

EDITORIAL: PROPOSAL FOR A WEBSITE NATIONAL OCCUPATIONAL MEDICINE REPORT
EUROPEAN TEMPLATE **BIOLOGICAL EXEMPTION: INDICATIVE WAYS OF PROTECTION**
CONFRONTING HOSPITAL STAFF OCCUPATIONAL BURNOUT THROUGH LEADERSHIP AND
MOTIVATION **EUROPEAN GUIDELINES IN ASSESSING, MANAGING AND PREVENTING OF**
OCCUPATIONAL SKIN DISEASES HEALTH AND SAFETY IN WORKPLACES OF A
DEPARTMENT OF NUCLEAR MEDICINE AND THE NURSE'S ROLE **ABOUT INNOVATIONS**



TASSOS ANASTASOPOULOS

ΑΡΘΡΟ ΤΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ: ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΤΗΣ ΕΘΝΙΚΗΣ
ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ **ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΠΕΙΛΗ: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΙ ΤΡΟΠΟΙ**
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΞΟΥΘΕΝΩΣΗΣ ΤΟΥ ΙΑΤΡΟΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟΥ
ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΗΓΕΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΥΠΟΚΙΝΗΣΗΣ **ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ**
ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ, ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ
ΔΕΡΜΑΤΟΠΑΘΕΙΩΝ ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΤΗΣ
ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΚΑΙ ΤΑ ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΠΕΡΙ **ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΩΝ**



TASSOS ANASTASOPOULOS

HYGEIA@ERGAΣIA 2020, 11(1) ΤΕΥΧΟΣ ΤΡΙΑΚΟΣΤΟ ΠΡΩΤΟ

HYGEIA@ERGAΣIA

UFE SCIENTIFIC EDITION OF HELLENIC SOCIETY OF OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL MEDICINE
IN ASSOCIATION WITH M.Sc. PROGRAM HEALTH AND SAFETY IN WORKPLACES D.U.TH. MEDICAL SCHOOL

VOLUME 11 ISSUE 1

ISSN 1792-4731

JANUARY - APRIL 2020

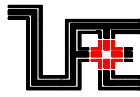
HYGEIA@ERGAΣIA

UFE ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ Δ.Π.Θ.

ΤΟΜΟΣ 11 ΤΕΥΧΟΣ 1

ISSN 1792-4731

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ - ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2020



EDITORIAL:

PROPOSAL FOR A WEBSITE NATIONAL OCCUPATIONAL MEDICINE REPORT EUROPEAN TEMPLATE

Dr *Theodore Bazas*^{*}, MD, PhD, FFOM (RCP, London), MSc (London), DIH (Conjoint Engl)



^{*} Dr *Theodore Bazas* is: Specialist in Occupational Medicine (JCHMT, UK), Fellow (and Recognised Dissertation Assessor), Faculty of Occupational Medicine, Royal College of Physicians, London, Honorary Visiting Professor, Program of Postgraduate Studies "Health and Safety in Workplaces", Medical School, Democritus [State] University of Thrace (Greece), Member of the Committee of Health and Welfare of the Municipality of Philothei-Psychiko (Athens), Delegated Representative of the Panhellenic Medical Association (Greece) at the Section of Occupational Medicine (OM) of the European Union of Medical Specialists (UEMS), Member of the International Commission on Occupational Health (ICOH), Representative of the Hellenic Society of Occupational and Environmental Medicine at the International Occupational Medicine Societies Collaborative (IOMSC), Former World Health Organization (WHO) [FT] Regional Adviser on Noncommunicable Diseases.

It has been asserted that comparisons of the level of health at work and of the quality and extent of occupational health (OH) and occupational medicine (OM) services between European countries are of limited value because they are confounded by differences depending on the following circumstances: the degree of completeness of diagnosing, reporting, and recording cases of occupational diseases (ODs) (which is reduced by being restricted, in some countries, to ODs that are acknowledged as reportable only if they incur national insurance benefits), and of adequacy of presentation of OH statistics (which is contingent on sufficient records linkage, analysis and collation of data); the extent of concealment of occupational ill-health and related litigation; the workforce distribution by age, type of work and of employment; the country's types of economic activities. The level of occupational health and safety, in particular, has usually been measured by diagnosed occupational injury and disease statistics, which may be biased: The number of reported cases of ODs in a country depends also on the number of physicians competent to diagnose them and also on the state of the economy (1). It has been reported that the European Health and Safety at Work Statistics Group decided in 2009 to discontinue collecting European Occupational Diseases Statistics because of the large variation in the data quality made it unreliable for cross-country comparisons of OD incidence (2). Furthermore, national secular trends of OD incidence may be misleadingly rising or falling depending on how certain administrative, OH service provision related, economic or societal factors change. It is also noted that by using selected specific statistics in international comparisons, one can support either of two opposite arguments and reach an erroneous conclusion about the level of health at work in a country. Nevertheless, comparisons of the state of OM are valid, if data are adequate, appropriately presented and properly interpreted, and they provide additional information that ultimately contributes to the improvement of OH.

To facilitate useful periodic comparisons of OM between European countries, an electronic, structured template as a tool for recording measurable national data on OH succinctly, in a uniform way, has been proposed and is being worked on, at the Section of Occupational Medicine of the European Union of Medical Specialists (UEMS OM) (3), of which Greece is a Member. It can also be used at national level for auditing OH and OM services annually in a country in order to reveal their actual state as well as their secular trends. It would provide essential and adequately multifaceted information to academics, researchers, professionals, policy makers, civil service administrators involved in Health, OH and OM services planning, provision, monitoring and evaluation, in National and European organizations. The proposed template follows on the next page.

NATIONAL OCCUPATIONAL MEDICINE REPORT TEMPLATE

OCCUPATIONAL MEDICINE (OM) IN... [name of country]
Update... [e.g. March 2018]

[Please state as accurately as possible what is known and also indicate what is not known in your country]

POPULATION

According to the National Statistical Authority and Eurostat:

The total population ofin the latest census of (year)..... was and the projection for the current year was.....The total working population ("labour force") aged 15-64 yrs, in (year).....was.....and that aged over 65 yrs was..... Of this, the employed and the self employed population was Workforce, by self-employed, employed in micro-, small-, medium-sized, large enterprises (according to national or Eurostat definitions) were in (year).....

Persons employed (not full-time equivalents)...."Unemployed" in (country) ... (defined as follows: ...)

The official unemployment rate (as recorded and calculated in accordance with the above definitions) was circa ...%, ranging from ... toamong different parts of the country. Official (standard, full) retirement age, in (year)....was.....Exceptions to this, are (e.g. miners, army, police).... for which, retirement age was...yrs.

MANPOWER OF OCCUPATIONAL PHYSICIANS (OPs)

In (year) ... all licensed physicians were ..., licensed, practicing specialists in OM (SOM) or competent in OM (by way of training) were ...;other physicians holding specialties other than OM or no medical specialty legally practicing certain or all OM tasks were OPs were/were not practicing* only OM. SOMs unemployment rate in (year) ... was ... circa ... %

The law stipulates/does not stipulate* provision of any occupational medicine services to the self employed working population. Coverage of workers by OM services was estimated to be circa ... %, in large enterprises and% in small and medium size enterprises

PROFESSIONAL TRAINING AND ASSESSMENT OF SPECIALISTS IN OM

1. SPECIALISATION TRAINING

Specialisation training in OM fully/partly* conforms to current existing European Union Legislation (EU Directive 75/362/CEE-1975). A physician who has earned a

* Delete as appropriately

University degree in medicine, after... years (spent in “basic” specialization training)/ immediately*, may start (“higher”) specialisation training in OM, according to law. This is completed after another four/five/six* years in training in total, and includes the following parts:

[The following are for guidance].

A... months training in clinical specialties in training posts approved by the,

B.... months of academic training, and

C....months of practical training, in training posts approved by the,

of which ...months in:

(a)...

(b)...

(c)...

etc.

** Delete as appropriately*

1A. ASSESSMENT/EXAMS IN SPECIALISATION TRAINING

Assessment for the acquisition of the title of specialist in occupational medicine is effected, at the training stages specified below, by**:

(a) Oral exams (vivas) (at the end of the ... year of training, by an examination committee/examiners*),

(b) Assessment of multiple choice questionnaire (at the end of the ... year of training, by an examination committee/examiners*)

(c) Assessment at Clinical exams (at the end of the ... year of training, by an examination committee/examiners*)

(d) Completion by candidates and assessment by examination committee/examiners of individual electronic platform (or work journal) of work performed by them, at the end of the ... year of training, or continually every ... months.

(e) Assessment of an MSc Dissertation or equivalent study on an OM subject (at the end of the ... year of training).

Examiners are selected (and trained) as follows:...

Examinations are conducted as follows:...

Feedback is/is not* effected, in relation to:

(a) Training, as follows: ...

(b) Exams, as follows: ...

(c) Examiners, as follows: ...

** Delete as appropriately*

*** Mark as appropriately*

2. DIFFICULTIES AND DEFICIENCIES IN SPECIALISATION TRAINING

TRAINING DEFICIENCIES REGARDING:

Approval, structure, academic staffing, funding of courses, certification of trainees, certification of trainers and of training programs, qualitative and quantitative adequacy and appropriateness of clinical, academic, on the job training, training in public and private enterprises, universities, hospitals.

.....

3. SHORT SUMMARY OF UNDERGRADUATE TRAINING OF MEDICAL STUDENTS IN OM

.....

4. SHORT SUMMARY OF TRAINING AND ASSESSMENT REGARDING OTHER POSTGRADUATE AND CONTINUING EDUCATION TRAINING IN OM

.....

OM PRACTICE

5. FRAMEWORK OF OH PRACTICE

(a) Are there any other OH professionals practicing? Yes/No*
..... Occupational health nurses, occupational psychologists,
..... ergonomists, occupational hygienists, safety officers,
others

(b) Do physicians during their specialisation training in specialties other than OM receive any training in OM? Yes/No*.....

(c) Are there laboratory facilities (type, approximate number/coverage") relevant to occupational medicine practice? Yes/No*

(d) Are occupational health and occupational health risk and protection subjects incorporated into other stages of vocational and general education? Yes/No*.....

** Delete as appropriately*

6. MAIN DUTIES/TASKS OF OCCUPATIONAL PHYSICIANS (OPs) ACCORDING TO LAW

[Please specify whether fulfilled by OPs specialists in OM or also by physicians not holding the OM specialty. Add items as needed. The following are for guidance].

[(a) Assessing health effects of work, i.e. diagnosing occupational diseases, and exacerbation of non occupational diseases by occupational factors, (b) performing (or coordinating, or contributing to, or definitively interpreting the results of) occupational health risk assessments (i) in large enterprises, (ii) in circumstances where work [“exposures”] are complex or potentially very unhealthy, and (iii) when insuring an enterprise (i.e. the employer) against OH risk (c) assessing and ultimately and definitively give an expert opinion on working people medical fitness to work (i) in circumstances where work [“exposures”] are complex or potentially very unhealthy or requiring special physical or mental health characteristics, and (ii) on return to work after “serious” illness or injury, (where work might possibly affect work performance or health), (d) designing, coordinating, assessing and interpreting the results of occupational epidemiologic studies (such as intervention studies, operational studies to reveal occupational health effects, studies to reveal new occupational health hazards), (e) interpret the sickness absence rates values and patterns, at an enterprise, (f) identifying priorities in annual occupational action plan at an enterprise, (g) contributing to major accidents preparedness* and to provision of emergency health care in circumstances arising from major or specific health hazards, (h) having advisory responsibilities, participating in health and safety at work committees work, communicating the value of OM to management and workers, (i) performing workers health surveillance/preventive medical examinations, (k) collaborating with other OH professionals, (l) examining employees on entry to the pension fund of the enterprise.]

.....

7. DIFFICULTIES AND DEFICIENCIES IN OCCUPATIONAL MEDICINE PRACTICE

(a) STRUCTURAL, ORGANISATIONAL AND OPERATIONAL DEFICIENCIES

.....

* Author's Note: Preparedness could pertain also to natural disasters, terrorist attacks, and epidemics e.g. the **COVID-19 pandemic** (i.e. the disease caused by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 - SARS-CoV-2) and include plans for OH risk assessments and determination of health and safety actions at national and at enterprise level.

(b) ISSUES RELATED TO DIAGNOSING AND REPORTING CASES OF OCCUPATIONAL DISEASES AND MEDICAL FITNESS TO WORK

IS THERE A NATIONAL LIST OF OCCUPATIONAL DISEASES?

Yes/No*

ARE SPECIALISTS IN OM PARTICIPATING AS MEMBERS OF WORK RELATED DISABILITY ASSESSMENT PANELS? Yes/No*

IS MEDICAL FITNESS TO WORK ULTIMATELY DECIDED IN COURT BY A JUDGE? Yes/No*

OTHER ISSUES:

** Delete as appropriately*

(c) DEFICIENCIES IN LEGISLATION AND ITS ENFORCEMENT

.....

(d) COMMUNICATION ISSUES. ADVOCACY FOR OM

.....

(e) WHO PAYS THE SALARY/REMUNERATION OF OCCUPATIONAL PHYSICIANS (OPs) ?

ARE OPs MEMBERS OF STAFF OF AN ENTERPRISE? Yes/No*

HAVE OPs A CONTRACT AS SELF EMPLOYED? Yes/No*

ARE OPs EMPLOYEES OF GROUP OCCUPATIONAL HEALTH COMPANIES? Yes/No*

OTHER:

** Delete as appropriately*

(f) PRIORITIES/ MOST CONTENTIOUS ISSUES REGARDING OM AS VIEWED BY OCCUPATIONAL PHYSICIANS

[Three, maximum]

.....

8. NAMES AND CONTACT DETAILS AND WEBLINKS OF NATIONAL SOCIETY OF OCCUPATIONAL MEDICINE AND OTHER RELATED INSTITUTIONS

.....

9. NAME AND AFFILIATION OF SPECIALIST IN OM AUTHORIZING THIS REPORT

.....

NATIONAL REPORT TEMPLATE DRAFT FOR UEMS OM SECTION (FOR CONSIDERATION, DISCUSSION AND FINALISATION): initially proposed and prepared by Dr *Theodore Bazas*, Representative of the Panhellenic Medical Association, Greece, at this Section, on 24.1.2018, presented by him and discussed at UEMS OM Section Meeting, in Oslo, on 2.6.2018, then modified by him, on 4.11.2018, following valuable suggestions by Dr *Ferenc Kudas*, Representative of Hungary at this Section, Dr *Jelena Macan*, Representative of Croatia at this Section, and Dr *Elena Ana Pauncu*, Representative of Romania at this Section, and presented again by Dr *T. Bazas* for further elaboration and finalisation at the Section Meeting in Bilbao, on 9.11.2018.

The information provided by using this Template is not too detailed or extensive. It is the minimum necessary to adequately serve the purpose of enabling substantial inter-country comparisons and national audit of OM.

It must be mentioned that some of the requested information to be provided in the proposed Template, which may reveal several inadequacies in recording data relevant to OM deficiencies in actual OH care in certain European countries, might not be forthcoming, possibly e.g. for reasons related to national pride or data protection. However, unless difficulties in OM specialisation training and practice are clearly identified and analysed, they cannot be resolved soon and, thus, OM services will take longer to meet actual societal needs more effectively.

If this Template is adopted in European countries, with appropriate adjustments and provisions for reliable primary data collection, it will enable all those looking to other European countries for examples of OH law, education and services arrangements resulting in higher level of health at work, to gain evidence-based understanding of the numerous interrelated factors associated with the extent and quality of OH and OM. Consequently, the content of their suggestions for the introduction of certain policies, strategies and measures aiming at improving OH in their country, will probably be more appropriate and effective. Utilisation of the Template will also contribute to the harmonization of OH and OM, and of the provision of related services, as well as to the overall improvement of health for all working people in Europe.

REFERENCES

1. **Bazas T., Constantinidis T., Thanasias E.** Rapid Response Comments (“Validity of comparisons of occupational health and related services between the UK and other European countries” <https://www.bmj.com/content/351/bmj.h5905/rr-10>) to **Raynal A.** Occupational medicine is in demise. *BMJ* 2015; 351:h5905 doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.h5905>
2. **Stocks S.J., McNamee R., van der Molen H.F.** et al. Trends in incidence of occupational asthma, contact dermatitis, noise-induced hearing loss, carpal tunnel syndrome and upper limb musculoskeletal disorders in European countries from 2000 to 2012. *Occup Environ Med.* 2015;0:1-10. doi:10.1136/oemed-2014-102534. <https://oem.bmj.com/content/oemed/72/4/294.full.pdf>
3. **UEMS OM Section.** Finalisation of the country information template. National Report Template: Draft for Consideration and discussion. **Bazas T.** Minutes. Item 8: Meeting, Oslo, 2.6.2018. Minutes. Item 17. Meeting, Bilbao, 10.11.2018. <https://www.bmj.com/content/351/bmj.h5905/rr-10> and https://uems-occupationalmedicine.org/wp-content/uploads/2019/05/minutes_oslo_final_draft.pdf and https://uems-occupationalmedicine.org/wp-content/uploads/2019/08/Minutes-Bilbao_approved.pdf

ΑΡΘΡΟ ΤΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ: ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΤΗΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Δρ **Θεόδωρος Μπάζας**, M.D., Ph.D., M.Sc. (London), F.F.O.M. (R.C.P., London), D.I.H. (Engl), Ανώτερο Μέλος (και Κριτής Διατριβών ειδικευμένων ιατρών) της Σχολής (Τομέα) Ιατρικής της Εργασίας του Βασιλικού Κολλεγίου Ιατρών του Λονδίνου, Ειδικός Ιατρός της Εργασίας (J.C.H.M.T., U.K.), Μέλος της International Commission on Occupational Health (I.C.O.H.), Αντιπρόσωπος της Ελληνικής Εταιρείας Ιατρικής της Εργασίας και του Περιβάλλοντος (E.E.I.E.Π.) στην International Occupational Medicine Society Collaborative (I.O.M.S.C.), Εκπρόσωπος του Πανελληνίου Ιατρικού Συλλόγου (Π.Ι.Σ.) στο Τμήμα Ιατρικής της Εργασίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης Ειδικών Ιατρών (European Union of Medical Specialists - U.E.M.S.), Μέλος της Επιτροπής Υγείας και Πρόνοιας και Υπεύθυνος του Γραφείου Συμβουλών Υγιεινής της Εργασίας του Δήμου Φιλοθέης - Ψυχικού, Διδάσκων Καθηγητής Ιατρικής της Εργασίας στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας» του Τμήματος Ιατρικής του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, Πρώην: μόνιμος [πλήρους απασχόλησης] Περιφερειακός Σύμβουλος του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (Π.Ο.Υ.) για τις Μη Μεταδοτικές Ασθένειες, Μέλος της Συμβουλευτικής Επιτροπής Εμπειρογνημών Ιατρικής και Υγιεινής της Εργασίας του Π.Ο.Υ., μόνιμος Ιατρικός Σύμβουλος (και Προϊστάμενος Τμήματος Βιομετρίας και Επείγουσης Ιατρικής) στο Κοινό Ερευνητικό Κέντρο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής στην Ιταλία, Διευθυντής Ιατρικής της Εργασίας Υγειονομικής Περιφέρειας της Βρετανικής Εθνικής Υπηρεσίας Υγείας (National Health Service - N.H.S.) στο Λονδίνο, Λέκτορας [πλήρους απασχόλησης] Ιατρικής της Εργασίας της Ιατρικής Σχολής της Νοσοκομείων St. Thomas' και Guy's του Πανεπιστημίου του Λονδίνου, Αντιπρόεδρος της Ελληνικής Εταιρείας Ιατρικής της Εργασίας και του Περιβάλλοντος, Ιατρός της Εργασίας ιδιωτικών επιχειρήσεων στην Ελλάδα και το εξωτερικό

Προτάθηκε πρότυπο (template) για καταγραφή των κύριων χαρακτηριστικών εκπαίδευσης κατά την ειδίκευση στην Ιατρική της Εργασίας (ΙΕ), του αριθμού των ειδικών ΙΕ, του εργατικού δυναμικού, των καθηκόντων των ειδικών ΙΕ, και των διασυνδεδεμένων δυσκολιών (αναφορικά με νομοθεσία, εφαρμοζόμενες πρακτικές), προς συμπλήρωση από τους εθνικούς εκπροσώπους των τριάντα χωρών που συμμετέχουν στο Τμήμα ΙΕ της Ευρωπαϊκής Ένωσης Ειδικών Ιατρών (EEEEI) και ανάρτηση στην ιστοσελίδα του, ώστε οι πληροφορίες να είναι συγκρίσιμες μεταξύ των χωρών και αξιοποιήσιμες.

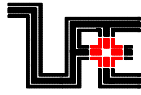
Για την εκπόνηση του προτύπου μελετήθηκαν οι 15 εθνικές εκθέσεις για την ΙΕ, που είχαν αναρτηθεί έως 30/9/2017, στην ιστοσελίδα του. Επισημάνθηκαν ελλείψεις, ασάφειες, διαφορές στην έκταση και στην ορολογία. Συντάχθηκε, συζητήθηκε, και οριστικοποιήθηκε κατάλληλο Πρότυπο καταγραφής, μετά τρεις Συναντήσεις του Τμήματος ΙΕ της EEEEEI και ανταλλαγή ηλεκτρονικών επιστολών μεταξύ των εθνικών εκπροσώπων, έως τον 10/2018.

Τα επιμέρους εδάφια, περιλαμβάνοντα οδηγίες συμπλήρωσης, και ορολογία της Ευρωπαϊκής Στατιστικής Αρχής, αφορούν στις ενότητες: 1. Πληθυσμός, εργαζόμενοι, ιατροί ασκούντες την ΙΕ. 2. Ειδίκευση στην ΙΕ, εξετάσεις ειδικότητας. 3. Δυσκολίες, ελλείψεις κατά την ειδίκευση. 4. Σύνοψη προπτυχιακής ιατρικής εκπαίδευσης στην ΙΕ. 5. Άλλοι επαγγελματίες Υγιεινής της Εργασίας. 6. Κύρια νομοθετημένα καθήκοντα ιατρών εργασίας (συμβουλευτικά, ιατρικής επίβλεψης, προληπτικών ιατρικών εξετάσεων, εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου της υγείας, ερευνητικά, αγωγής υγείας, συνεργασίας με άλλους επαγγελματίες υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας). 7. Πρακτικές δυσκολίες άσκησης της ΙΕ σχετιζόμενες με δομές/υποδομές, οργάνωση, διάγνωση/καταγραφή επαγγελματικών νόσων, νομοθεσία και εφαρμογή της, ελλιπή επικοινωνία και συνηγορία υπέρ της ΙΕ, αμοιβές, ιεράρχηση εθνικών προτεραιοτήτων για ΙΕ. 8. Επωνυμίες, στοιχεία επικοινωνίας, ιστοσελίδες εθνικών εταιρειών ΙΕ και συναφών ιατρικών οργανισμών, στοιχεία συμπληρώσαντος το Πρότυπο.

Το εθνικό πρότυπο καταγραφής ΙΕ (επικαιροποιούμενο όποτε χρειάζεται), μπορεί να χρησιμεύσει σε εθνικές μελέτες υπηρεσιών ΙΕ, για αυτο-αξιολόγηση της επάρκειας της δομής και της οργάνωσής τους, και για σύγκριση μεταξύ ευρωπαϊκών χωρών, από πανεπιστημιακούς ερευνητές, αρμόδιους κρατικού υπηρεσιακού λειτουργούς, εθνικούς και ευρωπαϊκούς οργανισμούς ΙΕ, και όργανα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Το κείμενο αυτού του Άρθρου της Έκδοσης βασίσθηκε στο περιεχόμενο της προφορικής παρουσίασης που πραγματοποίησε ο Δρ Θεόδωρος Μπάζας, στις 12 Δεκεμβρίου 2018, (της οποίας περίληψη είναι το ως άνω ελληνικό κείμενο) στο πλαίσιο της θεματικής ενότητας «Οργάνωση και Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας», στο «14ο Πανελλήνιο Συνέδριο για τη Διοίκηση, τα Οικονομικά και τις Πολιτικές της Υγείας», που οργανώθηκε από τον Τομέα Οικονομικών της Υγείας της Εθνικής Σχολής Δημόσιας Υγείας, στο ξενοδοχείο Divani Caravel, στη Αθήνα (11-13 Δεκεμβρίου 2018).

HYGEIA@ERGAΣIA



ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ Δ.Π.Θ.

ΤΟΜΟΣ 11 ΤΕΥΧΟΣ 1

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ - ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2020

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΑΡΘΡΟ ΤΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ:

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ
ΤΗΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Θεόδωρος Μπάζας

σελ. 1-10

EDITORIAL:

PROPOSAL FOR A WEBSITE NATIONAL
OCCUPATIONAL MEDICINE REPORT EUROPEAN TEMPLATE

Theodore Bazas

ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΠΕΙΛΗ:

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Αικατερίνη Δ. Μπάκα και Αθανάσιος Δ. Μπάκας

σελ. 19-28

BIOLOGICAL EXEMPTION:

INDICATIVE WAYS OF PROTECTION

Baka D. Aikaterini and Athansios D. Bakas

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΞΟΥΘΕΝΩΣΗΣ ΙΑΤΡΟΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ
ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΗΓΕΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΥΠΟΚΙΝΗΣΗΣ

Μαΐση Μαρία - Μαρίνα, Μαΐση Εμμανουέλα και Βλασιάδης Κωνσταντίνος

σελ. 29-38

CONFRONTING HOSPITAL STAFF OCCUPATIONAL BURNOUT
THROUGH LEADERSHIP AND MOTIVATION

Maisi Emmanouela, Maisi Maria - Marina and Vlasidis Konstantinos

ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ, ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ
ΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΔΕΡΜΑΤΟΠΑΘΕΙΩΝ

Ελενα Βασιλείου

σελ. 39-56

EUROPEAN GUIDELINES

IN ASSESSING, MANAGING AND PREVENTING
OF OCCUPATIONAL SKIN DISEASES

Elena Vasileiou

ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΣΤΟ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΤΗΣ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ
M. Τζελέπη και A. Ζησιμόπουλος

σελ. 57-134

HEALTH AND SAFETY IN WORKPLACES
OF A DEPARTMENT OF NUCLEAR MEDICINE
AND THE NURSE'S ROLE
M. Tzelepi and A. Zissimopoulos

ΠΕΡΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΩΝ
Κωνσταντίνος Αρμενόπουλος

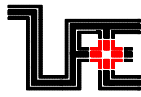
σελ. 135-172

ABOUT INNOVATIONS
Constantinos Armenopoulos

ΕΞΩΦΥΛΛΟ:
Φωτογραφία: **Τάσος Αναστασόπουλος**

FRONT COVER:
Foto: **Tassos Anastassopoulos**

HYGEIA@ERGAΣIA



SCIENTIFIC EDITION OF HELLENIC SOCIETY OF OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL MEDICINE

IN ASSOCIATION WITH M.Sc. PROGRAM HEALTH AND SAFETY IN WORKPLACES D.U.TH. MEDICAL SCHOOL

International Editorial Board:

Theodore Bazas, M.D., Ph.D., M.Sc. (London), D.I.H. (Conj. Engl.), Specialist in Occupational Medicine (J.C.H.M.T., U.K.), Fellow (and Dissertation Assessor) of the Faculty of Occupational Medicine of the Royal College of Physicians of London, Member of the International Commission on Occupational Health (I.C.O.H.), President of the Committee of Process Protocols of the Hellenic Society of Occupational and Environmental Medicine, Former W.H.O. (F.T.) Regional Adviser (on Noncommunicable Diseases)

Stefanos N. Kales, M.D., M.P.H., F.A.C.P., F.A.C.O.E.M., Professor of Medicine at Harvard Medical School and Professor and Director of the Occupational and Environmental Medicine Residency at the Harvard T.H. Chan School of Public Health (H.S.P.H.)

Manolis Kogevinas, M.D., Ph.D., M.Sc., Professor, co-Director of Centre for Research in Environmental Epidemiology (C.R.E.A.L.), President of International Society of Environmental Epidemiology (I.S.E.E.), Director of the European Educational Programme in Epidemiology (E.E.P.E. - Florence course)

Georgios Lyratzopoulos, M.D., F.F.P.H., F.R.C.P., M.P.H., D.T.M.H., Clinical Senior Research Associate, H.R. Post-Doctoral Fellow, National Institute for Health Research (N.I.H.R.), Reader in Cancer Epidemiology, Health Behaviour Research Centre, Department of Epidemiology and Public Health, University College London

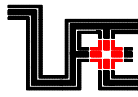
Elias Mosialos, M.D., Ph.D., M.Sc., Professor of Health Policy, London School of Economics (L.S.E.), Department of Social Policy, Director of L.S.E. Health

Epidoforos S. Soteriades, M.D., S.M., Sc.D., Occupational Medicine Physician, Epidemiologist, Visiting Scientist, Department of Environmental Health, Harvard School of Public Health (H.S.P.H.)

HYGEIA@ERGAΣIA is the scientific journal of the *Hellenic Society of Occupational and Environmental Medicine* and the M.Sc. Program «*Health and Safety in Workplaces*» of the Medical School, Democritus University of Thrace, Greece

Editor-in-Chief: Prof. *T.C. Constantinidis*, M.D., Ph.D., Medical School, Democritus University of Thrace
Post Address: 14, Perifereiaki Odos, *Alexandroupolis*, 68100 Greece, e-mail: tconstan@med.duth.gr

HYGEIA@ERGAΣIA



ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ Δ.Π.Θ.

