



ΔΙΑΚΡΑΤΙΚΟ
ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ
ΣΠΟΥΔΩΝ

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



Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

"Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΩΣ ΕΞΕΤΑΣΗ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΑΝΕΥΡΥΣΜΑΤΟΣ ΚΟΙΛΙΑΚΗΣ ΑΟΡΤΗΣ"

υπό

ΣΤΕΦΑΝΙΑ Α. ΣΤΑΣΙΝΟΠΟΥΛΟΥ

Ιατρού – Καρδιολόγου

Διδάκτορας Καρδιολογίας Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Υπεβλήθη για την εκπλήρωση μέρους των

απαιτήσεων για την απόκτηση του

Διακρατικού Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης

*«Υπερηχογραφική λειτουργική απεικόνιση για την πρόληψη και διάγνωση των
αγγειακών παθήσεων.»*

Λάρισα, 2019

Επιβλέπων:

Μουλακάκης Κωνσταντίνος, *Επιμελητής Α, Αγγειοχειρουργός, Αττικό Νοσοκομείο.*

Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή:

1. Κούβελος Γεώργιος, Επίκ. Καθηγητής Αγγειοχειρουργικής, Παν. Θεσσαλίας
2. Γιαννούκας Αθανάσιος, Καθηγητής Αγγειοχειρουργικής, Παν. Θεσσαλίας
3. Κάκκος Σταύρος, Αν. Καθηγητής Αγγειοχειρουργικής, ΠΓΝ Πάτρας

Αναπληρωματικό μέλος:

Ματσάγκας Μιλτιάδης, Καθηγητής Αγγειοχειρουργικής, Παν. Θεσσαλίας

Τίτλος εργασίας στα αγγλικά:

«The role of ultrasound as a screening test in diagnosis of abdominal aortic aneurysm»

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον Καθηγητή κ. Αθανάσιο Γιαννούκα για τη δυνατότητα που μου έδωσε να συμμετέχω στο συγκεκριμένο διακρατικό μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών και να του εκφράσω το θαυμασμό μου στο συνολικό έργο του, που αναβαθμίζει ουσιαστικά, τόσο τη Μάχιμη, όσο και την Ακαδημαϊκή Ιατρική στη Θεσσαλία.

Πολλές ευχαριστίες σε όλους τους διδάσκοντες του Ακαδημαϊκού έτους 2017-2018 για τις πολύτιμες γνώσεις που μου χάρισαν, θυσιάζοντας τον πολύτιμο χρόνο τους και πολλοί ερχόμενοι από μακρινά μέρη της Ελλάδας και του Εξωτερικού.

Ιδιαίτερα ευχαριστώ εκ βαθέων τον επιβλέποντα κ. Κωνσταντίνο Μουλακάκη, Αγγειοχειρουργό, για την πολύτιμη καθοδήγησή του, τις εύστοχες παρατηρήσεις του, το εξαιρετικό υλικό και την ψυχολογική ενδυνάμωση που μου παρείχε, ώστε να εκπονήσω όσο το δυνατόν αρτιότερα τη συγκεκριμένη εργασία.

Τέλος, ευχαριστώ το σύζυγό μου Δημήτρη και το γιό μου Ιάσονα, για την υπομονή, τη βοήθεια και την ανοχή τους σε όλη τη διάρκεια του προγράμματος και σε όσο διάστημα χρειάστηκε να ολοκληρωθεί η μεταπτυχιακή διπλωματική μου εργασία.

Στεφανία Α.Στασινοπούλου

Περίληψη

Η ανευρυσματική νόσος της κοιλιακής αορτής είναι ιδιαίτερα συχνή στο σύγχρονο κόσμο και συνδυάζεται με υψηλό ποσοστό θνητότητας. Η προσυμπτωματική ανίχνευση της με υπερηχογράφο θεωρείται μια μέθοδος εύκολη, αξιόπιστη, οικονομική και χωρίς ανεπιθύμητες ενέργειες για τον ασθενή. Πολλά ανεπτυγμένα κράτη βλέποντας την ωφέλεια αυτής της εξέτασης, την ένταξαν στο Εθνικό Πρόγραμμα Προσυμπτωματικού Ελέγχου. Μεγάλες οικονομικές και κλινικές μελέτες απέδειξαν ότι η εξέταση είναι ωφέλιμη και αποδοτική στους άνδρες άνω των 65 ετών. Συγχρόνως η πρόωπη διάγνωση της νόσου μπορεί να μειώσει παροδικά την ψυχική και φυσική ποιότητα ζωής.

Λέξεις- Κλειδιά: ανίχνευση υπερηχογραφική, προσυμπτωματικός έλεγχος, ανεύρυσμα κοιλιακής αορτής, ψυχολογικές επιπτώσεις, ποιότητα ζωής.

Abstract

The Abdominal Aortic Aneurysm is very common and the related mortality is high. The ultrasound screening test is easy, reliable, cost-effective and without side effects imaging method. Many developed countries have National Abdominal Aortic Aneurysm Screening Programs. Clinical and Economic Trials demonstrated that screening is cost-effective in men >65 years old and reduce AAA-related mortality. Several studies have demonstrated that men diagnosed with an AAA through screening have a transient reduction in mental QoL and physical QoL findings that demand further investigations.

Key words: screening, abdominal aortic aneurysm, ultrasound, cost-effectiveness, psychological harms, quality of life.

Πίνακας Περιεχομένων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
1.1 Σκοπός.....	6
1.2 Μεθοδολογία.....	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΑΝΕΥΡΥΣΜΑ ΚΟΙΛΙΑΚΗΣ ΑΟΡΤΗΣ	7
2.1 Ορισμός – εντόπιση	7
2.2 Επιδημιολογία – Παράγοντες Κινδύνου – Ομάδες πληθυσμού υψηλού κινδύνου	8
2.3 Φυσική εξέλιξη – Κίνδυνος Ρήξης – Ρυθμός παρακολούθησης.....	11
2.4 Αποκατάσταση – θνητότητα.....	12
2.5 Υπερηχογραφική προσέγγιση και ανίχνευση του ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής ...	13
2.6 Screening Ο ορισμός του προσυμπτωματικού ελέγχου.....	15
2.7 Η κατάσταση στην Ελλάδα.....	20
2.8 Συστάσεις – Συνθήκες που ισχύουν σε διάφορες χώρες.....	22
2.9 Οικονομικά οφέλη από Πρόγραμμα Προσυμπτωματικού Ελέγχου για ΑΚΑ.....	24
2.10 Κλινικές μελέτες Screening ανευρύσματος κοιλιακής αορτής.....	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΤΟΥ ΑΝΕΥΡΥΣΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΚΟΙΛΙΑΚΗΣ ΑΟΡΤΗΣ	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	42
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	45

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Είναι γεγονός ότι στο σύγχρονο κόσμο το πρόβλημα της ανευρυσματικής νόσου συνεχώς διογκώνεται. Ειδικότερα, η ασυμπτωματική εμφάνιση ανευρύσματος στην κοιλιακή αορτή, γίνεται ολοένα και συχνότερη χάρη στην εύκολη πρόσβαση σε απεικονιστικές εξετάσεις, καθώς και στην ευαισθητοποίηση του ιατρικού κόσμου.

Με δεδομένη μάλιστα την υψηλή θνητότητα της νόσου κρίνεται επιτακτικά αναγκαία η έγκαιρη αλλά και έγκυρη διάγνωση αυτής. Η διάγνωση αυτή θα πρέπει να βασίζεται – όπως η σύγχρονη εποχή επιτάσσει - σε μεθόδους εύχρηστες, με υψηλές την ευαισθησία και ειδικότητα, οικονομικές και προπάντων με τη λιγότερη επιβάρυνση του ασθενούς σε ανεπιθύμητες ενέργειες.

1.1 Σκοπός

Προσπαθήσαμε να πετύχουμε μια εκτενή ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, προκειμένου να σταθμίσουμε την αξία της υπερηχογραφικής προσυμπτωματικής ανίχνευσης του ανευρύσματος κοιλιακής αορτής, τόσο στο γενικό πληθυσμό, όσο και σε ειδικές ομάδες ατόμων. Παράλληλα εκτιμήθηκαν και άλλες παράμετροι, όπως αυτή του οικονομικού οφέλους και των ψυχολογικών επιπτώσεων της πρώιμης διάγνωσης. Τέλος, αναζητήθηκαν οι σύγχρονες συστάσεις και επικαιροποιήθηκε η ύπαρξη ανάλογων προγραμμάτων προσυμπτωματικού ελέγχου στο σύγχρονο κόσμο.

1.2 Μεθοδολογία

Έγινε αναζήτηση σε:

- Pub Med
- Cochrane Database of Systemic Reviews
- Elsevier
- Διαδίκτυο

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΑΝΕΥΡΥΣΜΑ ΚΟΙΛΙΑΚΗΣ ΑΟΡΤΗΣ

2.1 Ορισμός – εντόπιση

Η αορτή ξεκινώντας ως ανιούσα παρουσιάζει και τη μεγαλύτερη διάμετρό της 37-39 χιλ. Μετά την καμπή του αορτικού τόξου η διάμετρος προοδευτικά μειώνεται, εμφανίζοντας μεγέθη στην κοιλιακή έως 30 χιλ. (υπονεφρικά). Τα παραπάνω όρια αφορούν στους άνδρες, ενώ στις γυναίκες εμφανίζονται μικρότερα.

Ως ανεύρυσμα ορίζεται η εντοπισμένη διάταση ενός αγγείου, η διάμετρος του οποίου ξεπερνά κατά 50% τη φυσιολογική διάμετρο σε σχέση με γειτονικό μη διατεταμένο τμήμα του.

Πιο συγκεκριμένα, στην κοιλιακή αορτή τιμές διαμέτρου πάνω των 3 εκ. στον άνδρα και άνω των 2 εκ. στη γυναίκα ορίζουν το ανεύρυσμα ¹.

Συνήθως το ανεύρυσμα ορίζεται από την εξωτερική διάμετρό του (≥ 3 εκ). Σε ορισμένες όμως περιπτώσεις χρησιμοποιήθηκε η εσωτερική διάμετρος αυτού (≥ 3 εκ). Για παράδειγμα στην μελέτη Viborg ² λήφθηκε υπόψιν η εξωτερική διάμετρος του ανευρύσματος. Αντίθετα στην μελέτη MASS ³ η μέτρηση αφορούσε στην εσωτερική αορτική διάμετρο. Δεδομένου ότι οι εσωτερικοί διάμετροι είναι 2-5 χιλ. μικρότερες από τις εξωτερικές, προκύπτει ο προβληματισμός του κατά πόσο ασφαλείς είναι οι διαγνώσεις των οριακών τιμών των 3 εκ. για το ανεύρυσμα ή των 5,5 εκ. για την λήψη αποφάσεων παρέμβασης, όταν αυτές βασίζονται στις μετρήσεις της εσωτερικής διαμέτρου. Αυτό ενισχύεται και από την αύξηση των ρήξεων των ανευρυσμάτων που παρατηρήθηκε μετά από 8 χρόνια follow-up στη μελέτη MASS ⁴.

Υπάρχουν δύο είδη ανευρυσμάτων της κοιλιακής αορτής: τα σακκοειδή (saccular) και τα ατρακτοειδή (fusiform). Τα πρώτα είναι σακκοειδείς διευρύνσεις της κοιλιακής αορτής συνήθως λοιμώδους αιτιολογίας, ενώ τα δεύτερα, που είναι και τα συχνότερα, διατείνονται έκκεντρα ⁵.



Υπονεφρικό ανεύρυσμα διαμέτρου 5.7 cm. Η αορτή παρουσιάζει απόκλιση από τα αριστερά προς το μέσο, όπως μπορεί να δει κανείς από τη θέση της σπονδυλικής στήλης. Παρατηρείται ακόμη πάχυνση του τοιχώματος χωρίς σημαντική ασβεστοποίηση ή παρουσία θρόμβου. Οι λαγόνιες και οι μηριαίες αρτηρίες ήταν φυσιολογικές.



Υπονεφρικό σακκοειδές ΑΚΑ (4x2 cm) με θρόμβο που καλύπτει τα 2/3 του ανευρύσματος. Το ανεύρυσμα ξεκινάει από το πρόσθιο τοίχωμα, ενώ το οπίσθιο είναι παχυσμένο και επασβεστωμένο. Η αορτή πάνω και κάτω από το ανεύρυσμα καθώς και όλες οι υπόλοιπες αρτηρίες ήταν φυσιολογικές.

Η πλειονότητα των ανευρυσμάτων της κοιλιακής αορτής εμφανίζεται υπονεφρικά και μόνο το 5% αυτών επεκτείνεται υψηλότερα από το επίπεδο έκφυσης των νεφρικών αρτηριών. Υψηλό είναι το ποσοστό όπου συμμετέχουν και οι λαγόνιες αρτηρίες (25%) (διάμετρος λαγονίου αρτηρίας πάνω από 2cm).

Χαρακτηριστικό δε είναι ότι σε μεγάλο ποσοστό το ανεύρυσμα της κοιλιακής αορτής συνυπάρχει με ανεύρυσμα της ιγνακικής αρτηρίας ⁶. Αυτό δεικνύει μια ακόμη παράμετρο του πόσο σημαντική είναι η προληπτική ανίχνευση της νόσου.

2.2 Επιδημιολογία – Παράγοντες Κινδύνου – Ομάδες πληθυσμού υψηλού κινδύνου

Η νόσος είναι συχνότερη στους άνδρες σε σχέση με τις γυναίκες. Ειδικότερα ο επιπολασμός ξεκινάει από 1,3% σε ασθενείς άνω των 50 ετών και βαθμιαία αυξάνει αυξανόμενης της ηλικίας, φθάνοντας σε ποσοστό άνω του 12% σε ηλικιωμένους άνδρες ⁵.

Οι παράγοντες κινδύνου για ανάπτυξη ανευρύσματος κοιλιακής αορτής σχετίζονται με την αυξημένη ηλικία, (>60 ετών), το ανδρικό φύλο, την καυκάσια φυλή, το θετικό οικογενειακό ιστορικό για ανευρυσματική νόσο, το κάπνισμα, την αρτηριακή υπέρταση, την υπερχοληστερολαιμία, την περιφερική αρτηριακή νόσο και τη στεφανιαία νόσο ^{1,7}. Από τους παραπάνω πιο ισχυροί παράγοντες φαίνεται να είναι: η ηλικία, το φύλο και το κάπνισμα.

Σύμφωνα με μελέτες ένας και μόνο έλεγχος ανίχνευσης για ανεύρυσμα κοιλιακής αορτής, στην ηλικία των 65 χρονών είναι επαρκής, ωστόσο όμως ίσως αυτό θα πρέπει να επαναξιολογηθεί λόγω της μακρύτερης επιβίωσης πλέον του πληθυσμού ⁸.

Η επικράτηση του ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής είναι τρεις φορές υψηλότερη στους άνδρες απ' ότι στις γυναίκες. Γι αυτό τον λόγο και δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία όσον αφορά την επαρκή ανίχνευση του ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής στις γυναίκες μεγαλύτερης ηλικίας. Παρ όλα αυτά στην μελέτη του Chichester στο Ηνωμένο Βασίλειο ⁹ όπου συμμετείχαν γυναίκες καμία μείωση στην εμφάνιση ρήξεων των ανευρυσμάτων δεν παρατηρήθηκε στα 5 και 10 χρόνια μετά. Βέβαια δεν πρέπει να διαφύγει της προσοχής η ολοένα και μεγαλύτερη αύξηση του καπνίσματος και στις γυναίκες. Με αυτό το δεδομένο η μελλοντική εμφάνιση του ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής στις καπνίστριες είναι άγνωστη. Σίγουρα ο έλεγχος πληθυσμού στις μεγαλύτερες γυναίκες για ανεύρυσμα της κοιλιακής αορτής επιδέχεται περεταίρω διερεύνηση.

