

ΘΕΟΔΩΡΟΣ Π. ΤΑΡΑΒΑΝΗΣ

ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΜΑΙΕΥΤΙΚΗ & ΓΥΝΑΙΚΟΛΟΓΙΑ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΒΑΣΙΚΗΣ
ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ,
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΟΥ
ΚΑΙ ΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗΣ



ΕΚΔΟΣΕΙΣ
ΖΗΤΗ

Κάθε γνήσιο αντίτυπο φέρει την υπογραφή του συγγραφέα

ISBN 960-431-981-7

© Copyright: Θ.Π.Ταραβάνης, Εκδόσεις Ζήτη, Ιανουάριος 2006, Θεσσαλονίκη

Το παρόν έργο πνευματικής ιδιοκτησίας προστατεύεται κατά τις διατάξεις του Ελληνικού νόμου (Ν.2121/1993 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα) και τις διεθνείς συμβάσεις περί πνευματικής ιδιοκτησίας. Απαγορεύεται απολύτως η άνευ γραπτής άδειας του εκδότη κατά οποιοδήποτε τρόπο ή μέσο αντιγραφή, φωτοανατύπωση και εν γένει αναπαραγωγή, εκμίσθωση ή δανεισμός, μετάφραση, διασκευή, αναμετάδοση στο κοινό σε οποιαδήποτε μορφή (ηλεκτρονική, μηχανική ή άλλη) και η εν γένει εκμετάλλευσή του συνόλου ή μέρους του έργου.



www.ziti.gr

**Φωτοστοιχειοθεσία
Εκτύπωση**

Βιβλιοπωλείο

Π. ΖΗΤΗ & ΣΙΑ ΟΕ

18ο χλμ Θεσσαλονίκης-Περαίας

Τ.Θ. 4171 • Περαία Θεσσαλονίκης • Τ.Κ. 570 19

Τηλ.: 23920-72.222 (5 γραμ.) - Fax: 23920-72.229

e-mail: info@ziti.gr

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΖΗΤΗ

Αρμενοπούλου 27 • 546 35 Θεσσαλονίκη

Τηλ. 2310-203.720, Fax 2310-211.305

e-mail: sales@ziti.gr

**«...ΗΓΗΣΑΣΘΑΙ ΜΕΝ ΤΟΝ ΔΙΔΑΣΚΑΝΤΑ ΜΕ ΤΗΝ ΤΕΧΝΗΝ ΤΑΥΤΗΝ
ΙΣΑ ΓΕΝΕΤΗΣΙΝ ΕΜΟΙΣΙ...»**

**(«...και αυτόν που μου edίδαξε αυτή την τέχνη
θα τον έχω σαν γονιό μου...»)**

Ιπποκράτους όρκος

Στους δασκάλους μου:

† **Αθανάσιο Βλόντζο** (1927-1999) Χειρουργό, Ταξίαρχον Υγειονομικού ε.α.

† **Παναγιώτη Ταραβάνη** (1913-1982) Χειρουργό, Μαιευτήρα -Γυναικολόγο
και

Νίκο Παπανικολάου, ομ. Καθηγητή Μαιευτικής -Γυναικολογίας ΑΠΘ

καθώς και

στην πρώτη μου δασκάλα στη νοσηλευτική τέχνη του Χειρουργείου,
κ. **Ντ. Τζήμου** Τ/χην Α/Ν Υγειονομικού ε.α.

με ευγνωμοσύνη,

Θ. Π. Ταραβάνης

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η Χειρουργική είναι η εφαρμογή των βασικών ανατομικών, βιολογικών, βιοχημικών, βακτηριολογικών και φυσικών επιστημονικών γνώσεων προς όφελος του ασθενούς. Επειδή λοιπόν βασίζεται στις προαναφερθείσες επιστήμες, είναι και αυτή η ίδια επιστήμη.

Η Χειρουργική όμως είναι συγχρόνως και τέχνη αφού ο χειρουργός πρέπει να μετατρέψει όλες τις επιστημονικές του γνώσεις, σκέψεις και αποφάσεις μέσω των ανεπτυγμένων στον ύψιστο βαθμό, σωματικών του ικανοτήτων και δεξιοτήτων, σε αυστηρά καθορισμένο χρόνο και τόπο, σε επακριβείς και συγκεκριμένες πράξεις, που ονομάζονται εγχειρητικοί χειρισμοί, και αποσκοπούν στην ίαση του ασθενούς.

Η εκπαίδευση λοιπόν στην Χειρουργική επιστήμη είναι σχετικά απλή, αφού εξαρτάται αποκλειστικώς από την εκμάθηση των συναφών επιστημών που απαρτίζουν το κολοσσιαίο αντικείμενο της Ιατρικής. Η εκπαίδευση όμως στη Χειρουργική τέχνη είναι δύσκολη, αφού η ανάπτυξη των χειρουργικών ικανοτήτων και των σωματικών δεξιοτήτων που απαιτούνται γι' αυτό, δεν μπορεί να γίνει κτήμα του οποιουδήποτε μελετηρού πτυχιούχου της Ιατρικής, αν αυτός προηγουμένως δεν έχει καλλιεργήσει και αναπτύξει ορισμένες πνευματικές και σωματικές ικανότητες που ξεχωρίζουν τον **ΧΕΙΡΟΥΡΓΟ** από τον χειρουργό.

Πέρα λοιπόν από τον πλούτο και την ευρύτητα των επιστημονικών γνώσεων που οφείλει να έχει ο χειρουργός, όπως άλλωστε και ο κάθε ιατρός, πρέπει συγχρόνως να μπορεί να δίνει τις πλέον κατάλληλες και απλές, κατά το δυνατόν, επιστημονικές και πρακτικές λύσεις σε δύσκολα και συχνά επείγοντα περιστατικά χειρουργικών ασθενών. Και τούτο βέβαια δεν επιτυγχάνεται αν ο νέος ιατρός δεν φροντίσει προηγουμένως να αποκτήσει, με ατομικό διαλογισμό, και κατάλληλη πρακτική εκπαίδευση σε τμήματα επειγόντων περιστατικών, τη λεγόμενη ιδιοσυγκρασία του χειρουργού.

Οι συσσωρευμένες ακαδημαϊκές γνώσεις είναι ικανές για να πλάσουν ένα πολύ καλό κλινικό υπάλληλο αλλ' όχι ένα χειρουργό - ιατρό. Γι' αυτό το σκοπό απαιτούνται, εκτός από τις ακαδημαϊκές γνώσεις και πολλά άλλα ταπεινότερα χαρίσματα και ψυχο-σωματικές ικανότητες που δεν αποκτώνται εύκολα. Οι

ίδιες παραπάνω επιστημονικές και ψυχο-σωματικές προδιαγραφές ισχύουν αναλογικά και για τις νοσηλεύτριες που επιλέγουν ως αντικείμενο της εργασίας τους το χώρο του χειρουργείου.

Το εγχειρίδιο αυτό απευθύνεται, κατά κύριο λόγο, στους νέους γιατρούς που ξεκινούν την εξειδίκευσή τους στη Μαιευτική - Γυναικολογία, καθώς και στις νοσηλεύτριες που θέλουν να ειδικευτούν στην δύσκολη αποστολή της εργαλειοδότριας του χειρουργείου.

Ο σκοπός που με οδήγησε στη συγγραφή αυτού του βιβλίου ήταν η παντελής άγνοια, των περισσότερων νέων γιατρών και νοσηλευτριών, σ' αυτό το γνωστικό αντικείμενο που ονομάζεται **“βασικές χειρουργικές τεχνικές”** και που δυστυχώς δεν διδάσκεται σήμερα, πουθενά. Σε παλαιότερες εποχές, που η χειρουργική εκπαίδευση αποσκοπούσε στη δημιουργία “χειρουργών” με όλη την πρωταρχική σημασία της λέξης, ο ειδικευόμενος γιατρός ξεκινούσε από τη λεγόμενη “χειρουργική προπαιδεία”, που είχε ως σκοπό να του δώσει τις γενικές γνώσεις που θα τον οδηγούσαν με ασφάλεια και αυτοπεποίθηση, αρχικώς ως β-βοηθό, στον χώρο αυτό που ονομάζεται χειρουργείο.

Η γνωριμία λοιπόν του νέου ειδικευόμενου γιατρού, καθώς και της νέας νοσηλεύτριας, σ' αυτές τις παλαιότερες εποχές, με το χώρο της πτέρυγας των χειρουργείων άρχιζε από το δίπλωμα της χειρουργικής γάζας, την πλήρη κατανόηση της διαδικασίας της αποστείρωσης των χώρων και των εργαλείων, την ονοματολογία των διαφόρων χειρουργικών εργαλείων, τη χρήση και τον σκοπό της επινόησής τους, τον τρόπο της εργαλειοδοσίας, την ασφαλή διακίνηση και διαχείριση του χειρουργικού ασθενούς και τέλος τις τεχνικές της σύντονης παρακολούθησης του μετεγχειρητικού ασθενούς στην αίθουσα ανάνηψης.

Πόσοι από τους νέους γιατρούς, που πήραν την ειδικότητα της Μαιευτικής - Γυναικολογίας στα τελευταία 30 χρόνια διδάχθηκαν κάτι από τα παραπάνω; Σχεδόν όλοι, “ντύνονταν” κάποιο πρωί, από τους/τις συναδέλφους τους και εισέβαλλαν στο χειρουργείο μη γνωρίζοντας ούτε καν που να σταθούν μέχρι ν' αρχίσει η διαδικασία της χειρουργικής επέμβασης.

Οφείλω βέβαια να ομολογήσω πως η αντίστοιχη εκπαίδευση των νοσηλευτριών - εργαλειοδοτριών ήταν σαφώς καλύτερη και πληρέστερη απ' αυτή των νέων γιατρών, γιατί ξεκινούσε από πολύ χαμηλά, όπως άλλωστε πρέπει να είναι κάθε εκπαίδευση, αλλά και εκεί έλειπε η επιστημονική γνώση και η τεκμηρίωση των χειρουργικών διαδικασιών και ενεργειών και έτσι αυτές οι ατυχείς αναγκάζονταν να προσαρμόζονται στις εκάστοτε ιδιοτροπίες των χειρουργών, χωρίς να μπορούν πολλάκις να αρθρώσουν λόγο και αντίλογο, σε παράλογες απαιτήσεις και αντιεπιστημονικές μεθοδεύσεις των τελευταίων. Η καταφρόνια και η αναίτια συχνά ταπείνωση των νοσηλευτριών του χειρουργείου από υπερόπτες, ιδιόρρυθμους και επιστημονικά αστοιχείωτους, πολλάκις, καθαρά

πρακτικούς - χειρουργούς, ήταν ένα θέαμα που πολύ δύσκολα γίνονταν ανεκτό, από οποιονδήποτε παριστάμενο. Οφείλω να ομολογήσω πως η αρχική έμπνευση για τη συγγραφή αυτού του εγχειριδίου ξεκίνησε από μια τέτοια εικόνα!

Όσον αφορά στον τομέα της Εγχειρητικής, είναι αλήθεια πως υπάρχουν στις ιατρικές βιβλιοθήκες πάρα πολλά παρόμοια συγγράμματα Μαιευτικής & Γυναικολογικής Εγχειρητικής. Σχεδόν κάθε επώνυμος χειρουργός - γυναικολόγος θεωρεί βασική του υποχρέωση ν' αφήσει τις προσωπικές του εμπειρίες ως παρακαταθήκες στους νεότερους.

Δεν περιλαμβάνομαι σ' αυτούς τους επωνύμους, ούτε μπορώ να περηφανευτώ για νέες εγχειρητικές μεθόδους που επινόησα. Ο βασικός σκοπός της συγγραφής αυτού του βιβλίου είναι να δώσει στους νέους ειδικευόμενους, σ' αυτή την δύσκολη ειδικότητα, γιατρούς, τις βασικές και απαραίτητες γνώσεις της Γυναικολογικής Εγχειρητικής, με όσο το δυνατό πιο απλό και μεθοδικό τρόπο, ώστε να μπορέσουν εξ αρχής να προσαρμοστούν σ' αυτή και να κατανοούν όλα όσα βλέπουν στο χειρουργείο.

Στο δύσκολο αυτό έργο βρήκα πολλές ευγενικές συμπαραστάτιδες, από το χώρο της χειρουργικής νοσηλευτικής του νοσοκομείου μας. Εκτός απ' αυτές που αναφέρονται ονομαστικά, ευχαριστώ και όλες τις υπόλοιπες για την όποια βοήθεια κάθε μία απ' αυτές μου προσέφερε, με προθυμία και με θυσιές από τον πολύτιμο ελεύθερο χρόνο της.

Ευχαριστώ επίσης τον Μαιευτήρα - Γυναικολόγο κ. Θεόδωρο Καζάκο, Αναπληρωτή Διευθυντή της Α Μ/Γ Κλινικής του Γ. Ν. Σερρών, για την πλούσια εικονογράφηση από επιλεγμένη βιβλιογραφία, από χώρες της πρώην "Ανατολικής Ευρώπης" που μου παρέσχε πρόθυμα.

Τέλος, αλλ' όχι τελευταίον, ευχαριστώ τον ειδικευόμενο - ιατρό της Κλινικής μου, κ. Γεώργιο Βλάχο, καθώς και τη σύζυγό του, για την πρακτική βοήθεια που μου προσέφεραν για την έκδοση αυτού του βιβλίου.

