηση N-ακετυλοκυστεΐνης (αντίδοτο),
 - ασπιρίνη: αλκαλοποίηση ούρων, νεφρική υποκατάσταση,
 - τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά: αλκαλοποίηση ούρων και συνεχές monitoring του καρδιακού ρυθμού,
 - λίθιο: νεφρική υποκατάσταση σε σοβαρή τοξικότητα,
 - βενζοδιαζεπίνες: φλουμαζενίλη (αντίδοτο),
 - οπιοειδή: ναλοξόνη (αντίδοτο),
 - οργανοφωσφορικά: ατροπίνη και πραλιδοξίμη (αντίδοτα),
 - παρακουάτη: νεφρική υποκατάσταση,
 - β-αναστολείς: γλυκαγόνο, βηματοδότηση,
 - δακτυλίτιδα: δεσμευτικά αντισώματα,
 - μονοξειδίο του άνθρακα: 100% O₂ ή υπερβαρικό O₂.

37.1 Εισαγωγή

Δηλητηρίαση ονομάζουμε την εμφάνιση δόσοεξαρτώμενων επιβλαβών συνεπειών έπειτα από έκθεση σε κάποιο φάρμακο ή κάποια χημική ουσία. Οι οξείες δηλητηριάσεις αντιπροσωπεύουν το 10% των επειγόντων ιατρικών περιστατικών παγκοσμίως και το 5% των εισαγωγών σε Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ), ενώ στις μισές σχεδόν περιπτώσεις οφείλονται σε υπερδοσολογία φαρμάκων (ατυχηματική ή εσκεμμένη).

Οι συχνότερα εμπλεκόμενες ουσίες είναι τα αναλγητικά (10%), τα καθαριστικά ή απολυμαντικά σκευάσματα (9,5%), τα καλλυντικά προϊόντα (9%), τα ξένα σώματα (5%), τα φυτά (4,7%) και τα κατασταλτικά υπναγωγά φάρμακα (4,4%) ή τα αντιβηχικά σιρόπια (4,3%). Στην πλειονότητα των περιπτώσεων, απαιτείται μόνο υποστηρικτική θεραπεία του ασθενή, έως ότου υποχωρήσει η δράση του δηλητηρίου. Ωστόσο, ένα ποσοστό των ασθενών θα εμφανίσει σοβαρές επιπλοκές, με ανάγκη εξειδικευμένης υποστήριξης στον χώρο της ΜΕΘ ή θα χρειαστεί συγκεκριμένα αντίδοτα. Οι ουσίες που σχετίζονται με την υψηλότερη θνητότητα είναι το μονοξείδιο του άνθρακα (CO), τα αναλγητικά φάρμακα, οι κατασταλτικές ουσίες, τα αντιψυχωσικά και αντικαταθλιπτικά φάρμακα, οι ναρκωτικές ουσίες, τα φάρμακα του καρδιαγγειακού συστήματος και οι αλκοόλες.

Κάθε άτομο που αναφέρει υπερδοσολογία φαρμάκου πρέπει να εισάγεται στο νοσοκομείο για παρακολούθηση, ακόμα και αν δεν παρουσιάζει συμπτωματολογία, καθώς κάποιες ουσίες μπορεί να προκαλέσουν όψιμες κλινικές εκδηλώσεις (τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά, σαλικυλικά, παρακεταμόλη, παρακουάτ).

Χωρίς καμία καθυστέρηση στην αντιμετώπιση, πρέπει ταυτόχρονα να λαμβάνονται πληροφορίες σχετικά με το είδος, την ποσότητα, τον τρόπο λήψης της ουσίας, τον χρόνο που έχει μεσολαβήσει και τα μέχρι στιγμής συμπτώματα. Η απομάκρυνση του δηλητηρίου από τον οργανισμό εξαρτάται από την οδό λήψης και τον χρόνο που έχει μεσολαβήσει από τη λήψη της ουσίας. Συνιστάται επίσης, η επικοινωνία με το Κέντρο Δηλητηριάσεων (στην τηλεφωνική γραμμή 210 77 93 777, που λειτουργεί όλο το 24ωρο), προκειμένου να ληφθούν οδηγίες σχετικά με τη βέλτιστη στρατηγική αντιμετώπισης.

37.2 Αρχική προσέγγιση

Η διάγνωση, η οποία πρέπει να γίνεται παράλληλα με την ανάνηψη και τη σταθεροποίηση του ασθενή, βασίζεται στο ιστορικό, την κλινική εξέταση, τις συνήθεις εργαστηριακές και τοξικολογικές εξετάσεις, καθώς και την κλινική πορεία.

37.2.1 Ιστορικό

Αναζητούνται πληροφορίες σχετικά με την ουσία που έχει ληφθεί, τον τρόπο λήψης της, την ποσότητα και τον χρόνο που έχει μεσολαβήσει από τη λήψη της (με τη μέγιστη δυνατή αξιοπιστία), τη φαρμακοτεχνική μορφή της (χάπια άμεσης ή βραδείας αποδέσμευσης), την προσβασιμότητα του ασθενή σε φάρμακα ή την ταυτόχρονη λήψη άλλων φαρμάκων, καθώς και το ψυχιατρικό και κοινωνικό ιστορικό του.

37.2.2 Κλινική εξέταση

Ζωτικά σημεία και νευρολογική εξέταση είναι ιδιαίτερα χρήσιμα στην αρχική εκτίμηση του ασθενή ([Πίνακες 37.1](#) και [37.2](#)).

Απόπνοια ή οσμή μπορεί να είναι χρήσιμες στη διαφορική διάγνωση:

- *απόπνοια σκόρδου* παρατηρείται σε δηλητηρίαση από οργανοφωσφορικά, φώσφορο, αρσενικό και σελήνιο,
- *οσμή πικραμύγδαλου* παρατηρείται σε δηλητηρίαση από κυανιούχα,
- *απόπνοια ακετόνης* παρατηρείται σε δηλητηρίαση από αιθανόλη, γλωροφόρμιο, σαλικυλικά, χολινεργικά και ισοπροπυλική αλκοόλη,
- *οσμή και υπολείμματα καπνού* παρατηρούνται σε εισπνοή CO.

Σημαντική βοήθεια μπορεί να προσφέρει η αναγνώριση των συχνότερων τοξικών συνδρόμων (*toxidromes*), τα οποία συνιστούν μια ομάδα κλινικών ευρημάτων που χαρακτηρίζουν τις δηλητηριάσεις από συγκεκριμένες τοξικές ουσίες ([Πίνακας 37.3](#)).

