

TABLE 3. KAPLAN-MEIER ESTIMATES OF MORTALITY AND CAUSES OF IN-HOSPITAL DEATH.*

VARIABLE	STANDARD THERAPY (N= 133)	EARLY GOAL-DIRECTED THERAPY (N= 130)	RELATIVE RISK (95% CI)	P VALUE
	no. (%)			
In-hospital mortality†				
All patients	59 (46.5)	38 (30.5)	0.58 (0.38–0.87)	0.009
Patients with severe sepsis	19 (30.0)	9 (14.9)	0.46 (0.21–1.03)	0.06
Patients with septic shock	40 (56.8)	29 (42.3)	0.60 (0.36–0.98)	0.04
Patients with sepsis syndrome	44 (45.4)	35 (35.1)	0.66 (0.42–1.04)	0.07
28-Day mortality†	61 (49.2)	40 (33.3)	0.58 (0.39–0.87)	0.01
60-Day mortality†	70 (56.9)	50 (44.3)	0.67 (0.46–0.96)	0.03
Causes of in-hospital death‡				
Sudden cardiovascular collapse	25/119 (21.0)	12/117 (10.3)	—	0.02
Multiorgan failure	26/119 (21.8)	19/117 (16.2)	—	0.27

*CI denotes confidence interval. Dashes indicate that the relative risk is not applicable.

†Percentages were calculated by the Kaplan–Meier product-limit method.

‡The denominators indicate the numbers of patients in each group who completed the initial six-hour study period.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Hayes MA, Timmins AC, et al: Elevation of systemic oxygen delivery in the treatment of critically ill patients. *N Engl J Med* 1994; 330:1717-1722.
2. Gattinoni L, Brazzi L, Pelosi P et al: A trial of goal-oriented hemodynamic therapy in critically ill patients. *N Engl J Med* 1995; 333: 1025-1032.
3. Boyd O, Grounds M, Bennett D et al: Preoperative increase of oxygen delivery reduces mortality in high-risk surgical patients. *JAMA* 1993;270: 2699.
4. Yu M, Levy MM, Smith P et al: Effect of maximizing oxygen delivery on mortality and mortality rates in critically ill patients: A prospective randomized controlled study. *Crit Care Med* 1993; 21: 830-838.
5. Tuchschildt j, Fried J, Astiz M et al. Evaluation of cardiac output and oxygen delivery improves outcome in septic shock. *Chest* 1992; 202:216-220.
6. Alia I, Esteban A, Gordo F, et al: A randomized and controlled trial of the effect of treatment aimed at maximizing oxygen delivery in patients with severe sepsis or septic shock. *Chest* 1999;115:453-461.
7. Boyd O. The high risk surgical patient: Where are we now? *Clin Intensive Care* 2000; Special issue: 3-10.
8. Heyland DK, Cook DJ, King D et al: maximizing oxygen delivery in critically ill patients: A methodological appraisal of the evidence. *Crit Care Med* 1996;24: 517-524.
9. Kern JW, Shoemaker WC. Meta-analysis of hemodynamic optimization in high-risk patients. *Crit care Med* 2002; 30:1686-1692.
10. Rivers E, Nguyen B, Havstad S et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med* 2001;345:1368-1377.

DE OMNIBUS DUBITORUM ΓΙΑΤΙ ΕΓΙΝΕ ΚΑΛΥΤΕΡΗ Η ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΑ

Συντονισμός: Ευθύμιος ΣΟΦΙΑΝΟΣ

Ειδικοί συζητητές: Ελένη ΑΣΚΗΤΟΠΟΥΛΟΥ
Μαρία ΓΚΙΑΛΑ
Γεώργιος ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ
Αργυρώ ΦΑΣΟΥΛΑΚΗ

ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΤΑΤΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ *Δημήτριος ΣΕΤΖΗΣ*

Η Αναισθησιολογία ως ιατρική ειδικότητα προϋπήρξε ιστορικά της Εντατικής Ιατρικής και μάλιστα από πολύ νωρίς συμπεριέλαβε στα κλινικά και γνωστικά της αντικείμενα δεξιότητες και γνώσεις που είχαν να κάνουν με την αποκατάσταση και διατήρηση των ζωτικών λειτουργιών κατά τη διεγχειρητική και αργότερα την περιεγχειρητική περίοδο. Για να ακριβολογούμε οι ανά τον κόσμο αναισθησιολόγοι άσκησαν επί μακρόν και ασκούν ακόμη και σήμερα σε πολλά γεωγραφικά πλάτη και μήκη και την Επείγουσα και την Εντατική Ιατρική.

Η αναμφισβήτητη αυτή ιστορική και κλινική πραγματικότητα καθορίζει αφ' ενός την αφετηρία εξέλιξης της Εντατικής Ιατρικής, όπως την γνωρίζουμε σήμερα, ως κομμάτι της Περιεγχειρητικής Ιατρικής στον αγγλόφωνο κόσμο (Perioperative Medicine) ή ως δυαδικό πόλο της Αναισθησιολογίας και Εντατικής Ιατρικής μέχρι πρότινος στην Κεντρική Ευρώπη (Anaesthesie und Intensivbehandlung) και εξηγεί αφ' ετέρου την απασχόληση πολλών αναισθησιολόγων σήμερα με την ιδιότητα ή εξειδίκευση του εντατικολόγου στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας.

Υπό το συγκεκριμένο πρίσμα η επίδραση της Αναισθησιολογίας στην Εντατική Ιατρική μπορεί λοιπόν να θεωρηθεί προφανής, αυτονόητη, μακρύχρονη και κεφαλαιώδους σημασίας, ενώ αξίζει να εξετάσει κανείς την ανάδρομη επίδραση της Εντατικής Ιατρικής στην Αναισθησιολογία.

Στην συγκεκριμένη αυτή κατεύθυνση η πρώτη διαπίστωση, που οφείλει να κάνει κανείς, είναι ότι η ενασχόληση του αναισθησιολόγου στο περιβάλλον των Μονάδων Εντατικής Θεραπείας (Μ.Ε.Θ.) ενίσχυσε και βελτίωσε την αυτοεκτίμηση του ιατρού στον ρόλο του αναισθησιολόγου και προήγαγε την αναγνώριση της ειδικότητας μεταξύ όμορων ιατρικών ειδικοτήτων όπως η Χειρουργική ή η Γενική Παθολογία. Η συνεχής σε εικοσιτετράωρη βάση παρακλίνια ενασχόληση με τους ασθενείς των Μ.Ε.Θ. προσέδωσε και στον Αναισθησιολόγο τον ρόλο θεράποντος ιατρού αναγνωρίσιμο από τους ασθενείς ή τουλάχιστον το οικογενειακό τους περιβάλλον, τους συναδέλφους ιατρούς των άλλων ειδικοτήτων και το κοινωνικό σύνολο μέσα από την ανάδειξη της αναγκαιότητας και κρισιμότητας της νοσηλείας πολυάριθμων ασθενών στις Μ.Ε.Θ. σε επείγουσα ή προγραμματισμένη βάση.

