

Αναισθητική Αντιμετώπιση και Χορήγηση Ατροπίνης κατά την Αγγειοπλαστική της Στένωσης της Έσω Καρωτίδας

Β. Σδράνη, Δ. Καραμάνος, Η. Πεζήκογλου, Α. Φιλέλη, Κ. Παπάζογλου, Α. Καμπαρούδης, Θ. Γερασιμίδης.

Ε΄ Χειρουργική Κλινική του ΑΠΘ, Ιπποκράτειο Γ.Π. Ν. Θεσσαλονίκη

Μελετήθηκαν 31 ασθενείς με μέση ηλικία 71,2 έτη οι οποίοι υποβλήθηκαν σε αγγειοπλαστική της έσω καρωτίδας με σκοπό να αξιολογηθούν αφενός η χορήγηση ατροπίνης για την αντιμετώπιση της βραδυκαρδίας και αφετέρου οι αιμοδυναμικές διακυμάνσεις των ασθενών. Οι ασθενείς χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες, στην ομάδα ελέγχου ΟΕ (n=14) και στην ομάδα της ατροπίνης ΟΑ (n=17), η οποία χορηγήθηκε προληπτικά πριν την αγγειοπλαστική.

Τα αποτελέσματά μας έδειξαν ότι κατά την επέμβαση οι ασθενείς και των δύο ομάδων εμφάνισαν σημαντική βραδυκαρδία και υπόταση (P<0,05). Το

21,4% των ασθενών της ΟΕ παρουσίασε βραδυκαρδία <40σφ/μίν, ενώ μόνο το 11,7% της ΟΑ αντίστοιχα (P<0,05). Τρεις ασθενείς (17,5%) αμέσως μετά την προληπτική χορήγηση ατροπίνης έκαναν σημαντική ταχυκαρδία > 120σφ/ (P<0,05).

Συμπερασματικά, η προληπτική χορήγηση ατροπίνης κατά την αγγειοπλαστική της έσω καρωτίδας προλαμβάνει την πρόκληση επικίνδυνης βραδυκαρδίας, χωρίς όμως να αποφεύγεται η εμφάνιση ανεπιθύμητης ταχυκαρδίας για τους ασθενείς αυτούς.

Ιπποκράτεια 2003, 7(1): 22-26

Η αντιμετώπιση των αγγειοχειρουργικών ασθενών αποτελεί σημαντική πρόκληση για τον αναισθησιολόγο, λόγω της αυξημένης συχνότητας καρδιαγγειακών, αναπνευστικών και μεταβολικών διαταραχών που παρατηρούνται σε αυτούς. Οι άμεσες μετεγχειρητικές επιπλοκές είναι πολύ συχνές, με αποτέλεσμα η απώτερη επιβίωση να είναι μειωμένη^{1,2}.

Η στένωση της έσω καρωτίδας αντιμετωπίζεται χειρουργικά με ενδαρτηρεκτομή υπό γενική αναισθησία, όπου οι παθοφυσιολογικές ιδιαιτερότητες των αγγειοχειρουργικών παθήσεων αλληλεπιδρούν με τα αναισθητικά φάρμακα και τις αναισθητικές τεχνικές³.

Κατά την τελευταία δεκαετία η αγγειοπλαστική της έσω καρωτίδας με τοποθέτηση ενδοαυλικού νάρθηκα (stent) τείνει να αντικαταστήσει όλο και περισσότερο την κλασική ενδαρτηρεκτομή, ως λιγότερο ελεμβατική μέθοδος. Πρόσφατα σχετικές μελέτες θεωρούν ότι μεταξύ των πλεονεκτημάτων της μεθόδου της αγγειοπλαστικής, περιλαμβάνεται και η αποφυγή της γενικής αναισθησίας και των κινδύνων της^{1,2}.

Η αγγειοπλαστική της έσω καρωτίδας διεξάγεται πάντοτε με τοπική αναισθησία, η οποία γίνεται

από τους χειρουργούς, στην περιοχή της προσέλασης στη μηριαία αρτηρία. Ο ασθενής βρίσκεται σε συνεχή παρακολούθηση από τον αναισθησιολόγο (Monitored Anesthesia Care), ο οποίος καταγράφει τις ζωτικές λειτουργίες του ασθενούς, ώστε να προληφθούν σοβαρές επιπλοκές, όπως καρδιαγγειακές μεταβολές και νευρολογικά συμβάματα^{1,3}.