Ζωτικά σημεία	Αύξηση	Μείωση
Αρτηριακή πίεση	Αμφεταμίνες/ κοκαΐνη Αντιχολινεργικά Συμπαθομιμητικά	Αντιυπερτασικά Κυανίδια Τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά Ναρκωτικά, κατασταλτικά, αιθανόλη Οργανοφωσφορικά
Καρδιακή συχνότητα	Αμφεταμίνες/ κοκαΐνη Αντιχολινεργικά Μονοξειδίο του άνθρακα Κυανίδια Τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά Συμπαθομιμητικά Αιθανόλη, θεοφυλλίνη	Βαρβιτουρικά β-αναστολείς Ανταγωνιστές διαύλων ασβεστίου Χολινεργικά Δακτυλίτιδα Οργανοφωσφορικά Κατασταλτικά, ναρκωτικά
Αναπνευστική συχνότητα	Αμφεταμίνες Αντιχολινεργικά Μονοξειδίο του άνθρακα Οργανοφωσφορικά Σαλικυλικά Θεοφυλλίνη	Αλκοόλη Βαρβιτουρικά, κατασταλτικά γ-υδροξυβουτυρικό Ναρκωτικά
Θερμοκρασία	Αμφεταμίνες/ κοκαΐνη Αντιχολινεργικά β-αναστολείς Τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά Σαλικυλικά Συμπαθομιμητικά Θεοφυλλίνη	Βαρβιτουρικά Μονοξειδίο του άνθρακα Αιθανόλη Ναρκωτικά, κατασταλτικά Αντιδιαβητικά
Δερματικές εκδηλώσεις		
Ερυθρότητα	Κυάνωση	
Αντιχολινεργικά Ριφαμπικίνη	Κυανιούχα Μεθαιμοσφαιριναιμία Υποξυγοναιμία	

Πίνακας 37.1 Κλινικά σημεία-κλειδιά για τη διάγνωση δηλητηρίασης.

37.2.3 Εργαστηριακός έλεγχος

Πέραν του συνήθους εργαστηριακού ελέγχου, του ΗΚΓ και της ακτινογραφίας θώρακος και κοιλίας (που μπορεί να αναδείξει κατάποση «πακέτων» ναρκωτικών ουσιών), χρήσιμο στη διαφορική διάγνωση μπορεί να είναι το *χάσμα ανιόντων*¹⁷ (το οποίο είναι αυξημένο σε δηλητηρίαση από σαλικυλικά, μεθανόλη, αιθυλενο-

γλυκόλη, ισονιαζίδη, παραλδεϋδη), καθώς και το *χάσμα κορεσμού της αιμοσφαιρίνης*, δηλαδή υψηλότερη τιμή κορεσμού της αιμοσφαιρίνης στην παλμική οξυμετρία σε σχέση με τον κορεσμό του αρτηριακού αίματος (σε δηλητηρίαση από CO, σε μεθαιμοσφαιριναιμία, σε δηλητηρίαση από κυανιούχα και υδρόθειο).

37.2.4 Τοξικολογικός έλεγχος

Τοξικολογικός έλεγχος για την ανίχνευση τοξικών ουσιών ή τη μέτρηση των επιπέδων τους στο αίμα πρέπει να γίνεται άμεσα, καθώς σε κάποιες από αυτές συνιστάται η έγκαιρη χορήγηση αντιδότη.

Χρήσιμη κατά περίπτωση μπορεί να είναι η ανίχνευση στο αίμα διαφόρων ουσιών, όπως είναι τα σαλικυλικά, η παρακεταμόλη, η διγοξίνη, το λίθιο, η φαινυτοΐνη, η θεοφυλλίνη, το παρακουάτ, η μεθανόλη, η αιθυλενογλυκόλη, η μεθαιμοσφαιρίνη, καθώς και η ταχεία ανίχνευση στο αίμα ή στα ούρα ναρκωτικών ουσιών (όπως είναι οι αμφεταμίνες, τα βαρβιτουρικά, οι βενζοδιαζεπίνες, τα κανναβινοειδή, τα οπιοειδή και η κοκαΐνη). Ωστόσο, πρέπει να έχουμε κατά νου ότι δεν ανιχνεύονται πάντα όλες οι τοξικές ουσίες (ιδιαίτερα τα νεότερης γενιάς ναρκωτικά ή τα συνθετικά παράγωγα).

Χρήσιμες μπορεί να είναι στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών (ΤΕΠ) οι εξετάσεις ταχείας ανίχνευσης τοξικών ουσιών στα ούρα. Συνήθως, ανιχνεύονται η κοκαΐνη, τα τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά, τα οπιοειδή, οι βενζοδιαζεπίνες, οι αμφεταμίνες και η φαινκυκλιδίνη.

Νευρολογική εικόνα		
Κόρες	Μύση	Μυδρίαση
	Βαρβιτουρικά Χολινεργικά Ναρκωτικά (εκτός της μεπεριδίνης), οπιοειδή Οργανοφωσφορικά Φαινοθειαζίνες	Αλκοόλη, αιθανόλη Αντιχολινεργικά Αντιισταμινικά Βαρβιτουρικά Τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά LSD Μεπεριδίνη (pethidine) Φαινυτοΐνη Συμπαθομιμητικά, αμφεταμίνες, κοκαΐνη
Νυσταγμός	Αλκοόλ Καρβαμαζεπίνη Διοξειδίο του άνθρακα Φαινυτοΐνη Κατασταλτικά/υπνωτικά	
Επιληπτικές κρίσεις	Αμφεταμίνες/κοκαΐνη Αντιχολινεργικά Μονοξειδίο του άνθρακα Κυανίδια Τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά, αντιψυχωσικά, λίθιο Ισονιαζίδη Οργανοφωσφορικά Φαινοθειαζίνες Σαλικυλικά Στρυχνίνη Θεοφυλλίνη	

Πίνακας 37.2 Νευρολογικά σημεία-κλειδιά για τη διάγνωση δηλητηρίασης. LSD: διαιθυλαμίδιο του λυσεργικού οξέος.

37.3 Αντιμετώπιση

Οι βασικές αρχές αντιμετώπισης αυτών των ασθενών στηρίζονται στο *ABCDE της τοξικολογίας*:

- A: Antidote
- B: Basics
- C: Charcoal
- D: Decontamination
- E: Enhanced Elimination

Αναλυτικότερα:

A. Antidote (αντίδοτο).

Εάν υπάρχει αντίδοτο, πρέπει να δοθεί άμεσα ([Πίνακας 37.4](#)). Σε ασθενείς με έκπτωση του επιπέδου συνείδησης συνιστάται η άμεση χορήγηση:

- 25-50 g γλυκόζης i.v.,
- 100 mg θειαμίνης i.v.,
- 0,4-2 mg ναλοξόνης (Narcan) i.v.

Δεν συνιστάται ως ρουτίνα η χορήγηση φλουμαζεπίλης (Anexate), παρά μόνο σε γνωστή υπερδοσολογία βενζοδιαζεπινών, καθώς μπορεί να προκαλέσει επιληπτικές κρίσεις σε δηλητηριάσεις από τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά ή σε χρόνια κατάχρηση βενζοδιαζεπινών.