Η δεύτερη σημαντική διαπίστωση έχει πιθανώς να κάνει με τη βελτίωση αυτής καθεαυτής της Αναισθησιολογίας μέσα από τις διαδικασίες του κλινικού αυτοελέγχου και του ομοτεχνιακού ελέγχου, ιδιαίτερα στις ενσωματωμένες σε αναισθησιολογικά τμήματα Μ.Ε.Θ., δεδομένου ότι οι διαδικασίες της προεγχειρητικής προετοιμασίας και κυρίως της μετεγχειρητικής αξιολόγησης προσέλαβαν νέα διάσταση, όταν τα αποτελέσματα της ικανοποιητικής ή μη αναισθησιολογικής φροντίδας παρέμεναν προφανή στο σύνολο ή τουλάχιστον σε ικανό αριθμό μελών του αναισθησιολογικού τμήματος. Η λογικά επακόλουθη διαδικασία συνεχούς ποιοτικής προαγωγής και βελτίωσης κατέστησε την ειδικότητα και τις κλινικές της μεθοδολογίες αποτελεσματικότερες και πλέον ασφαλείς.

Η πιθανότερες επιβίωσης βαρέως πασχόντων ασθενών περιεγχειρητικά και η διευκόλυνση διενέργειας απαγορευτικών μέχρι πρότινος χειρουργικών επεμβάσεων με τη βοήθεια και την κάλυψη της προοπτικής ή της δυνατότητας νοσηλείας σε περιβάλλον Μ.Ε.Θ. προέβαλαν για την ειδικότητα της Αναισθησιολογίας νέες προκλήσεις της διεγχειρητικής φροντίδας ασθενών υψηλού κινδύνου και της εξέλιξης και εξειδίκευσης νέων κλινικών και θεραπευτικών τεχνικών.

Ο αναισθησιολογικός εξοπλισμός παρών και στις Μονάδες Εντατικής Παρακολούθησης και Θεραπείας αργότερα κατά τα πρώτα εγχειρήματα υποστήριξης των ζωτικών λειτουργιών βαρέως πασχόντων (ιατρικοί ανα-

πνευστήρες, monitors παρακολούθησης των ζωτικών σημείων και λειτουργιών κ.λ.π.) επανεισάγεται στις χειρουργικές αίθουσες ανανεωμένος και εξελιγμένος με τις προσθήκες και βελτιώσεις που επέφερε η χρήση στο περιβάλλον υψηλής εξάρτησης της Μ.Ε.Θ..

Οι σύγχρονες αναισθησιολογικές τεχνικές εμπλουτίζονται με παραλλαγές και βοηθήματα της εντατικής θεραπείας, όπως αυτά εξελίχθηκαν κατά την προσπάθεια υποστήριξης ασθενών κατά την παρατεταμένη πλέον περιεγχειρητική περίοδο και χρησιμοποιούνται από κοινού στις Μονάδες ΜετΑναισθητικής Φροντίδας και τις Μ.Ε.Θ. (μηχανικός αερισμός των πνευμόνων και αντίστοιχο monitoring, αιμοδυναμική υποστήριξη και αντίστοιχο monitoring, κ.λ.π.).

Η εντατική θεραπεία επεκτείνεται της ανάγκης επιβίωσης βαρέως πασχόντων ασθενών και στην εξασφάλιση της βέλτιστης δυνατής έκβασης και της ποιότητας ζωής μετά τη Μ.Ε.Θ. κατανοώντας τη σημασία υποστήριξης της θρέψης, της αποφυγής, πρόληψης και αντιμετώπισης των νοσοκομειακών λοιμώξεων, της βελτιστοποίησης των πρωτοκόλλων καταστολής, της αξίας της πρώιμης κινητοποίησης και αποτελεσματικής φυσικοθεραπείας και της ψυχοκοινωνικής υποστήριξης των ασθενών και των οικείων τους. Τους στόχους και τα επιτεύγματα αυτά τα μοιράζεται η Εντατική με την Αναισθησιολογία εντός ή εκτός των ορίων ενός ενιαίου τμήματος.

Οι αναισθησιολόγοι χρειάζεται πλέον να «διαβάσουν καλύτερα» και τα υπόλοιπα κεφάλαια της φυσιολογίας, παθολογίας και χειρουργικής μια και εκτίθενται στην αναγκαιότητα βελτίωσης της έκβασης και όχι της «απλής» επιβίωσης των ασθενών διεγχειρητικά.

Ομού με το ιατρικό προσωπικό υπόκειται και το μη ιατρικό προσωπικό στις αντίστοιχες αλληλοεπιδράσεις με απόγειο την ιδέα κυκλικής εναλλαγής του νοσηλευτικού προσωπικού των Μ.Ε.Θ. στα αναισθησιολογικά τμήματα και τανάπαυιν.

Πέραν συντεχνιακών συμπλεγμάτων υπεροχής ή εσωστρέφειας και πέραν μυωπικών εγγύς και μόνο θεωρήσεων η Αναισθησιολογία «ενεφύσησεν πνοήν ζωής» στην Εντατική Ιατρική και εισέπραξε το διττό αντίτιμο που εισπράττουν οι γονείς όταν τα τέκνα τους ενηλικιώνονται και εγκαταλείπουν την πατρική στέγη.

Η Εντατική Ιατρική οφείλει σε μεγάλο βαθμό τη γένεση και ύπαρξή της στην Αναισθησιολογία και ανταποδίδει κατά το δυνατόν εμπλουτίζοντας την μητρική ειδικότητα στην σημερινή της μετεξέλιξη και πρόοδο.

Τα όρια σήμερα παρότι εισέτι ασαφώς αρχίζουν να διακρίνονται και το μέλλον επιφυλάσσει τον κίνδυνο της ιστορικής επιστημονικής λήθης, καθώς αφενός όλο και περισσότεροι συνάδελφοι απομακρύνονται από το αρχικό γνωστικό αντικείμενο της ειδικότητας της Αναισθησιολογίας και ο ιατρικός πληθυσμός στις Μ.Ε.Θ. μεταλλάσσεται υπό την πίεση άλλων ιατρικών ειδικοτήτων αφετέρου.

Η ρύση «Η εντατική δεν είναι τίποτε άλλο από την πολυήμερη χορήγηση αναισθησίας σε πολλούς ασθενείς ταυτόχρονα» μπορεί να στερείται επιστημονικής βάσης και τεκμηρίωσης, αλλά ιστορικά αποδίδει πολύ ρεαλιστικά τη γένεση της Εντατικής Ιατρικής πριν μισό αιώνα στην Ευρώπη.

Συμπερασματικά θα πρέπει να αναγνωρίσουμε την καταλυτική επίδραση της Αναισθησιολογίας στην γένεση και εξέλιξη της Εντατικής Ιατρικής και αντίστοιχα να δεχτούμε την ευνοϊκή επίδραση της Εντατικής Ιατρικής στη σύγχρονη μετεξέλιξη της Αναισθησιολογίας.

