

Κλινικές υποδείξεις περιεγχειρητικής αντιμετώπισης υπερηλίκων

Αικατερίνη Λαμπαδαρίου *, Ελένη Παπαϊωάννου *, Παντελία Νασοπούλου **, Βίρνα Τανού **

* Αναισθησιολόγοι – Γ.Ν.Α. «Λαϊκό»

** Αναισθησιολόγοι – Γ.Ν.Α. «Κοργιαλένιο – Μπενάκειο»

A. Εισαγωγή

Η γήρανση είναι ένα φυσιολογικό φαινόμενο, όπου με την πάροδο του χρόνου παρατηρούνται προοδευτικές, μη αναστρέψιμες μεταβολές στη λειτουργία των οργάνων, με μηχανισμούς που δεν μας είναι ακόμη πλήρως κατανοητοί. Παρά το γεγονός ότι υπάρχει διάκριση μεταξύ «χρονολογικής» και «βιολογικής» ηλικίας, η οποία και απεικονίζει τη φυσιολογική φθορά, ο οργανισμός χάνει κάθε χρόνο – μετά το 40^ο έτος ηλικίας – το 1% των φυσιολογικών του λειτουργιών. Αποτέλεσμα αυτού είναι οι μειωμένες εφεδρείες – απαραίτητες για την εξασφάλιση της ομοιοστασίας – που οδηγούν σε αυξημένη ευαισθησία σε καταστάσεις stress.

Σχετικά αυθαίρετα, οι ασθενείς άνω των 65 ετών θεωρούνται ηλικιωμένοι ενώ οι άνω των 80 ετών υπερηλίκες. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας για το 2006, το 18% του ελληνικού πληθυσμού είναι άνω των 65 ετών. Υπολογίζεται ότι το 1/3 των εγχειρήσεων που εκτελούνται καθημερινά στις αναπτυγμένες χώρες, αφορά σε ασθενείς άνω των 65 ετών ενώ σε 50 χρόνια αυτή η πληθυσμιακή ομάδα θα απορροφά το 50% των εξόδων υγείας.

Όσο αυξάνει η ηλικία των ασθενών που χρειάζεται να υποβληθούν σε εγχείρηση, τόσο αυξάνει και η περιεγχειρητική νοσηρότητα και θνητότητα και φυσικά το κόστος των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας. Συνεπώς, είναι πολύ σημαντικό στο άμεσο μέλλον, για μια σειρά ιατρών διαφόρων ειδικοτήτων – μεταξύ των οποίων και οι αναισθησιολόγοι – η απόκτηση ειδικών γνώσεων σε θέματα φροντίδας, εξοπλισμού και εκπαίδευσης, που αφορούν σε αυτή την κατηγορία του πληθυσμού.

B. Παθοφυσιολογικές μεταβολές των κυριότερων συστημάτων των υπερηλίκων

B.1.1. Καρδιαγγειακό και αυτόνομο νευρικό σύστημα (ΑΝΣ)

Η γήρανση του καρδιαγγειακού των υπερηλίκων, όπως και των άλλων συστημάτων, διαφέρει από άτομο σε άτομο και επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες. Οι πιο σημαντικές μεταβολές, που επηρεάζουν την αναισθησιολογική αντιμετώπιση, συνοψίζονται στα εξής:

- **μείωση της ελαστικότητας της καρδιάς και των αγγείων**, που οδηγεί σε αύξηση του μεταφορτίου (SVR) και της αρτηριακής πίεσης – κυρίως της συστολικής – και σε υπερτροφία της αριστερής κοιλίας (LV)
- **ενδογενής β-αποκλεισμός** λόγω: α) της ελάττωσης των β – υποδοχέων και της συγγενείας τους με τους β – αγωνιστές και β) της ελαττωμένης ενεργοποίησης της αδενυλοκυκλάσης. Οι μεταβολές αυτές οδηγούν τελικά σε μείωση του τόνου του συμπαθητικού (ΣΝΣ), τόσο στην ηρεμία όσο και στην άσκηση, παρά το γεγονός ότι τα επίπεδα των κυκλοφορούντων κατεχολαμινών είναι σημαντικά αυξημένα
- **μείωση του τόνου του παρασυμπαθητικού (ΠΝΣ)**
- **μειωμένη ευερεθιστότητα των τασεοϋποδοχέων** και συχνότερη εκδήλωση ορθοστατικής υπότασης και συνδρόμου καρωτιδικού κόλπου.

B.1.2. Επιδράσεις της αναισθησίας στο καρδιαγγειακό σύστημα

Τα περισσότερα αναισθητικά φάρμακα μειώνουν γενικά τη συσταλτικότητα του μυοκαρδίου, τη συμπαθητική δραστηριότητα και τον αγγειακό τόνο, με αποτέλεσμα την πρόκληση υπότασης και βραδυκαρδίας. Στους υπερηλίκες τα φαινόμενα αυτά είναι εντονότερα, για αυτό δεν ανέχονται καλά καταστάσεις που επιδεινώνουν την υπόταση όπως η υπογκαιμία ή η οξεία απώλεια αίματος. Επιπλέον, είναι ευαίσθητοι – κυρίως οι υπερτασικοί – στην υπερφόρτωση με υγρά λόγω της άκαμπτης κοιλίας και της μειωμένης ινότροπης εφεδρείας. Σε περίπτωση που χαθεί η λειτουργία του φλεβόκομβου παρατηρείται αξιοσημείωτη μείωση της καρδιακής παροχής (CO) και της αρτηριακής πίεσης. Η ινότροπη και χρονότροπη απάντηση του καρδιαγγειακού των υπερηλίκων στη χορήγηση των β – αγωνιστών είναι μειωμένη ενώ δεν επηρεάζεται η απάντηση στους β – ανταγωνιστές. Πρέπει

να λαμβάνεται υπ' όψιν ότι η καρδιακής συχνότητα (HR), ο όγκος παλμού (SV), το κλάσμα εξώθησης (EF), η καρδιακή παροχή (CO) και η προσφορά οξυγόνου (DO_2) στους ιστούς, που διατηρούνται χωρίς αξιοσημείωτες μεταβολές στις φυσιολογικές δραστηριότητες του υπερήλικα, μειώνονται σε διάφορο βαθμό σε συνθήκες stress όπως η περιεγχειρητική περίοδος. Σε αυτές τις μεταβολές που οφείλονται στην ηλικία, θα πρέπει να συνυπολογιστεί ότι πάνω από το 50% των υπερηλίκων, πάσχει από ένα ή συνήθως περισσότερα νοσήματα του καρδιαγγειακού (στεφανιαία νόσο, υπέρταση, σακχαρώδη διαβήτη, αρρυθμίες, καρδιακή ή συμφορητική καρδιοπάθεια, βαλβιδοπάθειες, μειωμένο ενδαγγειακό όγκο από χρήση διουρητικών).

B.2.1. Αναπνευστικό σύστημα

Με την πάροδο της ηλικίας **μειώνονται:**

- **η ελαστικότητα των πνευμόνων και του θωρακικού τοιχώματος**, με επακόλουθο την υπερδιάταση των πνευμόνων και την πρώιμη σύγκλειση των μικρών αεραγωγών. Έτσι, παρατηρείται σταδιακή αύξηση της χωρητικότητας σύγκλεισης (Closing Capacity, CC) μέχρι τη λειτουργική υπολειπόμενη χωρητικότητα (FRC), μείωση της ολικής πνευμονικής χωρητικότητας (TLC), αύξηση του ανατομικού και λειτουργικού νεκρού χώρου. Οι μεταβολές αυτές οδηγούν σε αύξηση των διαταραχών αερισμού – αιμάτωσης (V/Q) και σε μειωμένη μερική πίεση οξυγόνου αρτηριακού αίματος (PaO_2)
- **η ισχύς των αναπνευστικών μυών**, με αποτέλεσμα τη μείωση της ζωτικής χωρητικότητας (VC), της FEV_1 και της ικανότητας για βήχα και την αύξηση του αναπνευστικού έργου
- **τα προστατευτικά αντανakλαστικά**, με αποτέλεσμα την αυξημένη προδιάθεση για μικροεισροφές
- **η απάντηση στην υποξία και την υπερκαπνία**

