

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ:

«ΔΙΕΘΝΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗ-ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΡΙΣΕΩΝ ΥΓΕΙΑΣ»

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ: ΟΙ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΤΟΥ ΜΑΣΤΟΥ
(BREAST CA) ΛΟΓΩ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΓΙΑ ΠΟΛΕΜΙΚΟΥΣ
ΣΚΟΠΟΥΣ Ή ΛΟΓΩ ΠΥΡΗΝΙΚΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ
ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ 60ΕΤΙΑ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ:

ΚΟΥΤΡΑΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ

ΤΣΙΛΙΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

ΑΘΗΝΑ

ΙΟΥΝΙΟΣ 2018

POSTGRADUATE PROGRAM OF STUDY:
«INTERNATIONAL MEDICINE-HEALTH CRISIS
MANAGEMENT»

NATIONAL AND KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS

MEDICAL SCHOOL

GRADUATION THESIS

TITLE: CHANGES IN BREAST CANCER (CA) INCIDENCE DUE TO THE USE OF
RADIOACTIVE MATERIALS IN WARFARE OR NUCLEAR AND
ENVIRONMENTAL ACCIDENTS OVER THE LAST 60 YEARS

POSTGRADUATE STUDENTS:
ANTONIOS KOUTRAS
TSILIKIS IOANNIS

ATHENS

JUNE 2018

ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΚΡΙΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΗΣ ΤΗΣ ΤΡΙΜΕΛΟΥΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Τ... Μεταπτυχιακ..... Φοιτητ..

Εξεταστική Επιτροπή

Ω , Επιβλέπων
Ω , Μέλος
Ω , Μέλος

Η Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή η οποία ορίσθηκε απο την ΓΣΕΣ της
Ιατρικής Σχολής του Παν. Αθηνών Συνεδρίαση της^{ης} 20... για την
αξιολόγηση και εξέταση τ... υποψηφίου κ..., συνεδρίασε σήμερα
.../.../....

Η Επιτροπή διαπίστωσε ότι η Διπλωματική Εργασία τ. Κ... με
τίτλο
.....
.....
....., είναι πρωτότυπη, επιστημονικά και

τεχνικά άρθρα και η βιβλιογραφική πληροφορία ολοκληρωμένη και
εμπεριστατωμένη.

Η εξεταστική επιτροπή αφού έλαβε υπ' όψιν το περιεχόμενο της εργασίας
και τη συμβολή της στην επιστήμη, με ψήφους προτείνει
την

απονομή στον παραπάνω Μεταπτυχιακό Φοιτητή την απονομή του
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Master's).

Στην ψηφοφορία για την βαθμολογία ο υποψήφιος έλαβε για τον βαθμό
«ΑΡΙΣΤΑ» ψήφους , για τον βαθμό «ΛΙΑΝ ΚΑΛΩΣ» ψήφους
....., και για τον βαθμό «ΚΑΛΩΣ» ψήφους Κατά συνέπεια,
απονέμεται ο βαθμός «(Αριστα/Λίαν Καλώς/Καλώς)& (Βαθμός)..... ».

Τα Μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής

Ω , Επιβλέπων (Υπογραφή) _____

Ω , Μέλος (Υπογραφή) _____

Ω , Μέλος (Υπογραφή) _____

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα έρευνα καλείται να διερευνήσει το εάν και το κατά πόσο τα ποσοστά του καρκίνου του μαστού είναι υψηλότερα σε χώρες της Ευρώπης και της Ασίας που υπέστησαν καταστροφές συνεπεία πολεμικών συρράξεων ή πυρηνικών ατυχημάτων και χρήσεως χημικών όπλων και περιβαλλοντολογικών καταστροφών. Μετά από εκτενή μελέτη της εγχώριας και ξένης βιβλιογραφίας, διαφαίνεται ότι δεν είναι ευδιάκριτο σε μεγάλο βαθμό εάν ο καρκίνος του μαστού αποτελεί άμεση επίπτωση όλων των προαναφερθέντων ή όχι. Αυτό συμβαίνει καθότι υπάρχουν κενά στις κατά τόπους αναφορές των αρμόδιων Φορέων, όπως επίσης και πολλοί οικονομικοί, γεωπολιτικοί, πολιτισμικοί και χρονικοί περιορισμοί. Βέβαια, τα ποσοστά των νοσούντων αλλά και της θνησιμότητας των πολιτών των εν λόγω περιοχών είναι σημαντικά και συν τω χρόνω παρουσιάζουν αύξηση, ειδικότερα στις μεγαλύτερες ηλικίες, που τις περιόδους που εκτέθηκαν στους διαφόρους νοσογόνους παράγοντες ήταν μεταξύ 18 και 24 ετών.

Λέξεις κλειδιά: καρκίνος του μαστού, γονιδιακές μεταλλάξεις, χημικά όπλα, πυρηνικά ατυχήματα

ABSTRACT

This research is to investigate the possibility and the extent of breast cancer rates being higher in European and Asian countries that have been damaged by warfare or nuclear accidents and the use of chemical weapons in relation to the rest of the countries in those two continents. After an extensive study of Greek and foreign bibliography, it appears that it is largely unclear whether breast cancer is a direct effect of all of the aforementioned or not. This is because there are gaps in the local reports of the responsible bodies, as well as many economic, geopolitical, cultural and time constraints. Of course, the rates of incidences and mortality of the citizens of those areas are significant and have been increasing over time, especially in people of older ages, who were between 18 and 24 years old the time period they were exposed to the various disease factors.

Key words: Breast cancer, gene mutations, chemical weapons, nuclear accidents.

Ευχαριστίες

Το παρόν εγχείρημα λόγω έλλειψης χρόνου φαινόταν ιδιαίτερα δύσκολο να πραγματοποιηθεί. Λόγω της μεγάλης μας αγάπης όμως για το αντικείμενό μας και της εξαιρετικής θελήσεως να το επιτύχουμε, ολοκληρώθηκε αξιοπρεπώς. Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών Διεθνής Ιατρική - Διαχείριση Κρίσεων Υγείας, τον διευθυντή του μεταπτυχιακού μας προγράμματος και καθηγητή χειρουργικής κύριο Εμμανουήλ Πικουλή καθώς και το σύνολο των καθηγητών μας. Ιδιαίτερες ευχαριστίες στην επιβλέπουσα καθηγήτριά μας κ. Άννα Ρόζενμπεργκ για την αμέριστη συμπαράσταση και την διαφωτιστική καθοδήγησή της όλο αυτό το διάστημα συγγραφής της διατριβής μας, καθώς και τον Επίκουρο Καθηγητή Χειρουργικής Κοντό Μιχάλη.

Με εκτίμηση,
Κούτρας Αντώνιος
Τσιλίκης Ιωάννης

Κεφάλαιο 1^ο: Εισαγωγή	8
1.1 Πλαίσιο και συγκείμενο έρευνας.....	8
1.2 Σκοπός και Στόχοι της έρευνας.....	8
1.3 Μεθοδολογία έρευνας.....	9
1.4 Περίγραμμα των κεφαλαίων της έρευνας.....	10
 ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	11
 Κεφάλαιο 2^ο: Καρκίνος Του Μαστού – Ορισμός – Χαρακτηριστικά	
Γονιδίωμα – Μεταλλάξεις.....	12
2.1 Εισαγωγή.....	12
2.2 Καρκίνος: η ασθένεια.....	13
2.2.1 Καρκίνος του μαστού – Ορισμός.....	14
2.3 Καρκίνος του μαστού και γονιδιακές μεταλλάξεις.....	15
2.4 Χαρακτηριστικά νόσου.....	17
2.4.1 Είδη καρκίνου του μαστού.....	18
 Κεφάλαιο 3^ο: Ανασκόπηση ερευνών χωρών πληγισών από διάφορες	
καταστροφές την τελευταία 60ετία.....	19
3.1 Εισαγωγή.....	19
3.2 Incidence (Εξωγενείς παράγοντες που προκαλούν τον καρκίνο του	
μαστού).....	23
Α) Πολεμικές Καταστροφές.....	23
Β) Καταστροφές από χημικά ή βιολογικά όπλα.....	26
 ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	29
 Κεφάλαιο 4^ο: Μεθοδολογία έρευνας.....	30
4.1 Εισαγωγή.....	30
4.2 Μεθοδολογία.....	30
4.2.1 Περιορισμοί μεθοδολογίας και ζητήματα ηθικής δεοντολογίας.....	32
 Κεφάλαιο 5^ο: Συζήτηση επί της βιβλιογραφικής ανασκόπησης και	
συμπεράσματα – προτάσεις.....	34
5.1 Εισαγωγή.....	34
5.2 Συζήτηση.....	34
5.3 Συμπεράσματα.....	37
5.3.1 Προτάσεις – Επίλογος.....	40
Βιβλιογραφία.....	42
Παράρτημα.....	52

ΚΕΦ. 1^ο: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Πλαίσιο και συγκεκριμένο έρευνας

Η παρούσα μελέτη επιχειρείται στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών (ΜΠΣ) του Εθνικού & Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, στον τομέα της Διεθνούς Ιατρικής και Διαχείρισης Κρίσεων Υγείας. Προσπαθούν οι συγγραφείς της εν λόγω εργασίας να καλύψουν ένα μέρος του ερευνητικού κενού στο εάν τελικά (έμμεσα ή άμεσα) επιβαρύνεται η υγεία των γυναικών πολιτών, χωρών που υπέστησαν πολεμικές συρράξεις και πυρηνικές, χημικές και περιβαλλοντικές καταστροφές, με αποτέλεσμα να εμφανίζουν καρκίνο του μαστού.

1.2 Σκοπός και Στόχοι της έρευνας

Σκοπός της παρούσης εργασίας είναι να διερευνήσει το «εάν» και το «κατά πόσο» τα ποσοστά του συγκεκριμένου τύπου καρκίνου, του καρκίνου του μαστού, σε χώρες που έλαβαν χώρα πολεμικές συρράξεις κι έγιναν περιβαλλοντικές και χημικές καταστροφές την τελευταία 60ετία (βλ. Τσερνόμπιλ, 1986, Κυστύμ, 1957, Φουκουσίμα, 2011 κοκ), στην Ευρώπη και την Ασία, είναι υψηλότερα σε αυτές τις περιοχές σε σχέση με τις υπόλοιπες.

Βασικοί **στόχοι** της εργασίας είναι:

1. Να δοθεί μια περιγραφή της επίπτωσης του Ca μαστού, στις υπό έρευνα περιοχές, οι οποίες υπέστησαν πυρηνικές, χημικές, πολεμικές και περιβαλλοντικές καταστροφές.
2. Να επιβεβαιωθεί (ή να διαψευσθεί) μέσω της δευτερογενούς έρευνας, πρωτίστως, εάν και σε τι βαθμό υπάρχει άμεση σχέση ανάμεσα σε μια περιβαλλοντική, χημική ή/και πυρηνική καταστροφή και στην εκδήλωση Ca και δευτερευόντως με τυχόν μεταλλάξεις αυτού.

Από τον βασικό σκοπό και τους επιμέρους στόχους, γεννάται και το **ερευνητικό ερώτημα** που καλείται η εν λόγω έρευνα να απαντήσει:

1. Υπάρχουν επιπτώσεις στον καρκίνο του μαστού (και τυχόν μεταλλάξεις αυτού) εξαιτίας της χρήσης ραδιενεργών υλικών για πολεμικούς σκοπούς ή λόγω πυρηνικών, χημικών και περιβαλλοντικών ατυχημάτων;

1.3 Μεθοδολογία έρευνας

Κατά τη διάρκεια της έρευνας και της ανάγνωσης των βιβλιογραφικών πηγών, ενέκυψε ένα σημαντικό ζήτημα. Το κατά πόσο εύκολο ήταν να εξαχθούν σωστά, βάσιμα και αντικειμενικά συμπεράσματα για το εάν και κατά πόσο μεταβάλλονται οι επιπτώσεις του καρκίνου του μαστού, συνεπεία της χρήσης χημικών, πυρηνικών και άλλων ραδιενεργών παραγόντων κατά τη διάρκεια πολεμικών συρράξεων και περιβαλλοντικών καταστροφών. Διαφαίνεται ότι υπάρχει ερευνητικό κενό, καθώς υπάρχουν συγκεκριμένες έρευνες που εστιάζουν κάθε φορά σε μια περιοχή (βλ. Τσερνόμπιλ, Φουκοσίμα κοκ) αλλά δεν κατέστη διόλου εύκολο να βρεθούν συγκεντρωτικές – πόσο μάλλον συγκριτικές – έρευνες που ξεκάθαρα να τονίζουν τα ποσοστά καρκίνου του μαστού στο γυναικείο πληθυσμό πριν και μετά από τις κατά τόπους καταστροφές.

Έτσι, η παρούσα έρευνα εστιάζει στην προσπάθεια να συγκεντρώσει όσο το δυνατόν καλύτερα και αντιπροσωπευτικότερα στοιχεία και δεδομένα μπορεί ώστε να συμβάλλει στην κάλυψη αυτού του ερευνητικού κενού. Γι' αυτό το λόγο και είναι συστηματική (βιβλιογραφική) και δευτερογενής και όχι συλλογή πρωτογενών στοιχείων (πρωτογενής έρευνα). Καλό θα ήταν να τονιστεί και το γεγονός ότι πολλές/οί επίσημες/μοι πηγές/φορείς δεν δίνουν πάντοτε λεπτομερή στοιχεία και στη βιβλιογραφία υπάρχει διάχυτη η εντύπωση ότι είτε γίνεται προσπάθεια απόκρυψης των πραγματικών επιπτώσεων των καταστροφών στην υγεία των πολιτών, είτε δεν έγινε ακόμη μια συντονισμένη και ολοκληρωμένη προσπάθεια καταγραφής και ποσοτικοποίησής τους (McCarthy, 2011; Moysich, 2011; Douple, 2011; Lichtveld, 2011; Busby, 2011; Linet, 2011).

Τη στιγμή που η εργασία εκπονείται στα πλαίσια της διεθνούς ιατρικής και εστιάζει στη διαχείριση κρίσεων υγείας και αφού εντοπίστηκε το ερευνητικό κενό, οι επιπτώσεις της χρήσης των ραδιενεργών υλικών σε πολέμους και τα χημικά, πυρηνικά και περιβαλλοντικά ατυχήματα μεγάλης κλίμακας, είναι καταστροφικά, θεωρήθηκε σημαντικό να γίνει η επιλογή πρωτίστως των πιο σοβαρών και γνωστών και κατόπιν να γίνει προσπάθεια διερεύνησης του βαθμού που αυτά επηρέασαν και επηρεάζουν την υγεία των πολιτών, οδηγώντας συγκεκριμένα σε καρκίνο του

μαστού. Επιπλέον, έπρεπε να δοθούν περιορισμοί χρονικοί (τα τελευταία 60 χρόνια), γεωγραφικοί (Ευρώπη και Ασία) και περιπτωσιολογικοί (συγκεκριμένα ατυχήματα που έβλαψαν την ανθρωπότητα και έχουν αντίκτυπο ακόμη και σήμερα), διότι δεν ήταν εφικτό να δοθούν όλες οι περιπτώσεις, χωρίς χρονικό περιορισμό και σε παγκόσμια κλίμακα, λόγω περιορισμού χρόνου, χώρου αλλά και λόγω του γεγονότος ότι θα πλατείαζε το θέμα και δεν θα μπορούσαν να αναλυθούν σωστά οι περιπτώσεις μα και ούτε να εξαχθούν συμπεράσματα εύκολα.

1.4 Περίγραμμα των κεφαλαίων της έρευνας

Η παρούσα έρευνα αποτελείται από δύο βασικά μέρη: το Γενικό και το Ειδικό μέρος. Στο Γενικό μέρος, γίνεται μια εισαγωγή και καθορίζεται το πλαίσιο της έρευνας, δίνοντας παράλληλα το σκοπό και τους επιμέρους στόχους της.

Επιπροσθέτως, παραθέτει επιστημονικές πηγές, πραγματοποιώντας μια βιβλιογραφική ανασκόπηση με δύο βασικούς άξονες: τον καρκίνο του μαστού και τυχόν γονιδιακές μεταλλάξεις και τις χώρες που επλήγησαν την τελευταία περίπου 60ετία από διάφορες σημαντικές καταστροφές (πολεμικές, χημικές και περιβαλλοντικές) και ποσοστό του γυναικείου πληθυσμού τους εμφάνισε καρκίνο του μαστού.

Κατόπιν, συνεχίζοντας στο Ειδικό μέρος της εργασίας, παρατίθεται η Μεθοδολογία της έρευνας, που δεν αφορά στατιστική ανάλυση ούτε πρωτογενή έρευνα με σύνταξη ερωτηματολογίων και συνεντεύξεων, αλλά μια δευτερογενή έρευνα, καθαρά βιβλιογραφική για καλύτερη κατανόηση κάποιων όρων και καταστάσεων άμεσα σχετιζόμενων με τον καρκίνο του μαστού.

Μετέπειτα, ακολουθεί ένα επίσης σημαντικής έκτασης κεφάλαιο που αφορά στην παράθεση και συζήτηση πάνω στα άρθρα που χρησιμοποιήθηκαν στη Βιβλιογραφική Επισκόπηση και μια προσπάθεια να αντιμετωπιστούν με μια πιο «κριτική» ματιά. Εν συνεχεία, στο ίδιο κεφάλαιο, παρατίθενται τα συμπεράσματα για το εάν τελικά ικανοποιήθηκαν οι βασικοί στόχοι. Επιπροσθέτως, γίνεται μια τελική αναφορά (αφού συζητήθηκαν στην Μεθοδολογία) στους περιορισμούς που είχε η έρευνα, στις δυσκολίες που ενέσκησαν και στο πώς θα μπορούσε να επεκταθεί η έρευνα αυτή στο μέλλον.

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

ΚΕΦ. 2^ο: ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΤΟΥ ΜΑΣΤΟΥ – ΟΡΙΣΜΟΣ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ –

ΓΟΝΙΔΙΩΜΑ – ΜΕΤΑΛΛΑΞΕΙΣ

2.1 Εισαγωγή

Σύμφωνα με τους ειδικούς, ο **καρκίνος του μαστού** αποτελεί την πιο συχνή μορφή καρκίνου στο γυναικείο φύλο και αυτό πιστοποιείται από τον τεράστιο αριθμό νοσούντων γυναικών παγκοσμίως: περισσότερες από 1,6 εκατομμύρια. Στην ευρύτερη περιοχή της Ευρώπης ο αριθμός των διαγνωσμένων γυναικών με καρκίνο του μαστού ξεπερνά τις 450.000 ενώ οι 140.000 περίπου, ετησίως, χάνουν τη μάχη τους με τη νόσο (Ασκητής, 2017; Φυντανίδου, 2015).

