

*Τα κείμενα που ακολουθούν είναι:*

- α) ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ του ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΓΕΙΑΣ και ΠΡΟΝΟΙΑΣ για την δήλωση του εγκεφαλικού θανάτου (21-3-97, Υ 4δ/13566/96)*
  - β) ΑΠΟΦΑΣΗ του ως άνω Υπουργείου για την Διάγνωση του εγκεφαλικού θανάτου, και*
  - γ) η ΑΠΟΦΑΣΗ 9 της 21ης ΟΛΟΜΕΛΕΙΑΣ του ΚΕΣΥ της 20-3-85 για την «Διάγνωση του εγκεφαλικού θανάτου».*
-

Ε.Σ.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ & ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΓΕΙΑΣ  
Δ/ΝΣΗ ΑΝΑΠΤ. ΝΟΣΟΚ. ΜΟΝΑΔΩΝ  
& ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ - ΤΜΗΜΑ Δ'

Ταχ. Δ/ση:

Αριστοτέλους 17

Ταχ. κώδικας: 101 87

Πληροφορίες: Μ. Κυριακοπούλου

Τηλέφωνο: 52.47.062

Αθήνα, 21 Μαΐου 1997

Αριθ. Πρωτ.: Υ4δ/13566/96

Προς

Όλα τα Νοσηλευτικά Ιδρύματα της χώρας  
(όπως η συνημμένη κατάσταση)

## ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ

ΘΕΜΑ: Δήλωση εγκεφαλικού θανάτου από Μ.Ε.Θ. Ν/Χ

Τελευταία οι μεταμοσχεύσεις διεθνώς και ιδιαίτερα στη χώρα μας παρουσιάζουν μείωση και τούτο οφείλεται κυρίως σε στην έλλειψη προσφοράς οργάνων από συνανθρώπους μας που είχαν την ατυχία να χάσουν τη μάχη για τη ζωή.

Αυτό είναι αποτέλεσμα μιας σειράς γεγονότων και πράξεων, στα οποία κύρια θέση κατέχει η δυσπιστία του κοινού για την πράξη της μεταμόσχευσης, γεγονός που μπορεί να αποφευχθεί με την καλή και υπεύθυνη συνεργασία των εμπλεκόμενων στις μεταμοσχεύσεις ιατρικών ομάδων.

Καθίσταται, επομένως επιτακτική η ανάγκη της συμβολής και την εναρμόνισης των αρμοδίων ιατρικών ομάδων στην αναβάθμιση και την αποτελεσματική ανάπτυξη του μεταμοσχευτικού προγράμματος της χώρας μας.

Κατόπιν αυτού, παρακαλούμε να καταβληθεί ιδιαίτερη προσπάθεια ώστε εφεξής κάθε νοσηλευτικό ίδρυμα, στο οποίο λειτουργεί Μ.Ε.Θ. ή Ν/Χ κλινική και παρουσιάζεται περιστατικό εγκεφαλικού θανάτου νοσηλευόμενου ασθενούς, μετά την πιστοποίηση του εγκεφαλικού θανάτου, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 7 παρ. 5 του Ν. 1383/83 και της υπουργικής απόφασης με αριθμό 3853/85, που καθορίζουν τους όρους και τις προϋποθέσεις διαπίστωσης και αναγγελίας του εγκεφαλικού θανάτου ασθενών, να αναφέρει το περιστατικό στην (ΥΣΕ) Υπηρεσία Συντονισμού και Ελέγχου μεταμοσχεύσεων, που εδρεύει στο Περ. Γεν. Νοσοκ. Αθηνών «Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ», η οποία έχει από τον παραπάνω νόμο την αρμοδιότητα, ανεξάρτητα από την αξιολόγηση ή όχι του ασθενούς αυτού ως δότη και την πιθανότητα να επακολουθήσει μεταμόσχευση, προκειμένου να μη χαθεί καμία περίπτωση προσφοράς οργάνου.

Ο ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ

ΕΜΜ. ΣΚΟΥΛΑΚΗΣ

Συνημμένα: (2)

ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ

1. Υ.Σ.Ε., Π.Γ.Ν. Αθηνών «Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ»
2. ΚΕΣΥ
3. Εθνικό Συμβούλιο Μεταμοσχεύσεων (ΕΣΜ)

ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΝΟΜΗ

1. Γραφείο κ. Υπουργού
2. Γραφείο κ. Υφυπουργού
3. Γραφείο κ. Γεν. Γραμματέα
4. Γραφείο κ. Γεν. Δ/ντή Υγείας
5. Δ/ση Ανάπτ. Νοσοκ. Μονάδων και Αιμοδοσίας - Τμ. Δ'

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ, ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ  
ΠΡΟΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ  
Ταχ. Δ/ση: Αριστοτέλους 17  
Ταχ. Κώδικας: 101 87  
Πληροφορίες: Γ.Δ. ΠΑΡΔΑΣ  
Τηλέφωνο: 52.35.835

Αθήνα 21 Αυγούστου 1985

Αριθ. Πρωτ.: 3853

ΠΡΟΣ: Όπως ο πίνακας διανομής

ΘΕΜΑ: «Διάγνωση εγκεφαλικού θανάτου»

### ΑΠΟΦΑΣΗ

Σας στέλνουμε συνημμένα την 9/20.3.65 (21η ολομέλεια) απόφαση του Κεντρικού Συμβουλίου Υγείας (ΚΕ.Σ.Υ.) μαζί με τη σχετική γνωμοδότηση του Συμβουλίου αυτού για τα κριτήρια διάγνωσης του εγκεφαλικού θανάτου και παρακαλούμε για την πιστή εφαρμογή των οριζομένων στην παραπάνω γνωμοδότηση από τους γιατρούς που, ενδεχόμενα, θα βρεθούν σε θέση να πιστοποιήσουν τον εγκεφαλικό θάνατο.

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ

Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ

Συνημμένα:

Η υπ' αριθ. 9/20.3.85 γνωμοδότηση του ΚΕ.Σ.Υ.

