

## ΔΙΑΣΠΟΡΑ ΚΟΙΛΙΑΚΗΣ ΕΠΑΝΑΠΟΛΩΣΗΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΥΠΑΡΑΧΝΟΕΙΔΗ ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑ

Δ. Καρατζά, Μ. Ρίζος Κ. Ρέλλος, , Ζ. Μάστορα, Ε. Δημητριάδου, Γ. Ντούνης, Σ. Πράπας, Α. Μιχαλόπουλος.

ΜΕΘ Νοσοκομείου ΕΡΡΙΚΟΣ ΝΤΥΝΑΝ, Αθήνα

**Σκοπός** της μελέτης αυτής είναι η εκτίμηση της διασποράς της κοιλιακής επαναπόλωσης (QTd) σε νευροχειρουργικούς ασθενείς με υπαραχνοειδή αιμορραγία (ΥΑ). Η αυξημένη συγκέντρωση των κατεχολαμινών του ορού σε ασθενείς με υπαραχνοειδή αιμορραγία φαίνεται ότι είναι αποτέλεσμα της διέγερσης του συμπαθητικού νευρικού συστήματος και συνδυάζεται με σοβαρές αρρυθμίες. Η διασπορά της κοιλιακής επαναπόλωσης αποτελεί μέτρο της ηλεκτρικής ετερογένειας των κοιλιών και έχει χρησιμοποιηθεί ως προγνωστικός δείκτης εμφάνισης κακοήθων κοιλιακών αρρυθμιών σε διάφορες κατηγορίες ασθενών.

**Υλικό-Μέθοδος.** Μελετήθηκαν 37 νευροχειρουργικοί ασθενείς με ΥΑ (30 άνδρες), μέσης ( $\pm$  SD) ηλικίας 40.6 ( $\pm$  13.3) ετών, που νοσηλεύθηκαν στη ΜΕΘ του Νοσοκομείου Ερρίκος Ντυνάν. 27 ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση χωρίς ΥΑ (22 άνδρες), μέσης ( $\pm$  SD) ηλικίας 37.7 ( $\pm$  12.6) ετών, αποτέλεσαν την ομάδα ελέγχου. Όλοι οι ασθενείς ήταν υπό ελεγχόμενο μηχανικό αερισμό και αιμοδυναμικά σταθεροί, χωρίς ανάγκη ινóτροπης υποστήριξης. Οι ασθενείς που είχαν ιστορικό καρδιαγγειακής νόσου, σακχαρώδους διαβήτη, αρρυθμιών, διαταραχών αγωγής του ερεθίσματος και εκείνοι που ελάμβαναν φαρμακευτική αγωγή που επηρεάζει το διάστημα QT, αποκλείστηκαν από τη μελέτη. Το διάστημα QT υπολογίστηκε από το ΗΚΓ επιφανείας 12 απαγωγών, ενώ το διορθωμένο διάστημα QT εκτιμήθηκε με βάση τον τύπο του Bazett. Ως διασπορά της κοιλιακής επαναπόλωσης (QTd) ορίστηκε η διαφορά μεταξύ του μέγιστου και του ελάχιστου διορθωμένου διαστήματος QT. Επίσης, εκτιμήθηκε η συχνότητα εμφάνισης ρυθμολογικών διαταραχών και στις δύο ομάδες.

**Αποτελέσματα.** Στους ασθενείς με Υ.Α., η διασπορά QTd βρέθηκε 73.4 ( $\pm$  5.9) msec, ενώ στους ασθενείς της ομάδας ελέγχου ήταν 44.6 ( $\pm$  6.1) msec ( $p < 0.05$ ). Σημειώνεται ότι κανείς ασθενής δεν παρουσίασε επεισόδια μη εμμένουσας ή εμμένουσας κοιλιακής ταχυκαρδίας.

**Συμπεράσματα.** Με βάση τα στοιχεία της μελέτης αυτής φαίνεται ότι η υπαραχνοειδής αιμορραγία προκαλεί τροποποίηση των ηλεκτροφυσιολογικών ιδιοτήτων του μυοκαρδίου, λόγω πιθανώς των υψηλών επιπέδων των κυκλοφορούντων κατεχολαμινών. Παρά το γεγονός ότι δεν παρατηρήθηκε μείζον αρρυθμιολογικό σύμβαμα σε κανέναν ασθενή, τα ευρήματα της μελέτης μας συνηγορούν ότι οι ασθενείς με Υ.Α. έχουν υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης κοιλιακών ταχυαρρυθμιών. Απαιτείται μεγαλύτερος αριθμός ασθενών και περίοδος follow up μεγαλύτερου διαστήματος προκειμένου να επιβεβαιωθούν τα ευρήματά μας.