Η πρόγνωση είναι πάρα πολύ καλή σε περίπτωση έγκαιρης διάγνωσης του καρκίνου του μαστού. Ακόμη, όμως και σε περίπτωση θετικού μεταστατικού καρκίνου η έγκαιρη διάγνωση μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τη διάμεση επιβίωση πάνω των πέντε ετών. Υπάρχουν αρκετά είδη καρκίνου του μαστού, η ταξινόμησή τους γίνεται αναλόγως α) με το βάθος στο οποίο έχει προχωρήσει η νόσος, β) με τα προερχόμενα κύτταρα, γ) με το βαθμό κακοήθειας, δ) με τη διαφοροποίηση των κυττάρων του, ε) με το εάν τα κύτταρα έχουν θετικούς ή αρνητικούς ορμονικούς υποδοχείς και στ) με το εάν έχουν υποδοχείς HER2 ή όχι (Φύσσας, 2017). Σύμφωνα με την τελευταία κατηγορία, η ανάλυση έχει ως εξής:

➤ Ο HER2 – θετικός καρκίνος του μαστού

Αυτόν τον τύπο καρκίνου τον παρουσιάζει περίπου το 1/5 των γυναικών στις οποίες γίνεται η διάγνωση της νόσου, αφορά δηλαδή το 18 με 20% των περιπτώσεων που διαγιγνώσκονται με καρκίνο του μαστού. Αυτή η μορφή θεωρείται εξαιρετικά επιθετική και εάν δεν αντιμετωπιστεί εγκαίρως οδηγεί σε γρήγορη επιδείνωση της νόσου και τα ποσοστά επιβίωσης είναι σχετικά μικρά σε σχέση πάντα με τους άλλους τύπους της νόσου. Ο HER2 (που τα αρχικά του σημαίνουν Human Epidermal Growth Factor receptor 2) αποτελεί μια ογκοπρωτεΐνη, έναν υποδοχέα του EGF, του επιδερμικού αυξητικού παράγοντα, η οποία έχει άμεση εμπλοκή με τις οδούς μεταγωγής του σήματος που τελικά οδηγούν σε κυτταρική διαφοροποίηση. Η αυξημένη έκφραση του HER2 έχει ως αποτέλεσμα να εξελίσσεται πιο γρήγορα η

νόσος, να μειώνεται το ποσοστό επιβίωσης και να αυξάνεται η πιθανότητα υποτροπής. Μάλιστα, όσο περισσότερο εξελίσσεται η νόσος τόσο πιο περίπλοκη καθίσταται η διαχείρισή της και τόσο περισσότερο περιορίζονται οι επιλογές θεραπείας (σε σχέση πάντα με τα πρώιμα στάδια της νόσου). Για το λόγο αυτό και είναι τεράστια η ανάγκη για τη λήψη πρωτοποριακών θεραπειών από τις νοσούσες γυναίκες.

➤ **Ο HER2 – αρνητικός καρκίνος του μαστού**

Υπάρχει ένα ποσοστό (γύρω στο 80%) το οποίο όταν διαγιγνώσκεται με καρκίνο δεν παρουσιάζει αυξημένο τον HER2 υποδοχέα και άρα συγκαταλέγεται στους HER2-αρνητικούς καρκίνους του μαστού. Από αυτό το ποσοστό πάλι, το 75 με 80% εκφράζουν ορμονικούς υποδοχείς, ενώ αντιθέτως το υπόλοιπο ποσοστό χαρακτηρίζεται ως πληθυσμός με τριπλά αρνητικό καρκίνο του μαστού (Triple Negative Breast Cancer – TNBC), που σημαίνει ότι στην περίπτωση αυτή η ανάγκη για πιο αποτελεσματική θεραπεία είναι κατά πολύ μεγαλύτερη.

2.2 Καρκίνος: η ασθένεια

Ο καρκίνος είναι η ονομασία που δίνεται σε μια ομάδα, σχετικών μεταξύ τους, ασθενειών. Σε όλους τους τύπους καρκίνου, μερικά από τα κύτταρα του σώματος αρχίζουν να διαιρούνται χωρίς να σταματούν και να εξαπλώνονται στους περιβάλλοντες ιστούς (διαδικασία καρκινογένεσης) (National Cancer Institute, 2018).

Ο καρκίνος είναι μια συχνότατη ασθένεια, η οποία προκαλείται από διάφορους παράγοντες. Ένας επιβαρυντικός παράγοντας είναι το κάπνισμα, το οποίο ενοχοποιείται για την πρόκληση πολλών τύπων καρκίνου, καθώς και αρκετές συνήθειες της καθημερινότητας και του τρόπου ζωής, για παράδειγμα η παχυσαρκία, η οποία συνήθως εμφανίζεται σε περισσότερα μέλη μέσα στην ίδια οικογένεια.

Υπάρχουν όμως περιπτώσεις κατά τις οποίες η εμφάνιση του καρκίνου οφείλεται στη μετάλλαξη ενός ή περισσότερων γονιδίων που μπορούν να περάσουν από την μια γενιά στην επόμενη. Στην περίπτωση αυτή συνήθως μιλάμε για κληρονομικό καρκίνο, όμως ουσιαστικά δεν κληρονομείται ο καρκίνος ο ίδιος αλλά το παθολογικό γονίδιο που μπορεί να προκαλέσει εμφάνιση καρκίνου. Οι κληρονομικοί καρκίνοι αποτελούν μόνο ένα ποσοστό 5% έως 10% του συνόλου των καρκίνων και είναι άμεση απόρροια των ανωμαλιών (δηλαδή των μεταλλάξεων) σε ένα γονίδιο που κληρονομείται από τον ένα γονέα.

Με τον όρο δε(σ)οξυριβο(ζο)νουκλεϊ(νι)κό οξύ (DNA - Deoxyribonucleic acid) καλούμε ένα νουκλεϊκό οξύ στο οποίο περιέχονται όλες οι γενετικές πληροφορίες οι οποίες καθορίζουν την συμπεριφορά του συνόλου των κυττάρων και την βιολογική ανάπτυξή τους. Τα μεγάλα μόρια του DNA διαμορφώνονται στο χώρο ως δύο επιμήκεις αλυσίδες οι οποίες είναι ελικοειδώς συστρεφόμενες μεταξύ τους (Καραγιάννης, 2013α).

Η δημιουργία της ασθένειας του καρκίνου οφείλεται σε μη φυσιολογική λειτουργία ενός ή περισσότερων γονιδίων. Όπως αναφέραμε προηγουμένως, τα γονίδια είναι τμήματα του DNA, (του δεσοξυριβονουκλεϊκού οξέος) και σε αυτά εντοπίζουμε τις οδηγίες που απαιτούνται για τη δημιουργία πρωτεϊνών που είναι απαραίτητες για την λειτουργία του οργανισμού, για τον χρόνο καταστροφής των κυττάρων και για την διατήρηση της ισορροπίας των κυττάρων στον οργανισμό μας (Καραγιάννης, 2013α).

Εξάλλου, φαίνεται ότι τα γονίδια έχουν 2 πολύ σημαντικούς ρόλους στον καρκίνο καθώς ορισμένα από αυτά, τα επονομαζόμενα ογκογονίδια, πιθανώς να προκαλούν καρκίνο, ενώ κάποια άλλα που ονομάζονται ογκοκατασταλτικά γονίδια, έχουν την ικανότητα να σταματούν την ανάπτυξη του καρκίνου.

Τα ογκογονίδια συνιστούν μεταλλαγμένες μορφές από ορισμένα φυσιολογικά κυτταρικά γονίδια που καλούνται πρωτο-ογκογονίδια. Τα πρωτο-ογκογονίδια συνήθως είναι κάποια γονίδια που υπό τη φυσιολογική τους μορφή ελέγχουν την κυτταρική εξέλιξη και την συχνότητα της ανάπτυξής του και της διαίρεσής του. Η μετάλλαξη ενός πρωτο-ογκογονιδίου σε ογκογονίδιο επιφέρει την ανεξέλεγκτη και ανεξάρτητη ανάπτυξή του και επομένως την ανάπτυξη καρκίνου.

Αντιθέτως, τα ογκοκατασταλτικά γονίδια αποτελούν φυσιολογικά γονίδια τα οποία έχουν την δυνατότητα να επιδιορθώσουν τα λάθη στο DNA, να επιβραδύνουν την κυτταρική διαίρεση και να καθοδηγήσουν τα κύτταρα σε φυσιολογικό θάνατο (κυτταρικός θάνατος ή απόπτωση). Επομένως, ο καρκίνος αναπτύσσεται εάν τα ογκοκατασταλτικά γονίδια δεν λειτουργούν ορθά και τα κύτταρα αναπτύσσονται ανεξάρτητα και ανεξέλεγκτα (Καραγιάννης, 2013α).

2.2.1 Καρκίνος του μαστού – ορισμός

Ο καρκίνος του μαστού έχει απαρχή όταν τα κύτταρα του μαστού αρχίζουν να ξεφεύγουν από τον έλεγχο. Αυτά τα κύτταρα συνήθως σχηματίζουν έναν όγκο, ο οποίος μπορεί συχνά να παρατηρηθεί σε μια ακτινογραφία ή να γίνει αισθητός ως

εξόγκωμα. Ο όγκος είναι κακοήθης (καρκίνος) εάν τα κύτταρα μπορούν να αναπτυχθούν (εισβάλουν) στους γύρω ιστούς ή να εξαπλωθούν (μετασταθούν) σε απομακρυσμένες περιοχές του σώματος (American Cancer Society, 2018).

Ο καρκίνος του μαστού αποτελεί την πιο συχνή κακοήθεια που εμφανίζεται σε γυναίκες και αποτελεί το 27% των κακοηθειών που εμφανίζονται στο γυναικείο φύλο. Στο ανδρικό φύλο, αντίθετα, εμφανίζεται σπανιότατα και αποτελεί λιγότερο από το 1% των συνολικών κακοηθειών. Μόνο στο έτος 2016 περίπου 4000 γυναίκες στην Ελλάδα και 1,5 εκατομμύριο γυναίκες παγκοσμίως διαγνώστηκαν με νέες περιπτώσεις καρκίνου του μαστού.

Οι κυριότεροι παράγοντες κινδύνου εμφάνισης καρκίνου του μαστού είναι η ηλικία, καθώς σε γυναίκες 20- 29 ετών υπάρχει πιθανότητα εμφάνισης ίση με 1 στις 2000 γυναίκες, σε γυναίκες 40-49 ετών εμφανίζεται σε 1 στις 68, ενώ σε γυναίκες ηλικίας 70 ετών και άνω η πιθανότητα φτάνει την 1 στις 8 γυναίκες και το φύλο αφού πρόκειται για έναν καρκίνο που απαντάται σε γυναίκες 100 φορές συχνότερα από ότι σε άντρες.

Το οικογενειακό ιστορικό και οι γενετικοί παράγοντες αποτελούν επίσης παράγοντες κινδύνου. Αναλυτικότερα:

Το οικογενειακό ιστορικό αποτελεί παράγοντα κινδύνου καθώς οι συγγενείς 1^{ου} βαθμού γυναικών που νόσησαν εμφανίζουν κίνδυνο δύο φορές μεγαλύτερο (μητέρα ή αδερφή), ενώ ο κίνδυνος τριπλασιάζεται σε περιπτώσεις που εμφανίστηκε καρκίνος σε ηλικία προεμμηνοπαυσιακή και γίνεται μικρότερος (x1,5) εάν εμφανίστηκε σε ηλικία μετεμμηνοπαυσιακή. Επίσης, ο κίνδυνος είναι αυξανόμενος σε ίδιο βαθμό ανεξάρτητα από την οικογένεια που εμφανίστηκε (είτε της μητέρας, είτε του πατέρα).

Όσον αφορά τους γενετικούς παράγοντες, καθώς ο κληρονομικός καρκίνος του μαστού αποτελεί μόνον το 5 – 7% των συνολικών καρκίνων μαστού, οι υπόλοιπες περιπτώσεις οφείλονται σε μεταλλάξεις γονιδίων. Έχουν μελετηθεί εκτενώς τα γονίδια BRCA1 και BRCA2 των οποίων οι μεταλλάξεις εμπλέκονται και με άλλους τύπους καρκίνου και θεωρούνται υπεύθυνα για καρκίνους του παγκρέατος, του προστάτη, των ωοθηκών, καθώς και για το μελάνωμα (Καραγιάννης, 2013α).

2.3. Καρκίνος του μαστού & γονιδιακές μεταλλάξεις

Ο καρκίνος του μαστού είναι ο πιο συνηθισμένος καρκίνος και η κύρια αιτία θανάτων από καρκίνο στις γυναίκες παγκοσμίως. Περίπου το 5% έως 10% των

περιπτώσεων καρκίνου του μαστού είναι κληρονομικές και μέχρι 25% των κληρονομικών καρκίνων του μαστού έχουν συνδεθεί με μεταλλάξεις γενετικών γονιδίων σε συγκεκριμένα γονίδια. Τα πιο μελετημένα γονίδια είναι τα BRCA1 και BRCA2, των οποίων οι εξαιρετικά διεισδυτικές μεταλλάξεις σχετίζονται με το σύνδρομο κληρονομικού καρκίνου του μαστού / ωοθηκών, ένα αυτοσωματικά κυρίαρχο κληρονομικό χαρακτηριστικό που προδιαθέτει τις γυναίκες τόσο στον καρκίνο του μαστού όσο και στον ωοθηκικό καρκίνο. Οι γυναίκες με μεταλλάξεις BRCA διατρέχουν κίνδυνο ανάπτυξης καρκίνου του μαστού και καρκίνου των ωοθηκών κατά 45% έως 75% και 18% έως 40% αντίστοιχα (Torre, et al., 2012; Shiovitz, et al., 2015; Hall, et al., 1990; Wooster, et al., 1994; Antoniou, et al., 2003; Chen & Parmigiani, 2007; King, et al., 2003).

Ο καρκίνος του μαστού που σχετίζεται με τον BRCA χαρακτηρίζεται από πιο επιθετικό φαινότυπο σε σχέση με τον σποραδικό καρκίνο του μαστού, καθώς ο καρκίνος του μαστού που σχετίζεται με τον BRCA1 είναι συχνότερα υψηλόβαθμος και τριπλός αρνητικός και ο καρκίνος του μαστού που σχετίζεται με τον BRCA2 είναι κατά μέσο όρο υψηλότερης ιστολογικής ποιότητας από τις περιπτώσεις σποραδικού καρκίνου. Έτσι, έχει υποθεθεί ότι ο σχετιζόμενος με BRCA καρκίνος του μαστού έχει διαφορετική πρόγνωση σε σύγκριση με το σποραδικό αντίστοιχο (Antoniou, et al., 2003; Armes, et al., 1998; Lakhani, et al., 1998; Southey, et al., 2011).

Παρόλο που πολλές αναλύσεις έχουν χρησιμοποιηθεί σε πολλές από τις μελέτες για την προσαρμογή της ηλικίας στη διάγνωση, το στάδιο του όγκου, την κατάσταση υποδοχέα οιστρογόνων και άλλους κλινικούς παράγοντες, η μετα-ανάλυσή μας διαπίστωσε ότι οι φορείς μετάλλαξης BRCA είχαν χειρότερα αποτελέσματα επιβίωσης από τους μη φορείς, υποδηλώνοντας ότι η επιθετική φύση του καρκίνου του μαστού σε φορείς μετάλλαξης μπορεί να μην χαρακτηρίζεται πλήρως από γνωστούς κλινικούς και παθολογικούς παράγοντες (Baretta, et al., 2016).

Η μετάλλαξη BRCA1 / 2 εντοπίζει τις υγιείς γυναίκες που έχουν 5 έως 20 φορές αυξημένο κίνδυνο για μελλοντική ανάπτυξη του καρκίνου των ωοθηκών (OC) και του καρκίνου του μαστού (BC). Γενικά, οι φορείς μετάλλαξης BRCA 1 έχουν αυξημένο δια βίου κίνδυνο για εμφάνιση BC (65-85%) και ελαφρώς χαμηλότερο δια βίου κίνδυνο OC (20-50%). Ενώ στην μετάλλαξη του BRCA 2 αναφέρθηκε μια επίπτωση OC 10-15% και ένας παρόμοιος κίνδυνος BC ως BRCA 1 (Antoniou, et al., 2003; De Felice, & Marchetti, 2015)

Σε οικογένειες με αποδεδειγμένη μετάλλαξη BRCA1/2, οι περισσότερες γυναίκες που δεν φέρουν την οικογενειακή μετάλλαξη ("πραγματικά αρνητικές") μπορούν να διαβεβαιωθούν ότι δεν θεωρούνται πλέον σε υψηλό κίνδυνο για καρκίνο του μαστού και των ωοθηκών. Για το λόγο αυτό, οι γυναίκες αυτές πρέπει να ενθαρρύνονται να υιοθετήσουν τις πρακτικές προ-συμπτωματικού ελέγχου του καρκίνου που συνιστώνται για τις γυναίκες της ηλικίας τους στο γενικό πληθυσμό (Berliner & Fay, 2007; Domchek, et al., 2010; Kurian, et al., 2011; Korde, et al., 2011; Harvey, et al., 2011).

Οι πληροφορίες σχετικά με τις πρακτικές προ-συμπτωματικού ελέγχου του καρκίνου μεταξύ μη φορέων από οικογένειες θετικών για τη μετάλλαξη BRCA1 / 2 είναι περιορισμένες και ασυνεπείς. Επίσης, είναι ακόμη αβέβαιο εάν αυτές οι γυναίκες ακολουθούν τις κατευθυντήριες γραμμές του γενικού πληθυσμού για τον έλεγχο του καρκίνου. Πρόσφατες μελέτες ανέφεραν ότι ορισμένοι μη φορείς «χρησιμοποιούν υπερβολικά» τους έλεγχους καρκίνου του μαστού και των ωοθηκών μετά από γενετικές εξετάσεις (Claes, et al., 2005; Dawson, et al., 2008; Dorval, et al., 2011; Julian-Reynier, et al., 2011; Duprez, et al., 2013), ενώ άλλοι ανέφεραν λιγότερες πρακτικές προ-συμπτωματικού ελέγχου (Watson, et al., 2004; Foster, et al., 2007; Kinney, et al., 2006; Guedaoura, et al., 2017).

2.4 Χαρακτηριστικά νόσου

Εν τη παρούσα φάση, πρέπει να τονιστεί ότι η παρατεταμένη έκθεση σε οιστρογόνα αυξάνει δυνητικά τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού, πράγμα που αποτελεί ένα σημαντικό χαρακτηριστικό της νόσου. Με λίγα λόγια, ο γυναικείος οργανισμός παράγει ορισμένες ορμόνες (ενδογενείς) που ονομάζονται οιστρογόνα και οι οποίες συντελούν στην ανάπτυξη και διατήρηση των χαρακτηριστικών του γυναικείου φύλου. Κατά το χρονικό διάστημα που έχει έμμηνο ρύση μια γυναίκα, τα επίπεδα οιστρογόνων είναι υψηλότερα στον οργανισμό της, ενώ μετά την εμμηνόπαυση αυτά μειώνονται. Για αυτούς τους λόγους, λοιπόν, όταν εκτίθενται εκτενώς οι γυναίκες στα οιστρογόνα δύναται να εμφανιστεί ο καρκίνος του μαστού.

Επίσης, μια προηγούμενη ακτινοβολήση θώρακα για οποιοδήποτε τύπο κακοήθειας μπορούν να παρουσιάσουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού.

Επιπροσθέτως, οι γυναίκες που έχουν ιστορικό παλαιότερου καρκίνου του μαστού ή άλλων προκαρκινικών ή καλοηθών καταστάσεων, ακόμη και αν αυτές

έχουν αντιμετωπισθεί επιτυχώς, εξακολουθούν να διατρέχουν υψηλό κίνδυνο ανάπτυξης και δεύτερης περίπτωσης καρκίνου του μαστού.

