

Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟΣ ΘΑΝΑΤΟΣ : ΜΙΑ ΝΕΑ
ΙΑΤΡΟΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΟΝΤΟΤΗΤΑ.»

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ : ΜΑΡΙΑ ΒΟΛΑΝΗ
ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ ΣΑΛΟΥΣΤΡΟΥ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2002
ΗΡΑΚΛΕΙΟ

*Η εργασία μας
αφιερώνεται στις
οικογένειές μας*

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή	3
Ιστορική αναδρομή	5
<u>Ενότητα 1</u>	
Εγκεφαλικός θάνατος	7
Εισαγωγή	
Ορισμός	
Προϋποθέσεις για την διάγνωση ΕΘ	8
Κλινικά κριτήρια επιβεβαίωσης του εγκεφαλικού θανάτου	10
Ο αντικειμενικός εργαστηριακός έλεγχος της επιβεβαίωσης του	
Εγκεφαλικού Θανάτου	13
Διασφάλιση της διαδικασίας διάγνωσης	22
Τα κριτήρια του Εγκεφαλικού Θανάτου στην Ελλάδα	23
Πρακτικά κλινικά συμπεράσματα	23
Ποιοι ιατροί πρέπει να διαγιγνώσκουν	24
Χρόνος επανάληψης δοκιμασιών	25
<u>Ενότητα 2</u>	
Κώμα και εγκεφαλικός θάνατος στη μονάδα εντατικής θεραπείας	26
(ΜΕΘ)	
Κώμα	
Εγκεφαλικός Θάνατος (ΕΘ)	42
<u>Ενότητα 3</u>	
Ιδιαιτερότητες και προβληματική της εξέλιξης και της διάγνωσης	
του εγκεφαλικού θανάτου σε υποσκληνίδιες βλάβες	47

Εισαγωγή	
Υλικό	
Αποτελέσματα	48
Συζήτηση	49
<u>Ενότητα 4</u>	
Ο εγκεφαλικός θάνατος και οι επιπτώσεις του στη λειτουργία των προς μεταμόσχευση οργάνων	51
Ο χρόνος που μεσολαβεί από τον εγκεφαλικό θάνατο μέχρι την πιστοποίησή του.	52
Διαταραχές που εγκαθίστανται με τον εγκεφαλικό θάνατο.	53
Επιπτώσεις στα όργανα προς μεταμόσχευση.	55
Συμπεράσματα	61
Συζήτηση	69
Ερευνητικό μέρος	75
Συμπεράσματα	89

Ευχαριστίες

Μία επιστημονική εργασία είναι η διατομή πολλών επιδράσεων που διαπλέκονται στο χρόνο και στο χώρο κατά τρόπους που συχνά δεν είναι φανεροί ούτε στον συγγραφέα. Υπάρχουν όμως επιδράσεις στις οποίες εύκολα γυρνά κανείς, γιατί είναι καθοριστικές όχι απλώς για μια εργασία αλλά για την όλη του επιστημονική υπόσταση. Αισθανόμαστε, λοιπόν, την ανάγκη να εκφράσουμε την θερμή μας ευγνωμοσύνη στην **κ. Όλγα Θεοδωράκη**, καθηγήτρια του Τμήματος Νοσηλευτικής στο ΤΕΙ Κρήτης, ως ελάχιστη έκφραση του χρέους μας προς τον άνθρωπο που εξασφάλισε με την πολύ γόνιμη και δημιουργική του υποστήριξη, το πλαίσιο και τα κίνητρα που χρειαζόμασταν γι' αυτή τη διαδρομή. Είμαστε, επίσης, ιδιαίτερα ευγνώμονες στον **κ. Παναγιώτη Κωτσιάκη** για την αμέριστο βοήθειά του στη συγγραφή αυτής της μελέτης.

Περίληψη

Αυτή η εργασία αποτελεί το απόσταγμα ενός εγχειρήματος προσέγγισης των μυστηρίων του ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟΥ ΘΑΝΑΤΟΥ: οι νευροεπιστήμονες περιέγραψαν τις οδούς και τα κυκλώματα, αποκρυπτογράφησαν τους κώδικες, προσδιόρισαν τους αγγελιοφόρους και διάβασαν πληροφορίες, χωρίς όμως να καταφέρνουν να κατανοούν πάντοτε την σημασία αυτών των μηνυμάτων· οι γιατροί συγκέντρωσαν πλήθος παρατηρήσεων χωρίς εντούτοις να κατορθώσουν να ξεπεράσουν την πραγματική τους στάση· και εμείς νιώθουμε αφοπλισμένοι και τρομοκρατημένοι και δεν παύουμε να αναρωτιόμαστε τι πρέπει να γίνει αύριο.

Ο ασθενής με ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟΥ ΘΑΝΑΤΟ αποτελεί πλέον το επίκεντρο της μελέτης από πληθώρα προσεγγίσεων τόσο του ερευνητικού, νευροβιολογικού, ιατρικού και φαρμακολογικού πεδίου όσο και των ανθρωπιστικών, θεραπευτικών και προνοιακών εφαρμογών, τα μυστικά κίνητρα του οποίου θα πρέπει να κατανοήσουμε αποδεχόμενοι –εν αρχή– την ανθρώπινη υπόσταση μας, ως το βέλτιστο όπλο για τον αγώνα μας ενάντια στο “λυκόφως της λογικής”.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ανάπτυξη των μονάδων εντατικής θεραπείας και γενικά η πρόοδος της ιατρικής τεχνολογίας στις τελευταίες δεκαετίες είχαν σαν αποτέλεσμα την επιτυχή καρδιοαναπνευστική υποστήριξη για μακρύ χρονικό διάστημα ατόμων με βαριές και ανεπανόρθωτες εγκεφαλικές βλάβες. Αυτή όμως η μακροχρόνια συντήρηση «ατόμων» που η αναπνοή και η κυκλοφορία τους λειτουργούσαν μόνο με τη βοήθεια μηχανικών μέσων δημιούργησε ένα μεγάλο πρόβλημα σχετικά με το αν ένα τέτοιο άτομο είναι νεκρό ή όχι. Μέχρι τότε η διάγνωση του θανάτου του ανθρώπινου σώματος διαπιστωνόταν εύκολα με το σταμάτημα της λειτουργίας της καρδιάς και της αναπνοής. Η απώλεια αυτών των λειτουργιών που προκαλεί τελικά το θάνατο και του εγκεφάλου αποτελούσε μία επαρκή και εύκολη πιστοποίηση του θανάτου.

Η διατήρηση όμως της αναπνοής με μηχανικούς αναπνευστήρες και η υποστήριξη της κυκλοφορίας ενώ είχαν καταργηθεί οι εγκεφαλικές λειτουργίες δημιούργησε αμφιβολίες για το εάν ο μέχρι τότε αποδεκτός ορισμός του θανάτου ήταν σαφής και ακριβής. Η αμφιβολίες αυτές προκάλεσαν την αναθεώρηση και η επανεξέταση της έννοιας του θανάτου και οδήγησαν στην νέα αντίληψη του ΕΘ με προεκτάσεις όχι μόνον ιατρικές αλλά και πολιτιστικές, φιλοσοφικές, ηθικές νομικές και θρησκευτικές.

Η αντίληψη αυτή που διαμορφώθηκε και επικρατεί τα τελευταία χρόνια βασίζεται στον ορισμό του θανάτου :σαν την ανεπανόρθωτη απώλεια της ικανότητας για συνείδηση σε συνδυασμό με την ανεπανόρθωτη απώλεια της ικανότητας για αυτόματη αναπνοή που αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για τη διατήρηση αυτόνομης καρδιακής λειτουργίας. Οι λειτουργίες της αναπνοής και

της κυκλοφορίας που χαρακτηρίζουν μία ανθρώπινη ύπαρξη σαν αυτόνομη και ανεξάρτητη βιολογική μονάδα, είναι λειτουργίες που ξεκινούν από το εγκεφαλικό στέλεχος. Εφόσον υπάρχει ανεπανόρθωτη βλάβη και νέκρωση του στελέχους η δραστηριότητα των εγκεφαλικών ημισφαιρίων δεν μπορεί να ολοκληρωθεί, με συνέπεια να μην είναι δυνατή η γνώση και η συναισθηματική ζωή.

Άτομο του οποίου ο εγκέφαλος έχει χάσει τη δυνατότητα και ικανότητα αυτών των λειτουργιών είναι νεκρό. Επομένως ο θάνατος του εγκεφαλικού στελέχους είναι συνθήκη επαρκής και αναγκαία για να χαρακτηριστεί ολόκληρος ο εγκέφαλος νεκρός. Κατ' ακολουθία η διάγνωση του θανάτου του ανθρώπινου σώματος ταυτίζεται με τη διάγνωση του θανάτου του εγκεφαλικού στελέχους. Τα κριτήρια για τη διάγνωση αυτή είναι ιατρικά και καθορίζονται με μέχρι σήμερα αναγνωρισμένες ιατρικές τεχνικές.

Πρέπει να διευκρινισθεί ότι ο θάνατος του εγκεφαλικού στελέχους δεν πρέπει να συγχέεται με την απώλεια υψηλότερων εγκεφαλικών λειτουργιών από μαζική καταστροφή των εγκεφαλικών ημισφαιρίων που ονομάζεται φυτική κατάσταση. Τα άτομα που βρίσκονται σε αυτή την κατάσταση δεν θεωρούνται νεκρά γιατί το εγκεφαλικό τους στέλεχος λειτουργεί και συντηρεί την αναπνοή και κυκλοφορία.

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η πρώτη κλινική περιγραφή ΕΘ δημοσιεύθηκε στη Γαλλία το 1959 και ονομάστηκε κώμα “depassé” που σημαίνει κατάσταση πέρα από το κώμα χωρίς όμως να θεωρηθεί ισότιμη με τον θάνατο. Σύμφωνα με τη δημοσίευση αυτή για να θεωρηθεί ένα άτομο νεκρό έπρεπε να βρίσκεται σε απνοϊκό κώμα να μην παρουσιάζει αντανακλαστικά στα άκρα και να μην διαπιστώνεται οποιαδήποτε αυτόματη κινητική δραστηριότητα, δηλαδή να βρίσκεται σε κατάσταση όπου αναγνωρίζεται σαν νεκρός όχι μόνον ο εγκέφαλος αλλά και ο νωτιαίος μυελός.

Το 1968 ομάδα γιατρών, θεολόγων και νομικών από το πανεπιστήμιο του HARVARD δημοσίευσε ένα άρθρο που έδειχνε καθαρά ότι αν ο εγκέφαλος είναι νεκρός το άτομο πρέπει να θεωρείται νεκρό. Τα κριτήρια που προτάθηκαν για τη διάγνωση του θανάτου απαιτούσαν:

- α. έλλειψη ικανότητας του ατόμου να προσλάβει ερεθίσματα και να ανταποκριθεί σε αυτά
- β. απουσία κινήσεων για διάστημα τουλάχιστον μιας ώρας
- γ. απουσία αναπνοής για τρία λεπτά μετά την αποσύνδεση από τον αναπνευστήρα
- δ. έλλειψη προκλητών αντανακλαστικών του εγκεφαλικού στελέχους και
- ε. ισοηλεκτρικό ΗΕΓ.

Η ίδια ομάδα ένα χρόνο αργότερα συμφώνησε ότι το ΗΕΓ δεν είναι απαραίτητο για τη διάγνωση του ανεπανόρθωτου κώματος όπου προκάλεσε

αυτήν την κατάσταση, γεγονός που οδήγησε στην μείωση της μέχρι τότε έμφασης στη διαγνωστική αξία του ΗΕΓ στον εγκεφαλικό θάνατο. Το 1971 από την MINNESOTA τον ΗΠΑ υποστηρίχθηκε για πρώτη φορά η άποψη τι το σημείο της μη επιστροφής στη ζωή είναι η μη αναστρέψιμη βλάβη του εγκεφαλικού στελέχους και ότι η διάγνωση μπορεί να γίνει κλινικά.

Το 1976 το συνέδριο των δύο ιατρικών κολεγίων της Αγγλίας δημοσίευσε κριτήρια για τη διάγνωση του ΕΘ και για πρώτη φορά έγινε αναφορά σε απαραίτητες προϋπόθεσης και δοκιμασίες ενώ δεν θεωρήθηκε ότι το ΗΕΓ είναι απαραίτητο για την διάγνωση. Τα κριτήρια αυτά βελτιώθηκαν ακόμα περισσότερο το 1979 και 1981. Το 1981 στις ΗΠΑ δημοσιεύθηκε η εισήγηση της συσταθείσας από τον πρόεδρο των ΗΠΑ επιτροπής για τον καθορισμό του θανάτου από ιατρικής νομικής και δεοντολογικής πλευράς. Για μια ακόμη φορά τονίσθηκε ότι η κλινική διάγνωση του θανάτου του εγκεφαλικού στελέχους αποτελεί ασφαλή και επαρκή διάγνωση του θανάτου του ανθρώπινου σώματος.

Όλες σχεδόν οι χώρες αποδέχονται σήμερα ότι ο ΕΘ ταυτίζεται με τον θάνατο του ατόμου παρά την διάφορη τοποθέτησή τους ως προς την επίσημη αναγνώριση του θανάτου του εγκεφαλικού στελέχους. Τα θέμα αυτό καλύπτεται είτε με ιατρικούς κώδικες είτε με σχετική νομοθεσία. Άλλες διαφορές αφορούν τη χρησιμοποίηση ή όχι εργαστηριακών τεχνικών για την επιβεβαίωση της κλινικής διάγνωσης του ΕΘ.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1

ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟΣ ΘΑΝΑΤΟΣ

A. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ανάπτυξη των μονάδων εντατικής θεραπείας και η εξέλιξη της ιατρικής τεχνολογίας παρέχουν τη δυνατότητα διατήρησης της καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας με τεχνητά μέσα. Αυτό έχει ως συνέπεια να μη μπορεί να εξισωθεί ο θάνατος με τη διακοπή της αυτόματης καρδιακής λειτουργίας και της αναπνοής. Επίσης η καρδιοαναπνευστική λειτουργία μπορεί να διατηρηθεί για μέρες και με ανεπανόρθωτη βλάβη του εγκεφάλου. Για να αποφευχθεί η διατήρηση της κατάστασης αυτής πέρα από μία ορισμένη περίοδο, θα πρέπει να προσδιορισθεί ο ορισμός του θανάτου με βάση την ακεραιότητα του κεντρικού νευρικού συστήματος. Η δυνατότητα της βεβαίωσης του θανάτου όταν δεν υπάρχει ελπίδα επανόρθωσης της εγκεφαλικής λειτουργίας, καθιστά ικανούς τους εντατικολόγους να αποσύρουν την υποστήριξη του ασθενούς και την ανώφελη παράταση της συντήρησης ενός νεκρού ατόμου. Για τους συγγενείς σταματούν οι ψευδείς ελπίδες, ενώ το δυνητικό όφελος για την κοινωνία είναι η δυνατότητα μεγαλύτερης προσφοράς οργάνων σε καλή φυσιολογική κατάσταση προς μεταμόσχευση.

B. ΟΡΙΣΜΟΣ

Ως εγκεφαλικός θάνατος ορίζεται η κατάσταση εκείνη του μη αναστρέψιμου βαθέως κώματος, κατά την οποία απουσιάζει πλήρως η λειτουργία τόσο του τελικού εγκεφάλου, όσο και του εγκεφαλικού στελέχους, όπως αυτή τεκμαίρεται από την αναπνευστική παύση και την απουσία όλων των αντανακλαστικών του στελέχους του εγκεφάλου.

Η διατήρηση της συνείδησης προϋποθέτει την ακεραιότητα του δικτυωτού σχηματισμού, ο οποίος αποτελεί το κεντρικό στοιχείο του εγκεφαλικού στελέχους και εκτείνεται στην ευρεία περιοχή του δρεπανοειδούς συστήματος και του φλοιού. Οι ανώτερες ψυχικές λειτουργίες, δηλαδή η σκέψη, η μνήμη, η αντίληψη του περιβάλλοντος και οι λοιπές γνωσιακές λειτουργίες έχουν ως κέντρο τον εγκεφαλικό φλοιό. Προϋποθέτουν επομένως αφενός μεν την ανατομική του ακεραιότητα, αφετέρου δε την ακεραιότητα των μηχανισμών εγρήγορσης που εξαρτώνται από το δικτυωτό σχηματισμό του στελέχους και επεκτείνονται μέχρι το δρεπανοειδές σύστημα και το φλοιό. Δυσλειτουργία του δικτυωτού σχηματισμού από προσβολή του στελέχους προκαλεί δυσλειτουργία συνολικά του εγκεφάλου.

Η ανεπανόρθωτη επομένως βλάβη του εγκεφαλικού στελέχους είναι ικανή και αναγκαία συνθήκη για να θεωρηθεί όλος ο εγκέφαλος νεκρός, όπως καθορίστηκε το 1976 από το μνημόνιο της Βρετανικής ιατρικής ακαδημίας και ισχύει μέχρι σήμερα.

Γ . ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟΥ ΘΑΝΑΤΟΥ

Οι απαραίτητες ενέργειες πριν τη διαδικασία διάγνωσης του εγκεφαλικού θανάτου είναι: Η απόδειξη ότι ο ασθενής βρίσκεται σε αποϊκό κώμα και υποστηρίζεται από αναπνευστήρα, χωρίς αυτόματες κινήσεις ή άνοιγμα των

οφθαλμών, ή απόκριση σε παραγγέλματα ή επώδυνα ερεθίσματα. Πρέπει εδώ να τονισθεί ότι εφόσον δεν υπάρχει άπνοια, δεν μπορεί να τεθεί θέμα ανεπανόρθωτης βλάβης του εγκεφαλικού στελέχους.

1. Ο καθορισμός της αιτίας που προκάλεσε το κώμα και την ανεπανόρθωτη βλάβη του εγκεφάλου.

Η διάγνωση μπορεί να είναι άμεσα εμφανής, όπως π.χ. βαριά κρανιοεγκεφαλική κάκωση, ενδοεγκεφαλική αιμορραγία, νεόπλασμα εγκεφάλου, ή πρόσφατη νευροχειρουργική επέμβαση.

Σε άλλες, όμως, καταστάσεις, όπως π.χ. μετά από καρδιακή ανακοπή, επεμβάσεις επαναιμάτωσης του μυοκαρδίου, ή κατά την πορεία μίας εγκεφαλίτιδος, απαιτείται χρονικό διάστημα παρατήρησης και έρευνας για την τεκμηρίωση της μη αναστρέψιμης εγκεφαλικής βλάβης.

2. Ο αποκλεισμός της αναστρέψιμης καταστολής του εγκεφαλικού στελέχους.

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται η λήψη ηρεμιστικών, μυοχαλαρωτικών φαρμάκων, ναρκωτικών ουσιών, η παρουσία μεταβολικών διαταραχών (οξέωση, υπογλυκαιμία, ουραιμία), ενδοκρινολογικών διαταραχών, υποξαιμίας, υπερκαπνίας, shock, ή μεγάλη υποθερμία. Όταν δεν υπάρχει δυνατότητα εργαστηριακής ανίχνευσης φαρμακευτικών ουσιών, τότε θα πρέπει να περάσουν τουλάχιστον 3 μέρες ώστε να εξαφανισθεί η δράση των φαρμάκων και μετά να εκτελεστούν οι διαγνωστικές δοκιμασίες του εγκεφαλικού θανάτου. Εάν υπάρχει μεταβολική ή ενδοκρινολογική διαταραχή, τότε είναι αναγκαίο να γίνει προσπάθεια διόρθωσης των διαταραχών αυτών. Επίσης η θερμοκρασία του σώματος θα πρέπει να διατηρηθεί τουλάχιστον στους 33 C, πριν γίνουν οι παραπάνω δοκιμασίες. Προκειμένου να διαγνωσθούν και/ή να αποκλεισθούν οι πιο πάνω παθολογικές καταστάσεις απαιτούνται: λήψη επιμελούς ιστορικού

(προηγούμενα νοσήματα, χρήση φαρμάκων , αλκοόλ, λεπτομέρειες ατυχήματος, χρόνου καρδιοαναπνευστικής ανάνηψης κλπ.), λεπτομερής κλινική εξέταση με στόχο την αξιολόγηση κάθε ευρήματος, σχετικά με το κόμα (βαρύτητα κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης, επεισοδίου Adams Stokes, επιληψίας, παθολογικών αντανακλαστικών , στάσεων αποφλοίωσης ή απεγκεφαλισμού κλπ.), και εργαστηριακός έλεγχος (αέρια αίματος, βιοχημικές, ενδοκρινολογικές, τοξικολογικές εξετάσεις και αξονική τομογραφία εγκεφάλου).

Η διάγνωση του θανάτου του εγκεφαλικού στελέχους δεν θα πρέπει ποτέ να τίθεται εάν υπάρχει η παραμικρή αμφιβολία περί την αρχική διάγνωση, εξάντληση όλων των θεραπευτικών δυνατοτήτων για την αποκατάσταση τυχόν επανορθώσιμης βλάβης του εγκεφαλικού στελέχους, και ορθή εκτέλεση των διαγνωστικών δοκιμασιών.

Δ. ΚΛΙΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗΣ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟΥ ΘΑΝΑΤΟΥ

Ο συγκεκριμένος χρόνος εκτέλεσης της πρώτης δοκιμασίας (test) , εφόσον όλες οι παραπάνω συνθήκες και προϋποθέσεις διάγνωσης προηγηθούν , αποτελεί γενικό κανόνα. Μπορεί να είναι ώρες μετά από εμφανή εγκεφαλική κάκωση, 1-2 μέρες μετά από ανοξαιμικό επεισόδιο, ή 3-4 μέρες αν υπάρχει αμφιβολία για την ύπαρξη φαρμάκων . Οι δοκιμασίες έχουν σαν στόχο την απόδειξη της απώλειας των αντανακλαστικών του στελέχους και την επιβεβαίωση της επίμονης άπνοιας είναι δε οι ακόλουθες:

1. Η απουσία των αντανακλαστικών κινήσεων των μυών του προσώπου (μορφασμός) - έλεγχος της V και VII εγκεφαλικής συζυγίας - που εκλύονται μετά από επώδυνο ερέθισμα στην περιοχή του τριδύμου (π.χ. έντονη υπερκόγχια πίεση) ή στα άκρα.

2. Η κατάργηση του αντανακλαστικού των κορών στο φως (II και III εγκεφαλική συζυγία). Οι κόρες είναι καθηλωμένες με σταθερή διάμετρο, τις περισσότερες φορές σε μυδρίαση. Δεν υπάρχει αντίδραση των κορών αμφοτερόπλευρα σε ισχυρή προσπίπτουσα δέσμη φωτός.
3. Η κατάργηση του αντανακλαστικού του κερατοειδούς (V και VII εγκεφαλική συζυγία).

Τα αντανακλαστικά του κερατοειδούς και βλεφάρων δεν εκλύονται μετά από σταθερή και επαναλαμβανόμενη πίεση του κερατοειδούς με στυλεό από βαμβάκι.

4. Η κατάργηση του οφθαλμοκεφαλικού αντανακλαστικού (III, IV και VI εγκεφαλική συζυγία). Τα μάτια παραμένουν καθηλωμένα και ακολουθούν την κίνηση της κεφαλής χωρίς τη φυσιολογική υστέρηση, όταν αυτή στρέφεται ζωηρά στη μία πλευρά και μετά κατά 180 μοίρες προς την αντίθετη (μάτια κούκλας – doII's eyes).
5. Η απουσία του αιθουσοοφθαλμικού αντανακλαστικού (III, VI και VIII εγκεφαλική συζυγία). Μετά από έλεγχο του έξω ακουστικού πόρου και της ακεραιότητας της τυμπανικής μεμβράνης, εγχέονται αργά σε κάθε αυτί 20-50 ml παγωμένου νερού. Αυτό θα προκαλέσει φυσιολογικά μέσα σε 20-30 sec οφθαλμικές κινήσεις, η απουσία των οποίων σημαίνει ότι το στέλεχος είναι νεκρό. Οποιαδήποτε απόκλιση έστω και του ενός οφθαλμού σημαίνει ότι ένα μέρος του εγκεφαλικού στελέχους είναι ζωντανό.
6. Η απουσία των φαρυγγολαρυγγικών αντανακλαστικών (IX και X εγκεφαλική συζυγία). Ο ερεθισμός του φάρυγγα και της τραχείας με καθετήρα δεν προκαλεί βρογχικό ερεθισμό, καταποτικές κινήσεις, ή βήχα.
7. Η απουσία αυτόματης αναπνοής. Η δοκιμασία αυτή είναι το τελικό βήμα για την επιβεβαίωση του εγκεφαλικού θανάτου μετά τη διαπίστωση της κατάργησης

όλων των αντανακλαστικών του εγκεφαλικού στελέχους. Για να αποδειχθεί ότι υπάρχει μη αναστρέψιμη κατάργηση της αυτόματης αναπνοής, πρέπει να διαπιστωθεί ή πλήρης έλλειψη αναπνευστικών κινήσεων μετά την αποσύνδεση του ασθενούς από τον αναπνευστήρα και την εξασφάλιση μίας τιμής $\text{PaCO}_2 > 50 \text{ mm Hg}$ (στις ΗΠΑ, Γερμανία και Γαλλία $\text{PaCO}_2 > 60 \text{ mm Hg}$), η οποία είναι αναγκαία για τη διέγερση του αναπνευστικού κέντρου στον προμήκη. Για το σκοπό αυτό ενδείκνυται ο έλεγχος των αερίων αίματος, για την τροποποίηση των αναπνευστικών παραμέτρων (δοκιμασία άπνοιας). Στον πίνακα 1 παρουσιάζεται η δοκιμασία άπνοιας, όπως αυτή αναπτύχθηκε στο μνημόνιο για τα κριτήρια του εγκεφαλικού θανάτου από τη Βρετανική ιατρική ακαδημία το 1976. Αερισμός με εισπνευστικό μείγμα 5% CO_2 σε 95% O_2 μπορεί να χρησιμοποιηθεί, ώστε να αυξήσει το PaCO_2 στο αναγκαίο επίπεδο και να επιτύχει μερική απομάκρυνση του αζώτου πριν την αποσύνδεση από τον αναπνευστήρα.