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ. ΤΟ ΦΑΡΜΑΚΟ

Φώτης ΚΑΝΑΚΟΥΔΗΣ

Από τον πρώτο ακόμη χρόνο της επίσημης χορήγησης αναισθησίας με αιθέρα εντοπίστηκαν και δημοσιεύθηκαν οι «συνυπάρχουσες ή παράπλευρες απώλειες», δηλαδή οι «παρενέργειες» της αναισθησίας γενικότερα και των φαρμάκων της αναισθησίας ειδικότερα.¹ Παρενέργειες που οφείλονται είτε στις ιδιότητες των φαρμάκων με μικρό θεραπευτικό εύρος είτε σε πιθανή υπερδοσολογία. Από τα πρώτα λοιπόν βήματα της ειδικότητας οι αναισθησιολόγοι θέλησαν να κάνουν «πιο εύκολη» τη ζωή τους, αλλά και ασφαλέστερη τόσο για τους ασθενείς (κυρίως) όσο και για τους εαυτούς τους. Οι επιθυμίες προσανατολίστηκαν κυρίως στην *ασφάλεια* των φαρμάκων (μεγάλο θεραπευτικό εύρος, σίγουρος, προβλεπόμενος και μη τοξικός μεταβολισμός), στην *ταχεία έναρξη* δράσης (για ταχεία εισαγωγή ή ταχεία αύξηση του επιπέδου της αναισθησίας) και στην *ταχεία αποδρομή* της δράσης των (για ταχεία αφύπνιση ή ταχεία μείωση του επιπέδου της αναισθησίας).

Η βιομηχανία ανάλογα με τις τεχνολογικές δυνατότητες κάθε εποχής στάθηκε στο πλευρό (και) των αναισθησιολόγων, όχι από υπερβολική αγάπη (ατομική ή ταξική), αλλά επειδή ο «πελάτης έχει πάντα δίκαιο» και ο στόχος του εμπορίου είναι να φροντίζει να τον εξυπηρετεί. Και στην προκειμένη περίπτωση πελάτης είναι τόσο ο αναισθησιολόγος όσο και οι ασθενείς του (παρόλο που συνήθως δεν το γνωρίζουν).

Με γνώμονα λοιπόν τις προαναφερθείσες κατευθύνσεις (ασφάλεια, ταχύτητα έναρξης και ταχύτητα αποδρομής) η διαδρομή των φαρμάκων αναισθησίας είναι μακρά και πάντοτε θα έχει μέλλον.

Γενικά αναισθητικά: Από τον «αργό» και μικρού θεραπευτικού εύρους αιθέρα έχουμε φθάσει στα ταχύτατα και ασφαλέστερα εισπνεόμενα σεβοφλουράνιο και δεσφλουράνιο, αφού ενδιάμεσα χρησιμοποιήθηκαν αρκετά εισπνεόμενα αναισθητικά, εκ των οποίων ορισμένα ήταν επικίνδυνα (τριλένιο+νατράσβεστος=φωσγένιο, μεθοξυφλουράνιο=νεφροτοξικότητα κλπ). Στα ενδοφλέβια αναισθητικά από την «ταχύτατη» αλλά ορισμένες φορές επικίνδυνη για το κυκλοφορικό (λέγεται ότι στις πρώτες εφαρμογές της στο Περλ Χάρμπορ προκάλεσε τον θάνατο περισσότερων ναυτών από τις βόμβες των γιαπωνέζων) θειοπεντάλη έχουμε καταλήξει στην αποκλειστική σχεδόν χρήση της «θαυματουργής;» προποφόλης (τουλάχιστον για την εισαγωγή στην αναισθησία).

Οπιοειδή: Από τα κλασικά μακράς διάρκειας «μορφίνη-πεθιδίνη» και περνώντας από το ταχύτερο και ισχυρότερο «φεντανύλ» βρισκόμαστε στο ταχύτατο, ισχυρότατο αλλά και αυτοδιασπώμενο «ρεμιφεντανίλ».

Μυοχαλαρωτικά: Από το έντονα ισταμινογόνο κουράριο και την «ταχυκαρδική» και νεφροτοξαρτώμενη γαλλαμίνη, στη βελτίωση του πανκουρόνιου και από κει σε μικρότερης διάρκειας και ασφαλέστερα, όπως το «αυτοδιασπώμενο» ατρακούριο και το «προβλέψιμη διάρκειας» βεκουρόνιο και αργότερα στις βελτιωμένες εκδόσεις τους το «ταχύτατο» ροκουρόνιο και το «μη ισταμινογόνο» σισατρακούριο. Ωστόσο ας σημειωθεί, ότι ούτε και το ταχύτατο ροκουρόνιο μπορεί να συναγωνισθεί σε ταχύτητα την αποπολωτική και παλιά, αλλά φθηνή σουκκινυλοχολίνη.

Τοπικά αναισθητικά: Μετά από δεκαετίες της σχεδόν αποκλειστικής χρήσης (της ταχύτατης σε έναρξη δράσης και μέσης διάρκειας) λιδοκαΐνης στην ενδορραχιαία και γενικότερα στην περιοχική αναισθησία και μικρότερης χρήσης της βουπιβακαΐνης, «ανακαλύφθηκε» η τοξικότητα (της λιδοκαΐνης) στο νευρικό ιστό μέχρι που σταμάτησε η παραγωγή της σε μορφή κατάλληλη για ραχιαία αναισθησία. Ωστόσο λίγο νωρίτερα είχαν μπει σε κλινική χρήση τα νεώτερα (και ακριβότερα) τοπικά αναισθητικά λεβοβουπιβακαΐνη και ροπιβακαΐνη, μακράς διάρκειας δράσης και με κάποια βελτιωμένα χαρακτηριστικά σχετικά με την ασφάλεια και την τοξικότητα.

Όλη η πρόοδος και οι «επί τα βελτίω» αλλαγές στα φάρμακα της αναισθησίας γίνονται στο όνομα μιας «καλύτερης» αναισθησίας, δηλαδή μιας αναισθησίας με *καλή ή καλύτερη έκβαση*. Το τι ακριβώς συμπεριλαμβάνεται στην έννοια έκβαση δεν είναι εντελώς σαφές και εξαρτάται σε γενικές γραμμές από τις προτιμήσεις και τα ενδιαφέροντα του καθενός.^{2,3} Η έκβαση μπορεί να αφορά τη διεγχειρητική, αλλά κυρίως αναφέρεται στη μετεγχειρητική περίοδο (άμεση ή αψώτερη). Μια έκβαση αποδιδόμενη στην αναισθησία μπορεί να αναφέρεται σε επεισόδια υπότασης, ταχυκαρδίας, υποξίας, εμέτου κλπ τόσο διεγχειρητικά, όσο και στην άμεση μετεγχειρητική περίοδο. Όμως μπορεί να αναφέρεται και γενικότερα σε αψώτερη χρονική περίοδο αφορώντας τη νοσηρότητα και τη θνητότητα εξαιτίας της αναισθησίας. Μια έκβαση μπορεί να αφορά τα αποκλειστικά για τη χορήγηση αναισθησίας φάρμακα, αλλά μπορεί να αφορά και άλλα φάρμακα, που χρησιμοποιούνται από τους αναισθησιολόγους στην περιεγχειρητική περίοδο.

Για παράδειγμα, το 1996 ο Mangano δημοσίευσε ότι με την χορήγηση β-αποκλειστού (ατενολόλης) περιεγχειρητικά, οι ασθενείς είχαν λιγότερες καρδιακές επιπλοκές κατά τον 1^ο και 2^ο χρόνο μετεγχειρητικά.⁴ Παρά τις έντονες κριτικές που δέχθηκε (ανομοιογένεια δείγματος κλπ) τα ευρήματα επιβεβαιώθηκαν το 1999 από άλλον ερευνητή και με πιο μοντέρνο β-αποκλειστή (bisoprolol).⁵ Το θέμα αυτό εξακολουθεί να απασχολεί τους αναισθησιολόγους με υποστηρικτές,⁶ αλλά και με άλλους που εκφράζουν επιφυλάξεις.^{7,8,9} Ωστόσο η πρόοδος στην κατασκευή β-αποκλειστών έχει φθάσει στο αποκορύφωμά της με τη δημιουργία της ταχύτατης και εύκολα χειραγωγώσιμης αλλά πανάκριβης εσμολόλης.

