



ΔΙΑΚΡΑΤΙΚΟ
ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ
ΣΠΟΥΔΩΝ

ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
σε συνεργασία με το
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

"ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΙΑ- ΤΡΩΝ ΣΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΑΓΓΕΙΑΚΩΝ ΥΠΕΡΗΧΩΝ"

υπό

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΑΣ Σ. ΒΕΛΙΟΥ

Επιμελήτριας Β Ακτινοδιαγνωστικής

Γ.Ν.ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ Γ.ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ

Υπεβλήθη για την εκπλήρωση μέρους των

απαιτήσεων για την απόκτηση του

Διακρατικού Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης

*«Υπερηχογραφική Λειτουργική Απεικόνιση για την πρόληψη & διάγνωση
των αγγειακών παθήσεων»*

Λάρισα, 2016

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

1. **Μιλτιάδης Ματσάγκας**, Καθηγητής Αγγειοχειρουργικής, Τμήμα Ιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας- **(Επιβλέπων)**
2. **Αρναούτογλου Ελένη**, Αν. Καθηγήτρια Αναισθησιολογίας, Τμήμα Ιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
3. **Καρδούλας Δημήτριος**, Μηχανικός Βιοϊατρικής Τεχνολογίας, Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Κρήτης

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Στην εκπόνηση της παρούσας εργασίας συνέβαλαν αρκετοί άνθρωποι ,τους οποίους οφείλω να ευχαριστήσω αφού η βοήθειά τους οδήγησε στην ποιοτικότερη παρουσίαση του θέματος. Καταρχάς η συμβολή του επιβλέποντα καθηγητή κου Μ . Ματσάγκα υπήρξε καθοριστική στην ολοκλήρωση της μεταπτυχιακής εργασίας. Οι καίριες υποδείξεις του και η κριτική τόσο στο κείμενο όσο και στην ανάλυση οδήγησαν στο βέλτιστο αποτέλεσμα. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για την αμέριστη συμπαράσταση και ενθάρρυνση που μου πρόσφερε όλο αυτό το διάστημα. Τέλος ένα ευχαριστώ στην φίλη μου Αλεξάνδρα, εξαιτίας και με την οποία παρακολούθησα το μεταπτυχιακό πρόγραμμα.

Κωνσταντία Σ. Βέλιου

Περίληψη

Στην παρούσα διπλωματική εργασία με θέμα *Κριτήρια αξιολόγησης και πιστοποίησης Ιατρών στη χρήση των αγγειακών υπερήχων*, γίνεται μια εκτενής μελέτη της ισχύουσας κατάστασης στις Η.Π.Α, Η.Β και στην Ελλάδα. Οι δυο πρώτες χώρες επιλέχθηκαν λόγω του πολυετούς οργανωμένου εθνικού συστήματος αξιολόγησης και πιστοποίησης των διαφόρων ιατρικών ειδικοτήτων. Πιο συγκεκριμένα, μελετήσαμε τα προσόντα, την εκπαίδευση και τη συνεχιζόμενη επιμόρφωση του ιατρικού προσωπικού καθώς επίσης και τη γενικότερη λειτουργία ενός μη επεμβατικού ιατρικού εργαστηρίου διάγνωσης αγγειακών παθήσεων. Κάθε χώρα αναλύεται ξεχωριστά, αναφέροντας σαφώς τις δεσμεύσεις που έχει ο καθένας ειδικός που εμπλέκεται στη διαδικασία αυτή και περιγράφεται η διαδικασία απόκτησης πιστοποίησης και αξιολόγησής του. Εν κατακλείδι, παρατίθενται τα συμπεράσματα και η σύγκριση μεταξύ των συστημάτων αξιολόγησης και πιστοποίησης των Η.Π.Α., του Ηνωμένου Βασιλείου και της Ελλάδος.

Abstract

This thesis on the evaluation and certification criteria for doctors in using vascular ultrasound, presents the current situation in the USA, UK and Greece. More specifically, we studied the qualifications, training and continuing education of medical personnel as well as the overall operation of the medical laboratory of vascular diseases. Each country is analyzed separately, indicating the commitments involved in this process as well as the certification and evaluation acquisition process. Finally, we present the conclusions and comparisons between the assessment and certification systems in the USA, the UK and Greece.

Πίνακας Περιεχομένων

<i>Περίληψη</i>	4
<i>Abstract</i>	5
<i>Πίνακας Περιεχομένων</i>	6
<i>Εισαγωγή</i>	7
Προσόντα και Ικανότητες Προσωπικού Εργαστηρίου Αγγειακών Υπερήχων	7
<i>Ηνωμένο Βασίλειο</i>	12
Ακαδημαϊκές Απαιτήσεις	12
Εκπαίδευση	12
Θεωρητικές Εξετάσεις	13
Πρακτική Εξέταση	14
ΗΠΑ	17
Οργάνωση του Ιατρικού Εργαστηρίου	17
Γενικές Οδηγίες Προσωπικού	21
Εκθέσεις και αρχεία εξετάσεων	23
Ερμηνεία και Εκθέσεις των εξετάσεων	23
Τα διαγνωστικά κριτήρια	23
Επικρατούσα Κατάσταση στις ΗΠΑ	24
<i>Ελλάδα</i>	26
Συμπεράσματα	28
Βιβλιογραφία	30

Εισαγωγή

Προσόντα και Ικανότητες Ιατρικού Προσωπικού Εργαστηρίου Αγγειακών Υπερήχων

Η διαπίστευση του ιατρικού προσωπικού, που εργάζεται σε εργαστήρια αγγειακών παθήσεων όσον αφορά τις αρμοδιότητες και τα σαφή του προσόντα αλλά και ο έλεγχος γύρω από τα ιατρικά λάθη δημιούργησε την ανάγκη δημιουργίας κριτηρίων αξιολόγησης και πιστοποίησης του εν λόγω προσωπικού.¹ Διάφοροι ειδικευμένοι ιατροί με διαφορετικό υπόβαθρο και κατάρτιση έχουν εμπλακεί στην αναίμακτη αγγειακή διάγνωση τα τελευταία χρόνια με αποτέλεσμα η τυποποίηση των επαγγελματικών προσόντων για τους ιατρούς να αναδειχθεί σε σημαντικό ιατρικό ζήτημα για τα διαγνωστικά κέντρα-εργαστήρια.¹⁻² Παρακάτω θα παρουσιάσουμε κάποιες προτάσεις ειδικών ως προς τα προσόντα και την εκπαίδευση του ιατρικού προσωπικού.

Προσόντα των Ιατρών

Η βασική προϋπόθεση για κάθε ιατρό που εργάζεται σε διαγνωστικό εργαστήριο αγγειακών παθήσεων είναι η κλινική γνώση και εμπειρία της παθολογίας, της παθοφυσιολογίας, των κλινικών συμπτωμάτων και της διαφορικής διάγνωσης των αγγειακών παθήσεων. Επομένως, η κατανόηση των ασθενειών αυτών θα οδηγήσει στην καλύτερη επιλογή των διαγνωστικών εξετάσεων και τη δυνατότητα ανίχνευσης της νόσου, καθώς και των δυσκολιών που ενέχονται στη διαγνωστική τεχνική.³ Αν και κάθε ιατρός δεν είναι υποχρεωμένος να γνωρίζει όλες τις παθήσεις όλων των ειδικοτήτων και τις αντίστοιχες διαγνωστικές εξετάσεις, οφείλει όμως να μπορεί να εστιάσει σε ορισμένες ειδικότητες.

Αν και η εκπαίδευση του προσωπικού ποικίλλει ανάλογα με την ειδικότητα υπάρχουν τρία επίπεδα επάρκειας τα οποία είναι απαραίτητα για την απόκτηση του τίτλου της ειδικότητας:⁴ (1) η ερμηνεία των εξετάσεων, (2) η κατανόηση του τρόπου διεξαγωγής των εξετάσεων, και (3) η κατάρτιση ως προς τα τεχνολογικά μέσα που χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση των εξετάσεων. Για το πρώτο επίπεδο ένα (1) έτος εκπαίδευσης στην αγγειοχειρουργική είναι επαρκές, αλλά για τα άλλα επίπεδα δεν αρκεί. Σε αυτή την περίπτωση, ο επιπλέον χρόνος εκπαίδευσης είναι απαραίτητος, γι' αυτό και προτείνονται δύο (2) μισές ημέρες εκπαίδευσης ανά εβδομάδα για το δεύτερο επίπεδο και δύο (2) ολόκληρες ημέρες κάθε εβδομάδα για το τρίτο επίπεδο.⁵

