



Ευρωπαϊκές Οδηγίες και Εκπαιδευτικό Αντικείμενο Επεμβατικής Ακτινολογίας

Δεύτερη Έκδοση



Δεύτερη Έκδοση,
Φεβρουάριος 2017

Συντακτική Επιτροπή

Αρχισυντάκτης
Raman Uberoi

Συντάκτες

Antonio Basile
Anna-Maria Belli
Afshin Gangi
Klaus Hausegger
Michael Lee
Stefan Müller-Hülsbeck
Thomas Rand
Dimitrios Tsetis
Otto van Delden

Συντακτική Επιτροπή

Πρώτη Έκδοση, Μάρτιος 2013

Αρχισυντάκτης

Anna-Maria Belli

Συντάκτες

Mario Bezzi
Elias Brountzos
Klaus Hausegger
Michael Lee
Anthony Nicholson
Jan Peregrin
Jim Reekers

σχολιαστής ελληνικής γλώσσας
Elias Brountzos

Ευρωπαϊκές Οδηγίες και Εκπαιδευτικό Υλικό Επεμβατικής Ακτινολογίας

Το περιεχόμενο των οδηγιών και του εκπαιδευτικού υλικού υπόκειται σε συνεχή αναθεώρηση και ενημερώνεται τουλάχιστον κάθε 5 χρόνια. Για ερωτήσεις ή σχόλια, επικοινωνήστε μαζί μας στο

Κεντρικό Γραφείο CIRSE

Neutorgasse 9/6
1010 Vienna
Austria
Αριθμός τηλεφώνου: +43 1 904 2003
Φαξ: +43 1 904 2003 30
E-mail: info@cirse.org

© Όλα τα δικαιώματα διατηρούνται από την Ευρωπαϊκή Εταιρεία Καρδιαγγειακής και Επεμβατικής Ακτινολογίας / 2017

Οι Ευρωπαϊκές Οδηγίες και το Εκπαιδευτικό Αντικείμενο της Επεμβατικής Ακτινολογίας μεταφράστηκαν στην Ελληνική γλώσσα από το πρωτότυπο Αγγλικό κείμενο, ISBN 978-3-9502501-4-5.

Σε περίπτωση διαφορών ή ασυνεπειών μεταξύ των δύο εκδόσεων, υπερέχει η Αγγλική έκδοση. Η Ευρωπαϊκή Εταιρεία Επεμβατικής Ακτινολογίας (Cardiovascular and Interventional Society Europe-CIRSE) δεν έχει καμία ευθύνη για τυχόν λάθη και/η τυπογραφικά λάθη

Οι Ευρωπαϊκές Οδηγίες και το Εκπαιδευτικό Αντικείμενο Επεμβατικής Ακτινολογίας

δημοσιεύτηκαν από την Ευρωπαϊκή Εταιρεία Καρδιαγγειακής και Επεμβατικής Ακτινολογίας, και εγκρίνονται από τις

Ευρωπαϊκές Εταιρείες Επεμβατικής Ακτινολογίας (IR)

ÖGIR – Austrian Society of Interventional Radiology
BSR – IR Section of the Belgian Society of Radiology
BSIR – British Society of Interventional Radiology
BGSIR – Bulgarian Society of Interventional Radiology
sIRcro – Croatian Society for Interventional Radiology
CSIR – Czech Society of Interventional Radiology
DFIR – Danish Society of Interventional Radiology
NVIR – Dutch Society of Interventional Radiology
FSIR – Finnish Society of Interventional Radiology
SFR-FRI – French Society of Radiology – Federation of Interventional Radiology
DeGIR – German Society of Interventional Radiology
GSIR – Greek Society of Interventional Radiology
HSIR – Hungarian Society of Interventional Radiology
ISIR – Irish Society of Interventional Radiology
RCSI – Faculty of Radiologists, Royal College of Surgeons in Ireland
IESIR – Italian European Society of Interventional Radiology
ICIR – Italian College of Interventional Radiology
LAIR – Latvian Association of Interventional Radiology
NFIR – Norwegian Society of Interventional Radiology
PLTR – Polish Society of Interventional Radiology
NURIP – Portuguese Section of Interventional Radiology
RSIOR – Russian Society of Interventional Radiology
SIRS – Serbian Society of Interventional Radiology
SKVIR – Slovakian Society of Vascular and Interventional Radiology
SERVEI – Spanish Society of Vascular and Interventional Radiology
SSVIR – Seldinger Society of Vascular and Interventional Radiology (Sweden)
SSVIR – Swiss Society of Vascular and Interventional Radiology
TSIR – Turkish Society of Interventional Radiology

Εταιρείες Επεμβατικής Ακτινολογίας (IR) εκτός Ευρώπης

IRSA – Interventional Radiology Society of Australasia
SOBRICE – Brazilian Society of Interventional Radiology and Endovascular Surgery
GACIR – Georgian Association of Cardiovascular and Interventional Radiology
HKSIR – Hong Kong Society of Interventional Radiology
ISVIR – Indian Society of Vascular and Interventional Radiology
ILSIR – Israeli Society of Interventional Radiology
JSIR – Japanese Society of Interventional Radiology
SIDI – Sociedad Iberoamericana de Intervencionismo



Ευρωπαϊκό Δίπλωμα
Επεμβατικής Ακτινολογίας

Χτίστε τη δική σας καριέρα στην Επεμβατική Ακτινολογία έχοντας ισχυρή υποστήριξη!

Το Ευρωπαϊκό Δίπλωμα Επεμβατικής Ακτινολογίας γιορτάζει ένα ακόμη ορόσημο στην επταετή ιστορία του. Η **Ευρωπαϊκή Ένωση Ιατρικών Ειδικοτήτων (UEMS)** έδωσε επισήμως την έγκρισή της στις αρχές του 2017.

Η συμβολή ενός ακόμη εξέχοντα υποστηρικτή, της **Ευρωπαϊκής Εταιρείας Ακτινολογίας (ESR)**, καθιστά την εξέταση ακόμη πιο έγκυρη, προσφέροντας στους επιτυχόντες υποψηφίους μια ισχυρή πιστοποίηση που ενισχύει τη σταδιοδρομία στην Επεμβατική Ακτινολογία, αντικατοπτρίζει κλινικές ικανότητες και δεξιότητες, πιστοποιεί την αφοσίωση στον τομέα βελτίωσης της ασφάλειας των ασθενών και προάγει τις άριστες πρακτικές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο ευρύ πεδίο των ελάχιστα επεμβατικών διαδικασιών.

Σύμφωνα με τις παρούσες Οδηγίες και το Εκπαιδευτικό Υλικό, το Ευρωπαϊκό Δίπλωμα Επεμβατικής Ακτινολογίας (EBIR) χαίρει παγκόσμιας αναγνώρισης για τις υψηλού επιπέδου γνώσεις που προσφέρει στην Επεμβατική Ακτινολογία.

Λάβετε μέρος – υποβάλετε τώρα την αίτησή σας διαδικτυακά.

www.cirse.org/ebir



Ευρωπαϊκή Εταιρεία Καρδιαγγειακής και Επεμβατικής Ακτινολογίας

Πρόλογος

Η Επεμβατική Ακτινολογία (IR) είναι ένας καινούριος και ταχέως εξελισσόμενος κλάδος της ιατρικής που απαιτεί τακτική αναθεώρηση των οδηγιών, καθώς κρίνεται αναγκαίο για τους μελλοντικούς επεμβατικούς ακτινολόγους να αναπτύξουν και να διατηρούν τόσο τις κλινικές όσο και τις τεχνικές τους δεξιότητες για τη διεξαγωγή ασφαλών και αποτελεσματικών θεραπειών για τους ασθενείς¹. Αυτό πρέπει να αντικατοπτρίζεται στην κατάρτιση βάσει των οδηγιών και στην πιστοποίηση της κατάρτισης μέσω της εξέτασης του Ευρωπαϊκού Διπλώματος Επεμβατικής Ακτινολογίας (EBIR) ή άλλης αντίστοιχης εξέτασης.

Ο στόχος των εν λόγω αναθεωρημένων οδηγιών Επεμβατικής Ακτινολογίας είναι να διασφαλιστεί ότι επιτυγχάνεται επίπεδο κατάρτισης ύψιστης ποιότητας για όλους εκείνους που εκτελούν Επεμβάσεις Επεμβατικής Ακτινολογίας εντός Ευρώπης. Οι οδηγίες επιδιώκουν να εναρμονίσουν την εκπαίδευση, έτσι ώστε οι ασθενείς και αυτοί που εκτελούν την υγειονομική περίθαλψη να διασφαλίζονται ότι όλοι οι Επεμβατικοί Ακτινολόγοι που έχουν εκπαιδευτεί στην Ευρώπη διαθέτουν το ελάχιστο απαιτούμενο επίπεδο, είναι ικανοί και ασφαλείς. Οι οδηγίες χρησιμοποιήθηκαν ως βάση για τον καθορισμό του εκπαιδευτικού υλικού για την εξέταση του Ευρωπαϊκού Διπλώματος Επεμβατικής Ακτινολογίας. Βασικός στόχος παραμένει η εναρμόνιση της εκπαίδευσης στην Επεμβατική Ακτινολογία στην Ευρώπη και η πιστοποίηση της εν λόγω εκπαίδευσης βάσει του Ευρωπαϊκού Διπλώματος Επεμβατικής Ακτινολογίας (EBIR).

Διαθέτοντας ένα τόσο ευρύ φάσμα εξειδικευμένων πρακτικών, αναγνωρίζεται ότι δεν μπορούν όλοι οι επεμβατικοί ακτινολόγοι να πραγματοποιήσουν όλες τις επεμβατικές πράξεις που αναγράφονται στο εκπαιδευτικό υλικό. Παρόλα αυτά, οι εξειδικευμένες ενότητες του εν λόγω εκπαιδευτικού υλικού μπορούν να ακολουθηθούν με σκοπό την κατάλληλη εκπαίδευση σε εξειδικευμένους τομείς της Επεμβατικής Ακτινολογίας και το Ευρωπαϊκό Δίπλωμα Επεμβατικής Ακτινολογίας (EBIR) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την τελική αξιολόγηση.

Τα εκπαιδευτικά Κέντρα για την Επεμβατική Ακτινολογία οφείλουν να πληρούν ορισμένα βασικά πρότυπα, έτσι ώστε οι εκπαιδευτές να είναι επαρκώς καταρτισμένοι, να υπάρχει έκθεση στο φάσμα των διαδικασιών των οδηγιών και να υπάρχει ο απαιτούμενος όγκος εργασίας ώστε να επιτευχθεί η μέγιστη αποδοτικότητα. Ο εκπαιδευόμενος μπορεί να εναλλάσσεται σε Εκπαιδευτικά Κέντρα, ώστε να εξοικειωθεί με το κατάλληλο εύρος και τον όγκο των Επεμβάσεων, με απώτερο σκοπό την επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων.

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά τους AntonioBasile, Anna-MariaBelli, AfshinGangi, KlausHausegger, MichaelLee, StefanMüller-Hülsbeck, ThomasRand, PramodRao, DimitriosTsetis, OttovanDelden, και το γραφείο της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Καρδιαγγειακής και Επεμβατικής Ακτινολογίας (CIRSE) για την πολύτιμη συμβολή τους στη δημιουργία του παρόντος εγγράφου. Ευχαριστούμε εξίσου τα μέλη της προηγούμενης ομάδας εργασίας, η δραστηριότητα της οποίας ήταν απαραίτητη για την πρώτη έκδοση των Ευρωπαϊκών Οδηγιών και του Εκπαιδευτικού Αντικειμένου για την Επεμβατική Ακτινολογία.

Elias Brountzos
Πρόεδρος CIRSE

Raman Uberoi
Επικεφαλής Ομάδας Εργασίας

¹ *The Provision of Interventional Radiology Services in Europe: CIRSE Recommendations. Tsetis D, Uberoi R, Fanelli F, Roberston I, Krokidis M, van Delden O, Radeleff B, Müller-Hülsbeck S, Szerbo-Trojanowska M, Lee M, Morgan R, Brountzos E, Belli AM. Cardiovasc Intervent Radiol. 2016 Apr; 39(4): 500-6. doi: 10.1007/s00270-016-1299-0. Epub 2016 Feb 9.*

Περιεχόμενα

1	ΟΔΗΓΙΕΣ	9
1.1	Στόχοι	9
1.2	Συστάσεις για την περίοδο Εκπαίδευσης	10
1.3	Γενικά Ζητήματα στην Επεμβατική Ακτινολογία	11
1.3.1	Ασφάλεια Ασθενή	11
1.3.2	Η Ομάδα της Επεμβατικής Ακτινολογίας	12
1.3.3	Κλινική Πρακτική Επεμβατικής Ακτινολογίας	12
1.3.4	Επαγγελματισμός και Δεοντολογία	12
1.3.5	Ορθή Κλινική Πρακτική	13
1.3.6	Φαρμακολογικοί Παράγοντες στην Επεμβατική Ακτινολογία	13
1.3.7	Εκμάθηση βάσει Πρακτικής	13
1.3.8	Τεχνικές Δεξιότητες	13
1.4	Απόκτηση Εμπειρίας και Κλινικής Επάρκειας	14
1.4.1	Κλινική Επάρκεια στην Επεμβατική Ακτινολογία	15
1.4.2	Επίπεδα Επάρκειας	16
1.4.3	Συστάσεις για την Αξιολόγηση της Επάρκειας	16
1.4.4	Συστάσεις για τη Διατήρηση της Επάρκειας	17
1.5	Αναθεώρηση Οδηγιών	17
2	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	19
	Ενότητα Α	
2.1	Θεμελιώδη ζητήματα στην Επεμβατική Ακτινολογία	21
2.1.1	Βασικό Εκπαιδευτικό Υλικό	21
2.1.1.1	Η Εξέταση EBIR – Χρήση του Εκπαιδευτικού Υλικού	22
2.1.2	Ασφάλεια Ασθενούς	26
2.1.3	Αναγνώριση και Μείωση των Επαγγελματικών Κινδύνων	28
2.1.4	Η Ομάδα της Επεμβατικής Ακτινολογίας	32
2.1.5	Κλινική Πρακτική Επεμβατικής Ακτινολογίας	32
2.1.6	Φαρμακολογία Επεμβατικής Ακτινολογίας	34
2.1.7	Απεικόνιση	34
2.1.8	Βασικές διαδικασίες στην Επεμβατική Ακτινολογία	36
2.2	Ειδικά Ζητήματα στην Επεμβατική Ακτινολογία	37
	Ενότητα Β	
2.2.1	Αγγειακή διάγνωση και Επέμβαση	37
2.2.1.1	Αρτηριοπάθεια	37
2.2.1.1.1	Περιφερική Αρτηριακή Νόσος	37
2.2.1.1.2	Αρτηριοπάθεια Αορτής και Άνω Άκρου	43
2.2.1.1.3	Αορτικός Διαχωρισμός και Ανευρυσματική Νόσος	43
2.2.1.1.4	Υπερ-αορτική Αρτηριακή Νόσος	46
2.2.1.1.5	Εγκεφαλικό Επεισόδιο	47

2.2.1.1.6	Αγγειακές Δυσπλασίες	47
2.2.1.1.7	Αγγειακό Τραύμα	48
2.2.1.1.8	Σπλαχνική Αρτηριακή Νόσος	49
2.2.1.1.9	Αρτηριακά Προβλήματα στη Μαιευτική και τη Γυναικολογία	53
2.2.1.2	Εμβολισμός Αρτηριών του Προστάτη (PAE)	53
2.2.1.2.1	Πριαπισμός	54
2.2.1.3	Φλεβικές Διαταραχές	55
2.2.1.3.1	Φλεβική Θρόμβωση και Ανεπάρκεια	55
2.2.1.3.2	Πνευμονική Θρομβοεμβολική Νόσος	56
2.2.1.3.3	Νόσος της Άνω και Κάτω Κοίλης Φλέβας	56
2.2.1.3.4	Πυλαία και Ηπατική Φλεβική Επέμβαση	57
2.2.1.3.4.1	Διασφαγιτιδική Ενδοηπατική Πυλαιοσυστηματική Αναστόμωση (TIPS) και Παλίνδρομη Διαφλεβική Απόφραξη κίρσων οισοφάγου-στομάχου δια Αποφρακτικού Αεροθαλάμου (BRTO)	57
2.2.1.3.4.2	Ηπατική Φλεβική Νόσος και Σύνδρομο Budd-Chiari	59
2.2.1.3.5	Γοναδικές Φλεβικές Επεμβάσεις	60
2.2.1.3.6	Αγγειακή προσπέλαση σε Αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς Πρόσβαση σε Αιμοκάθαρση	60
2.2.1.3.7	Κεντρική Φλεβική Προσπέλαση	62
2.2.1.3.8	Φλεβική Δειγματοληψία	63
Ενότητα Γ		
2.2.2	Μη Αγγειακές Επεμβάσεις στον Θώρακα, τον Γαστρεντερικό Σωλήνα και το Ηπατοχολικό Σύστημα	64
2.2.2.1	Απεικονιστικά Καθοδηγούμενη Βιοψία (Εκτός Μυοσκελετικού Συστήματος)	64
2.2.2.2	Απεικονιστικά Καθοδηγούμενη Αναρρόφηση και Παροχέτευση Συλλογών και Αποστημάτων	64
2.2.2.3	Γαστρεντερικές Επεμβάσεις	66
2.2.2.3.1	Τοποθέτηση Εντερικού Σωλήνα (Γαστροστομία, Γαστρονησιδοστομία, Νησιτιδοστομία, Τυφλοστομία)	66
2.2.2.3.2	Γαστρεντερικό Σύστημα	67
2.2.2.4	Επεμβάσεις Ήπατος, Παγκρέατος, Χοληφόρων (ΗΠΧ)	68
Ενότητα Δ		
2.2.3	Επεμβάσεις στο Ουροποιογεννητικό Σύστημα και Νεφρικές Μεταμοσχεύσεις	71
2.2.3.1	Πυελοκαλυκτική και Ουρητηρική Απόφραξη	71
2.2.3.2	Νεφρολιθίαση	73
2.2.3.3	Νεφρικές Μάζες και Περινεφρικές Συλλογές	74
2.2.3.4	Ουρογεννητικές Επεμβάσεις	75
2.2.3.4.1	Προστατίτιδα (Απόστημα)	75
2.2.3.5	Επεμβάσεις σε Νεφρικές Μεταμοσχεύσεις	75
Ενότητα Ε		
2.2.4	Επεμβατική Ακτινολογία στο Μυοσκελετικό Σύστημα	76
2.2.4.1	Απεικονιστικά Καθοδηγούμενη Βιοψία	76
2.2.4.2	Διαδερμική Καυτηρίαση Αλλοιώσεων στα Οστά και τους Ιστούς	77
2.2.4.3	Ενδοαρθρικές Εγχύσεις Υπό Απεικονιστική Καθοδήγηση	77
2.2.4.4	Διαδερμική Οστεοπλαστική	78
2.2.4.5	Επέμβαση στη Σπονδυλική Στήλη	78
2.2.4.5.1	Επεμβάσεις στα Συμπιεστικά Κατάγματα της Σπονδυλικής Στήλης (VBCF)	78
2.2.4.5.2	Σπονδυλικές διαδικασίες για Δίσκο, Νεύρα και αποφυσιακές Αρθρώσεις	78

Ενότητα ΣΤ	78
2.2.5 Επεμβατική Ογκολογία	78
2.2.5.1 Βασικές αρχές Επεμβατικής Ογκολογίας	78
2.2.5.2 Αγγειακή Επεμβατική Ογκολογία	81
2.2.5.3 Μη Αγγειακή Επεμβατική Ογκολογία	84
ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ	88
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: Διαφορετικοί Τύποι Μελετών και Δοκιμών	90
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: Κοινή Ορολογία που Χρησιμοποιείται στις Ογκολογικές Θεραπείες	92



1 ΟΔΗΓΙΕΣ



1.1	Στόχοι	9
1.2	Συστάσεις για την Περίοδο Εκπαίδευσης	10
1.3	Γενικά Ζητήματα στην Επεμβατική Ακτινολογία	11
1.4	Απόκτηση Εμπειρίας και Κλινικής Επάρκειας	14
1.5	Αναθεώρηση Οδηγιών	17



Εισαγωγή

Οι Οδηγίες της Ευρωπαϊκής Επεμβατικής Ακτινολογίας (IR) αποσκοπούν στην εναρμόνιση της ιατρικής εκπαίδευσης με την κατάρτιση στον κλάδο της Επεμβατικής Ακτινολογίας στην Ευρώπη. Το έγγραφο αποτελείται από δύο μέρη – τις οδηγίες και το εκπαιδευτικό αντικείμενο.

Το εκπαιδευτικό αντικείμενο αποτελείται από τις ειδικές γνώσεις και ικανότητες που πρέπει να αποκτήσουν οι επεμβατικοί ακτινολόγοι κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσής τους. Οι οδηγίες της Επεμβατικής Ακτινολογίας (IR) καθορίζουν το πλαίσιο για τη διαδικασία εκπαίδευσης και τις ικανότητες που απαιτούνται για την επιτυχή ολοκλήρωσή της. Πρόκειται για έναν εκπαιδευτικό οδηγό που πρέπει να εφαρμοστεί, να ερμηνευτεί και να αξιολογηθεί από τοπικές σχολές, ακτινολογικές σχολές και τοπικές επιτροπές εκπαιδευτικών προγραμμάτων.

Η πρώτη έκδοση των οδηγιών δημοσιεύτηκε τον Μάρτιο 2013. Από τότε, υπήρξε σημαντική πρόοδος στην εξέλιξη της εξέτασης του Ευρωπαϊκού Διπλώματος Επεμβατικής Ακτινολογίας, ενώ παράλληλα σημειώθηκαν σημαντικές αλλαγές καθώς και εξελίξεις στην πρακτική της Επεμβατικής Ακτινολογίας.

Η αναθεωρημένη δεύτερη έκδοση των εν λόγω οδηγιών σχεδιάστηκε για να αντικατοπτρίσει και να ενσωματώσει αυτές τις αλλαγές και τις νέες εξελίξεις.

1.1 Στόχοι

Οι Οδηγίες της Επεμβατικής Ακτινολογίας στοχεύουν στην υποστήριξη της υψηλότερης ποιότητας εκπαίδευσης, ώστε να διασφαλιστεί ότι όλοι οι επεμβατικοί ακτινολόγοι είναι ικανοί να παρέχουν υπηρεσίες υψηλής ποιότητας, δίνοντάς τους τη δυνατότητα να αναλάβουν βασικά κλινικά καθήκοντα για τους ασθενείς που περιθάλπουν και να εκπληρώσουν τον ρόλο τους με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα. Επιδιώκει επίσης, να διασφαλίσει ότι όλοι οι επεμβατικοί ακτινολόγοι διαθέτουν ιατρικό επαγγελματισμό, υποστηρίζοντας τις αξίες που εκφράζονται στην Παγκόσμια Δήλωση Προσδιορισμού της Επεμβατικής Ακτινολογίας².

Με τον καθορισμό ενός κοινού Ευρωπαϊκού προτύπου για την εκπαίδευση στην Επεμβατική Ακτινολογία, οι οδηγίες στοχεύουν στη διασφάλιση της ποιότητας των πρακτικών της Επεμβατικής Ακτινολογίας. Αυτό, σε συνδυασμό με το Ευρωπαϊκό Δίπλωμα Επεμβατικής Ακτινολογίας (EBIR), θα συνεισφέρουν στην ασφάλεια των ασθενών με την διασυννοριακή μετακίνηση των Επεμβατικών Ακτινολόγων στην Ευρώπη.

Το πρόγραμμα παρέχει τις απαραίτητες εκπαιδευτικές εμπειρίες για την εκπλήρωση των Αναγκαίων Ρόλων και των Βασικών Ικανοτήτων των Εξειδικευμένων Ιατρών όπως καθορίζεται στην CanMEDS 2000³:

² *Global Statement Defining Interventional Radiology. 2010 Cardiovasc Intervent Radiol; 33:672–674*

³ *Frank JR, Jabbour M, Tugwell P, et al. Skills for the new millenium: report of the societal needs working group, CanMEDS 2000 Project. Annals Royal College of Physicians and Surgeons of Canada 1996; 29:206-216*

Ιατρός Εμπειρογνώμων

- Επιδεικνύει διαγνωστικές και θεραπευτικές δεξιότητες για δεοντολογική και αποτελεσματική ιατρική περίθαλψη
- Διαθέτει πρόσβαση στις σχετικές πληροφορίες και τις εφαρμόζει στην κλινική πρακτική
- Παρέχει αποτελεσματικές συμβουλευτικές υπηρεσίες λαμβάνοντας υπόψη την περίθαλψη των ασθενών, την εκπαίδευση και τις νομικές γνωματεύσεις

Επικοινωνητής

- Καθιερώνει θεραπευτική σχέση με τους ασθενείς/οικογένειες
- Λαμβάνει και συνθέτει το σχετικό ιστορικό από τους ασθενείς/οικογένειες/κοινότητες και ακούει επί της ουσίας
- Συζητά τις σχετικές πληροφορίες με τους ασθενείς/οικογένειες και την ομάδα ιατρικής περίθαλψης

Συνεργάτης

- Συσκέπτεται αποτελεσματικά με άλλους ιατρούς και επαγγελματίες υγείας
- Συνεισφέρει αποτελεσματικά σε άλλες διεπιστημονικές δραστηριότητες της ομάδας

Διαχειριστής

- Χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τους πόρους, ώστε να ισορροπεί την περίθαλψη του ασθενή, τις εκπαιδευτικές ανάγκες και τις εξωτερικές δραστηριότητες
- Κατανέμει συνετά τους περιορισμένους πόρους ιατρικής περίθαλψης
- Δουλεύει αποτελεσματικά και αποδοτικά σε έναν οργανισμό υγειονομικής περίθαλψης
- Χρησιμοποιεί την τεχνολογία πληροφοριών για να βελτιστοποιήσει την περίθαλψη του ασθενή, για λόγους δια βίου μάθησης και άλλες δραστηριότητες

Συνήγορος υγείας

- Προσδιορίζει τους σημαντικούς καθοριστικούς παράγοντες που επηρεάζουν την υγεία των ασθενών
- Συνεισφέρει αποτελεσματικά στη βελτίωση της υγείας ασθενών και κοινοτήτων
- Αναγνωρίζει και απαντά στα ζητήματα όπου η υπεράσπιση κρίνεται απαραίτητη

Ακαδημαϊκός

- Αναπτύσσει, εφαρμόζει και ακολουθεί μια προσωπική στρατηγική συνεχούς εκπαίδευσης
- Αξιολογεί με κριτικό πνεύμα τις πηγές ιατρικής πληροφόρησης
- Διευκολύνει την εκμάθηση ασθενών, κατ' οίκον προσωπικού/σπουδαστών και άλλων επαγγελματιών υγείας
- Συνεισφέρει στην ανάπτυξη νέων γνώσεων

Επαγγελματίας

- Παρέχει περίθαλψη υψηλής ποιότητας με ακεραιότητα, ειλικρίνεια και κατανόηση
- Επιδεικνύει την απαιτούμενη προσωπική και διαπροσωπική επαγγελματική συμπεριφορά
- Εφαρμόζει δεοντολογικές ιατρικές πρακτικές που συνάδουν με τις υποχρεώσεις ενός ιατρού

1.2 Συστάσεις για την περίοδο Εκπαίδευσης

Η είσοδος στο εξειδικευμένο πρόγραμμα της Επεμβατικής Ακτινολογίας πραγματοποιείται μετά από την κατάλληλη περίοδο εκπαίδευσης στη διαγνωστική ακτινολογία και την κατάλληλη περίοδο εκπαίδευσης στην παθολογική ή χειρουργική ιατρική ειδικότητα (σε πολλές χώρες το διάστημα αυτό είναι δύο χρόνια). Η εκπαίδευση στη διαγνωστική ακτινολογία είναι απαραίτητη

ως βασική δεξιότητα, έτσι ώστε ο Επεμβατικός Ακτινολόγος να αποκτήσει τις δεξιότητες που απαιτούνται για τη διερεύνηση και διάγνωση των ασθενών. Η εμπειρία με όλες τις μορφές εγκάρσιας απεικόνισης και την υπερηχογραφία είναι απαραίτητη πριν την έναρξη της εξειδικευμένης εκπαίδευσης στην Επεμβατική Ακτινολογία.

Οι οδηγίες για το αρχικό κοινό πρόγραμμα εκπαίδευσης συνάδουν με τις αναθεωρημένες Ευρωπαϊκές Οδηγίες Εκπαίδευσης Επιπέδου I + II και είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Ακτινολογίας, η οποία παρέχει ένα πρότυπο για τα 3 πρώτα χρόνια εκπαίδευσης. Η κατάρτιση της υποειδικότητας βασίζεται στις βασικές γνώσεις και δεξιότητες της διαγνωστικής ακτινολογίας με σκοπό την ανάπτυξη ικανοτήτων για τη θεραπεία ασθενών. Το εκπαιδευτικό υλικό της Ευρωπαϊκής Επεμβατικής Ακτινολογίας καθορίζει τις εξειδικευμένες γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούνται από τους εκπαιδευόμενους στην Επεμβατική Ακτινολογία σε διάστημα δύο ετών, και έχει σχεδιαστεί για να συνδυάζεται με τη σπονδυλωτή εκπαίδευση στη διαγνωστική ακτινολογία.

Κέντρα Εκπαίδευσης

Η εξειδικευμένη εκπαίδευση στην Επεμβατική Ακτινολογία πρέπει να λαμβάνει χώρα στο πλαίσιο ενός αναγνωρισμένου εκπαιδευτικού προγράμματος ακτινολογίας.

Όλα τα εκπαιδευτικά κέντρα πρέπει να συμμορφώνονται με τις τοπικές εθνικές απαιτήσεις για την εκπαίδευση στην ακτινολογία. Τα εν λόγω κέντρα πρέπει να παρέχουν επαρκή αναλογία περιστατικών για εκπαιδευτικούς σκοπούς παρέχοντας τουλάχιστον 2 έμπειρους εκπαιδευτές Επεμβατικής Ακτινολογίας πλήρους απασχόλησης, από τους οποίους ο ένας τουλάχιστον θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος από το Εθνικό Σύστημα και σε καλύτερη περίπτωση το Ευρωπαϊκό Δίπλωμα Επεμβατικής Ακτινολογίας (EBIR). Η εκπαίδευση ολοκληρώνεται με την επιτυχημένη ολοκλήρωση της εξέτασης του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Επεμβατικής Ακτινολογίας (EBIR). Αναμένεται ότι οι πληροφορίες για κάθε Ευρωπαϊκό κέντρο εκπαίδευσης θα συγκεντρωθούν στο τέλος σε ένα κεντρικό μητρώο που διατηρείται από τη CIRSE.

1.3 Γενικά Ζητήματα στην Επεμβατική Ακτινολογία

Τα ακόλουθα στοιχεία είναι βασικά για την ασφαλή και αποτελεσματική πρακτική της Επεμβατικής Ακτινολογίας.

1.3.1 Ασφάλεια Ασθενούς

Η ασφάλεια του ασθενούς αποτελεί κεντρικό σημείο στην υγειονομική περίθαλψη. Η χρήση λίστας ελέγχου ασφαλείας είναι υποχρεωτική για τη μείωση των σφαλμάτων στην Επεμβατική Ακτινολογία. Η CIRSE έχει δημιουργήσει μια λίστα ελέγχου ασφαλείας ασθενούς για την Επεμβατική Ακτινολογία που είναι διαθέσιμη στην ιστοσελίδα της CIRSE στον σύνδεσμο www.cirse.org/Checklist.

Θα πρέπει, επίσης, να υπάρχει δέσμευση σχετικά με την κλινική διακυβέρνηση και την αντιμετώπιση κινδύνου στην καθημερινή κλινική πρακτική, ως μέρος ενός ολοκληρωμένου προγράμματος πρακτικής εκμάθησης, το οποίο περιλαμβάνει τακτικό έλεγχο και σύγκριση με εθνικά και διεθνή πρότυπα. Θα πρέπει να υπάρχει τακτική παρακολούθηση των ποσοστών νοσηρότητας και θνησιμότητας και δέσμευση προς τη δια βίου μάθηση. Τα δεδομένα για τις εκβάσεις πρέπει να καταχωρούνται σε τοπικά ή, εφόσον υπάρχουν, σε εθνικά ή διεθνή μητρώα.

Κατανόηση:

- Των μεθόδων για μείωση της δόσης και βελτιστοποίηση της εικόνας
- Της σημασίας της εργασίας σύμφωνα με την αρχή της ALARA⁴
- Των κινδύνων παθογόνων παραγόντων, φαρμάκων και άλλων επικίνδυνων υλικών και του κινδύνου τραυματισμού ασθενών και προσωπικού, συμπεριλαμβανομένου του τρόπου αντιμετώπισης και ελέγχου των λοιμώξεων, συμπεριλαμβανομένης της μετάδοσης λοιμώξεων
- Των κλινικών πτυχών της περίθαλψης του ασθενούς που ενδέχεται να επηρεάσουν την ασφάλεια του ασθενούς κατά τη διάρκεια της περιεγχειρητικής περιόδου, όπως αλληλεπιδράσεις φαρμάκων, διαβήτη, νεφρική ανεπάρκεια, κατάσταση απόδοσης, πολυοργανική ασθένεια κλπ.

1.3.2 Η Ομάδα Επεμβατικής Ακτινολογίας

Η κατανόηση και η προώθηση του ομαδικού πνεύματος, η αναγνώριση των ρόλων των τεχνολόγων ακτινολογίας και νοσηλευτών και άλλων βοηθών στην πρακτική της Επεμβατικής Ακτινολογίας και η διατήρηση μίας καλής επαγγελματικής σχέσης είναι απαραίτητες για την προώθηση καλών επαγγελματικών πρακτικών.

1.3.3 Κλινική Πρακτική Επεμβατικής Ακτινολογίας

Ο Επεμβατικός Ακτινολόγος πρέπει να ενεργεί ως ο κύριος ιατρός του ασθενούς και να είναι κλινικά υπεύθυνος για τον ασθενή καθ' όλη τη διάρκεια που βρίσκεται υπό τη φροντίδα του. Ο Επεμβατικός Ακτινολόγος πρέπει να αξιολογεί τους ασθενείς πριν και μετά από κάποια διαδικασία, να αποκτά έγκυρη συναίνεση και να επικοινωνεί αποτελεσματικά με τους παραπέμποντες ιατρούς και τους ασθενείς και να αναπτύσσει στρατηγικές για την αντιμετώπιση περίπλοκων κλινικών καταστάσεων και δύσκολων περιπτώσεων. Ο Επεμβατικός Ακτινολόγος πρέπει να ενημερώνει τους ασθενείς σχετικά με τους κινδύνους της επέμβασης και τις πιθανές εναλλακτικές θεραπευτικές επιλογές τόσο σε ενδονοσοκομειακό όσο και σε εξωνοσοκομειακό περιβάλλον.

Η Κλινική Πρακτική στο Εγχειρίδιο της Επεμβατικής Ακτινολογίας δίνει οδηγίες σχετικά με την ολοκληρωμένη προσέγγιση στην περίθαλψη του ασθενή, δίνοντας έμφαση στον ρόλο των Επεμβατικών Ακτινολόγων ως ειδικών που αξιολογούν και θεραπεύουν οργανικά συστήματα ή ασθένειες και προσφέρουν πρακτική καθοδήγηση με βάση τις αρχές της κλινικής περίθαλψης. Εντός της Κλινικής Πρακτικής υπάρχουν πολλές καλά δομημένες φόρμες για τη συγκέντρωση δεδομένων του ασθενούς ή του κοινωνικού ιστορικού και τη διεξαγωγή των εξετάσεων. www.cirse.org/Clinical_Practice.

1.3.4 Επαγγελματισμός και Δεοντολογία

Οι Επεμβατικοί Ακτινολόγοι πρέπει να επιδεικνύουν επαγγελματισμό στον χώρο εργασίας, όπου αλληλεπιδρούν και επικοινωνούν με ενήλικες, παιδιά και όλους όσους τους φροντίζουν, σύμφωνα με τη νομοθεσία. Οφείλουν να κατανοούν και να εφαρμόζουν τις αρχές και τους νόμους που αφορούν την ιατρική δεοντολογία και εμπιστευτικότητα.

⁴ For more information on ALARA please refer to <http://www.eurosafeimaging.org/eman>, the website of the European Medical ALARA Network.

1.3.5 Ορθή Κλινική Πρακτική

Η θεραπεία του ασθενούς πρέπει να βασίζεται στις αρχές της τεκμηριωμένης ιατρικής και να συμφωνεί με τις εθνικές και διεθνείς οδηγίες, εφόσον υπάρχουν. Όλοι οι τύποι έρευνας στην Επεμβατική Ακτινολογία πρέπει να συνάδουν με τους διεθνείς κανόνες της Ορθής Κλινικής Πρακτικής⁵: http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Scientific_guideline/2009/09/WC500002874.pdf

Επιπλέον, ο εκπαιδευόμενος θα αποκτήσει γνώσεις πάνω στη διαχείριση των ασθενειών που θα συναντήσει και αφορούν τις εξής:

- Ανατομία
- Επιδημιολογία
- Παθοφυσιολογία
- κλινική εικόνα και κλινικές εκδηλώσεις
- Διαγνωστική προσπέλαση
- Στρατηγικές διαχείρισης: εναλλακτικές θεραπευτικές αγωγές και αναμενόμενα αποτελέσματα/προγνώσεις

1.3.6 Φαρμακολογικοί Παράγοντες στην Επεμβατική Ακτινολογία

Είναι αναγκαίο να κατανοηθούν οι αλληλεπιδράσεις, οι παρενέργειες, οι ενδείξεις και οι αντενδείξεις των φαρμακολογικών και σκιαγραφικών μέσων που χρησιμοποιούνται συχνά στην Επεμβατική Ακτινολογία.

1.3.7 Εκμάθηση βάσει Πρακτικής

Οι Επεμβατικοί Ακτινολόγοι πρέπει να αναγνωρίζουν ότι η ανάγκη παρακολούθησης της απόδοσης και η συνεχής εκμάθηση αποτελούν θεμελιώδη στοιχεία της ιατρικής πρακτικής. Πρέπει επίσης να κατανοούν την αξία της διδασκαλίας και της έρευνας και την αναγκαιότητα εφαρμογής μιας τεκμηριωμένης προσέγγισης στην πρακτική της Επεμβατικής Ακτινολογίας. Η απόδοσή τους πρέπει να ελέγχεται μέσω τακτικού ελέγχου ή/και μέσω υποβολής δεδομένων στα εθνικά/διεθνή μητρώα. Ο προβληματισμός και η συζήτηση για τα περιστατικά νοσηρότητας/θνησιμότητας είναι ζωτικής σημασίας για τη συνεχή εκμάθηση, τη βελτίωση των προσωπικών δεξιοτήτων και τη διοικητική μέριμνα των τμημάτων.

1.3.8 Τεχνικές Δεξιότητες

Ο εκπαιδευόμενος θα αναπτύξει τις απαραίτητες πρακτικές δεξιότητες για να εκτελεί ανεξάρτητα βασικές επεμβάσεις της Επεμβατικής Ακτινολογίας. Επιπρόσθετες δεξιότητες θα αποκτηθούν σε διαφορετικό βαθμό. Αυτό θα οδηγήσει στην ανάπτυξη ικανοτήτων σε διαφορετικά επίπεδα επάρκειας κατά την εκτέλεση διαφόρων διαδικασιών.

⁵ EMEA ICH Topic E(R2) Guideline for Good Clinical Practice. EMA/CHMP/ICH/135/1995, June 2017

1.4 Απόκτηση Εμπειρίας και Κλινικής Επάρκειας

Η εμπειρία θα αποκτηθεί με προοδευτικό τρόπο. Για παράδειγμα, ένας εκπαιδευόμενος που επιδιώκει να ασχοληθεί με την Αγγειακή Επεμβατική Ακτινολογία μπορεί να προχωρήσει μέσω της ακτινολογικής εκπαίδευσης που αποτελείται από ένα βασικό πρόγραμμα διαγνωστικής ακτινολογίας και ακολουθείται από 2-3 χρόνια εξειδικευμένης εκπαίδευσης στην αγγειακή επέμβαση. Εκτιμάται ότι οι εκπαιδευόμενοι προχωρούν με διαφορετικό ρυθμό, γι' αυτό και η εκπαίδευση πρέπει να είναι ευέλικτη, ώστε να ανταποκρίνεται στις εκάστοτε απαιτήσεις. Η εκπαίδευση μπορεί να προσαρμοστεί καταλλήλως για άλλες επιμέρους εξειδικεύσεις.