Προδιάθεση για καρκίνο του μαστού επιφέρουν επίσης το κάπνισμα, η καθιστική ζωή, η παχυσαρκία, η διατροφή που είναι πλούσια σε λιπαρά και οι πυκνοί μαστοί. Εάν μια γυναίκα είναι υπέρβαρη, καθώς το σωματικό λίπος αποτελεί την κύρια πηγή οιστρογόνων μετά την εμμηνόπαυση, τα επίπεδα οιστρογόνων στον οργανισμό είναι υψηλότερα και κατ' επέκταση είναι μεγαλύτερος ο κίνδυνος για καρκίνο μαστού. Επίσης αυξημένη ευαισθησία σε οιστρογόνα ή υψηλά επίπεδα οιστρογόνων υποδηλώνουν και οι πυκνοί μαστοί, λόγω της υψηλής πυκνότητας αδενικού και συνδετικού ιστού στο στήθος (Καραγιάννης, 2013β).

2.4.1 Είδη καρκίνου του μαστού

Επί του παρόντος καλό θα ήταν να αναφερθεί το γεγονός ότι έχουμε πολλά είδη καρκίνου του μαστού ανάλογα με τη μέθοδο κατάταξής τους.

Διαχωρίζουμε σε διηθητικό και *in situ*, σύμφωνα με το βάθος του καρκίνου μέσα στον μαστό.

Εξάλλου, διαχωρίζεται σε χαμηλής, μέσης ή υψηλής διαφοροποίησης ανάλογα με το μέγεθος διαφοροποίησης των κυττάρων του.

Διαχωρίζουμε σε λοβιακό και πορογενή ανάλογα με τα κύτταρα προέλευσής του.

Διαχωρισμό κάνουμε επίσης, σύμφωνα με το μέγεθος της κακοήθειας που παρουσιάζουν τα κύτταρα, σε βαθμό κακοήθειας χαμηλό (1), μέτριο (2) ή υψηλό (3).

Διαχωρίζονται σε δύο ομάδες σύμφωνα με την ύπαρξη θετικών ή αρνητικών ορμονικών υποδοχέων οιστρογόνων και προγεστερόνης στα κύτταρα.

Τέλος, διαχωρίζονται σε δύο ομάδες σύμφωνα με την ύπαρξη ή μη, υποδοχέων HER2 και ονομάζονται HER- 2 θετικοί και HER-2 αρνητικοί αντίστοιχα (Φύσσας, 2017).

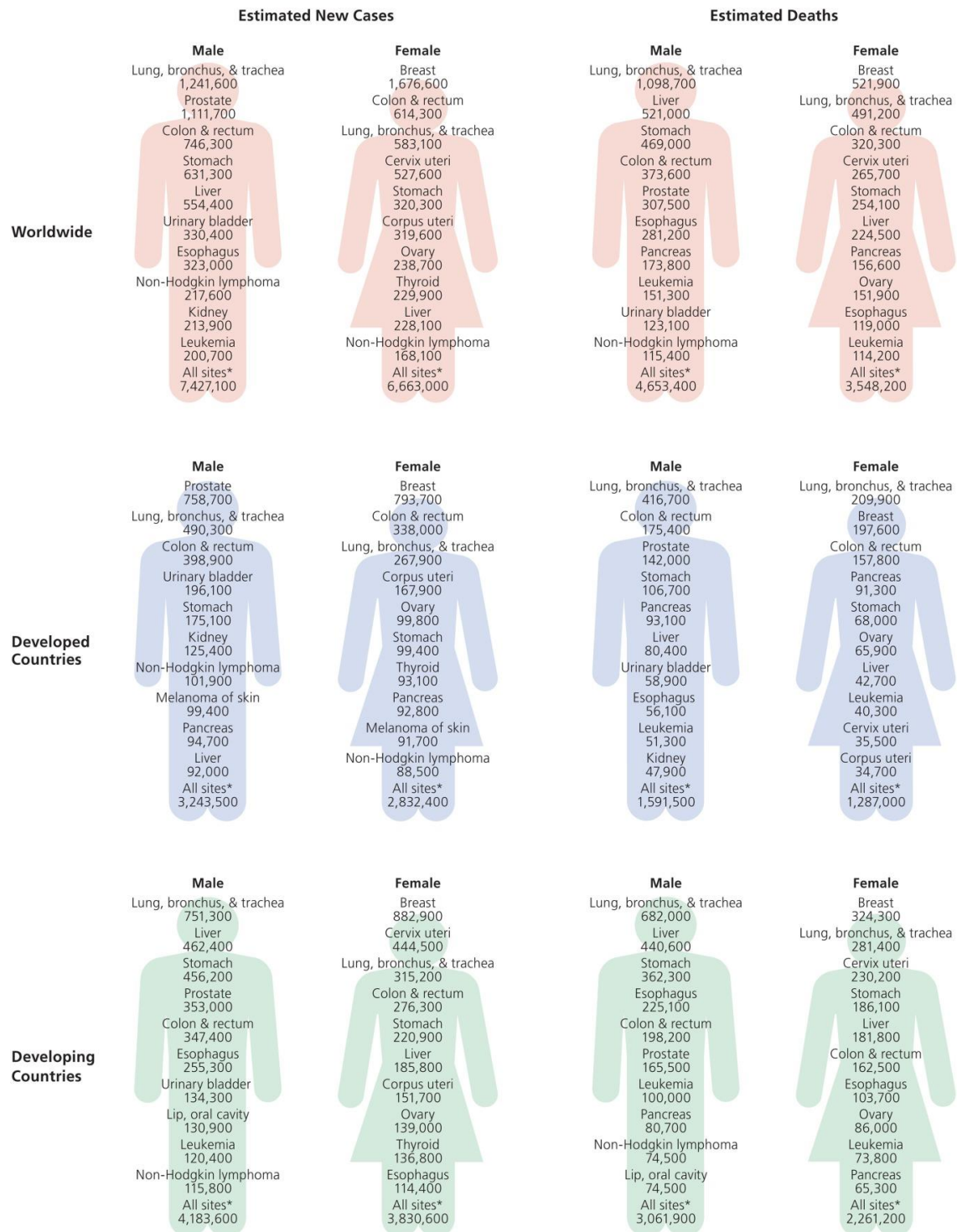
ΚΕΦ. 3^ο: ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΕΡΕΥΝΩΝ ΧΩΡΩΝ ΠΛΗΓΕΙΣΩΝ ΑΠΟ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ ΤΗΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ 60ετία

3.1 Εισαγωγή

Ο καρκίνος του μαστού είναι η συχνότερη κακοήθεια στις γυναίκες παγκοσμίως, αντιπροσωπεύοντας το 25% όλων των μορφών καρκίνου, με περίπου 1,57 εκατομμύρια νέες περιπτώσεις το 2012 (International Agency for Research on Cancer, 2013). Είναι, επιπλέον, η πρώτη (ή ενίοτε η δεύτερη) κύρια αιτία θανάτων που συνδέονται με τον καρκίνο των γυναικών. Παρόλο που έχει αναφερθεί σημαντική βελτίωση της επιβίωσης από αυτή την ασθένεια σε χώρες με υψηλό βιοτικό επίπεδο, ο κίνδυνος συνεχίζει να αυξάνεται, οδηγώντας σε υψηλά ποσοστά θνησιμότητας στις μεσαίου και χαμηλού βιοτικού επιπέδου χώρες (International Agency for Research on Cancer, 2013; Anderson, et al., 2008). Στην **εικόνα 1** γίνεται λεπτομερής αναφορά σε παγκόσμια κλίμακα – με βάση έρευνες έως το έτος 2012 – στον αριθμό των εκτιμώμενων νέων περιπτώσεων νόσησης και των περιπτώσεων θανάτων από τα επικρατέστερα είδη καρκίνου, με πρώτο (εκτός μιας περίπτωσης) τον καρκίνο του μαστού. Η έρευνα αφορά αμφότερες τις αναπτυγμένες και τις αναπτυσσόμενες χώρες (Torre, et al., 2015).

Επιπροσθέτως, τα ποσοστά είναι αυξημένα σε χώρες που έχουν υποστεί καταστροφές (πολεμικές, περιβαλλοντικές και χημικές) την τελευταία εξηκονταετία, στην περιοχή της Ευρώπης και της Ασίας, όπου εστιάζει και η παρούσα έρευνα, στις οποίες χρησιμοποιήθηκαν πυρηνικά ή/και χημικά όπλα (International Agency for Research on Cancer, 2013; Anderson, et al., 2008).

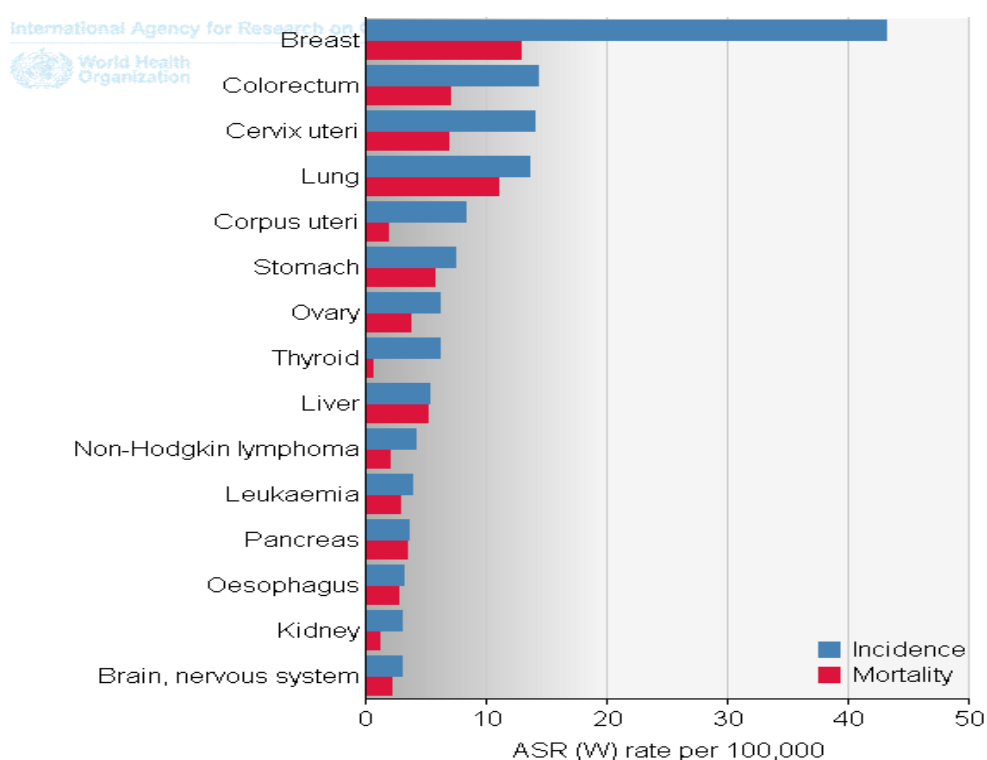
Εικόνα 1: Εκτιμώμενες περιπτώσεις καρκίνου και εκτιμώμενοι θάνατοι παγκοσμίως



Πηγή: Torre, et al., 2015

Το ίδιο (τα αυξημένα ποσοστά σε καρκίνο, με πρώτο αυτόν του μαστού στις χώρες που εστιάζει η έρευνα) αποδεικνύεται και από το **Γράφημα 1** και τον συγκεντρωτικό **Πίνακα 1** που ακολουθούν, πάλι του ίδιου έτους (2012).

Γράφημα 1: Εκτιμώμενες περιπτώσεις νόσησης και περιπτώσεις θανάτου



Πίνακας 1: Estimated incidence, mortality and 5-year prevalence: women

Με επικέντρωση στους έξι (6) επικρατέστερους τύπους καρκίνου παγκοσμίως και στο σύνολο και των 26 εξ αυτών που καταγράφηκαν στην έρευνα.

Cancer	Incidence			Mortality			5-year prevalence		
	Number	(%)	ASR (W)	Number	(%)	ASR (W)	Number	(%)	Prop.
Lung	583100	8.8	13.6	491223	13.8	11.1	626382	3.7	24.1
Breast	1671149	25.1	43.1	521907	14.7	12.9	6232108	36.3	239.9
Cervix uteri	527624	7.9	14.0	265672	7.5	6.8	1547161	9.0	59.6
Corpus uteri	319605	4.8	8.3	76160	2.1	1.8	1216504	7.1	46.8
Ovary	238719	3.6	6.1	151917	4.3	3.8	586624	3.4	22.6
Thyroid	229923	3.5	6.1	27145	0.8	0.6	934805	5.4	36.0
All cancers excl. non-melanoma skin cancer	6657518	100.0	165.2	3548190	100.0	82.9	17159060	100.0	660.5

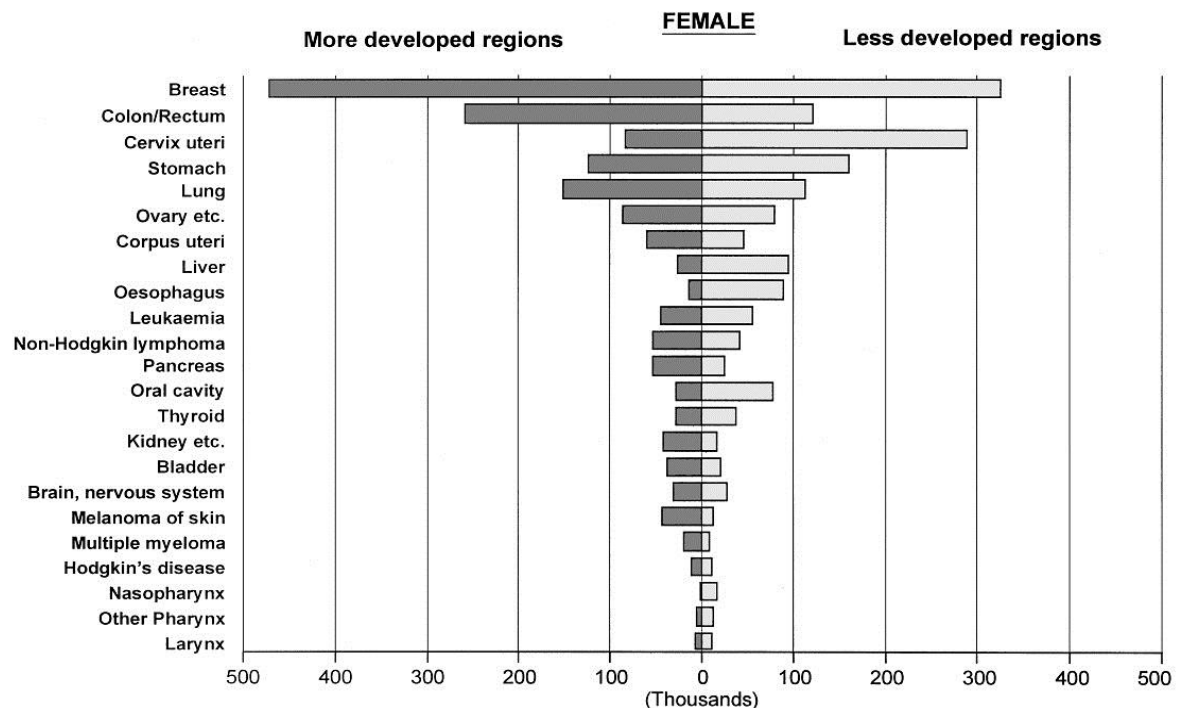
Incidence and mortality data for all ages. 5-year prevalence for adult population only.

ASR (W) and proportions per 100,000.

Πηγή: GLOBOCAN 2012 (IARC) [Section of Cancer Surveillance](#) (3/5/2018)

Τέλος, παρακάτω παρατίθενται δύο (2) συγκριτικά στοιχεία, τα οποία αφορούν το έτος 1990, αφότου η ανθρωπότητα είχε υποστεί ήδη ανεπανόρθωτες ζημιές από καταστροφές όπως αυτή του Τσερνόμπιλ και της Χιροσίμα και του Ναγκασάκι, σε δύο τελείως διαφορετικές περιοχές – κεντρική Ευρώπη και Ασία – όπου διαφαίνεται ότι ο καρκίνος του μαστού παραμένει ο νούμερο ένα καρκίνος στις γυναίκες, με αυτόν του τραχήλου της μήτρας συνήθως να ακολουθεί (**Γράφημα 2 & Πίνακας 2**). Να τονιστεί ότι η παράθεση των στοιχείων ευελπιστεί να δείξει ότι οι παράγοντες καταστροφής που η εν λόγω έρευνα εξετάζει πράγματι επηρεάζουν (μαζί αναμφίβολα με το κάπνισμα, τον τρόπο ζωής και την παχυσαρκία) βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα τις επιπτώσεις και τις αιτίες θανάτου των πολιτών, σε παγκόσμια κλίμακα. Επίσης, γίνεται εμφανές ότι συμφωνούν με τα ευρήματα πολλών ερευνών που αναφέρουν ότι εκτός του καρκίνου του μαστού οι καταστροφές σε χώρες τις Ευρώπης και της Ασίας προκαλούν καρκίνο των πνευμόνων, των γυναικολογικών οργάνων και του στομάχου (Parkin, et al., 1999).

Γράφημα 2: Εκτιμώμενοι αριθμοί νόσησης σε γυναίκες στις αναπτυγμένες και τις αναπτυσσόμενες χώρες (1990)



Πηγή: Parkin, et al., 1999.

Πίνακας 2: Οι πιο συχνοί τύποι καρκίνου παγκοσμίως, 1990

Females / Cancer type	Numbers (1000s)	Percent of total
Breast	795.6	21.0
Colon/rectum	381.0	10.1
Cervix uteri	371.2	9.8
Stomach	287.2	7.6
Lung	265.1	7.0
Ovary	165.5	4.4
Corpus uteri	142.4	3.8
Liver	121.1	3.2
Esophagus	103.2	2.7
Leukemia	100.9	2.7
NHL	94.6	2.5
Pancreas	78.9	2.1

Πηγή: Parkin, et al., 1999.

3.2 Incidence (Εξωγενείς παράγοντες που προκαλούν τον καρκίνο του μαστού)

A) Πολεμικές καταστροφές

Ο πόλεμος στη **Σερβία** το Μάρτιο του 1999 συγκαταλέγεται σε τρεις βασικές κατηγορίες της παρούσας έρευνας που ενδέχεται να συσχετίζονται με τον καρκίνο του μαστού: ως πολεμική, περιβαλλοντική αλλά και ως χημική καταστροφή συνεπεία της χρήσης πυρομαχικών Εξαντλημένου Ουρανίου (*Depleted Uranium – DU*). Το εν λόγω χημικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί στους κώνους της μύτης πυραύλων κρούσης και σε άλλα είδη οπλισμού. Σπάει σε μικροσκοπικά σωματίδια κατά την πρόσκρουση, τα οποία μπορούν εύκολα να καταποθούν και / ή να εισπνευστούν.