Παρατηρήθηκε ότι και η χρήση κλονιδίνης περιεγχειρητικά είχε σαν αποτέλεσμα δραματική μείωση των καρδιακών συμβαμάτων μετεγχειρητικά.¹⁰ Ωστόσο αυτό δεν φαίνεται να υιοθετείται από τους πολλούς και γι αυτό δεν είναι σε κοινή χρήση. Ενδεχομένως στο μέλλον αν η βιομηχανία βρει καλύτερους α2-αγωνιστές στη θέση της κλονιδίνης, τότε ίσως ξαναβρεθούν και όλα τα πιθανά οφέλη από τη χρήση τέτοιων φαρμάκων περιεγχειρητικά.

Πρόσφατα υποστηρίχθηκε ότι η βαθειά αναισθησία έχει σαν αποτέλεσμα λιγότερες ανάγκες σε μετεγχειρητική αναλγησία.¹¹ Αυτό προϋποθέτει μεγαλύτερη κατανάλωση αναισθητικών εις βάρος των αναλγητικών. Το συμφέρον είναι διαφορετικό για τον ασθενή, για τον αναισθησιολόγο, για το ταμείο ασφάλισης και για τις εταιρείες που παράγουν (και εμπορεύονται) αναισθητικά ή αναλγητικά φάρμακα. Τον επόμενο χρόνο κάποιος ερευνητής υποστηρίζει ότι η βαθειά αναισθησία συσχετίζεται με υψηλή θνησιμότητα μέσα στον 1^ο χρόνο,¹² αλλά η δημοσίευση αυτή υπέστη άμεση και έντονη κριτική.¹³ Όλα αυτά προκαλούν την καχυποψία των αναισθησιολόγων, που πέρα από τα επιστημονικά κριτήρια πάντοτε έχουν στο μυαλό τους και άλλες παραμέτρους.

Τα τελευταία 10-15 χρόνια υπήρξε μια έκρηξη στη χρήση των αντιεμετικών φαρμάκων, κυρίως της ομάδας των διαφόρων «...σετρονών». Είναι αποδεκτό ότι ο μετεγχειρητικός έμετος είναι σοβαρό πρόβλημα (κυρίως γι αυτόν που το υφίσταται) και απολύτως λογικό και ανθρώπινο να λαμβάνεται μέριμνα για την αντιμετώπιση του προβλήματος.¹⁴ Ωστόσο παρά το ότι η αιτιολογία του μετεγχειρητικού εμέτου είναι πολυπαραγοντική (υποδοχείς ντοπαμίνης, κατεχολαμινών, 5-HT₃, ισταμίνης, μουσκαρίνης, οπιοειδών, αισθητικές οδοί από τον φάρυγγα και το αιθουσαίο νεύρο, αλλά και διάφοροι άλλοι παράγοντες),¹⁵ η αντιμετώπιση έφτασε τελικά να επικεντρώνεται μόνο στον αποκλεισμό των 5-HT₃ υποδοχέων με τις διάφορες «...σετρόνες». Υποστηρίχθηκε επίσης ότι η χρήση προποφόλης στην αναισθησία προκαλεί μετεγχειρητικό έμετο σε μικρότερη συχνότητα από ότι τα εισπνεόμενα αναισθητικά, ιδιαίτερα αν αποφεύγεται παντελώς η χορήγηση N₂O.^{16,17} Αυτό σημαίνει, ότι καλόν είναι να χρησιμοποιείται προποφόλη αντί σεβοφλουρανίου ή δεσφλουρανίου και βεβαίως αν αποφεύγεται το N₂O, τότε η κατανάλωση (και το έξοδο) προποφόλης θα είναι ακόμη μεγαλύτερη.

Υποστηρίζεται ότι η περιοχική (πχ επισκληρίδια) αναισθησία δεν πρέπει να προτιμάται, διότι απαιτεί περισσότερο χρόνο στην εισαγωγή χωρίς να συντομεύει ο χρόνος παραμονής στην αίθουσα ανάνηψης μετεγχειρητικά και ο συνολικός χρόνος αντιμετώπισης. Ωστόσο θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη, ότι χρειάζεται ελάχιστα φάρμακα και το συνολικό της κόστος είναι ελάχιστο συγκρινόμενο με το κόστος της γενικής αναισθησίας.¹⁸

Για τη μετεγχειρητική αναλγησία, παρά το ότι για αρκετά χρόνια τα οπιοειδή θεωρούνται «ο κυρίαρχος του παιγνιδιού» και τα τοπικά αναισθητικά «η απόλυτη(;) αναλγησία», η σύγχρονη τάση κατευθύνεται στην πολυπαραγοντική αντιμετώπιση, όπου υπεισέρχονται διάφορα «βοηθητικά» φάρμακα από τα παλιά και φθηνά (κλονιδίνη, κεταμίνη) μέχρι νεότερα και ακριβότερα (ΜΣΑΦ, COX₂, γκαμπαπεντίνη).

Τα τελευταία 10-15 χρόνια γίνεται ιδιαίτερος λόγος για την καλύτερη συμπεριφορά, αντοχή και επιβίωση του μυοκαρδίου (και άλλων οργάνων;) στην ισχαιμία, όταν έχει προηγηθεί κάποιου είδους προγύμναση (preconditioning).^{19,20} Η προγύμναση μπορεί να είναι μηχανικής φύσεως (οξεία ή χρονία), αλλά ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η φαρμακευτική προγύμναση.²¹ Έτσι πρόσφατες μελέτες δείχνουν, ότι τα νεότερα εισπνεόμενα αναισθητικά (σεβοφλουρανίο, δεσφλουρανίο) παρέχουν προστασία στο μυοκάρδιο, ενώ η ενδοφλέβια προποφόλη όχι.^{22,23} Άρα προτείνεται, ότι θα πρέπει να προτιμώνται τα πτητικά εις βάρος της προποφόλης.

Πολύς λόγος γίνεται επίσης και για τα ενδοφλέβια χορηγούμενα υγρά, τόσο για το είδος τους όσο και για την ποσότητα. Οι λόγοι και οι αντίλογοι για τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της χρήσης κρυσταλλοειδών και κολλοειδών διαλυμάτων είναι ατέλειωτοι. Παρά το πολλαπλάσιο κόστος των κολλοειδών διαλυμάτων σε σχέση με τα κρυσταλλοειδή, υπάρχουν ενδείξεις ότι η χορήγηση κολλοειδών βελτιώνει την ιστική οξυγόνωση μετεγχειρητικά.²⁴ Όπως επίσης υπάρχουν ενδείξεις, ότι η περιορισμένη χορήγηση υγρών διεγχειρητικά βελτιώνει την τελική έκβαση των ασθενών μετά από λαπαροτομίες.^{25,26}

Τελειώνοντας, συνοψίζω στο ότι μάλλον δεν υπάρχουν ερωτηματικά σχετικά με το

- Ότι τα φάρμακα που χρησιμοποιούμε βελτιώθηκαν και κάνουν τη ζωή μας πιο εύκολη.
- Ότι η βιομηχανία είχε, έχει και θα έχει τη δυνατότητα να φτιάξει καλύτερα και σύμφωνα με τις επιθυμίες μας φάρμακα.
- Ότι η βιομηχανία είχε, έχει και θα έχει και το κίνητρο (κυρίως οικονομικό) για να φτιάξει τέτοια φάρμακα.