Θεόδωρος Π. Ταραβάνης
Γενικό Νοσοκομείο Σερρών,
Σέρρες, 2005

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Η πτέρυγα των χειρουργείων

A. Η αρχιτεκτονική των χώρων	15
B. Η κυκλοφορία στους χώρους του χειρουργείου	18
Γ. Διοίκηση - διαχείριση της πτέρυγας των χειρουργείων	19

Βασικές αρχές αντισηψίας - ασηψίας

A. Ορολογία	25
B. Παθογόνοι μικρο-οργανισμοί	26
Γ. Απολύμανση - απολυμαντικές ουσίες	29
Δ. Γενικές αρχές αποστείρωσης	30
<i>Μέθοδοι καθαρισμού του χειρουργικού υλικού</i>	30
<i>Μέθοδοι αποστείρωσης</i>	30
<i>Υλικά συσκευασίας προς αποστείρωση</i>	32
<i>Βασικές γνώσεις για την ανατομική δομή και τη φυσιολογική λειτουργία του δέρματος</i>	36
E. Προεγχειρητικός καθαρισμός της ασθενούς	37
Στ. Η προετοιμασία των μελών της χειρουργικής ομάδος	40

Τα χειρουργικά εργαλεία

1. Διαστολείς	51
2. Λαβίδες	58
3. Βελονοκάτοχα	76
4. Ψαλίδια	78
5. Νυστέρια	82
6. Κηρία διαστολής του τραχηλικού στομίου	84
7. Ξέστρα	85
8. Ρύγχη αναρροφήσεως κνήματος (Curettes)	87
9. Εμβρυσουλκοί	88

Λοιπά χειρουργικά εργαλεία

Συσκευές αναρροφήσεως	91
Ρύγχη αναρροφήσεως	92
Οδηγοί ραμμάτων	92
Αυτόματα συρραπτικά συστήματα δέρματος	93

Τα ενδοσκοπικά χειρουργικά εργαλεία

Το Ομνισκόπιο (ή Παντοσκόπιο ή Αμνιοσκόπιο ή σωστότερα Αμνιο-υγροσκόπιο)	95
Το Παρθενοσκόπιο (ή σωστότερα Κολπο-τραχηλοσκόπιο για την παιδική-εφηβική γυναικολογία)	96
Το Πρωκτοσκόπιο	97
Το Υστεροσκόπιο	97
Το Λαπαροσκόπιο	104

Άλλες ενδοσκοπικές χειρουργικές συσκευές και ενδοσκοπικά χειρουργικά εργαλεία

Το Χοριονοσκόπιο	112
Το Εμβρυοσκόπιο	113

Οι Ηλεκτροχειρουργικές συσκευές

L.L.E.T.Z./L.E.E.P. Loop	117
Ρεζεκτοσκόπιο	117
Το σύστημα “Gynecare - Versapoint”	119
Το σύστημα “Thermachoice”	120
Το σύστημα “Ligasure”	121

Οι συσκευές Laser

Το “αρμονικό” νυστέρι με υπερήχους

Οι συσκευές Κρυοπηξίας

Τα χειρουργικά ράμματα

Βασική Ορολογία	134
Τα είδη των βελονών	137

Τα χειρουργικά ράμματα	137
Τα είδη των χειρουργικών ραμμάτων	143
<i>A. Απορροφήσιμα</i>	143
1. Ζωικά	143
2. Συνθετικά	144
<i>B. Μη απορροφήσιμα</i>	145
1. Φυσικά	145
2. Συνθετικά	145
Ειδικά ενδοσκοπικά ράμματα	146

Το επιδερμικό υλικό

1. Οι γάζες	150
2. Τα τολύπια	151
3. Οι αιμοστατικοί σπόγγοι	152
4. Οι ιμοστατικές ταινίες	153
Τα αιμοστατικά ενθέματα	154

Παροχτεύσεις	155
---------------------------	-----

Οι συλλογές των χειρουργικών εργαλείων ανάλογα με τη χειρουργική επέμβαση

Καισαρική τομή	159
Απλή διακοιλιακή υστερεκτομία	160
Τροποποιημένη ριζική διακοιλιακή υστερεκτομία (Wertheim)	162
Ερευνητική λαπαροτομία	162
Αφαίρεση απλού εξαρτηματικού όγκου της ωοθήκης	164
Διαγνωστική παρακέντηση “Δουγλασείου”	165
Εξωμήτριος εγκυμοσύνη	166
Διακοιλιακή ανάρτηση της μήτρας με συνδεσμοπηξία	167
Ανοικτή βιοψία μαστού	167
Τροποποιημένη ολική μαστεκτομία	167
Διακολπική υστερεκτομία	168
Προσθιοπισθία κολπορραφία	170
Κωνοειδής εκτομή του τραχήλου	170
Απλή αιδοιεκτομία	171
Τραχηλομικροσκοπήση - βιοψία τραχήλου	172

Τραχηλομικροσκοπηση-διαθερμοπηξία ή κρυοπηξία τραχήλου	172
Συρραφή κόλπου-περινέου μετά από τοκετό	173
Μαιευτική απόξεση	173
Περίδεση τραχήλου (Shirodkar ή MacDonald)	173
Διαγνωστική απόξεση	174
Θεραπευτική γυναικολογική απόξεση	174
Διακοπή κυήσεως	175
Θεραπευτική απόξεση	175
Διαγνωστική λαπαροσκοπηση	175
Επεμβατική λαπαροσκοπηση	176
Διαγνωστική υστεροσκοπηση	177
Επεμβατική υστεροσκοπηση	178

Τα είδη των τομών του δέρματος, στη Μαιευτική - Γυναικολογία

1. Διακοιλιακώς:	179
2. Διακολπικώς	180
3. Στο μαστό	180

Οι βασικές ραφές

Οι βασικοί χρόνοι των συνηθέστερων

μαιευτικών - γυναικολογικών χειρουργικών επεμβάσεων

Η διάνοιξη των κοιλιακών τοιχωμάτων	185
1. με εγκάρσια υπερηβική τομή (κατά Pfannenstiel)	185
2. με μέση υπομφάλιο τομή	187
Η σύγκλειση των κοιλιακών τοιχωμάτων	190
1. με εγκάρσια υπερηβική τομή (κατά Pfannenstiel)	190
2. με μέση υπομφάλιο τομή	192
Καισαρική τομή (χαμηλή εγκάρσια στον ισθμό)	193
Καισαρική τομή (κλασική)	199
Αφαίρεση (εκτομή) κύστεως της ωοθήκης	201
Αφαίρεση ολόκληρης της ωοθήκης και της κύστεως	202
Αφαίρεση κύστεως του παρωοθηκίου	203
Αφαίρεση συστραφείσης κύστεως της ωοθήκης	204

Εξαρτηματοεκτομία για ευμεγέθη κύστη της ωοθήκης	205
Αφαίρεση ενδοσυνδεσμικής κύστεως ή ινομώματος	206
Σφηνοειδής εκτομή της ωοθήκης	208
Διακοιλιακή υστερεκτομία (με τομή κατά Pfannenstiel)	209
Ερευνητική λαπαροτομία	218
Διακοιλιακή ινομυωματοεκτομία (εκπυρήνιση ινομυωμάτων)	219
Διαγνωστική παρακέντηση του “Δουγλασείου”	222
Εξωμήτριος εγκυμοσύνη (με τομή κατά Pfannenstiel)	224
Πρόσθια κολπορραφία	230
Οπίσθια κολποπερινεορραφία	234
Διακολπική υστερεκτομία	239
Διακοιλιακές μητροπηξίες	249
Α. Με διάφορους τύπους συνδεσμοπηξίας	249
1. Κατά Doleris - Bumm	249
2. Κατά Hohne - Stephan - Dudley - Menge	252
3. Κατά Webster - Baldy - Franke	252
4. Πτύχωση των στρογγύλων συνδέσμων κατά Menge	254
5. Πτύχωση των στρογγύλων συνδέσμων κατά McCall	254
Β. Ιδίως μητροπηξίες	255
Κωνοειδής εκτομή του τραχήλου	256
Ακρωτηριασμός του τραχήλου	258
Απλή αιδοιεκτομία	260
Περίδεση του τραχήλου κατά Shirodkar	263
Αποκατάσταση πλαγίας περινεοτομίας	265
Κολποκλείσεις	266
1. Κατά Le Fort	266
2. Κατά Goodall - Power	270
3. Κατά R.W. TeLinde	271
Διακολπική μητροπηξία (εγχείρηση της Σχολής του Manchester)	272
Μέθοδοι χειρουργικής στεieroποίησης	276
1. Κατά Pommeroy	276
2. Κατά Irving	277
Τραχηλο-πλαστικές	279
1. Κατά Emmet	279
2. Κατά Ball ή Lash	279
Αφαίρεση (εκτομή) κύστεως του Βαρθολινείου αδένος	281

Επεμβάσεις για τη διόρθωση της ακράτειας των ούρων στη γυναίκα	283
Ανάρτηση του αυχένα της ουροδόχου κύστεως κατά Stammey	284

Νεότερες εγχειρητικές μέθοδοι αποκατάστασης της ακράτειας των ούρων στη γυναίκα

1. Διακολπική ανάρτηση του αυχένα του ουροδόχου κύστεως με ταινία ελεύθερης τάσης (το σύστημα Gynecare TVT)	288
2. Διακολπική ανάρτηση του αυχένα του ουροδόχου κύστεως με ταινία ελεύθερης τάσης (το σύστημα Uretex TO)	290
3. Διακολπική ανάρτηση του αυχένα του ουροδόχου κύστεως με ταινία ελεύθερης τάσης (το νεότερο σύστημα Gynecare TVT - Obturator)	292
4. Διακολπική ανάρτηση του αυχένα του ουροδόχου κύστεως με το σύστημα ελεύθερου χοιρείου μοσχεύματος εκ κολλαγόνου (Pelvilace)	294
5. Το πλέγμα στήριξης της ουροδόχου κύστεως Gynemesh	295
6. Το πλέγμα στήριξης της ουροδόχου κύστεως Pelvisoft	295

Βιοψία μαστού με βελόνη	296
--------------------------------	-----

Παράρτημα

Εκφορά - προφορά στην ελληνική των ξενόγλωσσων ονομάτων των χρησιμοποιούμενων χειρουργικών εργαλείων και ιατρο-χειρουργικών συσκευών	299
--	-----

Η ΠΤΕΡΥΓΑ ΤΩΝ ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΩΝ

Α. Η αρχιτεκτονική των χώρων

Οι σύγχρονες αρχιτεκτονικές και δομικές απόψεις για τα νοσοκομεία και ειδικότερα για την πτέρυγα των χειρουργείων έχουν πλέον καθορίσει διάφορα ενιαία μοντέλα και τεχνικές δόμησης που διαφέρουν μεταξύ τους μόνο ως προς ασήμαντες λεπτομέρειες. Επομένως, αφού το κτιριολογικό πρόβλημα θεωρείται δεδομένο και επιστημονικά μελετημένο, θα αναλύσουμε τις διαδικασίες της ορθής χρήσης και εκμετάλλευσης αυτών των χώρων, μέσα στους οποίους επιτελούνται τα μικρά θαύματα της εγχειρητικής.

Τα κύρια συστήματα χρήσης και εκμετάλλευσης των χώρων στην πτέρυγα χειρουργείων είναι τέσσερα:

- Σ **Οι δραστηριότητες διακίνησης των ασθενών και του προσωπικού.**
- Σ **Το κυρίως χειρουργείο με τον απαραίτητο εξοπλισμό του και το προσωπικό του.**
- Σ **Η επικοινωνία μεταξύ των χώρων και των ανθρώπων και τα αρχεία των χειρουργικών πράξεων.**
- Σ **Η διαχείριση, η συντήρηση και η ανανέωση του υλικού.**

Η διακίνηση των χειρουργικών ασθενών, από τις κλινικές και τους θαλάμους νοσηλείας προς την πτέρυγα των χειρουργείων και τανάπαλιν, βασίζεται σε μία μέθοδο κυκλοφορίας που ονομάζεται “**σύστημα των τεσσάρων ζωνών**”.

Οι ζώνες αυτές είναι:

- Σ **η ζώνη προστασίας,**
- Σ **η άσηπτη ζώνη,**
- Σ **η αποστειρωμένη ζώνη και**
- Σ **η ακάθαρτη ζώνη.**

Υπάρχουν δύο βασικοί τρόποι δόμησης αυτών των χώρων. Ο οριζόντιος και ο κάθετος. Στην πρώτη περίπτωση, οι χώροι είναι ανεπτυγμένοι στον ίδιο όροφο και διαχωρίζονται με μεσοτοιχίες και πόρτες, ενώ στη δεύτερη περίπτωση είναι ανεπτυγμένοι σε δύο ορόφους και επικοινωνούν με ειδικούς ανελκυστήρες και καταπακτές.

Η **ζώνη προστασίας** περιλαμβάνει όλους εκείνους τους χώρους της πτέρυγας των χειρουργείων όπου γίνεται η υποδοχή των χειρουργικών ασθενών (που προσκομίζονται από τους θαλάμους νοσηλείας τους με ειδικά φορεία ή κλίνες), καθώς και τους γενικούς αποθηκευτικούς χώρους, τα γραφεία και τους χώρους ενδιατήσεως και ανάπαυσης του προσωπικού.

Η **άσηπτη ζώνη** περιλαμβάνει τις αίθουσες προ-νάρκωσης, τους αποθηκευτικούς χώρους του αποστειρωμένου αναλωσίμου χειρουργικού υλικού, τους χώρους με τους νιπτήρες καθώς και τους θαλάμους ανάνηψης των μετεγχειρητικών ασθενών. Στην ίδια αυτή ζώνη, περιλαμβάνεται συνήθως, αυτούσιο ή επικοινωνεί με ειδικές θυρίδες, το **συγκρότημα αποστείρωσης**.

Η **αποστειρωμένη ζώνη** περιλαμβάνει τους ιδίως χώρους των χειρουργείων και τους αποθηκευτικούς χώρους των αποστειρωμένων χειρουργικών εργαλείων και ιατρικών συσκευών.

Τέλος, η **ακάθαρτη ζώνη** περιλαμβάνει όλους εκείνους τους χώρους που προορίζονται για την αχρήστευση, συσσώρευση και αποκομιδή των χρησιμοποιημένων χειρουργικών υλικών.