Είναι σημαντικό να καθορισθούν οι δεξιότητες που απαιτούνται για κάθε ιατρό που εκτελεί μη επεμβατικές αγγειακές εξετάσεις.⁶ Αρχικά ο ιατρός πρέπει να κατανοεί εις βάθος τις αγγειακές παθήσεις και τις κλινικές εκδηλώσεις τους, την πρόγνωση και τις επιλογές θεραπείας των παθήσεων των αρτηριών, των φλεβών και λεμφαγγείων. Το άτομο πρέπει να κατανοήσει τις βασικές αρχές των αναίμακτων αγγειακών εξετάσεων, συμπεριλαμβανομένων της αιμοδυναμικής, φυσιολογίας, του υπερήχου και της φυσικής Doppler. Ο ιατρός θα πρέπει να γνωρίζει τις κατάλληλες ενδείξεις για κάθε εξέταση ώστε να αποφευχθούν καταχρήσεις ή περιττές εξετάσεις, συμπεριλαμβανομένων των πειραματικών ενδείξεων.⁶ Για να επιτευχθεί αυτή τη δυνατότητα, ο ιατρός πρέπει να έχει μια βασική γνώση του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται για τις εξετάσεις, ψευδώς αρνητικά και θετικά αποτελέσματα και τα ποσοστά ακρίβειας της κάθε εξέτασης. Το άτομο, ως εκ τούτου, θα πρέπει να γνωρίζει τα όρια της κάθε εξέτασης. Τέλος, ο ιατρός που θέτει τη διάγνωση βάσει των απεικονιστικών εξετάσεων θα πρέπει να έχει την ικανότητα και να εκτελέσει τις εξετάσεις.¹ Αν και ο ιατρός δεν οφείλει να έχει την ίδια γνώση με ένα τεχνολόγο που εκτελεί πολλές εξετάσεις καθημερινά, θα πρέπει όμως ιδανικά να έχει αρκετή εμπειρία για να αντιμετωπίσει προβλήματα ή ακόμα και να βοηθήσει τον τεχνολόγο να εκτελέσει μια δύσκολη εξέταση. Φυσικά ο εμπλεκόμενος χειρουργός δε μπορεί να αντικατασταθεί από τους παραπάνω.⁷

Η ικανότητα να εκτελούνται και να ερμηνεύονται μη επεμβατικές αγγειακές εξετάσεις από τους ιατρούς έχει οριστεί από την Αμερικανική Ακαδημία Νευρολογίας,⁸ το Αμερικανικό Κολέγιο Καρδιολογίας,² καθώς και το Αμερικανικό Κολέγιο Ακτινολογίας.⁹ Η Εταιρία Αγγειακών Υπερήχων¹⁰ συνέστησε τα ελάχιστα προαπαιτούμενα προσόντα για τους ιατρούς που εκτελούν μη επεμβατικές αγγειακές εξετάσεις που είναι παρόμοια με τις συστάσεις του Rutherford¹ εκτός από την προαπαιτούμενη ικανότητά εκτέλεσης εξετάσεων. Ωστόσο, οι περισσότερες ιατρικές εταιρίες διαφόρων ειδικοτήτων συνιστούν στους ιατρούς να αποκτήσουν εμπειρία στην εκτέλεση των αγγειακών μη επεμβατικών εξετάσεων.

Η Εταιρία Αγγειακών Υπερήχων συνέστησε επίσης «επίπεδα εμπειρίας» για τους ιατρούς που εργάζονται σε εργαστήρια αγγειακών παθήσεων. Για τους ειδικευμένους ιατρούς με πάνω από 3 χρόνια εμπειρίας, συνιστάται ότι ο ελάχιστος αριθμός των εξετάσεων θα πρέπει να περιλαμβάνει 300 υπερηχογραφήματα duplex, 300 διακρανιακά Doppler, 300 εξετάσεις περιφερικής αρτηριοπάθειας, 300 φυσιολογικά αρτηριακά duplex, 225 αγγειακές εξετάσεις σπλαχνικών αγγείων και 300 φλεβικά duplex. Αυτοί οι αριθμοί σίγουρα αφορούν ένα πολυάσχολο εργαστήριο αγγειακών παθήσεων και, σε

ορισμένες περιπτώσεις, θα είναι δύσκολο να επιτευχθεί ο συγκεκριμένος στόχος σε μικρότερα νοσοκομεία ή ιατρεία.¹¹

Το Αμερικανικό Κολλέγιο Ακτινολογίας έχει θέσει πρότυπα για τους ιατρούς που κάνουν διάγνωση βάσει υπερηχογραφικών εξετάσεων.⁹ Οι συστάσεις αυτές απαιτούν εμπειρία στην εκτέλεση των εξετάσεων και απαιτούν επίσης τη λεπτομερή γνώση των βασικών αρχών λειτουργίας υπερήχων, φυσικής, ανατομίας, φυσιολογίας, παθοφυσιολογίας, ενδείξεων και ή περιορισμών των εξετάσεων (αλλά η αιμοδυναμική δεν αναφέρεται). Προσθέτει όμως κι άλλες απαιτήσεις: (1) την απόκτηση τίτλου ειδικότητας στην ακτινολογία και την εκτέλεση 300 εξετάσεων με υπερήχους σε 36 μήνες, (2) την ολοκλήρωση ενός αναγνωρισμένου προγράμματος ειδικότητας με την εκτέλεση 500 εξετάσεων εντός 36 μηνών, ή (3) την πιστοποίηση σε ειδικότητα μη ακτινοδιαγνωστικής με 200 ώρες CME και 500 περιστατικά σε σχέση με την ειδικότητα του σε 36 μήνες.⁹ Στην πραγματικότητα, οι συστάσεις αυτές είναι εξαιρετικά περιοριστικές, έτσι ώστε μόνο οι ακτινοδιαγνώστες να μπορούν ουσιαστικά να εκπληρώσουν τις παραπάνω απαιτήσεις. Επιπλέον, οι απαιτήσεις αυτές αφορούν ουσιαστικά μόνο την απεικόνιση υπερήχων, περιορίζοντας τη χρησιμότητά τους εκτός ακτινολογικού εργαστηρίου ή ενός προγράμματος ειδικότητας στην ακτινολογία.

Αν και το υπόβαθρο και η εμπειρία μπορεί να διαφέρει για τους ιατρούς που ερμηνεύουν αγγειακές μη επεμβατικές εξετάσεις, γενικά υπάρχει συμφωνία σχετικά με τις γνωστικές δεξιότητες που τους είναι απαραίτητες για να εργαστούν σε αυτό το περιβάλλον. Αν και ο χρόνος που συνιστάται για να αποκτήσουν τις αναγκαίες δεξιότητες ποικίλλει ανάλογα με τις διάφορες ειδικότητες, όλοι συμφωνούν ότι μια εις βάθος κατανόηση των αγγειακών παθήσεων και των βασικών αρχών των εξετάσεων είναι απαραίτητη. Βέβαια η άποψη ότι ο ιατρός θα πρέπει να έχει και τις δεξιότητες που απαιτούνται για την εκτέλεση της εξέτασης εκφράστηκε εξίσου από πολλές ιατρικές ενώσεις. Τελικά, ανήκει στη δικαιοδοσία του εκάστοτε φορέα ή ιατρικής εταιρίας η δημιουργία ελάχιστων προτύπων για τους ιατρούς που εργάζονται στο αναίμακτο αγγειακό εργαστήριο. Θα πρέπει να θέσουν ένα υψηλό επίπεδο, αλλά και να επιτρέπουν την ενσωμάτωση πολλαπλών ειδικοτήτων. Το αν θα πρέπει να ορίσουν προαπαιτούμενο αριθμό ως προς το χρόνο πρακτικής ή τις εκτελούμενες εξετάσεις σαν προσόν επίσης θα πρέπει να οριστεί από το εκάστοτε όργανο.¹²

Ο διευθυντής- ιατρός του εργαστηρίου είτε είναι δημόσιο είτε ιδιωτικό, έχει τη γενική εποπτεία της λειτουργίας και της απόδοσης του εργαστηρίου, του έμψυχου δυναμικού, ιατρικού και παραϊατρικού, καθώς και του εξοπλισμού. Συνήθως, είναι ο πιο έμπειρος

ιατρός, αλλά θα πρέπει πάντα να είναι κάποιος που συμμετέχει ενεργά στην κλινική φροντίδα των ασθενών.⁵ Η κλινική εμπειρία είναι απαραίτητη για το διευθυντή-ιατρό ώστε να δίνει λύσεις σε προβλήματα ή να παρέχει σε λιγότερο κλινικά έμπειρους ιατρούς συμβουλές. Επιπλέον, το άτομο αυτό πρέπει να έχει την πλήρη γνώση και τις δεξιότητες που περιγράφησαν παραπάνω.¹³

Ο Rutherford¹³ περιγράφει τα ιδανικά χαρακτηριστικά του διευθυντή του εργαστηρίου, ο οποίος πρέπει να είναι σε θέση να:

