

Η ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΝΟΣ ΠΙΘΑΝΟΥ ΔΟΤΗ ΟΡΓΑΝΩΝ

Δημοπούλου Παναγιώτα
Νοσηλεύτρια ΠΕ
ΜΕΘ2 Ευαγγελισμός



ΕΝΩΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ
Γ.Ν.Α. «Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ» (Ε.Ε.Π.Ν.Ε.)

25^ο

ΕΤΗΣΙΟ ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ
ΣΥΝΕΧΙΖΟΜΕΝΗΣ
ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
Γ.Ν.Α. «Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ»

Δεν υπάρχει σύγκρουση συμφερόντων με τις Χορηγούς
Εταιρείες:



Θέματα

Ορισμοί

Κριτήρια διάγνωσης εγκεφαλικού θανάτου

Παθοφυσιολογία

Διαχείριση αντιμετώπιση του πιθανού δότη

ΟΡΙΣΜΟΙ

ΠΙΘΑΝΟΣ ΔΟΤΗΣ – POSSIBLE DONOR

- Ασθενής με καταστροφική εγκεφαλική βλάβη ή τραύμα ιατρικά κατάλληλος για δότης οργάνων.

ΔΥΝΗΤΙΚΟΣ ΔΟΤΗΣ – POTENTIAL DONOR

- Ασθενής του οποίου η κλινική κατάσταση είναι ύποπτη ότι πληρεί τα κριτήρια του εγκεφαλικού θανάτου.

ΟΡΙΣΜΟΙ

ΕΠΙΛΕΞΙΜΟΣ ΔΟΤΗΣ – ELIGIBLE DONOR

- Ιατρικώς κατάλληλο άτομο που έχει κυρηχθεί εγκεφαλικά νεκρό με βάση τα νευρολογικά κριτήρια που ορίζονται νομικά.

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΣ ΔΟΤΗΣ – ACTUAL DONOR

- Ένας επιλέξιμος δότης για τον οποίο έχει δοθεί συγκατάθεση για λήψη οργάνων για μεταμόσχευση

ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟΣ ΘΑΝΑΤΟΣ

ΕΟΜ

- Είναι η κατάσταση της μη αναστρέψιμης βλάβης του εγκεφάλου, με απώλεια όλων των λειτουργιών του εγκεφαλικού στελέχους.

ΚΕΣΥ (αρ. 9/20-03-1985)

- Η ανεπανόρθωτη απώλεια της ικανότητας για συνείδηση ,σε συνδυασμό με την ανεπανόρθωτη απώλεια της ικανότητας για αυτόματη αναπνοή.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟΥ ΘΑΝΑΤΟΥ

Αμερικανική Ακαδημία Νευρολογίας (ΑΑΝ)
2010

- Η διάγνωση περιλαμβάνει 4 βήματα:
 - Κλινική εκτίμηση (προϋποθέσεις)
 - Νευρολογική εξέταση
 - Δοκιμασία άπνοιας
 - Καταγραφή

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ

Προσδιορισμός μη αναστρέψιμης αιτίας του κώματος
(κλινικά ή απεικονιστικά ευρήματα)

Αποκλεισμός όλων των πιθανών αναστρέψιμων
παραγόντων:

- Ηλεκτρολυτικές διαταραχές
- Διαταραχές οξεοβασικής ισορροπίας (οξέωση)
- Μεταβολικές και ενδοκρινικές διαταραχές
- Βαριά υποθερμία

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ

Αποκλεισμός ύπαρξης γνωστών αιτιών ή καταστάσεων που μιμούνται το κώμα:

- Κώμα από βαρβιτουρικά, οπιοειδή κ.α.
- Υψηλά επίπεδα αλκοόλ
- Επιληπτική δραστηριότητα
- Δηλητηρίαση από αιθανόλη ή σαλικυλικό οξύ
- Μυοχαλαρωτικά φάρμακα

ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Πραγματοποιούνται 2 εκτιμήσεις με μεσοδιάστημα τουλάχιστον 6 ωρών για τους ενήλικες.

