

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΔΙΕΓΕΡΤΗ ΠΝΕΥΜΟΝΟΓΑΣΤΡΙΚΟΥ ΝΕΥΡΟΥ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΕΠΙΛΗΠΤΙΚΩΝ ΚΡΙΣΕΩΝ ΑΝΘΕΚΤΙΚΩΝ ΣΤΗΝ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

Χαράλαμπος Σεφέρης, Χαράλαμπος Στρογγυλός
Νευροχειρουργοί Δ&ΚΘΑ ΥΓΕΙΑ

Ο διεγέρτης του πνευμονογαστρικού νεύρου, είναι μία συσκευή βηματοδότησης η οποία μέσω ηλεκτροδίων, μεταφέρει ηλεκτρική διέγερση διάχυτα στον εγκέφαλο, χρησιμοποιώντας το πνευμονογαστρικό νεύρο σαν ηλεκτρικό αγωγό, και έτσι, επιρεάζονται οι επιληπτογόνες περιοχές του εγκεφάλου σε ασθενείς που πάσχουν από επιληψία.

Σύμφωνα με τα διεθνή στατιστικά δεδομένα, ένας στους τρεις ασθενείς πάσχοντες από επιληψία, δεν είναι σε θέση να ελέγξει το νόσημα του, παρ' όλη τη φαρμακευτική αγωγή που λαμβάνει.¹

Οι ασθενείς αυτοί, αντιμετωπίζουν μείζον προσωπικό πρόβλημα, που οδηγεί σε βαριές μορφές κατάθλιψης, λόγω της αδυναμίας προς εργασία και αυτοεξυπηρέτηση, αν δε είναι στην παιδική ηλικία παρουσιάζουν μαθησιακές διαταραχές.²

Σε αυτούς τους ασθενείς, σήμερα εφαρμόζονται διάφορες χειρουργικές τεχνικές του εγκεφάλου, η κετογενής δίαιτα και η διέγερση του πνευμονογαστρικού νεύρου με εμφυτεύσιμο διεγέρτη που εφαρμόσαμε και εμείς.

Η μέθοδος ξεκίνησε δοκιμαστικά το 1998 στη νευρολογική κλινική του Harvard Medical School στην Βοστώνη και βασίζεται στην διάχυτη σύνδεση που έχει με πολλαπλούς εγκεφαλικούς σχηματισμούς το πνευμονογαστρικό νεύρο, οι οποίοι φέρονται να ενέχονται πολλές φορές για την γένεση επιληπτικών κρίσεων. Σε πειράματα που προηγήθηκαν σε σκύλους, διαπιστώθηκε ότι η διέγερση του πνευμονογαστρικού οδηγούσε σε αναστολή των κρίσεων που προέρχονταν από αυτές τις περιοχές του εγκεφάλου. Από τότε μέχρι σήμερα έχουν εμφυτευτεί διεγέρτες παγκοσμίως σε πάνω από 30.000 ασθενείς, εκ των οποίων 10.000 είναι στην παιδική και εφηβική ηλικία.³

Η μέθοδος βασίζεται στη συνεχή διέγερση του αριστερού πνευμονογαστρικού νεύρου. Επιλέγεται το αριστερό νεύρο διότι, αν και τα δύο νεύρα φέρουν φυγόκεντρες καρδιακές ίνες, πειράματα σε σκύλους έδειξαν ότι το δεξιό νεύρο, επι το πλείστον νευρώνει το φλεβοκομβικό δεμάτιο, ενώ το αριστερό το μεσοκοιλιοκοιλιακό δεμάτιο και έτσι είναι πολύ σπάνιο, να εμφανισθεί βραδυκαρδία και ουδόλως ασυστολία, κατά τον ερεθισμό του αριστερού νεύρου στις παραμέτρους ερεθισμού που χρησιμοποιεί η μέθοδος.¹