Εναλλακτικά το PaCO_2 αυξάνεται με άπνοια μετά την αποσύνδεση από τον αναπνευστήρα, αφού προηγουμένως ο ασθενής οξυγονωθεί με 100% O_2 επί 10 min, για να έχει υψηλή συγκέντρωση O_2 στο αρτηριακό αίμα. Η υποξαιμία κατά την περίοδο της άπνοιας αποφεύγεται με ταυτόχρονη χορήγηση 6 U/min 100% O_2 (απνοϊκή οξυγόνωση), μέσω καθετήρα τοποθετημένου μέσα από τον ενδοτραχειακό σωλήνα στο ύψος της τρόπιδας. Η αποσύνδεση από τον αναπνευστήρα διατηρείται για διάστημα 10 min. Το PaCO_2 σε αυτούς τους ασθενείς, οι οποίοι έχουν ελαττωμένο μεταβολισμό, ανέρχεται περίπου 2 mm Hg/min. Η κατάργηση της αναπνοής θεωρείται οριστική, όταν δεν

Πίνακας 1. Δοκιμασία άπνοιας
1. Υποαερισμός στον αναπνευστήρα για 20 λεπτά με 100% O_2
2. Αέρια αίματος : $\text{PaCO}_2 > 40 \text{ mm Hg}$
3. Αν όχι επανάληψη 1. Αν ναι αποσύνδεση των αναπνευστήρων.
4. 6 L O_2 100% μέσω του τραχειοσωλήνα.

5. Αέρια αίματος μετά 5 – 10 λεπτά (ανάλογα με το αρχικό PaCO₂)

- α. PaCO₂ > 60 mm Hg απόδειξη άπνοιας
- β. PaCO₂ < 60 mm Hg και PaO₂ > 150 mm Hg συνέχισε το test
- γ. PaCO₂ < 60 mm Hg και PaO₂ < 150 mm Hg σύνδεσε για λίγο με αναπνευστήρα 100% O₂ συνέχισε το test

παρατηρηθούν αυτόματες αναπνευστικές κινήσεις μέσα στο παραπάνω χρονικό διάστημα. Ασθενείς με χρόνια πνευμονοπάθεια πρέπει να αντιμετωπίζονται προσεκτικά ή ακόμη και να εξαιρούνται από αυτή τη δοκιμασία λόγω της ύπαρξης του υποξικού αναπνευστικού ερεθίσματος και της σχετικής αντοχής στην υπερκαπνία.

Ε. Ο ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗΣ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟΥ ΘΑΝΑΤΟΥ

Τα ανωτέρω περιγραφόμενα κριτήρια είναι αποτέλεσμα κλινικών παρατηρήσεων και γι ' αυτό κατά καιρούς έχουν αναζητηθεί και χρησιμοποιηθεί διάφορες εργαστηριακές μέθοδοι. Η χρησιμότητά τους έγινε αντικείμενο διαφωνιών και στις περισσότερες χώρες δεν είναι πλέον απαραίτητες.

1. Μέθοδοι ηλεκτροφυσιολογικού ελέγχου του εγκεφάλου

Το ευρύτερα χρησιμοποιηθέν εργαστηριακό test εδώ είναι το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα, ΗΕΓ. Αρχικά εθεωρείτο ότι η παρουσία ισοηλεκτρικού ΗΕΓ αποτελούσε απόδειξη εγκεφαλικού θανάτου. Όμως το ΗΕΓ δίδει λίγες πληροφορίες για τη λειτουργία του στελέχους και η χρήση του στη ΜΕΘ είναι δύσκολο να γίνει με τα αυστηρά απαιτούμενα τεχνικά δεδομένα. Επίσης έχει αναφερθεί ισοηλεκτρικό ΗΕΓ σε καταστάσεις δηλητηριάσεων από ηρεμιστικά, υποθερμία και εγκεφαλική κάκωση.

Τα προκλητά δυναμικά του εγκεφαλικού στελέχους. Η απουσία των ακουστικών και σωματοαισθητικών προκλητών δυναμικών μετά από την αρχική

φυσιολογική παρουσία τους είναι ενδεικτική του εγκεφαλικού θανάτου. Η ειδικότητα και ευαισθησία των μεθόδων αυτών είναι άγνωστη και απαιτείται περαιτέρω αξιολόγηση.

2. Μέθοδοι εκτίμησης της αιματικής ροής του εγκεφάλου

Οι εν λόγω μέθοδοι αποσκοπούν στην απόδειξη της απουσίας εγκεφαλικής αιματικής ροής στον εγκέφαλο. Περιλαμβάνονται δε σε αυτές:

1. Η αγγειογραφία του εγκεφάλου με καθετηριασμό των καρωτίδων και σπονδυλικών αρτηριών, κατά την οποία η μη σκιαγράφιση της ενδοκράνιας κυκλοφορίας θεωρείται αποδεικτική εγκεφαλικού θανάτου. Η ανωτέρω μέθοδος περιορίζεται από τεχνικά και πρακτικά προβλήματα (π.χ. μεταφορά του συνδεδεμένου με αναπνευστήρα ασθενούς στο ακτινολογικό εργαστήριο).
2. Η αξονική τομογραφία με δέσμη φωτονίων SPECT, ή με ταυτόχρονη έγχυση αερίου ξέnon αναφέρεται ότι έχει μεγαλύτερη διακριτική ικανότητα στο να αποδείξει την απουσία εγκεφαλικής ροής αίματος, αλλά παρουσιάζει λειτουργικά μειονεκτήματα όπως η μεταφορά ασθενούς, η παρατεταμένη έκθεση σε ακτινοβολία, τα σύνθετα μηχανήματα κλπ).
3. Το διακρανιακό Doppler είναι απλό, μη επεμβατικό, φθινό test για την απόδειξη της απουσίας εγκεφαλικής αιματικής ροής. Υπάρχουν αρκετές μεταβολές στη μορφολογία των ταχυτήτων της γραμμικής αιματικής ροής, όπως χαμηλή διαστολική ροή, συστολικές αιχμές, παλίνδρομη ροή και απουσία ενδοκρανίου ηχητικού σήματος. Η μέθοδος αυτή έχει μεγάλη ειδικότητα (100%) και ευαισθησία (91,3%), αλλά μπορεί να υπάρξουν ψευδώς θετικά tests. Είναι απαραίτητο

επίσης να ελέγχεται όλη η ενδοκράνια κυκλοφορία με έλεγχο των καρωτίδων και των σπονδυλοβασικών αρτηριών.

Ο εγκεφαλικός θάνατος σε τελευταία ανάλυση είναι το αποτέλεσμα της διακοπής της κυκλοφορίας του αίματος στον εγκέφαλο, τόσο από το σύστημα των καρωτίδων όσο και από το σύστημα της σπονδυλοβασικής αρτηρίας. Η διακοπή αυτή άλλοτε είναι αποτέλεσμα ανακοπής της καρδιακής λειτουργίας και άλλοτε, συνηθέστερα, μεγάλης αύξησης της ενδοκράνιας πίεσης. Είναι γνωστό ότι για να διατηρηθεί η κυκλοφορία του αίματος στον εγκέφαλο θα πρέπει να υπάρχει διαφορά μεταξύ της μέσης συστηματικής αρτηριακής πίεσης (μ. ΣΑΠ) και της μέσης ενδοκράνιας πίεσης (μ. ΕΠ). Η διαφορά αυτή καθορίζει τη μέση πίεση διαχύσεως (μ.ΠΔ) στην εγκεφαλική ουσία (μ.ΣΑΠ-μ.ΕΠ = μ.ΠΔ). Αν οι δύο πιέσεις (μ.ΣΑΠ και μ.ΕΠ) εξισωθούν, τότε διακόπτεται η κυκλοφορία στα τριχοειδή του εγκεφάλου και επέρχεται ο εγκεφαλικός θάνατος. Συνεπώς ο εγκεφαλικός θάνατος είναι αναπόφευκτος όταν ο λόγος των δύο πιέσεων είναι ίσος με τη μονάδα:

$$\left(\frac{\mu.\Sigma\text{ΑΠ}}{\mu.\text{ΕΠ}} = 1\right)$$

Όσο η πίεση του εγκεφαλονωτιαίου υγρού η οποία εκφράζει την ενδοκράνια πίεση, παραμένει κατά 20 mmHg χαμηλότερη από τη διαστολική αρτηριακή πίεση, η κυκλοφορία του αίματος στον εγκέφαλο είναι ικανοποιητική και δεν παρατηρούνται φαινόμενα από τη συστηματική κυκλοφορία. Όταν όμως η πίεση του εγκεφαλονωτιαίου υγρού αυξηθεί και προσεγγίσει τη μέση αρτηριακή πίεση, τότε αυξάνεται η συστηματική πίεση στην προσπάθεια να διατηρηθεί μια διαφορά της τάξεως των 10-15 mmHg μεταξύ αυτής και της ενδοκράνιας πίεσης,

ώστε να μη σταματήσει η κυκλοφορία στα τριχοειδή του εγκεφάλου. Όταν η αύξηση της ενδοκράνιας πίεσης υπερβεί τη μέση πίεση και προσεγγίσει τα επίπεδα της συστολικής πίεσης, τότε σταματά η αύξηση της συστηματικής πίεσης και επέρχεται διακοπή της εγκεφαλικής κυκλοφορίας. Στο στάδιο αυτό η συστηματική πίεση παραμένει υψηλή επί 5' περίπου ενώ παράλληλα επέρχεται βραδυκαρδία και αρρυθμία. Στη συνέχεια η αρτηριακή πίεση αρχίζει να πέφτει, η βραδυκαρδία επιτείνεται και η επιβίωση είναι αδύνατη χωρίς καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση.

Οι μορφολογικές αλλοιώσεις του εγκεφάλου μελετήθηκαν διεξοδικά τόσο στον άνθρωπο όσο και σε πειραματόζωα στα οποία προκλήθηκε διακοπή της εγκεφαλικής κυκλοφορίας. Στον άνθρωπο ο εγκεφαλικός θάνατος έχει ως υπόβαθρο νεοπλασματικές εξεργασίες του εγκεφάλου, Ενδοκρανιακές αιμορραγίες, εμβολή της βασικής αρτηρίας, πολλαπλές εμβολές στις καρωτίδες και τη σπονδυλοβασική αρτηρία, βαριές κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις, συνεχή επιληπτική δραστηριότητα (status epilepticus) ή διακοπή της συστηματικής κυκλοφορίας.

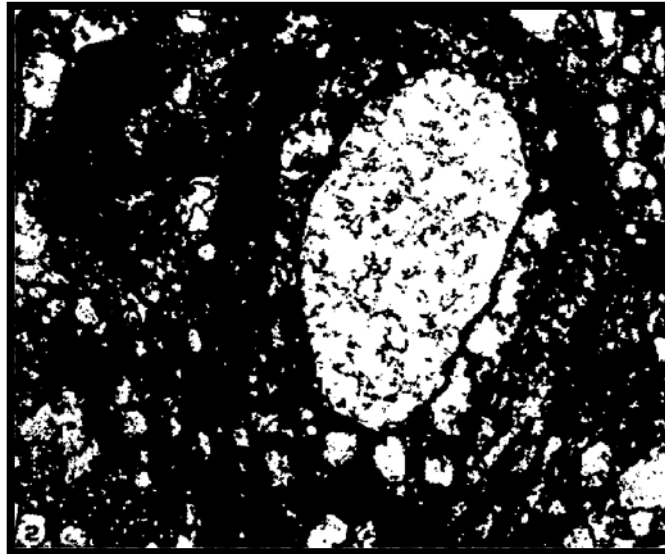
Ως συνέπεια των καταστάσεων αυτών δημιουργούνται αλλοιώσεις που συνδέονται άμεσα με τον κύριο αιτιολογικό παράγοντα. Ακολουθούν οι αλλοιώσεις που επέρχονται μετά τη διακοπή της εγκεφαλικής κυκλοφορίας. Συνήθως λόγω της αυξημένης ενδοκράνιας πίεσης έχουν αναπτυχθεί κήλες στον εγκέφαλο, τόσο στο επίπεδο του σκηνιδίου της παρεγκεφαλίδας όσο και στο ινιακό τμήμα. Σε ορισμένες όμως περιπτώσεις, λόγω των αυτολυτικών αλλοιώσεων του εγκεφάλου και της ρευστοποίησής του, είναι δύσκολη η διάκριση των κηλών. Πραγματικά μετά τον εγκεφαλικό θάνατο και την παραμονή του πάσχοντος στον αναπνευστήρα επέρχεται αυτόλυση και ρευστοποίηση του

εγκεφάλου, με αποτέλεσμα να αλλοιωθούν πλήρως τα ιστολογικά στοιχεία του. Αποτέλεσμα είναι η πλημμυρής μονιμοποίηση του εγκεφάλου στη φορμόλη και η ομοιογενής χρώση του ανύφου υλικού με εωσίνη.

Στον πειραματικό εγκεφαλικό θάνατο έχει παρατηρηθεί ότι κατά το στάδιο του εγκεφαλικού οιδήματος παρατηρείται αρχικά αύξηση των κοκκίων του γλυκογόνου στις αστροκυτταρικές προσεκβολές και στη συνέχεια οίδημα των αστροκυττάρων και των ενδοθηλιακών κυττάρων των εγκεφαλικών τριχοειδών (Εικ. 1, 2). Οι εμύελες ίνες παρουσιάζουν οίδημα και κατάτμηση της μυελίνης, οίδημα του νευράξονα και καταστροφή των οργανυλλίων του (Εικ. 3, 4, 5). Οι αλλοιώσεις των ενδοθηλιακών κυττάρων των τριχοειδών έχουν ιδιαίτερη σημασία, γιατί συνεπάγονται την καταστροφή του αιματοεγκεφαλικού φραγμού, αποτέλεσμα του οποίου είναι η αύξηση του εγκεφαλικού οιδήματος. Μετά από 12-48 ώρες από την εγκατάσταση της ισχαιμίας, ο αυλός των τριχοειδών αποφράσσεται λόγω του οιδήματος των ενδοθηλιακών κυττάρων, οι αστροκυτταρικές προσεκβολές έχουν υποστεί ρήξη και τα νευρικά κύτταρα



***Εικ. 1** Πλήρης απόφραξη του αυλού τριχοειδούς του εγκεφαλικού φλοιού λόγω οίδηματος του ενδοθηλιακού κυττάρου κατά την πρώτη ώρα από τον εγκεφαλικό θάνατο(μεγ. 20000X)*



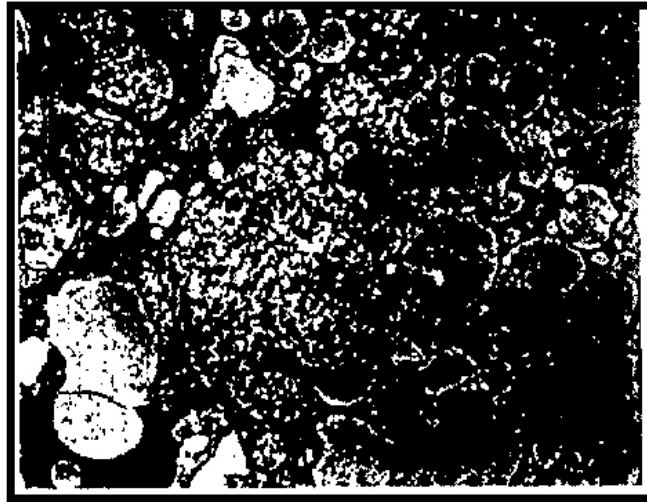
***Εικ. 2** Επαναδιάνοιξη του αυλού του τριχοειδούς μετά την πλήρη νέκρωση και καταστροφή του ενδοθηλιακού κυττάρου τρεις ώρες από τον εγκεφαλικό θάνατο (μεγ. 20000X)*

νέκρωση όπως χαρακτηριστικά φαίνεται στα ιστολογικά παρασκευάσματα που χρωματίζονται έντονα και με ομοιογενή τρόπο με την εωσίνη και παρουσιάζουν οίδημα ή ρίκνωση. Μετά από 3-4 ημέρες από την εγκατάσταση της ισχαιμίας επέρχεται πλήρης καταστροφή των κυτταρικών στοιχείων του εγκεφαλικού φλοιού και ρευστοποίησή τους. Στο εγκεφαλικό στέλεχος συχνές είναι οι περιφλεβικές αιμορραγίες που αναπτύσσονται κατά τα αρχικά κυρίως στάδια της ισχαιμίας και στη συνέχεια οίδημα των αστροκυτταρικών προσεκβολών. νέκρωση



Εικ. 3. Εκτεταμένο οίδημα της λευκής ουσίας των εγκεφαλικών ημισφαιρίων τρεις ώρες από τον εγκεφαλικό θάνατο (μεγ. 20000X)

των νευρώνων και τελικά καταστροφή και ρευστοποίηση όλων των κυτταρικών στοιχείων.



Εικ. 4. Τέλεια καταστροφή των συνάψεων στο μετωπιαίο φλοιό έξι ώρες μετά από τον εγκεφαλικό θάνατον (Μεγ. 80000X)



Εικ. 5 Εκτεταμένο οίδημα του φλοιού και νέκρωση των νευρικών κυττάρων τρεις ώρες από τον εγκεφαλικό θάνατο(μεγ. 25000X)

Ο εγκεφαλικός θάνατος είναι ο θάνατος. Δεν υπάρχει ουσιαστική διαφορά μεταξύ του θανάτου από διακοπή της καρδιακής λειτουργίας και του εγκεφαλικού θανάτου. Ήδη μετά την καταστροφή και την πλήρη νέκρωση του εγκεφάλου,

καταργείται πλήρως κάθε έννοια εσωτερικής ομοιόστασης με αποτέλεσμα η κυκλοφορία και η αναπνοή να διατηρούνται μόνο με την κατάλληλη μηχανική και φαρμακολογική υποστήριξη. Ορισμένα όργανα με τον τρόπο αυτό διατηρούνται ακόμη στη ζωή, χωρίς το άτομο να υφίσταται ως ύπαρξη, ως ενιαίος ψυχικός και βιολογικός οργανισμός. Μετά από μικρό χρονικό διάστημα και τα διατηρούμενα στη ζωή όργανα θα νεκρωθούν, γιατί για την επιβίωσή τους δεν αρκεί μόνο η παροχή οξυγόνου, γλυκόζης, ηλεκτρολυτών και αμινοξέων, αλλά είναι απαραίτητη η άμεση ή έμμεση παροχή πληροφοριών από το κεντρικό νευρικό σύστημα. Παρόλες τις συνεχείς προσπάθειες, η πλήρης νέκρωση του εγκεφαλικά νεκρού ατόμου είναι αναπόφευκτη και επέρχεται συνήθως μεταξύ της 7ης και 20ης ημέρας από τον εγκεφαλικό θάνατο.

Τα ζωτικά όργανα του εγκεφαλικά νεκρού ατόμου αν αφαιρεθούν έγκαιρα μπορούν να παρατείνουν τη ζωή ενός άλλου ανθρώπου που πάσχει και βρίσκεται στα όρια της ζωής και του θανάτου. Η ζωή συνεπώς και η λειτουργικότητα μιας ή περισσοτέρων ανθρωπίνων υπάρξεων θα , εξαρτηθεί από την έγκαιρη λήψη και μεταμόσχευση των ζωτικών οργάνων του εγκεφαλικά νεκρού ατόμου. Αυτό συνεπάγεται την ύπαρξη του καταλλήλου τεχνολογικού εξοπλισμού, την ετοιμότητα του ιατρικού και του νοσηλευτικού προσωπικού και κυρίως τη συγκρότηση ομάδας ιατρών απόλυτα υπευθύνων για τη διαπίστωση και τη θεμελίωση της διαπίστωσης του εγκεφαλικού θανάτου, με βάση τα κλινικά και εργαστηριακά κριτήρια που ήδη έχουν αναφερθεί.

Ένα κρίσιμο σημείο που ανάγεται άμεσα στο χώρο της ιατρικής ηθικής, είναι η λήψη της απόφασης για τη διακοπή της αναπνευστικής υποστήριξης του εγκεφαλικά νεκρού ατόμου ώστε τα ζωτικά όργανά του να ληφθούν για μεταμόσχευση στον κατάλληλο δέκτη. Το πρόβλημα λύνεται μόνο όταν

συνειδητοποιηθεί απόλυτα η αλήθεια ότι ο εγκεφαλικά νεκρός είναι κατ'ουσίαν νεκρός. Μια από τις πρωταρχικές ηθικές αρχές στην ιατρική είναι η αποφυγή κάθε βλαπτικής ενέργειας στον πάσχοντα (primum non nocere) που αποτελεί έκφραση του Ιπποκράτειου δόγματος «ωφελείν ή μη βλάπτειν». Αν υπήρχαν ελπίδες επιβίωσης του εγκεφαλικά νεκρού ατόμου, η διακοπή της αναπνευστικής υποστήριξής του θα αποτελούσε απαράδεκτη εγκληματική ενέργεια, όσο ελάχιστες και αν ήταν οι πιθανότητες επιβίωσής του. Η απόλυτη βεβαιότητα του ουσιαστικού θανάτου του εγκεφαλικά νεκρού ατόμου αίρει το ηθικό κώλυμα της διακοπής της αναπνευστικής υποστήριξης, εφόσον βέβαια πρόκειται να ληφθούν ζωτικά όργανά του για μεταμόσχευση.

Η έλλειψη ορθής ενημέρωσης πάνω στο θέμα του εγκεφαλικού θανάτου έχει ως αποτέλεσμα τη μεγάλη απώλεια ζωτικών οργάνων και τη βράχυνση της ζωής πολλών ανθρωπίνων υπάρξεων που η επιβίωση τους εξαρτάται από την έγκαιρη μεταμόσχευση του καταλλήλου οργάνου που διατηρεί ακόμη την πλήρη ζωτικότητα και λειτουργικότητά του. Είναι τραγική η διαπίστωση ότι στις Ηνωμένες Πολιτείες, το 1982, από ένα σύνολο 20.000 εγκεφαλικά νεκρών ατόμων μόνον 2,500 υπήρξαν δότες ζωτικών οργάνων γιατί δεν συνειδητοποιήθηκε ακόμη με σαφήνεια ότι ο εγκεφαλικός θάνατος ταυτίζεται απόλυτα με το θάνατο.

Προσωπικά δεν θα επικροτούσα ποτέ τη διακοπή της αναπνευστικής υποστήριξης του εγκεφαλικά νεκρού ατόμου, αν δεν υπήρχε η δυνατότητα μεταμόσχευσης οργάνων του και κατά συνέπεια η δυνατότητα να παρατείνει ο ήδη νεκρός τη ζωή άλλων ατόμων. Άλλες αιτίες οι οποίες κατά καιρούς προβάλλονται, όπως είναι η αποφυγή της αναιτιολόγητης απασχόλησης των ιατρών και του νοσηλευτικού προσωπικού, οι αναιτιολόγητες και μάταιες δαπάνες για τη διατήρηση του εγκεφαλικά νεκρού ατόμου και η παράταση της αγωνίας των συγγενών του

πάσχοντος και των θεραπόντων ιατρών, δεν αποτελούν επιχειρήματα που σέβονται την ανθρώπινη ευαισθησία απέναντι στο μυστήριο της ζωής και του θανάτου. Ο ιατρός, ενώ γνωρίζει καλά ότι η ζωή δεν είναι το απόλυτο αγαθό ούτε ο θάνατος το απόλυτο κακό, εντούτοις, αγωνίζεται και οφείλει να αγωνίζεται τόσο για την παράταση της ζωής, όσο και για την ποιοτική βελτίωση της ψυχικής και σωματικής ζωής του πάσχοντα. Στην περίπτωση του εγκεφαλικού θανάτου η παράταση της παροχής της καρδιοπνευμονικής υποστήριξης στον εγκεφαλικά νεκρό, εφόσον δεν υπάρχει το ενδεχόμενο της μεταμόσχευσης, αποτελεί έκφραση σεβασμού προς τον Άνθρωπο.

ΣΤ. ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ

Οι δοκιμασίες καταγράφονται και υπογράφονται από 2 έως 3 έμπειρους στο θέμα γιατρούς με σαφή αναφορά της ημερομηνίας και της ώρας εξέτασης. Κανένας από αυτούς δεν πρέπει να ανήκει στην ομάδα μεταμοσχεύσεων. Επίσης δεν θα πρέπει να τίθεται διάγνωση εγκεφαλικού θανάτου, εφόσον ο εξεταστής έχει αμφιβολία σχετικά με:

1. την πρωτοπαθή αιτία του κώματος.
2. την πιθανότητα αναστρέψιμης αιτίας του κώματος και
3. την επάρκεια και πληρότητα της εκτέλεσης των δοκιμασιών.

Ο χρόνος επανάληψης των δοκιμασιών εξαρτάται βασικά από το είδος της αρχικής βλάβης και την κλινική πορεία του ατόμου. Το διάστημα αυτό συνήθως δεν είναι μικρότερο των 6 ωρών.

Εφόσον τεθεί η διάγνωση του θανάτου του εγκεφαλικού στελέχους, το άτομο αυτό θεωρείται νεκρό και οι συγγενείς ενημερώνονται, ότι η καρδιακή και αναπνευστική λειτουργία διατηρούνται τεχνητά και οποιαδήποτε παραπέρα θεραπευτική υποστήριξη είναι ανώφελη και άσκοπη. Η απόφαση για τη διακοπή της

υποστηρικτικής αγωγής είναι καθαρά ιατρική, οι δε συγγενείς πρέπει να βοηθηθούν ώστε να αποδεχθούν αυτή την κατάσταση. Είναι επίσης σημαντικό το νοσηλευτικό προσωπικό να συμμετέχει στην όλη διαδικασία πριν τη διακοπή της υποστηρικτικής αγωγής. Το χρόνο διακοπής του αναπνευστήρα θα επηρεάσει οπωσδήποτε η πιθανότητα λήψης οργάνων προς μεταμόσχευση.