B.2.2. Επιδράσεις της αναισθησίας στο αναπνευστικό σύστημα

Οι προαναφερόμενες συνέπειες της γήρανσης του αναπνευστικού συστήματος και των μεταβολών που επιφέρουν στις αναπνευστικές παραμέτρους, οδηγούν σε ένα συνδυασμό **αποφρακτικού και περιοριστικού τύπου πνευμονοπάθειας**, που πρέπει να γνωρίζει ο αναισθησιολόγος κατά την περιεγχειρητική αντιμετώπιση των υπερηλίκων. Η γενική αναισθησία έχει δυσμενή επίδραση στις ήδη επηρεασμένες αναπνευστικές παραμέτρους, που επιδεινώνονται περισσότερο αν το είδος της εγχείρησης αφορά στο θώρακα ή στην άνω κοιλία. Εκτός των άλλων, οι συνυπάρχουσες νόσοι του αναπνευστικού (χρόνια βρογχίτιδα, εμφύσημα, πνευμονία, παχυπλευρίτιδα, παλαιά φυματώδη σπήλαια, καρκίνος, κ.α.) εμφανίζονται με μεγαλύτερη συχνότητα στους υπερήλικες. Οι ανωτέρω καταστάσεις, υπαγορεύουν τη στενή παρακολούθηση του αναπνευστικού του υπερήλικα, την έγκαιρη παρέμβαση και τους κατάλληλους προληπτικούς και θεραπευτικούς χειρισμούς σε όλη την περιεγχειρητική περίοδο, για μείωση της νοσηρότητας και θνητότητας. Αναλυτικά:

- επιβάλλεται η λεπτομερής προεγχειρητική εκτίμηση και η άριστη προετοιμασία του αναπνευστικού, με διακοπή του καπνίσματος, φυσιοθεραπεία και χορήγηση βρογχοδιασταλτικών, αποχρεμπτικών και αντιβιοτικών φαρμάκων, ανάλογα με την εκτίμηση του προβλήματος. Η προγραμματισμένη εγχείρηση πρέπει να αναβάλλεται μέχρι την επίτευξη της βέλτιστης κατάστασης του αναπνευστικού
- η μείωση των προστατευτικών αντανakλαστικών και της ικανότητας για βήχα σε συνδυασμό με τη μειωμένη απάντηση στην υποξία και υπερκαπνία, εφιστά την προσοχή στη χορήγηση των αναισθησιολογικών φαρμάκων, κυρίως των οπιοειδών και επιβάλλει την πλήρη αναστροφή των νευρομυϊκών αποκλειστών (NMA) και τη χορήγηση οξυγόνου τουλάχιστον κατά την άμεση μετεγχειρητική περίοδο
- η αυξημένη προδιάθεση για αναπνευστική καταστολή, μικροεισροφές, ατελεκτασίες και λοιμώξεις – εξ' αιτίας των παθοφυσιολογικών μεταβολών που επιφέρει η πάροδος της ηλικίας – κάνουν επιτακτική την ανάγκη πλήρωσης των συνθηκών, που επιτρέπουν την ταχεία αποδέσμευση από την τεχνητή αναπνοή. Η άριστη μετεγχειρητική αναλγησία, η φυσιοθεραπεία, η κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή για την αποβολή των εκκρίσεων και την αντιμετώπιση των λοιμώξεων και η έγκαιρη έναρξη της σίτισης, είναι καθοριστικοί παράγοντες για τη γρήγορη κινητοποίηση και τη βελτίωση της ψυχολογίας του ασθενούς, που αποτελούν απαραίτητες προϋποθέσεις της ομαλής αποκατάστασης του αναπνευστικού συστήματος και της γενικότερης καλής έκβασης.

B.3.1. Νεφρική λειτουργία

Στον υπερήλικα παρατηρείται:

- μείωση της νεφρικής μάζας (κυρίως του φλοιού)
- μείωση της νεφρικής αιματικής ροής και του ρυθμού σπειραματικής διήθησης (GFR)
- μείωση της κάθαρσης κρεατινίνης – **με φυσιολογική απόλυτη τιμή κρεατινίνης ορού** – λόγω μειωμένης παραγωγής της από τον ατροφικό μυϊκό ιστό. Η κάθαρση κρεατινίνης (Cl_{Cr}), ως πιο αξιόπιστος δείκτης GFR, μπορεί να υπολογιστεί εύκολα για άτομα με σταθερή κατάσταση νεφρικής λειτουργίας, από την **εξίσωση Cockcroft – Gault: $Cl_{Cr} (ml/min) = (140 - ηλικία) \times βάρος (kg) / Cr \text{ ορού (mg/dl)} \times 72$** . Η εξίσωση αυτή, λαμβάνει υπόψιν την αύξηση της παραγωγής κρεατινίνης με την αύξηση του σωματικού βάρους και τη μείωση της παραγωγής της με την αύξηση της ηλικίας. Προκειμένου να υπολογιστεί η κάθαρση κρεατινίνης στις γυναίκες – επειδή έχουν μικρότερη μυϊκή μάζα από τους άνδρες – το αποτέλεσμα της εξίσωσης πρέπει να πολλαπλασιάζεται με τον αριθμό 0.85.
- μείωση της σωληναριακής λειτουργίας και ως εκ τούτου έκπτωση της συμπτωκνωτικής ικανότητας, που εκδηλώνεται με μείωση του ειδικού βάρους των ούρων καθώς και μείωση της απορρόφησης νατρίου και ύδατος
- μειωμένη επαναρρόφηση καλίου, που σε συνδυασμό με τη μειωμένη παραγωγή του από το μυϊκό ιστό οδηγεί σε μείωση των αποθεμάτων του
- μειωμένη επαναρρόφηση και άλλων ηλεκτρολυτών
- μειωμένη απάντηση του συστήματος ρενίνης – αγγειοτενσίνης στις διάφορες αιμοδυναμικές και ορμονικές αλλαγές
- μειωμένη απέκκριση φαρμάκων και μεταβολιτών με αποτέλεσμα παράταση της δράσης τους ή / και εκδήλωση παρενεργειών.

B.3.2. Περιεγχειρητική νεφρική ανεπάρκεια

Εκτός από τις φυσιολογικές μεταβολές της ηλικίας, σε πολλούς υπερήλικες συνυπάρχουν διάφορα νοσήματα και καταστάσεις που επιδεινώνουν περαιτέρω τη νεφρική λειτουργία, όπως σακχαρώδης διαβήτης, υπέρταση, συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια και διουρητική αγωγή με συνεπακόλουθο υποκαλιαιμία και συγκαλυμμένη υπογκαιμία. Ιδιαίτερα κατά την περιεγχειρητική περίοδο, η υπογκαιμία και η αφυδάτωση επιδεινώνονται από τη μειωμένη λήψη ύδατος, λόγω του άγχους, των διαφόρων εξετάσεων, την αναμονή της εγχείρησης καθώς και την ελλιπή αναπλήρωση υγρών από το φόβο των θεραπόντων ιατρών για πιθανή υπερφόρτωση. Για τους λόγους αυτούς, οι υπερήλικες εμφανίζουν **5/πλάσια προδιάθεση για ανάπτυξη οξείας νεφρικής ανεπάρκειας την περιεγχειρητική περίοδο, που ευθύνεται για το 20% των περιεγχειρητικών θανάτων.**

Συνεπώς, είναι επιβεβλημένη η στενή παρακολούθηση του ισοζυγίου των υγρών και ηλεκτρολυτών των υπερηλίκων και η αποφυγή ή τουλάχιστον η καλή τιτλοποίηση της χορήγησης των δυννητικά νεφροτοξικών φαρμάκων, σε όλη την περιεγχειρητική περίοδο και ιδιαίτερα αν υποβάλλονται σε μείζονος βαρύτητας εγχειρήσεις.