#### ΑΠΟΔΕΚΤΕΣ ΠΡΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

1. Δ/σεις και Τμήματα Υγιεινής όλων των Νομαρχιών της χώρας (παράκληση να κοινοποιηθεί και στις κλινικές της περιφέρειάς σας)
2. Κρατικά Νοσοκομεία της Χώρας

#### ΑΠΟΔΕΚΤΕΣ ΠΡΟΣ ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ

1. Πανεπιστήμια της Χώρας, Τμήματα Ιατρικής
2. Πανελλήνιο Ιατρικό Σύλλογο, με την παράκληση να κοινοποιήσει την παρούσα σε όλα τα μέλη του.

#### ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΝΟΜΗ

- α) Γραφείο κ. Υπουργού
- β) Γραφείο κ. Υφυπουργού Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων
- γ) Γραφείο κ. Γενικής Γραμματέα
- δ) Δ/ση Ιατρικής Αντίληψης
- ε) Δ/ση Προστασίας & Προαγωγής της Υγείας (20)

# Διάγνωση Εγκεφαλικού Θανάτου

## ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΥΓΕΙΑΣ

Απόφαση 9 της 21ης Ολομέλειας του Κεντρικού Συμβουλίου Υγείας που έγινε στις 20-3-1985

### ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟΥ ΘΑΝΑΤΟΥ

Η έννοια του εγκεφαλικού θανάτου αποσαφηνίστηκε τα τελευταία χρόνια μετά την ανάπτυξη των μονάδων εντατικής θεραπείας όπου είναι δυνατή η συντήρηση με τεχνητά μέσα απόμων που έχουν υποστεί ανεπανόρθωτη βλάβη του εγκεφαλικού στελέχους.

Παράλληλα, αναγνωρίστηκε ότι ο ορισμός του εγκεφαλικού θανάτου είναι θέμα που πρέπει να ρυθίζεται με επιστημονικά ιατρικά κριτήρια και όχι με νομικές διατάξεις.

Οι εξελίξεις αυτές οδήγησαν στην ανάπτυξη των πρωματικών μεταμοσχεύσεων, εφόσον είναι δυνατή η αφαίρεση οργάνων από δότη που είναι εγκεφαλικά νεκρός.

Ο νόμος 1383/83 (άρθρο 7) αναγνωρίζει την πρόοδο που έχει σημειωθεί, ρυθίζοντας ότι:

«4. Με την επέλευση του θανάτου η αφαίρεση ιστών και οργάνων μπορεί να γίνει και όταν οι λειτουργίες ορισμένων οργάνων, εκτός από τον εγκέφαλο, διατηρούνται με τεχνητά μέσα (εγκεφαλικός θάνατος).

5. 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».

Είναι σαφές ότι οι διατάξεις αυτές αναθέτουν την ευθύνη πιστοποίησης του εγκεφαλικού θανάτου στους γιατρούς με βάση επιστημονικά κριτήρια, ενώ παράλληλα κατοχυρώνουν την πιστοποίηση αυτή με τη συμμετοχή τριών γιατρών στη διαδικασία.

Έχοντας υπόψη τα παραπάνω το Κ.Ε.Σ.Υ., μετά από συζήτηση εισήγησης της Ομάδας Εργασίας που ορίστηκε για τη μελέτη του θέματος και την εισήγηση της Εκτελεστικής Επιτροπής αποφάσισε, στην 21η Ολομέλεια της 20-3-85 να γνωμοδοτήσει για τα κριτήρια διάγνωσης του εγκεφαλικού θανάτου.

Την Ομάδα Εργασίας αποτέλεσαν οι:

1. Αλένη Ασκητοπούλου, Αναισθησιολόγος, ως Συντονίστρια
2. Ρ. Βέλμαχου, Δ/ντρια Μονάδας Εντατικής Παρακολούθησης Κ.Α.Τ.
3. Ζαχαρίας Βολίκας, Επιμελητής Νευροχειρουργικής Κλινικής Θεραπευτηρίου Αθηνών «Ο Ευαγγελισμός»
4. Ι. Γιαννακούρας, Δ/ντής Νευρολογικής Κλινικής Νοσ. Μπόμπολα
5. Α. Κουσελίνης, Καθηγητής Ιατροδικαστικής Πανεπιστημίου Αθηνών
6. Δ. Μπιλάλης, Δ/ντης Μονάδας Εντατικής Παρακολούθησης Γενικού Λαϊκού Νοσοκομείου Αθηνών
7. Αικατερίνη Ντόνου, Δ/ντρια Αναισθησιολογικού Τμήματος Γενικού Λαϊκού Νοσοκομείου Αθηνών
8. Κ. Παπαγεωργίου, Καθηγητής Νευρολογίας Πανεπιστημίου Αθηνών, ως Πρόεδρος
9. Χρήστος Παπαδημητρίου, Δικηγόρος.

Η γνωμοδότηση που ακολουθεί αποτελεί κωδικοποίηση και καταγραφή των όσων ισχύουν σήμερα επιστημονικά για το θέμα αυτό.

Το Κεντρικό Συμβούλιο Υγείας αποφάσισε ότι θα πρέπει να σταλεί η απόφαση αυτή στα νοσοκομεία, στις μονάδες εντατικής θεραπείας και στις ιατρικές εταιρείες, ώστε να αποτελέσει κώδικα-οδηγό για τους γιατρούς που ενδεχόμενα να βρεθούν σε θέση να πιστοποιήσουν τον εγκεφαλικό θάνατο, παρέχοντάς τους ένα σύγχρονο επιστημονικό βοήθημα για την εκπλήρωση αυτού του έργου.

Η Εκτελεστική Επιτροπή του Κ.Ε.Σ.Υ.

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ανάπτυξη των Μονάδων Εντατικής Θεραπείας και γενικά η πρόοδος της ιατρικής τεχνολογίας στις τελευταίες δεκαετίες, είχαν σαν αποτέλεσμα την επιτυχή και

διοργανωτική υποστήριξη, για μακρό χρονικό διάστημα, ατόμων με βαρείες 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 εάν 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 μια 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. Οι αμφιβολίες αυτές προκάλεσαν την αναθεώρηση και επανεξέταση της έννοιας του θανάτου και οδήγησαν στη νέα αντίληψη του εγκεφαλικού θανάτου με προεκτάσεις όχι μόνο 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 μια 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 γνωστική ή συναισθηματική ζωή. Το 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 διευκρινιστεί, 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 σ' αυτήν την κατάσταση δεν θεωρούνται νεκρά γιατί το εγκεφαλικό τους στέλεχος λειτουργεί και συντηρεί την αναπνοή και κυκλοφορία.

## ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η πρώτη κλινική περιγραφή εγκεφαλικού θανάτου, δημοσιεύτηκε στη Γαλλία το 1959 και ονομάστηκε κώμα «depassé» που σημαίνει κατάσταση πέρα από το κώμα, χωρίς όμως να θεωρηθεί ισότιμη με το θάνατο. Σύμφωνα με τη δημοσίευση αυτή για να θεωρηθεί ένα άτομο νεκρό, έπρεπε να βρίσκεται σε απνοϊκό κώμα, να μην παρουσιάζει αντανάκλαστικά στα άκρα και να μην διαπιστώνεται οποιαδήποτε αυτόματη κινητική δραστηριότητα, δηλαδή να βρίσκεται σε κατάσταση όπου αναγνωρίζεται σαν νεκρός όχι μόνο 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 ν' ανταποκριθεί σ' αυτά, β) απουσία κινήσεων για διάστημα τουλάχιστον μιας ώρας, γ) απουσία αναπνοής για 3 λεπτά μετά την αποσύνδεση από τον αναπνευστήρα, δ) έλλειψη προκλητών αντανάκλαστικών του εγκεφαλικού στελέχους και ε) ισοηλεκτρικό Η.Ε.Γ. Η ίδια ομάδα ένα χρόνο αργότερα συμφώνησε ότι το Η.Ε.Γ. δεν ήταν απαραίτητο για τη διάγνωση του «ανεπανόρθωτου κώματος», όπως αποκάλυψε αυτή την κατάσταση, γεγονός που οδήγησε στη μείωση της μέχρι τότε έμφασης στη διαγνωστική αξία του Η.Ε.Γ. στον εγκεφαλικό θάνατο.

Το 1971, από τη Μινεζότα των Η.Π.Α. υποστηρίχθηκε για πρώτη φορά η άποψη ότι 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 κολλεγίων της Αγγλίας δημοσίευσε κριτήρια για τη διάγνωση του εγκεφαλικού θανάτου και για πρώτη φορά έγινε αναφορά σε απαραίτητες προϋποθέσεις και δοκιμασίες, ενώ δεν

θεωρήθηκε ότι το Η.Ε.Γ. είναι απαραίτητο για τη διάγνωση. Τα κριτήρια αυτά βελτιώθηκαν ακόμη περισσότερο το 1979 και 1981.

Το 1981 στις Η.Π.Α. δημοσιεύθηκε η εισήγηση της συσταθείσας από τον Πρόεδρο των Η.Π.Α. επιτροπής για τον καθορισμό του θανάτου από ιατρικής, νομικής και δεοντολογικής πλευράς. Για μια ακόμη φορά τονίστηκε 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 εγκεφαλικός θάνατος ταυτίζεται με το θάνατο του ατόμου, παρά τη διάφορη τοποθέτησή τους ως προς την επίσημη αναγνώριση του θανάτου του εγκεφαλικού στελέχους. Το 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 εγκεφαλικού θανάτου.

## ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΟΥ ΘΑΝΑΤΟΥ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟΥ ΣΤΕΛΕΧΟΥΣ

Ο θάνατος του εγκεφαλικού στελέχους ταυτίζεται με το θάνατο του ανθρώπινου σώματος γιατί καταργείται η αυτόματη αναπνοή και σε δεύτερο στάδιο η κυκλοφορία (ανεξάρτητα από την τεχνητή υποστήριξη της αναπνοής) με συνέπεια το θάνατο όλων των κυττάρων του οργανισμού. Για τη διάγνωση του θανάτου του εγκεφαλικού στελέχους πρέπει να ακολουθηθεί με μεγάλη σχολαστικότητα καθορισμένη διαδικασία που αποτελείται από δύο στάδια:

1. την ύπαρξη ορισμένων προϋποθέσεων και συνθηκών μαζί με τον αποκλεισμό πιθανά αναστρέψιμης καταστολής του εγκεφαλικού στελέχους και
2. την εκτέλεση δοκιμασιών για τον έλεγχο της απώλειας της λειτουργικότητας του εγκεφαλικού στελέχους.

Το πρώτο στάδιο πρέπει να προηγείται **πάντοτε** του δεύτερου, για να αποκλεισθεί η εκτέλεση των δοκιμασιών ελέγχου του εγκεφαλικού στελέχους σε άτομα με δυνητικά αναστρέψιμες βλάβες.

### 1. Βασικές συνθήκες

**1.1. Διαπίστωση ότι ο άρρωστος είναι σε απνοϊκό κώμα** και η αναπνευστική του λειτουργία εξαρτάται από αναπνευστήρα. Πρέπει να τονισθεί ότι εάν δεν υπάρχει άπνοια δεν πρέπει να τίθεται θέμα βλάβης

του εγκεφαλικού στελέχους.

**1.2. Καθορισμός της αιτίας του κώματος για τη διαπίστωση δυνητικά μη αναστρέψιμων βλαβών.** Η διαπίστωση της απουσίας λειτουργικότητας του εγκεφαλικού στελέχους είναι χωρίς αξία, εάν δεν βρεθεί αδιαφιλονίκητη αιτία που να μπορεί να την ερμηνείσει. Περιπτώσεις στις οποίες δεν έχει διευκρινισθεί η αιτία του κώματος δεν συμπεριλαμβάνονται στη διαδικασία διάγνωσης εγκεφαλικού θανάτου. Οι συνηθέστερες αιτίες μόνιμης βλάβης του στελέχους είναι: βαρείες κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις, ενδοκρανιακή αιμορραγία, χωροκατακτητικές βλάβες του εγκεφάλου, εγκεφαλική ανοξία, πνιγμός κ.λπ.

