

ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΙΣ

Dr Γιώργος Χ. Κουτρούμπας
*Διευθυντής Νεφρολογικού Τμήματος «Χ. Συργκάνης»
ΓΝ Βόλου «Αχιλλοπούλειο»*

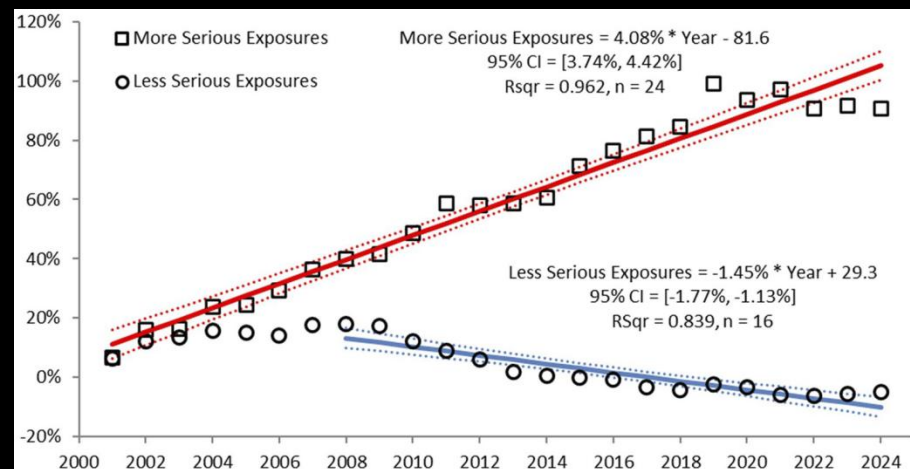
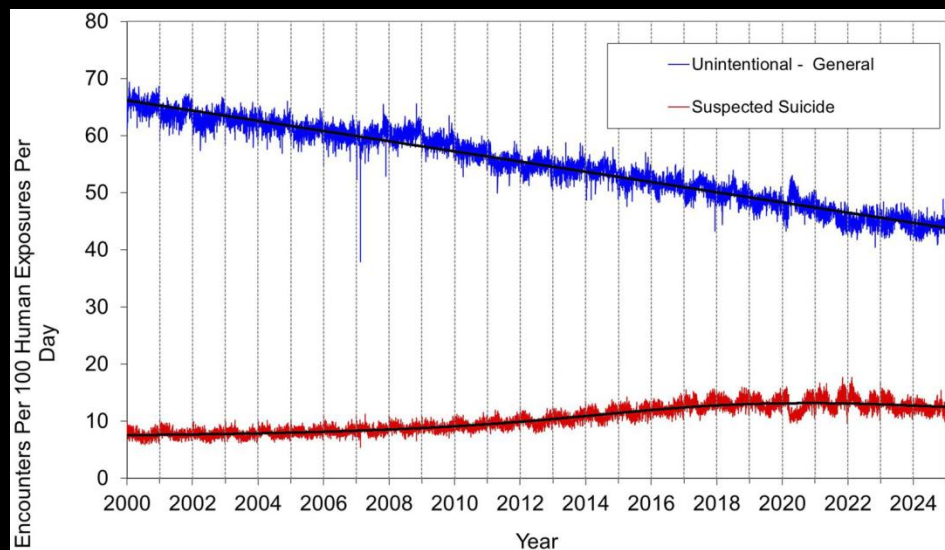
Ορισμός

Δηλητηρίαση ορίζεται ως η παθολογική κατάσταση που προκύπτει όταν ένας οργανισμός εκτίθεται σε μια χημική, οργανική ή ανόργανη ουσία, η οποία εισέρχεται και απορροφάται, προκαλώντας δυσμενείς επιδράσεις, βλάβες ή ακόμα και θάνατο.

Επιδημιολογία

- 2024 USA+ data:
 - ◆ 2.092.000 έκθεση ανθρώπων σε δηλητήριο
 - ◆ 6,16 ανά 1000 πληθυσμού
 - ◆ 39% παιδιά <5ετών
 - ◆ 78% κατά λάθος, 18% απόπειρα

2024 Annual report of the National Poison Data System® (NPDS) from America's Poison Centers



2024 Annual report of the National Poison Data System® (NPDS) from America's Poison Centers

Substance (Major Generic Category)	All substances	% ^a	Single substance exposures	% ^b
Analgesics	268,217	10.53	171,957	9.39
Cleaning substances (household)	176,818	6.94	152,155	8.31
Antidepressants	140,007	5.50	63,078	3.44
Cardiovascular drugs	130,329	5.12	52,014	2.84
Cosmetics/Personal care products	126,478	4.96	120,164	6.56
Antihistamines	118,006	4.63	75,789	4.14
Sedative/Hypnotics/Antipsychotics	111,264	4.37	39,904	2.18
Foreign Bodies/Toys/Miscellaneous	99,916	3.92	96,367	5.26
Stimulants and Street Drugs	80,028	3.14	50,098	2.74
Dietary supplements/Herbals/ Homeopathic	78,277	3.07	66,535	3.63
Pesticides	76,997	3.02	71,977	3.93
Alcohols	68,660	2.70	21,229	1.16
Hormones and hormone antagonists	68,001	2.67	45,604	2.49
Anticonvulsants	64,209	2.52	24,981	1.36
Vitamins	61,122	2.40	48,129	2.63
Topical preparations	60,538	2.38	58,725	3.21
Plants	54,556	2.14	52,229	2.85
Cold and cough preparations	52,395	2.06	33,900	1.85
Chemicals	51,918	2.04	43,256	2.36
Antimicrobials	51,001	2.00	40,019	2.19
Gastrointestinal preparations	50,348	1.98	34,776	1.90
Fumes/Gases/Vapors	47,596	1.87	44,298	2.42
Bites and envenomations	39,229	1.54	38,503	2.10
Electrolytes and minerals	39,155	1.54	30,673	1.68
Miscellaneous foods	30,753	1.21	27,514	1.50