Η αύξηση και ο κίνδυνος ρήξης του ανευρύσματος σχετίζονται ιδιαίτερα με το έντονο κάπνισμα ¹⁰, το γυναικείο φύλο και τη χρόνια πνευμονοπάθεια ⁷. Εξάλλου σύμφωνα με τη μελέτη SAAAVE (Screening Abdominal Aortic Aneurysms Efficiently) φαίνεται ότι μια υπερηχογραφική προληπτική ανίχνευση (Screening), απέδωσε οφέλη σε άνδρες άνω των 65 ετών που καπνίζουν τουλάχιστον 100 τσιγάρα, καθώς και σε γυναίκες που είχαν κληρονομικό ιστορικό ανευρύσματος κοιλιακής αορτής ⁷.

Το ιστορικό καπνίσματος αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής κατά 5 φορές.

Το θετικό οικογενειακό ιστορικό φαίνεται να αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης ανευρύσματος κοιλιακής αορτής ανάμεσα σε συγγενής πρώτου βαθμού. Σε αυτή την συσχέτιση καταλήγει και μια μελέτη Σουηδικού πληθυσμού η οποία δίνει αύξηση του κινδύνου σε μια αναλογία, odds ratio 1.9 [95%CI 1.6 – 2.2] ¹¹. Παρόλο το γεγονός τα οφέλη του ελέγχου συγγενών σε περιπτώσεις οικογενειακού ιστορικού ανευρύσματος κοιλιακής αορτής δεν έχουν αξιολογηθεί επίσημα.

Σύμφωνα με δύο μελέτες από το Ηνωμένο Βασίλειο φαίνεται ότι η επίπτωση του ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής στην Ασιατική φυλή είναι κατά πολύ χαμηλότερη από αυτή στην Καυκάσια ¹²⁻¹³. Για αυτόν τον λόγο η ανίχνευση ανευρύσματος κοιλιακής αορτής σε Ασιάτες άνδρες ίσως τελικά να μην είναι συμφέρουσα οικονομικά.

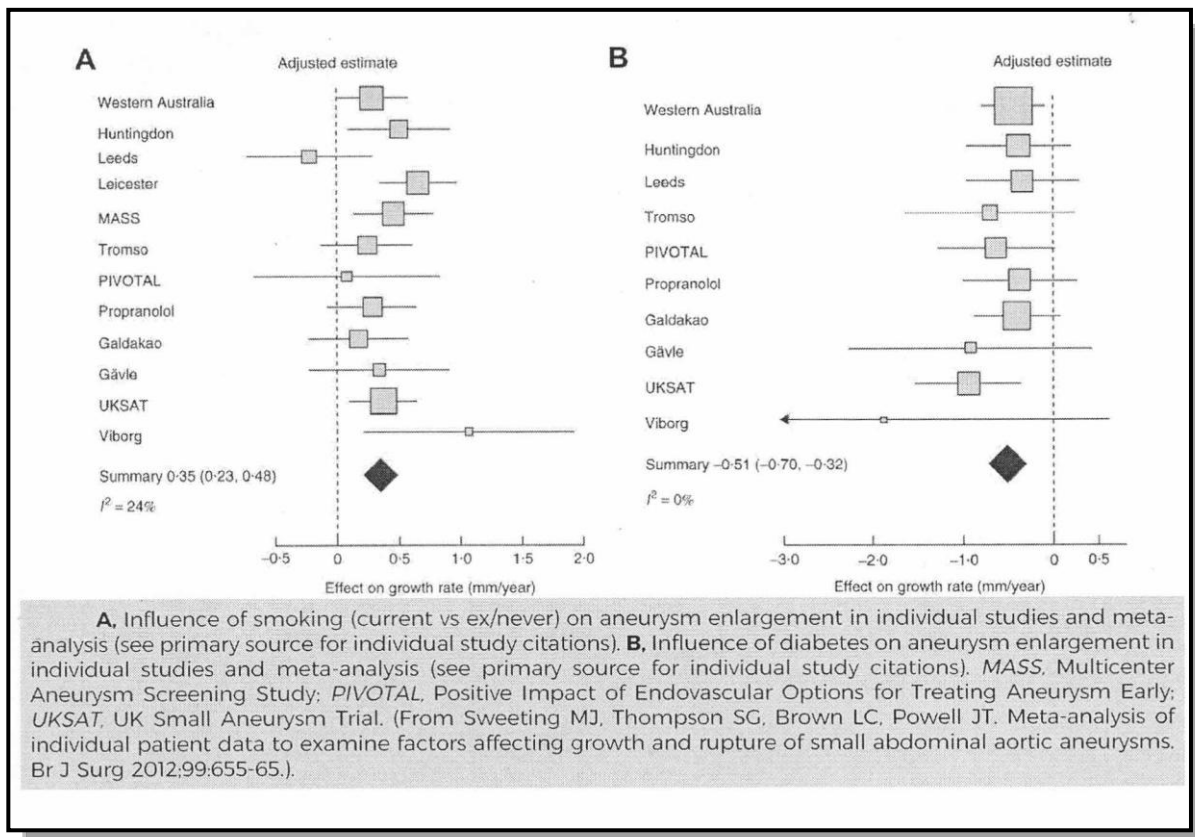
Σε ασθενείς με ήδη υπάρχουσα περιφερική αρτηριακή νόσο φαίνεται ότι η επίπτωση του ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής είναι αρκετά υψηλή (7-10%) ¹⁴⁻¹⁵. Ίσως θα μπορούσε περιστασιακά να συνιστάται σε τέτοιους ασθενείς η προληπτική ανίχνευση.

Αντίθετα σε ασθενείς με αρτηριακή υπέρταση η προληπτική ανίχνευση του ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής δεν ήταν ιδιαίτερα παραγωγική.

Ήδη από το 1985 οι Cronenwett et al. αναφέρθηκαν για πρώτη φορά στη συσχέτιση χρόνιας αποφρακτικής πνευμονοπάθειας και ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής ¹⁶. Αργότερα οι Van Laarhoven et al. διαπίστωσαν ότι η επίπτωση του ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής είναι στατιστικά υψηλότερη σε ασθενείς με σοβαρή μορφή ΧΑΠ ¹⁷ σε σχέση με αυτούς με ηπιότερη ΧΑΠ. Επίσης αυτοί που εμφάνισαν ανεύρυσμα κοιλιακής αορτής είχαν μεγαλύτερη αθροιστική διάρκεια καπνίσματος από αυτούς χωρίς ανεύρυσμα. Ίσως ένα πρόβλημα να είναι η υποδιάγνωση της ΧΑΠ σε ασθενείς με ανεύρυσμα της κοιλιακής αορτής.

Οι ασθενείς με Σακχαρώδη Διαβήτη τύπου II, φαίνεται ότι έχουν μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης της νόσου. Η προστατευτική δράση του Διαβήτη στη διάταση της κοιλιακής αορτής, αναπτύσσεται αρκετά αργότερα από την πρώτη περίοδο διάγνωσης του Διαβήτη. Στο παραπάνω συμπέρασμα καταλήγει η μελέτη κατά την οποία, η σύγκριση υγιών ανδρών ≥ 65 ετών, με ασθενείς ίδιας ηλικίας με υποκλινικό ή πρωτοδιαγνωσθέντα Σακχαρώδη Διαβήτη δεν κατέδειξε κάποια διαφορά στα ποσοστά εμφάνισης του ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής ¹⁸.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει μελέτη που σχετίζει τα χαμηλά επίπεδα της βιταμίνης D (25 (OH)D) στο πλάσμα με την παρουσία μεγάλων κοιλιακών ανευρυσμάτων σε ηλικιωμένους άνδρες. Αυτή η αντιστρόφως ανάλογη σχέση της συγκέντρωσης της βιταμίνης D και της διαμέτρου των κοιλιακών ανευρυσμάτων μένει να διασαφηνιστεί στο μέλλον κατανοώντας τους παθογενετικούς μηχανισμούς που μπορεί να συνδέουν τα δύο φαινόμενα ¹⁹.



2.3 Φυσική εξέλιξη – Κίνδυνος Ρήξης – Ρυθμός παρακολούθησης

Σχέση κινδύνου ρήξης – διαμέτρου ΑΚΑ σε 12 - μήνες	
ΑΚΑ Διάμετρος (χιλ)	Κίνδυνος ρήξης (%)
30-39	0
40-49	1
50-59	1.0-1
60-69	10-22
>70	30-33

ΑΚΑ, ανεύρυσμα κοιλιακής αορτής

Μικρά ανευρύσματα συνοδεύονται από μικρό κίνδυνο ρήξης. Σε αυτές τις περιπτώσεις και εφόσον ο ασθενής καλυφθεί φαρμακευτικά η παρακολούθηση δε χρειάζεται να είναι ιδιαίτερα συχνή δεδομένου του κόστους και της ταλαιπωρίας του ασθενούς. Στα ανευρύσματα με διάμετρο 3-5.9 εκ. ο ρυθμός ανάπτυξης είναι 0.3 – 0.4 εκ. το χρόνο. Αντίθετα μια ταχεία αύξηση της διαμέτρου του ανευρύσματος (1εκ./έτος) ή η [11]

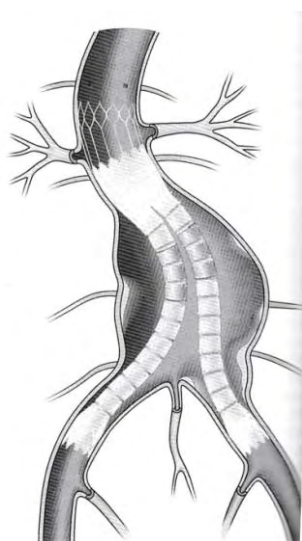
εμφάνιση συμπτωμάτων (κοιλιακό άλγος, ευαισθησία κ.λ.π.) αποτελούν ενδείξεις άμεσης χειρουργικής αποκατάστασης.

Γενικά ανευρύσματα 4.5 – 5,4 εκ. χρήζουν παρακολούθησης ανά 6 μήνες ενώ τα μικρότερα ανά 1 έτος.

Συχνότητα παρακολούθησης εντοπισμένων ανευρυσμάτων					
Μέγεθος ανευρύσματος	UKSAT Modeling study Διάστημα (μήνες)	Chichester	Viborg	MASS	Western Australia
3.0–3.9 εκ.	24	Κάθε χρόνο 3.0– 4.4 εκ.	Κάθε χρόνο 3.0– 5.0 εκ.	Κάθε χρόνο 3.0– 4.4 εκ.	-
4.0–4.5 εκ.	12				
4.5–5.0 εκ.	6	Κάθε 3 μήνες έως 60 εκ.		Κάθε 3 μήνες έως 5.5 εκ.	
>5.0 εκ.	3				

2.4 Αποκατάσταση – θνητότητα

Ανευρύσματα με διάμετρο >5,5 εκ. θα πρέπει να αντιμετωπίζονται χειρουργικά. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται αφορούν στην Εκλεκτική ανοιχτή αποκατάσταση και την



Ενδοαγγειακή αποκατάσταση (EVAR). Στην πρώτη περίπτωση τοποθετείται μόσχευμα από επικαλυμμένο πολυεστέρα (Dacron) ή από πολυτετραφλουοροεθυλένιο. Το μόσχευμα μπορεί να είναι απλό σωληνωτό ή διχαλωτό εφόσον περιλαμβάνει και τις λαγόνες αρτηρίες. Όταν η ανατομία του ανευρύσματος και των λαγονίων το επιτρέπει μπορεί να επιλεγεί η ενδοαγγειακή αποκατάσταση με διχαλωτά μόσχευμα²⁰.

Μοντέλο που παρουσιάζει την αρχή αποκατάστασης ανευρύσματος χρησιμοποιώντας αορτικό ενδομόσχευμα.

Η διεγχειρητική θνητότητα σε εκλεκτική παρέμβαση δεν

ξεπερνά το 5%. Αντίθετα σε επείγουσα παρέμβαση λόγω ρήξης η αντίστοιχη θνητότητα φθάνει το 40-50%. Θα πρέπει να υπολογίσουμε ότι ένα ποσοστό 30 – 50% των ασθενών με ρήξη ανευρύσματος καταλήγουν πριν φθάσουν στο νοσοκομείο. Αποτέλεσμα είναι η συνολική θνητότητα που συνδέεται με τη ρήξη του κοιλιακού ανευρύσματος να φθάνει το 80-90% ¹.

2.5 Υπερηχογραφική προσέγγιση και ανίχνευση του ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής

Απαραίτητη είναι η καλή προετοιμασία του ασθενούς (πολύωρη νηστεία), ώστε να βελτιστοποιηθεί η απεικόνιση. Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση, σε εξεταστική κλίνη που φθάνει σε ύψος στη μέση του εξεταστή. Η εξέταση του προσυμπτωματικού ελέγχου δεν θα πρέπει να ξεπερνάει τα 10 λεπτά.

Στη μελέτη των ανευρυσμάτων της κοιλιακής αορτής χρησιμοποιείται υπερηχογραφική κεφαλή 2-5 MHz Convex ⁶.

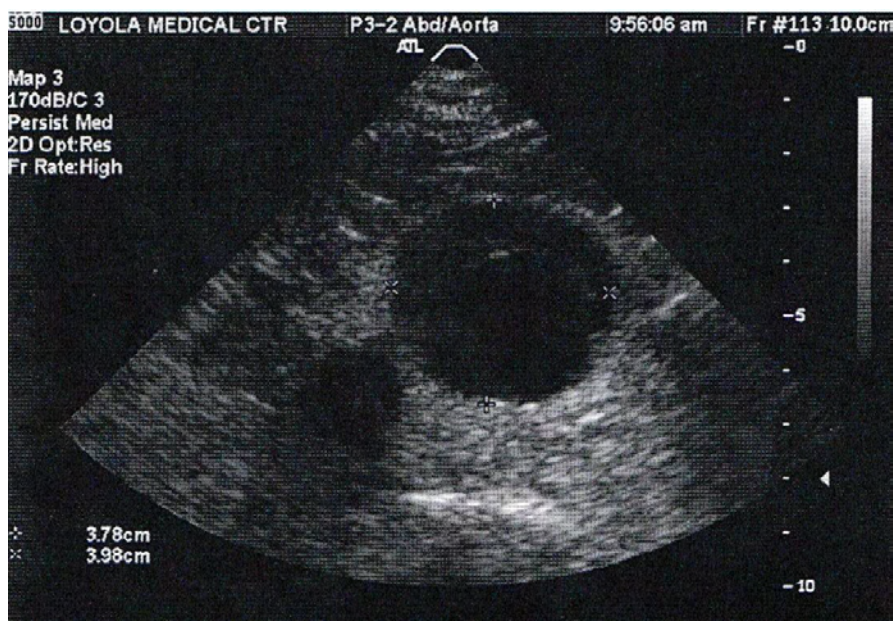
Ξεκινούμε από τη μέση γραμμή, υποξίφοειδικά, με τον ηχοβολέα σε εγκάρσια θέση. Αρχικά μεγιστοποιούμε το βάθος ώστε να εντοπίσουμε το σπονδυλικό σώμα με τη μορφή ακουστικής σκιάς ⁶. Στη συνέχεια ρυθμίζουμε το βάθος ώστε να βελτιώσουμε την εικόνα. Αρχίζουμε τη σάρωση προς τα κάτω και μειώνουμε συνεχώς το βάθος λόγω της ολοένα επιφανειακότερης θέσης της αορτής ⁵.