Ο σκοπός της μελέτης ήταν να αξιολογηθεί η αναισθητική αντιμετώπιση των ασθενών που υποβάλλονται στη νεότερη μέθοδο της αγγειοπλαστικής της έσω καρωτίδας και να εκτιμηθεί η χορήγηση ατροπίνης για την πρόληψη της βραδυκαρδίας, που προκαλείται από την τοποθέτηση του ενδοαυλικού μοσχεύματος στην καρωτίδα, λόγω ερεθισμού του καρωτιδικού σωματίου^{2,3,4}.

Υλικό και Μέθοδοι

Μετά από άδεια της επιτροπής δεοντολογίας του νοσοκομείου μας, μελετήθηκαν 31 ασθενείς, δύο γυναίκες και 29 άνδρες. Αυτοί υποβλήθηκαν σε αγγειοπλαστική και τοποθέτηση νάρθηκα στην έσω καρωτίδα από την Ε΄ Χειρουργική Κλινική του Α.Π.Θ. στο Ιπποκράτειο Γ.Π.Ν.Θ. κατά τη χρονική περίοδο 1/1/2002 ως 31/5/2002. Οι ασθενείς με κύρια

νοσήματα στεφανιαία νόσο, υπέρταση και σακχαρώδη διαβήτη ανήκαν στις κατηγορίες III και IV κατά ASA (American Society of Anesthesiologists). Στους ασθενείς χορηγήθηκαν προαναισθητικά 5 mg διαζεπάμης per os το προηγούμενο βράδυ και 5 mg το πρωί της ημέρας χειρουργείου. Οι ασθενείς χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες, στην ομάδα ελέγχου ΟΕ (n=14) και στην ομάδα ατροπίνης ΟΑ (n= 17), όπου χορηγήθηκαν προληπτικά 0,5 mg ατροπίνης 3 ως 8 λεπτά πριν την αγγειοπλαστική.

Κατά το πρωτόκολλο, σε όλους τους ασθενείς μόλις έφθασαν στο χειρουργείο εφαρμόστηκε φλεβοκαθετήρας 18g για χορήγηση ορού Lactated Ringer, καθώς και αντιβιοτικού ευρέως φάσματος. Οι ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη έλαβαν επιπλέον 12 ως 14 IU Actrapid σε 1000ml Dextrose 5%, ενώ οι υπερτασικοί αντιμετωπίστηκαν με στάγδην χορήγηση νιτρογλυκερίνης. Οι ιδιαίτερα ανήσυχτοι ασθενείς πήραν IV μικρές δόσεις προποφόλης (0,20 mg/kg ΒΣ) για να ηρεμήσουν, αλλά χωρίς να γίνει καταστολή της συνείδησης τους. Ακόμη σε όλους τους ασθενείς χορηγήθηκαν 5000 IU κλασικής ηπαρίνης και εφαρμόστηκε συνεχής καταγραφή της καρδιακής συχνότητας (ΚΣ), ΗΚΓ, συστολικής και διαστολικής αρτηριακής πίεσης (ΣΑΠ και ΔΑΠ), αρτηριακού κορεσμού περιφερικού αίματος (SaO₂) και προσωπίδα O₂.

Αμέσως μετά την αγγειοδιαστολή και την τοποθέτηση του ενδοαυλικού νάρθηκα χορηγήθηκαν 200 ml μαννιτόλης και εκτιμήθηκε η νευρολογική κατάσταση όλων των ασθενών πριν μεταφερθούν σε θάλαμο αυξημένης φροντίδας της χειρουργικής κλινικής.