- κατανοεί τα όργανα (και να αντιμετωπίζει προβλήματα)
- εκτελεί μη επεμβατικές αγγειακές εξετάσεις
- αναθέσει σε άλλους την εκτέλεση των εξετάσεων
- κατέχει μια βαθιά γνώση των κλινικών αγγειακών νόσων
- κατανοεί την έννοια των αποτελεσμάτων των εξετάσεων, συμπεριλαμβανομένης της ακρίβειας και των περιορισμών, και να τα ερμηνεύει υπό το κλινικό περιβάλλον
- συμμετέχει σε άλλες δραστηριότητες (π.χ., την εποπτεία, τη διδασκαλία και συμβουλευτικές υπηρεσίες)
- μην έχει καμία σύγκρουση συμφερόντων

Ο ιδανικός διευθυντής του εργαστηρίου πρέπει να έχει πολλές επιπλέον δεξιότητες. Θα πρέπει να είναι ένας αποτελεσματικός διοικητής και επόπτης γιατί πρέπει να διαχειρίζεται το προσωπικό, τα προγράμματα και τα θέματα ανθρώπινου δυναμικού, αλλά και να αξιολογεί την ικανότητα όλου του προσωπικού. Ο διευθυντής θα πρέπει να είναι σε θέση να δημιουργήσει ένα επιχειρηματικό σχέδιο και στρατηγικές προσέγγισης βάσει προϋπολογισμού.⁴ Αυτό το άτομο θα πρέπει να είναι ειδικός στα συνεχώς εξελισσόμενα θέματα κωδικοποίησης και συμμόρφωσης για να εξασφαλίσει ότι το εργαστήριο συμμορφώνεται σε νόμους και κανονισμούς. Οι διευθυντές έχουν την τελική ευθύνη για όλα τα διαδικαστικά πρωτόκολλα και τυποποιημένα κριτήρια ερμηνείας, καθώς και εφαρμογές διαπίστευσης. Τέλος, πρέπει να είναι διπλωμάτης όταν ασχολείται με τους ιατρούς, οι οποίοι αιτούνται ακατάλληλες εξετάσεις ή όταν διαχειρίζεται ειδικευμένους ιατρούς ποικίλων ειδικοτήτων μέσα στο εργαστήριο. Σαφώς είναι μια εργασία σημαντικών αρμοδιοτήτων και η επιλογή ενός διευθυντή θα πρέπει να είναι προσεκτική και

Ηνωμένο Βασίλειο

Η Εταιρία Αγγειακής Τεχνολογίας για τη Μεγάλη Βρετανία και Ιρλανδία (SVT) έχει συντάξει οδηγίες για την πιστοποίηση του ιατρικού προσωπικού εργαστηρίου αγγειακών παθήσεων με σκοπό να διασφαλίσει τα ελάχιστα προσόντα που απαιτούνται για όσους εκτελούν τέτοιου είδους εξετάσεις.¹⁹ Ο στόχος της διαδικασίας Διαπίστευσης της SVT είναι να διασφαλιστεί η επίτευξη και διατήρηση υψηλών προτύπων κατά την εκτέλεση διαγνωστικών αγγειακών εξετάσεων για το όφελος και την ασφάλεια των ασθενών. Η πιστοποίηση ως Κλινικός Αγγειακός Επιστήμονας (AVS) συνιστάται για όλα τα άτομα που κάνουν αγγειακό υπερηχογράφημα στο Ηνωμένο Βασίλειο ή την Ιρλανδία και έχει ως στόχο το επίπεδο του *Προηγμένου Επιστήμονα* με τουλάχιστον τρία (3) έτη μεταπτυχιακής εμπειρίας πλήρους απασχόλησης (ή μερικής απασχόλησης ισοδύναμου) σε ένα εύρος των βασικών διαγνωστικών αγγειακών εξετάσεων.

Ακαδημαϊκές Απαιτήσεις

Οι υποψήφιοι για AVS θα πρέπει να έχουν ένα σχετικό πτυχίο επιστήμης υγείας πριν από την περίοδο κατάρτισης για τη διαπίστευση. Η Εταιρεία θα εξετάσει ισοδύναμα επαγγελματικά προσόντα ή εμπειρία. Προσόντα κατώτερα του πτυχίου μπορούν να θεωρηθούν ατομικά προσόντα στην περίπτωση εκείνων που εισήλθαν στο επάγγελμα πριν από το 2001.

Εκπαίδευση

Η SVT αναγνωρίζει ότι οι Κλινικοί Αγγειακοί επιστήμονες εργάζονται σε διάφορα κλινικά περιβάλλοντα. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ασκούμενοι, μέρος μιας μεγάλης ομάδας, σε ειδικές μονάδες αγγειακών μελετών ή γενικά σε εργαστήρια ακτινολογίας. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν ειδικά ως υπεράριθμοι εκπαιδευόμενοι με καλά δομημένη ακαδημαϊκή υποστήριξη και την ευρεία κλινική εκπαίδευση ή μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μόνιμα μέλη του προσωπικού που αναμένεται να «μάθουν την εργασία» με μικρή εκπαιδευτική υποστήριξη και κλινική εκπαίδευση χωρίς εξειδίκευση.

Είναι στην ευθύνη του αιτούντος για να εξασφαλίσει ότι έχει την κατάλληλη υποστήριξη και καθοδήγηση (από έναν έμπειρο AVS) και να είναι σε θέση να αποκτήσει επαρκή κλινική εμπειρία σε όλες τις βασικές λεπτομέρειες πριν από την έναρξη της δια-

δρομής για να γίνει AVS. Η συμπληρωματική ακαδημαϊκή υποστήριξη μπορεί να ληφθεί από ένα ίδρυμα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (π.χ. MSc Ιατρικών υπερήχων).

Είναι επίσης στην ευθύνη του αιτούντα να εξασφαλίσει ότι υπάρχει κατάλληλο αρχείο για κάθε τύπο διαγνωστικής αγγειακής εξέτασης που έχει διεξαχθεί. Αυτό το αρχείο μπορεί να είναι μέρος του PACS, μιας βάσης δεδομένων τμήματος ή προσωπικές σημειώσεις ενός ατόμου, αλλά θα πρέπει να είναι σε μορφή που περιέχει αρκετές πληροφορίες για την κλινική δραστηριότητα μέσα από τα υποχρεωτικά και προαιρετικά στοιχεία των Βασικών Προαπαιτούμενων: Duplex καρωτίδας, περιφερικό αρτηριακό Duplex, περιφερικό φλεβικό Duplex και σφυροβραχιόνιος δείκτης (ABPIs).

Θεωρητικές Εξετάσεις

Οι υποψήφιοι για τις θεωρητικές εξετάσεις πρέπει να είναι μέλη (τακτικά ή συνεργαζόμενα) της SVT. Υπάρχουν δύο θεωρητικές εξετάσεις το χρόνο με γνωστικά αντικείμενα: Αγγειακή Φυσική, Αιμοδυναμική, Ανατομία και Αγγειακή Τεχνολογία. Οι υποψήφιοι μπορούν να δώσουν και τις δύο εξετάσεις το ίδιο έτος ή σε διαφορετικά έτη.

Κάθε θεωρητική εξέταση διαρκεί 2 ½ ώρες και αποτελείται από 100 Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής. Ο βαθμός επιτυχίας για κάθε εξέταση είναι 70%. Κάθε ερώτηση έχει μόνο μία σωστή απάντηση και δεν υπάρχει αρνητική βαθμολογία. Οι θεωρητικές εξετάσεις πραγματοποιούνται το Μάιο κάθε χρόνο στο Λονδίνο και το Δουβλίνο και τα αποτελέσματα είναι διαθέσιμα στα τέλη Ιουνίου. Μπορούν να δώσουν εκ νέου εξετάσεις το Σεπτέμβριο (αλλά μόνο για εκείνους τους υποψηφίους που απέτυχαν το Μάιο του ίδιου έτους) και τα αποτελέσματα είναι διαθέσιμα τον Οκτώβριο.

Δεν υπάρχει όριο στο πόσες φορές μπορεί ο υποψήφιος να δώσει εκ νέου τις θεωρητικές εξετάσεις. Η επιτυχία στις θεωρητικές εξετάσεις ισχύει για 5 χρόνια (ανάλογα με μια ποια πρακτική εξέταση θα επιλέξει). Υπάρχει ένα λεπτομερές πρόγραμμα μαθημάτων και λίστα για κάθε εξέταση στην ιστοσελίδα της SVT.

Οι θεωρητικές εξετάσεις απευθύνονται σε άτομα που έχουν ασκήσει τις διαγνωστικές αγγειακές εξετάσεις για δυο (2) χρόνια, ωστόσο το συγκεκριμένο χρονικό όριο δεν είναι υποχρεωτικό. Οι υποψήφιοι με καλά δομημένη ακαδημαϊκή υποστήριξη ίσως θεωρήσουν ότι μπορούν να συμμετάσχουν στις θεωρητικές εξετάσεις νωρίτερα. Ωστόσο, πρέπει να καταλάβουν ότι η πρακτική εξέταση θα πρέπει να γίνει εντός πέντε (5) ετών από την επιτυχή ολοκλήρωση των θεωρητικών εξετάσεων.