**1.3. Αποκλεισμός πιθανά αναστρέψιμης καταστολής του εγκεφαλικού στελέχους** από: κατασταλτικά φάρμακα του Κ.Ν.Σ., φάρμακα που προκαλούν αποκλεισμό της νευρομυϊκής σύναψης, μεταβολικές και ενδοκρινικές διαταραχές και βαθιά υποθερμία.

Δυσκολίες μπορεί να παρουσιασθούν σε περιπτώσεις που μπορεί να συνυπάρχουν περισσότερα από ένα αίτια απνοϊκού κώματος, π.χ. προηγούμενη λήψη αλκοόλης ή κατασταλτικών φαρμάκων σε βαρεία κρανιοεγκεφαλική κάκωση. Στις περιπτώσεις αυτές ο χρόνος που πρέπει να μεσολαβεί μέχρι το δεύτερο στάδιο είναι μακρύτερος.

Για να διαπιστωθούν ή αποκλεισθούν οι παραπάνω καταστάσεις απαιτείται:

**α) Λεπτομερές ιστορικό και πληροφορίες για τον άρρωστο** που να είναι σαφείς και πειστικές, δηλαδή:

- Νοσήματα από τα οποία έπασχε.
- Κατάσταση στην αμέσως προ του κώματος χρονική περίοδο.
- Συνήθειες όπως: λήψη αλκοόλης, ψυχοφαρμάκων ή άλλων ουσιών.
- Περιγραφή του τρόπου και καθορισμός του χρόνου επέλευσης του κώματος.
- Σε περίπτωση ατυχήματος ή κακώσεων λεπτομερής αναζήτηση και αξιολόγησή τους.

**β) Κλινική εξέταση** που έχει κύριο σκοπό:

- Τη συσχέτιση και αξιολόγηση κάθε ευρήματος με το κώμα: π.χ. σε εγκεφαλική βλάβη με παράλληλη διαπίστωση κολποκοιλιακού αποκλεισμού θα πιθανολογηθεί βαρεία εγκεφαλική ανοξία μετά από επεισόδιο Adams-Stokes.
- Τη διαπίστωση του είδους και της σοβαρότητας της βλάβης που θα καθορίσει ή όχι το μη αναστρέψιμό της, όπως π.χ. σε βαρύτερη κρανιοεγκεφαλική κάκωση.

- Καθοριστική σημασία επίσης έχει ο χρόνος που μεσολαβεί από τότε που εμφανίσθηκε το κώμα, όπως σε μια κρανιοεγκεφαλική κάκωση ή ανοξαιμικό οίδημα του εγκεφάλου, όταν παρά τη θεραπευτική υποστήριξη η κατάσταση του αρρώστου δε μεταβάλλεται. Ο χρόνος αυτός δεν είναι δυνατό να καθορισθεί με σαφήνεια και εξαρτάται από το είδος της βλάβης και την εκτίμηση του θεράποντος ιατρού.
- Την αναζήτηση σημείων που αποκλείουν το θάνατο του εγκεφαλικού στελέχους όπως επιληπτικοί σπασμοί γενικευμένοι ή εστιακοί, ή παθολογικές στάσεις αποφλοίωσης ή απεγκεφαλισμού. Η ύπαρξη των σημείων αυτών σημαίνει ότι διέρχονται νευρικά ερεθίσματα διά του εγκεφαλικού στελέχους. Αντίθετα αυτόνομες κινήσεις προερχόμενες από το νωτιαίο μυελό δεν αποκλείουν θάνατο του εγκεφαλικού στελέχους. Είναι γνωστό ότι η λειτουργία του νωτιαίου μυελού μπορεί να υπάρχει και μετά από ανεπανόρθωτη καταστροφή του εγκεφαλικού στελέχους.

γ) *Παρακλινικός έλεγχος* για τη διερεύνηση σημαντικών διαταραχών οξεοβασικής και ηλεκτρολυτικής ισορροπίας ή ενδοκρινικής και μεταβολικής λειτουργίας. Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να απαιτηθούν ειδικές εξετάσεις όπως αξονική τομογραφία του εγκεφάλου ή διενέργεια τοξικολογικών εξετάσεων. Για την αξιολόγηση των τελευταίων, σημασία έχει όχι μόνο ο ποσοτικός αλλά ο ποιοτικός προσδιορισμός μιας ουσίας στον οργανισμό.

Αφού ολοκληρωθούν οι παραπάνω ενέργειες πρέπει να εξαντληθεί κάθε θεραπευτική προσπάθεια και δυνατότητα για την αποκατάσταση κάθε επανορθώσιμης διαταραχής και λειτουργίας του εγκεφαλικού στελέχους. Εάν υπάρχει η παραμικρή αμφιβολία σχετικά με την αναστρεψιμότητα ή όχι του κώματος, ο θεράπων ιατρός δεν πρέπει να προχωρήσει στην εκτέλεση των δοκιμασιών ελέγχου του εγκεφαλικού στελέχους, αλλά να αναμείνει και να επανεκτιμήσει την όλη κατάσταση.

## 2. Έλεγχος εγκεφαλικού στελέχους

Το δεύτερο στάδιο στη διάγνωση του εγκεφαλικού θανάτου είναι ο έλεγχος της λειτουργικότητας του εγκεφαλικού στελέχους που επιτυγχάνεται με κλινικές δοκιμασίες οι οποίες αντιστοιχούν στην τομή προς τομή διερεύνησή του. Οι διάφορες εργαστηριακές εξετάσεις,

που κατά καιρούς έχουν προταθεί, δε θεωρούνται πια, κατά κοινή παραδοχή, πρωταρχικής σημασίας.

### 2.1. Κλινικές δοκιμασίες

Οι κλινικές δοκιμασίες έχουν σκοπό να αποδείξουν την οριστική κατάργηση των αντανάκλαστικών του εγκεφαλικού στελέχους και την ύπαρξη άπνοιας. Η λειτουργική σιγή του στελέχους θεωρείται μη αναστρέψιμη εφόσον έχουν τηρηθεί με σχολαστικότητα και αυστηρότητα οι αναγκαίες προϋποθέσεις και έχουν αποκλεισθεί οι αναστρέψιμες καταστάσεις κώματος. Τα αποτελέσματα των κλινικών δοκιμασιών είναι σαφή και κατηγορηματικά για τη διάγνωση του εγκεφαλικού θανάτου, γιατί αναφέρονται στην παρουσία ή απουσία αντιδράσεων και όχι σε διαβαθμίσεις που θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε αμφίβολες εκτιμήσεις.