### Βιβλιογραφία.

1. Zareba W, Moss AJ, le Cessie S. Dispersion of ventricular repolarization and arrhythmic cardiac death in coronary artery disease.
2. Hii JT, Wyse DG, Gillis AM, Duff HJ, Solylo MA, Mitchell LB. Precordial QT interval dispersion as a marker of torsade de pointes. Disparate effects of class Ia antiarrhythmic drugs and amiodarone.

## ΣΥΝΕΧΗΣ ΕΓΧΥΣΗ REMIFENTANIL ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΣΕΒΟΦΛΟΥΡΑΝΙΟΥ ΩΣ ΚΑΤΑΣΤΑΛΤΙΚΟΥ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑ ΣΕ ΚΡΑΝΙΟΤΟΜΙΕΣ: ΥΠΑΡΧΕΙ «ΙΔΑΝΙΚΗ» ΔΟΣΗ;

Τσαούση Γεωργία, Καλμανίδου Σωτηρία, Κτενιαδάκης Νεκτάριος, Κανναμίμπονα Ντένις, Βασιλάκος Δημήτριος, Γιαννάκου Μαρία

Αναισθησιολογικό Τμήμα- Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο ΑΧΕΠΑ Θεσσαλονίκης

**Σκοπός:** Οι νευροχειρουργικές επεμβάσεις στο ενδοκράνιο απαιτούν αιμοδυναμική σταθερότητα κατά την διάρκεια των έντονων χειρουργικών ερεθισμάτων. Το remifentanil (R), που αποτελεί οπιοειδές με ιδιαίτερα γρήγορο μεταβολισμό, φαίνεται ότι μπορεί να ανταποκριθεί αρκετά ικανοποιητικά στις απαιτήσεις αυτού του είδους των επεμβάσεων. Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η εξακρίβωση της ιδανικής δόσης συνεχούς ενδοφλέβιας χορήγησης του R, η οποία εξασφαλίζει αιμοδυναμική σταθερότητα σε ενδοκρανιακές επεμβάσεις.

**Υλικό-Μέθοδος:** Τυχαιοποιημένη προοπτική μελέτη στην οποία συμπεριλήφθησαν 48 ασθενείς (27 άνδρες / 21 γυναίκες- ASA I-II ) που υποβλήθηκαν σε προγραμματισμένη κρανιοτομία. Η εισαγωγή στην αναισθησία επιτυγχάνονταν με την χορήγηση προποφόλης (2mg/kg), λιδοκαΐνης (1mg/kg), cis-ατρακούριου (0.2mg/kg) και remifentanil (0.5 µg/kg/min). Για τη διατήρηση της αναισθησίας χρησιμοποιήθηκε σεβοφλουράνιο (0.6-0.8 MAC) σε μίγμα αέρα/οξυγόνου (FiO<sub>2</sub> 60%). Η επάρκεια του βάθους αναισθησίας ελέγχονταν με BIS, με στόχο η τιμή του να διατηρείται κάτω από 50. Ανάλογα με το ρυθμό συνεχούς έγχυσης R, ο υπό μελέτη πληθυσμός διακρίθηκε σε τρεις ομάδες σε κάθε μια από τις οποίες συμπεριλήφθησαν 16 ασθενείς : 0.0625 µg/kg/min (Ομάδα Α), 0.125 µg/kg/min (Ομάδα Β) και 0.25 µg/kg/min (Ομάδα Γ). Όταν η μέση αρτηριακή πίεση (ΜΑΠ) ή οι σφύξεις (ΣΦ) αυξάνονταν > 20% από την βασική τιμή, χορηγούνταν 1 µg/kg R σε εφάπαξ έγχυση. Αντιθέτως όταν η ΜΑΠ ή οι ΣΦ ελαττώνονταν > 20% από την βασική τιμή, η συνεχής έγχυση του R διακόπτονταν προσωρινά. Η συνολική δόση του R καταγράφονταν στους ασθενείς και των τριών ομάδων. Για την στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος ANOVA και το Fisher's exact test. **Αποτελέσματα:** Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, το είδος και η διάρκεια της επέμβασης και οι συνολικές δόσεις του R, δεν παρουσίασαν στατιστική διαφορά μεταξύ των τριών ομάδων. Τα δεδομένα που προέκυψαν παρατίθενται στον πίνακα.