Z. ΤΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟΥ ΘΑΝΑΤΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Απαραίτητα

1. Βασικές συνθήκες

- διάγνωση της αιτίας του κώματος +
- χρόνος από την έναρξη του κώματος +
- όχι κατασταλτικά φάρμακα +
- όχι μυοχαλαρωτικά φάρμακα +
- όχι υποθερμία +
- όχι shock +
- όχι σοβαρές ηλεκτρολυτικές διαταραχές +
- όχι μεταβολικές - ενδοκρινικές αιτίες +
- όχι επιληπτικοί σπασμοί +
- όχι στάσεις αποφλοίωσης, απεγκεφαλισμού +

2. Κλινική εκτίμηση

- αριθμός γιατρών 3
- αριθμός ελέγχων 2
- κώμα +
- test άπνοιας +

- PaCO₂ > 50 mmn Hg
- όχι αντανακλαστικά στελέχους +
- όχι αντίδραση των κορών στο φως +
- όχι οφθαλμοαιθουσαίο αντανακλαστικό +
- όχι αντανακλαστικό κερατοειδούς +
- όχι αντανακλαστικά κατάποσης, βήχα +

3. Περίοδος παρατήρησης

- πρωτοπαθής εγκεφαλική βλάβη 12h
- δευτεροπαθής εγκεφαλική βλάβη 12h

4. Εργαστηριακά tests

(ΗΕΓ, αγγειογραφία, προκλητά δυναμικά, Doppler) -

Η. ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΚΛΙΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

1. Οι κλινικές δοκιμασίες αποτελούν αξιόπιστο και ικανό κριτήριο για τη διάγνωση του θανάτου του εγκεφαλικού στελέχους.
2. Απαιτείται όμως αυστηρή τήρηση των προϋποθέσεων και κλινικών κριτηρίων.
3. Η συμμετοχή έμπειρων γιατρών είναι αναγκαία στη διαδικασία της διάγνωσης.
4. Η επανάληψη και επανεκτίμηση των tests μέσα σε καθορισμένα χρονικά όρια είναι απαραίτητη.
5. Κανένα μέλος από τη μεταμοσχευτική ομάδα δεν πρέπει να συμμετέχει στη διεργασία επιβεβαίωσης του εγκεφαλικού θανάτου.
6. Η διάγνωση του εγκεφαλικού θανάτου δεν πρέπει ποτέ να τίθεται αν υπάρχει και η παραμικρή αμφιβολία σε κάποιον από τους ιατρούς ή στην αξιοπιστία κάποιας δοκιμασίας.

Θ. ΠΟΙΟΙ ΓΙΑΤΡΟΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΙΑΓΙΓΝΩΣΚΟΥΝ

Για να γίνει η διάγνωση του Ε Θ απαιτείται η συμμετοχή τριών έμπειρων σε αυτό το θέμα γιατρών, που δεν πρέπει να έχουν ιεραρχική σχέση μεταξύ τους. Ο ένας πρέπει να είναι ο υπεύθυνος για τον άρρωστο γιατρός ή αντικαταστάτης του. Ο δεύτερος πρέπει να είναι νευρολόγος ή νευροχειρουργός και ο τρίτος αναισθησιολόγος. Οι γιατροί αυτοί θα πρέπει να έχουν προϋπηρεσία τουλάχιστον δύο χρόνων από την λήψη της ειδικότητάς τους. Κανένας από τους γιατρούς δεν πρέπει να ανήκει στη μεταμοσχευτική ομάδα. Σε περίπτωση διαφωνίας μεταξύ των εξεταζόντων δεν τίθεται θέμα διάγνωσης Ε Θ. Εάν με τις κλινικές δοκιμασίες τεθεί η διάγνωση Ε Θ απαιτείται η επανάληψή τους για την επιβεβαίωσή του.

I. ΧΡΟΝΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΩΝ

Οι κλινικές δοκιμασίες πρέπει να γίνονται δύο φορές για να αποφευχθεί η πιθανότητα λάθους. Το διάστημα μεταξύ των δύο κλινικών ελέγχων εξαρτάται βασικά από το είδος της αρχικής βλάβης και την κλινική πορεία του ατόμου. Ο χρόνος που απαιτείται για να εκδηλωθούν οι βασικές συνθήκες από την έναρξη του κώματος και μέχρις ότου αρχίσει η διαδικασία εκτέλεσης των δοκιμασιών πρέπει να είναι τουλάχιστον 24 ώρες. Το χρονικό διάστημα μεταξύ των δύο ελέγχων δεν πρέπει να είναι μικρότερο των 8 ωρών. Τα διαστήματα αυτά πρέπει να γίνουν βραχύτερα σε περιπτώσεις που υπάρχει έκδηλη καταστροφή του εγκεφάλου.

Τα αποτελέσματα της εκτέλεσης των κλινικών δοκιμασιών και από τους τρεις γιατρούς πρέπει να καταχωρούνται σε ειδικό φύλλο διάγνωσης του Ε Θ που θα πρέπει να περιλαμβάνεται στο φάκελο του αρρώστου. Εφόσον τεθεί η διάγνωση του θανάτου του εγκεφαλικού στελέχους το άτομο πρέπει να θεωρείται νεκρό και η

παραπέρα θεραπευτική υποστήριξη είναι άσκοπη εκτός αν πρόκειται να γίνει δωρεά οργάνων για μεταμόσχευση.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2

ΚΩΜΑ ΚΑΙ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟΣ ΘΑΝΑΤΟΣ ΣΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ (ΜΕΘ)

Α.ΚΩΜΑ

Ορισμός: Κώμα ορίζεται η καταστολή της εγκεφαλικής απάντησης που μπορεί να είναι οξεία ή χρονία. Το κώμα αναφέρεται στην εγκεφαλική ανεπάρκεια όπως τα ουραιμικά και ηπατικά σύνδρομα αναφέρονται στη νεφρική και ηπατική ανεπάρκεια αντίστοιχα. Σαν κωματώδης κατάσταση ορίζεται η κατάσταση που χαρακτηρίζεται από μειωμένο επίπεδο συνείδησης, η οποία αποτελεί το πιο βασικό στοιχείο όλων των εγκεφαλικών λειτουργιών. Από τη στιγμή που το κώμα είναι η τελική οδός πολλών νόσων το ιστορικό και η φυσική εξέταση κατά τη στιγμή της εισαγωγής είναι πρωταρχικής σημασίας.

Αιτιολογία κώματος: Οι αιτίες του κώματος είναι ποικίλες και πολυπαραγοντικές. Μπορεί να είναι συστηματικές νόσοι ή ενδοκράνιες αιτίες, οι οποίες μπορεί να είναι τραυματικής, αγγειακής, σηπτικής, μεταβολικής, φαρμακευτικής και υποξαιμικής προέλευσης (Πίν. 1).

Διάγνωση: Εάν είναι δυνατόν ένα καλό ιστορικό λαμβάνεται από τον άρρωστο ή τους συγγενείς ή πιθανούς μάρτυρες, δίνοντας κατεύθυνση προς τη διάγνωση (Πίν. 2). Η αρχική κλινική εκτίμηση (Πίν. 3) του ασθενούς σε κώμα εστιάζεται στην επάρκεια των αεραγωγών, στην αναπνοή και στην κυκλοφορία⁴. Το βάθος του κώματος εκτιμάται με γενική και νευρολογική εξέταση (Πίν. 4). Η κλίμακα Γλασκώβης (Πίν. 5) είναι ένας καλός δείκτης της βαρύτητας και της πρόγνωσης ασθενών με κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις (ΚΕΚ) αλλά η εφαρμογή της και σε μη τραυματικό κώμα είναι αρκετά αξιόπιστη.

Η προγνωστική της αξία είναι καλύτερη αμέσως μετά την κάκωση. Ασθενείς με υπερδοσολογία φαρμάκων μπορεί να έχουν βαθμό κλίμακας Γλασκώβης 3, αλλά αυτό δεν έχει την ίδια αξία σε ασθενείς με ΚΕΚ και ίδιο βαθμό, γιατί ασθενείς με βαθύ κώμα από φάρμακα μπορεί να ανανήψουν πλήρως σε αντίθεση με αυτούς με ΚΕΚ που η πρόγνωση είναι βαρύτερη.

Η εκτίμηση των αντανακλαστικών του εγκεφαλικού στελέχους έχει βρεθεί ότι είναι αρκετά αξιόπιστη όσο και η κλίμακα Γλασκώβης. Η παρουσία μονίμων βλαβών στις κόρες των ματιών συνήθως συνοδεύεται με πτωχή πρόγνωση. Η παρουσία αιμορραγιών στον αμφιβληστροειδή είναι ενδεικτικό σημείο υπαραχνοειδούς αιμορραγίας.

Εάν υπάρχει το οίδημα της θηλής είναι ενδεικτικό ενδοκρανίου υπερτάσεως αλλά συνήθως δεν υπάρχει όταν η βλάβη είναι οξεία όπως συμβαίνει στις ΚΕΚ. Εάν υπάρχει υπόνοια εγκεφαλικού οιδήματος η αξονική τομογραφία εγκεφάλου (CT scan) είναι επιβεβλημένη.

Τα σημεία μηνιγγισμού όπως δυσκαμψία αυχένα, σημείο Kernig και Brudzinski πρέπει να ελέγχονται. Η δυσκαμψία του αυχένα μπορεί να οφείλεται στον ενδοτραχειακό σωλήνα, ενώ αντίθετα ασθενείς με βαθύ κώμα μπορεί να μην εμφανίζουν σημεία μηνιγγισμού.

Ωτορινολαρυγγολογική εξέταση πρέπει να γίνεται για πιθανές βλάβες των οργάνων αυτών από την κάκωση. Ρινόρροια εγκεφαλονωτιαίου υγρού ή οπισθοωτιαίο αιμάτωμα είναι ενδεικτικά σημεία πιθανού κατάγματος της βάσεως του κρανίου και η είσοδος ρινογαστρικού σωλήνα θα πρέπει να αποφεύγεται. Η γενική εξέταση εστιάζεται στα εξής:

1. Αναπνοή

Η απόπνοια αλκοόλ ή δηλητηρίων (π.χ. οργανοφωσφορικά) θέτει τη διάγνωση. Η χαρακτηριστική οσμή κετόνης μας οδηγεί σε διαβητικό κώμα αλλά αυτό δεν είναι ένα αρκετά αξιόπιστο εύρημα. Η οσμή του ηπατικού και του , ουραιμικού κώματος είναι σπάνιες τη δεκαετία που διανύουμε.

Πίνακας 1. Πιθανές αιτίες κώματος

<p>I. Ενδοκρανιακές αιτίες</p> <p>A. Αγγειακές</p> <p>1. Αιμορραγία</p> <p>α) ενδοκράνιος</p> <p>β) υπαραχνοειδής</p> <p>γ) υποσκληρίδιος</p> <p>δ) επισκληρίδιος</p> <p>2. Εμφρακτο</p> <p>B. Λοιμώξεις</p> <p>- μηνιγγίτις</p> <p>- εγκεφαλίτις</p> <p>- απόστημα</p> <p>Γ. Όγκοι</p> <p>- εγκεφαλικό οίδημα</p> <p>Δ. Μετά επιληψία</p> <p>E. Κάκωση κεφαλής</p> <p>- υποξική εγκεφαλοπάθεια</p> <p>- αιμορραγία</p> <p>- εγκεφαλικό οίδημα</p> <p>II. Ψυχιατρικές</p> <p>- μετά ηλεκτροσόκ</p> <p>- μελαγχολία</p> <p>- κατατονία</p>	<p>III. Εξωκρανιακές αιτίες</p> <p>A. Καρδιαγγειακές</p> <p>Shock διαφόρου αιτιολογίας</p> <p>Σοβαρή υπέρταση</p> <p>B. Λοιμώξεις</p> <p>Σήψη</p> <p>Γ. Μεταβολικές</p> <p>Υπέρ και υποωσμωτικές καταστάσεις</p> <p>Υπέρ και υπογλυκαιμία</p> <p>Ανεπάρκεια υπόφυσης</p> <p>Ανεπάρκεια επινεφριδίων</p> <p>Νοσήματα Θυρεοειδούς</p> <p>Διαταραχές ηλεκτρολυτών</p> <p>Υποξία</p> <p>Υπερκαπνία</p> <p>Ηπατική εγκεφαλοπάθεια</p> <p>Ουραιμική εγκεφαλοπάθεια</p> <p>Δ. Φάρμακα</p> <p>Ηρεμιστικά</p> <p>Αναλγητικά</p> <p>Αλκοόλ</p> <p>Δηλητηρίαση με βαρέα μέταλλα</p> <p>E. Περιβαλλοντολογικές</p> <p>Υπέρ και υποθερμία</p> <p>Ηλεκτροπληξία</p>
---	---

Πίνακας 2. Προσέγγιση του μη δυνάμενου να συνεργασθεί ασθενή

Αρχική επαφή: Εξασφάλισε παροχή αίματος, οξυγόνου και γλυκόζης στον εγκέφαλο.

Ιστορικό: Ψάξε για προηγούμενες νόσους, ιδία ψυχιατρικές και καθόρισε τους τρόπους αντιμετώπισης καθώς και χαρακτηριστικά εναλλαγών συνείδησης.

Εξέταση: Αξιολόγησε το επίπεδο συνείδησης, τον τύπο και βάθος της αναπνοής, τις

κόρες, οφθαλμοαιθουσαίο αντανακλαστικό, καθώς και τις μυοσκελετικές απαντήσεις.
Διάγνωση: Με βάση τις πληροφορίες, ψάξε για επισκληρίδια ή υπαραχνοειδή ευρήματα, πολυεστιακή ή διάχυτη δυσλειτουργία του εγκεφάλου και ψυχογενείς αιτίες.
Κατεύθυνση: Θεράπευσε την επικρατέστερη αιτία.

2. Δέρμα

Η κεντρική κυάνωση δηλώνει υποξία ενώ η περιφερική δηλώνει υποξία ή κυκλοφορική ανεπάρκεια. Η δηλητηρίαση με μονοξείδιο του άνθρακα (CO) συνοδεύεται από βαθύ κόκκινο χρώμα του δέρματος που οφείλεται στην ανθρακυλ-αιμοσφαιρίνη αν και υπάρχει βαριά υποξία. Θερμό-ερυθρωπό δέρμα παρατηρείται σε Υπερκαπνία και σηπτικό shock. Αραχνοειδείς σπίλοι παρατηρούνται σε νόσους του ήπατος. Νίγματα βελόνης στις φλέβες δηλώνουν πιθανή χρήση ναρκωτικών ουσιών. Δερματικές εκδηλώσεις μπορεί να έχουμε και σε άλλες νόσους που προκαλούν κώμα όπως πορφυρία, διαβήτη, ανεπάρκεια επινεφριδίων, υποθυρεοειδισμό και σε άλλες παθολογικές καταστάσεις.

3. Αναπνευστικό

Αλλαγές στη συχνότητα και στο βάθος της αναπνοής είναι πολύ συχνές στις νευρολογικές παθήσεις. Στις ΚΕΚ κατώσεις αρχικά παρατηρείται υπεραερισμός και αργότερα υποαερισμός οφειλόμενος σε αναπνευστική ανεπάρκεια 7, Διαταραχές της οξεοβασικής ισορροπίας είναι συχνές στο κώμα. Η μεταβολική οξέωση (διαβητική οξέωση, σήψη) προκαλεί υπεραερισμό προσπαθώντας έτσι να διατηρήσει το pH του αρτηριακού αίματος. Η δηλητηρίαση με σαλικυλικά προκαλεί αναπνευστική αλκάλωση και μεταβολική οξέωση. Η καταστολή του ΚΝΣ από φάρμακα ή κάκωση προκαλεί αναπνευστική οξέωση. Η εισρόφηση ξένου σώματος ή γαστρικού περιεχομένου είναι πολύ συχνή σε ασθενείς με κώμα και προδιαθέτει σε δευτερογενείς λοιμώξεις. Νευρογενές πνευμονικό οίδημα αν και σπάνιο, συμβαίνει σε

ασθενείς με ΚΕΚ. Η παρατήρηση του τύπου της αναπνοής πιθανόν να διευκολύνει στην ανατομική ανεύρεση της βλάβης.

Στο σχήμα 1 φαίνονται οι διάφοροι τύποι της αναπνοής που απαντώνται συχνά σε ασθενείς με κώμο, ενώ στο σχήμα 2 φαίνεται η νευροπαθολογική συσχέτιση των διαταραχών της αναπνοής. Αναπνοή Cheyenne-Stokes παρατηρείται συνήθως σε αμφοτερόπλευρες υποφλοιώδεις βλάβες. Υπεραερισμός και υπέρπνοια παρατηρούνται σε βλάβες του εγκεφαλικού στελέχους αλλά συνήθως είναι αντισταθμιστικός μηχανισμός στην πρωτοπαθή αναπνευστική δυσλειτουργία. Αληθής κεντρικός νευρογενής υπεραερισμός παρατηρείται σε ασθενείς που αναπνέουν αέρα δωματίου και τα αέρια αρτηριακού αίματος δείχνουν αυξημένο PO₂, χαμηλό PCO₂ και ανεβασμένο pH. Ασθενείς με αυτή την εικόνα έχουν βλάβες στο μεσεγκέφαλο και στο μέσο τριτημόριο της γέφυρας. Η απνευστική αναπνοή χαρακτηρίζεται από μεγάλης διάρκειας παύση μετά κανονική αναπνοή. Αυτή η αναπνοή παρατηρείται σε βλάβη στην προσθιοπλάγια επιφάνεια της καλύπτρας των εγκεφαλικών στελών. Η αταξική αναπνοή χαρακτηρίζεται από χαοτικό ρυθμό αναπνοής διαφόρου βάθους και συχνότητας, τέτοιος τύπος αναπνοής παρατηρείται σε βλάβες του προμήκη. Η αθροιστική αναπνοή χαρακτηρίζεται από άθροισμα συνεχόμενων αναπνοών σε συνδυασμό με ανώμαλη παύση και παρατηρείται σε βλάβες της γέφυρας και του προμήκους.

4. Καρδιαγγειακό

Ο έλεγχος των ζωτικών σημείων και της επάρκειας της καρδιακής παροχής είναι από τις πρώτες ενέργειες που πρέπει να γίνουν. Η υπέρταση είναι συχνό εύρημα στους ασθενείς με εγκεφαλικές βλάβες. Η υπόταση απαντάται συνήθως σε ασθενείς με υπερδοσολογία κατασταλτικών Φαρμάκων.

Πίνακας 3. Αρχική επαφή με τον ασθενή: βήματα για να εξασφαλισθεί επάρκεια μεταβολισμού

1. Διατήρηση

- Έλεγχε καρδιακή συχνότητα και ρυθμό
- Έλεγχε αρτηριακή πίεση
- Θεράπευσε ανάλογα

2. Οξυγόνωση

- Έλεγχε αεραγωγούς
- Έλεγχε αναπνοές
- Διασωλήνωσε και υποστήριξε την αναπνοή εάν ενδείκνυται
- Έλεγχε τα αέρια αίματος, για να καθοριστεί η επάρκεια της οξυγόνωσης
- Θεράπευσε την υποξυγοναιμία με χορήγηση οξυγόνου σε χαμηλή ροή ($02 < 2 \text{ l/min}$)

3. Πρόσθεσε γλυκόζη

- Εργαστ. έλεγχος για καθορισμό γλυκόζης αίματος
- Δώσε γλυκόζη (50 cc dextrose 50% σε H₂O)
- Επανάλαβε τη χορήγηση εάν ο ασθενής είναι υπογλυκαιμικός

5. Γαστρεντερικό

Ηπατομεγαλία συνήθως παρατηρείται σε ασθενείς με νόσους του ήπατος ενώ συμπτωματολογία οξείας κοιλίας παρουσιάζουν αρκετοί ασθενείς μετά ΚΕΚ λόγω συνυπάρχουσας κάκωσης ενδοκοιλιακού οργάνου.

Πίνακας 4. Αρχική εκτίμηση κόματος

Ιστορικό παρούσης νόσου (συνήθως διευκρινίζει την αιτία)

Προηγούμενο ιστορικό

Χρήση φαρμάκων (αγχολυτικά, υπογλυκαιμικά δισκία κ.α.)

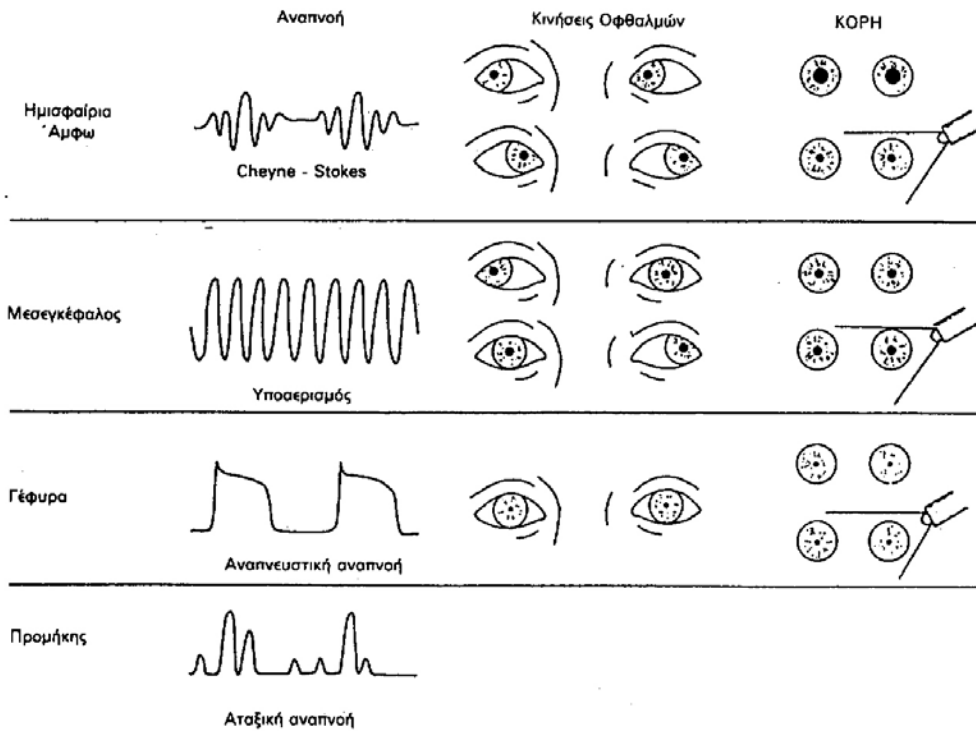
Φυσική εξέταση: Από κεφαλή έως πόδια

Νευρολογική εξέταση:

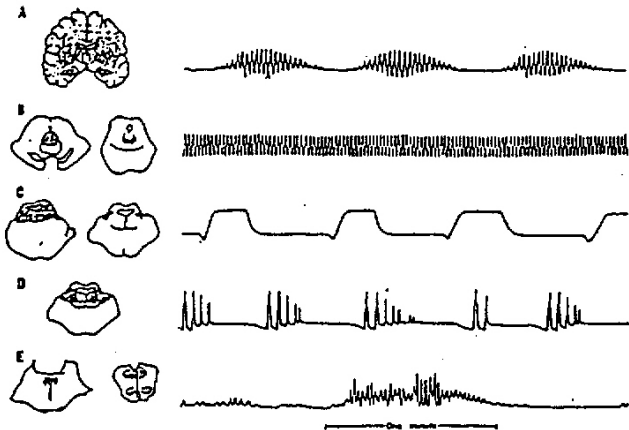
- Επίπεδο συνείδησης: Βαθμός κλίμακας Γλασκώβης
- Τοπική εξέταση βλάβης
- Κρανιακά νεύρα
- Εξέταση κινητικότητας
- Αντανακλαστικά
- Έλεγχος αισθητικότητας

Πίνακας 5. Κλίμακα Γλασκώβης

	Βαθμοί
Άνοιγμα ματιών	
Κλειστά	1
Στον πόνο	2
Στα παραγγέλματα	3
Αυτόματο άνοιγμα	4
Ομιλία .	
Όχι απάντηση	1
Ακατάληπτη ομιλία	2
Άσχετες λέξεις	3
Συγκεχυμένη	4
Προσανατολισμένη	5
Κινητικότητα	
Καμία	1
Έκταση	2
Ανώμαλη κάμψη	3
Απόσυρση	4
Εντοπισμός πόνου	5
Υπακοή σε εντολές	6
Βαθμοί < 6 -.. 80% θνησιμότης	
Βαθμοί > 6 -..75% επιβίωση με άλλοτε άλλα αποτελέσματα	



- A. Βλάβη προσθίου εγκεφάλου
1. Κατά ώσεις αναστολή της αναπνοής
 2. Αδυναμία για βαθιά αναπνοή ή κράτημα αναπνοής
 3. «Ψευδοβολβικό» γέλιο ή κλάμα
 4. Άπνοια μετά υπεραερισμό
 5. Αναπνοή Cheyne - Stokes
- B. Βλάβη μεσεγκεφάλου
κεντρικός νευρογενής υπεραερισμός
- C. Βλάβη στη βάση της γέφυρας
«ψευδοβολβική» παράλυση εθελοντικού ελέγχου
- D. Βλάβη στο κατώτερο μέρος της γέφυρας
1. Απνευστική Αναπνοή
 2. Αθροιστική Αναπνοή
 3. Αναπνοή με μικρό κύκλο, ανοξική - υπερκαπνική, Cheyne - Stokes αναπνοή
 4. Αταξική Αναπνοή
- E. Βλάβη προμήκους
1. Αταξική Αναπνοή
 2. Αργή Κανονική Αναπνοή
 3. Απώλεια αυτόματης αναπνοής με διατήρηση του εθελοντικού ελέγχου



Σχήμα 1. Τύπος αναπνοής, οφθαλμικές κινήσεις και ευρήματα κόρης οφθαλμού σε ασθενείς με κώμα και η πιθανή βλάβη σε διάφορα τμήματα του Κ.Ν.Σ.
Σχήμα 2 Νευροπαθολογική συσχέτιση διαταραχών της αναπνοής

Εργαστηριακός και παρακλινικός έλεγχος

Ένα διαγνωστικό πρωτόκολλο για ανεξήγητο κώμα φαίνεται στον πίνακα 6 και πρέπει να εφαρμόζεται αμέσως με την εισαγωγή του ασθενούς στο νοσοκομείο.