Η εμφύτευση διεξάγεται υπό γενική ενδοτραχειακή νάρκωση. Εκτελούνται δύο δερματικές τομές, μία στο ύψος του κρικοειδούς χόνδρου για να επιτευχθεί η περιέλιξη των ηλεκτροδίων γύρω από το προπαρασκευασμένο σε μήκος τουλάχιστον 3 cm νεύρο, ενώ η άλλη στην υποκλείδιο χώρα, σε ευθεία με τη μασχालιαία περιοχή, όπου δημιουργείται τσέπη, για την εμφύτευση του διεγέρτη, ενώ οι δύο τομές συνδέονται μεταξύ τους με υποδόριο σήραγγα, μέσω της οποίας το ηλεκτρόδιο περνά για να συνδεθεί με το διεγέρτη. Όταν ολοκληρωθεί η εμφύτευση, γίνεται ηλεκτρονικός έλεγχος του ηλεκτρικού κυκλώματος και ρύθμιση του διεγέρτη και μετά ακολουθεί συρραφή των χειρουργικών τραυμάτων.¹

Η ανάρρωση του ασθενούς ακολουθεί τη συνηθισμένη πορεία. Οι επιπλέον ρυθμίσεις της διέγερσης εκτελούνται σε συνεργασία με το νευρολόγο, αλλά και ο ασθενής έχει στα χέρια του φορητή συσκευή εξωτερικού ελέγχου των παραμέτρων του διεγέρτη, δυνάμενος ακόμη να προβεί και

στην απενεργοποίηση του, αν κάτι τον ενοχλεί.

Σύμφωνα με πολλές μελέτες που έχουν γίνει στο εξωτερικό, μετά από περίοδο τριών μηνών από την εμφύτευση και τη συνεχή λειτουργία του διεγέρτη παρατηρείται σε όλους τους ασθενείς ελάττωση της μέσης συχνότητας των κρίσεων σε ποσοστό 50%.³

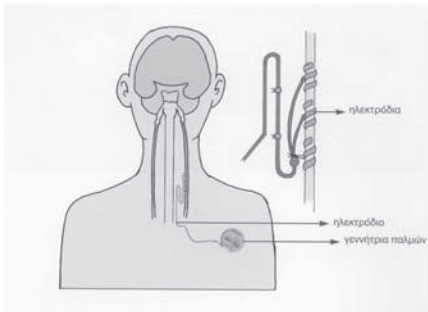
Η ποιότητα ζωής 136 ασθενών, σε μία άλλη μελέτη, όπως προκύπτει από ερωτηματολόγιο το οποίο εκλήθησαν οι ασθενείς να συμπληρώσουν, τρεις μήνες μετά την έναρξη της θεραπείας, αναφέρουν: βελτίωση της δραστηριότητας τους, της μνήμης, την κοινωνική επαφή, της διανοητικής τους ικανότητας, καθώς και σημαντική ελάττωση του φόβου επιληπτικών κρίσεων. Τα θετικά αποτελέσματα υφίστανται ακόμη και ένα έτος μετά την έναρξη της θεραπείας σε όλους τους ασθενείς της μελέτης.⁴

Από τη μεριά της ασφάλειας της μεθόδου, δεν αναφέρονται βλάβες του πνευμονογαστρικού νεύρου ή ασυστολίες. Το σύστημα δεν επηρεάζεται από τα συνήθη μαγνητικά πεδία, αλλά απαιτείται ειδικό πρωτόκολλο διενέργειας MRI.

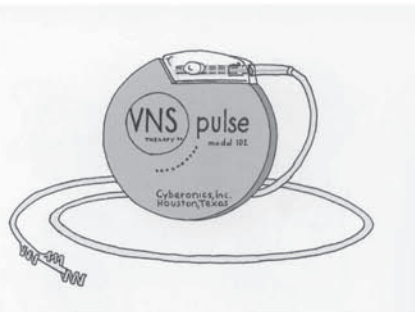
Οι συνηθέστερες παρενέργειες που αναφέρονται είναι βράγχος φωνής, άλγος στον τράχηλο, κεφαλαλγία, λυγξ και δύσπνοια. Αλλά, ο ασθενής είναι πάντα σε θέση να διακόψει τη λειτουργία του διεγέρτη, οπότε παρέρχονται άμεσα οι παρενέργειες και βέβαια όπου αυτές εμφανιστούν, είναι δυνατή η μείωση τους με απλή αλλαγή στις παραμέτρους του διεγέρτη.^{1,2,3,4}

Η διάρκεια της βιωσιμότητας του διεγέρτη, εξαρτάται από τη διάρκεια ζωής των μπαταριών του που κάτω από συνεχή διέγερση διαρκούν πάνω από δεκαετία, οπότε μπορεί να απαιτηθεί η αντικατάσταση μόνο του διεγέρτη.