### Πίνακας

Παράμετροι	A	B	Γ	p-value
Αύξηση της ΑΠ (min)*	9.5±8.2	2.7±1.9	1.4±1.1	=0.001
Μείωση της ΑΠ (min)*	1.6±1.3	9.9±2.8	52.5±36.9	=0.01
Αύξηση των ΣΦ (min)*	5.7±4	3.1±0.7	0.4±0.3	<0.05
Μείωση των ΣΦ (min)*	0	9.5±2.8	35.6±18.8	<0.001
Bolus χορήγηση	91%	50%	7%	<0.001
Διακοπή	18%	40%	85%	<0.001

\*mean±SD

**Συμπέρασμα:** Από την παρούσα μελέτη προκύπτει ότι η αρχική έγχυση remifentanil σε ρυθμό 0.125 µg/kg/min, ακολουθούμενη από την κατάλληλη τιτλοποίηση, μπορεί να θεωρηθεί ως ιδανική για την εξασφάλιση της επιθυμητής αιμοδυναμικής σταθερότητας κατά τη διάρκεια ενδοκρανιακών επεμβάσεων, όταν το σεβοφλουράνιο χρησιμοποιείται ως διεγχειρητικός αναισθητικός παράγοντας.

## ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ ΜΕ REMIFENTANIL ΣΕ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟ ΜΕ ΔΕΣΦΛΟΥΡΑΝΙΟ Η ΣΕΒΟΦΛΟΥΡΑΝΙΟ ΓΙΑ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΔΙΣΚΕΚΤΟΜΗΣ

Τσαούση Γεωργία, Γιαννάκου Μαρία, Μάτση Κυριακή, Φιλιππίδου Μαρία, Ξανθοπούλου Μαρίνα, Βασιλάκος Δημήτριος, Γκιάλα Μαρία

Αναισθησιολογικό Τμήμα- Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο ΑΧΕΠΑ Θεσσαλονίκης

**Σκοπός:** Η εξακρίβωση της ύπαρξης ή όχι διαφορών ως προς τις αιμοδυναμικές μεταβολές, την ανάνηψη και τις μετεγχειρητικές αναλγητικές απαιτήσεις, σε αναισθησία με δεσφλουράνιο ή σεβοφλουράνιο και remifentanil ως αναλγητικό παράγοντα, σε ασθενείς που υποβάλλονται σε επεμβάσεις δισκεκτομής της οσφυικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης (ΟΜΣΣ).

**Υλικό-Μέθοδος:** Τυχαιοποιημένη προοπτική μελέτη που περιλαμβάνει 36 ασθενείς (ASA I-II, 21-76 ετών), οι οποίοι υποβλήθηκαν σε δισκεκτομή της ΟΜΣΣ. Για την επίτευξη της εισαγωγής στην αναισθησία και του νευρομυϊκού αποκλεισμού, χρησιμοποιήθηκαν κοινοί και στις δυο ομάδες παράγοντες: προποφόλη 1,5mg/kg, cis-ατρακούριο 0,2mg/kg και remifentanil (1μg/kg) αρχικά σε αργή ενδοφλέβια έγχυση (30-60sec) και στη συνέχεια με συνεχή στάγδην έγχυση 0,25-0,5μg/kg/min, η οποία τιτλοποιούνταν ανάλογα με την αιμοδυναμική απάντηση του ασθενή στα επώδυνα ερεθίσματα κατά τη διάρκεια της επέμβασης. Όσον αφορά το είδος του πτητικού αναισθητικού που επιλέχθηκε για τη διατήρηση της αναισθησίας, οι ασθενείς διακρίθηκαν σε δύο υποομάδες: Στην ομάδα Α (n:19) χρησιμοποιήθηκε δεσφλουράνιο, και στην ομάδα Β (n:17) σεβοφλουράνιο. Η τιτλοποίηση των πτητικών παραγόντων (0,6-0,8 MAC) ρυθμιζόταν ανάλογα ώστε να εξασφαλίζεται επαρκές βάθος αναισθησίας (BIS <50%). Και στις δύο ομάδες, 25-30 min πριν τη λήξη της επέμβασης χορηγούνταν μορφίνη 0,1-0,15mg/kg. Οι αναισθητικοί παράγοντες αποσύρονταν με το πέρας της χειρουργικής επέμβασης και στην συνέχεια αξιολογούνταν: ο χρόνος ανάκτησης αυτόματης αναπνοής, ο χρόνος αποδιασωλήνωσης της τραχείας και ο χρόνος στον οποίο ο ασθενής λείπει το όνομά του, ενώ το μετεγχειρητικό αναλγητικό αποτέλεσμα μετρήθηκε με την Visual Analogue Scale (VAS). Επίσης καταγράφηκαν οι αιμοδυναμικές μεταβολές, οι συνολικές διεγχειρητικές απαιτήσεις σε αναλγητικούς παράγοντες, η διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης, η συνολική διάρκεια χορήγησης αναισθησίας και η εκδήλωση μετεγχειρητικά, ρίγους, ναυτίας και έμετου. Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν το T-test για ανεξάρτητα δείγματα, το Mann-Whitney test και η  $\chi^2$  ανάλυση.