Ένας ακτινολόγος που επιθυμεί να εξειδικευτεί περαιτέρω θα ολοκληρώσει την εκπαίδευσή του στον επιλεγμένο τομέα του, π.χ. επεμβατική ουροακτινολογία, μυοσκελετική, ογκολογία, κλπ, σε διάστημα 4-6 χρόνων. Μια πιο γενική εκπαίδευση Επεμβατικής Ακτινολογίας θα απαιτούσε μεγαλύτερο εύρος επεμβάσεων σε διάστημα άνω των δύο ετών. Ο στόχος σε κάθε περίπτωση είναι να πιστοποιηθούν εξαιρετικά ικανοί και εξειδικευμένοι κλινικοί ιατροί στον επιλεγμένο τομέα εξειδίκευσής τους.

Οι εκπαιδευόμενοι θα αποκτήσουν τις δεξιότητες που περιγράφονται στις οδηγίες μέσω ποικίλων μεθόδων εκμάθησης.

Εμπειρία σε εργασιακό περιβάλλον

Πρόκειται για ένα μοντέλο μαθητείας, στο οποίο υπάρχει σταδιακή μείωση της επίβλεψης ανάλογα με την αύξηση των ικανοτήτων όπως κρίνεται από τους εκπαιδευτές. Ο έμπειρος εκπαιδευόμενος αναλαμβάνει περισσότερες ευθύνες για την εκτέλεση διαδικασιών που αποτελούν κομμάτι της εκπαίδευσής του, πάντα όμως με το κατάλληλο επίπεδο επίβλεψης.

Σε αυτές συμπεριλαμβάνονται:

- Συμμετοχή στις επισκέψεις στους θαλάμους των ασθενών και στα εξωτερικά ιατρεία, ώστε να κατανοήσουν την περίθαλψη πριν και μετά την επέμβαση και τα διαχειριστικά ζητήματα των ασθενών που υποβάλλονται σε θεραπείες Επεμβατικής Ακτινολογίας
- Συμμετοχή σε διεπιστημονικά συνέδρια, επιθεωρήσεις, συσκέψεις για τη νοσηρότητα και εφημερίες

Επίσημη διδασκαλία

Η επίσημη διδασκαλία παρέχεται μέσα από:

- Διαλέξεις και διδασκαλία σε μικρές ομάδες, επιστημονικά περιοδικά, συσκέψεις σε κλινικό περιβάλλον, ερευνητικές και ελεγκτικές εργασίες
- Παρακολούθηση συνεδρίων και μαθημάτων σε εθνικό επίπεδο
- Παρακολούθηση συνεδρίων και μαθημάτων της διεθνούς επιστημονικής κοινότητας. Τα μαθήματα και τα εργαστήρια του Ευρωπαϊκού Σχολείου Επεμβατικής Ακτινολογίας (ESIR) προτείνονται ανεπιφύλακτα. Κάθε χρόνο σε διαφορετικές ευρωπαϊκές πόλεις προσφέρονται ποικίλα μαθήματα Επεμβατικής Ακτινολογίας για Επεμβατικούς Ακτινολόγους. (Ανατρέξτε στην ιστοσελίδα της CIRSE με τις εκδηλώσεις για τα επερχόμενα μαθήματα)
- Πρακτική με προσομοιωτές και μοντέλα εικονικής πραγματικότητας

Ανεξάρτητη αυτοκατευθυνόμενη μάθηση

Στις προτεινόμενες δραστηριότητες περιλαμβάνονται:

- Προετοιμασία για αξιολογήσεις και εξετάσεις
- Μελέτη επιστημονικών περιοδικών με κριτές
- Χρήση κοινωνικού και επιστημονικού διαδικτυακού υλικού (π.χ. ESIRonline)
- Τήρηση προσωπικού πορτφόλιο και ημερολογίου όπου θα πρέπει να καταγράφονται οι δεξιότητες και η εμπειρία που αποκτήθηκαν, ώστε να διευκολύνεται η αντανακλαστική μάθηση. Κάθε χρόνο σε διαφορετικές ευρωπαϊκές πόλεις προσφέρονται ποικίλα μαθήματα (Ανατρέξτε στην ιστοσελίδα της CIRSE με τις εκδηλώσεις για τα επερχόμενα μαθήματα)
- Πρακτική με προσομοιωτές και μοντέλα εικονικής πραγματικότητας
- Προετοιμασία επιστημονικών περιλήψεων για παρουσίαση σε επιστημονικά συνέδρια ή δημοσίευση σε επιστημονικά περιοδικά με κριτές
- Οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να αναπτύξουν δεξιότητες και να είναι σε θέση να γράψουν πρωτόκολλα για ερευνητικές μελέτες
- Οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να είναι σε θέση να κάνουν κριτική επισκόπηση διαφορετικών μελετών και να εκφράζουν την άποψή τους για τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της καθεμίας (βλέπε παράρτημα 1)

1.4.1 Κλινική Επάρκεια στην Επεμβατική Ακτινολογία

Το εκπαιδευτικό υλικό, στο οποίο συμπεριλαμβάνονται η εκπαίδευση και η αξιολόγηση/αποτίμηση της ικανότητας και της γνώσης, πρέπει να χρησιμοποιείται για τη δημιουργία ολοκληρωμένων κλινικών ιατρών, των οποίων η πρακτική θα αντικατοπτρίζει την:

- Κατανόηση της ασθένειας που σχετίζεται με την εξειδίκευσή τους
- Κατανόηση της πρόγνωσης της ασθένειας, με και χωρίς θεραπεία
- Κατανόηση των αντίστοιχων εναλλακτικών θεραπειών
- Κατανόηση των ενδείξεων, αντενδείξεων, περιορισμών και αναμενόμενων αποτελεσμάτων των επεμβατικών πράξεων της Επεμβατικής Ακτινολογίας, συμπεριλαμβανομένων των επιπλοκών
- Κατανόηση της ακτινοπροστασίας και του περιορισμού της δόσης της ακτινοβολίας.
- Ικανότητα διεξαγωγής επεμβάσεων Επεμβατικής Ακτινολογίας με υπευθυνότητα
- Ικανότητα αναγνώρισης και αντιμετώπισης των επιπλοκών των επεμβάσεων Επεμβατικής Ακτινολογίας
- Ικανότητα λήψης συγκατάθεσης από τους ασθενείς εξηγώντας τα ανωτέρω με σαφή τρόπο
- Ικανότητα επιλογής των κατάλληλων ασθενών για θεραπεία
- Ικανότητα αντιμετώπισης ασθενών κλινικά υπό την φροντίδα τους
- Ικανότητα εργασίας εντός διεπιστημονικών ομάδων για βέλτιστη θεραπευτική στρατηγική
- Ικανότητα αναγνώρισης των περιορισμών τους και κατάλληλη παραπομπή των περιστατικών

1.4.2 Επίπεδα Επάρκειας

Στο πλαίσιο των οδηγιών της Επεμβατικής Ακτινολογίας, οι κατωτέρω ικανότητες θα πρέπει να επιτευχθούν σε κάθε ασθένεια ξεχωριστά. Είναι επιθυμητό να υπάρχει μια διαστρωμάτωση στην κλίμακα των ικανοτήτων και μια επίσημη διαδικασία αξιολόγησης κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης. Για παράδειγμα:

- Γνώση
- Κλινικές δεξιότητες
- Τεχνικές δεξιότητες

Η επάρκεια της «γνώσης» θα αξιολογείται διαδοχικά σε επίπεδα όπως:

- 1) Γνώση
- 2) Γνώση βασικών εννοιών
- 3) Γενική γνώση
- 4) Εξειδικευμένη και ευρεία γνώση

Οι «Κλινικές και Τεχνικές δεξιότητες» θα αξιολογούνται διαδοχικά σε επίπεδα όπως:

- 1) Έχει παρατηρήσει
- 2) Μπορεί να το πραγματοποιήσει με βοήθεια
- 3) Μπορεί να το πραγματοποιήσει αλλά μπορεί να χρειαστεί βοήθεια
- 4) Μπορεί να το πραγματοποιήσει χωρίς βοήθεια και να διαχειριστεί επιπλοκές

Για να επιτευχθεί το επίπεδο 4, ο εκπαιδευόμενος πρέπει να είναι σε θέση να εργαστεί όπως ένας εξειδικευμένος στον τομέα.

1.4.3 Συστάσεις για την Αξιολόγηση της Επάρκειας

α) Συνεχής αξιολόγηση

Η τακτική αξιολόγηση, μέσω της ανασκόπησης του βιβλιαρίου εξειδικευμένου και των εποικοδομητικών σχολίων του Επεμβατικού Ακτινολόγου που είναι υπεύθυνος για την εκπαίδευση, είναι ζωτικής σημασίας τόσο για την επίδειξη των σύγχρονων ικανοτήτων όσο και για τη διαδικασία συνεχούς εκμάθησης.

β) Αξιολόγηση στον χώρο εργασίας

Έτσι αξιολογείται η καθημερινή πρακτική. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα κατωτέρω συνιστώμενα εργαλεία:

- Συζήτηση βάσει περιστατικών.
- Άμεση παρατήρηση της πρακτικής και των επεμβάσεων.
- Αντικειμενικά δομημένη εξέταση κλινικών δεξιοτήτων.
- Εργαλεία αξιολόγησης από ομότιμους
- Εξειδικευμένες Διαδικαστικές Αξιολογήσεις για την Επεμβατική Ακτινολογία .
- Επισκόπηση επιπλοκών

γ) Αξιολόγηση μέσω επίσημης εξέτασης

Η συμμετοχή στο Ευρωπαϊκό Δίπλωμα Επεμβατικής Ακτινολογίας (EBIR) αξιολογεί τις γνώσεις μέσω ερωτήσεων με μεμονωμένες απαντήσεις και προφορικής εξέτασης. Η επιτυχής ολοκλήρωση των εξετάσεων του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Επεμβατικής Ακτινολογίας (EBIR) αποτελεί αντικειμενική απόδειξη της επίτευξης ικανοποιητικού επιπέδου γνώσεων.

1.4.4 Συστάσεις για τη Διατήρηση της Επάρκειας

Για τη διατήρηση της επάρκειας, θα πρέπει να διεξάγονται τακτικές αξιολογήσεις από ομότιμους και εκτιμήσεις. Οι Επεμβατικοί Ακτινολόγοι θα πρέπει να παρακολουθούν τακτικά εθνικές και διεθνείς επιστημονικές συνεδριάσεις Επεμβατικής Ακτινολογίας.

Η συμμετοχή σε σχετικούς κύκλους μαθημάτων για εκπαιδευμένους Επεμβατικούς Ακτινολόγους ενθαρρύνει τη συνεχή εξέλιξη των δεξιοτήτων και της γνώσης. Μαθήματα ή εργαστήρια του Ευρωπαϊκού Σχολείου Επεμβατικής Ακτινολογίας (ESIR) προτείνονται ανεπιφύλακτα.

Παρόλο που τα μαθήματα μέσω προσομοιωτών αποτελούν έναν τρόπο εκμάθησης μιας συγκεκριμένης τεχνικής ή απόκτησης εμπειρίας μέσω μιας συσκευής, δεν μπορούν να συγκριθούν με την εκπαίδευση σε νοσοκομείο υπό την επίβλεψη ενός έμπειρου Επεμβατικού Ακτινολόγου. Τα πιστοποιητικά ολοκλήρωσης ή «αποφοίτησης» που αποκτώνται στο τέλος των εν λόγω μαθημάτων δεν αντιστοιχούν με τις επίσημες προδιαγραφές πιστοποιήσεων που εγκρίνονται από αντίστοιχες εξειδικευμένες επιστημονικές κοινότητες και άλλους υπεύθυνους για την κατάρτιση εθνικού φορέα.⁶

Εκτός από τα τακτικά εκπαιδευτικά μαθήματα, οι Επεμβατικοί Ακτινολόγοι πρέπει να αποκτήσουν μονάδες (CMEcredits), συμμετέχοντας διαδικτυακά σε διδακτικές ενότητες αυτοαξιολόγησης. Αυτές θα πρέπει να προέρχονται μόνο από αναγνωρισμένους εθνικούς ή ευρωπαϊκούς φορείς.

Κάθε Επεμβατικός Ακτινολόγος έχει την ευθύνη να αναζητά περαιτέρω εκπαίδευση και αυτοβελτίωση σε τακτική βάση. Στοιχεία που αποδεικνύουν τη διατήρηση της επάρκειας μπορεί να ζητηθούν για λόγους επανεπικύρωσης.

1.5 Αναθεώρηση Οδηγιών

Η Εκτελεστική Επιτροπή της CIRSE είναι υπεύθυνη για την αναθεώρηση των οδηγιών. Η επίσημη αναθεώρηση από ομάδα εργασίας που διορίζει η Εκτελεστική Επιτροπή πραγματοποιείται κάθε 3–5 χρόνια, καθώς η κατάρτιση και η εκπαίδευση στην Επεμβατική Ακτινολογία πρέπει να αντικατοπτρίζουν τις σύγχρονες πρακτικές που εφαρμόζονται στον νέο και ταχέως εξελισσόμενο τομέα της ιατρικής. Οι τακτικές συνεδριάσεις της Εξεταστικής Επιτροπής θα δώσουν τη δυνατότητα διεξαγωγής διαλόγου σχετικά με τις οδηγίες και υποβολής προτάσεων για τροποποιήσεις πριν από οποιαδήποτε επίσημη αναθεώρηση.

⁶ *Society of Interventional Radiology Position Statement: Mini Training Courses in Interventional Radiology Techniques 2010. SIR.*



2 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Ενότητα Α

2.1 Θεμελιώδη θέματα στην Επεμβατική Ακτινολογία 21

- 2.1.1 Βασικό Εκπαιδευτικό Αντικείμενο 21
- 2.1.2 Ασφάλεια Ασθενούς 26
- 2.1.3 Αναγνώριση και Μείωση των Επαγγελματικών Κινδύνων 28
- 2.1.4 Η Ομάδα της Επεμβατικής Ακτινολογίας 32
- 2.1.5 Κλινική Πρακτική Επεμβατικής Ακτινολογίας 32
- 2.1.6 Φαρμακολογία Επεμβατικής Ακτινολογίας 34
- 2.1.7 Απεικόνιση 34
- 2.1.8 Βασικές επεμβάσεις στην Επεμβατική Ακτινολογία 36

2.2 Ειδικά Θέματα στην Επεμβατική Ακτινολογία 37

- Ενότητα Β
- 2.2.1 Αγγειακή Διάγνωση και Επέμβαση 37
- Ενότητα Γ
- 2.2.2 Μη Αγγειακές Επεμβάσεις στον Θώρακα, τη Γαστρεντερική Οδό και το Ηπατοχολικό Σύστημα 64
- Ενότητα Δ
- 2.2.3 Επέμβαση της Ουρογεννητικής Οδού και Νεφρικές Μεταμοσχεύσεις 71
- Ενότητα Ε
- 2.2.4 Επέμβαση του Μυοσκελετικού Συστήματος 76
- Ενότητα ΣΤ
- 2.2.5 Επεμβατική Ογκολογία 78

2.1 Θεμελιώδη Θέματα στην Επεμβατική Ακτινολογία

Η ενδεδειγμένη εκπαίδευση των Επεμβατικών Ακτινολόγων ορίζεται στις οδηγίες (βλέπε οδηγίες).

2.1.1 Βασικό Εκπαιδευτικό Υλικό

Οι ακτινολόγοι που δεν σκοπεύουν να εξειδικευτούν στην Επεμβατική Ακτινολογία αλλά εργάζονται πάνω στη διαγνωστική ακτινολογία και ενδιαφέρονται για τις βασικές δεξιότητες της Επεμβατικής Ακτινολογίας, θα έχουν μερική πρόσβαση στο σπονδυλωτό εκπαιδευτικό πρόγραμμα. Οι εν λόγω εκπαιδευόμενοι πρέπει να έχουν βαθιά γνώση της εκτέλεσης και ερμηνείας των διαγνωστικών αγγειακών τεχνικών και βασική κατανόηση των κοινών διαδικασιών της Επεμβατικής Ακτινολογίας. Όλοι οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να διαθέτουν το σύνολο αυτών των βασικών δεξιοτήτων πριν ξεκινήσουν την εξειδικευμένη εκπαίδευση στην Επεμβατική Ακτινολογία και θα αποκτήσουν διαγνωστικές δεξιότητες κατά τη διάρκεια της αρχικής τους εκπαίδευσης στη διαγνωστική ακτινολογία. Αυτό το βασικό εκπαιδευτικό υλικό αποτελεί κομμάτι των εξειδικευμένων οδηγιών της Επεμβατικής Ακτινολογίας για τους επαγγελματίες που επιθυμούν η Επεμβατική Ακτινολογία να αποτελεί το κύριο μέρος της επαγγελματικής τους πρακτικής.

Κατά την ολοκλήρωση της εκπαίδευσης, ο εκπαιδευόμενος θα είναι εξοικειωμένος με τα εξής:

- Σχετική ανατομία για όλα τα διαφορετικά οργανικά συστήματα στο σώμα που σχετίζονται με την πρακτική της Επεμβατικής Ακτινολογίας, συμπεριλαμβανομένης της εμβρυολογίας και των φυσιολογικών παραλλαγών
 - Κατανόηση των συμπληρωματικών ρόλων των διαφόρων μεθόδων απεικόνισης για τον σχεδιασμό της αξιολόγησης, τη θεραπεία και τη συνολική διαχείριση του συστήματος
- Επιδημιολογία συμπεριλαμβανομένων των αναμενόμενων αποτελεσμάτων
- Παθοφυσιολογία που περιλαμβάνει:
 - Αιτιολογία
 - Παράγοντες κινδύνου
- Κλινική εικόνα
 - Να είναι σε θέση να λαμβάνει το κατάλληλο κλινικό ιστορικό, να πραγματοποιεί φυσική εξέταση και να αξιολογεί και να ταξινομεί ασθενείς
- Έρευνα
 - Επιλογή των κατάλληλων εργαστηριακών και απεικονιστικών εξετάσεων που σχετίζονται με τη θεραπεία για όλα τα σχετικά οργανικά συστήματα
- Θεραπευτικές επιλογές
 - Γνώση των ενδείξεων, αντενδείξεων και κατανόηση του φάσματος των θεραπευτικών στρατηγικών, συμπεριλαμβανομένων των ιατρικών, ενδαγγειακών/επεμβατικών και χειρουργικών εναλλακτικών, σε επίπεδο επαρκές ώστε να μπορεί να συζητήσει την αντιμετώπιση με τους ασθενείς και να διαμορφώσει τον κατάλληλο σχεδιασμό θεραπείας εντός μίας διεπιστημονικής ομάδας (multidisciplinary team-MDT)
 - Γνώση των αποτελεσμάτων των επεμβατικών πράξεων, συμπεριλαμβανομένων των επιπλοκών, του τρόπου αποφυγής τους και της αντιμετώπισής τους
 - Κατανόηση των φαρμακευτικών απαιτήσεων πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από μια διαδικασία, συμπεριλαμβανομένων των χημειοθεραπευτικών φαρμάκων που χρησιμοποιούνται στην ογκολογία και των εμβολισμών
 - Επιλογή της κατάλληλης μορφής αναλγησίας ή αναισθησίας [τοπική, νευροληπτοαναλγησία ή γενική αναισθησία] σε συνεργασία με την αναισθησιολογική ομάδα.

2.1.1.1 Η Εξέταση του Ευρωπαϊκού Διπλώματος Επεμβατικής Ακτινολογίας (EBIR) – Χρήση του Εκπαιδευτικού Υλικού





Βάσει των Οδηγιών και του Εκπαιδευτικού Υλικού, το Ευρωπαϊκό Δίπλωμα Επεμβατικής Ακτινολογίας (EBIR) ενισχύει τη σταδιοδρομία στην Επεμβατική Ακτινολογία, αντικατοπτρίζει κλινικές ικανότητες και δεξιότητες, πιστοποιεί την αφοσίωση ως προς τη βελτίωση της ασφάλειας των ασθενών και προάγει τις άριστες πρακτικές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο ευρύ πεδίο των ελάχιστα επεμβατικών διαδικασιών.

Το περιεχόμενο του εκπαιδευτικού υλικού χρησιμοποιείται για τη δημιουργία ισορροπημένων εξετάσεων, λαμβάνοντας υπόψη τη συνάφεια κάθε θέματος σε σχέση με τη συνολική συχνότητα με την οποία μια διαδικασία εκτελείται στην Ευρώπη.

Κάθε έκδοση της εξέτασης του Ευρωπαϊκού Διπλώματος Επεμβατικής Ακτινολογίας (EBIR) ακολουθεί ένα πλάνο, το οποίο θεωρητικά ονομάζεται «πρότυπο πλάνο εξέτασης», ώστε να διασφαλιστεί ότι τα συνηθέστερα θέματα εξετάζονται συχνά και αυτά που δεν προκύπτουν στην καθημερινή πρακτική εξετάζονται λιγότερο συχνά.

Προκειμένου να προσφέρει στους μελλοντικούς υποψήφιους τη μέγιστη δυνατή διαφάνεια και να τους βοηθήσει στην προετοιμασία για τις εξετάσεις, η Εξεταστική Επιτροπή του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Επεμβατικής Ακτινολογίας (EBIR) έχει δημιουργήσει τη γενική περιγραφή του πρότυπου πλάνου εξέτασης EBIR κατωτέρω.

Οι ερωτήσεις προέρχονται από 5 ενότητες, Α – ΣΤ, και τα διαφορετικά χρώματα (σύστημα φωτεινού σηματοδότη) προσδιορίζουν το επίπεδο συχνότητας σε κάθε πρότυπο εξέτασης.

-  πράσινο: θέμα που συναντάται συχνά και θα εξετάζεται σχεδόν σε κάθε εξέταση κίτρινο:
-  θέμα που θα εξετάζεται στις περισσότερες εξετάσεις
-  κόκκινο: ένα θέμα που παρουσιάζεται λιγότερο συχνά και θα εξετάζεται σε σπάνιες
-  περιπτώσεις μοβ: οι πτυχές αυτών των θεμάτων επαληθεύονται από τον Διευθυντή Προγράμματος της Επεμβατικής Ακτινολογίας, τον Διευθυντή του Ακτινολογικής Τμήματος, έναν επιβλέποντα υποτροφίας ή έναν ανώτερο συνάδελφο της Επεμβατικής Ακτινολογίας, υπογράφοντας τη λίστα ελέγχου Επάρκειας του Ευρωπαϊκού Διπλώματος Επεμβατικής Ακτινολογίας

Η αναθεώρηση της πρότυπης εξέτασης λαμβάνει χώρα σύμφωνα με την αναθεώρηση των Ευρωπαϊκών Οδηγιών για την Επεμβατική Ακτινολογία.

2 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Ενότητα Α

2.1 Θεμελιώδη Θέματα στην Επεμβατική Ακτινολογία

- 2.1.1 Βασικό Εκπαιδευτικό υλικό
 - 2.1.1.1 Η Εξέταση του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Επεμβατικής Ακτινολογίας – Χρησιμοποιώντας το Εκπαιδευτικό Υλικό
- 2.1.2 Ασφάλεια Ασθενούς
- 2.1.3 Αναγνώριση και Μείωση των Επαγγελματικών Κινδύνων
- 2.1.4 Η Ομάδα της Επεμβατικής Ακτινολογίας
- 2.1.5 Κλινική Πρακτική Επεμβατικής Ακτινολογίας
- 2.1.6 Φαρμακολογία Επεμβατικής Ακτινολογίας
- 2.1.7 Απεικόνιση
- 2.1.8 Βασικές Διαδικασίες στην Επεμβατική Ακτινολογία

2.2 Ειδικά Θέματα στην Επεμβατική Ακτινολογία

Ενότητα Β

2.2.1 Αγγειακή Διάγνωση και Επέμβαση

- 2.2.1.1 Αρτηριοπάθεια
 - 2.2.1.1.1 Περιφερική Αρτηριακή Νόσος
 - 2.2.1.1.2 Αρτηριοπάθεια Αορτής και Άνω Άκρου
 - 2.2.1.1.3 Αορτικός Διαχωρισμός και Ανευρυσματική Νόσος
 - 2.2.1.1.4 Υπερ-αορτική Αρτηριακή Νόσος
 - 2.2.1.1.5 Εγκεφαλικό Επεισόδιο
 - 2.2.1.1.6 Αγγειακές Δυσπλασίες
 - 2.2.1.1.7 Αγγειακό Τραύμα
 - 2.2.1.1.8 Σπλαχνική Αρτηριακή Νόσος
 - 2.2.1.1.9 Αρτηριακά Προβλήματα στη Μαιευτική και τη Γυναικολογία
- 2.2.1.2 Εμβολισμός Αρτηριών του Προστάτη (Prostatearterialembolization-PAE)
 - 2.2.1.2.1 Πριαπισμός
- 2.2.1.3 Φλεβικές Διαταραχές
 - 2.2.1.3.1 Φλεβική Θρόμβωση και Ανεπάρκεια
 - 2.2.1.3.2 Πνευμονική Θρομβοεμβολική Νόσος
 - 2.2.1.3.3 Νόσος της Άνω και Κάτω Κοίλης Φλέβας
 - 2.2.1.3.4 Πυλαία και Ηπατική Φλεβική Επέμβαση
 - 2.2.1.3.4.1 Διασφαγιτιδική Ενδοηπατική Πυλαιοσυστηματική Αναστόμωση (TIPS) και Παλίνδρομος Διαφλεβικός εμβολισμός κισών οισοφάγου-στομάχου δια Αποφρακτικού Αεροθαλάμου (Balloonretrogradetransvenousobliteration-BRTO)
 - 2.2.1.3.4.2 Ηπατική Φλεβική Νόσος και Σύνδρομο Budd-Chiari
 - 2.2.1.3.5 Γοναδικές Φλεβικές Επεμβάσεις
 - 2.2.1.3.6 Αγγειακή Πρόσβαση για Αιμοκάθαρση
 - 2.2.1.3.7 Κεντρική Φλεβική Πρόσβαση
 - 2.2.1.3.8 Φλεβική Δειγματοληψία

Ενότητα Γ**2.2.2 Μη Αγγειακές Επεμβάσεις στον Θώρακα, τη Γαστρεντερική Οδό και το Ηπατοχολικό Σύστημα**

- 2.2.2.1 Απεικονιστικά Καθοδηγούμενη Βιοψία (Εκτός μυοσκελετικού συστήματος)
- 2.2.2.2 Απεικονιστικά Καθοδηγούμενη Αναρρόφηση και Παροχέτευση Συλλογών και Αποστημάτων
- 2.2.2.3 Γαστρεντερικές Επεμβάσεις
- 2.2.2.3.1 Τοποθέτηση Εντερικού Σωλήνα (Γαστροστομία, Γαστρονησιδοστομία, Νησιδοστομία, Τυφλοστομία)
- 2.2.2.3.2 Τοποθέτηση Γαστρεντερικής Ενδοπρόθεσης
- 2.2.2.4 Επέμβαση ήπατος, παγκρέατος, χοληφόρων- (ΗΠΧ)

Ενότητα Δ**2.2.3 Επέμβαση της Ουρογεννητικής Οδού και σε ασθενείς μετά μεταμόσχευση νεφρού**

- 2.2.3.1 Πυελοκαλυκτική και Ουρητηρική Απόφραξη
- 2.2.3.2 Νεφρολιθίαση
- 2.2.3.3 Νεφρικές Μάζες και Περινεφρικές Συλλογές
- 2.2.3.4 Ουρογεννητικές Επεμβάσεις
- 2.2.3.4.1 Προστατίτιδα (Απόστημα)
- 2.2.3.5 Επεμβάσεις σε σε ασθενείς μετά μεταμόσχευση νεφρού

Ενότητα Ε**2.2.4 Επεμβατική Ακτινολογία του Μυοσκελετικού Συστήματος**

- 2.2.4.1 Απεικονιστικά Καθοδηγούμενη Βιοψία
- 2.2.4.2 Διαδερμική καυτηρίαση [ablation] Αλλοιώσεων στα Οστά και τους Μαλακούς Ιστούς
- 2.2.4.3 Ενδοαρθρικές Εγχύσεις Υπό Απεικονιστική Καθοδήγηση
- 2.2.4.4 Διαδερμική Οστεοπλαστική
- 2.2.4.5 Επέμβαση στη Σπονδυλική Στήλη
- 2.2.4.5.1 Επεμβάσεις στα Συμπιεστικά Κατάγματα της Σπονδυλικής Στήλης (VBCF)
- 2.2.4.5.2 Σπονδυλικές επεμβάσεις για Δίσκο, Νεύρα και αποφυσιακές Αρθρώσεις

Ενότητα ΣΤ**2.2.5 Επεμβατική Ογκολογία**

- 2.2.5.1 Βασικές Αρχές Επεμβατικής Ογκολογίας
- 2.2.5.2 Αγγειακή Επεμβατική Ογκολογία
- 2.2.5.3 Μη Αγγειακή Επεμβατική Ογκολογία

2.1.2 Ασφάλεια Ασθενούς

Στόχοι

Η κατάλληλη περίθαλψη είναι βασική για την ασφάλεια του ασθενούς και την ικανοποίησή του από τη θεραπευτική διαδικασία. Οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να μάθουν να αξιολογούν και να διαχειρίζονται τους ασθενείς πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τις επεμβατικές πράξεις. Κατά την ολοκλήρωση της εκπαίδευσης, ο εκπαιδευόμενος θα είναι σε θέση να:

Επιλέγει ασθενείς για επεμβατικές πράξεις

- Καθορισμός των ασθενών που θα επωφεληθούν από μια επεμβατική διαγνωστική ή θεραπευτική πράξη και παροχή συμβουλών σχετικά με τον καταλληλότερο τρόπο διαχείρισης, αξιολογώντας τα εξής:
 - Κλινικό ιστορικό και εξέταση
 - Προ-επεμβατική απεικονιστική διάγνωση και αξιολόγηση.
 - Αποτελέσματα εργαστηριακών εξετάσεων
 - Προτεινόμενα και αναμενόμενα αποτελέσματα της θεραπευτικής επέμβασης
- Ο εκπαιδευόμενος πρέπει να αναγνωρίζει τότε οι πληροφορίες είναι ανεπαρκείς για την κατάλληλη αξιολόγηση του ασθενούς
- Χρησιμοποιεί μια αποκλειστική λίστα ελέγχου ασφάλειας ασθενών Επεμβατικής Ακτινολογίας www.cirse.org/Checklist
- Ο εκπαιδευόμενος επικοινωνεί επαρκώς με τον ασθενή και τον υπεύθυνο ιατρό(ους) για την καταλληλότητα της διαδικασίας
- Εάν μια θεραπευτική επέμβαση θεωρηθεί ακατάλληλη, ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να προσδιορίσει τον ορθό τρόπο εναλλακτικής διαχείρισης σε συνεργασία με τον ασθενή και τον υπεύθυνο ιατρό

Αξιολογεί σωστά τον ασθενή πριν από μια Επέμβαση Επεμβατικής Ακτινολογίας

- Λαμβάνει το σχετικό κλινικό ιστορικό
- Πραγματοποιεί εστιασμένη φυσική εξέταση
- Κατανοεί το ιστορικό/φυσικά ευρήματα ή τα θεραπευτικά σενάρια που απαιτούν συζήτηση με/ παραπομπή σε άλλες ειδικότητες
- Προσδιορίζει τη φαρμακευτική αγωγή που μπορεί να χρειάζεται προσαρμογή πριν από οποιαδήποτε προτεινόμενη θεραπευτική επέμβαση.

Προσδιορίζει τους παράγοντες που αυξάνουν τον Επεμβατικό κίνδυνο και τον κίνδυνο αναισθησίας και ταξινομεί τον ασθενή σύμφωνα με την κλίμακα της Αμερικανικής Εταιρείας Αναισθησιολογίας (ASA) βάσει των εξής:

- Ιστορικό ασθενούς και φυσική εξέταση
- Αποτελέσματα των κατάλληλων εργαστηριακών εξετάσεων
- Αίτημα για οποιαδήποτε περαιτέρω υποστήριξη από άλλες κλινικές ομάδες (π.χ. αναισθησιολόγοι)

Αποκτά ενημερωμένη συγκατάθεση μετά από επισκόπηση της θεραπευτικής επέμβασης με τον ασθενή και εξηγεί

- Τον σκοπό της επέμβασης
- Το πιθανό αποτέλεσμα της θεραπευτικής επέμβασης σχετικά με τα εξής:
 - Τεχνική επιτυχία
 - Κλινική επιτυχία
 - Ποσοστό υποτροπής

- Τους κινδύνους της επέμβασης
- Τα οφέλη της επέμβασης
- Όλες τις επακόλουθες μελέτες/επανεπεμβάσεις που απαιτούνται
- Εναλλακτικές θεραπευτικές επιλογές

Ο εκπαιδευόμενος θα επιδείξει

- Ορθή επικοινωνία με τον ασθενή και τους συνεργαζόμενους κλινικούς ιατρούς σχετικά με τους δυνητικούς κινδύνους και τις επιπτώσεις τους στη διαχείριση του ασθενούς.
- Ικανότητα να προσδιορίζει τα κατάλληλα θεραπευτικά σχήματα/προφυλάξεις πριν, κατά τη διάρκεια ή μετά από μια επέμβαση για:
 - Μη φυσιολογικές τιμές σακχάρου στο αίμα
 - Υψηλή ή χαμηλή αρτηριακή πίεση
 - Λοίμωξη/Αντιβιοτική θεραπεία
 - Νεφρική δυσλειτουργία
 - Διαταραχές πήξης/Αντιπηκτική αγωγή
 - Φάρμακα και αλληλεπιδράσεις
 - Ενσυνείδητη καταστολή
 - Αναισθησία/Αναλγησία
- Εξοικείωση με σύγχρονες μεθόδους ανάνηψης
- Ικανότητα αναγνώρισης των επιπλοκών ή προβλημάτων κατά τη διάρκεια της επέμβασης, γνώσεις σχετικά με την αντιμετώπισή τους και τη στιγμή που θα πρέπει να ζητηθεί βοήθεια από ειδικούς, π.χ.:
 - Αντίδραση σκιαγραφικού
 - Υπερβολική καταστολή
 - Πόνος και άγχος
 - Ναυτία/Εμετός
 - Μειωμένος κορεσμός οξυγόνου
 - Αρρυθμία και καρδιακή ανακοπή
 - Σήψη
 - Υπέρταση/Υπόταση
 - Μη φυσιολογικό σάκχαρο αίματος
 - Αιμορραγία/Αιμάτωμα

Εξασφαλίζει την κατάλληλη περίθαλψη στον ασθενή κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, η οποία περιλαμβάνει τα εξής

- Επαρκές επίπεδο στελέχωσης: Νοσηλεύτης, τεχνολόγος ακτινολόγος, βοηθητικό προσωπικό κλπ.
- Επαρκής παρακολούθηση: παλμοί, αρτηριακή πίεση (ΑΠ), κορεσμός οξυγόνου, κλπ.
- Έγκαιρη αναγνώριση (από τον χειριστή ή άλλο εκπαιδευμένο μέλος του προσωπικού) των ανωμαλιών που ζωτικών παραμέτρων.
- Έγκαιρη αναγνώριση (από τον χειριστή ή άλλο εκπαιδευμένο μέλος του προσωπικού) των φυσικών σημείων και συμπτωμάτων που χρήζουν άμεσης προσοχής
- Διασφάλισης ότι όλα τα ασυνήθιστα στοιχεία περίθαλψης μεταφέρονται ρητώς στις ομάδες φροντίδας

Εξασφαλίζει την κατάλληλη μετέπειτα φροντίδα στον ασθενή μέσω

- Καταγραφής του πλάνου μετέπειτα φροντίδας στο αρχείο του ασθενή
- Αποτελεσματικής επικοινωνίας του πλάνου στο προσωπικό του τμήματος ακτινολογίας, στο κλινικό προσωπικό και τον ασθενή
- Ensuring unusual elements of care are expressly relayed to ward teams

Παρέχει στον ασθενή την κατάλληλη υποστήριξη τόσο ενδονοσοκομειακά όσο και εξωνοσοκομειακά μέσω

- Αξιολόγησης της κατάστασης του ασθενή μετά την επέμβαση και παροχής της κατάλληλης φροντίδας
- Διαχείρισης και παροχής συμβουλών σε θέματα που σχετίζονται με τη διαδικασία, όπως:
 - Σωλήνες παροχέτευσης
 - Έλεγχος πόνου
 - Μετεμβολικό σύνδρομο
 - Αιμάτωμα και ψευδές ανεύρυσμα
- Επικοινωνίας με άλλους κατάλληλους ιατρούς, τον ασθενή και τους συγγενείς του
- Παροχής εξειδικευμένης πληροφόρησης κατά την έξοδο από το νοσοκομείο και σχετικές οδηγίες
- Οργάνωσης του κατάλληλου εξωνοσοκομειακού ελέγχου και των εξετάσεων παρακολούθησης
- Εξασφάλισης ότι όλα τα δείγματα της επέμβασης βρίσκονται στο κατάλληλο εργαστήριο

2.1.3 Αναγνώριση και Μείωση των Επαγγελματικών Κινδύνων

Στόχοι

Κατά την ολοκλήρωση της εκπαίδευσης, ο εκπαιδευόμενος θα είναι σε θέση να ελαχιστοποιεί:

- Τις επιπλοκές των επεμβάσεων Επεμβατικής Ακτινολογίας
- Τους κινδύνους ιονίζουσας ακτινοβολίας προς τον ασθενή και το προσωπικό της Επεμβατικής Ακτινολογίας

Ο εκπαιδευόμενος βασίζεται στις γνώσεις ακτινοπροστασίας που έλαβε κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης στη διαγνωστική ακτινολογία, όπως καταγράφονται στις Ευρωπαϊκές Οδηγίες Εκπαίδευσης Επίπεδο I + II. Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι που εξειδικεύονται στην Επεμβατική Ακτινολογία θα επιτύχουν τα μαθησιακά αποτελέσματα που καθορίζονται στον πίνακα 1.