#### 2.1.1 Αντανάκλαστικά Εγκεφαλικού Στελέχους

Αφού διαπιστωθεί ότι ο άρρωστος, είναι σε κώμα, η αναπνοή του ελέγχεται από τον αναπνευστήρα, δεν παρουσιάζει παθολογικές στάσεις (αποφλοίωσης, απεγκεφαλισμού) και επιληπτικούς σπασμούς, εκτελούνται οι δοκιμασίες των αντανάκλαστικών που εξαρτώνται από το εγκεφαλικό στέλεχος. Τα αντανάκλαστικά που πρέπει να ελεγχθούν και πρέπει να είναι καταργημένα για τη διάγνωση του εγκεφαλικού θανάτου είναι τα ακόλουθα:

α) Το οφθαλμο-κεφαλικό αντανάκλαστικό (κινήσεις οφθαλμών *κούκλας* – *doll 's eyes* – έλεγχος III, IV και VI εγκεφαλικής συζυγίας). Ο έλεγχος αυτού του αντανάκλαστικού γίνεται ως εξής: ο εξεταζόμενος τοποθετείται στην κορυφή του κρεβατιού πάνω από την κεφαλή του εξεταζόμενου και τον αποσυνδέει από τον αναπνευστήρα για λίγα δευτερόλεπτα. Κρατάει την κεφαλή στα χέρια του, ανασηκώνει τα βλέφαρα και ενώ παρατηρεί τους οφθαλμούς, στρέφει την κεφαλή για 3-4 δευτερόλεπτα πρώτα στη μία πλευρά και μετά κατά 180° στην άλλη πλευρά. Σε περίπτωση που το εγκεφαλικό στέλεχος είναι νεκρό, οι οφθαλμοί κινούνται ταυτόχρονα με την κεφαλή προς την ίδια κατεύθυνση. Σε βλάβη των εγκεφαλικών ημισφαιρίων αλλά με ζωντανό το στέλεχος οι οφθαλμοί αποκλείουν για ένα ή δύο δευτερόλεπτα προς την αντίθετη κατεύθυνση από την κίνηση της κεφαλής και αμέσως μετά ευθυγραμμίζονται με την κεφαλή. Σε άτομο που έχει πλήρη συνείδηση, οι οφθαλμοί ακολουθούν σε

κλάσματα δευτερολέπτου την κατεύθυνση της κεφαλής. Είναι φανερό ότι η δοκιμασία αυτή δεν πρέπει να εκτελείται σε περιπτώσεις καταγμάτων της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Εάν το αντανakλαστικό αυτό δεν δείξει βλάβη του εγκεφαλικού στελέχους διακόπτεται η παρατέρα διαδικασία εκτέλεσης των υπόλοιπων αντανakλαστικών του στελέχους.

**β) Το αντανakλαστικό της κόρης στο φως** (φωτοκινητικό - έλεγχος II και III εγκεφαλικής συζυγίας). Σε βλάβη του εγκεφαλικού στελέχους δεν έχει σημασία το μέγεθος της κόρης (π.χ. ετερόπλευρη ή αμφοτερόπλευρη μυδρίαση) αλλά η απουσία κάθε αντίδρασης της κόρης σε έντονο φως. Πριν από τον έλεγχο αυτού του αντανakλαστικού πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η τυχόν χορήγηση φαρμάκων με ατροπινική δράση, η πιθανή ύπαρξη οφθαλμικών ή νευρολογικών παθήσεων και οι τοπικές βλάβες των βολβών ή νεύρων των οφθαλμών. Για την εκτέλεση αυτής της δοκιμασίας πρέπει να χρησιμοποιείται ισχυρή δέση φωτός σε σκοτεινό δωμάτιο. Πηγές φωτός από οφθαλμοσκόπια, ωτοσκόπια, λαρυγγοσκόπια κ.λ.π. δεν είναι επαρκείς.

**γ) Το αντανakλαστικό του κερατοειδούς** (έλεγχος V και VII εγκεφαλικής συζυγίας). Για τον έλεγχο αυτού του αντανakλαστικού απαιτείται έντονο ερέθισμα (όπως π.χ. με στυλέο με βαμβάκι) που εφαρμόζεται με πίεση μεγαλύτερη από εκείνη που χρησιμοποιείται σε ξύπνιους αρρώστους.

**δ) Το αιθουσο-οφθαλμικό αντανakλαστικό** (έλεγχος III, VI και VII εγκεφαλικής συζυγίας). Πριν από την εκτέλεση αυτής της δοκιμασίας πρέπει να έχει αποκλεισθεί με τη βοήθεια ωτοσκοπίου μηχανικό κώλυμα του έξω ακουστικού πόρου, προϋπάρχουσες παθήσεις του ακουστικού οργάνου και δράση φαρμάκων (τοξική από αμινογλυκοσίδες ή κατασταλτική από αντιχολινεργικά, ηρεμιστικά, αντισπασμωδικά και τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά). Ο έλεγχος αυτού του αντανakλαστικού γίνεται με τον ερεθισμό της τυμπανικής μεμβράνης από έγχυση 20 ml παγωμένου νερού. Όταν το εγκεφαλικό στέλεχος είναι νεκρό αυτό το ερέθισμα δεν πρέπει να προκαλεί κινήσεις των οφθαλμών. Οποιαδήποτε απόκλιση έστω και του ενός οφθαλμού σημαίνει ότι ένα μέρος του εγκεφαλικού στελέχους είναι ζωντανό.