Πίνακας 6. Διαγνωστικό πρωτόκολλο σε ανεξήγητο κώμα

- Βιοχημική ανάλυση των ηλεκτρολυτών του ορού (περιλαμβανομένων του Ca και Mg), ουρία, N2, τρανσαμινάσες και αμμωνία.
- Εξέταση ορού, ούρων και γαστρικού περιεχομένου για υπναγωγά φάρμακα, τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά, αμφεταμίνες (εν σχέση με ενδοκρανιακή αιμορραγία και αγγειίτιδα), αιθανόλη, αιθυλενογλυκόλη και μεθανόλη.
Τα αποτελέσματα των εξετάσεων αυτών είναι άμεσα διαθέσιμα.
- Σε παρουσία εστιακών νευρολογικών ευρημάτων, εκτέλεσε οσφουοντιαία παρακέντηση για να αποκλεισθεί η μηνιγγίτις. Εάν μια πρόιμη αξονική είναι απαραίτητη σε ασθενείς χωρίς εστιακά ευρήματα, παραμένει στην ιατρική κρίση. Μια οσφουοντιαία παρακέντηση πρέπει να προγραμματίζεται σε άπυρετους ασθενείς με φυσιολογική οξονική, για να αποκλεισθεί η υπαραχνοειδής αιμορραγία ή μηνιγγίτις χωρίς πυρετό (π.χ. κρυπτοκοκκική μηνιγγίτις).
- Εάν η αξονική και η οσφουοντιαία παρακέντηση είναι μη αποκαλυπτικές, θα πρέπει να προγραμματισθεί ένα ΗΕΓ, για να αποκλεισθεί υποκλινικό status epilepticus. Το ΗΕΓ είναι συχνά πολύ χρήσιμο για να υποπτευθείς άλλες αιτιολογίες κώματος, μεταβολικές (π.χ. τριφασικά κύματα σε μεταβολική εγκεφαλοπάθεια) και δομικές (π.χ. το «άλφα κώμα» μοντέλο βλάβης ή υποξίας του εγκεφαλικού στελέχους).
- Η εξειδικευμένη νευρολογική εξέταση του εγκεφαλικού στελέχους μπορεί να αποδείξει βλάβες της δομής του.

Ο ειδικός εργαστηριακός και παρακλινικός έλεγχος περιλαμβάνει:

1. Εξέταση ούρων για σάκχαρο και κετόνη. Η σακχαρουρία είναι συχνή σε αρρυθμιστο διαβήτη. Η απουσία κετόνης σε διαβητικό άτομο που βρίσκεται σε shock δεν αποκλείει το διαβητικό κώμα.
2. Ηλεκτρολύτες ορού. Οι διαταραχές των ηλεκτρολυτών είναι συχνές σε άτομα που βρίσκονται σε κωματώδη κατάσταση.
3. Σάκχαρο αίματος - ουρία. Η υπογλυκαιμία συνήθως οδηγεί σε κώμα, όπως επίσης και η υπεργλυκαιμία. Η αυξημένη ουρία > 300 mg/dl βοηθά προς την κατεύθυνση του ουραιμικού κώματος.
4. Γενική αίματος. Η μακροκυττάρωση παρατηρείται σε έλλειψη Β12 και στον υποθυρεοειδισμό. Επίσης παρατηρείται στους αλκοολικούς με

έλλειψη φυλικού οξέος και B12 αυξάνοντας την πιθανότητα για έλλειψη θειαμίνης και εγκεφαλοπάθεια Wernicke¹.

5. Αξονική τομογραφία εγκεφάλου. Η πλειοψηφία των αρρώστων με κόμα απαιτεί αξονική τομογραφία εγκεφάλου και αυχενικής μοίρας σπονδυλικής στήλης. Η αξονική τομογραφία μπορεί να δώσει τη διάγνωση από ανεύρωση τμηματικών βλαβών, ύπαρξη εμφράκτων, αιματωμάτων, παρεκτόπιση κοιλιών και εγκεφαλικό οίδημα.
6. Ακτινογραφία κρανίου. Παραμένει μια απλή και καλή εξέταση στα χέρια εμπείρων γιατρών. αλλά η αξία της σήμερα έχει ελαχιστοποιηθεί λόγω της αξονικής τομογραφίας. τ ο ίδιο συμβαίνει και με την απλή ακτινογραφία αυχενικής μοίρας σπονδυλικής στήλης.
7. Οσφουονωτιαία παρακέντηση (ΟΠ). Εάν υπάρχει κλινική υποψία ή η αξονική τομογραφία δείχνει σημεία αυξημένης ενδοκρανίου πίεσης η γνώμη του νευρολόγου θα πρέπει να ζητηθεί πριν την πραγματοποίηση οσφουονωτιαίας παρακέντησης.Επειδή ενέχει αρκετούς κινδύνους. Η ΟΠ δίνει αρκετές πληροφορίες για τη φλεγμονή των μηνίγγων, ύπαρξη αιμορραγίας και λοίμωξης. Η κυτταρολογική του εγκεφαλονωτιαίου υγρού μας δίνει πληροφορίες για κακοήθεια ενώ η καλλιέργειά του μας πιστοποιεί πιθανό λοιμογόνο παράγοντα.
8. Αγγειογραφία εγκεφάλου. Η αγγειογραφία εγκεφάλου πιστοποιεί την ύπαρξη ανευρύσματος ή αρτηριοφλεβικές ανωμαλίες υπεύθυνες για υπαραχνοειδή αιμορραγία. Επίσης δίνει πληροφορίες για υπάρχοντες όγκους.

9. Ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (Η/ΕΓ). Σπανίως χρειάζεται να γίνει επειγόντως. Δίνει πληροφορίες για status epilepticus και ψυχογενείς νόσους.
10. Προκλητά δυναμικά. Δεν έχουν θέση στην επείγουσα αντιμετώπιση του κόματος αλλά δύνανται να ελέγξουν την ακεραιότητα ορισμένων νευρικών οδών του εγκεφάλου και της σπονδυλικής στήλης.
11. Μαγνητική τομογραφία εγκεφάλου. Είναι υψηλής ειδικότητας και ευαισθησίας εξέταση και ανευρίσκει βλάβες που η απλή αξονική τομογραφία εγκεφάλου αδυνατεί να εντοπίσει. Είναι δύσκολη και πολλές φορές απραγματοποίητη εξέταση σε διασωληνωμένους ασθενείς.
12. Ραδιοϊσοτοπικές τεχνικές. Δεν προσφέρουν στην επείγουσα αντιμετώπιση του κόματος. Οι πληροφορίες που δίνουν είναι για την αιματική ροή των ημισφαιρίων και την ύπαρξη αγγειοσπασμού στην υπαραχνοειδή αιμορραγία.
13. Τοξικολογικές εξετάσεις. Όταν υπάρχει υπόνοια λήψη φαρμακευτικών ουσιών, δείγματα αίματος, γαστρικού περιεχομένου και ούρων θα πρέπει να αποσταλούν για ανεύρεση της τοξικής ουσίας. Η ανθρακυλ-αιμοσφαιρίνη μετράται άμεσα με ειδικά οξύμετρα.
14. Διάφορες εξετάσεις. Η ακτινογραφία θώρακος απαιτείται σε ασθενείς της ΜΕΘ λόγω διασωλήνωσης και εκτίμησης για πιθανή εισρόφηση ή κάκωση Θώρακος. Στη ΜΕΘ υπάρχει πάντα συνεχές σύστημα καταγραφής ηλεκτροκαρδιογραφήματος, αρτηριακής πίεσης και αναπνοών.

Αντιμετώπιση

Ο εστιασμός στις βασικές αρχές αναζωογόνησης είναι πρωταρχικής σημασίας και οι πρώτες ενέργειες για την άμεση αντιμετώπιση του κόματος αγνώστου

αιτιολογίας, εφόσον δεν υπάρχει διάγνωση, θα πρέπει να γίνονται στο τμήμα εκτάκτων περιστατικών (Πίν. 7).

Πίνακας 7. Άμεση αντιμετώπιση κώματος αγνώστου αιτιολογίας

- Θειαμίνη 100 mg i.m. ή ί.v.
- Πάρε αίμα για εργαστηριακές εξετάσεις και μετά χορήγησε 50 ml 50% γλυκόζη
- Θεράπευσε εμπειρικά την ενδοκράνιο υπέρταση 150 ml mannitol ί.v.
- Θεράπευσε τις ηλεκτρολυτικές διαταραχές
- Αντιμετώπισε την υπέρ ή υποθερμία
- Χορήγησε ειδικά αντίδοτα σε φάρμακα ή τοξίνες

Όταν ο ασθενής μεταφερθεί στη Μ ΕΘ γίνεται μια ταχεία εξέταση - εκτίμηση, λαμβάνονται οι απαραίτητες πληροφορίες από το τμήμα εκτάκτων περιστατικών και αμέσως εφαρμόζονται οι γενικές αρχές αντιμετώπισης ασθενούς σε κώμα που περιλαμβάνουν :

1) Προληπτικά μέτρα απόφραξης αεραγωγών και επιπλοκών από το αναπνευστικό, 2) Μέτρηση και διατήρηση του PO₂ σε φυσιολογικά επίπεδα. 3) Μέτρηση αρτηριακής πίεσης και αντιμετώπιση της υπέρτασης ή της υπότασης. 4) Παρακολούθηση της θερμοκρασίας. 5) Παρακολούθηση ισοζυγίου υγρών ηλεκτρολυτών και θερμίδων, 6) Αντιμετώπιση υπαρχόντων σπασμών και 7) Φροντίδα ουροδόχου κύστεως (Πίν. 8).

Πίνακας 8. Γενικές αρχές αντιμετώπισης του ασθενούς σε κώμα

1. Προληπτικά μέτρα απόφραξης αεραγωγών και επιπλοκών από το αναπνευστικό.
 - α. τοποθέτησε τον ασθενή σε πλάγια θέση -ειδοποίησε φυσιοθεραπευτή
 - β. διασωλήνωση τραχείας για αποφυγή εισρόφησης και αναρρόφησης εκκρίσεων
 - γ. επαρκή ύγρανση αεροφόρων οδών
 - δ. συχνό στοματοφαρυγγικό και τραχειοβρογχικό καθαρισμό
 - ε. ελεγχόμενη μηχανική αναπνοή εάν επιβάλλεται

- στ. εντερική σίτιση με ρινογαστρεντερικό σωλήνα(ι (Levin)
2. Συχνή μέτρηση και διατήρηση σε φυσιολ. Επίπεδα του PO₂ με ρινική χορήγηση O₂ ή με μηχανική αναπνοή
 3. Διατήρησε την αρτηριακή πίεση σε φυσιολογικά επίπεδα για καλή εγκεφαλική αιμάτωση:
 - α. αποκατέστησε τον ενδοαγγειακό όγκο με χορήγηση υγρών
 - β. χορήγησε αγγειοσυσπαστικά (Dopamine) για αντιμετώπιση μη υποογκαιμικής υπότασης
 - γ. χορήγησε κλονιδίνη (catapressan i.v.) 150-300mg για αντιμετώπιση της υπέρτασης
 4. Παρακολούθησε και διατήρησε φυσιολογική τη θερμοκρασία
 - α. Αντιπυρετικά (ακετυλοσαλικυλικό οξύ, παρακεταμόλη)
 - β. Αγγειοδιασταλτικά (χλωροπρομαζίνη 0,2-0.5 mg/kg - προσοχή στην υπόταση ή στην ταχυκαρδία)
 - γ. Ψυχρά επιθέματα ή ειδική κουβέρτα υποθερμίας
 5. Παρακολούθησε και διατήρησε ισοζύγιο υγρών και ηλεκτρολυτών και χορήγησε τις αναγκαίες Θερμίδες μέσω του ρινογαστρεντερικού σωλήνα
 - α. Η αιμοαραίωση πιθανόν να βοηθήσει τη μικροκυκλοφορία του εγκεφάλου
 - β. Το αρνητικό ισοζύγιο υγρών πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη όταν επιβάλλεται η ελάττωση της ενδοκρανίου πίεσης και του εγκεφ. Οιδήματος
 6. Αντιμετώπιση σπασμών
 - α. Χορήγησε στον άρρωστο βενζοδιαζεπίνες, αφού πρώτα αντιμετωπίσεις την αύξηση της ενδοκρανίου πίεσης, την κατακράτηση ούρων, τον πόνο και την αναπνευστική ανεπάρκεια
 - β. 'Όταν ο άρρωστος δεν συγχρονίζει με τον αναπνευστήρα χορήγησε διαζεπάμη ή μεπεριδίνη ή βαρβιτουρικά ή κουράριο.
 7. Τοποθέτησε ουροκαθετήρα στον ασθενή και αφαίρεσέ τον όταν δεν κρίνεται απαραίτητος.

Από τη στιγμή που ληφθούν όλα τα γενικά μέτρα αντιμετώπισης του κώματος και οι πρώτες διαγνωστικές ενέργειες καταλήγουν σε πιθανή διάγνωση, ειδικά θεραπευτικά μέτρα που βοηθούν ατή διόρθωση των εγκεφαλικών παθολογικών μηχανισμών από τη συγκεκριμένη νόσο θα πρέπει να ληφθούν, Ειδικά αντίδοτα για την εξουδετέρωση της νευροτοξικής δράσης φαρμάκων θα πρέπει να χορηγηθούν. Οι μεταβολικές επιπλοκές και οι γενικές ή οι τοπικές αλλαγές της εγκεφαλικής ροής θα πρέπει να αντιμετωπισθούν αναλόγως. Η αυξημένη ενδοκράνιος πίεση και το εγκεφαλικό οίδημα θα πρέπει να παρακολουθούνται και να γίνονται ανάλογοι θεραπευτικοί χειρισμοί ενώ για τα τοξικά φάρμακα θα πρέπει να παίρνονται τα ειδικά μέτρα αποβολής ή εξουδετέρωσης (Πίν. 9)

Πίνακας 9. Θεραπευτικά μέτρα που βοηθούν στη διόρθωση ειδικών εγκεφαλικών παθολογικών μηχανισμών

1. Ειδικά αντίδοτα για νευροτοξική υπερδοσολογία φαρμάκων
 - Φλουμαζελίνη για τις βενζοδιαζεπίνες
 - ναλοξόνη για οπιούχα
 - φυσοστιγμίνη για κεντρικό αντιχολινεργικό σύνδρομο
 - διαζεπάμη
 - βαρβιτουρικά για αυξημένη απελευθέρωση κατεχολαμινών
 - L-dopa για παρατεταμένο κώμα και μειωμένη έκκριση ντοπαμίνης
2. Μεταβολικές επιπλοκές και γενικές ή τοπικές αλλαγές της εγκεφαλικής ροής
 - υποκαπνία ($\text{PaCO}_2 = 25\text{-}30 \text{ mmHg}$) ή αλκαλοποιητικοί παράγοντες για οξέωση του νευρικού ιστού
 - αναλγητικά φάρμακα
 - γλυκόζη
 - κορτικοστεροειδή, βαρβιτουρικά, υπεροξική δισμουτάση, διφεροξαμίνη για την πρόληψη των βλαβών της μεμβράνης από τις ελεύθερες ρίζες οξυγόνου
 - υποκαπνία, βαρβιτουρικά, αναστολείς του ασβεστίου για την ανομοιογένεια της τριχοειδικής ροής
3. Αυξημένη ενδοκράνιος πίεση και εγκεφαλικό οίδημα
 - Απέκλεισε χειρουργικά Θεραπεύσιμες βλάβες
 - Παρακολούθησε τις ενδοκοιλιακές πιέσεις του εγκεφάλου
 - χορήγησε κορτικοστεροειδή σε μεγάλες δόσεις
 - Αποιδηματική αγωγή με μαννιτόλη 20%
 - Αρνητικό ισοζύγιο υγρών με χορήγηση φουροσεμίδης (10 mg/kg/24h)
 - Αποσυμφόρηση τις κοιλίες του εγκεφάλου με παρακέντηση
 - Υποκαπνία ($\text{PCO}_2 = 25\text{-}30 \text{ mmHg}$)
 - χορήγησε βαρβιτουρικά (παρακολούθησε το ΗΕΓ και τα επίπεδά τους)
4. Τοξικά φάρμακα για το νευρικό ιστό
 - Ειδική Θεραπεία (ναλοξόνη για οπιούχα, Φλουμαζελίνη για υπερδοσολογία βενζοδιαζεπινών)
 - Ειδικά μέτρα αποβολής:
 - α) έντονη διούρηση (μαννιτόλη - διουρητικά)
 - β) περιτοναϊκή κάθαρση
 - γ) τεχνητός νεφρός

Επειδή τα τελευταία χρόνια υπάρχει αυξημένη επίπτωση αλκοολισμού στην Ελλάδα και οι λοιμώξεις του ΚΝΣ είναι πάντα μια απειλητική κατάσταση για τη ζωή του ατόμου, κρίνεται σκόπιμο να αναφερθούμε Ειδικά στην αντιμετώπιση του ηπατικού κώματος και στις λοιμώξεις του ΚΝΣ.

Το ηπατικό κώμα επισυμβαίνει σε ασθενείς με σημαντική ηπατική βλάβη όταν καταναλώνουν λεύκωμα (αμμωνιογόνο υλικό). Τα αυξημένα επίπεδα αμμωνίας είναι κοινό εύρημα σε ασθενείς με κίρρωση και ηπατική εγκεφαλοπάθεια. Η υπεραμμωνιαϊμία και η δυνητική τοξικότητα των αμινοξέων (γλουταμίνη, ακετογλουταρικό, τρυπτοφάνη, μεθιονίνη και μερκαπτάνες) σε συνδυασμό με τη διαταραχή του αιματο-εγκεφαλικού φραγμού έχει σαν αποτέλεσμα τη συσσώρευση νευροτοξικών παραγόντων στον εγκέφαλο που δεν αδρανοποιήθηκαν από το βεβλαμένο ήπαρ.

Η διαταραγμένη συγκέντρωση των διαφόρων νευρομεταβιβαστικών ουσιών μπορεί να δημιουργήσει ψευδείς νευρομεταβιβαστικές ουσίες που εκτοπίζουν τις φυσιολογικές και παίρνουν τις θέσεις τους στα συναπτοσώμια των προσυναπτικών νευρικών απολήξεων. Ψευδείς νευρομεταβιβαστικές ουσίες είναι το γ-αμινοβουτυρικό, η οκταπαμίνη, η σεροτονίνη, η ισταμίνη, η φαινυλθανολαμίνη και οι κατεχολαμίνες. Οι ψευδείς αυτοί νευρομεταβιβαστές έχουν ισχυρή ανασταλτική ή ευοδωτική δράση στον εγκέφαλο και γι αυτό μπορούν να διαταράξουν βαθιά τη φυσιολογική νευρομεταβίβαση στον άνθρωπο. Οι βασικές Θεραπευτικές ενέργειες αντιμετώπισης του ηπατικού κώματος και των επιπλοκών του φαίνονται στον πίνακα 10.

Λοίμωξη του ΚΝΣ μπορεί να έχει κάθε ασθενής με πυρετό και κωματώδη κατάσταση. Η μηνιγγίτις και η εγκεφαλίτις αντιπροσωπεύουν τις πλέον πιθανές διαγνώσεις.

Πίνακας 10. Αντιμετώπιση ηπατικού κόματος και των επιπλοκών του

A. Αντιμετώπιση ηπατικού κόματος

1. Νοσηλεία σε ΜΕΘ
2. Ενδοφλέβια χορήγηση σακχαρούχων διαλυμάτων 2040%
3. Αποφυγή ηρεμιστικών
4. Καθαρτικός υποκλυσμός ή πρόκληση διάρροιας (σορβιτόλη 50 gr ή κιτρικό μαγνήσιο 20 gr. σε 200 ml ύδατος)
5. Αποστείρωση του εντέρου με χορήγηση μη εναπορροφήτων αντιβιοτικών π.χ. Νεομυκίνη 1 gr /4ωρο
6. Χορήγηση λακτουλόζης 60 ml αρχικά και 30 ml στη συνέχεια κάθε 6 ώρες.

B. Αντιμετώπιση επιπλοκών

α. Επί γαστρεντερικής αιμορραγίας (από κίρσους οισοφάγου) συμβαίνει σε ποσοστό 50%

1. Τοποθέτηση σωλήνα Sengstaken Blakemore
2. Χορήγηση αίματος, πλάσματος, αιμοπεταλίων
3. Χορήγηση αναστολέων των H₂ υποδοχέων της Ισταμίνης και αντιόξινα

β. Επί λοιμώξεων: χορήγηση κατάλληλης χημειοθεραπείας βάσει αντιβιογράμματος

γ. Επί νεφρικής ανεπάρκειας (συμβαίνει σε ποσοστό 80%) ρύθμιση ύδατος και ηλεκτρολυτών.

Η εξέταση εγκεφαλονωτιαίου υγρού κρίνεται απαραίτητη εάν ο ασθενής δεν έχει εστιακά σημεία ή οίδημα οπτικής θηλής γιατί σε αντίθετη περίπτωση η παρακέντηση θα πρέπει να γίνεται με μεγάλη προσοχή και αφού πρώτα γίνει αξονική τομογραφία.

Σε μερικές περιπτώσεις η χορήγηση ευρέως φάσματος αντιμικροβιακής θεραπείας, για διάφορα μικρόβια περιλαμβανομένου και του μυκοβακτηριδίου, είναι αναγκαία σε αναμονή των καλλιιεργειών από το εργαστήριο ή έως ότου η δεύτερη ή τρίτη οσφουονωτιαία παρακέντηση αρκετές ημέρες μετά την πρώτη, δείξει έναν ειδικό οργανισμό.

Οι ιογενείς εγκεφαλίτιδες είναι ένα ειδικό πρόβλημα επειδή επί του παρόντος θεραπεία με ασυκλοβίρη (Zovirax) είναι δεκτή μόνο για ερπητική εγκεφαλίτιδα.

Σε πολλούς ασθενείς με αυτές τις βλάβες, το ιστορικό, η νευρολογική εξέταση και οι εργαστηριακές εξετάσεις (CT scan. ΗΕΓ) εστιάζουν την προσοχή στις

πρόσθιες κροταφικές περιοχές. Σ' αυτές τις περιπτώσεις γίνεται από πολλά ιατρικά κέντρα βιοψία εγκεφάλου προ της θεραπείας, για να αποφευχθούν καταστάσεις που θέλουν διαφορετική θεραπεία ή δεν απαντούν στην ασυκλοβίρη.

Αμέσως μετά τη βιοψία του εγκεφάλου, η θεραπεία τίθεται. Εάν η ερπητική εγκεφαλίτις αποδειχθεί με ιολογικά test του εγκεφαλικού ιστού, η ασυκλοβίρη διατηρείται για 14 ημέρες. Εάν η διάγνωση δεν έχει τεθεί, η θεραπεία ενέχει κινδύνους από τις παρενέργειες του φαρμάκου. Η θεραπεία με ασυκλοβίρη φαίνεται να έχει καλύτερα αποτελέσματα στους έχοντες ηλικία < 30 ετών και σε όσους είναι σε ληθαργική κατάσταση απ' ότι στους αυτούς με κώμα.

Συνοψίζοντας θα μπορούσε να πει κανείς ότι η αντιμετώπιση του κώματος χρειάζεται ένα πολλαπλό πλησίασμα και συνεργασία πολλών ιατρικών ομάδων διαφόρων ειδικοτήτων. Στο σχήμα 3 φαίνεται το πολλαπλό πλησίασμα του αρρώστου στη Μ ΕΘ και η αλγοριθμική αντιμετώπιση του κώματος.

B. ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟΣ ΘΑΝΑΤΟΣ (ΕΘ)

Η έννοια του θανάτου έχει απασχολήσει τον άνθρωπο από τη στιγμή της εμφάνισής του στον πλανήτη γη. Σαν θάνατος ορίζεται: Η ανεπανόρθωτη απώλεια της ικανότητας για συνείδηση, σε συνδυασμό με την ανεπανόρθωτη απώλεια της ικανότητας για αυτόματη αναπνοή που αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για τη διατήρηση αυτόνομης καρδιακής λειτουργίας.

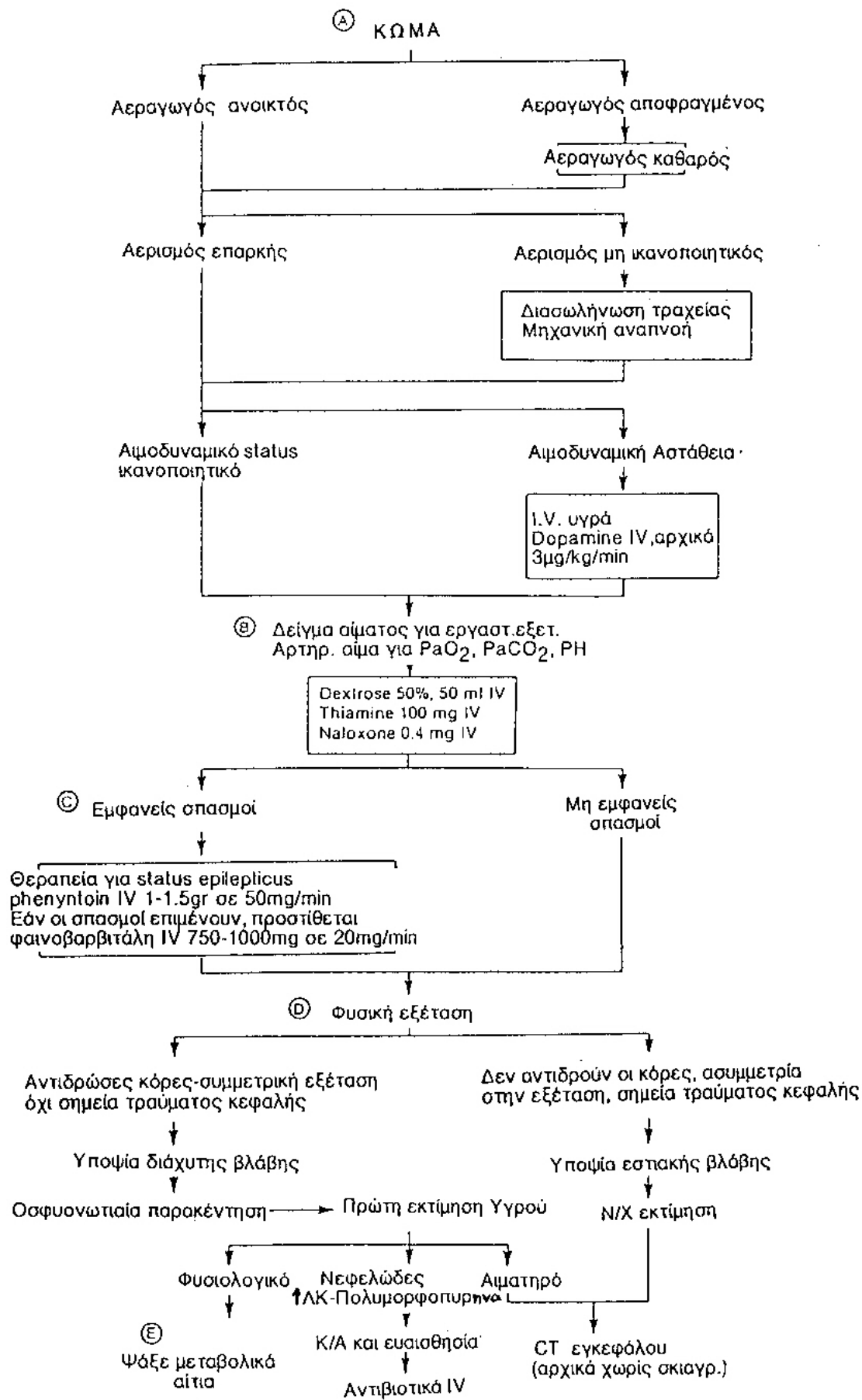
Η έννοια όμως του εγκεφαλικού θανάτου αποσαφηνίστηκε τα τελευταία χρόνια μετά την ανάπτυξη των μονάδων εντατικής θεραπείας όπου είναι δυνατή η συντήρηση με τεχνητά μέσα ατόμων που έχουν υποστεί ανεπανόρθωτη βλάβη του εγκεφαλικού στελέχους. Μετά την πρώτη κλασική περιγραφή εγκεφαλικού θανάτου στη Γαλλία το 1959 που ονομάστηκε κώμα ..depasse.. και που σημαίνει κατάσταση πέρα από το κώμα χωρίς όμως να θεωρηθεί ισότιμη με θάνατο, υπήρξαν πολλές

συζητήσεις, αντιθέσεις, νομικά, θρησκευτικά, δεοντολογικά και ιατρικά προβλήματα γύρω από την έννοια αυτή. Σήμερα δεχόμαστε την απόφαση της επιτροπής που συστάθηκε το 1981 από τον Πρόεδρο των ΗΠΑ και που θεωρεί ότι η κλινική διάγνωση του θανάτου του εγκεφαλικού στελέχους αποτελεί ασφαλή και επαρκή διάγνωση του θανάτου του ανθρωπίνου σώματος μια και οι λειτουργίες της αναπνοής και της κυκλοφορίας που χαρακτηρίζουν μια ανθρώπινη ύπαρξη σαν αυτόνομη και ανεξάρτητη βιολογικά μονάδα, είναι λειτουργίες που ξεκινούν από το εγκεφαλικό στέλεχος. Ο θάνατος του εγκεφαλικού στελέχους δεν πρέπει να συγχέεται με την απώλεια «υψηλότερων εγκεφαλικών λειτουργιών», από μαζική καταστροφή των εγκεφαλικών ημισφαιρίων. που ονομάζεται «φυτική κατάσταση». Τα άτομα που βρίσκονται σ' αυτή την κατάσταση δεν θεωρούνται νεκρά γιατί το στέλεχος του εγκεφάλου λειτουργεί και συντηρεί την αναπνοή και την κυκλοφορία.