Τοξικά σύνδρομα	Συνήθη αίτια	Αντίδοτα
<i>Χολινεργική κρίση (SLUDGE)</i>		
Salivation (σιελόρροια) Lacrimation (δακρύρροια) Urination (ακράτεια ούρων) Defecation (ακράτεια κοπράνων) Gastrointestinal upset (γαστρεντερικές διαταραχές) Emesis (έμετος) και επιπλέον βρογχόρροια, βρογχόσπασμος, διαφόρεση, δεσμιδώσεις, σύγχυση, σπασμοί, μύση, βραδυκαρδία	Οργανοφωσφορικά, εντομοκτόνα, τοξικά αέρια, καρβαμάτες, φυσοστιγμίνη, πιλοκαρπίνη, εδροφόνιο, ορισμέναμανιτάρια	Ατροπίνη,πραλιδοξίμη (για τα οργανοφωσφορικά)
<i>Αντιχολινεργική κρίση</i>		
Ξηρότητα δέρματος και βλεννογόνων, υπερθερμία, flushing, μυδρίαση, θάμβος όρασης, ταχυκαρδία, delirium, παραισθήσεις, μυοκλονίες, σπασμοί ή κόμα, δίψα, επίσχεση ούρων, ειλεός	Αντιισταμινικά, αντιπαρκινσονικά, αντιψυχωσικά, τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά, μυοχαλαρωτικά (baclofen), <i>Amanita muscaria</i> , ατροπίνη, σκοπολαμίνη, φαινοθειαζίνες	Φυσοστιγμίνη (εξαιρούνται τα τρικυκλικά όπου χορηγούνται διττανθρακικά)
<i>Συμπαθομιμητική κρίση (β- και α- αδρενεργικοί υποδοχείς)</i>		
Υπέρταση, ταχυκαρδία, πυρετός, σπασμοί, διέγερση του ΚΝΣ, ψύχωση, πανικός, μυδρίαση, διαφόρεση, ξηρότητα βλεννογόνων	Κοκαΐνη, αμφεταμίνες, μεταμπεταμίνες, εφεδρίνη, ψευδοεφεδρίνη, προπανολαμίνη, καφεΐνη, θεοφυλλίνη	Βενζοδιαζεπίνες
<i>Ναρκοτικά</i>		
Μύση, υπόταση, υποθερμία βραδυκαρδία, καταστολή του αναπνευστικού, έκπτωση του επιπέδου συνείδησης, μειωμένα τενόντια αντανακλαστικά, μειωμένη κινητικότητα του εντέρου	Οπιοειδή	Ναλοξόνη
<i>Κατασταλτικά/υπνωτικά</i>		

Έκπτωση του επιπέδου συνείδησης, καταστολή του αναπνευστικού, μειωμένα τενόντια αντανακλαστικά, υπόταση, υποθερμία	Βαρβιτουρικά, βενζοδιαζεπίνες, εθανόλη, οπιοειδή, αντιεπιληπτικά, αντιψυχωσικά	Φλουμαζενίλη (βενζοδιαζεπίνες), ναλοξόνη (οπιοειδή), αλκαλοποίηση ούρων (φαινοβαρβιτάλη)
<i>Παραισθησιογόνα</i>		
Παραισθήσεις, ψύχωση, πανικός, πυρετός, υπερθερμία, μυδρίαση	Αμφεταμίνες, κανναβινοειδή, κοκαΐνη, LSD	Βενζοδιαζεπίνες, αλοπεριδόλη
<i>Εξωπυραμιδικά συμπτώματα</i>		
Υπέρταση, τρόμος, οπισθότονος, τριγμός οδόντων, χοριοαθέτωση, αύξηση αντανακλαστικών	Αλοπεριδόλη, φαινοθειαζίνες	Διφενυδραμίνη, βενζτροπίνη
<i>Σεροτονινεργική κρίση</i>		
Σύγχυση, τρόμος, τριγμός οδόντων, δεσμιδώσεις μυών, εξωπυραμιδικά συμπτώματα, πυρετός, εφιδρώσεις, ταχυκαρδία, αύξηση τενόντιων αντανακλαστικών	Εκλεκτικοί αναστολείς επαναπρόσληψης της σεροτονίνης, μεπεριδίνη, σετραλίνη	Βενζοδιαζεπίνες

Πίνακας 37.3 Τα συνηθέστερα τοξικά σύνδρομα, αίτια και αντίδοτα. ΚΝΣ: κεντρικό νευρικό σύστημα, LSD: διαιθυλαμίδιο του λυσεργικού οξέος.

B. Basics (Airway, Breathing, Circulation).

Αρχική μέριμνα στη φροντίδα των ασθενών που προσέρχονται με αναφερόμενη δηλητηρίαση είναι η εξασφάλιση των ζωτικών λειτουργιών: αεραγωγού, αναπνοής, κυκλοφορίας. Συνιστάται ως ρουτίνα η χορήγηση O₂, έως ότου εκτιμηθεί η οξυγόνωση με τη λήψη αερίων αίματος, ενώ η αποκατάσταση της κυκλοφορίας γίνεται με τη χορήγηση υγρών ή αγγειοδραστικών φαρμάκων, όπου απαιτείται.

Δηλητήριο	Αντίδοτο
Παρακεταμόλη	N-ακετυλοκυστεΐνη
Οπιοειδή	Ναλοξόνη
Βενζοδιαζεπίνες	Φλουμαζενίλη
Κυανιούχα	Sodium nitrate, amyl nitrate
Τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά	Αλκαλοποίηση
Μεθανόλη, αιθυλενογλυκόλη	Αιθανόλη, φομεπιζόλη
Οργανοφωσφορικά	Ατροπίνη, πραλιδοξίμη
Σίδηρος	Δεσφεριοξαμίνη
Μεθαιμοσφαιριναιμία	Κυανούν του μεθυλενίου
Αντιχολινεργικά	Φυσοστιγμίνη
β-αναστολείς	Γλυκαγόνη
Μονοξειδίο του άνθρακα	Οξυγόνο
Κουμαρινικά	Βιταμίνη Κ
Δακτυλίτιδα	Ειδικά Fab-αντισώματα
Βαρέα μέταλλα	Διμερκαπτόλη, EDTA, πενικιλλαμίνη
Δήγμα οχιάς	Αντιοφικός ορός

Πίνακας 37.4 Συνήθη αντίδοτα. EDTA: αιθυλενοδιαμινοτετραοξικό οξύ.

C. Activated Charcoal (ενεργός άνθρακας).

Ο ενεργός άνθρακας δεσμεύει ουσίες στο στομάχι και περιορίζει την απορρόφησή τους. Συνιστάται η χορήγηση 1g/kg (50-100 g) ενεργού άνθρακα, εντός 60 λεπτών από τη λήψη της ουσίας από το στόμα. Η χορήγηση μπορεί να επαναληφθεί σε δόση 50 g κάθε 2-4 ώρες, για τουλάχιστον 3 δόσεις σε περιπτώσεις σκευασμάτων βραδείας αποδέσμευσης (εντεροδιαλυτή ασπιρίνη, βραδείας αποδέσμευσης τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά, θεοφυλλίνη, κινίνη, δαψόνη ή φαινοβαρβιτάλη), με σκοπό τη διακοπή του εντεροηπατικού κύκλου της ουσίας

ή την απορρόφηση της ουσίας που διαχέεται από τη συστηματική κυκλοφορία στο έντερο.

Ο ενεργός άνθρακας δεν απορροφά τα βαρέα μέταλλα, το λίθιο, τις αλκοόλες, το σίδηρο, τα οργανοφωσφορικά, ενώ αντενδείκνυται σε ασθενείς με αδυναμία προστασίας του αεραγωγού ή επιληπτικές κρίσεις, καθώς και σε ασθενείς με απόφραξη εντέρου ή υποψία διάτρησης.

D. Decontamination (απομάκρυνση της ουσίας):

Από δέρμα και βλεννογόνους: Αν το δηλητήριο έχει την ιδιότητα να απορροφάται μέσω του δέρματος (οργανοφωσφορικά), απαιτείται αφαίρεση των ρούχων και έκπλυση του δέρματος με σαπούνι και άφθονο νερό, για τουλάχιστον 20 λεπτά. Ξέπλυμα οφθαλμών μπορεί να γίνει με άφθονο διάλυμα φυσιολογικού ορού, για τουλάχιστον 30 λεπτά. Σε περίπτωση δηλητηρίασης από τοξικά αέρια, καπνό ή σταγονίδια, συνιστάται άμεση απομάκρυνση από το χώρο.