Σημειώθηκαν τα χαρακτηριστικά των ασθενών και των επεμβάσεων στις ομάδες ΟΕ και ΟΑ. Συγκρίθηκαν μεταξύ των ομάδων οι εξής τιμές: α) ΣΑΠ και ΔΑΠ προεπεμβατικά, πριν και μετά τη διάνοιξη της καρωτίδας, β) ΚΣ προεπεμβατικά και κατά τη

διάνοιξη, γ) οι μικρότερες τιμές του SaO₂, δ) ολική δόση ατροπίνης που χορηγήθηκε σε κάθε ομάδα, ε) οξεοβασική ισορροπία και στ) τυχόν επιπλοκές.

Η στατιστική ανάλυση, όταν οι τιμές εκφράστηκαν σε απόλυτους αριθμούς έγινε με Student t-test και όταν δόθηκαν σε ποσοστά με χ².

Θεωρήθηκε στατιστικά σημαντική η τιμή P<0,05.

Αποτελέσματα

Κατά τη διάρκεια των επεμβάσεων και αμέσως μετά κανείς ασθενής δεν μεταγγίστηκε και δεν εμφάνισε νευρολογικές επιπλοκές. Ένας μόνο ασθενής της ομάδας ελέγχου μετά την επέμβαση και πριν μετακινηθεί από το χειρουργείο εμφάνισε βραδυκαρδία 45 σφ/min και πτώση της αρτηριακής πίεσης 75/ 35mmHg και αντιμετωπίστηκε με ενδοφλέβια ταχεία χορήγηση 1000 ml Normal Saline και 1mg ατροπίνης.

Ο πίνακας 1 δείχνει ότι δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στα χαρακτηριστικά των ασθενών μεταξύ των δύο ομάδων. Ο αριθμός των ασθενών όμως που χρειάστηκε να πάρει προποφόλη για ηρεμία ήταν μεγαλύτερος με στατιστικά σημαντική διαφορά (P<0,05) στην ομάδα που πήρε προληπτικά ατροπίνη έναντι της ομάδας ελέγχου. Στον πίνακα 4 φαίνεται ότι η οξεοβασική ισορροπία των ασθενών ήταν χωρίς στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων.

Τα αποτελέσματά μας έδειξαν ότι κατά την επέμβαση οι ασθενείς και των δύο ομάδων εμφάνισαν σημαντική υπόταση και βραδυκαρδία κατά τη φάση της διάνοιξης της καρωτίδας. (P<0,05) (πίνακας 2). Τρεις ασθενείς της ομάδας ελέγχου παρουσίασαν σοβαρή βραδυκαρδία < 40 σφ./min (21,4%) και δύο ασθενείς της ΟΑ (11,7%) (P< 0,05). Τρεις ασθενείς (17,5%) αμέσως μετά την προληπτική χο-

Πίνακας 1. Χαρακτηριστικά ασθενών και επεμβάσεων στις δύο ομάδες.

Παράμετροι	ΟΕ (n=14)	ΟΑ (n=17)
Ηλικία (χρόνια)	70,5	71
Βάρος (κιλά)	75	76,2
Χρόνος επεμβάσεων (min)	35,7	33,5
Συνολική δόση ατροπίνης	1,5 mg	0,85 mg
Ασθενείς με actrapid	2	2
Ασθενείς με νιτρογλυκερίνη	2	2
Ασθενείς με προποφόλη	1	5*

*= <0,05

Πίνακας 2. Μεταβολές αιμοδυναμικών παραμέτρων των ασθενών στις δύο ομάδες

Παράμετροι		ΟΕ(v=14)		ΟΑ(v=17)	
		ΣΑΠ	ΔΑΠ	ΣΑΠ	ΔΑΠ
ΑΠ (mmHg)	Αρχικές τιμές	148,8	87	153,8	81,6
	Πριν τη διάνοιξη	134,2	73,4	132	84,7
	Μετά τη διάνοιξη	106,8 *	62,8 *	121,1 *	63,1
ΚΣ (σφ/min)	Αρχικές τιμές	72,6		75,4	
	Κατά τη διάνοιξη	55,2 *		61,4 *	
SaO ₂ (%)	Μικρότερες τιμές	93,6		94,1	

* = <0,05

ΣΑΠ= συστολική αρτηριακή πίεση, ΔΑΠ= διαστολική αρτηριακή πίεση,
ΚΣ = καρδιακή συχνότητα, SaO₂= κορεσμός αρτηριακού αίματος.