Οι θεωρητικές εξετάσεις απευθύνονται σε κλινικούς αγγειακούς επιστήμονες που φιλοδοξούν να γίνουν AVS. Ωστόσο, είναι ανοικτές σε κάθε μέλος της SVT, π.χ. αγγειακούς ερευνητές, νοσηλευτές ή τους χειρουργούς που επιθυμούν να δοκιμάσουν τις θεωρητικές τους γνώσεις.

Η SVT παρέχει ένα διήμερο μάθημα το Σεπτέμβριο / Νοέμβριο για τους εκπαιδευμένους που περιλαμβάνει τη βασική φυσική, τεχνολογική θεωρία και πρακτικές τεχνικές. Υπάρχει επίσης ένα επαναληπτικό μάθημα για τις εξετάσεις κάθε χρόνο τον Φεβρουάριο / Μάρτιο, το οποίο πραγματοποιείται στο Λονδίνο και έχει στόχο να βοηθήσει τους υποψηφίους στην τελική προετοιμασία για τις εξετάσεις τους.

Πρακτική Εξέταση

Οι υποψήφιοι για την πρακτική εξέταση πρέπει:

- να είναι τακτικά μέλη της
- να απασχολούνται τώρα στο Ηνωμένο Βασίλειο ή την Ιρλανδία και να εκτελούν αγγειακές διαγνωστικές εξετάσεις
- θα πρέπει να εργάζονται στο Ηνωμένο Βασίλειο ή την Ιρλανδία για τουλάχιστον 6 μήνες πριν κάνουν αίτηση για την πρακτική εξέταση
- να είναι κάτοχοι πτυχίου Bachelor
- να έχουν περάσει και τις δύο θεωρητικές εξετάσεις τα τελευταία 5 χρόνια
- να έχουν εκτελέσει τουλάχιστον 600 εξετάσεις για κάθε ένα από τα τρία (3) προαπαιτούμενα duplex και 200 ABPIs
- να έχουν τουλάχιστον τρία (3) έτη πλήρους απασχόλησης- εμπειρίας σε διαγνωστικές αγγειακές (ή μερικής απασχόλησης) σε κάθε μία από τις προαπαιτούμενες εξετάσεις
- να έχουν μία συστατική επιστολή από τον προϊστάμενό τους και τον υπεύθυνο αγγειοχειρουργό τους.

Η πρακτική εξέταση αποτελείται από 3 εξετάσεις ασθενών προφορικά:

1. εξέταση duplex καρωτίδων και σπονδυλικών αρτηριών
2. εξέταση duplex αρτηριών κάτω άκρων (αορτή- σφυρά)
3. εξέταση duplex φλεβών κάτω άκρων (βουβωνική χώρα-σφυρά)

έτος) και να δηλώνουν τους πόντους στην SVT πριν από το τέλος του Αυγούστου κάθε χρόνο.

Έλεγχος CPD

Κάθε χρόνο, η Επιτροπή SVT επιλέγει τυχαία το 10% των AVS για τη λεπτομερή επιθεώρηση των CPD και την κλινική δραστηριότητα. Είναι στην προσωπική ευθύνη του κάθε εγγεγραμμένου της AVS να τηρεί αρχεία των CPD δραστηριοτήτων του (π.χ. πιστοποιητικά, τα προγράμματα, σημειώσεις μαθημάτων) και την κλινική δραστηριότητα τους. Θα ζητηθεί στα μέλη να προσκομίσουν αντίγραφα των αποδεικτικών στοιχείων για όλους τους πόντους CPD. Σε αντίθετη περίπτωση, θα αφαιρεθούν όλοι οι πόντοι για τους οποίους δεν υπάρχουν αποδεικτικά. Επίσης, οφείλουν να υποβάλλουν αντίγραφα των σχετικών ετήσιων φορμών δραστηριοτήτων CPD για να καταδείξουν πώς η ιδιότητα CPD έχει ωφελήσει την προσωπική τους ανάπτυξη και την παροχή υπηρεσιών.³⁷

ΗΠΑ

Η Διακοινωνική Επιτροπή Πιστοποίησης (IAC) διαπιστεύει εξεταστικά κέντρα με ειδικότητα στις αγγειακές εξετάσεις.²⁰ Η πιστοποίηση IAC είναι ένα μέσο με το οποίο ένα κέντρο μπορεί να αξιολογήσει και να αποδείξει το επίπεδο της φροντίδας του ασθενούς που παρέχει. Ένα εξεταστικό κέντρο αγγειακών παθήσεων είναι μια μονάδα που εκτελεί μη επεμβατικές διαγνωστικές αγγειακές εξετάσεις υπό τη γενική διεύθυνση του Ιατρού Διευθυντή. Διορίζεται επίσης τεχνολογικός διευθυντής, ο οποίος είναι υπεύθυνος για την άμεση εποπτεία του συνόλου του τεχνολογικού προσωπικού και τις καθημερινές λειτουργίες του εργαστηρίου. Όλο το ιατρικό προσωπικό θα πρέπει να είναι επαρκώς εκπαιδευμένο και έμπειρο για να ερμηνεύει και να εκτελεί μη επεμβατικές αγγειακές εξετάσεις. Ο σκοπός της διαδικασίας διαπίστευσης είναι διττός. Έχει σχεδιαστεί για να αναγνωρίσει τις εγκαταστάσεις που παρέχουν ποιοτικές υπηρεσίες αγγειακών εξετάσεων. Έχει επίσης σχεδιαστεί για να χρησιμοποιηθεί ως εκπαιδευτικό εργαλείο για τη βελτίωση της συνολικής ποιότητας της εγκατάστασης.

Οι ακόλουθες είναι οι συγκεκριμένες ανατομικές περιοχές των αγγειακών εξετάσεων για τις οποίες μπορεί να ληφθεί πιστοποίηση:²¹

1. εξωκράνιος υπέρηχος εγκεφαλικών αγγείων
 2. ενδοκράνιος υπέρηχος εγκεφαλικών αγγείων
 3. περιφερικές αρτηρίες άκρων
 4. περιφερικές φλέβες άκρων
 5. σπλαχνικά αγγεία
- εξετάσεις

Οργάνωση του Ιατρικού Εργαστηρίου

Διευθυντής Ιατρός

Ο Διευθυντής Ιατρός πρέπει να έχει άδεια ασκήσεως ιατρικού επαγγέλματος, MD ή DO, στην εκάστοτε πολιτεία ή την άδεια εγκατάστασης. Πρέπει να έχει τα προσόντα για να διαγνώσει μη επεμβατικές αγγειακές εξετάσεις. Ως προς την απαιτούμενη κατάρ-

iii. Ο ιατρός πρέπει να αποκτήσει εμπειρία στην ερμηνεία των εξετάσεων υπό την επίβλεψη άλλου ιατρού, ο οποίος έχει ήδη εκπληρώσει τα Πρότυπα ΙΑC. Η εμπειρία πρέπει να αποκτηθεί σε καθένα από τους τομείς εξετάσεων στις οποίες ο ιατρός θα κάνει διάγνωση για τα ακόλουθα:

- εξωκράνιος υπέρηχος εγκεφαλικών αγγείων -100 περιστατικά
- ενδοκράνιος υπέρηχος εγκεφαλικών αγγείων -100 περιστατικά
- περιφερικές φυσιολογικές αρτηρίες - 100 περιστατικά
- περιφερικό αρτηριακό duplex - 100 περιστατικά
- φλεβικό duplex υπερηχογράφημα - 100 περιστατικά
- σπλαχνικό αγγειακό duplex υπερηχογράφημα - 75 περιπτώσεις

Η ερμηνευτική εμπειρία πρέπει να τεκμηριώνονται με μια επιστολή από τον επιβλέποντα ιατρό του κέντρου όπου αποκτήθηκε , αποδεικνύοντας τις ημερομηνίες συμμετοχής και τον αριθμό των περιστατικών σε κάθε τομέα εξετάσεων.²⁴

Καθιερωμένη πρακτική – Η κατάρτιση και η εμπειρία θα θεωρηθεί επαρκής για ένα ιατρό ο οποίος:

- i. διαθέτει όλα τα προσόντα πιστοποίησης του ιατρικού προσωπικού
- ii. έχει εργαστεί σε εξεταστικό κέντρο αγγειακών παθήσεων τουλάχιστον τα τελευταία τρία χρόνια
- iii. γνωμάτευσε τουλάχιστον τον ακόλουθο αριθμό των διαγνωστικών περιπτώσεων κατά τα τελευταία τρία χρόνια σε κάθε ένα από τους τομείς εξέτασης:
 - εξωκράνιος υπέρηχος εγκεφαλικών αγγείων -300 περιστατικά
 - ενδοκράνιος υπέρηχος εγκεφαλικών αγγείων -300 περιστατικά
 - περιφερικές φυσιολογικές αρτηρίες - 300 περιστατικά
 - περιφερικό αρτηριακό duplex -300 περιστατικά
 - φλεβικό duplex υπερηχογράφημα - 300 περιστατικά

- σπλαχνικό αγγειακό duplex υπερηχογράφημα - 225 περιπτώσεις
Ο κάθε υποψήφιος οφείλει να υποβάλλει μια τελική έκθεση των παθολογικών περιστατικών που έκανε διάγνωση.