Απολογιστικά στοιχεία Κέντρου Δηλητηριάσεων 2017

- Ελληνικά δεδομένα:
 - ◆ 22.166 δηλητηριάσεις
 - ◆ 1,85 ανά 1000 πληθυσμού
 - ◆ 44,2% παιδιά <5ετών
 - ◆ 83,6% κατά λάθος, 12% απόπειρα

Απολογιστικά στοιχεία Κέντρου Δηλητηριάσεων 2017

Είδος	%
Φάρμακα	41,4
Γεωργικά φάρμακα	6,2
Είδη οικιακής χρήσης	20,7
Καλλυντικά	4,6
Δήγματα ζώων – νυγμοί	1,9
Φυτά	1,1
Διάφορα χημικά	17,3
Διάφορα άλλα	6,9
Σύνολο	100,0

Φάρμακα	Αρ.περιπτώσεων
Ηρεμιστικά – Υπνωτικά - Αγχολυτικά	1.628
Ψυχοφάρμακα-Νευροληπτικά άλλα	1.222
Παρακεταμόλη	1.086
Ασπιρίνη	135
Μεφенаμικό οξύ - Ponstan	100
Αντιφλεγμονώδη άλλα	776
Καρδιαγγειακά	579
Αντιβιοτικά	550
Αντιϊσταμινικά-Αντιαλλεργικά	366
Αντισηπτικά	364
Βιταμίνες	340
Αλοιφές – κρέμες φαρμακευτικές	330
Ορμόνες	282
Αντιεπιληπτικά	260
Σπασμολυτικά – Αντιχολινεργικά	240
Βρογχοδιασταλτικά	213
Ναρκωτικά – Έκσταση – Αμφεταμίνες	212
Γαστροπροστατευτικά	131
Αντιβηχικά – Βλεννορρυθμιστικά	123
Σίδηρος	97
Διάφορα	1.159
Σύνολο	10.193

Διάγνωση

- Ιστορικό
- Προσοχή στην επαφή του προσωπικού
- ABCDE από ALS
- Ανεύρεση δηλητηρίου
- Τηλ κέντρο δηλητηριάσεων ή Poison index

Διάγνωση

- Ασθενής σε κώμα:
 - **Παιδιά:** ασπιρίνη, αντισταμινικά, χάπια σιδήρου
 - Αλκοολικοί: οινόπνευμα
 - Απόπειρες αυτοκτονίας: αντικαταθλιπτικά, ηρεμιστικά
 - Επιληπτικοί: αντισπασμωδικά
 - Εργαζόμενοι σε καθαριστήρια: πετρελαιοειδή, χλωριωμένες ενώσεις
 - Γεωργοί: παρασιτοκτόνα

Διάγνωση

ΟΣΜΗ	ΠΙΘΑΝΗ ΟΥΣΙΑ
Αιθυλικής αλκοόλης (γλυκιά/φρουτώδης)	Φαινόλες, χλωράλη, αιθυλ. αλκοόλη
Πυκραμύγδαλου	Κυανιούχα
Χαλασμένου (κλούβιου) αυγύ	Υδρόθειο, μερκαπτάνες, αντιμονίνη
Ακετόνης	Ακετόνη, ισοπροπυλική αλκοόλη
Κάρβουνου	Μονοξείδιο του άνθρακα
Βενζίνης	Υδρογονάνθρακες
Σκόρδου	Οργανοφωσφορικά, αρσενικό, σελήνιο
Αχλαδιού (όξινη)	Χλωράλη, παραλδεϋδη

Διάγνωση

Χρόμα δέρματος	Πιθανή έκθεση σε:
Ερυθρότητα	Αντιχολινεργικά,κυανιούχα,αιθυλ.αλκοόλη, μονοξειδίο άνθρακα κ.α.
Κυάνωση	Ανιλίνη, νιτροβενζόλιο, νιτρόδη
Ωχρότητα	Συμπαθομιμητικά, εργοταμίνη, αμφεταμίνες, ναφθαλίνη, κουκιά, χρόνια έκθεση σε μόλυβδο ή βενζίνη
Ίκτερος	Τετραχλωράνθρακας, γλωριωμένες ενώσεις, αρσενικό, βάρσα μέταλλα, μανιτάρια,φαινοθειαζίνες, ανιλίνη, νιτροβενζόλιο, βενζίνη
Υπερθερμία	Σαλκυκλικά, θυρεοειδ.ορμόνες, αμφεταμίνες, λίθιο, αναστολείς MAO, τρικυκλ. αντικαταθλιπτικά, αντισταμινικά, ατροπίνη, κοκαΐνη
Υποθερμία	Μορφίνη, βαρβιτουρικά, φαινοθειαζίνες, αλκοόλες
Καρδιαγγειακό	Πιθανή έκθεση σε:
Ταχυκαρδία	Θεοφυλλίνη, αμφεταμίνες, αντισταμινικά, ατροπίνη, θυρορμόνες, μανιτάρια amanita muscaria κ.α.
Βραδυκαρδία	Όργανοφωσφορικά, φυσιοστιγμίνη, β-αδρενεργικοί αναστολείς, κλονιδίνη, οπιούχα, δακτυλίτιδα, καρβαμαζεπίνη, λίθιο
Κοιλιακή αρρυθμία Torsad de pointes	Τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά, αμφεταμίνες, κοκαΐνη, συμπαθομιμητικά, δακτυλίτιδα, αλοπεριδόλη, κινίνη, κ.α.
Υπόταση-βραδυκαρδία	B-αδρενεργικοί αναστολείς, κλονιδίνη, μεθυλντόπα, οπιούχα, βαρβιτουρικά,ανταγωνιστές ασβεστίου, αναστολείς χολινεστεράσης
Υπόταση- ταχυκαρδία	A-αδρενεργικοί αναστολείς, β-διεγέρτες, καφεΐνη, νιτρόδη, θεοφυλλίνη, τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά
Υπέρταση-ταχυκαρδία	Αμφεταμίνες, κοκαΐνη, αναστολείς MAO, αντισταμινικά, ατροπίνη, νικοτίνη, οργανοφωσφορικά
Υπέρταση-βραδυκαρδία	Κλονιδίνη, ορισμένοι α-αδρεν. παράγοντες, εργοταμίνη, νοραδρεναλίνη, φαινυλοπροπανολαμίνη
Αναπνευστικό	Πιθανή έκθεση σε:
Kussmaul	Σαλκυκλικά
Ταχύπνοια	Δινιτροφαινόλη, CO, κυανιούχα
Βρογχόσπασμος	B-αδρεν.αναστολείς, αναστ.χολινεστεράσης,γλωρίνη,ερεθιστικά αέρια
Αναπνευστική ανεπάρκεια	Στρυχνίνη,αλλαντοτοξίνη, οργανοφωσφορικά, νικοτίνη, αλκοόλη, βαρβιτουρικά, οπιούχα, υπνωτικά, φαινοθειαζίνες