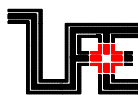
Επιστημονική Επιτροπή:

Αθανασίου Αθανάσιος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Υπουργείο Εργασίας Κύπρου
Αλαμάνος Γιάννης, Αν. Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής Παν. Πατρών
Αλεξίου - Χατζάκη Αικατερίνη, Καθηγήτρια, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ
Αλεξόπουλος Ευάγγελος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Διδάκτορας Ιατρικής Παν. Αθηνών
Αλεξόπουλος Χαράλαμπος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Τομέαρχης Ιατρικής Εργασίας, ΔΕΗ
Αναστασόπουλος Αναστάσιος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας
Αρβανιτίδου - Βαγιωνά Μαλαματένια, Καθηγήτρια, Ιατρική Σχολή ΑΠΘ
Αργυριάδου Στέλλα, Ειδικός Γενικής Ιατρικής, Διδάκτορας Ιατρικής Παν. Κρήτης, ΕΛΕΓΕΙΑ
Βαλογιάννη Κωνσταντίνα, Χειρουργός, Υγιειν. Επιθ. ΣΕΠΕ, ΚΕΠΕΚ Μακεδονίας - Θράκης
Βελονάκης Μανόλης, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Καθηγητής Παν. Αθηνών
Γαλανοπούλου Ελισάβετ, Χημικός, Δρ. Βιοχημικός
Γελαστοπούλου Ελένη, Καθηγήτρια, Τμήμα Ιατρικής Παν. Πατρών
Γουσόπουλος Σταύρος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Διδάκτορας Ιατρικής ΔΠΘ
Γρηγορίου Ιωάννα, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Υπουργείο Υγείας Κύπρου
Δημολιάτης Γιάννης, Αν. Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής Παν. Ιωαννίνων
Δημητρίου Δημήτριος, Αν. Καθηγητής, Τμήμα Οικονομικών Επιστημών ΔΠΘ
Δρακόπουλος Βασίλης, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Διδάκτορας Ιατρικής Παν. Αθηνών, ΕΛΙΝΥΑΕ
Δρίβας Σπύρος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας
Ζαφειρόπουλος Παντελής, Ειδικός Ιατρός Εργασίας
Ζαχαρίας Ευάγγελος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας
Ζηλίδης Χρήστος, Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικών Εργαστηρίων, Κοσμήτορας Σχολής Επαγγελματιών
Υγείας - Πρόνοιας, ΤΕΙ Θεσσαλίας
Ζημάλης Ευάγγελος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας
Ζησιμόπουλος Αθανάσιος, Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ
Ζορμπά Ελένη, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Διδάκτορας Ιατρικής ΔΠΘ
Θανασιάς Ευθύμιος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Διδάκτορας Ιατρικής Παν. Θεσσαλίας
Καναβάρος Παναγιώτης, Καθηγητής, Διευθυντής Εργαστηρίου Ανατομίας - Ιστολογίας - Εμβρυολογίας,
Τμήμα Ιατρικής Παν. Ιωαννίνων
Καρελή Αργυρώ, Ειδικός Ιατρός Εργασίας
Καρτάλη Σοφία, Ομ. Καθηγήτρια, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ
Κικεμένη Αναστασία, Αν. Καθηγήτρια, Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας
Κοντογιώργης Χρήστος, Επ. Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ
Κουκουλιάτα Αλεξάνδρα, Παθολογοανατόμος, Υγιειν. Επιθ. ΣΕΠΕ, ΚΕΠΕΚ Μακεδονίας - Θράκης
Κουρούκλης Γιώργος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Διδάκτορας Ιατρικής Παν. Αθηνών
Κουρούσης Χρήστος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Διδάκτορας Ιατρικής Παν. Αθηνών
Κουσοκούκης Κωνσταντίνος, Σ. Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ, τ. Αντιπρύτανης ΔΠΘ
Κουτής Χαρίλαος, Σ. Καθηγητής, τ. Προϊστάμενος Τμήματος Δημόσιας Υγείας ΤΕΙ Αθηνών
Κυπραίου Ευαγγελία, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Διευθύντρια Τμήματος Ιατρικής Εργασίας και
Προστασίας Περιβάλλοντος, Θριάσιο Γενικό Νοσοκομείο Ελευσίνας
Κυριόπουλος Γιάννης, Ομ. Καθηγητής, Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας
Κωνσταντινίδης Θεόδωρος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ
Κωστόπουλος Στέλιος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, τ. Διευθυντής ΕΣΥ

Λινού Αθηνά, Καθηγήτρια, Ιατρική Σχολή Παν. Αθηνών, Πρόεδρος Ινστιτούτου Προληπτικής, Περιβαλλοντικής και Εργασιακής Ιατρικής Prolerpsis
Λιονής Χρήστος, Καθηγητής, Διευθυντής Τομέα Κοινωνικής Ιατρικής, Τμήμα Ιατρικής Παν. Κρήτης
Μακρόπουλος Βασίλειος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Ομ. Καθηγητής, Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας
Μαλλιαρού Μαρία, Αν. Καθηγήτρια, Τμήμα Νοσηλευτικής, ΤΕΙ Θεσσαλίας
Μαλιτζός Ευστράτιος, Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ
Μαραγκός Νικόλαος, Τεχνικός Επιθ. ΣΕΠΕ, Διευθυντής ΚΕΠΕΚ Μακεδονίας - Θράκης
Μερκούρης Μποδοσάκης - Πρόδρομος, Ειδικός Γενικής Ιατρικής, επίτιμος Πρόεδρος ΕΛΕΓΕΙΑ
Μπαμπάτσικου Φωτούλα, Αν. Καθηγήτρια, Παν. Δυτικής Ατικής
Μπένος Αλέξης, Καθηγητής, Διευθυντής Εργαστηρίου Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας, Γενικής Ιατρικής και Έρευνας Υπηρεσιών Υγείας, Ιατρική Σχολή ΑΠΘ
Μπεχράκης Παναγιώτης, Καθηγητής, Ιατρική Σχολή Παν. Αθηνών
Μπούρος Δημοσθένης, Καθηγητής, Ιατρική Σχολή Παν. Αθηνών
Νένα Ευαγγελία, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Επ. Καθηγήτρια, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ
Νταβέλος Αθανάσιος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας
Νιζάνη Ευαγγελία, Αν. Καθηγήτρια, Διευθύντρια Εργαστηρίου Υγιεινής, Τμήμα Ιατρικής Παν. Ιωαννίνων
Ντουλιάς Γεώργιος, Καθηγητής, Διευθυντής Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Περιβαλλοντικής και Επαγγελματικής Υγείας, Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας
Οικονόμου Ελένη, Ειδικός Ιατρός Εργασίας
Οικονομίδου Ειρήνη, Ειδικός Γενικής Ιατρικής, Διδάκτορας Ιατρικής Κρήτης, Διευθύντρια Κέντρου Υγείας Νέας Καλλικράτειας
Ορφανίδης Μωυσής, Ειδικός Ιατρός Εργασίας
Πανταζή Ευγενία, Ειδικός Ιατρός Εργασίας
Παναζοπούλου Αναστασία, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Διδάκτορας Ιατρικής Παν. Αθηνών
Παπαδάκης Νίκος, Καθηγητής, Ιατρική Σχολή ΑΠΘ
Παπαδόπουλος Στέλιος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας
Παπαναγιώτου Γεώργιος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας
Πατενταλάκης Μιχάλης, τ. Διευθυντής ΕΣΥ
Πατούχας Δημήτρης, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Διδάκτορας Ιατρικής Παν. Πατρών
Πτερίδου Χαριτωμένη, Καθηγήτρια, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ, τ. Αντιπρύτανης ΔΠΘ
Πρασόπουλος Παναγιώτης, Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ
Ραχιώτης Γιώργος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Επ. Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής Παν. Θεσσαλίας
Σαμπάνη Κωνσταντίνα, Ιατρός, Postdoctoral Research Fellow, Harvard School of Public Health
Σαραφόπουλος Νικόλαος, Δρ Μηχανολόγος Μηχανικός
Σιμιτζής Αθανάσιος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας
Σιχλιτίδης Λάζαρος, Ομ. Καθηγητής, Ιατρική Σχολή ΑΠΘ
Σκούφη Γεωργία, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Διδάκτορας Ιατρικής Παν. Θεσσαλίας
Στάμου Ιωάννης, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Επιμελητής Α, Τμήμα Ιατρικής Εργασίας και Προστασίας Περιβάλλοντος, Θριάσιο Γενικό Νοσοκομείο Ελευσίνας
Στεϊρόπουλος Πασχάλης, Επ. Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ
Τζίμας Αλέξης, Ειδικός Ιατρός Εργασίας
Τούντας Γιάννης, Καθηγητής, Ιατρική Σχολή Παν. Αθηνών
Τσαρούχα Αλέκα, Καθηγήτρια, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ
Φιλαλήθης Αναστάσιος, Ομ. Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής Παν. Κρήτης
Φυτιλή Δέσποινα, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Επιμελήτρια Α, Τμήμα Ιατρικής Εργασίας και Προστασίας Περιβάλλοντος, Θριάσιο Γενικό Νοσοκομείο Ελευσίνας
Φραντζέσκου Ελπίδα, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Διδάκτορας Ιατρικής Παν. Αθηνών
Φρουδαράκης Μάριος, Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ
Χατζής Χρήστος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Διδάκτορας Ιατρικής Παν. Αθηνών
Χριστοδούλου Αντώνιος, Ηλεκτρολόγος Μηχανολόγος Μηχανικός

Εκδότης: Θ.Κ. Κωνσταντινίδης, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Καθηγητής Υγιεινής, Τμήμα Ιατρικής Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, ηλεκτρονική διεύθυνση επικοινωνίας: tconstan@med.duth.gr

HYGEIA@ERGAΣIA



ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ Δ.Π.Θ.

Οδηγίες προς τους συγγραφείς:

Το περιοδικό **HYGEIA@ERGAΣIA** αποτελεί επιστημονική έκδοση που έχει στόχο να συμβάλλει στην έρευνα και στην εκπαίδευση των ιατρών και όλων των ειδικοτήτων που εμπλέκονται στο πολυεπιστημονικό πεδίο της Ιατρικής της Εργασίας, της Περιβαλλοντικής Ιατρικής και της Ασφάλειας στην Εργασία, καθώς και στο ευρύτερο πεδίο της Δημόσιας Υγείας. *Γενικοί κανόνες υποβολής των άρθρων:* Μετά από κρίση, δημοσιεύονται στο περιοδικό στα ελληνικά ή στα αγγλικά, άρθρα που δεν έχουν δημοσιευθεί ή θα δημοσιευθούν αλλού, στο σύνολό τους. Όλα τα άρθρα συνοδεύονται από ελληνική και αγγλική περίληψη. Κεφαλαία γράμματα εντός του κειμένου και παρενθέσεις, συνιστάται να αποφεύγονται. Τα ακρωνύμια πρέπει να εξηγούνται ολογράφως στη πρώτη αναφορά τους. Τα υποβαλλόμενα άρθρα δεν πρέπει να υπερβαίνουν τις δέκα τυπωμένες σελίδες. Το ίδιο άρθρο δεν δημοσιεύεται στο αγγλικό και στο ελληνικό τμήμα ταυτόχρονα παρά μόνο σε περίπτωση. Η ακρίβεια των βιβλιογραφικών αναφορών, η ακρίβεια του περιεχομένου, η αυθεντικότητα, η πρωτοτυπία και η τυχόν απαραίτητη λήψη άδειας για την υποβολή και δημοσίευση στο περιοδικό, των πινάκων και σχημάτων όλων των εργασιών, είναι στην απόλυτη υπευθυνότητα των συγγραφέων. Οι συγγραφείς είναι υπεύθυνοι για τυχόν εσφαλμένες θέσεις ή για τη μη εκπλήρωση όλων των υποχρεώσεών τους, σύμφωνα με τις παρούσες οδηγίες προς συγγραφείς. Επί τρία χρόνια μετά τη δημοσίευση του άρθρου είναι δυνατόν να ζητηθεί από τους συγγραφείς να του δώσουν τα βασικά δεδομένα της δημοσιευθείσας εργασίας. Τα άρθρα προς δημοσίευση υποβάλλονται στο περιοδικό με ηλεκτρονική μορφή. Τα κείμενα πρέπει να γράφονται με πεζοκεφαλαία, με χαρακτήρες γραμμάτων arial narrow, μέγεθος γραμμάτων 12 στιγμών, μονή απόσταση σειρών και περιθώρια 2,5 εκατοστών. Η επικοινωνία με τους συγγραφείς γίνεται με ηλεκτρονική μορφή και οι απαντήσεις τους πρέπει να δίδονται σύντομα. Κατηγορίες των άρθρων: *Τα δημοσιευόμενα άρθρα αφορούν:* α) πρωτότυπα άρθρα, που αφορούν θέμα που δεν έχει δημοσιευτεί μέχρι την ημερομηνία υποβολής του άρθρου, β) ερευνητικά άρθρα, που μελετούν γνωστά θέματα προς επιβεβαίωση, απόρριψη ή περαιτέρω επεξεργασία, γ) εκτεταμένα ή βραχεία άρθρα ανασκόπησης, τα οποία θεωρούνται μονογραφίες ειδικών και γράφονται από έναν ή δύο συγγραφείς από διαφορετικές ειδικότητες, δ) άρθρα βραχείας επικοινωνίας, πρωτότυπα συνήθως ή αξιολογικά ερευνητικά, όταν περιλαμβάνονται σε περιγραφές περιπτώσεων, με μικρότερο ενδεχόμενο αριθμό περιπτώσεων, ε) διακεκριμένες διαλέξεις, στ) τεχνικά σημειώματα, ζ) ειδικά άρθρα γενικού ενδιαφέροντος για την Ιατρική της Εργασίας, την Περιβαλλοντική Ιατρική, την Ασφάλεια στην Εργασία, τα Οικονομικά της Εργασίας, την Ιστορία της Ιατρικής της Εργασίας, η) περιγραφές ενδιαφερουσών περιπτώσεων στις οποίες συνιστάται να μην συμπεριλαμβάνονται βραχείες ανασκοπήσεις του θέματος και θ) επιστολές προς το περιοδικό που πρέπει να περιέχουν αδημοσίευτες απόψεις, να υπογράφονται από όλους τους συγγραφείς, να μην αποτελούνται από περισσότερες από 1000 λέξεις, να μην γράφονται από περισσότερους από πέντε

συγγραφείς και να μην περιλαμβάνουν περισσότερες από 15 βιβλιογραφικές αναφορές και δύο πίνακες, εικόνες ή σχήματα. *Επιστολή υποβολής άρθρων ή επιστολών προς το περιοδικό*: Τα άρθρα και οι επιστολές προς το περιοδικό, συνοδεύονται από επιστολή, στην οποία όλοι οι συγγραφείς δηλώνουν ότι: α) συμφωνούν με τις παρούσες οδηγίες προς τους συγγραφείς, β) συμφωνούν να υποβάλλουν το άρθρο αυτό, μόνο στο περιοδικό και παρέχουν στο περιοδικό τα συγγραφικά τους δικαιώματα, γ) όλοι οι συγγραφείς συμμετείχαν σε όλες τις φάσεις της εργασίας αυτής κατά τρόπο ουσιαστικό, δ) το άρθρο ή η επιστολή προς το περιοδικό, δεν δημοσιεύθηκε ούτε θα δημοσιευτεί εν μέρει ή συνολικά σε άλλο έντυπο, μέχρι να ολοκληρωθεί η κρίση του στο περιοδικό, ε) οι συγγραφείς πρέπει να δηλώσουν αν έχουν οικονομικά συμφέροντα ή προσωπική σχέση με άτομα, οργανισμούς, εταιρείες κλπ. και να δηλώσουν αν υπάρχει σύγκρουση συμφερόντων, στ) οι συγγραφείς που μελετούν εργαζόμενους ή ασθενείς, πρέπει να δηλώσουν ότι αυτοί έδωσαν την ανεπιφύλακτη συγκατάθεσή τους για την τέλεση των δοκιμασιών της εργασίας και ότι η ειδική επιστημονική επιτροπή αρμόδια για θέματα Ιατρικής Ηθικής του Ιδρύματος όπου τελέστηκε η εργασία, έλεγξε και ενέκρινε το σχετικό πρωτόκολλο εργασίας και ζ) για πειράματα σε ζώα πρέπει να αναφέρεται η λήψη σχετικής άδειας από τις αρμόδιες υπηρεσίες και ότι τηρήθηκαν οι αρχές της φροντίδας των ζώων. *Δομή των άρθρων*: Στα άρθρα που υποβάλλονται πρέπει να διακρίνονται τα εξής τμήματα: α) η σελίδα του τίτλου, που δεν πρέπει να μην υπερβαίνει τις 14 λέξεις, πρέπει να περιλαμβάνει τα πλήρη ονόματα των συγγραφέων και των ιδρυμάτων στα οποία ανήκουν, τη διεύθυνση για αλληλογραφία και 4-5 λέξεις ευρετηρίου, β) η σελίδα της περίληψης στα ελληνικά και γ) η σελίδα της περίληψης στα αγγλικά. Οι περιλήψεις περιλαμβάνουν σύντομα: τις επιστημονικές μέχρι τώρα γνωστές θέσεις πάνω στις οποίες βασίσθηκε ο σκοπός της εργασίας, το σκοπό της εργασίας, τους μελετηθέντες, το υλικό και τις μεθόδους, τη συζήτηση και τα συμπεράσματα. Αναλυτικότερα, στην *Εισαγωγή* περιλαμβάνεται μόνο ό,τι είναι μέχρι σήμερα γνωστό στο θέμα και με βάση αυτό, αναφέρεται στη συνέχεια από τους συγγραφείς για ποιόν ή για ποιούς λόγους ανέλαβαν τη δική τους μελέτη. Το *Υλικό* του άρθρου, ή τα άτομα που μελετήθηκαν και οι *Μέθοδοι* που χρησιμοποιήθηκαν. Ακολουθούν τα *Αποτελέσματα*. Όσα αναφέρονται στους *Πίνακες* δεν επαναλαμβάνονται στο κείμενο, εκτός αν πρόκειται να υπογραμμισθεί απαραίτητα κάποιο αποτέλεσμα. Έπεται η *Συζήτηση* και ακολουθούν τα *Συμπεράσματα* που αποτελούν ξεχωριστό κεφάλαιο. Τα συμπεράσματα πρέπει να είναι σύντομα, χωρίς σχόλια και να στηρίζονται μόνο στα ειδικά αποτελέσματα της εργασίας. Ακολουθούν: οι *Ευχαριστίες* και η *Βιβλιογραφία*. Στο κείμενο πρέπει να αναφέρονται οι βιβλιογραφικές αναφορές με αριθμούς σε παρενθέσεις, είτε με τα ονόματα των συγγραφέων. Αν προτιμηθεί να αναφέρονται ονόματα συγγραφέων, τοποθετείται και η χρονολογία της εργασίας και ο αριθμός της εργασίας σε παρένθεση. Η βιβλιογραφία περιέχει διαδοχικά και με αύξοντα αριθμό, μόνο όσες αναφορές αναφέρονται στο κείμενο και έχουν δημοσιευθεί ή πρόκειται να δημοσιευθούν. Στη βιβλιογραφία αναφέρονται μόνο τα τρία πρώτα ονόματα των συγγραφέων και συνεργάτες. Αν τα ονόματα είναι μόνο τέσσερα, αναφέρονται όλα. Τα ονόματα των βιβλίων και των περιοδικών γράφονται με πλάγιους χαρακτήρες. Στο κείμενο οι βιβλιογραφικές αναφορές γράφονται σε αγκύλες με αριθμούς, οι οποίοι παραπέμπουν στη Βιβλιογραφία, είτε με το όνομα του πρώτου συγγραφέα και το έτος δημοσίευσης. Οι Κριτές μπορεί να προτείνουν επιπλέον ή νεότερες βιβλιογραφικές αναφορές. Οι Πίνακες αριθμούνται με λατινικούς αριθμούς, ενώ τα Σχήματα αριθμούνται με αραβικούς αριθμούς και έχουν βραχύ τίτλο με χαρακτήρες μεγέθους 12 στιγμών. Τέλος, οι συντομεύσεις και τα ακρωνύμια που περιλαμβάνονται στους Πίνακες θα πρέπει να επεξηγούνται στον τίτλο τους.

ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΠΕΙΛΗ: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Αικατερίνη Δ. Μπάκα¹ και Αθανάσιος Δ. Μπάκας²

1. Επιθεωρήτρια Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία, Σώμα Επιθεώρησης Εργασίας, Γενική Γραμματεία Εργασίας, Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων, 2. Αναπληρωτής Καθηγητής, Τομέας Ακτινολογίας και Ακτινοθεραπείας, Τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής.

Περίληψη: Σε καταστάσεις πανδημίας, οδηγίες για τον γενικό πληθυσμό παρέχει πρωτίστως ο *Εθνικός Οργανισμός Δημόσιας Υγείας* (Ε.Ο.Δ.Υ.). Όμως, σε εργασιακά θέματα, το κυρίαρχο ρόλο έχουν οι αρμόδιες υπηρεσίες του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων, όπως το *Σώμα Επιθεώρησης Εργασίας* (Σ.ΕΠ.Ε.) με συνδράμοντες τους επιστημονικούς και επαγγελματικούς φορείς, καθώς και τους ιατρούς εργασίας, τεχνικούς ασφαλείας, ΕΞ.Υ.Π.Π. και ΕΣ.Υ.Π.Π. Το ουσιαστικό βήμα στην πρόοδο όμως συντελείται από την συμβολή των εργαζομένων και των εργοδοτών. Στο άρθρο αυτό παρουσιάζονται διοργανωτικά και περιβαντολογικά - τεχνικά μέτρα που μπορούν να υιοθετηθούν στους χώρους εργασίας, για την προστασία της ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων από τον ιό που είναι υπεύθυνος για την νόσο Covid-19 και γενικότερα από τους βιολογικούς κινδύνους γιατί η ενημέρωση και η πληροφόρηση αποτελεί ουσιαστικό μέτρο προστασίας.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η έννοια του βιολογικού παράγοντα, δεν είναι άγνωστη στους χώρους εργασίας. Για την προστασία των εργαζομένων έχουν θεσμοθετηθεί στο παρελθόν νομοθετήματα του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων (ενδεικτικά αναφέρω το Π.Δ. 186/1995 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα, το Ν. 3850/2010). Οι βιολογικοί παράγοντες έχουν την ιδιάζουσα ιδιότητα να μην είναι δυνατόν να υπολογισθεί η έκθεση των εργαζομένων σε αυτούς και να μην είναι δυνατόν να ορισθούν οριακές τιμές έκθεσης - σε αντίθεση με τους χημικούς και φυσικούς (θόρυβος, ακτινοβολία) παράγοντες. Μετρήσιμα μεγέθη είναι μόνο οι συνέπειες των βιολογικών παραγόντων στον άνθρωπο και οι συνέπειες των μέτρων πρόληψης. Γι' αυτό και το Π.Δ. 186/1995 έχει τίτλο «Προστασία εργαζομένων από τους κινδύνους...» και αναφέρεται στα μέτρα προστασίας και περιορισμού του κινδύνου για τους εργαζόμενους. Τα μέτρα αυτά εντάσσονται στα γενικότερα μέτρα του Ε.Ο.Δ.Υ. [1] για την προστασία και τη μη διασπορά βιολογικών παραγόντων στην χώρα μας αλλά και σε ολόκληρο τον κόσμο. Συνεπώς, στην τρέχουσα κατάσταση της πανδημίας και οι επιχειρήσεις οφείλουν να συμμορφώνονται με τις οδηγίες που έχει εκδόσει ο

Ε.Ο.Δ.Υ. και να λάβουν υπόψη τους τα νέα επιστημονικά δεδομένα για την αναχαίτιση του ιού *coronavirus* (Covid-19).

Οι περισσότερες επιχειρήσεις δεν ήταν προετοιμασμένες για καταστάσεις πανδημίας [2].

Οι πανδημίες επιδρούν στον εργασιακό βίο, μέσω του απουσιασμού των εργαζομένων από την εργασία τους, της αλλαγής του τρόπου επικοινωνίας με τους πελάτες, διαφοροποίηση της ζήτησης, διακοπής - καθυστέρησης της παροχής πρώτων υλών και απόδοσης του έτοιμου προϊόντος τον πελάτη. Ουδείς μπορεί να αμφισβητήσει τις συνέπειες στους εργαζόμενους, στις επιχειρήσεις και στην κοινωνία.

ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Ευτυχώς, υπάρχουν μέτρα προστασίας για τη διαχείριση και μείωση του κινδύνου. Τα μέτρα αυτά μπορεί να είναι οργανωτικά και τεχνικά.

ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

Τα οργανωτικά μέτρα είναι λίγο ως πολύ γνωστά στο ευρύ κοινό. Έτσι στη βιβλιογραφία έχουν αναφερθεί τα παρακάτω μέτρα ως εξής:

- Περιορισμός του αριθμού των ατόμων που εκτίθενται.
- Μείωση του χρόνου έκθεσης [3]. Μεγαλύτερη διάρκεια έκθεσης συνεπάγεται υψηλότερο κίνδυνο μετάδοσης της νόσου [4].
- Μη συνάθροιση, περιορισμός των ομαδικών δραστηριοτήτων [5]. Τήρηση αποστάσεων ασφαλείας σύμφωνα με τις οδηγίες ΕΟΔΥ, σε όλους τους χώρους π.χ. και στους θαλάους των ανελκυστήρων.
- Εκ περιτροπής εργασία, τηλεργασία, τηλεδιάσκεψη, ευέλικτο ωράριο εργασίας, ηλεκπαίδευση, εργασία σε βάρδιες.
- Καραντίνα σε άτομα που ανήκουν στις ευπαθείς ομάδες.
- Απομόνωση νοσούντων σύμφωνα με τις οδηγίες του ΕΟΔΥ.

Σημείωση: Σε καραντίνα τίθενται τα άτομα που ενδεχομένως εκτέθηκαν στον ιό και δεν νοσούν, με σκοπό να παρατηρηθούν τα συμπτώματά τους ενώ σε απομόνωση τίθενται τα άτομα που νοσούν τήρηση αρχείων εργαζομένων που εκτέθηκαν σε λοιμογόνο παράγοντα και της πιθανής διάρκειας [6].

- Μέτρα ενθάρρυνσης των εργαζομένων να αυτοεξετάζονται τακτικά και να αξιολογούν τα συμπτώματα που παρουσιάζουν.
- Μέτρα ενθάρρυνσης των εργαζομένων να διακόπτουν την εργασία τους (ολιγόλεπτο διάλειμμα) για πλύσιμο χεριών και τήρηση κανόνων υγιεινής [5] καθώς και κατά την είσοδο και αποχώρηση από την εργασία.
- Διασφάλιση ότι όλοι οι εργαζόμενοι έχουν δυνατότητα κλήσης στον ΕΟΔΥ στην περίπτωση αιφνίδιας αδιαθεσίας.
- Διενέργεια άσκησης της τήρησης των οδηγιών του ΕΟΔΥ.

- Υιοθέτηση ελεγχόμενης εισόδου και ελεγχόμενης μετακίνησης εντός των χώρων εργασίας.
- Μέτρα ενθάρρυνσης των τρίτων που προσέρχονται στην επιχείρηση να τηρούν επίσης τους κανόνες υγιεινής [7].
- Τα άτομα που παρουσιάζουν συμπτώματα, οι ασυμπτωματικοί ασθενείς που εκτέθηκαν σε λοιμογόνο παράγοντα, να ενθαρρύνονται να δύνανται να απουσιάσουν, και να αναζητήσουν έγκαιρα ιατρική βοήθεια [8] πάντα σύμφωνα με τις οδηγίες του Ε.Ο.Δ.Υ.
- Χορήγηση και χρήση μέσων ατομικής προστασίας. Αν και υπάρχουν πολλές αναφορές στη βιβλιογραφία ότι δεν ενδείκνυνται οι μάσκες στον υγιή πλυθυσμό ωστόσο μελέτες έχουν δείξει ότι πέραν της προστασίας που έχουν σχεδιαστεί να παρέχουν, η χρήση τους μπορεί να μειώσει τον αριθμό ακούσιων αγγιγμάτων στην περιοχή του προσώπου [9].
- Σύνταξη γραπτής εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου με αναφορά στους βιολογικούς παράγοντες και διάθεση της στους εργαζόμενους (Ν. 3850/2010). Στην γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου πρέπει να ληφθεί μεταξύ άλλων υπόψη και ο αριθμός εργαζομένων. Ο γενικός κανόνας είναι ότι όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των εργαζομένων, τόσο πιθανότερο είναι κάποιος να έχει έρθει σε επαφή με τον ιό και είναι πιο πιθανό να υπάρξει συνωστισμός σε ορισμένους χώρους (π.χ. τουαλέτες, κυλικεία κ.λ.π.) [4].
- Ταξινόμηση των εργαζομένων ανάλογα με τον κίνδυνο που διατρέχουν [2]. Για παράδειγμα, όσοι λόγω της φύσης της εργασίας τους, έρχονται σε επαφή με παιδιά, έχουν υψηλότερη επικινδυνότητα, διότι τα παιδιά διασπείρουν ευκολότερα τον ιό γιατί δεν μπορούν να τηρήσουν τα ενδεδειγμένα μέτρα προστασίας. Αντίθετα, οι εργαζόμενοι σε υπαίθριες εργασίες, έχουν χαμηλότερο κίνδυνο σε σχέση με τους εργαζόμενους σε εσωτερικούς χώρους, λόγω του αερισμού.
- Οριοθέτηση περιοχών της επιχείρησης που είναι πιθανόν περισσότερο μολυσματικές.
- Μείωση του αριθμού των εγγράφων, καθώς και των αντικειμένων που μεταφέρονται - διαμοιράζονται από εργαζόμενο σε εργαζόμενο και σε τρίτους, υιοθέτηση τεχνικών μείωσης του όγκου της εισερχόμενης / εξερχόμενης αλληλογραφίας, αναπροσαρμογή των διαδικασιών π.χ. ελέγχου της παρουσίας προσωπικού, αδειών, αλληλογραφίας.
- Ο εξοπλισμός εργασίας να μην μεταφέρεται από το ένα τμήμα στο άλλο και από τον ένα χρήστη στον άλλο, χωρίς προγενέστερη απολύμανση. Τηλέφωνα, pc, printers κ.λ.π. να έχουν ατομική χρήση (κατά το δυνατόν).
- Διευκόλυνση των εργαζομένων να απουσιάσουν για να φροντίσουν ένα άρρωστο μέλος της οικογένειάς τους.
- Χρήση σήμανσης στους χώρους εργασίας (Π.Δ. 105/95).
- Αύξηση της συχνότητας καθαρισμού και απολύμανσης των χώρων εργασίας και οργάνωση της διαδικασίας καθαρισμού, με αυστηρούς κανόνες [7].

- Ειδικά οι εργαζόμενοι σε συνεργεία καθαρισμού, να φορούν κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας. Οι επιφάνειες που αγγίζονται συχνά (π.χ. διακόπτες φωτισμού, χειρολαβές θυρών, τραπεζάκια, χειρολαβές κλιμακοστασίων, τηλέφωνα κλπ) να καθαρίζονται περιοδικά.
- Επίσης να απολυμαίνεται και ο εξοπλισμός εργασίας που χρησιμοποιούν τα συνεργεία καθαρισμού.
- Ειδικά στα γηροκομεία, και σε χώρους μακριάς παραμονής ατόμων, η γενική σύσταση είναι να απολυμαίνονται τουλάχιστον 2 φορές την ημέρα και όταν λερώνονται, τα σημεία συχνής επαφής [7].
- Εάν δεν χρησιμοποιούνται άλλα νοσοκομειακού τύπου καθαριστικά, μπορεί να χρησιμοποιηθεί διάλυμα χλωρίνης με περιεκτικότητα σε χλωρίνη 5000 ppm ή 0,5% (ισοδυναμεί με 1:9 διάλυμα με 5% συγκέντρωση υγρής χλωρίνης).
- Τα λερωμένα σεντόνια να τοποθετούνται σε ξεχωριστούς χώρους, ή σε κλειστούς κάδους και το πλύσιμο στο πλυντήριο να γίνεται σε ζεστό νερό τουλάχιστον 60°C με απορρυπαντικό ρούχων.
- Αν το πλύσιμο στο πλυντήριο δεν είναι εφικτό, να μουλιάζουν σε ζεστό νερό με απορρυπαντικό, σε μια μεγάλη λεκάνη και να πλένονται με ιδιαίτερη προσοχή για να μην εκτοξευτούν υγρά, χρησιμοποιώντας ραβδί για ανάδευση.
- Τα λευκά είδη να παραμείνουν σε διάλυμα χλωρίνης 0.05% (500 ppm) για τουλάχιστον 30 min. Τέλος ξεπλένονται με καθαρό νερό και αφήνονται να στεγνώσουν πλήρως στο ηλιακό φως [7].
- Παροχή της δυνατότητας να αναφέρουν οι εργαζόμενοι κάθε περιστατικό κατά το οποίο ήρθαν σε επαφή με σωματικά υγρά άλλων ατόμων [10].
- Σχεδιασμός εκ των προτέρων των ενεργειών (σχέδιο έκτακτης ανάγκης) που θα ακολουθηθούν, εάν διαπιστωθεί επιβεβαιωμένο κρούσμα [4].
- Μείωση του αριθμού των εξωτερικών συνεργατών και των επισκεπτών των επιχειρήσεων.
- Καταγραφή των τρίτων που προσήλθαν στην επιχείρηση (λήφθηκε υπόψη [11]).
- Οριοθέτηση περιοχών αναμονής των τρίτων, αποφυγή της άσκοπης μετακίνησής τους ώστε να έρχεται σε επαφή μαζί τους ο ελάχιστος δυνατός αριθμός εργαζομένων (λήφθηκε υπόψη [10]). Στην τελευταία περίπτωση ενδεχομένως μπορούν να χρησιμοποιηθούν και τεχνικές ενδοσυνεννόησης.
- Δυνατότητα συνεργασίας μεταξύ των εργαζομένων με τους ιεραρχικά προϊστάμενους (λήφθηκε υπόψη [11]).
- Δυνατότητα να αναφέρουν οι εργαζόμενοι όταν στην αντίληψή τους υποπέσει επικίνδυνο στοιχείο [10].
- Αν κάποιος εργαζόμενος νοσήσει εξαιτίας της εργασίας του, να θεωρηθεί ως επαγγελματική έκθεση και η νόσος ως επαγγελματική ασθένεια [10].
- Διατήρηση ωραρίου εργασίας και διαλείμματος [10]. Να αποθαρρύνονται οι εργαζόμενοι να τρώνε ή να πίνουν κατά τη διάρκεια της δουλειάς.
- Ενθάρρυνση των ατόμων που ανήκουν σε ευπαθείς ομάδες να μην προσέρχονται στην εργασία [11].