Πιστοποίηση ιατρού για την αξιολόγηση αγγειακών εξετάσεων.

- i. εγγεγραμμένοι Ιατροί στο RPVI
- ii. πιστοποίηση από την Αμερικανική Εταιρία Νευροαπεικόνισης (ASN)
Η πιστοποίηση ASN είναι αποδεκτή για τους ιατρούς οι οποίοι κάνουν διάγνωση μόνο σε εξωκράνιες και ενδοκράνιες εξετάσεις αγγειακών υπερήχων.

Αρμοδιότητες Ιατρικού Διευθυντή

Οι υποχρεώσεις του Ιατρικού Διευθυντή περιλαμβάνουν, αλλά δεν περιορίζονται μόνο σε αυτές:

- i. όλες οι παρεχόμενες κλινικές υπηρεσίες, η ποιότητα και η καταλληλότητα της παρεχόμενης φροντίδας
- ii. εποπτεία της όλης λειτουργίας: μπορεί να αναθέτει συγκεκριμένα καθήκοντα στο ανάλογο προσωπικό
- iii. έγκριση του ιατρικού προσωπικού και εποπτεία των εργασιών του
- iv. διατήρηση και διασφάλιση της συμμόρφωσης με τα πρότυπα που περιγράφονται στο παρόν έγγραφο.

Αν ο ιατρικός διευθυντής βρίσκεται μακριά του εξεταστικού κέντρου πρέπει να έχει φυσική παρουσία για να συμμετέχει σε Τακτικές Συναντήσεις Βελτίωσης Ποιότητας, συνεδρίες κριτικής μελέτης περιστατικών, συνεντεύξεις του προσωπικού και άλλες λειτουργίες.²⁵

Συνεχιζόμενη Ιατρική Εκπαίδευση (CME)

Ο Ιατρικός Διευθυντής οφείλει να προσκομίσει αποδείξεις για τη διατήρηση της τρέχουσας γνώσης συμμετέχοντας σε μαθήματα CME που σχετίζονται με μη επεμβατικές αγγειακές εξετάσεις. Τουλάχιστον 15 ώρες CME απαιτούνται κάθε τρία χρόνια, εκ των οποίων 10 ώρες πρέπει να είναι κατηγορίας 1. Οι CME ώρες δεν είναι απαραίτητες εάν

κατά τα προηγούμενα τρία έτη πριν από την υποβολή της αίτησης, ο ιατρικός διευθυντής έχει ολοκληρώσει επίσημη εκπαίδευση, αποκτήσει την πιστοποίηση RPVI ή πιστοποίηση ASN και εργάζεται στο κέντρο λιγότερο από χρόνο.

Ιατρικό προσωπικό

Όλα τα μέλη του ιατρικού προσωπικού πρέπει να έχουν άδεια ασκήσεως της ιατρικής, MD ή DO, και πρέπει να έχουν τα προσόντα για να ερμηνεύσουν μη επεμβατικές αγγειακές εξετάσεις.

Ως προς την κατάρτιση και εμπειρία του Ιατρικού Προσωπικού, τις αρμοδιότητες και τη συνεχιζόμενη εκπαίδευση το ιατρικό προσωπικό έχει τα ίδια προαπαιτούμενα με τον ιατρικό διευθυντή.²⁶

Γενικές Οδηγίες Προσωπικού

Ως προς τη συνεχιζόμενη εμπειρία, ο ιατρικός διευθυντής και το ιατρικό προσωπικό έχουν τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- ο όγκος των περιστατικών που διαχειρίζονται θα πρέπει να είναι επαρκής για να διατηρήσει την ικανότητα ερμηνείας των εξετάσεων
- σε γενικές γραμμές, ο ιατρικός διευθυντής θα πρέπει να γνωματεύει τουλάχιστον πέντε μη επεμβατικές αγγειακές εξετάσεις ανά μήνα και ανά τομέα
- ο συνολικός όγκος των υποθέσεων μπορεί να συνδυαστεί από και άλλες πηγές πέρα από το κέντρο που εργάζεται

Ως προς τις εγκαταστάσεις του διαγνωστικού εργαστηρίου αγγειακών παθήσεων, οι εξετάσεις θα πρέπει να εκτελούνται σε ένα περιβάλλον που παρέχει ασφάλεια, άνεση και προστασία της ιδιωτικής ζωής των ασθενών.

Για την ερμηνεία των αποτελεσμάτων και την προετοιμασία των εκθέσεων, πρέπει να παρέχεται επαρκής καθορισμένος χώρος. Ο αποθηκευτικός χώρος πρέπει να είναι επαρκής για την εύκολη αποθήκευση των προμηθειών, πρακτικών και εκθέσεων.

Εκθέσεις και αρχεία εξετάσεων

Το εργαστήριο θα πρέπει να διατηρεί αρχεία όλων των εξετάσεων που έχουν διεξαχθεί. Επίσης τα σημαντικά σημεία των εξετάσεων θα πρέπει να αποθηκεύονται και η-

λεκτρονικά ώστε να διατηρούνται για μεγάλο χρονικό διάστημα. Σε αυτό το πλαίσιο επιβάλλεται η κατάθεση τελικής έκθεσης για κάθε εξέταση. Όλα τα αρχεία της εξέτασης, συμπεριλαμβανομένης μιας υπογεγραμμένης με ημερομηνία τελικής έκθεσης πρέπει να διατηρούνται σύμφωνα με την ισχύουσα κατάσταση ή τις οδηγίες της πολιτείας για τα ιατρικά αρχεία, γενικά πέντε έως επτά χρόνια για ενήλικες ασθενείς.²⁷

Ερμηνεία και Εκθέσεις των εξετάσεων

Οι μη επεμβατικές αγγειακές εξετάσεις ερμηνεύονται και αναφέρονται από τον Ιατρικό Διευθυντή ή ένα μέλος του ιατρικού προσωπικού του εξεταστικού κέντρου. Η έκθεση ουσιαστικά αποτελεί την τελική ερμηνεία της αναίμακτης αγγειακής εξέτασης και αποτελεί μέρος του ιατρικού ιστορικού του ασθενούς. Ως εκ τούτου, η έκθεση πρέπει να είναι υπό τη μορφή ενός εγγράφου που είναι προσβάσιμο ή / και επαναλήψιμο για επανεξέταση από το προσωπικό υγειονομικής περίθαλψης. Σε γενικές γραμμές, η έκθεση πρέπει να περιέχει τέτοιες πληροφορίες ώστε ιατρικό προσωπικό που δεν ήταν γνώστης του περιστατικού στο παρελθόν να μπορεί να έχει επαρκείς πληροφορίες σχετικά με τις ενδείξεις για την εξέταση, το είδος της εξέτασης και τα αποτελέσματα της διαγνωστικής εξέτασης. Έτσι όλες οι αναφορές πρέπει να είναι τυποποιημένες. Υπό αυτό το πρίσμα, όλο το ιατρικό προσωπικό του κέντρου για τις αναίμακτες αγγειακές εξετάσεις πρέπει να συμφωνήσει και να ορίσει κοινά διαγνωστικά κριτήρια και μια τυποποιημένη μορφή έκθεσης. Η ερμηνεία πρέπει να περιλαμβάνει τη μελέτη όλων των δεδομένων της εξέτασης, συμπεριλαμβανομένων των μετρήσεων, εικόνων και σημειώσεων από τον Ιατρικό Διευθυντή ή μέλος του ιατρικού προσωπικού. Η έκθεση πρέπει να αντικατοπτρίζει με ακρίβεια το περιεχόμενο και τα αποτελέσματα της εξέτασης. Η τελική έκθεση πρέπει να ελέγχεται και υπογράφεται από τον Ιατρικό Διευθυντή ή ένα μέλος του ιατρικού προσωπικού της εγκατάστασης. Επίσης, πρέπει να είναι δακτυλογραφημένη και πρέπει να περιλαμβάνει την ταυτότητα του ασθενούς, την ημερομηνία της εξέτασης και τις κατάλληλες κλινικές ενδείξεις που οδηγούν στην εκτέλεση της εξέτασης. Η περιγραφή της εξέτασης είναι απαραίτητα μαζί με το όνομα της εξέτασης και τα βασικά της σημεία. Παράλληλα, περιγράφονται τα σχετικά θετικά και αρνητικά αποτελέσματα συμπεριλαμβανομένων των μετρήσεων ταχύτητας. Αν γίνεται διάγνωση ασθένειας πρέπει να χαρακτηρίζεται ανάλογα με το σημείο, την έκταση, τη σοβαρότητα και την αιτιολογία όποτε είναι δυνατόν. Άλλες λεπτομέρειες είναι τυχαία ευρήματα, λόγοι για τεχνικά περιορισμένη ή ελλιπή εξέταση, περίληψη των πορισμάτων της εξέτασης, σύγκριση με προηγούμενες σχετικές εξετάσεις, το όνομα και την υπογραφή του ιατρού