Από το γαστρεντερικό σωλήνα:

- *Γαστρικές πλύσεις* μπορούν να γίνουν εντός 60 λεπτών μετά την κατάποση μεγάλης ποσότητας δυνητικά θανατηφόρου ουσίας. Με τον ασθενή σε *αριστερή πλάγια κατακεκλιμένη θέση*, εγχέονται 150-200 mL χλιαρού νερού ή φυσιολογικού ορού, μέσω ευμεγέθους ρινογαστρικού σωλήνα, και ακολουθεί αναρρόφηση και απόρριψη του περιεχομένου του στομάχου. Η μέθοδος επαναλαμβάνεται έως ότου παροχετευθεί καθαρό γαστρικό περιεχόμενο. Οι γαστρικές πλύσεις αντενδείκνυται σε ασθενείς με διαταραχή του επιπέδου επικοινωνίας, πιθανή διάβρωση οισοφάγου από κατάποση ερεθιστικών ουσιών (οξέων ή αλκάλειων), κατάποση υδρογονανθράκων (παραγώγων πετρελαίου), κατάποση πακεταρισμένων ναρκωτικών ουσιών, κίνδυνο αιμορραγίας πεπτικού (κίρσοι οισοφάγου ή πρόσφατη χειρουργική επέμβαση).
- *Καθαρτικά του εντέρου* (άπαξ χορήγηση σορβιτόλης 1 g/kg), σε συνδυασμό με ενεργό άνθρακα, για την ταχύτερη απομάκρυνση της ουσίας.
- *Ερεθισμός-έκπλυση του εντέρου*, προς αποφυγή της απορρόφησης δυνητικά θανατηφόρου ουσίας (όπως βραδείας αποδέσμευσης φάρμακα, φάρμακα που δεν απορροφώνται από τον ενεργό άνθρακα ή «πακέτα» με ναρκωτικές ουσίες). Συνιστάται η χορήγηση μεγάλης ποσότητας (συνήθως 1-2 L ανά ώρα, έως συνολική ποσότητα 5-10 L) *ισοοσμωτικού διαλύματος πολυαιθυλενογλυκόλης* (Polyethylene glycol), που προκαλεί παραγωγή υδαρών κοπράνων, επιταχύνοντας την απομάκρυνση της ουσίας. Αντένδειξη αποτελούν η κατάποση διαβρωτικών ουσιών, η αιμορραγία του πεπτικού, ο ειλεός, η διάτρηση εντέρου, καθώς και η παρουσία σοβαρής αιμοδυναμικής αστάθειας, επηρεασμένου επιπέδου συνείδησης ή αδυναμίας προστασίας του αεραγωγού.
- *Πρόκληση εμέτου* (χορήγηση 30 mL σιροπιού ιπεκακουάνας, μαζί με 250 mL νερό), σε ασθενείς με καλό επίπεδο συνείδησης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί εντός 30-60 λεπτών από την κατάποση της ουσίας και οπωσδήποτε μέσα σε 4 ώρες από τη λήψη της. Σε περιπτώσεις κατάποσης ουσιών βραδείας αποδέσμευσης, μπορεί να προκληθεί έμετος για την κένωση του στομάχου, ακόμα και 8-15 ώρες μετά τη λήψη τους. Αντένδειξη αποτελούν η κατάποση ερεθιστικών ουσιών, προϊόντων πετρελαίου ή αντιεμετικών, καθώς και η πιθανότητα εμφάνισης επιληπτικών σπασμών.

E. Enhanced elimination (αιμοδιάλυση/αιμοδιαδιήθηση).

Πραγματοποιείται αιμοδιάλυση/αιμοδιαδιήθηση με τη χρήση ημιδιαπερατής μεμβράνης εμποτισμένης με ενεργό άνθρακα, που βοηθά στην απομάκρυνση της τοξίνης. Ενδείκνυται σε δηλητηριάσεις από μεθανόλη, αιθυλενογλυκόλη, λίθιο, βορικό οξύ, παρακουάτη, σαλικυλικά, θεοφυλλίνη, κάλιο. Ειδικά φίλτρα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την απομάκρυνση συμπλεγμάτων διγοξίνης-Fab ή δεσφεριοξαμίνης-σιδήρου.

Αλκαλοποίηση των ούρων (pH ούρων > 7) με τη χορήγηση διτανθρακικών χρησιμοποιείται σε δηλητηριάσεις από σαλικυλικά, τρικυκλικά και φαινοβαρβιτάλη.

37.3.1 Ενδείξεις εισαγωγής στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας

Οι ενδείξεις εισαγωγής στη ΜΕΘ είναι συνάρτηση των συμπτωμάτων και του αναμενόμενου βαθμού τοξικότητας της ουσίας που έχει λάβει ο ασθενής. Έτσι, ασθενείς χωρίς συμπτωματολογία ή με ήπια συμπτωματολογία και μη αναμενόμενη εκδήλωση σοβαρής τοξικότητας μπορούν να μείνουν για παρακολούθηση είτε στον χώρο του ΤΕΠ είτε σε κλινική του νοσοκομείου.

Ενδείξεις εισαγωγής στη ΜΕΘ αποτελούν οι διαταραχές από το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (ΚΝΣ), οι διαταραχές του καρδιακού ρυθμού ή της αναπνευστικής λειτουργίας, οι μεταβολικές διαταραχές ή η ανάγκη εξωνεφρικής κάθαρσης, καθώς και το ιστορικό κατάχρησης συγκεκριμένων δηλητηρίων ([Πίνακας 37.5](#)).

Όλοι οι ασθενείς με εκούσιες δηλητηριάσεις πρέπει να εξετάζονται από ψυχίατρο, για την εκτίμηση της ανάγκης αυξημένης επιτήρησης, προς αποφυγή αυτοκαταστροφικής συμπεριφοράς. Απαραίτητη είναι η ψυχιατρική εκτίμηση και προ της εξόδου τους από το νοσοκομείο.

37.4 Σημεία-κλειδιά σε ειδικές δηλητηριάσεις

Πρέπει πάντα να υποψιαζόμαστε ταυτόχρονη λήψη πολλαπλών φαρμακευτικών σκευασμάτων σε ασθενείς που παρουσιάζονται στο ΤΕΠ με πιθανή δηλητηρίαση. Παρακάτω αναφέρονται σημεία-κλειδιά σε συνήθεις δηλητηριάσεις.

Διαταραχές από το ΚΝΣ
<ul style="list-style-type: none"> • GCS < 12 • επιληπτικοί σπασμοί • έκπτωση του επιπέδου επικοινωνίας ή καταστολή του αναπνευστικού κέντρου
Ανάγκη αναπνευστικής υποστήριξης
<ul style="list-style-type: none"> • υποαερισμός από καταστολή του αναπνευστικού κέντρου ($\text{PaCO}_2 > 45 \text{ mm Hg}$) • αναπνευστική ανεπάρκεια • εισρόφηση γαστρικού περιεχομένου
Εκδηλώσεις από το κυκλοφορικό
<ul style="list-style-type: none"> • διαταραχές του καρδιακού ρυθμού (αρρυθμίες, 2ου ή 3ου βαθμού κολποκοιλιακός αποκλεισμός, διεύρυνση QRS/παράταση QT) • υπόταση
Μεταβολικές διαταραχές
<ul style="list-style-type: none"> • μεταβολική οξέωση • σοβαρές διαταραχές των ηλεκτρολυτών
Υποθερμία ή υπερθερμία
Ανάγκη νεφρικής υποκατάστασης (αιμοδιάλυση ή αιμοδιαδιήθηση)
Ιστορικό δηλητηρίασης από συγκεκριμένες ουσίες
<ul style="list-style-type: none"> • τρικυκλικών αντικαταθλιπτικών ή φαινοθειαζινών με αντιχολινεργικά συμπτώματα • δακτυλίτιδας • «πακέτων» απαγορευμένων ουσιών (ηρωίνης ή κοκαΐνης) • βενζοδιαζεπινών με ανάγκη για στάγδην χορήγηση ναλοξόνης
Δήγματα φιδιών, χορήγηση αντιοφικού ορού

Πίνακας 37.5 Ενδείξεις εισαγωγής στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας μετά από δηλητηρίαση. ΚΝΣ: κεντρικό νευρικό σύστημα, GCS: κλίμακα Γλασκώβης, PaCO_2 : μερική πίεση διοξειδίου του άνθρακα στο αρτηριακό αίμα.