Όταν ρωτήθηκε την ίδια χρονιά ο Γενικός Γραμματέας του NATO σχετικά με τη χρήση πυρομαχικών εξαντλημένου ουρανίου (DU) έδωσε περιορισμένες πληροφορίες. Κάποιους μήνες αργότερα, αποκάλυψε σημαντικές λεπτομέρειες με επιστολή του στο Γενικό Γραμματέα του ΟΗΕ Κόφι Ανάν, αν και κατά πόσο χρησιμοποιήθηκε από τη Συμμαχία DU κατά τη διάρκεια των 78 ημερών

βομβαρδισμού της Γιουγκοσλαβίας (Hyland, 2000). Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (Π.Ο.Υ.) διεξήγαγε έρευνα, η οποία επικεντρώθηκε σε καίρια σημεία που επλήγησαν περισσότερο στο Κόσσοβο (Pancevo, Kragujevac, Novi Sad και Bor), αλλά δεν κατάφερε να πάρει επίσημη επιβεβαίωση από το NATO για τη χρήση Ουρανίου. Η έκθεση του Π.Ο.Υ. κατέληξε στο συμπέρασμα ότι ενώ η σύγκρουση στο Κοσσυφοπέδιο δεν προκάλεσε περιβαλλοντική καταστροφή για ολόκληρη την περιοχή των Βαλκανίων, η μόλυνση στις τέσσερις προαναφερθείσες περιοχές ήταν «σοβαρή και απειλεί την ανθρώπινη υγεία», επεκτείνοντας έτσι την έρευνα στον αντίκτυπο των πυρομαχικών DU στην ανθρώπινη υγεία. Για του λόγου το αληθές, το 1999, ο Βρετανός πειραματιστής – βιολόγος Roger Cohill προειδοποίησε ότι η χρήση όπλων DU κατά της Γιουγκοσλαβίας πιθανόν να οδηγήσει σε επιπλέον 10.000 περιπτώσεις θανατηφόρων καρκίνων στην περιοχή. Έτσι, δημιουργήθηκε ένα νέο σύνδρομο που ονομάστηκε «Σύνδρομο των Βαλκανίων» και προκαλεί ιδιαίτερες ανησυχίες, αφού έχουν σημειωθεί θάνατοι στρατιωτών από καρκίνο (Hyland, 2000; E.K.Π.Α., 2014). Στον **Πίνακα 3** διαφαίνεται από τα στοιχεία που αφορούν τη δεκαετία 1999-2009, ότι οι επιπτώσεις του καρκίνου του μαστού και οι νέες περιπτώσεις στη Σερβία αυξήθηκαν σε σημαντικό βαθμό.

Πίνακας 3: Cancer incidence and number of new cancer cases in Serbia from 1999 to 2009¹

Number of new cancer cases and incidence ASR- $W_s^{2/100,000}$, female population												
Year of report												
Cancer site		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	Cases	3,193	3,692	3,807	3,935	3,866	3,625	3,650	3,791	3,865	4,026	4,518
Breast (C50)	ASR-	51.5	59.3	60.4	63.0	60.2	56.9	57.1	58.9	59.9	62.0	70.8

¹ Πηγή: Mihajlović, et al. (2013). Available on:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3561276/>

² **ASR (age-standardised mortality rate - world):** Είναι ένα συνοπτικό μέτρο του ποσοστού που θα είχε ένας πληθυσμός εάν είχε μια τυπική ηλικιακή δομή. Η τυποποίηση είναι απαραίτητη όταν συγκρίνουμε πολλούς πληθυσμούς που διαφέρουν σε σχέση με την ηλικία επειδή η ηλικία έχει ισχυρή επίδραση στον κίνδυνο θανάτου από καρκίνο. Ανάκτηση από: <http://www-dep.iarc.fr/WHOdb/glossary.htm>

	W											
--	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Στο τέλος του κεφαλαίου παρατίθεται αναλυτικά, σε γράφημα, με βάση τη Σερβία η ανάλυση των περιοχών της Ευρώπης και μια για παγκόσμια κλίμακα, αναφορικά με τέσσερα (4) βασικά είδη καρκίνου, για το έτος 2008. Παρατηρείται δε, ότι ο καρκίνος του μαστού είναι σε πολύ υψηλά επίπεδα τόσο στη Σερβία όσο και σε άλλες περιοχές της Ευρώπης (Κεντρική-Ανατολική Ευρώπη, Βοσνία & Ερζεγοβίνη κοκ), οι οποίες επλήγησαν όλα τα προηγούμενα χρόνια από πολλές πολεμικές, χημικές, περιβαλλοντικές και πυρηνικές καταστροφές (βλ. **Γράφημα 3**).

Στη **Βοσνία & Ερζεγοβίνη**, λόγω του τριετούς πολέμου (1992 – 1995), ο καρκίνος του μαστού είναι, εδώ και πολλά χρόνια, η συνηθέστερη αιτία θανάτου σε γυναίκες με κακοήγη νόσο. Σύμφωνα με στοιχεία του Ινστιτούτου Δημόσιας Υγείας (IPH) της Ομοσπονδίας για το 2011, οι περισσότερες γυναίκες πέθαναν από καρκίνο του μαστού, C50 (14,2%), ακολουθούμενες από άλλους τύπους καρκίνου. Σε μια εκτενή έρευνα των Korda-Vidić, Vasilj, & Babić (2015), έγινε προσπάθεια σύνδεσης του μετατραυματικού στρες συνεπεία πολέμου με την αύξηση των ποσοστών καρκίνου των γηγενών γυναικών. Το αποτέλεσμα αυτής ήταν ότι, από τη στιγμή που το έντονο στρες έχει πολλές ψυχολογικές και σωματικές συνέπειες αλλά και κοινωνικούς παράγοντες που το δημιουργούν (λ.χ. πολεμική σύρραξη), οι γυναίκες που νοσούσαν με καρκίνο του στήθους είχαν πολύ πιο αυξημένα επίπεδα άγχους από τις γυναίκες που δεν είχαν βιώσει κάτι τόσο έντονο και ακραίο όπως ο πόλεμος. Σε παρόμοια συμπεράσματα κατέληξαν και οι Baider και συνεργάτες (2008) σε έρευνα για τη σχέση του Εβραϊκού Ολοκαυτώματος και του καρκίνου του στήθους.

Στην ίδια ακριβώς κατηγορία συγκαταλέγεται και η «Μητέρα των Μαχών» ή περισσότερο γνωστή ως «πόλεμος του Κόλπου», ο πόλεμος **Ιράκ – Κουβέιτ**, το 1990-91 (και ακολουθεί η επόμενη που έγινε στην ίδια περιοχή τον Μάρτιο/Απρίλιο 2003). Πολυάριθμες μελέτες έχουν συνδέσει τα πυρομαχικά Εξαντλημένου Ουρανίου (DU) με την αύξηση του καρκίνου στο Ιράκ μετά τον πόλεμο αυτό, όπως επίσης και με τον αριθμό στρατιωτικού προσωπικού των ΗΠΑ και του Ηνωμένου Βασιλείου που πάσχουν από το σύνδρομο του πολέμου του Κόλπου. Οι συνέπειες των πυρομαχικών DU αποκαλύφθηκαν με μεγαλύτερη σαφήνεια στο Ιράκ. Οι ΗΠΑ εξαπέλυσαν σχεδόν

944.000 γύρους πυρομαχικών DU στο Ιράκ και στο Κουβέιτ. Οι συγγενείς γενετικές ανωμαλίες στο Ιράκ αναφέρεται ότι έχουν αυξηθεί στο τριπλάσιο των μεταπολεμικών τους επιπέδων και έχει σημειωθεί δραματική αύξηση των καρκίνων και της παιδικής λευχαιμίας (Hyland, 2000).

Πιο λεπτομερώς, σε έρευνά τους οι Alim Yaqoub, et al., για τα έτη 1990 – 1997, τονίζουν πως η σχέση ανάμεσα στη χρήση Εξαντλημένου Ουρανίου (DU) και στην αύξηση των κρουσμάτων καρκίνου είναι άμεση και προφανής. Στην πόλη Μπάσρα (Basra), ιδιαίτερα, καταγράφηκε αύξηση του καρκίνου του μαστού της τάξεως του 102% το 1997 σε σχέση με το 1990. Πώς θα γινόταν, επομένως, να αποφευχθεί κάτι τέτοιο αφού η μόλυνση της περιοχής πραγματοποιήθηκε από αέρος, εδάφους και νερού; Ο συγγραφέας και αναλυτής, δόκτωρ Al-Azzawi, υποστηρίζει πως το καταστροφικό μέγεθος των επιπλοκών και των ζημιών που προκλήθηκαν από τη χρήση τέτοιων ραδιενεργών και τοξικών όπλων, όπως το DU στο περιβάλλον και τον ανθρώπινο πληθυσμό, εντάθηκε ως αποτέλεσμα της σκόπιμης απόκρυψης, άρνησης και των παραπλανητικών πληροφοριών που εξέδωσε το Πεντάγωνο σχετικά με τις ποσότητες, τα χαρακτηριστικά και την περιοχή του Ιράκ εντός της οποίας χρησιμοποιήθηκαν αυτά τα όπλα. Η συνεχής χρήση του DU μετά τον Α' Πόλεμο του Κόλπου το 1991, στη συνέχεια κατά τη διάρκεια και μετά τις στρατιωτικές επιχειρήσεις και την εισβολή αυτών στο Ιράκ το 2003, αύξησε τη συνολική περιοχή μόλυνσης από το DU στη χώρα. Κατά συνέπεια, εκατοντάδες χιλιάδες Ιρακινοί έχουν λάβει υψηλότερες δόσεις ραδιενέργειας. Ως αποτέλεσμα, από το 1995 να καταγραφεί πολλαπλή αύξηση των ασθενειών μεταξύ των Ιρακινών, συμπεριλαμβανομένης της αύξησης του καρκίνου του μαστού στις γυναίκες (Al-Azzawi, 2006). Ο Rob Edwards, σπεύδει το 2014 να επιβεβαιώσει και να υποστηρίξει τα προαναφερθέντα, επισημαίνοντας ότι περισσότερες από 300 περιοχές του Ιράκ μολύνθηκαν από τη χρήση του DU, το οποίο επιφέρει τρομερές συνέπειες για την υγεία και η εκκαθάρισή του θα κοστίσει στη χώρα πάνω από 30 εκατ. δολάρια.

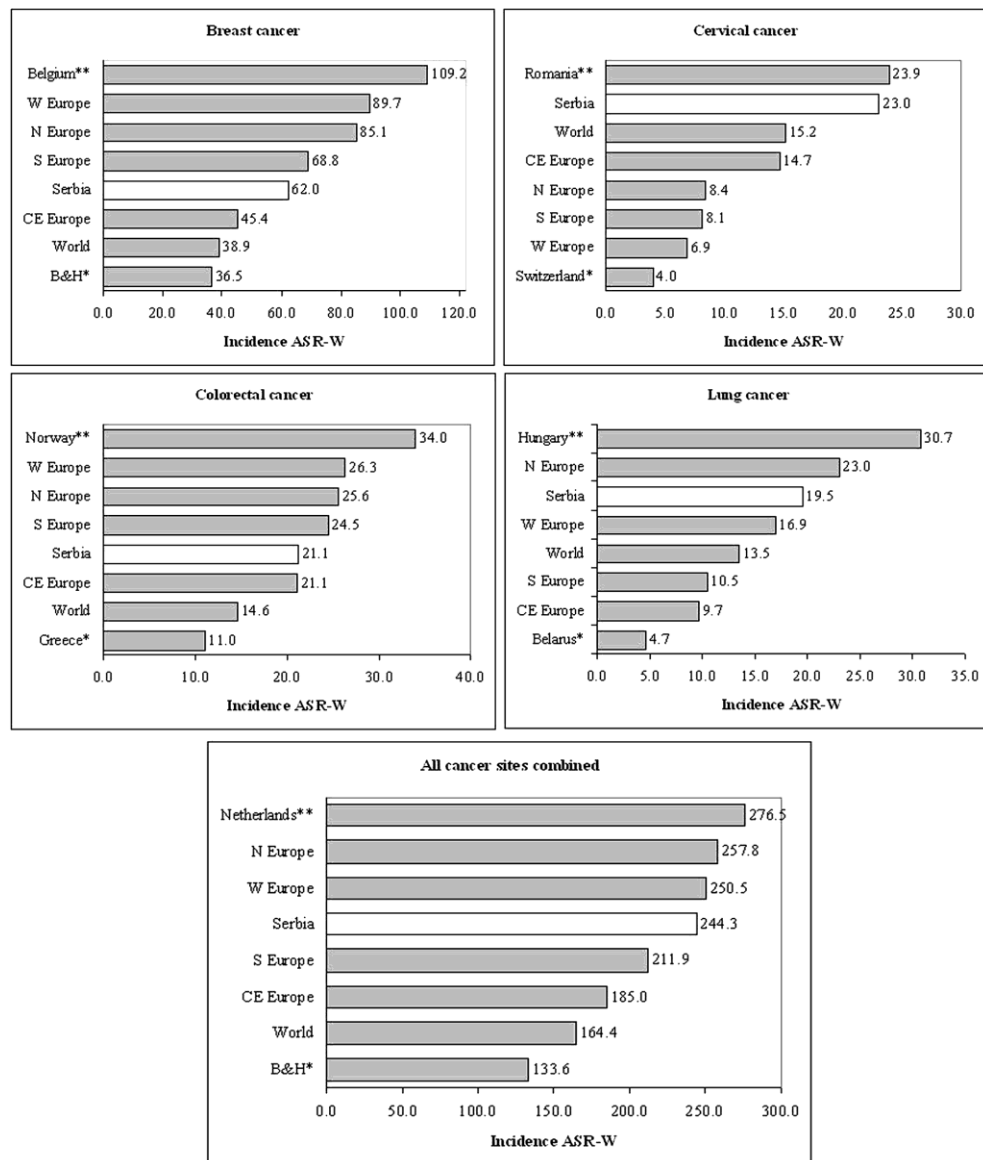
B) Καταστροφές από χημικά ή βιολογικά όπλα

Σε αντίθεση με τους χημικούς παράγοντες, οι οποίοι συνήθως οδηγούν σε σύνδρομα ανάπτυξης βίαιης ασθένειας μέσα σε λίγα λεπτά από τη στιγμή της έκθεσης σε αυτούς, οι ασθένειες που προκύπτουν από βιολογικούς παράγοντες έχουν περίοδο επώασης αρκετές ημέρες (Franz, et al., 1997).

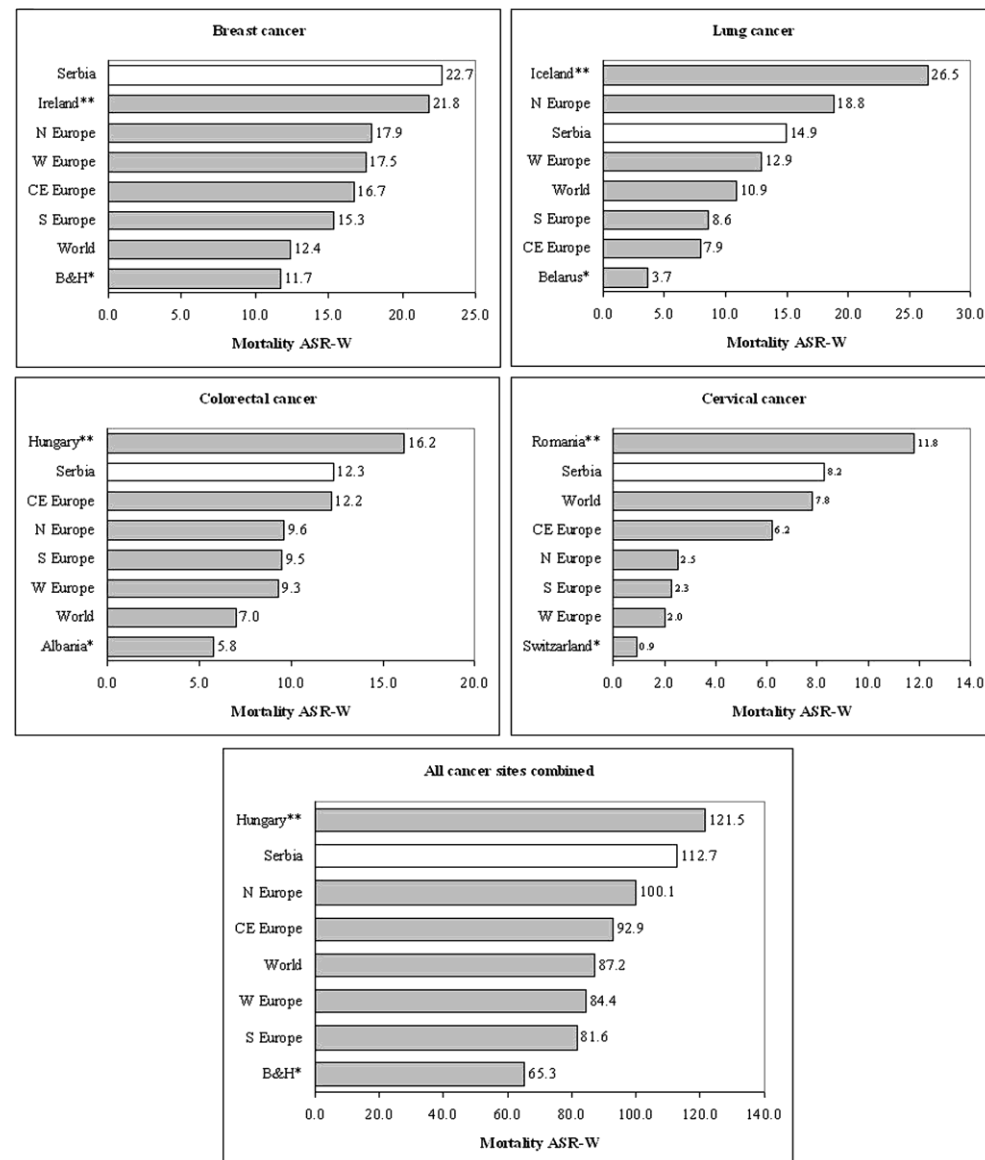
Δεν υπάρχουν πολλές έρευνες και μελέτες για την άμεση επίδραση κάποιας χημικής ουσίας στον καρκίνο του μαστού, η αλήθεια όμως είναι ότι πάμπολλα χημικά σκευάσματα, όπως και όπλα με βάση χημικές ουσίες, κατηγορήθηκαν πως έχουν ευθύνη για το είδος αυτό καρκίνου (Κονιάρη, 1991).

Για παράδειγμα στον βομβαρδισμό της κουρδικής πόλης Χαλάμπια (Halabja), τον Μάρτιο του 1988, έγινε χρήση δύο πολύ επικίνδυνων παραγόντων του σαρίν (sarin) και του «αερίου μουστάρδας» (mustard agent) καθώς κι άλλων επικίνδυνων αερίων. Σε πρακτικά ακροαματικής διαδικασίας της Επιτροπής του Δικαστικού Σώματος των ΗΠΑ, στα πλαίσια έρευνας για τη χρήση χημικών και βιολογικών όπλων σε περιόδους πολέμων, τα οποία αργότερα δημοσιεύτηκαν, αναφέρονται οι μάρτυρες και οι καταθέσεις τους σε αυτά με πάσα λεπτομέρεια και γίνεται επιμέρους αναφορά στη Χαλάμπια. Εκεί η αυτόπτης μάρτυς Christine M. Gosden αναφέρει πως πέραν των τουλάχιστον 5.000 ανθρώπων που πέθαναν ακαριαία, ένα μεγάλο ποσοστό των εναπομεινάντων (από τους 80.000) τυφλώθηκαν, ανέπτυξαν σοβαρά αναπνευστικά προβλήματα και αυξήθηκε κατακόρυφα ο κίνδυνος νόσησης από καρκίνο του δέρματος και των πνευμόνων και στις γυναίκες καρκίνο του μαστού (Committee of the Judiciary, 1998). Υπολογίζεται ότι περίπου άλλες 12.000 έχασαν τη ζωή τους λόγω των επιπτώσεων των συγκεκριμένων όπλων έκτοτε (de Bretton-Gordon, 2016).