Αντιμετώπιση

- Ιστορικό
- Απομάκρυνση δηλητηρίου
 - Δέρμα, οφθαλμούς, αναπνευστικό, πεπτικό, νεφρούς (διούρηση, αλκαλοποίηση)
- Πλύση στομάχου – άνθρακας - έκπλυση εντέρου
- Γενικά υποστηρικτικά μέτρα
- Monitoring
- ΑΝΤΙΔΟΤΟ
- Εξωσωματική θεραπεία

Εξωσωματική κάθαρση

Ιδιότητες τοξινών

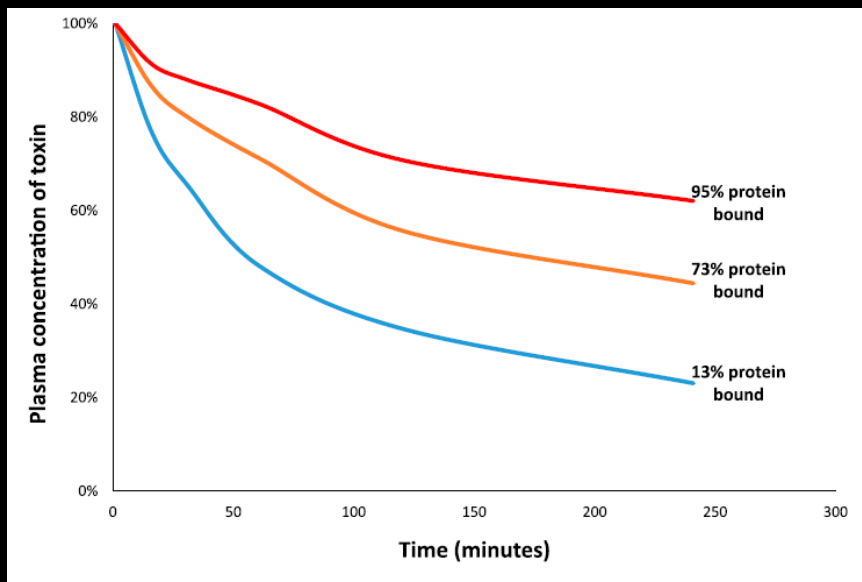
- Μοριακό βάρος
- Σύνδεση με πρωτεΐνες πλάσματος
- Όγκος κατανομής V_D
- Υδατοδιαλυτότητα ή λιποδιαλυτότητα
- Ενδογενής κάθαρση

Μοριακό βάρος

- Αιμοκάθαρση low flux <500Da
- Αιμοκάθαρση high flux <15000Da
- Αιμοδιαδιήθηση <25000Da
- High CutOff & Middle CutOff μεμβράνες <50000Da
- Αιμοπροσρόφηση <50000Da
- Πλασμαφαίρεση >50000Da

Σύνδεση με πρωτεΐνες πλάσματος

- HD, HDF μόνο το ελεύθερο κλάσμα της τοξίνης
- HP και TPE & το συνδεδεμένο κλάσμα



Όγκος κατανομής V_d

- Εκφράζει την συνολική ποσότητα της τοξίνης σε σχέση με αυτήν που βρίσκεται στο πλάσμα και μπορεί δυνητικά να αφαιρεθεί
- Μεγάλος όγκος κατανομής σημαίνει μη-καθαιρόμενη τοξίνη $>1-2\text{lt/Kg}$

