

# Δηλητηριάσεις

Παπαδοκωστάκη

Ελένη

Παθολόγος

# Ορισμός

- Δηλητηρίαση είναι η κατάσταση κατά την οποία ο οργανισμός εκτίθεται σε κάποια χημική ουσία που επηρεάζει δυσμενώς την λειτουργία του
- Η έκθεση στην τοξική ουσία μπορεί να είναι επαγγελματικής, περιβαλλοντικής ή ιατρογενούς αιτιολογίας ή ακόμα να οφείλεται σε κατάχρηση π.χ. αλκοόλ
- Πύλες εισόδου: εισπνοή, κατάποση, διάσπαση του φραγμού του δέρματος και των βλεννογόνων
- Τοξική ουσία: στερεή, υγρή, αέρια, ατμός, σκόνη

# Επιδημιολογικά στοιχεία

- Τα μικρά παιδιά καταπίνουν συνήθως μικρής ποσότητας τοξικής ουσίας λόγω ατυχήματος
- Οι έφηβοι και οι ενήλικες συνήθως λαμβάνουν σκόπιμα μεγαλύτερες ποσότητες τοξικής ουσίας και εμφανίζουν μεγαλύτερη νοσηρότητα και θνησιμότητα
- Συχνά αίτια δηλητηριάσεων είναι φάρμακα, είδη οικιακής χρήσεως, γεωργικά προϊόντα

# Κέντρα δηλητηριάσεων

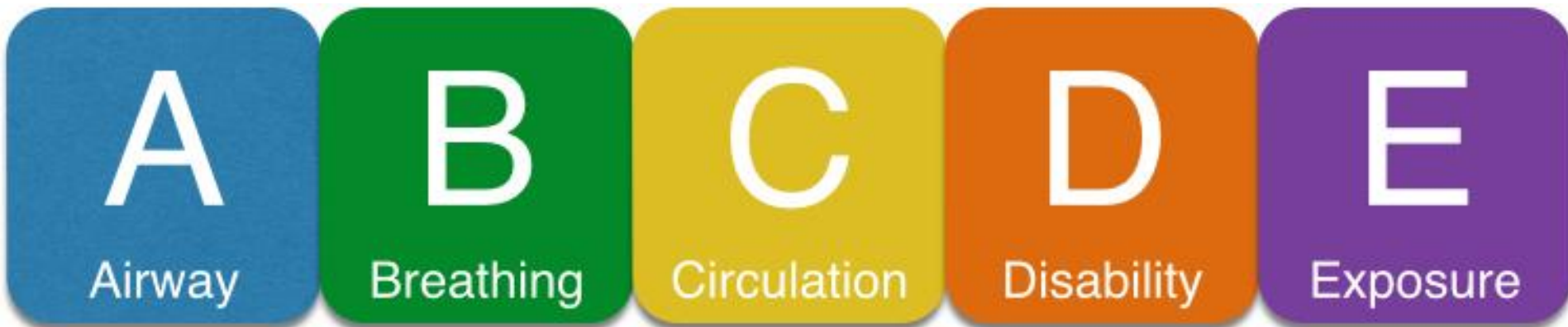
- Τα κέντρα δηλητηριάσεων αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι στην αντιμετώπιση ασθενών που έχουν υποστεί δηλητηρίαση
- Είναι επανδρωμένα με ιατρούς, έχουν εκτεταμένο υλικό αναφοράς και βάση δεδομένων στη διάθεσή τους

# Κλινική εκτίμηση

- Σημαντικά στοιχεία κατά τη λήψη του ιστορικού αποτελούν το είδος της τοξικής ουσίας στην οποία έχει εκτεθεί ο ασθενής, η ποσότητα, ο τρόπος και η διάρκεια της έκθεσης, καθώς επίσης η φύση και η εξέλιξη των συμπτωμάτων από τη στιγμή της έκθεσης και μετά.
- Άλλες συμπληρωματικές πληροφορίες αποτελούν το ιατρικό ιστορικό, το ψυχιατρικό ιστορικό, συμπεριλαμβανομένης και της πιθανής απόπειρας αυτοκτονίας και η χρόνια χρήση φαρμάκων

# Κλινική εκτίμηση

- Απαραίτητη είναι η ταχεία, συστηματική και σχολαστική φυσική εξέταση του ασθενούς, ενώ αρχική έμφαση δίνεται στον αλγόριθμο ABCDE