Κάθε ζώνη θα πρέπει να είναι βαμμένη με διαφορετικό χρώμα, ώστε να γίνεται αμέσως αντιληπτή, από τον πλέον αδαή, η μετάβαση από τον ένα στον άλλο χώρο. Στην οριζόντια διάταξη αυτών των χώρων, υπάρχουν συνήθως δύο ελεγκτές της κυκλοφορίας και της διακίνησης ανθρώπων και υλικών. Ο/η εξωτερικός, ελέγχει τις πρώτη, δεύτερη και τέταρτη ζώνες, ενώ ο/η εσωτερικός ελέγχει τους καθαυτό χώρους των χειρουργείων (= αποστειρωμένη ζώνη). Στην κάθετη διάταξη, τα πράγματα είναι πιο απλά, αφού ο διαχωριστικός όροφος στεγανοποιεί την άσηπτη και την αποστειρωμένη ζώνη από τις άλλες δύο, που βρίσκονται συνήθως από κάτω.

Η γενικότερη αρχιτεκτονική διάταξη των ιδίως χώρων των δύο μεσαίων ζωνών (άσηπτης και αποστειρωμένης) ακολουθεί σήμερα, με την κατάργηση των περισσότερων μικρών νοσοκομείων (200-300 κλινών) το κυκλικό σχήμα ή το σχήμα του γράμματος U. Σ' αυτή τη διάταξη, τα κυρίως χειρουργεία και οι χώροι της άσηπτης ζώνης διατάσσονται κεντρικώς και γύρω - γύρω είναι ένας μεγάλος διάδρομος, σε σχήμα U, απ' όπου διακινούνται οι άνθρωποι και τα υλικά, από και προς τις άλλες δύο ζώνες (βλ. σχεδιάγραμμα 1).

Η διάταξη αυτή βέβαια έχει αυξημένο κόστος κατασκευής, αφού με τη χρήση των μεγάλων διαδρόμων αχρηστεύεται ένας τεράστιος χώρος, που σε πολλά νοσοκομεία χρησιμοποιείται ως πρόσθετος αποθηκευτικός χώρος για διάφορα αναλώσιμα υλικά.

Οι χώροι των ιδίως χειρουργείων έχουν συνήθως διαστάσεις μεταξύ 50 -60 τ.μ., εκτός των ειδικών χειρ/κών μονάδων (π.χ. καρδιο-χειρουργικών) όπου οι διαστάσεις είναι σαφώς μεγαλύτερες (80-90 τ.μ.). Αντιθέτως, οι χώροι ενδοσκοπήσεων είναι μικρότερων διαστάσεων. Το ιδανικό ύψος της οροφής, για να στε-

Επειδή η σύγχρονη τεχνολογία των συστημάτων εξαερισμού, θερμορρύθμισης και κλιματισμού αυτών των ειδικών κλειστών χώρων αποτελεί πλέον ιδιαίτερη επιστήμη, δεν θα επεκταθούμε σ' αυτό. Οφείλουμε πάντως να τονίσουμε την ύπαρξη ημιορόφου, πάνω από την οροφή του χειρουργείου, όπου είναι τοποθετημένα τα απαραίτητα φίλτρα εξαερισμού και όλες οι λοιπές σωληνώσεις του πολύπλοκου συστήματος κλιματισμού. Γενικώς, τα σύγχρονα αυτά συστήματα ανανεώνουν τον αέρα του χώρου του χειρουργείου, με ρυθμό 20-25 φορές την ώρα, από τις οποίες τις 4-5 με φρέσκο αλλά ειδικά φιλτραρισμένο αέρα. Επίσης, οι χώροι αυτοί έχουν θετική πίεση, ώστε να εξασφαλίζεται η διακίνηση του αέρα από μέσα προς τα έξω και όχι αντίθετα. Η ρύθμιση της θερμοκρασίας, τοπικώς, εφ' όσον υπάρχει τέτοια δυνατότητα, πρέπει να γίνεται μεταξύ **20-22° C** η δε σχετική υγρασία γύρω στο **50%**.

Στην αποστειρωμένη ζώνη του ιδίως χειρουργείου ευρίσκονται μόνο τα τελειώς απαραίτητα υλικά για τη συγκεκριμένη χειρουργική επέμβαση καθώς και τα μηχανήματα της νάρκωσης, μαζί με το απαραίτητο αναλώσιμο υλικό που θ' απαιτηθεί για τη συγκεκριμένη περίπτωση. Δεν επιτρέπεται να υπάρχουν μέσα στον ιδίως χώρο του χειρουργείου άλλα αποθηκευτικά ερμάρια ή ράφια. Για τον σκοπό αυτό υπάρχει ο ειδικός βοηθητικός χώρος, δίπλα στο χειρουργείο, όπου οι νοσηλεύτριες - εργαλαιοδότριες ή οι βοηθοί της νάρκωσης μπορούν να προστρέχουν, ανά πάσα στιγμή, για πρόσθετο υλικό ή φάρμακα. Η συνήθης εικόνα των συναδέλφων αναισθησιολόγων ή των βοηθών τους, περιτριγυρισμένων από trolleys και ράφια με παντοειδές υλικό, μόνο "περίπτερο" θυμίζουν χωρίς να προσφέρουν τίποτε ουσιαστικό, είτε στον εαυτό τους είτε στη διαδικασία της νάρκωσης.

B. Η κυκλοφορία στους χώρους του χειρουργείου

Η ασφαλής κυκλοφορία των ανθρώπων και των υλικών, στους χώρους της πτέρυγας των χειρουργείων οφείλει ν' ακολουθεί, πιστά και απαρέγκλιτα, ένα συγκεκριμένο πλάνο, που αποσκοπεί στη διατήρηση της καθαρότητας και της ασηψίας καθενός χώρου, ανάλογα με τις προδιαγραφές και την αποστολή του. Ο ειδικός διαχωριστικός χρωματισμός των τεσσάρων ζωνών, που προαναφέρθηκαν, αποσκοπεί στην άμεση ενημέρωση των κυκλοφορούντων ανθρώπων για το επίπεδο που βρίσκονται και για τα μέτρα που θα πρέπει να λάβουν για την ασφαλή συνέχιση της πορείας τους.

1. Διακίνηση του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού

Στην πρώτη ζώνη (=ζώνη προστασίας) αρχίζει η προετοιμασία με την επικάλυψη, κατ' αρχήν των υποδημάτων με τις ειδικές πλαστικές θήκες. Προχωρώντας στην άσηπτη ζώνη, φθάνουμε στους χώρους ένδυσης, όπου υποχρεω-

τικώς φοράμε την ειδική στολή του χειρουργείου, καθώς και τα ειδικά υποδήματα. Ακολουθώντας, προχωρώντας προς τους χώρους της αποστειρωμένης ζώνης, *και εφ' όσον υπάρχει σαφής και σοβαρός λόγος προς τούτο*, φθάνουμε στους χώρους με τους ειδικούς νιπτήρες όπου γίνεται το πλύσιμο του προσώπου της χειρουργικής ομάδας του συγκεκριμένου χειρουργείου.

Δεν θα πρέπει να επιτρέπεται η είσοδος άλλων ατόμων στην αποστειρωμένη ζώνη, χωρίς σοβαρό λόγο, όπως π.χ. από περιέργεια ή έτσι για να περάσει η ώρα, εκτός εάν ειδικοί εκπαιδευτικοί λόγοι το επιβάλλουν. *Οι ελεγκτές της κυκλοφορίας, που δεν υπάρχουν στα περισσότερα νοσοκομεία, θα πρέπει να επιβάλλουν, με ιδιαίτερη αυστηρότητα τους παραπάνω περιορισμούς.*

Μετά την είσοδο στο ιδίως χειρουργείο, ακολουθεί το ντύσιμο με τις ειδικές αποστειρωμένες μπλούζες και τα ελαστικά γάντια. Από εδώ και πέρα, οι κινήσεις, μέχρι ν' αρχίσει η διαδικασία της χειρουργικής επέμβασης, θα πρέπει να είναι πολύ περιορισμένες και τελείως απαραίτητες γιατί όσο περισσότερο κινούμαστε τόσο μεγαλύτερη πιθανότητα υπάρχει ν' ακουμπήσουμε κάπου και να ξαποστειρωθούμε.

2. Διακίνηση των χειρουργικών ασθενών

Όπως προαναφέρθηκε, οι χειρουργικοί ασθενείς μεταφέρονται από τους τραυματιοφορείς, από το θάλαμο όπου νοσηλεύονται προς την πτέρυγα των χειρουργείων, με ειδικά φορεία ή ακόμη και με τις κλίνες νοσηλείας τους, εφ' όσον βεβαίως αυτές είναι κατάλληλες προς τούτο. Στην είσοδο της ζώνης προστασίας, παραδίδονται, μέσω ειδικής κλίνης, στους άρρενες νοσοκόμους του χειρουργείου, οι οποίοι τον τοποθετούν σε άλλο ειδικό φορείο (που αποστειρώνεται τακτικά μετά από κάθε ημέρα χειρουργείου) και οδηγείται στην ειδική αίθουσα προανάρκωσης. Εκεί πλέον ελέγχονται τα στοιχεία του ασθενούς, από τον/την υπεύθυνο κίνησης του χειρουργείου, ή κάποιον από την αναισθησιολογική ομάδα και μετά από συνεννόηση, με την χειρουργική ομάδα, ο ασθενής προωθείται στην αίθουσα χειρουργείου όπου είναι προγραμματισμένος να χειρουργηθεί.

Επειδή συνήθως το stress του ασθενούς, σ' αυτό το διάστημα, είναι αναπόφευκτα έντονο, συνιστάται να συνοδεύεται, σ' όλη αυτή τη διαδρομή, από τουλάχιστο ένα/μία βοηθό ναρκώσεως, για κάθε ενδεχόμενο. Για τον ίδιο παραπάνω λόγο, απαγορεύεται ρητά η διακίνηση ακόμη και του πλέον ελαφρά ασθενούς, “με τα πόδια” ή ακόμη και καθιστού.

Γ. Η διοίκηση - διαχείριση της πτέρυγας των χειρουργείων

Η πολύπλοκη δομή και λειτουργία της πτέρυγας των χειρουργείων, σε συνδυασμό με τη συνεχή, σε 24-ωρη βάση, ετοιμότητα και χρήση της, καθιστούν αναπόφευκτη τη σύντονη οργάνωση, διοίκηση και διαχείρισή της, από το πλέον έμπει-

ρο και εξειδικευμένο ιατρικό, παρα-ιατρικό, νοσηλευτικό, τεχνικό και βοηθητικό προσωπικό. Δεν θα ήταν υπερβολή να ομολογήσουμε πως στην πτέρυγα των χειρουργείων θα πρέπει ν' απασχολείται το εκλεκτότερο τμήμα του πάσης φύσεως προσωπικού του νοσοκομείου. Ομοίως και η διοίκηση θα πρέπει να έχει παρόμοια προσόντα και μεγάλη εμπειρία. Για να εφαρμοσθεί όμως η κατάλληλη οργάνωση, διοίκηση και διαχείριση, αυτού του τόσο ευαίσθητου και ζωτικού χώρου του νοσοκομείου, προαπαιτείται ασφαλώς τέλεια η γνώση του αντικειμένου. Γι' αυτό, θα παραθέσουμε μερικές από τις βασικές αρχές που πρέπει να διέπουν όλους τους μόνιμα απασχολούμενους στην πτέρυγα χειρουργείων.

1. Νοσηλεύτριες/τές - εργαλειοδότριες/τες

Η φιλοσοφία και η αποστολή της A/N του χειρουργείου επικεντρώνεται στο σημαντικό γεγονός πως αυτή/ός είναι απαραίτητο μέλος της όλης χειρουργικής ομάδας, μαζί με τους ιατρούς, χειρουργούς και αναισθησιολόγους, καθώς και με τις ανάλογες A/N που βοηθούν στη νάρκωση. Κατά συνέπεια, η ομαλή συνεργασία όλων των μελών της χειρουργικής ομάδας είναι η βασική προτεραιότητα. Προκειμένου λοιπόν να επιτευχθεί αυτός ο σημαντικός στόχος, στον μεγαλύτερο δυνατό βαθμό, προς όφελος της ασθενούς, όλα τα μέτρα, ακόμη και τα ελαφρώς αθέμιτα, είναι αναγκαία και εφαρμοστέα. Αναφερόμαστε βέβαια στην αναγκαιότητα απόλυτης προσαρμογής στην ομαδική εργασία, κάτι που οπωσδήποτε δεν είναι πάντοτε εύκολο, εξ αιτίας των ιδιαιτεροτήτων της προσωπικότητας και της ιδιοσυγκρασίας κάθε μέλους αυτής της ομάδας. Σε αρκετά νοσοκομεία, καταφεύγουν ακόμη και στη συνδρομή ειδικών ψυχολόγων - εργασίας, προκειμένου να επιλέξουν τα πλέον κατάλληλα άτομα από το νοσηλευτικό προσωπικό που θα στελεχώσουν την πτέρυγα των χειρουργείων.

Η ευθύνη επομένως της Προϊσταμένης A/N του χειρουργείου, σε ότι αφορά στην επιτυχή στελέχωση του τμήματός της είναι πολύ μεγάλη και δεν θα πρέπει αυτή να υποχωρεί από τις επιλογές της, εξ αιτίας παρατύπων πιέσεων, κάτι που είναι συνηθισμένο στην ελληνική πραγματικότητα, απ' οπουδήποτε και αν προέρχονται αυτές. Το ίδιο βεβαίως ισχύει και για την Προϊσταμένη A/N της νάρκωσης, σε ότι αφορά στο δικό της τμήμα.