**ε) Αντανakλαστικές κινήσεις των μυών του προσώπου στον ισχυρό ερεθισμό οποιουδήποτε σημείου του σώματος** (έλεγχος V και VII εγκεφαλικής συζυγίας). Το αντανakλαστικό αυτό απουσιάζει όταν δεν προκαλού-

νται μορφασμοί πόνου μετά από επώδυνο ερεθισμό στην περιοχή του τριδύμου (π.χ. ισχυρή υπερκόγχια πίεση) ή στα άκρα. Πριν από την εκτέλεσή του, πρέπει να έχουν αποκλεισθεί καταστάσεις (από φάρμακα ή παθήσεις) που προκαλούν νευρομυϊκό αποκλεισμό.

**στ) Φαρυγγολαρυγγικά αντανakλαστικά** (έλεγχος IX και X εγκεφαλικής συζυγίας). Όταν το εγκεφαλικό στέλεχος είναι νεκρό, η είσοδος στην τραχεία (μέσω από τον ενδοτραχειακό σωλήνα) ενός καθετήρα αναρρόφησης, δεν προκαλεί καταποτικές κινήσεις ή βίχη στο βρογχικό ερεθισμό.

Για τη διάγνωση του θανάτου του εγκεφαλικού στελέχους όλα τα παραπάνω αντανakλαστικά πρέπει να έχουν καταργηθεί. Η παρουσία έστω και ενός αποκλείει τη διάγνωση του θανάτου του εγκεφαλικού στελέχους.

### 2.1.2. Δοκιμασία της άπνοιας

Η δοκιμασία αυτή είναι το τελικό βήμα για την επιβεβαίωση του εγκεφαλικού θανάτου μετά από τη διαπίστωση της κατάργησης όλων των αντανakλαστικών του εγκεφαλικού στελέχους. Η ανεπανόρθωτη κατάργηση της ικανότητας για αυτόματη αναπνοή αποδεικνύεται με την πλήρη έλλειψη αυτόματων αναπνευστικών κινήσεων μετά την αποσύνδεση από τον αναπνευστήρα, για χρονικό διάστημα ικανό να αυξήσει τη μερική πίεση του διοξειδίου του άνθρακα στο αρτηριακό αίμα ( $P_{aCO_2}$  σε επίπεδα επαρκή για τη διέγερση των αναπνευστικών κέντρων. Το επίπεδο της  $P_{aCO_2}$  που απαιτείται γι' αυτό το σκοπό πρέπει να είναι ίσο ή μεγαλύτερο από 50 mmHg. Κατά τη δοκιμασία της άπνοιας πρέπει:

**α)** Να αποφευχθεί η υποξαιμία κατά το διάστημα της αποσύνδεσης από τον αναπνευστήρα.

**β)** Να διορθωθεί πιθανή υποκαπνία, έτσι ώστε η  $P_{aCO_2}$  να είναι τη στιγμή της αποσύνδεσης τουλάχιστον 40 mmHg, και

**γ)** Να έχει περάσει αρκετός χρόνος (πάνω από 18 ώρες) από τυχόν διαπίστωση και διόρθωση μεταβολικής διαταραχής του αρτηριακού pH, έτσι ώστε να προφθάσει να γίνει εξισορρόπηση με το pH του εγκεφαλονωτιαίου υγρού, που έχει καθοριστική σημασία για τη διέγερση των αναπνευστικών κέντρων. Οι τιμές του αρτηριακού pH πριν από την αποσύνδεση πρέπει να είναι 7.36-7.44 περίπου.

Η ιεράρχηση των απαραίτητων ενεργειών είναι επομένως η ακόλουθη:

**α)** Έλεγχος των αερίων του αίματος και ανάλογη προσαρμογή του πνευμονικού αερισμού για την επίτευξη



«νορμοκαπνίας».

β) Αερισμός του αρρώστου με 100% οξυγόνο τουλάχιστον για 10 min. πριν αποσυνδεθεί από τον αναπνευστήρα.

γ) Αποσύνδεση από τον αναπνευστήρα για 10 min και χορήγηση τουλάχιστον 6 L/min αμιγούς οξυγόνου με καθετήρα τοποθετημένο μέσα στον ενδοτραχειακό σωλήνα μέχρι πάνω από την τρόπιδα.

Έχει υπολογισθεί ότι κατά την απνοϊκή οξυγόνωση η  $\text{PaCO}_2$  αυξάνεται βαθμιαία με ρυθμό τουλάχιστον 2 mmHg/min, ώστε στα 10 min, της αποσύνδεσης να έχει φθάσει σε επίπεδο ικανό να διεγείρει τα αναπνευστικά κέντρα. Η κατάργηση της αυτόματης αναπνοής θεωρείται οριστική, εφόσον δεν παρατηρηθούν αυτόματες αναπνευστικές κινήσεις στο διάστημα αυτό. Ασθενείς με χρόνια πνευμονοπάθεια πρέπει να εξαιρούνται από αυτή τη δοκιμασία.

## 2.2. Εργαστηριακός έλεγχος

Πέρα από τον κλινικό έλεγχο του εγκεφαλικού στελέχους έχουν μέχρι σήμερα αναζητηθεί και εργαστηριακές εξετάσεις για την επιβεβαίωση της κλινικής διάγνωσης του εγκεφαλικού θανάτου. Η χρησιμότητα του εργαστηριακού ελέγχου στη διάγνωση του εγκεφαλικού θανάτου αποτελεί ακόμη το κυριότερο θέμα διαφωνίας μεταξύ των επιστημόνων των διαφόρων χωρών. Οι μέθοδοι που έχουν μέχρι σήμερα προταθεί αφορούν:

1. την εκτίμηση της αιματικής ροής του εγκεφάλου και
2. τον ηλεκτροφυσιολογικό έλεγχο του εγκεφάλου με το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (ΗΕΓ) και τα προκλητά δυναμικά του εγκεφαλικού στελέχους.