- Το δέρμα εξετάζεται για κυάνωση ή flushing, για υπερβολική εφίδρωση ή ξηρότητα, για σημεία τραυματισμού, μώλωπες ή σημεία χρόνιας χρήσης ενδοφλέβιων τοξικών ουσιών.
- Οι κόρες εξετάζονται για το μέγεθός τους και την αντίδραση στο φως, για την ύπαρξη νυσταγμού, διάσπασης βλέμματος ή υπερβολικής δακρύρροιας.
- Ο στοματοφάρυγγας ελέγχεται για σιελόρροια ή ξηρότητα.
- Η ακρόαση της καρδιάς και των πνευμόνων θα αποκαλύψει την παρουσία βρογχόσπασμου, την καρδιακή συχνότητα και το ρυθμό
- Η εξέταση της κοιλίας την ύπαρξη ευαισθησίας ή σύσπασης, τους εντερικούς ήχους και την πιθανή κατακράτηση ούρων.
- Τέλος, σημαντική είναι η πλήρης νευρολογική εξέταση, όπου ελέγχεται το επίπεδο συνείδησης, ο προσανατολισμός, ο μυϊκός τόνος, τα αντανακλαστικά, τα κρανιακά νεύρα, η ύπαρξη τρόμου, αταξίας κλπ.

# Επείγουσα αντιμετώπιση δηλητηρίασης

- Η πρώτη προτεραιότητα είναι η εξασφάλιση του αεραγωγού. Επείγουσα ενδοτραχειακή διασωλήνωση απαιτείται στην περίπτωση απουσίας επαρκών αντανακλαστικών του αεραγωγού, για την πρόληψη του κινδύνου εισρόφησης.
- Επίσης, ενδοτραχειακή διασωλήνωση απαιτείται στην περίπτωση όπυ, με βάση το ιστορικό και τη φαρμακολογία της τοξικής ουσίας, αναμένεται πτώση του επιπέδου συνείδησης και απώλεια των αντανακλαστικών του αεραγωγού
- Σε ορισμένες περιπτώσεις δηλητηρίασης με ουσίες ιδιαίτερα τοξικές για τους πνεύμονες σε περίπτωση εισρόφησης, πριν από τη διενέργεια πλύσης στομάχου



# Επείγουσα αντιμετώπιση δηλητηρίασης

- Ακολούθως, λαμβάνονται μέτρα για τη διατήρηση αιμοδυναμικής σταθερότητας (χορήγηση κρυσταλλοειδών ή και αγγειοσυσπαστικών όπου απαιτείται), ενώ απαραίτητο είναι το monitoring του καρδιακού ρυθμού και η αντιμετώπιση των καρδιακών αρρυθμιών με βάση τα πρωτόκολλα της εξειδικευμένης καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης.

# Αφαίρεση της τοξικής ουσίας από τον οργανισμό

- Η κυριότερη μέθοδος αποσυμφόρησης του στομάχου είναι η πλύση στομάχου με την τοποθέτηση ρινογαστρικού σωλήνα μεγάλης διαμέτρου
- χορηγούνται 200-300ml νερού μέχρι συνολικό όγκο 3L, ή μέχρι το υγρό έκπλυσης να γίνει διαυγές και
- ακολουθεί η χορήγηση ενεργού άνθρακα απ' ευθείας από το ρινογαστρικό σωλήνα.
- Σε ορισμένες περιπτώσεις πρέπει να γίνεται πρώτα ενδοτραχειακή διασωλήνωση και μετά η πλύση στομάχου, για την πρόληψη του κινδύνου εισρόφησης.
- Η μέθοδος αυτή ενδείκνυται για τοξικές ουσίες σε υγρή μορφή, ή όταν απαιτείται άμεση αφαίρεση της τοξικής ουσίας εξαιτίας της μεγάλης τοξικότητάς της, ενώ αντενδείκνυται για χάπια που δεν χωρούν να διέλθουν από το σωλήνα και για ουσίες καυστικές ή με σημαντική πνευμονική τοξικότητα (π.χ.υδρογονάνθρακες).