- Στην περίπτωση που δεν δύναται να αναβληθεί μια συνάντηση ούτε να πραγματοποιηθεί τηλεδιάσκεψη, τότε μπορεί να ληφθούν εκ των προτέρων τα παρακάτω οργανωτικά μέτρα [12]:
 - Ο αριθμός των ατόμων που θα συμμετέχουν στη συνάντηση, να είναι ο ελάχιστος δυνατός.
 - Ενδεχομένως, να διαιρεθεί ο αριθμός των συμμετεχόντων στην συνάντηση σε ομάδες για μη ταυτόχρονη παρουσία όλων.
 - Τα απολυμαντικά, τα χαρτομάντιλα (σε περίπτωση που κάποιος φταιρνιστεί) και τα μέσα ατομικής προστασίας να επαρκούν για όλους.
 - Οι συμμετέχοντες ερωτώνται εάν παρουσιάζουν συμπτώματα και στην περίπτωση που έχουν, ή δεν αισθάνονται καλά, να μην παρίστανται και να αντικαθίστανται από άλλους. Επίσης να ερωτώνται εάν πραγματοποίησαν πρόσφατα ταξίδι στο εξωτερικό.
 - Για όλους τους συμμετέχοντες, να είναι γνωστά το τηλέφωνο επικοινωνίας, το email, η διεύθυνσή τους κλπ, ατομικά στοιχεία, διότι σε περίπτωση που κάποιος νοσήσει, πιθανόν να ζητηθούν πληροφορίες από τις αρμόδιες αρχές. Τα στοιχεία αυτά να διατηρούνται για ένα μήνα.
 - Συντάξτε ένα υποθετικό πλάνο για την περίπτωση που κάποιος εκδηλώσει ύποπτα συμπτώματα. Το πλάνο να περιλαμβάνει στοιχεία για το δωμάτιο ή τον χώρο που κάποιος εκδήλωσε τα συμπτώματα και προεξετάστε τον τρόπο που θα μεταφερθεί σε νοσοκομείο. Το πλάνο αυτό πρέπει να συμφωνεί με τις οδηγίες του ΕΟΔΥ.
 - Ομοίως, συντάξτε ένα υποθετικό πλάνο για την περίπτωση που κάποιος βρεθεί θετικός στον Covid-19. Το πλάνο αυτό πρέπει να συμφωνεί με τις οδηγίες του ΕΟΔΥ.
 - Πρίν την συνάντηση, υπενθυμίζουμε στους συμμετέχοντες ότι όλοι πλένουμε τα χέρια μας και δεν ακουμπά ο ένας τον άλλον.
 - Τα καθίσματα των συμμετεχόντων τοποθετούνται ώστε να τηρούνται οι αποστάσεις ασφαλείας.
 - Τα παράθυρα να παραμένουν ανοιχτά, για καλό αερισμό ή διενέργεια συνάντησης σε ανοιχτό χώρο.

ΠΕΡΙΒΑΝΤΟΛΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

Το κύριο μέτρο προστασίας από λοιμογόνους παράγοντες (και από τον Covid-19) είναι το συχνό πλύσιμο των χεριών. Συνεπώς, είναι αναγκαία η ύπαρξη τεχνικής υποδομής (νερού και σαπουνιού απολυμαντικών διαλυμάτων, αντισταθμικά μαντηλάκια κ.ά.) [5]. Στις νεοσύστατες επιχειρήσεις, οι χώροι εργασίας μπορούν να διευθετηθούν έτσι ώστε η απόσταση της θέσης εργασίας από τον νιπτήρα πλυσίματος των χεριών να είναι όσον τον δυνατόν εγγύτερη - μεγάλες αποστάσεις αποθαρρύνουν το συχνό πλύσιμο των χεριών. Γενικότερα, να υπάρχει μέριμνα για άρση των παραγόντων που μπορεί να επηρεάσουν την εθελούσια συχνότητα πλυσίματος των χεριών από τους εργαζόμενους (π.χ. χαμηλή θερμοκρασία του

νερού, ευταξία του περιβάλλοντος χώρου, μικρές διαστάσεις του αποχωρητηρίου, υπάρχουσα υγιεινή, η ύπαρξη δυσάρεστων οσμών κ.ά.).

Μπορούν να τοποθετηθούν συστήματα ανοίγματος θυρών με τηλεχειρισμό, φωτοκύτταρο κ.α. ώστε να ελαχιστοποιηθεί η ανάγκη αγγίγματος επιφανειών από πολλά άτομα. Ομοίως, μπορούν να τοποθετηθούν λάμπες φωτισμού με αισθητήρες (π.χ. με φωτοκύτταρο ημέρας, φωτοκύτταρο κίνησης κλπ) ή με χρονοδιακόπτη, τηλεχειρισμό κλπ, για την αποφυγή συχνής επαφής με τους διακόπτες.

Επαρκής αερισμός. Ο WHO παρέχει εκτεταμένες οδηγίες για τον επαρκή αερισμό των χώρων [13]. Γενικά, προτείνεται να αυξηθεί η παροχή νωπού αέρα ανά εργαζόμενο.

Τουλάχιστον στην είσοδο/έξοδο της επιχείρησης, μπορούν να τοποθετηθούν πατάκια εμποτισμένα με απολυμαντικό υγρό, με τέτοιο τρόπο ώστε να μην παρακάμπτονται από τους εργαζόμενους.

Τοποθέτηση κλειστών κάδων συλλογής απορριμμάτων.

Διατήρηση αποστάσεων ανάμεσα στους εργαζόμενους. Χρήση φυσικών εμποδίων ανάμεσα στους εργαζόμενους για τη διατήρηση των αποστάσεων και των αερομεταφερόμενων σταγονιδίων μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθούν [14].

Στην μελέτη του κ. Duan και των λοιπών συγγραφέων, εξετάστηκαν διάφοροι τύποι κωρονοϊών, και διαπιστώθηκε ότι αυτοί καθίστανται ανενεργοί μετά την θέρμανσή τους ως εξής: για 90 min στους 56°C, 60 min στους 67°C, και 30 min στους 75°C [15]. Τα προαναφερόμενα ευρήματα επανεξετάσθηκαν στην μελέτη του Miriam E.R.Darnel, κ.α. και επαληθεύτηκαν. Επιπλέον στην μελέτη αυτή αναφέρεται ότι ο ιός SARS-CoV καθίσταται ανενεργός όταν εκτίθεται σε υπεριώδες φως UVB (280-320 nm) και UVC (200-280 nm) αλλά δεν καθίσταται ανενεργός σε έκθεση σε υπεριώδες φως UVA (320-400 nm) 320-400 nm. Όμως, δεν καθίσταται ανενεργός όταν ακτινοβολείται με ακτίνες γ με 60Co (έκθεση 3000, 5000, 10000 ακόμα και 15000 rad [15]. Τα στοιχεία αυτά δύνανται να επηρεάσουν τη διαδικασία αποστείρωσης προϊόντων. Επίσης είναι χρήσιμα για την απολύμανση ρούχων, εξοπλισμού και χρημάτων.

Στην ίδια μελέτη [16] αναφέρεται ότι, όταν ο ιός SARS-CoV βρέθηκε σε αλκαλικό περιβάλλον (pH 12 και 14) για μια ώρα (1 h) και στη συνέχεια σε ένα «ρυθμιστικό διάλυμα», αδρανοποιείται. Μικρές αποκλίσεις του pH από 5 σε 9, είχε μικρή επίδραση στον τίτλο επιβίωσης του ιού, ανεξαρτήτως της θερμοκρασίας. Ωστόσο, όξινο pH με τιμή από 1 έως και 3, πλήρως αδρανοποίησε τον ιό στους 25 και 37°C. Στην θερμοκρασία των 4°C και σε pH 3 δεν υπήρξε πλήρη αδρανοποίηση του ιού.

Στις 19.03.2020, το Γραφείο Περιβαλλοντολογικής Προστασίας των Η.Π.Α. (Environmental Protection Agency - EPA) αναπροσάρμοσε τη λίστα με τα προϊόντα που πληρούν τα κριτήρια και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως απολυμαντικά έναντι του ιού SARS-CoV-2. Σε αυτήν τη λίστα αναφέρονται 287 χημικές ενώσεις και γνωστοποιούνται χρήσιμα στοιχεία όπως η εμπορική τους

ονομασία και η εταιρεία παραγωγής τους. Ο κατάλογος είναι διαθέσιμος στην ηλεκτρονική διεύθυνση [17].

Στη μελέτη των Doremalen, Bushmaker και άλλων, αναφέρεται ότι ο ιός SARS-CoV-2 παρέμεινε περισσότερο χρόνο στην επιφάνεια του πλαστικού (έως και 72 ώρες) και στον χάλυβα (έως 48 ώρες) από ότι στον χαλκό (έως 4 ώρες) και στο χαρτόνι (έως 24 ώρες). Συνεπώς, στα πλαίσια μείωσης της επικινδυνότητας, όπου είναι πρακτικά δυνατό, για τη μείωση του ιικού φορτίου μπορεί να χρησιμοποιείται, χαρτόνι αντί για πλαστικό. Επίσης σε κάποιες επιφάνειες μπορούν να επικολληθούν φύλλα χαλκού όπως για παράδειγμα στο σημείο που κάποιος σπρώχνει τη θύρα ανελκυστήρα για να την ανοίξει [18].

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

Η εκπαίδευση των εργαζομένων αποτελεί οργανωτικό μέτρο, ωστόσο, στο παρόν αναφέρεται σε ξεχωριστή παράγραφο γιατί χωρίς την εκπαίδευση και την επιμόρφωση των εργαζομένων, κανένα μέτρο προστασίας δεν μπορεί να υλοποιηθεί επιτυχώς. Η εκπαίδευση να περιλαμβάνει :

- Τις οδηγίες του ΕΟΔΥ.
- Το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο.
- Οι τρόποι πρόληψης και ελέγχου μόλυνσης.
- Τους τρόπους χρήσης, τη διαδικασία φορέματος και τη διαδικασία αφαίρεσης των μέσων ατομικής προστασίας.
- Τους τρόπους αποκομιδής μολυσματικού υλικού.
- Τακτική ενημέρωση για τα νέα ευρήματα που αφορούν βιολογικούς παράγοντες.
- Εκπαίδευση των εργαζομένων ως προς τις συνήθειες κοινωνικές δραστηριότητες (να μην επιδίδονται σε άσκοπους εναγκαλισμούς [7]),
- Η εκπαίδευση να περιλαμβάνει και εκπαίδευση στη χρήση των νέων τεχνολογιών.
- Η εκπαίδευση να περιλαμβάνει και ασκήσεις εφαρμογής των ανωτέρω.
- Εκπαίδευση και των τρίτων. Κατά τη διάρκεια παραμονής τρίτων στην επιχείρηση, μπορούν να προβάλλονται ενημερωτικά-εκπαιδευτικά spot για τη διαχείριση κινδύνου από βιολογικούς παράγοντες.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Παρόλο που ο ιός Covid-19 και οι άλλοι ιοί, αποτελούν αόρατη απειλή για ολόκληρη την κοινωνία, υπάρχουν μέτρα τα οποία μπορούν να ληφθούν στους εργασιακούς χώρους για τη μείωση του κινδύνου των εργαζομένων. Τόσο οι εργαζόμενοι όσο και οι εργοδότες μπορούν να ανατρέξουν στο παρόν για να λάβουν υπόψη τους τα μέτρα που δύνανται να λάβουν.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. **Εθνικός Οργανισμός Δημόσιας Υγείας** <https://eody.gov.gr/>
2. **OSHA** Guidance on Preparing Workplaces for COVID-19, U.S. *Department of Labor Occupational Safety and Health Administration*, OSHA 3990-03 2020, <https://www.osha.gov/Publications/OSHA3990.pdf>
3. **Ι. Πεδιαδιτάκη, Α. Αλεξίου - Χατζάκη, Φ. Μπαμπάτσικου, Α. Ζησιμόπουλος, Χ. Κουτής και Θ.Κ. Κωνσταντινίδης**, Υποκειμενική εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου σε διασώστες του εθνικού κέντρου άμεσης βοήθειας στην Περιφέρεια Κρήτης, *Υγεία Εργασία*, Τόμος 7, τεύχος 3, Σεπτ-Δεκ. 2016 <http://www.iatrikiergasias.gr/upload/file/hygErg7-3h.pdf>
4. **Canada Public Health Services**, Risk-informed decision-making guidelines for workplaces and business during the Covid-19 pandemic <https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/2019-novel-coronavirus-infection/guidance-documents/risk-informed-decision-making-workplaces-businesses-covid-19-pandemic.html>
5. **WHO**, Infection Prevention and Control guidance for Long-Term Care Facilities in the context of COVID-19 Interim guidance 21 March 2020, WHO, https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331508/WHO-2019-nCoV-IPC_long_term_care-2020.1-eng.pdf
6. **WHO**, Considerations for quarantine of individuals in the context of containment for coronavirus disease (COVID-19), 19 March 2020, WHO, [https://www.who.int/publications-detail/considerations-for-quarantine-of-individuals-in-the-context-of-containment-for-coronavirus-disease-\(covid-19\)](https://www.who.int/publications-detail/considerations-for-quarantine-of-individuals-in-the-context-of-containment-for-coronavirus-disease-(covid-19))
7. **WHO**, Infection prevention and control guidance for long term facilities in the context of COVID-19, Interim guidance, 19 March 2020, WHO https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331508/WHO-2019-nCoV-IPC_long_term_care-2020.1-eng.pdf?fbclid=IwAR0WxwSKn0CVFo2sNZEfYfZqWZ-7LpdK4_ZLGMg_QczJL363c4-12cRrCM
8. **WHO**, WHO announces COVID-19 outbreak a pandemic, 12-3-2020, <http://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/news/news/2020/3/who-announces-covid-19-outbreak-a-pandemic>
9. Coronavirus has people asking: are masks or respirators really effective, or necessary? OSH, 31 Jan. 2020, <https://ohsonline.com/articles/2020/01/31/coronavirus-has-people-asking-are-masks-or-respirators-really-effective-or-necessary.aspx>
10. **WHO**, Coronavirus disease (COVID-19) outbreak: rights, roles and responsibilities of health workers, including key considerations for occupational safety and health, WHO, https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-rights-roles-respon-hw-covid-19.pdf?sfvrsn=bcabd401_0
11. **WHO**, Infection prevention and control during health care for probable or confirmed cases of Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) infection, Interim guidance updated October 2019, WHO/MERS/IPC/15.1 Rev 1, https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/174652/WHO_MERS_IPC_15.1_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y
12. **WHO**, Getting your workplace ready for COVID-19, 19 March 2020, WHO, <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/advice-for-workplace-clean-19-03-2020.pdf>
13. **WHO**, Natural ventilation for infection control in health-care settings. Geneva, World Health Organization, 2009. Available at http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/natural_ventilation/en/index.html.

14. **CDC**, Centers for disease control and prevention, Coronavirus disease, How to protect yourselves, <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prepare/prevention.html>
15. **Duan SM, Zhao XS, Wen RF**, et al. "Stability of SARS coronavirus in human specimens and environment and its sensitivity to heating and UV irradiation" *Biomed Environ Sci.* 2003 Sep;16(3):246–255.
16. **Miriam E.R. Darnell, KantaSubbarao, Stephen M. Feinstone and Deborah R. Taylo**, "Inactivation of the coronavirus that induces severe acute respiratory syndrome, SARS-CoV" *Journal of Virological Methods*, Elsevier, vol 121, iss. 1. Oct. 2004, pp. 85-91. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016609340400179X#fig1>
17. **EPA**, United States, Environmental Protection Agency, List N: Disinfectants for use against SARS-CoV-2 <https://www.epa.gov/pesticide-registration/list-n-disinfectants-use-against-sars-cov-2>
18. **N. Doremalen, T. Bushmaker, D. Morris, M. Holbrook, A. Gamble, B. Williamson, A. Tamin, J. Harcourt, N. Thornburg, S. Gerber, J. Lloyd-Smith, Emmie de Wit and V. Munster**, "Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1" *The New England Journal of Medicine*, March 17, 2020 <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2004973>

BIOLOGICAL EXEMPTION: INDICATIVE WAYS OF PROTECTION

Baka D. Aikaterini¹ and Athansios D. Bakas²

1. Safety Inspector in Greek Ministry of Labour, Diploma of Electrical Engineering and Computers Technology from University of Patras, M.Sc. in Biomedical Engineering, PhD from National Technical University of Athens, 2. Associate Professor in University of West Attica, Greece, Dept. of Radiology and Radiotherapy. Diploma from the Dept. of Physics, University of Crete, M.Sc. in Medical Physics, University of Surrey, U.K., Ph.D. from Medical School of Athens, Greece.

Abstract: EODY proposes guidance for the general Greek population, in case of pandemic situations. However, in matters of employment, the competent services of the Ministry of Labor and Social Affairs (and particular the Labor Inspectorates) with the contribution of scientific and professional committees as well as of the occupational physicians, and safety engineers, have the dominant role. The essential step in the progress, however, is being made with the assistance of workers and employers. This article presents organizational and environmental-technical measures that can be adopted in workplaces to protect the safety and health of workers from Covid-19 and, in general, from the biological risks. Information of safety guarding techniques is absolutely necessary for worker protection and can prevent the spread of the virus in community.

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΞΟΥΘΕΝΩΣΗΣ ΤΟΥ ΙΑΤΡΟΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΗΓΕΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΥΠΟΚΙΝΗΣΗΣ

Μαΐση Μαρία - Μαρίνα¹, Μαΐση Εμμανουέλα² και Βλασιάδης Κωνσταντίνος³

1. Ιατρός Βιοπαθολόγος, M.Sc. Δημόσιας Υγείας, 2. Οδοντίατρος, M.Sc. Δημόσια Υγεία και Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας, 3. Οδοντίατρος, Δρ. Ιατρικής Πανεπιστημίου Κρήτης, Ηράκλειο.

Περίληψη: Στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται η δυνατότητα μετριασμού της επαγγελματικής εξουθένωσης στο ιατρονοσηλευτικό προσωπικό των ελληνικών νοσοκομείων μέσω της υποκίνησης και της ηγεσίας. Ειδικότερα, αρχικά αναλύεται η σημασία και η αναγκαιότητα υποκίνησης του προσωπικού, καθώς και ο ρόλος που καλείται να διαδραματίσει η ηγεσία προκειμένου να διαμορφωθεί ένα ευνοϊκό εργασιακό περιβάλλον. Στο δεύτερο σκέλος της εργασίας, αφού παρουσιάστηκαν οι τέσσερις τύποι ηγεσίας της θεωρίας διαδρομής - στόχου επιλέγεται το υποστηρικτικό στιλ ηγεσίας ως το πιο αποτελεσματικό. Τέλος, στο τρίτο σκέλος της εργασίας αναφέρονται οι βασικές θεωρίες υποκίνησης και επιλέγεται η θεωρία του Herzberg η οποία θα μπορούσε να εφαρμοσθεί στο νοσηλευτικό προσωπικό, ενώ προτείνεται ένα ρεαλιστικό πλαίσιο κινήτρων έτσι ώστε να υπάρξει υποκίνηση των νοσηλευτών. Η μεθοδολογία της εργασίας περιλαμβάνει βιβλιογραφική αναζήτηση σε διεθνείς βάσεις δεδομένων όπως είναι το *Google Scholar*, το *Scopus*, το *PubMed*. Επιπλέον, υπήρξε αναζήτηση στην ηλεκτρονική βιβλιοθήκη του *Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου* (Ε.Α.Π.), καθώς και στο αποθετήριο Διπλωματικών Εργασιών του Ε.Α.Π.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ενα από τα σημαντικότερα ζητήματα που επηρεάζουν την οργάνωση των υπηρεσιών φροντίδας υγείας είναι η παραγωγικότητα του ανθρώπινου δυναμικού (Μπακόλα και συν., 2015).

Μέσω των διοικητικών διαδικασιών της ηγεσίας και της παρακίνησης μπορούν να επιτευχθούν σε μεγάλο βαθμό οι στόχοι που έχει θέσει η νοσηλευτική υπηρεσία, ενώ παράλληλα ενεργοποιούνται στον μέγιστο βαθμό οι δυνατότητες του προσωπικού (Πρεβύζη και Κόλλια, 2012)

Η επαγγελματική εξουθένωση με βάση την προσέγγιση της Maslach, μπορεί να ορισθεί ως «την απώλεια ενδιαφέροντος για τους ανθρώπους με τους οποίους κάποιος εργάζεται, συμπεριλαμβανομένης της σωματικής εξάντλησης και μπορεί να χαρακτηριστεί από συναισθηματική εξάντληση, με τον επαγγελματία

να μην έχει πλέον καθόλου θετικά αισθήματα συμπάθειας ή σεβασμού για τους πελάτες ή τους ασθενείς του» (Νούλα και συν., 2010). Όπως έχει διαπιστωθεί περίπου το 1/3 των νοσηλευτών παγκοσμίως εμφανίζουν συμπτώματα επαγγελματικής εξουθένωσης από τα πρώτα στάδια της καριέρας τους, ενώ πολλοί από αυτούς κινδυνεύουν να εμφανίζουν σοβαρές διαταραχές στο πέρασμα του χρόνου (Firth - Cozens and Payne, 1999).

Οι επαγγελματίες υγείας λόγω της φύσης της εργασίας τους, είναι περισσότερο επιρρεπείς στην επαγγελματική εξουθένωση σε σχέση με άλλες κατηγορίες εργαζομένων, καθώς είναι υπεύθυνοι για ανθρώπινες ζωές, ενώ οι πράξεις τους και η σωστή εκτέλεση αυτών επηρεάζει τους ανθρώπους σε μεγάλο βαθμό, αφού ενδεχόμενα λάθη μπορεί να έχουν ακόμα και τραγικές συνέπειες για τους ασθενείς αλλά και για τους ιατρούς (Αντωνίου, 2008).

Οι συνηθέστερες αιτίες εμφάνισης της επαγγελματικής εξουθένωσης είναι ο μεγάλος φόρτος εργασίας, η οργανωτική και διοικητική λειτουργία των δημοσίων νοσοκομείων, ο περιορισμένος έλεγχος καθώς και η σχετικά μικρή αυτονομία που υπάρχει στον σχεδιασμό και στην παροχή φροντίδας. Επιπρόσθετα, στις αιτίες που προξενούν την επαγγελματική εξουθένωση περιλαμβάνονται το συναισθηματικό κλίμα της ιατρονοσηλευτικής ομάδας, η χαμηλή αμοιβή, οι συγκρούσεις κτλ. (Μισουρίδου, 2009).

Σε μια επιχείρηση ή σε ένα οργανισμό, οι εργαζόμενοι μπορούν να ικανοποιηθούν και έτσι δύναται να αυξηθούν και τα κίνητρά τους για επαγγελματική βελτίωση και περαιτέρω ανάπτυξη, ενώ όσο υψηλότερη είναι η ικανοποίηση που λαμβάνει, τόσο καλύτερη συμπεριφορά έχει (Δικαίος και συν., 1999).

Στην ελληνική πραγματικότητα, λόγω της έντονης γραφειοκρατίας, της έλλειψης σύγχρονων προτύπων που αφορούν την εργασία και εξαιτίας και άλλων παραγόντων, δεν ήταν εύκολη η διαδικασία της υποκίνησης και η παροχή κινήτρων προς το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό (Paleologou et al, 2006).

Υποκίνηση είναι η αύξηση των κινήτρων προς τους εργαζόμενους με σκοπό τη βελτίωση της απόδοσής τους.

Τα κίνητρα αυτά διαμορφώνουν την συμπεριφορά του προσωπικού και επηρεάζουν καθοριστικά την παραγωγικότητά του.

Για να είναι επιτυχής η υποκίνηση πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ιδιαιτερότητες κάθε εργαζόμενου, οι συνθήκες του εξωτερικού περιβάλλοντος και να υπάρχει ταύτιση των στόχων των εργαζομένων με τους στόχους της επιχείρησης.

Οι *θεωρίες υποκίνησης* μπορούν να εφαρμοσθούν στην ιατρονοσηλευτική ομάδα, καθώς λειτουργεί σε καταστάσεις επαγγελματικού άγχους και απαιτεί ενεργή ηγεσία που θα παρέχει τα κίνητρα ενεργοποίησης των δεξιοτήτων του προσωπικού.

Με τον όρο *κίνητρα ενεργοποίησης των εργαζομένων* εννοούνται οι συνθήκες που προωθούν τη διέγερση, κατεύθυνση και διατήρηση των συμπεριφορών που σχετίζονται με το εργασιακό περιβάλλον (Ostermann, 2010).

ΣΗΜΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΥΠΟΚΙΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΗΓΕΣΙΑΣ

Προκειμένου να μπορέσει ο υγειονομικός τομέας να ανταποκριθεί σε ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον, όπου η ποιότητα βρίσκεται στο επίκεντρο, θα πρέπει ο βασικός του συντελεστής, δηλαδή το ανθρώπινο δυναμικό να νιώθει ότι κατανοούνται και ικανοποιούνται οι ανάγκες του (Kontodimopoulos et al, 2009). Στον τομέα της υγείας, η εργασιακή ικανοποίηση σχετίζεται με την ποιότητα, με την αποτελεσματικότητα και με την αποδοτικότητα της εργασίας, ενώ επηρεάζει και το κόστος των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας (Παντουβάκης και Μπογιατζίδης, 2012). Η επαγγελματική εξουθένωση των ιατρών και των νοσηλευτών μπορεί να αντιμετωπισθεί μέσω της επαγγελματικής ικανοποίησης, της παρακίνησης, της σωστής ηγεσίας αλλά και μέσα από την παροχή κινήτρων για το νοσηλευτικό προσωπικό (Paleologou et al, 2006).

Για την έννοια της ηγεσίας έχουν δοθεί πολλοί ορισμοί, όπου στα πλαίσια αυτής της εργασίας θα ορίσουμε την ηγεσία ως εξής, «πρόκειται για μια διαδικασία επηρεασμού της σκέψης των στάσεων και των συμπεριφορών μιας μικρής ή μεγαλύτερης, τυπικής ή άτυπης ομάδας ανθρώπων από ένα άτομο (ηγέτης) με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε εθελοντικά και με προθυμία με την κατάλληλη συνεργασία να δίνουν τον καλύτερο εαυτό τους, προκειμένου να υλοποιηθούν οι στόχοι που έχει θέσει ο οργανισμός» (Μπουραντάς, 2017).

Σύμφωνα με τη θεωρία των *Evans και House* (1970), ο αποτελεσματικός ηγέτης είναι αυτός που μπορεί να συνδυάσει τους επιθυμητούς στόχους ή ανταμοιβές που θέτουν οι εργαζόμενοι με τους στόχους που έχει θέσει ο οργανισμός που βρίσκονται. Έτσι, ο ηγέτης θα πρέπει να μπορεί να διαπιστώνει τις ανάγκες που έχουν οι υφιστάμενοί του, όπως και θα πρέπει να τους βοηθά να διασαφηνίζουν τις προσδοκίες τους, ενώ θα περιορίζει τα εμπόδια προκειμένου να αυξηθεί η απόδοση των εργαζομένων. Επίσης, θα πρέπει να είναι σε θέση να τους καθοδηγεί και να τους συμβουλεύει, όπως και συμβάλλει στη διατήρηση συνοχής εντός της ομάδας. Τέλος, θα πρέπει να μπορεί να δίνει ορισμένες ανταμοιβές στο προσωπικό (Δικαίος και συν., 1999).

Σύμφωνα με τη θεωρία *διαδρομής στόχου* υπάρχουν τέσσερα στιλ ηγεσίας τα οποία είναι τα ακόλουθα:

- Το *διευθυντικό στιλ*, όπου ηγέτης λαμβάνει μόνος του τις αποφάσεις, ενημερώνει τους υφιστάμενούς του για το αποτέλεσμα και τους κατευθύνει πλήρως με αποτέλεσμα οι εργαζόμενοι να αισθάνονται ότι δεν έχουν καμία ευθύνη και να μην μπορούν να λαμβάνουν πρωτοβουλίες.
- Το *υποστηρικτικό στιλ*, σύμφωνα με το οποίο ο ηγέτης επιδεικνύει περισσότερο ενδιαφέρον για του υφιστάμενους, είναι περισσότερο φιλικός ενώ υπάρχουν περιθώρια για την ανάπτυξη πρωτοβουλιών από τους εργαζομένους.
- Το *συμμετοχικό στιλ*, σύμφωνα με το οποίο ο ηγέτης λαμβάνει τις αποφάσεις που αφορούν τον οργανισμό, ωστόσο δέχεται τις απόψεις και τις ιδέες των εργαζομένων.

- Το στιλ ηγεσίας που επικεντρώνεται στην επίτευξη στόχων, σύμφωνα με το οποίο ο ηγέτης θέτει στόχους ιδιαίτερα φιλόδοξους και εμπιστεύεται τους εργαζομένους, ενώ προσπαθεί να τους παρακινήσει προκειμένου να τους πετύχουν.

Στην ιατρική και νοσηλευτική υπηρεσία, ο ρόλος της ηγεσίας είναι ιδιαίτερα καθοριστικός προκειμένου να δημιουργηθεί ένα αποτελεσματικό και ποιοτικό σύστημα υγείας (Waterman, 2011). Μέσω της κατάλληλης επιλογής του τύπου ηγεσίας αλλά και μέσα από τις βέλτιστες τεχνικές άσκησης της ηγεσίας προκύπτει ασφάλεια και για τους ασθενείς αλλά και τα μέλη της νοσηλευτικής ομάδας, ενώ ο κάθε ηγέτης θα πρέπει να είναι σε θέση να διαμορφώσει το κατάλληλο οργανωτικό περιβάλλον. Ακόμη, θα πρέπει να αποδέχεται την υπευθυνότητα αλλά και τις αρμοδιότητες που πηγάζουν από τον οργανωτικό του ρόλο. Τέλος, ο ηγέτης έχει τον ρόλο του συντονιστή στη νοσηλευτική ομάδα και καθίσταται αναγκαίο να υπενθυμίζει την αποστολή της ομάδας, η οποία θα πρέπει να γίνεται κατανοητή και αποδεκτή από το κάθε μέλος της (Frankel, 2008).

ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΣ ΤΥΠΟΣ ΗΓΕΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΞΟΥΘΕΝΩΣΗΣ

Στην περίπτωση που εξετάζουμε επιλέγουμε το υποστηρικτικό στιλ ηγεσίας από τα τέσσερα στιλ που αναφέρονται στην θεωρία διαδρομής - στόχου. Σύμφωνα με αυτό, όπως ο ηγέτης είναι φιλικός και μπορεί να αντιλαμβάνεται πλήρως τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν ιατροί και νοσηλευτές. Ουσιαστικά, μέσω του συγκεκριμένου στιλ ηγεσίας αποφεύγεται η δυσαρέσκεια του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού, καθώς υπάρχει δυνατότητα ουσιαστικής επικοινωνίας με τον ηγέτη και έτσι μπορούν να αποφεύγονται προβλήματα ή να επιλύονται με σχετική ευκολία (Δικαίος και συν., 1999).