- Κίνδυνοι από παθογόνους παράγοντες, επικίνδυνα φάρμακα και υλικά
- Προσδιορισμός ασθενών με υψηλό κίνδυνο σε παθογόνα που μεταδίδονται διά του αίματος και των σωματικών υγρών
- Γνώση των επιπλοκών και των μεθόδων μετάδοσης των κοινών παθογόνων, π.χ. ιογενής ηπατίτιδα, ιός ανθρώπινης ανοσοανεπάρκειας (HIV) και Χρυσίζων σταφυλόκοκκος ανθεκτικός στη μεθικιλίνη (MRSA) στους ασθενείς της Επεμβατικής Ακτινολογίας
- Κατανόηση των μεθόδων μείωσης της μετάδοσης στο προσωπικό που παρίσταται και σε άλλους ασθενείς, συμπεριλαμβανομένων των εξής:
 - Προστατευτικός ρουχισμός
 - Ορθή χρήση και απόρριψη μολυσμένων ενδυμάτων και αιχμηρών αντικειμένων
 - Ανοσολογική προστασία
- Κατανόηση του τρόπου πρόληψης και αντιμετώπισης τραυματισμού από βελόνα

Κίνδυνοι τραυματισμού κατά τη μεταφορά ασθενών

- Περιγραφή του τρόπου περιορισμού/μείωσης μυοσκελετικών τραυματισμών που σχετίζονται με τον χώρο εργασίας

Πίνακας 1: Πρόσθετα μαθησιακά Αποτελέσματα για τους Επεμβατικούς Ακτινολόγους στην Ακτινοπροστασία

Πίνακας 1: Πρόσθετα Μαθησιακά Αποτελέσματα για τους Επεμβατικούς Ακτινολόγους στην Ακτινοπροστασία

	Γνώση (δεδομένα, αρχές, θεωρίες, πρακτικές)	Δεξιότητες (γνωστικές και πρακτικές)	Επάρκεια (ευθύνη και αυτονομία)
Ακτινοφυσική	Γ1. Κατανόηση των ειδικών απαιτήσεων για τη δημιουργία της εικόνας και την ποιότητα της εικόνας με βάση την ακτινοσκόπηση	Δ1. Εφαρμογή ακτινοφυσικής για τη βελτιστοποίηση των επεμβατικών πρωτοκόλλων, χρησιμοποιώντας ελάχιστη έκθεση για την επίτευξη του επιθυμητού αποτελέσματος	
Εξοπλισμός	Γ2. Κατανόηση και λεπτομερής εξήγηση των ακόλουθων χαρακτηριστικών ακτινοσκόπησης: επίπεδος ανιχνευτής/ανιχνευτής ενίσχυσης εικόνας (συμπεριλαμβανονται προβλήματα στους ενισχυτές εικόνας όπως γεωμετρική παραμόρφωση, περιβαλλοντικές επιπτώσεις μαγνητικού πεδίου), συνεχής και παλμική λήψη, συμπεριλαμβανομένου του ρυθμού πλαισίων, του ελέγχου αυτόματης φωτεινότητας, της ακτινοσκόπησης υψηλού ρυθμού δόσης, της εγγραφής εικόνας, της δυνατότητας διατήρησης της τελευταίας εικόνας (lastimagehold), της χαρτογράφησης (roadmapping) Γ3. Επεξήγηση των βασικών αρχών διαχείρισης της ιατρικής συσκευής (συμπεριλαμβάνεται το σχετικό λογισμικό) συμπεριλαμβανομένων του σχεδιασμού, της αξιολόγησης των κλινικών αναγκών, του προσδιορισμού των σκοπών, της αξιολόγησης των συσκευών, των προμηθειών, των δοκιμών αποδοχής, της λειτουργίας, της αξιολόγησης της σταθερότητας, της συντήρησης και του παροπλισμού, της διαχείρισης του συμβολαίου παροχής υπηρεσιών	Ε1. Χρήση των τεχνικών χαρακτηριστικών του εξειδικευμένου εξοπλισμού, καθημερινά, ακολουθώντας όλες τις προδιαγραφές βελτίωσης ποιότητας, και τους παράγοντες δοσιμετρίας, αλλά αναγνωρίζοντας τα όρια του μηχανήματος απεικόνισης και των επεμβατικών συσκευών που χρησιμοποιούνται Ε2. Ενημέρωση για τις διαδικασίες συντήρησης και επίβλεψη αυτών σε συνεργασία με τις τοπικές νομοθετικές και υγειονομικές αρχές	Ε1. Επιλογή του καλύτερου επεμβατικού εξοπλισμού, καλύπτοντας το φάσμα των ασθενών σας βάσει των διαθέσιμων πόρων Ε2. Ενημέρωση για τις διαδικασίες συντήρησης και επίβλεψη αυτών σε συνεργασία με τις τοπικές νομοθετικές και υγειονομικές αρχές

Πίνακας 1: Πρόσθετα Μαθησιακά Αποτελέσματα για τους Επεμβατικούς Ακτινολόγους στην Ακτινοπροστασία

	Γνώση (δεδομένα, αρχές, θεωρίες, πρακτικές)	Δεξιότητες (γνωστικές και πρακτικές)	Επάρκεια (ευθύνη και αυτονομία)
Ακτινοβιολογία	Γ4. Επεξήγηση των ακτινοβιολογικών σχέσεων δόσης-αποτελέσματος που αφορούν την Επεμβατική Ακτινολογία και σχετίζονται με την ασφάλεια του ασθενούς, συμπεριλαμβανομένων ζητημάτων που αφορούν το φυσικό και βιολογικό υπόβαθρο, την απόκριση ιστών στην ακτινοβολία σε μοριακό, κυτταρικό και μακροσκοπικό επίπεδο, τα μοντέλα καρκίνου που προκλήθηκαν από ακτινοβολία και τους κληρονομικούς κινδύνους και συνολικά τις επιπτώσεις της ακτινοβολίας σε ενήλικες, παιδιά και έμβρυα		
Ακτινοπροστασία στην Επεμβατική Ακτινολογία (ακτίνες Χ)	Γ5. Προσδιορισμός της αρχής ALARA και της εφαρμογής της στο περιβάλλον της Επεμβατικής Ακτινολογίας Γ6. Επεξήγηση των εννοιών δικαιολόγηση και βελτιστοποίηση όπως εφαρμόζονται στις πρακτικές της Επεμβατικής Ακτινολογίας Γ7. Επεξήγηση εννοιών και εργαλείων για τη διαχείριση της δόσης σε ενήλικες και παιδιά στην Επεμβατική Ακτινολογία Γ8. Επεξήγηση των παραγόντων που επηρεάζουν την ποιότητα της εικόνας και τη δόση στην Επεμβατική Ακτινολογία Γ9. Περιγραφή μεθόδων και εργαλείων για τη διαχείριση της δόσης στην Επεμβατική Ακτινολογία Γ10. Επεξήγηση των βασικών εννοιών για τη μέτρηση και τον υπολογισμό της δόσης ασθενούς στην Επεμβατική Ακτινολογία Γ11. Περιγραφή των βασικών ζητημάτων που σχετίζονται με την ακτινοπροστασία κατά τον σχεδιασμό μιας μονάδας Επεμβατικής Ακτινολογίας	Δ3. Βελτιστοποίηση διαδικασιών πρωτοκόλλων χρησιμοποιώντας τυποποιημένες διαδικασίες λειτουργίας (SOP) στην Επεμβατική Ακτινολογία και μέσω προσαρμογής τους στο συγκεκριμένο μέγεθος του ασθενή Δ4. Μερικώς επιλεγμένη επιλογή του καλύτερου συνδυασμού για τον λόγο κινδύνου-οφέλους, την ποιότητα εικόνας, το τελικό αποτέλεσμα και την έκθεση στην ακτινοβολία Δ5. Επιτήρηση της χρήσης προσωπικού προστατευτικού εξοπλισμού του προσωπικού, υποστήριξη του κοινού χώρου εργασίας και ατομικός έλεγχος και αξιολόγηση της έκθεσης, διερεύνηση και παρακολούθηση, παρακολούθηση υγείας και αρχεία Δ6. Εφαρμογή και παροχή συμβουλών για τη χρήση των μέτρων ακτινοπροστασίας στην Επεμβατική Ακτινολογία	Ε5. Παροχή συμβουλών στους ασθενείς για τους κινδύνους που σχετίζονται με την ακτινοβολία και τα οφέλη μιας σχεδιασμένης επεμβατικής διαδικασίας Ε6. Ανάλυση ευθύνης για την αιτιολόγηση της έκθεσης στην ακτινοβολία σε κάθε ασθενή που υποβάλλεται σε επεμβάσεις Επεμβατικής Ακτινολογίας, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση σε έγκυες (ή πιθανώς έγκυες) ασθενείς Ε7. Ανάλυση ευθύνης για τη βελτιστοποίηση της τεχνικής/του πρωτοκόλλου που χρησιμοποιείται για μια συγκεκριμένη Επεμβατική διαδικασία βάσει των εξειδικευμένων αναγκών του ασθενούς Ε8. Ανάλυση ευθύνης για την εφαρμογή των αρχών αιτιολόγησης (αξιολόγηση κινδύνου/οφέλους), βελτιστοποίησης (συμπεριλαμβανομένης της αρχής ALARA) και για την καθέρωση επιπέδων αναφοράς, προστατεύοντας έτσι τον ασθενή από περιττούς κινδύνους λόγω ακτινοβολίας

Πίνακας 1: Πρόσθετα Μαθησιακά Αποτελέσματα για τους Επεμβατικούς Ακτινολόγους στην Ακτινοπροστασία

	Γνώση (δεδομένα, αρχές, θεωρίες, πρακτικές)	Δεξιότητες (γνωστικές και πρακτικές)	Επάρκεια (ευθύνη και αυτονομία)
Ακτινοπροστασία στην Επεμβατική Ακτινολογία (ακτίνες X)	<p>Γ12. Καταγραφή αναμενόμενων δόσεων (σε ένα υπεύθυνο άτομο) για τις βασικές επεμβάσεις της Επεμβατικής Ακτινολογίας</p> <p>Γ13. Επεξήγηση ποσοτικού κινδύνου και αξιολόγηση της δόσης για τους εργαζομένους και το κοινό στην Επεμβατική Ακτινολογία</p>	<p>Δ7. Υπολογισμός των αποτελεσματικών δόσεων από τις επεμβάσεις Επεμβατικής Ακτινολογίας βάσει των μετρήσιμων παραμέτρων έκθεσης (ΚΑΡ, δόση στο δέρμα)</p> <p>Δ8. Εκτίμηση περιπτώσεων υψηλής δόσης στο δέρμα</p> <p>Δ9. Υπολογισμός κινδύνου για τον ασθενή βάσει των δεδομένων μέτρησης των δοσομετρικών ποσοτήτων που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση δυσμενών βιολογικών επιπτώσεων</p>	<p>Ε9. Ανάλυση ευθύνης για την εφαρμογή του βέλτιστου ατομικού πρωτοκόλλου προσαρμοσμένο στο μέγεθος και το πρόβλημα, για επεμβάσεις υψηλής δόσης (TIPS κλπ.)</p> <p>Ε10. Ανάλυση ευθύνης για την αποφυγή πολυψηλών δόσεων στο δέρμα που προκαλούν καθοριστικά deterministic αποτελέσματα</p> <p>Ε11. Παρακολούθηση ασθενών και έλεγχος για εμφάνιση καθοριστικών αποτελεσμάτων</p>
Ποιότητα	<p>Γ14. Προσδιορισμός Ποιοτικού Ελέγχου (QA) στην Επεμβατική Ακτινολογία, διαχείριση και υποχρεώσεις του Ποιοτικού Ελέγχου, σχεδιασμός προγράμματος Ποιοτικού Ελέγχου και ακτινοπροστασίας για την Επεμβατική Ακτινολογία</p> <p>Γ15. Καταγραφή των βασικών στοιχείων της ποιότητας εικόνας και της σύνδεσής τους με την έκθεση του ασθενή σε ακτινοβολία</p> <p>Γ16. Επεξήγηση των διαγνωστικών επιπέδων αναφοράς (DRLs) στις επεμβάσεις Επεμβατικής Ακτινολογίας</p>	<p>Δ10. Κατανόηση των αποτελεσμάτων σε εικόνες χαμηλής ποιότητας στις επεμβάσεις Επεμβατικής Ακτινολογίας</p> <p>Δ11. Αποφυγή περιττής έκθεσης του ασθενούς σε ακτινοβολία στις διαδικασίες Επεμβατικής Ακτινολογίας, βελτιστοποίησης τις τεχνικές που εφαρμόζονται, (μέγεθος και τοποθέτηση του πεδίου των ακτίνων X, προστασία των γονάδων, απόσταση του σώλωνα από το δέρμα, σωστή διήθηση δέσμης ακτίνων), ελαχιστοποίησης και καταγράφοντας τον χρόνο ακτινοσκόπησης, εξαιρουμένων των επουσιωδών προβολών</p> <p>Δ12. Ανάπτυξη οργανωτικής πολιτικής ώστε οι δόσεις στο προσωπικό της Επεμβατικής Ακτινολογίας να διατηρούνται όσο το δυνατόν πιο χαμηλές (ALARA)</p>	
Νομοθεσία και κανονισμοί	<p>Γ17. Καθορισμός του σχετικού κανονιστικού πλαισίου που διέπει την πρακτική της Επεμβατικής Ακτινολογίας στη χώρα σας</p>	<p>Δ13. Έγρεση και εφαρμογή των σχετικών κανονισμών σε όλες τις κλινικές περιπτώσεις στην Επεμβατική Ακτινολογία</p>	<p>Ε12. Ανάλυση ευθύνης για συμμόρφωση με τους κανονισμούς προστασίας των ασθενών (συμπεριλαμβανονται τα διαδικαστικά επίπεδα αναφοράς, εφόσον υπάρχουν)</p>

2.1.4 Η Ομάδα της Επεμβατικής Ακτινολογίας

Στόχοι

Κατά την ολοκλήρωση της εκπαίδευσης, ο εκπαιδευόμενος θα είναι σε θέση να:

Αναγνωρίζει και να προωθεί το ομαδικό πνεύμα κατά την πρακτική της Επεμβατικής Ακτινολογίας μεταξύ των:

- Τεχνολόγων ακτινολογίας/Τεχνικών
- Νοσηλευτών
- Βοηθοί ακτινολόγοι
- Άλλων Κλινικών Ιατρών

Βοηθά για την παροχή ενός ασφαλούς, ενδιαφέροντος εργασιακού περιβάλλοντος στο οποίο όλα τα μέλη της ομάδας Επεμβατικής Ακτινολογίας ενθαρρύνονται να συμμετάσχουν

- Υποστήριξη της συνεχούς ιατρικής εκπαίδευσης της ομάδας Επεμβατικής Ακτινολογίας
- Συμμετοχή των μελών της ομάδας στην έρευνα και τον έλεγχο
- Ενσωμάτωση των διαφορετικών μελών της ομάδας Επεμβατικής Ακτινολογίας σε προγράμματα διασφάλισης ποιότητας

Διδασκαλία και Καθοδήγηση

Καθώς οι εκπαιδευόμενοι εξελίσσονται, μπορούν και οι ίδιοι να γίνουν εκπαιδευτές και μέντορες σε εκπαιδευόμενους με μικρότερη εμπειρία και άλλο προσωπικό. Πρέπει να αποκτήσουν δεξιότητες διδασκαλίας και να ενθαρρύνουν την ανάπτυξη των δεξιοτήτων των μελών της ομάδας Επεμβατικής Ακτινολογίας

- Κατανόηση των δυνατικών υποχρεώσεων και περιορισμών της πρακτικής της Επεμβατικής Ακτινολογίας προς τους:
 - Τεχνολόγους ακτινολογίας/Τεχνικούς
 - Νοσηλευτές
- Ενθάρρυνση των μελών της ομάδας να αποκτήσουν νέες δεξιότητες που μπορούν να βελτιώσουν την εργασιακή ικανοποίηση και την επαγγελματική τους εξέλιξη, π.χ. αγγειακός υπέρηχος, εισαγωγή από τις κεντρικές αρτηρίες

2.1.5 Κλινική Πρακτική Επεμβατικής Ακτινολογίας

Στόχοι

Κατά την ολοκλήρωση της εκπαίδευσης, ο εκπαιδευόμενος θα είναι σε θέση να:

Κατανοεί τη σημασία της διεπαγγελματικής επικοινωνίας.

- Να διασφαλίζει την ορθή ιεράρχηση και διαχείριση όλων των παραπομπών
- Να διασφαλίζει ότι οι ασθενείς αξιολογούνται και καθοδηγούνται από τον κατάλληλο κλινικό ιατρό
- Να διασφαλίζει ότι υπάρχει επάρκεια σε όλο το φάσμα δεξιοτήτων της Επεμβατικής Ακτινολογίας

- Να διασφαλίζει ότι είναι ενημερωμένος σχετικά με τη διαχείριση των ασθενών του
- Να διασφαλίζει την ορθή διαχείριση και παρακολούθηση από άλλες κλινικές ομάδες Νοσηλευτές
- Νοσηλευτές και ασκούμενοι νοσηλευτές
- νεαρό ιατρικό προσωπικό
- Σύμβουλοι από άλλες σχετικές ειδικότητες
- Γραμματειακό προσωπικό
- Να διασφαλίζει ότι οι πληροφορίες είναι άμεσα διαθέσιμες σε άλλες ομάδες κλινικής φροντίδας
- Να διευκολύνει την έρευνα και τον έλεγχο

Κατανοεί την αναγκαιότητα ανάπτυξης και συντήρησης μιας κλινικής Επεμβατικής Ακτινολογίας για να

- Αξιολογεί τους ασθενείς πριν και μετά τη διαδικασία
- Παρέχει πληροφορίες και να λαμβάνει ενημερωμένη συγκατάθεση πριν την εκάστοτε Επέμβαση
- Διευκολύνει την επίσημη τεκμηρίωση διατηρώντας αρχεία ασθενών
- Προάγει την Επεμβατική Ακτινολογία ως κλινική πρακτική

Κατανοεί τα συστήματα κωδικοποίησης υγειονομικής περίθαλψης

- Να κατανοεί το οικονομικό και οργανωτικό μοντέλο για την υπηρεσία της Επεμβατικής Ακτινολογίας
- Να εξασφαλίζει τις κατάλληλες συμβάσεις για την παροχή ασφαλών και βιώσιμων υπηρεσιών

Παρέχει περίθαλψη στους ασθενείς, χρησιμοποιώντας την κλινική Επεμβατικής Ακτινολογίας ανάλογα με τις ανάγκες τους

- Να εξασφαλίζει τη βέλτιστη περίθαλψη στον ασθενή
- Να επικοινωνεί αποτελεσματικά και να δημιουργεί αρμονική σχέση με τους ασθενείς
- Να αξιολογεί σωστά τα αποτελέσματα
- Να διευκολύνει την έρευνα και τον έλεγχο

Αναγνωρίζει την αξία του να γίνεται κόμβος για τις παραπομπές των ασθενών

- Να προάγει την αποτελεσματική ομαδική εργασία εντός του νοσοκομείου
- Να εξασφαλίζει άμεση παραπομπή στις κατάλληλες κλινικές ομάδες
- Να διευκολύνει την απόκτηση σχετικών κλινικών συμβουλών για τη διαχείριση ασθενών
- Να κατανοεί τη σημασία παρακολούθησης συναντήσεων Διεπιστημονικών Συμβουλίων (MDT)

Προστατεύει τα δεδομένα, βάσει του θεσμικού και εθνικού απορρήτου πληροφοριών και τα δεοντολογικά πρότυπα που αφορούν:

- Όλα τα ιατρικά αρχεία
- Αλληλογραφία
- Χρήση πληροφοριών ασθενούς για ερευνητικούς σκοπούς

Κατανοεί τους μηχανισμούς και τις απαιτήσεις για συνεχή παρακολούθηση του ποιοτικού ελέγχου, στα οποία συμπεριλαμβάνονται τα εξής:

- Τακτική τεκμηρίωση και ταξινόμηση των επιπλοκών από τεχνικές Επεμβατικής Ακτινολογίας
- Τακτικές συνεδριάσεις για θέματα νοσηρότητας και θνησιμότητας
- Αποτελεσματικός έλεγχος
- Συνεισφορά στους εθνικούς ελέγχους για την πρακτική και τα αποτελέσματα στην Επεμβατική Ακτινολογία

2.1.6 Φαρμακολογία Επεμβατικής Ακτινολογίας

Στόχοι

Κατά την ολοκλήρωση της εκπαίδευσης, ο εκπαιδευόμενος θα κατανοεί τις ενδείξεις, αντενδείξεις, αλληλεπιδράσεις και παρενέργειες των βασικών φαρμακολογικών παραγόντων που χρησιμοποιούνται ευρέως στην Επεμβατική Ακτινολογία, συμπεριλαμβανομένων, μεταξύ άλλων, των εξής:

- Αιτιολογία, πρόληψη και θεραπεία αντιδράσεων στο σκιαγραφικό
- Τοπικά αναισθητικά
- Αναλγητικά
- Κατασταλτικά
- Αγγειοδραστικά φάρμακα
- Φάρμακα που επηρεάζουν την πήξη, συμπεριλαμβανομένων των νέων από του στόματος αντιπηκτικών
- Φάρμακα που χρησιμοποιούνται στον σακχαρώδη διαβήτη
- Φάρμακα που χρησιμοποιούνται για τη ρύθμιση της υπέρτασης
- Στατίνες
- Αντιβιοτικά
- Αντιεμετικά
- Αντιμετώπιση κυκλοφορικής καταπληξίας και σοκ
- Αντιμετώπιση/Φαρμακολογία καρδιοαναπνευστικής ανακοπής

2.1.7 Απεικόνιση

Στόχοι

Κατά την ολοκλήρωση της εκπαίδευσης, ο εκπαιδευόμενος πρέπει να είναι ικανός να πραγματοποιεί απεικονίσεις και να ενσωματώνει το διαφορετικό φάσμα των απεικονίσεων στα κατάλληλα οργανικά συστήματα με σκοπό τη διάγνωση, τη σταδιοποίηση, την παρακολούθηση και την καθοδήγηση των θεραπειών, συμπεριλαμβανομένου του Υπερηχογραφήματος, της Μαγνητικής (MR) Αγγειογραφίας, της Υπολογιστικής Τομογραφίας (CT), της Τομογραφίας Εκπομπής Ποζιτρονίων (PETCT) και του Σπινθηρογραφήματος.

Ο εκπαιδευόμενος πρέπει να κατανοεί τους μηχανισμούς, τους συμπληρωματικούς ρόλους και τους περιορισμούς των διαφορετικών τεχνικών απεικόνισης, στους οποίους συμπεριλαμβάνονται η υπερηχογραφία, η μαγνητική αγγειογραφία, η αξονική υπολογιστική αγγειογραφία, η αγγειογραφία με καθετηριασμό (συμπεριλαμβάνονται η Ψηφιακή Αφαιρετική Αγγειογραφία και η Τρισδιάστατη Περιστροφική Αγγειογραφία), η αξονική τομογραφία κωνικής δέσμης και η σύντηξη-εικόνων για την καθοδήγηση της διαγνωστικής μελέτης και της θεραπείας των διαφορετικών οργανικών συστημάτων.

Υπερηχογράφημα

Ο εκπαιδευόμενος πρέπει να επιδείξει βαθιά κατανόηση και να είναι σε θέση να ερμηνεύσει τα κατωτέρω:

- Υπερηχογράφημα Duplex που περιλαμβάνει αρτηριακές και φλεβικές εξετάσεις
- Φυσιολογικές και μη φυσιολογικές αρτηριακές και φλεβικές κυματομορφές Doppler
- Κοινές εξετάσεις Doppler, όπως οι καρωτιδικές, ηπατικές, μεσεντερικές, νεφρικές και αρτηριακές εξετάσεις Doppler και φλεβικές και αρτηριακές διπλές εξετάσεις των κάτω άκρων
- Απεικόνιση με χρήση σκιαγραφικού

Υπολογιστική Τομογραφία (CT) και Αξονική Υπολογιστική Αγγειογραφία (CTA)

Ο εκπαιδευόμενος πρέπει να κατανοεί πλήρως:

- Τις βασικές αρχές της Υπολογιστικής Τομογραφίας ελικοειδούς σάρωσης και της Υπολογιστικής Τομογραφίας (CT) πολλαπλών ανιχνευτών
- Τα πρωτόκολλα Υπολογιστικής Τομογραφίας (CT) και Αξονικής Υπολογιστικής Αγγειογραφίας (CTA), συμπεριλαμβανομένων των σκιαγραφικών υλικών που χρησιμοποιούνται και των τεχνικών ανακατασκευής
- Τις δόσεις ακτινοβολίας για την Αξονική Υπολογιστική Αγγειογραφία (CTA) και τις μεθόδους για τη μείωση αυτών
- Τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της Αξονικής Υπολογιστικής Αγγειογραφίας (CTA) σε σχέση με άλλες τεχνικές

Μαγνητική Αγγειογραφία (MRA)

Ο εκπαιδευόμενος πρέπει να είναι εξοικειωμένος με τα εξής:

- Τις βασικές αρχές του Μαγνητικού Συντονισμού (MR) και τις τεχνικές της Μαγνητικής Αγγειογραφίας (MRA)
- Τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των διαφορετικών σκιαγραφικών υλικών που χρησιμοποιούνται στον Μαγνητικό Συντονισμό (MR) και τη Μαγνητική Αγγειογραφία (MRA)
- Τη σημασία της νεφρικής δυσλειτουργίας που σχετίζεται με τη χρήση σκιαγραφικών παραγόντων με βάση το γαδολίνιο
- Τις διαφορές μεταξύ του «time of flight», της αντίθεσης φάσης και των τεχνικών σκιαγράφησης που σχετίζονται με τη Μαγνητική Αγγειογραφία (MRA)
- Τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της Μαγνητικής Αγγειογραφίας (MRA) σε σύγκριση με άλλες τεχνικές

Διαγνωστική Αγγειογραφία/Φλεβογραφία

Ο εκπαιδευόμενος πρέπει να μπορεί να διεξάγει αυτές τις διαγνωστικές εξετάσεις σε έκτακτακτικά περιστατικά.

Γενικές Αρχές

Ο εκπαιδευόμενος πρέπει να είναι εξοικειωμένος με τα εξής:

- Τη βασική χημεία για τα διαφορετικά σκιαγραφικά υλικά που χρησιμοποιούνται, στα οποία συμπεριλαμβάνονται το Διοξείδιο του Άνθρακα (CO₂) και το Γαδολίνιο εφόσον κριθεί απαραίτητο, καθώς και τις ενδείξεις, αντενδείξεις, τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του καθενός για την αγγειογραφία
- Τους μηχανισμούς ελαχιστοποίησης της νεφροτοξικότητας για ασθενείς υψηλού κινδύνου, όπως οι ασθενείς με διαβήτη ή νεφρική δυσλειτουργία
- Τη θεραπεία μη σημαντικών και σημαντικών αλλεργικών αντιδράσεων στα σκιαγραφικά μέσα

Τεχνική Αρτηριακής Παρακέντησης

Ο εκπαιδευόμενος πρέπει να έχει βαθιά γνώση των εξής:

- Ανατομία της βουβωνικής χώρας, συμπεριλαμβανομένης της θέσης του βουβωνικού συνδέσμου και του μηριαίου νεύρου, της αρτηρίας και της φλέβας
- Τεχνική Seldinger, τεχνική αρτηριακής και φλεβικής παρακέντησης
- Παρακέντηση αγγείων καθοδηγούμενη από υπερήχους
- Μηχανισμοί για εισαγωγή οδηγού σύρματος, θηκαριού και καθετήρα στη μηριαία αρτηρία και φλέβα.
- Μηχανισμοί αιμόστασης της πρακέντησης, συμπεριλαμβανομένης της συμπίεσης με το χέρι, και της χρήσης κοινών συσκευών κλεισίματος
- Εναλλακτικές περιοχές αρτηριακής παρακέντησης, όπως η βραχιόνια, μασχαλιαία, υγνιακή, κνημιαία, ποδική, κερκιδική και ωλένια περιοχή
- Κατανόηση των ρόλων και των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων κάθε τεχνικής

Διαγνωστική Αγγειογραφία

Ο εκπαιδευόμενος πρέπει να είναι εξοικειωμένος με τα εξής:

- Συρμάτινους οδηγούς, θηκάρια, καθετήρες (rigtail και selective) που χρησιμοποιούνται στις κοινές διαγνωστικές αγγειογραφικές διαδικασίες
- Αγγειογραφικές τεχνικές ψηφιακής αφαίρεσης, τεχνικές παρακολούθησης σκιαγραφικού (bolustrack), χαρτογράφηση (roadmapping), τεχνικές smartmask και pixelshift
- Τυπική αρτηριακή και φλεβική ανατομία και τις παραλλαγές στην ανατομία όλου του σώματος
- Περιφερική αγγειακή αγγειογραφία
- Μεσεντερική και νεφρική αγγειογραφία
- Κοιλιακή αορτογραφία
- Θωρακική αορτογραφία
- Καρωτιδική, σπονδυλική και υποκλείδια αγγειογραφία
- Διάγνωση αρτηριοσκληρωτικής νόσου, αγγειίτιδας, ανευρυσματικής νόσου, θρόμβωσης, εμβολής και άλλων αγγειακών παθολογιών
- Θεραπευτικές μετεγχειρητικές αγωγές για τυπικές διαγνωστικές αγγειακές επεμβάσεις

Οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να κατανοούν τους κινδύνους που συνδέονται με τους διαφορετικούς τρόπους απεικόνισης, συμπεριλαμβανομένων των εξής:

- Σχετικοί με το σκιαγραφικό μέσο: Ιωδιούχο σκιαγραφικό
- Τους παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη νεφρογενούς συστημικής ίνωσης (NSF) με διαφορετικούς παράγοντες Γαδολινίου
- Το ποσοστό επιπλοκών για τις συνήθεις διακαθετηριακές αγγειογραφίες
- Την έκθεση σε ιονίζουσα ακτινοβολία, τόσο για τον ασθενή όσο και για την ομάδα Επεμβατικής Ακτινολογίας
- Την απεικόνιση μαγνητικού συντονισμού, συμπεριλαμβανομένων των επιδράσεων από και σε εμφυτευμένες συσκευές, π.χ. βηματοδότες, αγγειακές ενδοπροθέσεις και εμφυτεύματα, προσθετικές αρθρώσεις
- Τον φυσικό τραυματισμό κατά τη διάρκεια/ως αποτέλεσμα του αρτηριακού καθετηριασμού

2.1.8 Βασικές θεραπευτικές επεμβάσεις στην Επεμβατική Ακτινολογία

Οι ακόλουθες διαδικασίες είναι ζωτικής σημασίας για τη διασφάλιση της ασφαλούς και βιώσιμης υπηρεσίας εκτάκτου ανάγκης 24/7 της Επεμβατικής Ακτινολογίας Ανεξάρτητα από το ενδιαφέρον ως προς τις επιμέρους εξειδικεύσεις, θεωρούνται βασικές δεξιότητες που όλοι οι Επεμβατικοί Ακτινολόγοι πρέπει να κατέχουν.

Οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να διασφαλίζουν ότι μαθαίνουν και διατηρούν τις εν λόγω δεξιότητες κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης ώστε να καθιερωθούν ως Επεμβατικοί Ακτινολόγοι. Αυτά τα ζητήματα θα εξετάζονται πιο συχνά στην εξέταση του Ευρωπαϊκού διπλώματος Επεμβατικής Ακτινολογίας (EBIR).

1. Έλεγχος αιμορραγίας
 - α) Εμβολισμός αιμορραγίας του γαστρεντερικού συστήματος
 - β) Εμβολισμός Αιμορραγίας Τραύματος
 - γ) Επικαλυμμένη ενδοπρόθεση σε τραύμα
2. Έλεγχος σήψης
 - α) Διαδερμική παροχέτευση χοληφόρων και τοποθέτηση ενδοπροθέσεων
 - β) Νεφροστομία
 - γ) Παροχέτευση αποστήματος
3. Θρομβόλυση
 - α) Αρτηριακή για οξεία ισχαιμία των άκρων
 - β) Φλεβική για Φλεγμονές

2.2 Ειδικά Θέματα στην Επεμβατική Ακτινολογία

2.2.1 Αγγειακή Διάγνωση και Επέμβαση

Οι αγγειακοί επεμβατικοί ακτινολόγοι αντιμετωπίζουν ένα ευρύ φάσμα παθήσεων που αφορούν σε σχεδόν όλα τα οργανικά συστήματα, τις αρτηρίες και τις φλέβες.

2.2.1.1 Αρτηριακή Νόσος

2.2.1.1.1 Περιφερική Αρτηριακή Νόσος

Γνώση

Ανατομία

Άνω άκρο

- Περιγραφή της ανατομίας που σχετίζεται με το σύνδρομο θωρακικής εξόδου (TOS)
- Περιγραφή των προκλητών τεχνικών για την πρόκληση υποκλοπής υποκλειδίου σε μη επεμβατικές μελέτες
- Περιγραφή προκλητών τεχνικών για την ανάδειξη των συνδρόμων θωρακικής συμπίεσης

Περιγραφή και αναγνώριση παράπλευρου αναστομωτικού δικτύου για ασθενείς με αποφρακτική αρτηριοπάθεια:

- Περιγραφή των σημαντικών κλάδων των έξω λαγόνιων, έσω λαγόνιων, κοινών λαγόνιων, της κοινής μηριαίας και βαθιάς μηριαίας αρτηρίας, των αρτηριών και των ρόλων τους στις παράπλευρες οδούς της πυέλου, της κοιλιάς και των κάτω άκρων
- Περιγραφή των παράπλευρων οδών/αναστομώσεων γύρω από τον ώμο, οι οποίες τροφοδοτούν το άνω άκρο σε περίπτωση επικείμενης απόφραξης, συνδρόμων θωρακικής συμπίεσης

Κατανόηση της ανατομίας των οστικών και μαλακών ιστών των θέσεων αρτηριακής παρακέντησης και αναγνώριση της σημασίας τους στην αποφυγή των επιπλοκών αρτηριακής παρακέντησης κατά την πρόσβαση:

- Στην κοινή μηριαία αρτηρία
- Στη βραχιόνια αρτηρία
- Στην κερκιδική ή ωλένια αρτηρία
- Στην ιγνυακή αρτηρία
- Στις αρτηρίες του άκρου ποδός
- Στη μασχαλιαία αρτηρία
- Στην κοινή καρωτιδική αρτηρία

Περιφερική Αρτηριακή Νόσος (PAD)

- Αναγνώριση της σχέσης με τη στεφανιαία νόσο και την αγγειακή εγκεφαλική νόσο
- Αναγνώριση της προγνωστικής επίπτωσης της Περιφερικής Αρτηριακής Νόσου όσον αφορά το προσδόκιμο ζωής σε σύγκριση με αντίστοιχη βάσει της ηλικίας ομάδα ελέγχου και ως προς την αιτιολογία της νόσου
- Αναγνώριση των διαφορών ως προς την επίπτωση και την πρόγνωση της αγγειακής νόσου των άνω και κάτω άκρων

- Γνώση:
 - Των αιτιών της περιφερικής ισχαιμίας, π.χ. αθηροσκλήρωση, περιφερική εμβολή, αρτηρίτιδα, ινομυϊκή δυσπλασία, συγγενής και επίκτητη στένωση ισθμού αορτής, στένωση της έξω λαγόνιας αρτηρίας, ιγνυακό ανεύρυσμα (με δευτερογενή θρομβοεμβολή), παγίδευση ιγνυακής αρτηρίας, εξωχιτώνια κύστη της ιγνυακής αρτηρίας, τραύμα και τραυματισμός από ακτινοβολία, αποφρακτική θρομβοαγγειίτιδα (νόσος Buerger), θρόμβωση παραμένουσας ισχιακής αρτηρίας
 - Των ρεολογικών παραγόντων, π.χ. ιξώδες, μηχανισμός πήξης, προθρομβωτικές καταστάσεις
 - Της αναγνώρισης των παραγόντων κινδύνου για την ανάπτυξη και εξέλιξη της Περιφερικής Αρτηριακής Νόσου
 - Της ειδικής σημασίας της σχετιζόμενης με τον διαβήτη Περιφερικής Αρτηριακής Νόσου

Αθηροσκλήρωση

- Βασικά ιστολογικά και βιοχημικά χαρακτηριστικά και ενώσεις του αθηρώματος
- Γνώση των συστημάτων κατάταξης SVS/ISVS για την Περιφερική Αρτηριακή Νόσο
- Περιγραφή και κατηγοριοποίηση της διαλείπουσας χλωτότητας (συμπεριλαμβάνεται το σύνδρομο Leriche) βάσει των διεθνών ταξινομήσεων CIRSE/SVS/ISVS
- Κατηγοριοποίηση της χρόνιας κρίσιμης ισχαιμίας των άκρων βάσει σύγχρονων ταξινομήσεων, π.χ. SVS/ISVS
- Περιγραφή και κατηγοριοποίηση της οξείας κρίσιμης ισχαιμίας των άκρων βάσει των συστημάτων SVS/ISVS
- Αναγνώριση και κατανόηση της κλινικής αντιμετώπισης της αποφρακτικής θρομβοαγγειίτιδας (Νόσος Buerger)

Σύνδρομο διαβητικού ποδιού

- Κατανόηση των ειδικών χαρακτηριστικών του Συνδρόμου Διαβητικού Ποδιού
- Κατανόηση του τρόπου με τον οποίο η διαβητική αγγειοπάθεια διαφέρει από την αρτηριοσκληρωτική νόσο
- Κατανόηση της διαφοράς μεταξύ του ισχαιμικού έλκους και του νευροπαθητικού έλκους

Περιφερικός Εμβολισμός

- Κατανόηση των αιτιών εμβολής, των κλινικών εκδηλώσεων και των στρατηγικών αντιμετώπισης της περιφερικής αρτηριακής εμβολής
- Κατανόηση της φύσης, της αιτίας και της θεραπείας του συνδρόμου μπλε δαχτύλου
- Κατανόηση του τρόπου έρευνας άλλων πηγών εμβολισμού, συμπεριλαμβανομένου του καρδιακού
- Περιγραφή στρατηγικών αντιμετώπισης της περιφερικής αρτηριακής εμβολής
- Κατανόηση των παραγόντων που επηρεάζουν τη στρατηγική αντιμετώπισης
- Αναγνώριση της κλινικής εικόνας και των αιτιών της δικτυωτής πελίδνωσης

Διαχωρισμός Αορτής

- Περιγραφή κύριων ιστολογικών και βιοχημικών χαρακτηριστικών και συσχετίσεων
- Αναγνώριση κλινικών εκδηλώσεων του διαχωρισμού αορτής

Ινομυϊκή Δυσπλασία

- Περιγραφή των ιστολογικών και αγγειογραφικών ευρημάτων που είναι κοινά στις μορφές της ινομυϊκής δυσπλασίας και μπορεί να επηρεάζουν τους μεσαίου μεγέθους αορτικούς κλάδους
- Αναγνώριση των ενδείξεων ή συμπτωμάτων της νόσου, ανάλογα με το ποια αρτηρία επηρεάζεται από την ινομυϊκή δυσπλασία
- Περιγραφή συσχετισμών με άλλες ασθένειες (π.χ. φαιοχρωμοκύττωμα, σύνδρομο Ehlers-Danlos τύπου IV, νευρινωμάτωση, σύνδρομο Alport, κυστική νέκρωση του μέσου χιτώνα, στένωση αορτής)

Αγγειίτιδα

- Περιγραφή των τυπικών ευρημάτων αγγειίτιδας, στα οποία συμπεριλαμβάνεται η νόσος Takayasu, η γιγαντοκυτταρική αρτηρίτιδα και η οζώδης πολυαρτηρίτιδα
- Προσδιορισμός της νόσου Raynaud και του φαινομένου Raynaud
- Καταγραφή των ασθενειών που επηρεάζονται από το φαινόμενο Raynaud
- Αναγνώριση της ανατομικής κατανομής των αλλοιώσεων στην αγγειακή νόσο του κολλαγόνου συμπεριλαμβανομένου του σκληροδέρματος, της οζώδους πολυαρτηρίτιδας, της ρευματοειδούς αρθρίτιδας και του συστηματικού ερυθρεμάτους λύκου
- Αναγνώριση των κλινικών ενδείξεων της αποφρακτικής θρομβοαγγειίτιδας και της συσχέτισής της με το κάπνισμα

Τραύμα

- Αναγνώριση των κλινικών εκδηλώσεων και αγγειογραφικών ευρημάτων τραύματος από αμβλέα η νύσσοντα όργανα.
- Αναγνώριση των κλινικών εκδηλώσεων και αγγειογραφικών ευρημάτων αγγειακού τραυματισμού από ακτινοβολία και στένωσης της έξω λαγόνιας αρτηρίας
- Καταγραφή επαγγελμάτων ή δραστηριοτήτων που μπορεί να συνεισφέρουν στο σύνδρομο «hypothernarhammer» (και αναγνώριση των σχετικών αγγειογραφικών ευρημάτων)

Σύνδρομο Παγίδευσης

- Κατανόηση της ανατομίας που σχετίζεται με το σύνδρομο ιγνυακής παγίδευσης: Περιγραφή των ανατομικών σχέσεων ανάμεσα στην ιγνυακή αρτηρία και τους γαστροκνημιαίους ή ιγνυακούς μύες στους τέσσερις τύπους ιγνυακής παγίδευσης

Νεοπλασματική Ασθένεια

- Γνώση της παθοφυσιολογικής διαδικασίας σε σχέση με την αγγειογένεση όγκου και την εισβολή αιμοφόρων αγγείων