B.4. Ηπατική λειτουργία

Στην ηλικία των 80 ετών το μέγεθος του ήπατος ελαττώνεται κατά 40% ενώ η ηπατική λειτουργία υπολογίζεται ότι μειώνεται κατά 1% ανά έτος μετά την ηλικία των 30 ετών. Τα νεότερα αναισθητικά φάρμακα – αν και δεν είναι άμεσα ηπατοτοξικά – μειώνουν περαιτέρω την ήδη επηρεασμένη από την ηλικία ηπατική αιματική ροή, μέσω υπότασης και ανακατανομής της καρδιακής παροχής. Αν οι χειρουργικοί χειρισμοί αφορούν στο ήπαρ ή σε περιοχή κοντά σε αυτό, μειώνουν ακόμη περισσότερο την αιμάτωση του οργάνου με αποτέλεσμα την εκδήλωση ποικίλου βαθμού ηπατικής ανεπάρκειας. Επιπλέον, τα περισσότερα αναισθητικά φάρμακα επειδή μεταβολίζονται από το ήπαρ, εμφανίζουν παρατεταμένη δράση λόγω της μειωμένης κάθαρσης στους υπερήλικες.

B.5. Μυοσκελετικό σύστημα

Ένα κοινό πρόβλημα των υπερηλίκων είναι η μεταβολή της σύνθεσης των οστών, που προδιαθέτει σε εύκολα κατάγματα από βίαιους χειρισμούς ή κακή τοποθέτηση στο χειρουργικό τραπέζι. Οι εκφυλιστικές αλλοιώσεις στη σπονδυλική στήλη μπορεί να προκαλέσουν δυσκολίες στη διασωλήνωση αν και ο παράγοντας αυτός αντιρροπείται μερικά από την έλλειψη οδόντων. Το δέρμα των υπερηλίκων αποκτά λεπτή υφή με αποτέλεσμα την

εύκολη δημιουργία κατακλίσεων, για αυτό πρέπει να προστατεύονται τα σημεία του σώματος που υφίστανται πίεση ιδιαίτερα στις πολύωρες εγχειρήσεις.

B.6. Θερμορρύθμιση

Οι υπερήλικες σε σχέση με τους νέους ενήλικες, έχουν μειωμένη ικανότητα ρύθμισης της θερμοκρασίας γιατί εμφανίζουν μείωση του βασικού μεταβολισμού (1% για κάθε έτος μετά την ηλικία των 30 ετών) και της αντανakλαστικής αγγειοσύσπασης. Οι αρνητικές επιδράσεις της αναισθησίας στους ήδη επηρεασμένους μηχανισμούς θερμορρύθμισης, καθιστούν τους υπερήλικες πολύ επιρρεπείς στην εμφάνιση διεγχειρητικής υποθερμίας και ιδιαίτερα αν αυτοί υποβάλλονται σε μείζονος βαρύτητας ενδοκοιλιακές και ενδοθωρακικές εγχειρήσεις.

Επιπτώσεις της υποθερμίας

Οι επιπτώσεις της υποθερμίας συνδέονται με παράταση της δράσης των αναισθητικών φαρμάκων και με διαταραχή του πήκτικού μηχανισμού. Η υποθερμία προκαλεί ρίγος κατά την άμεση μετεγχειρητική περίοδο, που αυξάνει την κατανάλωση οξυγόνου και την επίπτωση υποξαιμίας, ισχαιμίας ή / και εμφράγματος του μυοκαρδίου και απειλητικών αρρυθμιών. Οι καταστάσεις αυτές είναι ιδιαίτερα επιζήμιες για την τελική έκβαση του υπερήλικα. Επίσης, στην υποθερμία αποδίδεται αυξημένος κίνδυνος εκδήλωσης περιεγχειρητικών λοιμώξεων.

Πρόληψη – αντιμετώπιση υποθερμίας

Για την προστασία του ασθενούς από την υποθερμία πρέπει να εφαρμόζονται μέτρα και η ανάγκη είναι πιο επιτακτική αν είναι υπερήλικας. Συγκεκριμένα:

- η θερμοκρασία της χειρουργικής αίθουσας πρέπει να διατηρείται αυξημένη μέχρι την κάλυψη του ασθενούς
- η προετοιμασία και ο καθαρισμός του ασθενούς πρέπει να γίνεται με θερμά υγρά
- ο ασθενής πρέπει να τοποθετείται διεγχειρητικά ή / και μετεγχειρητικά ανάλογα με τη θερμοκρασία του, επάνω σε θερμαινόμενα στρώματα και να καλύπτονται τα μέρη του σώματος που είναι εκτός του χειρουργικού πεδίου με θερμαινόμενες κουβέρτες
- όλα τα υγρά και το αίμα, πρέπει να χορηγούνται μέσω των ειδικών συσκευών θερμάνσεως και ιδιαίτερα αν η εγχείρηση συνοδεύεται από μεγάλες απώλειες
- **είναι εξαιρετικά επικίνδυνο να επιχειρείται η αφύπνιση του υπερήλικα, αν πρώτα δεν έχει καταστεί νορμοθερμικός.**

B.7.1. Κεντρικό νευρικό σύστημα (ΚΝΣ)

Επειδή το ΚΝΣ είναι στόχος όλων σχεδόν των αναισθητικών αλλά και πολλών άλλων φαρμάκων, οι μεταβολές που υφίσταται με τη γήρανση έχουν μεγάλη σπουδαιότητα την περιεγχειρητική περίοδο, γιατί επηρεάζουν καθοριστικά τη νοσηρότητα και θνητότητα. Οι σημαντικότερες μεταβολές που παρατηρούνται στο ΚΝΣ του υπερήλικα είναι:

- μείωση της εγκεφαλικής ουσίας και αύξηση του όγκου των κοιλιών, με αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός είδους υδροκέφαλου χαμηλής πίεσης
- σημαντική μείωση των νευρώνων, αφού από τη γέννηση μέχρι το θάνατο υπολογίζεται ότι χάνονται περίπου 50.000 νευρώνες ημερησίως
- μείωση των υποδοχέων και της παραγωγής νευροδιαβιβαστικών ουσιών (σεροτονίνης, ακετυλοχολίνης, ντοπαμίνης)
- μείωση της αγωγιμότητας των νευρικών κυττάρων, με αποτέλεσμα αύξηση του ουδού του πόνου αλλά και των λοιπών αισθήσεων (όρασης, ακοής, αφής, θερμοκρασίας) και της απάντησης του ΑΝΣ
- διαταραχή του ύπνου
- διαταραχή της πρόσφατης μνήμης και κρίσης, που καθιστούν συχνά δύσκολη και αναξιόπιστη τη λήψη του ιστορικού
- συχνή συνύπαρξη εκφυλιστικών και άλλων νόσων του ΚΝΣ, όπως άνοια, ΑΕΕ, νόσος Parkinson, νόσος Alzheimer.

B.7.2. Μετεγχειρητική διέγερση (ΜΔ)

Οι υπερήλικες είναι επιρρεπείς στην εμφάνιση μετεγχειρητικής διέγερσης (delirium), σε ποσοστό 1- 60% και ιδιαίτερα μετά από μεγάλες και επείγουσες εγχειρήσεις. Εκδηλώνεται ανεξάρτητα από το είδος της αναισθησίας – γενική ή περιοχική – με μεγαλύτερη ένταση τη 2^η μετεγχειρητική ημέρα και έχει συνήθως συνολική διάρκεια περίπου μία εβδομάδα. Η ΜΔ παρατείνει την ενδονοσοκομειακή νοσηλεία, αυξάνει τις επιπλοκές και οδηγεί στο θάνατο το 20-30% των υπερηλίκων που την εκδηλώνουν. Παρά τις μεγάλες προόδους στην αναισθησιολογική πρακτική και τις συνθήκες ασφάλειας, το ποσοστό εμφάνισης ΜΔ

δεν έχει μειωθεί γιατί έχει αυξηθεί ο αριθμός, η ηλικία αλλά και η βαρύτητα τόσο των ασθενών όσο και των εγχειρήσεων, στις οποίες πλέον υποβάλλονται. Η παθοφυσιολογία της ΜΔ είναι ασαφής και περίπλοκη, όμως ενοχοποιούνται κυρίως μεταβολές διαφόρων νευροδιαβιβαστών (↓ακετυλοχολίνης, τρυπτοφάνης, ↑ κορτιζόλης, κ.α.) που δρουν στο ΚΝΣ. Οι μεταβολές αυτές, φαίνεται ότι σχετίζονται με την φλεγμονώδη αντίδραση που πυροδοτεί το χειρουργικό stress και όχι με την αναισθησία, για αυτό και η ΜΔ εκδηλώνεται στους ασθενείς στα ίδια ποσοστά, **ανεξάρτητα** από το αν έλαβαν γενική ή περιοχική αναισθησία.