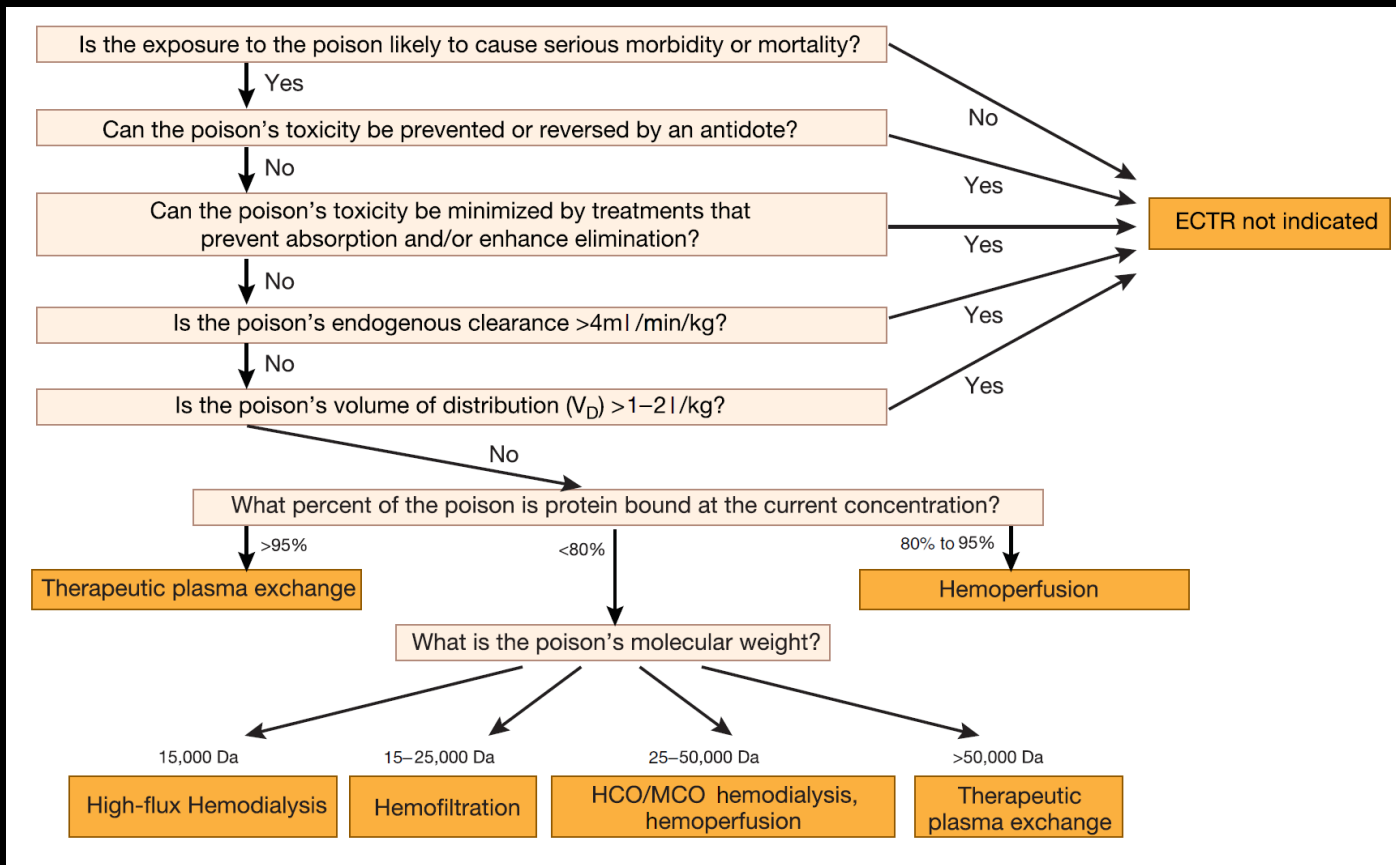
Υδατοδιαλυτότητα ή λιποδιαλυτότητα

- Υδατοδιαλυτότητα = χαμηλό όγκο κατανομής
- Λιποδιαλυτότητα = υψηλός όγκος κατανομής

Ενδογενής κάθαρση

- Νεφρική και μη-νεφρική (κυρίως ήπαρ)
- HD <260ml/min
- Αν κάθαρση >4ml/min/Kg (300ml/min)
- ONB ή ηπατική βλάβη??

Αλγόριθμος αντιμετώπισης με ΕΣΚ



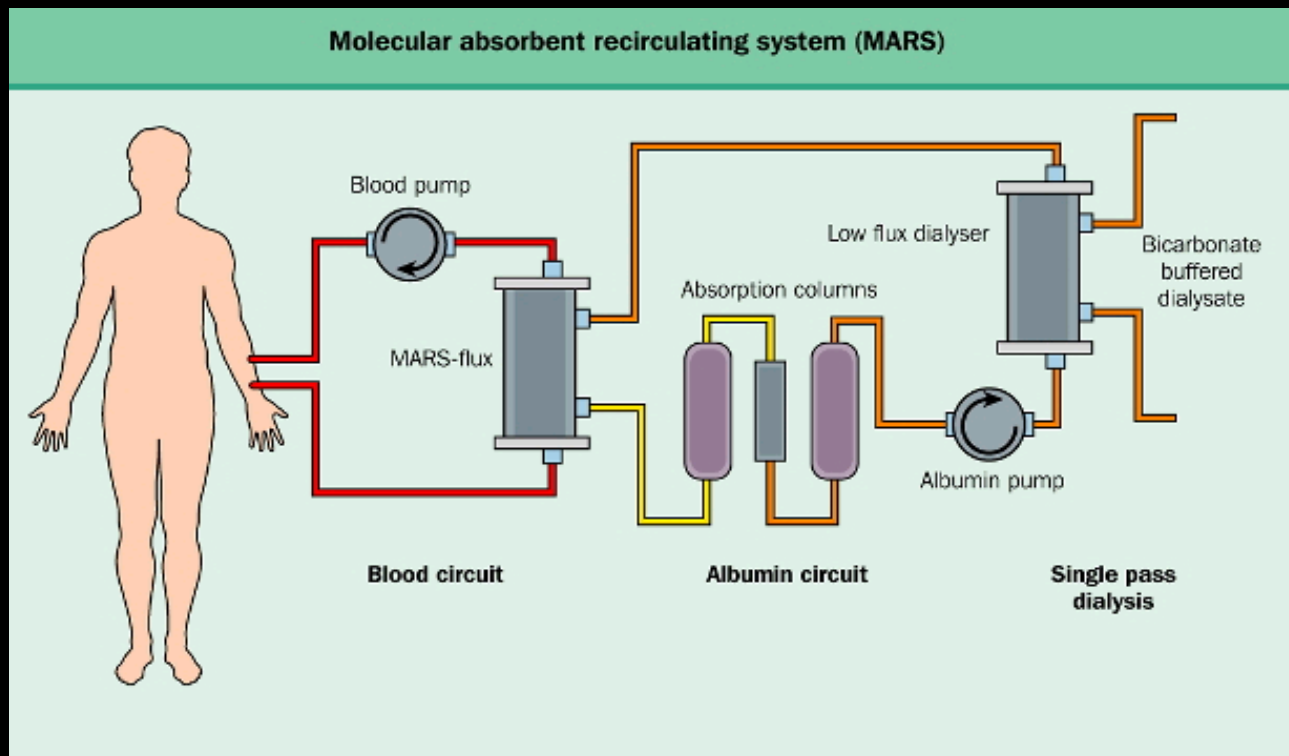
Όχι εξωσωματική κάθαρση

- Δεν προκαλεί σημαντική νοσηρότητα - θνητότητα
- Αντίδοτο
- Σημαντική επίδραση μέτρων απομάκρυνσης τοξίνης
- Ενδογενής κάθαρση τοξίνης $>4\text{ml}/\text{min}/\text{Kg}$
- Όγκος κατανομής $>1-2\text{lt}/\text{Kg}$