A



B



Γράφημα 3: The women's cancer incidence in Serbia, Europe and the world, for 2008. Ανάκτηση από: <https://bmccancer.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2407-13-18#Fig4>

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦ. 4^ο: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

4.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο θα γίνει μια αναφορά στη μεθοδολογία που ακολούθησαν οι συγγραφείς της εν λόγω εργασίας, στα βήματα που ακολουθήθηκαν για την ανάπτυξη του θέματος, στους περιορισμούς που υπήρξαν και στο πώς θα μπορούσε η έρευνα να επεκταθεί στο μέλλον.

4.2 Μεθοδολογία

Είναι πολύ σημαντική η απόφαση του ποια προσέγγιση θα ακολουθηθεί σε μια έρευνα, τονίζει ο Creswell (2003). Είναι σημαντική, καθώς ο τρόπος προσέγγισης προσφέρει πολλά περισσότερα από απλή ενημέρωση για το πώς σχεδιάστηκε η εκάστοτε έρευνα. Βοηθά σε μεγάλο βαθμό στην κριτική εξέταση του τρόπου κατά τον οποίο η προσέγγιση που κάθε φορά ακολουθείται, οδηγεί στην ολοκλήρωση της έρευνας αλλά και στην ικανοποίηση των στόχων σχεδιασμού, ώστε να επιτευχθεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο η έρευνα (Creswell, 2003).

Σχετικά με τη μεθοδολογία της έρευνας, ένας ερευνητής μπορεί να επιλέξει ανάμεσα σε δύο τύπους: α) στην ποιοτική μεθοδολογία, και β) την ποσοτική μεθοδολογία. Υπάρχουν πολλές διαφορές ανάμεσα σε αυτά τα δύο είδη, οι οποίες αναπτύσσονται κι επεξηγούνται στη βιβλιογραφία, όπως επίσης και στις επιμέρους μεθόδους που το κάθε είδος χρησιμοποιεί, αλλά η σημαντικότερη και μεγαλύτερη διαφορά τους έχει ως εξής: η ποιοτική μεθοδολογία βασίζεται περισσότερο στην υποκειμενικότητα, από τη στιγμή που τα συλλεχθέντα στοιχεία, αναλύονται και ερμηνεύονται μέσα από την παρατήρηση και την καταγραφή συμπεριφορών και λεχθέντων αυτών που συγγράφουν τα εκάστοτε στοιχεία. Από την άλλη, η ποσοτική μεθοδολογία στηρίζεται στην εφαρμογή μεθόδων αντικειμενικής καταγραφής, μέτρησης και αριθμών, όπως επίσης και στατιστικών δειγμάτων και πληθυσμών, ώστε να επιτευχθούν η ακρίβεια και η εγκυρότητα των αποτελεσμάτων (Miles and Huberman, 1994).

Η παρούσα εργασία στηρίζεται στην ποιοτική μεθοδολογία έρευνας, όπου γίνεται προσπάθεια να καταγραφούν και να αξιολογηθούν τα στοιχεία που συλλέγονται, μέσα από την εξέταση διαφόρων βιβλιογραφικών πηγών. Αυτό σημαίνει ότι οι συγγραφείς της εργασίας δέχονται ως αληθή τα αποτελέσματα της

πρωτογενούς – ποσοτικής έρευνας κάθε μελέτης που συλλέγουν και αναλύουν και απλά προσπαθούν να τα επεξηγήσουν ώστε να επιβεβαιώσουν ή να απορρίψουν τα ερευνητικά ερωτήματα που έθεσαν στην αρχή της έρευνάς τους. Χρησιμοποιούν, επομένως, τη συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας για την επίτευξη αυτού του σκοπού.

Με άλλα λόγια, ως συστηματική ανασκόπηση εννοείται η περίληψη της ιατρικής, εν τοιαύτη περιπτώσει, βιβλιογραφίας, η οποία σκοπεύει στη συγκέντρωση όλων των διαθέσιμων δεδομένων που μπορεί να οδηγήσουν στην απάντηση ενός συγκεκριμένου και προκαθορισμένου ερευνητικού ερωτήματος.

Βασικά στοιχεία αυτού του τύπου ανασκόπησης είναι τα εξής:

- Να καθορίζονται ξεκάθαρα και αναλυτικά τα ερευνητικά ερωτήματα και οι κατάλληλες μελέτες που δίνουν την απάντηση σε αυτά.
- Να αναζητούνται συστηματικά οι κατάλληλες μελέτες.
- Να κριτικάρεται αναλυτικά η ποιότητα των μελετών που επιλέγονται.
- Να παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά και τα ευρήματα από τις μελέτες αυτές με τρόπο συστηματικό.

Οι λόγοι που την καθιστούν σημαντική είναι οι παρακάτω:

- Θεωρείται αντικειμενική και συστηματική σε σχέση, πάντα, με τις απλές ανασκοπήσεις.
- Διατυπώνει ξεκάθαρα το εκάστοτε ερευνητικό ερώτημα.
- Βοηθά στο να αναζητούνται και κατόπιν να αξιολογούνται οι βιβλιογραφικές πηγές συστηματικά.
- Τέλος, βοηθά στο να διεξαχθεί ένα συγκεντρωτικό αποτέλεσμα (Καραγιάννης, 2012).

Τα βήματα που ακολούθησε η παρούσα έρευνα, σε εναρμόνιση με τη συστηματική ανασκόπηση έχουν ως εξής:

- i. Τέθηκε το ερευνητικό ερώτημα – κριτήριο εισαγωγής.
- ii. Πραγματοποιήθηκε ενδελεχής και συνεχής αναζήτηση των μελετών εκείνων που θα βοηθούσαν στην καλύτερη και σφαιρική κάλυψη / ανάπτυξη του θέματος (σε επιστημονικές βάσεις δεδομένων όπως PubMed κτλ αλλά και σε δημοσιευμένες πτυχιακές και μεταπτυχιακές εργασίες και διδακτορικές διατριβές, σε ιστοσελίδες έγκριτων φαρμακευτικών εταιρειών αλλά και

ιατρών και ογκολογικών οργανισμών και τέλος σε επίσημες ιστοσελίδες κρατικών ιατρικών φορέων – νοσοκομείων κτλ).

- iii. Οι συγγραφείς της παρούσης εργασίας εστιάζουν συνήθως σε λέξεις-κλειδιά, όπως: καρκίνος μαστού, Ευρώπη & Ασία, πυρηνικά ατυχήματα, χημικός πόλεμος, πολεμικές καταστροφές με χρήση Ουρανίου αλλά και πιο συγκεκριμένες όταν χρειαζόταν ακριβής ανάλυση μιας μελέτης-περίπτωσης όπως τα ονόματα των περιοχών που επλήγησαν από τις πολεμικές καταστροφές (βλ. Τσερνόμπιλ, Φουκοσίμα, Χιροσίμα & Ναγκασάκι, κτλ).
- iv. Επιπροσθέτως, έγινε προσπάθεια να συλλεχθούν στατιστικά στοιχεία και δεδομένα που να αφορούν τους νοσούντες από καρκίνο του μαστού στις υπό έρευνα περιοχές και όπου ήταν εφικτό δόθηκαν στατιστικά στοιχεία πριν και μετά τις καταστροφές, ώστε να φανεί εάν πράγματι ήταν επιβαρυντικοί παράγοντες στην υγεία των κατοίκων.
- v. Τέλος, γίνεται μια προσπάθεια συζήτησης πάνω στα διάφορα ευρήματα και παρουσίασης των προτάσεων των συγγραφέων, με βάση όλη την προηγούμενη ανάλυση και βιβλιογραφική ανασκόπηση, αλλά και διευκρινίζεται εάν και εφόσον ικανοποιήθηκε το τεθέν ερευνητικό ερώτημα.

Πρέπει, τέλος, να αναφερθεί το γεγονός ότι η μέθοδος που ακολουθήθηκε για τη συλλογή, ανάλυση και εξέταση των συλλεχθέντων άρθρων, βασίστηκε στη μέθοδο PRISMA (PRISMA Statement), η οποία έχει 27 βασικά κριτήρια αξιολόγησης της ποιότητας της συστηματικής ανασκόπησης – μετα-ανάλυσης, πάνω στα περισσότερα εκ των οποίων πρέπει να βασίζονται τα δημοσιευμένα άρθρα για να είναι όσο το δυνατόν εγκυρότερα (Γιαννακοπούλου, 2014). Να σημειωθεί ότι και η παρούσα έρευνα ακολούθησε τα κυριότερα κριτήρια ώστε να αποδοθούν το κατά το πλείστον πιο αντικειμενικά αποτελέσματα και να εξαχθούν σωστότερα συμπεράσματα (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α).

4.2.1 Περιορισμοί μεθοδολογίας & ζητήματα ηθικής δεοντολογίας

Όπως είναι λογικό, υπάρχουν και κάποιοι περιορισμοί στη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, στην εν λόγω εργασία, οι οποίες τη δυσκόλεψαν σε κάποιο βαθμό:

- ✖ Η έκταση της ιατρικής βιβλιογραφίας είναι τεράστια, πράγμα που σημαίνει ότι οι συγγραφείς έπρεπε να περιορίσουν το εύρος των άρθρων χρησιμοποιώντας

πολύ συγκεκριμένες λέξεις-κλειδιά, ώστε να μην πλατειάσουν και να μη βγουν τελικά εκτός θεματολογίας.

- ✱ Από την άλλη, οι έρευνες που να αφορούν μόνο στον καρκίνο του μαστού (Ca μαστού) που να προκλήθηκε εξαιτίας των χημικών, πολεμικών και περιβαλλοντικών καταστροφών, στις συγκεκριμένες γεωγραφικές περιοχές που εξετάζονται (Ευρώπη & Ασία), είναι πολύ περιορισμένες.
- ✱ Επιπροσθέτως, ακόμη και όταν υπήρχε κάποιο διαφωτιστικό άρθρο ακριβώς πάνω στο ζητούμενο, ήταν τις περισσότερες φορές αδύνατη η πρόσβαση σε αυτό καθότι απαιτούσε πληρωμή του άρθρου κατόπιν παραγγελίας.
- ✱ Μπορεί να υπάρχουν έρευνες που ακόμη βρίσκονται υπό συγγραφή ή υπό έλεγχο αλλά δεν στάθηκε δυνατό να γίνει αναζήτηση πηγών και στην δημοσίευτη βιβλιογραφία, ειδικά όσον αφορά τα γεγονότα που συνέβησαν σχετικά πρόσφατα (τελευταία 10ετία) και δεν πραγματοποιήθηκαν πολλές έρευνες ή υπάρχουν μόνο σε εξέλιξη, χωρίς να έχουν εξαχθεί συμπεράσματα και στατιστικά αποτελέσματα.
- ✱ Ήταν δύσκολο να τεκμηριωθεί τελικά εάν οι υπό έρευνα καταστροφές οδηγούν σε καρκίνο του μαστού (ενώ οδηγούν πιο ξεκάθαρα σε άλλες σοβαρές μορφές, όπως καρκίνο του θυρεοειδή, του εντέρου και των πνευμόνων), καθότι πολλοί επίσημοι φορείς από τις πληγείσες χώρες αποφεύγουν ακόμη και μετά από πολλά χρόνια από την καταστροφή, να δώσουν τα ακριβή και αληθή ιατρικά στοιχεία στη δημοσιότητα.
- ✱ Τέλος, μερικά άρθρα που θα μπορούσαν κάλλιστα να βοηθήσουν στην έρευνα, ήταν μόνο στην εκάστοτε μητρική γλώσσα (Σερβικά, Ρωσικά κ.ο.κ) χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην αγγλική γλώσσα, πράγμα που καθιστούσε αδύνατη τη μελέτη τους.

ΚΕΦ. 5^ο: ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΕΠΙ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗΣ & ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

5.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο ακολουθεί μια περαιτέρω συζήτηση με την παράθεση κάποιων παραπάνω πληροφοριών και δεδομένων σε σχέση με τις βασικότερες περιπτώσεις που αναλύθηκαν στη βιβλιογραφική ανασκόπηση και αφορούν στον πόλεμο στη Σερβία, το Ιράκ και στη Βοσνία και Ερζεγοβίνη. Αυτό γίνεται καθώς οι εν λόγω περιπτώσεις είχαν πολλά και καταστροφικά αποτελέσματα, τα οποία για την επιστημονική κοινότητα θεωρούνται αντικρουόμενα – η πλειοψηφία των επιστημόνων επισημαίνει ότι οι συνέπειες ήταν κατά μεγάλο βαθμό πιο καταστροφικές από πριν τον πόλεμο και ότι με τη χρήση των χημικών και πυρηνικών όπλων εντάθηκαν οι καρκίνοι, κυρίως στήθους, πνευμόνων και θυρεοειδούς, ενώ η μειοψηφία επιμένει ότι δεν υπήρξαν τεράστιες μεταβολές. Παρατηρήθηκαν κάποιες αυξήσεις σε ποσοστά αλλά ως άμεση παρενέργεια των όπλων, αλλά μακροπρόθεσμα δεν υπάρχει τεράστιο πρόβλημα. Τέλος, ακολουθούν τα συμπεράσματα της εργασίας αλλά και κάποιες προτάσεις για μελλοντική ανάπτυξη και έρευνα.

5.2 Συζήτηση

Σύμφωνα με δηλώσεις ιατρών, σε σύγκριση με την υπόλοιπη Ευρώπη, η Σερβία, λόγω της χρήσης όπλων εξαντλημένου Ουρανίου (DU), βρίσκεται στη βάση του πίνακα για πενταετή ποσοστά επιβίωσης για καρκίνους του πνεύμονα, του μαστού, του πρωκτού, του ορθού, του προστάτη, των όρχεων, των ωοθηκών, του στομάχου και του τραχήλου της μήτρας (Hyland, 2000; C.R.C.S., 2002).

Αξίζει, επίσης, να αναφερθεί ότι στην προσπάθεια που γίνεται τα τελευταία χρόνια για πρόληψη και σωστότερη θεραπεία του καρκίνου του μαστού στη Σερβία, συμπράττουν οι γυναικολόγοι και οι ακτινολόγοι ώστε να ενημερωθούν ολοκληρωμένα οι ασθενείς και να υπάρχει ένα follow-up (Institute of public health of Serbia, 2012). Αν και η χειρουργική επέμβαση στην εν λόγω χώρα είναι η κύρια θεραπεία του εγχειρήσιμου καρκίνου του μαστού, έχει γίνει γνωστό εδώ και δεκαετίες ότι η χορήγηση μετεγχειρητικής ή προεγχειρητικής ανοσοκατασταλτικής ουσίας είναι εξαιρετικά σημαντική. Ουσιαστικά, γίνεται λόγος για τη σημαντικότητα της χημειοθεραπείας, η οποία στοχεύει στο να αποφευχθεί ο κίνδυνος μεταστάσεων και

να περιοριστεί ο εκάστοτε όγκος. Οι ενδείξεις χορήγησης αυτής της ουσίας έχουν επεκταθεί με την πάροδο των ετών, και σήμερα το είδος αυτό της θεραπείας αποτελεί μια αναπόφευκτη επιλογή στη θεραπεία του καρκίνου του μαστού σε πρώιμα – κυρίως – στάδια, με κυριότερο στόχο την αποφυγή μαστεκτομής (Porovic, et al., 2018).

Η Gina Mertens, ιατρός και μέλος του «Γιατροί κατά του πυρηνικού πολέμου» (νικήτρια του Βραβείου Νόμπελ Ειρήνης), δήλωσε ότι το Εξαντλημένο Ουράνιο που περιέχεται στα πυρομαχικά του NATO ενάντια στη Σερβία, εκπέμπει ραδιενεργά στοιχεία και έχει αιματοξικό αποτέλεσμα, παραμένει για πάντα στο σώμα, λόγω της αργής αποσύνθεσής του. Ως πιθανές συνέπειες ανέφερε ενδεικτικά τις καρκινικές ασθένειες των οστών, τον καρκίνο του μαστού, τη νεφρική νόσο, την αναιμία και τη βλάβη στο έμβρυο, τη στιγμή που το DU εξαιτίας της ραδιενέργειάς του προκαλεί μεταβολές στις (αρθρικές) μεμβράνες και στο κύτταρο (στο κυτταρόπλασμα και στον πυρήνα) (Pantelić, et al., 2017). Σε έκθεση για τα ποσοστά καρκίνου και θνησιμότητας στη Σερβία, που πραγματοποιήθηκε το 1999 από το Κέντρο Καρκίνου της χώρας, διαφαίνεται για μια ακόμη φορά ότι ο κυρίαρχος τύπος καρκίνου είναι αυτός του μαστού, με ποσοστό 24,7% (C.R.C.S., 2002) και από άλλους ερευνητές που επίσης στηρίχτηκαν στην έρευνα αυτή ότι το 2008 η Σερβία κατείχε το αρνητικό ρεκόρ θνησιμότητας γυναικών με καρκίνο του μαστού (22,7/100.000) από όλες τις χώρες της Ευρώπης. Μάλιστα, η ίδια έρευνα υποστηρίζει ότι τα ποσοστά γυναικών που νοσούν από καρκίνο του μαστού θα είναι αυξητικά (έως το 2014) καθώς στη χώρα δεν έχουν υιοθετηθεί μοντέρνες μέθοδοι αντιμετώπισης της νόσου, το ιστορικό των γυναικών είναι βεβαρυμμένο και είναι πολλά τα οικονομικά προβλήματα τόσο του κράτους όσο και μεμονωμένα μεγάλου μέρους του νοσούντος πληθυσμού (Mihajlović, et al., 2013).

Πρέπει να σημειωθεί ότι το Cancer Registry of Central Serbia πριν από περίπου μια 15ετία έκρουε τον κώδωνα του κινδύνου ότι ο ακτινοθεραπευτικός εξοπλισμός συχνά δεν διαθέτει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα και τα φάρμακα χημειοθεραπείας δεν είναι εύκολα διαθέσιμα. Γι' αυτό το λόγο, ο αριθμός των περιπτώσεων καρκίνου που εντοπίζονταν έγκαιρα έπεσε από 35% το 1990 στο 13% ένα μόλις χρόνο μετά, με το τέλος δηλαδή της σύρραξης (C.R.C.S., 2002). Καθότι όμως σύμφωνα με τη Στατιστική Υπηρεσία Eurostat, ο καρκίνος του μαστού αποτελεί το νούμερο ένα καρκίνο που απειλεί τις Σέρβες αλλά και άλλες Βαλκάνιες γυναίκες (Eurostat, 2014) και εξαιτίας του γεγονότος ότι το ποσοστό θνησιμότητας λόγω

καρκίνου του μαστού των γυναικών της Σερβίας ανά 100.000 κατοίκους, φτάνει το 41,9 που είναι το δεύτερο σε σειρά με πρώτο το ποσοστό της Κροατίας (44,5) (Mihajlović, et al., 2013), το κράτος δημιούργησε από το 2012 το Εθνικό Γραφείο Διάγνωσης Καρκίνου. Ο κύριος στόχος του ελέγχου για καρκίνο του μαστού είναι η μείωση της θνησιμότητας. Ο πληθυσμός-στόχος αφορά γυναίκες ηλικίας από 50 έως 69 ετών και γίνεται προσπάθεια να συμπεριληφθεί τουλάχιστον το 75% του πληθυσμού αυτού, μέσω ελέγχου κάθε 2 έτη, με τη μαστογραφία (Institute of public health of Serbia, 2012).