Ωστόσο παραμένει ο προβληματισμός, όχι για το αν χρειαζόμαστε καλύτερα νέα φάρμακα, αλλά κατά πόσον το υψηλότερο κόστος των νέων (και «καλύτερων») φαρμάκων αντισταθμίζει επαρκώς το όφελος από τα φάρμακα αυτά. Και επιπλέον, απαραίτητη προϋπόθεση είναι να διαθέτει κανείς την οικονομική δυνατότητα χρήσης τέτοιων φαρμάκων. Διότι είναι γνωστή και αποδεδειγμένη η ποιότητα κατασκευής και η αξία ενός αυτοκινήτου Rolls Roys που πολλοί θα ήθελαν να το έχουν, αλλά λίγοι έχουν τη δυνατότητα να το αποκτήσουν.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Snow J: On the inhalation of the vapour of ether in surgical procedures. J Churchill, London 1847. Reproduced by Lea and Febiger, Philadelphia, 1959.
2. Bothner U et al: Building a large-scale perioperative anesthesia outcome-tracking database: methodology, implementation, and experiences from one provider within the German quality project. *Br J Anaesth* 2000; 85:271-80.
3. Gisvold SE and Fasting S: Patient outcome indicators: what data to collect in anaesthesia. *ESA RCL* 2005; 159-62.
4. Mangano DT et al: Effect of atenolol on mortality and cardiovascular morbidity after noncardiac surgery. *N Engl J Med* 1996; 33:1713-20.
5. Poldermans D et al: The effect of bisoprolol on perioperative mortality and myocardial infarction in high risk patients undergoing vascular surgery. Dutch Echocardiographic Cardiac risk evaluation Applying Stress Echocardiography Study Group. *N Engl J Med* 1999; 341:1789-94.
6. Zaugg M et al: Beneficial effects from b-adrenergic blockade in elderly patients undergoing noncardiac surgery. *Anesthesiology* 1999; 91:1674-86.
7. Auerbach AD and Goldman L: b-blockers and reduction of cardiac events in noncardiac surgery: Scientific review. *JAMA* 2002; 287:1435-44.
8. Giles et al: Effect of chronic beta blockade on perioperative outcome in patients undergoing non-cardiac surgery: An analysis of observational and case control studies. *Anaesthesia* 2004; 59:574-83.
9. Fleisher LA (editorial): Strategies to reduce cardiac risk in noncardiac surgery. *Anesthesiology* 2005; 102:881-2.
10. Wallace AW et al: Effect of clonidine on cardiovascular morbidity and mortality after noncardiac surgery. *Anesthesiology* 2004; 101:284-93.
11. Yli-Hankala A (editorial): Will enough isoflurane during surgery replace morphine after surgery? *Acta Anaesthesiol Scand* 2003; 47:785-6.
12. Monk et al: Anesthetic Management and one-year mortality after noncardiac surgery. *Anesth Analg* 2005; 100:4-10.
13. Cohen NH (editorial): Anesthetic depth is not (yet) a predictor of mortality. *Anesth Analg* 2005; 100:1-3.
14. Kapur PA: The big "little problem" (editorial): *Anesth Analg* 1991; 73:243-5.
15. Κανακούδης Φ, Παπαγιαννοπούλου Π: Το υπαρκτό πρόβλημα του μετεγχειρητικού εμέτου. *Ελλ Περιοδ Περιεγχ Ιατρ* 2003; 1:40-7.
16. Visser K, Hassink EA, Bonsel GJ, Moen J, Kalkman CJ: Randomized controlled trial of total intravenous anesthesia with propofol versus inhalation anesthesia with isoflurane-nitrous oxide: postoperative nausea with vomiting and economic analysis. *Anesthesiology* 2001; 95:616-26.
17. Tramer M, Moore A, McQuay H: Meta-analytic comparison of prophylactic antiemetic efficacy for postoperative nausea and vomiting: propofol anaesthesia vs omitting nitrous oxide vs total iv anaesthesia with propofol. *Br J Anaesth* 1997; 78:256-9.
18. Liu et al: A comparison of regional versus general anesthesia for ambulatory anesthesia: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesth Analg* 2005; 101:1634-42.
19. Yellow DM et al: Preconditioning the human myocardium. *Lancet* 1993; 342:276-7.
20. Lawson CS and Downey M: Preconditioning: State of the art myocardial protection. *Cardiovasc Res* 1993; 27:542-50.
21. Zaugg M et al: Preconditioning. Part II. Clinical implications. *Br J Anaesth* 2003; 91:566-76.
22. De Hert SG et al: Effects of Propofol, Desflurane, and Sevoflurane on Recovery of Myocardial Function after Coronary Surgery in Elderly High-risk Patients. *Anesthesiology* 2003; 99:314-23.
23. De Hert SG et al: Cardioprotective Properties of Sevoflurane in Patients Undergoing Coronary Surgery with Cardiopulmonary Bypass Are Related to the Modalities of Its Administration. *Anesthesiology* 2004; 101:299-310.
24. Lang K et al: Colloids versus crystalloids and tissue oxygen tension in patients undergoing major abdominal surgery. *Anesth Analg* 2001; 93:405-9.
25. Nisanevich V, et al: Effect of intraoperative fluid management on outcome after intraabdominal surgery. *Anesthesiology* 2005; 103:25-32.
26. Girish PJ: Intraoperative fluid restriction improves outcome after major elective gastrointestinal surgery. *Anesth Analg* 2005; 101:601-5.

Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ. ΑΤΕΝΙΖΟΝΤΑΣ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ

Πέτρος ΠΑΠΠΑΣ

“see one, do one, teach one”

Η εκπαίδευση είναι η μεταβολή στη συμπεριφορά βασιζόμενη στην εμπειρία. Η εκπαίδευση είναι μία πολυσχιδής διαδικασία η οποία καταλήγει στην αλλαγή της συμπεριφοράς του ατόμου που την υφίσταται. Άρα, εξ' ορισμού, η εκπαίδευση εστιάζει στο μαθητή και όχι στο δάσκαλο. Η εμπειρία αποκομίζεται από την αλληλεπίδραση του μαθητευόμενου με το δάσκαλο, αλλά και από το γενικότερο εκπαιδευτικό περιβάλλον. Διαφορετικά περιβάλλοντα εκπαίδευσης παρουσιάζουν δραματικά διαφορετική αλλαγή συμπεριφοράς στους εκπαιδευόμενους.

Ο ενήλικας μαθητής ανήκει σε ξεχωριστή ομάδα εκπαιδευόμενων καθώς:

- Διαθέτει ισχυρό κίνητρο συμμετοχής σε εκπαιδευτική δραστηριότητα
- Εκπαιδευτική συμμετοχή σε διαδικασία που είναι κομμάτι της πραγματικής ζωής/πρακτικής
- Παρακαταθήκη προηγούμενων εμπειριών/γνώσεων – χτίσιμο εκπαίδευσης πάνω σε αυτές.
- (Σχετική) αυτονομία στην επιλογή των εκπαιδευτικών διαδικασιών
- Ισχυρή δέσμευση
- Ποικίλες αντιλήψεις για την εκπαίδευση (δυνατότητα, χρόνος, υποχρεώσεις)

Τα προγράμματα εκπαίδευσης ενηλίκων πρέπει να χτίζονται λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες αυτής της ομάδας για το βέλτιστο αποτέλεσμα.