# Αφαίρεση της τοξικής ουσίας από τον οργανισμό

- Η πιο αποτελεσματική μέθοδος για την αφαίρεση της τοξικής ουσίας από τον πεπτικό σωλήνα είναι η χορήγηση ενεργού άνθρακα, ο οποίος απορροφά την τοξική ουσία από τον εντερικό αυλό, ελαττώνοντας έτσι την απορρόφησή της από τους ιστούς.
- Ο ενεργός άνθρακας είναι αποτελεσματικός στο να δεσμεύει τις περισσότερες οργανικές και ανόργανες ουσίες, ενώ δεν προσροφά τις παρακάτω ουσίες με χαμηλό μοριακό βάρος, οπότε και αντενδείκνυται: Λίθιο, Σίδηρος, Αλκοόλες/αιθυλενογλυκόλη, Αλκάλια/οξέα, Υδρογονάνθρακες, Κυανιούχα, Βαρέα μέταλλα

# Αφαίρεση τοξικής ουσίας από τον οργανισμό

- Ο ενεργός άνθρακας διαλύεται σε νερό ή σε κάποιο καθαρτικό και χορηγείται από το στόμα ή από το ρινογαστρικό σωλήνα σε δόση 1g/kg
- Πρόκειται για μία ταχεία μέθοδο με χαμηλή παρεμβατικότητα και αποδεδειγμένη ασφάλεια για ενήλικες και παιδιά, ενώ οι μόνες σχετικές αντενδείξεις της είναι ο παραλυτικός ή αποφρακτικός ειλεός, καθώς και η περίπτωση όπου ο ασθενής πρόκειται να υποβληθεί σε ενδοσκόπηση.

# Αφαίρεση τοξικής ουσίας από τον οργανισμό

- Η αιμοδιάλυση, που πραγματοποιείται με τη χρήση ημιδιαπερατής μεμβράνης, και η αιμοδιήθηση, στην οποία η ημιδιαπερατή μεμβράνη είναι εμποτισμένη με ενεργό άνθρακα, αποτελούν δύο τεχνικές που προάγουν την απομάκρυνση της τοξικής ουσίας από τη συστηματική κυκλοφορία και ενδείκνυνται για ουσίες με σχετικά μικρό όγκο κατανομής και ( π.χ. λίθιο, θεοφυλλίνη, βαρβιτουρικά, σαλικυλικά, αλκοόλες, φαινυτοΐνη), όταν παρά τα κατάλληλα υποστηρικτικά μέτρα και την εφαρμογή των προηγούμενων μεθόδων, η κατάσταση του ασθενούς παραμένει ασταθής και απειλητική για τη ζωή.
- Επιπλοκές από την εφαρμογή αυτών των τεχνικών είναι: το πνευμονικό οίδημα, το εγκεφαλικό οίδημα, οι διαταραχές ηλεκτρολυτών και οξεοβασικής ισορροπίας

## Διεγερτικά του ΚΝΣ

Ουσίες:	κοκαΐνη (crack), αμφεταμίνες (ice)
Μηχανισμός δράσης:	διέγερση ΚΝΣ και συμπαθητικού μέσω αύξησης της συγκέντρωσης νευροδιαβιβαστών μετασυναπτικά
Συμπτώματα:	ταχυκαρδία, υπέρταση, υπερθερμία, εφίδρωση, μυδρίαση, ισχαιμία μυοκαρδίου, τρόμος, χοριοαθερωσικές κινήσεις διέγερση, σπασμοί, πνευμονικό οίδημα, πνευμοθώρακας.
Εργαστηριακά:	υπερκοιλιακή ταχυκαρδία, παράταση QRS/QT, αύξηση CPK/CPK-MB, ραβδομύλυση
Αντιμετώπιση:	άνθρακας, καταστολή με βενζοδιαζεπίνες, αντιμετώπιση υπερθερμίας, επιθετική ενυδάτωση, νιτροπρωσσικό ή φαιντολαμίνη (όχι β-αποκλειστές), NaHCO <sub>3</sub> για pH 7.45-7.50
Σχόλια:	μεγαλύτερη τοξικότητα διαρρινικά και σε ταυτόχρονη λήψη αλκοόλης (αίφνιδιος θάνατος), μεγαλύτερη διάρκεια τοξικότητας αμφεταμινών συγκριτικά με κοκαΐνη



## Βενζοδιαζεπίνες

Ουσίες:	διαζεπάμη, λοραζεπάμη, τεμαζεπάμη, αλπραζολάμη κλπ.
Συμπτώματα:	πτώση επιπέδου συνείδησης, αναπνευστική καταστολή, αμνησία, ζάλη, αταξία, διαταραχές λόγου, παράδοξη διέγερση
Αντιμετώπιση:	πλύση στομάχου, άνθρακας, φλουμαζενίλη (προσοχή σε χρόνια χρήση, επιληψία, ταυτόχρονη λήψη τρικυκλικών)
Σχόλια:	άριστη πρόγνωση (δεν έχουν καθοριστεί θανατηφόρες δόσεις) συχνός συνδυασμός με άλλους παράγοντες (αθροιστικά συμπτώματα)