Μετρούμε τη μέγιστη διάμετρο της αορτής συμπεριλαμβανομένων των εξωτερικών τοιχωμάτων της. Προσοχή για να λάβουμε σωστές διαστάσεις ο ηχοβολέας πρέπει να είναι σε εντελώς κάθετη θέση. Επαναλαμβάνουμε την ίδια διαδικασία φέρνοντας τον ηχοβολέα σε επιμήκη θέση αυτή τη φορά.

Σε περίπτωση παρουσίας αεροπλήθειας στο έντερο εμποδίζεται η καλή απεικόνιση, εναλλακτικά τοποθετούμε τον ασθενή σε πλάγια δεξιά θέση και επαναλαμβάνουμε τη διαδικασία από την πλάγια αριστερή υπερηχογραφική προσπέλαση ⁶.

Στην εξέτάσή μας πρέπει να είμαστε ιδιαίτερα προσεκτικοί στην εντόπιση θρόμβου εντός της αορτής (υπερηχογενές υλικό) ή πτερυγίου (flap).

Ωστόσο σε ένα ποσοστό 5% των ατόμων η αορτή δεν θα είναι ευκρινής με τη μέθοδο της υπερηχογραφίας.



Υπονεφρικό ΑΚΑ σε τυπική θέση με ενδοαυλικό θρόμβο. Το ανεύρυσμα έχει διάμετρο 4.0 cm. Η κάτω κοίλη φλέβα είναι μικρότερη και εντοπίζεται προς τα δεξιά και στην «ώρα» 7 προς 8. Οι λαγονομηριαίες αρτηρίες ήταν φυσιολογικές. Η αριστερή ιγνυακήαρτηρία είχε ανεύρυσμα διαμέτρου 2.3 cm.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η προσέγγιση μεγάλου μέρους του πληθυσμού γίνεται ακόμη πιο εύκολη με τη χρησιμοποίηση του φορητού υπερηχογράφου, διατηρώντας υψηλά ποσοστά ευαισθησίας (5%) και ειδικότητας (100%)¹.

Εξάλλου φάνηκε ότι είναι μια πολύ καλή ιδέα η επαρκής εκπαίδευση γενικών ιατρών της Πρωτοβάθμιας Υγείας στην υπερηχογραφία ώστε σε ευαίσθητες ομάδες ασθενών (άνω των 50 ετών, καπνιστές, υπέρτασικοί κ.λ.π.) να εντοπίζονται έγκαιρα τα ανευρύσματα της κοιλιακής αορτής με τη χρήση του φορητού υπερηχογράφου²¹.

Μέχρι σήμερα δεν υπάρχουν μελέτες που να συγκρίνουν άμεσα την ανίχνευση του ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής στο χώρο του νοσοκομείου ή σε κάποιο κέντρο υγείας με φορητό υπερηχογράφο. Η επιτυχία οποιουδήποτε τρόπου εξαρτάται από την κατανομή του πληθυσμού (αστικός ή αγροτικός) την παρουσία και την κατάλληλη εκπαίδευση δικτύου παθολόγων-γενικών ιατρών και βέβαια από τις υπάρχουσες δομές και εξοπλισμό κατά τόπους.

Σίγουρο είναι ότι για να είναι αποδοτικό ένα πρόγραμμα ανίχνευσης του πληθυσμού θα πρέπει να ληφθούν υπόψιν δημογραφικά στοιχεία του ελεγχόμενου πληθυσμού, η τοποθεσία, ο τρόπος που στέλνονται οι προσκλήσεις (γραφτά, τηλεφωνικά κλπ), ο τόπος που θα γίνει ο έλεγχος, ο προγραμματισμός των ωρών των ραντεβού, τυχόν

οικονομικά θέματα (οικονομική συμμετοχή ή μη του ασθενούς στην εξέταση) και η επιτυχής επανεξέταση στα πλαίσια follow-up²².

Η πρόσκληση για έλεγχο πιθανά γίνεται καλύτερα αποδεκτή όταν προέρχεται από τον οικογενειακό ιατρό-παθολόγο, σε αντίθεση με τον απρόσωπο μηχανισμό του νοσοκομείου. Εφόσον ο έλεγχος γίνεται με σχετικά άπειρο προσωπικό και φορητές συσκευές το πρόγραμμα θα πρέπει να λαμβάνει πιστοποιήσεις ποιότητας. Σε ορισμένες περιπτώσεις δυσκολίας στην απεικόνιση το άτομο θα πρέπει να παραπέμπεται σε επανεξέταση στο νοσοκομείο από έμπειρο υπερηχογραφιστή.

2.6 Screening

Ο ορισμός του προσυμπτωματικού ελέγχου

Η σύλληψη της ιδέας του προσυμπτωματικού ελέγχου έγινε για πρώτη φορά από την **Εθνική Επιτροπή Προσυμπτωματικού Ελέγχου του Ηνωμένου Βασιλείου** (National Screening Committee). Ως προσυμπτωματικός έλεγχος ορίζεται η διαδικασία εξέτασης στην οποία υποβάλλεται ένα μέρος του πληθυσμού, στα πλαίσια δομών και υπηρεσιών της δημόσιας υγείας, προκειμένου να διαπιστωθεί έγκαιρα εάν έχει προσβληθεί από μια ασθένεια και με τελικό σκοπό μάλλον να ωφεληθεί παρά να ζημιωθεί από μια θεραπευτική παρέμβαση που θα αποτρέψει την εξέλιξη της νόσου καθώς και τις επιπλοκές της²³.

Κριτήρια Προσυμπτωματικού Ελέγχου

Κατηγορία	Κριτήρια
Πάθηση	Η πάθηση θα πρέπει να είναι σημαντικό πρόβλημα υγείας και της οποίας η φυσική ιστορία, συμπεριλαμβανομένης της εξέλιξης της από λανθάνουσα σε αναγνωρισμένη νόσο, να είναι επαρκώς κατανοητή. Η πάθηση θα πρέπει να είναι ελαφρώς λανθάνον ή πρώιμο συμπτωματικό στάδιο (early symptomatic stage)
Διάγνωση	Θα πρέπει να υπάρχει μια κατάλληλη δοκιμασία η οποία να είναι διαθέσιμη, ασφαλής και αποδεκτή από το κοινό. Θα πρέπει να υπάρχει μια αποδεκτή πολιτική, βασισμένη σε ικανοποιητικά ευρήματα ερευνών και εθνικά πρότυπα, ως προς το ποιους θεωρεί ασθενείς, και η όλη διαδικασία να είναι συνεχής.

Θεραπεία	Θα πρέπει να υπάρχει μια αποδεκτή και καθιερωμένη θεραπεία ή παρέμβαση για τα άτομα που θα διαγνωσθούν να έχουν την ασθένεια ή τους παράγοντες κινδύνου για την εκδήλωση της καθώς και διαθέσιμες εγκαταστάσεις για θεραπεία.
Κόστος	Το κόστος (συμπεριλαμβανομένης της διάγνωσης και θεραπείας) θα πρέπει να είναι οικονομικά ισορροπημένο σε σχέση με τα πιθανά έξοδα για ιατρική φροντίδα στο σύνολό τους.

Πηγή: UK National Screening Committee στο Holland et al., (2006)

Κριτήρια Αξιολόγησης Προσυμπτωματικού Ελέγχου

Παράγοντας	Κριτήρια
Απλότητα	Η διαδικασία θα πρέπει να είναι απλή στην εφαρμογή της, εύκολη στην ερμηνεία της και αν είναι δυνατό ικανή να χρησιμοποιηθεί και από μη ιατρικό προσωπικό
Αποδεκτικότητα	Δεδομένης της εθελοντικής συμμετοχής στον προσυμπτωματικό έλεγχο, η δοκιμασία θα πρέπει να είναι αποδεκτή από το κοινό
Ακρίβεια	Η δοκιμασία θα πρέπει να παρέχει μια πραγματική και αξιόπιστη μέτρηση της υπό εξέταση πάθησης ή συμπτώματος
Κόστος	Το κόστος της δοκιμασίας πρέπει να εκτιμηθεί βάσει του οφέλους από την έγκαιρη διάγνωση της πάθησης
Επαναληψιμότητα	Η δοκιμασία θα πρέπει να παρέχει συνεπή αποτελέσματα σε επαναλαμβανόμενες δοκιμές
Εναισθησία	Η δοκιμασία θα πρέπει να είναι ικανή να παρέχει θετικά ευρήματα όταν το άτομο που ελέγχεται πάσχει από την ασθένεια που διεγνώσθη
Ειδικότητα	Η δοκιμασία θα πρέπει να παρέχει αρνητικά ευρήματα όταν το άτομο που ελέγχεται δεν πάσχει από την ασθένεια που διεγνώσθη

Πηγή: Cochrane και Holland (1971)

Εφόσον πληρούνται τα παραπάνω κριτήρια, Εθνικά Προγράμματα θα πρέπει να εφαρμόζονται στο σύνολο του πληθυσμού, ώστε να συμβάλλουν στην έγκαιρη διάγνωση. Εφόσον αυτά οργανωθούν σωστά και εξετάζεται ολοένα και μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού – στόχου, θα είναι σίγουρα οικονομικά αποδοτικότερα και αποτελεσματικότερα από ευκαιριακούς ελέγχους.

Η Εθνική Επιτροπή Προσυμπτωματικού Ελέγχου του Ηνωμένου Βασιλείου (National Screening Committee) θέσπισε κάποια κριτήρια καταλληλότητας του προγράμματος προσυμπτωματικού ελέγχου τα οποία δημοσιεύθηκαν το 1968 από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας.

Κριτήρια καταλληλότητας για ένταξη σε πρόγραμμα προσυμπτωματικού ελέγχου

Κριτήρια	Αποδεικτικά στοιχεία
Η Πάθηση	
Η κατάσταση θα πρέπει να είναι ένα σημαντικό πρόβλημα υγείας.	Η ρήξη του ανευρύσματος κοιλιακής αορτής στους άνδρες άνω των 65 ετών είναι υπεύθυνη για το 2.1% του συνόλου των θανάτων και η συνολική θνησιμότητα από ρήξη είναι μεταξύ 65 και 85%
Η επιδημιολογία και η φυσική ιστορία της κατάστασης, συμπεριλαμβανομένης της ανάπτυξης από λανθάνουσα σε αναγνωρισμένη ασθένεια, θα πρέπει να είναι επαρκώς κατανοητή και θα πρέπει να υπάρχει ανιχνεύσιμος παράγοντας κινδύνου, η δείκτης της νόσου και μια λανθάνουσα περίοδο ή ένα πρώιμο συμπτωματικό στάδιο.	Τα ανευρύσματα δεν υποχωρούν και είναι χωρίς συμπτώματα μέχρι να σπάσουν. Το ποσοστό θνησιμότητας από ρήξη ανευρύσματος δεν οφείλεται μόνο στην σοβαρότητα του τραυματισμού αλλά και στην ταχύτητα εξέλιξης του. Από όλους τους θανάτους που αποδίδονται στη ρήξη ανευρυμάτων κοιλιακής αορτής, οι μισοί λαμβάνουν χώρα πριν ο ασθενής φτάσει στο νοσοκομείο. Σε αυτούς η θνησιμότητα για επείγουσα θεραπεία είναι μεταξύ 30 και 75%.
Όλες οι οικονομικά αποδοτικές παρεμβάσεις πρωτογενούς πρόληψης θα πρέπει να έχουν υλοποιηθεί στο μέτρο του εφικτού.	Η πρωτογενής πρόληψη δεν είναι δυνατή να αποτρέψει την ρήξη ανευρύσματος κοιλιακής αορτής και έγκειται κυρίως στις προσπάθειες διακοπής του καπνίσματος όπως συμβαίνει και για τις άλλες αγγειακές παθήσεις. Το ανεύρυσμα κοιλιακής αορτής μπορεί να θεωρηθεί ως μια ασθένεια που δεν μπορεί να προληφθεί.
Η Διάγνωση	
Θα πρέπει να υπάρχει μια απλή, ασφαλή, ακριβή και επικυρωμένη δοκιμασία διαλογής.	Η δοκιμασία διαλογής γίνεται με τη χρήση του υπερηχογραφήματος. Πρόκειται για απλή και ασφαλή μέθοδο διερεύνησης με μεγάλη ευαισθησία και ειδικότητα
Η κατανομή των τιμών δοκιμής στον πληθυσμό-στόχο πρέπει να είναι γνωστή και ένα επίπεδο αποκοπής θα πρέπει να ορίζεται και να συμφωνείται.	Οι μελέτες που έχουν γίνει στο Ηνωμένο Βασίλειο έχουν ορίσει ένα σημείο αποκοπής το όριο των 5,5 εκατοστών για το ανεύρυσμα της κοιλιακής αορτής.
Η δοκιμή θα πρέπει να είναι αποδεκτή από τον πληθυσμό.	Το υπερηχογράφημα δεν είναι επώδυνη μέθοδος απεικόνισης και κατά μελέτη MASS 80% των ανδρών αποδέχτηκαν την πρόσκληση διερεύνησης. Επιπλέον υπάρχουν αποδείξεις ότι η

	συμμετοχή είχε οποιοσδήποτε ψυχολογικές επιπτώσεις στους εξεταζόμενους.
Θα πρέπει να υπάρχει μια συμφωνημένη πολιτική σχετικά με την περαιτέρω διαγνωστική διερεύνηση των ατόμων με ένα θετικό αποτέλεσμα δοκιμής και σχετικά με τις διαθέσιμες στα άτομα επιλογές.	Η περαιτέρω διαγνωστική διερεύνηση των ατόμων με θετικό αποτέλεσμα περιλαμβάνει έναν επαναληπτικό υπέρηχο για να αξιολογηθεί η έκταση της νόσου και στις περισσότερες φορές δεν είναι απαραίτητη η περαιτέρω απεικονιστική διερεύνηση. Σε μελέτη που έγινε αποδείχτηκε ότι η συνολική θνησιμότητα 30 ημερών μετά από εκλεκτική χειρουργική επέμβαση ήταν 6%
Η Θεραπεία	
Θα πρέπει να υπάρχει μια αποτελεσματική θεραπεία ή επέμβαση για τους ασθενείς που προσδιορίζονται για έγκαιρη ανίχνευση, με απόδειξη της έγκαιρης θεραπείας που οδηγούν σε καλύτερα αποτελέσματα από μια αργοπορημένη θεραπεία.	Η εκλεκτική χειρουργική επέμβαση είναι η τυπική θεραπεία για τα ανευρύσματα της κοιλιακής αορτής. Η έγκαιρη θεραπεία σώζει ζωές. Οι μισοί ασθενείς πεθαίνουν πριν φτάσουν στο νοσοκομείο και σε αυτούς που θα χειρουργηθούν, η θνησιμότητα μέσα σε 30 ημέρες αγγίζει το 6%.
Θα πρέπει να συμφωνηθούν αποδείξεις βασισμένες σε πολιτικές, σύμφωνα με τις οποίες άτομα θα παίρνουν θεραπεία και η κατάλληλη θεραπεία θα προσφέρεται.	Η μελέτη για μικρά ανευρύσματα του Ηνωμένου Βασιλείου και η μελέτη MASS απέδειξαν ότι η παρατήρηση με υπέρηχο ανευρυσμάτων διαμέτρου έως 5,5εκ. ενέχει λιγότερους κινδύνους από μια χειρουργική επέμβαση. Υπάρχει σαφή συναίνεση ότι ανευρύσματα με διάμετρο μεγαλύτερη από 5,5 εκ. πρέπει να χειρουργούνται.
Κλινική διαχείριση της κατάστασης και των αποτελεσμάτων των ασθενών θα πρέπει να βελτιστοποιηθεί από όλους τους φορείς παροχής υγειονομικής περίθαλψης πριν από τη συμμετοχή σε ένα πρόγραμμα προσυμπτωματικού ελέγχου.	Σήμερα περισσότεροι άνθρωποι μπορούν να κληθούν για προσυμπτωματικό έλεγχο, χωρίς να αποκλείονται από λόγους που έχουν σχέση με την γενικότερη φυσική τους κατάσταση, λόγω της ασφαλούς χρήσης των ενδομοσχευμάτων με τοπική αναισθησία και όλο και λιγότεροι θα αποκλείονται καθώς η τεχνολογία αναπτύσσεται και οι ασθενείς διατρέχουν όλο και μικρότερους κινδύνους.