Οι σημαντικότεροι παράγοντες που σχετίζονται με την εκδήλωση ΜΔ είναι:

- φάρμακα (βενζοδιαζεπίνες, αντιχολινεργικά, αλκοόλ, αντιαρρυθμικά, κ.α.)
- περιβαλλοντικοί παράγοντες (απώλεια γυαλιών ή ακουστικών, άγνωστοι ήχοι, χώροι και πρόσωπα, διαταραχές του ύπνου, κ.α.)
- συνυπάρχουσες ασθένειες του ΚΝΣ (άνοια, ΑΕΕ, νόσος Parkinson, κ.α.)
- ασθένειες του καρδιοαναπνευστικού συστήματος
- μεταβολικές και ενδοκρινολογικές διαταραχές
- υπερθερμία ή υποθερμία
- πόνος, που συνήθως υποεκτιμάται και υποθεραπεύεται στους υπερήλικες
- η διάρκεια και ο χαρακτήρας της εγχείρησης
- λοιμώξεις

Πρόληψη – αντιμετώπιση

Η πρόληψη της ΜΔ, συνίσταται στην προσπάθεια αποφυγής ή τουλάχιστον περιορισμού των παραγόντων που σχετίζονται με την εμφάνισή της. Είναι σημαντικό να εντοπίζονται και να αντιμετωπίζονται κατά το δυνατόν, τα αίτια που την προκάλεσαν. Η χορήγηση 0.25-2 mg αλοπεριδόλης per os, 1-2 ώρες πριν την κατάκλιση είναι η θεραπεία επιλογής. Για τους ασθενείς με έντονη επιθετικότητα συνιστάται η ενδομυϊκή χορήγηση αλοπεριδόλης (0.5 mg / ώρα μέχρι την υποχώρηση των συμπτωμάτων). Η ενδοφλέβια χορήγηση διαζεπάμης ή δροπεριδόλης προτιμάται συχνά για την ταχεία ηρέμηση του ασθενούς. Αν είναι γνωστό ότι συνυπάρχει αλκοολισμός, συνιστάται η χορήγηση ενδοφλέβιου διαλύματος αλκοόλης και θειαμίνη για την αντιμετώπιση της αλκοολικής ψύχωσης. Μετά την παρέλευση της οξείας φάσης, πρέπει πάντα να διενεργείται ψυχιατρική εκτίμηση.

B.7.3. Μετεγχειρητική γνωστική έκπτωσηση

Η μετεγχειρητική γνωστική έκπτωσηση είναι τελείως διαφορετική από τη ΜΔ, γιατί ο άρρωστος είναι απόλυτα ενσυνείδητος και προσανατολισμένος. Παρατηρείται σε ποσοστό 10%, περίπου 3 μήνες μετά την εγχείρηση και διαγιγνώσκεται με ειδικές νευροψυχολογικές δοκιμασίες. Είναι άγνωστο αν είναι μόνιμη ή προσωρινή ενώ δεν υπάρχει πρόληψη.

Γ. Φαρμακοκινητικές και φαρμακοδυναμικές διαφορές των Υπερηλίκων

Γ.1. Γενικά

Οι υπερήλικες σε σχέση με τους νέους ενήλικες εμφανίζουν:

- αυξημένη σχέση λίπους / ύδατος, που σημαίνει αυξημένος χρόνος ημιζωής για τα λιποδιαλυτά φάρμακα
- μειωμένο όγκο πλάσματος, ιδιαίτερα αν είναι κατάκοιτοι, υπερτασικοί, με χρόνια νοσήματα ή υπό συστηματική διουρητική αγωγή
- μειωμένη σύνδεση των φαρμάκων με τις πρωτεΐνες του πλάσματος και συνεπώς περισσότερο δραστικό κλάσμα ελεύθερου φαρμάκου
- βραδύτερο μεταβολισμό και αποβολή του φαρμάκου από τον οργανισμό
- φαρμακοδυναμικές μεταβολές – μεταβολή αριθμού ή συγγένειας υποδοχέων, ανταγωνισμός ή συνέργεια άλλων φαρμάκων – που οδηγούν σε μεγαλύτερη ευαισθησία στο χορηγούμενο φάρμακο.

Βασικές αρχές χορήγησης των αναισθητικών στους υπερήλικες

Οι ανωτέρω φαρμακοκινητικές και φαρμακοδυναμικές μεταβολές, που συμβαίνουν με την πρόοδο της ηλικίας, υπαγορεύουν η χορήγηση των φαρμάκων στους υπερήλικες να γίνεται με:

- μικρότερες δόσεις
- βραδεία έγχυση
- αύξηση των μεσοδιαστημάτων χορήγησης των επαναληπτικών δόσεων

- επιλογή φαρμάκων μικρής ή μέσης διάρκειας δράσης.

Γ.2. Ενδοφλέβια αναισθητικά

Θειοπεντάλη: ο χρόνος ημιζωής του φαρμάκου είναι διπλάσιος στους υπερήλικες, για αυτό και απαιτείται μείωση της χορηγούμενης δόσης κατά 25 – 50%. Ο χρόνος κατά τον οποίο επέρχεται η απώλεια συνείδησης είναι αυξημένος. Η δράση της θειοπεντάλης ενισχύεται από τη σύγχρονη χορήγηση οπιοειδών.

Κεταμίνη: είναι γνωστό ότι προκαλεί διέγερση του καρδιαγγειακού συστήματος και αύξηση της ενδοκράνιας και ενδοφθάλμιας πίεσης, συνεπώς η χορήγησή της έχει ευνοϊκή επίδραση στον υπογκαιμικό ασθενή ενώ πρέπει να αποφεύγεται στον ασθενή με ισχαιμική καρδιοπάθεια ή αυξημένη ενδοκράνια ή ενδοφθάλμια πίεση.

Ετομιδάτη: είναι φάρμακο που διατηρεί την καρδιαγγειακή σταθερότητα και για αυτό είναι καλός παράγοντας εισαγωγής για τον αιμοδυναμικά ασταθή υπερήλικα. Μειονεκτήματά της είναι τα υψηλά ποσοστά μετεγχειρητικής ναυτίας και εμέτου καθώς και η καταστολή του φλοιού των επινεφριδίων.

Προποφόλη: είναι άριστος παράγοντας εισαγωγής όταν χορηγείται βραδέως, σε μειωμένες δόσεις και τιτλοποιείται προσεκτικά. Επίσης, η χορήγησή της συνδέεται με μικρότερα ποσοστά νοητικής δυσλειτουργίας. Μειονέκτημά της είναι ότι προκαλεί δοσοεξαρτώμενη καρδιοαναπνευστική καταστολή.

Βενζοδιαζεπίνες: η χορήγησή τους στους υπερήλικες συνδέεται με πολύ μεγάλη παράταση του χρόνου ημιζωής τους, για αυτό και προτιμάται η μιδαζολάμη, που έχει βραχύτερο χρόνο ημιζωής. Οι δόσεις των βενζοδιαζεπινών πρέπει να μειώνονται κατά 25 – 50%. Είναι φάρμακα που χορηγούνται ως αγχολυτικά και για την πρόκληση απώλειας της πρόσφατης μνήμης όμως μπορεί να προκαλέσουν διέγερση και επιθετικότητα, ιδιαίτερα στους υπερήλικες.

Γ.3. Πτητικά αναισθητικά

Η MAC των πτητικών αναισθητικών ελαττώνεται στους υπερήλικες κατά 30%. Πρέπει να προτιμούνται τα νεότερα πτητικά δεσφλουράνιο και σεβοφλουράνιο, λόγω των χαμηλών συντελεστών διαλυτότητας που έχουν και του ελάχιστου μεταβολισμού τους.