## Οπιοειδή

Ουσίες:	μορφίνη, πεθιδίνη, ηρωίνη, μεθαδόνη, κωδεΐνη κλπ.
Συμπτώματα:	αναπνευστική καταστολή, μύση, κώμα, υποθερμία, κυάνωση, ειλεός, κατακράτηση ούρων, υπόταση, βραδυκαρδία, μη καρδιογενές πνευμονικό οίδημα
Αντιμετώπιση:	ναλοξόνη (πιθανή εμφάνιση συνδρόμου στέρησης)
Σχόλια:	πιθανή ταυτόχρονη λήψη και άλλων τοξικών ουσιών (βενζοδιαζεπίνες, αλκοόλη, αναλγητικά κ.ά.) κίνδυνος μετάδοσης λοίμωξης (HIV, ηπατίτιδα Β)

### Αντιψυχωσικά

Ουσίες:	φαινοθειαζίνες, βουτυροφαινόνες
Μηχανισμός δράσης:	ανταγωνισμός ντοπαμινεργικών, α1-αδρενεργικών, μουσκαρινικών υποδοχέων
Συμπτώματα:	δχες επιπέδου συνείδησης, σπασμοί, ταχυκαρδία, υπόταση, εξωπυραμιδικά, κακήθες νευροληπτικό σύνδρομο
Εργαστηριακά:	παράταση QT, κοιλιακές αρρυθμίες, torsade de pointes
Αντιμετώπιση:	άνθρακας, αγγειοσυσπαστικά (α1 δράση), λιδοκαΐνη, διφαινυδραμίνη, αιμοδιάλυση
Σχόλια:	πιθανή τοξικότητα και σε θεραπευτικές δόσεις, κάποιες φαρμακοτεχνικές μορφές ακτινοσκιερές

### Αλκοόλες: Αιθανόλη

Συμπτώματα:	ευφορία, διαταραχές βάρδισης/λόγου/συμπεριφοράς, νυσταγμός, διέγερση, καταστολή ΚΝΣ, υπογλυκαμία, υποθερμία, υπόταση
Αντιμετώπιση:	ενυδάτωση, αντιμετώπιση υποθερμίας, υπογλυκαιμίας χορήγηση θειαμίνης σε χρόνιους αλκοολικούς
Σχόλια:	συχνή λήψη και άλλων τοξικών ουσιών, συνυπάρχουσες κακώσεις



### Αναλγητικά: Ακεταμινοφαίνη

Μηχανισμός δράσης:	εξάντληση γλουταθειόνης οδηγεί σε ηπατική βλάβη, τοξική δόση: 140 mg/kg ΒΣ
Συμπτώματα:	12-24h: ανορεξία, έμετος, κακουχία, 24-72h: άλγος και ευαισθησία (Δε) υποχονδρίου, 72-96h: διέγερση, κώμα, κεραυνοβόλος ηπατική ανεπάρκεια, νεφρική ανεπάρκεια, εγκεφαλοπάθεια
Εργαστηριακά:	αύξηση ηπατικών ενζύμων, μέτρηση επιπέδων ακεταμινοφαίνης στο πλάσμα (νορμόγραμμα)
Αντιμετώπιση:	άνθρακας, N-ακετυλοκυστεΐνη (μεγάλη αποτελεσματικότητα αν χορηγηθεί στις πρώτες 8h)
Σχόλια:	ηπατική βλάβη επέρχεται πριν την εκδήλωση κλινικών συμπτωμάτων

### Αναλγητικά: Ακετυλοσαλικυλικό οξύ

Συμπτώματα:	150mg/kg: ναυτία/έμετος, γαστρεντερικές διαταραχές 150-300mg/kg: ταχύπνοια, υπερθερμία, εφίδρωση, εμβοές, κώφωση, μη καρδιογενές πνευμονικό οίδημα >300mg/kg: βραδύπνοια, σπασμοί, κώμα
Εργαστηριακά:	πρωτεϊνουρία, παράταση PT, αναπνευστική αλκάλωση, μεταβολική οξέωση με αυξημένο χάσμα ανιόντων
Αντιμετώπιση:	άνθρακας, ολική πλύση εντέρου, αλκαλοποίηση ούρων, αιμοδιάλυση
Σχόλια:	αιμορραγία σπάνια, υπερθερμία κακό προγνωστικό σημείο