Σύνδρομα με ένα κύριο αγγειακό χαρακτηριστικό

- Πρακτική και εργασιακή γνώση σχετικά με την αντιμετώπιση μιας σειράς ασυνήθιστων συνδρόμων και γενικευμένων νόσων που χαρακτηρίζονται από ένα κύριο αγγειακό χαρακτηριστικό, όπως τα σύνδρομα Behcet, Marfan, το σύνδρομο μέσης αορτής, το σύνδρομο William, η νευρινομάτωση, η οζώδης πολυαρτηρίτιδα, ο συστηματικός ερυθρεμάτους λύκος, το σύνδρομο Ehlers-Danlos, η ερυθρά και ο εμβολισμός χοληστερόλης

Κλινικές Δεξιότητες

- Ικανότητα να κατανοεί τις μετρήσεις του Σφυροβραχιόνιου Δείκτη (ABI) και να αξιολογεί και να κατηγοριοποιεί τους ασθενείς με οξεία και χρόνια περιφερική ισχαιμία
- Κατανόηση των συμπληρωματικών ρόλων των διαφόρων τρόπων απεικόνισης για την αξιολόγηση της Περιφερικής Αρτηριακής Νόσου

Απεικόνιση

Περιγραφή στρατηγικών για την απεικόνιση ασθενών με Περιφερική Αρτηριακή Νόσο, συμπεριλαμβανομένων αλγορίθμων για ασθενείς με:

- Οξεία και χρόνια ισχαιμία
- Σύνδρομο διαβητικού ποδιού
- Κρίσιμη ισχαιμία και χωλότητα
- Απουσία μηνιαίων παλμών
- Αντενδείξεις σε ιωδιούχο ενδαγγειακό σκιαγραφικό
- Μοσχεύματα αρτηριακής παράκαμψης (bypass)
- Ενδομοσχεύματα
- Αγγειακό τραύμα
- Σύνδρομα παγίδευσης, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης πίεσης και της στάσης σώματος

Συγκεκριμένοι τρόποι απεικόνισης**Μη επεμβατική Απεικόνιση**

Εξοικείωση με τον σφυροβραχιόνιο δείκτη, την πίεση των δακτύλων των ποδιών, τις μετρήσεις της Διαδερμικής Πίεσης οξυγόνου (TcPo₂) και την ερμηνεία τους

- Υπερηχογραφία
 - Εξοικείωση με τις ενδείξεις για υπερηχογραφική απεικόνιση κατά την παρακολούθηση αγγειακών μοσχευμάτων και την αξιολόγηση ασθενών που έχουν υποβληθεί σε αγγειοπλαστική/τοποθέτηση ενδοπροθέσεων
 - Περιγραφή των υπερηχογραφικών ευρημάτων για τις επιπλοκές της παρακέντησης της μηριαίας αρτηρίας, π.χ. αιμάτωμα, αρτηριακή απόφραξη ή διατομή, ψευδοανεύρυσμα και αρτηριοφλεβώδες συρίγγιο
 - Κατανόηση του ρόλου της υπερηχογραφίας για την καθοδήγηση της αγγειακής προσπέλασης
- Μαγνητική Αγγειογραφία (MRA)
 - Κατανόηση της αναλογίας που πρέπει να υπάρχει μεταξύ της ανάλυσης, του χρόνου λήψης και του όγκου σάρωσης
 - Αναγνώριση των πλασματικών ευρημάτων που σχετίζονται με τη Μαγνητική Τομογραφία/ Μαγνητική Αγγειογραφία (MRI/MRA), όπως προδιάθεση, επιπλοκή και φλεβική μόλυνση και δυνατότητα πρότασης στρατηγικών για την ελαχιστοποίησή τους
 - Κατανόηση της δυναμικής της Μαγνητικής Αγγειογραφίας (MRA) όσον αφορά την υπερεκτίμηση και την υποτίμηση της στένωσης και των αιτιών που την προκαλούν
 - Κατανόηση του τρόπου πραγματοποίησης της περιφερικής αρτηριακής σάρωσης, συμπεριλαμβανομένης της τοποθέτησης του όγκου ενδιαφέροντος, της δόσης του σκιαγραφικού, καθώς και του ρυθμού και της ρύθμισης του χρόνου έγχυσης
 - Κατανόηση του ρόλου της ανοιχτής Μαγνητικής Αγγειογραφίας (MRA) για την καθοδήγηση της διαδικαστικής απεικόνισης
- Αξονική Υπολογιστική Αγγειογραφία (CTA)
 - Κατανόηση των μεθόδων που χρησιμοποιούνται για τη χρονομέτρηση της απεικόνισης σε σχέση με την έγχυση δόσης εφόδου (bolus) σκιαγραφικού
 - Κατανόηση του τρόπου πραγματοποίησης της περιφερικής αρτηριακής σάρωσης, συμπεριλαμβανομένης της δόσης του σκιαγραφικού, των ρυθμών έγχυσης και της ρύθμισης του χρόνου λήψης της εικόνας
 - Κατανόηση της μεθόδου λήψης των δεδομένων χρησιμοποιώντας συστήματα Υπολογιστικής Τομογραφίας (CT), π.χ. πολλαπλοί ανιχνευτές
 - Αναγνώριση των πλασματικών ευρημάτων που σχετίζονται με την Υπολογιστική Τομογραφία (CT), π.χ. μεταλλικές πυκνότητες, φυσιολογική κίνηση και στρατηγικές για την ελαχιστοποίησή τους
 - Κατανόηση των περιορισμών της Αξονικής Υπολογιστικής Αγγειογραφίας (CTA) στην κρίσιμη ισχαιμία κάτω άκρου

Επεμβατική απεικόνιση:

- Αγγειογραφία με καθετήρα
 - Καταγραφή πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων των διαφορετικών τύπων αγγειογραφίας κάτω άκρου, συμπεριλαμβανομένης της Ψηφιακής Αφαιρετικής Αγγειογραφίας (DSA) με παρακολούθηση bolus, τις σταδιακές ή στατικές θέσεις για την Ψηφιακή Αφαιρετική Αγγειογραφία (DSA)
 - Περιγραφή στρατηγικών για τη βελτιστοποίηση της αγγειογραφίας κάτω άκρου όταν μπορεί να χρησιμοποιηθεί περιορισμένη ποσότητα ιωδιούχου σκιαγραφικού ή πρόκειται να χρησιμοποιηθεί αγγειογραφία με γαδολίνιο ή διοξείδιο του άνθρακα (CO₂)
 - Καταγραφή στρατηγικών για βελτιστοποίηση της απεικόνισης των κνημιαίων η των αρτηριών κάτω κατά τη διάρκεια αγγειογραφίας, συμπεριλαμβανομένης της εκλεκτικής αγγειογραφίας και της φαρμακολογικής αγγειοδιαστολής
 - Κατανόηση των αντενδείξεων για την αγγειογραφία με καθετήρα, συμπεριλαμβανομένων της μη φυσιολογικής πήξης, της νεφρικής δυσλειτουργίας, της αντίδρασης στο σκιαγραφικό, της απουσίας παλμών

- Κατανόηση του τρόπου απεικόνισης των ασθενών στους οποίους αντενδείκνυται η αγγειογραφία με καθετήρα
- Περιγραφή των αγγειογραφικών χαρακτηριστικών του αγγειοσπασμού στα κάτω άκρα
- Περιγραφή του «στάσιμου κύματος» που παρατηρείται στην αγγειογραφία και συζήτηση για την κλινική σημασία του
- Περιγραφή των επιπλοκών της αγγειογραφίας με καθετήρα και της αντιμετώπισής τους
- Ενδαγγειακό υπερηχογράφημα
- Ενημέρωση για τις περιορισμένες εφαρμογές στην αγγειακή νόσο
- Κατανόηση της εξειδικευμένης κλινικής παρουσίασης του διαβητικού ποδιού
- Ικανότητα αξιολόγησης των ασθενών μετά από αγγειακή ανακατασκευή ή εγχείρηση παράκαμψης (bypass) και:
 - Καταγραφή των αιτιών αποτυχίας του μοσχεύματος παράκαμψης
 - Κατανόηση του ρόλου και των περιορισμών του σφυροβραχιόνιου δείκτη (ABI) στην αξιολόγηση ασθενούς με μόσχευμα παράκαμψης
 - Περιγραφή της στρατηγικής απεικόνισης για παρακολούθηση του μοσχεύματος παράκαμψης
 - Αναγνώριση των ηχογραφικών χαρακτηριστικών ενός αποτυχημένου μοσχεύματος παράκαμψης
 - Αναγνώριση των αγγειογραφικών ευρημάτων σε αναστομωτικά ψευδοανευρύσματα
 - Αναγνώριση των αγγειογραφικών ευρημάτων σε θρόμβωση των μοσχευμάτων παράκαμψης
 - Περιγραφή αγγειογραφικών ευρημάτων που σχετίζονται με την αποτυχία του μοσχεύματος
 - Αναγνώριση των αγγειογραφικών χαρακτηριστικών του τραύματος από λαβίδα σε μια αρτηρία ή ένα μόσχευμα παράκαμψης
- Επαρκής κατανόηση του φάσματος των θεραπευτικών στρατηγικών, συμπεριλαμβανομένων των ιατρικών, ενδαγγειακών/επεμβατικών και χειρουργικών εναλλακτικών, ώστε να συζητηθεί με τους ασθενείς η αντιμετώπιση και η δημιουργία του κατάλληλου θεραπευτικού πλάνου
- Διαφοροποίηση μεταξύ φλεβικής και αρτηριακής ισχαιμίας
- Αναγνώριση των διαφορών μεταξύ της αρτηριακής και σπονδυλικής «χωλότητας»
- Ικανότητα περιγραφής των ενδείξεων και των συμπτωμάτων της οξείας και της χρόνιας κρίσιμης ισχαιμίας των άκρων και των κλινικών ευρημάτων στο σύνδρομο μπλε δαχτύλου
- Κατανόηση της έννοιας των αγγειοσωμάτων
- Αναγνώριση των συνδρόμων διαμερίσματος
- Αναγνώριση του μη βιώσιμου άκρου για το οποίο απαιτείται αρχικός ακρωτηριασμός και όχι επαναγγείωση
- Περιγραφή της εμφάνισης του συνδρόμου θωρακικής εξόδου
- Περιγραφή της εμφάνισης του συνδρόμου ιγνυακής παγίδευσης
- Περιγραφή της εμφάνισης της κυστικής νόσου του έξω χιτώνα
- Περιγραφή στρατηγικών τροποποίησης/αντιμετώπισης των παραγόντων κινδύνου για καρδιαγγειακές ασθένειες
- Κατανόηση των διαφορετικών στρατηγικών για την αντιμετώπιση της χρόνιας και οξείας ισχαιμίας των άκρων
- Καταγραφή των απόλυτων και σχετικών αντενδείξεων στη φαρμακολογική και μηχανική θρομβόλυση
- Κατανόηση των θεραπευτικών επιλογών για το σύνδρομο θωρακικής εξόδου
- Κατανόηση των θεραπευτικών επιλογών για το σύνδρομο ιγνυακής παγίδευσης
- Κατανόηση των θεραπευτικών επιλογών της κυστικής νόσου του έξω χιτώνα
- Κατανόηση της φαρμακολογικής αντιμετώπισης πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τη διαδικασία για ασθενείς που υποβάλλονται σε περιφερικές αγγειακές επεμβάσεις, συμπεριλαμβανομένων των εξής:
 - Αντιπηκτική αγωγή
 - Θρομβολυτικοί παράγοντες
 - Αντιαιμοπεταλιακοί παράγοντες
 - Αγγειοδιασταλτικά

- Ικανότητα προσδιορισμού της αρχικής βατότητας, της υποβοηθούμενης αρχικής και δευτερεύουσας βατότητας, της επαναγγείωσης του αγγείου-στόχου, της επαναγγείωσης της βλάβης-στόχου
- Κατανόηση της ανάλυσης των αποτελεσμάτων του πίνακα θνησιμότητας
- Ενημέρωση για τις διαφορετικές τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στη θεραπεία της Περιφερικής Αρτηριακής Νόσου, π.χ. αεροθάλαμοι που εκλύουν φαρμακευτικές ουσίες, ενδοπροθέσεις, συσκευές αθηρεκτομής, κλπ.

Τεχνικές Δεξιότητες

- Ικανότητα σχεδιασμού της βέλτιστης αγγειακής πρόσβασης και αιμόστασης
- Τεχνική επάρκεια για τη διαχείριση του σημείου παρακέντησης
- Ικανότητα κατηγοριοποίησης των αρτηριακών βλαβών με βάση το αναμενόμενο αποτέλεσμα, π.χ.:
 - Τεχνική επιτυχία
 - Επιπλοκές
 - Κλινικό αποτέλεσμα
 - Επανάστένωση
- Τεχνική επάρκεια για την εκτέλεση περιφερικών αγγειακών επεμβάσεων, στις οποίες περιλαμβάνονται:
 - Η αντίπλευρηστένωση με εκλεκτικούς καθετήρες και συρμάτινους οδηγούς
 - Οι τεχνικές επανασηραγοποίησης όλων των αποφράξεων, συμπεριλαμβανομένης της υπενδοθηλιακής επανασηραγοποίησης και της χρήσης συσκευών επανεισόδου
 - Αγγειοπλαστική με αεροθαλάμους και τοποθέτηση ενδοπροθέσεων
 - Θρομβόλυση καθοδηγούμενη από καθετήρα και Διαδερμική Αναρρόφηση και Μηχανική Θρομβεκτομή
 - Αντιμετώπιση επιπλοκών
- Ορθή επιλογή και χρήση του εξοπλισμού, συμπεριλαμβανομένων των εξής:
 - Οδηγοί σύρματος
 - Καθετήρες
 - Θηκάρια
 - Αεροθάλαμοι
- Συσκευές αθηρεκτομής
 - Ενδοπροθέσεις και ενδομοσχεύματα
- Κατανόηση του ρόλου των διαβαθμίσεων της ενδαγγειακής πίεσης συμπεριλαμβανομένης της χρήσης αγγειοδιασταλτικών για την αξιολόγηση του αποτελέσματος των αγγειακών επεμβάσεων
- Διαφοροποίηση μεταξύ της εμβολικής απόφραξης και της επιτόπιας θρόμβωσης σε περιπτώσεις οξείας ισχαιμίας των άκρων και προσαρμοσμένης θεραπείας αντίστοιχα
- Ικανότητα αναγνώρισης και αντιμετώπισης δυναμικών επιπλοκών ενδαγγειακών διαδικασιών όπως αγγειοπλαστική με αεροθάλαμο, ενδοπροθέσεις, μοσχεύματα και θρομβόλυση καθοδηγούμενη από καθετήρα/διαδερμική αναρρόφηση και μηχανική θρομβεκτομή
- Κατανόηση των ενδείξεων, αντενδείξεων και περιορισμών των συσκευών σφράγισης του σημείου παρακέντησης
- Αναγνώριση του ρόλου των αναδιδόμενων θεραπειών για αναστένωση συμπεριλαμβανομένων των εξής:
 - Τοπική χορήγηση φαρμάκων
- Διαδερμική αθηρεκτομή
 - Ενδαγγειακή βραχυθεραπεία

2.2.1.1.2 Αορτική και Αρτηριακή Νόσος των Άνω Άκρων

Γνώση

- Γνώση των πιθανών αιτιών της «αορτικής δυσφαγίας» και της «δυσφαγίας lusoria»
- Γνώση των διαφορών μεταξύ ενός αορτικού ψευδοανευρύσματος και ενός ασααληθούς αεκκολώματος πόρου

Κλινικές Δεξιότητες

- Γνώση της κλινικής παρουσίασης της αρτηριακής παθολογίας του άνω άκρου
- Περιγραφή των ευρημάτων απεικόνισης στα αθηροσκληρωτικά, συφιλιδικά, μυκωτικά, μετατραυματικά και συγγενή ανευρύσματα
- Αναγνώριση της ακτινογραφίας θώρακος και των ευρημάτων Υπολογιστικής Τομογραφίας (CT) για τη ρύθμιση της τραυματικής ρήξης της αορτής
- Αναγνώριση των ενδείξεων και των αγγειογραφικών ευρημάτων για διαφορετικούς τύπους τραύματος, όπως το αμβλύ τραύμα, το διεισδυτικό τραύμα, το τραύμα λόγω έκρηξης και το ιατρογενές τραύμα
- Αναγνώριση των αγγειογραφικών ευρημάτων που σχετίζονται με τους διαφορετικούς τύπους αορτίτιδας
- Αναγνώριση των ευρημάτων απεικόνισης και της τυπικής κατανομής των ανωμαλιών στη νόσο Takayasu
- Αναγνώριση των ευρημάτων απεικόνισης στα αγγειακά συστατικά των διαταραχών του συνδετικού ιστού (π.χ. σύνδρομο Marfan και σύνδρομο Ehlers-Danlos)

Τεχνικές Δεξιότητες

- Τεχνική επάρκεια στον καθετηριασμό των μεγάλων αγγείων σε φυσιολογική και ανώμαλη/παθολογική ανατομία
- Επίδειξη επάρκειας στην πραγματοποίηση αγγειοπλαστικής, την τοποθέτηση ενδοπρόθεσης και τον εμβολισμό των υπεραορτικών κλάδων
- Επίδειξη επάρκειας στην ανίχνευση και αντιμετώπιση επιπλοκών που προκαλούνται αγγειογραφικά σε οποιοδήποτε από τα παραπάνω αγγεία
- Επίδειξη επάρκειας στην ανίχνευση και αντιμετώπιση επιπλοκών σε σημεία παρακέντησης

2.2.1.1.3 Διαχωρισμός της Αορτής και Ανευρυσματική Νόσος

Γνώση

- Γνώση των επιπέδων αρτηριακής σχέσης μεταξύ της αορτής και του νωτιαίου μυελού, της αγγειογραφικής εμφάνισης της αρτηρίας Adamkiewicz και κατανόηση της κλινικής της σημασίας
- Γνώση του παθολογικού φάσματος του αορτικού ενδοτοιχωματικού αιματώματος, του αορτικού έλκους και του αορτικού διαχωρισμού
- Γνώση των παραγόντων που προδιαθέτουν τον αορτικό διαχωρισμό, π.χ. αθηροσκλήρωση, υπέρταση, διαταραχές του συνδετικού ιστού, αρτηριακές φλεγμονώδεις καταστάσεις, διγλώχινα αορτική βαλβίδα και εγκυμοσύνη
- Γνώση του φυσικού ιστορικού του αορτικού διαχωρισμού, στο οποίο περιλαμβάνονται οι οξείες και χρόνιες φάσεις, η πιθανότητα σχηματισμού ανευρύσματος αργής ανάπτυξης και οι συνέπειες για τη θεραπεία
- Γνώση των μηχανισμών για τον σχηματισμό τραυματικού ψευδοανευρύσματος στη θωρακική αορτή ως αποτέλεσμα αιφνίδιου τραύματος

Κλινικές Δεξιότητες

- Αναγνώριση των συμπτωμάτων και των σωματικών σημείων που σχετίζονται με:
 - Τη συμπίεση παρακείμενων δομών από αορτικά ανευρύσματα
 - Τον περιφερικό εμβολισμό του ανευρυσματικού θρόμβου
 - Το αορτοκοιλιακό συρίγγιο
 - Το αορτοεντερικό συρίγγιο
 - Την ενδοθωρακική ρήξη αορτικού ανευρύσματος
 - Την ενδοκοιλιακή ρήξη αορτικού ανευρύσματος
- Αναγνώριση συμπτωμάτων και σωματικών σημείων που σχετίζονται με τον διαχωρισμό αορτής και τις επιπλοκές του
- Αναγνώριση της διαφοράς μεταξύ του αορτικού ψευδοανευρύσματος και του εκκολπώματος πόρου
- Ικανότητα ενσωμάτωσης της κατάλληλης απεικονιστικής εξέτασης πριν τη επέμβαση για αορτικά ανευρύσματα και τον διαχωρισμό αορτής
- Ικανότητα προσδιορισμού των κριτηρίων απεικόνισης για την παρουσία αορτικού ανευρύσματος και περιγραφή των κοινών διαμορφώσεων και ταξινομήσεων
- Ικανότητα προσδιορισμού και διάκρισης των κριτηρίων απεικόνισης για την παρουσία αορτικού διαχωρισμού, ενδοτοιχωματικού αιματώματος και διεισδυτικού έλκους
- Ικανότητα ταυτοποίησης των τυπικών ενδείξεων για την ύπαρξη πραγματικού και ψευδούς αυλού σε έναν διαχωρισμό στην αγγειογραφία με καθετήρα, την Αξονική Υπολογιστική Αγγειογραφία (CTA) και την Μαγνητική Αγγειογραφία (MRA)
 - Αναγνώριση της διαφοράς μεταξύ στατικού και δυναμικού τύπου διαχωρισμού
- Κατανόηση του τρόπου με τον οποίο το ενδαγγειακό υπερηχογράφημα μπορεί να βοηθήσει στην ταυτοποίηση του πραγματικού και ψευδούς αυλού και πως μπορεί να επηρεάσει τις ενδαγγειακές επεμβάσεις για τη θεραπεία του διαχωρισμού
- ικανότητα αναγνώρισης των τυπικών σημείων βλάβης των αγγειακών κλάδων
- Γνώση ολόκληρου του εύρους των σύγχρονων ενδαγγειακών και χειρουργικών θεραπευτικών επιλογών που είναι διαθέσιμες για τα αορτικά ανευρύσματα και τον διαχωρισμό
- Κατανόηση των ενδαγγειακών και χειρουργικών στρατηγικών για απομονωμένα ανευρύσματα λαγόνιων αρτηριών
- Ταξινόμηση θωρακικών και κοιλιακών αορτικών ανευρυσμάτων βάσει καταλληλότητας για ενδαγγειακή επανόρθωση και προσδιορισμός των ανατομικών στοιχείων που απαιτούνται στην περίπτωση επιλογής και σχεδιασμού, συμπεριλαμβανομένων των εξής:
 - Κατάσταση και διαστάσεις της εγγύς ζώνης σφραγίσεως
 - Παρουσία μεγάλης θρόμβου στον εγγύς σημείο σφράγισης.
 - Απόσταση κεντρικής γραμμής μεταξύ των ορίων των εγγύς και περιφερειακών ζωνών στερέωσης
 - Κατάσταση και διαστάσεις της περιφερειακής ζώνης σφραγίσεως
 - Κατάσταση και διαστάσεις των αγγείων πρόσβασης
 - Για θωρακικές βλάβες: την ανάγκη συμπληρωματικής καρωτιδικής υποκλειδίας παράκαμψης, διπλής καρωτιδικής παράκαμψης ή επέμβασης στην κατιούσα θωρακική αορτή
 - Για περινεφρικά ανευρύσματα και ανευρύσματα της θωρακοκοιλιακής αορτής της Ομάδας IV: την καταλληλότητα για θυριδωτά ενδομοσχεύματα ή ενδομοσχεύματα με πλάγιους κλάδους
 - Για ανευρύσματα που αφορούν τα λαγόνια τμήματα: την ανάγκη εμβολισμού των εσω λαγόνιων αρτηριών ή την καταλληλότητα για ενδομοσχεύματα με πλάγιους κλάδους
 - Αξιολόγηση της αναγκαιότητας απόφραξης των μεγάλων διακλαδούμενων αγγείων που εμπλέκονται στον ανευρυσματικό σάκο
- Αναγνώριση των περιορισμών της ενδαγγειακής θεραπείας για θωρακικά και κοιλιακά αορτικά ανευρύσματα και ταυτοποίηση των ασθενών που είναι οι πλέον κατάλληλοι για ανοιχτή χειρουργική επέμβαση

- Κατηγοριοποίηση αορτικού διαχωρισμού και:
 - Προσδιορισμός ενδείξεων για συντηρητική θεραπεία σε αντίθεση με τη χειρουργική επέμβαση
 - Προσδιορισμός ενδείξεων για τη χρήση αορτικών ενδομοσχευμάτων στον οξύ και χρόνιο αορτικό διαχωρισμό
 - Προσδιορισμός των ενδείξεων για τη χρήση εναλλακτικών ενδαγγειακών επεμβάσεων, όπως η θυριδοποίηση ή/και η τοποθέτηση απλών ενδοπροθέσεων με σκοπό την αποκατάσταση της βατότητας στα υπό καταστολή διακλαδούμενα αγγεία
- Προσδιορισμός των ανατομικών στοιχείων που απαιτούνται για την επιλογή του περιστατικού και τον σχεδιασμό, συμπεριλαμβανομένων των εξής:
 - Το σημείο και την έκταση του αρχικού έσω χιτώνα
 - Το επίπεδο της περιφερειακής επανεισόδου
 - Το εύρος συμμετοχής και καταστολής των σημαντικών διακλαδούμενων αγγείων
 - Το εύρος και τη διάμετρο κάθε σχετιζόμενου αορτικού ανευρύσματος
 - Την κατάσταση και τις διαστάσεις των εγγύς και περιφερειακών ζωνών σφράγισης
- Κατανόηση των απαιτήσεων για μεσοπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη παρακολούθηση των αορτικών ενδομοσχευμάτων, συμπεριλαμβανομένης της ανίχνευσης:
 - Δομικής αποτυχίας
 - Απομάκρυνσης συσκευής
 - Εκτοπισμού εξαρτημάτων στις αρθρωτές συσκευές
 - Απόφραξης μοσχεύματος
 - Ενδοδιαφυγών
 - Επέκτασης του σάκου με ή χωρίς ενδοδιαφυγές
- Περιγραφή των διαθέσιμων μεσοπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων μεθόδων παρακολούθησης των αορτικών ενδομοσχευμάτων, στις οποίες περιλαμβάνονται τα εξής:
 - Απλές ακτινογραφίες
 - Υπερηχογράφημα με σκιαγραφικό
 - Αξονική Υπολογιστική Αγγειογραφία (CTA) (όλες οι ενδομοσχεύματα)
 - Μαγνητική Αγγειογραφία (MRA) (ενδομοσχεύματα νιτινόλης)
 - Συσκευές παρακολούθησης πίεσης εντός του σάκου
 - Καθορισμός της έννοιας «ενδοδιαφυγή», των κριτηρίων απεικόνισης με βάση τα οποία μπορούν να κατηγοριοποιηθούν οι 5 υποτύποι και των ενδείξεων για επανεπέμβαση
- Κατανόηση των πλεονεκτημάτων και των περιορισμών των ενδαγγειακών ενδομοσχευμάτων για τον διαχωρισμό αορτής ή για ανευρύσματα με ιδιαίτερη προσοχή στα εξής:
 - Νοσηρότητα και θνησιμότητα σε σχέση με την ανοιχτή επέμβαση
 - Ποιότητα ζωής
 - Οικονομικές επιπτώσεις
 - Ανθεκτικότητα των υφιστάμενων συσκευών

Τεχνικές Δεξιότητες

- Επίδειξη επάρκειας ως προς τον προγραμματισμό επανόρθωσης ενδομοσχευμάτων χρησιμοποιώντας διατμηματική απεικόνιση σε σταθμό εργασίας υψηλής ποιότητας
- Επίδειξη επάρκειας στις τεχνικές ενδαγγειακής επανόρθωσης αορτικών ανευρυσμάτων ή ανευρυσματικού διαχωρισμού, συμπεριλαμβανομένων των εξής:
 - Διακαθετηριακή απόφραξη των σημαντικών διακλαδούμενων αγγείων πριν και κατά τη διάρκεια της διαδικασίας
 - Προετοιμασία, εισαγωγή και τοποθέτηση των υφιστάμενων συσκευών αορτικού ενδομοσχεύματος
 - Ελιγμοί που απαιτούνται μετά την τοποθέτηση για την ασφαλή αφαίρεση της συσκευής εισαγωγής και το κλείσιμο του σημείου πρόσβασης
- Αναγνώριση ασθενών με ανατομία ακατάλληλη για συμβατική πρόσβαση για ενδαγγειακή επανόρθωση και πρόταση εναλλακτικών μεθόδων τοποθέτησης ενδομοσχευμάτων

- Αναγνώριση των επιπλοκών που μπορεί να προκύψουν κατά την ενδαγγειακή επανόρθωση και της κατάλληλης αντιμετώπισής τους:
 - Διαχωρισμός, απόφραξη ή ρήξη των αγγείων πρόσβασης, της αορτής ή του ανευρυσματικού σάκου
 - Κάλυψη των σημαντικών διακλαδούμενων αγγείων, π.χ. καρωτίδα, υποκλείδα, νωτιαίες, νεφρικές ή έσω λαγόνιες αρτηρίες
 - Απομακρυσμένος εμβολισμός των αγγείων τόξου ή των μεσεντερικών, νεφρικών ή των αγγείων κάτω άκρων
 - Αντιδράσεις σκιαγραφικού και νεφροπάθεια που προκαλείται από το σκιαγραφικό (CIN)
 - Καρδιοαναπνευστικές επιπλοκές που σχετίζονται με την παρατεταμένη γενική αναισθησία σε ασθενείς με κακό καρδιαγγειακό σύστημα
- Επίδειξη επάρκειας στις τεχνικές αντιμετώπισης ενδοδιαφυγών, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται τα εξής:
 - Την ανακατασκευή αεροθαλάμου, την τοποθέτηση μεγάλων ενδοπροθέσεων ή δακτυλίων επέκτασης και τον διακαθετηριακό εμβολισμό του αυλού ενδοδιαφυγών περιστασιακά, με σκοπό τη σφράγιση των ενδοδιαφυγών τύπου I
 - Τον διακαθετηριακό εμβολισμό των διακλαδούμενων αγγείων τροφοδοσίας και παροχέτευσης ή τη διαδερμική έγχυση εμβολικών υλικών στον σάκο για τη θεραπεία ενδοδιαφυγών τύπου II
 - Την εισαγωγή προεκτάσεων, δακτυλίων, νέων ενδομοσχευμάτων ή τη μετατροπή σε αορτομονολαγόνιο ενδομόσχευμα για τη θεραπεία των ενδοδιαφυγών τύπου III

2.2.1.1.4 Υπεραορτική Αρτηριακή Νόσος

Γνώση

- Κατανόηση του ρόλου των συσκευών εγκεφαλικής προστασίας στις διαδερμικές καρωτιδικές επεμβάσεις
- Κατηγοριοποίηση των βλαβών του καρωτιδικού διχασμού ως προς την καταλληλότητά τους για διαδερμική θεραπεία
- Γνώση των αλγορίθμων των υφιστάμενων θεραπειών για τις ασυμπτωματικές και συμπτωματικές βλάβες τις καρωτιδικής αρτηρίας

Κλινικές Δεξιότητες

- Ικανότητα ταυτοποίησης των ασθενών με συμπτωματική καρωτιδική, σπονδυλική και υποκλείδια στένωση, απόφραξη και ανευρυσματική νόσο
- Ενσωμάτωση και αξιολόγηση της μη επεμβατικής απεικόνισης πριν την επέμβαση για ασθενείς με υπεραορτική αγγειακή νόσο
- Κατανόηση των φαρμακολογικών απαιτήσεων πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τη επέμβαση
- Εξοικείωση με την ποικιλία των διαθέσιμων αγγειοπλαστικών αεροθαλάμων, ενδοπροθέσεων, ενδομοσχευμάτων, καθετήρων οδηγών, συρμάτων και συσκευών εγκεφαλικής προστασίας
- Αναγνώριση του ρόλου της ενδαγγειακής θεραπείας των τραυματικών καρωτιδικών τραυματισμών, όπως η διατομή και το ψευδοανεύρυσμα

Τεχνικές Δεξιότητες

- Τεχνική επάρκεια εκτέλεσης καρωτιδικών και υπεραορτικών επεμβάσεων, στις οποίες περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, η αγγειοπλαστική αεροθαλάμου, η τοποθέτηση μοσχεύματος και η χρήση συσκευών εγκεφαλικής προστασίας
- Γνώση των τύπων και των ποσοστών των αναμενόμενων επιπλοκών στις διαδερμικές επεμβάσεις και του τρόπου αντιμετώπισής τους
- Αντιμέτωπη οξείων εμβολικών επιπλοκών κατά τη διάρκεια διαδερμικών καρωτιδικών επεμβάσεων με θρομβόλυση καθοδηγούμενη από καθετήρα και άλλες τεχνικές

2.2.1.1.5 Εγκεφαλικό Επεισόδιο

Γνώση

- Εξοικείωση με την πιο σύγχρονη βιβλιογραφία επί του θέματος

Κλινικές Δεξιότητες

- Γνώση των διαφορών μεταξύ του εγκεφαλικού επεισοδίου στην οπίσθια και πρόσθια κυκλοφορία
- Γνώση των πιο συχνά χρησιμοποιούμενων νευρολογικών ταξινομήσεων/βαθμολογιών (κλίμακα NIHSS, τροποποιημένη κλίμακα Rankin)
- Γνώση και κατανόηση των ενδείξεων και αντενδείξεων για μηχανική θρομβεκτομή
- Εξοικείωση με τους παράγοντες που επηρεάζουν έντονα την ένδειξη για τη θεραπεία του εγκεφαλικού επεισοδίου (χρονικό διάστημα, απεικονιστικά ευρήματα)
- Γνώση των πιο σημαντικών φαρμάκων που χρησιμοποιούνται στην οξεία και μετα-οξεία φάση (Ασπιρίνη, Κλοπιδογρέλη, Αναστολείς Γλυκοπρωτεΐνης IIb/IIIa)
- Κατανόηση των πιο συχνά χρησιμοποιούμενων κλιμάκων για το αγγειογραφικό αποτέλεσμα (βαθμολογία TIC1)
- Κατανόηση της διαφοράς μεταξύ αγγειογραφικού και κλινικού αποτελέσματος

Τεχνικές Δεξιότητες

- Επίδειξη επάρκειας στην εκτέλεση της διαδικασίας μηχανικής θρομβεκτομής
- Εξοικείωση με τα υλικά που απαιτούνται για την ενδαρτηριακή θρομβεκτομή (δηλ. καθοδηγητικοί καθετήρες, μικροκαθετήρες, μικροί συρμάτινοι οδηγοί)
- Γνώση των συχνότερα χρησιμοποιούμενων συσκευών θρομβεκτομής (ανάκτηση ενδοπρόθεσης, υδροδυναμικές συσκευές)
- Γνώση δυνητικών κινδύνων και επιπλοκών (διαχωρισμός, διάτρηση, μετατόπιση θρόμβου) και της αντιμετώπισής τους
- Επίδειξη επάρκειας στην εκτέλεση ενδαρτηριακής θρομβόλυσης

2.2.1.1.6 Αγγειακές Δυσπλασίες

Γνώση

- Γνώση του τρόπου ταξινόμησης των αγγειακών δυσπλασιών βάσει της κλινικής τους παρουσίασης και της φυσικής ιστορίας
- Γνώση των συνδρόμων στα οποία μια αγγειακή δυσπλασία αποτελεί μέρος των κλινικών χαρακτηριστικών, π.χ. σύνδρομο Klippel- Trenaunay, κληρονομική αιμορραγική τηλαγγειεκτασία, σύνδρομο Kasabach-Merritt
- Κατανόηση του ρόλου της Επεμβατικής Ακτινολογίας και της θέσης της στην διεπιστημονική ομάδα

Κλινικές Δεξιότητες

- Ικανότητα αξιολόγησης των ασθενών και κατηγοριοποίησης των βλαβών, ως βλάβες υψηλής ή χαμηλής ροής, με βάση το ιστορικό, τη φυσική εξέταση και τα ευρήματα της απεικόνισης
- Αναγνώριση της κλινικής παρουσίασης του συγγενούς αιμαγγειώματος και κατανόηση του ρόλου της επέμβασης σε αυτήν την πάθηση
- Αναγνώριση της κλινικής παρουσίασης της λεμφικής δυσπλασίας και κατανόηση των θεραπευτικών επιλογών
- Αναγνώριση της κλινικής παρουσίασης των ασθενών με χαμηλή ροή αγγειακών δυσπλασιών, των ενδείξεων για θεραπεία και των πιθανών επιπλοκών
- Αναγνώριση της κλινικής παρουσίασης των ασθενών με υψηλή ροή αγγειακών δυσπλασιών και των ενδείξεων για θεραπεία και των πιθανών επιπλοκών

Τεχνικές Δεξιότητες

- Επίδειξη επάρκειας και κατανόηση των αρχών, παραγόντων και τεχνικών που χρησιμοποιούνται στη θεραπεία αγγειακών δυσπλασιών υψηλής ροής
- Επίδειξη επάρκειας στην αντιμετώπιση επιπλοκών στη θεραπεία αγγειακών δυσπλασιών υψηλής ροής
- Επίδειξη επάρκειας και κατανόηση των αρχών, παραγόντων και τεχνικών που χρησιμοποιούνται στη θεραπεία αγγειακών δυσπλασιών χαμηλής ροής
- Επίδειξη επάρκειας στην αντιμετώπιση επιπλοκών στη θεραπεία αγγειακών δυσπλασιών χαμηλής ροής
- Επίδειξη επάρκειας και κατανόηση των αρχών, παραγόντων και τεχνικών που χρησιμοποιούνται στη θεραπεία λεμφικών δυσπλασιών
- Επίδειξη επάρκειας στην αντιμετώπιση επιπλοκών στη θεραπεία λεμφικών δυσπλασιών

2.2.1.1.7 Αγγειακό Τραύμα

Γνώση

- Γνώση του τυπικού μηχανισμού του τραύματος που οδηγεί σε αγγειακούς τραυματισμούς
- Γνώση των τυπικών προτύπων των αγγειακών τραυμάτων
- Γνώση εντοπισμού μεγάλου τραύματος στα συμπαγή όργανα

Κλινικές Δεξιότητες

- Γνώση των ενδείξεων για ενδαγγειακή θεραπεία των αγγειακών τραυματισμών
- Προσδιορισμός και εντοπισμός μεγάλων τραυμάτων στα συμπαγή όργανα, αγγειακών τραυματισμών κατά την Αξονική Υπολογιστική Αγγειογραφία (CTA) και την αρτηριογραφία
- Κατανόηση των αρχών επιλογής ενός εμβολικού παράγοντα
- Αναγνώριση του δυναμικού ρόλου των απλών και επικαλυμμένων ενδοπροθέσεων για τη θεραπεία τραυματικών αγγειακών κακώσεων
- Όσον αφορά αμβλίες και διεισδυτικές κακώσεις στο **ήπαρ, τον σπλήνα και τους νεφρούς:**
 - Κατανόηση των ρόλων της ερευνητικής λαπαροτομίας και της μη επεμβατικής αντιμετώπισης σε ασθενείς με τραυματικές ηπατικές κακώσεις
 - Κατανόηση της συνάφειας των συστημάτων ταξινόμησης
 - Καταγραφή των ενδείξεων και αντενδείξεων για εμβολισμό ή/και μεταμόσχευση
 - Εξοικείωση με τα ποσοστά επιτυχίας και επιπλοκών του εμβολισμού ή/και της μεταμόσχευσης
 - Εξοικείωση με τις επιπλοκές της σπληνεκτομής
- Όσον αφορά αμβλίες και διεισδυτικές κακώσεις της **πυέλου:**
 - Κατανόηση των περιορισμών της χειρουργικής εξερεύνησης σε ασθενείς με πυελική αιμορραγία
 - Κατανόηση των κοινών τραυματισμένων αγγείων που σχετίζονται με συγκεκριμένα πρότυπα πυελικού κατάγματος
 - Κατανόηση του ρόλου της διαγνωστικής αρτηριογραφίας και του αρτηριακού εμβολισμού σε αιμοδυναμικά σταθερούς και ασταθείς ασθενείς
 - Εξοικείωση με τον κατάλληλο συγχρονισμό της πυελικής αρτηριογραφίας με άλλες επεμβάσεις όπως η διερευνητική λαπαροτομία ή η εξωτερική στερέωση πυελικών καταγμάτων σε ασθενείς με πολλαπλές τραυματικές κακώσεις
 - Εξοικείωση με τις διαφορετικές στρατηγικές για τη θεραπεία της πυελικής αιμορραγίας
 - Γνώση των ποσοστών επιτυχίας και των επιπλοκών του πυελικού εμβολισμού