ρήγηση ατροπίνης έκαναν σημαντική ταχυκαρδία > 120σφ/min (P<0,05) (πίνακας 3).

Συζήτηση

Με την εφαρμογή της αγγειοπλαστικής ως μεθόδου θεραπείας της στένωσης της έσω καρωτίδας, το έργο του αναισθησιολόγου που ασχολείται με αγγειοχειρουργικούς ασθενείς έγινε ευκολότερο, διατηρεί όμως ακέραιο το στοιχείο της "συγκεντρωμένης ευθύνης". Η αναφορά αυτή γίνεται για να τονισθεί η αποφυγή της γενικής αναισθησίας κατά την αγγειοπλαστική, σε αντίθεση με την παλαιότερη ενδοαρτηρεκτομή της έσω καρωτίδας. Στις περιπτώσεις αυτές, πλην των προβλημάτων που προκύπτουν από τη χορήγηση γενικής αναισθησίας σε επιβαρμένους ασθενείς, υφίσταται και υψηλή επικινδυνότητα νευρολογικών επιπλοκών. Έτσι η αναισθητική φροντίδα απαιτεί μεγάλη ετοιμότητα και κατάλληλο συνεχή έλεγχο για την αναγνώριση και αντιμετώπιση αυτών των επιπλοκών^{5,6,7}.

Η βραδυκαρδία και η υπόταση, μικρότερης όμως σημασίας, προκαλούνται από ερεθισμό των τασειπόδοχέων του καρωτιδικού βολβού, κατά την αγγειοπλαστική της έσω καρωτίδας υπό τοπική αναι-

σθησία. Η συμπτωματολογία αυτή είναι γνωστό ότι προκαλείται και στους ασθενείς που υποβάλλονται στην ενδοαρτηρεκτομή, αλλά με πολύ μικρότερες συνέπειες, διότι καλύπτεται από τη γενική αναισθησία. Ακόμη βραδυαρρυθμίες εκδηλώνονται κατά τη διάνοιξη της καρωτίδας και τη τοποθέτηση του νάρθηκα, ειδικά όταν η στένωση είναι κοντά ή περιλαμβάνει τον καρωτιδικό βολβό^{1,8,9}.

Η χορήγηση ατροπίνης στα περιστατικά αγγειοπλαστικής της καρωτίδας κρίνεται ουσιαστική και απαραίτητη κάτω από συνθήκες σοβαρής βραδυκαρδίας και ασυστολίας. Κατά τον Roubin και τους συνεργάτες του για την αντιμετώπιση της βραδυκαρδίας χορηγείται 1mg ατροπίνης προληπτικά σε πρακτική ρουτίνας και είναι διαθέσιμος σε κάθε περίπτωση καρδιακός βηματοδότης. Ενώ στα περιστατικά της μελέτης μας χορηγήθηκε 0,5mg ατροπίνης, χωρίς να προκληθούν προβλήματα. Από την άλλη πλευρά η προληπτική χορήγηση ατροπίνης δεν αναφέρεται καθόλου σε ορισμένες αγγειοχειρουργικές μελέτες όπως προκύπτει από τη βιβλιογραφία. Η διάφορος αυτή αντιμετώπιση της βραδυκαρδίας κατά την αγγειοπλαστική της καρωτίδας δείχνει ότι η αναισθητική αντιμετώπιση δεν έχει ακόμη αποσαφηνισθεί.^{7,9}

Πίνακας 3. Αριθμός ασθενών στις δύο ομάδες που παρουσίασαν σοβαρές μεταβολές του καρδιακού ρυθμού.