Πρωταρχικοί παράγοντες για την επιλογή των A/N που θα εκπαιδευτούν για να στελεχώσουν την πτέρυγα των χειρουργείων είναι:

- Σ οι πνευματικές ικανότητες (ευστροφία, αντίληψη, αποφασιστικότητα κλπ)
- Σ το υψηλό επίπεδο σπουδών και η ανάλογη βαθμολογία,
- Σ η ευχέρεια στην ομαδική εργασία,
- Σ το ιδιαίτερο ενδιαφέρον γι' αυτή τη δουλειά,
- Σ η καλή σωματική υγεία,
- Σ οι ελάχιστες κατά το δυνατό οικογενειακές υποχρεώσεις,

2. A/N βοηθοί νάρκωσης και ανάνηψης

Επειδή το αντικείμενο της εργασίας τους ανήκει κατ' αποκλειστικότητα στους Αναλγησιολόγους, δεν θα επεκταθούμε περισσότερο αλλά θ' αναφέρουμε πως η επιλογή τους θα πρέπει να γίνεται με τα ίδια προαναφερθέντα κριτήρια.

3. Άρρενες νοσοκόμοι και τραυματιοφορείς του χειρουργείου

Η αποστολή τους είναι εξ ίσου σπουδαία με αυτή των A/N αφού συμμετέχουν στην ίδια χειρουργική ομάδα, έστω περιφερειακώς. Σε ορισμένες μάλιστα ειδικότητες (π.χ. Ορθοπεδική) είναι απολύτως απαραίτητοι. Εκτός από την απαραίτητη σωματική υγεία και ρώμη που πρέπει να διαθέτουν, τα προαναφερθέντα κριτήρια επιλογής ισχύουν και γι' αυτούς.

4. Τεχνικοί - συντηρητές του χειρουργείου

Είναι μία ιδιαίτερη κατηγορία εργαζομένων, που συνήθως λείπει, από τα περισσότερα νοσοκομεία και αντικαθίσταται από τους συνήθεις εμπειροτέχνες που δεν έχουν συναίσθηση του ρόλου του προσωπικού του χειρουργείου. Ο τεχνικός - συντηρητής του χειρουργείου πρέπει να καλύπτει αυτό σε 24-ωρη βάση, σε βάρδιες με τους συναδέλφους του και να μην απασχολείται πουθενά αλλού.

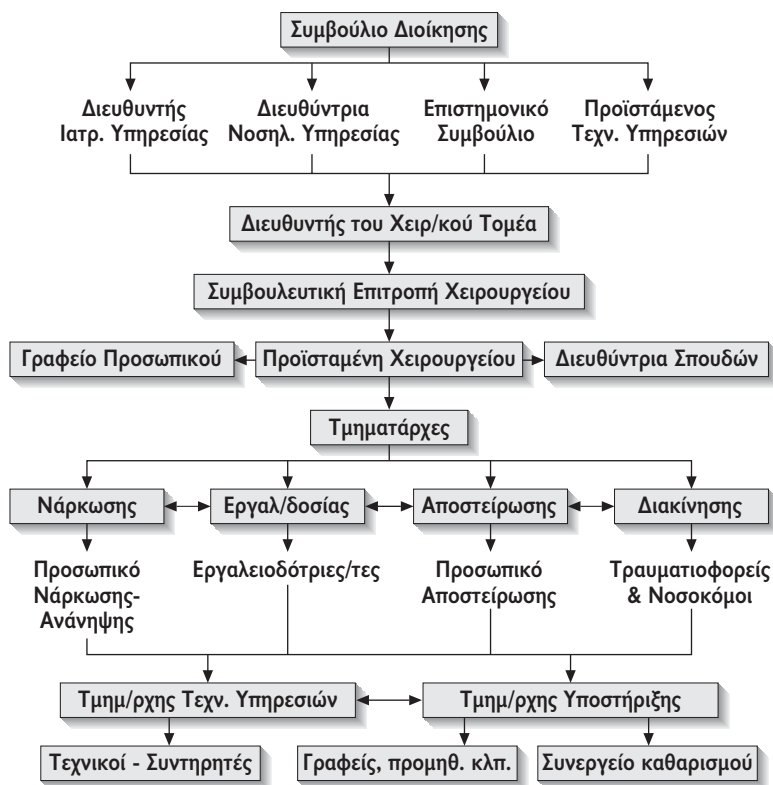
5. Υποστηρικτικές υπηρεσίες

Σ' αυτή την τόσο παραμελημένη ομάδα εργασίας, που λείπει στα περισσότερα ελληνικά νοσοκομεία, περιλαμβάνεται όλο το προσωπικό που είναι υπεύθυνο για τη γραφική και γραφειοκρατική δουλειά που απαιτείται για την υποστήριξη όλων των προηγούμενων εργασιακών ομάδων. Αυτοί φροντίζουν για την τήρηση των αρχείων, για τη διακίνηση των χειρουργικών παρασκευασμάτων προς το παθολογο-ανατομικό εργαστήριο, την έγκαιρη και ταχεία διακίνηση των αναγκαίων ποσοτήτων αίματος, παραγώγων αυτού ή και των υποκαταστάτων του, όταν τούτο χρειασθεί. Άλλοι πάλι, καταγράφουν τα αναλωθέντα υλικά χειρουργείου και φροντίζουν για την έγκαιρο αντικατάστασή τους, σε συνεργασία με το Γραφείο Προμηθειών του νοσοκομείου και τις Οικονομικές Υπηρεσίες. Ειδική ομάδα τέλος, ασχολείται με τα προγράμματα εργασίας του προσωπικού του χειρουργείου, ανάλογα με την εποχή και το φόρτο της εργασίας, σε συνεννόηση πάντοτε με το ιατρικό προσωπικό.

6. Βοηθητικό προσωπικό

Και αυτοί/τές θα πρέπει να είναι προσεκτικά επιλεγμένες/οι αφού και η δουλειά της καθαριότητας και της αποκομιδής των μολυσμένων χειρουργικών υλικών και ειδών ενδύσεως είναι σπουδαία για τη διατήρηση των συνθηκών ασηψίας στο χώρο του χειρουργείου.

Ένα απλουστευμένο οργανόγραμμα που περιλαμβάνει, συνοπτικά, όλα τα παραπάνω είναι το κάτωθι:



Η διαβάθμιση της ιεραρχίας και η κατανομή των ευθυνών, στο παραπάνω Οργανόγραμμα παρίστανται καθέτως, ενώ οριζοντίως, οι λειτουργικές σχέσεις μεταξύ των διαφόρων υπηρεσιών και τμημάτων είναι μόνο συμβουλευτικού χαρακτήρα.

Βασική αρχή της ομαλής, εν συνεργασία, λειτουργίας των διαφόρων υπηρεσιών, επιτροπών και τμημάτων που περιλαμβάνονται σ' αυτό το Οργανόγραμμα είναι **η αποφυγή ενεργειών για τις οποίες υπάρχει άλλος αρμόδιος υπεύθυνος**. Ασφαλώς κάθε θεσμοθετημένο όργανο διοίκησης διατηρεί στο ακέραιο το δικαίωμα της ελεύθερης έκφρασης της γνώμης του, όμως πρέπει ν' αφήνονται, οι επικεφαλής των τμημάτων και υπηρεσιών, ελεύθεροι να εφαρμόζουν τα προγράμματά τους, για τα οποία βεβαίως, αυτοί ως υπεύθυνοι, θα κριθούν από τ' αποτελέσματα των ενεργειών τους.

Τα πλεονεκτήματα αυτού του είδους της διοίκησης είναι:

- Σ η ευρεία πληροφόρηση, σ' όλες τις βαθμίδες, για τους σκοπούς, τη λειτουργία και τ' αποτελέσματα του συντελούμενου έργου,
- Σ η ελεύθερη κυκλοφορία των ιδεών και προτάσεων,
- Σ η δυνατότητα ταχείας λήψεως κρίσιμων αποφάσεων, αφού όλοι είναι ισότιμα πληροφορημένοι,
- Σ η ενσυνείδητη συνεργασία, αφού όλοι γνωρίζουν το σκοπό, τη μέθοδο και τον τρόπο της εκτέλεσης του έργου τους,
- Σ ο πλουραλισμός των ιδεών για κάθε θέμα που προβληματίζει.

Τα μειονεκτήματα είναι:

- Σ η δυσχέρεια στον άμεσο έλεγχο των διαφόρων ενεργειών,
- Σ οι χρονοβόρες διαδικασίες μακρόπνοου σχεδιασμού,
- Σ η σχετική δυσχέρεια στην αξιολόγηση των επιτευγμάτων, αφού αυτά είναι συλλογικά, καθώς και της ατομικής απόδοσης καθενός από τα μέλη των ομάδων εργασίας, αφού αυτή αλληλοεπικαλύπτεται.

Οι διάφορες επιτροπές, τμήματα και ομάδες εργασίες συγκροτούν τακτικά, αλλά και όποτε προκύψουν έκτακτες ανάγκες, συσκέψεις που είναι δυνατό να έχουν ένα από τους παρακάτω χαρακτήρες:

- Σ πληροφορικό,
- Σ συμβουλευτικό,
- Σ αποφασιστικό.

Απαραίτητα “εργαλεία” για την ομαλή λειτουργία ενός τόσο πολυπρόσωπου και σπουδαίου τμήματος του νοσοκομείου, όπως η πτέρυγα των χειρουργείων, είναι ο **Γενικός Εσωτερικός Κανονισμός Λειτουργίας** του ιδρύματος καθώς και το **Καθηκοντολόγιο**.

Δεν θα επεκταθούμε περισσότερο σ' αυτά τα γενικότερα θέματα οργάνωσης και διοίκησης, αφού υπάρχουν οι πλέον αρμόδιοι γι' αυτά.

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΝΤΙΣΗΨΙΑΣ - ΑΣΗΨΙΑΣ

Α. Ορολογία

Παθογόνοι μικρο-οργανισμοί: μικρόβια που μπορούν, υπό κατάλληλες συνθήκες, να προκαλέσουν νόσο στον άνθρωπο. Τα περισσότερα απ' αυτά μπορούν να μεταπέσουν σε παράσιτα ή σε σαπρόφυτα.

Παράσιτα: μικρο-οργανισμοί που ζουν μέσα στο σώμα άλλων ζωικών οργανισμών, που ονομάζονται **ξενιστές**, για να εξασφαλίζουν τις απαραίτητες για τη ζωή τους προϋποθέσεις. Διακρίνονται στα **υποχρεωτικά παράσιτα** και στα **δυνητικά παράσιτα**. Τα πρώτα δεν μπορούν να ζήσουν εκτός των ζωικών οργανισμών στους οποίους παρασιτούν, ενώ τα δεύτερα μπορούν να επιβιώνουν, για άλλοτε άλλο χρονικό διάστημα, εκτός του ξενιστού, αναμένοντα τις κατάλληλες συνθήκες για να εισβάλλουν σε αυτούς.

Σαπρόφυτα: μικρο-οργανισμοί που επιβιώνουν μόνο σε υλικά σήψης και όχι σε ζώσα ύλη.

Σπόρια: ζωικοί σχηματισμοί επιβίωσης των μικροβίων σε δυσμενείς γι' αυτά συνθήκες. Παραμένουν έτσι σε λαθροβίωση, μέχρι να δημιουργηθούν πλέον κατάλληλες συνθήκες, οπότε βλαστάνουν, δηλαδή μετατρέπονται σε βλαστικές μορφές.

Τοξίνες: μικροβιακές ουσίες που παράγονται ως παραπροϊόντα των ζωικών τους λειτουργιών. Μερικές απ' αυτές είναι εξαιρετικά νοσογόνες για τον άνθρωπο (όπως π.χ. η τετανική τοξίνη). Διακρίνονται σε **ενδοτοξίνες** και **εξωτοξίνες**. Οι πρώτες αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του μικροβιακού σώματος και διαχέονται στον περιβάλλοντα χώρο μόνο μετά το θάνατο του μικροβίου και την πρωτεολυτική λύση του. Οι δεύτερες διαχέονται ελεύθερως στον περιβάλλοντα χώρο και αποτελούν κατά κάποιο τρόπο σύστημα αμύνης του μικροβιακού οργανισμού.

Αερόβια μικρόβια: έχουν ανάγκη του ατμοσφαιρικού αέρα για να επιβιώσουν. Διακρίνονται σε **υποχρεωτικά** και **δυνητικά**.

Αναερόβια μικρόβια: επιβιώνουν μόνο σε απουσία ατμοσφαιρικού αέρα, αφού το οξυγόνο της ατμόσφαιρας δρα βλαπτικά στον οργανισμό τους. Κι' αυτά διακρίνονται σε **υποχρεωτικά** και **δυνητικά**.

Ιοί: πρωτόγονες μορφές ζωής, που αποτελούνται μόνο από πυρηνικό οξύ (DNA ή RNA) και είναι υποχρεωτικά παράσιτα σε ανώτερες μορφές ζωής. Με την εισβολή τους σε κάποιο ζωικό οργανισμό, ενσωματώνουν το πυρηνικό τους οξύ σ' αυτό των κυττάρων του ξενιστού και αναγκάζουν τα κύτταρά του να εργάζονται πλέον γι' αυτόν (τον ιό).

Ανάλογα με το είδος του πυρηνικού οξέος που έχουν διακρίνονται σε **DNA-ιούς** και **RNA-ιούς**.

Μόλυνση: η διαδικασία με την οποία ένα ζων μικρόβιο εισβάλλει στο σώμα του ξενιστού. Αυτή μπορεί να προκληθεί από έμβιες πηγές ή ακόμη και από αντικείμενα που φέρουν μικρόβια.

Λοίμωξη: η διαδικασία με την οποία ένα μικρόβιο, μετά την είσοδό του στον οργανισμό του ξενιστού, ζει, αναπτύσσεται και πολλαπλασιάζεται, προκαλώντας βλάβες στον ξενιστή, μέσω των τοξινών του, ή και μόνο απ' αυτή την παρουσία του.

Λοιμογόνος παράγων: κάθε είδος μικρο-οργανισμού που είναι δυνατό να προκαλέσει λοίμωξη στον ξενιστή.

Εστία μόλυνσης: το αντικείμενο, η ουσία ή ο οργανισμός απ' όπου ένας λοιμογόνος παράγων εισβάλλει στον ξενιστή.