Ποιος εκπαιδύεται στην Αναισθησιολογία;

Οι φοιτητές Ιατρικής διδάσκονται τις βασικές αρχές Αναισθησιολογίας, κυρίως ως προς το τμήμα της εφαρμοσμένης φυσιολογίας και φαρμακολογίας, καθώς και το βασικό monitoring και χειρισμό του αεραγωγού σε επείγουσες καταστάσεις. Το κύριο όμως σώμα των εκπαιδευόμενων αποτελούν οι ειδικευόμενοι γιατροί που επιλέγουν την ειδικότητα της Αναισθησιολογίας σαν αντικείμενο της κλινικής τους πρακτικής, καθώς και οι ειδικοί Αναισθησιολόγοι που συμμετέχουν στη συνεχιζόμενη εκπαίδευση.

Ποιος διδάσκει την Αναισθησιολογία;

Όπως είναι λογικό, η Αναισθησιολογία διδάσκεται από τους ειδικούς στο αντικείμενο, δηλαδή τους Αναισθησιολόγους. Οι ειδικοί γιατροί ενός Αναισθησιολογικού Τμήματος (πανεπιστημιακού ή μη) είναι επιφορτισμένοι με την παροχή κλινικής αναισθησιολογικής φροντίδας, με τη διδασκαλία της Αναισθησιολογίας, την έρευνα και με διοικητικά θέματα. Η κλινική φροντίδα ασθενών είναι η κύρια δραστηριότητα, για προφανείς λόγους, με τις υπόλοιπες δραστηριότητες να πραγματοποιούνται ανάλογα με τον διαθέσιμο χρόνο. Η εκπαίδευση είναι σε δεύτερη μοίρα και δεν συνυπολογίζεται επαρκώς κατά την επαγγελματική εξέλιξη. Οι νεώτεροι αναισθησιολόγοι έχουν συνήθως την υποχρέωση της εκπαίδευσης των ειδικευόμενων σε μία φάση που τους λείπει εμπειρία, ενώ τα παλαιότερα στελέχη, με μεγάλη εμπειρία στο αντικείμενο της Αναισθησιολογίας, απασχολούνται με διοικητικά/θεσμικά θέματα.

Ποιες διδακτικές ικανότητες έχουν οι γιατροί-δάσκαλοι; Κανείς δεν έχει επίσημη εκπαίδευση στην εκπαιδευτική μεθοδολογία ή ψυχολογία. Στην εκπαίδευση συνήθως μιμούνται τους δικούς τους δασκάλους, οι οποίοι επίσης δεν είχαν επίσημη εκπαιδευτική κατάρτιση. Δεν χρησιμοποιούν το σύνολο των εκπαιδευτικών πηγών και σπάνια αναζητούν βοήθεια ειδικού όταν αναλαμβάνουν μία νέα και δύσκολη εκπαιδευτική υποχρέωση, σε αντίθεση με την κλινική πράξη, όπου για ένα δύσκολο καρδιολογικό πρόβλημα θα ζητήσουν τη βοήθεια του καρδιολόγου. Το κλειδί στο παραπάνω πρόβλημα θα είναι η παράλληλη εκπαίδευση του ειδικευόμενου αναισθησιολόγου σε θέματα εκπαίδευσης και διδασκαλίας.

Εκπαίδευση και πρόοδος

Βοήθησε η εκπαίδευση στην πρόοδο της Αναισθησιολογίας; Δεν υπάρχει τρόπος να αμφισβητηθεί αυτό, καθώς η επανάσταση στην Αναισθησιολογία και η έλευση της νεώτερης Αναισθησιολογίας συμβαδίζουν με την Πανεπιστημιακή αναγνώριση του πεδίου της και την δημιουργία εκπαιδευτικών προγραμμάτων ειδικευόμενων την δεκαετία του 1930. Πρώτος ο R.M. Waters, επίκουρος καθηγητής χειρουργικής-υπεύθυνος αναισθησίας στο Πανεπιστήμιο του Wisconsin, καθιέρωσε εκπαιδευτικό πρόγραμμα ειδίκευσης στην αναισθησία στις αρχές του

1930. Εξ' άλλου, στο καταστατικό ίδρυσης κάθε Εταιρείας Αναισθησιολογίας ανάμεσα στους μείζονες στόχους και επιδιώξεις περιέχεται και η εκπαίδευση στην Αναισθησιολογία. Σε παγκόσμια κλίμακα, η επαγγελματική άσκηση της Αναισθησιολογίας προαπαιτεί επίσημη εκπαίδευση σε πρόγραμμα ειδίκευσης που ακολουθείται από αξιολόγηση των γνώσεων και ικανοτήτων των νέων αναισθησιολόγων.

Υπάρχουν μελέτες (Reeves et al, Anesthesiology 1996) που, παρά την εντατικότερη εκπαίδευση τα τελευταία 50 χρόνια, ιδίως την τελευταία εικοσαετία, δεν μπορούν να εντοπίσουν τα οφέλη μιας τέτοιας εκπαίδευσης. Παρά την αμφισβήτηση των αριθμών, η πεποίθηση ότι οι ικανότητες του παρέχοντος μία υπηρεσία επηρεάζει την ποιότητα της υπηρεσίας είναι θεμελιώδης στην κοινωνία μας. Εξ' άλλου, άλλες μελέτες (Silber, 1992 & 1995) έδειξαν ότι χαμηλότερα ποσοστά θνητότητας και ανάνηψης από τις επιπλοκές είχαν αναισθησιολογικές ομάδες με αναισθησιολόγους πιστοποιημένους από ειδική επιτροπή αξιολόγησης. Η επίδραση της εκπαίδευσης στην Αναισθησιολογία στην έκβαση των ασθενών είναι δύσκολο να υπολογιστεί λόγω της βραχείας επαφής τους με την αναισθησία, σε μία χρονική περίοδο αλληλεπίδρασης πολλών παραγόντων.

Ίσως αυτή η δυσκολία στην εκτίμηση μας έχει οδηγήσει στη διδασκαλία εννοιών που θεωρούμε σημαντικές χωρίς να γνωρίζουμε αν είναι όντως σημαντικές. Ακόμη διδασκόμαστε ότι υπάρχουν συγκεκριμένα αναισθητικά φάρμακα για συγκεκριμένες παθήσεις, σπάζουμε το κεφάλι μας για να κατανοήσουμε το second-gas effect, χωρίς κανείς να μας πει ότι δεν έχει κλινική σημασία, προσαρμόζουμε την κλινική πρακτική μας βάσει παρατηρήσεων φαρμακολογικών δράσεων σε πράγματα όπως η καρδιακή παροχή, ο LVSWI και η ενζυμική αναστολή. Και όλα αυτά τα υψηλού επιπέδου θεωρήματα διδασκόμαστε να τα εφαρμόζουμε κατά γράμμα εντός του ελεγχόμενου περιβάλλοντος του χειρουργείου: η αντιμετώπιση των επειγόντων περιστατικών εκτός χειρουργείου γίνεται με χαμηλότερα standards, από ειδικευόμενους που, αρχικά τουλάχιστον, καλούνται να αυτοσχεδιάσουν και να αυτοδιδασχτούν στους (αναισθησιολογικά) αφιλόξενους χώρους των επειγόντων.