που ανέλαβε την εξέταση και ημερομηνία της ερμηνείας της εξέτασης. Η ερμηνεία από τον Ιατρικό Διευθυντή ή ένα μέλος του ιατρικού προσωπικού θα πρέπει να είναι διαθέσιμη εντός δύο εργάσιμων ημερών από την εξέταση. Η διάγνωση μπορεί να είναι σε έντυπη μορφή, ψηφιακή ή φωνητικά καταγεγραμμένη. Τα στοιχεία του ιατρού που εκτελεί την εξέταση αυτή πρέπει να εμφανίζονται στην έκθεση. Εάν υπάρχουν προηγούμενα πορίσματα, θα πρέπει να αναφέρονται σαφώς. Αν η τελική διάγνωση διαφέρει σημαντικά από τα προηγούμενα ευρήματα, θα πρέπει να υπάρχει ένα πρωτόκολλο επικοινωνίας και ενημέρωσης. Σε περίπτωση που τα αποτελέσματα της εξέτασης είναι επείγοντα θα πρέπει να κοινοποιούνται άμεσα στους αρμόδιους επαγγελματίες υγείας. Βάσει των τεκμηριωμένων αποτελεσμάτων και των διαγνωστικών κριτηρίων, η διάγνωση γίνεται από τον Ιατρικό Διευθυντή ή ένα μέλος του ιατρικού προσωπικού ώστε να αποδείξει την απουσία ή την παρουσία ανωμαλιών στα σημεία και τα αγγεία που εξετάστηκαν. Έτσι η νόσος εάν υπάρχει, πρέπει να χαρακτηριστεί σύμφωνα με τη σοβαρότητα, το σημείο εμφάνισης, την έκταση και την αιτιολογία όποτε είναι δυνατόν.²⁸

Τα διαγνωστικά κριτήρια

Κάθε εξέταση που εκτελείται στο εξεταστικό κέντρο πρέπει να έχει ένα ενιαίο σύνολο γραπτών επικυρωμένων διαγνωστικών κριτηρίων για την ερμηνεία της παρουσίας της νόσου και να τεκμηριώνεται από τη σοβαρότητα, τη θέση, την έκταση και όποτε είναι δυνατόν την αιτιολογία της. Τα κριτήρια διάγνωσης πρέπει να βασίζονται σε δημοσιευμένες εκθέσεις ή να έχουν δημιουργηθεί και συμφωνηθεί από το κέντρο.

- Εξωκράνια αγγειακή εγκεφαλική.
- Ενδροκράνια αγγειακή εγκεφαλική.
- Περιφερική Αρτηριακή.
- Περιφερική Φλεβική.
- Σπλαχνική Αγγειακή εξέταση.

Για κάθε μία από τις παραπάνω εξετάσεις που εκτελούνται πρέπει να υπάρχουν διαγνωστικά κριτήρια για την ερμηνεία της: εικόνες κλίμακας του γκρι, φασματικές κυματομορφές Doppler, φασματικές ταχύτητες Doppler, έγχρωμες εικόνες Doppler. Ανάλογα με την εξέταση σαφώς, απαιτούνται και πιο συγκεκριμένα κριτήρια και λεπτομέρειες της εξέτασης.^{27,28}

Επικρατούσα Κατάσταση στις ΗΠΑ

Σύμφωνα με μία πρόσφατη έρευνα σχετικά με την γεωγραφική εξάπλωση των πιστοποιημένων ιατρικών εργαστηρίων αγγειακών παθήσεων στην επικράτεια των ΗΠΑ διαπιστώθηκε ότι ένα χαμηλό ποσοστό εξεταστικών κέντρων αγγειακών παθήσεων έχει πιστοποίηση IAC σε όλη την ΗΠΑ το 2011. Μόνο το 37% των αγγειακών εξετάσεων με υπερήχους που μελετήθηκαν για την παρούσα έρευνα διεξήχθησαν από εγκαταστάσεις πιστοποιημένες από IAC. Επιπλέον, υπήρξε σημαντική γεωγραφική διακύμανση του ποσοστού των IAC διαπιστευμένων εγκαταστάσεων μεταξύ των εν λόγω εγκαταστάσεων που εμφανίζονται σε αυτό το σύνολο δεδομένων.²⁹



Figure 2. Overlay of geocoding of vascular testing facilities in the CMS 2011 Provider of Services (POS) file with IAC data on locations of IAC accredited facilities in the US.

Το φάσμα των IAC διαπιστευμένων εγκαταστάσεων ποικίλλει σημαντικά ανά πολιτεία και περιοχή των ΗΠΑ, με το μεγαλύτερο ποσοστό διαπιστευμένων εγκαταστάσεων να εμφανίζεται στο βορειοανατολικό τμήμα (26%) και το μικρότερο ποσοστό στο δυτικό (7%). Τα ευρήματα αυτά μπορεί να βοηθήσουν στην ανάπτυξη γεωγραφικά εστιασμένων προσπαθειών προσέγγισης για την αύξηση του αριθμού των διαπιστευμένων εγκαταστάσεων αγγειακών εξετάσεων σε εθνικό επίπεδο και, ως εκ τούτου ενδεχομένως να βελτιώσει την ποιότητα των υπηρεσιών τους και τη βελτίωση των αποτελεσμάτων.

των για τους ασθενείς, δεδομένου του υψηλού ποσοστού των διαπιστευμένου τεχνικού προσωπικού που εντοπίζονται σε IAC διαπιστευμένες εγκαταστάσεις.³⁰⁻³¹

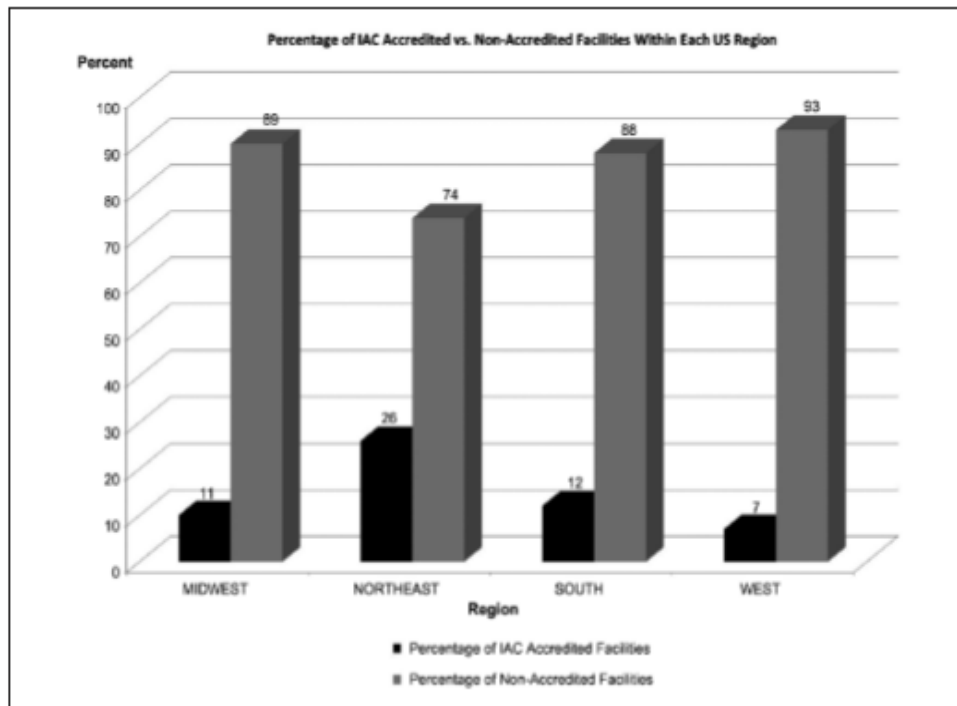


Figure 3. Comparison of percentage IAC accredited versus non-IAC accredited vascular testing facilities within each US region.

Ελλάδα

Σύμφωνα με Προεδρικό Διάταγμα του 2000 σχετικά με την εκτέλεση υπερήχων, αποδεικνύεται ότι στην Ελλάδα δεν υπάρχουν αντίστοιχα συστήματα πιστοποίησης ιατρικού προσωπικού. Πιο συγκεκριμένα δικαίωμα εκτέλεσης υπερήχων έχουν Ακτινοδιαγνώστες, Ακτινοθεραπευτές- Ογκολόγοι και από ειδικούς ιατρούς που έχουν το δικαίωμα να προβαίνουν σε εξέταση των οργάνων της ειδικότητας τους μετά από 6μηνη εκπαίδευση, μετά τη λήψη της ειδικότητας. Όσοι ιατροί με ειδικότητα Ακτινοδιαγνωστικής, Ακτινοθεραπευτικής- Ογκολογίας και Καρδιολογίας δεν έχουν εκπαιδευτεί σε υπερήχους κατά τη διάρκεια της ειδίκευσής τους, υποχρεούνται σε 6μηνη εκπαίδευση προκειμένου να έχουν το δικαίωμα εκτέλεσης.