Το συμπέρασμα μας είναι, βασισμένοι στην μελέτη της διεθνούς βιβλιογραφίας, αλλά και από την προσωπική μας εμπειρία από την περίοδο εκπαίδευσης μας σε κέντρα του εξωτερικού και την πρώτη εγχείρηση τέτοιου τύπου που διενεργήσαμε στο νοσοκομείο μας, ότι η μέθοδος έχει σοβαρές ενδείξεις σε ασθενείς που πάσχουν από φαρμακευτικά ανεξέλεγκτες επιληπτικές κρίσεις και σε ασθενείς με βαριές μορφές κατάθλιψης, με πολύ καλά αποτελέσματα βελτίωσης της ποιότητας ζωής, ιδιαίτερα βασανισμένων ασθενών, με ελάχιστες ανεκτές παρενέργειες.



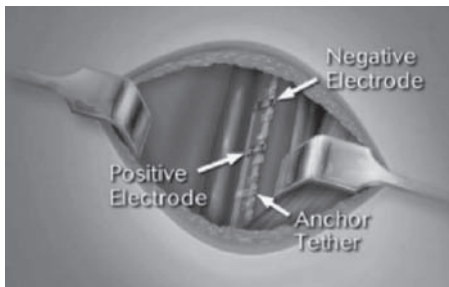
1. Η θέση τοποθέτησης των ηλεκτροδίων και του διεγέρτη γύρω από το νεύρο



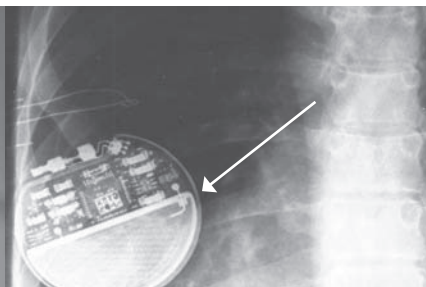
2. Η μονάδα διέγερσης



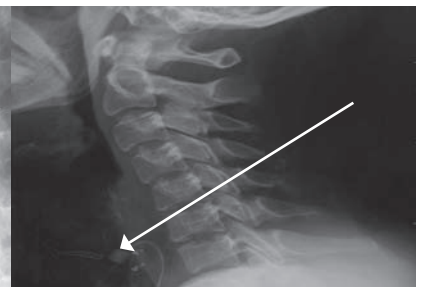
3. Ο τρόπος περιέλιξης του ηλεκτροδίου



4. Σχηματικά η θέση των περιελιγμένων γύρω από το νεύρο, ηλεκτροδίων



5. Ακτινογραφική απεικόνιση του εμφυτευμένου διεγέρτη



6. Ακτινογραφική απεικόνιση των εμφυτευμένων ηλεκτροδίων

Βιβλιογραφία

1. J. YOUMANS Neurological Surgery volume 6 XIII Neurophysiological and Ablative procedures . Chapter 141,142: Neurosurgical Aspects of Epilepsy in Children and Adults. pp.:3858-3926.
2. Steven C. Schachter, MD .Vagus nerve stimulation therapy summary. Five years after FDA approval.Neurology 2002;59(suppl 4):S15-S20
3. Tarver WB, George Re, Maschino SE, Holder LK, et al. Clinical experience with a helical bipolar stimulating lead. Pacing Clin Electrophysiol 1992;15:1545-1556.
4. Agnew WF, McCreery DB. Considerations for safety with chronically implanted nerve electrodes. Epilepsia 1990; 31(Suppl 2):S27-32.