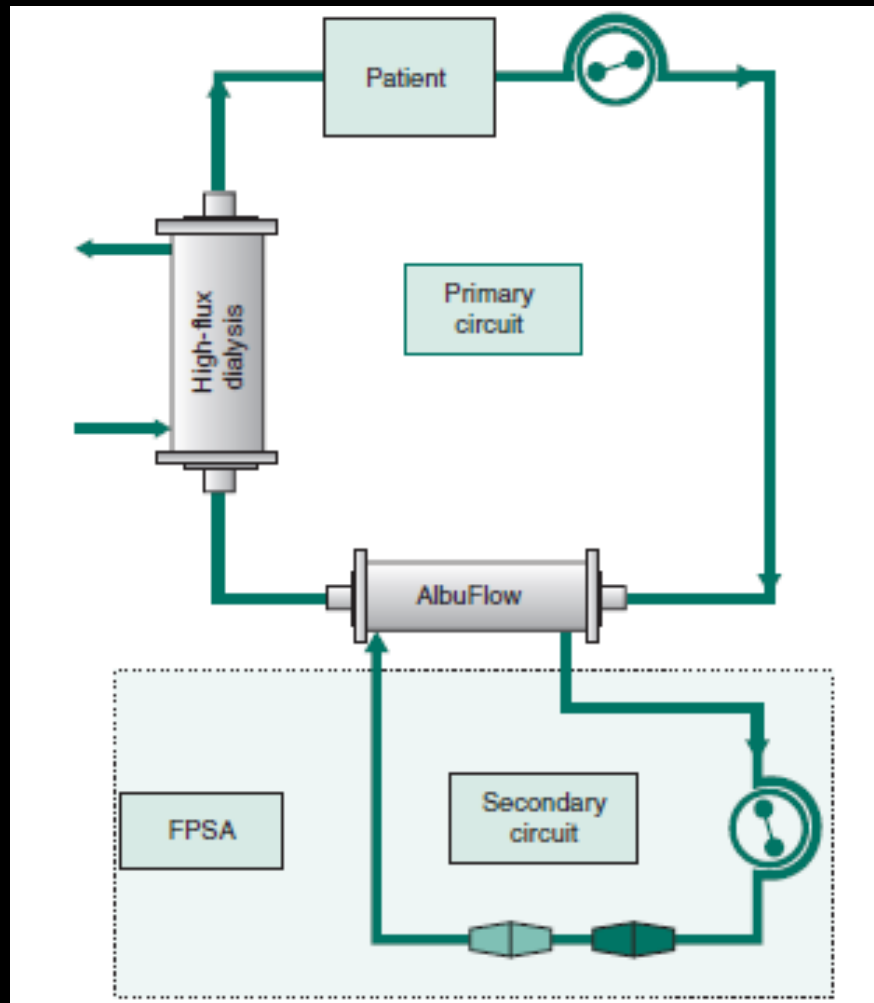
Σύνδεση με πρωτεΐνες πλάσματος

- >95% πλασμαφαίρεση ή MARS - Prometheus
- 80% - 95% αιμοπροσρόφηση
- <80%
 - MB <15000Da → HD
 - MB 15-25000Da → HDF
 - MB 25-50000Da → HCO HD ή αιμοπροσρόφηση
 - MB >50000Da → πλασμαφαίρεση

MARS - Molecular Absorbent Recirculating System



FPSA (Fractionated Plasma Separation & Absorption) η Prometheus®



Χαρακτηριστικά κάθαρσης

- High flux HD με αντλία αίματος $>350\text{ml}/\text{min}$ και διαλύματος $800\text{ml}/\text{min}$
- HDF με υποκατάστατο $>20\text{lt} / 4\text{h}$
- Ίσως συνεχής (CVVHDF) μετά, για αποφυγή rebound
- Αιμοπροσρόφηση $>3\text{h}$

Δηλητηριάσεις



Blood Purification in Toxicology: *Reviewing the Evidence and Providing Recommendations*

OBJECTIVES

PUBLICATIONS

RECOMMENDATIONS

NEWS & EVENTS

PARTICIPANTS

Amanita phalloides



Amanita phalloides

- Ασυμπτωματική φάση 6-18 ώρες
- ΓΕΣ (άλγος, έμετοι, διάρροια) 6-24 ώρες
- Ηπατική φάση 36-48 ώρες αρχόμενη ηπατική βλάβη (διαταραχή ηπατικής βιοχημείας, διαταραχή πήξης, ίκτερος)
- Τελική φάση οξεία ηπατική ανεπάρκεια με ηπατονεφρικό και εγκεφαλοπάθεια
- Θνητότητα 10-20%

Αντιμετώπιση

- Γαστρική πλύση και με άνθρακα κάθε 3-4 ώρες έως 24 ώρες
- Επιθετική ενυδάτωση διούρηση (100-200ml/h) και διουρητικά
- Βενζυλπενικιλίνη, N-ακετυλοκυστεΐνη, σιλιμαρίνη, πράσινο του ινδοκυανιδίου, GGD
- Πλασμαφαίρεση ή και MARS ή FPSA (Fractionated Plasma Separation & Absorption = Prometheus)
- Μεταμόσχευση ήπατος