Όσον αφορά αμβλείες και διεισδυτικές κακώσεις **των άκρων:**

- Επίδειξη επάρκειας ως προς την ταυτοποίηση διαφόρων κλινικών ευρημάτων για αρτηριακές κακώσεις των άκρων βάσει της κλινικής εξέτασης
- Αναγνώριση τραυματικής αρτηριακής κάκωσης στην αγγειογραφία, την Αξονική Υπολογιστική Αγγειογραφία (CTA), το υπερηχογράφημα Doppler και την Μαγνητική Αγγειογραφία (MRA)
- Γνώση των δυναμικών εναλλακτικών οδών και αναγνώριση του ρόλου του εγγύς και απομακρυσμένου εμβολισμού σε περιπτώσεις αρτηριακής κάκωσης

Όσον αφορά αμβλείες και διεισδυτικές κακώσεις **πρόσωπο και τον λαιμό:**

- Ταξινόμηση των διεισδυτικών κακώσεων στον λαιμό ανά ζώνες, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται οι εγγύς κακώσεις που χρήζουν αγγειογραφικής αξιολόγησης
- Καταγραφή των ενδείξεων και αντενδείξεων για διακαθετηριακό εμβολισμό των αγγειακών κακώσεων στο πρόσωπο και τον λαιμό
- Προσδιορισμός των πιθανών εναλλακτικών οδών ανάμεσα στην ενδοκρανιακή και εξωκρανιακή κυκλοφορία, οι οποίες μπορεί να καθορίσουν τη δυνατότητα συμμετοχής του ασθενούς στον εμβολισμό

Τεχνικές Δεξιότητες

- Επίδειξη επάρκειας στην τοποθέτηση αεροθαλάμων αορτικής απόφραξης σε μείζονα αιμορραγία χωρίς απεικονιστική καθοδήγηση
- Επίδειξη επάρκειας σε επιλεκτικές δεξιότητες καθετηριασμού, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης μικροκαθετήρων και συρμάτων οδηγών
- Εξοικείωση με τα χαρακτηριστικά διαφόρων παραγόντων εμβολισμού, ενδοπροθέσεων και ενδομοσχευμάτων
- Επίδειξη επάρκειας στην επιλογή του κατάλληλου υλικού εμβολισμού βάσει της αγγειακής βλάβης
- Επίδειξη επάρκειας στη χρήση ενδομοσχευμάτων ή/και ενδοπροθέσεων στο αγγειακό τραύμα
- Επίδειξη επάρκειας στην αντιμετώπιση των ενδαγγειακών επιπλοκών

2.2.1.1.8 Σπλαχνική Αγγειακή Νόσος

Γνώση

- Γνώση των στρατηγικών απεικόνισης για αρτηριακά και μεσεντερικά φλεβικά συστήματα, καθώς και για το φλεβικό σύστημα της πυλαίας φλέβας

Κλινικές Δεξιότητες

- Περιγραφή αγγειογραφικών τεχνικών και καθετήρων που βοηθούν στον εκλεκτικό καθετηριασμό των σπλαχνικών αρτηριών

Τεχνικές Δεξιότητες

- Επίδειξη επάρκειας στον υπερεκλεκτικό καθετηριασμό και την επιλογή συρμάτων, καθετήρων, ενδοπροθέσεων και κατάλληλων εμβολικών υλικών βάσει του ανατομικού σημείου
- Τεχνική επάρκεια στην εκτέλεση αγγειοπλαστικής, την τοποθέτηση ενδοπροθέσεων, ενδομοσχευμάτων και εμβολισμού σε αυτές τις αγγειακές περιοχές
- Επίδειξη επάρκειας και κατανόηση ως προς την αντιμετώπιση των επιπλοκών

Γαστρεντερική Αιμορραγία

Γνώση

- Κατανόηση του ρόλου των αντιπηκτικών, αγγειοδιασταλτικών και θρομβολυτικών παραγόντων στην ολοκληρωμένη αξιολόγηση της λανθάνουσας οξείας και χρόνιας αιμορραγία γαστρεντερικού
- Κατανόηση και αξιολόγηση των δυνατικών ιατρικών, χειρουργικών και ενδαγγειακών θεραπευτικών επιλογών στην οξεία και χρόνια αιμορραγία γαστρεντερικού

Κλινικές Δεξιότητες

- Αναγνώριση των κλινικών παρουσιάσεων και σχετικών σωματικών σημείων στην οξεία και χρόνια αιμορραγία γαστρεντερικού
- Ικανότητα ερμηνείας των απεικονιστικών ευρημάτων σε ασθενείς με οξεία και χρόνια αιμορραγία γαστρεντερικού

Τεχνικές Δεξιότητες

- Επίδειξη επάρκειας στις τεχνικές και τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται στον εμβολισμό για οξεία και χρόνια αιμορραγία γαστρεντερικού
- Εξοικείωση στην επιλογή των κατάλληλων υλικών εμβολισμού
- Γνώση των πιθανών επιπλοκών και των προληπτικών στρατηγικών
- Επίδειξη επάρκειας στην αντιμετώπιση των επιπλοκών

Σπλαχνικά Αρτηριακά Ανευρύσματα

Γνώση

- Γνώση και κατανόηση των διαφορών στις θεραπευτικές στρατηγικές ανάμεσα στα ανευρύσματα και τα ψευδοανευρύσματα

Κλινικές Δεξιότητες

- Κατανόηση των κλινικών παρουσιάσεων και των σχετικών σωματικών σημείων των ανευρυσμάτων σπλαχνικής αρτηρίας και των ενδείξεων για θεραπεία
- Ενσωμάτωση και καθοδήγηση της αξιολόγησης της μη επεμβατικής απεικόνισης των ασθενών με ύποπτα ανευρύσματα σπλαχνικής αρτηρίας
- Περιγραφή των απεικονιστικών και αγγειογραφικών ευρημάτων σε ασθενή με ανεύρυσμα σπλαχνικής αρτηρίας
- Περιγραφή των κατάλληλων στρατηγικών παρακολούθησης

Τεχνικές Δεξιότητες

- Επίδειξη επάρκειας στις τεχνικές και το φάσμα του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται στον εμβολισμό και τον αποκλεισμό των ανευρυσμάτων σπλαχνικής αρτηρίας
- Γνώση των δυνατικών επιπλοκών και των προληπτικών στρατηγικών στη θεραπεία των ανευρυσμάτων σπλαχνικής αρτηρίας

Ισχαιμία Σπλαχνικής Αρτηρίας

Γνώση

- Γνώση των πιθανών παρουσιάσεων του συνδρόμου συμπίεσης κοιλιακής αρτηρίας
- Γνώση της σημασίας του μεσαίου τοξοειδούς συνδέσμου και του κοιλιακού νευρικού πλέγματος και κατανόηση των πιθανών θεραπευτικών επιλογών

Κλινικές Δεξιότητες

- Γνώση των αναμενόμενων άμεσων και μακροπρόθεσμων αποτελεσμάτων για διαδερμικές επεμβάσεις στη μεσεντερική αγγειακή νόσο
- Κατανόηση της επιλογής της ενδαγγειακής αντιμετώπισης για τη θεραπεία της μη αποφρακτικής μεσεντερικής ισχαιμίας

Τεχνικές Δεξιότητες

- Επίδειξη επάρκειας στις τεχνικές αγγειογραφίας για την αξιολόγηση της οξείας και χρόνιας μεσεντερικής ισχαιμίας
- Κατανόηση και αξιολόγηση της καταλληλότητας για ενδαγγειακή θεραπεία
- Επίδειξη επάρκειας στις τεχνικές και τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται στην ενδαγγειακή αντιμετώπιση
- Γνώση των πιθανών επιπλοκών και των προληπτικών στρατηγικών και επάρκεια στην αντιμετώπισή τους, συμπεριλαμβανομένων των εξής:

Αγγειίτιδα

Γνώση

- Γνώση των ανατομικών κατανομών της νόσου σε ασθενείς με αγγειίτιδα

Κλινικές Δεξιότητες

- Γνώση των κλινικών παρουσιάσεων και των σχετικών σωματικών σημείων στις κοινές μορφές αγγειίτιδας, στις οποίες περιλαμβάνονται η Οζώδης Πολυαρτηρίτιδα, η Γίγαντοκυτταρική Αρτηρίτιδα, η αρτηρίτιδα Takayasu, η νόσος Buerger και η νόσος Behcet
- Κατανόηση του ρόλου των θεραπευτικών επιλογών, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται η φαρμακευτική θεραπεία, η χειρουργική και ενδαγγειακή θεραπεία και τα αναμενόμενα αποτελέσματα

Τεχνικές Δεξιότητες

- Επίδειξη επάρκειας στην εκτέλεση αγγειογραφίας σε ασθενή με αγγειίτιδα
- Επίδειξη επάρκειας στην ενδαγγειακή θεραπεία της αγγειίτιδας
- Γνώση των πιθανών επιπλοκών και επίδειξη επάρκειας στην αντιμετώπισή τους

Νεφραγγειακή Νόσος

Γνώση

- Κατανόηση του πιθανού ρόλου της υφιστάμενης και μελλοντικής θεραπείας επαναστένωσης στις νεφραγγειακές επεμβάσεις

Κλινικές Δεξιότητες

- Αναγνώριση των αγγειογραφικών ευρημάτων και ενδείξεων για επέμβαση σε ασθενείς με ινομυωδηδυσπλασία, καθώς και της κατάλληλης θεραπείας και των αναμενόμενων αποτελεσμάτων σε συγκεκριμένες ομάδες ασθενών
- Αναγνώριση του ρόλου των νεφρικών προστατευτικών παραγόντων στην αντιμετώπιση πριν και μετά τη διαδικασία σε ασθενείς με νεφραγγειακή νόσο για την ελαχιστοποίηση της νεφροπάθειας που προκαλείται από το σκιαγραφικό

Τεχνικές Δεξιότητες

- Επίδειξη επάρκειας ως προς τον εξοπλισμό και τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται στη θεραπεία της νεφρικής αρτηριακής στένωσης
- Ενσωμάτωση της χρήσης, ενδαγγειακών μετρήσεων πίεσης στην αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των νεφραγγειακών επεμβάσεων
- Γνώση των τύπων και των ποσοστών επιπλοκών των νεφραγγειακών επεμβάσεων και επίδειξη επάρκειας ως προς την αντιμετώπισή τους
- Επίδειξη επάρκειας ως προς τις τεχνικές και τον εξοπλισμό που χρησιμοποιούνται στη θεραπεία της δευτερογενούς νεφρικής αιμορραγίας σε ιατρογενές ή άμεσο τραύμα

Βρογχικές και Πνευμονικές Αρτηρίες

Γνώση

- Κατανόηση του ρόλου του βρογχικού και πνευματικού αρτηριακού εμβολισμού για ασθενείς με υποτροπιάζουσα αιμόπτυση
- Αναγνώριση των φυσιολογικών και μη φυσιολογικών αρτηριακών προτύπων που παρατηρούνται σε ασθενείς με αιμόπτυση
- Αναγνώριση της αρτηρίας του Adamkiewicz και της κλινικής της σημασίας

Κλινικές Δεξιότητες

- Περιγραφή σημαντικών πιθανών εναλλακτικών οδών από μη βρογχικές συστηματικές αρτηρίες και πνευμονικές αρτηρίες
- Κατανόηση του πότε πρέπει να πραγματοποιηθεί και πότε όχι ο αμφοτερόπλευρος εμβολισμός βρογχικών αρτηριών σε ασθενείς με αιμόπτυση

Τεχνικές Δεξιότητες

- Επίδειξη επάρκειας στον καθετηριασμό και τον εμβολισμό των βρογχικών και πνευμονικών αρτηριών
- Εξοικείωση με την τεχνική και τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται στον εμβολισμό αυτών των αγγείων

2.2.1.1.9 Αρτηριακά Προβλήματα στη Μαιευτική και τη Γυναικολογία

Γνώση

- Γνώση των ενδείξεων για εμβολισμό της μητριαίας αρτηρίας για τις ακόλουθες ομάδες ασθενείες:
 - Ινομύματα μήτρας
 - Αδενομύωση
 - Αιμορραγία μετά τον τοκετό
 - Κακοήθεια
 - Παθολογικός πλακούντας, π.χ. προδρομικός, συμφυτικός και διεισδυτικός πλακούντας
 - Μετά το χειρουργείο
 - Άλλες ενδείξεις, π.χ. τροφολαστική νόσος, αρτηριοφλεβική δυσπλασία μήτρας

Κλινικές Δεξιότητες

- Καθοδήγηση και ερμηνεία της απεικόνισης για την επιλογή των ασθενών και εξειδικευμένα ζητήματα σχετικά με την κατάλληλη επιλογή, π.χ. θέση ινομύματος, παρουσία αδενομύωσης, ενδοκοιλιακές αλλοιώσεις
- Κατανόηση της παρουσίας παράπλευρης ροής αίματος ανάμεσα στη μήτρα και τις ωθήκες
- Ικανότητα εργασίας σε διεπιστημονική ομάδα για τη θεραπεία και την πρόληψη της αιμορραγίας μετά τον τοκετό
- Καθοδήγηση της απεικόνισης μετά τη διαδικασία, διαχείριση του ασθενή και ορθή αξιολόγηση του εργαστηρίου
- Κατανόηση των αρχών περίθαλψης μετά τον εμβολισμό ινομύματος με ειδική προσοχή στη διαχείριση του πόνου και το μετεμβολικό σύνδρομο
- Κατανόηση των αρχών περίθαλψης του ασθενούς μετά από τοποθέτηση και αφαίρεση προφυλακτικού αεροθαλάμου απόφραξης, με ή χωρίς εμβολισμό της μητριαίας αρτηρίας

Τεχνικές Δεξιότητες

- Τεχνική επάρκεια στην πυελική αγγειογραφία και τον καθετηριασμό και εμβολισμό της μητριαίας αρτηρίας
- Εξοικείωση με μεγάλο φάσμα καθετήρων και εμβολικών παραγόντων
- Εξοικείωση με την τοποθέτηση αεροθαλάμων απόφραξης
- Γνώση πιθανών επιπλοκών των αεροθαλάμων απόφραξης, του εμβολισμού μητριαίας αρτηρίας και της αντιμετώπισής τους

2.2.1.2. Εμβολισμός Προστατικής Αρτηρίας (ΡΑΕ)

Γνώση

- Κατανόηση της ένδειξης και της θέσης για εμβολισμό προστατικής αρτηρίας

Κλινικές Δεξιότητες

- Κατανόηση της κλινικής παρουσίασης της καλοήθους υπερπλασίας του προστάτη (BPH)
- Κατανόηση των συμπτωμάτων του κατώτερου ουροποιητικού στους άνδρες (LUTS) και κατανόηση των (αποφρακτικών) συμπτωμάτων ούρησης και των (ερεθιστικών) συμπτωμάτων αποθήκευσης

- Απόκτηση της αναγκαίας επάρκειας για την εκτέλεση και ερμηνεία του διορθικού υπερηχογραφήματος προστάτη (TRUS)
- Ορθή κατανόηση των χειρουργικών και μη χειρουργικών θεραπευτικών επιλογών, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται οι επεμβατικές χειρουργικές θεραπείες, όπως το λέιζερ Holmium, η ενδοσκοπική χειρουργική επέμβαση του προστάτη, το σύστημα UroLift και οι ενδοπροθέσεις του προστάτη
- Γνώση ως προς την αξιολόγηση των συμπτωμάτων της καλοήθους υπερπλασίας του προστάτη (BPH) χρησιμοποιώντας την βαθμολογία IPSS (Διεθνής βαθμολογία συμπτωμάτων του προστάτη) και άλλες αξιολογήσεις βάσει ερωτηματολογίου

Τεχνικές Δεξιότητες

- Απόκτηση της απαραίτητης επάρκειας για την εκτέλεση εμβολισμού προστατικής αρτηρίας
- Κατανόηση των επιπλοκών του Εμβολισμού Προστατικής Αρτηρίας και του τρόπου αντιμετώπισής τους

2.2.1.2.1 Πριαπισμός

Γνώση

- Κατανόηση του πιθανολογούμενου μηχανισμού του πριαπισμού υψηλής (αρτηριακής ή μη ισχαιμικής) και χαμηλής ροής (φλεβικής ή ισχαιμικής)

Κλινικές Δεξιότητες

- Ικανότητα κλινικής και ακτινολογικής αξιολόγησης του πριαπισμού
- Κατανόηση των χειρουργικών και ακτινολογικών θεραπειών για πριαπισμό υψηλής ροής και των σχετικών πλεονεκτημάτων αυτών και συζήτηση με τον ασθενή σας
- Εξοικείωση με τους εμβολικούς παράγοντες για ενδαγγειακή θεραπεία (προσωρινά υλικά εμβολισμού: αυτόλογοι θρόμβοι, σπόγγος ζελατίνης (gelfoam) και μόνιμα υλικά εμβολισμού: ενδαγγειακά σπειράματα ή ακρυλική κόλλα (NBCA)
- Περιγραφή του αναμενόμενου κλινικού αποτελέσματος και της βραχυπρόθεσμης και μακροπρόθεσμης νοσηρότητας

Τεχνικές Δεξιότητες

- Τεχνική επάρκεια στην παροχέτευση και τον εμβολισμό της έσω αιδοϊκής και σηραγγώδους αρτηρίας έχοντας τη δυνατότητα
 - Επιλογής και συζήτησης για τον σωστό εξοπλισμό, στον οποίο συμπεριλαμβάνονται ο εκλεκτικός καθετήρας και οι μικροκαθετήρες
 - Περιγραφής των κινδύνων και του τρόπου ελαχιστοποίησης και διαχείρισης των επιπλοκών

2.2.1.3 Φλεβικές Διαταραχές

Περιεχόμενα:

- Φλεβική Θρόμβωση και Ανεπάρκεια
- Πνευμονική θρομβεμβολική νόσος
- Νόσος της άνω και κάτω κοίλης φλέβας
- Φλεβικές επεμβάσεις πυλαίας και ήπατος
- Γοναδικές φλεβικές επεμβάσεις
- Κεντρική φλεβική πρόσβαση
- Φλεβική δειγματοληψία

2.2.1.3.1 Φλεβική Θρόμβωση και Ανεπάρκεια

Γνώση

- Γνώση της ανατομίας των κισών και σαφής διάκριση:
 - Διαιτιτραίνοντων φλεβικών στελεχών
 - Λιποδερματοσκληρυνσης
 - Κυανής επώδυνης φλεγμονής
- Περιγραφή της αιμοδυναμικής της χρόνιας φλεβικής ανεπάρκειας
- Περιγραφή των βασικών παραγόντων κινδύνου για φλεβική θρόμβωση, συμπεριλαμβανομένων των επίκτητων και των κληρονομικών υπερπηκτικών καταστάσεων
- Γνώση των επιπτώσεων της φλεβικής θρόμβωσης υπό φυσιολογική φλεβική βατότητα και της λειτουργίας της βαλβίδας
- Προσδιορισμός της χρόνιας φλεβικής ανεπάρκειας, της σύνδεσής της με την οξεία εν τω βάθει φλεβική θρόμβωση και των μακροπρόθεσμων επακόλουθων
- Γνώση των εκδηλώσεων των συνδρόμων MayTurner και Nutcracker
- Γνώση των εκδηλώσεων του συνδρόμου PagetSchroetter

Κλινικές Δεξιότητες

- Ικανότητα διάγνωσης της περιφερικής φλεβικής θρόμβωσης και της κυανής επώδυνης φλεγμονής
- Ικανότητα διαφοροποίησης της συγγενούς από τις επίκτητες μορφές φλεβικής ανεπάρκειας
- Διαφοροποίηση των κλινικών χαρακτηριστικών της επιφανειακής φλεβικής ανεπάρκειας από την εν τω βάθει φλεβική ανεπάρκεια ή/και τον συνδυασμό αυτών
- Περιγραφή του συστήματος κατηγοριοποίησης «CEAP» για τη χρόνια φλεβική ανεπάρκεια
- Περιγραφή των χαρακτηριστικών του έλκους φλεβικής στάσης και διαφοροποίηση από άλλους τύπους έλκους (π.χ. αρτηριακό)
- Κατανόηση των βασικών αρχών συντηρητικής αντιμετώπισης της χρόνιας φλεβικής ανεπάρκειας των κάτω άκρων: κινητοποίηση, ανύψωση, θεραπεία με ασκήσεις και ελαστική υποστήριξη
- Ικανότητα συζήτησης των τύπων των διαθέσιμων θεραπειών για την επιφανειακή φλεβική ανεπάρκεια (κισοί), στις οποίες συμπεριλαμβάνονται ελαστικές κάλτσες, ανύψωση, σκληροθεραπεία, αφαίρεση με λέιζερ και ραδιοσυχνότητες, αφαίρεση με πολύ μικρές τομές, σαφηνεκτομή, καθώς και των αντίστοιχων πλεονεκτημάτων και πιθανών επιπλοκών τους
- Κατανόηση της χρήσης των διαφορετικών διαθέσιμων μηχανικών συσκευών και τεχνικών στη θρομβόλυση και των ενδείξεων και αντενδείξεών τους

Τεχνικές Δεξιότητες

- Επίδειξη επάρκειας στις διαδερμικές θεραπείες όπως λέιζερ, αφαίρεση με ραδιοσυχνότητες και σκληροθεραπεία με αφρό και αποφυγή των επιπλοκών
- Αναγνώριση των κινδύνων και των πλεονεκτημάτων που σχετίζονται με τη θεραπεία των κισμών, όπως εν τω βάθει φλεβική θρόμβωση, λοίμωξη, κηλίδες στο δέρμα, κλπ.
- Επίδειξη επάρκειας στη μηχανική και φαρμακολογική θρομβόλυση και στις επιπλοκές της
- Γνώση των διαφορετικών φλεβικών ενδοπροθέσεων και της ορθής τοποθέτησής τους

2.2.1.3.2 Πνευμονική Θρομβοεμβολική Νόσος

Γνώση

- Εξοικείωση με τις οδηγίες αντιμετώπισης του φλεβικού θρομβοεμβολισμού
- Κατανόηση των ιατρικών, χειρουργικών και ενδαγγειακών θεραπευτικών επιλογών στους εν λόγω ασθενείς

Κλινικές Δεξιότητες

- Κατηγοριοποίηση των ασθενών με οξεία και χρόνια θρομβοεμβολική νόσο βάσει του ιστορικού, καθώς και των φυσικών και φυσιολογικών απεικονιστικών ευρημάτων
- Κατανόηση της φαρμακολογικής διαχείρισης πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τη διαδικασία για ασθενείς που υποβάλλονται σε τοποθέτηση φίλτρου ενδοφλέβιας χολαγγειογραφίας (IVC), συμπεριλαμβανομένης της αντιπηκτικής αγωγής
- Κατανόηση του τρόπου χρήσης των θρομβολυτικών, αναρροφητικών και μηχανικών συσκευών θρομβεκτομής στη θεραπεία της θρομβοεμβολικής νόσου

Τεχνικές Δεξιότητες

- Εξοικείωση με ένα ευρύ φάσμα επεμβατικού εξοπλισμού όπου συμπεριλαμβάνονται σύρματα οδηγού, καθετήρες, καθετήρες αναρροφητικής και μηχανικής θρομβεκτομής και μόνιμα και προαιρετικά φίλτρα κάτω κοίλης φλέβας)
- Κατανόηση των πιθανών πλεονεκτημάτων και περιορισμών των διαφόρων τύπων φίλτρων, συμπεριλαμβανομένης της μέγιστης διαμέτρου της κάτω κοίλης φλέβας στην οποία μπορεί να τοποθετηθεί ο κάθε τύπος συσκευής
- Τεχνική επάρκεια στην απόκτηση πρόσβασης στη μηριαία και σφαγιτιδική φλέβα χρησιμοποιώντας καθοδήγηση μέσω υπερήχου, πνευμονική αγγειογραφία, πνευμονική θρομβόλυση και μηχανική θρομβεκτομή, κοιλιογραφία, τοποθέτηση και αφαίρεση φίλτρου κάτω κοίλης φλέβας
- Ενσωμάτωση παρακολούθησης της πίεσης κατά τη διάρκεια της διαδικασίας στην πνευμονική αγγειογραφία
- Διασφάλιση ότι μετά τη διαδικασία εφαρμόζονται τα πρωτόκολλα, συμπεριλαμβανομένης της ημερομηνίας αφαίρεσης των προαιρετικών φίλτρων

2.2.1.3.3 Νόσος της Άνω και Κάτω Κοίλης Φλέβας

Γνώση

- Γνώση των αιτιών και των κλινικών εκδηλώσεων της απόφραξης άνω και κάτω κοίλης φλέβας (SVCO και IVCO)

Κλινικές Δεξιότητες

- Συμβουλευτική ως προς τις βέλτιστες θεραπείες βάσει των ποσοστών κλινικής επιτυχίας και των επιπλοκών για ενδοπροθέσεις άνω και κάτω κοίλης φλέβας όπως καταγράφονται στην τρέχουσα βιβλιογραφία σε σύγκριση με άλλες θεραπευτικές επιλογές

Τεχνικές Δεξιότητες

- Τεχνική επάρκεια στην πραγματοποίηση επανασηραγγοποίησης της άνω και κάτω κοίλης φλέβας, συμπεριλαμβανομένης της φλεβικής πρόσβασης χρησιμοποιώντας καθοδήγηση μέσω υπερήχου, θρομβόλυση καθοδηγούμενη από καθετήρα, διαστολή αεροπροθέσεων και τοποθέτηση ενδοπροθέσεων
- Εξοικείωση με τον επεμβατικό εξοπλισμό, στο οποίο συμπεριλαμβάνονται σύρματα οδηγού, θηκάρια, καθετήρες, αεροθάλαμοι και διάφοροι τύποι ενδοπροθέσεων/ ενδομοσχευμάτων
- Εξοικείωση με τη χρήση συσκευών επανεισόδου

2.2.1.3.4 Φλεβικές Επεμβάσεις Πυλαίας και Ήπατος

2.2.1.3.4.1 Φλεβική Νόσος Πυλαίας και Διασφαγιτιδική Ενδοηπατική Πυλαιοσυστηματική Αναστόμωση (TIPS) και Παλίνδρομη Διαφλεβική κατάλυση κίρσων δια Αποφρακτικού Αεροθαλάμου (BRT0)

Γνώση

- Βασικές γνώσεις της χρόνιας ηπατικής νόσου και των κλινικών της εκδηλώσεων
- Ενσωμάτωση των κλινικών πληροφοριών του ασθενή σε κλίμακα ταξινόμησης, όπως η βαθμολογία Child-Pugh και η βαθμολογία MELD

Κλινικές Δεξιότητες

- Αξιολόγηση των εργαστηριακών δεδομένων των ασθενών με χρόνια ηπατική νόσο, με ειδική κατανόηση των μελετών για τη λειτουργία του ήπατος και άλλων παραμέτρων που είναι χρήσιμες στην ταξινόμηση της ηπατικής νόσου
- Κλινικές δεξιότητες στη διάκριση της προηπατικής, ενδοηπατικής και μεθηπατικής πυλαίας υπέρτασης
- Γνώση των ιατρικών ενδείξεων και αντενδείξεων για τη Διασφαγιτιδική Ενδοηπατική Πυλαιοσυστηματική Αναστόμωση (TIPS)
- Βασικές γνώσεις της πυλαίας υπέρτασης, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται οι κλινικές της εκδηλώσεις και οι πιθανές επιπλοκές, όπως ασκίτης, ηπατικός υδροθώρακας, γαστροοισοφαγικοί κίρσοι, γαστροπάθεια πυλαίας, ηπατονεφρικό σύνδρομο και ηπατική εγκεφαλοπάθεια
- Γνώση του ρόλου της διαστολής αεροθαλάμου και της τοποθέτησης ενδοπροθέσεων στην αντιμετώπιση της στένωσης εξωηπατικής φλέβας
- Κατανόηση του ρόλου της Διασφαγιτιδικής Ενδοηπατικής Πυλαιοσυστηματικής Αναστόμωσης (TIPS) σε ασθενείς που προορίζονται για μεταμόσχευση ήπατος
- Κατανόηση του ρόλου του εμβολισμού κίρσων σε ασθενείς που υποβάλλονται σε Διασφαγιτιδική Ενδοηπατική Πυλαιοσυστηματική Αναστόμωση (TIPS) για αιμορραγία από κίρσους οισοφάγου

- Καταγραφή των συχνών χειρουργικών σημείων για τη δημιουργία πυλαιοσυστηματικής αναστόμωσης και ικανότητα αναγνώρισής τους με αγγειογραφία και Αξονική Υπολογιστική Αγγειογραφία
- Περιγραφή μιας στρατηγικής παρακολούθησης της Διασφαγιτιδικής Ενδοηπατικής Πυλαιοσυστηματικής Αναστόμωσης (TIPS) χρησιμοποιώντας το έγχρωμο υπερηχογράφημα Doppler και καταγραφή των αναμενόμενων ταχυτήτων παράκαμψης και του προφίλ σε μια ανοιχτή παράκαμψη
- Περιγραφή μη φυσιολογικών ευρημάτων υπερήχων Doppler και της σημασίας τους στο αποτέλεσμα
- Κατανόηση του σκεπτικού της Παλίνδρομης Διαφλεβικής κατάλυσης δια Αποφρακτικού Αεροθαλάμου (BRTO) ως μια καλή εναλλακτική λύση στη θεραπεία των γαστρικών κισών

Τεχνικές Δεξιότητες

- Αναγνώριση των προτύπων απόφραξης της πυλαίας φλέβας, στα οποία συμπεριλαμβάνονται ο σηραγγώδης μετασχηματισμός της πυλαίας φλέβας και τα σημαντικά παράπλευρα δίκτυα
- Εξοικείωση με τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται στη διαδικασία Διασφαγιτιδικής Ενδοηπατικής Πυλαιοσυστηματικής Αναστόμωσης (TIPS), στον οποίο συμπεριλαμβάνονται σύρματα οδηγόι, θηκάρια, καθετήρες, αεροθάλαμοι, ενδοπροθέσεις, εμβολικά υλικά και διηπατικά συστήματα-σετ-παροχέτευσης
- Συζήτηση των πλεονεκτημάτων χρήσης καλυμμένων ενδοπροθέσεων έναντι των απλών ενδοπροθέσεων
- Γνώση του φυσιολογικού εύρους των πιέσεων της πυλαίας φλέβας, των πιέσεων της κεντρικής φλέβας και των βαθμίδων πυλαιοσυστηματικής πίεσης, συμπεριλαμβανομένου του εύρους στόχου για τις βαθμίδες πυλαιοσυστηματικής πίεσης μετά τη Διασφαγιτιδική Ενδοηπατική Πυλαιοσυστηματική Αναστόμωση (TIPS)
- Γνώση της ανατομικής σχέσης μεταξύ της πυλαίας φλέβας και των συστημικών ενδοηπατικών φλεβών και των επιπτώσεών της στη Διασφαγιτιδική Ενδοηπατική Πυλαιοσυστηματική Αναστόμωση (TIPS)
- Επίδειξη τεχνικής επάρκειας στην εκτέλεση όλων των σταδίων της Διασφαγιτιδικής Ενδοηπατικής Πυλαιοσυστηματικής Αναστόμωσης (TIPS) χρησιμοποιώντας ακτινοσκοπική και υπερηχογραφική καθοδήγηση
- Αναγνώριση και αντιμετώπιση των επιπλοκών κατά τη διάρκεια και μετά τη διαδικασία Διασφαγιτιδικής Ενδοηπατικής Πυλαιοσυστηματικής Αναστόμωσης (TIPS), συμπεριλαμβάνονται αιμοπεριτόναιο, αιμοχολία, σχηματισμός χοληφόρου συριγγίου παράκαμψης, προοδευτική ηπατική ανεπάρκεια, θρόμβωση ή απόφραξη παράκαμψης, και ηπατική εγκεφαλοπάθεια
- Επίδειξη επάρκειας στην εκτέλεση των επαναληπτικών διαδικασιών της Διασφαγιτιδικής Ενδοηπατικής Πυλαιοσυστηματικής Αναστόμωσης (TIPS), συμπεριλαμβανομένης της αντιμετώπισης της στένωσης ή της απόφραξης της παράκαμψης
- Επίδειξη επάρκειας στην εκτέλεση εμβολισμού κισών χρησιμοποιώντας ποικιλία εμβολικών υλικών, όπως σπειράματα, , κόλλα, Όνυξ, κλπ.
- Επίδειξη επάρκειας στην εκτέλεση της Παλίνδρομης Διαφλεβικής κατάλυσης δια Αποφρακτικού Αεροθαλάμου (BRTO)

2.2.1.3.4.2 Ηπατική Φλεβική Νόσος και σύνδρομο Budd-Chiari

Γνώση

- Κατανόηση του ρόλου της Διασφαγιτιδικής Ενδοηπατικής Πυλαιοσυστηματικής Αναστόμωσης (TIPS) και του κιρσικού εμβολισμού σε ασθενείς με απόφραξη στην ηπατική φλεβική εκροή

Κλινικές Δεξιότητες

- Αξιολόγηση των εργαστηριακών δεδομένων των ασθενών με χρόνια ηπατική νόσο, με ειδική κατανόηση των μελετών για τη λειτουργία του ήπατος και άλλων παραμέτρων που είναι χρήσιμες στην ταξινόμηση της ηπατικής νόσου
- Βασικές γνώσεις για το σύνδρομο Budd-Chiari, στις οποίες περιλαμβάνονται οι κλινικές του εκδηλώσεις, καθώς και πιθανές επιπλοκές συμπεριλαμβανομένων του ασκίτη, της ηπατικής ανεπάρκειας και των επακόλουθων της υπέρτασης της πυλαίας όπως υδροθώρακας, γαστροοισοφαγικοί κίρσοι, γαστροπάθεια πυλαίας, ηπατονεφρικό σύνδρομο, και ηπατική εγκεφαλοπάθεια
- Κατανόηση της κλινικής χρησιμότητας και της απόδοσης της επαναγγείωσης/διαστολής της ηπατικής φλέβας ή/και εισαγωγής ενδοπροθέσεων (μέσω μίας διασφαγιτιδικής μεθόδου, μίας διαδερμικής μεθόδου και συνδυασμού αυτών)
- Κατανόηση του ρόλου της Διασφαγιτιδικής Ενδοηπατικής Πυλαιοσυστηματικής Αναστόμωσης (TIPS) και του εμβολισμού των κίρσων σε ασθενείς με απόφραξη στην ηπατική φλεβική απορροή
- Κατανόηση του ρόλου της Διασφαγιτιδικής Ενδοηπατικής Πυλαιοσυστηματικής Αναστόμωσης (TIPS) στη θεραπεία του συνδρόμου Budd-Chiari
- Γνώση του ρόλου της αντιπηκτικής θεραπείας μετά τη διαδικασία Διασφαγιτιδικής Ενδοηπατικής Πυλαιοσυστηματικής Αναστόμωσης (TIPS)

Τεχνικές Δεξιότητες

- Εξοικείωση με τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται, συμπεριλαμβανομένων των συρμάτων οδηγών, θηκαρίων, καθετήρων, αεροθαλάμων, ενδοπροθέσεων, εμβολικού υλικού, σετ Διασφαγιτιδικής Ενδοηπατικής Πυλαιοσυστηματικής Αναστόμωσης (TIPS)
- Γνώση του φυσιολογικού εύρους των πιέσεων της πυλαίας φλέβας, των πιέσεων της κεντρικής φλέβας και των βαθμίδων πυλαιοσυστηματικής πίεσης, συμπεριλαμβανομένου του εύρους-στόχου για τις βαθμίδες πυλαιοσυστηματικής πίεσης μετά τη Διασφαγιτιδική Ενδοηπατική Πυλαιοσυστηματική Αναστόμωση (TIPS)
- Τεχνική επάρκεια στην εκτέλεση ηπατικής φλεβικής επανασηραγγοποίησης, διαστολής και εισαγωγής ενδοπρόθεσης
- Τεχνική επάρκεια στην εκτέλεση της Διασφαγιτιδικής Ενδοηπατικής Πυλαιοσυστηματικής Αναστόμωσης (TIPS)
- Επίδειξη επάρκειας στην εκτέλεση του κιρσικού εμβολισμού
- Αναγνώριση και αντιμετώπιση των επιπλοκών κατά τη διάρκεια και μετά τη επέμβαση, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται το αιμοπεριτόναιο, η αιμοχολία, ο, η προοδευτική ηπατική ανεπάρκεια, η θρόμβωση ή απόφραξη της παράκαμψης, η δεξιά καρδιακή ανεπάρκεια και η ηπατική εγκεφαλοπάθεια
- Διασφάλιση ότι τα πρωτόκολλα για παρακολούθηση μετά τη διαδικασία εφαρμόζονται

2.2.1.3.5 Γοναδικές Φλεβικές Επεμβάσεις

Γνώση

- Γνώση των διαφορετικών πιθανών αιτιών πυελικού πόνου στις γυναίκες
- Κλινικές εκδηλώσεις κίρσοκλήλης στους άνδρες

Κλινικές Δεξιότητες

- Κατανόηση τεκμηριωμένων ζητημάτων συγκατάθεσης, συμπεριλαμβανομένων συγκεκριμένων επιπτώσεων στην αναπαραγωγή/γονιμότητα/εμμηνόπαυση, της επίλυσης συμπτωμάτων, και της σύγκρισης των κλασσικών χειρουργικών τεχνικών ουρογεννητικής ή μαιευτικής και γυναικολογίας καθώς και των κινδύνων ς αγγειογραφίας και εμβολισμού
- Εξοικείωση με το φυσιολογικό εύρος τιμών των σπερματοζωαρίων σε άνδρες ασθενείς για τη σωστή αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του εμβολισμού της έσω σπερματικής φλέβας όσον αφορά τη γονιμότητα

Τεχνικές Δεξιότητες

- Τεχνική επάρκεια στην εκτέλεση φλεβικής πρόσβασης από διαφορετικές οδούς (σφαγιτιδική, φλέβα πρόσθιας αγκωνιαίας χώρας, μηριαία) με καθοδήγηση υπέρηχου και εκτέλεση φλεβογραφίας
- Εξοικείωση με τους διαφορετικούς εμβολικούς παράγοντες που χρησιμοποιούνται στον εμβολισμό των γοναδικών φλεβών και των έσω λαγόνιων φλεβών στις γυναίκες
- Αναγνώριση των επιπλοκών και της αντιμετώπισής τους

2.2.1.3.6 Αγγειακή πρόσβαση σε αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς

Γνώση

- Γνώση των ανατομικών σημείων και της προτιμώμενης σειράς δημιουργίας αρτηριοφλεβικής επικοινωνίας αιμοκάθαρσης (φίστουλας) και με συνθετικά μοσχεύματα μαζί με τα αναμενόμενα αποτελέσματά τους
- Γνώση της παθοφυσιολογίας της ανεπάρκειας αρτηριοφλεβικής πρόσβασης, συμπεριλαμβανομένης της ανεπάρκειας ωρίμανσης της φίστουλας, της κεντρικής φλεβικής στένωσης, του ανευρύσματος και των φαινομένων υποκλοπής
- Κατανόηση των προτιμώμενων σημείων πρόσβασης και της προτιμώμενης διάρκειας των προσωρινών καθετήρων αιμοκάθαρσης

Κλινικές Δεξιότητες

- Κατανόηση των προτιμώμενων σημείων φλεβικής πρόσβασης για την τοποθέτηση καθετήρων αιμοκάθαρσης και της αξιολόγησης των ασθενών με φυσική εξέταση και υπέρηχο πριν την τοποθέτησή τους
- Αναγνώριση της ανάγκης αποφυγής ορισμένων σημείων για φλεβοπαρακέντηση σε ασθενείς με νεφρική δυσλειτουργία
- Εξοικείωση με τις συστάσεις του Αμερικανικού Εθνικού Ιδρύματος Νεφρού Πρωτοβουλία για την Ποιότητα Κάθαρσης για αγγειακή πρόσβαση (DOQI)
- Κατανόηση των κλινικών μεθόδων παρακολούθησης και αξιολόγησης της αρτηριοφλεβικής επικοινωνίας αιμοκάθαρσης χρησιμοποιώντας φυσική εξέταση και μεθόδους μέτρησης του όγκου ροής, καθώς και απεικόνιση (βλέπε παρακάτω)
- Εξοικείωση με την κλινική παρουσίαση και τις ενδείξεις της περίπλοκης, ανεπαρκούς ή αποτυχημένης πρόσβασης σε αιμοκάθαρση, στην οποία συμπεριλαμβάνονται η ανεπάρκεια