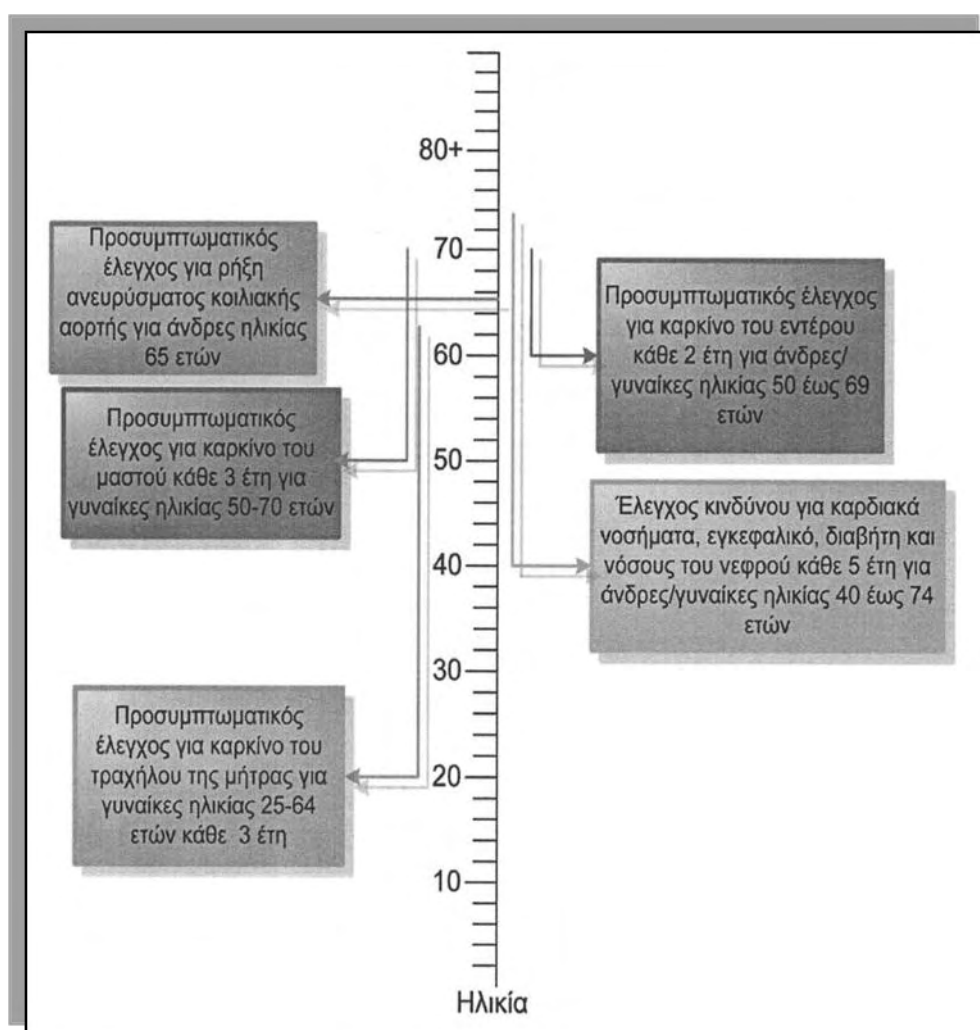
Health Departments of the UK. National Screening Committee

Σύμφωνα με τα παραπάνω κριτήρια φαίνεται ότι το ανεύρυσμα της κοιλιακής αορτής πληρεί τις προϋποθέσεις ώστε να ενταχθεί σε ένα Εθνικό Πρόγραμμα Προσυμπτωματικού Ελέγχου.

2.7 Η κατάσταση στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα, σύμφωνα με έρευνα του Ινστιτούτου Κοινωνικής και Προληπτικής Ιατρικής ²⁴⁻²⁵, υπάρχει έλλειψη ενός οργανωμένου συστήματος προσυμπτωματικού ελέγχου αλλά και ελλιπής ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού σχετικά με αυτό.

Εθνικά προγράμματα προσυμπτωματικού ελέγχου κατά τη διάρκεια της ζωής



Στα πλαίσια της έρευνας αυτής τέθηκαν προς αξιολόγηση τα αποτελέσματα σε εμπειρογνώμονες και ειδικούς με τη μέθοδο Delphi έτσι ώστε να προκύψει όσο το δυνατό μεγαλύτερη σύγκλιση – συμφωνία των απόψεων. Συμφωνία υπήρξε σε ένα ποσοστό 64% να υπάρξει ένα Εθνικό Πρόγραμμα Προσυμπτωματικού Ελέγχου για την ανίχνευση ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής. Ίσως μεγαλύτερη διάσταση απόψεων υπήρξε στην ηλικία έναρξης του ελέγχου, 45% συμφωνία για άνδρες 65 ετών. Σε ποσοστό 77% υπήρχε συμφωνία ώστε αυτός ο έλεγχος να γίνεται άπαξ και να περιλαμβάνει κλινική εξέταση και Υπερηχογράφημα, συμφωνία 82%. Όσον αφορά στην αποζημίωση της εξέτασης υπήρξε πλήρης συμφωνία 100%, αυτή να καλύπτεται πλήρως από τον ασφαλιστικό φορέα, εφόσον τα άτομα πληρούν τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού – στόχου. Η μελέτη αυτή πρότεινε την εφαρμογή Εθνικού Προγράμματος Προσυμπτωματικού Ελέγχου για ρήξη ανευρύσματος κοιλιακής αορτής σε όλους τους άνδρες με τη συμπλήρωση του 65^{ου} έτους της ηλικίας τους, άπαξ με υπερηχογράφημα.

Το κόστος κατ' άτομο ετησίως υπολογίσθηκε στα € 31,28 και ο αριθμός των ανδρών που θα κληθούν ετησίως στους 55.758.

	1 ^ο χρόνο	2 ^ο χρόνο	3 ^ο χρόνο	4 ^ο χρόνο	5 ^ο χρόνο
Συνολικό κόστος προγράμματος	348.823	523.234	697.645	872.057	1.308.085
Επιπρόσθετο κόστος (90% του συνολικού κόστους)	313.940	470.911	627.881	784.851	1.177.276

Στον 5^ο χρόνο φαίνεται το εκτιμώμενο μέγιστο ποσοστό συμμόρφωσης του πληθυσμού 75%. Ενώ για τα 4 πρώτα έτη τα αντίστοιχα ποσοστά συμμόρφωσης ανά έτος είναι 20%, 30%, 40%, 50%.

Ένα ερευνητικό πρόγραμμα προσυμπτωματικού ελέγχου λαμβάνει χώρα στην Αγγειοχειρουργική Κλινική του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Λάρισας και είναι το μοναδικό στην Ελλάδα. Ξεκίνησε το 2008 και μέχρι το 2015 εξέτασε συνολικά 1132 άτομα. Ο επιπολασμός της νόσου στο συγκεκριμένο πρόγραμμα ήταν 2,03%. Το ποσοστό

εμφάνισης στις γυναίκες ήταν πολύ μικρό, ενώ μεγαλύτερο ποσοστό ανίχνευσης ήταν στις ηλικίες 65-75 ετών. Τα αποτελέσματα του συγκεκριμένου προγράμματος βρέθηκαν να συμφωνούν με παρόμοιες μελέτες που διεξήχθησαν σε χώρες του εξωτερικού.

	Συνολικός πληθυσμός	Control group	ΑΚΑ που ανιχνεύθηκαν	Επίπτωση
Φύλο				
Άνδρες	871 (76,94%)	849 (76,56%)	22 (95,65%)	2,52
Γυναίκες	261 (23,06%)	260 (23,44%)	1 (4,35%)	0,38

2.8 Συστάσεις – Συνθήκες που ισχύουν σε διάφορες χώρες

Το 2005 η **U.S. Preventive Services Task Force (USPSTF)** πρότεινε μια εφάπαξ εξέταση με υπερηχογράφο στους άνδρες ηλικίας 65-75 ετών με ιστορικό καπνίσματος ²⁶. Το 2014 η USPSTF αναβάθμισε τις προτάσεις του 2005 ώστε να συμπεριλάβει στην εξέταση τους άνδρες ηλικίας 65-75 ετών οι οποίοι κάποια στιγμή στη ζωή τους είχαν καπνίσει (grade B) και επιλεκτική εξέταση στους άνδρες 65-75 ετών οι οποίοι δεν είχαν καπνίσει ποτέ (grade C). Η εξέταση δεν συστήθηκε στις γυναίκες 65-75 ετών που δεν είχαν καπνίσει ποτέ (grade D) και οι αποδείξεις ήταν ανεπαρκείς για τις γυναίκες ίδιας ηλικίας που είχαν ιστορικό καπνίσματος ²⁷.

Το 2007 μετά την τροποποίηση **SAAAVE (Screening Abdominal Aortic Aneurysms Very Efficiently)** ²⁸ το σύστημα Υγείας στις Η.Π.Α. άρχισε να προσφέρει εφάπαξ υπερηχογράφημα σε άνδρες 65-75 ετών εάν είχαν καπνίσει ≥ 100 τσιγάρα στη ζωή τους καθώς επίσης σε άνδρες και γυναίκες με θετικό οικογενειακό ιστορικό. Μεταγενέστερες τροποποιήσεις όρισαν πιο εξειδικευμένους ιατρούς να ζητούν ελέγχους ώστε να αυξηθεί το παράθυρο της επιλεξιμότητας.

Στη **Νότια Καλιφόρνια** σε μια προσπάθεια να βελτιωθεί ο έλεγχος του πληθυσμού, αποδείχθηκε από το Kaiser Permanente ²⁹ ότι η αποτελεσματική χρήση ηλεκτρονικών αρχείων υγείας τα οποία είχαν ενσωματώσει τα καλύτερα κριτήρια για την εξέταση του πληθυσμού, μείωσε το ποσοστό των ασθενών που δεν είχαν ελεγχθεί από 52% σε 20% μέσα σε 15 μήνες.

Η **Καναδική Task Force on Preventive Health Care** ³⁰ προτείνει εφάπαξ υπερηχογράφημα σε άνδρες 65-80 ετών. Ενώ το ίδιο δεν προτείνεται σε ηλικίες άνω των 80. Επίσης η εξέταση των γυναικών δεν συνίσταται. Όπως φαίνεται η Ομάδα Εργασίας δεν προέβη σε ξεχωριστή σύσταση για τους καπνιστές.

Στη Γερμανία η **Γερμανική Αγγειοχειρουργική Εταιρεία** ³¹ προτείνει εφάπαξ υπερηχογράφημα σε άνδρες άνω των 65 ετών και ειδικά σε αυτούς που υπήρξαν καπνιστές. Εφάπαξ υπερηχογράφημα σε άνδρες και γυναίκες με θετικό οικογενειακό ιστορικό (οποιασδήποτε ηλικίας). Σε γυναίκες άνω των 65 ετών που είναι ή υπήρξαν καπνίστριες, που έχουν ιστορικό καρδιαγγειακής νόσου και / ή έχουν θετικό οικογενειακό ιστορικό. Ένα υπερηχογράφημα αρκεί εφόσον η αορτή βρεθεί λιγότερο από 3 εκ. Σε διάμετρο 3-4 εκ. επανέλεγχος σε 12 μήνες. Σε διάμετρο 4-4,5 εκ. επανέλεγχος σε 6 μήνες. Σε διάμετρο πάνω από 4,5 εκ. επίσκεψη σε αγγειοχειρουργό και διενέργεια CT αγγειογραφίας. Σε διάμετρο 5-5,5 εκ. σύσταση για χειρουργική θεραπεία. Για τις γυναίκες τα αντίστοιχα όρια κατεβαίνουν στα 4,5 – 5 εκ.

Στη **Σουηδία** από το 2006 σταδιακά ξεκίνησε ένα πρόγραμμα προσυμπτωματικού ελέγχου που έφθασε σε πλήρη κάλυψη σε εθνικό επίπεδο το 2015 ³². Αυτό περιελάμβανε όλους τους άνδρες 65 ετών και απέδειξε ότι είναι αποτελεσματικό και αποδοτικό.

Στην **Ισπανία** και συγκεκριμένα στη Βαρκελώνη πραγματοποιήθηκε ερευνητικό πρόγραμμα προσυμπτωματικού ελέγχου από ιατρούς της πρωτοβάθμιας υγείας με φορητό υπερηχογράφο με μόνα κριτήρια ένταξης το φύλο και την ηλικία, άνδρες ≥ 60 ετών. Το πρόγραμμα πραγματοποιήθηκε το 2013-2014 και απέδειξε ότι μπορεί να είναι γρήγορο, επιτυχές και αποδοτικό στην ανίχνευση του ανευρύσματος ³³.

Στην **Ιταλία** και συγκεκριμένα στη Γένοβα εκπονήθηκε επίσης εθνικό πρόγραμμα προσυμπτωματικού ελέγχου για ανευρύσματα κοιλιακής αορτής σε άτομα 65 ετών και άνω, από το 2007 έως και το 2009 ³⁴. Βρέθηκε υψηλό ποσοστό ανευρυσμάτων (10,8%) στους άνδρες σε σχέση με τις γυναίκες (1,1%). Στην πρώτη φάση αυτή του προγράμματος εξετάστηκαν 8.234 άτομα.

Στην **Πολωνία** αποφασίστηκε ένα πρόγραμμα προσυμπτωματικού ελέγχου στην επαρχία της Kuyavian Pomeranian (2 εκατομμύρια κάτοικοι) σε άνδρες άνω των 60 ετών. Η μελέτη αυτή διεξήχθη από τον Οκτώβριο του 2009 έως τον Νοέμβριο του 2011. Ο επιπολασμός του ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής ήταν αρκετά υψηλός, 6%. Αυτό αποδόθηκε στο υψηλό ποσοστό καπνίσματος στην Πολωνία. Ενώ σε χώρες όπως η

Σουηδία και η Αγγλία, με τη μείωση του καπνίσματος, παρατηρήθηκε μείωση στον επιπολασμό του ανευρύσματος στο 1.7% ³⁵.

2.9 Οικονομικά οφέλη από Πρόγραμμα Προσυμπτωματικού Ελέγχου για ΑΚΑ.

Μελετώντας τις διάφορες έρευνες και ανασκοπήσεις διαπιστώνεται ότι ένα Πρόγραμμα Προληπτικού Ελέγχου για ανεύρυσμα κοιλιακής αορτής αποβαίνει μακροπρόθεσμα οικονομικά αποδοτικό.

Πιο συγκεκριμένα σε μια συστηματική ανασκόπηση διαπιστώνεται οικονομικό όφελος 10.474 \$ ανά έτος ζωής (life - year gained) για μια απλή υπερηχογραφική μελέτη σε άνδρες άνω των 65 ετών ³⁶.

Στη μελέτη **MASS**, στη διάρκεια των 4 ετών η σχέση κόστους – οφέλους αυξήθηκε κατά **£ 28.400** ανά κερδισμένο έτος ζωής (life-year gained, QoL) ισοδύναμο περίπου με **£ 36.000** ανά προσαρμοσμένο ποιοτικό έτος ζωής (quality adjusted life-year, QALY) ³⁷. Μετά από 10 χρόνια το ποσό μειωνόταν στα **£ 8.000** ανά κερδισμένο έτος ζωής.

Σε οικονομική ανάλυση εθνικού προγράμματος προσυμπτωματικού ελέγχου στη **Σουηδία** διαπιστώθηκε ότι το κέρδος ανά έτος ζωής (QoL) και προσαρμοσμένο ποιοτικό έτος ζωής, ήταν € 4.832 και € 6.325 αντίστοιχα ³⁸.