Ο σωστός τύπος ηγεσίας είναι ιδιαίτερα κρίσιμος καθώς εάν η ηγεσία είναι μέτρια ή είναι κακή, τότε υπάρχει αρνητική επίδραση και στην απόδοση του προσωπικού και ευρύτερα του νοσοκομείου. Επίσης, μέσω της αποτελεσματικής ηγεσίας καθίσταται ευκολότερη η επίτευξη των στόχων του νοσοκομείου. Μέσω του συγκεκριμένου στιλ ηγεσίας, ο ηγέτης εστιάζει στην παροχή βοήθειας προς το προσωπικό, έτσι ώστε να μπορέσει να αυξήσει την απόδοση του και να μπορέσει να προσφέρει κατά συνέπεια την καλύτερη δυνατή φροντίδα στον ασθενή (Gunderman, 2009).

Σύμφωνα με έρευνες, γιατροί και νοσηλευτές μπορούν να έχουν καλύτερη απόδοση όταν εργάζονται σε ένα περιβάλλον το οποίο μπορεί και τους εξασφαλίζει εργασιακή ικανοποίηση, όπως επίσης και όταν υπάρχει φιλικό και προσιτό κλίμα. Επιπλέον, υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της απόδοσης των εργαζομένων και της εργασιακής ικανοποίησης που λαμβάνουν και έτσι όσο περισσότερη ικανοποίηση λαμβάνουν, τόσο περισσότερη απόδοση φαίνεται να μπορούν να επιτύχουν (Tzeng, 2002).

Συνεπώς, εφαρμόζοντας το υποστηρικτικό στηλ ηγεσίας μπορεί να αυξηθεί η εργασιακή ικανοποίηση των γιατρών και των νοσηλευτών και κατά συνέπεια θα περιοριστούν και τα περιστατικά επαγγελματικής εξουθένωσης. Μέσω αυτού του στηλ ηγεσίας ο ηγέτης θα κατανοήσει τις ανάγκες του που αφορούν την ξεκούραση, τα ωράρια που θα βελτιστοποιούν το πρόγραμμα των υπαλλήλων, το αίσθημα ασφάλειας, τις μισθολογικές παροχές και έτσι θα μπορέσει να προχωρήσει στην ικανοποίησή τους (Δικαίος και συν., 1999).

ΥΠΟΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΡΕΑΛΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΚΙΝΗΤΡΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΙΑΤΡΟΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Προκειμένου να πετύχει ένας οργανισμός τους στόχους προσπαθεί να αξιοποιήσει όσο το δυνατόν καλύτερο τους ανθρώπους που διαθέτει και γενικότερα τους πόρους του.

Έτσι, υπάρχει ένας σημαντικός αριθμός παραγόντων που μπορούν να συμβάλλουν στην επιτυχία των στόχων του οργανισμού, με την υποκίνηση να είναι ένας από αυτούς (Montana and Charnov, 2000).

Ως υποκίνηση νοείται η δύναμη που ωθεί τους ανθρώπους στο να υιοθετήσουν κάποια συμπεριφορά προκειμένου να ικανοποιήσουν τις ατομικές τους ανάγκες, ενώ κατά μια άλλη άποψη η υποκίνηση είναι μια διαδικασία που οδηγεί στην ικανοποίηση από την εργασία μέσω της ικανοποίησης των ατομικών αναγκών (Κέφης, 2005). Θα πρέπει να επισημάνουμε ότι η υποκίνηση των εργαζομένων συνδέεται στενά με τα οικονομικά κίνητρα. Οι κυριότερες θεωρίες που υπάρχουν για την παρακίνηση είναι οι ακόλουθες:

- Η θεωρία των ανθρωπίνων αναγκών του Maslow,
- Η θεωρία ERG του Alderfer,
- Η θεωρία των δύο παραγόντων του Herzberg,
- Η θεωρία κάλυψης των επίκτητων αναγκών του McClelland,
- Η θεωρία της έντασης των προσδοκιών του Vroom και
- Η θεωρία της ισότητας του Adams (Χατζηπαντελή, 1999).

Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας θα εστιάσουμε στη θεωρία ιεράρχησης των αναγκών του Maslow, στη θεωρία των δύο παραγόντων του Herzberg, καθώς και στη θεωρία κάλυψης των επίκτητων αναγκών του McClelland. Ειδικότερα, στα πλαίσια της θεωρίας του Maslow, ο άνθρωπος επιδιώκει να καλύψει τις βασικές του ανάγκες σε πρώτο στάδιο και έπειτα καλύπτει άλλες ανάγκες λαμβάνοντας υπόψη την αντίστοιχη πυραμίδα του Maslow. Στη βάση της πυραμίδας τοποθετούνται φυσιολογικές ανάγκες ενώ σε υψηλότερες βαθμίδες τοποθετούνται οι ανάγκες για αυτοπραγμάτωση, η ανάγκη για αυτοεκτίμηση κτλ., ενώ όσο ανεβαίνουμε την πυραμίδα, τα κίνητρα δεν είναι χρηματικά. Με βάση τη θεωρία του Herzberg υπάρχουν ορισμένα κίνητρα όπως είναι για παράδειγμα η επίτευξη ενός στόχου, η αναγνώριση, η εξέλιξη στην εργασία κτλ. ενώ υπάρχουν και αντικίνητρα που καλούνται και παράγοντες υγιεινής, στα οποία συγκαταλέγονται

οι συνθήκες διαβίωσης, ο μισθός, το κύρος κτλ. Σύμφωνα με τη θεωρία της κάλυψης των επίκτητων αναγκών του McClelland, ο κάθε εργαζόμενος επιδιώκει να καλύψει την ανάγκη επίτευξης των στόχων, την ανάγκη δημιουργίας δεσμών και την ανάγκη για εξουσία (Δικαίος και συν., 1999).

Στην περίπτωση αυτή που εξετάζουμε θα επιλέξουμε την θεωρία του Herzberg, όπου σύμφωνα με αυτή διακρίνονται δύο είδη παραγόντων, που είναι οι παράγοντες υγιεινής αφενός, βοηθώντας στην βελτίωση του κλίματος και στην αποτροπή δυσαρέσκειας, αφετέρου δε, είναι οι παράγοντες παρακίνησης που συμβάλλουν στην αύξηση της απόδοσης των εργαζομένων. Να σημειώσουμε ότι για να υπάρξουν οι παράγοντες παρακίνησης θα πρέπει πρώτα να έχουν καλυφθεί οι παράγοντες υγιεινής (Δικαίος και συν., 1999).

Με βάση αυτήν την θεώρηση θα πρέπει αρχικά να περιορίζεται το άγχος των γιατρών και των νοσηλευτών, να υπάρχουν καλές συνθήκες εργασίας και τα ωράρια να είναι ανθρώπινα και να ανταποκρίνονται όσο το δυνατόν περισσότερο στις ανάγκες των εργαζομένων. Επίσης, θα πρέπει ο μισθός που λαμβάνει το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό να είναι σε θέση να τους εξασφαλίζει ένα αξιοπρεπές βιοτικό επίπεδο. Μόλις καλυφθούν οι παράγοντες υγιεινής και δεν υφίστανται πλέον αντικίνητρα, τότε θα μπορούν να υπάρξουν κίνητρα στο ιατρονοσηλευτικό προσωπικό έτσι ώστε να μπορέσει να βελτιώσει την απόδοσή του, όπου τα κίνητρα αυτά θα σχετίζονται με την υπευθυνότητα, με την αναγνώριση, την προσωπική ανάπτυξη κτλ. (Lambrou et al, 2010).

Προκειμένου να αποτραπεί η επαγγελματική εξουθένωση και να βελτιωθεί η εργασιακή ικανοποίηση που λαμβάνουν οι εργαζόμενοι με βάση την θεωρία υποκίνησης που εξετάσαμε στο πλαίσιο κινήτρων θα μπορούσε να συμπεριλαμβάνεται η αμοιβή τους. Μέσω του μισθού που λαμβάνουν μπορούν και καλύπτουν βασικές ανάγκες και έτσι συνδέεται η αμοιβή με την επαγγελματική ικανοποίηση. Εάν οι εργαζόμενοι αισθάνονται ότι αμείβονται με δίκαιο τρόπο, τότε είναι σε θέση να θέσουν άλλους στόχους που δεν είναι τόσο οικονομικοί με βάση τη θεωρία του Herzberg (Κουτελέκος και Πολυκανδριώτη, 2007). Επιπρόσθετα, ένα πλαίσιο κινήτρων θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει λιγότερη επιβάρυνση του προγράμματος έτσι ώστε να μην υπάρχει επαγγελματική εξουθένωση αλλά και γενικότερα να είναι πιο ευχάριστη η εργασία. Παράλληλα, θα πρέπει να υπάρξει βελτίωση στον τρόπο σχεδιασμού του ωραρίου και των βαρδιών μεταξύ του προσωπικού (Curtis and O'Connell, 2011).

Αφού πρώτα παρθούν μέτρα που αφορούν την βελτίωση των συνθηκών και του περιβάλλοντος εργασίας καθώς και μέτρα που αφορούν τη διαμόρφωση του πλαισίου εργασίας, τότε μπορούν να υπάρξουν κίνητρα για ηθική αμοιβή, όπως είναι για παράδειγμα η βράβευση των νοσηλευτών που βραβεύτηκαν, μέσω της παροχής των κατάλληλων προνομίων. Επίσης, στην κατηγορία αυτών των κινήτρων μπορούν να περιλαμβάνονται κίνητρα για αυτοπραγμάτωση, όπως είναι η διευκόλυνση της συμμετοχής σε εκπαιδευτικά προγράμματα και η ενδυνάμωση της δια βίου μάθησης (Meissner and Radford, 2014).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συνοψίζοντας, από την παρούσα εργασία προκύπτει ότι η παροχή κινήτρων προς τους γιατρούς και τους νοσηλευτές είναι ιδιαίτερα σημαντικό στοιχείο, καθώς έτσι μπορεί να αυξηθεί η ικανοποίησή τους όπως και να υπάρξει μείωση της επαγγελματικής εξουθένωσης. Τα κίνητρα αυτά που θα παρέχονται στο προσωπικό θα πρέπει να μπορούν να διασφαλίσουν καλές συνθήκες εργασίας, ανθρώπινο ωράριο, αλλά και μισθό που θα είναι ικανός να καλύψει τις ανάγκες τους. Σε δεύτερο στάδιο θα πρέπει τα κίνητρα αυτά να έχουν ως στόχο την αυτοπραγμάτωση του ατόμου, την ενίσχυση της αυτοεκτίμησης κτλ.

Μέσω της υποκίνησης αλλά και της ηγεσίας μπορεί να υπάρξει σημαντική αποτροπή της επαγγελματικής εξουθένωσης. Η υποστηρικτική μορφή ηγεσίας μπορεί να συμβάλλει καθοριστικά στην βελτίωση του κλίματος στο περιβάλλον εργασίας, ενώ θα φέρει πιο κοντά την διοίκηση με τις ανάγκες των εργαζομένων. Ως απόρροια της υποκίνησης και της ηγεσίας θα είναι η βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών από το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό που θα έχει ως αποτέλεσμα την βελτίωση του επίπεδου φροντίδας του ασθενούς.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. **Αντωνίου Α.Σ.**, 2008. Burnout Σύνδρομο επαγγελματικής εξουθένωσης-Ερευνητικές προσεγγίσεις. Θεσσαλονίκη: *University Studio Press*.
2. **Curtis E. and O'Connell R.**, 2011. Essential leadership skills for motivating and developing staff. *Nurse Management (Harrow)*, pp. 32-5.
3. **Δικαίος Κ.** και συν., 1999. Βασικές Αρχές Διοίκησης Διαχείρισης (Management). Πάτρα: *Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο*.
4. **Firth - Cozens J. and Payne R.**, 1999. Stress in Health Professionals: Psychological and Organisational Causes and Interventions. UK: *John Wiley and Sons Ltd*.
5. **Frankel A.**, 2008. What leadership styles should senior nurses develop?. *Nursing Times* , pp. 23-24.
6. **Gunderman R.**, 2009. Leadership in Healthcare. New York: *Springer*.
7. **Κέφης Β.**, 2005. Ολοκληρωμένο Μάνατζμεντ: Βασικές Αρχές για Σύγχρονες Οικονομικές Μονάδες. Αθήνα: *Εκδόσεις Κριτική*.
8. **Kontodimopoulos N., Paleologou V. and Niakas D.**, 2009. Identifying important motivational factors for professionals in Greek hospitals. *BMC Health Services Research*, pp. 164-174.
9. **Κουτελέκος Ι. και Πολυκανδριώτη Μ.**, 2007. Το σύνδρομο Επαγγελματικής Εξουθένωσης των νοσηλευτών. *Το βήμα του Ασκληπιού*, Ιανουάριος - Μάρτιος.
10. **Lambrou P., Kontodimopoulos N. and Niakas D.** Motivation and job satisfaction among medical and nursing staff in a Cyprus public general hospital. *Hum Resour Health*. 2010; 8(26): 1-9.
11. **Meissner E. and Radford K.**, 2014. Importance and performance of managerial skill in the Australian aged care sector-a middle manager;s perspective. *Journal of Nursing Management*.
12. **Μισουρίδου Ε.**, 2009. Η Αντιμετώπιση της Επαγγελματικής Εξουθένωσης στη Νοσηλευτική. *Νοσηλευτική*, pp. 358-366.
13. **Montana P. and Charnov B.**, 2000. Management. s.l.:*Hosftra University*.
14. **Μπακόλα Ε., Ζυγά Σ., Πανουτσόπουλος Γ. και Αλικάρη Β.**, 2015. Παρακίνηση νοσηλευτών και νοσηλευτική ηγεσία. *Διεπιστημονική Φροντίδα Υγείας*, pp. 58-64.
15. **Μπουραντάς Δ.**, 2017. Ηγεσία. Αθήνα: *Εκδόσεις Παπαδόπουλος*.
16. **Νούλα Μ.** και συν., 2010. Η επαγγελματική εξουθένωση νοσηλευτών σε νοσοκομεία των Αθηνών και της επαρχίας. *Διεπιστημονική Φροντίδα Υγείας*, pp. 99-103.
17. **Ostermann T., Bertram M. and Bussing A.** A pilot study on the effects of a team building process on the perception of work environment in an integrative hospital for neurological rehabilitation. *BMC Complement Altern Med*. 2010; 10: 1-10.
18. **Paleologou V. et al**, 2006. Developing and testing and instrument for identifying performance incentives in the Greek health care sector. *BMC Health Services Research*, p. 198.

19. **Παντουβάκης Α.** και **Μπογιατζίδης Π.**, 2012. Η σχέση μεταξύ εργασιακής ικανοποίησης και εσωτερικής ποιότητας μέσω των αντιλήψεων της κλινικής ηγεσίας νοσηλευτικών τμημάτων. *Αρχαία Ελληνική Ιατρική*, pp. 44-50.
20. **Πρεβύζη Ε.** και **Κόλλια Θ.**, 2012. Ηγεσία και παρακίνηση: Σημαντικές έννοιες στην νοσηλευτική. *Το Βήμα του Ασκληπιού*, Ιανουάριος - Μάρτιος, pp. 473-483.
21. **Tzeng H. - M.**, 2002. The influence of nurses' working motivation and job satisfaction on intention to quit: an empirical investigation in Taiwan. *International Journal of Nursing Studies*.
22. **Waterman H.**, 2011. Principles of "servant leadership" and how they can enhance practice. *Nurs Manag (Harrow)*, pp. 24-26.
23. **Χατζηπαντελή Π.Σ.**, 1999. Διοίκηση Ανθρώπινου Δυναμικού. Αθήνα: *Εκδόσεις Μεταίχμιο*.

CONFRONTING HOSPITAL STAFF OCCUPATIONAL BURNOUT THROUGH LEADERSHIP AND MOTIVATION

Maisi Maria - Marina¹, Maisi Emmanouela² and Vlasiadis Konstantinos³

1. Microbiologist, M.Sc. Public Health, 2. Dentist, M.Sc. Public Health and Health Services Administration, 3. Dentist, Ph.D. Medical School, University of Crete, Herakleion.

Abstract: This paper presents the potential for mitigating occupational burnout in Greek hospital staff through motivation and leadership. In particular, it first analyzes the importance and necessity of motivating staff and the role that leadership is called upon to play in creating a favorable work environment. In the second part of the paper, after introducing the four types of goal-path theory leadership, the supportive leadership style is chosen as the most effective one. Finally, the third part of the paper discusses the basic theories of motivation and selects Herzberg's theory as the one that could be applied to nursing staff, while proposing a realistic motivation framework to motivate nurses. The methodology includes bibliographic search in international databases such as *Google Scholar*, *Scopus* and *PubMed*. In addition, there was a search in the online library, as well as in the Thesis Repository of the *Hellenic Open University*.

ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ, ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΔΕΡΜΑΤΟΠΑΘΕΙΩΝ

Ελενα Βασιλείου¹

1. M.D., M.Sc. Ειδικευόμενη Ιατρικής Εργασίας Π.Γ.Ν.Ε., Αλεξανδρούπολη.

Περίληψη: Οι επαγγελματικές δερματοπάθειες αποτελούν τη δεύτερη κατα σειρά συχνότητας κατηγορία επαγγελματικών παθήσεων στην Ευρώπη, μετά τις μυοσκελετικές με σημαντικές επιπτώσεις στην ατομική υγεία, την εργασία, την κοινωνία και την οικονομία. Ωστόσο, ο τρόπος αξιολόγησης και διαχείρισης των νοσημάτων αυτών διαφέρει σημαντικά από χώρα σε χώρα, αντανακλώντας διαφορές στη δομή και την οργάνωση των εθνικών συστημάτων υγείας και ασφάλειας. Ο σκοπός του παρόντος άρθρου είναι η παρουσίαση και η ανάλυση των κατευθυντήριων οδηγιών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής εμπειρογνομώνων Cost Action StanDerm για την ανάπτυξη ενός ενιαίου τρόπου αξιολόγησης, διαχείρισης και πρόληψης των επαγγελματικών δερματοπαθειών, όπως αυτές διαμορφώθηκαν το 2013 και δημοσιεύτηκαν στο περιοδικό της Ευρωπαϊκής Ακαδημίας Δερματολογικών και Αφροδίσιων νοσημάτων το 2017. Εμπειρογνώμονες ειδικοί δερματολόγοι και ειδικοί ιατροί εργασίας (συνολικά 81) που εργάζονταν σε πανεπιστημιακά ιδρύματα από 28 ευρωπαϊκές χώρες συμμετείχαν στις εργασίες σύστασης των οδηγιών βάσει καθορισμένου πρωτοκόλλου το 2013 με αξιοποίηση της μεθόδου Delphi. Η επιτροπή αποσαφηνίζει τον ορισμό των επαγγελματικών δερματοπαθειών (OSDs) από την ευρύτερη κατηγορία των δερματοπαθειών που σχετίζονται με την εργασία (WRSD), ο οποίος διαμορφώνεται από το ισχύον νομικό πλαίσιο κάθε χώρας επηρεάζοντας το σύστημα καταχώρησης, πρόληψης, διαχείρισης και αποζημίωσης αυτών των νοσημάτων. Προτείνει την αξιοποίηση του συστήματος Διεθνούς Ταξινόμησης ICD-11 στο μέλλον για την ταξινόμηση των επαγγελματικών δερματοπαθειών και των δερματοπαθειών που σχετίζονται με την εργασία ώστε να εφαρμοστεί ένα ενιαίο και συγκρίσιμο πρόγραμμα επιτήρησης σε όλες τις ευρωπαϊκές χώρες. Επιπλέον, αναγνωρίζει το σημαντικό ποσοστό υποδιάγνωσης αυτών των νοσημάτων και επισημαίνει την ανάγκη εφαρμογής προγραμμάτων πρώιμης διάγνωσης και πρόληψης, βασισμένων στην επιστημονική τεκμηρίωση και την διεπιστημονική προσέγγιση. Η χρήση των επιδερμικών δοκιμασιών (patch test) είναι επιβεβλημένη στις περιπτώσεις εμμένουσας ή επανεμφανιζόμενης δερματίτιδας εξ επαφής. Επιπλέον, επισημαίνει την ανάγκη εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου για τον εντοπισμό αλλεργιογόνων, ερεθιστικών ή καρκινογόνων παραγόντων του δέρματος, την αξιοποίηση των δελτίων δεδομένων

ασφαλείας και την υποχρεωτική αναγραφή των συστατικών κάθε ουσίας του εργασιακού περιβάλλοντος. Η εφαρμογή ενός ενιαίου συστήματος πρωτογενούς, δευτερογενούς και τριτογενούς πρόληψης των δερματολογικών νοσημάτων είναι απαραίτητη για τη μείωση των επιπτώσεων τους στην Ευρωπαϊκή ζώνη. Συμπερασματικά η υιοθέτηση ενός ενιαίου σε ευρωπαϊκό επίπεδο συστήματος αξιολόγησης και διαχείρισης των δερματοπαθειών που σχετίζονται με την εργασία (Work-related skin diseases, WRSDs) και των επαγγελματικών δερματοπαθειών (OSDs) θα συμβάλλει σημαντικά στη μείωση της επίπτωσης αυτών των νοσημάτων και τη μείωση των κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το δέρμα αποτελεί το μεγαλύτερο όργανο του ανθρώπινου σώματος και η επιφάνεια του εκτιμάται στα 2 τετραγωνικά μέτρα. Διαχρονικά, αποτελεί μαζί με τους πνεύμονες τα δύο κυριότερα όργανα που εκτίθενται και επηρεάζονται από τους περιβαλλοντικούς και επαγγελματικούς παράγοντες. Η κύρια λειτουργία του αφορά στην προστασία του οργανισμού από διάφορους εξωτερικούς παράγοντες που ταξινομούνται σε βιολογικοί (μύκητες, βακτήρια), φυσικοί (υπεριώδης ηλιακή ακτινοβολία) και χημικοί (απορρυπαντικά, διαλύτες, παρασιτοκτόνα). Στη σύγχρονη εποχή, οι επαγγελματικές δερματοπάθειες αποτελούν τη δεύτερη κατά σειρά συχνότητας κατηγορία επαγγελματικών παθήσεων μετά τις μυοσκελετικές στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες. Εκτιμάται ότι ο επιπολασμός των νοσημάτων αυτών στην Ευρώπη αγγίζει το 40%, ωστόσο το ποσοστό αυτό αναμένεται να είναι ακόμη μεγαλύτερο καθώς υπάρχει σημαντικό ποσοστό υποδιάγνωσης και ελλιπούς αναφοράς. Η πιο συχνή δερματοπάθεια που συνδέεται με την εργασία είναι η δερματίδα εξ επαφής, η επίπτωση της οποίας εκτιμάται σε 0.5-1.9 περιπτώσεις ανά 1000 εργαζόμενους πλήρους απασχόλησης, ετησίως με σημαντικές οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις. Αν και η αντιμετώπιση του προβλήματος αποτελεί έναν από τους κυριότερους κοινούς στόχους της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οι δερματοπάθειες εξακολουθούν να αποτελούν σημαντικό αίτιο αναπηρίας, απώλειας εργατωρών αλλά και αρκετά συχνό αίτιο απώλειας της εργασίας, είτε λόγω απόλυσης είτε εκούσιας απόσυρσης του ατόμου από το εργατικό δυναμικό [1]. Ο τρόπος αξιολόγησης και καταγραφής των επαγγελματικών δερματοπαθειών διαφέρει σημαντικά μεταξύ των ευρωπαϊκών χωρών, αντανακλώντας διαφορές των εθνικών συστημάτων υγείας [2]. Η ανάγκη για υιοθέτηση ενιαίας πολιτικής *βασισμένη στην επιστημονική τεκμηρίωση* (evidence-based) ως προς την αξιολόγηση και τη διαχείριση των επαγγελματικών δερματοπαθειών αποτελεί έναν από τους κύριους εθνικούς και ευρωπαϊκούς στόχους προς την κατεύθυνση της διασφάλισης της καθολικότητας του αγαθού της υγείας. Ωστόσο, λίγες ευρωπαϊκές χώρες μέχρι σήμερα έχουν αναπτύξει και εφαρμόσει επίσημες συστάσεις για την αναγνώριση και τη διαχείριση των επαγγελματικών δερματοπαθειών [3]. Η έλλειψη ενός ενιαίου, πρότυπου συστήματος αξιολόγησης, διαχείρισης και πρόληψης επαγγελματικών

δερματοπαθειών στην Ευρώπη αποτέλεσε την αφορμή για τη συγκρότηση ευρωπαϊκής διεπιστημονικής επιτροπής εξειδικευμένων ατόμων από 28 διαφορετικά πανεπιστημιακά ιδρύματα και εργαστήρια ιατρικής εργασίας και δερματολογίας (Cost Action StanDerm TD 1206) και την έκδοση προτυποποιημένων οδηγιών προς διάθεση της επιστημονικής κοινότητας και των κρατικών φορέων. Ο σκοπός του παρόντος άρθρου είναι η παρουσίαση των επίσημων συστάσεων - οδηγιών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής εμπειρογνομένων StanDerm 2013 που αφορούν στην αναγνώριση, την αξιολόγηση, τη διαχείριση και την πρόληψη των επαγγελματικών δερματοπαθειών, οι οποίες δημοσιεύθηκαν και στο Περιοδικό Της Ευρωπαϊκής Εταιρίας Δερματολογικών και Αφροδίστιων νοσημάτων (JEADV 2017).

ΜΕΘΟΔΟΣ

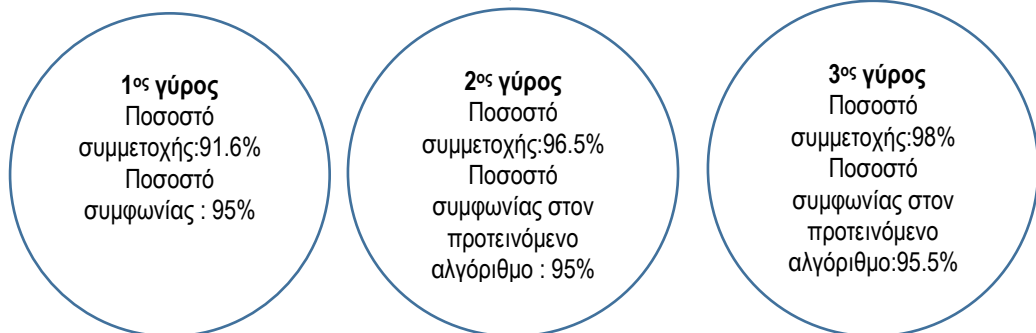
Στο διάγραμμα παρουσιάζεται το πρωτόκολλο που αξιοποιήθηκε από τους εμπειρογνώμονες για τη σύσταση των οδηγιών με τη μέθοδο Delphi [4, 5, 6].

Αξιολόγηση διαφορών στη διαχείριση των επαγγελματικών δερματοπαθειών και των δερματοπαθειών που σχετίζονται με την εργασία



Καθορισμός των ελάχιστων κριτηρίων για την πρόληψη και τη διαχείριση των Επαγγελματικών δερματοπαθειών/ δερματικοπαθειών που σχετίζονται με την εργασία από την διεπιστημονική ομάδα

Delphi technique



Πίνακας 1. Πρωτόκολλο για την ανάπτυξη ενιαίου πρότυπου συστήματος για την αξιολόγηση, τη διαχείριση και την πρόληψη επαγγελματικών δερματοπαθειών.

Occupational contact dermatitis, urticaria, allergy	Επαγγελματική δερματίτιδα εξ επαφής, κνίδωση, αλλεργία
Occupational irritant contact dermatitis	Επαγγελματική ερεθιστική δερματίτιδα εξ επαφής
Occupational contact dermatitis	Επαγγελματική δερματίτιδα εξ επαφής
Occupational contact urticarial	Επαγγελματική κνίδωση εξ επαφής
Exacerbation of constitutional dermatitis due to occupation	Επιδεινούμενη προϋπάρχουσα δερματίτιδα από την εργασία
Skin injury due to occupational exposure to corrosive substances	Τραυματισμός δέρματος λόγω έκθεσης σε διαβρωτικές ουσίες
Occupational phototoxic reactions to skin contact with exogenous photoactive agents	Επαγγελματικές φωτοτοξικές αντιδράσεις κατά την επαφή με εξωγενείς φωτοενεργοποιητικές ουσίες
Occupational acne and folliculitis	Επαγγελματική ακμή και θυλακίτιδα
Cutaneous vascular disorders caused or exacerbated by occupation	Υποδόριες αγγειακές παθήσεις που προκαλούνται ή επιδεινώνονται από την εργασία
Occupationally-acquired dermatoses caused or exacerbated by occupation	Επίκτητες δερματοπάθειες προκαλούμενες ή επιδεινούμενες από την εργασία
Occupationally-acquired skin infections and infestations	Επαγγελματικές δερματικές μολύνσεις και λοιμώξεις
Occupationally-acquired disorders of skin pigmentation	Δυσχρωμία δέρματος προκαλούμενη από την εργασία, αδιευκρίνιστης αιτιολογίας
Miscellaneous occupationally-acquired skin disorders	Δερματικές διαταραχές προκαλούμενες από την εργασία, αδιευκρίνιστης αιτιολογίας
Occupational skin cancer	Επαγγελματικός δερματικός καρκίνος

Πίνακας 1. Επαγγελματικές δερματοπάθειες ICD-11 (21.02.2015). Συμφωνία για τις ελάχιστες απαιτούμενα κριτήρια για την πρόληψη και τη διαχείριση των WRSDs/OSDs.

ΟΡΙΣΜΟΣ

Ορισμός των δερματοπαθειών που σχετίζονται με την εργασία και των επαγγελματικών δερματοπαθειών.

Δεν υπάρχει κάποιος διεθνής (επίσημα αναγνωρισμένος και κοινά αποδεκτός) ορισμός των επαγγελματικών δερματικών παθήσεων.

Σε κάθε περίπτωση, ο ορισμός της επαγγελματικής δερματοπάθειας είναι γενικός και περίπλοκος. Ο ορισμός διαφοροποιείται ανάλογα με τον σκοπό και το πλαίσιο στο οποίο χρησιμοποιείται. Υπάρχει ωστόσο, σαφής διάκριση ανάμεσα στην δερματοπάθεια που σχετίζεται με την εργασία και την επαγγελματική [7] δερματοπάθεια. Η *δερματοπάθεια σχετιζόμενη με την εργασία* (work-related skin disease) αναφέρεται σε νόσημα του δέρματος για το οποίο υπάρχει αδιαμφισβήτητη τεκμηρίωση που αφορά σε κάποιον εργασιακό παράγοντα χωρίς κατ' ανάγκη να πληρούνται τα κριτήρια της επαγγελματικής δερματοπάθειας, όπως αυτά παρουσιάζονται στην εθνική λίστα επαγγελματικών νοσημάτων. Στον ορισμό της επαγγελματικής δερματοπάθειας υπεισέρχονται ιατρικά, νομικά ακόμα και πολιτικά κριτήρια ανάλογα με τη χώρα στην οποία αναφέρεται.

Το 1930, διαμορφώθηκε ο πρώτος επίσημος ορισμός της επαγγελματικής δερματοπάθειας από τον αμερικανικό Ιατρικό Σύλλογο, ο οποίος αναφέρεται σε κάθε δερματολογική πάθηση στην οποία η εργασία αποδεικνύεται ως η πρωταρχική αιτία πρόκλησης της ασθένειας ή επιβαρυντικός παράγοντας αυτής [7, 8]. Αργότερα, το 1983, κατά τις εργασίες του 10ου Ιβηρο-λατινοαμερικανικού συνεδρίου της Δερματολογίας οι επαγγελματικές δερματοπάθειες ορίστηκαν ως οποιαδήποτε προσβολή του δέρματος, των βλεννογόνων και των εξαρτημάτων του άμεσα ή έμμεσα προκαλούμενη, παραγόμενη, διατηρούμενη ή επιδεινούμενη από την επαγγελματική δραστηριότητα ή από ο,τιδήποτε υπάρχει στο εργασιακό περιβάλλον [9].