Φορέας: ο ζωικός οργανισμός που φιλοξενεί ένα ή περισσότερα μικρόβια χωρίς εμφανή ίχνη λοίμωξης του οργανισμού του. Διακρίνονται στους **αναρρωνύοντες**, στους **χρόνιους** ή **μόνιμους** και στους **ευκαιριακούς**.

Φλεγμονή: είναι η αντίδραση του οργανισμού σε φυσικό τραυματισμό ή σε μη φυσιολογικό ερεθισμό των περιφερικών νευρικών απολήξεων, εξ αιτίας φυσικού, χημικού ή βιολογικού βλαπτικού παράγοντα.

Τοπική ή εντοπισμένη φλεγμονή: είναι η φλεγμονή κατά την οποία ο εξωγενής βλαπτικός παράγων εντοπίζεται σε μία μόνο περιοχή του ανθρώπινου σώματος. Διακρίνεται σε **πρωτοπαθή** και **δευτεροπαθή**.

Συστηματική φλεγμονή: είναι η φλεγμονή που ξεκινώντας από μία περιοχή του σώματος έχει εξαπλωθεί σε πολλά όργανα και συστήματα αυτού. Αυτή είναι δυνατό να εξαπλωθεί είτε με βακτηριαιμία ή με σηψαιμία.

Βακτηριαιμία: η συστηματική φλεγμονή που προκύπτει από την αθρόα και διαλείπουσα συνήθως, διασπορά των μικροβίων, από τον πρωτογενή χώρο της εισβολής τους, σ' ολόκληρο το σώμα.

Σηψαιμία: η συστηματική φλεγμονή που προκύπτει από την αθρόα, συνεχή και σταθερή διασπορά των μικροβίων, από τον πρωτογενή χώρο της εισβολής τους, σ' ολόκληρο το σώμα.

Σήψη: η γενικευμένη αντίδραση του ανθρώπινου οργανισμού σε παθογόνους μικρο-οργανισμούς ή στις τοξίνες τους ή και στα δύο.

Στείρο μικροβίων ή αποστειρωμένο: είναι το αντικείμενο ή η ουσία που έχει απαλλαγεί, με διαφόρους τρόπους, από κάθε είδος μικροβίου και δεν μπορεί να συντηρήσει καμία μορφή ζωής.

Αποστείρωση: είναι η διαδικασία, φυσική, χημική ή βιολογική, με την οποία καταστρέφονται όλοι οι μικρο-οργανισμοί και τα σπόριά τους.

Αποστειρωμένο υλικό: το αντικείμενο ή η ύλη που είναι πλήρως απαλλαγμένο από κάθε ζωντανό μικρο-οργανισμό και δεν είναι δυνατό ν' αναπαράγει κανένα είδος ζωής.

Μικροβιοκτόνο: χημική ουσία που καταστρέφει ή αναστέλλει τη δραστηριότητα όλων των παθογόνων μικροβίων. Η αποτελεσματικότητά του εξαρτάται από:

Σ την πυκνότητα του διαλύματός του,

Σ το χρόνο της δράσης του,

Σ το είδος των παθογόνων μικρο-οργανισμών.

Απολυμαντικό: χημική ουσία που καταστρέφει κάθε μορφή ζωής και κατά συνέπεια και τους παθογόνους μικρο-οργανισμούς. Δεν μπορεί, εξ αιτίας της τοξικότητάς του, να χρησιμοποιηθεί σε ζωντανούς οργανισμούς, αλλά χρησιμοποιείται σε αδρανή υλικά.

Αντισηπτικό: γενικός όρος που αφορά σε κάθε ουσία που αναστέλλει την ανάπτυξη των παθογόνων μικρο-οργανισμών αλλά δεν καταστρέφει πάντοτε και τα σπόριά τους. Έτσι, το αντισηπτικό μπορεί να είναι μικροβιοκτόνο ή σποροκτόνο ή και τα δύο μαζί, ανάλογα με το είδος των παθογόνων μικροβίων.

Χημειοθεραπευτικό: κάθε ουσία που περιορίζει ή αναστέλλει την ανάπτυξη των παθογόνων μικρο-οργανισμών, μέσα στο σώμα του ασθενούς, σε πυκνότητες που δεν είναι τοξικές γι' αυτόν.

Β. Παθογόνοι μικρο-οργανισμοί

1. Σταφυλόκοκκοι: διακρίνονται σε δύο είδη:

Σ στον **χρυσίζοντα σταφυλόκοκκο** και

Σ στον **σταφυλόκοκκο της επιδερμίδος**.

Δεν θ' αποτελούσε υπερβολή αν λέγαμε πως πρακτικώς υπάρχουν παντού. Δεν σχηματίζουν σπόρια αλλά είναι ανθεκτικοί στη θερμότητα και σε αρκετά χημικά απολυμαντικά καθώς και σε υπέρτονα διαλύματα χλωριούχου νατρίου. Άρα υπάρχουν και στη θάλασσα. Ανάλογα με τη βιολογική τους συμπεριφορά, διακρίνονται στους **πηκτάση (+)**, που είναι παθογόνοι και στους **πηκτάση (-)** που είναι συνήθως ακίνδυνα σαπρόφυτα. Οι πρώτοι προκαλούν πήξη του αίματος και ακολούθως αιμόλυση.

Οι παθογόνοι σταφυλόκοκκοι, όταν υπάρχουν, προκαλούν πολύ εύκολα διαπύηση των χειρουργικών τραυμάτων και συνηθέστατα, εντοπισμένα αποστήματα. Επίσης είναι δυνατό να προκαλέσουν σταφυλοκοκκική πνευμονία, εντεροκολίτιδα, ουρολοιμώξεις καθώς και δερματικές μολύνσεις. Ιδιαίτερα επιρρεπείς σε σταφυλοκοκκικές λοιμώξεις είναι οι ασθενείς που υποβάλλονται σε καρδιοχειρουργικές ή αγγειοχειρουργικές επεμβάσεις.

Το δέρμα είναι ο πιο κοινός τόπος ύπαρξης των σταφυλοκόκκων.

Από διάφορες έρευνες έχει διαπιστωθεί πως περίπου το 85% του προσωπικού των νοσοκομείων είναι φορείς σταφυλοκόκκων. Σήμερα, πολλά στελέχη σταφυλοκόκκων είναι ανθεκτικά σε πολλά αντιμικροβιακά φάρμακα!

2. **Στρεπτόκοκκοι:** τα περισσότερα στελέχη αυτού του είδους των μικρο-οργανισμών είναι Gramm (+), ακίνητοι και δεν σχηματίζουν σπόρια.

Ανάλογα με τη βιολογική τους δράση, μέσα στο ανθρώπινο σώμα και ιδιαίτερα τη δράση τους πάνω στα ερυθρά αιμοσφαίρια, διακρίνονται σε α-, β- και γ-αιμολυτικούς. Οι πρώτοι παράγουν τοξικές ουσίες που προκαλούν μερική αιμόλυση των ερυθρών αιμοσφαιρίων, οι δεύτεροι προκαλούν πλήρη αιμόλυση, ενώ οι τελευταίοι δεν προκαλούν καθόλου αιμόλυση.

Σύμφωνα εξ άλλου με την ανοσοβιολογική κατάταξη κατά Lancefield, αυτοί διακρίνονται στους Α-αιμολυτικούς, που είναι παθογόνοι για τον άνθρωπο και στους C-αιμολυτικούς που είναι δυνητικώς παθογόνοι.

Οι παθογόνοι στρεπτόκοκκοι είναι πιο επικίνδυνοι μικρο-οργανισμοί από τους σταφυλοκόκκους, αλλά δεν έχουν ακόμη αναπτύξει τόσο πολλά ανθεκτικά στελέχη, όσα οι σταφυλόκοκκοι. Συνήθως προκαλούν διαπύηση των χειρουργικών τραυμάτων που επεκτείνεται δια της λεμφικής οδού (διόγκωση λεμφαδένων). Οι Α-αιμολυτικοί είναι δυνατό να προκαλέσουν βακτηριακή ενδοκαρδίτιδα, μηνιγγίτιδα και ουρολοιμώξεις. Οι β-αιμολυτικοί προκαλούν σχεδόν τα ίδια νοσήματα, αλλά η βαρύτητά τους είναι μεγαλύτερη, ενώ τέλος οι γ-αιμολυτικοί (ή εντερόκοκκοι) είναι δυνατό να προκαλέσουν άτυπη πνευμονία, ενδοκαρδίτιδα ή ουρολοιμώξεις.

Ο στρεπτόκοκκος της πνευμονίας ή διπλόκοκκος ή πνευμονιόκοκκος είναι μία ειδική κατηγορία αυτών των μικρο-οργανισμών που απαντώνται σε ποσοστό περίπου 60% στο προσωπικό των νοσοκομείων. Είναι δυνατό να προκαλέσουν, σε εξαντλημένους από άλλες αιτίες ασθενείς, λοβώδη πνευμονία, ιγμορίτιδα και παραρινοκολπίτιδα, παρωτίτιδα, περιτονίτιδα και πυώδη αρθρίτιδα.

3. **Neisseria:** πρόκειται για ένα είδος μικρο-οργανισμών, του τύπου των διπλοκόκκων, που είναι Gramm (+), ακίνητο και δεν σχηματίζει σπόρια. Το στέλεχος **Neisseria catarrhalis** που παρασιτεί στον ρινοφάρυγγα και προ-

καλεί λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος. Η *Neisseria gonorrhoeae* προκαλεί τη γνωστή γονοκοκκική ουρηθρίτιδα (ή βλεννόρροια), ενώ η *Neisseria sicca* που παρασιτεί κι αυτή στο ρινοφάρυγγα, είναι δυνατό να προκαλέσει πνευμονεφρίτιδα. Τέλος, η *Neisseria meningitides*, που κι αυτή παρασιτεί στο ρινοφάρυγγα, είναι δυνατό να προκαλέσει μηνιγγίτιδα.

4. **Clostridium:** είναι αναερόβιοι, παθογόνοι για τον άνθρωπο, μικρο-οργανισμοί, που σχηματίζουν σπόρια και κατά συνέπεια είναι ανθεκτικοί στα συνήθη απολυμαντικά μέσα. Τα πιο γνωστά στελέχη είναι αυτό του τετάνου (*Clostridium tetani*), της αεριογόνου γάγγραινας (*Clostridium perfringens*) και το της αλλαντίασης (*Clostridium botulinum*). Όλα τα στελέχη παρασιτούν συνήθως στον εντερικό σωλήνα του ανθρώπου και μερικών ζώων και παράγουν ισχυρότατες εξωτοξίνες.
5. **Pseudomonas aeruginosa:** είναι το πιο γνωστό παθογόνο στέλεχος του είδους *Pseudomonas*. Ενίοτε παρασιτεί στον εντερικό σωλήνα του ανθρώπου. Ανευρίσκεται συνήθως σε διαπυημένα χειρουργικά τραύματα, μαζί με άλλα μικρόβια (π.χ. σταφυλόκοκκους) και είναι ανθεκτική σε πολλά αντιμικροβιακά φάρμακα.
6. **Salmonella:** αποτελούν είδος μίας μεγάλης οικογένειας μικρο-οργανισμών, που περιλαμβάνονται στον όρο **εντεροβακτηρίδια**. Είναι Gramm (-) κινητά, αερόβια μικρόβια, που δεν σχηματίζουν σπόρια. Στον άνθρωπο προκαλούν εντερολοιμώξεις, μέσω των ενδοτοξινών που περικλείει το μικροβιακό τους σώμα. Το στέλεχος *Salmonella typhosa* προκαλεί τυφοειδή πυρετό.
7. **Shigella:** προκαλεί στον άνθρωπο τις γνωστές δυσεντερίες.
8. **Escherichia coli:** πρόκειται για εντερικό παράσιτο που είναι, υπό ορισμένες συνθήκες, ένα από τα συνηθέστερα αίτια σηψαιμίας χολοκυστίτιδος, χολαγγειίτιδος, καθώς και ουρολοιμώξεων.
9. **Proteus:** ανευρίσκεται συνήθως στον εντερικό σωλήνα του ανθρώπου μαζί με την *Pseudomonas aeruginosa*. Είναι Gramm (-), κινητό, αερόβιο μικρόβιο, που συνήθως προκαλεί ανθεκτικές στα αντιβιοτικά ουρολοιμώξεις. Καταπολεμάται μόνο με ειδικά αντιβιοτικά.
10. **Mycobacterium:** είναι ένας αερόβιος βάκιλλος που δεν σχηματίζει σπόρια, αλλά είναι ανθεκτικός στα κοινά αντισηπτικά (όπως π.χ. στο οινόπνευμα και στα οξέα). Το **μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης** που είναι υπεύθυνο για τη νόσο της φυματίωσης, είναι από τα πλέον επικίνδυνα για τον άνθρωπο και για πολλά ζώα. Η μετάδοση των μικροβίων γίνεται είτε απ' ευθείας με σταγονίδια εκκρίσεων εκ του αναπνευστικού, με το βήχα ή το φτάρνισμα, καθώς και με τα πτύελα. Καταπολεμάται πολύ δύσκολα μόνο με ειδικά χημειοθεραπευτικά φάρμακα.

Γ. Απολύμανση - απολυμαντικές ουσίες

Όπως προαναφέρθηκε, οι απολυμαντικές ουσίες καταστρέφουν κάθε μορφή ζωής και χρησιμοποιούνται σε αδρανή και σκληρά υλικά, όπως σε δάπεδα, τοίχους κλπ. Κάθε είδος απολυμαντικής ουσίας δρα με ειδικό τρόπο, όπως π.χ. με υδρόλυση, με οξειδωση, με αλογόνωση ή με καταστροφή των ζωτικών ενζύμων των μικροβίων. Τα περισσότερα απολυμαντικά δεν καταστρέφουν τα σπόρια των μικροβίων. Οι ουσίες αυτές πρέπει πάντοτε να χρησιμοποιούνται στις δραστητικές τους πυκνότητες, ώστε να εξασφαλισθεί η μεγίστη μικροβιοκτόνος δράση τους, χωρίς συγχρόνως να διαβρώσουν τα χειρουργικά υλικά ή τους χώρους.