Σε οικονομική μελέτη που πραγματοποιήθηκε στην **Ιταλία** το 2011, το κόστος για κάθε άτομο ξεχωριστά ήταν 60€, ενώ το κέρδος για προσαρμοσμένο έτος ζωής ήταν 5.673€ / QALY ³⁹. Το ποσό αυτό συγκρινόμενο με το κατώτερο όριο πληρωμής, 50.000 € / QALY, βρέθηκε να είναι αποδοτικό.

2.10 Κλινικές μελέτες Screening ανευρύσματος κοιλιακής αορτής

Για πάνω από 20 χρόνια υπάρχει μια διαρκής κινητοποίηση σε Οργανισμούς και Συστήματα Υγείας σε χώρες του Δυτικού κόσμου προκειμένου να διαπιστωθεί η αναγκαιότητα της προληπτικής ανίχνευσης του ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής.

Μεγάλες μελέτες εκπονήθηκαν και φώτισαν τις συνθήκες και τις προϋποθέσεις που θα πρέπει να υπάρχουν ώστε μια τέτοια μέθοδος να αποδειχθεί ωφέλιμη στη μείωση της θνητότητας, στη βελτίωση της ποιότητας της ζωής και παράλληλα να είναι οικονομικά αποδοτική (cost-effectiveness).

	MASS	(Chishester men)	(Chishester women)	(Western Australia)	(Viborg)	(SASS)
Τόπος	Ηνωμ. Βασίλειο	Ηνωμ. Βασίλειο	Ηνωμ. Βασίλειο	Αυστραλία	Δανία	Σουηδία
Αριθμός ασθενών	67.800	6.433	9.342	41.000	12.628	302.957
Ηλικία (χρόνια)	65-74	65-80	65-80	65-79	65-73	65
Φύλο	άνδρες	άνδρες	γυναίκες	άνδρες	άνδρες	άνδρες
Διάρκεια μελέτης	1997-9	1988-90	1988-90	1996-8	1994-8	2006-14
Ημερομηνία Δημοσίευσης	2002	1995	1995	2004	2002	2016
Τόπος εξέτασης	Τοπικά κέντρα	Νοσοκομείο	Νοσοκομείο	Τοπικά κέντρα	Νοσοκομείο	Τοπικά κέντρα
Μακρό follow up	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι		
Όφελος	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Ναι	Ναι
Μείωση θνητότητας από ΑΚΑ	42% (4 χρόνια) 47% (7 χρόνια) 48% (10 χρόνια) 20% (13 χρόνια)	42% (5 χρόνια) 11% (15 χρόνια)	-	8%	66% 73% (10 χρόνια)	40%

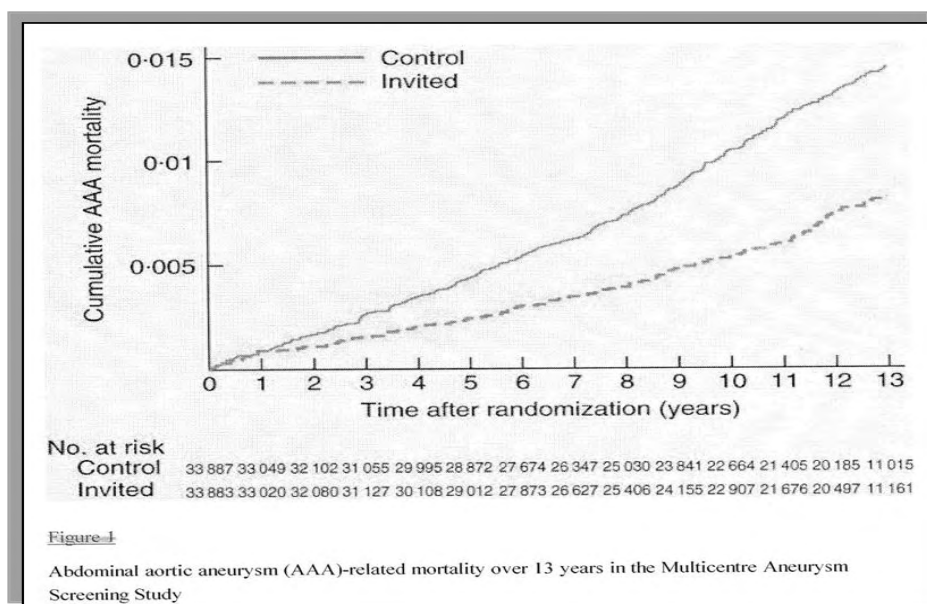
F.L. Moll et al. 2011 [6]

Ο επιπολασμός (prevalence) του ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής φάνηκε, σύμφωνα με τις μεγαλύτερες μελέτες, να κυμαίνεται στο 4-7% στους άντρες. Αυτός φαίνεται να είναι σαφώς μικρότερος στις γυναίκες (1,3%, Chichester trial). Σίγουρα ο επιπολασμός του ανευρύσματος αυξάνει σε ηλικίες άνω των 65 ετών καθώς και με το κάπνισμα⁴⁰.

The prevalence of AAA detected by population screening.

Study location	Chichester, UK ¹⁶	Viborg, Denmark ¹⁷	Western Australia ¹⁸	MASS UK ¹⁹	Rotterdam, Netherlands ²⁰	Tromsø, Norway ²¹
n	15,775	12,628	41,000	67,800	5419	6386
Gender	Men & women	Men	Men	Men	Men & women	Men & women
Age (years)	65–80	65–73	65–79	65–74	>55	55–74
Sampling dates	1988–90	1994–8	1996–8	1997–9	1994–5	1994–5
Date published	1995	2002	2004	2002	1995	2001
Aneurysm prevalence	4.0% (7.6% in men, 1.3% in women)	4.0%	7.2%	4.9%	4.1% men, 0.7% women	8.9% men, 2.2% women

Από τις πρώτες και μεγαλύτερες μελέτες που απέδειξαν το όφελος της πρώιμης ανίχνευσης, ήταν η μελέτη **MASS**⁴¹ (Multicentre Aneurysm Screening Study), η οποία διαπίστωσε μείωση του **κινδύνου θανάτου** από ανεύρυσμα κοιλιακής αορτής κατά **42%**. Σημαντικό είναι ότι αυτά τα οφέλη διατηρήθηκαν στα επόμενα 10 χρόνια παρακολούθησης (μείωση κινδύνου **48%**) καθώς και στα 13 χρόνια παρακολούθησης (μείωση κινδύνου **20%**). Στη θνητότητα από κάθε αιτία το ποσοστό μείωσης ήταν μόλις 3%.

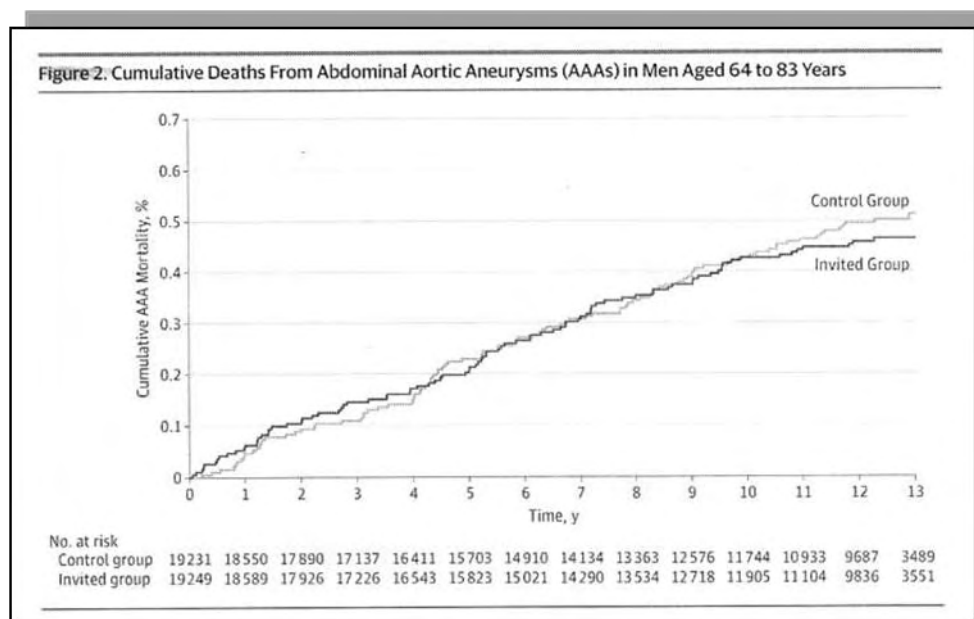


[Ashton HA, Buxton MJ. MASS. *Lancet* 2002 Nov 16; 360 (9345): 1531-9].

Επίσης η 30 ημερών θνητότητα μιας εκλεκτικής χειρουργικής επέμβασης ήταν μόλις 6% σε αντίθεση με τη θνητότητα ενός επείγοντος χειρουργείου που έφθανε στο 37%.

Και ενώ οι θάνατοι από ανεύρυσμα ήταν οι μισοί στην ομάδα των ατόμων που κλήθηκαν για έλεγχο, το κόστος για κάθε άνδρα που ελέγχθηκε ήταν 100 λίρες Αγγλίας.

Τα παραπάνω εντυπωσιακά ποσοστά μείωσης του κινδύνου θανάτου από ανεύρυσμα κοιλιακής αορτής είτε ενισχύονται από άλλες μελέτες όπως η Danish Trial⁴² (66% μείωση), είτε γίνονται περισσότερο επιφυλακτικά όπως στην Western Australian Trial⁴³ (8% μείωση). Στην τελευταία το follow-up μετά 12 χρόνια δεν έδειξε σημαντικό αποτέλεσμα στη μείωση της θνητότητας από ανεύρυσμα κοιλιακής αορτής.



[Kieran A, McCaul Long-term Outcomes of the western Australian Trial of Screening for Abdominal Aortic Aneurysms. *JAMA Intern. Med.* 2016;176 (12): 1764]

Πιθανές εξηγήσεις που θα μπορούσαν να δοθούν γι' αυτό το λιγότερο εντυπωσιακό αποτέλεσμα στην Western Australian Trial είναι ότι το κλάσμα απάντησης (response fraction), η παρουσία – συμμετοχή (attendance) των ασθενών στη συγκεκριμένη μελέτη ήταν 68%, ενώ αντίστοιχα στη MASS ήταν 80% και στη Danish Trial 77%. Αυτό συνέβη γιατί από την ημερομηνία τυχαιοποίησης της μελέτης έως την πρόσκληση των ασθενών μεσολάβησε ένα σημαντικό χρονικό διάστημα, ώστε κάποιοι άνδρες (2.296) είχαν ήδη πεθάνει πριν την πρόσκληση⁴⁴. Εάν το κλάσμα απάντησης ήταν 80%, όπως στη MASS, τότε η μείωση του σχετικού κινδύνου θα ήταν περισσότερο συγκρίσιμη, 29%.

Επίσης φάνηκε μια πολύ χαμηλότερη θνησιμότητα από το ανεύρυσμα στην ομάδα ελέγχου – ίσως γιατί στην ομάδα αυτή ένα υψηλό ποσοστό υποβλήθηκε σε εκλεκτική χειρουργική αντιμετώπιση του ανευρύσματος -.

διάρκεια της ανίχνευσης (screening). Ενδεικτικό είναι ότι φάνηκε μια μέση μείωση 4% στη θνητότητα από ανεύρυσμα κοιλιακής αορτής για κάθε χρόνο ανίχνευσης.

Μικρότερες σε μέγεθος μελέτες ^{46,47} φαίνεται να συμφωνούν στα αποτελέσματά τους με το όφελος μιας προληπτικής ανίχνευσης του ανευρύσματος κοιλιακής αορτής.

Και στις τέσσερις σημαντικές μελέτες (Chichester UK, Viborg Denmark, Western Australia, MASS) όπου οι πληθυσμοί ήταν τυχαίοι, φάνηκε μείωση της θνησιμότητας που σχετίζεται με το ανεύρυσμα. Αυτά τα αποτελέσματα, σε 5 χρόνια συνοψίζονται σε Ανασκόπηση του Cochrane και η αναλογία των πιθανοτήτων υπέρ του ελέγχου των ανδρών ήταν odds ratio 0.60 [95% CI 0,47 – 0,78] ⁴⁸. Μια συστηματική σύνοψη για το US Preventive Task Force ανέφερε παρόμοιο όφελος για τον έλεγχο των ανδρών, odds ratio 0,53 ⁴⁹. Μια συστηματική ανασκόπηση από το NOKC (Norwegian Knowledge Centre for Health Services) αναφέρει ότι ενώ δεν υπάρχει μείωση στη συνολική θνητότητα, ούτε στους άνδρες ούτε στις γυναίκες, ωστόσο υπάρχουν οφέλη, τόσο μεσοπρόθεσμα όσο και μακροπρόθεσμα, στους άνδρες άνω των 65 ετών, στη μείωση της θνησιμότητας από το ανεύρυσμα ⁵⁰.

Τα οφέλη της προληπτικής ανίχνευσης του ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής φαίνεται να είναι ιδιαίτερα σημαντικά σε ομάδες ανδρών – καπνιστών. Το κάπνισμα ως ένας σημαντικός παράγοντας κινδύνου για ανάπτυξη ανευρύσματος κοιλιακής αορτής ενισχύει τόσο το πρώιμο όσο και το όψιμο όφελος του screening.

Θα πρέπει να τονιστεί ότι οι περισσότερες μελέτες σχεδιάστηκαν ώστε να συμμετέχουν άνδρες. Ειδικότερα το όφελος μιας πρώιμης ανίχνευσης φάνηκε να είναι ιδιαίτερα σημαντικό σε άνδρες ≥ 65 ετών. Αντίθετα στις γυναίκες δε φάνηκε σημαντική διαφορά.

Στο κομμάτι της μελέτης **Chichester** ⁵¹ που αφορούσε στις γυναίκες, φάνηκε ότι η επικράτηση του ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής ήταν 6 φορές χαμηλότερη από αυτή των ανδρών. Ενώ στα 5 - και 10 - χρόνια follow-up η επίπτωση της ρήξης του ανευρύσματος ήταν παρόμοια τόσο στην ομάδα του screening όσο και στην ομάδα ελέγχου των γυναικών. Ίσως οι γυναίκες που φαίνεται να ωφελούνται είναι αυτές στις οποίες διαπιστώνεται ανευρυσματική διάταση της κοιλιακής αορτής (25-29 mm), γιατί σημαντικό ποσοστό από αυτές μέσα σε 5 χρόνια παρουσιάζουν ανεύρυσμα κοιλιακής αορτής ⁵² – με δεδομένη την ύπαρξη ενός εύλογου προσδόκιμου επιβίωσης -.

Σε μια συστηματική ανασκόπηση ⁵³ που περιελάμβανε 1.537.633 γυναίκες, ηλικίας τουλάχιστον 60 ετών και άνω, που υποβλήθηκαν σε μελέτη ανίχνευσης για ανεύρυσμα

κοιλιακής αορτής, η επίπτωση αυτού ήταν σχετικά φτωχή 0.74 (95% C.I. 0.53 + ο 1.03). Ο επιπολασμός του ανευρύσματος αύξανε με την αύξηση της ηλικίας (πάνω από 1% για γυναίκες ηλικίας άνω των 70 ετών), καθώς και με το κάπνισμα (πάνω από 1-2% σε γυναίκες καπνίστριες). Σίγουρα ο επιπολασμός ήταν μεγαλύτερος στις ηλικιωμένες γυναίκες άνω των 70 που ήταν καπνίστριες.