### 2.2.1. Εκτίμηση αιματικής ροής εγκεφάλου

Η μέθοδος αυτή έχει σκοπό να δείξει την απουσία εγκεφαλικής αιμάτωσης για χρονικό διάστημα ικανό να προκαλέσει το θάνατο των εγκεφαλικών κυττάρων. Η αιματική ροή μπορεί να διαπιστωθεί με δύο τρόπους: α) αγγειογραφία του εγκεφάλου και β) ραδιοϊσοτοπικές τεχνικές. Για την αγγειογραφική μελέτη απαιτείται αμφοτερόπλευρος καθετηριασμός όχι μόνον των καρωτίδων, αλλά και των σπονδυλικών αρτηριών (δηλ. τετραγγειακή αγγειογραφία). Η αξία αυτής της εργαστηριακής εξέτασης περιορίζεται από διάφορα προβλήματα, όπως την πιθανότητα έντονης σκιαγράφησης του δικτύου της έξω καρωτίδας, της οποίας η αιμάτωση μπορεί να είναι αυξημένη σε περιπτώσεις εγκεφαλικού θανάτου, με αποτέλεσμα να δώσει ψευδή εντύπωση ότι

υπάρχει ενδοκρανιακή αιματική ροή. Η μέθοδος έχει επίσης σημαντικές τεχνικές δυσκολίες (π.χ. μεταφορά αρρώστου συνδεδεμένου με αναπνευστήρα) και είναι επικίνδυνη. Πιο πρόσφατα χρησιμοποιήθηκαν αναίμακτες μέθοδοι με ενδοφλέβια χορήγηση ραδιενεργών ισοτόπων, που όμως αποδείχθηκαν χωρίς αξία γιατί δεν απεικονίζουν ροή στον οπίσθιο βόθρο.

### 2.2.2. Ηλεκτροφυσιολογικές μέθοδοι

#### α) Ηλεκτροεγκεφαλογράφημα

Το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα είχε χρησιμοποιηθεί ευρύτατα στη διάγνωση του εγκεφαλικού θανάτου γιατί επιστεύετο ότι, σε περίπτωση ηλεκτρικής σιγής του εγκεφάλου και εφόσον είχαν αποκλεισθεί αναστρέψιμες καταστάσεις κώματος (όπως π.χ. φαρμακευτική δηλητηρίαση), ολος ο εγκέφαλος ήταν νεκρός. Είναι γνωστό όμως ότι η καταγραφή του ΗΕΓ, όπως συνήθως γίνεται, απεικονίζει την ηλεκτρική δραστηριότητα του φλοιού και όχι του εγκεφαλικού στελέχους, η δραστηριότητα του οποίου είναι καθοριστική για τη διάγνωση του εγκεφαλικού θανάτου. Εξάλλου με το ΗΕΓ δεν μπορεί να γίνει διάκριση μεταξύ λειτουργικής καταστολής και οργανικής βλάβης. Έτσι διάφορα καταστατικά φάρμακα είναι δυνατό να προκαλέσουν ηλεκτροεγκεφαλογραφική σιγή χωρίς το εγκεφαλικό στέλεχος να είναι νεκρό. Αντίθετα έχει παρατηρηθεί υπολειπόμενη δραστηριότητα του φλοιού σε περιπτώσεις μη αναστρέψιμης οργανικής βλάβης του εγκεφαλικού στελέχους. Αξίζει να σημειωθεί ότι η καταγραφή του ΗΕΓ επηρεάζεται από διάφορα παρασιτικά δυναμικά, όπως συνυπάρχουσες ηλεκτρικές πηγές (που είναι άφθονες σε μια μονάδα εντατικής θεραπείας), μυϊκή δραστηριότητα κ.λ.π. με αποτέλεσμα να μην είναι δυνατή η αξιόπιστη καταγραφή του.

#### β) Προκλητά δυναμικά εγκεφαλικού στελέχους

Με τα προκλητά δυναμικά του εγκεφαλικού στελέχους μπορεί να ελεγχθούν οι αισθητικές οδοί που διέρχονται από το στέλεχος. Οι ηλεκτροφυσιολογικές αυτές μέθοδοι βρίσκονται ακόμη στο στάδιο της αξιολόγησης και είναι αμφίβολο εάν προσθέτουν κάτι περισσότερο στην κλινική διάγνωση του εγκεφαλικού θανάτου. Τα προκλητά δυναμικά που έχουν ευρύτερα χρησιμοποιηθεί είναι τα ακουστικά προκλητά δυναμικά, που θεωρείται ότι βοηθούν στην αξιολόγηση των ασθενών στους οποίους έχει τεθεί θέμα εγκεφαλικού θανάτου, χωρίς όμως να υπάρχει σαφές ιστορικό (π.χ. λήψη φαρμάκων).

Συμπερασματικά, με τα σημερινά δεδομένα οι κλινικές δοκιμασίες αποτελούν αξιόπιστο και επαρκές κριτήριο διάγνωσης της ανεπανόρθωτης απώλειας της λειτουργικότητας του εγκεφαλικού στελέχους. Η αξιοπιστία των κλινικών κριτηρίων κατοχυρώνεται με: α) την αυστηρή τήρηση των αναγκαίων προϋποθέσεων, β) την εκτέλεση σειράς δοκιμασιών, γ) τη συμμετοχή τριών έμπειρων ιατρών στη διαδικασία της διάγνωσης και δ) την επανάληψη και επανεκτίμηση των κλινικών δοκιμασιών. Αντίθετα, οι εργαστηριακές εξετάσεις ελέγχου του εγκεφαλικού στελέχους δεν προσφέρουν ουσιαστική βοήθεια.

### **3. Τυπική διαδικασία διάγνωσης εγκεφαλικού θανάτου**

#### **3.1. Ποιοι γιατροί πρέπει να διαγινώσκουν**

Για να γίνει η διάγνωση του εγκεφαλικού θανάτου απαιτείται η συμμετοχή τριών έμπειρων σ' αυτό το θέμα ιατρών, που δεν πρέπει να έχουν ιεραρχική σχέση μεταξύ τους. Ο ένας πρέπει να είναι ο υπεύθυνος, για τον άρρωστο, γιατρός ή ο αντικαταστάτης του (ανεξάρτητα από την ειδικότητα που έχει). Ο δεύτερος πρέπει να είναι νευρολόγος ή νευροχειρουργός και ο τρίτος αναισθησιολόγος. Οι γιατροί αυτοί θα πρέπει να έχουν προϋπηρεσία τουλάχιστον δύο χρόνων από τη 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 εγκεφαλικού θανάτου. Εάν με τις κλινικές δοκιμασίες τεθεί η διάγνωση του εγκεφαλικού θανάτου, απαιτείται η επανάληψή τους για την επιβεβαίωσή του.