Γ.4. Οπιοειδή

Τα οπιοειδή φαιντανύλη, αλφεντανίλη, σουφεντανίλη και ρεμιφεντανύλη, είναι καλοί παράγοντες αναλγησίας και για τους υπερήλικες, κυρίως για διεγχειρητική χορήγηση, όμως πρέπει να χορηγούνται σε **μειωμένες δόσεις** και να **τιτλοποιούνται προσεκτικά**, ανάλογα με τις ιδιαίτερες ανάγκες και την ανταπόκριση του κάθε ασθενούς, λόγω της:

- σημαντικής παράτασης του χρόνου ημιζωής, που εμφανίζουν στους υπερήλικες και η οποία οφείλεται στην αυξημένη λιποδιαλυτότητα, στον αυξημένο όγκο κατανομής και στη μειωμένη ηπατική κάθαρση
- αυξημένης ευαισθησίας του υπερήλικα εγκεφάλου στη δράση των οπιοειδών.

Γ.5. Νευρομυϊκοί αποκλειστές (NMA)

Ο χρόνος έναρξης δράσης τόσο των αποπολωτικών όσο και των μη αποπολωτικών NMA είναι αυξημένος. Η χορήγηση της αρχικής δόσης είναι ίση με των νεότερων ενηλίκων όμως η μεγαλύτερη χρονική διάρκεια δράσης, υπαγορεύει να χορηγούνται μειωμένες επαναληπτικές δόσεις σε αυξημένα χρονικά μεσοδιαστήματα. Η διεγχειρητική υποθερμία παρατείνει σημαντικά τη δράση των NMA. Συνιστάται η επιλογή NMA μικρής ή μέσης διάρκειας δράσης ακόμη και για τις μακράς διάρκειας εγχειρήσεις. Η ανεπαρκής ή ατελής ανάνηψη της νευρομυϊκής λειτουργίας, συνδέεται με αυξημένο ποσοστό μετεγχειρητικών αναπνευστικών επιπλοκών.

Δ. Προεγχειρητική εκτίμηση και φροντίδα

Δ.1. Ιστορικό

Η λήψη του ιστορικού πρέπει να είναι λεπτομερής και να επικεντρώνεται κυρίως:

- σε προηγούμενες εγχειρήσεις και τυχόν περιεγχειρητικές επιπλοκές
- στα συνυπάρχοντα νοσήματα (Α.Υ., Σ.Δ., Σ.Ν., ΑΕΕ, κ.α.)
- στην παθολογία της παρούσας χειρουργικής νόσου
- στην φαρμακευτική αγωγή που λαμβάνει ο ασθενής
- στις φυσικές δραστηριότητες του ασθενούς (κλινήρης, περιπατητικός, κ.λ.π.)
- στην εκτίμηση των νοητικών και γνωστικών λειτουργιών του.

Δ.2. Κλινική εξέταση – εκτίμηση φυσικής κατάστασης

Η κλινική εκτίμηση και η εκτίμηση της φυσικής κατάστασης του υπερήλικα δεν πρέπει ποτέ να παραλείπεται, γιατί είναι καθοριστικής σημασίας για την περιεγχειρητική αντιμετώπιση, φροντίδα και πρόγνωση και πρέπει να περιλαμβάνει την:

- εκτίμηση της όψης (ωχρός, κυανωτικός) και θρέψης (παχυσαρκία, καχεξία) του ασθενούς
- λεπτομερή εξέταση κατά συστήματα, με ιδιαίτερη έμφαση στην κατάσταση του:
 - αεραγωγού (κινητικότητα ΑΜΣΣ, οδοντοστοιχίες)
 - αναπνευστικού συστήματος (ακρόαση και επισκόπηση θώρακος, τύπος αναπνοής) και
 - καρδιαγγειακού συστήματος (αρτηριακή πίεση, καρδιακός ρυθμός, σημεία κεντρικής ή περιφερικής στάσης, εκτίμηση σφαγίτιδων)
- εκτίμηση του δέρματος (αφυδάτωση, κατακλίσεις) και του μυοσκελετικού συστήματος (παραμορφώσεις στις αρθρώσεις, σπονδυλική στήλη, κ.α.).

Δ.3. Εργαστηριακός έλεγχος

Συνιστάται ο ακόλουθος έλεγχος:

- ΗΚΓ, α/α θώρακος
- γενική αίματος, σάκχαρο, ουρία, κρεατινίνη, ηλεκτρολύτες και πρωτεΐνες πλάσματος
- έλεγχος πήκτικότητας (INR, aPTT)
- περαιτέρω εξετάσεις καθορίζονται ανάλογα με την εγχείρηση, τα συνυπάρχοντα νοσήματα και τη φαρμακευτική αγωγή του ασθενούς

Δ.4. Φαρμακευτική αγωγή

Οι υπερήλικες συνήθως παίρνουν πολλά φάρμακα και περιεγχειρητικά θα λάβουν 5 – 10 επιπλέον. Πρέπει να διακοπεί προεγχειρητικά η φαρμακευτική αγωγή και υπάρχουν επικίνδυνες αλληλεπιδράσεις με τα αναισθητικά;

- τα αντιυπερτασικά και τα φάρμακα για τις καρδιακές παθήσεις πρέπει να χορηγούνται μέχρι και την ημέρα της εγχείρησης. Εξαιρέση αποτελούν οι αναστολείς του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγειοτενσίνης, που η λήψη τους πρέπει να διακόπτεται για 24 ώρες, γιατί σε συνέργεια με τα αναισθητικά φάρμακα προκαλούν σοβαρά υποτασικά επεισόδια
- πρέπει να διακόπτονται πριν από προγραμματισμένη εγχείρηση:
 - οι αναστολείς της ΜΑΟ (15 ημέρες)
 - τα υπογλυκαιμικά (24 ώρες)
 - η ασπιρίνη (7 ημέρες)
 - τα ΜΣΑΦ (24 ώρες)
 - τα κουμαρινικά αντιπηκτικά (3-4 ημέρες).

Δ.5. Περιεγχειρητικός κίνδυνος

Η μεγάλη ηλικία δεν αποτελεί σε καμία περίπτωση αντένδειξη για καλά προετοιμασμένη εγχείρηση, αποτελεί όμως από μόνη της ανεξάρτητο παράγοντα αυξημένης νοσηρότητας και θνητότητας, γιατί συνδέεται συχνά με:

- μειωμένες εφεδρείες για την αντιμετώπιση αυξημένων αναγκών, όπως αυτές της περιεγχειρητικής περιόδου
- πολλά και ποικίλης βαρύτητας συνυπάρχοντα νοσήματα, που αποτελούν και τον καθοριστικό προγνωστικό δείκτη για δυσάρεστα περιεγχειρητικά συμβάματα
- επηρεασμένη διανοητική κατάσταση, που αυξάνει τη νοσηρότητα και θνητότητα.

Σημαντικοί επίσης, επιπρόσθετοι παράγοντες που αυξάνουν τον περιεγχειρητικό κίνδυνο είναι η:

- επείγουσα εγχείρηση (αύξηση κινδύνου 3 – 10 φορές)
- περιοχή της εγχείρησης (θώρακας, άνω κοιλιά)
- φυσική κατάσταση του ασθενούς (ταξινόμηση κατά ASA).

Δ.6. Στόχοι περιεγχειρητικής φροντίδας

Η περιεγχειρητική φροντίδα πρέπει να στοχεύει στη μείωση της νοσηρότητας και θνητότητας με τελικό σκοπό την καλή άμεση και απώτερη έκβαση του ασθενούς. Αυτό επιτυγχάνεται με:

- εκτίμηση του περιεγχειρητικού κινδύνου και ισοζυγισμό του οφέλους και του κόστους της προτεινόμενης θεραπευτικής αντιμετώπισης, για την ασφάλεια και την ποιότητα ζωής του ασθενούς
- ρύθμιση και βελτιστοποίηση των ζωτικών λειτουργιών μέχρι και την ημέρα της εγχείρησης
- διατήρηση της ομοιόστασης του ασθενούς τόσο διεγχειρητικά όσο και μετεγχειρητικά.