ωρίμανσης της αρτηριοφλεβικής αναστόμωσης, η παρατεταμένη αιμορραγία μετά την αιμοκάθαρση, η μειωμένη Kt/V, η μειωμένη κάθαρση κρεατίνης, το οίδημα στο χέρι και το σύνδρομο υποκλοπής

- Γνώση αξιολόγησης των ασθενών με δυσλειτουργικούς καθετήρες αιμοκάθαρσης
- Κατανόηση των αιτιών δυσλειτουργίας του καθετήρα και των αναμενόμενων αποτελεσμάτων της επέμβασης σε δυσλειτουργικούς καθετήρες
- Γνώση του σκεπτικού, των ενδείξεων και των αντενδείξεων για τις διαφορετικές τεχνικές επέμβασης σε αποτυχημένη πρόσβαση αιμοκάθαρσης
- Γνώση των πιο συχνών σημείων στένωσης στις φίστουλες και τα μοσχεύματα
- Γνώση της θεραπείας ασθενών με μολυσμένους καθετήρες αιμοκάθαρσης
- Καταγραφή εναλλακτικών πιθανοτήτων πρόσβασης όταν η συμβατική αρτηριακή πρόσβαση δεν είναι διαθέσιμη
- Κατανόηση των κλινικών παραμέτρων των προεγχειρητικών διαδικασιών για ασθενείς με μόνιμη αιμοκάθαρση
- Γνώση σχετικά με τη στένωση της κεντρικής φλέβας σε ασθενείς με αιμοκάθαρση, συμπεριλαμβανομένων των παραγόντων κινδύνου και των προληπτικών στρατηγικών
- Καταγραφή των μεθόδων παρακολούθησης για αξιολόγηση της αγγειακής πρόσβασης, συμπεριλαμβανομένων των πλεονεκτημάτων και των μειονεκτημάτων τους
- Κατανόηση των διαφορών μεταξύ της πρωτογενούς, πρωτογενούς υποβοηθούμενης και δευτερογενούς βατότητας και της δημοσιευμένης βιβλιογραφίας σχετικά με τα εν λόγω διαφορετικά αποτελέσματα

Τεχνικές Δεξιότητες

- Επίδειξη επάρκειας στις τεχνικές για εισαγωγή προσωρινών καθετήρων αιμοκάθαρσης, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται οι προτιμώμενες θέσεις και οι οδηγίες DOQI για τη μέγιστη συνιστώμενη διάρκεια ζωής των προσωρινών καθετήρων
- Κατανόηση και επάρκεια στις τεχνικές τοποθέτησης διαφορετικών μόνιμων καθετήρων αιμοκάθαρσης με υποδόριο εμφύτευση, και περιγραφή των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων τους
- Περιγραφή των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων των διαφορετικών θέσεων των άκρων του αυλού
- Επίδειξη επάρκειας στη θεραπεία φλεβικών, αρτηριακών και αναστομωτικών στενώσεων και αποφράξεων που σχετίζονται με αρτηριοφλεβική αναστόμωση, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται η αγγειοπλαστική, αγγειοπλαστική με αεροθαλάμους τύπου cutting balloon, ενδοπροθέσεις, αεροθάλαμοι και ενδοπροθέσεις που εκλύουν φάρμακο, μεταμόσχευση ενδοπροθέσεων, θρομβόλυση καθοδηγούμενη από καθετήρα, θρομβοαναρρόφηση και μηχανική θρομβεκτομή
- Επάρκεια στις τεχνικές για αιμόσταση μετά από συρίγγιο ή διάσωση μοσχεύματος
- Κατανόηση των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων για τις διαφορετικές τεχνικές καθοδηγούμενης μέσω καθετήρα θρομβόλυσης που χρησιμοποιούνται σε θρομβωμένες αρτηριοφλεβικές αναστομώσεις.
- Κατανόηση και επάρκεια στη θεραπεία συνδρόμου υποκλοπής, στην οποία συμπεριλαμβάνονται η αγγειοπλαστική, ο περιορισμός της διαμέτρου της επικοινωνίας, η χειρουργική παράκαμψη και η απολίνωση
- Επίδειξη επάρκειας στη διαδερμική ακτινολογική τοποθέτηση των περιτοναϊκών καθετήρων κάθαρσης, των επιπλοκών τους και της αντιμετώπισής τους
- Επίδειξη επάρκειας στην αντιμετώπιση ψευδοανευρυσμάτων

2.2.1.3.7 Κεντρική Φλεβική Πρόσβαση

Γνώση

Τράχηλος

- Περιγραφή των τρόπων αύξησης του μεγέθους της έσω σφαγίτιδαςφλέβας ώστε να διευκολυνθεί η φλεβική πρόσβαση
- Αναγνώριση των διαφορών μεταξύ των φλεβών και της λεμφαδενοπάθειας και των θυρεοειδικών κυστών
- Περιγραφή της θέσης και της συνάφειας των βαλβίδων στις έσω σφαγίτιδες και υποκλείδιες φλέβες

Άνω άκρο

- Περιγραφή προτιμώμενων θέσεων για τοποθέτηση αυλού και καθετήρα με τύμπανο (port) στα άνω άκρα
- Περιγραφή του τρόπου που ενδέχεται να διαφοροποιείται η τοποθέτηση του άκρου του κεντρικού αυλού από τον βραχίονα ανάλογα με τη θέση του βραχίονα
- Κατανόηση της επίδρασης που έχουν οι φάσεις της αναπνοής στο μέγεθος των φλεβών και στην κεντρική φλεβική πίεση

Κάτω άκρο

- Γνώση των κοινών θέσεων πρόσβασης

Θώρακας

- Περιγραφή των προτιμώμενων θέσεων για τα σημεία εξόδου των υποδόριων σηράγγων στο πρόσθιο θωρακικό τοίχωμα και κατά πόσο μπορούν να ποικίλουν ανάλογα με τον δομικό τύπο του ασθενούς
- Περιγραφή των προτιμώμενων θέσεων για τοποθέτηση υποδόριων καθετήρων με τύμπανο (ports) στο θωρακικό τοίχωμα

- Κατανόηση της φυσιολογίας του φλεβικού ενδοθηλίου και του τρόπου που μπορεί να αλλοιώσει τους ενδοφλέβιους καθετήρες
- Περιγραφή της αλληλεπίδρασης μεταξύ των φλεβικών καθετήρων και της φλεβικής κυκλοφορίας και της καρδιάς
- Γνώση των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων των διαφορετικών τύπων καθετήρων και καθετήρων με τύμπανο (ports)
- Γνώση του πότε οι καθετήρες με τύμπανο ή οι απλοί καθετήρες μπορούν να χρησιμοποιηθούν

Κλινικές Δεξιότητες

- Κατανόηση των αιτιών της φλεβικής στένωσης και της φλεβικής απόφραξης
- Κατανόηση των προσεγγίσεων για την πρόληψη της μόλυνσης του αυλού και του κατά πόσο ο κίνδυνος ποικίλει ανάλογα με την ανατομική θέση πρόσβασης
- Κατανόηση των επιπλοκών μόλυνσης του αυλού
- Κατανόηση της παθοφυσιολογίας και της θεραπείας της εμβολής αέρα
- Κατανόηση της αιτίας του συνδρόμου «pinch-off» που οδηγεί στον κατακερματισμό των υποκλείδιων κεντρικών καθετήρων μέσω της μασχάλιαίας/υποκλείδιας οδού
- Κατανόηση του σκεπτικού για τη χρήση της κεντρικής φλεβικής πρόσβασης και της αλληλεπίδρασης των φαρμάκων και άλλων διαλυμάτων με το φλεβικό ενδοθήλιο
- Κατανόηση του τρόπου ανάπτυξης των ινωδών περιβλημάτων και του τρόπου που αναστέλλουν τη λειτουργία του καθετήρα
- Κατανόηση των υλικών που χρησιμοποιούνται στους κεντρικούς φλεβικούς καθετήρες και των μηχανισμών αποτυχίας τους
- Ικανότητα ερμηνείας της φλεβικής ανατομίας με διάφορα μέσα απεικόνισης, στα οποία συμπεριλαμβάνονται ο υπέρηχος, η απλή ακτινογραφία, η ακτινοσκόπηση, η φλεβογραφία, η υπολογιστική τομογραφία και η μαγνητική τομογραφία
- Περιγραφή των στρατηγικών απεικόνισης της φλεβικής κυκλοφορίας σε ασθενείς με εικαζόμενη ή τεκμηριωμένη φλεβική απόφραξη

- Ικανότητα πραγματοποίησης και ερμηνείας της απεικόνισης σε ασθενείς με πιθανές επιπλοκές στην κεντρική αγγειακή πρόσβαση, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται η φλεβική θρόμβωση, ο κοιλιακός θρόμβος, η ενδοκαρδίτιδα, η πνευμονική εμβολή, η θραύση καθετήρα, τα ινώδη περιβλήματα, το ψευδοανεύρυσμα, τα αρτηριοφλεβικά συρίγγια και αυλοί που εικάζεται ότι έχουν τοποθετηθεί εσφαλμένως στο αγγειακό δέντρο
- Αναγνώριση κατά την ακτινογραφία μετά τη διαδικασία ότι ο κεντρικός καθετήρας είναι τοποθετημένος μη φυσιολογικά και γνώση του φάσματος των πιθανών θέσεων των άκρων του αυλού που βρίσκονται στις διακλαδούμενες φλέβες ή έξω από το φλεβικό σύστημα

Τεχνικές Δεξιότητες

- Επαρκής γνώση του υπερήχου Doppler για την κατάδειξη και αξιολόγηση της φλεβικής ανατομίας
- Επίδειξη επάρκειας στην καθοδηγούμενη από υπέρηχο παρακέντηση της έξω σφαγιτιδίας, της μασχालιάδας, και μηριαίας φλέβας και των φλεβών των άνω άκρων
- Επίδειξη επάρκειας στην εισαγωγή προσωρινών και υποδόριων αυλών μέσω σφαγιτιδικών, υποκλείδιων και μηριαίων προσεγγίσεων
- Επίδειξη επάρκειας στην τοποθέτηση καθετήρων με τύμπανο (ports) στον βραχίονα και τα θωρακικά τοιχώματα
- Αναγνώριση όταν ο κεντρικός καθετήρας βρίσκεται σε μη φυσιολογική θέση κατά την απεικόνιση μετά τη διαδικασία
- Γνώση εναλλακτικών στρατηγικών εφόσον οι τυπικές οδοί πρόσβασης δεν είναι διαθέσιμες, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται οι υποδόριοι μηριαίοι αυλοί, οι διασφυϊκοί αυλοί της κάτω κοίλης φλέβας, οι διηπατικοί αυλοί, η καθοδηγούμενη μέσω απεικόνισης παρακέντηση των ανώνυμων φλεβών και η αποσηραγοποίηση των αποφραγμένων κεντρικών φλεβών για διευκόλυνση της πρόσβασης

Αντιμετώπιση επιπλοκών, π.χ.:

- Επάρκεια στην εισαγωγή συσκευών παροχέτευσης θώρακα σε ασθενείς με πνευμοθώρακα
- Επάρκεια στην αντιμετώπιση μαζικών εμβολών αέρα
- Επάρκεια στην απομάκρυνση θραυσμένου ενδαγγειακού καθετήρα
- Γνώση των τεχνικών για επανατοποθέτηση των εσφαλμένα τοποθετημένων αυλών
- Ικανότητα εκτέλεσης εκρίζωσης του ινώδους περιβλήματος
- Γνώση του εύρους των κεντρικών φλεβικών καθετήρων, των καθετήρων με τύμπανο (ports), των περιφερικά εισερχόμενων κεντρικών καθετήρων (PICCs), των αυλών αιμοκάθαρσης και αφαίρεσης
- Γνώση των μέγιστων ποσοστών ροής που μπορούν να επιτευχθούν με διαφορετικούς καθετήρες
- Γνώση των μέγιστων πιέσεων που μπορούν να αντέξουν οι αυλοί

2.2.1.3.8 Φλεβική Δειγματοληψία

Γνώση

- Γνώση της κλινικής παρουσίασης της ενδοκρινικής νόσου, η οποία απαιτεί λειτουργική έρευνα

Κλινικές Δεξιότητες

- Κατανόηση της χρήσης των φαρμάκων για την ορμονική διέγερση, π.χ. ασβέστιο, σεκρετίνη
- Ικανότητα ερμηνείας των εργαστηριακών αποτελεσμάτων
- Ικανότητα επιλογής ασθενών κατάλληλων για φλεβική δειγματοληψία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Τεχνικές Δεξιότητες

- Επίδειξη επάρκειας στην εκτέλεση φλεβικής δειγματοληψίας και περιφερικής φλεβικής ή αρτηριακής διέγερσης
- Εξοικείωση με τους καθετήρες και τα σύρματα που χρησιμοποιούνται στη φλεβική δειγματοληψία
- Αναγνώριση και αντιμετώπιση των επιπλοκών

2.2.2 Μη Αγγειακές Επεμβάσεις στον Θώρακα, τη Γαστρεντερική Οδό και το Ηπατοχολικό Σύστημα

2.2.2.1 Απεικονιστικά Καθοδηγούμενη Βιοψία (Εξαιρείται το Μυοσκελετικό σύστημα(MSK))

Γνώση

- Γνώση των αλλοιώσεων που ταυτοποιούνται ή/και προσεγγίζονται καλύτερα μέσω αναρρόφησης με λεπτή βελόνη, έναντι της βιοψίας με κόπτουσα βελόνη και του χρόνου -τρόπου αποστολής του υλικού για μικροβιολογική εξέταση εφόσον υπάρχει υποψία μόλυνσης

Κλινικές Δεξιότητες

- Ορθή διαχείριση του προεπεμβατικού ελέγχου συμπεριλαμβανομένου του ελέγχου της πηκτικότητας και των λοιπών κατάλληλων εργαστηριακών τιμών
- Προσδιορισμός εναλλακτικών λύσεων για την διαδερμική βιοψία όπου κρίνεται σκόπιμη, π.χ. ενδοσκοπικός υπέρηχος (EUS) – καθοδηγούμενη βιοψία για παγκρεατικές και γαστρικές μάζες

Τεχνικές Δεξιότητες

- Επίδειξη επάρκειας στην ασφαλή εκτέλεση διαδερμικής βιοψίας αλλοιώσεων στον θώρακα, την κοιλιά και την πύελο
- Εξοικείωση με διάφορες βελόνες βιοψίας (για λήψη ιστοτεμαχιδίων, κυτταρολογικού υλικού) και τεχνικές
- Ικανότητα θεραπείας ασθενών που εμφανίζουν πνευμοθώρακα μετά τη βιοψία συμπεριλαμβανομένων της συντηρητικής θεραπείας ή της τοποθέτησης συσκευής παροχέτευσης στον θώρακα εάν κριθεί απαραίτητο
- Εξοικείωση με τη θεραπεία ασθενών με κλινικά σημαντική αιμορραγία μετά τη βιοψία

2.2.2.2 Απεικονιστικά Καθοδηγούμενη Αναρρόφηση και Παροχέτευση Συλλογών και Αποστημάτων

Γνώση

- Γνώση των εντερικών διατρήσεων, εστιακών λοιμώξεων (πρωτογενείς και δευτερογενείς), οξείας παγκρεατίτιδας, οξείας χολοκυστίτιδας και των μετεγχειρητικών επιπλοκών
- Κατανόηση των κλινικών ενδείξεων, των σχετικών και απόλυτων αντενδείξεων και των παραγόντων κινδύνου βάσει της θέσης, των γενικών παραγόντων του ασθενή και των συννοσηροτήτων (π.χ. περιγραφή των ενδείξεων και αντενδείξεων της διαγνωστικής αναρρόφησης υπεζωκοτικών συλλογών και της διαδερμικής παροχέτευσης αποστημάτων/εμψυμάτων)

Κλινικές Δεξιότητες

- Αξιολόγηση των κατάλληλων εργαστηριακών εξετάσεων που επιβεβαιώνουν την κλινική εικόνα και τους διαδικαστικούς κινδύνους (οδοί πρόσβασης, διαταραχές πήξης, κλπ.)
- Γνώση του τρόπου επιλογής ασθενών, για τους οποίους οι διαδερμικές επεμβάσεις θα ήταν κατάλληλες

- Κατανόηση και αναγνώριση των κοινών προτύπων και των διαφορετικών παρουσιάσεων εντοπισμένης σήψης
- Κατανόηση του φάσματος θεραπευτικών στρατηγικών, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται συντηρητικές, επεμβατικές και χειρουργικές εναλλακτικές λύσεις, ώστε να μπορεί να συζητηθεί επαρκώς η αντιμετώπιση μεταξύ ιατρών και ασθενών και να σχηματιστούν τα κατάλληλα θεραπευτικά plána
- Κατανόηση των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων της καθοδήγησης μέσω Υπολογιστικής Τομογραφίας, της Υπολογιστικής Τομογραφίας με συνεχή ακτινοσκόπηση και της καθοδήγησης μέσω υπερήχου για διαφορετικούς τύπους συλλογών υγρών σε διαφορετικές θέσεις
- Αξιολόγηση επιπλοκών, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται η μετατόπιση συσκευής παροχέτευσης, η διάτρηση εντέρου, η επιδείνωση της σήψης, οι αιμορραγικές επιπλοκές, η δυσλειτουργία πολλαπλών οργάνων
- Παρακολούθηση και έλεγχος της κλινικής εξέλιξης του ασθενούς
- Οργάνωση και ερμηνεία της κατάλληλης απεικόνισης μετά τη διαδικασία
- Βασικές γνώσεις σχετικά με τα συστήματα παροχέτευσης θωρακικού κλωβούσυμπεριλαμβανομένων των συστημάτων παροχέτευσης στεγανοποίησης και της αξιολόγησης των επίμονων διαρροών αέρα σε ασθενείς με πνευμοθώρακα

Τεχνικές Δεξιότητες

- Προσδιορισμός της ασφαλέστερης και γρηγορότερης οδού για παροχέτευση συλλογών - αποστήματων σε διαφορετικές ανατομικές θέσεις σε όλο τον θώρακα, την κοιλιά και την πύελο
- Ικανότητα στην απεικονιστικά καθοδηγούμενη παρακέντηση και την παροχέτευση ενός φάσματος αλλοιώσεων-στόχων σε κοινές θέσεις και παθήσεις
- Κατανόηση της διαστολής των κοινών οδών παροχέτευσης για την τοποθέτηση καθετήρων μεγαλύτερου εύρους
- Προσδιορισμός των πιθανών δύσκολων περιπτώσεων όπως είναι οι πολυλοβωτές κοιλότητες αποστήματος που μπορεί να απαιτούν τοποθέτηση πολλαπλών καθετήρων για επαρκή παροχέτευση ή ενστάλαξη ινωδολυτικών παραγόντων ώστε να βοηθηθεί η παροχέτευση
- Εξοικείωση με ένα ευρύ φάσμα ομοαξονικών βελόνων για τους καθετήρες παροχέτευσης και συρμάτων οδηγών για τους σκοπούς της διαδερμικής παροχέτευσης αποστήματος
- Βασικές γνώσεις σχετικά με τις τεχνικές χημικής σκληροθεραπείας για πλευρόδεση και άλλους τύπους σκληροθεραπείας
- Χορήγηση κατάλληλων σχημάτων ελαφριάς αναισθησίας, ενδοφλέβιας ενυδάτωσης και αντιβιοτικής θεραπείας για ασφαλείς και άνετες επεμβατικές διαδικασίες
- Γνώση των απαιτήσεων παρακολούθησης του ασθενούς κατά τη διάρκεια και μετά τις διαδικασίες με τη χρήση αναισθησίας, συμπεριλαμβανομένης της γνώσης ως προς τη χρήση αντίδοτων για αναισθητικά και της θεραπείας των επιπλοκών στην αναισθησία
- Αναγνώριση και σωστή αντιμετώπιση των διαδικαστικών επιπλοκών
- Παροχή βέλτιστης παρακολούθησης μετά τη διαδερμική παροχέτευση αποστήματος μέσω απεικόνισης μετά τη διαδικασία και με επανατοποθέτηση ή αντικατάσταση των καθετήρων παροχέτευσης, εφόσον κριθεί απαραίτητο
- Κατανόηση σχετικά με το πότε οι καθετήρες διαδερμικής παροχέτευσης αποστήματος μπορούν να αφαιρεθούν και επίδειξη εμπειρίας για την αφαίρεσή τους

2.2.2.3 Γαστρεντερικές Επεμβάσεις

2.2.2.3.1 Τοποθέτηση Πρόσβασης Εντερικής Διατροφής (Γαστροστομία, Γαστρονηστιδοστομία, Νηστιδοστομία, Τυφλοστομία)

Γνώση

- Γνώση του πότε πρέπει να τοποθετηθεί η γαστροστομία και πότε η γαστρονηστιδοστομία ή η νηστιδοστομία

Κλινικές Δεξιότητες

- Εξέταση των δεοντολογικών παραγόντων πριν την τοποθέτηση πρόσβασης εντερικής διατροφής σε ασθενείς
- Διασφάλιση επαρκούς προετοιμασίας για τον ασθενή, συμπεριλαμβανομένης της από του στόματος χορήγησης σκιαγραφικού για την ακτινοσκίαση του παχέος εντέρου
- Προσδιορισμός των ασθενών που μπορούν να επωφεληθούν από διαδικασίες διαδερμικής γαστροστομίας, γαστρονηστιδοστομίας, νηστιδοστομίας και τυφλοστομίας και κατανόηση των βασικών αρχών των εν λόγω διαδικασιών
- Κατανόηση των δυνατών σημείων και των αδυναμιών των διαφορετικών συστημάτων διασωλήνωσης
- Κατανόηση του ρόλου του συστήματος T-fasteners (σύστημα συγκράτησης)
- Εξοικείωση με ένα ευρύ φάσμα σωλήνων και συστημάτων συγκράτησης
- Κατανόηση του ρόλου της χειρουργικής τοποθέτησης σωλήνων και άλλων μεθόδων τροφοδότησης ή αποσυμπίεσης
- Κατανόηση της ανάγκης συμμετοχής σε μια διεπιστημονική ομάδα για τον συντονισμό της περίθαλψης

Τεχνικές Δεξιότητες

- Τεχνική επάρκεια στη διεξαγωγή διαδικασιών με επιλογή της πιο κατάλληλης τεχνικής απεικονιστικής καθοδήγησης
- Ικανότητα χρήσης των συρμάτων οδηγών και των καθετήρων αρχικά για την τοποθέτηση γαστροστομίας ή χρήσης τους για ανάστροφη προσέγγιση, ώστε να επιτραπεί η τοποθέτηση γαστροστομίας τύπου έλξης (pulltype)
- Μετατροπή γαστροστομίας σε γαστρονηστιδοστομία
- Αναγνώριση και θεραπεία επιπλοκών, συμπεριλαμβανομένου του πόνου, της αιμορραγίας, της μετατόπισης σωλήνα και της περιτονίτιδας
- Εξασφάλιση σαφών οδηγιών πριν και μετά τη διαδικασία (ειδική διατροφή, αντιβιοτικά, κλπ.) και τεχνικών για τη φροντίδα του σωλήνα
- Χορήγηση κατάλληλων σχημάτων ελαφριάς αναισθησίας, ενδοφλέβιας ενυδάτωσης και αντιβιοτικής θεραπείας για ασφαλείς και άνετες επεμβατικές διαδικασίες
- Γνώση των απαιτήσεων παρακολούθησης του ασθενούς κατά τη διάρκεια και μετά τις διαδικασίες με τη χρήση αναισθησίας, συμπεριλαμβανομένης της γνώσης ως προς τη χρήση αντίδοτων για αναισθητικά και της θεραπείας των επιπλοκών στην αναισθησία

2.2.2.3.2 Γαστρεντερική Ενδοπρόθεση

Γνώση

- Κατανόηση της φυσικής ιστορίας και των επιπλοκών των καλοήθων και κακοήθων στενώσεων του ανώτερου και κατώτερου γαστρεντερικού σωλήνα
- Γνώση και κατανόηση του ρόλου εισαγωγής ενδοπρόθεσης για ανακούφιση της κακοήθους δυσφαγίας και της κακοήθους εντερικής απόφραξης και των εναλλακτικών θεραπευτικών επιλογών
- Γνώση και κατανόηση της ιδέας «γέφυρα για θεραπεία» (bridgetotherapy) και του περιορισμένου ρόλου της προσωρινής ενδοπρόθεσης για καλοήθεις αλλοιώσεις (π.χ. στενώσεις ανθεκτικές σε συμβατικές θεραπείες και χρήση ενδοπροθέσεων για αιμορραγικούς κισσούς)
- Γνώση και κατανόηση των διαφορετικών ιδιοτήτων των διαφορετικών δομών των ενδοπροθέσεων, των υλικών των ενδοπροθέσεων, του ρόλου και των σχετικών πλεονεκτημάτων των βιοδιασπώμενων, καλυμμένων και ακάλυπτων ενδοπροθέσεων και των επιλογών που προσφέρονται από τις αφαιρούμενες ενδοπροθέσεις και τις ενδοπροθέσεις κατά της παλινδρόμησης

Κλινικές Δεξιότητες

- Ικανότητα παροχής συμβουλής για τον ορθό συνδυασμό των τεχνικών απεικόνισης πριν την τοποθέτηση ενδοπροθέσεων, συμπεριλαμβανομένης της ενδοσκοπικής
- Κατανόηση των πληροφοριών που παρέχονται από το ενδοσκοπικό υπερηχογράφημα
- Γνώση και κατανόηση των ενδείξεων, επιπλοκών και αντενδείξεων για εισαγωγή αυτοεκπτυσσόμενων ενδοπροθέσεων για τον οισοφάγο, το στομάχι, τον δωδεκαδάκτυλο και το παχύ έντερο
- Προσδιορισμός ασθενών για τους οποίους απαιτείται ενδοσκοπική βοήθεια για στενώσεις του δωδεκαδάκτυλου και του παχέος εντέρου
- Ικανότητα παροχής συμβουλών σε ασθενείς σχετικά με τις επιπλοκές και το ποσοστό εμφάνισής τους
- Ικανότητα συζήτησης των πτυχών της διαδικασίας, της εξέλιξης και της επιβίωσης από τη νόσο με ασθενείς και τους συγγενείς τους
- Αξιολόγηση της σημασίας της εργασίας σε διεπιστημονικό περιβάλλον και της συνεχιζόμενης παρακολούθησης των ασθενών με ενδοπροθέσεις

Τεχνικές Δεξιότητες

- Ικανότητα εκτέλεσης και ερμηνείας των απεικονιστικών εξετάσεων, όπως ο βαριούχος υποκλυσμός, ο υποκλυσμός με χρήση ύδατος, η εντερόκλυση και η κολονοσκόπηση με υπολογιστική τομογραφία
- Εξοικείωση με το ευρύ φάσμα των ενδοπροθέσεων και των συστημάτων χορήγησης
- Κατανόηση των τεχνικών πτυχών του καθετήρα και των συνδυασμών των συρμάτων για τις διασταυρούμενες στενώσεις και αποφράξεις και των τύπων και των ρόλων των συρμάτων και θηκαρίων στήριξης
- Τεχνική επάρκεια στις διασταυρούμενες αποφράξεις και στενώσεις και στη χρήση συρμάτων και άλλων τεχνικών στήριξης όπως τα σύρματα «buddywire» για την εξισορρόπηση της ελικοειδούς ανατομίας πριν την εισαγωγή ενδοπρόθεσης και των επιπλοκών των ενδοπροθέσεων αυτού του μήκους και τύπου
- Τεχνική επάρκεια στην εισαγωγή και αφαίρεση της ενδοπρόθεσης
- Ικανότητα παροχής συμβουλής και διαχείρισης μέσω ενδοσκοπικής σε συνδυασμένες διαδικασίες
- Αναγνώριση και θεραπεία επιπλοκών για την εισαγωγή ενδοπρόθεσης, συμπεριλαμβανομένων των δευτερογενών αποτυχιών ενδοπρόθεσης, όπως η μετακίνηση και η επαναπόφραξη

2.2.2.4 Επέμβαση ήπατος, παγκρέατος, χοληφόρων (ΗΠΧ)

Γνώση

- Κατανόηση του φάσματος των αιτιών ίκτερου, π.χ. αποφρακτικός (πέτρα, καλοήθεις και κακοήθεις στενώσεις, εξωγενείς αιτίες) και μη αποφρακτικός (φάρμακα, λοιμώξεις, αυτοάνοσος, τοξικός, κλπ.)
- Κατανόηση του τρόπου με τον οποίο η εξέλιξη της νόσου αλλάζει την ανατομία και των συνεπειών των επεμβατικών στρατηγικών (π.χ. επίπεδο απόφραξης και ενδοσκοπική έναντι διαδερμικής προσέγγισης)
- Κατανόηση των αιτιών διαρροής της χολής

Κλινικές Δεξιότητες

- Κατανόηση και αναγνώριση των κοινών προτύπων και των διαφόρων παρουσιάσεων της ΗΠΧ νόσου
- Ικανότητα αξιολόγησης της συνολικής εικόνας των ασθενών σχετικά με τους κινδύνους και τα οφέλη της επέμβασης
- Αναγνώριση των διαφορετικών κλινικών παρουσιάσεων σε ασθενείς με καλοήθεις και κακοήθεις χοληφόρες στενώσεις, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται ο αποφρακτικός ίκτερος, η χολαγγειίτιδα και η χολολιθίαση
- Κατανόηση των διαταραχών αιμόστασης/δυσλειτουργίας πολλαπλών οργάνων σε ασθενείς με ίκτερο και της επίπτωσης της πρόσθετης σήψης και των συνεπειών στην επιλογή ασθενούς, τη βελτιστοποίηση των ιατρικών συνθηκών πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τη διαδικασία
- Γνώση διαφόρων μεθόδων για την εκτέλεση βιοψιών ή/και λήψης κυτταρολογικού υλικού σε στενώσεις χοληφόρων
- Γνώση των επιπλοκών της ΗΠΧ νόσου (ασκίτης, υπέρταση/θρόμβωση πυλαίας)
- Ικανότητα ερμηνείας των εργαστηριακών εξετάσεων
- Υιοθέτηση της κατάλληλης απεικόνισης πριν τη διαδικασία για ασθενείς με καλοήθη και κακοήθη απόφραξη των χοληφόρων
- Γνώση των ανατομικών αλλαγών που έπονται της χειρουργικής επέμβασης του ΗΠΧ καρκίνου
- Ικανότητα συζήτησης των προγνωστικών ζητημάτων με τον ασθενή ώστε να μπορεί να έχει τις κατάλληλες ρεαλιστικές προσδοκίες
- Συζήτηση των στρατηγικών απεικόνισης για ασθενείς με εικαζόμενη ΗΠΧ νόσο, συμπεριλαμβάνονται οι αλγόριθμοι για ίκτερο, σήψη, χολαγγειίτιδα, κολικό χοληφόρων, χολική διαρροή και συρίγγιο καθώς και οι μη ειδικές κλινικές εικόνες εικαζόμενης κακοήθειας ΗΠΧ νόσου

Τεχνικές Δεξιότητες

- Κατανόηση:
 - Του πλεονεκτήματος της ενδοσκοπικής προσέγγισης σε αποφράξεις και στη λιθίαση σε διαφορετικά επίπεδα στο χοληφόρο δέντρο
 - Της επιλογής ενδοσκοπικών, διαδερμικών, διηπατικών και «rouxloop» προσεγγίσεων
 - Της επιλογής της ορθότερης οδού(ών) παροχέτευσης για την κατανομή της τμηματικής ανατομίας και νόσου
 - Της αξιολόγησης των πιθανών επιπλοκών που συνδέονται με την ανατομία του κάθε ασθενούς
- Εξοικείωση με το ευρύ φάσμα των διαδερμικών συστημάτων πρόσβασης των χοληφόρων και ολόκληρου του διαθέσιμου εξοπλισμού για ΗΠΧ επεμβατικές πράξεις, στα οποία συμπεριλαμβάνονται τα συστήματα πρόσβασης και παροχέτευσης, οι αεροθάλαμοι, τα θηκάκια, οι ενδοπροθέσεις και τα ενδομοσχεύματα
- Ικανότητες στη διαδερμική διηπατική χολαγγειογραφία και τη χοληφόρο παροχέτευση συνδυάζοντας την ακτινοσκόπηση και την καθοδήγηση υπερήχου

- Δεξιότητες στην απόφραξη διαδερμικού χοληφόρου αγγείου χρησιμοποιώντας ποικιλία εμβολικών υλικών
- Οργάνωση της κατάλληλης μεταεπεμβατικής αντιμετώπισης μετά τις επεμβάσεις παροχέτευσης ώστε να αξιολογηθεί η αντίδραση στην επέμβαση, αναγνώριση και αντιμετώπιση επιπλοκών, συμπεριλαμβανομένης της αιμορραγίας, της λοίμωξης, της μετατόπισης συσκευής παροχέτευσης
- Οργάνωση των διαδικασιών και επεμβάσεων μετά την παροχέτευση, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται κατά περίπτωση, ο έλεγχος με χολαγγειογραφία, η μετατροπή σε εσωτερική παροχέτευση, η ενδοπρόθεση χοληφόρων με διαδερμική προσέγγιση– οι ενδοσκοπικές μέθοδοι
- Προσδιορισμός ασθενών που θα επωφεληθούν από ένα διεσταλλόμενο μεταλλικό μόσχευμα
- Γνώση των διαφόρων τεχνικών διαδερμικής αντιμετώπισης των χοληφόρων λίθων συμπεριλαμβανομένης της βοηθητικής ενδοσκοπικής πρόσβασης, της διαδερμικής σφιγκτηροκτομής, της θραύσης και ανάκτησης λίθων
- Περιγραφή των σημαντικότερων επιπλοκών που σχετίζονται με τη διαδερμική διηπατική χολαγγειογραφία και την παροχέτευση χοληφόρων, καθώς και της αντιμετώπισής τους
- Αναγνώριση ασθενών που διατρέχουν υψηλό κίνδυνο σήψης μετά από επεμβάσεις στα χοληφόρα και κατανόηση του τρόπου αντιμετώπισης της μετεγχειρητικής σήψης
- Διαχείριση ασθενών με αρτηριο-χοληφόρα συρίγγια ή αιμορραγία μετά από διαδερμική παροχέτευση χοληφόρων
- Δεξιότητες στη θεραπεία επιπλοκών της παγκρεατίτιδας, συμπεριλαμβανομένης της αναγνώρισης και της θεραπείας πρόσθετων επιπλοκών όπως η αιμορραγία
- Δεξιότητες στη θεραπεία εστιακών ηπατικών ασθενειών όπως το ηπατικό απόστημα και οι συμπτωματικές ηπατικές κύστες (π.χ. παροχέτευση και σκληροθεραπεία)

Επέμβαση στη Σπονδυλική Στήλη

Επεμβάσεις στα Συμπιεστικά Κατάγματα της Σπονδυλικής Στήλης (VBCF)

Γνώση

- Κατανόηση της αποκατάστασης οστών και των αλλαγών μετά από ακτινοθεραπεία των σπονδύλων
- Κατανόηση του τρόπου προσέγγισης της επέκτασης των μαλακών ιστών στις οστικές αλλοιώσεις

Κλινικές Δεξιότητες

- Ορθός προσδιορισμός ασθενών με συμπτωματικά Συμπιεστικά Κατάγματα της Σπονδυλικής Στήλης (VBCF)
- Κατηγοριοποίηση των Συμπιεστικών Καταγμάτων της Σπονδυλικής Στήλης (VBCF) βάσει της καταλληλότητας τους και της αναμενόμενης αντίδρασης για θεραπεία με διαδερμικές τεχνικές
- Γνώση του πότε ο ασθενής θα επωφεληθεί από μια συνδυαστική θεραπεία
- Γνώση του πότε πρέπει να υποδεικνύεται εμβολισμός πριν από ακρωτηριασμό και χειρουργείο
- Προσδιορισμός ασταθών καταγμάτων και χειρουργικών επιλογών στους εν λόγω ασθενείς
- Κατανόηση του πότε ο ασθενής χρειάζεται χειρουργική επέμβαση αμέσως μετά τη θεραπεία (όπως η πεταλεκτομή μετά τη σκληροθεραπεία για σπονδυλικά αιμαγγειώματα)
- Γνώση των ασθενών με μεταστατική νόσο, οι οποίοι χρήζουν ακτινοθεραπείας πριν ή μετά τη διαδικασία - Συζήτηση με την ομάδα ακτινοθεραπείας πριν τη θεραπεία για καλύτερο σχεδιασμό
- Προσδιορισμός ασθενών που μπορεί να επωφεληθούν από τεχνικές σπονδυλικής ενδυνάμωσης (χρήση ενδοπρόθεσεων, τοποθέτηση κλωβών, κλπ.) και κατανόηση των διαφορών μεταξύ των εν λόγω μεθόδων και των ενδείξεών τους

Τεχνικές Δεξιότητες

- Γνώση των κατάλληλων τεχνικών πρόσβασης στους σπονδύλους (διαυχενικά, παρα-αυχενικά)
- Εξοικείωση με τον επεμβατικό εξοπλισμό που χρησιμοποιείται, στον οποίο συμπεριλαμβάνονται συνθετικά υλικά και συστήματα έγχυσηςσυνθετικών υλικών, βελόνες, συσκευές ενδυνάμωσης σπονδυλικής στήλης (ενδοπροθέσεις, κλωβοί, κλπ.), καθώς και τον εξοπλισμό απεικόνισης ακτινών Χ
- Αναγνώριση της σήμανσης CE και της χορήγησης άδειας για τα συνθετικά υλικά και τους πρόσθετους παράγοντες που χρησιμοποιούνται στη σπονδυλοπλαστική
- Κατανόηση για το πότε η Διαδερμική Σπονδυλοπλαστική (PV) μπορεί να συνδυαστεί με άλλες ελάχιστα επεμβατικές θεραπευτικές και παρηγορητικές τεχνικές κατάλυσης(θερμική κατάλυση καικρυοπηξία)
- Εξοικείωση με όλα τα μέτρα για την προστασία και παρακολούθηση των ευαίσθητων νευρικών δομών στη σπονδυλική στήλη (στις οποίες περιλαμβάνονται η ενεργητική και παθητική θερμοπροστασία μέσω έγχυσης αέρα ή διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), οι μετρητές θερμοκρασίας, οι συσκευές για προκλητά δυναμικά, κλπ.)
- Εξοικείωση με τη σκληροθεραπεία για σπονδυλικό αιμαγγείωμα, τον τρόπο χρήσης του υλικού επιλογής για την σκληροθεραπεία και τον τρόπο παρακολούθησης των ασθενών σε περίπτωση που χρειαστούν άμεση αποσυμπίεση, ή τον σχεδιασμό της διαδικασίας ταυτόχρονης αποσυμπίεσης μετά τη σκληροθεραπεία
- Γνώση για το πότε πρέπει να οργανωθεί μια σπονδυλοπλαστική μετά από μια διαδικασία σκληροθεραπείας

Διαδερμική Οστεοπλαστική

Γνώση

- Εξοικείωση με τον επεμβατικό εξοπλισμό που χρησιμοποιείται στη διαδερμική οστεοπλαστική, συμπεριλαμβάνονται τα συνθετικά υλικά και τα συστήματα έγχυσηςσυνθετικών υλικών και οι βελόνες
- Αναγνώριση της σήμανσης CE και της χορήγησης άδειας για τα συνθετικά υλικά και τους πρόσθετους παράγοντες που χρησιμοποιούνται στη διαδερμική οστεοπλαστική

Κλινικές Δεξιότητες

- Επιλογή ασθενών με περιφερική αλλοίωση στα οστά, οι οποίοι θα επωφεληθούν από την οστική ενίσχυση
- Προσδιορισμός ασθενών που μπορεί να επωφεληθούν από τον συνδυασμό τεχνικών οστεοπλαστικής και κατάλυσης

Τεχνικές Δεξιότητες

- Γνώση των κατάλληλων τεχνικών οστικής πρόσβασης
- Κατανόηση του πότε η διαδερμική οστεοπλαστική μπορεί να συνδυαστεί με άλλες ελάχιστα επεμβατικές τεχνικές κατάλυσης(θερμική και κρυοπηξία), στοχεύοντας σε θεραπευτική ή παρηγορητική αντιμετώπιση και την ανακούφιση ή την εσωτερική οστεοσύνθεση με ειδικές βίδες. Στην περίπτωση συνδυαστικών θεραπειών, θα πρέπει να υπάρχει εξοικείωση με όλα τα προστατευτικά μέτρα (στα οποία περιλαμβάνονται η ενεργητική και παθητική θερμοπροστασία μέσω έγχυσης αέρα ή διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), οι μετρητές θερμοκρασίας οι συσκευές προκλητικού δυναμικού, κλπ.)