Παρόλα αυτά ο αριθμός των γυναικών που έλαβαν μέρος σε μελέτες ανίχνευσης είναι πολύ μικρός, ώστε μια μείωση της θνητότητας από ανεύρυσμα κοιλιακής αορτής, ή η επίπτωση της ρήξης του ανευρύσματος δεν μπορούν, με ασφάλεια, να ταυτοποιηθούν. Παρόλο που η επικράτηση του ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής στις γυναίκες είναι χαμηλότερη, η υψηλότερη συχνότητα ρήξης καθώς και το μεγαλύτερο προσδόκιμο επιβίωσης των γυναικών ίσως καθορίσουν το screening οικονομικά αποδοτικότερο (cost-effective) στις γυναίκες ³⁶.

Προβληματισμό προκαλεί το γεγονός ότι το 40% των κοιλιακών ανευρυσμάτων > 5εκ. θα διαρραγούν, αλλά το 40% αυτών με διάμετρο 7-10 εκ. όχι. Επιπρόσθετα ρήξη θα παρουσιάσουν και το 13% αυτών ⁵⁴ με διάμετρο < 5 εκ. Προφανώς κι άλλοι ευαίσθητοι προγνωστικοί δείκτες της ρήξης θα πρέπει να προταθούν, όπως ο ρυθμός αύξησης του ανευρύσματος, ^{55, 56} η τοιχωματική ανελαστικότητα (stiffness) ^{57, 58}, η τοιχωματική τάση ⁵⁹ και το μέγιστο τοιχωματικό stress ^{60, 61}. Οι Hall & συνεργάτες πρότειναν ότι η ρήξη επέρχεται πάνω από ένα κριτικό όριο τοιχωματικού stress που διαπιστώνεται με το νόμο του Laplace και τη μέγιστη διάμετρο του ανευρύσματος ⁵⁹. Άλλοι ερευνητές πρότειναν ότι το τοιχωματικό stress σχετίζεται σε μεγάλο βαθμό από το σχήμα-μορφή του ανευρύσματος παρά από τη διάμετρο μόνο ^{60, 62}. Με τον υπερηχογράφο σύντομα θα μπορεί να προσδιορίζεται το μέγιστο τοιχωματικό stress σε πραγματικό χρόνο (real time) στον ασθενή ⁶³. Παράλληλα, με υπολογιστικά μοντέλα δυναμικής ροής, θα μπορούν να υπολογισθούν ενδοαυλικά αιμοδυναμικές συνθήκες που εμπλέκονται στην αύξηση, αναδιαμόρφωση και στον κίνδυνο ρήξης του ανευρύσματος ^{64, 65}.

Προς το παρόν η διάμετρος του ανευρύσματος παραμένει η καθιερωμένη παράμετρος κλινικών αποφάσεων αν και μια αναδρομική μελέτη προτείνει αυτή να συσχετίζεται με την επιφάνεια σώματος ώστε έτσι να αποτελεί έναν καλύτερο προγνωστικό δείκτη της ρήξης του ανευρύσματος στις γυναίκες ⁶⁶.

**Κατευθυντήριες οδηγίες προσυμπτωματικού ελέγχου ανευρύσματος κοιλιακής αορτής
2018**

Συστήνουμε τη χρήση υπερήχων όταν είναι εφικτή ως τον προτεινόμενο τρόπο απεικόνισης στην πρόληψη και παρακολούθηση του ανευρύσματος.

- Επίπεδο σύστασης 1 (δυνατό)
- Ποιότητα αποδείξεων A (Υψηλή)

Προτείνουμε η μέγιστη διάμετρος που προέρχεται από CT να μετράται από το εξωτερικό όριο του τοιχώματος στο εξωτερικό επίσης σε κατακόρυφη (κάθετη) θέση πάντα στην αορτή.

- Επίπεδο σύστασης κατάσταση ορθής πρακτικής
- Ποιότητα αποδείξεων αταξινομητη

Chaikof et al. Journal of Vascular Surgery, January 2018

Συστήνουμε 1 φορά υπερηχογραφικό screening για AAA σε άνδρες και γυναίκες 65-75 χρονών με ιστορικό καπνίσματος.

- Επίπεδο σύστασης 1 (δυνατό)
- Ποιότητα αποδείξεων A (Υψηλή)

Προτείνουμε υπερηχογραφικό screening για AAA σε 1^ο βαθμού συγγενείς ασθενών που παρουσίασαν AAA. Αυτοί μπορεί να είναι 65-75 χρ. ή >75 χρ. και είναι σε καλή γενική κατάσταση.

- Επίπεδο σύστασης 2 (Ασθενές)
- Ποιότητα αποδείξεων C (χαμηλή)

Προτείνουμε 1 φορά υπερηχογραφικό screening για AAA σε άνδρες και γυναίκες >75 χρ. με ιστορικό καπνίσματος και καλή κατάσταση υγείας που προηγουμένως δεν έχουν υποβληθεί σε υπερηχογραφική ανίχνευση.

- Επίπεδο σύστασης 2 (Ασθενές)
- Ποιότητα αποδείξεων C (χαμηλή)

Εάν το αρχικό υπερηχογραφικό screening καταδείξει μια αορτική διάμετρο >2.5 cm αλλά < 3 cm, προτείνεται επανάληψη σε 10 χρόνια.

- Επίπεδο σύστασης 2 (Ασθενές)
- Ποιότητα αποδείξεων C (χαμηλή)

Chaikof et al. Journal of Vascular Surgery, January 2018

Συστήνουμε υπερηχογραφική παρακολούθηση κάθε 3 χρόνια όταν το ΑΚΑ είναι 3.0 – 3.9 εκ. (διάμετρος).

- Επίπεδο σύστασης 2 (Ασθενές)
- Ποιότητα αποδείξεων C (χαμηλή)

Συστήνουμε υπερηχογραφική παρακολούθηση κάθε 12 μήνες όταν το ΑΚΑ είναι 4.0 – 4.9 εκ. (διάμετρος)

- Επίπεδο σύστασης 2 (Ασθενές)
- Ποιότητα αποδείξεων C (χαμηλή)

Συστήνουμε υπερηχογραφική παρακολούθηση κάθε 6 μήνες όταν το ΑΚΑ είναι 5.0 – 5.4 εκ. (διάμετρος)

- Επίπεδο σύστασης 2 (Ασθενές)
- Ποιότητα αποδείξεων C (χαμηλή)

Chaikof et al. The Society for Vascular Surgery practice guidelines on the care of patients with an abdominal aortic aneurysm. Journal of Vascular Surgery, January 2018

**Ευρωπαϊκές κατευθυντήριες οδηγίες προσυμπτωματικού ελέγχου ανευρύσματος
κοιλιακής αορτής 2019**

<p>Συστήνουμε ανίχνευση πληθυσμού για ανεύρυσμα κοιλιακής αορτής με υπερηχογράφημα άπαξ, σε όλους τους άνδρες στην ηλικία των 65 ετών.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Επίπεδο σύστασης I• Ποιότητα αποδείξεων A
<p>Προτείνουμε άνδρες με διάμετρο αορτής 2.5 – 2.9 εκ. στο αρχικό screening να επανεξετάζονται με υπερηχογράφημα μετά 5-10 χρόνια.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Επίπεδο σύστασης IIb• Ποιότητα αποδείξεων C
<p>Δεν συστήνουμε ανίχνευση ανευρύσματος κοιλιακής αορτής στο γυναικείο πληθυσμό.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Επίπεδο σύστασης III• Ποιότητα αποδείξεων B
<p>Προτείνουμε σε όλους τους άνδρες και γυναίκες 50 ετών και άνω, που έχουν συγγενή πρώτου βαθμού με ανεύρυσμα κοιλιακής αορτής, ανίχνευση (screening) κάθε 10 χρόνια.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Επίπεδο σύστασης IIb• Ποιότητα αποδείξεων C

Προτείνουμε ανίχνευση (screening) κοιλιακής αορτής κάθε 5-10 χρόνια σε όλους τους άνδρες και γυναίκες που έχουν ένα αληθές περιφερικό αρτηριακό ανεύρυσμα.

- Επίπεδο σύστασης IIb
- Ποιότητα αποδείξεων C

Συστήνουμε υπερηχογραφική παρακολούθηση του ανευρύσματος:
κάθε 3 χρόνια για ανευρύσματα με διάμετρο 3 – 3.9 εκ.
κάθε χρόνο για ανευρύσματα με διάμετρο 4 – 4.9 εκ.
κάθε 3-6 μήνες για ανευρύσματα με διάμετρο ≥ 5.0 εκ.

- Επίπεδο σύστασης I
- Ποιότητα αποδείξεων B

Συστήνουμε σε ασθενείς με μικρά κοιλιακά ανευρύσματα να διακόψουν το κάπνισμα (ώστε να μειωθεί ο ρυθμός αύξησης και ο κίνδυνος ρήξης του ανευρύσματος) και να δεχθούν υποστήριξη γι' αυτό.

- Επίπεδο σύστασης I
- Ποιότητα αποδείξεων B

Δεν συστήνουμε κάποια ειδική φαρμακευτική θεραπεία γιατί καμία δεν έχει αποδείξει ότι επιβραδύνει το ρυθμό της διάτασης του ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής.

- Επίπεδο σύστασης III
- Ποιότητα αποδείξεων A

Προτείνουμε σε όλους τους ασθενείς με ανεύρυσμα της κοιλιακής αορτής να στοχεύουν σε ένα υγιεινό τρόπο ζωής που θα περιλαμβάνει σωματική άσκηση και υγιεινή διατροφή.

- Επίπεδο σύστασης IIa
- Ποιότητα αποδείξεων B

Προτείνουμε σε όλους τους ασθενείς με ανεύρυσμα της κοιλιακής αορτής ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης και θεραπεία με στατίνες και αντιαιμοπεταλιακά φάρμακα.

- Επίπεδο σύστασης Πα
- Ποιότητα αποδείξεων Β

A. *Wanhainen, F. Verzini. European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2019, Clinical Practice Guidelines on the Management of Abdominal Aorto-iliac Artery Aneurysms. Eur J Vasc Endovasc Surg.*

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.

ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΤΟΥ ΑΝΕΥΡΥΣΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΚΟΙΛΙΑΚΗΣ ΑΟΡΤΗΣ

Τόσο στη μελέτη MASS όσο και στη μελέτη Viborg αναφέρεται ότι στα άτομα που διαπιστώνεται, στα πλαίσια του screening, ανεύρυσμα της κοιλιακής αορτής, παρατηρείται άγχος και μείωση της ποιότητας ζωής τους αμέσως μετά τη διάγνωση και σχετικά για σύντομο χρονικό διάστημα. Το φαινόμενο αυτό είναι πιο έντονο σε άτομα που ήδη παρουσίαζαν χαμηλό επίπεδο ποιότητας ζωής και βελτιώνονταν κάποιους μήνες μετά την διάγνωση.^{66,67} Στην κατάθλιψη δεν φάνηκε καμία διαφορά.

Σε μελέτη εθνικού προγράμματος που αφορούσε άνδρες άνω των 65 ετών⁶⁸ με follow – up 6 μηνών δόθηκε ερωτηματολόγιο κλίμακας Άγχους – Κατάθλιψης αμέσως μετά τη διάγνωση και μετά 6 μήνες. Με αυτόν τον τρόπο διερευνήθηκαν τόσο οι ψυχολογικές συνέπειες όσο και η συναίσθηση της συνοχής (Sense of coherence, SOC). Διαπιστώθηκαν περισσότερα προβλήματα σχετικά με φυσικές λειτουργίες, τον πόνο και γενικά με το γενικό επίπεδο υγείας στους ασθενείς που ανιχνεύθηκε ανεύρυσμα σε σχέση με αυτούς που είχαν αρνητικό αποτέλεσμα. Μετά από 6 μήνες αυτοί οι άνθρωποι εξακολουθούσαν να αιτιώνται προβλήματα στις φυσικές λειτουργίες και stress, σε σχέση με αυτούς με φυσιολογική διάμετρο αορτής. Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες όσον αφορά στη SOC, ανησυχία (anxiety) και κατάθλιψη (depression). Σημαντικό είναι επίσης ότι φάνηκε μια αυξημένη επιθυμία για πληροφόρηση από τον ιατρό σχετικά με τη διάγνωση του ανευρύσματος κοιλιακής αορτής. Ίσως θα πρέπει να επαναξιολογηθεί ο συνολικός χρόνος του screening ώστε σε αυτόν να περιλαμβάνεται και ικανό περιθώριο για ενημέρωση του ασθενούς από τον ειδικό. Η συνύπαρξη της πρώιμης διάγνωσης ανευρύσματος κοιλιακής αορτής με άλλα καρδιαγγειακά νοσήματα μπορεί να επιβαρύνει επιπλέον την αντίληψη για την υγεία, στους άνδρες.

Σε μια συστηματική ανασκόπηση των A.R. Cotter και συν. το 2017, από 5.348 άρθρα που εντοπίστηκαν, συγκεντρώθηκαν 49 μελέτες που αφορούσαν τον προσυμπτωματικό έλεγχο για ανεύρυσμα κοιλιακής αορτής και καρκίνο του προστάτη⁶⁹. Συνολικά 8 μελέτες αφορούσαν στη διάγνωση του ανευρύσματος. Στο 48,6% του

πληθυσμού φάνηκε ψυχολογική βλάβη από την πρόσφατη διάγνωση (σοκ, άγχος, μοιρολατρισμός, δυσφορία). Αυτές οι ψυχολογικές επιπτώσεις ήταν μέτριες σε σοβαρότητα. Η συχνότητα των διαταραχών δεν προσδιορίστηκε. Γενικά η επισήμανση – «ετικετικοποίηση» (Labelling) επιφέρει δυσμενείς επιπτώσεις στην ψυχική κατάσταση των ασθενών και στην αντίληψη της υγείας τους. Από τη μελέτη εξαιρέθηκαν οι ασθενείς με ψυχική νόσο, που και αυτοί, παρόλα αυτά, θα ανήκαν σε έναν γενικό πληθυσμό που θα υποβάλλονταν σε ένα πρόγραμμα screening.

Σε μελέτη screening της κοιλιακής αορτής που ανιχνεύθηκαν μικρά ανευρύσματα και ξεκίνησαν συντηρητική θεραπεία, χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο QL (quality of life) άμεσα και 1 μήνα μετά το screening ⁷⁰. Το QL scor μειώθηκε κατά 5% στην ομάδα των ανδρών με μικρό ανεύρυσμα σε σχέση με τους controls ($p < 0.05$). Το ποσοστό της μείωσης αυξάνονταν σε 7% κατά τη διάρκεια της συντηρητικής θεραπείας. Η επιδείνωση της ποιότητας ζωής αφορούσε κυρίως την αντίληψη της υγείας και το ψυχοσωματικό stress. Το scor βελτιώνονταν μετά από επέμβαση αποκατάστασης φθάνοντας στα επίπεδα των controls.

Psychological Consequences of AAA Screening and Treatment

Case-control study of quality of life scores among random samples of all invited (non-attenders and attenders before screening and subgroups of invited men) compared with non-invited controls.

Domain	Controls <i>n</i> =231	Invited <i>n</i> =439	Non-attenders <i>n</i> =168	Attenders before screening <i>n</i> =271	Attenders after screening <i>n</i> =286	AAA <i>n</i> =106
Emotional	15.1	14.9	15.1	14.8	15.5	15.0
Health	15.7	15.3	15.5	15.2	16.1	14.4*
Psychosomatic distress	21.0	20.9	21.2	20.7	21.7	20.5
Social and family	10.3	10.1	9.9	10.2	10.6	10.4
Marriage	15.4	14.4	14.0	14.6	15.3	14.7
Quality of life	81.4	79.5	79.9	79.2	83.2	78.6*

Statistical tests concerning subdomains were only performed in case of significant test concerning overall QL score.

*: Wilcoxon's rank-sum test comparison with the control group; $p < 0.05$ (unpaired data).