Αντιμετώπιση

- Διούρηση 3 φορές πιο αποτελεσματική από ΤΡΕ
- Αφαίρεση αματοξινών και μεταβολιτών
- 36-48 ώρες από δηλητηρίαση
- HD μόνο σε ONB
- Μείωση θνητότητας

Paraquat



- Ζιζανιοκτόνο
- Θανατηφόρος δόση 3ml αδιάλυτου
- Απορρόφηση από ΓΕΣ, μάτια, δέρμα
- >40mg/Kg θάνατος σε ώρες-μέρες (διαβρώσεις)
- 20-40 mg/Kg θάνατος από πνευμονική ίνωση σε μέρες – εβδομάδες
- < 20 mg/Kg μπορεί αρχικά ασυμπτωματικός
- ONB φλοιική νέκρωση, ηπατική νέκρωση, ARDS
- Προγνωστικός παράγοντας η Cr, LDH & γαλακτικό

Paraquat

- Έμετος
- Γαστρική πλύση με άνθρακα
- Ενυδάτωση, διούρηση
- Κορτικοειδή, κυκλοφωσφαμίδη, Ν-ακετυλοκυστεΐνη??
- Αιμοπροσρόφηση
- HD σε ONB

Παρακεταμόλη ή ακεταμινοφαΐνη

- Μιτοχονδριακή βλάβη
- Κύρια ηπατική, ίσως ONB
- Αντιμετώπιση με γαστρική πλύση, άνθρακα
- N-ακετυλοκυστεΐνη
- MB 151,2Da, πρωτεϊνική σύνδεση 30%, V_D 1lt/Kg
- HD σε:
 - ΚΝΣ συμπτώματα, μεταβολική οξέωση, γαλακτικό
 - Επίπεδα >800mg/L χωρίς λήψη NAC



Μετφορμίνη

- 0,01-0,09/1000 ασθενο-έτη
- Θνητότητα 30%
- ΜΑΛΑ – γαλακτική οξέωση
 - $L_a > 5 \text{ meq/L}$, ή/και $\text{pH} < 7.35$
- Κάθαρση $\approx 500 \text{ ml/min}$
- ΟΝΒ και υπόταση, σήψη, αφυδάτωση, ισχαιμία, ηπατική βλάβη
- MB 165Da, πρωτεϊνική σύνδεση $< 5\%$, V_D 1-5lt/Kg



Μετφορμίνη

- Υποστηρικτικά μέτρα, HCO_3^-
- HD σε σοβαρή τοξικότητα:
 - ◆ $\text{La} > 15 \text{ meq/L}$
 - ◆ $\text{pH} < 7.1$
 - ◆ Αποτυχία συντηρητικής αγωγής
 - ◆ Πιο εύκολα σε Shock, ONB, ηπατική ανεπάρκεια, ΚΝΣ
- Επανειληγμένες HD ή CVVHDF

Λίθιο



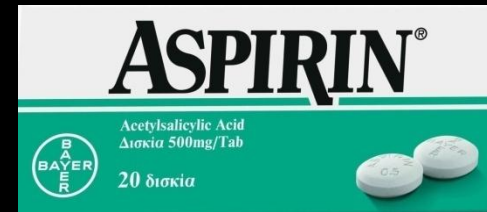
- Διπολική διαταραχή
- ΗΠΑ 7000 περιπτώσεις/έτος, <0,01 θνητότητα
- Οξεία, οξεία επί χρονίας, χρόνια τοξικότητα
- Ναυτία, έμετο, διάρροια, νευρομυική ευερεθιστότητα, αταξία, καταστολή του ΚΝΣ, παραλήρημα, σπασμοί, μυοκλωνίες, υπόταση, υπερθερμία, κώμα (σεροτονινικό σύνδρομο)
- MB 7Da, πρωτεϊνική σύνδεση <1%, V_D 0,5lt/Kg

Λίθιο

- Πλύση στομάχου
- HD σε:
 - ◆ $Li > 4 \text{ meq/L}$ και ONB
 - ◆ $Li > 5 \text{ meq/L}$
 - ◆ Διαταραχή συνείδησης, σπασμοί, αρρυθμίες, ασχέτως επιπέδων Li
 - ◆ Αν περιμένουμε $Li < 1 \text{ meq/L}$ σε > 36 ώρες
- Μέχρι $Li < 1 \text{ meq/L}$

Μέθοδος	Κάθαρση ml/min
Ενδογενής	10,6
Περιτοναϊκή	10,9
Αιμοκάθαρση	106,9
CRRT	43,1

Σαλυκιλικά



- ΗΠΑ 33.000 περιπτώσεις/έτος, <0,01 θνητότητα
- Υπεραερισμός, εμβοές, ΓΕΣ διαταραχές, μεταβολική οξέωση
- Τοξική μυοκαρδίτιδα, πνευμονική συμφόρηση, αιμορραγική γαστρίτιδα, εγκεφαλικό οίδημα
- MB 180Da, πρωτεϊνική σύνδεση 90% → 30% σε υπερδοσολογία, V_D 0,2-0,5lt/Kg

Σαλικυλικά

- Πλύση στομάχου, άνθρακας
- Αλκαλοποίηση ούρων
- HD σε:
 - ◆ Σαλικυλικά >100mg/dl
 - ◆ Σαλικυλικά >90mg/dl και ONB
 - ◆ Πτώση επιπέδου συνείδησης
 - ◆ Νέα υποξαιμία που χρήζει O₂
 - ◆ pH <7,2

Θεοφυλλίνη



- Βρογχοδιασταλτικό, οξεία – χρόνια δηλητηρίαση
- ΗΠΑ 218 περιπτώσεις/έτος, <0,01 θνητότητα
- ΓΕΣ διαταραχές, ταχυκαρδία, μυϊκό τρόμο, μεταβολική οξέωση, υποκαλιαιμία
- Σπασμοί, υπόταση, κοιλιακές καρδιακές αρρυθμίες
- ΜΒ 180,2Da, πρωτεϊνική σύνδεση 50%, V_D 0,5lt/Kg