Η αποτελεσματικότητά τους εξαρτάται από τη θερμοκρασία του διαλύτου (στον οποίο περιέχονται) καθώς και από την επιφανειακή τάση του διαλύματος. Όσο μεγαλύτεροι είναι αυτοί οι φυσικοί παράγοντες, τόσο μεγαλύτερη είναι και η αντιμικροβιακή δράση των απολυμαντικών.

Οι κυριότερες **κατηγορίες απολυμαντικών ουσιών** είναι:

Σ **τα αλογόνα:** υποχλωριώδη σύμπλοκα άλατα, χλωρίνη, ιώδιο και ιωδιούχα διαλύματα. Τα πρώτα είναι σε μορφή κοκκώδους σκόνης και αποτελούνται από μίγμα υποχλωριώδους ασβεστίου και νατρίου. Η χλωρίνη, είναι πολύ αποτελεσματική, δρα με οξειδωση αλλά έχει δυσάρεστη οσμή. Το ιώδιο και τα διαλύματά του δρουν με οξειδωση και αλογόνωση και είναι επίσης πολύ αποτελεσματικό, αλλά λεκιάζει τα ενδύματα.

Σήμερα, χρησιμοποιούνται τα υδατικά διαλύματα (2% ιώδιο και 2,4% ιωδιούχο νάτριο, σε νερό), όπως π.χ. το **Betadine**. Τα αλκοολικά διαλύματα, αν και δραστικότερα, τείνουν πλέον να εγκαταλειφθούν, επειδή ερεθίζουν το δέρμα.

Σ **Βαρέα μέταλλα:** υδράργυρος, άργυρος και χαλκός. Τα ιόντα των βαρέων μετάλλων συνδέονται με τις πρωτεΐνες των μικροβίων και έτσι τα καταστρέφουν. Τα απολυμαντικά αυτά (**Mercurochrome** κλπ.) έχουν σχεδόν πλήρως εγκαταλειφθεί σήμερα, εξ αιτίας του ερεθισμού που προκαλούν στο δέρμα και στους βλεννογόνους.

Σ **Φαινόλες και παράγωγά τους:** τα αλειφατικά παράγωγα της φαινόλης και ιδιαίτερα τα χλωροφένια (π.χ. **Hexachlorophene**) είναι δραστικές απολυμαντικές ουσίες για το δέρμα του ανθρώπου. Είναι αδιάλυτο στο νερό και διατηρεί την απολυμαντική του δράση αναμεμιγμένο με σάπωνες.

Σ **Συνθετικά απολυμαντικά:** οι αμίνες με πεντασθενές άζωτο, είναι παράγωγα του τετραμερούς αμμωνίου (π.χ. χλωριούχο αμμώνιο) και ασκούν την απολυμαντική τους δράση απελευθερώνοντας ιοντικές ρίζες.

Σ **Αλκοόλες:** χρησιμοποιούνται κυρίως η αιθυλική (κοινό οινόπνευμα) και η ισοπροπυλική. Η αντιμικροβιακή τους δράση είναι ισχυρή, γι' αυτό και

χρησιμοποιούνται περισσότερο ως αντισηπτικά και λιγότερο ως απολυμαντικά διαλύματα. Το πλέον χρησιμοποιούμενο διάλυμα είναι το υδατικό της αιθυλικής αλκοόλης σε αναλογία 70% (σε βάρος).

Σ Φορμαλδεϋδη και παράγωγα: χρησιμοποιούνται κυρίως:

- 1) το υδατικό διάλυμα:** σε πυκνά διαλύματα, είναι ισχυρό μικροβιοκτόνο και σποροκτόνο.
- 2) Το αλκοολικό διάλυμα (8% φορμαλδεϋδη και 70% ισοπροπυλική αλκοόλη)** πρακτικά καταστρέφει όλους τους μικρο-οργανισμούς και τα σπόριά τους. Είναι καυστικό διάλυμα και οι ατμοί του ερεθίζουν τους βλεννογόννους και τους ιστούς, γι' αυτό και χρησιμοποιείται ως απολυμαντικό χώρων και σε ειδικές περιπτώσεις μόνο.

Δ. Γενικές αρχές αποστείρωσης

(Με την ευγενική συνεργασία της κ. Αλεξάνδρας Ραβάνη Α/Ν Τ.Ε., Προϊσταμένης του Τμήματος Αποστείρωσης)

Μέθοδοι καθαρισμού του χειρουργικού υλικού

Πριν από τη διαδικασία της αποστείρωσης, απαιτείται καλός καθαρισμός του χειρουργικού υλικού, από τα υπολείμματα αίματος ή άλλων ουσιών που επικάθησαν σ' αυτά, στη διάρκεια της χειρ/κής επέμβασης. Οι πλέον συνήθεις τρόποι είναι:

- 1. με τα χέρια:** είναι η απλούστερη και φθηνότερη μέθοδος, αλλά εμπεριέχει κινδύνους για το προσωπικό που ασχολείται μ' αυτή την άχαρη αλλ' απαραίτητη εργασία. Συνήθως χρησιμοποιούνται απλά απορρυπαντικά ή ακόμη και απλό σαπούνι. Οποσδήποτε τα εργαλεία δεν πρέπει να τρίβονται με σύρμα ή οτιδήποτε άλλο σκληρό υλικό που είναι δυνατό να φθείρει την επένδυσή τους.
- 2. Σε ειδικό πλυντήριο:** σήμερα υπάρχουν ειδικά αυτόματα πλυντήρια χειρουργικών εργαλείων που τα καθαρίζουν επιμελώς, με τη χρήση ειδικών απορρυπαντικών.
- 3. Σε συσκευή υπερήχων:** πρόκειται για μία μεταλλική λεκάνη που στην περιφέρειά της (στα τοιχώματά της) έχει ειδικές ηχοβόλους κεφαλές που με τους εκπεμπόμενους υπερήχους κατακερματίζουν και αποσυνθέτουν κάθε ξένο σώμα που επικάθεται των χειρουργικών εργαλείων.

Μέθοδοι αποστείρωσης

- 1. Με θερμότητα:** είτε πρόκειται για ξηρή είτε για υγρή θερμότητα, τα μικρόβια καταστρέφονται εξ αιτίας πήξης και αλλοδομής των πρωτεϊνών τους,

που συμβαίνει συνήθως σε θερμοκρασίες πάνω από 52-54° C.

Σ **Ξηρή θερμότητα:** όπως εφαρμόζεται στους ξηρούς θερμικούς κλιβάνους. Χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις εκείνες που τα υλικά που πρέπει ν' αποστειρωθούν επηρεάζονται από την παρουσία υγρασίας, όπως π.χ. διάφορες σκόνες, άνυδρες μορφές λιποειδών κλπ. Για την επίτευξη αυτής της μορφής αποστείρωσης χρησιμοποιείται θερμός αέρας 121° C, που κυκλοφορεί μέσα στον ξηρό κλίβανο, για περισσότερο από μία ώρα (60).

Σήμερα, η μέθοδος αυτή τείνει να εγκαταλειφθεί και ν' αντικατασταθεί από την μέθοδο αποστείρωσης με χημικά αέρια.

Σ **Υγρή θερμότητα:** είναι η πιο εύχρηστη και φθηνή μέθοδος αποστείρωσης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σχεδόν σε όλα τα χειρουργικά υλικά. Το νερό, που υπό μορφήν υδρατμών, συμμετέχει στη διαδικασία, δρα ως καταλύτης στην αντίδραση πήξης και αλλοδομής των πρωτεϊνών των μικροβίων.

Σ **Απλός βρασμός:** δεν θεωρείται πολύ αξιόπιστη μέθοδος αποστείρωσης γιατί πολλά μικρόβια καθώς και οι σπόροι τους και όλοι οι ιοί δεν καταστρέφονται στους 100° C. Εξ άλλου, το σημείο βρασμού εξαρτάται από το υψόμετρο κάθε τόπου και κυμαίνεται από 94-100° C.

Σ **Βρασμός υπό πίεση:** είναι γνωστό, από τους βασικούς νόμους της Φυσικής, πως όσο αυξάνει η πίεση τόσο αυξάνει και η θερμοκρασία των φυσικών σωμάτων. Έτσι λοιπόν, σ' ένα κλειστό κύκλωμα εντός του οποίου γίνεται βρασμός, η θερμοκρασία ανεβαίνει πάνω από 100° C. Για παράδειγμα, σε πίεση μόλις 2,7 Kgr/cm² (15 pounds/psi) η θερμοκρασία που αναπτύσσεται κατά το βρασμό είναι 121° C. Σημαντικό ρόλο επίσης παίζει η ύπαρξη ή μη αέρα μέσα στο δοχείο, αφού αυτός ελαττώνει την αναπτυσσόμενη θερμοκρασία. Για παράδειγμα, σε κλειστό κύκλωμα βρασμού υπό πίεση 2,7 Kgr/cm² και με αναλογία 2/3 υδρατμών και 1/3 αέρα, η θερμοκρασία θα είναι μόλις 115° C αντί των 121° C.

Έτσι λοιπόν οι σύγχρονοι κλίβανοι λειτουργούν με πίεση και σε κενό αέρος επιτυγχάνοντας υψηλότερες θερμοκρασίες και ελαττώνοντας το συνολικό χρόνο που απαιτείται για τη διαδικασία της αποστείρωσης. Μ' αυτό τον τρόπο η αποστείρωση επιτυγχάνεται σε μόλις 2 στους 132° C, σε 8 στους 125° C και σε 18 στους 118° C.

Πλέον σημαντική είναι η διατήρηση σταθερής της θερμοκρασίας, από τον χρόνο, γι' αυτό συχνά, στην καθημερινή πρακτική, συνηθίζεται να παρατείνεται για λίγο ο χρόνος της διαδικασίας, ώστε να είμαστε σίγουροι για το αποτέλεσμα.

Σ **Βρασμός υπό υψηλή πίεση και θερμοκρασία:** με τη μέθοδο αυτή, η αποστείρωση επιτυγχάνεται με πίεση 4,86 Kgr/cm² (27 pounds/psi) και

θερμοκρασία 132° C.

- Σ **Βρασμός υπό πίεση σε προσχηματισμένο κενό αέρος:** σήμερα πλέον οι θερμικοί υγροί αποστειρωτικοί κλίβανοι λειτουργούν με αυτές τις φυσικές αρχές, σε 135° C για 14 .

2. **Με χημικά αέρια:** χρησιμοποιείται κυρίως για την αποστείρωση χειρουργικών υλικών που είναι ευπαθή σε υψηλές θερμοκρασίες, όπως π.χ. πλαστικά ή πορώδη υλικά. Η αποστείρωση μ' αυτή τη μέθοδο γίνεται σε σχετικά χαμηλές θερμοκρασίες, 38-54° C. Τα χρησιμοποιούμενα αέρια είναι τοξικά για τα μικρόβια, αφού διαπερνούν την κυτταρική τους μεμβράνη και προκαλούν αλκυλίωση που αδρανοποιεί τη διαδικασία της κυτταρικής διαίρεσης και κατά συνέπεια της αναπαραγωγής τους.

Η καταστροφή των μικροβίων εξαρτάται από:

- Σ το χρόνο έκθεσης των μικροβίων στη δράση του δηλητηριώδους αερίου (3-7 ώρες),
Σ τη συγκέντρωση του αερίου (400-1500 mg/lι χώρου),
Σ τη θερμοκρασία και την υγρασία του χώρου (21-60° C και 40-60%),
Σ τη διεισδυτικότητα του αερίου στο προς αποστείρωση υλικό (πρέπει να είναι επιμελώς πλυμένο και καθαρό).

Το πλέον διαδεδομένο και χρησιμοποιούμενο αέριο είναι το **οξείδιο του αιθυλενίου**. Άλλα παρόμοια αέρια, που τείνουν να εγκαταλειφθούν πλέον είναι η φορμαλδεΐδη και η β-προπιολακτόνη.

Τα πλεονεκτήματα αυτής της μεθόδου αποστείρωσης είναι:

- Σ τα χρησιμοποιούμενα αέρια είναι δραστικά εναντίον σχεδόν όλων των μικροβίων,
Σ δεν απαιτούνται υψηλές θερμοκρασίες ή υψηλές πιέσεις,
Σ δεν καταστρέφει ούτε φθείρει τα χειρουργικά εργαλεία.

Τα μειονεκτήματα είναι:

- Σ μέθοδος χρονοβόρος,
Σ πολύ ακριβότερη από τις θερμικές μεθόδους.

Υλικά συσκευασίας προς αποστείρωση

Τα διάφορα χειρουργικά εργαλεία, το επιδερμικό υλικό (γάζες, τολύπια, οθόνια, κομπρέσες), τα είδη ένδυσης καθώς και οτιδήποτε άλλο χρειάζεται αποστείρωση, τοποθετούνται σε ειδικά κυτία, τακτοποιημένα κατά είδος και κατηγορία, καταμετρούνται και καταγράφονται και στη συνέχεια παραδίδονται, με έγγραφη χρέωση, στο τμήμα αποστείρωσης.

Τα κυτία που συνήθως χρησιμοποιούνται γι' αυτό το σκοπό είναι:

Σ **τα κυλινδρικά (ή τύμπανα):** χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση κυρίως γαζών και τολυπίων. Είναι δύο ειδών και διατίθενται σε πάρα πολλά μεγέθη.