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO) ορίζει την επαγγελματική δερματοπάθεια ως κάθε ασθένεια που προκύπτει ως αποτέλεσμα της έκθεσης σε κάποια ουσία [10, 11, 12]. Η Διεθνής Οργάνωση της Εργασίας (ILO) επισημαίνει τα δύο απαραίτητα στοιχεία για τον ορισμό της επαγγελματικής δερματοπάθειας: α. η αιτιώδης σχέση μεταξύ της έκθεσης σε ένα συγκεκριμένο εργασιακό περιβάλλον ή επαγγελματικής δραστηριότητας και της εμφάνισης συγκεκριμένης ασθένειας, β. η μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης της ασθένειας στους εκτεθέντες συγκριτικά με τη μέση θνησιμότητα του υπόλοιπου πληθυσμού [13, 14]. Οι περισσότερες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχουν αναπτύξει λίστες επαγγελματικών νοσημάτων σύμφωνα με την Διεθνή Οργάνωση Εργασίας (ILO), ενώ κάποιες λίγες έχουν «ανοικτές» λίστες [14]. Σε κάθε περίπτωση η διαμόρφωση της λίστας των επαγγελματικών ασθενειών διαμορφώνεται με βάση το εθνικό σύστημα υγείας και την επίσημα εφαρμοζόμενη διαδικασία αναγνώρισης των επαγγελματικών δερματοπαθειών που ισχύει σε κάθε κράτος.

Κάθε κράτος εφαρμόζει τα δικά του κριτήρια αναγνώρισης και αποζημίωσης της επαγγελματικής δερματοπάθειας.

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΔΕΡΜΑΤΟΠΑΘΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΕΡΜΑΤΙΚΩΝ ΠΑΘΗΣΕΩΝ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή StanDERM προτείνει την ταξινόμηση των επαγγελματικών δερματοπαθειών για κλινικούς σκοπούς όπως αυτή διαμορφώνεται στη *Διεθνή Ταξινόμηση των Ασθενειών* (ICD-11), το 2015. Στην κατηγορία των επαγγελματικών δερματοπαθειών ανήκουν η δερματίτιδα εξ επαφής, οι λοιμώξεις του δέρματος λόγω επαγγελματικής έκθεσης και οι δερματικοί καρκίνοι [15].

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Ο επιπολασμός των νοσημάτων εκτιμάται ότι είναι 40% πανευρωπαϊκά [16]. Στο Ηνωμένο Βασίλειο, το 2016 καταγράφηκαν περίπου 6.000 νέες περιπτώσεις αυτοαναφερόμενων δερματικών παθήσεων. Η πιο συχνά απαντώμενη δερματοπάθεια είναι η δερματίτιδα εξ επαφής που εκτιμάται ότι καταλαμβάνει το 70-90% των περιπτώσεων επαγγελματικών δερματοπαθειών [17, 18]. Η επαφή με προϊόντα καθαρισμού και σαπούνια, καθώς και η συχνή διαβροχή των χεριών αποτελούν τους πιο συχνούς αιτιολογικούς παράγοντες πρόκλησης επαγγελματικής δερματοπάθειας. Οι επαγγελματικές ομάδες που διατρέχουν τον μεγαλύτερο κίνδυνο είναι οι ανθοπώλεις, οι κομμωτές, οι μάγειρες, οι εργαζόμενοι στον τομέα των κατασκευών καθώς και οι επαγγελματίες υγείας [16]. Στη Γερμανία η ετήσια επίπτωση της νόσου ανέρχεται σε 0.5 - 1% ανα 1000 εργαζόμενους, ενώ στην Πολωνία σύμφωνα με μια μελέτη επιπολασμού των δερματικών παθήσεων ανάλογα με το επάγγελμα η ομάδα των επαγγελματιών υγείας εμφάνισε τα περισσότερα προβλήματα. Η πιο συχνά αναφερόμενη επαγγελματική δερματοπάθεια είναι η δερματίτιδα εξ επαφής των χεριών [16]. Σύμφωνα με τα στατιστικά δεδομένα της ευρωπαϊκής μελέτης EPIDERM στο Ηνωμένο Βασίλειο, η αλλεργικής δερματίτιδα των άκρων σημείωσε πτωτική τάση μετά την αντικατάσταση των γαντιών latex αλλά δε συνέβη με το ίδιο με την ερεθιστική [19].

ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Στον πίνακα 2 παρουσιάζεται ο αλγόριθμος διάγνωσης, διαχείρισης, και πρόληψης των επαγγελματικών δερματοπαθειών. Η διάγνωση των επαγγελματικών δερματοπαθειών προϋποθέτει τη διάγνωση της δερματοπάθειας και την αξιολόγηση της επαγγελματικής έκθεσης βασισμένη στις αρχές της επιστημονικής τεκμηρίωσης των ειδικοτήτων της δερματολογίας και της ιατρικής εργασίας.



Πίνακας 2. Αλγόριθμος διάγνωσης, διαχείρισης και πρόληψης των επαγγελματικών δερματοπαθειών.

A. Διάγνωση της δερματοπάθειας

Απαιτείται η λήψη και η καταγραφή λεπτομερούς ιατρικού ιστορικού, η φυσική εξέταση και η χρήση αντικειμενικών δοκιμασιών όπως για παράδειγμα είναι τα αλλεργικά τεστ και η βιοψία δέρματος. Είναι απαραίτητη η ακριβής περιγραφή της δερματικής βλάβης (τύπος, εντόπιση, εξέλιξη) καθώς και η αναζήτηση και καταγραφή όλων των παραγόντων που σχετίζονται με την εργασία καθώς και των πιθανών φυσικών, χημικών ή άλλων παραγόντων με τους οποίους έρχεται σε επαφή ο εργαζόμενος και εκτός εργασιακού περιβάλλοντος, λαμβάνοντας υπόψιν τη διαφορετική λανθάνουσα περίοδο για κάθε παράγοντα πρόκλησης δερματικής νόσου η οποία ποικίλλει από λεπτά στην περίπτωση της κνίδωσης, μέρες για την αλλεργική δερματίτιδα εξ επαφής και χρόνια στην περίπτωση των δερματικών νεοπλασιών. Ιδιαίτερα, η διάγνωση της δερματίτιδας εξ επαφής που αποτελεί τη συχνότερη επαγγελματική δερματοπάθεια απαιτεί λεπτομερή λήψη ιστορικού, φυσική εξέταση και προσεκτική συσχέτιση της εντόπισης των βλαβών και της επέκτασής τους με την έκθεση σε παράγοντες κινδύνου καθώς και τη διενέργεια επιδερμικών αλλεργικών δοκιμασιών (patch test) που αποτελούν τη χρυσή μέθοδο διάγνωσης (gold-standard method) και τη δοκιμασία νυγμού στην περίπτωση των άμεσων συμπτωμάτων [20]. Η διενέργεια των αλλεργικών τεστ πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες της *Ευρωπαϊκής Εταιρείας Δερματίτιδας εξ Επαφής* (ESCD) και ενδείκνυται για όλες τις περιπτώσεις εμμένουσας (πάνω από 3 μήνες) ή επανεμφανιζόμενης δερματίτιδας εξ επαφής [20]. Η εξέταση αφορά σε όλη την επιφάνεια του δέρματος και όχι μόνο

τις επιφάνειες που υποδεικνύει ο εργαζόμενος, ενώ πρέπει να σημειώνεται και η εξέλιξη της νόσου σε σχέση με την εργασία αν δηλαδή παρατηρείται βελτίωση ή υποχώρηση των συμπτωμάτων κατά την αποχή από την εργασία ή τα σαββατοκύριακα.

Η διάγνωση της δερματικής κνίδωσης και τη δερματίτιδας επαφής με πρωτεΐνες απαιτεί τη διενέργεια *δοκιμασιών νυγμού* (skin-prick test) ενώ για τη διάγνωση των δερματικών καρκίνων που σχετίζονται με την υπεριώδη ακτινοβολία απαιτείται λεπτομερή κλινική εξέταση, δερμοσκόπηση, βιοψία δέρματος καθώς και παθολογοανατομικές εξετάσεις [21].

Σημειώνεται ότι η αναγνώριση των νοσημάτων της ακτινικής κεράτωσης, του βασικοκυτταρικού καρκινώματος, του μελανώματος και του καρκινώματος από το πλακώδες επιθήλιο ως επαγγελματικά δερματικά νοσήματα αφορά συγκεκριμένες ευρωπαϊκές χώρες [15].

B. Αξιολόγηση επαγγελματικής έκθεσης (Workplace exposure assessment, WEA)

Η αξιολόγηση της επαγγελματικής έκθεσης αποτελεί την απαραίτητη προϋπόθεση της διάγνωσης των νοσημάτων που σχετίζονται με την εργασία/ και των επαγγελματικών παθήσεων [3, 22]. Σ' αυτήν περιλαμβάνονται το λεπτομερές επαγγελματικό ιστορικό, η αξιολόγηση του εργασιακού περιβάλλοντος, η αναζήτηση όλων των ουσιών - προϊόντων και η αξιοποίηση των *Δελτίων Δεδομένων Ασφαλείας* (MSDS) [23]. Σύμφωνα με την Επιτροπή, προτείνεται άμεση επίσκεψη στο χώρο εργασίας του εργαζομένου. Σε περισσότερες από 80% περιπτώσεις επαγγελματικής αλλεργικής δερματίτιδας εξ επαφής η εκτίμηση της επαγγελματικής έκθεσης συνέβαλε σημαντικά στη σωστή διάγνωση της νόσου (24). Ωστόσο, η επιτροπή επισημαίνει ότι σε μεγάλο βαθμό τα δελτία δεδομένων ασφαλείας είναι ελλιπή και συχνά σφάλματα ή παραλείψεις αποτελούν συχνά αιτία καθυστερημένης διάγνωσης της δερματίτιδας [25]. Η πιο συχνά απαντώμενη παράλειψη είναι η ένδειξη «Missing H317» (αναγραφόμενη ένδειξη για αλλεργιογόνα του δέρματος) παρα την παρουσία γνωστού αλλεργιογόνου για δερματίτιδα εξ επαφής [25]. Πολλές φορές, το αλλεργιογόνο είτε δεν αναγράφεται στη λίστα είτε εμπεριέχεται σε συγκέντρωση μικρότερη από την υποχρεωτικά αναγραφόμενη. Σε ασαφείς περιπτώσεις, κρίνεται και προτείνεται η άμεση επικοινωνία με τους κατασκευαστές του προϊόντος προκειμένου να εκδοθεί η πλήρης περιγραφή των συστατικών όλων των ουσιών. Ωστόσο, η έκδοση πληροφοριών από τους κατασκευαστές ή τους εισαγωγείς ενός προϊόντος είναι προαιρετική και εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το νομικό πλαίσιο της κάθε χώρας. Επιπλέον, η διενέργεια ελέγχου στο χώρο εργασίας αποτελεί ένα επιπρόσθετο αμφιλεγόμενο ζήτημα καθώς σε πολλές χώρες δεν υπάρχει σχετικό νομικό πλαίσιο για το ποιός και πώς θα διενεργηθεί αυτή η διαδικασία [23, 24, 26, 27]. Στον πίνακα 3, που ακολουθεί, παρουσιάζονται οι ελάχιστες προϋποθέσεις για την αξιολόγηση της επαγγελματικής έκθεσης.

<i>Μέθοδος - εργαλείο</i>	<i>Πληροφορίες</i>
Ιατρικό και επαγγελματικό ιστορικό εργαζόμενου	Ειδικότητα, Τομέας απασχόλησης Προηγούμενες και παρούσες επαγγελματικές ενασχολήσεις, είδος και φύση εργασίας, διάρκεια, κίνδυνοι για το δέρμα, ατομικός μέσα προστασίας, γενικά μέτρα προστασία επιχείρησης Παρούσα βλάβη δέρματος (χρόνος εμφάνισης, σύνδεση με το εργασιακό περιβάλλον, εξωεργασιακές εκθέσεις και απουσίες από την εργασία) Άλλες παλαιότερες παθήσεις του δέρματος Χόμπυ με πιθανή έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες για το δέρμα
Κλινική εξέταση	Ευρήματα από το δέρμα (εντόπιση)
Ετικέτες προϊόντων - ουσιών και δελτία δεδομένων ασφαλείας	Αντικειμενικές πληροφορίες σχετικά με την ύπαρξη χημικών ουσιών με πιθανή ή αποδεδειγμένη σύνδεση με δερματοπαθειών σχετιζόμενων με την εργασία
Τεστ ανίχνευσης ουσιών	Ανίχνευση ορισμένων ουσιών όπως είναι το κοβάλτιο, το νικέλιο, το χρώμιο και η φορμαλδεύδη.

Πίνακας 3. Ελάχιστες προϋποθέσεις για την αξιολόγηση της επαγγελματικής έκθεσης στη διάγνωση των επαγγελματικών δερματοπαθειών.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΔΕΡΜΑΤΟΠΑΘΕΙΩΝ

Ο βαθμός καταγραφής περιστατικών επαγγελματικής δερματοπάθειας παρουσιάζει μεγάλες αποκλίσεις ανάμεσα στα κράτη- μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αντανακλώντας διαφορές ως προς το νομικό πλαίσιο, τον ορισμό και την πρόσβαση των προσβεβλημένων ατόμων σε εξειδικευμένες δομές και τις δομές ασφαλιστικών υπηρεσιών [28, 29, 30, 31, 32].

Μόνο 4 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης εφαρμόζουν σύστημα υποχρεωτικής καταγραφής και αναφοράς επαγγελματικών παθήσεων [2].

Αν και σε πολλές χώρες, οι καταχωρήσεις επαγγελματικών δερματικών παθήσεων αγγίζουν το ένα τρίτο περίπου των συνολικών καταχωρήσεων παρατηρείται μεγάλο ποσοστό υποδιάγνωσης, λανθασμένης διάγνωσης, ελλιπής αναφορά ή αμέλεια από πλευράς τόσο των γιατρών όσο και των εργαζομένων/ασθενών [33, 34, 35, 36, 37].

Η Επιτροπή χαρακτηρίζει το γερμανικό μοντέλο αναφοράς και καταγραφής «Dermatologists' procedure» ως το μοντέλο - υπόδειγμα για τις άλλες χώρες για την πρώιμη ανίχνευση δερματολογικών προβλημάτων σχετιζόμενων με την εργασία, αλλά και την αποφυγή ψυχολογικών και κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων [38].

Σύμφωνα με αυτό σύστημα καταγραφής, κατα την υποψία επαγγελματικής δερματοπάθειας ο ιατρός δερματολόγος αφού κάνει τη σχετική επισήμανση του

νοσήματος χρησιμοποιώντας το ειδικό δελτίο αναφοράς «Dermatology report» προβαίνει στον απαραίτητο διαγνωστικό έλεγχο και συστήνει την κατάλληλη αγωγή.

Τα έξοδα καλύπτονται από την ασφάλεια επαγγελματικού κινδύνου η οποία επιβαρύνει αποκλειστικά και μόνο τον εργοδότη.

Επιπλέον, ο τεχνικός ασφαλείας επιμελείται τα θέματα εκπαίδευσης των εργαζομένων για την υγιεινή του δέρματος και τα μέσα ατομικής προστασίας και εφαρμόζει μέτρα δευτερογενούς πρόληψης.

Τα σοβαρά περιστατικά επαγγελματικής δερματοπάθειας αντιμετωπίζονται με νοσηλεία σε δομές ιατρικής αποκατάστασης έως και 3 εβδομάδες.

Επιπλέον, το γερμανικό κράτος προσφέρει ενισχυτική οικονομική βοήθεια σε γιατρούς που συνέβαλαν στην πρώιμη διάγνωση των επαγγελματικών δερματικών παθήσεων.

Τα μέτρα αυτά συνέβαλαν σημαντικά στη μείωση των εξόδων νοσηλείας, την αποκατάσταση και την αποζημίωση των επαγγελματικών δερματικών παθήσεων αλλά και τη μείωση του ποσοστού απώλειας της εργασίας, λόγω δερματοπάθειας σχετιζόμενης με την εργασία [38].

ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΔΕΡΜΑΤΟΠΑΘΕΙΩΝ

Η θεραπεία των επαγγελματικών δερματοπαθειών δε διαφέρει από τα δερματικά νοσήματα μη επαγγελματικής αιτιολογίας [38].

Η θεραπεία της χρόνιας δερματίτιδας των άκρων που αποτελεί και την πιο συχνά απαντώμενη μορφή γίνεται με βάση τις κατευθυνήριες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Εταιρίας Δερματίτιδας εξ επαφής.

Επιπλέον, η θεραπεία των επαγγελματικών δερματικών καρκίνων λόγω έκθεσης στην υπεριώδη ακτινοβολία UVB και UVA πρέπει να γίνεται με βάση τις εθνικές και διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες [38].

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΔΕΡΜΑΤΟΠΑΘΕΙΩΝ ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗ ΔΕΡΜΑΤΙΤΙΔΑ ΤΩΝ ΑΚΡΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΡΜΑΤΙΚΟΥ ΚΑΡΚΙΝΟΥ

Πρωτογενής πρόληψη

Οι στρατηγικές πρωτογενούς πρόληψης έχουν ως στόχο την αποφυγή εμφάνισης και την μείωση της επίπτωσης μιας νόσου.

Αυτό επιτυγχάνεται με την εφαρμογή γραπτής εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου, η οποία αφορά στην αναγνώριση και την επισήμανση των κινδύνων της εργασίας που σχετίζονται με την πρόκληση δερματικής νόσου, την ποσοτικοποίηση της επιβλαβούς έκθεσης και την ιεράρχηση των κινδύνων με βάση την οποία ορίζεται η καταλληλότητα των προληπτικών μέτρων [39].

Η διαδικασία πρέπει να εφαρμόζεται τακτικά και να τροποποιείται αναλόγως και αφορά σε όλα τα προληπτικά μέτρα που αναφέρονται στον εργαζόμενο, καθώς επίσης και στη λήψη τεχνικών αλλά και οργανωσιακών μέτρων για την αποφυγή ή την ελάττωση της επαγγελματικής έκθεσης σε αλλεργιογόνες ή άλλες ερεθιστικές ουσίες του περιβάλλοντος σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία [40].

Επιπλέον, η πρωτογενής πρόληψη περιλαμβάνει την εκπαίδευση των εργαζομένων στη χρήση των ατομικών μέσων προστασίας (ΜΑΠ), προσαρμοσμένη στις ατομικές ανάγκες τους καθώς και τη διαρκή επιτήρηση του εργασιακού περιβάλλοντος για την πρώιμη ανίχνευση νεοαναδυόμενων κινδύνων πρόκλησης δερματολογικής νόσου.

Δευτερογενής πρόληψη

Η δευτερογενής πρόληψη αφορά τόσο στην ανίχνευση όσο και στη θεραπεία των πρόδρομων μορφών μιας νόσου, καθώς επίσης και στην αποφυγή μετάπτωσης μιας οξείας κατάστασης σε χρόνια, όπως επίσης και στην αλλαγή της συμπεριφοράς και της νοοτροπίας των εργαζομένων και την εκπαίδευσή τους σε μέτρα υγιεινής του δέρματος και την αποφυγή επικίνδυνων εργασιακών πρακτικών.

Τριτογενής πρόληψη

Αφορά στη θεραπεία, τη διαχείριση και την αποκατάσταση εργαζομένων με εγκατεστημένη δερματική νόσο που σχετίζεται με την εργασία και απειλούνται με απώλεια της εργασίας.

Περιλαμβάνει όλα τα απαιτούμενα μέτρα για την ομαλή επιστροφή στην εργασία, κοινωνική επανένταξη και τη διασφάλιση της ποιότητας ζωής των εργαζομένων.

Στον πίνακα 3 παρουσιάζονται οι στρατηγικές πρόληψης της επαγγελματικής δερματίδας των χεριών και του επαγγελματικού δερματικού καρκίνου.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αναγνωρίζοντας τη χρόνια δερματίτιδα εξ επαφής των χεριών και τον επαγγελματικό δερματικό καρκίνο ως τις πιο συχνά απαντώμενες και πιο σοβαρές επαγγελματικές δερματοπάθειες εξέδωσε μια σειρά από στρατηγικές πρόληψης οι οποίες παρουσιάζονται αναλυτικά στον πίνακα 4.

Η επιτροπή εστίασε κυρίως στον επαγγελματικό δερματικό καρκίνο λόγω έκθεσης στην ηλιακή ακτινοβολία.

Στη διεθνή βιβλιογραφία, καταγράφεται πρόσφατη μετανάλυση επισημαίνει ότι η έκθεση του εργαζομένου σε υπεριώδη ηλιακή ακτινοβολία κατά την εργασία αποτελεί σημαντικό παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση *καρκινώματος από το πλακώδες επιθήλιο (SCC)* και *βασικοκυτταρικού καρκινώματος (BCC)* σε μικρότερο βαθμό [41, 42].

<i>Στρατηγική πρόληψης</i>	<i>Δερματίτιδα χεριών</i>	<i>Νεοπλασία δέρματος</i>
<i>Οργανωτικά και τεχνικά μέτρα</i>	Αντικατάσταση, τροποποίηση ή απενεργοποίηση επικινδυνών ουσιών. Νομοθετική ρύθμιση για τον καθορισμό των ορίων έκθεσης. Κατάλληλη σήμανση και αποθήκευση των χημικών ουσιών καθώς και τακτική συντήρηση των εργαλείων	Περιορισμός της άμεσης έκθεσης των εργαζομένων στην ηλιακή ακτινοβολία. Δημιουργία υπόστεγων, χρήση σκιάστρων και τεντών καθώς και αντιηλιακά τζάμια προστασίας για τα παράθυρα του αυτοκινήτου. Εναρξη εργασίας όσο πιο νωρίς το πρωί και μεγαλύτερη διάρκεια μεσημεριανού διαλειμματος για αποφυγή έκθεσης στην ηλιακή ακτινοβολία κατά το μεσημέρι
<i>Ατομική προστασία</i>	Πρακτικές για την υγιεινή του δέρματος Μέσα ατομικής προστασίας (γάντια) Ενυδατικοί παράγοντες	
Εκπαιδευτικά προγράμματα		
<i>Πρόσβαση σε εξειδικευμένη βοήθεια</i>		

Πίνακας 4. Στρατηγικές πρόληψης για την επαγγελματική δερματίτιδα και τον επαγγελματικό δερματικό καρκίνο.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι επαγγελματικές δερματοπάθειες αποτελούν τη δεύτερη κατα σειρά συχνότητας ομάδα επαγγελματικών παθήσεων στις περισσότερες χώρες της Ευρώπης με σημαντικές ατομικές και κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις. Συνδέονται με αυξημένη απώλεια εργατωρών, μειωμένη απόδοση των εργαζομένων κατά την εργασία και με περιορισμό του ατομικού οικονομικού εισοδήματος. Αποτελούν σημαντικό αίτιο απώλειας της εργασίας είτε λόγω αναγκαστικής απόλυσης ή λόγω παραίτησης του ίδιου του εργαζόμενου. Παρα το γεγονός ότι η αναγκαιότητα πρόληψης τους έχει αναδειχθεί σε πανευρωπαϊκό επίπεδο ως θέμα μείζονος σημασίας, οι προσπάθειες των κρατών- μελών παραμένουν διάσπαρτες και φτωχές, τονίζοντας την έλλειψη συντονισμού των αρμόδιων φορέων σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, κατά την ολοκλήρωση των εργασιών έκδοσης των συστάσεων - οδηγιών, επισήμανε μια σειρά ανεκπλήρωτων στόχων που

εκκρεμούν, προκειμένου να επιτευχθεί το όραμα της ενιαίας συστηματικής πρόληψης των επαγγελματικών δερματοπαθειών. Σε ερευνητικό επίπεδο, είναι απαραίτητη η υιοθέτηση ενός κοινά αποδεκτού ορισμού για την επαγγελματική δερματίτιδα εξ επαφής και η καταγραφή των ακριβέστερων επιδημιολογικών δεδομένων κυρίως για τη δερματίτιδα εξ επαφής και τον επαγγελματικό δερματικό καρκίνο. Προς την κατεύθυνση αυτή, είναι η απαραίτητη η υλοποίηση επιδημιολογικών πληθυσμιακών μελετών καθώς και η εντόπιση και η αξιολόγηση των παρεμβάσεων που πραγματοποιούνται στους χώρους εργασίας. Σε εκπαιδευτικό επίπεδο, επισημαίνεται η αναγκαιότητα ενσωμάτωσης των επαγγελματικών δερματοπαθειών στο πρόγραμμα κατάρτισης των ειδικευόμενων της Δερματολογίας και της Ιατρικής Εργασίας. Προτείνεται η επιμόρφωση των γενικών γιατρών στην ενσωμάτωση του επαγγελματικού ιστορικού κατά την εξέταση των ασθενών τους καθώς και την ενίσχυση δημιουργίας διεπιστημονικών ομάδων επικοινωνίας συγκροτούμενες από δερματολόγους, ιατρούς εργασίας, γενικούς γιατρούς, τεχνικούς ασφαλείας, εργοδότες και εργαζόμενους, εκπροσώπους ασφαλιστικών εταιριών. Επιπλέον, είναι απαραίτητος ο σχεδιασμός και η υλοποίηση προγραμμάτων διασφάλισης ποιότητας των ατομικών μέσων προστασίας. Σε κοινωνικο-πολιτικό και νομικό επίπεδο, η Επιτροπή τονίζει την αναγκαιότητα δημιουργίας νομοθετικού πλαισίου υποχρεωτικού χαρακτήρα, ώστε οι εισαγωγείς και οι κατασκευαστές να υποχρεούνται να δίνουν αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με τις χημική σύσταση ενός προϊόντος. Όλα τα προϊόντα και οι χημικές ουσίες πρέπει να αναγράφουν αναλυτικά όλα τα συστατικά ανεξάρτητα από την συγκέντρωσή τους και να εμπλουτιστούν όλα τα δελτία δεδομένων ασφαλείας. Επιπλέον, είναι απαραίτητο να αντιμετωπισθεί το θέμα της υποδιάγνωσης των επαγγελματικών δερματοπαθειών και της διασφάλισης της άμεσης παραπομπής σε εξειδικευμένο κέντρο. Ως προς τον επαγγελματικό δερματικό καρκίνο κρίνεται αναγκαία η επίσημη αναγνώριση του ως επαγγελματική ασθένεια σε όλες τις ευρωπαϊκές χώρες. Επιπρόσθετα η Επιτροπή προτείνει το σχεδιασμό και την εφαρμογή ενός ενιαίου πρωτοκόλλου επιτήρησης και αξιολόγησης του χώρου εργασίας για την αξιολόγηση της επαγγελματικής έκθεσης.

Απαραίτητη κρίνεται και η υιοθέτηση ενός κοινά αποδεκτού ορισμού της επαγγελματικής δερματοπαθείας από όλα τα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και η δημιουργία λίστας επαγγελματικών δερματοπαθειών με βάση το πρότυπο της *Διεθνούς Οργάνωσης της Εργασίας (ILO)* και την εφαρμογή του συστήματος ταξινόμησης των δερματοπαθειών σύμφωνα με τη Διεθνή Ταξινόμηση ICD-11 του 2015.

Στην Ελλάδα, δεν υπάρχει ενιαίο σύστημα καταγραφής επαγγελματικών δερματικών παθήσεων. Από νομικής πλευράς, το Π.Δ. 41/2012 αποτελεί την εθνική λίστα των επίσημα αναγνωρισμένων επαγγελματικών ασθενειών και βρίσκεται σε εναρμόνιση με την Ε.Ο.Κ. 2012, αντικαθιστώντας τον παλιότερο κανονισμό του ΙΚΑ με τις 52 επαγγελματικές ασθένειες. Σε ερευνητικό επίπεδο,

υπάρχουν ελάχιστες μελέτες που να εστιάζουν στις επαγγελματικές δερματοπάθειες. Ενδεικτικά αναφέρεται η καταγραφή του επιπολασμού των δερματοπαθειών με βάση το επάγγελμα του ατόμου. Διαφορές προκύπτουν και ως προς την ασφάλιση του επαγγελματικού κινδύνου των εργαζομένων. Σ' αντιπαραβολή με την Γερμανία, στην οποία ο εργοδότης ανάλογα με την επικινδυνότητα και το μέγεθος της επιχείρησης καταβάλλει το ποσό ασφάλισης επαγγελματικού κινδύνου εκ των προτερων στην Ελλάδα δεν προβλέπεται κάτι τέτοιο νομικά.

BIBLIOΓΡΑΦΙΑ

1. **Coenraads P, Uter W, Diepgen T.** Chapter 11. In **Johansen JD, Frosch PJ and Lepoittevin JP**, eds. Contact Dermatitis. Springer - Verlag, Berlin, Heidelberg. *Epidemiology*. 2011:193-214.
2. **Mahler V, Aalto - Korte K, Alfonso JH, Bakker JG, Bauer A, Bensefa - Colas L et al.** Occupational skin diseases: actual state analysis of patient management pathways in 28 European countries. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2017;31 Suppl 4:12-30.
3. **Adishes A, Robinson E, Nicholson P, Sen D and Wilkinson M.** Standards of Care Working Group. U.K. standards of care for occupational contact dermatitis and occupational contact urticaria *Br J Dermatol*. 2013:1167-75.
4. **Dalkey N and Helmer O.** An experimental application of the Delphi method to the use of experts. *Management science*. 1963;9(3):458-67.
5. **Rowe G and Wright G.** The Delphi technique as a forecasting tool: issues and analysis. *International journal of forecasting*. 1999;15(4):353-75.
6. **McLaughlin MW.** The Rand change agent study revisited: Macro perspectives and micro realities. *Educational researcher*. 1990;19(9):11-6.
7. **Sulzberger MB and Finnerud CW.** Industrial Dermatitis: Definitions and Criteria for Diagnosis. *Journal of the American Medical Association*. 1938;111(17):1528-32.
8. **Wise F and Sulzberger M.** Industrial dermatoses. *Am Med*. 1933;28:4-7.
9. **Arnold HL, James WD and Odom RB.** Andrews tratado de dermatología: *Ediciones Científicas y Técnicas*; 1993.
10. **el Batawi MA.** Work-related diseases. A new program of the World Health Organization. *Scand J Work Environ Health*. 1984;10(6 Spec No):341-6.
11. **Boschman J, Brand T, Frings - Dresen M and van der Molen H.** Improving the assessment of occupational diseases by occupational physicians. *Occupational Medicine*. 2016:kqw149.
12. **Ruiz-Frutos C, García AM, Delclós J and Benavides FG.** Salud laboral: conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. *SciELO Public Health*; 2007.
13. **Stellman JM.** Encyclopaedia of occupational health and safety: *International Labour Organization*; 1998.
14. **Song H - S and Ryou H - C.** Compensation for occupational skin diseases. *Journal of Korean medical science*. 2014;29(Suppl):S52-S8.
15. **Ulrich C, Salavastru C, Agner T, Bauer A, Brans R, Crepy MN et al.** The European Status Quo in legal recognition and patient-care services of occupational skin cancer. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2016;30 Suppl 3:46-51.
16. **Alfonso J, Bauer A, Bensefa-Colas L, Boman A, Bubas M, Constandt L et al.** Minimum standards on prevention, diagnosis and treatment of occupational and work-related skin diseases in Europe - position paper of the COST Action StanDerm (TD 1206). *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2017;31:31-43.
17. **Kanerva L, Toikkanen J, Jolanki R and Estlander T.** Statistical data on occupational contact urticaria. *Contact Dermatitis*. 1996;35(4):229-33.