Όσον αφορά στο Ιράκ, ο καρκίνος του μαστού κατέστη σημαντική απειλή για την υγεία των γυναικών, μιας και αποτελεί την κύρια αιτία θανάτου μετά από τις καρδιαγγειακές παθήσεις, με ποσοστό θνησιμότητας 23%. Σε μια σημαντικότερη έρευνα του 2010 (Alwan, 2010) στο 1/3 των γυναικών έγινε η διάγνωση καρκίνου του μαστού μεταξύ των ηλικιών 40 – 49 και σχεδόν το 72% ήταν κάτοικοι αστικών περιοχών. Το συντριπτικό 90,6% των γυναικών ανακάλυψαν μόνες τους τον όγκο (διά της ψηλάφησης), αλλά μόνο το 32% ξεκίνησε θεραπεία εντός του πρώτου μήνα, με αποτέλεσμα ένα ποσοστό της τάξεως του 47% να ζητήσει θεραπεία όταν βρισκόταν ήδη στα στάδια III και IV (International Agency for Research on Cancer, 2013; Al-Alwan, 2000; Alwan, 2010; Iraqi Cancer Board, 2015). Εν γένει, ο καρκίνος του μαστού αποτελεί την πιο συνήθη κακοήθεια μεταξύ του γυναικείου ιρακινού πληθυσμού από το 1986 (Alwan, 2016).

Η αλήθεια όμως είναι ότι οι επιπτώσεις της χρήσης Εξαντλημένου Ουρανίου στην ανθρώπινη υγεία δεν έχουν μελετηθεί ακόμη με ακρίβεια, όχι μόνο σε όσους συμμετείχαν σε πολεμικές επιχειρήσεις αλλά και στους ανθρώπους που κατοικούσαν στις ζώνες ασφαλείας, λόγω της απουσίας επιδημιολογικών μελετών (Hyland, 2000; E.K.P.A., 2014). Από την άλλη, έχει αποδειχθεί ότι ο καρκίνος του μαστού είναι η πιο συχνά διαγνωσθείσα κακοήθεια στις γυναίκες τις Βοσνίας και Ερζεγοβίνης (B&E) σύμφωνα με τα Annual Health Statistics of B&H (2008), με ποσοστό περίπου 25%, πράγμα που σημαίνει ότι σχεδόν μία στις τέσσερις γυναίκες με καρκίνο είχαν καρκίνο του μαστού (Korda-Vidić, et al., 2015). Ο πόλεμος στη Β&Ε άφησε πίσω του χιλιάδες νεκρούς και τραυματίες και έδιωξε από τα σπίτια τους περίπου 1,8 εκατ. κατοίκους. Η τραγική αυτή κατάσταση είχε ως αποτέλεσμα ισχυρό μεταπολεμικό σοκ. Μάλιστα, η ίδια έρευνα των Korda-Vidić, et al. απέδειξε ότι οι γυναίκες που είχαν υποστεί τραυματικό σοκ από τις πολεμικές συρράξεις, εμφάνιζαν σε πολύ

μεγαλύτερα ποσοστά καρκίνο του μαστού, σε σχέση με άλλες που δεν είχαν βιώσει αυτό το γεγονός.

5.3 Συμπεράσματα

Η παρούσα έρευνα ήταν περισσότερο μια προσπάθεια συλλογής και ανάλυσης άρθρων που να αφορούν στην κάλυψη του ερευνητικού κενού που οι συγγραφείς της θεωρούν ότι υπάρχει στην ιατρική βιβλιογραφία. Του ερευνητικού κενού σχετικά με την επιβάρυνση της υγείας των πολιτών (γυναικών κατά το συντριπτικό ποσοστό τους) εξαιτίας πολεμικών συρράξεων και χρήσης χημικών και πυρηνικών όπλων κατά τη διάρκεια αυτών ή εξαιτίας περιβαλλοντικών καταστροφών, σε χώρες της Ευρώπης και της Ασίας, με αποτέλεσμα την εμφάνιση καρκίνου του μαστού.

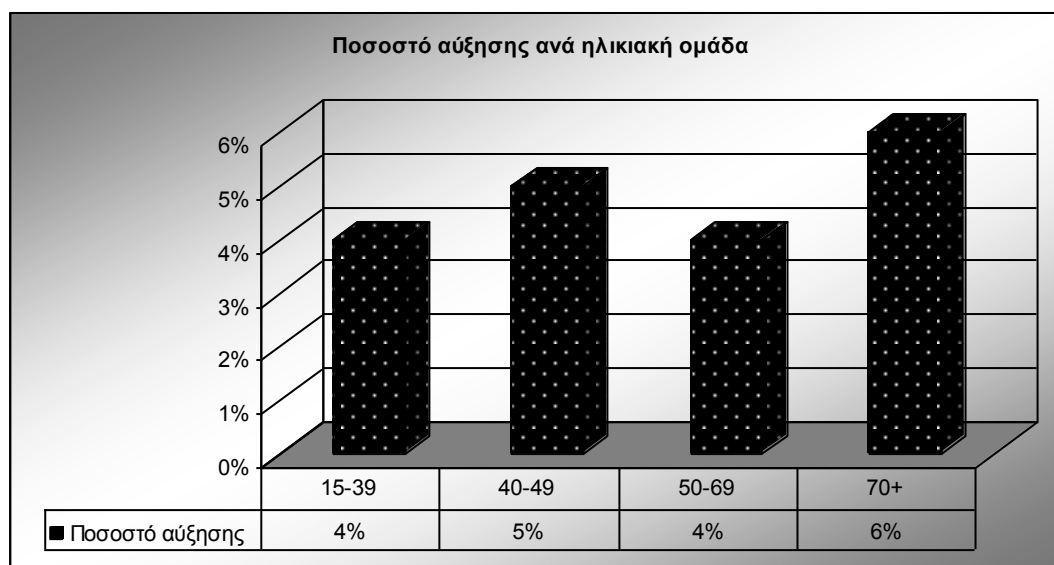
Πάνω σε αυτό βασίστηκε και το μοναδικό ερευνητικό ερώτημα της εργασίας, το οποίο και βρίσκει θετική απάντηση κι επιβεβαιώνεται από την τρέχουσα έρευνα: Πράγματι υπάρχουν επιπτώσεις στον καρκίνο του μαστού (και τυχόν μεταλλάξεις αυτού) εξαιτίας της χρήσης ραδιενεργών υλικών για πολεμικούς σκοπούς ή λόγω πυρηνικών ατυχημάτων. Οι μετα-αναλύσεις δεκάδων άρθρων που χρησιμοποιήθηκαν επί της παρούσης και τα αποτελέσματα αυτών αποδεικνύουν τα ακόλουθα:

- Ο **καρκίνος του μαστού** ήταν, είναι, και δυστυχώς διαφαίνεται ότι θα παραμείνει ένας από τους τρεις κορυφαίους και πιο διαδεδομένους τύπους καρκίνου στον κόσμο για το γυναικείο πληθυσμό, τόσο στις περιπτώσεις νόσησης όσο και στις περιπτώσεις θνησιμότητας.
- Τα αποτελέσματα αφορούν τόσο σε **παγκόσμια κλίμακα**, όσο και τις **αναπτυσσόμενες** και τις **υπό ανάπτυξη** χώρες. Νούμερο ένα καρκίνος αυτός του μαστού για το έτος 2015 (βλ. Κεφ. 3^ο, Εικόνα 1 & Πίνακα 1), για παράδειγμα, με μόνη εξαίρεση ότι στις αναπτυγμένες χώρες έρχεται δεύτερος μετά από αυτόν των πνευμόνων και της τραχείας.
- Ο καρκίνος του μαστού προκαλείται από διάφορους **παράγοντες**, όπως αρκετές κακές συνήθειες του σύγχρονου τρόπου ζωής, παχυσαρκία, η πρόωρη εμμηναρχή ή καθυστερημένη εμμηνόπαυση, η κληρονομικότητα, το υπερβολικό κι έντονο άγχος που μπορεί να βιώσει κάποιος στη διάρκεια της ζωής του και, όπως διαφαίνεται και στην παρούσα εργασία και γίνεται προσπάθεια σφαιρικής κάλυψης του θέματος, από τις μεγάλες σε βεληνεκές πολεμικές, χημικές, πυρηνικές και περιβαλλοντικές καταστροφές. Οι

τελευταίες, μάλιστα, έχουν άμεσα αρνητικά αποτελέσματα αλλά και μακροχρόνιες επιπτώσεις στους απογόνους των πολιτών που τις βίωσαν.

- Υπάρχουν ελλιπή στοιχεία και αρκετοί **περιορισμοί** (όπως αναφέρθηκε και στο 4^ο κεφάλαιο της Μεθοδολογίας) στη συγγραφή της εν λόγω εργασίας και κατ' επέκταση στην εξαγωγή των τελικών συμπερασμάτων. Οι βασικότεροι σχετίζονται με τα εξής: **α)** τις υποδομές για την υγεία και την κοινωνική πρόνοια κάθε χώρας, **β)** τα επιμέρους συστήματα υγείας αλλά και τους Φορείς καταγραφής και παρακολούθησης των ιατρικών θεμάτων (σημ. σύμφωνα με τον Π.Ο.Υ. μόνο 34 από τα 194 χώρες-μέλη του παρουσιάζουν ποιοτικές αναφορές σχετικά με τους θανάτους από καρκίνο και 68 από τις 194 για τις επιπτώσεις (Antoni, et al., 2015; WHO, 2014), **γ)** την πολιτική κατάσταση και το πολίτευμα που κάθε χώρα, από αυτές που αναλύθηκαν, ακολουθεί, **δ)** την πολιτισμική υποδομή και κοινωνική κατάσταση και τη θέση των γυναικών κατ' επέκταση, **ε)** τα αρχεία και τα στατιστικά δεδομένα για τα οικονομικά έκαστης χώρας **στ)** τη διάρκεια και τη φύση των πολεμικών συρράξεων και των καταστροφών που υπέστην κάθε χώρα και **ζ)** οι διαφορετικές ιατρικές προτεραιότητες που θέτει η κάθε χώρα σε μια καταστροφή.
- Σχετικά με τη **Σερβία** (αλλά και άλλες Νοτιο-Ανατολικές χώρες, όπως **Βοσνία & Ερζεγοβίνη** και Ουκρανία, που είτε επλήγησαν οι ίδιες είτε επηρεάστηκαν άμεσα και έμμεσα από το εμπλουτισμένο Ουράνιο λόγω εγγύτητας) ισχύουν τα παρακάτω: Στον Πίνακα 3 που παρατέθηκε στο 3^ο κεφάλαιο της Βιβλιογραφικής Ανασκόπησης διαφαίνεται ότι οι περιπτώσεις καρκίνου του μαστού στη Σερβία αυξάνονται και από 3.193 το 1999 φτάνουν στις 4,518 το 2009 αλλά και από άλλη έρευνα που διεξήχθη το 2017 (στη Σερβία και έτερες Νοτιο-Ανατολικές χώρες), οι επιπτώσεις του καρκίνου του μαστού αυξήθηκαν σημαντικά 2–4% (στις ηλικίες 15–39), 2–5% (στις ηλικίες 40–49), 1–4% (στις ηλικίες 50–69) και 1–6% (σε ηλικίες 70+) (Γράφημα 5).

Γράφημα 5: Ποσοστό αύξησης επιπτώσεων καρκίνου του μαστού ανά ηλικιακή ομάδα



Τα ποσοστά θνησιμότητας, επιπροσθέτως, αυξήθηκαν στη Σερβία (και στην Ουκρανία) κατά 5% στις ηλικίες άνω των 55 ετών (ενώ στις υπόλοιπες ηλικιακές ομάδες μειώθηκαν). Αυτό σημαίνει ότι οι πολίτες που ανήκουν στο ηλικιακό αυτό γκρουπ ήταν κατά τον πόλεμο στη Σερβία περίπου 18 ετών (Dimitrova, et al., 2017). Για την B&E, επιπλέον, ο Korda-Vidić και συνεργάτες (2015), επικεντρώθηκαν σε έρευνά τους στο συνεργατικό αντίκτυπο που είχαν στις γυναίκες που συμμετείχαν, η διάγνωση του καρκίνου του μαστού και το έντονο στρες από τα βίαια γεγονότα που βίωσαν εκείνες (ή οι μητέρες τους) κατά τη διάρκεια του πολέμου αλλά και του Ολοκαυτώματος.

- Σχετικά με τον **A & B πόλεμο του Κόλπου** (1991 / 2003), η διαρροή πετρελαίου αλλά και η χρήση Εξαντλημένου Ουρανίου είχαν εξαιρετικά αρνητικές επιπτώσεις τόσο στο περιβάλλον όσο και στους ανθρώπους. Κατά τη διάρκεια που φλέγονταν οι πετρελαιοπηγές, τα ρυπογόνα αέρια που εκλύθηκαν στην ατμόσφαιρα (διοξειδίο του θείου, μονοξειδίο του άνθρακα, αιθάλη και καρκινογόνα προϊόντα καύσης, όπως είναι η βενζοπυρίνη, οι πολυαρωματικοί υδρογονάνθρακες (PAHs) και οι διοξίνες) υπολογίστηκαν σε 500 μετρικούς τόνους ανά ημέρα. Η διαρροή πετρελαίου στον Περσικό Κόλπο ήταν η μεγαλύτερη στην ιστορία με ανυπολόγιστες καταστροφές σε πανίδα και ακτές. Τόσο η ραδιενεργός τέφρα, όσο και το Εξαντλημένο Ουράνιο

παραμένουν στην ατμόσφαιρα για πολύ καιρό (UNEP, 2003). Η Δρ. Lichtveld, (2011) επισημαίνει ότι θα είναι δύσκολο να προσδιοριστεί μια σχέση ανάμεσα στην έκθεση σε μια περιβαλλοντική καταστροφή και στον καρκίνο του μαστού (και άλλων μορφών).

Τις περισσότερες φορές είναι περισσότεροι και ίσως και άγνωστοι παράγοντες που μπορεί να εμπλέκονται μεταξύ τους και να οδηγούν σε καρκίνο. Γι αυτό το λόγο, οι προαναφερθέντες επιστήμονες αντικρούουν τις έρευνες του Busby (2011), υποστηρίζοντας ότι σαν βάση αυτών ο αναλυτής δεν δέχεται ούτε το παραμικρό ποσοστό ραδιενέργειας επιμένοντας ότι σε κανένα βαθμό της δεν είναι ασφαλής και έτσι τα νούμερα των αποτελεσμάτων του είναι συγκριτικά υψηλά με αυτά των υπολοίπων ερευνητών. Ο Busby με τη σειρά του αντικρούει λέγοντας ότι από τη στιγμή η έρευνα LSS (που θεωρείται από τις ισχυρότερες και μεγαλύτερες) υποστηρίζει τον αρνητικό αντίκτυπο των πυρηνικών όπλων στη ζωή των ανθρώπων και οι έρευνές του αποδεικνύουν το ίδιο, σίγουρα υπάρχουν άλλα συμφέροντα που καθοδηγούν τις έρευνες που δικαιολογούν υψηλότερα ποσοστά ραδιενέργειας ως αποδεκτά κι έτσι παραποιούνται τα πραγματικά στοιχεία και οι βλαβερές συνέπειες όλων των χημικών και πυρηνικών όπλων.

- Τέλος, υπάρχει αρκετός χώρος ακόμη για διερεύνηση των επιπτώσεων των χημικών όπλων όπως το σαρίν (sarin) και το «αέριο μoustάρδας». Η υπόνοια ότι μπορεί να ευθύνονται για καρκίνο του μαστού προήλθε όταν είδαν το φως της δημοσιότητας τα πρακτικά (βλ. 3^ο κεφάλαιο) χωρίς όμως να έχουν δημοσιευθεί πολλές επίσημες έρευνες για του λόγου τω αληθές.

5.3.1 Προτάσεις – Επίλογος

Ανάμεσα στις προτεραιότητες της παρούσας έρευνας είναι να τοποθετήσει το ερευνητικό της ερώτημα σε υψηλή θέση μεταξύ των θεμάτων που πρέπει να διερευνηθούν εκτενέστερα και πιο εις βάθος από την ιατρική κοινότητα παγκοσμίως. Το περιβάλλον το καταστρέφουμε αργά μα σταθερά με όλες τις καταχρήσεις που κάνουμε ως ανθρώπινο είδος και χωρίς να καταλαβαίνουμε ότι αυτό έχει αντίκτυπο άμεσα σε μας τους ίδιους.

Οι πόλεμοι από μόνοι τους αποτελούν ένα φρικαλέο γεγονός το οποίο δεν έχει κανένα, φυσικά, θετικό στοιχείο. Τα όπλα μαζικής καταστροφής, για τα οποία δαπανώνται εκατοντάδες χιλιάδων χρήματα, πληγώνουν την ανθρωπότητα και το

περιβάλλον με ανυπολόγιστες συνέπειες. Καταστρέφεται η γη, ο υδροφόρος ορίζοντας, τα δάση, ο αέρας και κατ επέκταση αυτά που οι άνθρωποι αναπνέουν, που τρώνε και που έρχονται σε άμεση επαφή με τον οργανισμό, είναι πλέον δηλητηριασμένα από χημικές και ραδιενεργές ουσίες. Με αποτέλεσμα να εξαπλώνονται οι ασθένειες και ο καρκίνος, να εξελίσσεται σε μάστιγα της εποχής.

Οι περιοχές της Ευρώπης και της Ασίας τις οποίες διερεύνησε η εν λόγω εργασία παρουσιάζουν εξαιρετικό επιστημονικό ενδιαφέρον καθότι ο πληθυσμός τους (μα και των συνορευουσών περιοχών) υπέστην σοβαρές καταστροφές και τα ποσοστά νόσησης αλλά και θνησιμότητας των γυναικών είναι αρκετά υψηλά. Μένει να διερευνηθεί το κατά πόσο ευθύνονται τα πυρηνικά και χημικά όπλα σε σχέση με άλλους παράγοντες.

Το να πρότεινε κάποιος να παύσουν τελείως οι πόλεμοι και οι σκόπιμες καταστροφές θα ήταν ουτοπικό. Τουλάχιστον θα έπρεπε οι επιστήμονες ανά τον κόσμο, χωρίς να καθοδηγούνται από αρμόδιους Φορείς και εταιρείες συμφερόντων, να προσπαθούν να αποδείξουν το πόσο καταστροφικά είναι τα ραδιενεργά υλικά και τα πυρηνικά και χημικά όπλα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Al-Alwan, N.A. (2000). DNA proliferative index as a marker in Iraqi aneuploid mammary carcinoma. *East Mediterr Health J.*, 6(5-6), pp. 1062–72. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12197329>

Alwan, N.A. (2010). Breast cancer: Demographic characteristics and clinico-pathological presentation of patients in Iraq. *East Mediterr Health J.*, 16(11), pp. 1159–64. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21218740>

Alwan, N.A.S. (2016). Breast Cancer Among Iraqi Women: Preliminary Findings From a Regional Comparative Breast Cancer Research Project. *J Glob Oncol.*, 2(5), pp. 255258. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5493264/>

Al-Azzawi, S.N. (2006). Depleted Uranium Radioactive Contamination In Iraq: An Overview. Global Research, available on: <https://www.globalresearch.ca/depleted-uranium-and-radioactive-contamination-in-iraq-an-overview/5605215>

American Cancer Society (2018). What is breast cancer? Available on: <https://www.cancer.org/cancer/breast-cancer/about/what-is-breast-cancer.html> [Accessed on 05/02/2018].