Στην Ελλάδα με το νόμο 1383/83 (ανάπτυξη των πτωματικών μεταμοσχεύσεων) ο εγκεφαλικός θάνατος πιστοποιείται από τον υπεύθυνο, για τον άρρωστο γιατρό ή τον αντικαταστάτη του. ένα νευρολόγο ή νευροχειρουργό και έναν αναισθησιολόγο. Στην πιστοποίηση του εγκεφαλικού θανάτου δεν συμμετέχει γιατρός που ανήκει στη μεταμοσχευτική ομάδα.

Για τη διάγνωση του εγκεφαλικού στελέχους απαιτείται να είναι γνωστή η αιτία του κόματος μετά μεγάλης βεβαιότητας. Η υποθερμία. η υπερδοσολογία φαρμάκων και το shock θα πρέπει να έχουν αποκλεισθεί. Δεν πρέπει να υπάρχουν ηρεμιστικά ή ναρκωτικά φάρμακα στην κυκλοφορία. Ο άρρωστος θα πρέπει να είναι στην ίδια σταθερή κατάσταση χωρίς αντίδραση για 24 ώρες. Εμφάνιση σπασμών ή κίνηση μέλους είναι σε ασυμφωνία με τη διάγνωση του ΕΘ σε αντίθεση με την εμφάνιση νωτιαίων αντανεκλαστικών που πολλές φορές παρατηρούνται σε άτομα με ΕΘ.

Για την πιστοποίηση του θανάτου οποιαδήποτε εγκεφαλική λειτουργία που προέρχεται από τα ημισφαίρια, το μεσεγκέφαλο, τη γέφυρα και τον προμήκη θα πρέπει να είναι απύσχα. Η έλλειψη λειτουργίας του φλοιού είναι φανερή από την παντελή έλλειψη απάντησης σε ερεθίσματα. Έλλειψη αντίδρασης της κόρης άμφω δείχνει απώλεια λειτουργίας του μεσεγκεφάλου. Η πιστοποίηση άπνοιας σε έναν ασθενή με υπερκαπνία δείχνει μη λειτουργία του προμήκη. Η δοκιμασία άπνοιας γίνεται εφόσον ο άρρωστος έχει οξυγονωθεί επί 10 min με FIO₂ 100%, είναι νορμοκαπνικός και έχει τοποθετηθεί ρινοτραχειακός καθετήρας με παροχή O₂ 6 l/min. Αναπνοή 4-6 min για έναρξη αναπνοής κρίνεται απαραίτητη. Εάν ο ασθενής δεν αναπνεύσει τότε η δοκιμασία κρίνεται θετική.



Η τελική διάγνωση του εγκεφαλικού θανάτου τίθεται πάντα εφόσον 1) υπάρχει λεπτομερές ιστορικό και έχουν αποκλειστεί πιθανές αιτίες αναστρέψιμου κώματος, 2) είναι γνωστή η αιτία του κώματος, 3) από την κλινική εξέταση και 4) τον παρακλινικό έλεγχο. Η κλινική εξέταση περιλαμβάνει τον έλεγχο των εγκεφαλικών συζυγιών (εγκεφαλικό στέλεχος) όπως:

1) Το οφθαλμοκεφαλικό αντανακλαστικό (κινήσεις κούκλας, έλεγχος III, IV και VIII συζυγίας), 2) Το αντανακλαστικό της κόρης στο φως (φωτοκινητικό, έλεγχος II και III συζυγίας), 3) Το αντανακλαστικό του κερατοειδούς (έλεγχος V, VIII), 4) Το αιθουσο-οφθαλμικό αντανακλαστικό (III, VI και VIII), 5) Αντανακλαστικές κινήσεις των μυών του προσώπου στον ισχυρό ερεθισμό οποιουδήποτε σημείου του σώματος (V και VII) και 6) Φαρυγγο-λαρυγγικό αντανακλαστικά (IX και X).

Ο παρακλινικός έλεγχος περιλαμβάνει ηλεκτροεγκεφαλογράφημα και προκλητά δυναμικά που ελέγχουν τις αισθητικές οδούς που διέρχονται από το στέλεχος, είναι αμφίβολο εάν προσθέτει κάτι περισσότερο στην κλινική διάγνωση του εγκεφαλικού θανάτου από τη στιγμή που όλοι έχουμε δεχθεί ότι οι κλινικές δοκιμασίες αποτελούν αξιόπιστο και επαρκές κριτήριο διάγνωσης της ανεπανόρθωτης βλάβης του εγκεφάλου. Η εμπειρία των γιατρών, η αξιοπιστία των κλινικών κριτηρίων, η τήρηση των διαδικασιών και η παρέλευση χρονικού διαστήματος 8 ωρών από την πρώτη διαπίστωση του εγκεφαλικού θανάτου αποτελούν ασφαλιστική δικλείδα για την ορθότητα ή όχι της διάγνωσης του εγκεφαλικού θανάτου.

ΕΝΟΤΗΤΑ 3

ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΗ ΤΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟΥ ΘΑΝΑΤΟΥ ΣΕ ΥΠΟΣΚΗΝΙΔΙΕΣ ΒΛΑΒΕΣ

Εισαγωγή

Παρά την εισαγωγή της τρίτης γενεάς κριτηρίων διάγνωσης του εγκεφαλικού θανάτου δεν είναι σπάνιο φαινόμενο να παρατηρούνται κατά την διαδικασία της διάγνωσης περιπτώσεις με ασύγχρονη εμφάνιση κλινικών, ηλεκτροφυσιολογικών και νευροοκτινολογικών ευρημάτων που εμποδίζει την τελεσίδικη διάγνωση του εγκεφαλικού θανάτου και επιτάσσει την αναμονή και την επανάληψη των εξετάσεων. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να προκαλείται καθυστέρηση στις περιπτώσεις που υπάρχει προοπτική μεταμόσχευσης και συχνά τα όργανα προς μεταμόσχευση λόγω μακράς αναμονής να μην είναι πλέον κατάλληλα. Εκτός τούτου επιστημονικά, ηθικά αλλά και νομικά κριτήρια επιβάλλουν απόλυτη ασφάλεια και βεβαιότητα στην διάγνωση του εγκεφαλικού θανάτου. Σε ποσοστό 10,4% του εγκεφαλικού θανάτου προερχομένου από υπερσκηνίδες βλάβες παρατηρείται ετερόχρονη εμφάνιση της άπνοιας και της ηλεκτροεγκεφαλογραφικής σιγής . Όταν το αίτιο του εγκεφαλικού θανάτου είναι υποσκηνίδια βλάβη το ποσοστό αυτό είναι πολύ υψηλότερο λόγω των ιδιαιτεροτήτων που παρατηρούνται στην εξέλιξη του εγκεφαλικού θανάτου σε υποσκηνίδες βλάβες λόγω της γεινίασης με το εγκεφαλικό στέλεχος.

Υλικό

Μελετήθηκαν 10 περιπτώσεις ασθενών με υποσκηνίδες βλάβες που τους οδήγησαν στον εγκεφαλικό θάνατο (ΕΘ), που είναι μέρος 102 περιπτώσεων ΕΘ που διαγνώστηκαν στο χρονικό διάστημα 1977-1985 στην Πανεπ. Νευροχ/γική Κλινική της Κολωνίας. Σε όλους τους ασθενείς χρησιμοποιήθηκε συν τοις άλλοις για την

διάγνωση του εγκεφαλικού θανάτου το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (ΗΕΓ) και η δοκιμασία άπνοιας (ΔΑ). Εκτός των ιδιαιτεροτήτων που διαπιστώθηκαν στην εξέλιξη του εγκεφαλικού θανάτου στις υποσκηνίδιες βλάβες παρατηρήθηκε μεγάλο ποσοστό (50%) ετερόχρονης εμφάνισης της άπνοιας και της ηλεκτροεγκεφαλογραφικής σιγής (ΗΣ).

Αποτελέσματα

Στις περιπτώσεις υποσκηνιδίων βλαβών έγινε ιδιαίτερη κλινική ανάλυση λόγω της ανατομικής ιδιαιτερότητας του οπισθίου εγκεφαλικού βόθρου και ιδίως της γειτονίας με το στέλεχος του εγκεφάλου. Έτσι διαπιστώθηκε ότι το χρονικό διάστημα που μεσολάβησε μεταξύ βλάβης και κλινικής εγκατάστασης του Ε.Θ. ήταν εξαιρετικά σύντομο (μέσος όρος 32 ώρες). Στο 50% μάλιστα των περιπτώσεων επήλθε ο Ε.Θ. πριν την συμπλήρωση 20ώρου από την πρόκληση υποσκηνιδίας βλάβης. Διαπιστώθηκε ότι σε 5 από τους 10 ασθενείς εμφανίστηκε άπνοια που προηγήθηκε συχνά πολλές ώρες της ηλεκτροεγκεφαλογραφικής σιγής (ΗΣ), η διαπίστωση της οποίας είναι υποχρεωτική για να τεθεί η διάγνωση του εγκεφαλικού θανάτου στην πρώτη διαδικασία διάγνωσής του. Ακολούθως αναλύονται οι περιπτώσεις των ασθενών αυτών στους οποίους παρατηρήθηκε η ασύγχρονη εμφάνιση άπνοιας και Η.Σ.

1.Ασθενής 51 ετών με μεγάλο όγκο του Ο.Ε.Β.

Το ΗΕΓ έδειξε 12, 24 και 44 ώρες μετά την εγχείρηση δ-κύματα ενώ ο ασθενής ήταν σε βαθύ κόμα και δεν παρουσίαζε πλέον αντανακλαστικά του στελέχους. 30 ώρες μετά την βλάβη η δοκιμασία άπνοιας απέβη θετική. Έτσι το ΗΕΓ και 12 ώρες μετά την άπνοια δεν ήταν ισοηλεκτρικό. 2 ημέρες αργότερα θάνατος από καρδιακή ανακοπή.

2. Ασθενής 58 ετών με αυτόματη μαζική αιμορραγία -την παρεγκεφαλίδα

Μία ώρα μετά την κλινική εκδήλωση της αιμορραγίας κωματώδης κατάσταση και άπνοια που αντικειμενικοποιήθηκε με την δοκιμασία άπνοιας. Το ΗΕΓ όμως έδειξε δ και θ-κύματα. Η ηλεκτροεγκεφαλογραφική σιγή εμφανίστηκε 22 ώρες αργότερα.

3. Ασθενής 13 ετών με αυτόματη μαζική αιμορραγία στην παρεγκεφαλίδα.

Τρεις ημέρες μετά την υποσκηνίδια βλάβη άπνοια. Το ΗΕΓ όμως έδειξε ακόμη θ και δ δραστηριότητα και έδειξε ισοηλεκτρική γραμμή 18 ώρες αργότερα.

4. Ασθενής 60 ετών με αιμορραγία από ρήξη ανευρύσματος της βασικής αρτηρίας.

Το ΗΕΓ έδειχνε 14 ώρες μετά την αιμορραγία δ και θ κύματα ενώ η δοκιμασία άπνοιας ήταν θετική.

5. Ασθενής 71 ετών με ενδογεφυρική αιμορραγία λόγω μακροχρονίου αντιπηκτικής αγωγής με Sintrom

19 ώρες μετά την αιμορραγία κλινική διαπίστωση εγκεφαλικού θανάτου. Άπνοια 36 ώρες μετά την βλάβη. Το ΗΕΓ 19 και 39 ώρες μετά την βλάβη έδειξε β, Θ και δ κύματα. Η ασθενής απεβίωσε 47 ώρες μετά την αυτόματη αιμορραγία.

Συζήτηση

Μετά βαριές υποσκηνίδιες βλάβες στις περιπτώσεις των ασθενών που καταλήγουν η επέλευση του εγκεφαλικού θανάτου είναι ραγδαία και παρατηρείται κατά μέσο όρο 32 ώρες μετά την βλάβη. Αυτό εξηγείται από την γεινίαση της βλάβης ή την εντόπισή της στο στέλεχος του εγκεφάλου.

Στο 50% των περιπτώσεων παρατηρείται ετερόχρονη εμφάνιση άπνοιας και ηλεκτροεγκεφαλογραφικής σιγής με προηγούμενη πάντα την άπνοια λόγω επηρεασμού του προμήκους μυελού από την υποσκληνίδια βλάβη. Η ηλεκτροεγκεφαλογραφική σιγή εμφανίστηκε πολλές ώρες μετά την διαπίστωση της άπνοιας.

Οι πρώτες παρατηρήσεις για το φαινόμενο αυτό έγιναν από τον Frowein . Στην βιβλιογραφία αναφέρονται 6 ανάλογες περιπτώσεις με υποσκληνίδια αιμορραγία ή όγκο από τον Rodin το 1985, καθώς και 6 περιπτώσεις μετά από θρόμβωση της βασικής αρτηρίας από τους Ferbert (1985 και 1986), Jansen (1985) και Haupt (1987).

Οι κλινικές παρατηρήσεις έρχονται σε συμφωνία με τα αποτελέσματα πειραματικών εκτομών από τον Walker το 1985 μέρους του στελέχους του εγκεφάλου ζώων όπου παρατηρήθηκε στο ηλεκτροεγκεφαλογράφημα ότι συνέχιζε να υφίσταται ηλεκτρική δραστηριότητα των ημισφαιρίων του εγκεφάλου παρά την εκτομή του στελέχους.

Λόγω της δυνατότητας ετερόχρονης εμφάνισης άπνοιας και ηλεκτροεγκεφαλογραφικής σιγής τονίζεται σε σειρά βιβλιογραφικών αναφορών η αναγκαιότητα αναμονής και επανάληψης των δοκιμασιών μέχρι σύμπτωσης όλων των δεδομένων , ούτως ώστε να διασφαλίζεται απόλυτη ασφάλεια στην διάγνωση του εγκεφαλικού θανάτου σε υποσκληνίδιες βλάβες.

ΕΝΟΤΗΤΑ 4

Ο ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟΣ ΘΑΝΑΤΟΣ ΚΑΙ ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΠΡΟΣ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ ΟΡΓΑΝΩΝ

Ο εγκεφαλικός θάνατος (Ε.Θ), είναι μία κατάσταση που συνοδεύεται από αξιολογούμενες διαταραχές στην λειτουργικότητα όλων των συστημάτων και των οργάνων του ανθρώπινου οργανισμού .

Η μη αναστρέψιμη εγκεφαλική βλάβη που επιφέρει εγκεφαλικό θάνατο, στην πλειοψηφία των δοτών , είναι αποτέλεσμα βαριάς κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης (45%) ή καταστροφικής εγκεφαλικής αιμορραγίας (45%). Οι διαταραχές στην λειτουργικότητα των οργάνων από τις εγκεφαλικές βλάβες επιπλέκονται και από τους θεραπευτικούς χειρισμούς για την αντιμετώπισή τους (οσμωτική διούρηση, κορτικοειδή, αμίνες). Η αντιμετώπιση του πάσχοντα που γίνεται κυρίως στις μονάδες εντατικής θεραπείας, έχει ως σκοπό την επιβίωση του ασθενούς με οποιοδήποτε κόστος και όχι βέβαια, την καλύτερη συντήρηση των οργάνων ενός υποψηφίου δότη.

Μέχρι την τελική διαπίστωση του εγκεφαλικού θανάτου, επισυμβαίνουν βλάβες, μη αναστρέψιμες, στα διάφορα όργανα και μέσα σε αυτά και στα προς μεταμόσχευσιν όργανα.

Εγκεφαλικά νεκρός θεωρείται ο ασθενής που πιστοποιήθηκε ο εγκεφαλικός του θάνατος. Πριν περιγράψουμε τις επιπτώσεις του εγκεφαλικού θανάτου στα όργανα προς μεταμόσχευση, οφείλουμε να αναφερθούμε στις βλάβες που υφίστανται τα διάφορα όργανα - και είναι καθοριστικές - κατά το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από, α) τον Ε.Θ μέχρι την πιστοποίησή του, και β) κατά την πιστοποίηση του εγκεφαλικού θανάτου.

A) Ο χρόνος που μεσολαβεί από τον εγκεφαλικό θάνατο μέχρι την πιστοποίησή του.

Ο χρόνος που μεσολαβεί από τον Ε.Θ. μέχρι την πιστοποίησή του, είναι ένα χρονικό διάστημα κατά το οποίο μπορεί να εξελιχθούν βλάβες ανεπανόρθωτες για την «μεταμοσχευτικότητα» των οργάνων. Τελευταία γίνεται μεγάλη συζήτηση για το 24ωρο που προηγείται του εγκεφαλικού θανάτου, χρονικό διάστημα, που παίζει μεγάλο ρόλο στην εξέλιξη των καταστροφικών αλλαγών που γίνονται στην ομοίωση του οργανισμού.

Ο Matuschak μελέτησε ασθενείς με βαθμό κώματος στην κλίμακα της Γλασκώβης (GCS)= 3, που είχαν και τις περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν εγκεφαλικό θάνατο. Διαπίστωσε ότι, ο χρόνος που μεσολαβεί από τον Ε.Θ μέχρι την πιστοποίησή του είναι $17,9 \pm 2,3$ ώρες.

Υπόταση, καρδιακή ανακοπή, πολουρία, υποκαλιαιμία, απορύθμιση της θερμοκρασίας μαζί με διαταραχές των αερίων αίματος και διαταραχές του πηκτικού μηχανισμού, συμβαίνουν και στην προ της πιστοποίησης του εγκεφαλικού θανάτου περίοδο.

Πειράματα που έγιναν σε ζωικά μοντέλα- είναι φανερό ότι σε αυτήν την κατηγορία δεν μπορούν να γίνουν σε ανθρώπους-, είχαν ταυτόσημα αποτελέσματα με τις παρατηρήσεις του Matuschak. Τα πειράματα αυτά έδειξαν ότι η προ του θανάτου βλάβη του στελέχους, που είναι επακόλουθο μιας βαριάς ενδεγκεφαλικής βλάβης, ακολουθεί μια εξελικτική πορεία και καταλήγει σε εγκεφαλονωτιαία ισχαιμική βλάβη.

Αρχίζει από τον εγκέφαλο και προχωρεί προοδευτικά προς την γέφυρα, τον προμήκη και τον νωτιαίο μυελό.

Αποτέλεσμα της εγκεφαλικής ισχαιμίας είναι η παρασυμπαθητικοτονία που προκαλεί αξιοσημείωτη ελάττωση της καρδιακής συχνότητας, της μέσης ΑΠ και του ΚΛΟΑ. Αποτέλεσμα της ισχαιμίας της γέφυρας είναι μια συμπαθητική αντίδραση που προστιθέμενη στην παρασυμπαθητικοτονία προκαλεί, βραδυκαρδία, απορύθμιση του αναπνευστικού μοντέλου (σε μη διασωληνωμένους ασθενείς) και υπέρταση (απάντηση Cushing). Όταν η βλάβη επεκτείνεται στον προμήκη και γίνεται το στέλεχος ισχαιμικό, τότε παρατηρείται υπερδυναμική κυκλοφορία χαρακτηριζόμενη από ταχυκαρδία, αύξηση της μέσης ΑΠ και αύξηση του κατά λεπτό όγκου αίματος. Θάνατος του στελέχους και επομένως δυνατότητα πλέον του να μπουν τα κριτήρια του εγκεφαλικού θανάτου, ακολουθεί τις πιο πάνω καταστάσεις.

Επακόλουθα της δράσης του αυτόνομου ή συμπαθητικού ρεύματος (autonomic storm) είναι οι αιμοδυναμικές αλλαγές. Η βαρύτητα της δράσης του αυτόνομου αυτού ρεύματος αποδεικνύεται σε πειραματικές μελέτες με ζώα, από τα επίπεδα των κατεχολαμινών στο αίμα κατά την διάρκεια της εξέλιξης του εγκεφαλικού θανάτου. Ξεκινά από μια εκρηκτική αύξηση της τιμής της ενδοκρανιακής πίεσης (ICP) και η μέση τιμή των επιπέδων της αδρεναλίνης και της νοραδρεναλίνης είναι πολλαπλάσιες των φυσιολογικών. Ακολουθεί καταστροφή της δομής του θαλάμου και της υπόφυσης, που έχει σαν αποτέλεσμα την απώλεια του θερμορυθμιστικού μηχανισμού και της ενδοκρινικής ρύθμισης. Αυτές οι διαταραχές έχουν πολύ λίγο περιγραφεί και αναφερθεί σε ασθενείς της μονάδας εντατικής θεραπείας. Πολλές από αυτές τις παθολογικές διεργασίες μπορεί να συμβούν πριν ο ασθενής εισαχθεί στην ΜΕΘ και πολλές φορές αποδίδονται σε άλλα αίτια.

B) Διαταραχές που εγκαθίστανται με τον εγκεφαλικό θάνατο.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει, για τις παρατηρούμενες αλλαγές που συμβαίνουν κατά το χρονικό διάστημα της έλευσης του εγκεφαλικού θανάτου, μία

εργασία που έγινε από την ομάδα των μεταμοσχεύσεων στο νοσοκομείο του Grootte Shuur στο Κέιπ Τάουν στις αρχές του 1980. Κατά την διάρκεια πειραμάτων που είχαν σαν αντικείμενο την ανάπτυξη ενός συστήματος υποθερμικής άρδευσης της αφαιρεθείσας καρδιάς, η ομάδα αυτή έκανε έναν αριθμό σοβαρών παρατηρήσεων.

Οι παρατηρήσεις αυτές στην συνέχεια μελετήθηκαν και πιστοποιήθηκαν από μια εξίσου ενδιαφέρουσα σειρά πειραματικών μελετών που έγιναν στο ίδιο κέντρο καθώς και στο Babbist Medical Centre, στην Οκλαχόμα των ΗΠΑ.

Καρδιές που ελήφθησαν από αναισθητοποιημένους μπαμπούνους μπήκαν σε σύστημα υποθερμικής άρδευσης για 48 ώρες και αφού μεταμοσχεύτηκαν, λειτούργησαν αμέσως. Αντίθετα, καρδιές που ελήφθησαν από εγκεφαλικά νεκρούς δότες και διατηρήθηκαν στο ίδιο σύστημα, χρειάστηκαν αρκετές ώρες για να λειτουργήσουν στο σώμα του λήπτη. Η μόνη διαφορά σε αυτές τις δύο ομάδες ήταν ότι τα πρώτα ζώα ήταν υγιή ενώ τα δεύτερα πληρούσαν τους όρους του εγκεφαλικού θανάτου.

Επομένως ο εγκεφαλικός θάνατος per se, είναι υπεύθυνος για την λειτουργικότητα του μοσχεύματος. Τα αποτελέσματα των εργασιών αυτών θεωρούνται τα μοντέλα-πλότος και αποτελούν την βάση για την περιγραφή των επιπτώσεων του εγκεφαλικού θανάτου στα διάφορα όργανα.

Οι διαταραχές, που ακολουθούν την διάγνωση του εγκεφαλικού θανάτου, οφείλονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες μηχανισμών:

1) Διάχυτη βλάβη στον μηχανισμό ρύθμισης του αγγειακού τόνου.

Η βλάβη στον μηχανισμό ρύθμισης του αγγειακού τόνου, συμβαίνει σε δύο φάσεις:

α) Στην πρώτη φάση συμβαίνει μία πρόιμη μαζική συμπαθητική εκφόρτωση (the Cushing's reflex), που προκαλείται από την ισχαιμία του εγκεφάλου και ορίζεται

σαν «συμπαθητικό ή αυτόνομο ρεύμα». Κατά την διάρκεια της φάσης αυτής τα όργανα είναι εκτεθειμένα σε μια ακραία συμπαθητική διέγερση ή από την προαναφερθείσα απευθείας νευρική διέγερση ή και από την αύξηση των ενδογενών κατεχολαμινών.