Ο νόμος απαγορεύει σε ορισμένες ειδικότητες την εκτέλεση των υπερήχων: Πνευμονολογία- Φυματιολογία, Αλλεργιολογία, Δερματολογία- Αφροδισιολογία, Ιατροδικαστική, Νευροχειρουργική, Πλαστική Χειρουργική, Ρευματολογία, Ιατρική της Εργασίας, Φυσική Ιατρική και Αποκατάσταση. Παράλληλα, ανάλογα με την ειδικότητα, οι ιατροί έχουν δικαίωμα να εκτελούν τους αντίστοιχους υπερήχους.

Εν συνεχεία, παρουσιάζονται τα κριτήρια που πρέπει να πληρούν οι Νοσοκομειακές Μονάδες, Ακτινολογικά Εργαστήρια Περιφερειακών Γενικών Νοσοκομείων ή Τμήματα που εκτελούν τα αντίστοιχα των ειδικοτήτων υπερηχογραφήματα:

1. χορηγούν πλήρη ειδικότητα
2. εκτελείται ικανός αριθμός εξετάσεων του κάθε αντικειμένου ημερησίως
3. υφίσταται υπεύθυνος της λειτουργίας του Εργαστηρίου του Τμήματος ή της Μονάδας, ο οποίος να διαθέτει ανάλογη εμπειρία σε εργαστήριο υπερήχων αντίστοιχο με την ειδικότητά του και να έχει άδεια εκτέλεσης υπερήχων. Αναγκαία, επίσης θεωρείται η στελέχωση του εργαστηρίου με εξειδικευμένο προσωπικό εφόσον είναι δυνατόν.
4. υπάρχει αρχείο εξετάσεων
5. το τμήμα διαθέτει τακτική εκπαιδευτική δραστηριότητα, ανά εβδομάδα και ανά μήνα, ενασχόλησης με τους υπερήχους
6. τα μηχανήματα υπερήχων είναι εγκατεστημένα κατ' αρχήν στο Ακτινολογικό Εργαστήριο για να εξυπηρετήσουν πολλαπλές χρήσεις αντίστοιχα με την ειδικότητα

των Νοσοκομείων, εκτός των μηχανημάτων των Χειρουργικών, Καρδιολογικών και Γυναικολογικών Μονάδων λόγω της ιδιαιτερότητάς τους

7. έχουν χρήση των μηχανημάτων οι εκτελούντες την 6μηνη επιπλέον της ειδικότητας εκπαίδευση
8. η εκπαιδευτική Μονάδα, Τμήμα ή Εργαστήριο, με ευθύνη του Διευθυντή υποχρεούται να εξασφαλίζει τη συμμετοχή του εκπαιδευόμενου στις υπερηχογραφικές πράξεις (κυρίως εκτέλεση και διάγνωση) με ελάχιστο αριθμό ανά μήνα εκπαίδευσης τα 30 υπερηχογραφήματα ανά εκπαιδευόμενο.

Ο εκπαιδευόμενος οφείλει να συμμετέχει ανελλιπώς στο πρόγραμμα εκτέλεσης των υπερήχων και μετά το πέρας της εκπαίδευσής του λαμβάνει πιστοποιητικό στο οποίο αναγράφεται πλήρως η δραστηριότητά του και ο αριθμός των πράξεων στις οποίες συμμετείχε.

Η άδεια εκτέλεσης υπερήχων χορηγείται κατόπιν εξετάσεων σε ιατρούς που έχουν συμπληρώσει 6μηνη εκπαίδευση στους υπερήχους εκτός από τους Καρδιολόγους, οι οποίοι απαλλάσσονται από τις εξετάσεις εφόσον έχουν εκπαιδευτεί στους υπερήχους κατά τη διάρκεια της ειδίκευσής δεδομένων.³²

Συμπεράσματα

Μελετώντας και ερευνώντας τα κριτήρια αξιολόγησης και πιστοποίησης του ιατρικού προσωπικού για τη χρήση υπερήχων και κατ' επέκταση τη λειτουργία του ιατρικού εργαστηρίου δύο προηγμένων κρατών, των ΗΠΑ και του Ηνωμένου Βασιλείου, αλλά και της Ελλάδας, διαπιστώνουμε μεγάλες διαφορές. Το επίπεδο των δύο χωρών είναι αρκετά υψηλό, ιδιαίτερα σε θέμα οργάνωσης καθώς παρατηρείται ότι το ιατρικό προσωπικό έχει ιδρύσει οργανισμούς- συλλόγους- ομάδες, οι οποίες διαμορφώνουν τόσο τη διαδικασία όσο και την πιστοποίηση χρήσης υπερήχων.

Στις Ηνωμένες Πολιτείες έχουν δημιουργηθεί οι American Registry for Diagnostic Medical Sonography, Cardiovascular Credentialing International, American Registry of Radiologic Technologists και Intersocietal Accreditation Commission Vascular Testing.

Αντίστοιχα στο Ηνωμένο Βασίλειο εντοπίζεται η Society for Vascular Technology of Great Britain and Ireland.

Παράλληλα, στην Ελλάδα αν και παρατηρούνται ενώσεις ιατρών, δεν έχουν φθάσει σε τέτοιο επίπεδο οργάνωσης ώστε να διεξάγουν εξετάσεις πιστοποίησης και αξιολόγησης του εμπλεκόμενου προσωπικού. Αντίθετα καλύπτονται από Προεδρικό Διάταγμα, το οποίο αναφέρει ελάχιστα προαπαιτούμενα προσόντα σε σχέση με τους ιατρούς που εκτελούν υπερήχους.

Πιο συγκεκριμένα, τα δύο πρώτα ανεπτυγμένα στον ιατρικό κλάδο κράτη δίνουν μεγάλη βαρύτητα τόσο στην εκπαίδευση, την εμπειρία και τη συνεχή επιμόρφωση των ιατρών. Διεξάγουν εξετάσεις τόσο θεωρητικές όσο και πρακτικές, έχουν συγκεκριμένες απαιτήσεις ως προς τον ελάχιστο αριθμό των υπερήχων που πρέπει να εκτελούν οι υποψήφιοι. Ταυτόχρονα ο διευθυντής ιατρός έχει πολλές υποχρεώσεις και πρέπει να έχει την αντίστοιχη εκπαίδευση. Σημαντικό είναι ότι όσοι περνούν τις εξετάσεις και εργάζονται στο συγκεκριμένο τομέα, θα πρέπει να παρουσιάζουν έργο ενώ οφείλουν να τηρούν πρωτόκολλα των εξετάσεων, των διαγνώσεων και σαφή αρχεία ώστε οποιοσδήποτε ιατρός να μπορεί να κατανοήσει την κατάσταση του περιστατικού.

Δυστυχώς η Ελλάδα δεν έχει φθάσει σε αυτό το επίπεδο νομικής κάλυψης τόσο των ιατρών όσο και των εργαστηρίων αγγειακών παθήσεων. Αν και οι εμπλεκόμενες ειδικότητες οφείλουν να κάνουν μία εξάμηνη πρακτική όσον αφορά τους υπερήχους της ειδικότητάς τους, δεν υπάρχουν σαφείς υποχρεώσεις, όρια και κοινά πρότυπα ως προς την διεξαγωγή των εξετάσεων, την πιστοποίηση κι έπειτα την αξιολόγηση. Αναμφισβήτητα,

ο καθορισμός κοινών προτύπων πιστοποίησης και αξιολόγησης των ιατρών και των εργαστηρίων θα συνέβαλε σημαντικά στη σωστή λειτουργία ιατρικών κέντρων, θα διευκόλυνε την επικοινωνία μεταξύ των ιατρών και των εμπλεκόμενων πλευρών, θα βελτίωνε την ποιότητα των υπηρεσιών, θα περιόριζε τα ιατρικά λάθη και θα αύξανε την εμπιστοσύνη των ασθενών. Έτσι πολλές ειδικότητες θα εξελισσόταν τεχνολογικά και οργανωτικά και θα αποκτούσαν και την ώθηση για συνεχή βελτίωση, καλύτερη ποιότητα παροχών και ικανοποίηση των ασθενών.