Anderson, B.O., Yip, C.H., Smith, R.A., Shyyan, R., Sener, S.F., Eniu, A., Carlson, R.W., Azavedo, E., & Harford, J. (2008). Guideline implementation for breast healthcare in low-income and middle-income countries: Overview of the Breast.

Antoni, S., Soerjomataram, I., Møller, B., et al. (2015). An assessment of GLOBOCAN methods for deriving national estimates of cancer incidence. *Bulletin of the World Health Organization*, 94, pp. 174-184. Available on: <http://www.who.int/bulletin/volumes/94/3/15-164384/en/>

Antoniou, A., Pharoah P.D., Narod, S., Risch, H.A., Eyfjord, J.E., et al. (2003). Average risks of breast and ovarian cancer associated with BRCA1 or BRCA2 mutations detected in case series unselected for family history: a combined analysis of 22 studies. *Am J Hum Genet*, Vol. 72, Issue 5, pp. 1117–1130.

Armes, J.E., Egan, A.J., Southey, M.C., Dite, G.S., McCredie, M.R., Giles, G.G., Hopper, J.L., & Venter, D.J. (1998). The histologic phenotypes of breast carcinoma occurring before age 40 years in women with and without BRCA1 or BRCA2 germline mutations: a population-based study. *Cancer*, Vol. 83, pp. 2335–2345.

Ασκητής, Αθ. (2017). Σεξουαλική υγεία: Καρκίνος του μαστού. Διαδικτυακό άρθρο στον ιστότοπο Ινστιτούτο Ψυχικής & Σεξουαλικής Υγείας, ανάκτηση από: http://www.askitis.gr/sexualhealth/view/karkinos_toi_mastoi [Πρόσβαση στις 09/02/2018].

Baider, L., Goldzweig, G., Ever-Hadani, P., & Peretz, T. (2008). Support Care Cancer, 16(4), pp. 407-14. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17710444>

Caldicott, H. (2011). Nuclear apologists play shoot the messenger on radiation. Online article on Helen Caldicott, M.D. web page. Available on: <http://www.helencaldicott.com/nuclear-apologists-play-shoot-the-messenger-on-radiation/>

Baretta, Z., Mocellin, S., Goldin, E., Olopade, O.I., & Huo, D. (2016). Effect of BRCA germline mutations on breast cancer prognosis: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*, 95(40), doi: [10.1097/MD.0000000000004975](https://doi.org/10.1097/MD.0000000000004975). Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5059054/> [Accessed on 16/02/2018].

Berliner, J., & Fay, A. (2007) on behalf of the Practice Issues Subcommittee of the National Society of Genetic Counselors' Familial Cancer Risk Counseling Special Interest Group Risk assessment and genetic counseling for hereditary breast and ovarian cancer: recommendations of the National Society of Genetic Counselors. *J Genet Couns.*, Vol. 16, pp. 241– 260. doi: 10.1007/s10897-007-9090-7.

Busby, Ch. (2015). After Hiroshima and Nagasaki, a third nuclear atrocity: the corruption of science. Online journal *RT*, available on: <https://www.rt.com/op-ed/311731-hiroshima-nagasaki-anniversary-atomic/>

Γιαννακοπούλου, Μ. (2014). Πρόγραμμα Δια Βίου Μάθησης ΕΚΠΑ 2014: Εργαστήριο αξιολόγησης ποιότητας δημοσιεύσεων. Λίστα κριτηρίων PRISMA 2009. Ανάκτηση από: https://repository.edulll.gr/edulll/retrieve/7438/2236_02_%CE%A0%CE%95%CE%93%CE%91%20%20PRISMA%202009%20Checklist_greek%20%281%29.pdf

Chaline, Er. (2013). *History's worst disasters (and the stories behind them)*. Zebra Press. Available on: <http://www.mixanitouxronou.gr/tsernompil-to-megalitero-piriniko-distichima-proklithike-otan-epichirithike-ena-pirama-pos-proklithike-i-dilitiriasi-antidrastira-ke-i-ekruxi/>

Chen, S., & Parmigiani, G. (2007). Meta-analysis of BRCA1 and BRCA2 penetrance. *J Clin Oncol*, Vol. 25, pp. 1329–1333.

Claes, E., Evers-Kiebooms, G., Decruyenaere, M., Denayer, L., Boogaerts, A., Philippe, K., & Legius, E. (2005). Surveillance behavior and prophylactic surgery after predictive testing for hereditary breast/ovarian cancer. *Behav Med.*, Vol. 31, Issue 3, pp. 93 – 105.

Committee of the Judiciary (1998). Biological Weapons: The Threat Posed by Terrorists - Congressional Hearing. Second Session, March 4, April 22 & 23, Serial No. J-105-97, pp. 115-117. Available on: <https://books.google.gr/books?id=HeBNs909KKoC&pg=PA116&lpg=PA116&dq=breast+cancer+and+biological+weapons&source=bl&ots=5Jo0iuhKeu&sig=9qKiHwx4dFBKgwVsFCbL2JdV9vM&hl=el&sa=X&ved=0ahUKEwjArKr2qrjaAhWDJIAKHZVBCc4Q6AEIdDAM#v=onepage&q=breast%20cancer%20and%20biological%20weapons&f=false>

C.R.C.S. – CANCER REGISTRY OF CENTRAL SERBIA (2002). Cancer incidence and mortality in Central Serbia 1999. Official Report No1. Available on: <https://lfterianews.files.wordpress.com/2017/02/registar-za-rak-u-centralnoj-srbiji-1999.pdf>

Creswell, J.W. (2003). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Method Approaches*. California: Sage Publications.

Δαμασκηνός, Δ. (2015). Ποτέ πια Χιροσίμα. Διαδικτυακό άρθρο, ανάκτηση από: <http://www.haniotika-neia.gr/media/2015/08/hirosima.pdf>

Dawson, S.J., Price, M.A., Jenkins, M.A., McKinley, J.M., Butow, P.N., McLachlan, S.A., Lindeman, G.J., Weideman, P., Friedlander, M.L., Hopper, J.L., & Phillips, K.A. (2008). Cancer risk management practices of noncarriers within BRCA1/2 mutation positive families in the Kathleen Cuninghame Foundation Consortium for Research into Familial Breast Cancer. *J Clin Oncol.*, Vol. 26, Issue 2, pp. 225 – 232.

De Bretton-Gordon, H. (2016). Remembering Halabja chemical attack: Chemical weapons are the ultimate psychological weapon for those who are willing to use them. Online article on Al Jazeera, available on: <https://www.aljazeera.com/indepth/opinion/2016/03/remembering-halabja-chemical-attack-160316061221074.html>

De Felice, F., & Marchetti, C. (2015). Risk-reducing surgery in BRCA 1/2 mutation carriers: a point of view. *Oncotarget*, Vol. 6, Issue, 37, doi: [10.18632/oncotarget.6348](https://doi.org/10.18632/oncotarget.6348), available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4741830/>

Dimitrova, N., Snaor, A., Agius, D., et al. (2017). Breast cancer in South-Eastern European countries since 2000: Rising incidence and decreasing mortality at young and middle ages. *European Journal of Cancer*, 83, pp. 43 – 55. Available on: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959804917310523>

Domchek, S., Gaudet, M., Stopfer, J., Fleischaut, M.H., Powers, J., Kauff, N., Offit, K., Nathanson, K.L., & Robson, M. (2010). Breast cancer risks in individuals testing negative for a known family mutation in BRCA1 or BRCA2. *Breast Cancer Res Treat*, Vol. 119, Issue 2, pp. 409 – 414.

Dorval, M., Nogues, C., Berthet, P., Chiquette, J., Gauthier-Villars, M., Lasset, C., Picard, C., Plante, M., INHERIT BRCAs, GENEPSO Cohort, Simard, J., Julian-Reynier, C. (2011), on behalf of the inherit BRCAs and the genepso Cohort Breast and ovarian cancer screening of non-carriers from BRCA1/2 mutation-positive families: 2-year follow-up of cohorts from France and Quebec. *Eur J Hum Genet.*, Vol. 19, Issue 5, pp. 494 – 499.

Duprez, C., Christophe, V., Milhabet, I., Krzeminski, A., Adenis, C., Berthet, P., Peyrat, J.P., & Vennin, P. (2013). Comparison of the screening practices of unaffected noncarriers under 40 and between 40 and 49 in BRCA1/2 families. *J Genet Couns.*, Vol. 22, Issue 4, pp. 469 – 481.

Edwards. R. (2014). US fired depleted uranium at civilian areas in 2003 Iraq war, report finds. Electronic form of “The Guardian”, available on: <https://www.theguardian.com/world/2014/jun/19/us-depleted-uranium-weapons-civilian-areas-iraq>

Franz, D.R., Jahrling, P.J., Friedlander, A.M., McClain, D.J., Hoover, D.L., Bryne, W.R., Pavlin, J.A., Christopher, G.W., & Eitzen, Jr., E.M. (1997). Clinical Recognition and Management of Patients Exposed to Biological Warfare Agents. *JAMA*, Vol. 278, pp. 399-411. Available on: <https://pdfs.semanticscholar.org/b7c4/25906c8daf162f41c6293721a91f4109a513.pdf>

Greenpeace (2006). The Chernobyl catastrophe: Consequences on human health. Official report, Amsterdam. Available on: <https://www.greenpeace.org/archive-international/Global/international/planet-2/report/2006/4/chernobylhealthreport.pdf>

Guedaoura, S., Pelletier, S., Foulkes, W.D., Hamet, P., Simard, J., Wong, N., El Haffaf, Z., Chiquette, J., & Dorval, M. (2017). No evidence of excessive cancer screening in female noncarriers from BRCA1/2 mutation-positive families. *Curr Oncol.*, Vol. 24, Issue 6, pp. 352–359, available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5736476/>

Hall, J.M., Lee, M.K., Newman, B., Morrow, J.E., Anderson, L.A., Huey, B., & King, M.C. (1990). Linkage of early-onset familial breast cancer to chromosome 17q21. *Science*, Vol. 250, pp. 1684–1689.

Harvey, S., Milne, R., McLachlan, S., Friedlander, M.L., Birch, K.E., Weideman, P., kConFab Investigators, Goldgar, D., Hopper, J.L., & Phillips, K.A. (2011). Prospective study of breast cancer risk for mutation negative women from BRCA1 or BRCA2 mutation positive families. *Breast Cancer Res Treat.*, Vol. 130, Issue 3, pp. 1057 – 1061.

Health Global Initiative Global Summit 2007. *Cancer*. 113(8 Suppl), pp. 2221–2243. available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18816619>

Hyland, J. (2000). NATO admits to use of radioactive munitions in Yugoslavia. Online article on World Socialist Web Site, published by the International Committee of the Fourth International (ICFI). Available on: <https://www.wsws.org/en/articles/2000/03/uran-m31.html>

Institute of public health of Serbia (2012). Breast Cancer screening. National Cancer Screening Office. Available on: <http://www.skriningsrbija.rs/eng/general-information-about-screening/>

International Agency for Research on Cancer (2013). Globocan 2012. Lyon, France, World Health Organization International Agency for Research on Cancer.

Iraqi Cancer Board (2015). Results of the Iraqi Cancer Registry, 2012. Baghdad, Iraq: Iraqi Cancer Registry Center, Ministry of Health.

Julian-Reynier, C., Mancini, J., Mouret-Fourme, E., Gauthier-Villars, M., Bonadona, V., Berthet, P., Fricker, J.P., Caron, O., Luporsi, E., & Noguès, C. (2011). Cancer risk management strategies and perceptions of unaffected women 5 years after predictive genetic testing for BRCA1/2 mutations. *Eur J Hum Genet.*, Vol. 19, Issue 5, pp. 500 – 506.

Θερμόπουλος, Μ. (2016). Ο καρκίνος στην Ελλάδα: Σοκάρουν οι αριθμοί – Πλήρη στατιστικά και πρόβλεψη δεκαετίας. Διαδικτυακό άρθρο στην ιατρικού περιεχομένου ιστοσελίδα iatropedia.gr. Ανάκτηση από: <http://www.iatropedia.gr/eidiseis/o-karkinos-stin-ellada-sokaroun-oi-arithmoi-pliri-statistika-kai-provlepsi-dekaetias/50941/>

Καραγιάννης, Θ. (2012). Συστηματικές ανασκοπήσεις – Μετα-αναλύσεις. Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Α.Π.Θ. Μάθημα: Ιατρική βασισμένη στην τεκμηρίωση. Ανάκτηση από: http://promesi.med.auth.gr/mathimata/8_karagianis_therapeia2_16_05_2012.pdf

Καραγιάννης, Α. (2013α). Κληρονομικότητα και καρκίνος. Διαδικτυακό άρθρο στην ιστοσελίδα CancerCare. Ανάκτηση από: <http://www.karagiannisathanasios.gr/kleronomikoteta-kai-karkinos/> [Πρόσβαση στις 25/01/2018].

Καραγιάννης, Α. (2013β). Παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη καρκίνου του μαστού. Διαδικτυακό άρθρο στην ιστοσελίδα CancerCare. Ανάκτηση από: <http://www.karagiannisathanasios.gr/tupoi-karkinou/karkinos-mastou/paragontes-kindunou/> [Πρόσβαση στις 25/01/2018].

Κονιάρη Ε. (1991). *Καρκίνος του Μαστού: νοσηλευτική παρέμβαση*. Αθήνα: Βήτα.

Κωνσταντινίδης, Θ. (2014). Γιατί ο καρκίνος «προτιμά» τη βόρεια Ελλάδα. Άρθρο στη διαδικτυακή έκδοση της εφημερίδας «Πρώτο Θέμα», στην Ενότητα Υγεία. Ανάκτηση από: <http://www.protothema.gr/ugeia/article/349314/giati-o-karkinos-protima-tesseris-nomous-tis-makedonias/>

King, M.C., Marks, J.H., & Mandell, J.B. (2003). New York Breast Cancer Study Group. Breast and ovarian cancer risks due to inherited mutations in BRCA1 and BRCA2. *Science*, Vol. 302, pp. 643–646.

Korda-Vidić, V., Vasilj, I., & Babić, D. (2015). The stress of war and breast cancer incidence. *Psychiatria Danubina*, 27(2), pp. 571–577 & *Medicina Academica Mostariensia*, 2(1-2), pp. 27-33. Available on: http://www.hdbp.org/psychiatria_danubina/pdf/dnb_vol27_sup2/dnb_vol27_sup2_57_1.pdf

Korde, L.A., Mueller, C.M., Loud, J.T., Struewing, J.P., Nichols, K., Greene, M.H., & Mai, P.L. (2011). No evidence of excess breast cancer risk among mutation-negative women from BRCA mutation-positive families. *Breast Cancer Res Treat.*, Vol. 125, Issue 1, pp. 169 – 173.

Kurian, A.W, Gong, G.D., John, E.M., Johnston, D.A., Felberg, A., et al. (2011). Breast cancer risk for noncarriers of family-specific BRCA1 and BRCA2 mutations: findings from the Breast Cancer Family Registry. *J Clin Oncol.*, Vol. 29, Issue 34, pp. 4505 – 4509.

Λεοπούλου, Α., & Γεωργίου, Μ. (2017). Καρκίνος του μαστού: Η οικογένεια και το κοινωνικό περιβάλλον στην αποκατάσταση της ασθενούς – Ο ρόλος του κοινωνικού λειτουργού. Πτυχιακή εργασία, ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας, Τμήμα Κοινωνικής εργασίας. Ανάκτηση από:

<http://repository.library.teimes.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/6152/%CE%9A%CE%91%CE%A1%CE%9A%CE%99%CE%9D%CE%9F%CE%A3%20%CE%A4%CE%9F%CE%A5%20%CE%9C%CE%91%CE%A3%CE%A4%CE%9F%CE%A5%20%CE%97%20%CE%9F%CE%99%CE%9A%CE%9F%CE%93%CE%95%CE%9D%CE%95%CE%99%CE%91%20%CE%9A%CE%91%CE%99%20%CE%A4%CE%9F%20%CE%9A%CE%9F%CE%99%CE%9D%CE%A9%CE%9D%CE%99%CE%9A%CE%9F%20%CE%A0%CE%95%CE%A1%CE%99%CE%92%CE%91%CE%9B%CE%9B%CE%9F%CE%9D%20%CE%A3%CE%A4%CE%97%CE%9D%20%CE%91%CE%A0%CE%9F%CE%9A%CE%91%CE%A4%CE%91%CE%A3%CE%A4%CE%A3%CE%97%20%CE%A4%CE%97%CE%A3%20%CE%91%CE%A3%CE%98%CE%95%CE%9D%CE%9F%CE%A5%CE%A3%20%CE%9F%20%CE%A1%CE%9F%CE%9B%CE%9F%CE%A3%20%CE%A4%CE%9F%CE%A5%20%CE%9A%CE%9F%CE%99%CE%9D%CE%A9%CE%9D%CE%99%CE%9A%CE%9F%CE%A5%20%CE%9B%CE%95%CE%99%CE%A4%CE%9F%CE%A5%CE%A1%CE%93%CE%9F%CE%A5..pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Lakhani SR, Jacquemier J, Sloane JP, Gusterson, B.A., Anderson, T.J., et al. (1998). Multifactorial analysis of differences between sporadic breast cancers and cancers involving BRCA1 and BRCA2 mutations. *J Natl Cancer Inst.*, Vol. 90, pp. 1138–1145.

Land, C.E., Tokunaga, M., Koyama, K., Soda, M., Preston, D.L., Nishimori, I., & Tokuoka, S. (2003). Incidence of female breast cancer among atomic bomb survivors, Hiroshima and Nagasaki, 1950-1990. *Radiat Res.*, 160(6), pp. 707 – 17. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14640793>

Li, Ch.I., Nishi, N., McDougall, J.A., Semmens, E.O., Sugiyama, H., et al. (2010). Relationship between Radiation Exposure and Risk of Second Primary Cancers among Atomic Bomb Survivors. *American Association for Cancer Research*, 70(18), pp. 7187 – 98. Available on: <https://pdfs.semanticscholar.org/5a20/dae63c710a9e5218029b9181250ae8acbe7c.pdf>

Μασούρας, Α. (2011). Έλλειψη διαφάνειας και παραβίαση των κανονισμών ασφαλείας. Ανάκτηση από: <https://parallhlografos.wordpress.com/2011/04/27/wikileaks%CF%80%CF%85%CF%81%CE%B7%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CF%8C-%CE%B1%CF%84%CF%8D%CF%87%CE%B7%CE%BC%CE%B1-%CF%83%CF%84%CE%BF->

[%CE%BA%CE%BF%CE%B6%CE%BB%CE%BF%CE%BD%CF%84%CE%BF%CF%8D%CE%B9-%CF%84%CE%BF-2006/](#)

McCarthy, P.J., Moysich, K.B., Douple, E., Lichtveld, M., Busby, C., & Linet, M.S. (2011). Environmental disasters and the risk for cancer. In HemOncToday, posted on June 25th, available on: <https://www.healio.com/hematology-oncology/news/print/hemonc-today/%7B0883729b-8eff-4781-861e-657868b38024%7D/environmental-disasters-and-the-risk-for-cancer> [Accessed on 05/02/2018]

McGregor, D.H., Land, C.E., Choi, K., Tokuoka, S., Liu, P. I., Wakabayashi, T., & Beebe, G.W. (1977). Breast Cancer Incidence Among Atomic Bomb Survivors, Hiroshima and Nagasaki, 1950–69. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute*, 59(3), pp. 799 – 811. Available on: <https://academic.oup.com/jnci/article-abstract/59/3/799/914620?redirectedFrom=PDF>

Mihajlović, J., Pechlivanoglou, P., Miladinov-Mikov, M., Živković, S., & Postma, M.J. (2013). Cancer incidence and mortality in Serbia 1999–2009. *BMC Cancer*, Vol. 13. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3561276/>

Miles, M., & Huberman, M. (1994). *Qualitative data analysis*. N.York: Sage Publications.