Ε. Διεγχειρητική εκτίμηση και φροντίδα

Ε.1. Γενικές αρχές

Το είδος της αναισθησίας και το monitoring δεν καθορίζονται από την ηλικία, αλλά από:

- την φυσική κατάσταση του ασθενούς
- τα συνυπάρχοντα νοσήματα
- το είδος και τη βαρύτητα της εγχείρησης

Ε.2. Γενική ή περιοχική αναισθησία;

Μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 1980 υπήρχε η πεποίθηση ότι η περιοχική αναισθησία είναι ευνοϊκότερη από τη γενική για τους υπερήλικες. Όμως νεότερες εργασίες δείχνουν ότι όταν επιτυγχάνεται και διατηρείται περιεγχειρητική αιμοδυναμική σταθερότητα και καλή μετεγχειρητική αναλγησία, τα δύο είδη αναισθησίας δεν διαφέρουν σημαντικά στα ποσοστά μετεγχειρητικής νοσηρότητας, θνητότητας και διανοητικής διαταραχής.

Αν επιλεγεί η χορήγηση **γενικής αναισθησίας**, οι μεταβολές της φαρμακοδυναμικής και φαρμακοκινητικής που συμβαίνουν στον οργανισμό του υπερήλικα, καθιστούν φρόνιμη την επιλογή φαρμάκων βραχείας ή μέσης διάρκειας δράσης, τα οποία θα πρέπει να χορηγούνται σε μειωμένες δόσεις, με βραδύ ρυθμό έγχυσης και μεγαλύτερα μεσοδιαστήματα επανάληψης των δόσεων. Είναι πολύ σημαντικό να εφαρμόζονται τα μέτρα πρόληψης της διεγχειρητικής υποθερμίας.

Αν επιλεγεί η χορήγηση **περιοχικής αναισθησίας**, οι καρδιαγγειακές μεταβολές που μπορεί να συμβούν είναι εντονότερες και σοβαρότερες στους υπερήλικες. Η παραδοσιακή προφυλακτική χορήγηση υγρών, μπορεί σε καρδιολογικούς ασθενείς να προκαλέσει στηθάγχη ή καρδιακή ανεπάρκεια μετά την παρέλευση του αποκλεισμού και την επάνοδο του αγγειακού τόνου. Επίσης, ο αποκλεισμός των περιφερικών νεύρων είναι παρατεταμένης διάρκειας και το ποσοστό νευρικών βλαβών ή νευροαπραξιών, είναι υψηλότερο στους υπερήλικες σε σχέση με τις νεότερες ηλικίες. Στην **επισκληρίδιο αναισθησία** πρέπει να χορηγούνται μικρότεροι όγκοι φαρμάκων και η χορήγηση να γίνεται σταδιακά, γιατί ο επισκληρίδιος χώρος των υπερηλίκων έχει ελαττωμένη ευενδοτότητα και υπάρχει αυξημένος κίνδυνος κεφαλικής διασποράς του φαρμάκου. Παραδόξως όμως, ο αποκλεισμός έχει μικρότερη διάρκεια στους υπερήλικες σε σχέση με τους νεότερους ενήλικες. Αντίθετα, η **υπαραχνοειδής αναισθησία** στον υπερήλικα χαρακτηρίζεται από εντονότερο αποκλεισμό με ταχύτερη εγκατάσταση. Ο αισθητικός αποκλεισμός έχει μεγαλύτερη χρονική διάρκεια ενώ ο κινητικός δεν επηρεάζεται από την ηλικία ως προς τη διάρκεια. Αξίζει να αναφερθεί ότι η **επισκληρίδιος αναλγησία** – ιδιαίτερα όταν αρχίζει πριν τη χειρουργική τομή, συνεχίζεται διεγχειρητικά και χορηγείται για 2 τουλάχιστον ημέρες μετεγχειρητικά – έχει πολύ ευνοϊκή επίδραση στην αναστροφή του μετεγχειρητικού ελλείους, που αναπτύσσεται στις εγχειρήσεις κοιλιάς και παρατείνει το χρόνο παραμονής των υπερηλίκων στο νοσοκομείο. Επίσης, μειώνει τα ποσοστά εμφάνισης θρομβοεμβολικών επεισοδίων, αυξάνει τη σύνθεση των πρωτεϊνών και μειώνει την αποδόμησή τους.

ΣΤ. Μετεγχειρητική (MTX) εκτίμηση και φροντίδα

ΣΤ.1 Γενικές οδηγίες

Η MTX εκτίμηση και φροντίδα των υπερηλίκων, απαιτεί στενή συνεργασία του αναισθησιολόγου με άλλες ιατρικές ειδικότητες (παθολόγοι – γεροντολόγοι, καρδιολόγοι, νευρολόγοι, πνευμονολόγοι, νεφρολόγοι, χειρουργοί, εντατικολόγοι), με σκοπό τη διατήρηση της ομοιόστασης του ασθενούς και την αποφυγή επιπλοκών σχετιζομένων με την ηλικία και τα συνοδά παθολογικά νοσήματα.

Ιδανικά, όλοι οι υπερήλικες MTX, θα έπρεπε να νοσηλεύονται για ένα τουλάχιστον 24ωρο σε θάλαμο ανάνηψης ή μονάδα αυξημένης φροντίδας.

Συγκεκριμένα, πρέπει να λαμβάνεται ειδική μέριμνα για την:

- αντιμετώπιση των συνοδών παθολογικών νοσημάτων (αρτηριακή υπέρταση, σακχαρώδη διαβήτης, στεφανιαία νόσο, κ.α.)
- ρύθμιση των υγρών και ηλεκτρολυτών (αποφυγή υπερφόρτωσης κυκλοφορίας, νεφρικής δυσλειτουργίας)
- σίτιση (εντερική ή παρεντερική), που πρέπει να συνεχίζεται ή να εφαρμόζεται άμεσα MTX, για διατήρηση της θρέψης και του ισοζυγίου υδατανθράκων και πρωτεϊνών
- διατήρηση νορμοθερμίας
- πρόληψη των θρομβοεμβολικών επεισοδίων (χορήγηση αντιπηκτικής αγωγής, ελαστική περιδεση κάτω άκρων, συσκευές συμπίεσης κάτω άκρων)
- αποφυγή ελκών από κατάκλιση (χρήση ειδικών στρωμάτων)
- ταχεία κινητοποίηση, όσο επιτρέπει η κατάσταση του ασθενούς
- πρόληψη, έγκαιρη διάγνωση και αντιμετώπιση της MTX διέγερσης
- εκτίμηση μετεγχειρητικών γνωστικών λειτουργιών με έλεγχο προσανατολισμού στο χώρο, το χρόνο και με τη βοήθεια ειδικών δοκιμασιών
- αντιμετώπιση του πόνου.

ΣΤ.2. Αντιμετώπιση του μετεγχειρητικού πόνου στους υπερήλικες

ΣΤ.2.1. Προβλήματα στην καταστολή του πόνου στους υπερήλικες

Ο μετεγχειρητικός (MTX) πόνος στους υπερήλικες, αποτελεί έναν από τους κορυφαίους παράγοντες περιεγχειρητικής νοσηρότητας και θνητότητας περισσότερο και από την επιλογή της αναισθητικής τεχνικής. Κατά κανόνα υποθεραπεύεται και αυτό οφείλεται:

- σε λανθασμένες αντιλήψεις ότι οι υπερήλικες έχουν μειωμένη αντίληψη του πόνου και δεν ανέχονται τα οπιοειδή
- στην υποεκτίμηση του πόνου σε ασθενείς με γνωστικές διαταραχές και δυσχερή επικοινωνία
- στην έλλειψη εκπαίδευσης ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού, στις νέες απόψεις και μεθόδους αντιμετώπισης του πόνου.