β) Στην δεύτερη φάση που ακολουθεί, παρατηρείται σοβαρή μείωση της συμπαθητικής εκφόρτωσης. Ελαττώνονται δραματικά οι κατεχολαμίνες, με αποτέλεσμα την απώλεια της ενδογενούς ινότροπης και χρονότροπης δράσης του καρδιακού μυός, όπως και την μείωση του ΚΛΟΑ. Σε επίπεδο οργάνων η απώλεια του αυτόνομου τόνου έχει σαν αποτέλεσμα αγγειοδιαστολή και απώλεια της αυτορρύθμισης.

2) Διάχυτη βλάβη στον μεταβολισμό του κυττάρου.

Αυτό σημαίνει ότι ο κυτταρικός μεταβολισμός καθίσταται πλέον μη φυσιολογικός ανεξάρτητα από τις διαταραχές του ΚΛΟΑ και της αυτορρύθμισης. Πιστεύεται ότι οφείλεται σε μια ενδοκρινική διαταραχή που προκαλείται από την απώλεια του ελέγχου του υποθαλάμου. Αυτή η κατάσταση προκαλεί γενικευμένες μεταβολικές υποξικές βλάβες σε όλους τους ιστούς.

Όπως παρατηρήσαμε από τα προαναφερθέντα, οι πληροφορίες που δεχόμαστε για τον εγκεφαλικά νεκρό δότη είναι πληροφορίες που παρατηρήθηκαν στα πειραματόζωα και όχι σε ανθρώπους. Με αυτό λοιπόν το σκεπτικό, θα αναλυθούν οι επιπτώσεις του εγκεφαλικού θανάτου στα διάφορα προς μεταμόσχευσιν όργανα.

Επιπτώσεις στα όργανα προς μεταμόσχευση.

1. Καρδιά-Πνεύμονες

Η καρδιά κατά την διάρκεια του εγκεφαλικού θανάτου υφίσταται βλάβες που οφείλονται στην διαταραχή της φυσιολογικής λειτουργίας του μυός καθώς και σε βιοχημικές διεργασίες.

Αλλαγές στην φυσιολογία της καρδιάς, προκαλούνται από βλάβη στον μηχανισμό ρύθμισης του αγγειακού τόνου και από γενικευμένη διαταραχή του μεταβολισμού. Η αύξηση της ενδοκρανιακής πίεσης και η εγκεφαλική ισχαιμία επηρεάζουν άμεσα την άρδευση του εγκεφάλου. Η μαζική κατεχολαμινική εκφόρτωση προκαλεί αιμοδυναμικές αλλαγές σχετιζόμενες με την αυξημένη ενδοκρανιακή πίεση. Η κατεχολαμιναιμία αυτή, χαρακτηρίζεται αρχικά από αύξηση του τόνου του παρασυμπαθητικού με βραδυκαρδία, ακολουθούμενη από αλλαγές με υπεροχή στις εκδηλώσεις από το συμπαθητικό με υπέρταση, ταχυκαρδία και αγγειόσπασμο.

Στην συνέχεια εμφανίζεται δραματική αύξηση του καρδιακού έργου και της κατανάλωσης οξυγόνου. Η αστάθεια μεταξύ της παροχής και της ζήτησης οξυγόνου στο μυοκάρδιο καθώς και η απευθείας δράση των κατεχολαμινών που αφορούν στην αύξηση των επιπέδων του ενδοκυτταρικού μυοκαρδιακού ασβεστίου, προκαλούν μεγάλες δομικές μυοκαρδιακές βλάβες. Αυτές οι αλλαγές έχουν περιγραφεί, σε μπαμπούνους, σε μία κλασική σειρά ΗΚΓ και έχουν 5 στάδια:

Στάδιο 1.- βραδυκαρδία, βραδυαρρυθμίες.

Στάδιο 2.- ταχυκαρδία χωρίς ισχαιμικές αλλοιώσεις.

Στάδιο 3.- πολυεστιακές κοιλιακές έκτακτες συστολές.

Στάδιο 4.- ταχυκαρδία με ισχαιμικές αλλοιώσεις.

Στάδιο 5.- κανονικός ρυθμός με πτώση του R και ανθεκτική ισχαιμία.

Το αυτόνομο ρεύμα δρα και στα περιφερικά αγγεία, προκαλώντας εκσεσημασμένο περιφερικό αγγειόσπασμο και εκτροπή του όγκου του αίματος στο αγγειακό δίκτυο χωρητικότητας. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα αύξηση της φλεβικής επαναφοράς και επιβάρυνση της δεξιάς κοιλίας. Η ακολουθούσα πνευμονική συμφόρηση συνδυαζόμενη με αύξηση της πίεσης στον αριστερό κόλπο, μπορεί να

κάνει την πίεση του αριστερού κόλπου να ξεπεράσει για μικρό χρονικό διάστημα την πίεση στην πνευμονική αρτηρία. Τα πνευμονικά τριχοειδή επηρεαζόμενα από την υδροστατική πίεση, κατά την διάρκεια αυτής της περιόδου, μπορεί να ραγούν και να προκληθεί διαφυγή υγρού, πλούσιου σε πρωτεΐνες, στο διάμεσο πνευμονικό χώρο, με εικόνα προσομοιάζουσα με διάμεσες αιμορραγίες. Αυτό μπορεί να εξηγήσει μερικώς το φαινόμενο του νευρογενούς πνευμονικού οιδήματος.

Η υποθερμία, που είναι συχνό εύρημα στους εγκεφαλικά νεκρούς δότες, έχει επιπτώσεις στο κυκλοφορικό όπως βραδυκαρδία και καταστολή του μυοκαρδίου.

Αμέσως μετά από την δράση του αυτόνομου συμπαθητικού ρεύματος, χάνεται ο καρδιαγγειακός τόνος και εμφανίζονται βραδυαρρυθμίες, αγγειοδιαστολή και εξεσημασμένη υπόταση, καταστάσεις που παραμένουν και ενισχύονται από την ανυπαρξία σχεδόν των κυκλοφορούντων κατεχολαμινών.

Όλα αυτά συμβαίνουν στο μυοκάρδιο που επιβαρύνεται από την συμπαθητική αυτόνομη επίδραση έχοντας ήδη μειωμένες παρακαταθήκες. Η υπόταση και η χαμηλή καρδιακή παροχή ξεκινά έναν κύκλο φτωχής άρδευσης του μυοκαρδίου και των ιστών μαζί με την προηγηθείσα μειωμένη μυοκαρδιακή επίδοση. Όργανα με υψηλή άρδευση, όπως π.χ τα νεφρά, επιβαρύνονται μπαίνοντας σε αυτόν τον κύκλο. Οι ιστολογικές αλλαγές από νέκρωση των μυοκυττάρων αναφέρονται σε εργασίες που αφορούν τον καρδιακό μύα των μπαμπούνων και οι μεγαλύτερες βλάβες παρατηρούνται στο υπενδοκάρδιο της αριστεράς κοιλίας.

Την βραχεία περίοδο -λεπτά- της δράσης του αυτόνομου ρεύματος, την μείωση των κυκλοφορούντων κατεχολαμινών και την διαταραχή στην ρύθμιση του τόνου των αγγείων, ακολουθούν στα ζωικά μοντέλα, σημαντικές ενδοκρινικές μεταβολές. Μία από τις μεγαλύτερες διαταραχές είναι η ταχεία μείωση της κυκλοφορούσης τριιοδοθυρίνης (T3), που επιδρά αρνητικά στην λειτουργία των

μιτοχονδρίων και προκαλεί επίσης μια αξιοσημείωτη διαταραχή στην παραγωγή ενδοκυττάριας ενέργειας.

Η μείωση της T3, επηρεάζει επίσης την λειτουργία του μοσχεύματος μετά την μεταμόσχευση. Η μέτρηση της τριφωσφατικής αδενοσίνης (ATP), της φωσφορικής κρεατινίνης (CP), των γαλακτικών και του γλυκογόνου στο μυοκάρδιο, που έγινε σε εγκεφαλικά νεκρά πειραματόζωα-χοιρίδια-, έδειξε μείωση των υψηλών ενεργειακών παρακαταθηκών (CP και γλυκογόνου) και επιδείνωση της καρδιακής λειτουργίας.

Η αλλαγή του αερόβιου σε αναερόβιο μεταβολισμό, πιστοποιείται από μια μεγάλη ελάττωση στην χρησιμοποίηση της γλυκόζης, των γαλακτικών και του παλμιτικού οξέως στο εγκεφαλικά νεκρό χοιρίδιο. Η ελαττωμένη χρησιμοποίηση πιρουβικού και παλμιτικού οξέως, είναι ενδεικτική της μειωμένης μιτοχονδριακής λειτουργίας. Οι πληροφορίες αυτές είναι ενδεικτικές μιας μιτοχονδριακής δυσλειτουργίας που αφορά όχι μόνο την καρδιά και τους πνεύμονες, αλλά το σύνολο του οργανισμού σφαιρικά.

Ορμονική θεραπεία με συνδυασμό χορήγησης T3, κορτιζόλης και ινσουλίνης σε χοιρίδια, οδήγησε σε αναστροφή του αναερόβιου σε αερόβιο μεταβολισμό. Το ίδιο αποτέλεσμα παρατηρήθηκε και σε αερόβιο μεταβολισμό. Το ίδιο αποτέλεσμα παρατηρήθηκε και σε μπαμπούνους μετά από χορήγηση μόνον T3. Σε ανθρώπους η οποία επίδραση χορηγούμενων ορμονών, είναι ασαφής.

2. Νεφροί

Οι νεφροί είναι τα συχνότερα μεταμοσχεύματα μεμονωμένα όργανα. Η λειτουργία των μεταμοσχεύσιμων νεφρών επηρεάζεται από την ακραία καρδιαγγειακή αστάθεια την οποία προκαλούν οι μηχανισμοί που ξεκινούν από τον εγκέφαλο του εγκεφαλικά νεκρού δότη μαζί με τις ορμονικές αλλαγές, σε αυτούς τους ασθενείς. Επομένως η νεφρική λειτουργία επηρεάζεται από την εξεσημασμένη

αγγειοσύσπαση κατά την διάρκεια της δράσης του αυτόνομου ρεύματος με αποτέλεσμα φτωχή άρδευση. Αυτή έχει ήδη επιδεινωθεί από την υπόταση που είναι συχνή σε εγκεφαλικό θάνατο.

Όσον αφορά τις βιοχημικές διεργασίες που επισυμβαίνουν στους νεφρούς κατά την διάρκεια του ΕΘ, υπάρχει μια αξιολογη πειραματική μελέτη των Wicomb και συν., η οποία περιγράφει τις λειτουργικές βλάβες νεφρικού παρασκευάσματος στο εγκεφαλικά νεκρό χοιρίδιο. Σε αυτήν, τμήματα από νεφρικό ιστό συγκρίθηκαν με ίδια τμήματα που ελήφθησαν από αναισθητοποιημένα ζώα χωρίς να είναι εγκεφαλικά νεκρά. Η σχέση του ενδοκυττάριου Na/K μετρήθηκε με προσροφητική φασματοφωτομετρία, σαν δείκτης για την βιωσιμότητα των νεφρών. Ο Na/K/ATP φασικός μηχανισμός απαιτεί παραγωγή αδενοσινοτριφωσφατάσης στα μιτοχόνδρια, για να παραμείνει η σχέση Na/K φυσιολογική και η συντήρηση της ιοντικής αυτής κλίσης ευνοεί την κανονική παραγωγή ενέργειας στο κύτταρο (σύστημα ενεργού μεταφοράς). Η μελέτη δείχνει την δράση του αυτόνομου ρεύματος στην νεφρική λειτουργία, μετά από μακροχρόνια έκθεση σε αυτό και μετά από εξάντληση των ορμονικών παρακαταθηκών.

Ικανά επίπεδα ATP σε νεφρά πτωματικού δότη, σχετίζονται με καλή μεταμοσχευτική λειτουργία και ενισχύουν τα αποτελέσματα των ζωικών πειραμάτων. Ακόμα αξιοσημείωτες ιστολογικές μεταβολές, που συνδυάζονται με νεφρική δυσλειτουργία, περιγράφηκαν στα νεφρά εγκεφαλικά νεκρών δοτών, που τους χορηγήθηκε αρκετό χρονικό διάστημα, βασοπρεσίνη και αδρεναλίνη.

Ακόμα δεν πρέπει να αγνοήσουμε τις βλάβες που προκαλούνται από την χρήση νεφροτοξικών αντιβιοτικών κατά την διάρκεια της νοσηλείας του ασθενούς στην ΜΕΘ, από την πιθανή αφυδάτωση λόγω χρήσης οσμωτικών διουρητικών για

την αντιμετώπιση του εγκεφαλικού οιδήματος και ακόμα την νεφρική δυσλειτουργία που είναι απότοκος του γενικότερου status ενός πολυτραυματία.

3. Ήπαρ

Από τότε που ο αριθμός των μεταμόσχευσεων του ήπατος αυξήθηκε και έγινε ρουτίνα, η προ της μεταμόσχευσης κατάσταση του οργάνου και η λειτουργία του μοσχεύματος απέκτησε, όπως είναι φυσικό, ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

Μία Ιαπωνική μελέτη, που ασχολήθηκε με την ανθεκτικότητα του ήπατος στην υπόταση, σε εγκεφαλικά νεκρά κουνέλια, ενισχύει την γενικά παραδεκτή άποψη ότι το ήπαρ είναι ανθεκτικό στην υπόταση και έχει μεγάλες φυσιολογικές παρακαταθήκες. Οι φυσιολογικές μεταβολές (αποδεδειγμένες από τον έλεγχο των ηπατικών παρακαταθηκών και των επιπέδων των ηπατικών ενζύμων) και ο μικροσκοπικός έλεγχος του ήπατος, δείχνουν ότι η καλή κατάσταση της ηπατικής λειτουργίας διατηρείται, γιατί το ήπαρ είναι ανθεκτικό στην υπόταση.

Αυτό φαίνεται να ισχύει και στον άνθρωπο, γιατί παρατηρείται καλή λειτουργία του μοσχεύματος μετά από ώρες σε υποθερμική διατήρηση πριν την μεταμόσχευση. Αναφερόμαστε όμως σε όργανο που λειτουργούσε *legge artis*, και δεν υπήρχε ιστορικό αλκοολισμού ή άλλης ηπατικής νόσου. Χρονικό διάστημα περίπου 6-7 ωρών, είναι σε γενικές γραμμές το όριο διατήρησης για το ηπατικό μόσχευμα.

Ευσυνείδητη παρακολούθηση του εγκεφαλικά νεκρού δυνητικού δότη και καλή αιμάτωση του ήπατος, είναι στοιχεία που θα βοηθήσουν την καλή πρόγνωση της ηπατικής μεταμόσχευσης.

4. Πάγκρεας

Αρχικές μελέτες σε ζωικά μοντέλα αποκάλυψαν μια αξιοσημείωτη μείωση της παραγόμενης ινσουλίνης στα εγκεφαλικά νεκρά ζώα και αργότερα το ίδιο παρατηρήθηκε στους εγκεφαλικά νεκρούς δότες.

Μία πρόσφατη μελέτη όρισε ότι η υπεργλυκαιμία που συχνά παρατηρείται στους εγκεφαλικά νεκρούς, οφείλεται σε ενδοκρινική παγκρεατική δυσλειτουργία. Αυτή η μελέτη που έγινε σε 25 εγκεφαλικά νεκρούς δότες απέδειξε την ύπαρξη υπεργλυκαιμίας σε υψηλή συχνότητα και υψηλά επίπεδα C-πεπτιδίου και ινσουλίνης, στο πλάσμα.

Παρόλα ταύτα ιστολογικές και ανοσοβιολογικές εξετάσεις του παγκρεατικού ιστού μετά από την αφαίρεση του οργάνου, δεν αποκαλύπτουν ενδοκρινική παγκρεατική δυσλειτουργία. Τα αυξημένα επίπεδα της γλυκόζης, C-πεπτιδίου και ινσουλίνης δείχνουν μία αυξημένη περιφερική αντίδραση στην ινσουλίνη, ίδια με την απάντηση του οργάνου σε βαρύ τραυματισμό.

Δεν βρέθηκε δηλαδή παγκρεατική δυσλειτουργία που να οφείλεται σε αυτόν καθεαυτό τον εγκεφαλικό θάνατο. Η υπεργλυκαιμία είναι κατά πάσα πιθανότητα πολυπαραγοντική και οφείλεται σε αντοχή στην ινσουλίνη που είναι αποτέλεσμα του stress, της υπερέκκρισης των κατεχολαμινών και της πιθανής υπερφόρτωσης του ασθενούς με υγρά π.χ γλυκόζη, σε αντικατάσταση των απωλειών από τον συχνότατα απαντώμενο άποιο διαβήτη.

Ο ρόλος της ινσουλίνης στην ορμονική διαχείριση του υποψηφίου δότη είναι υπό συζήτηση.

Συμπεράσματα

Ο εγκεφαλικός θάνατος είναι συνδεδεμένος με βαρύτατες παθοφυσιολογικές αλλαγές όπως: άποιος διαβήτης ηλεκτρολυτικές διαταραχές, υπεργλυκαιμία,

υποθερμία, διαταραχές πηκτικού μηχανισμού, που είναι απότοκοι της διάχυτης βλάβης της ρύθμισης του αγγειακού τόνου και των μεταβολικών κυτταρικών διαταραχών. Η γνώση του παθοφυσιολογικού μηχανισμού της πρόκλησης των βλαβών των διαφόρων οργάνων, δυσχεραίνεται από έναν αριθμό αιτιών, όπως:

1. Ο παραδεκτός προσδιορισμός του εγκεφαλικού θανάτου αλλάζει από χώρα σε χώρα.

2. Ο χρόνος που πιστοποιείται ο εγκεφαλικός θάνατος είναι άλλος από αυτόν που επισυμβαίνει.

3. Δεν γίνονται εύκολα κλινικές μελέτες γιατί δεν είναι ηθικό και άρα περιοριζόμαστε στα αποτελέσματα των μελετών με πειραματόζωα.

4. Οι βλάβες των οργάνων εγκαθίστανται ανάλογα με την ταχύτητα εγκατάστασης της ισχαιμικής βλάβης, που χρονικά αλλάζει από άτομο σε άτομο.

5. Οι θεραπευτικοί χειρισμοί που γίνονται στους ασθενείς με κάκωση του εγκεφάλου επηρεάζουν τις αλλαγές που προέρχονται από την κάκωση αυτή καθεαυτή.

6. Οι συνοδές άλλοτε άλλες παθολογικές καταστάσεις περιπλέκουν την εικόνα.

Θεωρείται επομένως αναγκαία η συνεχής έρευνα, με σκοπό την όσο το δυνατόν καλύτερη γνώση των παθοφυσιολογικών αλλαγών που συμβαίνουν στον εγκεφαλικό θάνατο, για να είναι δυνατή η καλύτερη διατήρηση των οργάνων προς μεταμόσχευση

Υλικό και μέθοδος

Δωδεκαμελής ομάδα δημοσκόπησης (Πίν. 1), αφού ενημερώθηκε συστηματικά για τους σκοπούς της έρευνας και την τήρηση κανόνων αντικειμενικής συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων, μοίρασε συνολικά 1250 δελτία σε τυχαία δείγματα ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού και σε φοιτητές της Ιατρικής στην Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη. Τα δελτία περιλάμβαναν τα γενικά στοιχεία: φύλο, ηλικία, επάγγελμα, θέση εργασίας, τόπος κατοικίας και τρεις ερωτήσεις (Πίν. 2). Οι ερωτήσεις απαντήθηκαν με βάση τα: 1) Ναι, 2) Όχι, 3) Δεν έχω γνώμη (ΔΕΓ). Τα δελτία μοιράστηκαν τους μήνες Ιούνιο, Ιούλιο και Αύγουστο του 1987 στην Αθήνα και Θεσσαλονίκη στις Ιατρικές Σχολές, σε 7 Νοσοκομεία, 5 ιδιωτικές κλινικές και 168 ιδιωτικά ιατρεία Αθηνών και Θεσσαλονίκης. Η κατανομή του πληθυσμού δημοσκόπησης κατά φύλο, ηλικία, επάγγελμα και θέση εργασίας παρουσιάζονται στους πίνακες 3 και 4. Από το σύνολο των 1137 έγκυρων δελτίων στα οποία έγινε η επεξεργασία των αποτελεσμάτων, τα 532 (46,8%) συμπληρώθηκαν στην Αθήνα και τα 605 (53,2%) συμπληρώθηκαν στη Θεσσαλονίκη. Η επεξεργασία των αποτελεσμάτων έγινε με πρόγραμμα σε γλώσσα BASIC, χρησιμοποιώντας ηλεκτρονικό υπολογιστή τύπου I.B.M. Ο έλεγχος της ανεξαρτησίας κάθε μιας από τις τρεις ερωτήσεις σε σχέση με το φύλο, την ηλικία, το επάγγελμα και τη θέση εργασίας έγινε με την βοήθεια του test χ^2 για $\alpha = 0,05$. Από όλους τους πίνακες που εξετάστηκαν με τη μέθοδο αυτή, αποκλείστηκαν τα άτομα που δεν απάντησαν στην αντίστοιχη ερώτηση λόγω του ιδιαίτερα μικρού αριθμού τους.

Πίνακας 1 Ομάδα δημοσκόπησης	
Ιατροί	4
Φοιτητές ιατρικής	5
Οδοντίατροι	1
Φαρμακοποιοί	1
Αδελφές νοσοκόμες	1
Σύνολο	12

Πίνακας 2 Ερωτήσεις δημοσκόπησης
1. Γνωρίζεις τον ορισμό και τα κριτήρια διάγνωσης του ΕΘ
2. Η ευθανασία ατόμου Εγκεφαλικά Νεκρού με σκοπό την αφαίρεση οργάνων για μεταμόσχευση μπορεί να δημιουργήσει συναισθηματικά η συνειδησιακά προβλήματα στον Ιατρό που την εγκρίνει ή την πραγματοποιεί
3. Η έννοια του ΕΘ και οι συζητήσεις που γίνονται γύρω από αυτή αποτελούν ανασταλτικό παράγοντα για να γίνει κάποιος δωρητής οργάνων

Πίνακας 3. Κατανομή πληθυσμού δημοσκόπησης κατά φύλο και ηλικία		
Φύλλο	Αριθμός	%
Άνδρες	510	44,9
Γυναίκες	627	55,1
Σύνολο 1137		
Ηλικία		
18-35 ετών	680	59,8
36-55 ετών	396	34,8
56 και άνω	61	5,4
Σύνολο 1137		

Πίνακας 4. Κατανομή πληθυσμού δημοσκόπησης κατά επάγγελμα και θέση εργασίας		
Επάγγελμα	Αριθμός	%
Ιατροί	490	43,1
Νοσοκόμοι	332	22,2
Φοιτητές Ιατρικής	315	27,2
Σύνολο 1137		
Θέση εργασίας		
ΕΣΥ-Δημόσιο	317	27,9
Πανεπιστήμιο	101	8,9
Ελεύθεροι επαγγελματίες	280	24,6

Δεν δήλωσαν θέση εργασίας (φοιτητές)	439	38,6
Σύνολο 1137		

Αποτελέσματα

Από τα 1250 άτομα στα οποία τέθηκαν υπόψη τα δελτία, τα 72 (5,76%) έδειξαν απροθυμία να τα συμπληρώσουν, προφασιζόμενοι κυρίως φόρτο εργασίας. Επίσης 41 (3,28%) συμπληρωμένα δελτία χαρακτηρίστηκαν άκυρα, επειδή δεν είχαν συμπληρωθεί τουλάχιστον 2 από τα γενικά στοιχεία. Στον πίνακα 5 περιλαμβάνονται τα αποτελέσματα των ερωτήσεων σε σχέση με το φύλο. Στο πρώτο ερώτημα που τέθηκε για να διαπιστωθεί ο βαθμός γνώσης του ορισμού και των κριτηρίων διάγνωσης του εγκεφαλικού θανάτου, τόσο οι άνδρες όσο και οι γυναίκες παρουσιάζουν ποσοστά αρνητικών απαντήσεων που υπερβαίνουν το 61% και που δηλώνουν άγνοια του θέματος ($X^2=5,43$, $BE = 2$, $\rho > 0,05$). Εάν στα ποσοστά των αρνητικών απαντήσεων προστεθούν τα ποσοστά εκείνων που δήλωσαν ότι «δεν έχουν γνώμη», μια θέση που υποδηλώνει στη συγκεκριμένη ερώτηση άγνοια ή μερική γνώση του θέματος, τότε προκύπτει ότι τόσο οι άνδρες όσο και οι γυναίκες δεν γνωρίζουν τον ορισμό και τα κριτήρια του εγκεφαλικού θανάτου σε ποσοστά που κυμαίνονται γύρω στο 78%. Στο δεύτερο ερώτημα διαπιστώθηκε ότι οι τύποι των απαντήσεων δεν είναι στατιστικά ίδιοι ως προς το φύλο ($X^2=10,98$, $BE = 2$, $\rho < 0,05$). Αυτό θα μπορούσε να αποδοθεί στο γεγονός ότι ενώ τόσο οι άνδρες όσο και οι γυναίκες παρουσιάζουν το ίδιο ακριβώς ποσοστό θετικών απαντήσεων (54,5%), οι γυναίκες παρουσιάζουν χαμηλότερο ποσοστό αρνητικών απαντήσεων (29,3%) και υψηλότερο ποσοστό (15,9%) χωρίς γνώμη. Στο τρίτο ερώτημα στο οποίο δεν διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ($X^2=3,72$, $BE = 2$, $\rho > 0,05$), 333 άνδρες (65,5%) και 374 γυναίκες (59,6%) πιστεύουν ότι ο εγκεφαλικός θάνατος και

οι διάφορες συζητήσεις που περιστρέφονται γύρω από αυτόν, αποτελούν ανασταλτικό παράγοντα για να γίνει κάποιος δωρητής οργάνων.

Στον πίνακα 6 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των απαντήσεων σε σχέση με τις τρεις ομάδες ηλικιών των ερωτηθέντων. Στην πρώτη ερώτηση τα ποσοστά των αρνητικών απαντήσεων κυμαίνονται γύρω από το 65% και στις τρεις ομάδες των ηλικιών. Η στατιστικά σημαντική διαφορά που προκύπτει ($\chi^2=17,2$, $BE=4$, $p < 0,05$) να μπορούσε να αποδοθεί στο γεγονός ότι οι ερωτηθέντες ηλικίας 18-35 ετών παρουσιάζουν σε σχέση με τις δύο άλλες ομάδες το μικρότερο ποσοστό θετικών απαντήσεων (15,8%) και το μεγαλύτερο ποσοστό (19,5%) χωρίς γνώμη.