National Cancer Institute (2011). Accidents at Nuclear Power Plants and Cancer Risk. Available on: <https://www.cancer.gov/about-cancer/causes-prevention/risk/radiation/nuclear-accidents-fact-sheet>

National Cancer Institute (2018). What is cancer. Available on: <https://www.cancer.gov/about-cancer/understanding/what-is-cancer> [Accessed on 27/02/2018].

Ozasa, K., Shimizu, Y., Suyama, A., et al. (2012). Studies of the Mortality of Atomic Bomb Survivors, Report 14, 1950–2003: An Overview of Cancer and Noncancer Diseases. *Radiation Research*, 177, pp. 229 – 243. Available on: http://www.rerf.jp/library/rr_e/rr1104.pdf

Ozaki, A., Leppold, C., Tsubokura, M., Tanimoto, T., Saji, S., Kato, S., Kami, M., Tsukada, M., & Ohira, H. (2016). Social isolation and cancer management after the 2011 triple disaster in Fukushima, Japan. *Medicine (Baltimore)*, 95(26). Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4937939/>

Pantelić, M., Jugović, Z., Golubović, D., & Brajović, D. (2017). The impact of NATO bombing on the health of the population and the environment. Research paper presented at the 10th International Scientific Conference, “Science and Higher Education in Function of Sustainable Development”, 06 – 07 October 2017, Međavnik – Drvengrad, Užice, Serbia. Available on: <http://sed.vpts.edu.rs/CD%20Proceedings%202017/proceedings/6-7.pdf>

Parkin, D.M., Pisani, P., & Ferlay, J. (1999). Estimates of the worldwide incidence of 25 major cancers in 1990. *International Journal of Cancer*, 80(6), pp. 827 – 841. Available on: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/%28SICI%291097-0215%2819990315%2980%3A6%3C827%3A%3AAID-IJC6%3E3.0.CO%3B2-P>

Popovic, L., Tomasevic, Z., Stamatovic, L., Markovic, I., Matovina-Brko, G., Buta, M., Golubovic, A., Selakovic, V., Trifunovic, J., Mutrezani, Z., Ivanovic, N., Nedovic, J., Ninkovic, S., Filipovic, S., Cvetanovic, A., Djordjevic, N., Karanikolic, A., Ivkovic-Kapicl, T., & Vicko., F. (2018). Serbian consensus of neoadjuvant therapy for breast cancer: NeoPULSE. *JBUON*, 23(2), pp. 522-532. Available on: <https://www.jbuon.com/pdfs/23-2/23-2-522-532.pdf>

Rosen, P. (1990). Breast cancer at Hiroshima and Nagasaki. *Medical Hypotheses*, 30(3), pp. 209 – 210. Available on: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/030698779090094U>

Shiovitz, S., & Korde, L.A. (2015). Genetics of breast cancer: a topic in evolution. *Ann Oncol*, Vol. 26, pp. 1291–1299.

Southey, M.C., Ramus, S.J., Dowty, J.G., Smith, L.D., Tesoriero, A.A., Wong, E.E.M., Dite, G.S., Jenkins, M.A., Byrnes, G.B., Winship, I., Phillips, K.-A., Giles, G.G. & Hopper, J.L. (2011). Morphological predictors of BRCA1 germline mutations in young women with breast cancer. *Br J Cancer*, Vol. 104, pp. 903–909.

Suzuki, Y., Yabe, H., Yasumura, S., et al. (2012). Psychological distress and the perception of radiation risks: the Fukushima health management survey. *Bull World Health Organ*, 93, pp. 598–605. Available on: <http://www.who.int/bulletin/volumes/93/9/14-146498.pdf>

Tokunaga, M., Norman, J.E. Jr., Asano, M., Tokuoka, S., Ezaki, H., Nishimori, I., & Tsuji, Y. (1979). Malignant breast tumors among atomic bomb survivors, Hiroshima and Nagasaki, 1950-74. *J Natl Cancer Inst.*, 62(6), pp. 1347 – 59. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/286106>

Torre, L.A., Bray, F., Siegel, R.L., Ferlay, J., Lortet - Tieulent, J., & Jemal, A. (2015). Global cancer statistics, 2012. *CA: A cancer Journal for clinicians*, 65(2), pp. 87 – 108. Available on: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.3322/caac.21262>

Wakeford, R., Kamiya, K., Ozasa, K., et al. (2015). Long-term effects of radiation exposure on health. *The Lancet*, 386(9992), pp. 469–478. Available on: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(15\)61167-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(15)61167-9/fulltext)

Φυντανίδου, Ε. (2015). Ο καρκίνος του μαστού πρώτη αιτία θανάτου των Ελληνίδων. Ανάκτηση από: <http://www.tovima.gr/society/article/?aid=702210> [Πρόσβαση στις 25/01/2018].

Φύσσας, Γ. (2017). Είδη καρκίνου του μαστού. Διαδικτυακό άρθρο, Στο Φύσσας, Γ. (2006). Ο μαστός και οι παθήσεις του: Ένας οδηγός για κάθε γυναίκα. Εκδόσεις Λιβάνη. Ανάκτηση από: <https://fyssas.gr/eidi-karkinou-mastou/>

Wooster, R., Neuhausen, S.L., Mangion, J., Quirk, Yv., Ford, D., et al. (1994). Localization of a breast cancer susceptibility gene, BRCA2, to chromosome 13q12-13. *Science*, Vol. 265, Issue 5181, pp. 2088–2090.

Διαδικτυακές πηγές

E.K.Π.Α – Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (2014). Τι ακριβώς είναι το Εξαντλημένο Ουράνιο. Ανάκτηση από:

http://users.uoa.gr/~nektar/science/environment/denriched_uranium.htm

GLOBOCAN 2012 (IARC) World: Section of Cancer Surveillance. Available on: http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_population.aspx [Accessed: 30/04/2018].

Eurostat (2014). Causes of death – standardised death rate, 2014 (per 100.000 inhabitants). Available on: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/File:Causes_of_death_%E2%80%94_standardised_death_rate,_2014_\(per_100_000_inhabitants\)_YB17.png](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/File:Causes_of_death_%E2%80%94_standardised_death_rate,_2014_(per_100_000_inhabitants)_YB17.png)

GreenFacts.org. (2015). Health risks following the 2011 Fukushima nuclear accident. Available on: <https://www.greenfacts.org/en/fukushima-accident/l-2/index.htm#0>

iefimerida.gr. (2014). Σε ποιες περιοχές της Ελλάδας «θερίζει» ο καρκίνος. Άρθρο στη διαδικτυακή εφημερίδα iefimerida, στην Ενότητα Υγεία. Ανάκτηση από:

<http://www.iefimerida.gr/news/141169/%CF%83%CE%B5-%CF%80%CE%BF%CE%B9%CE%B5%CF%82-%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%BF%CF%87%CE%AD%CF%82-%CF%84%CE%B7%CF%82-%CE%B5%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CE%B1%CF%82-%C2%AB%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%AF%CE%B6%CE%B5%CE%B9%CF%82-%CE%BA%CE%B1%CF%81%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%BF%CF%82>

Μηχανή του Χρόνου (2016). Δείτε τα επίπεδα ραδιενέργειας που δέχτηκε η Ελλάδα από την καταστροφή στο Τσερνομπίλ. Πως παρουσίασε ο Κώστας Χούντας στην ΕΡΤ την είδηση του πυρηνικού εφιάλτη πριν από 30 χρόνια. Ανάκτηση από: <http://www.mixanitouxronou.gr/dite-ta-epipeda-radienergias-pou-dechtike-i-ellada-apo-tin-katastrofi-sto-tsernompil-pos-parousiase-o-kostas-choountas-stin-ert-tin-idisi-tou-pirnikou-efialti-prin-apo-30-chronia-vinteo/>

RERF – Radiation Effects Research Foundation (2018). Life Span Study (LSS) Report Series. Available on: http://www.rerf.jp/library/archives_e/lssitle.html

xanthipress.gr. (2011). Διαρροή ραδιενέργειας στο Κοζλοντούι. Άρθρο στη διαδικτυακή εφημερίδα Xanthipress. Ανάκτηση από:

<https://www.xanthipress.gr/diarroi-kozlontoui/>

UNEP – United Nations Environment Programme (2003). Desk study on the environment in Iraq. Available on:

https://postconflict.unep.ch/publications/Iraq_DS.pdf

World Health Organisation (2006). Health effects of the Chernobyl accident: an overview. Available on:
http://www.who.int/ionizing_radiation/chernobyl/background/en/

World Health Organisation (2014). Global status report on noncommunicable diseases. Geneva.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Α: ΛΙΣΤΑ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗΣ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗΣ / ΜΕΤΑ-ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τμήμα	#	Λίστα Κριτηρίων: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗΣ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗΣ /ΜΕΤΑ-ΑΝΑΛΥΣΗΣ PRISMA 2009	Check ✓
ΤΙΤΛΟΣ			
Τίτλος	1	Αναφέρεται στον τίτλο εάν η μελέτη είναι συστηματική ανασκόπηση, μετα-ανάλυση ή και τα δύο;	
ΠΕΡΙΛΗΨΗ			
Δομημένη Περίληψη	2	Είναι η περίληψη δομημένη με: εισαγωγή, σκοπό, μέθοδο (πηγές αναζήτησης δεδομένων, κριτήρια ένταξης μελετών στην ανασκόπηση, αναφορά των υποκειμένων που μελετώνται ή/και των παρεμβάσεων, αξιολόγηση μελετών και μέθοδοι σύνθεσης -των επί μέρους αποτελεσμάτων τους), αποτελέσματα, περιορισμούς μελέτης, συμπεράσματα και δυνατότητες εφαρμογής των κύριων ευρημάτων, επίσημο αριθμό καταχώρησης της συστηματικής ανασκόπησης (registration number).	
ΕΙΣΑΓΩΓΗ			
Υπόβαθρο	3	Τεκμηριώνεται λογικά ο λόγος (σκοπός) που διενεργήθηκε η ανασκόπηση, με βάση του τι είναι ήδη γνωστό;	
Αντικειμενικοί Σκοποί	4	Παρουσιάζονται με επεξηγηματικό τρόπο το/α ερώτημα/τα που τέθηκε/καν με αναφορά στα υποκείμενα που μελετώνται, στις παρεμβάσεις, στις συγκριτικές παρεμβάσεις, στις εκβάσεις και στον ερευνητικό σχεδιασμό; (PICOS)	
ΜΕΘΟΔΟΣ			
Πρωτόκολλο και καταγραφή	5	Αναφέρεται εάν υπάρχει πρωτόκολλο ανασκόπησης και επίσημος αριθμός καταχώρησής της; Πού μπορεί να αναζητηθεί; (Web)	
Κριτήρια Ένταξης Μελετών	6	Προσδιορίζονται τα χαρακτηριστικά των μελετών που ανασκοπήθηκαν (π.χ. PICOS); Αναφέρονται οι περιορισμοί που τέθηκαν ως κριτήρια επιλογής (π.χ. έτη που ανασκοπήθηκαν, γλώσσα, είδος δημοσίευσης), δίνοντας και την αιτιολογία;	
Πηγές Πληροφοριών (Βάσεις Δεδομένων, βιβλία κλπ)	7	Περιγράφονται όλες οι πηγές πληροφοριών που χρησιμοποιήθηκαν κατά την αναζήτηση (π.χ. βάσεις δεδομένων με ημερομηνίες κάλυψης, επικοινωνία με συγγραφείς για προσδιορισμό επιπλέον μελετών), καθώς και η ημερομηνία της τελευταίας αναζήτησης;	
Βιβλιογραφική Αναζήτηση	8	Παρουσιάζεται η πλήρης στρατηγική της ηλεκτρονικής αναζήτησης για τουλάχιστον μία βάση δεδομένων (πχ λέξεις κλειδιά), συμπεριλαμβανομένων των περιορισμών που χρησιμοποιήθηκαν, έτσι ώστε να μπορεί να επαναληφθεί;	
Διαδικασία επιλογής μελετών	9	Αναφέρεται σαφώς η διαδικασία επιλογής των μελετών [π.χ. μέθοδος διαλογής (ένταξης-απόρριψης) άρθρων];	
Διαδικασία συλλογής δεδομένων από τις μελέτες	10	Περιγράφεται η μέθοδος εξαγωγής των δεδομένων από τις δημοσιεύσεις (π.χ. χρήση φόρμας καταγραφής δεδομένων, ανεξάρτητα, από δύο διαφορετικούς ερευνητές), καθώς και κάθε διαδικασία για την απόκτηση και επιβεβαίωση των δεδομένων από τους ερευνητές;	
Κατηγορίες δεδομένων	11	Καταγράφονται σαφώς όλες οι μεταβλητές για τις οποίες αντλήθηκαν δεδομένα (data) μέσα από τα άρθρα (π.χ. PICOS, πηγές χρηματοδότησης); Καταγράφονται οι παραδοχές και οι απλουστεύσεις που τυχόν έχουν γίνει;	
Κίνδυνος συστηματικού σφάλματος κάθε μελέτης	12	Γίνεται περιγραφή των μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση του κινδύνου συστηματικού σφάλματος για τις επιμέρους μελέτες (προσδιορίζεται συγκεκριμένα εάν έγινε σε επίπεδο μελέτης ή αποτελέσματος), και το πως αυτή η πληροφορία θα χρησιμοποιηθεί κατά τη σύνθεση των δεδομένων;	
Στατιστικές Δοκιμασίες	13	Αναφέρονται βασικά περιγραφικά μέτρα (π.χ. risk ratio, διαστήματα εμπιστοσύνης, διαφορά μέσων τιμών);	

Σύνθεση των αποτελεσμάτων	14	Περιγράφονται οι μέθοδοι διαχείρισης των δεδομένων και σύνθεσης των αποτελεσμάτων των επιμέρους μελετών, αν υπάρχουν, συμπεριλαμβανομένου και του ελέγχου συνοχής ή ετερογένειας; (π.χ. I2);
Κίνδυνος σφάλματος στο σύνολο των μελετών	15	Έχει εκτιμηθεί ο κίνδυνος σφάλματος που μπορεί να επηρεάσει το συγκεντρωτικό αποτέλεσμα (π.χ σφάλμα δημοσίευσης, σφάλμα επιλεκτικής αναφοράς κλπ);
Επιπρόσθετες αναλύσεις	16	Περιγράφονται επιπρόσθετες στατιστικές δοκιμασίες (π.χ ανάλυση ευαισθησίας, αναλύσεις υποομάδων, μέθοδος μετα-παλινδρόμησης); Εφόσον έχουν πραγματοποιηθεί, υποδεικνύεται ποιες ήταν προκαθορισμένες;
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ		
Επιλογή Μελετών	17	Παρατίθεται ο αριθμός των ανακτηθέντων άρθρων που ελέχθησαν, επιλέχθηκαν και τελικά εντάχθηκαν στην ανασκόπηση, καθώς και οι λόγοι αποκλεισμού μελετών σε κάθε στάδιο της διαδικασίας; Αναπαριστώνται σε διάγραμμα ροής επιλογής άρθρων;
Χαρακτηριστικές παράμετροι που μελετήθηκαν	18	Παρουσιάζονται οι παράμετροι για τις οποίες εξήχθησαν δεδομένα από κάθε μελέτη, (π.χ. μέγεθος δείγματος, υποκείμενα που μελετώνται, παρεμβάσεις, συγκριτικές παρεμβάσεις, εκβάσεις, ερευνητικός σχεδιασμός, περίοδος follow-up); Καταγράφονται όλες οι επιλεγμένες μελέτες στις βιβλιογραφικές αναφορές;
Κίνδυνος σφάλματος εντός των μελετών	19	Παρουσιάζονται δεδομένα για την πιθανότητα συστηματικού σφάλματος κάθε μελέτης, και αν υπάρχουν, και σε επίπεδο αποτελέσματος; (Βλέπε Κριτήριο 12).
Αποτελέσματα των επιμέρους μελετών	20	Για όλες τις πιθανές εκβάσεις (επωφελείς ή επιβλαβείς), παρουσιάζονται για κάθε μελέτη: α) απλά συγκεντρωτικά δεδομένα για κάθε ομάδα παρέμβασης και β) το εκτιμώμενο μέγεθος αποτελέσματος και τα διαστήματα εμπιστοσύνης του εκτιμώμενου μέτρου της σχέσης; Είναι αποτυπωμένα σε ένα διάγραμμα τύπου “forest plot”;
Σύνθεση των αποτελεσμάτων	21	Παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της μετα-ανάλυσης, συμπεριλαμβανομένου του υπολογισμού ετερογένειας και των διαστημάτων εμπιστοσύνης;
Κίνδυνος σφάλματος στο σύνολο των μελετών	22	Παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του κινδύνου σφάλματος στο σύνολο των μελετών (βλέπε κριτήριο 15).
Επιπρόσθετοι Στατιστικοί Έλεγχοι	23	Παρουσιάζονται αποτελέσματα επιπλέον στατιστικών ελέγχων, αν έχουν πραγματοποιηθεί (π.χ. ανάλυση ευαισθησίας, ανάλυση υποομάδων, μετά-παλινδρόμηση (βλέπε κριτήριο 16));
ΣΥΖΗΤΗΣΗ		
Σύνοψη των δεδομένων	24	Συνοψίζονται τα κύρια ευρήματα, συμπεριλαμβανομένης της ισχύος των ενδείξεων κάθε βασικού αποτελέσματος; Συσχετίζονται με ομάδες-κλειδιά (π.χ πάροχοι υπηρεσιών υγείας, χρήστες υπηρεσιών υγείας και κέντρα λήψης αποφάσεων);
Περιορισμοί της μελέτης	25	Συζητούνται οι περιορισμοί που αφορούν στα στάδια της μελέτης και εξαγωγής αποτελεσμάτων (π.χ συστηματικά σφάλματα) και στη φάση βιβλιογραφικής ανασκόπησης (π.χ αδυναμία ανάκτησης όλων των εντοπισμένων άρθρων, σφάλματα επιλεκτικής αναφοράς);
Συμπεράσματα	26	Ερμηνεύονται τα αποτελέσματα στο πλαίσιο άλλων ενδείξεων και αναφέρονται κατευθύνσεις για μελλοντική έρευνα;
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ		
Χρηματοδότηση	27	Αναφέρονται οι πηγές χρηματοδότησης ή οποιαδήποτε άλλη υποστήριξη για τη συστηματική ανασκόπηση (π.χ στην εξασφάλιση δεδομένων); Αναφέρεται ο ρόλος των χρηματοδοτών στη συστηματική ανασκόπηση;

From: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009) www.prisma-statement.org