Θεοφυλλίνη

- Πλύση στομάχου, **άνθρακας**, Κάλιο
- HD σε:
 - ◆ Θεοφυλλίνη >100mg/dl σε οξεία τοξικότητα
 - ◆ Σπασμοί
 - ◆ Αρρυθμίες
 - ◆ Shock
 - ◆ Αύξηση επιπέδων παρά θεραπεία
 - ◆ Επιδείνωση κλινικής εικόνας παρά θεραπεία
 - ◆ Ίσως <6μηνών & >65ετών σε χρόνια τοξικότητα
- Συνέχιση άνθρακα κατά την HD

B-αποκλειστές

- Ετερογένεια
- ΗΠΑ 11.000 περιπτώσεις/έτος, <0,01 θνητότητα (0-13%)
- Από 2h μετά, μέχρι 24 ώρες
- Δοσοεξαρτώμενη βλάβη
- Βραδυκαρδία, shock, υπερΚ, υπογλυκαιμία, βρογχόσπασμος, ΚΝΣ, κοιλιακές αρρυθμίες

B-αποκλειστές

- ΓΕΣ απομάκρυνση, ατροπίνη, ινότροπα και αγγειοσυσπαστικά, προσωρινή βηματοδότηση, γλουκαγόνο, Ca²⁺, ECLS
- HD μόνο σε ατενολόλη και σοταλόλη με ONB

Drug	MW (Da)	Protein binding (%)	V _D (L/kg)	
			Normal GFR	CKD
Acebutolol	336	10–25	1.5–2.5	N/A
Alprenolol	249	80–90	2.5–3.5	N/A
Atenolol	266	0–5	1.0–1.2	
Betaxolol	344	50	4.5–6.0	5.0–6.5
Bisoprolol	325	30	2.0–3.0	
Bopindolol	381	N/A	1.8–2.0	N/A
Carteolol	292	10–30	4	N/A
Carvedilol	405	98	1.5–2.5	N/A
Celiprolol	379	25	4–5	N/A
Cetamolol	310	N/A	3.5	2.5
Esmolol	295	55	2.0–3.5	
Labetalol	328	50	5.0–9.0	
Medroxalol	372	N/A	10–15	N/A
Mepindolol	262	55	5.7**	N/A
Metipranolol	309	70	3–4	N/A
Metoprolol	267	10	3.0–4.0	N/A
Nadolol	309	15–25	1.5–2.0	N/A
Nebivolol	405	98	9–12	
Oxprenolol	265	80–85	0.8–1.2	0.8
Penbutolol	291	90–95	0.5–1.0	N/A
Pindolol	248	40–55	1.3–2.3	1.6–1.8
Practolol	266	57	1.5	N/A
Prenalterol	225	5	2.5–3.5	N/A
Propranolol	259	85–95	3.0–5.0	
Sotalol	272	0	1.3–1.5	
Talinolol	363	60**	3.0–3.5	

Αλκοόλες

αιθανόλη, μεθανόλη, αιθυλενογλυκόλη, ισοπροπανόλη

- Μεθανόλη (κακή απόσταξη, «μπόμπες»)
- Μεθανόλη → Φορμαλδεΐδη → Φορμικό οξύ
- Θνητότητα μέχρι 40%
- Μεταβολική οξέωση, εγκεφαλικό οίδημα- αιμορραγία, διαταραχές όρασης, κινητικές και νοητικές διαταραχές, πολυοργανική ανεπάρκεια
- ΜΒ 32g/mol, πρωτεϊνική σύνδεση <10%, V_D 0,5-0,8lt/Kg

Μεθανόλη

- Αντίδοτα: αιθανόλη, φομεπιζόλη, φυλικό οξύ
- HD σε:
 1. Σοβαρή τοξικότητα
 - Κώμα
 - Σπασμούς
 - Διαταραχές όρασης
 - Μεταβολική οξέωση $pH < 7,15$
 - $ΧΑ > 24 \text{ meq/L}$
 2. Μεθανόλη $> 500-700 \text{ mg/L}$
 3. ONB ή XNN
- Συνέχιση αντιδότων κατά την HD



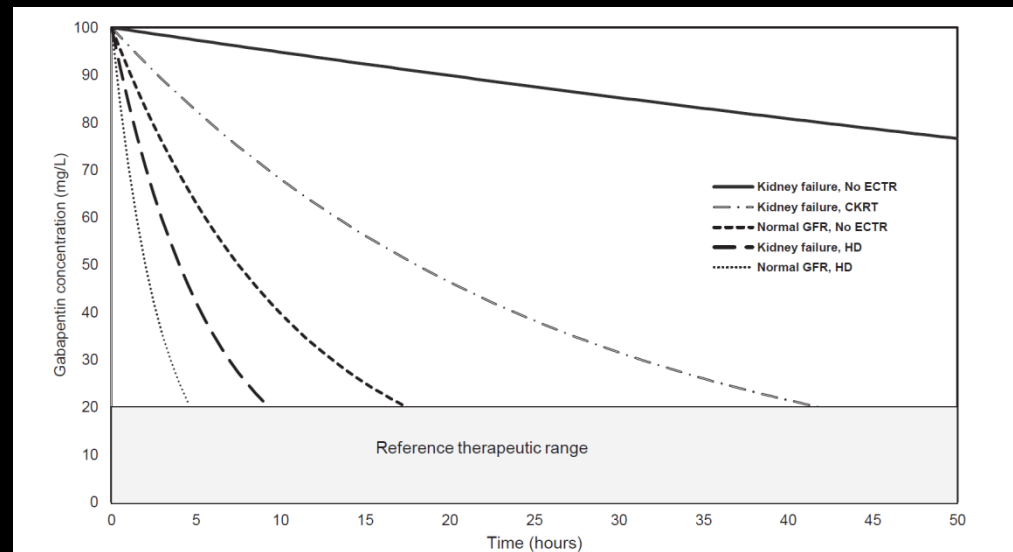
Gabapentin & Pregabalin

- Πολλές ενδείξεις και σε ΧΝΝ
- Οξεία και χρόνια τοξικότητα
- <5% σοβαρή τοξικότητα
- Υπόταση, βραδυκαρδία, μυοκλωνίες, σπασμοί, κώμα, αναπνευστική ανεπάρκεια
- MB 171 – 159 Da, πρωτεϊνική σύνδεση 0% - 5%,
 V_D 0,8 – 0,6lt/Kg