37.4.1 Παρακεταμόλη (ακεταμινοφαίνη)

Η δηλητηρίαση με ακεταμινοφαίνη αποτελεί την πιο συχνή αιτία κεραυνοβόλου ηπατικής ανεπάρκειας στον αναπτυγμένο κόσμο (βλ. Κεφάλαιο 16), ωστόσο, με επαρκή αντιμετώπιση, έχει θνητότητα περίπου 2%. Τοξικότητα εμφανίζεται σε υπερδοσολογία (> 300 mg/kg για τα παιδιά και > 7,5-10 g για τους ενήλικες) και εκδηλώνεται κυρίως με ηπατοτοξικότητα. Υπάρχουν 4 στάδια τοξικότητας:

- **Στάδιο I** (αρχικές 24 ώρες): κακουχία, ωχρότητα, διαφόρεση, ναυτία και έμετος.
- **Στάδιο II** (24-48 ώρες από τη λήψη): κοιλιακό άλγος και διαταραχές ηπατικής βιοχημείας (συνήθως ύφεση των αρχικών συμπτωμάτων).
- **Στάδιο III** (48-96 ώρες από τη λήψη): εγκεφαλοπάθεια, υπογλυκαιμία, τρανσαμινασαιμία (AST και ALT συνήθως >10.000 IU/L), ίκτερος και διαταραχές πήξης, κίνδυνος εμφάνισης νεφρικής ανεπάρκειας, αιμορραγικής παγκρεατίτιδας και ισχαιμίας μυοκαρδίου.
- **Στάδιο IV** (μετά τις 96 ώρες): πλήρης ανάρρωση ή θάνατος.

Επιπλέον των γενικών υποστηρικτικών μέτρων (ενεργός άνθρακας, γαστρικές πλύσεις) συνιστάται η χορήγηση αντιδότη (N-ακετυλοκυστεΐνη, NAC) ακόμα και πριν από τη μέτρηση των επιπέδων της ακεταμινοφαΐνης στο αίμα. Η NAC προστατεύει από την ηπατοτοξικότητα της ακεταμινοφαΐνης σχεδόν 100% αν χορηγηθεί εντός 8 ωρών από τη λήψη της, ωστόσο συνιστάται να χορηγείται ακόμα και σε καθυστερημένη προσέλευση του ασθενή. Χορηγείται δόση εφόδου των 140 mg/kg βάρους σώματος (BΣ), πόσιμου διαλύματος 5% NAC, ακολουθούμενη από δόση συντήρησης: 17 δόσεις των 70 mg/kg BΣ κάθε 4 ώρες, για συνολικά 72 ώρες. Εναλλακτικά, μπορεί αν χορηγηθεί και ενδοφλεβίως¹⁸.

Σε περίπτωση μη ανταπόκρισης μπορεί να απαιτηθεί μεταμόσχευση ήπατος, εφόσον εκπληρούνται τα κριτήρια του Πίνακα 16.5 (Κριτήρια King's College).

37.4.2 Σαλικυλικά (ασπιρίνη)

- Δοσοεξαρτώμενη τοξικότητα: *ασυμπτωματική* σε λήψη < 150 mg/kg BΣ, *σοβαρή* τοξικότητα σε λήψη 300-500 mg/kg BΣ, *δυναμικά θανατηφόρος* σε λήψη > 500 mg/kg BΣ.
- Υποψιαστείτε δηλητηρίαση από ασπιρίνη σε ασθενή που φτάνει στο νοσοκομείο με επηρεασμένο επίπεδο επικοινωνίας, *μεικτή οξεοβασική διαταραχή* (αναπνευστική αλκάλωση και μεταβολική οξέωση, με αυξημένο χάσμα ανιόντων).
- *Βασικές αρχές αντιμετώπισης*: υποστήριξη, γαστρικές πλύσεις, ενεργός άνθρακας, διόρθωση ηλεκτρολυτικών διαταραχών, χορήγηση NaHCO₃ για αλκαλοποίηση ούρων (pH > 7,5), νεφρική υποκατάσταση όταν τα επίπεδα σαλικυλικών στο αίμα είναι άνω των 100 mg/dL (ενίοτε και με χαμηλότερα επίπεδα, όταν υπάρχει συμπτωματολογία από το ΚΝΣ, σύνδρομο οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας ή νεφρική ανεπάρκεια).
- Χορήγηση γλυκόζης σε ασθενείς με επηρεασμένο επίπεδο συνείδησης, καθώς μπορεί να υπάρχει *υπογλυκορραχία* (χαμηλή γλυκόζη στο ENY), ακόμα και με φυσιολογικά επίπεδα γλυκόζης αίματος.

37.4.3 Αντικαταθλιπτικά

37.4.3.1 Τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά

- Τοξικότητα σε λήψη > 10 mg/kg BΣ, *δυναμικά θανατηφόρος* η λήψη > 15-20 mg/kg BΣ.
- Ο κλινικός γιατρός δεν πρέπει να εφησυχάζει όσον αφορά ασθενή που παρουσιάζεται με ήπια συμπτωματολογία έπειτα από πιθανή λήψη τρικυκλικών αντικαταθλιπτικών, καθώς μπορεί να παρουσιαστούν *καθυστερημένες επιπλοκές*.
- *Κύριες εκδηλώσεις τοξικότητας*: υπόταση, θωρακικό άλγος, αίσθημα παλμών, ταχυκαρδία, μυδρίαση, διαταραχές του επιπέδου συνειδήσεως, έως και σπασμούς ή κώμα, ξηρό δέρμα, θάμβος οράσεως, ειλεός, επίσχεση ούρων.
- Απαιτούνται *γενικά υποστηρικτικά μέτρα* και χορήγηση ενεργού άνθρακα, για δέσμευση του φαρμάκου.
- Οι *διαταραχές του καρδιακού ρυθμού* (κυρίως διεύρυνση του QRS > 100 msec ή παράταση των PR και QTc διαστημάτων) απαιτούν συνεχές monitoring και αντιμετώπιση (αλκαλοποίηση, μαγνήσιο).
- *Αλκαλοποίηση* γίνεται με τη χορήγηση διττανθρακικών (NaHCO₃ 1-2 mEq/kg BΣ δόση εφόδου και ακολούθως 150 mEq NaHCO₃ σε 850 mL D₅W σε 6ωρη έγχυση).
- Για την *αποκατάσταση της πίεσης*, απαιτείται η χορήγηση υγρών και πιθανά αγγειοσυσπαστικών.
- Για την αντιμετώπιση *επιληπτικών σπασμών*, συνιστάται η χορήγηση *βενζοδιαζεπινών*, ενώ αντενδείκνυται η χορήγηση φαινοτοΐνης, καθώς μπορεί να επιτείνει τις διαταραχές αγωγιμότητας του καρδιακού ρυθμού.
- Η χρησιμοποίηση αντιαρρυθμικών κλάσης IA και IC δεν ενδείκνυται, καθώς μπορεί να επιτείνουν την τοξική δράση των τρικυκλικών αντικαταθλιπτικών στο μυοκάρδιο.