Πίνακας 5. Κατανομή των απαντήσεων στις-ερωτήσεις 1,2 και 3 κατά φύλο (Δ.Ε.Γ Δεν έχω γνώμη)							
Φύλο	Απαντήσεις	1 η Ερώτηση		2η Ερώτηση		3η Ερώτηση	
		Αρ.ατόμων	%	Αρ.ατόμων	%	Αρ.ατόμων	%
Ανδρες	ΝΑΙ	110	21,6	278	54,4	333	65,5
	ΌΧΙ	315	61,8	181	35,5	93	18,0
	ΔΕΓ	85	16,6	51	10,0	84	16,5
Γυναίκες	ΝΑΙ	102	16,3	342	54,5	374	59,6
	ΌΧΙ	420	67,0	183	29,3	138	22,0
	ΔΕΓ	130	16,4	100	15,9	112	17,9

Πίνακας 6. Κατανομή των απαντήσεων στις ερωτήσεις 1.2 και 3 κατά ηλικία (Δ.Ε.Γ Δεν έχω γνώμη)							
Ηλικία	Απαντήσεις	1 η Ερώτηση		2η Ερώτηση		3η Ερώτηση	
		Αρ.ατόμων	%	Αρ.ατόμων	%	Αρ.ατόμων	%
18-35 ετών	ΝΑΙ	107	15,8	363	53,4	399	58,7
	ΌΧΙ	438	64,4	222	32,6	144	21,1
	ΔΕΓ	133	19,5	93	13,7	134	19,8
36-55 ετών	ΝΑΙ	92	23,2	217	54,8	266	67,2
	ΌΧΙ	257	64,9	126	31,8	78	19,7
	ΔΕΓ	47	11,9	53	13,4	51	12,9

56 και άνω	ΝΑΙ	13	21,3	40	65,6	42	68,9
	ΌΧΙ	40	65,6	17	27,9	8	13,1
	ΔΕΓ	8	13,1	4	6,5	11	18,0

Το δεδομένο αυτό οφείλεται πιθανώς στην έλλειψη ειδικών γνώσεων και ανάλογων κλινικών εμπειριών λόγω του νεαρού της ηλικίας των. Στο δεύτερο ερώτημα στο οποίο δεν προκύπτει στατιστικά σημαντική διαφορά ($\chi^2=4$, I, BE=4, $\rho < 0,05$), το υψηλότερο ποσοστό θετικών απαντήσεων (65,6%) παρουσιάζουν οι ερωτηθέντες ηλικίας 56 ετών Και άνω. Στο τρίτο ερώτημα στο οποίο διαπιστώνεται σημαντική στατιστικά διαφορά ($\chi^2=12,02$, BE = 4, $\rho < 0,05$), τα άτομα ηλικίας 18-35 ετών παρουσιάζουν το χαμηλότερο ποσοστό θετικών απαντήσεων (58,7%) και το υψηλότερο ποσοστό χωρίς γνώμη (19,8%), ενώ το χαμηλότερο ποσοστό αρνητικών απαντήσεων (13,1%) παρουσιάζουν οι ερωτηθέντες ηλικίας 56 ετών και άνω.

Στον πίνακα 7 περιλαμβάνονται τα αποτελέσματα της έρευνας σε σχέση με το επάγγελμα των ερωτηθέντων. Στο πρώτο ερώτημα στο οποίο διαπιστώνεται στατιστικά σημαντική διαφορά ($\chi^2=33,07$, BE = 4, $\rho < 0,05$) το υψηλότερο ποσοστό αρνητικών απαντήσεων που δηλώνει άγνοια του ορισμού και των κριτηρίων διάγνωσης του εγκεφαλικού θανάτου, παρουσιάζουν οι νοσοκόμοι (70,5%), ενώ το υψηλότερο ποσοστό θετικών απαντήσεων παρουσιάζουν οι γιατροί (24,6%). Άξιο προσοχής είναι και το ποσοστό των φοιτητών Ιατρικής (22,9%) που δηλώνουν στο συγκεκριμένο ερώτημα ότι δεν έχουν γνώμη.

Στο δεύτερο ερώτημα όλες οι ομάδες απαντούν σε ποσοστά πάνω από 53%, ότι η ευθανασία ατόμου εγκεφαλικά νεκρού με σκοπό τη λήψη οργάνων για μεταμόσχευση μπορεί να δημιουργήσει συνειδησιακά προβλήματα στο γιατρό που την εγκρίνει ή την πραγματοποιεί. Η στατιστικά σημαντική διαφορά που

διαπιστώνεται ($X^2=26$, $df=3$, $p < 0,05$) θα μπορούσε να αποδοθεί στο χαμηλό ποσοστό αρνητικών απαντήσεων (25,9%) και στο υψηλό ποσοστό (20,5%) χωρίς γνώμη, που παρουσιάζουν οι νοσοκόμοι, σε σχέση με τις δύο άλλες ομάδες. Στο τρίτο ερώτημα διαπιστώνεται στατιστικά σημαντική διαφορά ($X^2=29,04$, $df=3$, $p < 0,05$) η οποία θα μπορούσε να αποδοθεί στο ποσοστό των θετικών απαντήσεων των νοσοκόμων (53,6%) και στο χαμηλότερο σε σχέση με τις άλλες ομάδες ποσοστό των αρνητικών απαντήσεων (13,6%) των φοιτητών ιατρικής, οι οποίοι παρουσιάζουν παράλληλα και το υψηλότερο ποσοστό (21,3%) χωρίς γνώμη. Στον πίνακα 8 περιλαμβάνονται τα αποτελέσματα σε σχέση με τη θέση εργασίας των γιατρών και των νοσοκόμων. Στο πρώτο ερώτημα στο οποίο δεν διαπιστώνεται στατιστικά σημαντική διαφορά ($X^2=7,89$, $df=3$, $p > 0,05$) το υψηλότερο ποσοστό των αρνητικών απαντήσεων που δηλώνουν άγνοια του ορισμού και των κριτηρίων του εγκεφαλικού θανάτου, παρουσιάζουν οι εργαζόμενοι στο Ε.Σ.Υ. (68,5%) και ακολουθούν οι ελεύθεροι επαγγελματίες (62,5%). Στο δεύτερο ερώτημα διαπιστώνεται στατιστικά σημαντική διαφορά ($X^2=17,5$, $df=3$, $p < 0,05$) η οποία μπορεί να αποδοθεί στις απαντήσεις που δίνουν οι εργαζόμενοι στο πανεπιστήμιο, οι οποίοι έχοντας αμεσότερη σχέση με τις μεταμοσχεύσεις συγκριτικά με τις δύο άλλες ομάδες αντιμετωπίζουν άμεσα τα διάφορα συνειδησιακά προβλήματα που προκύπτουν κατά την πραγματοποίησή τους. Στο τρίτο ερώτημα στο οποίο δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ($X^2=4,65$, $df=3$, $p > 0,005$) όλες οι ομάδες των ερωτηθέντων σε ποσοστά πάνω από 59% πιστεύουν ότι η έννοια του εγκεφαλικού θανάτου και οι περί αυτόν συζητήσεις αποτελούν ανασταλτικό στοιχείο για να γίνει κάποιος δωρητής οργάνων.

Πίνακας 7. Κατανομή των απαντήσεων στις ερωτήσεις 1,2 και 3 κατά επάγγελμα (Δ.Ε.Γ Δεν έχω γνώμη)

Επάγγελμα	Απαντήσεις	1 η Ερώτηση		2η Ερώτηση		3η Ερώτηση	
		Αρ.ατόμων	%	Αρ.ατόμων	%	Αρ.ατόμων	%
Ιατροί	ΝΑΙ	121	24,6	266	54,3	326	66,5
	ΌΧΙ	308	62,9	178	36,3	101	20,6
	ΔΕΓ	61	12,5	46	9,4	62	12,7
Νοσοκόμοι	ΝΑΙ	41	12,4	177	53,3	178	53,6
	ΌΧΙ	234	70,5	86	25,9	87	26,2
	ΔΕΓ	55	16,5	68	20,5	64	19,3
Φοιτητές Ιατρικής	ΝΑΙ	50	15,9	177	56,3	203	64,5
	ΌΧΙ	193	61,2	100	31,7	43	13,6
	ΔΕΓ	72	22,9	37	11,7	69	21,9

Πίνακας 8. Κατανομή των απαντήσεων στις ερωτήσεις 1,2 και 3 κατά Θέση εργασίας ιατρών και Νοσοκόμων (Δ.Ε.Γ Δεν έχω γνώμη)

Χώρος Επάγγελμα	Απαντήσεις	1 η Ερώτηση		2η Ερώτηση		3η Ερώτηση	
		Αρ.ατόμων	%	Αρ.ατόμων	%	Αρ.ατόμων	%
ΕΣΥ	ΝΑΙ	52	16,4	152	49,9	207	65,3
	ΌΧΙ	217	68,5	104	32,8	57	18,0
	ΔΕΓ	47	14,8	60	18,0	50	15,8
Παν/μιο	ΝΑΙ	28	27,7	63	62,4	60	59,4
	ΌΧΙ	59	58,4	23	22,8	20	19,8
	ΔΕΓ	14	13,9	14	13,8	21	20,8
Ελεύθεροι επαγγελματίες	ΝΑΙ	66	23,7	142	50,7	183	65,4
	ΌΧΙ	175	62,5	110	39,7	61	21,8
	ΔΕΓ	39	13,8	28	10,0	36	12,8

Συζήτηση

Το πρόβλημα του εγκεφαλικού θανάτου έχει απασχολήσει επιστήμονες σε όλο τον κόσμο. Οι πρώτες αναφορές στον εγκεφαλικό θάνατο έγιναν το 1959 στην Γαλλία και ονομάστηκε «Le coma depasse», που σημαίνει κατάσταση πέρα από το κώμα, χωρίς όμως να θεωρείται ισότιμη με τον θάνατο. Από το 1968 και μετά γίνεται μια προσπάθεια να καθοριστούν ακριβώς τα κριτήρια του θανάτου. Αναφέρουμε κατ' αρχήν τα κριτήρια του Harvard (1968) τα οποία περιλαμβάνουν τα εξής: 1. Απουσία εγκεφαλικής απαντητικότητας. 2. Απουσία σκόπιμης και αυτόματης κίνησης. 3. Απουσία αυτόματης αναπνοής - (απαιτείται αναπνευστήρας). 4. Απουσία κεφαλικών και εν τω βάθει τενόντιων αντανακλαστικών. 5. Απουσία φαρμακευτικής δηλητηριάσεως και υποθερμίας. 6. Ισοηλεκτρικό ηλεκτροεγκεφαλογράφημα. 7. Διατήρηση αυτής της κατάστασης επί 24 ώρες. Τα κριτήρια του Sidney (1968) περιέλαβαν δύο καινούργια στοιχεία σχετικά με τις μεταμοσχεύσεις οργάνων. Τα στοιχεία αυτά είναι:

1. Όταν υπάρχουν κάποια όργανα που είναι ακόμη ζωντανά, δεν συνεπάγεται αυτό ότι και ο οργανισμός ως σύνολο είναι ζωντανός.
2. Ο καθορισμός του θανάτου σε ένα άτομο από το οποίο πρόκειται να γίνει λήψη οργάνων για μεταμόσχευση, πρέπει να γίνεται από δύο γιατρούς που δεν έχουν σχέση με την μεταμόσχευση. Εκτός των προαναφερθέντων κριτηρίων διατυπώθηκαν αργότερα και άλλα παρεμφερή από άλλες σχολές ή χώρες.

Μια εργασία πολλών κέντρων που οργανώθηκε από το Εθνικό Ινστιτούτο Υγείας των Η.Π.Α. (1977), καθόρισε τα κριτήρια της επιβίωσης του εγκεφάλου, που περιλαμβάνουν τα εξής:

1. Προαπαιτούμενα: Να έχουν εξαντληθεί όλα τα διαγνωστικά και θεραπευτικά μέσα.

Κριτήρια (Να υπάρχουν τουλάχιστον για 30 min, τουλάχιστον 6 ώρες μετά την έναρξη του κόματος και της άπνοιας: α) μη ανατάξιμο κόμα, β) άπνοια, γ) διευρυμένες κόρες, που να μην αντιδρούν στο φως, δ) κατάργηση των κεφαλικών αντανακλαστικών, ε) ηλεκτροεγκεφαλογραφική σιγή. 3. Επιβεβαιωτική δοκιμασία: Απουσία εγκεφαλικής κυκλοφορίας.

Στην ιστορία και στην ανάλυση των κριτηρίων του εγκεφαλικού θανάτου αναφέρονται ήδη τρεις Ελληνικές εργασίες όπου θα μπορούσε να ανατρέξει και να ενημερωθεί κάθε Έλληνας ιατρός.

Το 1981 ανακοινώνεται στις Η.Π.Α. εισήγηση επιτροπής επιστημόνων που αφορά τα κριτήρια του εγκεφαλικού θανάτου τόσο από ιατρικής, όσο και από νομικής πλευράς και που αποτελεί την τελευταία αναφορά σχετικά με τα κριτήρια του εγκεφαλικού θανάτου στον ενήλικα. Σύμφωνα με αυτή «άτομο με μη αναστρέψιμη διακοπή της κυκλοφορίας και της αναπνοής ή μη αναστρέψιμη διακοπή όλων των λειτουργιών του εγκεφάλου συμπεριλαμβανομένου και του στελέχους, είναι νεκρό». Σήμερα σε όλες σχεδόν ης χώρες, ειδικοί νόμοι και ιατρικοί κώδικες αναγνωρίζουν ότι ο εγκεφαλικός θάνατος ταυτίζεται με τον θάνατο του ατόμου.

Στην Ελλάδα το 1985 ύστερα από εισήγηση ειδικής ομάδας εργασίας το Κεντρικό Συμβούλιο Υγείας (Κ.Ε.Σ.Υ.) γνωμοδότησε για τα κριτήρια διάγνωσης του εγκεφαλικού θανάτου, κωδικοποιώντας και καταγράφοντας τα ισχύοντα στον επιστημονικό χώρο γύρω από το θέμα. Η γνωμοδότηση του Κ.Ε.Σ. Υ. περιλαμβάνει τα παρακάτω κριτήρια:

I. Βασικές συνθήκες: 1. Διαπίστωση ότι ο άρρωστος είναι σε απνοϊκό κόμα. 2. Καθορισμός της αιτίας του κόματος για τη διαπίστωση δυνητικά μη αναστρέψιμων βλαβών. 3. Αποκλεισμός πιθανά αναστρέψιμης καταστολής του εγκεφαλικού

στελέχους. Για να διαπιστωθούν τα παραπάνω απαιτείται λεπτομερές ιστορικό, κλινική εξέταση και παρακλινικός έλεγχος.

II. Έλεγχος εγκεφαλικού στελέχους με: 1 Κλινικές δοκιμασίες που γίνονται δύο φορές από τριμελή ιατρική ομάδα, που την αποτελούν ο υπεύθυνος γιατρός, ένας νευρολόγος ή νευροχειρουργός και ένας αναισθησιολόγος. 2. Αντανακλαστικά του εγκεφαλικού στελέχους (το οφθαλμοκεντρικό, το αντανακλαστικό της κόρης στο φως, το αντανακλαστικό του κερατοειδούς, το αιθουσο-οφθαλμικό αντανακλαστικό, τα φαρυγγολαρυγγικά αντανακλαστικά και οι αντανακλαστικές κινήσεις των μυών του προσώπου στον ισχυρό ερεθισμό οποιουδήποτε σημείου του σώματος.3. Δοκιμασία της άπνοιας.

III. Εργαστηριακός έλεγχος που γίνεται με εκτίμηση της αιματικής ροής του εγκεφάλου και με ηλεκτροφυσιολογικές μεθόδους (H.E.Γ., προκλητά δυναμικά εγκεφαλικού στελέχους).

Η γνωμοδότηση αυτή του Κ.Ε.Σ. Υ ., αποτελεί σημαντικό οδηγό-βοήθημα για όσους γιατρούς βρεθούν στην ανάγκη να πιστοποιήσουν εγκεφαλικό θάνατο. Η πρόσφατη βιβλιογραφία αναφέρεται κυρίως στις εργαστηριακές επιβεβαιώσεις ή μη του εγκεφαλικού θανάτου και στην προσπάθεια καθορισμού κριτηρίων του εγκεφαλικού θανάτου στα παιδιά.

Οι απαντήσεις όμως στα δύο πρώτα ερωτήματα της έρευνάς μας δείχνουν ότι αγνοούνται σε μεγάλο βαθμό οι πρόοδοι που έγιναν στην αποσαφήνιση του ορισμού. Είναι ιδιαίτερα σοβαρό το γεγονός ότι ένα μεγάλο ποσοστό των εργαζομένων στο χώρο της υγείας και των φοιτητών της ιατρικής που ρωτήθηκαν, δήλωσαν άγνοια για τον ορισμό και τα κριτήρια διάγνωσης του εγκεφαλικού θανάτου. Ακόμα και η αντίληψη που διαφαίνεται από ης απαντήσεις στο δεύτερο ερώτημα ότι δηλαδή «0

γιατρός που εγκρίνει ή πραγματοποιεί την ευθανασία εγκεφαλικά νεκρού με σκοπό τη λήψη οργάνων για μεταμόσχευση, θα αντιμετωπίσει πιθανώς συναισθηματικά ή συνειδησιακά προβλήματα», δείχνει απόσταση από την πραγματικότητα και ελλιπή ενημέρωση γύρω από τα ζητήματα του εγκεφαλικού θανάτου. Τα ηθικά και ψυχοκοινωνικά προβλήματα που προκύπτουν από τις μεταμοσχεύσεις εγκεφαλικά νεκρών ατόμων έχουν απασχολήσει και άλλους συγγραφείς. Η ενημέρωση του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού καθώς επίσης και η ευρεία ενημέρωση του κόσμου θα λύσει το παραπάνω πρόβλημα.

Το τρίτο ερώτημα τέθηκε με σκοπό να διερευνηθεί κατά πόσο η έννοια του εγκεφαλικού θανάτου και οι συζητήσεις που γίνονται γύρω από το θέμα αυτό μπορεί να αποτελέσουν ανασταλτικό παράγοντα στο να γίνει κάποιος δωρητής οργάνων σώματος. Αφορμή για να τεθεί το συγκεκριμένο ερώτημα στάθηκαν κυρίως διάφορα δημοσιεύματα των εφημερίδων, όπως «Αφαιρέθηκαν όργανα για μεταμόσχευση από άνθρωπο-φυτό», «ζωντανός-νεκρός χαρίζει ζωή σε συνανθρώπους του», «Εγκεφαλικά νεκρός δίνει τα μάτια του σε εργάτη» και άλλα τα οποία πέρα από την αντιεπιστημονικότητά τους, επιδρούν δυσμενώς στην κοινή γνώμη, με αποτέλεσμα να αντιμετωπίζει συχνά με επιφύλαξη το θεσμό της δωρεάς οργάνων ανθρώπινου σώματος.

Οι απαντήσεις στο τρίτο ερώτημα έδειξαν ότι όντως υπάρχει πρόβλημα και ότι οι συζητήσεις που γίνονται και οι διαδόσεις που κυκλοφορούν γύρω από τον εγκεφαλικό θάνατο, αποτελούν ανασταλτικό στοιχείο στο να γίνει κάποιος δωρητής οργάνων. Το γεγονός αυτό επιβεβαιώνει και πάλι την ελλιπή ενημέρωση που επικρατεί γύρω από τον ορισμό και τα κριτήρια διάγνωσης του εγκεφαλικού θανάτου. Το δεδομένο αυτό έχει ως αποτέλεσμα την παραπληροφόρηση, τη σύγχυση απόψεων, την επιφυλακτική στάση της κοινής γνώμης απέναντι στο θεσμό της δωρεάς οργάνων

και την πιθανή πολύτιμη απώλεια χρόνου στη διαδικασία λήψης οργάνων και ιστών από άτομο εγκεφαλικά νεκρό. Είναι τραγική η διαπίστωση ότι στις Η.Π.Α. το 1982 από ένα σύνολο 20.000 εγκεφαλικά νεκρών ατόμων μόνο 2.500 υπήρξαν δότες ζωτικών οργάνων, γιατί δεν συνειδητοποιήθηκε ακόμη με σαφήνεια, ότι ο εγκεφαλικός θάνατος ταυτίζεται απόλυτα με το θάνατο. Για τους λόγους αυτούς, προτείνεται η λήψη των παρακάτω μέτρων: 1) Συστηματική διδασκαλία περί εγκεφαλικού θανάτου σε φοιτητές ιατρικής και σπουδάστριες νοσοκόμες. 2) Οργάνωση ιατρικών σεμιναρίων με θέμα τον εγκεφαλικό θάνατο σε όλες της ιατρικές σχολές και μακροπρόθεσμα στις πρωτεύουσες νομών της χώρας. 3) Συστηματική ενημέρωση των γιατρών όλων των ειδικοτήτων για τη γνωμοδότηση του Κ.Ε.Σ. Υ.σχετικά με τον εγκεφαλικό θάνατο. 4) Ενημέρωση από υπεύθυνους γιατρούς όλων των συλλόγων Δωρητών Οργάνων Σώματος, των υπαλλήλων της Υπηρεσίας Συντονισμού και Ελέγχου (Υ.Σ.Ε.) του Υπουργείου Υγείας-Πρόνοιας και όλων όσων έρχονται σε επαφή με υποψήφιους δωρητές οργάνων.

Για τη διαφώτιση του κοινού προτείνεται η δημοσίευση εκλαϊκευμένων αλλά επιστημονικά τεκμηριωμένων άρθρων για τον εγκεφαλικό θάνατο και της μεταμοσχεύσεις στον ημερήσιο και περιοδικό τύπο και η οργάνωση ενημερωτικών εκπομπών στην τηλεόραση και το ραδιόφωνο.

Οι προτάσεις που προαναφέρθηκαν έχουν ως μακροπρόθεσμο στόχο τη διάδοση και την ευρύτερη αποδοχή του θεσμού της δωρεάς σώματος. Η διάδοση του θεσμού αυτού θα έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του αριθμού των μεταμοσχεύσεων οι οποίες θα απαλλάξουν χιλιάδες ασθενείς από τα σοβαρά ιατροκοινωνικά προβλήματα που αντιμετωπίζουν .

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η έρευνά μας πραγματοποιήθηκε σε νοσηλευτικά ιδρύματα μεγάλων καθώς και επαρχιακών πόλεων, δηλαδή ΑΧΕΠΑ Θεσσαλονίκης, Νοσοκομείο ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ Θεσσαλονίκης και στο Νομαρχιακό Γενικό Νοσοκομείο Χανίων ο ΑΓΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ.

Η έρευνά μας απευθύνθηκε μόνο σε Νοσηλευτικό προσωπικό Μονάδων Εντατικής Θεραπείας, διότι εκεί αντιμετωπίζονται και διαπιστώνονται περιστατικά Εγκεφαλικού Θανάτου.

Στο προσωπικό αυτό δόθηκε το παρακάτω ερωτηματολόγιο:

Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ
Σ.Ε.Υ.Π. Τμ. ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ
Εξ. Ζ
ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΟΙ ΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΑ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΑ ΤΩΝ
ΝΟΣΗΛΕΥΤΩΝ ΠΟΥ ΕΡΓΑΖΟΝΤΑΙ ΣΕ Μ.Ε.Θ. ΓΙΑ ΤΟΝ
ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΘΑΝΑΤΟ**

Ηλικία Άρρεν
Φύλλο Θήλυ

Επίπεδο εκπαίδευσης: Δευτεροβάθμια εκπαίδευση
Τεχνολογική εκπαίδευση
Πανεπιστημιακή εκπαίδευση

1. Πόσα χρόνια εργάζεστε σε ΜΕΘ.

- 1-5
5-10
>10

2.Α) Έχετε αντιμετωπίσει περιστατικά Ε.Θ.;

Ναι Όχι

Β) Αν ναι: >30 <30

3. Πιστεύετε ότι ο Ε.Θ. ταυτίζεται με τον φυσικό θάνατο του ανθρώπου;

Ναι Όχι

4.Α) Κατά την διάρκεια της καριέρας σας αμφιβάλλατε ποτέ για την πιστότητα του πρωτόκολλου του Ε.Θ.;

Ναι Όχι

Β) Αν ΝΑΙ αναφέρατε την δοκιμασία την / τις οποία / οποίες αμφιβάλλατε.

.....
.....
.....
.....