Παράμετροι	ΟΕ(v=14)	ΟΑ(v=17)
Βραδυκαρδία < 40σφύξ/	3 (21,4%)	2 (11,5%) *
Ταχυκαρδία > 100σφύξ/	0 (0%)	3 (17,5%)*

* = <0,05

Πίνακας 4. Τιμές οξεοβασικής ισορροπίας των ασθενών στις δύο ομάδες

Παράμετροι	ΟΕ(ν=14)	ΟΑ (ν=17)
PaO ₂ (mmHg)	76,4	75,3
PaCO ₂ (mmHg)	39	41,8
pH	7,40	7,44
SBE (mmHg)	-0,3	2,1

PaO₂ = Μερική αρτηριακή πίεση O₂
 PaCO₂ = Μερική αρτηριακή πίεση CO₂

SBE = Περίσσεια βάσης.
 P= NS

Η ταχυκαρδία, η οποία προκαλείται από την ενδοφλέβια χορήγηση της ατροπίνης και ιδιαίτερα σε μεγάλες δόσεις, πρέπει να τονισθεί ότι είναι ο πιο σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει τη λειτουργία του μυοκαρδίου. Η ταχυκαρδία επίσης σχετίζεται άμεσα και με ισχαιμία του μυοκαρδίου, η οποία καθίσταται επικίνδυνη σε όσους αγγειοχειρουργικούς ασθενείς πάσχουν από στεφανιαία νόσο.^{8,9,10}

Όλοι οι ασθενείς της μελέτης μας παρουσίασαν βραδυκαρδία και υπόταση ανεξάρτητα της προληπτικής χορήγησης ατροπίνης, η οποία βοήθησε σημαντικά ώστε λιγότεροι ασθενείς να παρουσιάσουν σοβαρή βραδυκαρδία. Ακόμη οι ασθενείς της ομάδας ατροπίνης παρουσίασαν κλινικά μικρότερου βαθμού βραδυκαρδία (61,4 σφ/min) έναντι εκείνων της ομάδας ελέγχου (55,2σφ/min) και πήραν μικρότερη ολική δόση ατροπίνης (0,85mg) έναντι εκείνης της ΟΕ (1,50 mg). Φαίνεται ότι η ατροπίνη χορηγούμενη προληπτικά στους ασθενείς, απέτρεψε με την αντιχολινεργική της δράση την καταστολή του συμπαθητικού συστήματος σε ένα καίριο χρόνο της αγγειοπλαστικής.

Στους ασθενείς μας η χορήγηση ατροπίνης γινόταν όταν η ΚΣ ήταν < 50σφ/min, ενώ ο Jordan αναφέρει τη χορήγηση με ΚΣ < 40 σφ/min. Ο χειρισμός αυτός ενδεχόμενα προφύλαξε τη μικρή σειρά των ασθενών μας από σοβαρότερα συμβάματα. Ο Jordan¹ αναφέρει δύο ασθενείς με σοβαρή βραδυκαρδία, από τους οποίους ο ένας χρειάστηκε βηματοδότη και ο άλλος κατέληξε. Οφείλει να θεωρηθεί ότι η συνέχιση του πρωτοκόλλου της παρούσης μελέτης, θα δώσει ασφαλέστερα συμπεράσματα ^{1,8}.

Τρεις ασθενείς της ομάδας ΟΑ παρουσίασαν μετά την προληπτική χορήγηση μικρής δόσης ατροπίνης 0,5 mg σοβαρή ταχυκαρδία για 15 λεπτά περίπου, χωρίς άλλες συνέπειες. Επίσης στην ίδια ομάδα, σε περισσότερους ασθενείς από την ΟΕ χρειάστηκε να χορηγηθεί προποφόλη ενδοφλέβια για να ηρεμήσουν. Η κατάσταση αυτή αποδόθηκε στην ανησυχία και στον αλυσμό που προκαλεί σε

πολλούς ασθενείς η χορήγηση ατροπίνης. Για το λόγο αυτό, καθώς και τις επιβαρυντικές συνέπειες που έχει στο μυοκάρδιο η ταχυκαρδία, θα πρέπει να υπάρχει επιφύλαξη για υψηλότερη δόση κατά την προληπτική χορήγηση ατροπίνης.^{11,12}

Συμπερασματικά, η προληπτική και θεραπευτική χορήγηση ατροπίνης κατά την αγγειοπλαστική και τοποθέτηση ενδοαυλικού νάρθηκα στην έσω καρωτίδα προλαμβάνει την πρόκληση επικίνδυνης βραδυκαρδίας και ασυστολίας, χωρίς όμως να αποφεύγεται η πιθανότητα εμφάνισης ανεπιθύμητης ταχυκαρδίας και ανησυχίας για τους ασθενείς της κατηγορίας αυτής.