Εκπαίδευση: παρελθόν και παρόν

Πριν από 50 χρόνια η ειδίκευση στην Αναισθησιολογία γινόταν με το ίδιο σχεδόν εκπαιδευτικό τρόπο που πραγματοποιείται σήμερα: η προπτυχιακή ιατρική εκπαίδευση προηγούταν της εκπαιδευτικής περιόδου όπου ο μαθητευόμενος “μάζευε” εμπειρία υπό την καθοδήγηση του (πιο) ειδικού, υπεύθυνου για την εκπαίδευσή του. Η πραγματική κλινική εμπειρία που “αποταμιευόταν” κατά την ειδίκευση ήταν ιδιαίτερα ανομοιομορφη, ακόμη και μεταξύ δύο ειδικευόμενων αναισθησιολόγων που ειδικεύονταν ταυτόχρονα στο ίδιο εκπαιδευτικό κέντρο. Αυτό γιατί η κλινική αντιμετώπιση ενός συγκεκριμένου περιστατικού ήταν θέμα τύχης αν και σε ποια συχνότητα θα εμφανιζόταν μέσα στην χρονική περίοδο της εκπαίδευσης.

Η εύνοια της τύχης αποζητάται στον ίδιο βαθμό και από τους ειδικευόμενους της εποχής μας που προσπαθούν να αντιμετωπίσουν τη μεγαλύτερη δυνατή ποικιλία ασθενών όσον αφορά σε ηλικίες, μεγέθη, επεμβάσεις, υποκείμενη παθολογία και, φυσικά, επιπλοκές, πριν αποκτήσουν τον τίτλο και τις ευθύνες του ειδικού. Οι εξαιρέσεις είναι ελάχιστες και αφορούν σε εκπαιδευτικά προγράμματα μερικών εκπαιδευτικών κέντρων παγκοσμίως όπου σχετικά σπάνιες κλινικές περιπτώσεις αντιμετωπίζονται με προσομοίωση. Η προσομοίωση σε μεγαλύτερη έκταση σε εκπαιδευτικά προγράμματα, με εφαρμογή και στην Ελλάδα, αφορά ουσιαστικά στα εκπαιδευτικά σεμινάρια –εκτός προγράμματος ειδικότητας Αναισθησιολογίας– αντιμετώπισης της καρδιακής ανακοπής και άλλων απειλητικών για τη ζωή καταστάσεων. Τα μειονεκτήματα των τρεχουσών προσομοιώσεων είναι η δύσκολη πρόσβαση, οι περιορισμένες δυνατότητες συνεχούς εκπαίδευσης, τα σχετικά χοντροκομμένα ομοιώματα ασθενών που χρησιμοποιούνται, το δύσκαμπτο λογισμικό που εφαρμόζεται, καθώς και το ότι η βίωση της εμπειρίας της αντιμετώπισης του κλινικού περιστατικού εξαρτάται από τη διάθεση και τη φαντασία του εκπαιδευόμενου και τη διάθεση και τις σκηνοθετικές ικανότητες του εκπαιδευτή.

Μελλοντική εκπαίδευση

Τι θα γίνει στο μέλλον με την εκπαίδευση των νέων γιατρών που θα επιθυμούν να γίνουν Αναισθησιολόγοι; Θα παραμείνει το μοντέλο του μαθητευόμενου - δασκάλου ή οι νέες εξελίξεις στην κλινική Αναισθησιολογία θα μεταβάλλουν και τον τρόπο ειδίκευσης, όπως είναι λογικό;

Κατ' αρχάς ποια θα είναι η Αναισθησιολογία στο απώτερο μέλλον; Η αναισθησία και οι επεμβάσεις θα είναι όπως τις ξέρουμε σήμερα; Η “επεμβατική” ιατρική θεραπεία θα είναι θέμα ανοσοθεραπειών, γονιδιοτεχνίας και ενέσιμης νανοτεχνολογίας ή, το πλέον επεμβατικό, διαδερμικές επεμβάσεις μέσω καθετήρων; Η αναισθησία θα

είναι τεχνητή χειμερία νάρκη ή “ηλεκτροαναισθησία”; Η αναισθησία θα χορηγείται από ρομπότ που θα επιβλέπουν οι αναισθησιολόγοι; Ίσως. Όμως όσο οι παθολογικές ειδικότητες διαφοροδιαγιγνώσκουν και θεραπεύουν παθήσεις που εξακολουθούν να εμφανίζονται απρόβλεπτα, όσο οι χειρουργοί συνεχίζουν να κόβουν και να ράβουν, όσο το τραύμα συνεχίζει να υπάρχει και όσο η Αναισθησιολογία αναφέρεται σε ανθρώπους που φαρμακολογικά θέτουν ασθενείς σε μία ενδογενώς επικίνδυνη και αφύσικη κατάσταση, μπορούμε να περιμένουμε μείζονες αλλαγές στον τρόπο επιλογής, επιμόρφωσης, εκπαίδευσης και διατήρησης των υποστηρικτικών της ζωής ικανοτήτων των αναισθησιολόγων του μέλλοντος.

Με αυτή την προοπτική και με τα δεδομένα που υπάρχουν αυτή τη στιγμή μπορεί να γίνει μία σχετικά ασφαλής και αξιόπιστη πρόβλεψη για τη μελλοντική εκπαίδευση στην Αναισθησιολογία.

Η σύγχρονη εκπαίδευση γενικά στην ιατρική περίθαλψη αρχίζει με εντατικά και λίαν εκτεταμένα θεωρητικά μαθήματα βασικών επιστημών, ενώ η κλινική εκπαίδευση περιορίζεται στη μη-συστηματοποιημένη διαδικασία του μαθητευόμενου. Η έμφαση κατά την κλινική εκπαίδευση δίνεται στις ατομικές γνώσεις και δεξιότητες, παρά στην απόδοση κλινικών ομάδων εργασίας. Μετά την ολοκλήρωση της προπτυχιακής ιατρικής εκπαίδευσης, το απαιτούμενο επίπεδο συνεχιζόμενης εκπαίδευσης είναι ανομοιογενές και μάλλον περιορισμένο.

Μελλοντικά, είναι βέβαιο ότι ο κανόνας θα είναι η συστηματοποιημένη εκπαίδευση, η επανάληψη, η εκτίμηση της απόδοσης και η βελτίωση της πρακτικής κλινικού προσωπικού, ομάδων και συστημάτων. Ο μείζων ρόλος της προσομοίωσης θα αναδειχθεί στην Αναισθησιολογία και άλλους τομείς με αυξημένο ενδογενή κίνδυνο. Με τη χρήση της προσομοίωσης οι νέοι ειδικευόμενοι θα εκτίθενται σε πολλαπλά κλινικά επεισόδια αυξημένου κινδύνου και χαμηλής συχνότητας εμφάνισης και θα εκπαιδεύονται στην συστηματική αντιμετώπιση αυτών των καταστάσεων. Επιπλέον, με τη χρήση της προσομοίωσης η αρχική εκπαιδευτική εμπειρία δεν θα παρέχεται από αληθινούς ασθενείς.