37.4.3.2 Εκλεκτικοί αναστολείς της επαναπρόσληψης της σεροτονίνης

- Οι εκλεκτικοί αναστολείς της επαναπρόσληψης σεροτονίνης (Selective Serotonin Reuptake Inhibitors, SSRIs) αποτελούν τα φάρμακα εκλογής για την αντιμετώπιση της κατάθλιψης σήμερα και, παρά τη μικρότερη τοξικότητά τους, η υπερδοσολογία τους συνοδεύεται από σημαντική θνη-

τότητα, που οφείλεται στην εκδήλωση του *συνδρόμου σεροτονίνης* (βλ. [Εδάφιο 36.3](#) Υπερθερμία).

- Η αντιμετώπιση της υπερδοσολογίας των SSRIs συνίσταται στην *υποστηρικτική αγωγή*, την απομάκρυνση με *ενεργό άνθρακα*, τη χορήγηση *βενζοδιαζεπινών*, για την αντιμετώπιση των σπασμών, και την *αλκαλοποίηση*, για την αντιμετώπιση των διαταραχών αγωγιμότητας του καρδιακού ρυθμού. Μπορεί επίσης να χορηγηθεί *κυπροεπταδίνη*, που είναι ανταγωνιστής της σεροτονίνης.

37.4.4 Λίθιο

- Επίπεδα ορού > 2,5-4 mmol/L είναι δυνητικά θανατηφόρα.
- Κύριες εκδηλώσεις τοξικότητας αποτελούν οι *διαταραχές του καρδιακού ρυθμού* (βραδυκαρδία, παράταση του QTc, ημισκελικός αποκλεισμός, διαταραχές του φλεβόκομβου) και οι *νευρολογικές διαταραχές* (λήθαργος, δυσαρθρία, delirium, σπασμοί ή κόμα).
- Το λίθιο δεν δεσμεύεται από τον ενεργό άνθρακα. Συνιστάται *ερεθισμός-έκπλυση του εντέρου*, για γρηγορότερη απομάκρυνση του λιθίου, ενώ ενδείκνυται και η *αιμοδιάλυση*, σε σοβαρή τοξικότητα.
- Λόγω ανακατανομής του λιθίου μεταξύ του ενδοκυττάριου και του εξωκυττάριου χώρου, μπορεί να παρατηρηθεί αύξηση των επιπέδων του φαρμάκου, ακόμα και 4 ημέρες μετά τη λήψη του.
- Η τοξικότητα του λιθίου αυξάνει σε έλλειμμα ύδατος και νατρίου.
- Θεραπευτικά, εφαρμόζονται γενικά υποστηρικτικά μέτρα και αναπλήρωση του ενδαγγειακού όγκου με ισότονα διαλύματα, για τη διατήρηση της αρτηριακής πίεσης και της διούρησης. Τα διουρητικά δεν έχουν θέση στη θεραπεία.

37.4.5 Βενζοδιαζεπίνες

- Συνηθέστερα χρησιμοποιούμενα φάρμακα σε αυτή την κατηγορία είναι η *διαζεπάμη* (Stedon, Valium), η *λορεζεπάμη* (Tavor, Ativan), η *μιδαζολάμη* (Dormicum), η *αλπραζολάμη* (Xanax) και η *βρωμαζεπάμη* (Lexotanil).
- Σε υπερδοσολογία βενζοδιαζεπινών, παρατηρείται έκπτωση του επιπέδου επικοινωνίας, καταστολή του αναπνευστικού κέντρου, μειωμένα αντανακλαστικά και υπόταση ή βραδυκαρδία.
- Η αντιμετώπιση είναι *υποστηρικτική* (διασωλήνωση και μηχανική υποστήριξη της αναπνοής επί καταστολής του αναπνευστικού κέντρου, χορήγηση υγρών ή/και αγγειοσυσπαστικών, για αποκατάσταση της πίεσης, χορήγηση ενεργού άνθρακα).
- Αντίδοτο των βενζοδιαζεπινών είναι η *φλουμαζενίλη* (Anexate), σε αρχική δόση 0,2 mg, ακολουθούμενη από δόση 0,3 mg και 0,5 mg κάθε λεπτό, μέχρι συνολικής δόσης 3 mg. Αντενδείκνυται σε ταυτόχρονη λήψη τρικυκλικών, καθώς μπορεί να προκαλέσει σπασμούς, όπως και σε ασθενείς με ιστορικό σπασμών. Σε περίπτωση που παρατηρηθούν σπασμοί μετά τη χορήγηση φλουμαζενίλης, αυτοί αντιμετωπίζονται με ενδοφλέβια χορήγηση βενζοδιαζεπινών.
- Η δράση της φλουμαζενίλης διαρκεί περίπου 45-60 λεπτά και ακολούθως μπορεί να παρατηρηθεί εκ νέου αναπνευστική καταστολή.
- Η απότομη διακοπή των βενζοδιαζεπινών έπειτα από μακροχρόνια χρήση μπορεί να οδηγήσει σε *σύνδρομο στέρησης*, με δυνητικά θανατηφόρο έκβαση.

37.4.6 Οπιοειδή

- Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται τα *φυσικά οπιοειδή* (ρητίνες από το φυτό παπαρούνας, όπως η μορφίνη και η κωδεΐνη), *ημισυνθετικά οπιοειδή* (ηρωΐνη, υδρομορφόνη, οξυκωδόνη, υδροκωδόνη) και *πλήρως συνθετικά οπιοειδή* (φεντανύλη, πεθιδίνη, τραμαδόλη).
- Η κλινική εικόνα σε χρήση ή υπερδοσολογία οπιοειδών χαρακτηρίζεται από έκπτωση του επιπέδου συνειδήσεως, καταστολή του αναπνευστικού κέντρου και μύση.
- Η ηρωΐνη διαθέτει σημαντικά ισχυρότερη δράση από τη μορφίνη και η υπερδοσολογία της μπορεί να εκδηλωθεί επιπρόσθετα με βρογχόσπασμο, σύνδρομο οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας (ARDS), εμβολικά επεισόδια, ραβδομυόλυση και ειλεό.
- Η αντιμετώπιση είναι *υποστηρικτική* και συμπτωματική, ενώ αντίδοτο των οπιοειδών αποτελεί η *ναλοξόνη* (Narcan), η οποία χορηγείται σε δόση εφόδου 2 mg i.v. (σε χρόνια χρήση οπιοειδών, χορηγείται μικρότερη δόση, συνήθως 0,4 mg, για την αποφυγή εκδήλωσης συνδρόμου στέρησης). Οι απαιτούμενες δόσεις για την αναστροφή της κατασταλτικής δράσης των οπιοειδών, μπορούν να

φτάσουν και τα 10-20 mg, ενώ η ναλοξόνη μπορεί να χορηγηθεί παρατεταμένα σε στάγδην ενδοφλέβια έγχυση.