Gabapentin & Pregabalin

- Διακοπή φαρμάκου, ΓΕΣ απομάκρυνση, υγρά, αγγειοσυσπαστικά, μηχανική αναπνοή
- HD μόνο σε:
 - ◆ ONB ή XNN

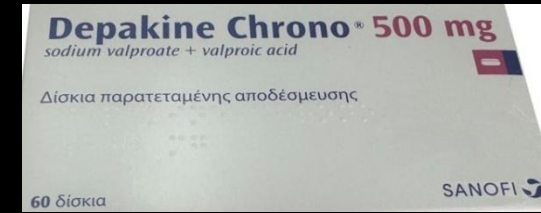


Βαρβιτουρικά



- ΗΠΑ 7.500 περιπτώσεις/έτος, 15^η αιτία θανάτου
- Αταξία, λήθαργος, κώμα, καταστολή αναπνοής, shock
- MB 232Da, πρωτεϊνική σύνδεση 20-60%, V_D 0,2-1,2lt/Kg
- Άνθρακας & HD σε:
 - ◆ Παρατεταμένο κώμα
 - ◆ Shock
 - ◆ Μηχανικός αερισμός
 - ◆ Συνεχιζόμενη παραμονή επιπέδων & τοξικότητας

Βαλπροϊκό οξύ



- ΗΠΑ 7.500 περιπτώσεις/έτος, <0,01 θνητότητα
- Αταξία, λήθαργος, κώμα, καταστολή αναπνοής, shock, αρρυθμίες
- MB 144Da, πρωτεϊνική σύνδεση 94% → 15%, V_D 0,1-0,5lt/Kg
- Άνθρακας 1, ίσως L-καρνιτίνη & HD σε:
 - ◆ VPA>900mg/dl
 - ◆ Shock
 - ◆ Εγκεφαλικό οίδημα
 - ◆ Κώμα ή μηχανικός αερισμός
 - ◆ Υπεραμμωναιμία
 - ◆ pH <7,10

Καρβαμαζεπίνη



- ΗΠΑ 4.000 περιπτώσεις/έτος, <0,01 θνητότητα
- Κινητικές & διαταραχές συνείδησης, σπασμοί, κώμα, αρρυθμίες, shock
- ΜΒ 236Da, πρωτεϊνική σύνδεση 75%, V_D 0,8-1,4lt/Kg
- Άνθρακας και **HD** σε:
 - ◆ Σπασμοί
 - ◆ Επικίνδυνες αρρυθμίες
 - ◆ Μηχανικός αερισμός
 - ◆ Συνεχιζόμενη αύξηση επιπέδων

Φαινυτοΐνη



- ΗΠΑ 2.800 περιπτώσεις/έτος, 0,01 θνητότητα
- Ευερεθιστότητα, αταξία, σπασμοί, κώμα, καταστολή αναπνοής, shock
- ΜΒ 252Da, πρωτεϊνική σύνδεση 90% → 70%, V_D 0,6-0,8lt/Kg
- Άνθρακας & HD σε:
 - ◆ Παρατεταμένο κώμα
 - ◆ Παρατεταμένη αταξία
 - ◆ Όχι σε υποψία, όχι σε επίπεδα

Μπακλοφαίνη



- Οξεία και χρόνια (σε θεραπεία σε ΧΝΝ)
- Χρόνια → προϊούσα εγκεφαλοπάθεια μόνο σε ΧΝΝ
- ΜΒ 213,7Da, πρωτεϊνική σύνδεση 35%, V_D 0,8-1,0lt/Kg
- ΗD μόνο σε ΧΝΝ:
 - ◆ Σε κόμα με μηχανική αναπνοή

EXTRIP workgroup

Δεν προτείνεται εξωσωματική κάθαρση

- Τρικυκλικά αντικαταθληπτικά
- Αποκλειστές διαύλων Ca (αμλοδιπίνη, δελτιαζέμη, βεραπαμίλη)
- Κινίνη, υδροξυγλωροκίνη
- Ισονιαζίδη
- Διγοξίνη
- Μεθοτρεξάτη

Δηλητηριάσεις από μέταλλα και νεφρός

● Κάδμιο

- Οξεία: ΟΣΝ
- Χρόνια: διαμεσοσωληναριακή νεφρίτιδα, εγγύς

● Μόλυβδος

- Οξεία: ΟΣΝ
- Χρόνια: διάμεση νεφρίτιδα, Fanconi, ουρική αρθρίτιδα

● Υδράργυρος

- Οξεία: ΟΣΝ
- Χρόνια: διαμεσοσωληναριακή νεφρίτιδα, νεφρωσικό σύνδρομο (MN, ΥΣ)

● Χρώμιο

- Οξεία: ΟΣΝ, HD

● Αρσενικό

- Οξεία: ΟΣΝ, ΟΦΝ, ΧΝΝ, HD - αφαιμαξομετάγγιση

Συμπερασματικά

- Σπάνια η εμπλοκή νεφρολόγου
- Ανεύρεση ουσίας, «καθαιρόμενη», μέθοδος
- HD στα πλαίσια ΜΕΘ
- Επαναλαμβανόμενες HD
- Συνεργασία με κέντρο δηλητηριάσεων & ιστοσελίδα
EXPRIT Workgroup



Ευχαριστώ πολύ