18. **Williams JD, Lee AY, Matheson MC, Frowen KE, Noonan AM and Nixon RL.** Occupational contact urticaria: Australian data. *Br J Dermatol.* 2008;159(1):125-31.
19. **Meyer JD, Chen Y, Holt DL, Beck MH and Cherry NM.** Occupational contact dermatitis in the UK: a surveillance report from EPIDERM and OPRA. *Occup Med (Lond).* 2000;50(4):265-73.
20. **Johansen JD, Aalto - Korte K, Agner T, Andersen KE, Bircher A, Bruze M et al.** European Society of Contact Dermatitis guideline for diagnostic patch testing - recommendations on best practice. *Contact Dermatitis.* 2015;73(4):195-221.
21. **Mortz CG and Andersen KE.** Contact urticaria syndrome, diagnostic tools and test procedures. *Contact Urticaria Syndrome: CRC Press Boca Raton, FL;* 2014. p. 105-11.
22. **Flyvholm MA.** Prevention by exposure assessment. *Curr Probl Dermatol.* 1996;25:97-105.
23. **Friis UF, Menne T, Flyvholm MA, Bonde JP and Johansen JD.** Occupational allergic contact dermatitis diagnosed by a systematic stepwise exposure assessment of allergens in the work environment. *Contact Dermatitis.* 2013;69(3):153-63.
24. **Friis UF, Menne T, Schwensen JF, Flyvholm MA, Bonde JP and Johansen JD.** Occupational irritant contact dermatitis diagnosed by analysis of contact irritants and allergens in the work environment. *Contact Dermatitis.* 2014;71(6):364-70.
25. **Friis UF, Menne T, Flyvholm MA, Bonde JP and Johansen JD.** Difficulties in using Material Safety Data Sheets to analyse occupational exposures to contact allergens. *Contact Dermatitis.* 2015;72(3):147-53.
26. **Tong DW.** Conducting a factory or plant visit. *Australas J Dermatol.* 1995;36(3):129-32.
27. **Noiles K, Kudla I and DeKoven J.** Propylene glycol dermatitis in the printing industry: the fundamental role of a workplace visit. *Dermatitis.* 2010;21(1):E1-4.
28. **Mathias CG, Sinks TH, Seligman PJ and Halperin WE.** Surveillance of occupational skin diseases: a method utilizing workers' compensation claims. *Am J Ind Med.* 1990;17(3):363-70.
29. **Roche LM.** Use of employer illness reports for occupational disease surveillance among public employees in New Jersey. *J Occup Med.* 1993;35(6):581-6.
30. **Stocks SJ, Bensefa - Colas L and Berk SF.** Worldwide trends in incidence in occupational allergy and asthma. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2016;16(2):113-9.
31. **Kanerva L, Jolanki R, Toikkanen J, Tarvainen K and Estlander T.** Statistics on occupational dermatoses in Finland. *Curr Probl Dermatol.* 1995;23:28-40.
32. **Meding B, Lantto R, Lindahl G, Wrangsjo K and Bengtsson B.** Occupational skin disease in Sweden – a 12-year follow-up. *Contact Dermatitis.* 2005;53(6):308-13.
33. **Alfonso JH, Lovseth EK, Samant Y and Holm JO.** Work-related skin diseases in Norway may be underreported: data from 2000 to 2013. *Contact Dermatitis.* 2015;72(6):409-12.
34. **Azaroff LS, Levenstein C, Wegman DH.** Occupational injury and illness surveillance: conceptual filters explain underreporting. *American journal of public health.* 2002;92(9):1421-9.
35. **Rosenman KD, Kalush A, Reilly MJ, Gardiner JC, Reeves M and Luo Z.** How much work-related injury and illness is missed by the current national surveillance system? *J Occup Environ Med.* 2006;48(4):357-65.

36. **Taylor JS.** Occupational disease statistics. In perspective. *Archives of dermatology.* 1988;124(10):1557-8.
37. **Blandin M - C, Kieffer C and Lecoanet C.** Survey on under-reporting of occupational diseases in Europe. *Report No: Eurogip-03/E.* 2002.
38. **Drechsel-Schlund C, Brandenburg S, John S, Kranig A, Römer W,** editors. Evaluation des Stufenverfahrens Haut: Optimierungsmöglichkeiten bei den Unfallversicherungsträgern. *DGUV Forum;* 2013.
39. **EU.** Council Directive 89/391/EEC of 12 June 1989 on the introduction of measures to encourage improvements in the safety and health of workers at work. *Official Journal of the European Communities.* 1989.
40. **van der Laan G.** Report on the current situation in relation to occupational diseases' system in EU Member States and EFTA/EEA countries, in particular relative to Commission Recommendation 2003/670/EC concerning the *European Schedule of Occupational Diseases and gathering of data on relevant related aspects* 2012. 2012.
41. **Schmitt J, Seidler A, Diepgen TL and Bauer A.** Occupational ultraviolet light exposure increases the risk for the development of cutaneous squamous cell carcinoma: a systematic review and meta-analysis. *Br J Dermatol.* 2011;164(2):291-307.
42. **Bauer A, Diepgen TL and Schmitt J.** Is occupational solar ultraviolet irradiation a relevant risk factor for basal cell carcinoma? A systematic review and meta-analysis of the epidemiological literature. *Br J Dermatol.* 2011;165(3):612-25.

EUROPEAN GUIDELINES IN ASSESSING, MANAGING AND PREVENTING OF OCCUPATIONAL SKIN DISEASES

*Elena Vasileiou*¹

1. M.D., M.Sc., Resident in Occupational Medicine in University Hospital of Alexandroupolis.

Abstract: Work-related skin diseases (WRSDs) and occupational skin diseases (OSDs) constitute the second most common of all notified occupational diseases in European countries with significant consequences in one's health, working life as well as socioeconomic impacts. However, assessment and management of occupational skin diseases vary vastly amongst European members, reflecting differences in structure and organization of national health and safety systems. To present and analyze the common European standards on assessment, management and prevention of WRSD/OSD as they have been suggested by the COST Action StanDerm (TD 1206) and published in the journal of European Academy of Dermatology and Venereology in 2017. Consensus amongst 81 experts from 28 European countries within occupational dermatology was achieved with regard to the definition of minimum evidence-based standards on the prevention and management of WRSD/OSD by applying the Delphi methodology in 2013. By definition, WRSDs and OSDs are caused by occupational exposure (partially or fully). According to the experts, the definition of OSD sensu stricto additionally includes diverging national legal requirements, with an impact on registration, prevention, management and compensation. Furthermore, the implementation of the International Classification of Diseases (ICD) 11th revision in future, a valid surveillance and comparability across countries will be applicable. WRSDs and OSDs are highly underestimated and under-reported according to the experts and thus facilities for early diagnosis, crucial for individual patient management, should be based on existing guidelines and on a multidisciplinary approach. Patch testing should be used in all cases of persistent and relapsing contact dermatitis. Workplace exposure assessment of WRSD/OSDs require identification of possible allergens, irritants and skin carcinogens in the workplace, the usage of full labelling of product ingredients on material safety data sheets. Implementation of comparable standards in primary, secondary and tertiary prevention is imperative in order to reduce the burden of WRSDs/OSDs in European countries. In conclusion the adoption of common European standards on prevention and management of WRSD/OSD will contribute to reduce the incidence of OSD and their socio-economic burden.

ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΤΗΣ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ

Μ. Τζελέπη^{1,2} και Α. Ζησιμόπουλος^{1,2}

1. Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας (Π.Μ.Σ. Υ.Α.Ε.), Τμήμα Ιατρικής Δ.Π.Θ., 2. Εργαστήριο Πυρηνικής Ιατρικής, Τμήμα Ιατρικής Δ.Π.Θ., Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Αλεξανδρούπολης (Π.Γ.Ν.Α.), Αλεξανδρούπολη

Περίληψη: Ο ρόλος της Πυρηνικής Ιατρικής στη διάγνωση, τη θεραπεία και την έρευνα είναι καθοριστικός για την υγεία του ασθενή. Στο θεραπευτικό τμήμα της Πυρηνικής Ιατρικής ο ρόλος του νοσηλευτή είναι σημαντικός και πολυδιάστατος, καθώς η νοσηλεία του ασθενή καλύπτει ένα ευρύ φάσμα παθολογίας αλλά και της ιδιαιτερότητας των θεραπευτικών φαρμάκων που χρησιμοποιούνται για την υγιεινή και ασφάλεια ασθενών και εργαζομένων. Σκοπός της εργασίας αυτής είναι η παρουσίαση του ρόλου του νοσηλευτή σε ένα τμήμα πυρηνικής ιατρικής ώστε να γίνουν προτάσεις για την καλύτερη κατάρτιση αυτού του ρόλου. Υλικό της μελέτης αποτέλεσαν οι απαντήσεις σε ερωτηματολόγιο από 24 νοσηλευτές 10 δημόσιων και 2 ιδιωτικών νοσοκομείων της Ελλάδας που έχουν θεραπευτικό τμήμα Πυρηνικής Ιατρικής. Συμπερασματικά, ο νοσηλευτής διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στις διαδικασίες που διεξάγονται σε ένα τμήμα πυρηνικής ιατρικής. Μερικές φορές μπορεί να συντονίζει και να αναλαμβάνει διαδικασίες και άλλες φορές ο ρόλος του είναι να βοηθά άλλα μέλη του προσωπικού. Έχει ευθύνη για τις συνήθεις δοκιμές βασικού εξοπλισμού, όπως τον εξοπλισμό ανάνηψης. Επιπλέον, αναλαμβάνει την ευθύνη για την παραγγελία και την αγορά καθημερινών αναλώσιμων για το εργαστήριο εκτός από τον βασικό ρόλο της φροντίδας των ασθενών.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Πυρηνική Ιατρική αποτελεί κλάδο της Ιατρικής ο οποίος χρησιμοποιεί ραδιοφάρμακα και ραδιοϊσότοπα με σκοπό την διάγνωση και την θεραπεία αρκετά μεγάλης γκάμας νοσολογικών οντοτήτων στα πλαίσια της ελάχιστα επεμβατικής μεθόδου.

Πρόκειται για μια σύγχρονη ειδικότητα της Ιατρικής που χρησιμοποιεί μικρές ποσότητες ραδιενεργών ουσιών ή ραδιοδιαγνωστικών αντιδραστηρίων για διαγνωστικούς αλλά και για θεραπευτικούς λόγους. Οι ιατρικές εξετάσεις που γίνονται με αυτή την μέθοδο είναι γνωστές και ως σπινθηρογραφήματα λόγω της χρήσης της ραδιενέργειας θα πρέπει το τμήμα να ακολουθεί πιστά τους

κανονισμούς και τους νόμους της Ακτινοπροστασίας τόσο για τον ασθενή όσο και για το προσωπικό του τμήματος.

Το σημαντικότερο όνομα στην ιστορία της Πυρηνικής Ιατρικής είναι ο Henry Becquerel το 1896 και το ζεύγος Curie που ανακάλυψαν το φαινόμενο της ραδιενέργειας, δουλεύοντας με τα στοιχεία Ουράνιο, Ράδιο και Πολώνιο

Τα ραδιοφάρμακα είναι ραδιενεργά ισότοπα, που είναι συνδεδεμένα με κάποια βιοδραστική ουσία και χορηγούνται για την πραγματοποίηση κάποιας σπινθηρογραφικής μελέτης ή θεραπείας. Ο βασικός στόχος στην επιλογή του ραδιοφαρμάκου είναι η ελαχιστοποίηση της δόσης από την ακτινοβολία στον ασθενή και ταυτόχρονα η μεγιστοποίηση της διαγνωστικής πληροφορίας ή του θεραπευτικού αποτελέσματος.

Τα σημαντικότερα μηχανήματα - όργανα μέτρησης που χρησιμοποιούνται στην Πυρηνική Ιατρική είναι:

▣ Οι μέθοδοι RIA (Radio-Immuno-Assay) IRMA (Immunoradiometric Assay), οι οποίες συμβάλλουν στην ανίχνευση και τον ποσοτικό προσδιορισμό μικροποσοτήτων ορμονών σε βιολογικά υγρά του ασθενούς, όπως το αίμα, τα ούρα κλπ.

▣ Whole Body Counters, συμβάλλει στην ανίχνευση και τον ποσοτικό προσδιορισμό στοιχείων και ουσιών σε ολόκληρο το σώμα.

▣ Σπινθηρογράφος, Probe, συμβάλλει στην ανίχνευση και τον ποσοτικό προσδιορισμό ραδιενέργειας που εναποτίθεται ή συγκεντρώνεται σε ένα συγκεκριμένο όργανο όπως θυρεοειδείς, ήπαρ, οστά κλπ.

▣ Σπινθηρογράφος, γ-camera, μελετάει την κατανομή της ραδιενέργειας σε συγκεκριμένο όργανο (όπως σπινθηρογραφήματα οστών, νεφρών, ήπατος, θυρεοειδούς κλπ).

▣ γ-camera, μελετάει την μεταβολή της ραδιενέργειας σε όργανο (νεφρόγραμμα, μελέτη πρώτης διέλευσης από την καρδιά).

Η ακτινοπροστασία είναι η επιστήμη και η πρακτική της προστασίας των ανθρώπων και του περιβάλλοντος από τις βλαβερές συνέπειες της ιονίζουσας ακτινοβολίας. Ο Διεθνής Οργανισμός Ατομικής Ενέργειας (ΔΟΑΕ) ορίζει την ακτινοπροστασία ως (Κανονισμός Ακτινοπροστασίας, 2001): "Η προστασία των ανθρώπων από τις επιβλαβείς επιπτώσεις της έκθεσης σε ιονίζουσα ακτινοβολία και τα μέσα για την επίτευξη αυτής της".

Είναι ένα σοβαρό θέμα όχι μόνο στους πυρηνικούς σταθμούς, αλλά και στη βιομηχανία ή στα ιατρικά κέντρα. Σύμφωνα με τον ΔΟΑΕ, η ακτινοπροστασία μπορεί να χωριστεί σε τρεις ομάδες

- επαγγελματική ακτινοπροστασία, η οποία είναι η προστασία των εργαζομένων σε καταστάσεις όπου η έκθεση τους συνδέεται άμεσα ή απαιτείται από την εργασία τους
- ιατρική ακτινοπροστασία, η οποία είναι η προστασία των ασθενών που εκτίθενται σε ακτινοβολία ως μέρος της διάγνωσης ή της θεραπείας τους
- δημόσια προστασία από την ακτινοβολία, η οποία είναι η προστασία των μεμονωμένων μελών του κοινού και του πληθυσμού εν γένει.

Ο εξοπλισμός ατομικής προστασίας περιλαμβάνει όλα τα ρούχα και τα εξαρτήματα που μπορούν να φορεθούν για την πρόληψη σοβαρών ασθενειών και τραυματισμών εξαιτίας της έκθεσης σε ραδιενεργό υλικό. Επειδή η ακτινοβολία μπορεί να επηρεάσει τον άνθρωπο μέσω εσωτερικής και εξωτερικής μόλυνσης, έχουν αναπτυχθεί διάφορες στρατηγικές προστασίας για την προστασία του ανθρώπου από τις επιβλαβείς επιδράσεις της έκθεσης σε ακτινοβολία από ένα φάσμα πηγών.

Το ρυθμιστικό πλαίσιο που διέπει τις εφαρμογές των ιοντιζουσών ακτινοβολιών αφορά ένα ευρύ φάσμα εργαζομένων και επαγγελματιών στον χώρο της υγείας, στον χώρο της βιομηχανίας και των υπηρεσιών, αλλά και έναν μεγάλο αριθμό θεσμικών φορέων με αρμοδιότητα στους τομείς της δημόσιας υγείας, της προστασίας του περιβάλλοντος, της πολιτικής προστασίας και γενικά της ασφάλειας των ακτινοβολιών

Οι σημερινοί Κανονισμοί Ακτινοπροστασίας διαμορφώθηκαν σύμφωνα με τα ισχύοντα ευρωπαϊκά Βασικά Πρότυπα Ασφάλειας, όπως περιγράφονται στην Οδηγία 2013/59/Ευρατόμ. Επίσης, έχουν ληφθεί υπόψη τα ευρήματα διεθνών αξιολογήσεων του εθνικού κανονιστικού πλαισίου από ομοτίμους και η εμπειρία κανονιστικού ελέγχου των τελευταίων 20 ετών

Ο ρόλος των νοσηλευτών στην πυρηνική ιατρική είναι ένας εξελισσόμενος τομέας και δεν είναι γνωστός σε πολλούς. Ο ρόλος των νοσηλευτών στην πυρηνική ιατρική γίνεται καλύτερα κατανοητός στην Ευρώπη και δεν χρησιμοποιείται επαρκώς στις ΗΠΑ. Είναι σημαντικός ο ρόλος των νοσηλευτών στα τμήματα της πυρηνικής ιατρικής και πιστεύεται ακράδαντα ότι η κατανόηση και ο καλύτερος ρόλος τους στην πυρηνική ιατρική θα συμβάλουν περαιτέρω στη μείωση του «ποιοτικού χάσματος»

ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ. ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

Ορισμός

Η Πυρηνική Ιατρική είναι σύγχρονη ειδικότητα της Ιατρικής που χρησιμοποιεί μικρές ποσότητες ραδιενεργών ουσιών ή ραδιοδιαγνωστικών αντιδραστηρίων για διαγνωστικούς αλλά και για θεραπευτικούς λόγους. Οι ιατρικές εξετάσεις που γίνονται με αυτή την μέθοδο είναι γνωστές και ως σπινθηρογραφήματα (www.csd.gr).

Τα ραδιοϊσότοπα, που χρησιμοποιούνται στην Πυρηνική Ιατρική, όταν διασπώνται, εκπέμπουν είτε ακτινοβολία γ , είτε ακτινοβολία β , ή β και γ ταυτόχρονα. Στις διαγνωστικές εφαρμογές χρησιμοποιούνται κατά προτίμηση ραδιοϊσότοπα, που εκπέμπουν ακτινοβολία γ , ενώ στις θεραπευτικές εφαρμογές, εκείνα που εκπέμπουν β . Οι διαγνωστικές εφαρμογές χωρίζονται σε IN VIVO και σε IN VITRO (σε βιολογικά υγρά του σώματος, πχ αίμα, ούρα). Οι IN VIVO διαγνωστικές εφαρμογές, κατά το μεγαλύτερο ποσοστό τους αναφέρονται στα

σπινθηρογραφήματα, τα οποία στην σύγχρονη εποχή εκτελούνται με τη βοήθεια της γ-camera.

Ιστορική αναδρομή

Ένα τμήμα Πυρηνικής Ιατρικής που χρησιμοποιεί ραδιονουκλιδία για διαγνωστικές εξετάσεις *in vivo* και *in vitro* καθώς και θεραπευτικές χορηγήσεις μικρών ποσοτήτων, βάση των κανονισμών ακτινοπροστασίας όπως ορίζονται από την ελληνική νομοθεσία θα πρέπει να διαθέτει τους παρακάτω χώρους (www.csd.gr):

- Θερμό εργαστήριο τουλάχιστον 6 m². Στο χώρο αυτό βρίσκεται η κρύπτη φύλαξης των ραδιοϊσοτόπων και ραδιενεργών καταλοίπων. Απαγωγός εστία μερικής ή πλήρους απαγωγής, εστία εργασίας τύπου «κλειστού κυτίου», τράπεζα εργασίας η επιφάνεια της οποίας να είναι επιστρωμένη με λείο μη απορροφητικό υλικό, νιπτήρας από ανοξείδωτο χάλυβα και παροχή νερού ρυθμιζόμενη με τον αγκώνα ή με τα πόδια κλπ.
- Χώρος χορήγησης ραδιονουκλιδίων διαστάσεων 2 x 2 m, που θα πρέπει να γειτνιάζει με το θερμό εργαστήριο.
- Χώρος για *in vivo* εξετάσεις τουλάχιστον 20-25 m² ανά απεικονιστικό μηχάνημα.
- Χώρος αναμονής ασθενών που τους χορηγήθηκαν διαγνωστικές δόσεις ραδιονουκλιδίων τουλάχιστον 10 m² με αποκλειστική τουαλέτα.
- Χώροι υγιεινής εξεταζομένων και προσωπικού
- Χώρος ασθενών
- Δωμάτιο θεραπείας αν γίνονται θεραπείες με Ιώδιο

Το σημαντικότερο όνομα στην ιστορία της Πυρηνικής Ιατρικής είναι ο *Henry Becquerel* το 1896 και το ζεύγος *Curie* που ανακάλυψαν το φαινόμενο της ραδιενέργειας, δουλεύοντας με τα στοιχεία Ουράνιο, Ράδιο και Πολώνιο.

Ραδιενέργεια σύμφωνα με τους *Rutherford* και *Soddy* είναι «η ιδιότητα ορισμένων πυρήνων να μεταπίπτουν σε κατάσταση χαμηλότερης ενέργειας αυτόματα με την ταυτόχρονη εκπομπή σωματιδιακής ή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας». Ο *Frederick Proesch* δημοσίευσε το 1913 την πρώτη μελέτη ενδοφλέβιας χορήγησης ραδίου για τη θεραπεία διαφόρων ασθενειών.

Η πρώτη πρακτική εφαρμογή των ραδιοϊσοτόπων έγινε από τον *George de Henesy* το 1911, την εποχή που ο νεαρός και φτωχός Ούγγρος σπούδαζε στο Πανεπιστήμιο του Manchester και γι αυτό πήρε και το βραβείο *Νόμπελ*. Την περίοδο όπου ο *George de Henesy* έκανε έρευνα με φυσικά ραδιενεργά υλικά, είχε νοικιάσει ένα μικρό δωμάτιο και έτρωγε ότι φαγητά του σέρβιρε η σπιτονοικοκυρά του, η οποία του σέρβιρε ότι είχαν περισσέψει από προηγούμενες ημέρες ή εβδομάδες. Ο *George de Henesy* δεν μπορούσε να το αποδείξει αυτό, ώσπου κάποια μέρα έφερε από το εργαστήριο του μια μικρή ποσότητα ραδιενεργού υλικού και την τοποθέτησε στα αποφάγια του, πολλές

μέρες μετά χρησιμοποιώντας έναν απλό ανιχνευτή διαπίστωσε ότι το φαγητό του ήταν ραδιενεργό.

Το 1936 ο *John H. Lawrence* χρησιμοποίησε για πρώτη φορά ραδιοφάρμακο για την αντιμετώπιση της λευχαιμίας.

Το 1939 ο *Emilio Segre* και *Glenn Seaborg*, ανακάλυψαν το Τεχνητίο-99m, ενώ το 1940 το ίδρυμα *Rockefeller* χρηματοδότησε την κατασκευή του πρώτου κυκλοτρόνιου για την παραγωγή βιοϊατρικών ραδιοϊσοτόπων.

Την επανάσταση στην επιστήμη της Πυρηνικής Ιατρικής με την κατασκευή της πρώτης γ-camera το 1950 την φέρνει ο *Hal Anger*, με την κατασκευή του μετρητή δειγμάτων που ευρύτατα σήμερα χρησιμοποιείται στις εργαστηριακές εξετάσεις βιολογικών δειγμάτων με μικρές ποσότητες ραδιενεργού υλικού (www.csd.gr).

Άλλος σημαντικός σταθμός στην ιστορία της Πυρηνικής Ιατρικής είναι όταν ο Οργανισμός τροφίμων και φαρμάκων (*Food and Drug Administration - FDA*) ενέκρινε το 1951 τη χρήση I-131 για την αντιμετώπιση ασθενών που έπασχαν από θυρεοειδικούς όγκους. Ήταν η πρώτη άδεια χρήσης ραδιοφαρμάκου στην κλινική πράξη.

Το 1961 ο *David Kuhl* εισήγαγε την μέθοδο ανακατασκευής για την τομογραφία εκπομπής. Αυτή η μέθοδος έγινε γνωστή ως *Single Photon Emission CT (SPECT)* και *Positron Emission Tomography (PET)*. Η ίδια μέθοδος με το πέρασμα των χρόνων επεκτάθηκε στην ακτινολογία με την εφαρμογή της υπολογιστικής αξονικής τομογραφίας.

Το 1973 ο *William Stauss* εισήγαγε για το scanning του μυοκαρδίου το stress test.

Το 1976 ο *John Keyes* ανέπτυξε για πρώτη φορά τις γενικές αρχές της SPECT κάμερας, ενώ την ίδια χρονιά ο *C. Jaszczak* ανέπτυξε την πρώτη κάμερα SPECT για την μελέτη της κεφαλής.

Το 1981 ο *J.P. Mach* χρησιμοποίησε για την απεικόνιση όγκων, ραδιοσημασμένα αντισώματα. Το 1992 ο FDA έδωσε την άδεια για τη χρήση των ραδιοσημασμένων αντισωμάτων στην απεικόνιση χωροεξεργασιών του ανθρώπινου σώματος.

Κατηγορίες εργαστηρίων

Εργαστήριο Πυρηνικής Ιατρικής Κατηγορία 1

Χώρος: Ένα απλό in-vitro εργαστήριο απαιτεί μόνο δύο δωμάτια, ένα για αποθήκευση και το χειρισμό των κιτ ραδιονουκλεϊδίων και το άλλο για την καταμέτρηση. Η συνολική έκταση του εργαστηρίου μπορεί να είναι περίπου 30 m² (Georgiou, 2009).

Εξοπλισμός: Σημαντικά είδη εξοπλισμού που απαιτούνται συνήθως για εργαστήριο in-vitro είναι: - Ένα σύστημα μέτρησης σπινθηρισμού τύπου φρεατίου για ¹²⁵I μετρήσεις, ψυγείο, κλινικός φυγοκεντρικός μηχανισμός, υδατόλουτρο, μαγνητικός αναδευτήρας, αναμικτήρας στροβίλου και χρονόμετρο διαστήματος.

Επίσης χρήσιμα είναι και τα εξής: οι πιπέτες, οι διανεμητές, οι σύριγγες μίας χρήσης, οι βελόνες, οι δοκιμαστικοί σωλήνες κλπ. Μπορεί να χρειαστεί ένας φυγοκεντρητής ψυγείου ικανός να πάρει 100 ή περισσότερους σωλήνες ανάλυσης για μεγαλύτερο φόρτο εργασίας και για κάποιο τύπο ραδιοανοσοδοκιμασιών.

Προσωπικό: Οι απαιτήσεις προσωπικού για εργαστήριο in-vitro της κατηγορίας 1 εξαρτώνται κυρίως από το φόρτο εργασίας. Για ένα μέτριο εργαστήριο που αναλύει περίπου 100-200 δείγματα την εβδομάδα, ένα ή δύο εκπαιδευμένα άτομα μπορεί να είναι επαρκή.

Εργαστήριο Πυρηνικής Ιατρικής Κατηγορία 2

Χώρος: Εκτός από τα δωμάτια για συλλογή δειγμάτων και καταμέτρηση, ένα εργαστήριο κατηγορίας 2 απαιτεί ξεχωριστό χώρο για ραδιοσήμανση. Η ιωδίσωση οδηγεί σε σημαντική ποσότητα ραδιενεργών αποβλήτων, η οποία απαιτεί επιπλέον χώρο για τη διαχείριση των ραδιενεργών αποβλήτων και απολύμανση. Ένα εργαστήριο κατηγορίας 2 in-vitro με μέτριο φόρτο εργασίας, συνεπώς απαιτεί περίπου 50 m² με 4 δωμάτια (Georgiou, 2009).

Εξοπλισμός: Για εργασίες τακτικής ανάλυσης, ο εξοπλισμός που αναφέρεται στην κατηγορία 1 είναι επαρκής. Όμως, για την εργασία με ιωδίσωση, αεριζόμενος καπνοδόχος, αυτόματοι συλλέκτες κλάσματος, σωλήνες ιωδίσωσης, στήλες διαφόρων μεγεθών για χρωματογραφία, φορητό μόνιτορ μόλυνσης για παρακολούθηση και επαρκή αριθμό δοχείων ραδιενεργών αποβλήτων - κάδους απορριμμάτων που λειτουργούν με πόδι για τη συλλογή στερεών αποβλήτων απαιτούνται επίσης.

Προσωπικό: Για ένα εργαστήριο της κατηγορίας 2, εκτός από το προσωπικό που συνιστάται για την κατηγορία 1, ένας ή περισσότεροι τεχνολόγοι απαιτούνται που εκπαιδεύονται στην ιωδίσωση των ενώσεων και την προετοιμασία των kit κ.λπ. Ένας από τους υπαλλήλους που έχει υποβληθεί σε εκπαίδευση σε χειρισμό με ραδιονουκλεΐδια, πρέπει να ορίζεται ως υπεύθυνος ασφαλείας για την ακτινοπροστασία για την εξασφάλιση της ασφαλείας από το χειρισμό ραδιονουκλεϊδίων.

Εργαστήριο Πυρηνικής Ιατρικής Κατηγορία 3

Ο χώρος που απαιτείται για ένα εργαστήριο πυρηνικής ιατρικής που εκτελεί in vitro και in-vivo διαδικασίες μη απεικόνισης θα εξαρτηθεί από τον αριθμό και τους τύπους των ερευνών. Γενικά, ένα εργαστήριο που διεξάγει μελέτες λειτουργίας θυρεοειδούς, αιματολογικές και άλλες εξετάσεις θα απαιτούσε έκταση περίπου 100-120 m². Θα πρέπει να προβλεφθούν ξεχωριστοί χώροι για την αποθήκευση και το χειρισμό ραδιονουκλεϊδίων, χορήγηση δόσης, μέτρηση, απολύμανση και απόβλητα (Georgiou, 2009).

Εξοπλισμός: Ο εξοπλισμός που απαιτείται για διαδικασίες μη απεικόνισης θα υπαγορεύεται από διαδικασίες που πρέπει να διεξαχθούν. Ένας διαχωρισμένος καθετήρας σπινθηρισμού είναι απαραίτητος για τη διεξαγωγή μετρήσεων λειτουργίας του θυρεοειδούς, ενώ για την απογραφή απαιτείται σύστημα διπλού καθετήρα με προσάρτηση καταγραφέα ταχύτητας. Ένας βαθμονομητής ισοτόπων για μέτρηση δόσεων και φορητό σύστημα παρακολούθησης μόλυνσης για την τακτική παρακολούθηση της εργασίας επιφάνειες, χέρια κ.λπ., είναι απαραίτητα επίσης. Για in-vitro διαδικασίες όλος ο αναφερόμενος εξοπλισμός χρησιμοποιείται παραπάνω (Georgiou, 2009).

Προσωπικό: Η απαίτηση προσωπικού εξαρτάται και πάλι από το φόρτο εργασίας. Για μεσαίου μεγέθους πυρηνικό ιατρικό εργαστήριο, η απαίτηση προσωπικού είναι - ένας πυρηνικός ιατρός και ένας ή δύο τεχνολόγοι. Ο ειδικός Πυρηνικής Ιατρικής είναι κλινικός ιατρός που έχει κατάρτιση στην πυρηνική ιατρική για περίοδο τουλάχιστον ενός έτους, που οδηγεί σε πτυχίο ή δίπλωμα στην πυρηνική ιατρική. Οι τεχνολόγοι πρέπει να είναι πτυχιούχοι επιστήμης, που έχουν υποβληθεί σε εκπαίδευση στην ιατρική τεχνολογία ραδιοϊσοτόπων. Θα πρέπει να ορισθεί ένα μέλος του προσωπικού ως υπεύθυνος ακτινοπροστασίας, με την ευθύνη να εξασφαλίζει την ασφαλή διαχείριση των ραδιονουκλεϊδίων.

Εργαστήριο Πυρηνικής Ιατρικής Κατηγορία 4

Χώρος: Η απαίτηση χώρου για ένα εργαστήριο πυρηνικής ιατρικής εξαρτάται από τον αριθμό των διαθέσιμων συσκευών απεικόνισης και του φόρτου εργασίας. Εάν πρόκειται να εκτελεστεί απεικόνιση ραδιονουκλεϊδίων με έτοιμα προς χρήση ραδιοφαρμακευτικά προϊόντα που λαμβάνονται από τον προμηθευτή, οι διατάξεις που υποδεικνύονται για το εργαστήριο της κατηγορίας 3, είναι πρόσθετος χώρος περίπου 25 m².