ΣΤ.2.2. Φαρμακολογικές μέθοδοι

Οι μέθοδοι της μετεγχειρητικής αναλγησίας μπορεί να αφορούν σε πολύ απλές φαρμακολογικές παρεμβάσεις μέχρι και σε σύνθετες τεχνικές. Η επιλογή της αναλγητικής μεθόδου υπαγορεύεται από το είδος της εγχείρησης, το διαθέσιμο εξοπλισμό, την εκπαίδευση και την επιδεξιότητα του αναισθησιολόγου στην εφαρμογή των διαφόρων τεχνικών και τέλος από τη δυνατότητα παρακολούθησης του ασθενούς και την παροχή επαρκούς νοσηλευτικής φροντίδας.

Η **συστηματική χορήγηση αναλγητικών φαρμάκων από το στόμα** για την αντιμετώπιση ήπιου ή μέτριου πόνου και εφόσον το επιτρέπει η γενική κατάσταση του ασθενούς, είναι μέθοδος αποτελεσματική και οικονομική. Τα μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη (ΜΣΑΦ) σε συνδυασμό με την παρακεταμόλη και τα οπιοειδή – από το στόμα ή παρεντερικά – χορηγούνται για την αντιμετώπιση του σοβαρότερου πόνου.

Η **ενδομυϊκή ή υποδόρια «κατ' επίκληση» χορήγηση οπιοειδών**, είναι δημοφιλής μέθοδος από το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό, όμως δεν προτείνεται γιατί είναι επώδυνη και επιπλέον, η απορρόφηση των φαρμάκων είναι μεταβαλλόμενη – λόγω της μειωμένης μυϊκής μάζας και του αυξημένου λιπώδους ιστού των υπερηλικών – με αποτέλεσμα να οδηγεί σε απρόβλεπτες συγκεντρώσεις των φαρμάκων στο αίμα.

Πολύ καλή μέθοδος είναι η **συνεχής ή / και ελεγχόμενη από τον ασθενή – ενδοφλέβιος ή επισκληρίδιος ή περιοχική – αναλγησία (Patient Control Analgesia, PCA)**, που επιτυγχάνεται με τη χρήση ηλεκτρονικών αντλιών μετά από την τοποθέτηση των αντίστοιχων καθετήρων. Ως εκ τούτου, η PCA προϋποθέτει αφενός τον εξοπλισμό, τη συντήρηση και την εξοικείωση του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού με τη μέθοδο και αφετέρου την προθυμία και την ικανότητα του ασθενούς ή / και του οικογενειακού του περιβάλλοντος να εκπαιδευτεί στη χρήση της αντλίας. Εναλλακτική λύση των ηλεκτρονικών αντλιών, αποτελούν οι πιο απλές, ελαστομερείς αντλίες σταθερής έγχυσης, που παρέχουν ικανοποιητική αναλγησία όμως απαιτείται προσεκτική και εξατομικευμένη πιλοποίηση των δόσεων των χορηγούμενων φαρμάκων και καλή νοσηλευτική φροντίδα.

Οι **περιφερικοί αποκλεισμοί νεύρων** κερδίζουν έδαφος, γιατί παρέχουν άριστη και ασφαλή αναλγησία αν εφαρμοστούν σωστά και ιδιαίτερα αν χρησιμοποιούνται καθετήρες που

επιτρέπουν τη συνεχή ή διαλείπουσα έγχυση τοπικού αναισθητικού για 3 έως 5 ημέρες μετεγχειρητικά.

Τέλος, η **διήθηση της τομής με τοπικό αναισθητικό** είναι εύκολη και ασφαλής μέθοδος ανακούφισης από το MTX πόνο.

Τα φάρμακα που συνήθως χρησιμοποιούνται κατά την εφαρμογή των ανωτέρω μεθόδων είναι τα εξής:

Παρακεταμόλη: αναλγητικό και αντιπυρετικό φάρμακο, που λόγω της ηπατοτοξικότητάς του, η μέγιστη ημερήσια δόση δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 4 gr.

ΜΣΑΦ: πρέπει να προτιμάται η χορήγηση σκευασμάτων με μικρό χρόνο ημιζωής (δικλοφενάκη, ιβουπροφένη, κ.α.) και να αποφεύγεται η χορήγησή τους για πάνω από 5 ημέρες. Τα ΜΣΑΦ είναι πολύ χρήσιμα στην κλινική πράξη αφού μειώνουν τις ανάγκες σε οπιοειδή όμως μπορούν να προκαλέσουν σοβαρές και δυνητικά θανατηφόρες επιπλοκές από το γαστρεντερικό και τους νεφρούς, δυσλειτουργία των αιμοπεταλίων και πιθανώς δυσμενή επίδραση στην επούλωση των τραυμάτων και καταγμάτων.

Οπιοειδή: συνιστάται η χρήση οπιοειδών με μικρό χρόνο ημιζωής (μορφίνη, υδρομορφίνη, κωδεΐνη, κ.α.), τα οποία πρέπει να τιλοποιούνται προσεκτικά, ανάλογα με τις ιδιαίτερες ανάγκες του κάθε ασθενούς. Η μορφίνη έχει ενεργούς μεταβολίτες (M3G και M6G) με νεφρική απέκκριση και σε περίπτωση νεφρικής δυσλειτουργίας, μπορεί να εμφανιστεί παρατεταμένη δράση και κίνδυνος αναπνευστικής καταστολής. Η χορήγηση πεθιδίνης είναι καλό να αποφεύγεται στους υπερήλικες, γιατί πιθανή συσσώρευση του ενεργού μεταβολίτη της (νορμπεριδίνη) προκαλεί διέγερση του ΚΝΣ. Η συνοδός χορήγηση επικουρικών φαρμάκων, όπως η παρακεταμόλη και τα ΜΣΑΦ, βοηθούν στη μείωση των δόσεων και των μεσοδιαστημάτων χορήγησης των οπιοειδών. Απαιτείται προσεκτική παρακολούθηση των ασθενών για την πρόληψη και έγκαιρη αντιμετώπιση των πολλών και σοβαρών ανεπιθύμητων ενεργειών των οπιοειδών όπως η ναυτία, ο έμετος, ο ειλέος, ο κνησμός, η επίσχεση ούρων, η ορθοστατική υπόταση, αλλά κυρίως η αναπνευστική καταστολή και η καταστολή του επιπέδου συνείδησης.

Τοπικά αναισθητικά: τα διαλύματα τοπικών αναισθητικών παρέχουν εξαιρετική αναλγησία με μικρό κινητικό αποκλεισμό. Χορηγούνται επισκληριδίως ή εκλεκτικά σε περιφερικά νεύρα, για τον αποκλεισμό αυτών. Σημαντική συνέργεια εμφανίζει ο συνδυασμός χαμηλής πυκνότητας διαλυμάτων τοπικών αναισθητικών και μικρών δόσεων οπιοειδών, ο οποίος προσφέρει εξαιρετική αναλγησία, ασφάλεια και λιγότερες ανεπιθύμητες ενέργειες, λόγω των μικρότερων χορηγούμενων δόσεων των φαρμάκων. Οι παράγοντες που χρησιμοποιούνται συχνότερα είναι η βουπιβακαΐνη σε διάλυμα 0.125–0.25 % και η ροπιβακαΐνη 0.2 %. Ο ρυθμός έγχυσης πρέπει να εξατομικεύεται για κάθε ασθενή. Γενικά, προτεινόμενοι ρυθμοί συνεχούς έγχυσης 5–10 ml/h επισκληριδίως και 5–15 ml/h για περιφερικούς αποκλεισμούς, παρέχουν ασφαλή και ικανοποιητική αναλγησία.