Για να κατανοήσουμε την αξία αυτού του επίπεδου οργάνωσης, αξίζει να αναφερθούμε στις προτάσεις των European Society of Radiology (ESR) και American College of Radiology (ACR) για το 2015 σχετικά με την ποιότητα και την ασφάλεια των ακτινολογικών εξετάσεων- υπερήχων.³³ Τα σημαντικότερα μηνύματα αυτής της Συνόδου είναι:

- οι ακτινολόγοι πρέπει να προσαρμοστούν για να αποδείξουν την αξία τους στο σύστημα υγειονομικής περίθαλψης
- Η ένταξη των πολιτικών ποιότητας και ασφάλειας είναι ζωτικής σημασίας για το επάγγελμά τους.
- Η εξαιρετική φροντίδα του ασθενούς περιλαμβάνει την καλή επικοινωνία και άμεση συμμετοχή στην επίλυση κλινικών προβλημάτων
- Το ενδιαφέρον μετατοπίζεται από την υποστηρικτική χρήση των κλινικών εργαλείων στην κατάλληλη χρήση των υπερήχων
- Η σωστή καταγραφή δεδομένων είναι μια μεγάλη ευκαιρία για τους ιατρούς ώστε να βελτιώσουν την φροντίδα του ασθενούς.³⁴⁻³⁵

Υπό αυτό το πρίσμα, συνειδητοποιούμε πόσο ζωτικής σημασίας είναι η οργάνωση και η ανάληψη πρωτοβουλιών των ιατρικών ενώσεων για την ανάπτυξη του κλάδου και την καλύτερη εξυπηρέτηση των ασθενών ταυτόχρονα με την υποστήριξη της πολιτείας.³⁶

Βιβλιογραφία

- [1] Rutherford RB: Physicians in the vascular diagnostic laboratory: Educational background, prerequisite skills, credentialing, and continuing medical education. *Sem Vasc Surg* 7:217–222, 1994.
- [2] Spittell JA Jr, Creager MA, Dorros G, et al: Recommendations for training in vascular medicine. *J Am Coll Cardiol* 22:626–628, 1993.
- [3] Ricci MA, Rutherford RB: Qualifications of the Physician in the Vascular Diagnostic Laboratory. In AbuRhama A, Bergan J (eds): *Noninvasive Vascular Diagnosis*. London: Springer-Verlag, 2000.
- [4] Kempczinski R: Challenging times for the vascular laboratory. *Sem Vasc Surg* 7:212–216, 1994.
- [5] Abbott WM: Training vascular surgical residents in the noninvasive vascular laboratory. *Sem Vasc Surg* 7:223–227, 1994.
- [6] Strandness DE Jr: Indications for and frequency of noninvasive testing. *Sem Vasc Surg* 7:245–250, 1994.
- [7] Ricci MA: The changing role of duplex scan in the management of carotid bifurcation disease and endarterectomy. *Sem Vasc Surg* 11:3–11, 1998.
- [8] Gomez C, Kinkel P, Masdeu J, et al: Guidelines for credentialing in neuroimaging; Report from the task force on updating guidelines for credentialing in neuroimaging. www.asnweb.org/practice/niguide.htm, accessed March 12, 2004.
- [9] Grant EG, Barr LL, Gooding GAW, et al: ACR standard for performing and interpreting diagnostic ultrasound examinations. 1992 ; revised 2000, www.acr.org/dyna/?doc=departments/standaccred/standards/standards.html, accessed March 12, 2004.
- [10] Johnson B, Moneta G, Oliver M: Suggested minimum qualifications for physicians interpreting noninvasive vascular diagnostic studies.
- [11] Jones AM: Training and certification of the vascular technologist. *Sem Vasc Surg* 7:228–233, 1994.
- [12] Shackford SR, Ricci MA, Hebert JC: Education and credentialing. *Prob Gen Surg* 14:126–132, 1997.
- [13] Rutherford RB: Qualifications of the physician in charge of the vascular diagnostic laboratory. *J Vasc Surg* 8:732–735, 1988.
- [14] Epstein RM, Hundert EM: Defining and assessing professional competence. *JAMA* 287:243–244, 2002.

- [15] Accreditation Council for Graduate Medical Education Outcome Project, www.acgme.org/outcome, accessed March 12, 2004.
- [16] Examination prerequisite chart, www.ardms.org/applicants/prechart.html, accessed March 12, 2004.
- [17] Sumner DS, Blebea J: Diagnostic techniques. www.vascularweb.org/APDVSdoc/463.
- [18] Personal communication, American Registry of Diagnostic Medical Sonographers, September 11, 2002.
- [19] The Society for Vascular Technology of Great Britain and Ireland. *The Accreditation Document Attaining & Maintaining Registration as an Accredited Vascular Scientist (AVS)*, Document ID: Ed Com Accreditation 2015 v1, For review Dec 2015 by SVT Education Committee.
- [20] Intersocietal Accreditation Commission, IAC Standards and Guidelines for Vascular Testing Accreditation, August 2015.
- [21] US Government Accountability Office (GAO). Medicare ultrasound procedures: consideration of payment reforms and technician qualification requirements. Report no. GAO07-734, 28 June 2007, <http://www.gao.gov/products/GAO07-734> (2007, accessed 14 May 2014)
- [22] Intersocietal Accreditation Commission (IAC). What is IAC accreditation? [www.intersocietal.org/iac/accreditation/what is accreditation.htm](http://www.intersocietal.org/iac/accreditation/what_is_accreditation.htm) (2014, accessed 14 May 2014).
- [23] Intersocietal Commission for the Accreditation of Computed Tomography Laboratories (ICACTL). ICACTL: a division of the Intersocietal Accreditation Commission. www.entnet.org/Practice/upload/ICACTL-Overview.ppt (accessed 14 May 2014).
- [24] Intersocietal Accreditation Commission (IAC). IAC standards and guidelines for vascular testing accreditation, updated 15 June 2013, [www.intersocietal.org/vascular/standards/IACVascular Testing Standards2013.pdf](http://www.intersocietal.org/vascular/standards/IACVascular%20Testing%20Standards2013.pdf) (2013, accessed 14 May 2014).
- [25] <http://intersocietal.org/vascular/> (2014, accessed 14 May 2014).
- [26] Intersocietal Accreditation Commission (IAC). CMS payment policies (by state), updated 15 April 2014, [www.intersocietal.org/iac/reimbursement/policies/IAC Vascular_ CMS PaymentPolicies.pdf](http://www.intersocietal.org/iac/reimbursement/policies/IAC_Vascular_CMS_PaymentPolicies.pdf) (2014, accessed 14 May 2014).
- [27] ACCF/ACR/AIUM/ASE/ASN/ICAVL/SCAI/SCCT/SIR/SVM/SVS 2012 Appropriate Use Criteria for Peripheral Vascular Ultrasound and Physiological Testing Part I: Arterial Ultrasound and Physiological Testing: A Report of the American

College of Cardiology Foundation Appropriate Use Criteria Task Force. Mohler, E., et al, J Am Coll Cardiol, 2012; 60(3):242-276. content.onlinejacc.org/article.aspx?articleid=1216177

- [28] ACCF/ACR/AIUM/ASE/IAC/SCAI/SCVS/SIR/SVM/SVS/SVU 2013 Appropriate Use Criteria for Peripheral Vascular Ultrasound and Physiological Testing Part II: Testing for Venous Disease and Evaluation of Hemodialysis Access: A Report of the American College of Cardiology Foundation Appropriate Use Criteria Task Force. Gornik, H., et al, J Am Coll Cardiol, 2013; 62(7):649-665. content.onlinejacc.org/article.aspx?articleid=171723.
- [29] Vascular Medicine, *Accreditation status and geographic location of outpatient vascular testing facilities among Medicare beneficiaries: The VALUE (Vascular Accreditation, Location & Utilization Evaluation) Study*, 2014, sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav.
- [30] Gornik HL, Hutchisson M, Khan M, et al. Diagnostic criteria for ultrasound diagnosis of internal carotid artery stenosis vary widely among accredited vascular testing laboratories. A survey from the Intersocietal Commission for the Accreditation of Vascular Laboratories (ICAVL). *Circulation* 2011; 124 (Suppl 1): A8918.
- [31] American College of Radiology (ACR). Ultrasound accreditation program requirements, updated 10 April 2014, www.acr.org/~media/ACR/Documents/Accreditation/US/Requirements.Pdf (2014, accessed 7 July 2014).
- [32] Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας, Προεδρικό Διάταγμα υπ. Αριθμόν 228, Αρ. Φύλλου 197, 12 Σεπτεμβρίου 2000
- [33] European Society of Radiology (ESR) & American College of Radiology (ACR), European Society of Radiology (ESR) and American College of Radiology (ACR) report of the 2015 global summit on radiological quality and safety, 19 May 2016.
- [34] Bosmans JM, Weyler JJ, De Schepper AM, Parizel PM (2011) *Radiology*. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21224423>
- [35] Bosmans JM, Peremans L, Menni M, De Schepper AM, Duyck PO, Parizel PM (2012) *Insights Imaging* 3(3):295–302
- [36] Thomson NB III, Mohini Patel JD (2012) *J Am Coll Radiol*. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23025868>
- [37] <http://ukhealthcare.uky.edu/health-and-wellness/publications/fact-sheets/heart/UK-Vascular-Lab-Fact-Sheet/>

[38] Mansour Aschraf, Labropoulos Nicos, *Vascular Diagnosis*, Elsevier Saunders, Philadelphia, 2004, Ch. 3.