Κυλινδρικά δοχεία (τύμπανα) για επιδεσμικό υλικό



τύπου Schimmelbusch



τύπου Konrich

Σ **Τα τετράγωνα:** διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες, στα **αποθηκευτικά** και στ' **αποστειρωτικά**. Τα τελευταία, είναι τα κυτία μέσα στα οποία βρίσκονται τοποθετημένα τα προς αποστείρωση υλικά. Το κάλυμά τους ή και οι πλευρικές τους επιφάνειες είναι διάτρητες, για να διευκολύνεται η είσοδος του ατμού ή των αερίων. Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας της αποστείρωσης, κλείνουν οι διάτρητες θυρίδες και όλο το αποστειρωτικό κυτίο τοποθετείται μέσα σ' ένα άλλο, το λεγόμενο **αποθηκευτικό**, που κλείνει αεροστεγώς. Τα κυτία αυτά διατίθενται σε μία τεράστια ποικιλία μεγεθών και σχημάτων, ώστε να καλύπτουν όλες τις πιθανές ανάγκες.

Αποστειρωτικά κυτία



Αποστειρωτικά κυτία (συνέχεια)*Αποθηκευτικά κυτία*

Όλα τα παραπάνω κυτία, συνοδεύονται από ανάλογους διάτρητους δίσκους, μέσα στους οποίους γίνεται το πλύσιμο και το στέγνωμα των χειρουργικών εργαλείων, πριν αυτά αποσταλούν για αποστείρωση.



Δίσκοι, διάτρητοι και μη για το πλύσιμο των χειρουργικών εργαλείων



Αποθηκευτικό ερμάριο για κντία με αποστειρωμένα εργαλεία.



Τρόλεϋ μεταφοράς κντίων.



*Η μεταφορά των “χειρουργικών σετ”
στο χώρο του Χειρουργείου.*



Το “στρώσιμο” του τραπεζιδίου.



Το “στρώσιμο” του τραπεζιδίου.



*Η απομάκρυνση των χρησιμοποιημένων
εργαλείων, μετά το πέρας της χειρουργικής
επέμβασης.*

Βασικές γνώσεις για την ανατομική δομή και τη φυσιολογική λειτουργία του δέρματος

Το ανθρώπινο δέρμα αποτελείται από δύο βασικά στρώματα, την **επιδερμίδα** και το **κυρίως δέρμα**. Η πρώτη, αποτελείται από νεκρά και κερατινοποιημένα κύτταρα, σε διαδικασία **απόπτωσης** (= ο φυσιολογικός κυτταρικός θάνατος) και δεν περιέχει ούτε αγγεία ούτε νεύρα. Η βασική αποστολή της επιδερμίδος, που εκ της φύσεώς της είναι αναλώσιμη, είναι η προστασία του κυρίως δέρματος. Το τελευταίο, αποτελείται κυρίως από κύτταρα του συνδετικού ιστού και περιέχει αγγεία, νεύρα, λεμφαγγεία και τα επικουρικά ανατομικά στοιχεία του δέρματος, όπως π.χ. αδένες (ιδρωτοποιούς, σμηγματογόνους, οσμηγόνους), καθώς και τις τρίχες με τους θυλάκους των.

Τα μικρόβια κατακλύζουν όλα τα στρώματα και τους κυτταρικούς σχηματισμούς του δέρματος. Είναι μεγάλο λάθος να θεωρούμε πως τα μικρόβια βρίσκονται μόνο στην επιδερμίδα. Η λεγόμενη **φυσιολογική μικροβιακή χλωρίδα** ζει στα βαθύτερα στρώματα του δέρματος και ιδίως στα επικουρικά όργανα αυτού (αδένες και θυλάκους των τριχών), αφού εκεί μπορεί να βρίσκει άνετα τροφή και την απαραίτητη για τη διατήρηση της ζωής, κατάλληλη υγρασία, θερμοκρασία και pH. Από εκεί, τα μικρόβια με τις εκκρίσεις (ιδρώτας, σμήγμα κλπ.) ανεβαίνουν προς την επιφάνεια της επιδερμίδος και διαχέονται στο περιβάλλον για να δημιουργήσουν νέες αποικίες.

Η όλη διαδικασία της μετανάστευσης των μικροβίων, από τα βαθύτερα στρώματα του δέρματος προς την επιδερμίδα, είναι μία φυσιολογική διεργασία του ανθρώπινου οργανισμού για τον αυτοκαθαρισμό του. Γενικώς, η αυξημένη οξύτητα των εκκρίσεων των αδένων του δέρματος δεν ευνοεί την ανάπτυξη των περισσότερων ειδών μικροβίων. Σε ορισμένες όμως περιοχές του ανθρώπινου σώματος, όπως π.χ. στις μασχάλες, στις μηρο-βουβωνικές πτυχές και στις υπομαστικές αύλακες, το ελαφρώς υψηλότερο pH των εκκρίσεων, καθιστά αυτές τις περιοχές ιδανικό τόπο ανάπτυξης μικροβιακών αποικιών.

Έτσι λοιπόν, ο βασικός στόχος της προεγχειρητικής καθαριότητας του ασθενούς πρέπει να είναι όχι μόνο η απολύμανση της επιδερμίδος αλλά και η προσωρινή έστω αλλαγή των φυσιολογικών συνθηκών του δέρματος, ώστε να εξασφαλισθεί η κατά το δυνατό ελάχιστη συσσώρευση μικροβίων στην περιεγχειρητική περιοχή.

E. Προεγχειρητικός καθαρισμός της ασθενούς

Για ν' αποτραπεί η επιμόλυνση του χειρουργικού πεδίου και του χειρουργικού τραύματος από μικρόβια του δέρματος (σαπρόφυτα ή παθογόνα) είναι απαραίτητη η προετοιμασία αυτού όπως θα περιγραφεί παρακάτω:

Την προτεραία της εγχείρησης:

1. Γενικό λουτρό.
2. Ξύρισμα της περι-εγχειρητικής περιοχής του δέρματος.
3. Επιμελής καθαρισμός των νυχιών και των μεσοδακτυλίων πτυχών.
4. Καθαρισμός του εντέρου με υποκλυσμό.
5. Κολπική πλύση.

Την ημέρα της εγχείρησης:

1. Καθαρισμός του εντέρου με υποκλυσμό.
2. Κολπική πλύση.
3. Καθετηριασμός της ουροδόχου κύστεως με μόνιμο καθετήρα (τύπου Foley).

Στο Χειρουργείο:

Επιμελής αντισηψία της ευρύτερης περιοχής του εγχειρητικού πεδίου (όπως περιγράφεται στα παρατιθέμενα σχήματα).

Τα χρησιμοποιούμενα υγρά διαλύματα για τον προεγχειρητικό καθαρισμό του εγχειρητικού πεδίου είναι βασικά σάπωνες και αντισηπτικά κατάλληλα για το δέρμα. Τα διαλύματα αυτά των σαπώνων, σχηματίζουν με τις πρωτεΐνες της επιδερμίδος, των μικροβίων και των ρύπων, αδιάλυτα σύμπλοκα γαλακτώματα που απομακρύνονται με το νερό (ξεπλένονται). Τα αντισηπτικά, εξ άλλου που προστίθενται στα παραπάνω διαλύματα (π.χ. Hexachlorophene) δρουν αντικροβιακά σχηματίζοντας μία αδιάλυτη μεμβράνη πάνω στην επιδερμίδα και αποτρέπουν, για κάποιο χρονικό διάστημα, την ανανέωση του μικροβιακού πληθυσμού της επιδερμίδος από τις αποικίες των μικροβίων που βρίσκονται στα βαθύτερα στρώματα (στιβάδες) του κυρίως δέρματος.

Γενικά, είναι πρακτικώς αδύνατη η τελεία αντισηψία της επιδερμίδος, γιατί τα αντισηπτικά για να δράσουν αποτελεσματικά απαιτούν πυκνότητες που είναι τοξικές, ή ερεθιστικές για το δέρμα. Έτσι, με την προεγχειρητική προετοιμασία του δέρματος του ασθενούς και των χειρών των μελών της χειρουργικής ομάδας, απλά ελαττώνεται η μικροβιακή χλωρίδα.

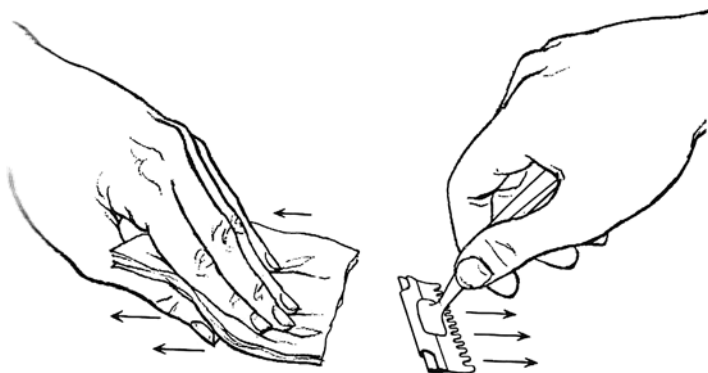
Για το ξύρισμα των τριχών του δέρματος του εγχειρητικού πεδίου, υπάρχουν κάποιες απλές τεχνικές που βοηθούν και κάνουν το αποτέλεσμα καλύτερο (Σχήματα 1,2 και 3).



Σχήμα 1: Οι τρίχες του δέρματος χωρίς έλξη ανόρθωσης.

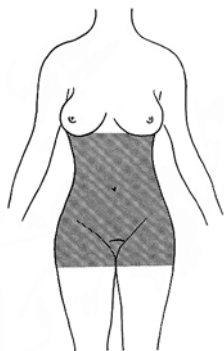


Σχήμα 2: Οι τρίχες του δέρματος μετά από έλξη ανόρθωσης.

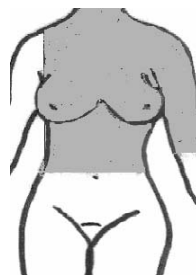


Σχήμα 3: Ο πλέον κατάλληλος τρόπος ξυρίσματος των τριχών του εγχειρητικού πεδίου.

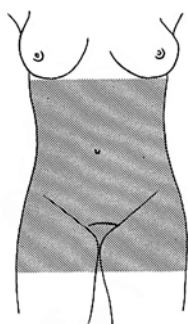
Η προεγχειρητική αντισηψία του εγχειρητικού πεδίου της ασθενούς, στο Χειρουργείο πλέον και αφού έχει ολοκληρωθεί όλη η υπόλοιπη προετοιμασία του, διέπεται επίσης από ορισμένους κανόνες, που παρίστανται αναλυτικά, κατά είδος χειρουργικής επέμβασης, στα επόμενα σχήματα (Σχήματα 4, 5, 6, 7).



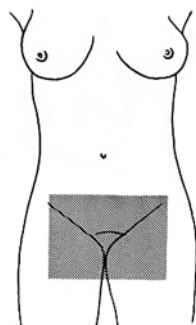
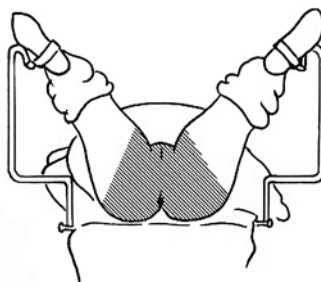
Σχήμα 4: Προετοιμασία του δέρματος για διακοιλιακή γυναικολογική επέμβαση.



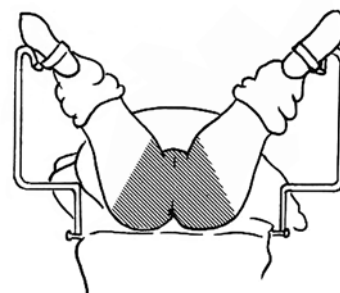
Σχήμα 5: Προετοιμασία του δέρματος για χειρουργική επέμβαση στον αριστερό μαστό.



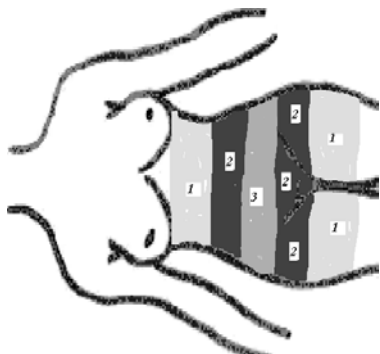
Σχήμα 6: Προετοιμασία του δέρματος για κοιλιο-περινεϊκή γυναικολογική χειρουργική επέμβαση (π.χ. διακοιλιακή υστερεκτομία και οπισθία κολποπερινεορραφία).



Σχήμα 7: Προετοιμασία του δέρματος για διακολπική γυναικολογική χειρουργική επέμβαση (π.χ. διακολπική υστερεκτομία).



Η αντισηψία του εγχειρητικού πεδίου, με τα ειδικά αντισηπτικά διαλύματα, γίνεται σε 3-4 αλληλάλληλα στρώματα που προοδευτικά μειώνονται σε έκταση, ώσπου το τελευταίο ν' αφορά μόνο στο κυρίως εγχειρητικό πεδίο (Σχήμα 8). Έτσι λοιπόν, τα δύο πρώτα στρώματα, προκειμένου π.χ. για διακοιλιακή γυναικολογική επέμβαση, εκτείνονται από την ηβική σύμφυση και τις υπομαστικές αύλακες μέχρι τη μεσότητα περίπου των μηρών, το γ-στρώμα εκτείνεται από τον ομφαλό μέχρι και το εφήβαιο, ενώ το τελευταίο στρώμα αφορά μόνο στην περιοχή της εγχειρητικής τομής (π.χ. εγκάρσια υπερεμβική κατά Phannienstiel).



Σχήμα 8: Η σε αλληλάλληλα στρώματα αντισηψία του δέρματος του εγχειρητικού πεδίου, προκειμένου για διακοιλιακή γυναικολογική χειρουργική επέμβαση.

Για τον προεγχειρητικό καθαρισμό του ασθενούς είναι απαραίτητα τα παρακάτω υλικά:

1. Γάντια μίας χρήσεως (για την/τον νοσηλεύτρια/τή).
2. Σάπων ή αφρός ξυρίσματος.
3. Ξυριστικές λεπίδες μίας χρήσεως.
4. Σπόγγοι.
5. Φύλλα χαρτοβάμβακος.
6. Ειδικά βουρτσάκια.
7. Ψαλιδάκια και ονυχοκόπτες.
8. Σπάτουλες για τον καθαρισμό της κοίτης των ονύχων.
9. Ειδικά διαλυτικά για το βερνίκι των ονύχων (π.χ. ασετόν).
10. Πλαστικά λεκανάκια ή νεφροειδή μίας χρήσεως.