## Καυστικές ουσίες

Ουσίες:	Αλκάλια: χλωρίνη (50% του συνόλου), καθαριστικά φούρνων-αποχετεύσεων, τσιμέντο, αερόσακοι Οξέα: καθαριστικά σκουριάς-αποχετεύσεων, διάφορα χημικά
Μηχανισμός δράσης:	Αλκάλια: προκαλούν βλάβη των ιστών σε βάθος, από πήξη Οξέα: προκαλούν τοπική νέκρωση από πήξη-δημιουργία εσχάρων και συστηματική τοξικότητα
Συμπτώματα:	Βλάβη οφθαλμών: έγκαυμα κερατοειδούς, Βλάβη στοματοφάρυγγα: εγκαύματα, σιελόρροια, Λαρυγγοτραχειακή βλάβη: δυσφωνία, εισπνευστικός συριγμός, σιελόρροια, αναπνευστική δυσχέρεια, Βλάβη γαστρεντερικού: δυσφαγία, οδυνοφαγία, επιγαστραλγία, έμετος, διάτρηση οισοφάγου/στομάχου/κοίλου σπλάγχχνου, αιμορραγία, shock
Εργαστηριακά:	Οξέα: μεταβολική οξέωση, αιμόλυση, νεφρική ανεπάρκεια
Αντιμετώπιση:	Έγκαιρη εξασφάλιση αεραγωγού (ανάπτυξη τοπικού οιδήματος), απολύμανση οφθαλμών-δέρματος (και σε μη εμφανή βλάβη), ενδοσκοπική εκτίμηση βλαβών Αλκάλια: αρραίωση με 5ml/10kg νερό ή γάλα per os Οξέα: κένωση στομάχου με ρινογαστρικό καθετήρα
Σχόλια:	Μέτρα προφύλαξης ιατρικού/νοσηλευτικού προσωπικού Απαγορεύεται η ουδετεροποίηση (εξώθερμη αντίδραση)

**Εντομοκτόνα: Οργανοφωσφορικές ενώσεις**

<b>Μηχανισμός δράσης:</b>	Parathion, Diazinon, Malathion, Sarin: μη αναστρέψιμη αναστολή της αληθούς και ψευδούς χολινεστεράσης
<b>Συμπτώματα:</b>	Μουσκαρινικά: μύση, σιελόρροια, εφίδρωση, βρογχόρροια, βρογχόσπασμος, βραδυκαρδία, διάρροια, έμετος Νικοτινικά: μυϊκοί ινιδισμοί, αδυναμία-παράλυση αναπνευστικών μυών ΚΝΣ: άγχος, τρόμος, σύγχυση delirium, κώμα
<b>Εργαστηριακά:</b>	Φυσιολογική τιμή ψευδοχολινεστεράσης ορού αποκλείει τη δηλητηρίαση
<b>Αντιμετώπιση:</b>	Απολύμανση δέρματος, πλύση στομάχου, άνθρακας, ατροπίνη, πραλιδοξίμη (1gr i.v εντός 24h., επαναληπτικές δόσεις για 48h ή έως ύφεση συμπτωμάτων)
<b>Σχόλια:</b>	Οσμή σκόρδου Αντενδείκνυνται: σουκκινυλοχολίνη, β-αποκλειστές Η συχνότερη αιτία αποτυχίας της θεραπείας είναι ο ανεπαρκής ατροπινισμός Μέτρα προφύλαξης ιατρικού/νοσηλευτικού προσωπικού

**Εντομοκτόνα: Καρβαμιδικές ενώσεις**

<b>Μηχανισμός δράσης:</b>	Baygon: παροδική-αναστρέψιμη αναστολή χολινεστεράσης
<b>Συμπτώματα:</b>	Όμοια με οργανοφωσφορικά, με μικρότερη διάρκεια-ένταση (6-12h)
<b>Αντιμετώπιση:</b>	Ατροπίνη, Χλωριωμένοι υδρογονάνθρακες