Υποχρεωτική η παρουσία τριών εξειδικευμένων γιατρών: εντατικολόγου, αναισθησιολόγου, και νευρολόγου ή νευροχειρουργού.

ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Θετική όταν:

Τεκμηριώνεται η ύπαρξη κώματος

- Απουσία αντίδρασης στα επώδυνα ερεθίσματα σε όλα τα άκρα.
- Απουσία ανοίγματος οφθαλμών αυτόματα ή στα ερεθίσματα.

ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Τεκμηριώνεται η απουσία αντανακλαστικών του εγκεφαλικού στελέχους:

- Φωτοκινητικό αντανακλαστικό
- Αντανακλαστικό κερατοειδούς
- Οφθαλμοκεφαλικό αντανακλαστικό
- Οφθαλμοαιθουσιαίο αντανακλαστικό
- Αντανακλαστικά μυών προσώπου στα επώδυνα
- Φαρυγγολαρυγγικά αντανακλαστικά

ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΑΠΝΟΙΑΣ

Προϋποθέσεις:

- Νορμοθερμία (θερμοκρασία πυρήνα > 36 °C)
- ΣΑΠ > 100 mmHg
- ΦΣ PCO₂
- ΦΣ PO₂

ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΑΠΝΟΙΑΣ

Βήματα:

Διατήρηση ΣΑΠ ≥ 100 mmHg

Προοξυγόνωση ασθενή με την χορήγηση 100% O₂, για τουλάχιστον 10' ώστε PO₂ ≥ 200 mmHg

Λήψη αερίων αίματος (τιμές αναφοράς)

Αποδέσμευση από τον αναπνευστήρα και απνοϊκή οξυγόνωση για 8' - 10' με 100% O₂, 6 lt/min

Παρακολούθηση για την ύπαρξη αναπνευστικών κινήσεων και λήψη αερίων αίματος

ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΑΠΝΟΙΑΣ

Θετική όταν:

Δεν παρατηρηθούν αναπνευστικές κινήσεις
 $PCO_2 \geq 60$ mmHg ή κατά τουλάχιστον 20 mmHg

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ

- Αγγειογραφία
- ΗΕΓ
- Σπινθηρογράφημα εγκεφάλου
- Σωματοαισθητικά προκλητά δυναμικά
- Διακρανιακό υπερηχογράφημα doppler

ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Η εγκεφαλική βλάβη και η αύξηση της ενδοκράνιας πίεσης (ICP) >20 mmHg



ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Ισχαιμία εγκεφαλικού στελέχους



Υπέρταση και Βραδυκαρδία (αντανακλαστικό Cushing)

↑ καρδιακού μεταφορτίου

↑ των πιέσεων στις αριστερές καρδιακές κοιλότητες

↑ των πιέσεων στα πνευμονικά τριχοειδή



Αύξηση των ενδογενών κατεχολαμινών



ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Αγγειοσυστολή και ταχυκαρδία

```
graph TD; A[Αγγειοσυστολή και ταχυκαρδία] --> B[Μυοκαρδιακή και σπλαχνική ισχαιμία]; B --> C[Αγγειοδιαστολή και υπόταση λόγω εξάντλησης];
```

Μυοκαρδιακή και σπλαχνική ισχαιμία

Αγγειοδιαστολή και υπόταση λόγω εξάντλησης

Διαχείριση - αντιμετώπιση του πιθανού δότη

Στόχοι

- Η διατήρηση της αιμάτωσης των οργάνων
- Η μεγιστοποίηση του αριθμού των οργάνων που μπορούν να ληφθούν για δωρεά
- Η εξασφάλιση της βέλτιστης ποιότητας των μοσχευμάτων προς λήψη

Αιμοδυναμική διαχείριση - Παρακολούθηση

- Επεμβατική μέτρηση ΑΠ
- Γαλακτικό οξύ
- SVO_2 (κορεσμός φλεβικού O_2)
- U/S καρδιάς
- Καθετήρας πνευμονικής αρτηρίας ή τεχνικές ανάλυσης αρτηριακών κυματομορφών.