37.4.7 Αμφεταμίνες και μεθαμφεταμίνες

- Η δράση των αμφεταμινών και των μεθαμφεταμινών προκαλεί την απελευθέρωση κατεχολαμινών, που εκδηλώνεται με ταχυκαρδία, υπέρταση, υπερθερμία, μυδρίαση, διέγερση, ενώ μπορεί να εκδηλωθεί και οξεία ψύχωση, με παραισθήσεις.
- Εκτός των ανωτέρω, μπορεί να εκδηλωθούν αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια (ισχαιμικά ή αιμορραγικά), έμφραγμα μυοκαρδίου, σπασμοί, ραβδομύλυση, νεφρική ανεπάρκεια, νεκρωτική αγγειίτιδα και θάνατος.
- Η θεραπεία είναι υποστηρικτική και συμπτωματική, ενώ η αντιμετώπιση της διέγερσης γίνεται με τη χορήγηση βενζοδιαζεπινών, συχνά σε μεγάλες δόσεις.
- Συνθετικές αμφεταμίνες με ευρεία χρήση είναι σκευάσματα που κυκλοφορούν με τις ονομασίες ice, crank, crystal, ecstasy, XTC, E και MDMA.

37.4.8 Κοκαΐνη

- Η κοκαΐνη έχει συμπαθητικομιμητική και αθηρογόνο δράση. Σε υπερδοσολογία, μπορεί να παρατηρηθούν εκδηλώσεις από το καρδιαγγειακό (θωρακικό άλγος, ταχυκαρδία, αρρυθμίες, υπέρταση, ισχαιμία μυοκαρδίου), από το αναπνευστικό (πνευμοθώρακας, πνευμομεσοθώρακιο, αιμόπτυση, ARDS) και από το ΚΝΣ (μυδρίαση, ενδοκράνια αιμορραγία, αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια, σπασμοί). Υπερθερμία, ισχαιμία εντέρου, νεφρική ανεπάρκεια και ραβδομύλυση αποτελούν επίσης συχνές εκδηλώσεις τοξικότητας από κοκαΐνη.
- Συνδυασμένη λήψη με αλκοόλ μπορεί να αυξήσει την τοξική δράση της κοκαΐνης στο μυοκάρδιο και το ΚΝΣ.
- Η αντιμετώπιση συνίσταται στη χορήγηση βενζοδιαζεπινών και την αντιμετώπιση των επιμέρους συμπτωμάτων.
- Ασθενείς που προσέρχονται μετά τη λήψη «πακέτων» κοκαΐνης τίθενται υπό παρακολούθηση μέχρι την αποβολή όλων ή, δυνητικά, προκαλείται ερεθισμός-έκπλυση του εντέρου, με διάλυμα πολυαιθυλενογλυκόλης, για ταχύτερη αποβολή.

37.4.9 Αλκοόλες: Μεθανόλη και αιθυλενογλυκόλη

- Η μεθανόλη χρησιμοποιείται στην παρασκευή πληθώρας ουσιών, όπως διαλύτες, αντιψυκτικά και καύσιμα, ενώ έχει χρησιμοποιηθεί ως υποκατάστατο της αιθανόλης (αν και απαγορευμένο) σε τρόφιμα και ποτά. Η αιθυλενογλυκόλη χρησιμοποιείται επίσης ως αντιψυκτικό (αυτοκίνητα, κλιματιστικά, υγράψυκτοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές), όπως επίσης στην κλωστοϋφαντουργία και τη βιομηχανία παραγωγής πλαστικού (PET).
- Η δηλητηρίαση από αλκοόλες εκδηλώνεται με κεφαλαλγία, ναυτία, έμετο, διαταραχές όρασης, που μπορεί να φτάσουν σε πλήρη και μόνιμη τύφλωση, καταστολή του ΚΝΣ, που μπορεί να οδηγήσει σε κόμα, πνευμονικό οίδημα, σοβαρή μεταβολική οξέωση, με αυξημένο χάσμα ανιόντων. Επίπεδα στο αίμα πάνω από 150 mg/dL είναι δυνητικά θανατηφόρα.
- Η θεραπεία περιλαμβάνει υποστηρικτικά μέτρα (εξασφάλιση αεραγωγού, αποκατάσταση κυκλοφορίας), χορήγηση ενεργού άνθρακα και γαστρικές πλύσεις, για μείωση της απορρόφησης, ενώ συνιστάται χορήγηση γλυκόζης, θειαμίνης και φυλλικού οξέος. Χορηγούνται επίσης αιθανόλη, για την αποφυγή του μεταβολισμού της μεθανόλης και της αιθυλενογλυκόλης, καθώς και διττανθρακικά, για την αντιμετώπιση της οξέωσης. Θεραπεία νεφρικής υποκατάστασης συνιστάται σε νεφρική ανεπάρκεια, πνευμονικό οίδημα, διαταραχές της όρασης ή ανθιστάμενη μεταβολική οξέωση.

37.4.10 Οργανοφωσφορικά

- Τα οργανοφωσφορικά χρησιμοποιούνται σε εντομοκτόνα, σε χημικά όπλα (Sarin), αλλά και ως φάρμακα στη θεραπεία του Alzheimer, τη μυασθένεια και το γλαύκωμα.
- Η δηλητηρίαση από οργανοφωσφορικά εκδηλώνεται με χολινεργικό τοξικό σύνδρομο ([Πίνακας](#)

[37.3](#)). Η αντιμετώπιση της δηλητηρίασης από οργανοφωσφορικά, πέραν της συμπτωματικής θεραπείας, συνίσταται στη χορήγηση *ατροπίνης* (σε δοσολογία τέτοια που να επιτυγχάνει έλεγχο της βρογχόρροιας) και *παραλιδοξίμης* (1-2 g αρχικά και ακολούθως την απαιτούμενη δόση για την αναστροφή της μυϊκής αδυναμίας).

- Εξαιρετικά σημαντική είναι η *αποφυγή της επαφής* με τις επιφάνειες που υπάρχει το δηλητήριο, η απομάκρυνση των ρούχων του ασθενή και η έκπλυση των οφθαλμών του θύματος σε περίπτωση επαφής.

37.4.11 Παρακουάτη

- Η παρακουάτη είναι ζιζανιοκτόνο. Σε περίπτωση κατάποσης μεγάλης ποσότητας (> 30 mL), επέρχεται θάνατος από *πολυοργανική δυσλειτουργία*.
- Η τοξικότητα εκδηλώνεται με *έλκη στη στοματική κοιλότητα και τον οισοφάγο* έπειτα από κατάποση, *εικόνα ARDS* από το αναπνευστικό, που μπορεί να εξελιχθεί σε πνευμονική ίνωση και *πολυοργανική προσβολή*, με υπόταση, καρδιακή, νεφρική και ηπατική ανεπάρκεια.
- Επειδή αποβάλλεται από τους νεφρούς, η διάγνωση γίνεται με ανίχνευση της ουσίας στα ούρα.
- Η αντιμετώπιση γίνεται με *απομάκρυνση της ουσίας* (ενεργός άνθρακας ή σκευάσματα αργίλου, χορηγούμενα μαζί με μαγνήσιο) και *αιμοδιάλυση* ή *αιμοδιαδιήθηση* από τις πρώτες ώρες, ακόμα και πριν από την εγκατάσταση νεφρικής βλάβης.