Means scores are listed. Please notice that in all categories the highest scores are best. Consequently, a high score in the psychosomatic distress category is a sign of low psychosomatic distress.

Case-control study of quality of life among attenders and non-attenders compared between the groups.

Domain	Non-attenders n=168	p ¹	Attenders before n=271	p ²	Attenders after n=286	p ³	AAA n=106
Emotional	15.1		14.8	0.02*	15.5	0.22	15.0
Health	15.5		15.2	0.08	16.1	0.34	14.4
Psychosomatic distress	21.2		20.7	0.00*	21.7	0.00*	20.5
Social and family	9.9		10.2	0.07	10.6	0.63	10.4
Marriage	14.0		14.6	0.07	15.6	0.31	14.7
Quality of life	79.9	0.20	79.2	0.00*	83.2	0.00*	78.6

Statistical tests concerning subdomains were only performed in case of significant test concerning overall QL score.

p¹: Wilcoxon's rank sum test between non-attenders and attenders before screening.

p²: Wilcoxon's rank sum test between attenders before and after screening.

p³: Wilcoxon's rank sum test between attenders after screening and the group of small AAAs.

*: Wilcoxon's rank-sum test: p-value <0.05 (unpaired data).

Και ενώ 1 μήνα μετά, το QL scor ανεβαίνει (καλύτερο) σε ασθενείς που έλαβαν αρνητικό αποτέλεσμα στο screening, σε αυτούς που θα ακολουθήσουν συντηρητική θεραπεία βαθμιαία εξακολουθεί να μειώνεται και αναστρέφεται πλήρως μετά από επεμβατική θεραπεία. Σε παρόμοιες παρατηρήσεις καταλήγει και η UK Small Aneurysm Trial.

Στα πλαίσια της μελέτης UKAGS (United Kingdom Aneurysm Growth Study), μιας εθνικής προοπτικής μελέτης παρατήρησης ομάδων που λάμβαναν μέρος σε Εθνικά Προγράμματα screening [English NHSAAA, Welsh AAA screening program]⁷¹, κλήθηκαν να απαντήσουν σε ερωτηματολόγια προκειμένου να αξιολογηθεί η ποιότητα ζωής τους μετά το screening. Την ομάδα ελέγχου αποτελούσαν οι συμμετέχοντες χωρίς ανεύρυσμα. Η ποιότητα ζωής QoL εκτιμήθηκε με το PCS (Physical Component Summary) και το MCS (Mental Component Summary).

Η μείωση του PCS scor ήταν σημαντική σε ασθενείς με ανεύρυσμα ενώ το MCS scor δεν επηρεάστηκε. Τα παραπάνω scor δεν επηρεάστηκαν από γνώση των ασθενών σχετικά με το ρυθμό ανάπτυξης του ανευρύσματος.

SF-8 Physical Component Summary scores for men with and those without an abdominal aortic aneurysm for each time interval after initial screening.

Time for initial screening (months)	PCS score		P*
	No AAA	AAA	
0-12	51.4(7.9)	47.6(8.9)	< 0.001
13-24	50.7(8.4)	49.5(8.7)	0.028
25-36	50.8(8.3)	47.5(10.0)	< 0.001
≥ 37	51.3(8.8)	48.5(9.4)	0.077

The SF-8 questionnaire included eight questions adapted from the Medical Outcomes Study Short Form 36. Values are mean(s.d.). PCS, Physical Component Summary, AAA, *abdominal aortic aneurysm*.

*ANOVA

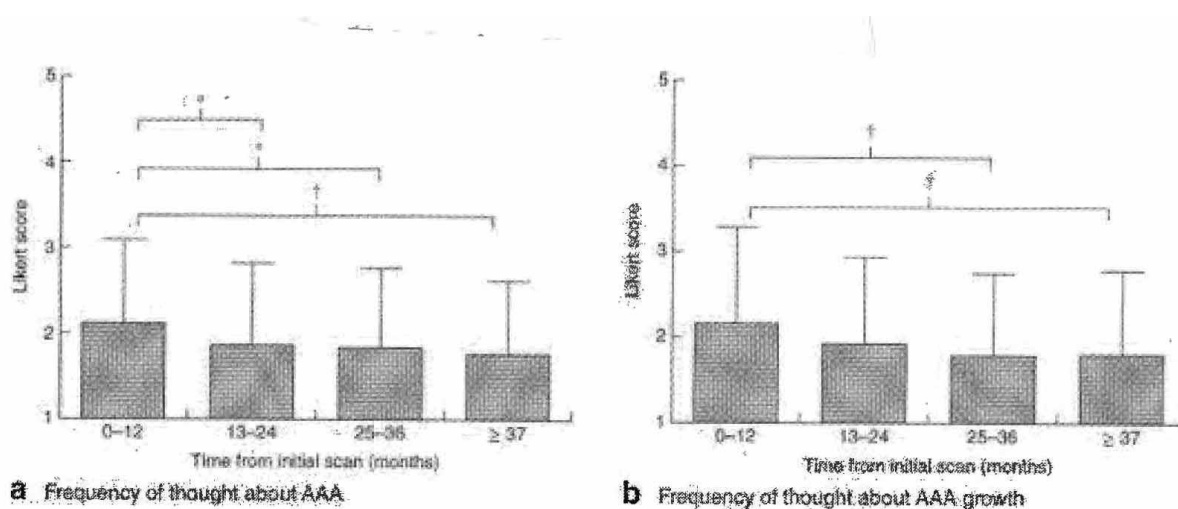
SF-8 Mental Component Summary scores for men with and those without an abdominal aortic aneurysm for each time interval after initial screening.

Time for initial screening (months)	MCS score		P*
	No AAA	AAA	
0-12	54.0(7.0)	51.9(8.3)	< 0.001
13-24	53.5(7.5)	53.2(7.4)	0.610
25-36	54.0(7.1)	52.9(7.1)	0.884
≥ 37	52.7(7.6)	53.7(6.7)	0.408

The SF-8 questionnaire included eight questions adapted from the Medical Outcomes Study Short Form 36. Values are mean(s.d.). MCS, Mental Component Summary, AAA, *abdominal aortic aneurysm*.

*ANOVA

Μετά τον 1^ο χρόνο υπήρξε μια προοδευτική μείωση στη συχνότητα που οι ασθενείς σκέφτονται το ανεύρυσμα τους καθώς και το ρυθμό αύξησής του.



*Likert scores of the frequency with which men had thought about a) their abdominal aortic aneurysm (AAA) and b) AAA growth in the preceding 4 weeks. Values are mean (s.d.) * $P < 0.050$ + $P \leq 0.010$ (ANOVA).*

Η συγκεκριμένη ανάλυση κατέδειξε ότι στη φάση της διάγνωσης του ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής μετά από screening υπάρχει μια παροδική μείωση στην ψυχική ποιότητα ζωής (mental QoL), κατά τη διάρκεια του 1^{ου} χρόνου, η οποία όμως στη συνέχεια επανέρχεται. Παρόμοια επηρεάζεται και η φυσική ποιότητα ζωής (physical QoL).

Στο μέλλον αναγκαίες θα ήταν περισσότερες ποσοτικές μελέτες ώστε να δούμε με περισσότερη ακρίβεια τη συχνότητα και τη σοβαρότητα των διαφόρων ψυχολογικών καταστάσεων. Εξάλλου και ένα χαμηλό επίπεδο αγωνίας, όταν αντιμετωπίζεται σε μεγάλο αριθμό ανθρώπων, θα πρέπει να θεωρείται σημαντικό πρόβλημα. Ιδανικό επίσης θα ήταν να χρησιμοποιηθούν ομάδες ελέγχου (control) που δεν θα είχαν υποβληθεί σε screening ώστε η όποια σύγκριση στην ποιότητα ζωής να είναι περισσότερο αντικειμενική, καθώς και χρήσιμο θα ήταν να γνωρίζουμε την ποιότητα ζωής των ίδιων των συμμετεχόντων σ' ένα πρόγραμμα screening πριν μπουν σε αυτό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο προσυμπτωματικός έλεγχος με υπερηχογράφημα του ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής, εξακολουθεί στις μέρες μας να είναι ένα αμφιλεγόμενο ζήτημα. Μεγάλες μελέτες εκπονήθηκαν παγκοσμίως προσπαθώντας να διερευνήσουν τη χρησιμότητα και αποδοτικότητα αυτού του ελέγχου.

Αδιαμφισβήτητη παραμένει η αύξηση της συχνότητας του ανευρύσματος στο σύγχρονο Δυτικό κόσμο. Αυξανόμενης της ηλικίας αυξάνεται η εμφάνιση του ανευρύσματος ιδιαίτερα στον ανδρικό πληθυσμό. Ισχυροί παράγοντες κινδύνου θεωρούνται το κάπνισμα και η κληρονομικότητα. Αντίθετα, στις γυναίκες, ο επιπολασμός του κοιλιακού ανευρύσματος είναι χαμηλός. Προβληματισμό προκαλεί το γεγονός της αύξησης του ποσοστού των καπνιστριών γυναικών σήμερα. Γι' αυτό το λόγο νέες μελέτες θα πρέπει να σχεδιασθούν, ώστε να επαναπροσδιοριστεί ο κίνδυνος κοιλιακού ανευρύσματος στα νέα αυτά δεδομένα των γυναικών. Θα πρέπει να σταθμιστούν περαιτέρω τα οφέλη ενός προσυμπτωματικού ελέγχου σε ευαίσθητες ομάδες ασθενών, όπως αυτοί με χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια ή με έλλειψη βιταμίνης D, λόγω της αυξημένης συσχέτισής τους με εμφάνιση ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής.

Μεγάλες μελέτες έχουν αποδείξει την ωφέλεια από την πρόιμη υπερηχογραφική ανίχνευση του κοιλιακού ανευρύσματος στη μείωση της θνητότητας από αυτό. Στατιστικά, η ωφέλεια αυτή φαίνεται να είναι σημαντική στους άνδρες άνω των 65 ετών και ιδιαίτερα στους καπνιστές.

Με βάση τα παραπάνω αποτελέσματα αρκετές χώρες προσάρτησαν στα Εθνικά Προγράμματα Προσυμπτωματικού Ελέγχου που διαθέτουν και τον έλεγχο του ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής (Ηνωμ. Πολιτείες Αμερικής, Ηνωμένο Βασίλειο, Σουηδία, μέρος της Νορβηγίας, επαρχίες της Πολωνίας, Ιταλία). Σε άλλες πάλι οι ομάδες εργασίας τους συστήνουν τη διενέργεια προληπτικού υπερηχογραφήματος κοιλιακής αορτής σε άνδρες μεγαλύτερους των 65 ετών (Καναδάς, Γερμανία).

Στην Ελλάδα, από την άλλη, παρόλη τη θετική Έκθεση του Ινστιτούτου Κοινωνικής και Προληπτικής Ιατρικής για την αποδοτικότητα ενός τέτοιου προγράμματος, ο προσυμπτωματικός υπερηχογραφικός έλεγχος του ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής δεν εντάχθηκε στο Εθνικό Πρόγραμμα Προσυμπτωματικού Ελέγχου.

Οικονομικές μελέτες αποδεικνύουν ότι τα προγράμματα αυτά είναι συμφέροντα οικονομικά για τις χώρες που τα υιοθετούν, εφόσον τηρούνται οι απαραίτητες προϋποθέσεις ένταξης (άνδρες ≥ 65 ετών). Αυτό σε συνδυασμό με την ευχρηστία, την αξιοπιστία και τη μη επικινδυνότητα του υπερήχου, κάνει ιδιαίτερα ελκυστικό ένα παρόμοιο πρόγραμμα ανίχνευσης. Ιδανικά ένα Εθνικό Πρόγραμμα Προσυμπτωματικού Ελέγχου που θα βασιζόταν σε μια επικαιροποιημένη βάση δεδομένων των πολιτών, που θα διαχειρίζονταν ιατροί του Εθνικού Συστήματος Υγείας, οι οποίοι θα εκπαιδευόταν σχετικά και θα κατείχαν φορητό υπερηχογράφο, θα μπορούσε να διεισδύσει σχεδόν στο 100% του ενδιαφερόμενου πληθυσμού.

Με δεδομένη την ολοένα μεγαλύτερη διάρκεια ζωής του ανθρώπου, ίσως στο μέλλον θα έπρεπε να αναθεωρηθούν προς τα πάνω τα όρια ηλικίας της πρώτης υπερηχογραφικής ανίχνευσης. Επίσης οι συστάσεις θα μπορούσαν να τροποποιούνται ανάλογα με τη γεωγραφική περιοχή. Έτσι, χώρες με υψηλό ποσοστό επιπολασμού του κοιλιακού ανευρύσματος, όπως π.χ. η Πολωνία ή οι Μεσογειακές χώρες, λόγω ίσως και του υψηλού ποσοστού καπνίσματος, θα πρέπει να έχουν ισχυρότερη σύσταση για προσυμπτωματικό έλεγχο, από ότι άλλες στις οποίες παρατηρούμε μείωση του επιπολασμού σε συνδυασμό με μείωση του ποσοστού του καπνίσματος.

Ενδεχομένως ο προσυμπτωματικός έλεγχος να είναι πιο αναγκαίος σε ειδικές ομάδες πληθυσμού, που εμφανίζουν υψηλότερο επιπολασμό του κοιλιακού ανευρύσματος, όπως οι ασθενείς με χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια και οι ασθενείς που εμφανίζουν κήλες.

Στα προτερήματα του υπερήχου ανήκει και η συντομία με την οποία εκτελείται, από έμπειρο πάντα και εκπαιδευμένο προσωπικό. Πώς όμως αυτή η ολιγόλεπτη εξέταση - σε ένα, κατά τα άλλα, υγιή και ασυμπτωματικό άνθρωπο - μπορεί να τον επηρεάσει ψυχολογικά και νοητικά; Ποιος θα ήταν ο ικανός χρόνος ενημέρωσης που θα έπρεπε να αφιερώσει ο ειδικός στον εξεταζόμενο, ώστε να αμβλυνθούν οι τυχόν ψυχολογικές επιπτώσεις της «εν αιθρία» διάγνωσης; Και εφόσον δαπανούσε ο ειδικός επαρκή χρόνο ενημέρωσης και ενθάρρυνσης του εξεταζόμενου, θα εξακολουθούσε το πρόγραμμα να είναι οικονομικά αποδοτικό; Σε μελέτες που αφορούν στις ψυχολογικές επιπτώσεις μιας πρώιμης διάγνωσης, παρατηρήθηκαν ψυχοσωματικό stress και επιδείνωση της αντίληψης για την υγεία, μέχρι και 1 έτος μετά τη διάγνωση. Σίγουρα χρειάζονται περισσότερες μελέτες και μάλιστα, έχοντας ομάδες ελέγχου ανθρώπους που δεν θα υποβληθούν σε

προσυμπτωματικό έλεγχο, ώστε να σταθμιστούν ορθότερα οι όποιες ψυχολογικές συνέπειες.