Αιμοδυναμική διαχείριση - Στόχοι

- ΜΑΠ: 60 - 70mmHg
- Διούρηση $\geq 1\text{ml/kg/h}$
- LVEF $\geq 45\%$
- PCWP: 8 - 12mmHg

Για την επίτευξη των στόχων συνίσταται η ελάχιστη χρήση ινóτροπων- αγγειοσυσπαστικών φαρμάκων

ΝΤΟΠΑΜΙΝΗ

Αιμοδυναμική διαχείριση - αναζωογόνηση με υγρά

Για την διόρθωση της υπογκαιμίας:

- Χορήγηση κρυσταλλοειδών διαλυμάτων (N/S 0,9% ή R/L)
- Αποφεύγονται τα υδροξυαιθυλικά άμυλα
- Λίγα στοιχεία υπέρ της χρήσης των ζελατινών



EUVOLEMIA

Αναπνευστική διαχείριση

Χρήση

- του ελάχιστου FiO_2
- Εισπνεόμενος όγκος 6-8 ml/kg ΣΒ
- PEEP 8-10 cmH₂O
- Κλειστό κύκλωμα αναρρόφησης
- Χειρισμοί επιστράτευσης μετά από κάθε αποσύνδεση από τον αναπνευστήρα

Αντικατάσταση θυρεοειδικών ορμονών

- Παραμένει ασαφές αν θα πρέπει ο κεντρικός υποθυρεοειδισμός μετά από εγκεφαλικό θάνατο να αντιμετωπίζεται
- Συνίσταται να εξετάζεται η θυρεοειδική ορμονική υποκατάσταση σε αιμοδυναμικά ασταθείς δότες
- Θυροξίνη: 20 μg bolus \rightarrow 10 $\mu\text{g}/\text{h}$
Τρι-ιωδοθυρονίνη: 4 μg bolus \rightarrow 3 $\mu\text{g}/\text{h}$

Αντιμετώπιση άποιοι διαβήτη

Θεραπεία

- Δεσμοπρεσίνη (σε πιθανούς δότες ελλείψει υπότασης). Συνιστώνται μικρές επαναλαμβανόμενες δόσεις
- Βασοπρεσίνη (σε πιθανούς δότες με υπόταση ανθεκτική στην αναζωογόνηση με υγρά) σε συνεχή IV έγχυση

Θεραπεία με κορτικοστεροειδή

- Οι ενδείξεις για θεραπεία με κορτικοστεροειδή παραμένουν ασαφείς
- Θα μπορούσε να εξεταστεί σε περιπτώσεις αιμοδυναμικής αστάθειας
- Πρέπει να χορηγείται μετά την δειγματοληψία για την τυποποίηση των ιστών

Άλλες συστάσεις

- $\text{Glu} \leq 180\text{mg/dl}$
- Υποστήριξη της θρέψης σαν να μην έχει συμβεί ο εγκεφαλικός θάνατος
- Αποφυγή πρώιμης έναρξης παρεντερικής διατροφής
- Νορμοθερμία

Άλλες συστάσεις

- Μετάγγιση RBC επί $Hb \leq 7g/dl$ σε αιμοδυναμικά σταθερούς ασθενείς
- Διόρθωση πιθανής θρομβοπενίας ώστε $INR < 1,5$ και $PLT > 50000/mm^3$
- Πρόληψη λοιμώξεων

Συμπεράσματα

Η διαχείριση των εγκεφαλικά νεκρών δοτών (ΕΝΔ) στις ΜΕΘ, όσον αφορά τουλάχιστον το καρδιαναπνευστικό, δεν διαφέρει σημαντικά με εκείνη των βαρέως πασχόντων ασθενών.

Τα περισσότερα στοιχεία στις τρέχουσες κατευθυντήριες οδηγίες βασίζονται σε παθοφυσιολογικά λογικές συλλογιστικές, σε επιδημιολογικές παρατηρήσεις και χρησιμοποιούμενες στρατηγικές στις ΜΕΘ, θεωρείται αναγκαία η περαιτέρω διερεύνηση με τυχαιοποιημένες κλινικές μελέτες.

Ευχαριστώ!