Ο εντοπισμός της γ κάμερας / του ευθύγραμμου σαρωτή θα πρέπει να είναι επαρκής (συνολική επιφάνεια περίπου 125 τετραγωνικά μέτρα).

Θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι οι ευθύγραμμοι σαρωτές είναι σχεδόν παρωχημένοι και συνιστάται να προμηθευτεί το εργαστήριο μια γάμμα κάμερα που είναι πιο ευέλικτη και επιτρέπει επίσης τη δυναμική σε μελέτες με τη βοήθεια υπολογιστή. Προκειμένου να αξιοποιηθούν οι δυνατότητες της κάμερας στο μέγιστο, τα ραδιοφαρμακευτικά προϊόντα με βραχύβια ραδιονουκλεΐδια, όπως το "Tc", είναι ουσιώδη. Η προετοιμασία του "Tc" 1 από κρύα κίτ απαιτούν επιπλέον χώρο για μια εσωτερική ραδιοφαρμακευτική διεργασία και επομένως χρειάζεται επιπλέον χώρος. Αυτής της κατηγορίας το εργαστήριο που διαθέτει γ κάμερα με σύστημα ηλεκτρονικών υπολογιστών και ραδιενέργεια απαιτεί έκταση 200 m².

Εξοπλισμός: Ο κύριος εξοπλισμός που απαιτείται για ένα εργαστήριο της κατηγορίας 4, εκτός από αυτά για την κατηγορία 3, είναι ένα σύστημα γ κάμερας ή ένας ευθύγραμμος σαρωτής. Ένας βαθμονομητής για τη μέτρηση της δόσης και ένα ή δύο φορητές οθόνες μόλυνσης είναι απαραίτητα.

Προσωπικό: Η απαίτηση προσωπικού εξαρτάται και πάλι από το φόρτο εργασίας. Τουλάχιστον ένα πυρηνικός ιατρός και δύο ή περισσότεροι τεχνολόγοι είναι απαραίτητοι. Ένα από τα μέλη του προσωπικού θα πρέπει να χαρακτηριστεί ως υπεύθυνος ακτινοπροστασίας με την ευθύνη για την ασφαλή διαχείριση των ραδιενεργών ουσιών και των υλικών και την ασφαλή διάθεση ραδιενεργών αποβλήτων (Georgiou, 2009).

Ραδιοφάρμακα και ραδιοϊσότοπα

Τα ραδιοφάρμακα είναι ραδιενεργά ισότοπα, που είναι συνδεδεμένα με κάποια βιοδραστική ουσία και χορηγούνται για την πραγματοποίηση κάποιας σπινθηρογραφικής μελέτης ή θεραπείας.

Ο βασικός στόχος στην επιλογή του ραδιοφαρμάκου είναι η ελαχιστοποίηση της δόσης από την ακτινοβολία στον ασθενή και ταυτόχρονα η μεγιστοποίηση της διαγνωστικής πληροφορίας ή του θεραπευτικού αποτελέσματος. Οι δύο βασικές κατηγορίες ραδιοφαρμάκων είναι:

α) αυτά που χορηγούνται συνδεδεμένα με κάποια 'ψυχρή' ουσία με βάση τις ιδιότητες της ουσίας αυτής (π.χ. οστεόφιλη) και

β) αυτά που χορηγούνται αυτούσια με βάση τις ιδιότητες του ίδιου του ραδιοφαρμάκου (π.χ. ^{131}I).

Ορισμένα από τα πιο γνωστά ραδιοφάρμακα που χρησιμοποιούνται σε θεραπευτικές εφαρμογές παρατίθεται παρακάτω:

^{131}I - Ιωδιούχο νάτριο (Υπερθυρεοειδισμός Καρκίνος θυρεοειδή)

^{32}P - Φωσφορικό νάτριο (Πολυερυθραιμία vera)

^{89}Sr - Χλωριούχο στρόντιο (Αντιμετώπιση πόνου σε οστικές μεταστάσεις)

^{90}Y - Κολλοειδές ύπριο (Ενδοαρθρική έγχυση αρθροπάθειες, Ενδοπεριτοναϊκή και ενδοϋπεζωκοτική έγχυση για περιπτώσεις κακοήθειας)

^{90}Y - Κιτρικό ύπριο (Αντιμετώπιση πόνου σε οστικές μεταστάσεις)

^{186}Re - HEDP (Αντιμετώπιση πόνου σε οστικές μεταστάσεις)

Τα ισότοπα αποτελούν διαφορετικές μορφές του ίδιου στοιχείου που έχουν τον ίδιο ατομικό αριθμό Z, αλλά διαφορετικό μαζικό αριθμό A. Τα ισότοπα μπορεί να έχουν σταθερή μορφή ή να είναι ασταθή, με τα τελευταία να μεταστοιχειώνονται σε άλλα με χαμηλότερο ενεργειακό περιεχόμενο εκπέμποντας ακτινοβολία. Η κατανομή κάθε ραδιενεργού ουσίας που εισάγεται στο σώμα του ασθενούς εξαρτάται από διάφορους λειτουργικούς παράγοντες, όπως η αιματική ροή, η μεταβολική δραστηριότητα και η παρουσία παθολογικών κυττάρων (Smeesters, 2008).

□ *Δύο διαστάσεων - επίπεδη*, με δυσδιάστατη απεικόνιση της τρισδιάστατης κατανομής ραδιοφαρμάκου. Υπάρχει η δυνατότητα μελέτης της χρονικής μεταβολής της κατανομής του ραδιοφαρμάκου, λαμβάνοντας εικόνες ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Αυτός ο τρόπος λήψης είναι γνωστός και ως δυναμική μελέτη.

▣ *Τριών διαστάσεων*, η λήψη πολλαπλών προβολών γύρω από την περιοχή ενδιαφέροντος του εξεταζόμενου, κατά τη λήψη τομογραφικών εξετάσεων. Με τη βοήθεια των ηλεκτρονικών υπολογιστών και μαθηματικών αλγορίθμων ανακατασκευής κατέστησαν δυνατή την τρισδιάστατη απεικόνιση της κατανομής του ραδιοφαρμάκου σε οποιοδήποτε επίπεδο.

Μηχανήματα, εξοπλισμός και προσωπικό Εργαστηρίου Πυρηνικής Ιατρικής

Μετά τη χορήγηση του ραδιοφαρμάκου και αφού έχει περάσει αρκετός χρόνος για την φυσιολογική του κατανομή στον οργανισμό του ασθενούς (βιοκατανομή), γίνεται ανίχνευση με ειδικά μηχανήματα και εντοπίζονται τα σημεία όπου υπάρχει αυξημένη ή ελλειμματική συγκέντρωση του ραδιοφαρμάκου (Κοτσάλου και συν, 2013).

Τα σημαντικότερα μηχανήματα - όργανα μέτρησης που χρησιμοποιούνται στην Πυρηνική Ιατρική είναι (Κοτσάλου και συν., 2013):

▣ Οι μέθοδοι RIA (Radio-Immuno-Assay) και IRMA (Immunoradiometric Assay), οι οποίες συμβάλλουν στην ανίχνευση και τον ποσοτικό προσδιορισμό μικροποσοτήτων ορμονών σε βιολογικά υγρά του ασθενούς, όπως το αίμα, τα ούρα κλπ.

▣ Whole Body Counters, συμβάλλει στην ανίχνευση και τον ποσοτικό προσδιορισμό στοιχείων και ουσιών σε ολόκληρο το σώμα.

▣ Σπινθηρογράφος, Probe, συμβάλλει στην ανίχνευση και τον ποσοτικό προσδιορισμό ραδιενέργειας που εναποτίθεται ή συγκεντρώνεται σε ένα συγκεκριμένο όργανο όπως θυρεοειδείς, ήπαρ, οστά κλπ.

▣ Σπινθηρογράφος, γ-camera, μελετάει την κατανομή της ραδιενέργειας σε συγκεκριμένο όργανο (σπινθηρογραφήματα οστών, νεφρών, ήπατος, θυρεοειδούς κλπ.

▣ γ-camera, μελετάει την μεταβολή της ραδιενέργειας σε όργανο (νεφρόγραμμα, μελέτη πρώτης διέλευσης από την καρδιά).

Η γ-camera είναι ένα σύστημα ανίχνευσης του ραδιοφαρμάκου στον ασθενή-εξεταζόμενο. Έχει την ικανότητα να αντιλαμβάνεται τις συντεταγμένες (x, y) ενός σημείου εκπομπής ενός φωτονίου, καθώς αυτό αλληλεπιδρά με ένα ανιχνευτή μεγάλης επιφάνειας. Ένα απεικονιστικό σύστημα γ-camera αποτελείται από *ανιχνευτική κεφαλή*, η οποία περιλαμβάνει (Κοτσάλου και συν., 2013):

▣ Κατευθυντήρα

▣ Κρύσταλλο

▣ Φωτοπολλαπλασιαστές

▣ Σύστημα κωδικοποίησης θέσης

Τα ηλεκτρονικά συστήματα της γ-camera περιλαμβάνουν:

▣ Σύστημα διόρθωσης

▣ Σύστημα ανάλυσης της ενέργειας

▣ Μετρικό σύστημα

Το υπολογιστικό σύστημα λήψης αποτελείται από:

- α) το σύστημα σχηματισμού της εικόνας και
- β) το σύστημα απεικόνισης.

Η ανιχνευτική κεφαλή περιβάλλεται από μόλυβδο στην οποία περιλαμβάνονται όλα τα προηγούμενα μέρη εκτός από τον κατευθυντήρα, για την ελαχιστοποίηση της καταμετρούμενης ακτινοβολίας υποστρώματος.

Όταν τα φωτόνια γ τα οποία εκπέμπονται από τον ασθενή αφού περάσουν από τον κατευθυντήρα και προσπέπτοντας στο κρύσταλλο αλληλεπιδράσουν η ενέργεια τους μετατρέπεται σε φωτόνια φωτός, το φως αυτό συλλέγεται από τους φωτοπολλαπλασιαστές οι οποίοι τον μετατρέπουν σε ηλεκτρικό σήμα. Το ηλεκτρικό περνάει μέσα από το κύκλωμα κωδικοποίησης θέσης, από το οποίο προκύπτει η θέση X και Y συντεταγμένη και Z η ενέργεια.

Οι X,Y και Z τιμές του σήματος περνάνε από το κύκλωμα διόρθωσης, όπου γίνεται διόρθωση για την ομοιογένεια, γραμμικότητα, ενεργειακή διακριτική ικανότητα κ.λ.π.

Το σήμα Z αναλύεται από ειδικό κύκλωμα ανάλυσης ύψους παλμού *Pulse Height Analyzer* (PHA) για να πιστοποιηθεί αν το καταγραφόμενο γεγονός είναι μέσα στο ενεργειακό παράθυρο το οποίο έχει ορίσει ο χρήστης και κυμαίνεται ανάλογα με την ενέργεια του ραδιοϊσοτόπου το οποίο χρησιμοποιείται, ενώ σε περίπτωση την οποία είναι μέσα στα όρια το γεγονός καταγράφεται διαφορετικά και απορρίπτεται.

Ο κατευθυντήρας είναι μια μεταλλική πλάκα από μόλυβδο πάχους περίπου 2,5 cm με πολλές μικρές τρύπες. Ο ρόλος του κατευθυντήρα είναι να σταματήσει όλα τα εκπεμπόμενα φωτόνια που δεν είναι κάθετα στο κρύσταλλο επιτρέποντας έτσι να προσδιοριστεί η θέση του καταγραφόμενου γεγονότος και ορίζει το γεωμετρικό πεδίο της κάμερας.

Οι κατευθυντήρες επηρεάζουν την διακριτική ικανότητα του συστήματος και την ευαισθησία.

Ως ευαισθησία εκφράζει τον αριθμό των φωτονίων τα οποία ανιχνεύονται σε σχέση με τον αριθμό των εκπεμπόμενων φωτονίων από την πηγή, ενώ η διακριτική ικανότητα ορίζεται ως η ελάχιστη απόσταση που πρέπει να έχουν δύο σημεία για να καταγραφούν σαν ξεχωριστά (Κοτσάλου και συν., 2013).

Οι κατευθυντήρες είναι τριών τύπων:

- α) παράλληλων οπών
- β) οπής, η οποία έχει μόνο μια οπή και παρέχει εικόνες υψηλής διακριτικής ικανότητας και μεγάλης μεγέθυνσης, αλλά υστερεί ως προς την ευαισθησία.
- γ) συγκλίνων, που προκαλεί μεγέθυνση του απεικονιζόμενου οργάνου αυξάνοντας και την χωρική διακριτική ικανότητα
- δ) αποκλίνων, που είναι έτσι κατασκευασμένος ώστε οι οπές να αποκλίνουν από το κρύσταλλο, έχοντας την δυνατότητα να βλέπει μεγαλύτερο πεδίο θέασης σε σχέση με το μέγεθος του κρυστάλλου και προκαλώντας σμίκρυνση του απεικονιζόμενου οργάνου.

In vivo, In vitro και θεραπευτικές εξετάσεις πυρηνικής ιατρικής

In vivo εξετάσεις Πυρηνικής Ιατρικής

Οι *in vivo* εξετάσεις της Πυρηνικής Ιατρικής είναι τα σπινθηρογραφήματα (η απεικονιστική εξέταση που δίνει πληροφορίες για τη λειτουργία του εξεταζόμενου οργάνου ή των οστών). Αυτό αποτελεί την ειδοποιό διαφορά από τις άλλες διαγνωστικές απεικονιστικές εξετάσεις (π.χ. Ακτίνες Χ, υπερηχογραφήματα, Αξονική Τομογραφία, Μαγνητική Τομογραφία), οι οποίες δίνουν πληροφορίες για την ανατομία του οργάνου που ελέγχεται.

Η διαφορά έγκειται δηλαδή στο ότι η εξέταση της Πυρηνικής Ιατρικής μελετώντας τη διαταραχή μίας λειτουργίας καθορίζει το αίτιο ενός προβλήματος υγείας (Κοτσάλου και συν., 2013).

Τα σπινθηρογραφήματα είναι μία εξέταση εύκολη, ανώδυνη και ασφαλής. Για τη διενέργεια χορηγείται (συνήθως ενδοφλέβια) μικρή ποσότητα κατάλληλης ουσίας επισημασμένης με ραδιενεργό ιχνηθέτη και, με το βασικό μηχάνημα που έχει στα χέρια του ο πυρηνικός ιατρός, τη *γ-camera*, παρακολουθείται ο τρόπος πρόσληψης του ραδιοφαρμάκου, η απομάκρυνση ή και ο μεταβολισμός αυτού από το υπό εξέταση όργανο (Κοτσάλου και συν., 2013).

Η *γ-camera* δεν εκπέμπει ακτινοβολία, όπως συμβαίνει με τα ακτινολογικά μηχανήματα, αλλά είναι ένας ανιχνευτής της *γ-ακτινοβολίας* την οποία εκπέμπει ο εξεταζόμενος που έχει λάβει το ραδιοφάρμακο (Κοτσάλου και συν., 2013). Η ποσότητα του ραδιοφαρμάκου που χρησιμοποιείται ελέγχεται προσεκτικά ως προς τη στείρωσή του και ως προς την ενεργότητά του, ώστε να επιτευχθεί η μικρότερη έκθεση του εξεταζόμενου στην ακτινοβολία, σε συνδυασμό με την ακρίβεια και τη μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα της εξέτασης (Κοτσάλου και συν., 2013).

Ο χρόνος αναμονής από τη χορήγηση μέχρι την ολοκλήρωση της εξέτασης ποικίλλει, ανάλογα με το εξεταζόμενο όργανο, από 30 min έως και λίγες ώρες. Σε μερικά ειδικά σπινθηρογραφήματα οι λήψεις ξεκινούν 1-2 μέρες μετά τη χορήγηση του ραδιοφαρμάκου. Σπινθηρογράφημα μπορεί να γίνει σε κάθε ανθρώπινο όργανο. Οι πλέον συνηθισμένες ενδείξεις είναι για σπινθηρογράφημα:

- θυρεοειδούς (για να μελετηθεί η λειτουργία του αδένου ή να διαφοροδιαγνωσθεί ο ψυχρός από το θερμό όζο)
- οστών (η πιο ευαίσθητη μέθοδος για την ανίχνευση πρώιμων οστικών μεταστάσεων, διάγνωση οστεομυελίτιδας κ.ά.).
- καρδιαγγειακού συστήματος (για τον έλεγχο αιμάτωσης του μυοκαρδίου προς ανίχνευση ισχαιμίας, εμφράγματος ή βιωσιμότητας μυοκαρδίου)
- νεφρών (είτε δυναμικό, διά του νεφρογράμματος, για έλεγχο της λειτουργίας των νεφρών με πληροφορίες για ΧΝΑ και υπέρταση, είτε στατικό, για τον έλεγχο οξείας πυελονεφρίτιδας, ουλών κ.ά.).
- πνευμόνων (αερισμού-αιμάτωσης, η πιο ακριβής αναίμακτη μέθοδος για τη διάγνωση της πνευμονικής εμβολής).

Στην τομογραφική απεικόνιση τα τελευταία χρόνια εισέβαλε η Ποζιτρονική Τομογραφία, που με τη χρήση βραχύβιων ραδιοϊσοτόπων που εκπέμπουν ποζιτρόνια (θετικά ηλεκτρόνια), παρέχει μεταβολική απεικόνιση των οργάνων σε μοριακό επίπεδο. Οι κυριότερες κλινικές εφαρμογές της Ποζιτρονικής Τομογραφίας αναφέρονται στην Ογκολογία (περίπου 80%). Άλλες εφαρμογές αφορούν την Καρδιολογία, τη Νευρολογία, τις λοιμώξεις και τελευταία διαφαίνεται η προοπτική χρήσης αυτής στη μελέτη του προβλήματος της εξάρτησης από φαρμακευτικές ουσίες (Κοτσάλου και συν., 2013).

In vitro εξετάσεις Πυρηνικής Ιατρικής

Πέραν των σπινθηρογραφημάτων, στην Πυρηνική Ιατρική γίνονται και εξετάσεις RIA (Radio-Immuno-Assay) με τη χρήση ραδιοδιαγνωστικών ουσιών σε δείγμα αίματος του εξεταζόμενου, χωρίς να εκτίθεται ο ίδιος σε ακτινοβολήση, με τις οποίες προσδιορίζονται με απόλυτη ακρίβεια ορμόνες, επίπεδα φαρμάκων, δείκτες καρκίνου, αλλεργιογόνες ουσίες κ.ά. (Κοτσάλου και συν., 2013).

Εκτός από τις διαγνωστικές εφαρμογές γίνονται και θεραπευτικές εφαρμογές των ραδιοϊσοτόπων με ραδιενεργά στοιχεία που επιλεκτικά συγκεντρώνονται στον υπό θεραπεία ανθρώπινο ιστό και τον ακτινοβολούν εκ των έσω. Π.χ. χρήση ραδιενεργού I-131 σε καλοήθεις και κακοήθεις παθήσεις του θυρεοειδούς αδένος, χρήση Strontium στην ανακουφιστική θεραπεία οστικών μεταστάσεων κ.ά. (Κοτσάλου και συν., 2013).

Χώροι και συστήματα ενός εργαστηρίου Πυρηνικής Ιατρικής)



Εικόνα 1. Θωρακισμένος θάλαμος με μολύβι για νοσηλεία ασθενών με I 131.



Εικόνα 2. Θωρακισμένος θάλαμος με μολύβι για νοσηλεία ασθενών με I 131.



Εικόνα 3. Στάση - παρακολούθηση ασθενών.



Εικόνα 4. Στάση - παρακολούθηση ασθενών.



Εικόνα 5. Βοηθητικός χώρος.



Εικόνα 6. Θυρεοειδόμετρο.



Εικόνα 7. Θωρακισμένη πηγή ενέργειας Tc99.



Εικόνα 8. Θωρακισμένη εστία εργασίας.



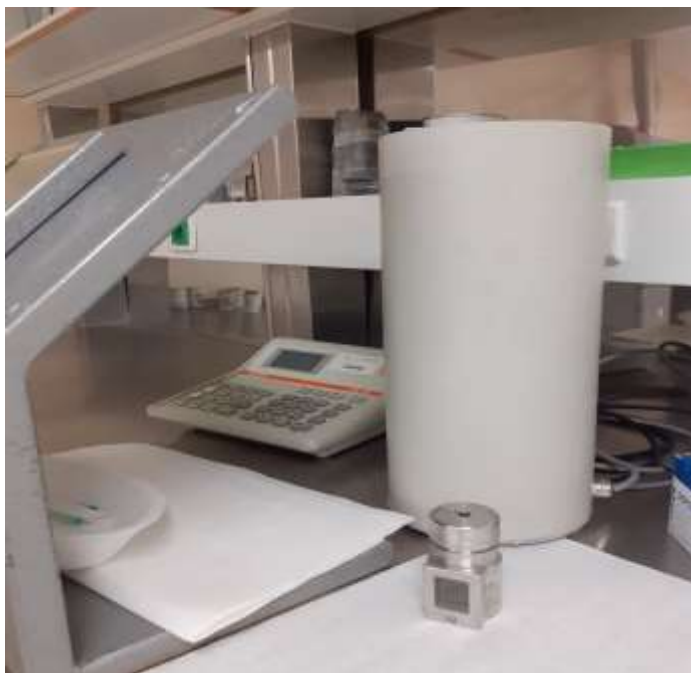
Εικόνα 9. Θωρακισμένος κάδος καταλοίπων.



Εικόνα 10. Θωρακισμένη κρύπτη φύλαξης ραδιοϊσοτόπων.



Εικόνα 11. Μετρητής επιφανειακής ραδιορύπανσης.



Εικόνα 12. Βαθμονομητής ενεργότητας.



Εικόνα 13. Γάμμα κάμερα.

ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΝΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

Το εθνικό πλαίσιο για τη διαχείριση αναλωμένων καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων βασίζεται στην οδηγία 2011/70 / του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου, της 19ης Ιουλίου 2011, για τη θέσπιση κοινοτικού πλαισίου για την υπεύθυνη και ασφαλή διαχείριση αναλωμένων καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων, το οποίο μεταφέρεται στην εθνική νομοθεσία με το Π.Δ. 122, ΦΕΚ αρ. 177 / Α / 12.08.2013, και το Π.Δ. 91, ΦΕΚ 130 / Α / 01.09.2017. Σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία, όλα τα κράτη μέλη είναι υπεύθυνα για τη διαχείριση, από την παραγωγή έως την τελική διάθεση των ραδιενεργών αποβλήτων που παράγουν.

Στην Ελλάδα, η εθνική πολιτική βασίζεται στους παρακάτω πυλώνες:

Η απόρριψη ραδιενεργών αποβλήτων στην Ελλάδα επιτρέπεται μόνο για απόβλητα που παράγονται εντός του ελληνικού εδάφους και μπορεί να πραγματοποιηθεί σε εξουσιοδοτημένη εγκατάσταση διάθεσης. Μέχρι την εγκατάσταση αυτής της διαδικασίας, τα ραδιενεργά απόβλητα που παράγονται στο ελληνικό έδαφος φυλάσσονται σε εγκεκριμένες προσωρινές εγκαταστάσεις αποθήκευσης ή αποθηκευτικούς χώρους.

Η γεννήτρια των αποβλήτων έχει πρωταρχική ευθύνη για τη διαχείρισή τους.

Απαγορεύεται η εισαγωγή ραδιενεργών αποβλήτων για οποιοδήποτε σκοπό, συμπεριλαμβανομένης της μεταποίησης, αποθήκευσης ή διάθεσης στο ελληνικό έδαφος.

Ο ερευνητικός αντιδραστήρας αναλωμένο καύσιμο, π.χ. το αναλωμένο καύσιμο του ερευνητικού αντιδραστήρα GRR-1 του Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. "Δημόκριτος", επιστρέφεται μόνιμα σε χώρα όπου τα καύσιμα ερευνητικών αντιδραστήρων προμηθεύονται ή κατασκευάζονται βάσει διεθνούς συμφωνίας που υπογράφηκε κατά την εισαγωγή οποιουδήποτε πυρηνικού καυσίμου.

Οι εισαγόμενες σφραγισμένες ραδιενεργές πηγές, μετά την ωφέλιμη ζωή τους, επιστρέφονται στον κατασκευαστή ή σε εξουσιοδοτημένη εγκατάσταση ανακύκλωσης στο εξωτερικό (λύση εξ ολοκλήρου).

Εφαρμόζονται επιστημονικά αποδεκτές τεχνικές λύσεις για τη διαχείριση των αναλωμένων καυσίμων και των ραδιενεργών αποβλήτων.

Η αποθήκευση ραδιενεργών υλικών και αποβλήτων δεν αποτελεί τελική λύση διαχείρισης. ο μέγιστος χρόνος αποθήκευσης δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει τα 100 έτη σε εγκεκριμένη εγκατάσταση και 10 έτη σε επιτρεπόμενες θέσεις εντός της εγκατάστασης όπου δημιουργήθηκαν.

Σε περιοδική βάση (π.χ. κάθε 10 χρόνια), εάν είναι απαραίτητο, διοργανώνεται σχέδιο απόσυρσης ραδιενεργών πηγών και ραδιενεργών υλικών. Ο στόχος είναι η εξαγωγή των ραδιενεργών πηγών και υλικών σε εγκεκριμένες εγκαταστάσεις ανακύκλωσης στο εξωτερικό.

Οι διατάξεις για τη διαχείριση αναλωμένων καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων εφαρμόζονται στα απόβλητα που παράγονται στο ελληνικό έδαφος.

Παρά ταύτα, θα μπορούσαν να εξεταστούν περιφερειακές λύσεις για την αποστολή ραδιενεργών αποβλήτων στο εξωτερικό για τελική διαχείριση.

Οι νόμιμες διατάξεις του Π.Δ. 122, ΦΕΚ αρ. 177 / Α / 12.08.2013, όπως παρατάθηκε / τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 91, ΦΕΚ 130 / Α / 01.09.2017 έχουν ως σκοπό:

- να συμπληρώνουν τους εθνικούς κανονισμούς για την προστασία από την ακτινοβολία μέσω πρόσθετων διατάξεων σχετικά με την υπεύθυνη και ασφαλή διαχείριση των ραδιενεργών αποβλήτων και διατάξεις σχετικές με την κατάρτιση εθνικής πολιτικής, στρατηγικής και προγράμματος διαχείρισης των ραδιενεργών αποβλήτων.

- να καλύπτουν τις απαιτήσεις συμμόρφωσης που απορρέουν από άλλες διεθνείς υποχρεώσεις, όπως από την κοινή σύμβαση για την ασφάλεια διαχείρισης του αναλωμένου καυσίμου και την ασφάλεια διαχείρισης των ραδιενεργών αποβλήτων.

- να επιβεβαιώνουν τη βούληση του Ελληνικού Κράτους να εφαρμόσει μια ενοποιημένη και μακροπρόθεσμη πολιτική ασφάλειας όσον αφορά την ιονίζουσα ακτινοβολία και τις ραδιενεργές πηγές, με στόχο την προστασία της δημόσιας υγείας από πιθανούς κινδύνους.

Στις 21.12.2018 και 28.12.2018 δημοσιεύθηκε στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας η νέα νομοθεσία για Ακτινοπροστασία και Πυρηνική Ασφάλεια (safety) και Προστασία (security) που αποτελείται από (www.eeae.gr):

τον περί Προστασίας από Ιονίζουσες Ακτινοβολίες και Πυρηνικής και Ραδιολογικής Ασφάλειας και Προστασίας Νόμο του 2018 [Ν. 164(Ι)/2018], και

2. τους περί Προστασίας από Ιονίζουσες Ακτινοβολίες και Πυρηνικής και Ραδιολογικής Ασφάλειας και Προστασίας (Καθορισμός Βασικών Προτύπων Ασφαλείας για την Προστασία από τους Κινδύνους που προκύπτουν από Ιονίζουσες Ακτινοβολίες) Κανονισμούς του 2018 (Κ.Δ.Π. 374/2018).

Η νομοθεσία αυτή καταργεί και αντικαθιστά τους περί Προστασίας από Ιονίζουσες Ακτινοβολίες και Πυρηνικής Ασφάλειας Νόμους του 2002 έως 2017 (Ν. 115/(Ι)/2002, Ν. 8(Ι)/2009, Ν. 127(Ι)/2011 και Ν. 122(Ι)/2017), τέσσερις σειρές Κανονισμών (Κ.Δ.Π. 494/2002, Κ.Δ.Π. 495/2002, Κ.Δ.Π. 497/2002 και Κ.Δ.Π. 30/2006) και δύο Γνωστοποιήσεις (Κ.Δ.Π. 591/2004 και Κ.Δ.Π.592/2004).

Τα πιο κάτω έντυπα ενδεχομένως να περιλαμβάνουν αναφορές στην καταργηθείσα νομοθεσία και στις πλείστες των περιπτώσεων μπορεί να θεωρηθεί ότι μια αναφορά γίνεται στις αντίστοιχες διατάξεις της νέας νομοθεσίας. Η Υπηρεσία Ελέγχου και Επιθεώρησης για Ακτινοβολίες του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας θα καταβάλει κάθε δυνατή προσπάθεια να επικαιροποιήσει σταδιακά τις αναφορές αυτές ή/και επανεκδώσει τα έντυπα.

Το ρυθμιστικό πλαίσιο που διέπει τις εφαρμογές των ιονιζουσών ακτινοβολιών αφορά ένα ευρύ φάσμα εργαζομένων και επαγγελματιών στον χώρο της υγείας, στον χώρο της βιομηχανίας και των υπηρεσιών, αλλά και έναν μεγάλο αριθμό θεσμικών φορέων με αρμοδιότητα στους τομείς της δημόσιας υγείας, της προστασίας του περιβάλλοντος, της πολιτικής προστασίας και γενικά της ασφάλειας των ακτινοβολιών.

Το ισχύον σήμερα, νέο κανονιστικό πλαίσιο ακτινοπροστασίας τέθηκε πρόσφατα σε ισχύ (2019), κατόπιν της ριζικής αναθεώρησης και κατάργησης του προηγούμενου πλαισίου (www.eeae.gr).

Οι σημερινοί Κανονισμοί Ακτινοπροστασίας διαμορφώθηκαν σύμφωνα με τα ισχύοντα ευρωπαϊκά Βασικά Πρότυπα Ασφάλειας, όπως περιγράφονται στην Οδηγία 2013/59/Ευρατόμ. Επίσης, έχουν ληφθεί υπόψη τα ευρήματα διεθνών αξιολογήσεων του εθνικού κανονιστικού πλαισίου από ομοτίμους και η εμπειρία κανονιστικού ελέγχου των τελευταίων 20 ετών.

Το πλαίσιο ακτινοπροστασίας έχει δομηθεί πυραμιδοειδώς σε τέσσερα επίπεδα ιεραρχίας, που περιλαμβάνουν, εκ των άνω προς τα κάτω, τα ακόλουθα:

- ένα προεδρικό διάταγμα, το οποίο είναι το κύριο νομοθέτημα που θέτει το κανονιστικό πλαίσιο που διέπει τη χρήση των ιοντιζουσών ακτινοβολιών,
- τρεις κοινές υπουργικές αποφάσεις που αφορούν, η πρώτη, τις διαδικασίες κανονιστικού ελέγχου πρακτικών ιοντιζουσών ακτινοβολιών και την αναγνώριση υπηρεσιών και εμπειρογνομώνων, η δεύτερη, την εφαρμογή στρατηγικών διαχείρισης των υφιστάμενων καταστάσεων έκθεσης και, η τρίτη, τη θέσπιση εθνικού σχεδίου δράσης για την αντιμετώπιση μακροπρόθεσμων κινδύνων από την έκθεση σε ραδόνιο,
- αποφάσεις της ΕΕΑΕ, που είναι κανονιστικές πράξεις με τις οποίες εξειδικεύονται συγκεκριμένα τεχνικά θέματα,
- κατευθυντήριες οδηγίες, που έχουν σκοπό να διευκολύνουν τη συμμόρφωση με τις νομικές απαιτήσεις.