Συμπερασματικά, επειδή στην Ιατρική η Πρόληψη αποτελεί το θεμέλιο λίθο, η υπερηχογραφική διερεύνηση του ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής θα πρέπει να αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι των Εθνικών Προγραμμάτων Πρόληψης όλων των ανεπτυγμένων χωρών. Αυτό βέβαια δεν θα πρέπει να εφησυχάζει τον πληθυσμό, ο οποίος πρέπει να έχει ενεργό ρόλο στην πρόληψη με τη διακοπή του καπνίσματος και τη βελτίωση των υγιεινοδιαιτητικών συνηθειών και συμπεριφορών του.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Γ. Αντωνίου, Χ. Καραθάνος, Κ. Σπανός, Ν. Ρούσας. Προσυμπτωματικός έλεγχος (Screening) ανευρύσματος κοιλιακής αορτής. *ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΓΓΕΙΟΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ*, τεύχος 14, 2005, σ.153-159.
- [2] Lindholt JS, Juul S, Fasting H, Henneberg EW. Screening for abdominal aortic aneurysm: single centre randomized controlled trial. *BMJ* 2005; 330: 750-3.
- [3] Ashton HA, Buxton MJ, Day NE, Kim LG, Martean TM, Scott RA. Multicentre Aneurysm Screening Study Group. The Multicentre Aneurysm Screening Study (MASS) into the effect of abdominal aortic aneurysm screening on mortality in men: a randomized controlled trial. *Lancet* 2002; 360: 1531-9.
- [4] Thompson SG, Ashton HA, Gao L, Scott RA. Multicentre Aneurysm Screening Study Group. Screening men for abdominal aortic aneurysm: 10 year mortality and cost-effectiveness results from the Multicentre Aneurysm Screening Study. *BMJ* 2009; 338: 1538-41.
- [5] Ryan C Gibbons, John A. Russ. Aneurysm Abdominal Aortic (AAA), Imaging. *Temple University Hospital*, Last update December 16, 2017.
- [6] Αθ. Δ. Γιαννούκας, Nicos Labropoulos. Υπερηχογραφική διερεύνηση των αγγειακών παθήσεων. *Εκδ. Παρισιάνου* 2013, σ. 169-170.
- [7] Ullery BW, Hollett PL, Fleischmann D. Epidemiology and contemporary management of abdominal aortic aneurysms. *Abdom Radial* (NY), 2018, Jan 9, doi: 10.1007/500261-017-1450-7.
- [8] Crow P, Shaw E, Earnshaw JJ, Poskitt KR, Whyman MR, Heather BP. A single normal ultrasonographic scan at 65 years rules out significant aneurysm disease in men for life. *Br J Surg* 2001; 88:941-4.
- [9] Scott RA, Bridgewater SG, Ashton HA. Randomised clinical trial of screening for abdominal aortic aneurysm screening in women. *Br J Surg* 2002;89:283-5.
- [10] Akturk UA, Kocak ND. What are the Prevalence of Abdominal Aortic Aneurysm in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Diseases and the Characteristics of these Patients? *Eurasian J Med*, 2017 Feb; 49 (1): 36-39.
- [11] Larsson E, Granath F, Swedenborg J, Hultgren R. A population-based case-control study of the familiar risk of abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg* 2009; 49:47-50.

- [12] **Salem MK, Rayt HS, Hussey G, Rafelt S, Nelson CP, Sayers RD, et al.** Should Asian men be included in abdominal aortic aneurysm screening programmes? *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2009; 38:748-9.
- [13] **Spark JL, Baker JL, Vowden P, Wilkinson D.** Epidemiology of abdominal aortic aneurysms in the Asian community. *Br J Surg* 2001; 88:382-4.
- [14] **MacSweeney ST, O' Meara M, Alexander C, O' Malley MK, Powell JT, Greenhalgh KM.** High prevalence of unsuspected abdominal aortic aneurysm in patients with confirmed symptomatic cerebral or peripheral arterial disease. *Br J Surg* 1993; 80:582-4.
- [15] **Alund M, Mani K, Wanhainen A.** Selective screening for abdominal aortic aneurysm among patients referred to the vascular laboratory. *Eur J Endovasc Surg* 2008; 35: 669-74.
- [16] **Cronenwett JL, Murphy TF, Zelenock GB, et al.** Actuarial analysis of variables associated with rupture of small abdominal aortic aneurysm. *Surgery* 1985; 98: 472-83.
- [17] **Van Laarhoven CJ, Borstlap AC, van Berge Henegouwen DP, Palmem FM, Varpalen MC, Schoemaker MC.** Chronic obstructive pulmonary disease and abdominal aortic aneurysm. *Eur J Vasc Surg* 1993; 7; 386-90.
- [18] **Talmour S, Zarrouk M.** Aortic diameter at age 65 in men with newly diagnosed type 2 diabetes. *Scand Cardiovasc J.* 2017 Aug; 51 (4): 202-206.
- [19] **Wong YY, Flickerl.** Is hypovitaminosis D associated with abdominal aortic aneurysm and is there a dose-response relationship? *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2013 Jun; 45 (6): 657-64.
- [20] **Αθ. Α. Γιαννούκας, Μίλτος Λαζαρίδης, Ιωάννης Τσολάκης.** Αγγειακή και Ενδοαγγειακή Χειρουργική, *Εκδ. Παρισιάνου* 2015, κεφ. 13, σ. 262.
- [21] **Siso-Almirall A, Gilabert Sole.** Feasibility of hand-held-ultrasomography in the screening of abdominal aortic aneurysms and abdominal aortic atherosclerosis. *Med Clin (Barc)* 2013 Nov 16; 141 (10): 417-22.
- [22] **Jepson R, Clegg A, Forbes C, Lewis R, Sowden A, Kleijnen J.** Systematic review of the determinants of screening uptake and interventions for increasing uptake. *Health Technol Assess* 2000; 4: 1-133.
- [23] **Health Department of the United Kingdom.** Second Report of the National Screening Committee. 2000 Oct;
- [24] **Ινστιτούτο Κοινωνικής και Προληπτικής Ιατρικής** (2006). Hellas Health I.
- [25] **Ινστιτούτο Κοινωνικής και Προληπτικής Ιατρικής** (2008). Hellas Health II.

- [26] **Fleming C, Whitlock EP, Beil TL, Lederle FA.** Screening for abdominal aortic aneurysm: a best-evidence systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2005; 142:203-11.
- [27] **Lefevre ML.** Screening for abdominal aortic aneurysm: V.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med* 2014; 161:281-90.
- [28] **Shreibati JB, Baker LC, Hlatky MA, Mell MW.** Impact of the Screening Abdominal Aortic Aneurysms Very Efficiently (SAAAVE) Act on abdominal ultrasonography use among Medicare beneficiaries. *Arch Intern Med* 2012; 172: 1456-62.
- [29] **Hye RJ, Smith AE, Wong GH, Vansomphone SS, Scott RD, Kanter MH.** Leveraging the electronic medical record to implement an abdominal aortic aneurysm screening program. *J. Vasc Surg* 2014; 59: 1535-42.
- [30] **Canadian Task Force on Preventive Health Care.** Recommendations on screening for abdominal aortic aneurysm in primary care. *CMAJ* 2017 Sep11; 189 (36): E1137-E1145.
- [31] **Hans Henning Eckstein, Dittmar Bockfer, Ingo FlessenKamper, Thomas Schmitz-Rixen, Sebastian Debus, WernerLang.** Ultrasonographic Screening for the Detection of Abdominal Aortic Aneurysms. *Dtsch Arztebl Int.* 2009 Oct; 106 (41): 657-663.
- [32] **Anders Wanhainen, Rebecka Hultgren, Anneli Linne, Jan Holst.** Outcome of the Swedish Nationwide Abdominal Aortic Aneurysm Screening Program. *Circulation* 2016; 134: 1141-1148.
- [33] **Siso-Admirall A, Kostov B, Gonzales MN, Salami DG, Jimenez AP.** Abdominal aortic aneurysm screening program using hand-held ultrasound in primary healthcare. *PloS One* 2017; 12(4): e 0176877.
- [34] **Palombo D, Lucertini G, Pane B, Mazzei R, Spinella G, Bracesco PG.** District-based abdominal aortic aneurysm screening in population aged 65 years and older. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 2010 Dec; 51(6): 777-82.
- [35] **A. Jawien, B. Formankiewicz ... and L. Woda.** Abdominal aortic aneurysm screening program in Poland. *Gefasschirurgie* 2014; 19(6): 545-548.
- [36] **Wainhainen A, Lundkvist J, Bergqvist D, Bjorck M.** Cost effectiveness of different screening strategies for abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg* 2005; 41(5): 741-51.
- [37] **Multicentre Aneurysm Screening Study Group.** Multicentre aneurysm screening study (MASS): cost effectiveness analysis of screening for abdominal aortic aneurysm based on four year results from randomised controlled trial. *BMJ* 2002 Nov 16; 325 (7373): 1135.

[47]

- [38] **Hager J, Henriksson M, Carlsson P, Lanne T, Lundgren F.** Revisiting the costeffectiveness of screening 65-year-old men for abdominal aortic aneurysm based on data from an implemented screening program. *Int Angiol* 2017 Dec; 36(6): 517-525.
- [39] **Giardina S, Pane B, Spinella G, Cafueri G, Corbo M, Brasseur P, Orengo B; Palombo D.** An economic evaluation of an abdominal aortic aneurysm screening program in Italy. *J Vasc Surg* 2011 Oct; 54(4): 938-46.
- [40] **Saucy F, Deglise S, Holzer Th.** Abdominal Aortic Aneurysm: What about screening? *Current Pharmaceutical Desing*: 2015; 21(28): 4084-4087.
- [41] **Ashton HA, Buxton MJ, Day NE.** The Multicentre Aneurysm Screening Study (MASS) into the effect of abdominal aortic aneurysm screening on mortality in men: a randomised controlled trial. *Lancet* 2002 Nov 16; 360(9345): 1531-9.
- [42] **Lundholt JS, Juul S.** Screening for abdominal aortic aneurysm: single centre randomised controlled trial. *BMJ* 2005 Oct 15; 331(7521)L:876.
- [43] **McCaul KA, Laurence – Brow M.** Long-term Outcomes of the Western Australian Trial of Screening for Abdominal Aortic Aneurysms Secondary Analysis of a Randomised Clinical Trial. *JAMA intern Med.* 2016; 176(12): 1761-1767.
- [44] **Chaikof EL, Dolman RL, Eskadari MK.** The Society for Vascular Surgery practice guidelines on the care of patients with abdominal aortic aneurysm. *Journal of Vascular Surgery* 2018 Jan; Volume 67, Number 1.
- [45] **Wanhainen A, Hultgren R, Linne A.** Outcome of the Swedish Nationwide Abdominal Aortic Aneurysm Screening Program. *Circulation* 2016;b 134: 1141-1148.
- [46] **Derezinski TL, Formankiewicz B.** The prevalence of abdominal aortic aneurysms in the rural / urban population in central Poland-Gniewkowo Aortic Study. *Kardiol Pol* 2017; 75(7): 705-710.
- [47] **Engelberger S, Rosso R, Sarti M.** Ultrasound screening for abdominal aortic aneurysms. *Swiss Med Wkly* 2017 Mar21; 147: w14412.
- [48] **Cosford PA, Leng GG, Thomas J.** Screening for abdominal aortic aneurysm. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007, Issue 2. Art. No: CD00 2945.
- [49] **Bouri S, Shun-Shim MJ, Cole CD.** Metanalysis of secure randomised controlled trials of beta-blocade to prevent perioperative death in non-cardiac surgery. *Heart* 2014; 100: 456-64.
- [50] **Fronsdal KB, Saeterdal I, Harboe I.** Effect of Abdominal Aortic Aneurysm Screening. Oslo, Norway: Knowledge Centre for the Health Services at the Norwegian Institute of Public

Health (NIPH); 2014 Mar. *Report from Norwegian Knowledge Centre for the Health Services (NOKC)*. No 06-2014.

- [51] **Scott RA, Bridgewater SG, Ashton HA.** Randomised clinical trial of screening for abdominal aortic aneurysm in women. *Br J Surg* 2002 Mar; 89(3): 283-5.
- [52] **Soderberg P, Wanhainen A, Svensjo S.** Five Year Natural History of Screening Detected Sub-Aneurysms and Abdominal Aortic Aneurysms in 70 year old women and Systemic Review of Repair Rate in Women. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2017 Jun; 53(6): 802-809.
- [53] **Vlug P, Powell JT.** Meta-analysis of the current prevalence of screen-detected abdominal aortic aneurysm in women. *BJS* 2016 Jun; 103(9).
- [54] **Douling RC, Messina CR, Brewster DC.** Autopsy study of unoperated abdominal aortic aneurysms. The case for early resection. *Circulation* 1977; 56(Suppl): II161-4.
- [55] **Limet R, Sakalihassan N, Albert A.** Determination of the expansion rate and incidence of rupture of abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg* 1991; 14:540-8.
- [56] **Hatakeyanna T, Shigematsu H, Muto T.** Risk factors for rupture of abdominal aortic aneurysm based on three – dimensional study. *J Vasc Surg* 2001; 33: 453-61.
- [57] **Sonesson B, Sandgren T, Lannet T.** Abdominal aortic aneurysm wall mechanics and their relation to risk of rupture. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1999; 18: 487-93.
- [58] **Raaz U, Zollner AM, Schellinger IN.** Segmental aortic stiffening contributes to experimental abdominal aortic aneurysm development. *Circulation* 2015; 131: 1783-95.
- [59] **Hall AJ, Busse EF, Mc Carville DJ.** Aortic wall tension as a predictive factor for abdominal aortic aneurysm rupture: improving the selection of patients for abdominal aortic aneurysm repair. *Ann Vasc Surg* 2000; 14: 152-7.
- [60] **Fillinger MF, Raghavan ML, Marra SP.** In vivo analysis of mechanical wall stress and abdominal aortic aneurysm rupture risk. *J Vasc Surg* 2002; 36: 589-97.
- [61] **Venkatasubramaniam AK, Fagan MJ, Mehta T.** A comparative study of aortic wall stress using finite element analysis for ruptured and non-ruptured abdominal aortic aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2004; 28; 168-76.
- [62] **Malkawi AH, Hinchliffe RJ, Xu Y.** Patient – specific biomechanical profiling in abdominal aortic aneurysm development and rupture. *J Vasc Surg* 2010; 52: 480-8.
- [63] **Kok AM, Mgyuen VL, Speelman L, Brands PJ.** Feasibility of wall stress analysis of abdominal aortic aneurysms using three-dimensional ultrasound. *J Vasc Surg* 2015; 61: 1175-84.

[49]

- [64] **Goergen CJ, Azuma J, Barr KN, Magdefessel L.** Influences of aortic motion and curvature on vessel expansion in murine experimental aneurysms. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2011; 31: 270-9.
- [65] **Yeung JJ, Kim HJ, Abbruzzese TA, Vognon-Clementel IE.** Aortoiliac hemodynamic and morphologic adaptation to chronic spinal cord injury. *J Vasc Surg* 2006; 44: 1254-65.
- [66] **Marteau TM, Kim LG, Upton J, Thompson SC, Scott AP.** Poorer self assessed health in a prospective study of men with screen detected abdominal aortic aneurysm: a predictor or a consequence of screening? *J Epidemiol Community Health* 2004; 58: 142-6.
- [67] **Moll F.L., Powell JT, Fraedrich G, Verzini F., Haulon S.** Management of Abdominal Aortic Aneurysms Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2011; 41: 51-558.
- [68] **Ericsson A, Holst J, Gottsater A, Zarrouk M, Kumlien C.** Psychosocial consequences in men taking part in a national screening program for abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Nurs* 2017 Dec; 35(4): 211-220.
- [69] **Cotter AR, Vuong K, Mustelin LL, Yang Yi, Rakhman Kulova M.** Do psychological harms result from being labelled with an unexpected diagnosis of abdominal aortic aneurysm of prostate cancer through screening? A systemic review. *BMJ Open* 2017 (Dec); 7(12): e017565.
- [70] **Lindholt JS, Vammen S, Fasting H, Hennenberg EW.** Psychological Consequences of Screening for Abdominal Aortic Aneurysm and Conservative Treatment of Small Abdominal Aortic Aneurysm. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 20, 79-83 (2000).
- [71] **Bath MF, Sidloff D, Saratzis A, Bown MJ and the UK Aneurysm Growth study investigators.** Impact of abdominal aortic aneurysm screening on quality of life. *Br J Surg* 2018 (Feb); 105(3): 203-208.