5. Υποστηρίζετε ως νοσηλευτές την δωρεά οργάνων;

A) ΟΧΙ

B) Ναι αλλά δεν προσεγγίζω την οικογένεια του υποψήφιου δότη

Γ) Ναι και προσεγγίζω το κοινό

6. Αντιμετωπίζοντας περιστατικά με Ε.Θ. τροποποιήθηκε η άποψη σας ως προς την δωρεά οργάνων;

Θετικά Αρνητικά

7. Πιστεύετε ότι υπάρχουν άλλοι λόγοι εκτός από τους επιστημονικούς που ρυθμίζουν την δωρεά οργάνων;

ΝΑΙ: ΟΧΙ

8. Τι συναισθήματα βιώσατε αντιμετωπίζοντας περιστατικά Ε.Θ.;

Αδιαφορία

Υπερένταση

Οίκτο

Ψυχική κατάπτωση
Άρνηση

9.Α) Η πάροδος του χρόνου και αυξανόμενη εμπειρία σας στον Ε.Θ. τροποποίησε τα συναισθήματά σας.;

Ναι Όχι

Β) Αν ΝΑΙ : 1) Τα άμβλωνε
2) Τα όξυνε

10. Πιστεύετε ότι σε άτομα με Ε.Θ. που δεν θα γίνουν δότες πρέπει να παρέχεται η ίδια Ν.Φ. με τους υπόλοιπους ασθενείς;

Α) Ναι Β) Όχι
Γ) Ναι στη φροντίδα όχι στα υλικά

11.Α) Πιστεύετε ότι τα άτομα με Ε.Θ. που δεν πρόκειται να γίνουν δότες πρέπει να αποσυνδέονται από την μηχανική υποστήριξη ζωής;

Ναι Όχι

Β) Αν ΝΑΙ θα το κάνατε;

Ναι Όχι

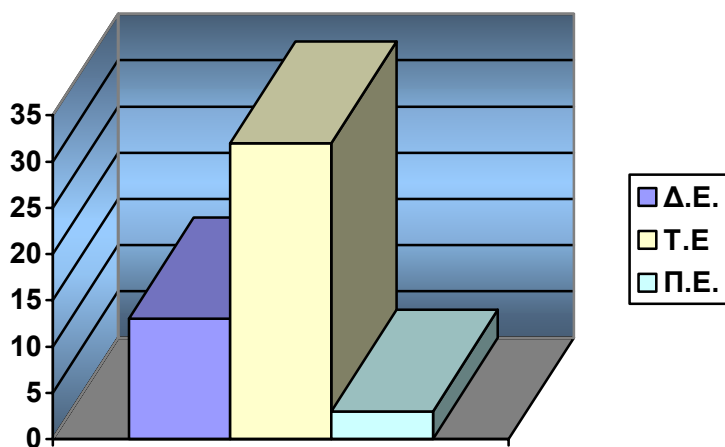
12. Αν στην ερώτηση 11Β απαντήσατε ΟΧΙ επιλέξτε ποιος από τους παρακάτω λόγους σας εκφράζει καλύτερα:

Έχω ηθικές αναστολές
Έχω θρησκευτικές αναστολές

Έχω ψυχολογικές αναστολές

ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ ΓΙΑ ΤΟ ΧΡΟΝΟ ΠΟΥ ΜΑΣ ΔΙΑΘΕΣΑΤΕ

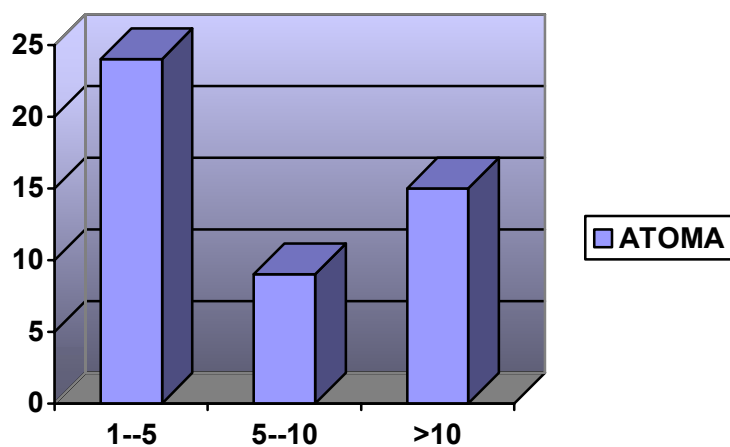
Στα ερωτηματολόγια συμμετείχαν 48 Νοσηλευτές ΜΕΘ εκ των οποίων οι 18 ήταν άντρες και 30 γυναίκες ηλικίας από 25 έως 47 ετών. Το επίπεδο εκπαίδευσής τους ήταν το εξής :



Βλέπουμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό του νοσηλευτικού προσωπικού είναι γυναίκες ενώ δεν είναι μικρό και το ποσοστό των ανδρών. Από τα 48 άτομα της έρευνάς μας, όπως φαίνεται και στο παραπάνω σχήμα οι 32 έχουν εκπαιδευτεί σε ΤΕΙ πράγμα που δείχνει αυξημένο επίπεδο νοσηλευτικής φροντίδας.

1.Πόσα χρόνια εργάζεστε σε ΜΕΘ.

Η πρώτη ερώτηση σχετίζεται με τα χρόνια υπηρεσίας του δείγματος μας διότι

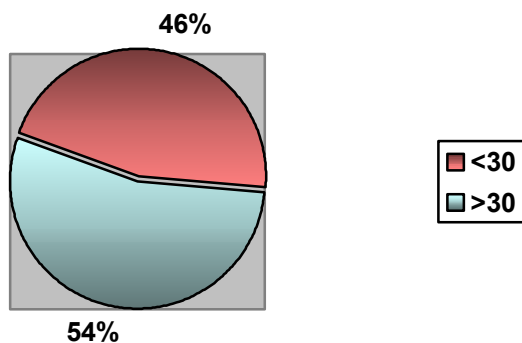


δεν παίζει ρόλο μόνο το επίπεδο της εκπαίδευσης αλλά πολύ σημαντικό ρόλο παίζει και η εμπειρία. Βλέπουμε λοιπόν ότι από τα 48 άτομα που ερωτήθηκαν τα 24 είχαν υπηρεσία σε ΜΕΘ από 1-5 χρόνια, τα 9 5-10 και τέλος 15 άτομα είχαν περισσότερα από 10 χρόνια υπηρεσίας.

2.Α) Έχετε αντιμετωπίσει περιστατικά Ε.Θ.;

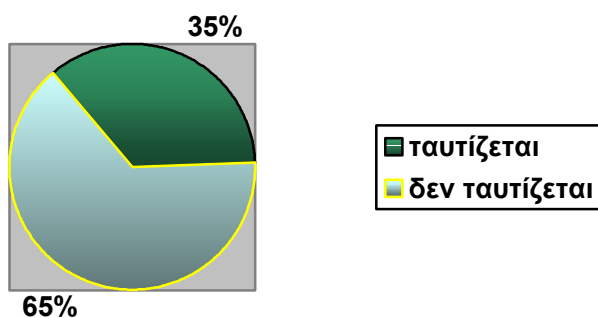
Β) Αν ναι >30 ή <30.

Όλοι οι ερωτηθέντες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους στη ΜΕΘ είχαν αντιμετωπίσει περιστατικά ΕΘ. Το μεγαλύτερο μέρος από αυτούς, δηλαδή οι 26 από τους 48 είχαν αντιμετωπίσει περισσότερα από 30 περιστατικά.



3. Πιστεύετε ότι ο Ε.Θ. ταυτίζεται με τον φυσικό θάνατο του ανθρώπου;

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων δηλαδή οι 31 από τους 48



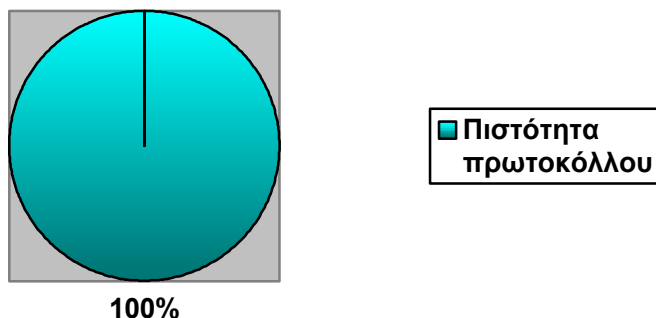
πιστεύουν ότι ο εγκεφαλικός θάνατος δεν ταυτίζεται με τον φυσικό θάνατο του ανθρώπου πράγμα που δείχνει το επίπεδο των αυξημένο επίπεδο των ιατρονοσηλευτικών τους γνώσεων

4.A) Κατά την διάρκεια της καριέρας σας αμφιβάλλατε ποτέ για την πιστότητα του πρωτοκόλλου του Ε.Θ.;

Ναι Όχι

Β) Αν ΝΑΙ αναφέρατε την δοκιμασία την / τις οποία / οποίες αμφιβάλλατε.

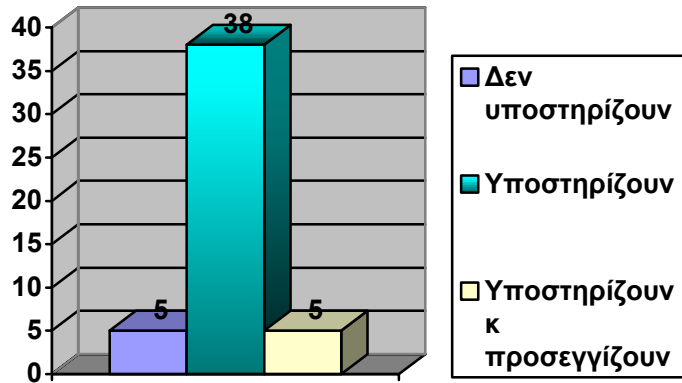
Εδώ βλέπουμε ότι η συντριπτική πλειοψηφία δεν αμφέβαλλε ποτέ για την διαδικασία και την πιστότητα του πρωτοκόλλου του ΕΘ, πράγμα που μας δείχνει την σοβαρή υπεύθυνη αναγνώριση και αντιμετώπιση περιστατικών ΕΘ στις ΜΕΘ.



5. Υποστηρίζετε ως νοσηλευτές την δωρεά οργάνων;

- A) ΟΧΙ
- B) Ναι αλλά δεν προσεγγίζω την οικογένεια του υποψήφιου δότη
- Γ) Ναι και προσεγγίζω το κοινό

Ένα πολυσυζητημένο θέμα το οποίο έχει απασχολήσει την κοινή γνώμη αλλά απασχολεί και τους νοσηλευτές οι οποίοι εργάζονται στις ΜΕΘ είναι και η δωρεά οργάνων που έχει άμεση σχέση με τον ΕΘ. Από αυτή την ερώτηση βλέπουμε ότι μόνο οι 5 από τους 48 δεν υποστηρίζουν τη δωρεά οργάνων, οι 38 την υποστηρίζουν αλλά δεν προσεγγίζουν την οικογένεια του υποψήφιου δότη, και τέλος μόνο οι 5 την υποστηρίζουν και προσεγγίζουν το κοινό.

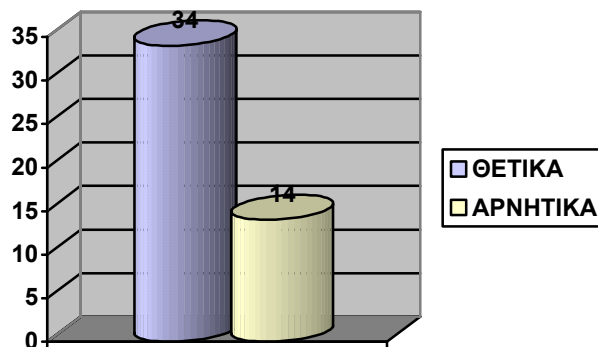


6. Αντιμετωπίζοντας περιστατικά με Ε.Θ. τροποποιήθηκε η άποψή σας ως προς την δωρεά οργάνων;

Θετικά

Αρνητικά

Από ότι βλέπουμε η αντιμετώπιση των περιστατικών με ΕΘ στις ΜΕΘ από τους Νοσηλευτές επηρέασε θετικά τους 34 από τους 48 για την άποψή τους ως προς τη δωρεά οργάνων.

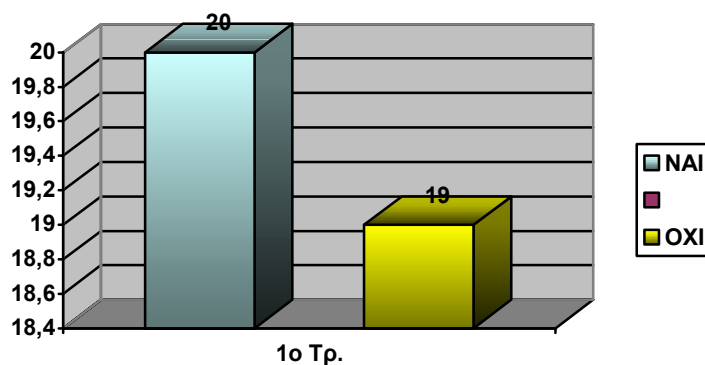


7. Πιστεύετε ότι υπάρχουν άλλοι λόγοι εκτός από τους επιστημονικούς που ρυθμίζουν την δωρεά οργάνων;

ΝΑΙ:

ΟΧΙ

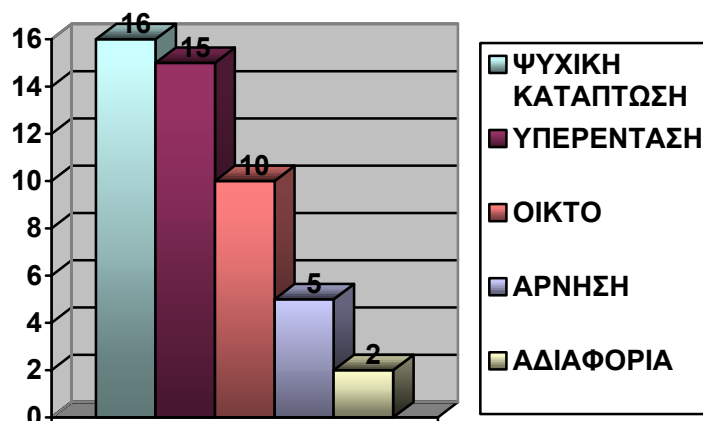
Οι περισσότεροι νοσηλευτές που εργάζονται στις ΜΕΘ πιστεύουν ότι δεν υπάρχουν άλλοι λόγοι εκτός από τους επιστημονικούς που μπορούν να ρυθμίσουν τη δωρεά οργάνων, σε σχέση με 19 που έχουν αντίθετη άποψη. Οι υπόλοιποι δε δεν απάντησαν καθόλου.



8.Τι συναισθήματα βιώσατε αντιμετωπίζοντας περιστατικά Ε.Θ.;

- Αδιαφορία
- Υπερένταση
- Οίκτο
- Ψυχική κατάπτωση
- Άρνηση

Σε αυτή την ερώτηση θέσαμε κάποια βασικά κατά την γνώμη μας συναισθήματα με σκοπό να μάθουμε τον συναισθηματικό κόσμο των νοσηλευτών που έχουν αντιμετωπίσει περιστατικά ΕΘ. Φανερώθηκε ότι 16 από τους 48 υπέστησαν ψυχική κατάπτωση, οι 15 ένιωσαν υπερένταση, οι 10 οίκτο, οι 5 από αυτούς είχαν μια άρνηση απέναντι στα περιστατικά ΕΘ ενώ οι 2 από τους 48 αισθάνθηκαν αδιαφορία.

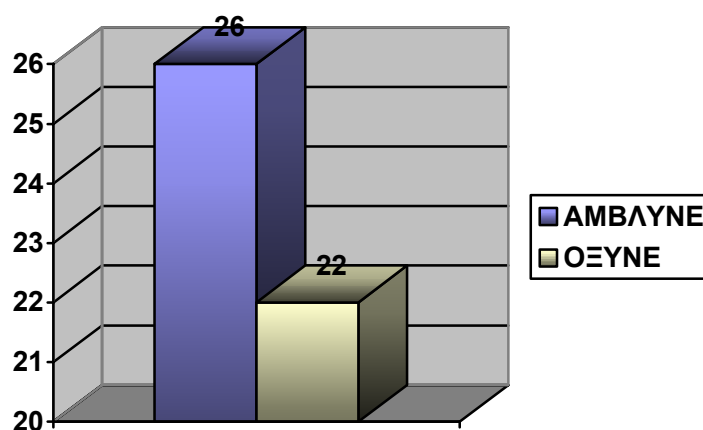


9.Α) Η πάροδος του χρόνου και αυξανόμενη εμπειρία σας στον Ε.Θ. τροποποίησε τα συναισθήματά σας;

Ναι Όχι

Β) Αν ΝΑΙ : 1) Τα άμβλωνε
2) Τα όξυνε

Σε αυτή την ερώτηση φαίνεται ότι η πάροδος του χρόνου τροποποίησε τα

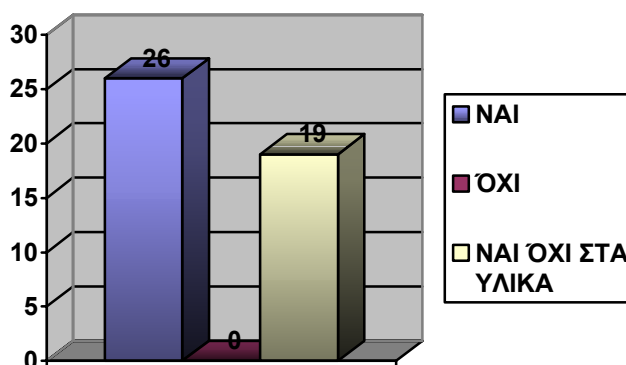


συναισθήματα 26 νοσηλευτών αμβλύνοντάς τα και 22 οξύνοντάς τα.

10. Πιστεύετε ότι σε άτομα με Ε.Θ. που δεν θα γίνουν δότες πρέπει να παρέχεται η ίδια Ν.Φ. με τους υπόλοιπους ασθενείς;

A)Ναι B)Όχι
Γ)Ναι στη φροντίδα όχι στα υλικά

Παρατηρούμε λοιπόν εδώ ότι οι 26 από τους 48 νοσηλευτές που εργάζονται στις ΜΕΘ παρέχουν ποιοτική Νοσηλευτική φροντίδα σε όλα τα άτομα με ΕΘ και όχι μόνο σε αυτούς που θα γίνουν δότες. Οι 19 πιστεύουν ότι η νοσηλευτική φροντίδα πρέπει να είναι ίδια αλλά όχι τα υλικά και τέλος το μικρότερο ποσοστό πιστεύει ότι δεν πρέπει να παρέχεται η ίδια Ν.Φ. με τους υπόλοιπους ασθενείς.



11.Α)Πιστεύετε ότι τα άτομα με Ε.Θ. που δεν πρόκειται να γίνουν δότες πρέπει να αποσυνδέονται από την μηχανική υποστήριξη ζωής;

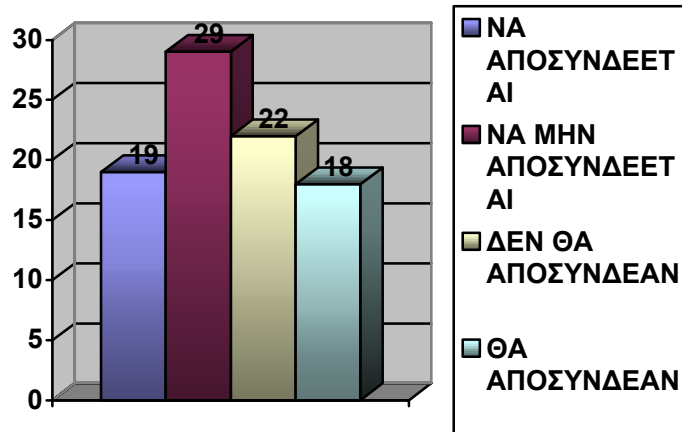
Ναι Όχι

Β)Αν ΝΑΙ θα το κάνατε;

Ναι Όχι

19 από τους ερωτηθέντες πιστεύουν ότι εφόσον ένας ασθενής με ΕΘ δεν θα γίνει δότης πρέπει να αποσυνδέεται από την μηχανική υποστήριξη ζωής και έρχονται σε αντίθεση με το μεγαλύτερο ποσοστό, 29 από τους 48 οι οποίοι πιστεύουν το αντίθετο. Στη συνέχεια το μεγαλύτερο ποσοστό, 22 δεν θα αποσύνδεαν τον άτομο με

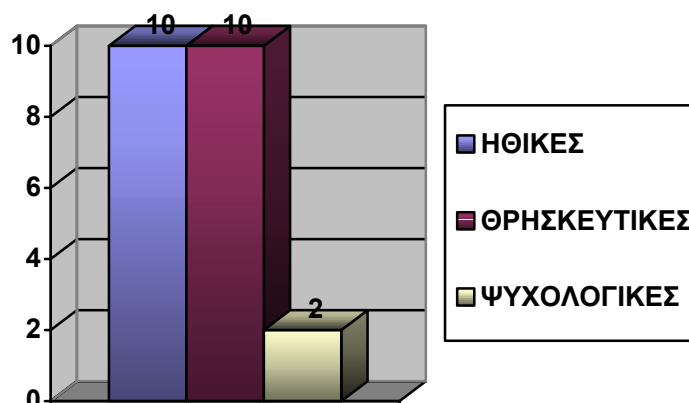
ΕΘ σε σχέση με τους 18 που θα το έκαναν. Τέλος οι 8 από τους ερωτηθέντες δεν απάντησαν στην ερώτησή μας.



12. Αν στην ερώτηση 11B απαντήσατε ΟΧΙ επιλέξτε ποιος από τους παρακάτω λόγους σας εκφράζει καλύτερα:

- Έχω ηθικές αναστολές
- Έχω θρησκευτικές αναστολές
- Έχω ψυχολογικές αναστολές

Η ερώτηση αυτή αφορά τους 22 νοσηλευτές που δεν θα αποσύνδεαν από τη μηχανική υποστήριξη άτομο με ΕΘ. Οι 10 από αυτούς δεν θα το έκαναν λόγω ηθικών αναστολών. 10 είναι και αυτοί που αντιμετωπίζουν Θρησκευτικές αναστολές, ενώ 2 αντιμετωπίζουν ψυχολογικές αναστολές



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Με την ολοκλήρωση του ερευνητικού μας μέρους καταλήξαμε σε κάποια συμπεράσματα τα οποία αναγράφονται περιληπτικά κάτω από κάθε ερώτηση του ερωτηματολογίου τα οποία εμείς οφείλουμε να τα αναλύσουμε.

Αρχικά αναφέρουμε ότι το προσωπικό που εργάζεται στις ΜΕΘ είναι κυρίως γυναίκες, ενώ σύμφωνα με τα δικά μας στοιχεία τα χρόνια εργασίας τους κυμαίνονται από ένα έως πέντε χρόνια πράγμα που δείχνει ότι γίνεται ανανέωση του προσωπικού λόγω της βαριάς εργασίας αλλά και της ψυχολογικής επιβάρυνσης.

Όλοι οι εργαζόμενοι στις ΜΕΘ έχουν αντιμετωπίσει περιστατικά Εγκεφαλικού θανάτου πράγμα που αποδεικνύει πλέον τη συχνότητα εμφάνισής του. Το προσωπικό των ΜΕΘ είναι γνώστης του φαινομένου, έχουν έρθει σε θέση να νοσηλεύσουν άτομα με ΕΘ και υποστηρίζουν ότι δεν ταυτίζεται με τον φυσικό θάνατο του ανθρώπου, χωρίς να έχουν καμία αμφιβολία για την πιστότητα του πρωτοκόλλου.

Όσον αφορά την υποστήριξη της δωρεάς οργάνων είναι σύμφωνη με μια διαφορά, ότι δεν προσεγγίζουν την οικογένεια του υποψήφιου δότη. Η άρνηση της προσέγγισης θα έπρεπε να αντιμετωπιστεί κυρίως με την διοργάνωση σεμιναρίων τόσο για την δωρεά οργάνων όσο και για την εκμάθηση του νοσηλευτή ως προς την προσέγγιση της οικογένειας του υποψηφίου δότη.

Στο ερωτηματολόγιό μας προσπαθήσαμε να ερευνήσουμε και το συναισθηματικό τομέα των νοσηλευτών που έρχονται αντιμέτωποι με περιστατικά ΕΘ ρωτώντας τους σχετικά με πέντε συναισθήματα. Αξιοσημείωτο είναι ότι δύο από τους 48 έχουν νοιώσει αδιαφορία πράγμα που φανερώνει ότι το προσωπικό αγαπά το επάγγελμά του και ας μη ξεχνάμε ότι και τα συναισθήματα κατατάσσονται στους παράγοντες που ανεβάζουν το επίπεδο του επαγγέλματός μας.

Στη συνέχεια θέλαμε να θέσουμε ηθικά διλήμματα στο προσωπικό ρωτώντας το αν πιστεύει ότι σε άτομα με ΕΘ που δεν θα γίνουν δότες θα πρέπει να παρέχεται η ίδια νοσηλευτική φροντίδα με τους υπόλοιπους ασθενείς. Η απάντηση που πήραμε ήταν θετική με ποσοστό 55%, πράγμα που μας κάνει ιδιαίτερα περήφανους διότι οι νοσηλευτές βλέπουν το επάγγελμα κυρίως ως λειτούργημα.

Στο ίδιο μοτίβο ηθικών διλημάτων κινηθήκαμε θέλοντας να μάθουμε αν θα αποσύνδεαν άτομα με ΕΘ, που δεν πρόκειται να γίνουν δότες, από την μηχανική υποστήριξη ζωής. Η απάντηση ήταν φυσικά αρνητική λόγω ηθικών και θρησκευτικών αναστολών πράγμα που δείχνει την ευαισθησία του νοσηλευτικού προσωπικού ακόμα και μετά από την αντιμετώπιση τόσων πολλών περιστατικών ΕΘ.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Φόρογλου Γ.Π. :Νευροχειρουργική
2. Φ.Ε.Κ. 3853/21-08-85(21^η ολομέλεια του ΚΕΣΥ)
3. Νοσηλευτική τόμος 36 τεύχος 2 Μάιος –Αύγουστος 1997
4. Ασκητοπούλου Ε. Επείγουσα και εντατική Ιατρική. Εκδόσεις Λίτσας 1991
5. Επιθεώρηση Υγείας τόμος 8 τεύχος 48 Σεπτ.-Οκτ. 1997 σελ 119.
6. Σαχίνη-Καρδάση: Μεθοδολογία της έρευνας – Εφαρμογές στο χώρο της υγείας Εκδόσεις Zymel Αθήνα 1991
7. Cotreell J.E., TurndorfH.: Anesthesia and neurosurgery. Mosby Company 10 282-321, 1980
8. Marsh L.M.,Marshall L.F., sharipo H.M.: Neurosurgical intensive care Anesthesiology 47: 149-163,1977.
9. Leestna E.J., Hughes J.R., Diamond E.R.: Temporal correlates in brain death. Arch Neurol. 41; 147-152, 1984
10. Pribram H.G.W.: Angiographic appearance in acute intracranial hypertension. Neurology 11: 10-21,1961
11. An appraisal of the criteria of cerebral death a summary statement a collaborative study sponsored by the National Institute of Neurological Diseases and Stroke
12. Brierley G B Adams graham Simpson Neocortical death after cardiac arrest Lancet
13. Miller J.D. : Head injury and brain ischemia : Implications for therapy.
14. Κεντρικό Συμβούλιο Υγείας . Διάγνωση Εγκεφαλικού Θανάτου, 1-9-1987
15. Ropper AH., Kennedy S.K., Russel L. : Apnea testing in diagnosis of brain

- death .Neurosurg. 55:942-46, 1985.
16. Wallis W.E., Wilongby E., Baker P.: Coma in the Wernicke-Korsakoff syndrome Lancet 2:400-401 1978
 17. Rodin E., Tahir, O., Austin, L.: Andaya . Brainstem death Clin. Electroencephalography 1985, 16: 63-71
 18. R. Schroder: Neuropathology of brain death in relation to continuously Measured Intracranial Pressure . 1989,17:292-294