37.4.12 Φάρμακα του καρδιαγγειακού συστήματος

37.4.12.1 β-αναστολείς

- Η υπερδοσολογία των β-αναστολέων οδηγεί σε καταστολή του μυοκαρδίου, με υπόταση και βραδυκαрдία, σπασμούς, υπεργλυκαιμία και γαλακτική οξέωση.
- Η θεραπεία συνίσταται στην *απομάκρυνση του φαρμάκου* με γαστρικές πλύσεις και ενεργό άνθρακα, ενώ ως αντίδοτο έχει χρησιμοποιηθεί η χορήγηση *γλυκαγόνης* (αρχική δόση 2-5 mg, ακολουθούμενη από στάγδην έγχυση 2-10 mg/ώρα), με στόχο την αποκατάσταση της πίεσης και της άρδευσης των οργάνων. Το *χλωριούχο ασβέστιο* i.v. μπορεί να είναι αποτελεσματικό στην αποκατάσταση της αρτηριακής πίεσης. Διαδερμικός ή διαφλέβιος *βηματοδότης* μπορεί να απαιτηθεί για την αντιμετώπιση ανθιστάμενης συμπτωματικής βραδυκαρδίας.

37.4.12.2 Αναστολείς διαύλων ασβεστίου

- Σε υπερδοσολογία από αναστολείς διαύλων ασβεστίου, απαιτείται παρακολούθηση του ασθενή επί τουλάχιστον 18-24 ώρες, για αναγνώριση και αντιμετώπιση συμπτωμάτων από την καρδιά (αρρυθμίες, κολλοκοιλιακός αποκλεισμός, υπόταση) ή λήθαργου και σπασμών από το ΚΝΣ.
- Θεραπεία: γαστρικές πλύσεις, χορήγηση ενεργού άνθρακα και ερεθισμός-έκπλυση του εντέρου σε σκευάσματα βραδείας αποδέσμευσης. Συμπτωματική αντιμετώπιση: χορήγηση 10 mL *χλωριούχου ασβεστίου* 10% i.v. σε υπόταση ή διαταραχές του ρυθμού, *γλυκαγόνη* σε υπόταση ή βραδυκαρδία, *ινσουλίνη* σε ανθεκτική υπόταση, *αγγειοσυσπαστικά* φάρμακα, *ατροπίνη* ή *βηματοδότηση*.

37.4.12.3 Δακτυλίτιδα (Digoxin)

- Διαταραχές του καρδιακού ρυθμού πρέπει να θέτουν την υποψία, για να ζητείται μέτρηση των επιπέδων δακτυλίτιδας στο αίμα.
- Τοξικά επίπεδα δακτυλίτιδας εκδηλώνονται με διαταραχές του καρδιακού ρυθμού, ανορεξία, κοιλιακό άλγος, σύγχυση, διαταραχές καλίου, διαταραχές όρασης.
- Η αντιμετώπιση είναι *υποστηρικτική*, σε συνδυασμό με τη χορήγηση ενεργού άνθρακα. Αντισώματα που δεσμεύουν τη δακτυλίτιδα (*DigiFab* ή *DigiBind*) χορηγούνται σε περιπτώσεις ανθιστάμενων στην αντιμετώπιση αρρυθμιών, σοβαρής υπερκαλιαιμίας, αιμοδυναμικής αστάθειας, επιπέδων δακτυλίτιδας στο αίμα ≥ 15 ng/mL.

37.4.13 Μονοξείδιο του άνθρακα

- Πηγές δηλητηρίασης από μονοξείδιο του άνθρακα (CO) αποτελούν τα καυσαέρια αυτοκινήτων και βενζινομηχανών, ιδιαίτερα σε κλειστούς χώρους, οι συσκευές θέρμανσης, όπως οι σόμπες, το μαγκάλι και τα τζάκια, καθώς και οι πυρκαγιές.
- Το CO συνδέεται 200 φορές πιο ισχυρά από το O₂ με την αιμοσφαιρίνη, σχηματίζοντας καρβοξυ-αιμοσφαιρίνη (COHb) και μειώνοντας την απόδοση O₂ στους ιστούς. Επίπεδα άνωθεν του φυσιολογικού (3% COHb) μπορούν να παρατηρηθούν σε καπνιστές, ενώ υψηλότερα επίπεδα (> 20-25% COHb) οδηγούν στην εμφάνιση συμπτωματολογίας από το ΚΝΣ (κεφαλαλγία, ναυτία, έμετος, σύγχυση, σπασμοί ή κώμα), από το αναπνευστικό (πνευμονικό οίδημα, αναπνευστική ανεπάρκεια) και από το καρδιαγγειακό σύστημα (αρρυθμίες, υπόταση, ισχαιμία μυοκαρδίου, σοβαρή γαλακτική οξέωση). Επίπεδα COHb > 70% είναι θανατηφόρα.
- Η αντιμετώπιση γίνεται με τη χορήγηση 100% O₂ και τη χορήγηση υγρών ή/και αγγειοσυσπαστικών, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας. Υπερβαρικό O₂ (εισπνοή O₂ σε πίεση μεγαλύτερη της 1 Atm) επιταχύνει την αποδέσμευση του CO από την Hb και έχει χρησιμοποιηθεί, με αμφιλεγόμενο ωστόσο όφελος, σε ασθενείς με βαριά νευρολογική εικόνα, σπασμούς ή κώμα και έμφραγμα μυοκαρδίου.
- Έπειτα από έκθεση εγκύου σε CO, το έμβρυο παρουσιάζει 10% υψηλότερα επίπεδα εμβρυικής COHb από τη μητέρα. Έτσι, απαιτείται παρατεταμένη οξυγονοθεραπεία.

37.4.14 Κυανίδια

- Τα κυανίδια παράγονται από την καύση διαφόρων υλικών (πλαστικό πολυουρεθάνη, νάιλον, ακρυλικό, ξύλο, μελαμίνη) σε πυρκαγιές, ενώ χρησιμοποιούνται σε χημικά εργαστήρια, σε φωτογραφικά εργαστήρια, στον καθαρισμό κοσμημάτων, σε λιπάσματα και σε εντομοκτονίες.
- Κυανίδια μπορεί να παραχθούν σε στάγδην έγχυση νιτροπρωσσικού, για τη θεραπεία αρτηριακής υπέρτασης.
- Η έκθεση σε κυανίδια προκαλεί ταχύτατα ιστική υποξία και γαλακτική οξέωση, λόγω αδυναμίας παραγωγής ATP. Εκδηλώνεται με βαριά γαλακτική οξέωση, με αυξημένο χάσμα ανιόντων, συμπτωματολογία από το ΚΝΣ (σύγχυση, διέγερση, σπασμοί, λήθαργος ή κώμα), από το καρδιαγγειακό (βραδυκαρδία, υπόταση), το γαστρεντερικό (κοιλιακό άλγος, ναυτία, έμετος, αιμορραγική γαστρίτιδα), ενώ το δέρμα μπορεί να έχει κερασόχροη όψη.
- Η θεραπεία είναι υποστηρικτική (O₂ σε υψηλά μείγματα, υγρά, θειαμίνη, γλυκόζη, ναλοξόνη) και χορήγηση αντιδότου (συνδυασμός 3 ουσιών: amyl nitrite, sodium nitrite, sodium thiosulfate, ενώ, εναλλακτικά, μπορεί να χορηγηθεί και EDTA: dicobal ethylenediaminetetraacetic acid).
- Η έκθεση σε πυρκαγιά προκαλεί δηλητηρίαση από CO και κυανίδια, που έχουν συνεργική τοξική δράση.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία

Rhyee S. General approach to drug poisoning in adults. In: Post TW, ed. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate, **2015**.