#### **3.2. Χρόνος επανάληψης δοκιμασιών**

Οι κλινικές δοκιμασίες πρέπει να γίνονται δύο φορές, για να αποφευχθεί η πιθανότητα λάθους. Το διάστημα μεταξύ δύο κλινικών ελέγχων εξαρτάται βασικά από το είδος της αρχικής βλάβης και την κλινική πορεία του ατόμου. Ο χρόνος που απαιτείται για να εκπληρωθούν

οι βασικές συνθήκες από την έναρξη του κόματος 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 μπορεί να γίνουν βραχύτερα σε περιπτώσεις που υπάρχει έκδηλη καταστροφή του εγκεφάλου.

Τα αποτελέσματα της εκτέλεσης των κλινικών δοκιμασιών και από τους τρεις ιατρούς πρέπει να καταχωρούνται σε ειδικό φύλλο διάγνωσης του εγκεφαλικού θανάτου, 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 εάν πρόκειται να γίνει δωρεά οργάνων για μεταμόσχευση.

#### **Συμπέρασμα**

Ο ορισμός του θανάτου του ανθρώπινου σώματος έχει αναθεωρηθεί από ιατρικής σκοπιάς τα τελευταία χρόνια και ταυτίζεται με τον εγκεφαλικό θάνατο. Το τιμήμα εκείνο του εγκεφάλου από το οποίο εξαρτώνται οι βασικές λειτουργίες της ζωής – αναπνοή, κυκλοφορία και ικανότητα για συνείδηση – είναι το εγκεφαλικό στέλεχος. Κατ' ακολουθία η ανεπανόρθωτη βλάβη του εγκεφαλικού στελέχους ισοδυναμεί με τον εγκεφαλικό θάνατο και το θάνατο του ατόμου.

Η διάγνωση του θανάτου του εγκεφαλικού στελέχους γίνεται με βεβαιότητα και ασφάλεια με κλινικά κριτήρια, εφόσον εκπληρωθούν ορισμένες βασικές συνθήκες, οι οποίες θα αποκλείσουν αναστρέψιμες βλάβες του στελέχους. Οι εργαστηριακές εξετάσεις – ΗΕΓ, αγγειογραφία κ.λ.π. – δεν είναι απαραίτητες και δεν προσθέτουν τίποτε παραπάνω στην κλινική διάγνωση.

Από τη στιγμή που διαπιστωθεί θάνατος του εγκεφαλικού στελέχους, το άτομο θεωρείται νεκρό και οι οποιοσδήποτε θεραπευτικές ενέργειες είναι άσκοπες.

## 3.3. Φύλλο Διάγνωσης Εγκεφαλικού Θανάτου

Όνοματεπώνυμο αρρώστου	
Αριθμός μητρώου	
Ημερομηνία και χρόνος γέννησης	
Φύλο	

## 1. ΒΑΣΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

	ΙΑΤΡΟΣ Α	ΙΑΤΡΟΣ Β	ΙΑΤΡΟΣ Γ
1.1. Καθορίστε την αιτία του κώματος, εφόσον πιστεύετε ότι ο ασθενής πάσχει από μη αναστρέψιμη εγκεφαλική βλάβη: • Πόσος χρόνος παρήλθε από την έναρξη του κώματος;			
1.2. Έχουν αποκλεισθεί δυνητικά αναστρέψιμες καταστάσεις κώματος από: • Κατασταλτικά φάρμακα, • Μυοχαλαρωτικά φάρμακα; • Υποθερμία; • Μεταβολικές-Ενδοκρινικές αιτίες;			
1.3. Έχουν αποκλεισθεί: • Επιληπτικοί σπασμοί; • Στάσεις αποφλοιώσης και απεγκεφαλισμού;			

## 2. ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟΥ ΣΤΕΛΕΧΟΥΣ

	ΙΑΤΡΟΣ Α		ΙΑΤΡΟΣ Β		ΙΑΤΡΟΣ Γ	
	1ος Έλεγχος	2ος Έλεγχος	1ος Έλεγχος	2ος Έλεγχος	1ος Έλεγχος	2ος Έλεγχος
2.1. Παρατηρούνται κινήσεις οφθαλμών κούκλας;						
2.2. Αντιδρούν οι κόρες στο φως;						
2.3. Υπάρχουν αντανακλαστικά κερατοειδούς;						
2.4. Διαπιστώνονται κινήσεις οφθαλμών στο ερεθισμό του τυμπάνου,						
2.5. Υπάρχουν μορφασμοί του προσώπου μετά επώδυνο ερεθισμό προσώπου, άκρων.						
2.6. Υπάρχουν αντανακλαστικά κατάποσης, βήχα μετά ερεθισμό με τραχειοκαθετήρα.						
2.7. Κατά τη δοκιμασία της άπνοιας αερίσθηκε ο ασθενής για 10 min με 100% οξυγόνο. • Πριν την αποσύνδεση ήταν το PaCO <sub>2</sub> 40mmHg. • Χορηγήθηκε ενδοτραχειακά 100% O <sub>2</sub> κατά την αποσύνδεση; • Παρατηρήθηκαν αναπνευστικές κινήσεις μετά 10 min αποσύνδεσης;						

	ΙΑΤΡΟΣ Α	ΙΑΤΡΟΣ Β	ΙΑΤΡΟΣ Γ
Ημερομηνία και χρόνος 1ου ελέγχου			
Προτεινόμενος χρόνος 2ου ελέγχου			
Ημερομηνία και χρόνος εφαρμογής 2ου ελέγχου			

	ΙΑΤΡΟΣ Α	ΙΑΤΡΟΣ Β	ΙΑΤΡΟΣ Γ
Όνοματεπώνυμο			
Ειδικότητα			
1ος Έλεγχος (υπογραφή)			
2ος Έλεγχος (υπογραφή)			

Παρατηρήσεις:

--