Η προσομοίωση είναι τεχνική υποκατάστασης ή μεγέθυνσης πραγματικών εμπειριών με καθοδηγούμενες εμπειρίες, συχνά με χαρακτήρα εμπύθισης, που αναπαράγουν ή αντιγράφουν σημαντικές πλευρές της πραγματικότητας με έναν πλήρως διαδραστικό τρόπο. Η “εμπύθιση” αναφέρεται στην αίσθηση που έχουν οι συμμετέχοντες όταν ασχολούνται με το περιστατικό, αποκομμένοι από την πραγματικότητα. Αν και προς το παρόν και για το άμεσο μέλλον οι προσομοιώσεις στην αναισθησιολογία και την εντατική ιατρική χρησιμοποιούν προσομοιωτές με οθόνη υπολογιστή και ομοιώματα ασθενών, θεωρείται βέβαιο ότι στο μέλλον η προσομοίωση θα είναι θέμα εικονικής πραγματικότητας.

Άσχετα με την μέθοδο, η προσομοίωση θα εκπαιδεύει άτομα, ομάδες, μονάδες και ολόκληρους οργανισμούς, με εκπαιδευτικές ασκήσεις ενσωματωμένες στο πρόγραμμα του συστήματος υγείας. Η εντατική εκπαίδευση με προσομοίωση θα είναι στις υποχρεώσεις των ειδικευόμενων και δεν θα πραγματοποιείται σαν συγκεκριμένες προγραμματισμένες ώρες ή περιστατικά αλλά σαν επίτευξη στόχων για συγκεκριμένα επίπεδα γνώσεις, δεξιοτήτων και συμπεριφοράς. Η συνεχιζόμενη εκπαίδευση θα αφορά σε δια βίου διαδικασία εντός του συστήματος υγείας σε επίπεδο κλινικής ομάδας και όχι στην διακριτική ευχέρεια, στον χρόνο ή σε έξοδα των ενδιαφερόμενων ατόμων.

Όμως ακόμη και σε 50 χρόνια από τώρα, η προσομοίωση δεν θα μπορέσει να υποκαταστήσει τελείως το σύστημα μαθητευόμενων που δουλεύουν υπό επιτήρηση σε αληθινούς ασθενείς. Η φροντίδα των ασθενών είναι ενδογενώς πολυπλοκότερη και απαιτεί ανθρώπινη επαφή σε αντίθεση με άλλες υψηλού κινδύνου δραστηριότητες όπου αυτή έχει χρησιμοποιηθεί (πιλότοι, πυρηνικά εργοστάσια). Η προσομοίωση θα εφαρμόζεται στην κατάλληλη έκταση, όμως πάντοτε θα φθάνει η στιγμή όπου ο κλινικός γιατρός θα πρέπει να επέμβει για πρώτη του φορά σε αληθινό ασθενή που αναπνέει πραγματικά. Βέβαια, οι γιατροί αυτοί θα έχουν σημαντική, έστω εικονική, εμπειρία στο χειρισμό των ασθενών.

Και η αξιολόγηση του γιατρού; Η αξιολόγηση των αναισθησιολόγων και των περιεγχειρητικών ομάδων θα είναι συχνότερη, εμπειριστατωμένη και σαφώς αντικειμενική. Φυσικά θα υπάρχει εκτίμηση και σε πραγματικές συνθήκες φροντίδας ασθενών. Καθώς όμως οι αναισθησιολογικές επιπλοκές θα παραμένουν σπάνιες αλλά μείζονες, η προσομοίωση θα είναι το κλειδί για την αξιολόγηση της αντίδρασης ατόμων και ομάδων σε απειλητικές για τη ζωή καταστάσεις με υψηλή δυναμική.

Η μακροπρόθεσμη πρόβλεψη του μέλλοντος της Αναισθησιολογίας είναι μία δύσκολη και ίσως μάταιη υπόθεση. Υπάρχουν όμως παραδείγματα οραματισμού και μακροπρόθεσμου σχεδιασμού που απέδωσαν εξέ-

χοντα επιτεύγματα. Η πρόβλεψη για επικοινωνία τύπου internet εμφανίστηκε τη δεκαετία του 1970. Η μοριακή βιολογία σε παρακλίνα χρήση, πραγματικότητα σήμερα, είχε προβλεφθεί το 1983. Το 1950 ο W.T. Salter, φαρμακολόγος στο Yale είχε δηλώσει ότι “χωρίς όραμα και έρευνα τα επαγγέλματα πεθαίνουν”. Πριν 30 χρόνια οι Richard J. Kitz και Julien F. Biebuyck έγραψαν ότι “επιστημονικός κλάδος που δεν εμπλέκεται σε ενεργό και εμπνευσμένο πρόγραμμα έρευνας είναι νεκρός και πιθανότατα θα έχει απώλειες σε γενικές αρχές και αποτελεσματικότητα”. Το περιοδικό Science το 1999, συνιστά ότι η Επιστήμη θα πρέπει να αναπτύξει πρόβλεψη της εξέλιξής της για τα επόμενα 40-50 χρόνια. Τα μακροπρόθεσμα σχέδια χρειάζονται συνεχή αναθεώρηση, όμως το όραμα δεν μπορεί να επιτευχθεί αν πρώτα δεν αναζητηθεί. Οι εθνικοί και διεθνείς οργανισμοί της Αναισθησιολογίας έχουν μακροπρόθεσμο όραμα για την εξέλιξη της ειδικότητάς μας;

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Humphreys M: Facilitating adult learning. In: Generic Instructor Manual. European Resuscitation Council, 2001:1-5.
2. Reeves JG, Rogers MC, Smith LR: Resident workfoce in a time of U.S. health-care system transition. *Anesthesiology* 84:700-11, 1996.
3. Silber JH: Hospital and patient characteristics associated with death after surgery. *Med Care* 30:615-29, 1992.
4. Silber JH: Comparing the contributions of groups of predictors: Which outcomes vary with hospital rather than patient characteristics? *J Am Stat Assoc* 90:7-18, 1995.
5. Hamilton WK: Patient safety and cost containment. In: Gravenstein JS, Holzer JF, eds. *Safety and cost containment in Anesthesia*. Butterworth 1988:5-6.
6. Longnecker DE: Planning the future of Anesthesiology. *Anesthesiology* 84:495-7, 1996.
7. Tweed WA, Donen N: The experiential Curriculum: an alternate model for anaesthesia education. *Can J Anaesth* 41:12/pp1227-33, 1994.
8. Wong AK: Full scale computer simulators in anesthesia training and evaluation. *Can J Anaesth* 51:455-464, 2004.
9. Gaba DM: Simulation in 2050: say farewell to the apprentice model of clinical training.
http://www.asahq.org/Newsletters/2004/10_04/gaba
10. Miller RD: ...the future of Anesthesiology: let's act now.
http://www.asahq.org/Newsletters/2002/12_02/whatsNew/12_02.html#miller#miller
11. Vandam LD. History of Anesthetic Practice. In: Miller RD, ed. *Anesthesia*. 5th ed. Philadelphia: Churchill-Livingstone; 2000:1-11.
12. Schwartz AJ. Teaching Anesthesia. In: Miller RD, ed. *Anesthesia*. 5th ed. Philadelphia: Churchill-Livingstone; 2000: 2669-2677.