ΣΤ. Η προετοιμασία των μελών της χειρουργικής ομάδας

(Με την ευγενική συνεργασία της κ. Πασχαλίας Μιχαηλίδου Α/Ν Δ.Ε.)

1. Οι νοσηλεύτριες/τές που συμμετέχουν στη συγκεκριμένη επέμβαση:

Λίγο πριν από την καθορισμένη ώρα έναρξης της χειρουργικής επέμβασης, η νοσηλεύτρια/τής - εργαλειοδότρια/τής, παραλαμβάνει (με έντυπη χρέωση) από την αποθήκη υλικού του Χειρουργείου, τους σάκους και τα ειδικά κουτιά με το

αποστειρωμένο υλικό (ρουχισμό, χειρ/κά εργαλεία, γάζες, κομπρέσες και οθόνια, χειρουργικά ράμματα κλπ.) και αφού ελέγξει τις ειδικές ετικέττες με τις ημερομηνίες αποστείρωσης, τα μεταφέρει, μαζί με τη/το βοηθό της (=νοσηλεύτρια/τής “του γύρου”) στην καθορισμένη αίθουσα χειρουργείου, που έχει ορισθεί, από την προηγούμενη ημέρα.

Αυτονόητο είναι πως σ’ όλη αυτή τη διαδρομή, από την πρώτη ζώνη (= ζώνη προστασίας), όπου ευρίσκονται οι αποθήκες του αποστειρωμένου χειρουργικού υλικού, μέχρι την αποστειρωμένη ζώνη και το ιδίως χειρουργείο, ακολουθούνται όλες οι προδιαγραφές κυκλοφορίας, όπως ορίζονται από τον κανονισμό του Χειρουργείου και αναφέρθηκαν ήδη αναλυτικά στο β-μέρος του πρώτου κεφαλαίου («στη ζώνη προστασίας αρχίζει η προετοιμασία με την επικάλυψη, κατ’ αρχήν των υποδημάτων με τις ειδικές πλαστικές θήκες. Προχωρώντας στην άσηπτη ζώνη, φθάνουμε στους χώρους ένδυσης, όπου υποχρεωτικώς φοράμε την ειδική στολή του χειρουργείου, καθώς και τα ειδικά υποδήματα. Ακολουθώντας, προχωρώντας προς τους χώρους της αποστειρωμένης ζώνης, φθάνουμε στους χώρους με τους ειδικούς νιπτήρες όπου γίνεται το πλύσιμο του προσωπικού της χειρουργικής ομάδας του συγκεκριμένου χειρουργείου. Μετά την είσοδο στο ιδίως χειρουργείο, ακολουθεί το ντύσιμο της/του εργαλειοδότριας/του - νοσηλεύτριας/του, με τις ειδικές αποστειρωμένες μπλούζες και τα ελαστικά γάντια»). Οι βοηθοί, “του γύρου”, ντυμένοι κι’ αυτοί κατάλληλα (όχι εντελώς άσηπτα) φροντίζουν να προμηθεύουν, ανά πάσα στιγμή, στην/στον εργαλειοδότρια/τη - νοσηλεύτρια/τη οτιδήποτε υλικό χρειασθεί εκτάκτως, από το απόθεμα που ήδη έχουν μεταφέρει.

Δεν θα πρέπει να υπάρχει αποθηκευμένο, μέσα στο ιδίως χειρουργείο, χειρουργικό ή αναισθησιολογικό υλικό, επιπλέον αυτού που θα χρειασθεί για τη συγκεκριμένη επέμβαση. Αυτό το επιπλέον έκτακτο υλικό θα πρέπει να ευρίσκεται αποθηκευμένο και έτοιμο προς χρήση, σε ειδικές προθήκες, στον παρακείμενο του ιδίως χειρουργείου βοηθητικό χώρο.

2. Το πλύσιμο των χεριών:

Σε παλαιότερες εποχές, που τα αντιβιοτικά ήταν λίγα και όχι τόσο αποτελεσματικά, το πλύσιμο των χεριών των μελών της χειρουργικής ομάδας γίνονταν με ιδιαίτερη επιμέλεια και σε βαθμό που οι δερματικές παθήσεις, εξ αιτίας των χρησιμοποιούμενων αντισηπτικών, ήταν συχνό φαινόμενο. Ας μη ξεχνάμε άλλωστε, πως τα χειρουργικά γάντια ανακαλύφθηκαν εξ αιτίας των ευαίσθητων χεριών της προσωπικής εργαλειοδότριας - νοσηλεύτριας δ. Caroline Hampton του μεγάλου αλλά εξαιρετικά ιδιόρρυθμου Αμερικανού νευροχειρουργού William S. Halstead (γι’ αυτό και περιγράφονται στην Ιστορία της Ιατρικής ως “τα γάντια του έρωτος”). Σήμερα, οι βούρτσες έχουν σχεδόν εγκαταλειφθεί, αφού τα αντισηπτικά διαλύματα έχουν ισχυρότερη αντιμικρο-

βιακή δράση σε μικρότερες πυκνότητες και η διεγχειρητική αντιβίωση του ασθενούς είναι πλέον ρουτίνα. Έτσι, ένα επιμελές πλύσιμο των χεριών (3-4 φορές) κρίνεται πως είναι αποτελεσματικό, αφού ελαττώνει τον μικροβιακό πληθυσμό της επιδερμίδος σε πολύ μεγάλο βαθμό.

Το πλύσιμο των χεριών, στους ειδικούς νιπτήρες (με τις βρύσες υψηλά και με μακρύ ρύγχος) αρχίζει με την ύγρανση όλου του αντιβραχίου και των χεριών. Οι περιέκτες των ειδικών αντισηπτικών λειτουργούν συνήθως με πεντάλ, ώστε να μην απαιτείται η χρήση των ήδη αποστειρωμένων χεριών. Τα χέρια είναι ελαφρώς ανασηκωμένα ώστε το νερό και το αντισηπτικό να κυλούν από τα χέρια προς τους αγκώνες, απ' όπου κυλούν ελεύθερα μέσα στο νιπτήρα (Εικόνα 1).

Κάθε φορά, το πλύσιμο περιλαμβάνει και ολοένα μικρότερη έκταση, από τα δάκτυλα μέχρι τους αγκώνες, ώπου στο τέλος περιορίζεται μόνο στο τμήμα των χεριών κάτω από τους καρπούς. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίδεται, στ' αρχικά στάδια του πλυσίματος, στα νύχια και στις μεσοδακτύλιες πτυχές.

Ακολουθεί αποσπόγγιση των πλυμένων πλέον χεριών, με ειδικό αποστειρωμένο οθόνιο, που προμηθεύει η/ο νοσηλεύτρια/της "του γύρου" στην/στον κυρίως εργαλειοδότρια/τη - νοσηλεύτρια/τή.

3. Η ένδυση της/του εργαλειοδότριας/του - νοσηλεύτριας/τού:

Με την ολοκλήρωση του πλυσίματος των χεριών, η/ο εργαλειοδότρια/ης - νοσηλεύτρια/τής προχωράει πλέον, με τα χέρια υψωμένα και μακριά από το σώμα, προς το ιδίως χειρουργείο, όπου οι βοηθοί της/του θα φροντίσουν για την ένδυσή της/του, με την ειδική αποστειρωμένη "ρόμπα - χειρουργείου". Υπάρχουν δύο τύποι αυτής, ο **απλός** και ο **σταυρωτός**. Το ειδικό και αποστειρωμένο υλικό ένδυσης των μελών της χειρουργικής ομάδας είναι αποθηκευμένο σε ειδική θήκη, διπλωμένο με την εξωτερική του πλευρά προς τα μέσα, ώστε κατά τη διαδικασία της ένδυσης η όψη αυτή που θα έλθει σε επαφή με το χειρουργικό πεδίο να είναι η πλέον ανέγγιχτη. Ο τρόπος ένδυσης και των δύο τύπων περιγράφεται αναλυτικά στις επόμενες εικόνες 2, 3, 4, 5, 6 και 7.



Εικόνα 1:
*Το πλύσιμο των
χεριών των μελών της
χειρ/κής ομάδας,
στο ιδίως χειρουργείο.*



Εικόνα 2:
Το πέραςμα των χεριών.



Εικόνα 3:
Το δίπλωμα στην πλάτη και η ασφάλιση.



Εικόνα 4:
Το τελικό δέσιμο της ζώνης, ολοκληρώνει την ένδυση.



Εικόνα 5



Εικόνα 6



Εικόνα 7

Ο τρόπος ολοκλήρωσης της ένδυσης με τη σταυρωτή "χειρουργική ρόμπα".

Οι αρχικές κινήσεις ένδυσης (Εικόνες 2 & 3) είναι κοινές και πανομοιότυπες και για τους δύο προαναφερθέντες τύπους "χειρουργικής ρόμπας". Στον σταυρωτό τύπο όμως, ακολουθούν ορισμένες παραλλαγμένες κινήσεις που περιγράφονται αναλυτικά στις επόμενες τρεις εικόνες (5,6,7).

4. Τα χειρουργικά γάντια:

Ακολουθεί η επικάλυψη των ήδη πλυμένων χεριών με τα αποστειρωμένα χειρουργικά γάντια. Αυτά είναι διαφόρων μεγεθών και τύπων και βρίσκονται αεροστεγώς κλεισμένα μέσα σε ειδικές χάρτινες θήκες, που ανοίγουν μόνο από τη μία πλευρά τους. Τη θήκη την ανοίγει με προσοχή η/ο νοσηλεύτρια/τής "του γύρου" και τα προσφέρει στην/στον εργαλειοδότρια/τη-νοσηλεύτρια/τή. Τα αποστειρωμένα γάντια έχουν γυρισμένη ανάστροφα την άνω άκρη τους (μανσέττα), ώστε το χέρι που θα βοηθήσει στο φόρεμά τους να μην αγγίξει οπωσδήποτε την επιφάνεια που θα έλθει σε επαφή με το χειρουργικό πεδίο.

Ο τρόπος φορέματος των αποστειρωμένων χειρουργικών γαντιών παρίσταται αναλυτικά στις επόμενες εικόνες (8, 9, 10, 11, 12 & 13).



Εικόνα 8



Εικόνα 9



Εικόνα 10



Εικόνα 11



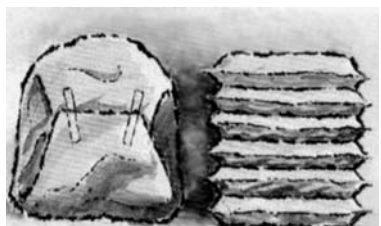
Εικόνα 12



Εικόνα 13

5. Η προετοιμασία του χειρουργικού σετ εργαλείων:

Μετά και από την επικάλυψη των χεριών με τα ειδικά αποστειρωμένα χειρουργικά γάντια, αρχίζει η διαδικασία της προετοιμασίας του σετ των αποστειρωμένων χειρουργικών εργαλείων, της συγκεκριμένης επέμβασης, που όπως είπαμε είναι φυλαγμένα σε ειδικό μεταλλικό κουτί, που ήδη έχει παραληφθεί, από την αποθήκη του Χειρουργείου (βλέπε ΣΤ./1.). Το εξωτερικό επικάλυμμα, είτε των σάκων με τα είδη ένδυσης, τα οθόνια και τις γάζες, είτε των κουτιών με τα χειρουργικά εργαλεία τα ανοίγει πάντοτε η/ο βοηθός-νοσηλεύτρια/τής “του γύρου” και τα εναποθέτει στα ειδικά χειρουργικά τραπέζια (Εικόνες 15, 16, 17 & 18). Οι χειρουργικές ρόμπες πρέπει να είναι αποθηκευμένες μονές, στον ειδικό σάκο, για περισσότερη οικονομία (Εικόνα 14). Στο



Εικόνα 14



Εικόνα 15



Εικόνα 16

εξωτερικό επικάλυμμα αυτών των σάκων και των κουτιών, θα πρέπει επίσης να υπάρχει και ο “δείκτης” της αποστείρωσης, που θα πρέπει απαραίτητως να ελέγχεται, ακόμη και μετά την έντυπη χρέωση και την υπεύθυνη παραλαβή του υλικού από την αποθήκη του Χειρουργείου

Μετά την εναπόθεση των ανοιγμένων σάκων και των κουτιών με τ’ αποστειρωμένα χειρουργικά εργαλεία στα ειδικά τραπεζίδια, αρχίζει η διαδικασία της προετοιμασίας του τραπεζιδίου με το χειρουργικό υλικό που θα χρειασθεί η εργαλειοδότρια - νοσηλεύτρια για τη χειρουργική επέμβαση που θ’ ακολουθήσει. Συγχρόνως, τα μέλη της χειρουργικής ομάδας αρχίζουν την προετοιμασία τους (ένδυση και πλύσιμο), στον ειδικό προθάλαμο.

Την ίδια ώρα, η αναισθησιολογική ομάδα φροντίζει για την προετοιμασία της ασθενούς για τη νάρκωση. Όταν έχει ολοκληρωθεί η προετοιμασία του χειρουργικού τραπεζιδίου με το πλήρες σετ των εργαλείων, θ’ απαιτηθεί η προσθήκη αντισηπτικών ή άλλων υγρών διαλυμάτων, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν στη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης. Ο τρόπος με τον οποίο αυτά τα υγρά διαλύματα θα τοποθετηθούν στο χειρουργικό τραπεζίδιο, φαίνεται παραστατικά στις εικόνες 18 & 19.



Εικόνα 17:

Το άνοιγμα του εξωτερικού περιτυλίγματος του σάκου με τα σθόνια.



Εικόνα 18



Εικόνα 19

Ο τρόπος έγχυσης των υγρών διαλυμάτων στο χειρ/κό τραπέζι.