ABSTRACT

Sdrani V, Karamanos D, Pezikoglou H, Fileli A, Papazoglou K, Kamparoudi A, Gerasimidis Th. Anesthetic management and administration of atropine during angioplasty of stenosis of the internal carotid. Hippokratia 2003, 7 (1): 22-26

Twenty one patients were studied with an average age of 71,2 years who underwent angioplasty and stenting due to stenosis of the internal carotid. Aim of this study was to assess a) the administration of atropine for the management of bradycardia and b) the haemodynamic luctuations of the patients. The latter were divided randomly into the control group and the group where atropine was administered preventively. Our results showed that all patients presented significant bradycardia and hypotension, 21,4% of patients of the control group presented serious bradycardia, while only the 11,5% of the atropine group respectively (P<0,05). Three patients (17,5%) developed significant tachycardia immediately after preventive administration of atropine (P<0,05). Conclusively, the preventive administration of atropine during angioplasty of the internal carotid prevents the onset of dangerous bradycardia, but does not avoid the presence of undesired, for these patients, tachycardia.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Jordan WD, Voellinger DC, Fisher WS, Redden D and McDowell HA. A comparison of carotid angioplasty with stenting versus endarterectomy with regional anesthesia. *Journal of Vascular Surgery* 1998; 28: 397-403.
2. Iyer SS, Al-Mubarak N, Vitek JJ, New G, Roubin GS. Step-by-step approach to safe carotid artery stenting. *The Paris Course on Revascularization Euro PCR, May 2002.*
3. Fogarty TJ, Arko FR. Carotid stenting will become the gold standard. In: *The Evidence for Vascular or Endovascular reconstruction.* Greenhalgh RM (ed) W.B. Saunders 1999; p: 304-308.
4. Stoneham MD, Doyle AR, Knighton JD, Dorje P, Stanley JC. Prospective randomized comparison of deep or superficial cervical plexus block for carotid endarterectomy surgery. *Anesthesiology* 1998; 89: 907-912.
5. d'Audilret A, Desgranges P, Kobeiter H, Becquemin JP. Technical aspects and current results of carotid stenting. *Journal of Vascular Surgery* 2001; 33: 1001-7.
6. Golledge J, Mitchell A, Greenhalgh RM, Davies AH. Systematic Comparison of the Early outcome of Angioplasty and Endarterectomy for Symptomatic Carotid Artery Disease. *American Heart Association, Stroke.* 2000; 1439-43.
7. Bergeron P, Becquemin JP, Jausseran JM, Biasi G, Castellani L, Martinez R, Fiorani P and Kniemeyer P. Percutaneous Stenting of the Internal Carotid Artery: The European CAST I Study. *J Endovasc. Surg.* 1999; 6: 155-59.
8. Roubin GH, Hobson RW, White R, Fogarty TJ, Wholey M, Zarins CK. CREST and CARESS to Evaluate Carotid Stenting: Time to Get to Work! *J Endovasc. Surg.* 2001, 8: 107-10.
9. White CJ. Non-surgical treatment of patients with peripheral vascular disease. *British medical bulletin* 2001; 59:173-92.
10. Quader K, Manninen FH, Lai JK. Pulmonary edema in the neuroradiology suite a diagnostic dilemma. *Canadian journal of anaesthesia* 2001; 48: 308-12.
11. Alessandri C, Bergeron P. Local anesthesia in carotid angioplasty. *J Endovasc. Surg.* 1996; 3: 31-34.
12. White CJ, Gomez CR, Iyer SS, Wholey M, Yadav JS. Carotid stent placement for extracranial carotid artery disease: state of the art. *Catheterization and cardiovascular intervention*, 2000; 51: 339- 46.

Αλληλογραφία:

Β. Σδράνη
Π. Συνδίκια 17
54643
Θεσσαλονίκη

Corresponding author:

Sdrani V.
17 P. Syndika Str.
54643
Thessaloniki