**Εντομοκτόνα: Χλωριωμένοι υδρογονάνθρακες**

<b>Μηχανισμός δράσης:</b>	DDT: διέγερση ΚΝΣ που προκαλεί επαναλαμβανόμενες, νευρικές εκφορτίσεις, μόνιμη αποθήκευση στους ιστούς
<b>Συμπτώματα:</b>	Ήπια: αδυναμία, κεφαλαλγία, ευερεθιστότητα, μυοκλονίες Βαριά: σπασμοί, κώμα, αναπνευστική ανεπάρκεια, αρρυθμίες
<b>Αντιμετώπιση:</b>	Απολύμανση δέρματος, πλύση στομάχου, άνθρακας, καταστολή με βενζοδιαζεπίνες, αντιμετώπιση υπερθερμίας



### Δείγματα φιδιών

Είδος:	Στην Ελλάδα: οχιά (viperae), 4-5 κρούσματα το χρόνο
Μηχανισμός Δράσης:	Πειπτικά ένζυμα με αγγειοτοξική, αιμοτοξική, νευροτροπική δράση
Συμπτώματα:	Ήπια: τοπικό οίδημα, ερύθημα, πόνος Μέτρια: αυξανόμενο οίδημα και εκχυμώσεις, ναυτία/έμετος, οφθαλμοπληγία, βράγχος φωνής, δυσκαταποσία, στοματική παραισθησία, μεταλλική γεύση, υπόταση. Σοβαρή: ραγδαία εξελισσόμενο οίδημα και εκχυμώσεις, αναπνευστική δυσχέρεια, πνευμονικό οίδημα, αιμορραγία, shock
Εργαστηριακά:	Διαταραχές πηκτικότητας, θρομβοπενία, DIC
Αντιμετώπιση:	Αντισηψία, ακινητοποίηση άκρου και ασθενούς, εγγύς ελαστική περίδεση, συχνή επισήμανση ορίων οιδήματος, αναλγησία, επιθετική ενυδάτωση, αντιοφικός ορός 10-20 σύριγγες έως έλεγχο τοπικών ή συστηματικών εκδηλώσεων, προφυλακτική χορήγηση αντιβίωσης, αντιτετανικής γ-σφαιρίνης και εμβολίου
Σχόλια:	Όχι ψυχρά επιθέματα, χάραξη-απομύζηση, ίσχαιμη περίδεση Τα ίχνη του δήγματος οχιάς είναι 2 και απέχουν 7mm μεταξύ τους, ενώ λοιπών μη δηλητηριωδών φιδιών είναι περισσότερα και σε 2 παράλληλες σειρές

## Μανιτάρια

Τοξική ουσία:	Μουσκαρίνη (Inocybe, Clitocybe)
Μηχανισμός Δράσης:	Διέγερση μουσκαρινικών υποδοχέων
Συμπτώματα:	<30min: μύση, σιελόρροια, δακρύρροια, βρογχόρροια, εφίδρωση, έμετος, διάρροια, κωλικοειδή άλγη, βραδυκαρδία
Αντιμετώπιση:	Ατροπίνη, εισπνεόμενοι β2-αγωνιστές, ενυδάτωση
Τοξική ουσία:	Αματοξίνη (Amanita phalloides)
Μηχανισμός Δράσης:	Ηπατοτοξικότητα από άμεση επίδραση στα ηπατοκύτταρα
Συμπτώματα:	6-12h: βαριά γαστρεντερίτιδα, υπογλυκαιμία >24h: ίκτερος, άλγος (Δε) υποχονδρίου, διαταραχές επιπέδου συνείδησης, ηπατική ανεπάρκεια
Αντιμετώπιση:	Άνθρακας, πενικιλίνη G σε μεγάλες δόσεις, αιμοδιάλυση
Σχόλια:	Επιφέρει 95% των θανάτων από μανιτάρια (θνητότητα 15%)
Τοξική ουσία:	Γυρομητρίνη (Gyromitra esculenta)
Μηχανισμός Δράσης:	Οι μεταβολίτες προκαλούν ηπατοτοξικότητα και τοξικότητα από το ΚΝΣ
Συμπτώματα:	6-8h: γαστρεντερικές διαταραχές, υπογλυκαιμία, κεφαλαλγία, ζάλη, υπόταση > 12h: σπασμοί, μυϊκές κράμπες, ηπατική/νεφρική ανεπάρκεια
Αντιμετώπιση:	Πυριδοξίνη
Σχόλια:	Ο βρασμός καταστρέφει μερικώς την τοξίνη Θνητότητα 15-35%



**Καλό Καλοκαίρι**