**Αποτελέσματα:** Οι δύο ομάδες ασθενών δε διέφεραν μεταξύ τους ως προς τα δημογραφικά στοιχεία, τις διεγχειρητικές αιμοδυναμικές μεταβολές, τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης και αναισθησίας και την εκδήλωση ναυτίας και έμετου. Ρίγος εμφάνισαν συνολικά 4 ασθενείς. Η μέση MAC του δεσφλουρανίου (ομάδα Α) ήταν 0,62 (SD±0,08), ενώ η αντίστοιχη για το σεβοφλουράνιο (ομάδα Β) ήταν 0,72 (SD±0,05). Στον πίνακα παρουσιάζονται τα σημαντικότερα ευρήματα της μελέτης.

### Πίνακας

Παράμετροι	A	B	p-value
Ανάκτηση αυτόματης αναπνοής (min)*	6,4±1,7	10,2±1,7	=0,001
Αποδιασωλήνωση της τραχείας (min)*	7,6±3,4	13,1±1,6	=0,003
Προφέρει το όνομά του (min)*	8,5±2,9	14,5±1,8	=0,001
Ρεμιφεντανύλη (mg)*	2,7±1,7	2,1±0,05	ns
VAS*	2,4±0,9	1,9±1,2	ns
Μορφίνη (mg)*	8,2±2,3	6,6±2,3	ns

**Συμπεράσματα:** Από τα ευρήματα της παρούσας μελέτης προκύπτει ότι, και τα δύο αναισθητικά σχήματα εξασφαλίζουν αιμοδυναμική σταθερότητα και ικανοποιητικό έλεγχο του μετεγχειρητικού πόνου σε μέτριας βαρύτητας χειρουργικές επεμβάσεις, όπως είναι οι δισκεκτομές της ΟΜΣΣ. Όσον αφορά όμως τα χαρακτηριστικά ανάνηψης φαίνεται ότι η αναισθησία με το συνδυασμό δεσφλουρανίου- remifentanil πλεονεκτεί σε σύγκριση με το σχήμα σεβοφλουράνιο- remifentanil.

## ΕΙΝΑΙ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΙΣΧΑΙΜΙΑΣ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ ΤΗΣ ΜΙΚΡΟΔΙΑΛΥΣΗΣ ΣΤΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΤΩΝ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΑΝΕΥΡΥΣΜΑΤΩΝ;

Ε. Μαυρομμάτη, Κ. Μπακόπουλος, Π. Νασοπούλου, Δ. Οικονομόπουλος, Π. Χριστοδούλου, Β. Βάρσος

Αναισθησιολογική & Νευροχειρουργική κλινική, ΠΓΝ ΑΘΗΝΩΝ «Κοργιαλένιο – Μπενάκειο», Αθήνα

**ΣΚΟΠΟΣ:** Η προγνωστική αξία της περιεγχειρητικής καταγραφής ορισμένων μεταβολικών παραμέτρων του εγκεφάλου στην τελική έκβαση των ασθενών που υποβάλλονται σε χειρουργική αντιμετώπιση εγκεφαλικών ανευρυσμάτων.