ΣΤ.2.3. Μη φαρμακολογικές μέθοδοι

Αυτές οι μέθοδοι, βοηθούν ασθενείς με παρατεταμένη περίοδο ανάρρωσης, με έντονο φόβο και άγχος, με σύγχρονη χορήγηση αγωγής για αντιμετώπιση καρκίνου ή με μη καλή ανταπόκριση στη φαρμακευτική αναλγητική αγωγή. Συνίστανται σε:

- τεχνικές χαλάρωσης
- μουσική
- βιοανάδραση
- εφαρμογή ψυχρών ή θερμών επιθεμάτων
- διαδερμική ηλεκτρική νευρική διέγερση (TENS)

Ζ. Υπερήλικας και ειδικές καταστάσεις

Ζ.1 Χορήγηση αναισθησίας σε υπερήλικες εκτός χειρουργείου

Στην επόμενη δεκαετία 20–40% των αναισθησιολογικών πράξεων θα εκτελείται εκτός του χειρουργείου. Η χορήγηση καταστολής ή αναισθησίας σε υπερήλικες εκτός χειρουργείου, πρέπει να διέπεται από τις βασικές αρχές που ισχύουν εντός του χειρουργείου και σε κάθε περίπτωση πρέπει να πληρούνται οι διεθνείς προδιαγραφές για το monitoring και την ποιότητα και ασφάλεια χορήγησης καταστολής ή αναισθησίας.

Η ειδική φροντίδα πρέπει να περιλαμβάνει:

- την πρόληψη της διέγερσης με αποφυγή μιδαζολάμης, πεθιδίνης και αντιχολινεργικών
- την αποφυγή ακινησίας και παρατεταμένης νηστείας από το στόμα
- τη χρήση ειδικών αμαξιδίων για τις μετακινήσεις των υπερηλίκων

- το συχνό έλεγχο του προσανατολισμού
- τη διατήρηση των αισθήσεων με την κατάλληλη βοήθεια (να είναι σε εγρήγορση)
- γραπτές ή προφορικές – αλλά οπωσδήποτε εύκολα κατανοητές – ΜΤΧ οδηγίες
- την 24ωρη παρακολούθηση των ασθενών με οριακή κατάσταση προσανατολισμού

2.2 Ο υπερήλικας τραυματίας

Οι μειωμένες εφεδρείες και η έκπτωση της λειτουργίας των διαφόρων συστημάτων, επηρεάζουν κυρίως την απάντηση του ΑΝΣ και του ενδοκρινικού συστήματος στο stress του τραυματισμού, με επακόλουθο αυξημένη επίπτωση συνδρόμου πολλαπλής έκπτωσης οργάνων (MOFS) και θανάτου.

Απαραίτητες ενέργειες κατά την αντιμετώπιση είναι η:

- λήψη λεπτομερούς ιστορικού πρόκλησης της κάκωσης (η πτώση είναι η συχνότερη αιτία τραύματος στους ηλικιωμένους) και η διευκρίνιση ότι δεν υπήρξαν άλλες αιτίες, όπως ισχαιμία του μυοκαρδίου, μεταβολική πάθηση ή ΑΕΕ
- τοποθέτηση αρτηριακού καθετήρα, κεντρικής φλεβικής γραμμής (με ή χωρίς βηματοδότη), ουροκαθετήρα και αντιμετώπιση των επιμέρους κακώσεων π.χ. τοποθέτηση σωλήνα παροχέτευσης θώρακα
- εφαρμογή monitoring, για την εξασφάλιση επαρκούς ιστικής οξυγόνωσης
- επαρκής αναπλήρωση των υγρών
- αντιμετώπιση του πόνου
- έγκαιρη εφαρμογή μη επεμβατικού μηχανικού αερισμού ή και διασωλήνωση της τραχείας και εφαρμογή μηχανικού αερισμού
- έγκαιρη εισαγωγή στη ΜΕΘ για επεμβατικό monitoring και αυξημένη φροντίδα.

Η. Ηθικοί προβληματισμοί κατά την περιεγχειρητική αντιμετώπιση των υπερηλίκων

Οι ηθικές αρχές που διέπουν την ιατρονομική αντιμετώπιση των υπερηλίκων, είναι ανάλογες με αυτές που εφαρμόζονται και στον υπόλοιπο ενήλικο πληθυσμό. Η αρχή σεβασμού της αυτονομίας του ασθενούς στη λήψη αποφάσεων – που επηρεάζουν άμεσα τη ζωή του – πρέπει πάντοτε να εφαρμόζεται, μετά από ενημέρωση του από το θεράποντα ιατρό.

Απαραίτητη η λήψη έγγραφης συγκατάθεσης από:

- τον ίδιο τον ασθενή, όταν οι γνωστικές του λειτουργίες το επιτρέπουν
- τους πληρεξούσιους συγγενείς, σε περίπτωση ανικανότητας – γνωστικής έκπτωσης.

Όταν και αυτό είναι αδύνατο, οι ιατροί οφείλουν να λάβουν μετά από συμβούλιο την απόφαση για την εκτέλεση οποιασδήποτε ιατρικής πράξης, με γνώμονα τη βελτίωση της υγείας ή της ποιότητας ζωής του ασθενούς. Η διαδικασία λήψης της απόφασης πρέπει να είναι καταγεγραμμένη.

Βιβλιογραφία

1. American Society of Anesthesiologists. Syllabus on Geriatric Anesthesiology. Oct 2006.
2. Anaesthesia and peri-operative care of the elderly published by The Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. December 2001. www.aagbi.org
3. Katz PR, Grossberg GT, Potter JF, Solomon DH. Geriatrics Syllabus for Specialists. New York, American Geriatrics Society, 2002.
4. Kiehel SW. Anaesthesia and the elderly patient. In: Nimmo WS, Rowbotham DJ, Smith G (eds). Anaesthesia. 2nd edition, Oxford, Blackwell, 1994:1301-20.
5. Ρουσάκης Γ: Αναισθησία στην τρίτη ηλικία. Στο: Συνεχιζόμενη Εκπαίδευση στην Αναισθησιολογία (υπό την αιγίδα της Ε.Ε., FEEA), κύκλος ΣΤ', 28-29/11/2003, Νέα Ερυθραία, Ελλάς.
6. Ανίσκογλου-Αναστασιάδου Γ: Αναισθησία σε υπερήλικες. Στο: Στοιχεία Περιεγχειρητικής Ιατρικής, Ν.Γ. Μπαλαμούτσος, εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2002.
7. Priebe H. The aged cardiovascular risk patient. Br J Anaesth 2000; 85: 763-78.

8. Rooke G. Autonomic and cardiovascular function in the geriatric patient. *Anesthesiol Clin North Am* 2000; 18: 31-46.
9. Epstein M. Aging and the kidney. *J Am Soc Nephrol* 1996; 7: 1106-22.
10. Darling E. Practical considerations in sedating the elderly. *Crit Care Nurs Clin North Am* 1997; 9: 371-380.
11. Peters A. Structural changes that occur during normal aging of primate cerebral hemispheres. *Neurosci Biobehav Rev* 2002; 26: 733-41.
12. Kaneko T, Takahashi S, Naka T, et al. Postoperative delirium following gastrointestinal surgery in elderly patients. *Surg Today* 1997; 27: 107-11.
13. Moller JT, Cluitmans P, Rasmussen LS, et al. Long-term postoperative cognitive dysfunction in the elderly ISPOCD1 study. *Lancet* 1998; 351: 357-61.
14. Merle L, Laroche ML, Dantoine T, Charmes JP. Predicting and preventing adverse drug reactions in the very old. *Drugs aging* 2005; 22 (5):375-92.
15. Eger E. Age, minimum alveolar anesthetic concentration, and minimum alveolar anesthetic concentration - awake. *Anesth Analg* 2001; 93: 947-53.
16. Paqueron X, Boccard G, Bendhalou M, et al. Brachial plexus nerve block exhibits prolonged duration in the elderly. *Anesthesiology* 2002; 97: 1245-9.
17. Eisler J, Cornwall R, Strauss E, et al. Outcomes of elderly patients with nondisplaced femoral neck fractures. *Clin Orthop* 2002; 399: 52-8.
18. Finlayson EV, Birkmeyer JD. Operative mortality with elective surgery in older adults. *Eff Clin Pract* 2001; 4:172-77.
19. Jin F, Chung F. Minimizing perioperative adverse events in the elderly. *Br J Anaesth* 2001; 87: 608-24.
20. Johnson CL, Margulies DR, Kearney TJ, et al. Trauma in the elderly: An analysis of outcome based on age. *Am. Surg* 1994; 60(11): 899-902.