Όγκοι Μαλακών μορίων(Δεσμοειδείς, όγκοι Λεμφαδένων, κλπ.)

Οι όγκοι μαλακών μορίων όπως οι δεσμοειδείς όγκοι, τα σαρκώματα και οι μεταστάσεις λεμφαδένων απαιτούν βασικές γνώσεις της παθολογίας και της αντιμετώπισής τους χρησιμοποιώντας τις αρχές που περιγράφηκαν προηγουμένως

2.2.3 Επέμβαση στην Ουρογεννητική Οδό και Μεταμόσχευση νεφρού

Γνώση

- Γνώση της ανατομίας της ουροδόχου κύστης συμπεριλαμβανομένης της μεγέθυνσης μετά από κυστεκτομή ή κυστεοπλαστική
- Κατανόηση των αιτιών της οξείας και χρόνιας, καλοήθους και κακοήθους, νεφρικής απόφραξης
- Κατανόηση των νεφρικών φυσιολογικών αλλαγών πριν και μετά την ουρητηρική απόφραξη

Κλινικές Δεξιότητες

- Κατανόηση των κοινών διαταραχών στην ουρογεννητική οδό (συμπεριλαμβάνονται οι νεφρικές μεταμοσχεύσεις)
- Ικανότητα σχεδιασμού των κατάλληλων βιοχημικών, ακτινολογικών και φυσιολογικών εξετάσεων για την οργάνωση των επεμβατικών πράξεων.
- Κατανόηση της ουροδυναμικής της άνω και κάτω αποχετευτικής οδού
- Οργάνωση των απεικονιστικών εξετάσεων για εικαζόμενη ουρητηρική απόφραξη ή ουρητηρική διαρροή
- Κατανόηση των σκιαγραφικών παραγόντων, της νεφρικής τοξικότητας και του τρόπου που μπορεί να περιοριστεί
- Κατανόηση του ρόλου της επεμβατικής ακτινολογίας στη συνολική αντιμετώπιση των κοινών διαταραχών της ουρογεννητικής οδού και των νεφρικών μεταμοσχεύσεων

Τεχνικές Δεξιότητες

- Επίδειξη επάρκειας στον σχεδιασμό και την εκτέλεση επεμβατικών διαδικασιών που εφαρμόζονται στην ουρογεννητική οδό και τις νεφρικές μεταμοσχεύσεις

2.2.3.1 Πυελοκαλυκτική και Ουρητηρική Απόφραξη

Γνώση

- Κατανόηση των αιτιών πυελοκαλυκτικής και ουρητηρικής απόφραξης και της επίδρασής τους στον σχεδιασμό επεμβάσεων

Κλινικές Δεξιότητες

- Κατανόηση της κλινικής παρουσίασης και των σωματικών σημείων που σχετίζονται με την απόφραξη της άνω ουροποιητικής οδού

Τεχνικές Δεξιότητες

- Γνώση της ορθής τοποθέτησης ασθενούς για διαδερμικές επεμβάσεις
- Επίδειξη επάρκειας και ορθή επιλογή του απαιτούμενου εξοπλισμού για την εκτέλεση διαδερμικών ουρητηριακών επεμβάσεων
 - Βελόνες (18-22G, επικαλυμμένες και μη επικαλυμμένες, απλές και με διαμαντένια αιχμή)
 - Σύρματα οδηγοί (0,018-0,035 ίντσες, ευέλικτα, άκαμπτα και υδρόφιλα)
 - Διαστολείς και θηκάρια (συμπεριλαμβάνονται τα αποσπώμενα θηκάρια)
 - Καθετήρες χειρισμού
 - Καθετήρες παροχέτευσης και διάφοροι διαθέσιμοι μηχανισμοί κλειδώματος
- Επίδειξη επάρκειας στην εκτέλεση διαδερμικής νεφροστομίας και ουρητηριακών επεμβάσεων (δείτε παρακάτω)

Εισαγωγή Διαδερμικής Νεφροστομίας

- Κατανόηση των τεχνικών πτυχών για διαγνωστική αξιολόγηση της πυελοκαλυκτικής και ουρητηρικής απόφραξης
- Περιγραφή της επεμβατικής τεχνικής που χρησιμοποιείται στη δοκιμή Whitaker
- Ερμηνεία των αποτελεσμάτων, συμπεριλαμβανομένων των αμφίσημων ευρημάτων για τη δοκιμή Whitaker
- Περιγραφή των διαφορετικών τεχνικών απεικόνισης για ασφαλή και επιτυχημένη πρόσβαση στις άνω οδούς:
 - Υπερηχογράφημα
 - Ακτινοσκόπηση
 - Υπολογιστική τομογραφία (τεχνικές ελευθέρως χειρός και κατευθυνόμενες)
 - Τυφλή παρακέντηση
- Γνώση και κατανόηση του σχεδιασμού πρόσβασης για την επέμβαση
- Καταγραφή των σχετικών κινδύνων που σχετίζονται με τις διαφορετικές επιλογές πρόσβασης του κάλυκα
- Περιγραφή των διαφορετικών τεχνικών παρακέντησης με σκοπό την ασφαλή και επιτυχημένη πρόσβαση στις άνω οδούς
- Περιγραφή της χρήσης σκιαγραφικού, αέρα και διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) για τον προσδιορισμό του κατάλληλου κάλυκα για παρακέντηση
- Περιγραφή και γνώση της ακτινοσκοπικής παράλλαξης για πρόσβαση στις άνω οδούς
- Κατανόηση της ορθής τεχνικής για τοποθέτηση εξωτερικού καθετήρα παροχέτευσης νεφροστομίας
- Κατανόηση των διαφόρων τεχνικών σταθεροποίησης καθετήρα
- Κατανόηση των διαφόρων τεχνικών που χρησιμοποιούνται για την σκιαγράφιση του αποχετευτικού συστήματος στους νεφρούς, στους μεταμοσχευμένους και τις ουροστομίες
- Γνώση και κατανόηση των εξειδικευμένων προβλημάτων που σχετίζονται με την πρόσβαση κάλυκα και των επεμβατικών τεχνικών που εφαρμόζονται για διαδερμική νεφροστομία στις ακόλουθες ειδικές περιπτώσεις:
 - Ανώμαλος και πεταλοειδής νεφρός
 - Εγκυμοσύνη
 - Εντατική θεραπεία
 - Αποφρακτική ουροπάθεια χωρίς διάταση.
 - Μεταμόσχευση και νεφροστομία
 - Ουροστομίες
 - Χορήγηση χημειοθεραπείας
 - Πρόσβαση για ορθόδρομες και παλίνδρομες ενδοουρολογικές επεμβάσεις (λείζερ, εκτομή, αφαίρεση, κλπ.)
- Περιγραφή της διατήρησης μακροχρόνιας παροχέτευσης νεφροστομίας, της εναλλαγής καθετήρων και της αντικατάστασης αποκολλημένων καθετήρων

Εισαγωγή ουρητηρικής ενδοπρόθεσης

- Κατανόηση των κλινικών εκτιμήσεων για την εισαγωγή ουρητηρικής ενδοπρόθεσης
- Γνώση των διαθέσιμων τύπων ουρητηρικής ενδοπρόθεσης
- Γνώση των διαφορετικών συστημάτων εισαγωγής ενδοπρόθεσεων
- Κατανόηση της φυσιολογίας αναφορικά με το μέγεθος της ουρητηρικής ενδοπρόθεσης και τη νοσηρότητα του ασθενούς
- Κατανόηση της αναγκαιότητας για τακτικές αλλαγές της ενδοπρόθεσης
- Περιγραφή των διαθέσιμων τεχνικών για την εισαγωγή ουρητηρικής ενδοπρόθεσης και των πιθανών πλεονεκτημάτων της καθεμίας
 - Ορθόδρομη εισαγωγή ουρητηρικής ενδοπρόθεσης
 - Παλίνδρομη εισαγωγή ουρητηρικής ενδοπρόθεσης
 - Συνδυασμένη εισαγωγή ουρητηρικής ενδοπρόθεσης

Ορθόδρομη Εισαγωγή Ουρητηρικής Ενδοπρόθεσης

- Γνώση των διαφορών μεταξύ της εσωτερικής και της εξωτερικής-εσωτερικής ουρητηρικής ενδοπρόθεσης
- Περιγραφή της διαφοράς στην εισαγωγή και αφαίρεση εσωτερικών και εξωτερικών-εσωτερικών ενδοπρόθεσεων
- Γνώση της ορθής πρόσβασης κάλυκα για δευτερεύουσα ουρητηρική επέμβαση
- Κατανόηση της εναλλαγής καθετήρα
- Κατανόηση των διαφορών μεταξύ της πρωτεύουσας και δευτερεύουσας τοποθέτησης ουρητηρικής ενδοπρόθεσης
- Κατανόηση στον χειρισμό του καθετήρα και των συρμάτων οδηγών κατά την ελικοειδή κίνηση του ουρητήρα, την ουρητηρική συστροφή και τις ουρητηρικές αποφράξεις
- Εξοικείωση με τις διαφορετικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται στη διέλευση εντός ενός αποφραγμένου ουρητήρα, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης αεροθαλάμων διαστολής, μικρών συρμάτων οδηγών και καθετήρων
- Κατανόηση της ορθής τεχνικής για εισαγωγή ορθόδρομης ουρητηρικής ενδοπρόθεσης, χρήση συρμάτων οδηγών, αποσπώμενων θηκαρίων και καλυμμένων καθετήρων παροχέτευσης νεφροστομίας
- Καταγραφή των τύπων και ποσοστών επιπλοκών της ορθόδρομης εισαγωγής ουρητηρικής ενδοπρόθεσης και της αντιμετώπισής τους

Ανάδρομη Εισαγωγή Ουρητηρικής Ενδοπρόθεσης

- Κατανόηση του ρόλου της σε προκαθορισμένες επεμβάσεις
- Κατανόηση του ρόλου των παλίνδρομων ουρητηρικών επεμβάσεων σε ουροστομίες και ανάδρομη εισαγωγή ενδοπρόθεσης
- Γνώση των διαφορετικών χειρουργικών τεχνικών που χρησιμοποιούνται στον σχηματισμό ουρητηροειλεϊκής αναστόμωσης σε ουροστομίες
- Γνώση των διαδερμικών και ενδοσκοπικών τεχνικών για ανταλλαγή της ανάδρομης ουρητηρικής ενδοπρόθεσης

Διαστολή ουρητηρικής στένωσης

- Επίδειξη επάρκειας στην τεχνική διαστολής αεροθαλάμου

Ουρητηρικές Θεραπευτικές Αποφράξεις

- καταγραφή των διάφορων τεχνικών που χρησιμοποιούνται για την απόφραξη του ουρητήρα
- Καταγραφή των διαφορετικών διαθέσιμων τεχνικών για την επίτευξη ουρητηρικής απόφραξης
- Κατανόηση των αναμενόμενων αποτελεσμάτων από την ουρητηρική απόφραξη

Αφαίρεση Ξένων Σωμάτων

- Επίδειξη επάρκειας στις τεχνικές αφαίρεσης ξένων σωμάτων από την ουροδόχο οδό
- Κατανόηση των περιορισμών των τεχνικών
- Γνώση του διαθέσιμου εξοπλισμού για την αφαίρεση ξένων σωμάτων

2.2.3.2 Νεφρολιθίαση

Γνώση

- Κατανόηση της δομής και της σύνθεσης των λίθων και της αξίας της Υπολογιστικής Τομογραφίας για τον σχεδιασμό θεραπευτικών επιλογών

Κλινικές Δεξιότητες

- Κατανόηση και περιγραφή της διαφορετικής κλινικής παρουσίασης της νεφρολιθίασης
- Κατανόηση της διαφορικής διάγνωσης των συμπτωμάτων και ενδείξεων (π.χ. αιματουρία, οσφιαλγία, κλπ.)

- Κατανόηση της σχετιζόμενης νοσηρότητας και της άμεσης ανάγκης για αντιμετώπιση στην περίπτωση απόφραξης και λοίμωξης
- Κατανόηση και καταγραφή των παραγόντων που επηρεάζουν τις επιλογές αντιμετώπισης (παρουσίαση, μέγεθος, σημείο, ανατομία, κλπ.)
- Κατανόηση του σχεδιασμού σημείων ασφαλούς πρόσβασης για τη θεραπεία λίθων σε διαφορετικούς κάλυκες
- Κατανόηση των ενδείξεων για συντηρητική αντιμετώπιση και της σημασίας της παρακολούθησης

Τεχνικές Δεξιότητες

- Εξοικείωση με όλα τα όργανα που χρησιμοποιούνται στη δημιουργία διαδερμικής οδού
- Επίδειξη επάρκειας στον χειρισμό βελόνων, συρμάτων οδηγών και σετ διαστολής
- Επίδειξη επάρκειας στην τοποθέτηση νεφροστομίας, στην ορθόδρομη ουρητηρική διαστολή, την εισαγωγή ενδοπρόθεσης και στην Διαδερμική Νεφρολιθοτριψία (PCNL)
- Επίδειξη επάρκειας στην αντιμετώπιση των επιπλοκών

2.2.3.3 Νεφρικές Μάζες και Περινεφρικές Συλλογές

Γνώση

- Γνώση των επιπλοκών και ταξινόμηση των συμπαγών και κυστικών νεφρικών αλλοιώσεων

Κλινικές Δεξιότητες

- Κατανόηση της κλινικής παρουσίασης, και των φυσικών ευρημάτων σε ασθενείς με νεφρικές μάζες και περινεφρικές συλλογές
- Κατανόηση της προετοιμασίας για ασθενείς που υποβάλλονται σε επεμβάσεις παροχέτευσης και βιοψίας, συμπεριλαμβάνονται οι εργαστηριακές εξετάσεις
- Λεπτομερής κατανόηση της προετοιμασίας του ασθενούς, της χορήγησης τοπικού αναισθητικού και της αναισθησίας
- Κατανόηση του ρόλου της διαγνωστικής αναρρόφησης

Τεχνικές Δεξιότητες

- Εξοικείωση με ποικιλία βελόνων, συρμάτων οδηγών, καθετήρων παροχέτευσης και σετ παροχέτευσης
- Τεχνική επάρκεια στην αναρρόφηση και παροχέτευση υπό απεικονιστική καθοδήγηση
- Κατανόηση του ρόλου της σκληροθεραπείας στην αντιμετώπιση των κυστικών νεφρικών αλλοιώσεων
- Καταγραφή των κοινών διαθέσιμων παραγόντων σκληροθεραπείας
- Εξοικείωση με ποικιλία βελόνων και συσκευών διαθέσιμων για διαδερμική βιοψία
- Κατανόηση των διαθέσιμων τεχνικών για την πρόσβαση σε δύσκολες αλλοιώσεις μέσω Υπολογιστικής Τομογραφίας και υπερήχου
- Παροχή βέλτιστης παρακολούθησης για ασθενείς που υποβλήθηκαν σε διαδερμική βιοψία και παροχέτευση συμπεριλαμβανομένης της φροντίδας του καθετήρα, της απεικόνισης και της επέμβασης και αφαίρεσης του καθετήρα

2.2.3.4 Ουρογεννητικές Επεμβάσεις

2.2.3.4.1 Προστατίτιδα (Απόστημα)

Γνώση

- Γνώση των θεραπευτικών επιλογών

Κλινικές Δεξιότητες

- Κατανόηση της κλινικής εικόνας
- Εξοικείωση με τις μεθόδους διάγνωσης του αποστήματος του προστάτη
- Περιγραφή του αναμενόμενου κλινικού αποτελέσματος
- Γνώση και επάρκεια στη χρήση προφυλακτικών αντιβιοτικών στην ουρολογική επέμβαση

Τεχνικές Δεξιότητες

- Επάρκεια στις μεθόδους παροχέτευσης αποστήματος του προστάτη χρησιμοποιώντας καθοδήγηση εικόνας (Υπολογιστική τομογραφία ή διορθικό υπερηχογράφημα προστάτη), καθώς και στις διαφορετικές προσεγγίσεις (διορθική, διαπερινεϊκή)
- Εξοικείωση με όλα τα όργανα που χρησιμοποιούνται στη δημιουργία διαδερμικής οδού
- Επίδειξη επάρκειας στον χειρισμό βελόνων, συρμάτων οδηγών και σετδιαστολής

2.2.3.5 Επεμβάσεις Νεφρικής Μεταμόσχευσης

Γνώση

- Κατανόηση των διαφόρων όψιμων και πρώιμων αιτιών δυσλειτουργίας
 - Ο ρόλος της ενδοφλέβιας ουρογραφίας, της ορθόδρομης πυελογραφίας και της ουροδυναμικής της ανώτερης οδού στην αξιολόγηση της διαστολής του πυελοκαλυκτικού συστήματος του μεταμοσχευμένου νεφρού
 - Κατανόηση του ρόλου του υπερηχογραφήματος (grayscale), της διαγνωστικής αναρρόφησης και της βιοχημικής ανάλυσης στην αξιολόγηση της προέλευσης και της συνάφειας των περινεφρικών συλλογών

Κλινικές Δεξιότητες

- Ικανότητα συζήτησης για:
 - Την κλινική αξιολόγηση της νεφρικής αρτηριακής στένωσης μοσχεύματος (TRAS)
 - Τη συνάφεια της νεφρικής αρτηριακής στένωσης μοσχεύματος (TRAS) με την υπέρταση, τη δυσλειτουργία και το ασταθές πνευμονικό οίδημα μετά τη μεταμόσχευση
 - Τον ρόλο της αγγειογραφίας με καθετήρα και της μέτρησης της ενδαγγειακής πίεσης για τον καθορισμό του βαθμού της στένωσης
 - Τους λόγους, τους κινδύνους και τα αποτελέσματα της νεφρικής αγγειοπλαστικής και μεταμόσχευσης στον ασθενή
 - Τα πλεονεκτήματα της ομόπλευρης και ετερόπλευρης αρτηριακής προσέγγισης, όπως προσαρμόζονται στη χειρουργική αναστόμωση
 - Την αναγνώριση του ρόλου των νεφρικών προστατευτικών παραγόντων για την αντιμετώπιση ασθενών με νεφρική αρτηριακή στένωση μοσχεύματος (TRAS) πριν και μετά τη διαδικασία για την ελαχιστοποίηση της νεφροπάθειας που προκαλείται από το σκιαγραφικό

- Κατανόηση των χειρουργικών πτυχών της ουρητηρικής και αγγειακής αναστόμωσης και του χειρουργικού προσανατολισμού του νεφρικού μοσχεύματος και του τρόπου που αυτό επηρεάζει τις επεμβατικές προσεγγίσεις προς τον μεταμοσχευμένο νεφρό. Θα πρέπει να κατανοηθούν οι διαφορές μεταξύ του νεφρού από ζωντανό δότη και από πτωματικό δότη, καθώς και ο τρόπος με τον οποίο επηρεάζεται η χειρουργική αναστόμωση
- Ικανότητα συζήτησης της έρευνας και αντιμετώπιση της ουρητηρικής διαστολής του μοσχεύματος
 - Κατανόηση των παθολογικών συνθηκών που επηρεάζουν τη μεταμόσχευση ουρητήρα
 - Κατανόηση των διαφορών ανάμεσα στη φυσική πυελοκαλυκτική διάταξη και την αντίστοιχη του μοσχεύματος και τη διαφοροποίηση μεταξύ της απλής πυελοκαλυκτικής διάταξης και της πραγματικής ουρητηρικής απόφραξης
 - Καταγραφή των ενδείξεων και του ρόλου της διαδερμικής νεφροστομίας, της ουρητηρικής διαστολής και μοσχεύματος στη βραχυπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη αντιμετώπιση της ουρητηρικής απόφραξης, στένωσης και διαρροής
 - Γνώση του κινδύνου, των αντενδείξεων, των πλεονεκτημάτων και του ποσοστού επιτυχίας κάθε επέμβασης
 - Καταγραφή των επιπλοκών της ουρητηρικής επέμβασης νεφρικού μοσχεύματος και της αντιμετώπισής τους

Τεχνικές Δεξιότητες

- Επίδειξη επάρκειας στην εκτέλεση αγγειογραφίας και αγγειακών επεμβάσεων σε μεταμοσχευμένα νεφρά
- Χρήση εναλλακτικών σκιαγραφικών παραγόντων στην αξιολόγηση και θεραπεία της νεφραγγειακής νόσου
- Επίδειξη επάρκειας ως προς τον εξοπλισμό και τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται στη θεραπεία της νεφρικής αρτηριακής στένωσης
- Ενσωμάτωση της χρήσης ενδοδιαδικαστικών, ενδαρτηριακών μετρήσεων πίεσης στην αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των νεφραγγειακών επεμβάσεων
- Επίδειξη επάρκειας στην επιλογή της ασφαλέστερης διαδερμικής προσέγγισης για το σύστημα εκκολπώματος του νεφρικού μοσχεύματος, χρησιμοποιώντας είτε υπέρηχο είτε ακτινοσκοπική καθοδήγηση ή και τα δύο
- Γνώση των διαφορών ανάμεσα στην πρόσβαση σε φυσικό κάλυκα και σε κάλυκα μοσχεύματος και των τεχνικών εισαγωγής νεφροστομίας
- Γνώση στην επιλογή των τύπων και του μεγέθους του ουρητηρικού μοσχεύματος που χρησιμοποιείται στη μεταμόσχευση ουρητήρα
- Γνώση του ρόλου των περινεφρικών συλλογών στην περίπτωση ουρητηρικής απόφραξης, της αξιολόγησής και της διαδερμικής αντιμετώπισής τους, συμπεριλαμβανομένης της σκληροθεραπείας

2.2.4 Επέμβαση στο Μυοσκελετικό Σύστημα

2.2.4.1 Απεικονιστικά Καθοδηγούμενη Βιοψία

Γνώση

- Γνώση των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων των διαφόρων τρόπων απεικονιστικής καθοδήγησης της βιοψίας των αλλοιώσεων στα μαλακά μόρια του θώρακα, του αυχένα και της κοιλιάς, καθώς και των αλλοιώσεων μυοσκελετικού
- Γνώση των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων των διαφόρων τρόπων απεικονιστικής καθοδήγησης για τη βιοψία αλλοιώσεων στα πλευρικά τόξα, στα μακρά οστά και στους σπονδύλους

Κλινικές Δεξιότητες

- Προσδιορισμός των ασφαλών προσεγγίσεων στη διαδερμική βιοψία των αλλοιώσεων στα οστά και τους μαλακούς ιστούς γνωρίζοντας την υπερκείμενη νευροαγγειακή και τμηματική ανατομία
- Αναγνώριση των αλλοιώσεων που είναι κατάλληλες για αναρρόφηση με λεπτή βελόνη έναντι της κόπτουσας βελόνης
- Καταγραφή των ενδείξεων και αντενδείξεων για βιοψία σε οστά/μαλακούς ιστούς
- Γνώση των συνεπειών της ακατάλληλης βιοψίας των πρωτογενών σαρκωμάτων σε οστά/μαλακούς ιστούς
- Κατάλληλη διαχείριση των διαδικασιών πριν την επέμβαση, συμπεριλαμβανομένων των κατάλληλων εργαστηριακών τιμών
- Γνώση του πότε το υλικό πρέπει να σταλεί για κατάλληλη μικροβιολογική αξιολόγηση, εφόσον υπάρχει υποψία μόλυνσης

Τεχνικές Δεξιότητες

- Εξοικείωση με την ποικιλία των βελόνων και τεχνικών βιοψίας, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται η χρήση διαφορετικών τρόπων απεικόνισης και ποικίλες τεχνολογίες για την πρόσβαση σε δύσκολες αλλοιώσεις
- Γνώση του αριθμού των δειγμάτων που πρέπει να ληφθούν σε μία βιοψία
- Αξιολόγηση της καταλληλότητας των διαφορετικών τύπων βελόνων για αλλοιώσεις στο πυκνό φλοιώδες οστό, το δοκιδώδες οστό, το λυτικό οστό και αναρροφήσεις στον μυελό
- Ικανότητα θεραπείας ασθενών που αναπτύσσουν πνευμοθώρακα μετά τη βιοψία, συμπεριλαμβανομένης της κατάλληλης παροχέτευσης
- Εξοικείωση με τη διαχείριση αλγορίθμων για ασθενείς με κλινικά σημαντική αιμορραγία μετά τη βιοψία
- Γνώση των απαιτήσεων για ορθή διατήρηση, προετοιμασία και συσκευασία των δειγμάτων για ιστολογικές, κυτταρολογικές, μικροβιολογικές έρευνες και διασφάλιση της άμεσης αποστολής τους στο κατάλληλο εργαστήριο
- Γνώση των απαιτήσεων για την ορθή επισήμανση των δειγμάτων και τη συμπλήρωση των εντύπων για ιστολογική, κυτταρολογική ή μικροβιολογική έρευνα

2.2.4.2 Διαδερμική Κατάλυση Αλλοιώσεων στα Οστά και τους Μαλακούς Ιστούς

Ανατρέξτε στην Ενότητα Επεμβατικής Ογκολογίας (2.2.5 σελίδες σελ 78-86)

2.2.4.3 Ενδαρθρικές Εγχύσεις υπό απεικονιστική καθοδήγηση

Γνώση

- Κατανόηση των πιθανών εγχειρητικών επιλογών για τον ασθενή

Κλινικές Δεξιότητες

- Ικανότητα προσδιορισμού της άρθρωσης όπου πρόκειται να γίνει η έγχυση και της προγραμματισμένης διαδερμικής προσέγγισης

Τεχνικές Δεξιότητες

- Επίδειξη επάρκειας στις διαγνωστικές και θεραπευτικές εγχύσεις υπό απεικονιστική καθοδήγηση
- Κατανόηση των φαρμακολογικών παραγόντων που προορίζονται για έγχυση για διαγνωστικούς ή θεραπευτικούς σκοπούς

2.2.4.4 Διαδερμική Οστεοπλαστική

Ανατρέξτε στην Ενότητα Επεμβατικής Ογκολογίας (2.2.5 σελίδες σελ 78-86)

2.2.4.5 Επέμβαση στη Σπονδυλική Στήλη

2.2.4.5.1 Επεμβάσεις στα Συμπιεστικά Κατάγματα της Σπονδυλικής Στήλης (VBCF)

Ανατρέξτε στην Ενότητα Επεμβατικής Ογκολογίας (2.2.5 σελίδες σελ 78-86)

2.2.4.5.2 Διαδικασίες στη Σπονδυλική Στήλη για Μεσοσπονδύλιο Δίσκο, Νεύρα και Ζυγοαποφυσιακές Αρθρώσεις

(π.χ. εκλεκτική διήθηση νωτιαίας ρίζας, επισκληρίδιες εγχύσεις στεροειδών, διήθηση μεσοσπονδύλιων αρθρώσεων, δισκογραφία, διαδερμική αποσυμπίεση μεσοσπονδύλιων δίσκων)

Γνώση

- Κατανόηση ιατρικών και χειρουργικών θεραπευτικών επιλογών για τους εν λόγω ασθενείς
- Κατάλληλη γνώση των στεροειδών και αναισθητικών που χρησιμοποιούνται για τις διαδικασίες έγχυσης της σπονδυλικής στήλης

Κλινικές Δεξιότητες

- Ορθός προσδιορισμός ασθενών με σύνδρομο πόνου σπονδυλικής στήλης
- Καταγραφή των απόλυτων και σχετικών αντενδείξεων για τεχνικές έγχυσης στη σπονδυλική στήλη και διαδερμικής αποσυμπίεσης δίσκου

Τεχνικές Δεξιότητες

- Εξοικείωση με τον επεμβατικό εξοπλισμό που χρησιμοποιείται στις τεχνικές έγχυσης στη σπονδυλική στήλη
- Εξοικείωση με τις διάφορες τεχνικές (μηχανική, θερμική και χημική) αποσυμπίεσης μεσοσπονδύλιου δίσκου και τον κατάλληλο εξοπλισμό

2.2.5 Επεμβατική Ογκολογία

2.2.5.1 Θεμελιώδης Επεμβατική Ογκολογία

Όλες οι εκπαιδευτικές απαιτήσεις κατάρτισης των προηγούμενων ενοτήτων ισχύουν στην Επεμβατική Ογκολογία

Γνώση

Παθολογία και Βιολογία Όγκου

- Οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να μάθουν και να κατανοήσουν τη βιολογία και παθολογία του όγκου
- Οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να κατανοήσουν τα μικροπεριβάλλοντα του όγκου και τη σημασία τους

- Κατανόηση της βιολογίας του όγκου που σχετίζεται με τους παράγοντες μοριακής στόχευσης
- Κατανόηση της ανάπτυξης του όγκου και των αλλαγών που συμβαίνουν στο γονιδίωμα
- Κατανόηση των διαφορών στην παθολογία του όγκου και των συνεπειών τους στην επιβίωση
- Γνώση των σχετικών ταξινομήσεων όγκου
- Γνώση των προτύπων υποτροπής του όγκου και της κομβικής εξάπλωσης

Καρκινικοί Δείκτες

Είναι σημαντικό για τους εκπαιδευόμενους να γνωρίζουν τους σύγχρονους καρκινικούς δείκτες που χρησιμοποιούνται στην κλινική πρακτική και της σημασίας τους στην ανίχνευση όγκου και τη μετέπειτα παρακολούθηση των ασθενών

Γνώση των καρκινικών δεικτών όπως οι άλφα-φετοπρωτεΐνες, το καρκινοεμβρυϊκό αντιγόνο (CEA), το υδατανθρακικό αντιγόνο (CA) 19.9, κλπ.

Οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να γνωρίζουν τα γονίδια (μεταλλάξεις) που σχετίζονται με τους όγκους, τη σημασία τους και τον τρόπο που επηρεάζουν την πρόγνωση

Απεικόνιση και Θεραπεία

- Γνώση των διαφορετικών θεραπευτικών επιλογών Επεμβατικής Ακτινολογίας για τους σχετικούς όγκους σε διάφορα συστήματα, π.χ. αιθανόλη, Κρυοπηξία, ραδιοσυχνότητες, μικροκύματα, μη αναστρέψιμη ηλεκτροδιάτρηση, λέιζερ, εστιασμένος υπέρηχος υψηλής συχνότητας (HIFU), κλπ. και των αποτελεσμάτων τους
- Γνώση των συσκευών, ανίχνευσης και θέσεων που σχετίζονται με τον όγκο, τη θέση και το μέγεθος
- Αναγνώριση των απεικονίσεων και των καταληκτικών σημείων κατά τη διάρκεια της θεραπείας π.χ. εξέλιξη της «σφαίρας πάγου» και τότε θα πρέπει να σταματήσει
- Γνώση του ακτινολογικού ελέγχου μέσω της σάρωσης ραδιενεργού ισότοπου, της Υπολογιστικής Τομογραφίας, της Τομογραφίας Εκπομπής Ποζιτρονίων (PET) και του Μαγνητικού Συντονισμού (MR), εφόσον χρειαστεί

Φυσική και Δόση Ακτινοβολίας

Οι εκπαιδευόμενοι Επεμβατικοί Ογκολόγοι πρέπει να κατανοούν τον τρόπο μείωσης των δόσεων ακτινοβολίας στους ασθενείς κατά τη διάρκεια των θεραπευτικών διαδικασιών Επεμβατικής Ακτινολογίας και να ακολουθούν τις οδηγίες ορθής πρακτικής για τη μείωση της δόσης

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη μείωση και διαχείριση δόσης ανατρέξτε στην ενότητα 2.1.2

Φαρμακολογία

Εκτός από τις γνώσεις που σχετίζονται με τις τυπικές φαρμακευτικές αγωγές που χρησιμοποιούνται στην Επεμβατική Ακτινολογία, η Επεμβατική Ογκολογία απαιτεί γνώση των χημειοθεραπευτικών παραγόντων όπως δοξορουβικίνη, ιρινοτεκάνη, σισπλατίνη, κλπ.

Χημειοθεραπεία

Η χημειοθεραπεία παίζει σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση του καρκίνου. Ο εκπαιδευόμενος πρέπει να γνωρίζεται διαθέσιμα σχήματα χημειοθεραπείας για διαφορετικούς όγκους, τον τρόπο χορήγησής τους και να κατανοεί την ορολογία που χρησιμοποιείται, π.χ. επικουρική, προεγχειρητική (χημειοθεραπεία), πρώτη γραμμή, κλπ.

Γνώση του καλύτερου δυνατού σχήματος χημειοθεραπείας για έναν συγκεκριμένο όγκο

Κλινικές Δεξιότητες

- Κατανόηση της σημασίας της απαιτούμενης θέσης του ασθενούς σε μια επέμβαση για την αποφυγή τραυματισμού
- Γνώση του τρόπου αποφυγής τραυμάτων σε τοπικές δομές ή νεύρα, π.χ. στο βραχιόνιο πλέγμα σε ασθενείς των οποίων το χέρι θα πρέπει να είναι εκτεταμένο πάνω από το κεφάλι σε ευθεία θέση για μεγάλο χρονικό διάστημα
- Γνώση των σημείων πίεσης και του τρόπου προστασίας τους από τραύματα κατά τη διαδικασία
- Γνώση του τρόπου πρόληψης τραυμάτων σε αρθρώσεις και μύες κατά την τοποθέτηση και μεταφορά ασθενών
- Κατανόηση των χειρουργικών διαδικασιών ογκολογίας σε διάφορα όργανα, των επιπλοκών τους και των χαρακτηριστικών απεικόνισης μετά την επέμβαση
- Γνώση της πιο κατάλληλης καθοδήγησης για την απεικόνιση των διαφορετικών οργάνων και των θέσεων του όγκου
- Κατανόηση των ανατομικών αλλαγών που σχετίζονται με την ανατομία των αγγείων και των οργάνων μετά την επέμβαση για τον σχεδιασμό των θεραπευτικών διαδικασιών Επεμβατικής Ακτινολογίας
- Σχετική κατανόηση των χημειοθεραπευτικών, ακτινοθεραπευτικών διαδικασιών και της σχετικής ορολογίας (βλέπε παράρτημα 2)
- Κατανόηση της επίδρασης της θερμικής κατάλυσης στην παρακείμενη δομή και των δυσμενών επιδράσεων της θερμικής κατάλυσης και του τρόπου χρήσης των τεχνικών προστασίας για την αποφυγή παράπλευρου τραυματισμού
- Αξιολόγηση του ασθενούς κατά τη διάρκεια και μετά την καθοδηγούμενη με εικόνα αφαίρεση και άλλων καρκινικών θεραπειών
- Αναγνώριση των προγνωστικών επιπτώσεων της ενεργής παρακολούθησης ορισμένων όγκων, όπως ο καρκίνος στα νεφρά με μεταστατικό, μικρό όγκο ή ο καρκίνος βραδείας εξέλιξης
- Ικανότητα προσδιορισμού της υγείας του ασθενούς για χορήγηση εξιτηρίου
- Εκπόνηση, από κοινού με τον αντίστοιχο κλινικό ιατρό, ενός πλάνου για την παρακολούθηση του ασθενούς με απεικόνιση, εργαστηριακές εξετάσεις και κλινική αξιολόγηση με σκοπό να αξιολογηθεί η επιτυχία της θεραπείας και να ανιχνευθεί πιθανή υποτροπή της νόσου ή νέα αλλοίωση
- Απόφαση για το πότε η αμφίπλευρη νόσος θα πρέπει να θεραπευτεί στην ίδια ή σε δεύτερη συνεδρία
- Αναγνώριση των διαφορών μεταξύ του πνεύμονα και του παρεγχυματικών οργάνων όπως είναι το συκώτι και το νεφρό σε σχέση με τη θερμική και ηλεκτρική αγωγιμότητα που οδηγούν σε διαφορές στους χρόνους και τα πρωτόκολλα της κατάλυσης
- Κατανόηση της έννοιας των θετικών, αρνητικών και τριπλών αρνητικών ορμονικών υποδοχέων και της επίδρασής τους στη θεραπεία

Τεχνικές Δεξιότητες

- **Ενδοαρτηριακή έγχυση**
Ηπατική αρτηριακή έγχυση (οξαλιπλάτινη, 5-φθοριουρακίλη, ιρινοτεκάνη)
Απομονωμένη έγχυση για άκρα, περιτονεική, πυελική και ηπατική νόσο (μελφαλάνη, κλπ.)
- **Συστήματα χορήγησης φαρμάκου**
Σφαιρίδια που εκλύουν φάρμακο (DCbeads, Hepasphere)
Γαλακτώματα φαρμάκου με λιπιόδολη (Lipiodol) για ενδαγγειακό χημειοεμβολισμό (TACE) (Δοξορουβικίνη, σισπλατίνη, επιρουβικίνη, ιδαρουβικίνη, κλπ.) Μελλοντικά συστήματα χορήγησης φαρμάκου όπως τα Λιποσώματα (Δοξορουβικίνη)
- Παρηγορητικές διαδικασίες Επεμβατικής Ακτινολογίας όπως η εισαγωγή γαστροστομίας, παροχετεύσεων, νεφροστομιών, καθετήρων παροχέτευσης ασκίτη ή καθετήρων με τύμπανο (ports), κλπ.
- οι ασθενείς που λαμβάνουν παρηγορητική φροντίδα συνήθως παραπέμπονται για αντιμετώπιση του πόνου μεταξύ των άλλων

Τρόπος δράσης και τύποι φαρμάκων (βλέπε παράρτημα 2)

Γνώση των τεχνικών χειρουργικής ογκολογίας που σχετίζονται με τους όγκους στο θωρακικό κλωβό, τους πνεύμονες, τα κοιλιακά όργανα, το στομάχι, το έντερο, τον προστάτη, την ουροδόχο κύστη και τα οστά

Παρηγορητική αγωγή

εκπαιδευόμενος πρέπει να γνωρίζει το τμήμα παρηγορητικής αγωγής και τους τύπους ασθενών που βρίσκονται εκεί

- Ικανότητα ερμηνείας των απεικονίσεων μετά τη θεραπεία και των ακολούθων απεικονίσεων σε σχέση με την επακόλουθη θεραπεία
- Ικανότητα προσδιορισμού των τοπικών υποτροπών μετά τη θεραπεία
- Ικανότητα ερμηνείας των αλλαγών στην απεικόνιση για ασθενείς μετά το χειρουργείο
- Ικανότητα ερμηνείας των αλλαγών στην απεικόνιση για ασθενείς με αντιαγγειογενετικούς παράγοντες

2.2.5.2 Αγγειακή Επεμβατική Ογκολογία

Κατά την ολοκλήρωση της εκπαίδευσης, ο εκπαιδευόμενος πρέπει να έχει τα εξής:

Γνώση

- Κατανόηση της έννοιας "τελικών" αρτηριών
- Κατανόηση της παθοφυσιολογικής διαδικασίας σε σχέση με:
 - Την αγγειογένεση όγκου
 - Τη διαδικασία νεοπλασματικής διήθησης στα αιμοφόρα αγγεία
 - Το φυσικό ιστορικό και τα πρότυπα απόκρισης όγκων, κατάλληλων για αρτηριακό εμβολισμό