**ΥΛΙΚΟ-ΜΕΘΟΔΟΣ:** Μελετήθηκαν τέσσερις ασθενείς οι οποίοι χειρουργήθηκαν για αποκατάσταση ρήξης ανευρύσματος πρόσθιας αναστοματικής αρτηρίας. Όλοι οι ασθενείς προεγχειρητικά είχαν GCS 15 και χειρουργήθηκαν 7-10 μέρες μετά την υπαραχνοειδή αιμορραγία. Υποβλήθηκαν σε πτεριονική κρανιοτομία και απόθεση του μετωπιαίου λοβού με τη χρήση απωθητήρα. Σε όλους τοποθετήθηκε οσφυϊκός καθετήρας παροχέτευσης ENY. Η εισαγωγή στην αναισθησία έγινε με προποφόλη και η διατήρηση με O<sub>2</sub>/αέρα, σεβοφλουράνιο και ρεμιφεντανύλη και σε όλους χορηγήθηκε διεγχειρητικά νιφεδιπίνη. Το περιεγχειρητικό monitoring περιελάμβανε: Αιματηρή μέτρηση της Α.Π., ΗΚΓ, SpO<sub>2</sub>, ETCO<sub>2</sub>, ωριαία διούρηση, παρακολούθηση της SpO<sub>2</sub> (INVOS 4100) των μετωπιαίων λοβών και τοποθέτηση καθετήρα μικροδιάλυσης σε απόσταση 1cm πίσω από τη θέση εφαρμογής του εγκεφαλικού απωθητήρα στον μετωπιαίο λοβό. Οι μετρήσεις των μεταβολικών εγκεφαλικών παραμέτρων γινόταν διεγχειρητικά ανά 30 min. και μετεγχειρητικά ανά 60min και μέχρι 72 ώρες. Μετρήθηκαν γλυκόζη, γαλακτικό, πυρουβικό, γλυκερόλη καθώς και η σχέση γαλακτικού/πυρουβικού. Σε όλους τους ασθενείς τοποθετήθηκε μετεγχειρητικά υποσκληρίδιος καθετήρας μέτρησης ενδοκρανίου πίεσεως. Οι ασθενείς παρέμειναν υπό καταστολή στην ΜΕΘ για 48 ώρες.

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:** Οι 2/4 ασθενείς δεν εμφάνισαν μετεγχειρητικά κανένα νευρολογικό έλλειμμα. Όλοι οι ασθενείς διεγχειρητικά διατήρησαν την ΜΑΠ>70mmHg, το pCO<sub>2</sub> 30-35mmHg και τη θερμοκρασία σώματος στους 36<sup>0</sup>C.

Στους ασθενείς με καλή νευρολογική έκβαση καταγράφηκαν φυσιολογικές τιμές γλυκόζης τόσο διεγχειρητικά όσο και μετεγχειρητικά. Η σχέση γαλακτικού/πυρουβικού ήταν διεγχειρητικά ελαφρώς αυξημένη (44.13), αλλά αποκαταστήθηκε σε φυσιολογικά επίπεδα εντός 12 ωρών μετεγχειρητικά (31.4). Το γαλακτικό παρουσίαζε αυξητική τάση και κορυφή διεγχειρητικά και ταχεία πτώση των τιμών άμεσα μετεγχειρητικά σε όλους τους ασθενείς. Η εικόνα του αναερόβιου μεταβολισμού της γλυκόζης δεν συνδυάστηκε διεγχειρητικά με πτώση της ΜΑΠ ή με διαταραχές του αερισμού και της οξυγόνωσης ή με διαταραχές της SpO<sub>2</sub> του εγκεφαλικού ιστού, αλλά με την διάρκεια της απόθεσης του μετωπιαίου λοβού. Η τιμή της γλυκερόλης ήταν φυσιολογική διεγχειρητικά αλλά παρουσίασε μικρή αύξηση άμεσα μετεγχειρητικά και επάνοδο σε φυσιολογικά επίπεδα εντός 18 ωρών. Οι ασθενείς με μετεγχειρητικό νευρολογικό έλλειμμα είχαν διεγχειρητικά πολύ χαμηλές τιμές γλυκόζης και υψηλότερες τιμές γαλακτικού, οι οποίες συνδυάστηκαν με τιμές γλυκόζης αίματος στα κατώτερα φυσιολογικά. Η σχέση γαλακτικού/ πυρουβικό παρουσίασε σταθερά αυξητική πορεία (41.6) σε όλη την περίοδο που μελετήθηκε ενώ η γλυκερόλη παρουσίασε σταθερά αυξητική πορεία τόσο διεγχειρητικά, όσο και μετεγχειρητικά. Ο ένας ασθενής με μετεγχειρητικό νευρολογικό έλλειμμα εμφάνισε παρατεταμένη μετεγχειρητική υπερκαπνία και ο άλλος παρατεταμένη αιμοδυναμική αστάθεια και υψηλό πυρετικό.

**ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ:** Η μέτρηση των 4 μεταβολικών παραμέτρων με την μέθοδο της μικροδιάλυσης φαίνεται να δίνει έγκαιρα ενδείξεις διαταραχής της περιοχικής μεταβολικής λειτουργίας του εγκεφάλου και συνεπώς την ανάπτυξη πιθανής τοπικής ισχαιμίας, και κυτταρικής βλάβης κατά την διεγχειρητική και την άμεση μετεγχειρητική περίοδο, καθώς και την αναστρεψιμότητα αυτής της διαταραχής.

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:** 1. W. Xu, P. Mellergard et : Acta Neurochir 2002 :144 ;679-83  
2. R. Kett-White, P.J.A. Hutchinson et. : Acta Neurochir 2002 (suppl.) 81 :363-65