Κλινικές Δεξιότητες

- Γνώση της κλινικής εικόνας των κοινών όγκων όπου είτε η αξιολόγηση της αγγειακής διήθησης είτε η θεραπεία με εμβολισμό παίζουν σημαντικό ρόλο
- Κατανόηση και ερμηνεία της απεικόνισης, συγκεκριμένα:
 - Γνώση των χαρακτηριστικών προτύπων αγγειοβρίθειας σε όγκους, ιδιαίτερως σε εκείνους που είναι υπεραγγειούμενοι
 - Γνώση των απεικονιστικών χαρακτηριστικών της αγγειακής διήθησης
 - Γνώση των ενδείξεων αγγειακής διήθησης σε σχέση με την αξιολόγηση εκτομής
- Κατανόηση των πιθανών στόχων αρτηριακού εμβολισμού (π.χ. ανακούφιση, θεραπεία, έλεγχος αιμορραγίας, κλπ.)
- Γνώση των ενδείξεων, συμπτωμάτων και του φυσικού ιστορικού του μετεμβολικού συνδρόμου και της αντιμετώπισής τους

Τεχνικές Δεξιότητες

- Τεχνική επάρκεια σε απλό, χήμιο- και ραδιοεμβολισμό
- Γνώση των υλικών και της τεχνικής εμβολισμού
- Γνώση των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων των υλικών που χρησιμοποιούνται στον εμβολισμό
- Γνώση των πιθανών επιπλοκών και του τρόπου που μπορούν να αποφευχθούν
- Επίδειξη επάρκειας στην ενδαγγειακή αντιμετώπιση των επιπλοκών

Ηπατική Νόσος

Γνώση

- Κατανόηση της ηπατικής ανατομίας όσον αφορά στην δεξιά/αριστερή λοβιακή εντόπιση και αναγνώριση των αλλοιώσεων που προκαλούνται από ανεπάρκεια της πυλίας φλέβας ή/και θρόμβωση (ήπια και καρκινική)
- Κατανόηση και έρευνα για παρασιτισμό της παροχής αίματος στους ηπατικούς όγκους πριν τις αγγειακές θεραπείες
- Κατανόηση των αλλοιώσεων της ηπατικής ανατομίας που προκαλούνται από το σύνδρομο BuddChiari, την κίρρωτική νόσο, και ενδοηπατική κακοήγη νόσο βραδείας εξέλιξης
- Κατανόηση του τρόπου με τον οποίο η κακοήγη διαδικασία εντός του ήπατος μπορεί να αλλοιώσει την ηπατική παροχή αίματος και οι επιδράσεις αυτής στις αγγειακές και μη αγγειακές επεμβάσεις
- Αναγνώριση της σχέσης ανάμεσα στην κακοήγη διαδικασία και τις βασικές ηπατικές αγγειακές και χοληφόρες δομές, η οποία μπορεί να καταστραφεί κατά τη διάρκεια των θεραπειών, και η επίδρασή τους σε οποιαδήποτε προτεινόμενη επέμβαση
- Κατανόηση των σχέσεων μεταξύ του ήπατος και άλλων δομών όπως οι εξωηπατικοί χοληφόροι σωλήνες, η χοληδόχος κύστη, το έντερο, το διάφραγμα και το τοίχωμα του σώματος, και η επίδρασή τους σε οποιαδήποτε προτεινόμενη επέμβαση
- Κατανόηση στην εξέλιξη ανάπτυξης μεταστατικής κακοήθειας στο ήπαρ με ιδιαίτερη αναφορά στην καρκινική αγγειογένεση και της επίδρασής της στις αντίστοιχες θεραπείες, αγγειακές και μη αγγειακές
- Γνώση των αιτιών κίρρωσης και των επιπλοκών στη θεραπεία για ασθενείς με συνυπάρχουσα ηπατική κακοήθεια

Κλινικές Δεξιότητες

- Αξιολόγηση του ηπατικού αποθέματος χρησιμοποιώντας κλινικά και εργαστηριακά κριτήρια και κατανόηση της επίδρασης στις θεραπευτικές επιλογές
- Κατανόηση της επίδρασης της προηγούμενης ηπατικής και σπλαχνικής επέμβασης στις προτεινόμενες επεμβάσεις ως προς την αλλοιωμένη ανατομία, την υπερτροφική αλλαγή, την αγγειακή ανεπάρκεια, κλπ.
- Γνώση των σκιαγραφικών παραγόντων Μαγνητικού Συντονισμού (MR) όπως το Γαδολίνιο, το Γαδολίνιο οξυβενζύλιο, η Γαδομπενική διμεγλουμίνη και άλλοι ηπατοκυτταρικοί σκιαγραφικοί παράγοντες Μαγνητικού Συντονισμού (MR) και της χρησιμότητάς τους στην απεικόνιση της ηπατικής νόσου
- Γνώση του ρόλου της απεικόνισης με μοριακή διάχυση (DWI) στην ανίχνευση και τον χαρακτηρισμό των ηπατικών αλλοιώσεων
- Ικανότητα περιγραφής στρατηγικών για απεικόνιση ασθενών με ηπατική κακοήθεια, συμπεριλαμβάνονται οι αλγόριθμοι για τη μεταστατική νόσο του παχέος εντέρου και οι μεταστατικοί νευροενδοκρινικοί όγκοι (συμπεριλαμβάνεται το καρκίνωμα στα έντερα)
- Άλλες μεταστατικές ηπατικές κακοήθειες από τον πνεύμονα, το νεφρό, κλπ.
- Κατανόηση της αξιολόγησης των κινδύνων της αναισθησίας και της κατάστασης του ασθενούς. Καθορισμός με τρόπο ανεξάρτητο της καταλληλότητας του ασθενούς για την υποβολή σε επεμβάσεις και, συνεπώς, τον καθορισμό της καταλληλότητας των εν λόγω επεμβάσεων
- Ικανότητα εξισορρόπησης των σχετικών πλεονεκτημάτων των διαφόρων ογκολογικών επεμβάσεων για τη ρύθμιση της μεταστατικής νόσου του παχέος εντέρου, της νευροενδοκρινικής νόσου και της πρωτογενούς ηπατικής κακοήθειας, και άλλων μεταστατικών νόσων
- Κατανόηση των σχετικών πλεονεκτημάτων των επικουρικών θεραπειών όπως ο εμβολισμός και ο χημειοεμβολισμός πριν την απεικονιστικά καθοδηγούμενη αφαίρεση
- Προσδιορισμός των τύπων των όγκων που ανταποκρίνονται θετικά στον χημειοεμβολισμό ή/και τον ραδιοεμβολισμό
- Προσδιορισμός των όγκων που θα ανταποκριθούν στον ενδαγγειακόχημειοεμβολισμό
- Προσδιορισμός ασθενών με υψηλό κίνδυνο για λοιμώδεις επιπλοκές μετά από χήμειο/ράδιο εμβολισμό/ και των στρατηγικών για την πρόληψή τους

Αγγειακές Ηπατικές Ογκολογικές Επεμβάσεις

Τεχνικές Δεξιότητες

- Τεχνική επάρκεια στην εκτέλεση θεραπείας λοβιακού, τμηματικού και εκλεκτικούεμβολισμού
- Γνώση των διαφορετικών διαθέσιμων τύπων καθετήρων, συρμάτων οδηγών και θηκαριών για διευκόλυνση της πρόσβασης
- Γνώση της χρήσης μικροκαθετήρων και μικρών συρμάτων οδηγών για υπερεκλεκτικές θεραπείες (ειδικά του χημειοεμβολισμού)
- Γνώση του πότε πρέπει να χρησιμοποιηθεί ο κλασικός ενδαγγειακός χημειοεμβολισμός (TACE) (με λιπιδόλη) και πότε πρέπει να χρησιμοποιηθεί ο ενδαγγειακός χημειοεμβολισμός με σφαιρίδια που εκλύουν φάρμακο (DCB)
- Γνώση του πότε πρέπει να χρησιμοποιείται το εμβολικό υλικό σε συνδυαστικές θεραπείες
- Γνώση του που θα είναι επωφελείς οι εκλεκτικές ή υπερεκλεκτικές θεραπείες σε σχέση με τις λοβιακές θεραπείες
- Γνώση του τρόπου προστασίας των παρακείμενων δομών (δωδεκαδάκτυλος, στομάχι, δέρμα, κλπ.) κατά τη διάρκεια του ραδιοεμβολισμού
- Γνώση των διαφορετικών διαθέσιμων σωματιδίων του ραδιοεμβολισμού και των διαφορών μεταξύ τους
- Κατανόηση του τρόπου προγραμματισμού μίας δόσης για ραδιοεμβολισμό
- Γνώση του πότε πρέπει να εκτελεστεί λοβιακή θεραπεία και πότε και οι δύο λοβοί μπορούν να θεραπευτούν ταυτόχρονα
- Κατανόηση της έννοιας της τμηματεκτομής με ραδιοεμβολισμό
- Γνώση των διαθέσιμων τύπων και μεγεθών σφαιριδίων που εκλύουν φάρμακο
- Γνώση σχετικά με το ποιο μέγεθος σφαιριδίου πρέπει να χρησιμοποιηθεί στο αντίστοιχο μέγεθος όγκου
- Γνώση της χημειοθεραπείας που θα φέρουν τα σφαιρίδια με βάση τον όγκο
- Κατανόηση της διαφοράς μεταξύ του κλασικού ενδαγγειακού χημειοεμβολισμού (cTACE) και του ενδαγγειακού εμβολισμού με σφαιρίδια που εκλύουν φάρμακο (DCBTACE)
- Κατανόηση της έννοιας απλούεμβολισμού για νευροενδοκρινικές μεταστάσεις
- Ικανότητα αντιμετώπισης αιμορραγιών όγκου (εντός και εκτός του όγκου)

Προεγχειρητικός Εμβολισμός Πυλαίας Φλέβας

Γνώση

- Κατανόηση της έννοιας μελλοντικού ηπατικού υπολειμματος (future liver remnant-FLR) πριν τη βασική ηπατεκτομή και της έννοιας της ανακατανομής της ροής που σχετίζεται με την υπερτροφία του ήπατος

Κλινικές Δεξιότητες

- Γνώση των υποομάδων των ασθενών που χρειάζονται μεγαλύτερο μελλοντικό υπόλειμα ήπατος λόγω μειωμένης ηπατικής αναγέννησης μετά από ηπατεκτομή (ασθενείς με ηπατική κίρρωση/ ίνωση, σακχαρώδη διαβήτη, παράλληλο εξωηπατικό ή παγκρεατικό χειρουργείο)
- Γνώση του τρόπου υπολογισμού μελλοντικού ηπατικού υπόλειμα μέσω εικόνων Υπολογιστικής Τομογραφίας (CT) και του τρόπου προσαρμογής του στο μέγεθος του ασθενούς
- Περιγραφή στρατηγικής για την παρακολούθηση υπερτροφίας του μελλοντικού ηπατικού υπολείμματος (FLR) χρησιμοποιώντας μελέτες απεικόνισης και ογκομετρικές αξιολογήσεις με τη βοήθεια λογισμικού

Τεχνικές Δεξιότητες

- Αναγνώριση της ανατομίας των ενδοηπατικών κλάδων της πυλαίας φλέβας και των σχέσεών τους με τα τμήματα του ήπατος που φέρουν όγκο
- Γνώση των διαφορών και των ενδείξεων στις σύστοιχες και ετερόπλευρες διηπατικές προσεγγίσεις στον Εμβολισμό πυλαίας φλέβας (PVE)
- Εξοικείωση με τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται στον Εμβολισμό πυλαίας φλέβας (PVE), στον οποίο συμπεριλαμβάνονται σύρματα οδηγόι, θηκάρια, καθετήρες, εμβολικό υλικό και σετ διηπατικής παροχέτευσης
- Ικανότητα διηπατικής παρακέντησης καθοδηγούμενη με υπέρηχο των ενδοηπατικών κλάδων της πυλαίας φλέβας
- Τεχνική επάρκεια στην απόδοση όλων των διαδικαστικών πτυχών Εμβολισμού πυλαίας φλέβας (PVE), για σύστοιχες και ετερόπλευρες διηπατικές προσεγγίσεις

2.2.5.3 Μη Αγγειακή Επεμβατική Ογκολογία

Θωρακικά και Κοιλιακά Όργανα

Γνώση

- Γνώση των διαφορετικών τύπων όγκων και των παρουσιάσεων στις σχετικές περιοχές
- Γνώση του βέλτιστου χρονικού διαστήματος για τις επεμβατικές διαδικασίες σε σχέση με άλλες θεραπείες

Κλινικές Δεξιότητες

- Κατανόηση της αξίας της βιοψίας όγκου, των ενδείξεων και της ακρίβειάς της
- Ικανότητα εκτέλεσης αναρρόφησης με λεπτή βελόνα υπό απεικονιστική καθοδήγηση ή βιοψίας όγκων

Τεχνικές Δεξιότητες

- Επίδειξη επάρκειας ως προς τις υφιστάμενες διαθέσιμες τεχνολογίες στην απεικονιστικά καθοδηγούμενη κατάλυση(), συμπεριλαμβανομένης της αλκοόλης, των ραδιοσυχνότητων και της κατάλυσης μέσω μικροκυμάτων
- Κατανόηση των εξελισσόμενων τεχνολογιών του τομέα συμπεριλαμβανομένης της κρυοπηξίας και της μη αναστρέψιμης ηλεκτροδιάτρησης
- Αναγνώριση των περιορισμών των σύγχρονων τεχνολογιών αφαίρεσης και γνώση των τεχνικών που χρησιμοποιούνται για την επίτευξη κατάλυσης μεγαλύτερου όγκου (π.χ. αλληλοκαλυπτόμενες κατάλυσης, συσκευές έγχυσης και συμπληρωματικές τεχνικές)

Νοσήματα χοληφόρων

Γνώση

- Κατανόηση της σκληρυντικής χολοαγγειίτιδας και άλλων προδιαθετικών καταστάσεων για το χολοαγγειοκαρκίνωμα όπως το σύνδρομο Caroli
- Κατανόηση των καρκινικών δεικτών και των παραλλαγών τους σε ασθενείς με χολοαγγειοκαρκίνωμα
- Κατανόηση της δευτερεύουσας απόφραξης των χοληφόρων στην πρωτεύουσα νόσο, των μεταστάσεων και της χειρουργικής εκτομής και των αναστομών

Κλινικές Δεξιότητες

- Περιγραφή ενδείξεων και συμπτωμάτων της κακοήθους απόφραξης των χοληφόρων
- Ικανότητα προσδιορισμού της σήψης των χοληφόρων και γνώση του πότε πρέπει να παρέμβετε δραστικά για την αποφυγή σοβαρής νοσηρότητας και θνησιμότητας
- Γνώση του τρόπου προσδιορισμού της οξείας χολοαγγειίτιδας σε ένα αποφραγμένο (ολικώς ή μερικώς) ή σε ένα μη διατεταμένο χοληφόρο σύστημα
- Γνώση του τρόπου διάγνωσης της χολοαγγειίτιδας και της χολόστασης στα βιοχημικά αποτελέσματα.
- Γνώση του τρόπου προσδιορισμού μεταστατικής νόσου
- Γνώση του τρόπου που η διαδικασία θα επηρεάσει τις μελλοντικές θεραπείες (χημειοθεραπεία, χειρουργείο, αφαίρεση ή χημειοεμβολισμός/ραδιοεμβολισμός, κλπ.)
- Γνώση των αποτελεσμάτων των προηγούμενων θεραπειών (χειρουργική εκτομή, εμβολισμός πυλαίας φλέβας, χημειοεμβολισμός, πρόσφατη χημειοθεραπεία, κλπ.) και της επιρροής τους στο αποτέλεσμα της διαδικασίας

Καρκίνος του Προστάτη

Γνώση

- Εξοικείωση με τους διαφορετικούς καθετήρες και βελόνες/συσκευές βιοψίας που χρησιμοποιούνται στις βιοψίες (διορθικό υπερηχογράφημα (TRUS) και απεικόνιση μαγνητικού συντονισμού (MRI))
- Κατανόηση της έννοιας πολλαπλών ζωνών δειγματοληψίας κατά τη διάρκεια των βιοψιών για κακοήθειες και χαρτογράφηση του αδένα του προστάτη

Κλινικές Δεξιότητες

- Κατανόηση της κλινικής παρουσίασης του καρκίνου του προστάτη και της σημασίας του Ειδικού Προστατικού Αντιγόνου (PSA), της Δακτυλικής Εξέτασης του Προστάτη) και των βιοψιών του προστάτη
- Απόκτηση της απαραίτητης επάρκειας για την εκτέλεση και ερμηνεία διορθικών υπερηχογραφημάτων (TRUS)
- Κατανόηση του τρόπου ταξινόμησης των ασθενών με υψηλό Ειδικό Προστατικό Αντιγόνο (PSA)

Τεχνικές Δεξιότητες

- Απόκτηση της απαραίτητης επάρκειας για την εκτέλεση βιοψιών του προστάτη με διορθικά υπερηχογραφήματα (TRUS) σύμφωνα με τα τοπικά πρωτόκολλα
- Επάρκεια στην καθοδήγηση για εμφυτεύματα βραχυθεραπείας
- Γνώση του τρόπου προγραμματισμού της κρυσπηξίας για τον αδένα του προστάτη
- Κατανόηση του σχεδιασμού της Εστιασμένου Υπερήχου Υψηλής Συχνότητας (HIFU) και του τρόπου τοποθέτησης του καθετήρα για την κατάλυση του όγκου
- Κατανόηση και σχεδιασμός για αφαίρεση με λέιζερ
- Γνώση του αριθμού των ινών λέιζερ που θα χρειαστούν και του που θα τοποθετηθούν για την επίτευξη αποτελεσματικής και ολικής αφαίρεσης

Μυοσκελετική Νόσος

Γνώση

- Γνώση των καλοήθων οστικών όγκων ειδικά εκείνων που μπορούν να θεραπευτούν με κατάλυση
- Αναγνώριση των εξελικτικών χαρακτηριστικών των οστικών μεταστάσεων στο κατάλληλο κλινικό περιβάλλον, ανάλογα με τον τύπο και το στάδιο του αρχικού όγκου

Κλινικές Δεξιότητες

- Αναγνώριση των χαρακτηριστικών της εξελικτικής και μεταστατικής νόσου που θα οδηγήσουν στην κατάλληλη θεραπεία
- Ικανότητα πρόβλεψης πιθανών επιπλοκών, όπως η νέκρωση αρθρικού χόνδρου, η βλάβη στην ανάπτυξη των συζευκτικών χόνδρων και οι νευρικές βλάβες και ικανότητα ενημέρωσης των ασθενών για τους εν λόγω κινδύνους
- Κατανόηση της κλινικής περίπτωσης για κατάλυση οστικών όγκων υπό απεικονιστική καθοδήγηση και του κατά πόσο είναι εφικτό να πραγματοποιηθεί σε διαφορετικές τοποθεσίες και κλινικά περιβάλλοντα
- Γνώση των νέων εξελισσόμενων τεχνολογιών για τη θεραπεία πρωτοπαθών και δευτεροπαθών οστικών νεοπλασμάτων

Τεχνικές Δεξιότητες

- Κατανόηση των συμπληρωματικών επεμβάσεων (π.χ. εμβολισμός) που μπορούν να πραγματοποιηθούν για τη βελτίωση του αποτελέσματος της κατάλυσης υπό απεικονιστική καθοδήγηση
- Αναγνώριση της σημασίας της τοποθέτησης μετρητών για την παρακολούθηση της θερμοκρασίας των ευαίσθητων δομών κατά τη διάρκεια των διαδικασιών κατάλυσης
- Αναγνώριση των οστικών βλαβών που κινδυνεύουν με κάταγμα και κατανόηση του πότε η κατάλυση θα πρέπει να συνδυαστεί με υλικό σταθεροποίησης ώστε να παρασχεθεί πρόσθετη δομική υποστήριξη
- Γνώση του τρόπου εισαγωγής οστεοσυνθέσεων στα οστά της πυέλου, τον αυχένα του μηριαίου, το ιερό οστό και την ωμοπλάτη
- Οργάνωση της τοποθέτησης των κοχλιών σε βέλτιστη θέση και ικανότητα καθορισμού του αριθμού των απαιτούμενων κοχλιών
- Γνώση του τύπου και του μεγέθους των κοχλιών προς τοποθέτηση
- Ικανότητα καθορισμού του εάν θα πρέπει να γίνει έγχυση συνθετικού υλικού σε συνδυασμό με κοχλίες
- Ικανότητα παρακολούθησης των κινητικών και αισθητηριακών λειτουργιών των άκρων, ώστε να αποκλειστεί η νευρική βλάβη από την κατάλυση αλλοιώσεων δίπλα σε κεντρικές δεσμίδες νεύρων

Ακρωνύμια

ABI	Σφυροβραχιόνιος Δείκτης
ALARA	Όσο πιο Χαμηλή Έκθεση Γίνεται ταξινόμηση
ASA Score	Ταξινόμηση Εταιρείας Αναισθησιολογίας
AUS	Τοποθέτηση ουρητηρικού στεντ
BP	Αρτηριακή Πίεση
BPH	Καλοήθης Προστατική Υπερπλασία
BRTO	Παλίνδρομη Διαφλεβική κατάλυση δια Αποφρακτικού Αεροθαλάμου
CA 19.9	Καρκινικό Αντιγόνο 19-9
canMEDS	Καναδικές Οδηγίες Ιατρικής Εκπαίδευσης για Ειδικούς
CBD	Κοινός Χοληφόρος Πόρος / Συζήτηση βάσει περιστατικού
CEA	Καρκίνο-εμβρυονικό Αντιγόνο
CEAP score	Κλινική Αιτιολογική Ανατομική Παθοφυσιολογική ταξινόμηση
CE Marking	Σήμανση CE
CIN	Νεφροπάθεια που προκαλείται από το σκιαγραφικό
CIRSE	Ευρωπαϊκή Εταιρεία Καρδιαγγειακής και Επεμβατικής Ακτινολογίας
CME	Συνεχής Ιατρική Εκπαίδευση
CT	Υπολογιστική Τομογραφία
CTA	Αγγειογραφία Υπολογιστικής Τομογραφίας
cTACE	Κλασικός Ενδαγγειακός Χημειοεμβολισμός
CVA	Εγκεφαλικό Αγγειακό Ατύχημα
DCB TACE	Ενδαγγειακός Χημειοεμβολισμός με Σφαιρίδια που Εκλύουν Φάρμακο
DSA	Ψηφιακή Αφαιρετική Αγγειογραφία
DOPP	Άμεση Παρατήρηση της Πρακτικής και των Διαδικασιών
DOQI	Πρωτοβουλία για την Ποιότητα Κάθαρσης Αγγειακής Πρόσβασης (Αμερικανικό Εθνικό Ίδρυμα Νεφρού)
DRE	Δακτυλική Εξέταση του Προστάτη
DVT	εν τω βάθει Φλεβική Θρόμβωση
DWI	Απεικόνιση με Μοριακή Διάχυση
EBIR	Ευρωπαϊκό Δίπλωμα Επεμβατικής Ακτινολογίας Ευρωπαϊκό
ESIR	Σχολείο Επεμβατικής Ακτινολογίας Ενδοσκοπικό
EUS	Υπερηχογράφημα
FLR	Μελλοντικός Υπολειμματικός Όγκος Ήπατος
Gd-BOPTA	Γαδοπενική διμεγλουμίνη (Σκιαγραφικός παράγοντας)
Gd-EOB	Γαδολίνιο Αιθοξυβενζύλιο (Σκιαγραφικός παράγοντας)
HIFU	Υψηλής Έντασης Εστιασμένος Υπέρηχος
HNSCC	Πλακώδες Καρκίνωμα Κεφαλής Τραχήλου
HPB	Ήπατο-Παγκρεατο-Χοληφόρα Ιός
HPV	Ανθρώπινων Θηλωμάτων Απεικονιστικά
IGA	Καθοδηγούμενη Αφαίρεση
IMRT	Διαμορφούμενης Έντασης Ακτινοθεραπεία
IO	Επεμβατική Ογκολογία
IR	Επεμβατική Ακτινολογία
ISVS	Διεθνής Εταιρεία Αγγειακής Επέμβασης
IV	Ενδοφλέβια

IVC	Κάτω Κοίλη Φλέβα
IVCO	Απόφραξη Κάτω Κοίλης Φλέβας
LUTS	Συμπτώματα Κατώτερης Ουροποιητικής Οδού
MDT	Διεπιστημονική Ομάδα
MELD score	Μοντέλο για Τελικό Στάδιο Ηπατικής Νόσου
MIBG	Μετα-Ιωδο-Βενζυλ-Γουανιδίνη
MR	Μαγνητικός Συντονισμός
MRA	Μαγνητική Αγγειογραφία
MRI	Απεικόνιση Μαγνητικού Συντονισμού
MRSA	Χρυσίζων Σταφυλόκοκκος Ανθεκτικός στη Μεθικιλίνη
NIHSS	Κλίμακα Εθνικού Ινστιτούτου Νευρολογικών Διαταραχών
NSF	Νεφρογενής Συστημική Ίνωση
ODA	Βοηθητικό Προσωπικό
OSCE	Αντικειμενικά Δομημένη Εξέταση Κλινικών Δεξιοτήτων
PAD	Περιφερική Αρτηριακή Νόσος
PAT	Εργαλεία Αξιολόγησης από Ομότιμους
PBA	Διαδικαστικές Αξιολογήσεις
PCNL	Διαδερμική Νεφρολιθοτριψία
PET	Τομογραφία Εκπομπής Ποζιτρονίων
PICC	Περιφερειακά Εισερχόμενοι Κεντρικοί Καθετήρες
PSA	Ειδικό Προστατικό Αντιγόνο
PV	Διαδερμική Σπονδυλοπλαστική
PVE	Εμβολισμός Πυλαίας Φλέβας
QA	Ποιοτικός Έλεγχος
RCT	Τυχασιοποιημένη Ελεγχόμενη Δοκιμή
RF	Αφαίρεση με ακτινοσυχνότητα
RUS	Παλίνδρομη Εισαγωγή Ουρητηρικής Ενδοπρόθεσης
SR	Συστηματικές Αναθεωρήσεις
ST	Μαλακός Ιστός
SVC	Άνω Κοίλη Φλέβα
SVCO	Απόφραξη Άνω Κοίλης Φλέβας
SVS/	Εταιρεία Αγγειακής Επέμβασης/
TACE	Ενδαγγειακός Χημειοεμβολισμός
TcPo2	Διαδερμική Πίεση Οξυγόνου
TICI	Θρομβόλυση στο εγκεφαλικό επεισόδιο
TIPS	Διασφαγιτιδική Ενδοηπατική Πυλαιοσυστηματική Αναστομωση
TOS	Σύνδρομο Θωρακικής Εξόδου
TRAS	Νεφρική Αρτηριακή Στένωση Μοσχεύματος
TRUS	Διορθικό Υπερηχογράφημα
UAE	Εμβολισμός Μητριαίας Αρτηρίας
UFE	Εμβολισμός Ινομύωματος
US	Υπερηχογράφημα
VBCF	Συμπιεστικά Κατάγματα της Σπονδυλικής Στήλης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: Διαφορετικοί Τύποι Μελετών και Δοκιμών

Τυχαιοποιημένη Ελεγχόμενη Δοκιμή

Κλινική δοκιμή για τη μελέτη της επίδρασης ενός τύπου θεραπείας Βοηθά στη σύγκριση μεταξύ της ομάδας μελέτης και της ομάδας ελέγχου. Μπορεί να είναι τυφλή (λιγότερη μεροληψία) ή μη τυφλή. Πρόκειται για ένα σχεδιασμένο πείραμα που παρέχει αξιόπιστα στοιχεία.

Συστηματικές Ανασκοπήσεις (SR)

Εστιάζουν σε ένα κλινικό θέμα ή απαντούν σε ένα συγκεκριμένο ερώτημα. Η επιλογή των μελετών με αξιόπιστη μεθοδολογία πραγματοποιείται μέσω της συλλογής όλων των μελετών που προέκυψαν για το θέμα μετά από εκτεταμένη βιβλιογραφική αναζήτηση. Οι εν λόγω μελέτες αναθεωρούνται, αξιολογούνται για την ποιότητα και τα αποτελέσματα συνοψίζονται με αναφορά σε συγκεκριμένα προκαθορισμένα κριτήρια με σκοπό την απάντηση στο ερώτημα.

Μετα-αναλύσεις

Εξετάζουν διεξοδικά όλες τις έγκυρες μελέτες στη βιβλιογραφία για το θέμα μελέτης, χρησιμοποιούν τα δεδομένα όλων των μελετών ως ένα ενιαίο δεδομένο, το οποίο έπειτα χρησιμοποιείται σε αποδεκτά στατιστικά πρότυπα για να δώσει αποτελέσματα.

Μελέτες παρατήρησης

Μελέτες περιπτώσεων και αναφορές

Πρόκειται για την παρουσίαση μίας σειράς περιπτώσεων ή ορισμένων περιπτώσεων με παρόμοια κλινικά προβλήματα και τα αποτελέσματά τους μετά από μια συγκεκριμένη θεραπεία. Παρόλα αυτά, δεν υπάρχει ομάδα ελέγχου ή ομάδα σύγκρισης. Έχει λίγες στατιστικές αποδείξεις αλλά μπορεί να αποτελέσει τη βάση ή το πρώτο βήμα για μελλοντικές δοκιμές.

Μελέτες ασθενών-μαρτύρων

Είναι ένας τύπος μελέτης παρατήρησης στον οποίο δύο υπάρχουσες ομάδες που διαφέρουν ως προς το αποτέλεσμα προσδιορίζονται και συγκρίνονται βάσει κάποιας υποτιθέμενης αιτίας. Είναι λιγότερο δαπανηρές και πραγματοποιούνται εύκολα αλλά δεν δίνουν τόσο αξιόπιστα αποτελέσματα όσο η Τυχαιοποιημένη Ελεγχόμενη Δοκιμή ή οι μελέτες κούρτης. Πρόκειται για αναδρομικές μελέτες.

Μελέτες κούρτης (αναδρομική κούρτη ή ιστορική κούρτη)

Γενικά, πρόκειται για διερευνητικές μελέτες. Είναι συγκριτικές μελέτες δύο ομάδων στις οποίες κάποιος που λαμβάνει τη θεραπεία συγκρίνεται με κάποιον άλλον που λαμβάνει άλλη θεραπεία. Μπορεί να είναι δαπανηρές και χρονοβόρες. Παρόλα αυτά, μπορούν επίσης να διεξαχθούν μελέτες αναδρομικής κούρτης ή ιστορικής κούρτης.

Συγχρονικές μελέτες

Μελέτη που εξετάζει τη σχέση μεταξύ ασθενειών (ή άλλων χαρακτηριστικών που σχετίζονται με την υγεία) και άλλων μεταβλητών, όπως αυτές εμφανίζονται σε έναν συγκεκριμένο πληθυσμό σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή (δηλαδή η έκθεση και τα αποτελέσματα μετριοούνται ταυτόχρονα). Πρόκειται για μια άμεση μελέτη που διεξάγεται ταυτόχρονα με την παρέμβαση.

Επίπεδα Αποδείξεων και Βαθμοί Σύστασης: Επεμβατική Ακτινολογία

Βαθμός Σύστασης και Επίπεδο Αποδείξεων Θεραπείας ή Βλάβης*

A

- 1α Συστηματική ανασκόπηση, με ομοιογένεια, των Τυχαιοποιημένων Ελεγχόμενων Δοκιμών (RTC)
- 1β Μεμονωμένη Τυχαιοποιημένη Ελεγχόμενη Δοκιμή (RTC) με περιορισμένο διάστημα αξιοπιστίας
- 1γ Σειρά περιπτώσεων «Όλα ή τίποτα»

B

- 2α Συστηματική αναθεώρηση, με ομοιογένεια, των μελετών κοόρτης
- 2β Μεμονωμένη μελέτη κοόρτης ή Τυχαιοποιημένη Ελεγχόμενη Δοκιμή (RTC) χαμηλής ποιότητας (π.χ. 80% παρακολούθηση)
- 2γ Έρευνα αποτελεσμάτων, Οικολογικές μελέτες
- 3α Συστηματική αναθεώρηση, με ομοιογένεια, μελετών ασθενών-μαρτύρων
- 3β Μεμονωμένη μελέτη ασθενών-μαρτύρων

Γ

- 4 Σειρά περιπτώσεων (και κακής ποιότητας μελέτες κοόρτης και ασθενή-μάρτυρα)

Δ

- 5 Γνώμη ειδικών χωρίς σαφή κριτική εκτίμηση, βάσει των φυσιολογικών πληροφοριών, των αποτελεσμάτων έρευνας «εργαστηρίου», ή των «βασικών αρχών»

Βαθμοί Σύστασης

- A συνεχείς μελέτες επιπέδου 1
- B συνεχείς μελέτες επιπέδου 2 ή 3 ή επεκτάσεις από μελέτες επιπέδου 1
- Γ μελέτες επιπέδου 4 ή επεκτάσεις από μελέτες επιπέδου 2 ή 3
- Δ στοιχεία επιπέδου 5 ή ανησυχητικά ασυνεπείς ή ανολοκλήρωτες μελέτες οποιουδήποτε επιπέδου

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: Κοινή Ορολογία που Χρησιμοποιείται στις Ογκολογικές Θεραπείες

Οι γενικοί όγκοι έχουν ένα υποπληθυσμό ενεργά διαιρούμενων κυττάρων που ορίζονται ως Αρχές του το κλάσματος αύξησης. Τα άλλα κύτταρα βρίσκονται σε αναστολή της ανάπτυξης ή νέκρωση. Τα κύτταρα του κλάσματος αύξησης τείνουν να είναι τα πιο ευαίσθητα στη χημειοθεραπεία. Κάποιοι παράγοντες δρουν μόνο σε ορισμένες φάσεις του κυτταρικού κύκλου ενώ άλλοι μπορεί να δράσουν σε οποιαδήποτε φάση του κυτταρικού κύκλου. Οι παράγοντες μπορούν να δράσουν μέσω μιας σειράς μηχανισμών για να καταστρέψουν το DNA, να αποτρέψουν τη σύνθεση του DNA ή να καταστείλουν τον κυτταρικό κύκλο. Αρχές της συνδυαστικής χημειοθεραπείας για τη μείωση των περιπτώσεων ανθεκτικότητας στα φάρμακα. Τύποι σχημάτων ανάλογα με τον στόχο: Εισαγωγής, σταθεροποίησης, επικουρική, νεοεπικουρική και συντήρησης.

Παρενέργειες φαρμάκων

Η κατανόηση των βασικών κοινών τοξικότητων για τη χημειοθεραπεία γενικά και των πιο λεπτομερών προφίλ τοξικότητας για παράγοντες που σχετίζονται με το πεδίο εξειδίκευσης και δράσης τους είναι σημαντική

Ορισμένα χημειοθεραπευτικά φάρμακα προκαλούν λευκοπενία, συνεπώς είναι σημαντικό να γνωρίζουμε πότε να αποφεύγουμε τη διεξαγωγή των διαδικασιών και ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος διεξαγωγής των θεραπειών σε ασθενείς που λαμβάνουν χημειοθεραπεία τέτοιου.

Ακτινο-αντίσταση

Ορισμένοι μοριακοί δείκτες υποδεικνύουν σχετική ακτινο-αντίσταση: υποξία, μεταλλάξεις P21 και P53 και χαμηλό ποσοστό πολλαπλασιασμού. Απόστημα του ιού των ανθρώπινων θηλωμάτων (HPV) – επιρροή σε ασθενείς με καρκίνο στο κεφάλι και τον τράχηλο (HPV-θετικοί στοπλακώδες καρκίνωμα κεφαλής-τραχήλου (HNSCC) είναι πιο ευαίσθητοι στην ακτινοβολία)

Τύποι ακτινοθεραπείας

Εξωτερική ακτινοβολία

Χορηγείται μέσω ηλεκτρονίων, φωτονίων ή πρωτονίων. Η στόχευση του όγκου επιτυγχάνεται με ευθυγράμμιση της δέσμης και καθοδήγηση της εικόνας, θωράκιση και επιλογή του βέλτιστου τύπου ακτινοβολίας και ενέργειας, ο οποίος υποδεικνύει το βάθος διείσδυσης.

Διαμορφούμενης έντασης ακτινοθεραπεία (IMRT)

Διαμορφούμενης έντασης ακτινοθεραπεία (IMRT): Υψηλά στοχευμένη ακτινοθεραπεία χρησιμοποιώντας υπολογιστή και ελεγχόμενες πολλαπλές δέσμες Υπολογιστικού Τομογράφου με αυτόματη ευθυγράμμιση σε γραμμικούς επιταχυντές. Χρησιμοποιείται για την αποφυγή βλάβης λόγω της ακτινοβολίας σε βασικές δομές και για την κλιμάκωση της δόσης-στόχου, όπως είναι το ΚΝΣ για τα σαρκώματα, ο παρωτιδικός αδένας για τους καρκίνους στο κεφάλι και τον τράχηλο, το έντερο για τον καρκίνο του προστάτη, κλπ.

Βραχυθεραπεία

Καθοδήγηση της τοποθέτησης των ραδιενεργών πηγών μέσα στον όγκο ή στη βάση του όγκου. Ικανότητα χορήγησης υψηλότερων δόσεων εστιασμένης ακτινοβολίας με σχετική σκέδαση του φυσιολογικού ιστού λόγω της ταχείας απορρόφησης της δόσης γύρω από της πηγές (π.χ. μετά την τοποθέτηση Ιριδίου 192 για καρκίνο του τραχήλου της μήτρας και του μαστού, ραδιενεργών κόκκων ιωδίου για καρκίνο του προστάτη). Αυτά παράγουν κυρίως ηλεκτρόνια και φωτόνια.

Ενδοεγχειρητικές εφαρμογές

Ένας αριθμός εφαρμογών για την ενδοεγχειρητική ακτινοθεραπεία όπως η εγχείρηση για διατήρηση του μαστού

Στερεοτακτική ακτινοθεραπεία

Συστήματα όπως το cyberknife, η ακτινοθεραπεία εξωτερικής δέσμης, η τομοθεραπεία, το gammaknife ή γραμμικός επιταχυντής χρησιμοποιούνται για τη χορήγηση ακτινοθεραπείας στις μεταστάσεις του εγκεφάλου, του ήπατος και του πνεύμονα και σε μικρούς πρωτογενείς όγκους. Μπορούν να επιτύχουν ιδιαίτερα στοχευμένες περιοχές θεραπείας μέσω των πολύ ευθυγραμμισμένων δεσμών, ενώ υπάρχει ανάγκη για ακριβή προσέγγιση της περιοχής στόχου.

Θεραπεία πρωτονίων

Η στόχευση των πρωτονίων μπορεί να γίνει με ακρίβεια, με μικρή πλευρική σκέδαση, σε ένα καλά καθορισμένο εύρος και να απελευθερώσουν την περισσότερη ενέργειά τους στα τελευταία χιλιοστά του συγκεκριμένου εύρους. Τα πρωτόνια είναι χρήσιμα για συγκεκριμένες ενδείξεις (π.χ. χόρδωμα, οφθαλμικό μελάνωμα). Περιορισμένη διαθεσιμότητα εξοπλισμού.

Ακτινοφαρμακευτικά προϊόντα

Χρήση Ιωδίου 131 που συνδέεται είτε με θυροξίνη είτε με μετα-ιωδο-βενζυλ-γουανιδίνη (MIBG) για τη θεραπεία του καρκίνου του θυρεοειδούς ή νευροενδοκρινικών όγκων.

Παρενέργειες ακτινοθεραπείας**Οξείες (εντός 3 μηνών μετά τη θεραπεία)**

Απολέπιση δέρματος, ναυτία, διάρροια, οίδημα. Συγκεκριμένες παρενέργειες στην εστία της νόσου (πρωκτίτιδα στην πυελική ακτινοθεραπεία, δυσφαγία στην ακτινοθεραπεία κεφαλής-τραχήλου, κλπ.).

Χρόνιες (πάνω από 3 μήνες)

Ίνωση από ακτινοβολία, αγγειακή απόφραξη: πολύπλοκος μηχανισμός, συμπεριλαμβανομένης της ενεργοποίησης των μυοϊνοβλαστών και της αυξανόμενης ινογένεσης