Προεδρικό Διάταγμα 101/2018

Το Π.Δ. 101/2018 "Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2013/59/Ευρατόμ του Συμβουλίου, της 5ης Δεκεμβρίου 2013, για τον καθορισμό βασικών προτύπων ασφάλειας για την προστασία από τους κινδύνους που προκύπτουν από τις ιοντιζουσες ακτινοβολίες και την κατάργηση των Οδηγιών 89/618/Ευρατόμ 90/641/Ευρατόμ, 96/29/Ευρατόμ, 97/43/Ευρατόμ και 2003/122/Ευρατόμ (ΕΕ L13/17.01.2014) - Θέσπιση Κανονισμών Ακτινοπροστασίας, ΦΕΚ 194/Α/20.11.2018 δίνει έμφαση στα ακόλουθα σημεία:

- στην κλιμακούμενη προσέγγιση στον κανονιστικό έλεγχο με βάση το επίπεδο κινδύνου,
- στη σημασία της αιτιολόγησης στις ιατρικές εκθέσεις,
- στη θέσπιση διαγνωστικών επιπέδων αναφοράς ως εργαλείο βελτιστοποίησης,
- στην προστασία των εργαζομένων με ακτινοβολίες, ιδίως για εγκύους και γαλουχούσες,
- στη σημασία της εκπαίδευσης, κατάρτισης και πληροφόρησης σε όλα τα άτομα, τα καθήκοντα των οποίων απαιτούν συγκεκριμένες ικανότητες στην ακτινοπροστασία,

- στον καθορισμό των ευθυνών δίνοντας στον οργανισμό (undertaking) την πλήρη και αποκλειστική ευθύνη από άποψη ακτινοπροστασίας για τις πρακτικές (practices) που εφαρμόζει,
- στην προώθηση της νοοτροπίας ασφάλειας,
- στη μείωση του ορίου δόσης του φακού του οφθαλμού για τους επαγγελματικά εκτιθέμενους,
- στην προστασία από φυσικές πηγές ακτινοβολίας και γενικά στα θέματα περιβάλλοντος,
- στην προστασία από το ραδόνιο σε κατοικίες και σε χώρους εργασίας, καθώς και νέες απαιτήσεις για τα οικοδομικά υλικά,
- στο σύστημα διαχείρισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης, κατά τα στάδια τόσο της προετοιμασίας όσο και της απόκρισης.

Κοινή Υπουργική Απόφαση 45872/2019

Η Κοινή Υπουργική Απόφαση 45872/2019 "Διαδικασίες κανονιστικού ελέγχου πρακτικών ιοντιζουσών ακτινοβολιών - αναγνώριση υπηρεσιών και εμπειρογνομόνων" (ΦΕΚ 1103/Β/03.04.2019) αποτελεί το βασικό κείμενο της δευτερογενούς εφαρμοστικής νομοθεσίας για το π.δ. 101/2018 και ορίζει:

- τις διαδικασίες και τα απαραίτητα δικαιολογητικά για τη γνωστοποίηση και την έγκριση πρακτικών που υπόκεινται σε κανονιστικό έλεγχο για τους σκοπούς της ακτινοπροστασίας βάσει της κλιμακούμενης προσέγγισης,
- τις πρακτικές για τις οποίες απαιτείται καταχώριση ή αδειοδότηση,
- τις διαδικασίες για α) την έγκριση εμπειρογνομόνων ακτινοπροστασίας, εμπειρογνομόνων ιατρικής φυσικής και υπηρεσιών επαγγελματικής υγείας, β) την έγκριση υπηρεσιών δοσιμέτρησης και γ) την αναγνώριση επόπτη ακτινοπροστασίας.

Κοινή Υπουργική Απόφαση 135966/2019

Η Κοινή Υπουργική Απόφαση 135966/2019 (ΦΕΚ 5116/Β/31.12.2019) αποτελεί κείμενο της δευτερογενούς εφαρμοστικής νομοθεσίας για το Π.Δ. 101/2018 και αφορά την εφαρμογή στρατηγικών διαχείρισης των καταστάσεων υφιστάμενων εκθέσεων.

Ειδικότερα, προσδιορίζει τη διαδικασία σύστασης και τον ρόλο της Επιτροπής Διαχείρισης Υφιστάμενων Εκθέσεων (ΕΔΥΕ).

Εθνικό σχέδιο δράσης για την αντιμετώπιση των μακροπρόθεσμων κινδύνων από την έκθεση στο ραδόνιο (ΕΣΧΕΔΡΑ)

Το ΕΣΧΕΔΡΑ είναι τεχνικό κείμενο, στο οποίο περιγράφονται οι πρακτικές πτυχές των προβλέψεων σε εθνικό επίπεδο για την αντιμετώπιση των μακροπρόθεσμων

κινδύνων από την έκθεση στο ραδόνιο, με μορφή οδικού χάρτη, δηλαδή με τεχνικά βήματα, χρονοδιαγράμματα, ορόσημα, κόστη κλπ., όπως προβλέπουν οι απαιτήσεις της οδηγίας 2011/70/Ευρατόμ και οι αντίστοιχες ρυθμίσεις του Π.Δ. 101/2018 (www.eeae.gr).

Αποτελεί δευτερογενή εφαρμοστική νομοθεσία που εκδίδεται σύμφωνα με τις εξουσιοδοτικές διατάξεις, σωρευτικά, του ν. 4310/2014 και του π.δ. 101/2018. Το σχετικό σχέδιο κοινής υπουργικής απόφασης είναι σε διαδικασία έγκρισης και αναμένεται η έκδοσή του (www.eeae.gr).

Αποφάσεις ΕΕΑΕ

Οι αποφάσεις της ΕΕΑΕ αποτελούν εξειδίκευση τεχνικών απαιτήσεων για την ασφάλεια και την ακτινοπροστασία και η έκδοσή τους βασίζεται σε συγκεκριμένες εξουσιοδοτικές προβλέψεις των προηγούμενων βαθμίδων νομοθεσίας των Κανονισμών Ακτινοπροστασίας (προεδρικό διάταγμα και κοινές υπουργικές αποφάσεις).

Αποτελούν εφαρμοστέο δίκαιο και δεσμεύουν όλους τους οργανισμούς. Οι τεχνικές απαιτήσεις που περιγράφονται σε αποφάσεις της ΕΕΑΕ επικαιροποιούνται βάσει των νέων επιστημονικών και τεχνολογικών εξελίξεων στον τομέα τον οποίο αφορούν (www.eeae.gr).

Οι αποφάσεις ΕΕΑΕ, ως κανονιστικές πράξεις, δημοσιεύονται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως. Δείτε αναλυτικά τις αποφάσεις που έχουν εκδοθεί.

Κατευθυντήριες οδηγίες

Οι κατευθυντήριες οδηγίες είναι κείμενα που δεν συνιστούν, καθαυτά, κανόνες δικαίου, αλλά παρέχονται προς διευκόλυνση των οργανισμών στην εφαρμογή συγκεκριμένων πτυχών του κανονιστικού πλαισίου ακτινοπροστασίας. Οι κατευθυντήριες οδηγίες αναρτώνται στον διαδικτυακό τόπο της ΕΕΑΕ. Δείτε αναλυτικά τις κατευθυντήριες οδηγίες που έχουν εκδοθεί (www.eeae.gr).

Χαρακτηριστικά του νέου κανονιστικού πλαισίου

Το νέο κανονιστικό πλαίσιο αποτελεί αποτέλεσμα ομαδικής, πολύπλοκης και μακρόχρονης επεξεργασίας, συμπεριλαμβανομένης εκτενούς διαβούλευσης και συνεργασίας με τα ενδιαφερόμενα μέρη. Τα σχέδια του Προεδρικού Διατάγματος 101/2018 και της Κοινής Υπουργικής Απόφασης 45872/2019 είχαν τεθεί σε δημόσια διαβούλευση μέσω της πλατφόρμας oregon.gr.

Το νέο κανονιστικό πλαίσιο ακτινοπροστασίας, όπως περιγράφεται παραπάνω:

- Επιφέρει θεμελιώδεις αλλαγές ως προς τη φιλοσοφία άσκησης από πλευράς του Κράτους του ρυθμιστικού ελέγχου των ιοντιζουσών ακτινοβολιών: προωθεί την καθιέρωση σύγχρονων ρυθμιστικών πρακτικών, με την ΕΕΑΕ, ως ρυθμιστική αρχή,

να ασκεί τον κανονιστικό έλεγχο των εφαρμογών ακτινοβολίας με τρόπο λιγότερο παρεμβατικό και περισσότερο ουσιαστικό - διεργασιοκεντρικό (process-based).

- Προσδιορίζει με σαφήνεια τις ευθύνες όσων χρησιμοποιούν ακτινοβολίες/ραδιενεργές πηγές (undertakings/«οργανισμοί»). Πλέον όλοι οι εμπλεκόμενοι σε πρακτικές και εφαρμογές ακτινοβολίας, αναλαμβάνουν ρητώς τις ευθύνες που τους αναλογούν ως προς την ακτινοπροστασία.

- Ακολουθεί την κλιμακούμενη προσέγγιση με βάση το επίπεδο κινδύνου. Η κλιμακούμενη προσέγγιση στον κανονιστικό έλεγχο επιφέρει σημαντικές αλλαγές, με κύριο χαρακτηριστικό την απλοποίηση των διαδικασιών άσκησης ρυθμιστικού ελέγχου που κωδικοποιούνται, πλέον, σε 3 βαθμίδες: γνωστοποίηση, καταχώριση, αδειοδότηση.

- Αναδεικνύει τα θέματα περιβάλλοντος (π.χ. υλικά με φυσική ραδιενέργεια, ραδόνιο), τα οποία εντάσσονται με σαφήνεια στο νέο κανονιστικό πλαίσιο ακτινοπροστασίας, και «ισότιμα» με τις εφαρμογές των ακτινοβολιών για ιατρικούς λόγους.

- Διασφαλίζει αξιόλογη οικονομική ελάφρυνση όσων ασκούν οικονομική δραστηριότητα που εμπίπτει σε ρυθμιστικό έλεγχο ακτινοπροστασίας, λόγω της συστηματικής μείωσης των τιμών χρεώσεων και σημαντικής απλοποίησης του συστήματος των χρεώσεων.

- Διασφαλίζει επιτάχυνση και απλοποίηση των διαδικασιών έκδοσης αδειών/εγκρίσεων για τη λειτουργία ιατρικών ή/και βιομηχανικών μονάδων με περιορισμό των απαιτούμενων δικαιολογητικών και κατάργηση ενδιάμεσων σταδίων (π.χ. των προεγκρίσεων ή αδειών κατασκευής).

- Ενισχύει τον ρόλο της ΕΕΑΕ ως «υπηρεσία μιας στάσης» (“one stop shop”) όσον αφορά τον ρυθμιστικό έλεγχο ακτινοπροστασίας.

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

Το προσωπικό στα τμήματα Πυρηνικής Ιατρικής είναι (Κοτσάλου και συν, 2013):

- ▣ Ο πυρηνικός ιατρός, ως υπεύθυνος για το κλινικό μέρος και για την επεξεργασία των εξετάσεων.

- ▣ Ακτινοφυσικός ιατρικής, ως σύμβουλος και υπεύθυνος για την τήρηση των κανόνων ακτινοπροστασίας, για τον έλεγχο κατά την παραλαβή και παράδοση κάθε νέου απεικονιστικού συστήματος, για τη δοσιμετρία του προσωπικού κλπ.

- ▣ Τεχνολόγος ή και τεχνικό ή και νοσηλευτικό ή και βοηθητικό προσωπικό, που συμβάλλει στην προετοιμασία - τοποθέτηση του ασθενούς και στη λήψη εικόνων.

Οι αρμοδιότητες του υπεύθυνου ακτινοπροστασίας πέρα από τις αρμοδιότητες του συμβούλου ακτινοπροστασίας είναι (Κοτσάλου και συν, 2013):

- ▣ Η τήρηση των κανόνων και των κανονισμών ακτινοπροστασίας στο εργαστήριο, σε συνεργασία με τον υπεύθυνο του εργαστηρίου. Οι δυο τους είναι υπεύθυνοι απέναντι στην ΕΕΑΕ (Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας), αρμόδια αρχή για θέματα ακτινοπροστασίας.

- ▣ Η συμμετοχή στην οργάνωση και επίβλεψη των προγραμμάτων διασφάλισης ποιότητας.
- ▣ Ελέγχει, παραλαμβάνει και παραδίδει για κλινική χρήση σε συνεργασία με τον υπεύθυνο εργαστηρίου κάθε απεικονιστικό και μετρητικό σύστημα, μετά τις απαραίτητες ρυθμίσεις, επισκευές, τροποποιήσεις και μετά από συντηρήσεις σε αυτό.
- ▣ Η τήρηση ημερολογίου λειτουργίας για κάθε απεικονιστικό και μετρητικό σύστημα, καθώς και για το υπάρχον βοηθητικό εξοπλισμό του. Ενημερώνει το ημερολόγιο για κάθε έλεγχο, επισκευή ή επέμβαση στο σύστημα και φροντίζει για την τήρηση και ενημέρωση βιβλίου βλαβών για κάθε μετρητικό σύστημα.
- ▣ Η τήρηση αρχείου δοσιμέτρησης των εργαζομένων
- ▣ Η συμμετοχή στον καθαρισμό των ορθών φυσικοτεχνικών παραμέτρων για τις διαγνωστικές εξετάσεις, καθώς και τη θεραπευτική χορήγηση ραδιονουκλιδίων.
- ▣ Η οργάνωση σε συνεργασία με τον υπεύθυνο του εργαστηρίου προγραμμάτων για τον καθορισμό των καθοδηγητικών επιπέδων δόσεων για κάθε εξέταση Πυρηνικής Ιατρικής. Στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων του είναι και η εισήγηση στον υπεύθυνο του εργαστηρίου μέτρων για την ελαχιστοποίηση των δόσεων στους εξεταζομένους, και η εισήγηση προγραμμάτων επιμόρφωσης και εκπαίδευσης του προσωπικού του εργαστηρίου σε θέματα ακτινοπροστασίας.
- ▣ Η τήρηση αρχείου ατυχημάτων και συμβάντων από ιοντίζουσες ακτινοβολίες, που υπογράφεται από τον υπεύθυνο του εργαστηρίου.
- ▣ Ο ακτινοφυσικός με τον υπεύθυνο του εργαστηρίου είναι υπεύθυνοι σύμφωνα με τον νόμο για τη διασφάλιση του τρόπου διαχείρισης των πηγών και των ραδιενεργών καταλοίπων, αλλά και για την τήρηση των σχετικών αρχείων.

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Ο ρόλος του νοσηλευτή στην πυρηνική ιατρική κατά το μεγαλύτερο μέρος είναι ίδιος με τον ρόλο των νοσηλευτών στα άλλα τμήματα των νοσηλευτικών ιδρυμάτων. Στόχος του είναι η φροντίδα για τον έλεγχο του πόνου και των ανέσεων του ασθενούς. Η αποτελεσματικότητα των νοσηλευτών που εργάζονται στην πυρηνική ιατρική είναι να αξιολογούν την ποιότητα της φροντίδας που παρέχεται και όπου είναι πιθανό να βελτιώνουν τον τρόπο με τον οποίο οι διαδικασίες εκτελούνται. Ο νοσηλευτής εξασφαλίζει αποτελεσματικό σύνδεσμο μεταξύ του προσωπικού και είναι το σημείο μετάδοσης μεταξύ των θαλάμων και του τμήματος, όχι μόνο συνεισφέροντας στην φροντίδα των ασθενών, αλλά και ενημερώνοντας και αναπτύσσοντας την γνώση των γιατρών. Επιπλέον, συμβάλλει στην διαδικασία της παραγγελίας και αγοράς των απαραίτητων καθημερινών αναλωσίμων.

Οι ιδιαίτερες δεξιότητες που πρέπει να έχει ένας νοσηλευτής που εργάζεται στον τομέα της Πυρηνικής Ιατρικής είναι (Κοτσάλου και συν., 2013, Sharp,2005):

- ▣ Να προσαρμόζεται στις μεταβαλλόμενες καταστάσεις.

- ▣ Να είναι ευέλικτος για να μπορεί να καλύψει τις ανάγκες των ασθενών και των διαδικασιών.
- ▣ Να έχει καλές δεξιότητες επικοινωνίας.
- ▣ Να παρέχουν υποστήριξη όχι μόνο στους ασθενείς, αλλά και στο υπόλοιπο προσωπικό.
- ▣ Να αξιολογεί κριτικά τις μεταβαλλόμενες καταστάσεις και τους πιθανούς κινδύνους για τους ασθενείς και το προσωπικό.
- ▣ Να διερευνά τις γνώσεις τους.

Σε ορισμένες περιπτώσεις το νοσηλευτικό προσωπικό δεν διαχειρίζεται ενδοφλέβια ραδιοϊσότοπα, ενώ σε κάποιες άλλες επιβλέπει πολύπλοκες εξετάσεις ραδιοϊσοτόπων. Στα πλαίσια αυτών των δραστηριοτήτων το νοσηλευτικό προσωπικό οργανώνει σε τακτά χρονικά διαστήματα συναντήσεις, στις οποίες θα ανταλλάσσονται απόψεις που αφορούν την εργασιακή τους εμπειρία και εκπαίδευση. Μετά από την απαραίτητη εκπαίδευση και την κατάλληλη ευαισθητοποίηση σχετικά με την ακτινοπροστασία, οι νοσηλευτές συμβουλεύουν για ζητήματα που αφορούν την εγκυμοσύνη, τον θηλασμό, μέλη του προσωπικού και τους ασθενείς με παιδιά (Κοτσάλου και συν., 2013).

Ο νοσηλευτής οφείλει να γνωρίζει τυχόν φαρμακευτική αγωγή που ενδέχεται να λαμβάνει ο ασθενής και να τον ενημερώνει σχετικά με τις εξετάσεις που πρόκειται να υποβληθεί. Πολλές φορές οι ασθενείς ανάλογα με τα φάρμακα που λαμβάνουν και το ιατρικό τους ιστορικό, χρειάζεται να ακολουθούν συγκεκριμένες εξετάσεις και φαρμακευτικές αγωγές. Ο νοσηλευτής λοιπόν μπορεί να συμβουλέψει τον ασθενή για τις μεταβολές που θα χρειασθεί η εκάστοτε φαρμακευτική αγωγή του.

Ο ρόλος του νοσηλευτή σε κάποιες διαδικασίες, όπως το σπινθηρογράφημα νεφρών, είναι πολύ σημαντικός και ειδικότερα στα παιδιά. Πιο συγκεκριμένα, στην τοποθέτηση καθετήρα, στην ενυδάτωση μετά τη χορήγηση ενδοφλέβιας αγωγής, στη γενικότερη χορήγηση φαρμάκων, στην παρακολούθηση των ζωτικών σημείων. Καθοριστικός είναι ο ρόλος του και σε απρόσμενες καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, όπως οι επιληπτικές κρίσεις και η καρδιακή ανακοπή. Απαραίτητη δε είναι η τεχνολογική εκπαίδευση των νοσηλευτών στη χρήση ραδιοφαρμάκων, και η ειδική εκπαίδευση που πρέπει να έχουν σε θέματα ακτινοπροστασίας, προκειμένου να προφυλάσσουν και να καθησυχάζουν τους ασθενείς.

Οι νοσηλευτές συμβάλλουν τόσο στην υποστήριξη της τεχνολογίας, όσο και στην υποστήριξή του ιατρικού προσωπικού, στις καθημερινές διαδικασίες της πυρηνικής ιατρικής.

Το νοσηλευτικό προσωπικό είναι απαραίτητο για την ποιοτική φροντίδα των ασθενών και για να σώζουν τις ζωές αυτών κατά τη διάρκεια μιας έκτακτης ανάγκης στην πυρηνική ιατρική. Βασικός ο ρόλος του επίσης στην ανακούφιση από το άγχος και το φόβο των ασθενών, ιδιαίτερα στα παιδιά. Στη φροντίδα των ασθενών ογκολογίας, το νοσηλευτικό προσωπικό με γνώσεις στις νέες τεχνολογίες, ενημερώνει τους ασθενείς για τις νέες εξελίξεις που αφορούν την διάγνωση και τη θεραπεία του καρκίνου (Κοτσάλου και συν., 2013).

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΤΗΣ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

Ορισμός

Η ακτινοπροστασία είναι η επιστήμη και η πρακτική της προστασίας των ανθρώπων και του περιβάλλοντος από τις βλαβερές συνέπειες της ionίζουσας ακτινοβολίας. Ο Διεθνής Οργανισμός Ατομικής Ενέργειας (ΔΟΑΕ) ορίζει την ακτινοπροστασία ως εξής: "Η προστασία των ανθρώπων από τις επιβλαβείς επιπτώσεις της έκθεσης σε ionίζουσα ακτινοβολία και τα μέσα για την επίτευξη αυτής της". Είναι ένα σοβαρό θέμα όχι μόνο στους πυρηνικούς σταθμούς, αλλά και στη βιομηχανία ή στα ιατρικά κέντρα.

Σύμφωνα με τον ΔΟΑΕ, η ακτινοπροστασία μπορεί να χωριστεί σε τρεις ομάδες:

- επαγγελματική ακτινοπροστασία, η οποία είναι η προστασία των εργαζομένων σε καταστάσεις όπου η έκθεση τους συνδέεται άμεσα ή απαιτείται από την εργασία τους
- ιατρική ακτινοπροστασία, η οποία είναι η προστασία των ασθενών που εκτίθενται σε ακτινοβολία ως μέρος της διάγνωσης ή της θεραπείας τους
- δημόσια προστασία από την ακτινοβολία, η οποία είναι η προστασία των μεμονωμένων μελών του κοινού και του πληθυσμού εν γένει

Σύμφωνα με την International Commission on Radiological Protection (ICRP), το Σύστημα Ακτινοπροστασίας βασίζεται στις ακόλουθες τρεις αρχές (Κανονισμός Ακτινοπροστασίας, 2001):

Αιτιολόγηση. "Κάθε απόφαση που μεταβάλλει την κατάσταση της έκθεσης σε ακτινοβολία θα πρέπει να είναι καλύτερη από ό,τι η βλάβη".

Βελτιστοποίηση προστασίας. «Οι δόσεις πρέπει να διατηρούνται όσο το δυνατόν χαμηλότερα, λαμβάνοντας υπόψη τους οικονομικούς και κοινωνικούς παράγοντες» (γνωστός ως ALARA ή ALARP).

Περιορισμός της δόσης. "Η συνολική δόση σε οποιοδήποτε άτομο ... δεν πρέπει να υπερβαίνει τα κατάλληλα όρια".

Η ICRP είναι ένας ανεξάρτητος, διεθνής μη κυβερνητικός οργανισμός που δημιουργήθηκε από το Διεθνές Συνέδριο Ακτινολογίας το 1928 για να προωθήσει για το κοινό όφελος την επιστήμη της ακτινοπροστασίας. Το ICRP είναι ένας οργανισμός της Διεθνούς Επιτροπής Ακτινοβολικών Μονάδων και Μετρήσεων (ICRU), ο οποίος είναι ένας οργανισμός τυποποίησης και αναπτύσσει έννοιες, ορισμούς και συστάσεις για τη χρήση των ποσοτήτων και των μονάδων τους για ionίζουσα ακτινοβολία και την αλληλεπίδρασή τους με την ύλη, σε σχέση με τις βιολογικές επιδράσεις που προκαλούνται από την ακτινοβολία.

Σύστημα Ακτινοπροστασίας

Η ICRP (με βάση την αξιολόγηση του μεγάλου αριθμού επιστημονικών μελετών που διατίθενται για την εξίσωση του κινδύνου με τα επίπεδα δόσεων) συνιστά,

αναπτύσσει και διατηρεί το Διεθνές Σύστημα Ακτινοπροστασίας,. Οι στόχοι υγείας του συστήματος είναι "να διαχειρίζονται και να ελέγχουν την έκθεση σε ionίζουσα ακτινοβολία έτσι ώστε να αποτρέπονται οι ντετερμινιστικές επιδράσεις και οι κίνδυνοι των στοχαστικών επιδράσεων να μειώνονται στο βαθμό που είναι λογικά εφικτό" (Κανονισμός Ακτινοπροστασίας, 2001).

Οι συστάσεις της ICRP καταλήγουν σε εθνικές και περιφερειακές ρυθμιστικές αρχές, οι οποίες έχουν την ευκαιρία να τις ενσωματώσουν στη νομοθεσία τους. Στις περισσότερες χώρες, μια εθνική ρυθμιστική αρχή εργάζεται για την εξασφάλιση ασφαλούς ακτινοβολικού περιβάλλοντος στην κοινωνία, θέτοντας απαιτήσεις περιορισμού της δόσης που βασίζονται γενικά στις συστάσεις της ICRP του 1990.

Καταστάσεις έκθεσης (ICRP, 1990): Η ICRP αναγνωρίζει τις προγραμματισμένες, έκτακτες και υπάρχουσες καταστάσεις έκθεσης, όπως περιγράφεται παρακάτω. *Προβλεπόμενη έκθεση* ορίζεται ως "... όπου η ακτινοπροστασία μπορεί να προγραμματιστεί εκ των προτέρων, πριν από την έκθεση σε έκθεση και όπου το εύρος και η έκταση των εκθέσεων μπορούν να προβλεφθούν εύλογα." Αυτά είναι όπως σε καταστάσεις επαγγελματικής έκθεσης, όπου είναι απαραίτητο το προσωπικό να εργάζεται σε ένα γνωστό περιβάλλον ακτινοβολίας.

Έκθεση έκτακτης ανάγκης ορίζεται ως "... οι απροσδόκητες καταστάσεις που ενδέχεται να απαιτούν επείγουσες προστατευτικές ενέργειες". Αυτό θα ήταν ένα έκτακτο πυρηνικό γεγονός.

Η *υπάρχουσα έκθεση* ορίζεται ως "... είναι εκείνες οι καταστάσεις που υπάρχουν ήδη όταν πρέπει να ληφθεί απόφαση σχετικά με τον έλεγχο". Αυτά μπορεί να είναι όπως από φυσικά ραδιενεργά υλικά που υπάρχουν στο περιβάλλον.

Ρύθμιση της πρόσληψης της δόσης (ICRP, 1990): Η ICRP χρησιμοποιεί τις ακόλουθες γενικές αρχές για όλες τις περιπτώσεις ελεγχόμενης έκθεσης.

Αιτιολόγηση: Δεν επιτρέπεται περιττή χρήση ακτινοβολίας, πράγμα που σημαίνει ότι τα πλεονεκτήματα πρέπει να αντισταθμίζουν τα μειονεκτήματα.

Περιορισμός: Κάθε άτομο πρέπει να προστατεύεται από υπερβολικά μεγάλους κινδύνους, με την εφαρμογή ατομικών ορίων δόσης ακτινοβολίας.

Βελτιστοποίηση: Αυτή η διαδικασία προορίζεται για εφαρμογή σε εκείνες τις περιπτώσεις που θεωρούνται δικαιολογημένες. Αυτό σημαίνει ότι «η πιθανότητα εμφάνισης των εκθέσεων, ο αριθμός των εκτεθειμένων ατόμων και το μέγεθος των μεμονωμένων δόσεων τους» θα πρέπει να διατηρούνται σε χαμηλά επίπεδα όσο είναι λογικά εφικτά (γνωστά ως ALARA ή ALARP). Λαμβάνει υπόψη τους οικονομικούς και κοινωνικούς παράγοντες.

Παράγοντες στην πρόσληψη εξωτερικής δόσης (IBSS, 1994): Υπάρχουν τρεις παράγοντες που ελέγχουν την ποσότητα ή τη δόση της ακτινοβολίας που λαμβάνεται από μια πηγή. Οι παράγοντες αυτοί είναι ο χρόνος, η απόσταση και η θωράκιση.

Η έκθεση στην ακτινοβολία μπορεί να αντιμετωπισθεί με τον συνδυασμό αυτών των παραγόντων:

Χρόνος: Η μείωση του χρόνου έκθεσης μειώνει την αποτελεσματική δόση αναλογικά. Ένα παράδειγμα μείωσης των δόσεων ακτινοβολίας μειώνοντας τον χρόνο των εκθέσεων μπορεί να βελτιώσει την εκπαίδευση του χειριστή για να μειώσει το χρόνο που χρειάζεται για να χειριστεί μια ραδιενεργή πηγή.

Απόσταση: Η αυξανόμενη απόσταση μειώνει τη δόση λόγω του αντιστρόφου τετραγωνικού νόμου. Η απόσταση μπορεί να είναι τόσο απλή όσο ο χειρισμός μιας πηγής με λαβίδες αντί για δάκτυλα.

Θωράκιση: Οι πηγές ακτινοβολίας μπορούν να προστατευθούν με στερεό ή υγρό υλικό, το οποίο απορροφά την ενέργεια της ακτινοβολίας. Ο όρος «βιολογική ασπίδα» χρησιμοποιείται για την απορρόφηση υλικού που τοποθετείται γύρω από πυρηνικό αντιδραστήρα ή άλλη πηγή ακτινοβολίας, ώστε να μειωθεί η ακτινοβολία σε επίπεδο ασφαλείας για τον άνθρωπο.

Εσωτερική πρόσληψη δόσης (ICRP, 1990): Το κιβώτιο τύπου θωράκισης μεγάλης κλίμακας στην πυρηνική βιομηχανία χρησιμοποιήθηκε για να περιέχει ραδιενεργά σωματίδια.

Η *εσωτερική δόση*, λόγω της εισπνοής ή της κατάποσης ραδιενεργών ουσιών, μπορεί να οδηγήσει σε στοχαστικές ή αιτιοκρατικές επιδράσεις, ανάλογα με την ποσότητα του λαμβανόμενου ραδιενεργού υλικού και άλλων βιοκινητικών παραγόντων.

Ο *κίνδυνος από μια εσωτερική πηγή χαμηλού επιπέδου* αντιπροσωπεύεται από την ποσότητα δόσης δεσμευμένης δόσης, η οποία έχει τον ίδιο κίνδυνο με την ίδια ποσότητα εξωτερικής αποτελεσματικής δόσης.

Η *πρόσληψη ραδιενεργού υλικού* μπορεί να συμβεί μέσω των ακόλουθων τεσσάρων οδών (ICRP, 1990):

- εισπνοή ατμοσφαιρικών ρύπων όπως ραδονίου και ραδιενεργών σωματιδίων
- κατάποση ραδιενεργού μόλυνσης σε τρόφιμα ή υγρά
- απορρόφηση ατμών όπως το οξείδιο του τριτίου μέσω του δέρματος
- ένεση ιατρικών ραδιοϊσοτόπων όπως το τεχνήτιο-99m

Οι *επαγγελματικοί κίνδυνοι από εναέρια ραδιενεργά σωματίδια* σε πυρηνικές και ραδιοχημικές εφαρμογές μειώνονται σημαντικά λόγω της εκτεταμένης χρήσης των θυρών για το ντουλαπάκι για τη συγκράτηση αυτού του υλικού. Για την προστασία από την αναπνοή ραδιενεργών σωματιδίων στον αέρα του περιβάλλοντος, φορούν αναπνευστήρες με φίλτρα σωματιδίων.

Για την παρακολούθηση της συγκέντρωσης ραδιενεργών σωματιδίων στον ατμοσφαιρικό αέρα, τα όργανα παρακολούθησης ραδιενεργών σωματιδίων θα μετρήσουν τη συγκέντρωση ή την παρουσία αερομεταφερόμενων υλικών.

Για τα λαμβανόμενα ραδιενεργά υλικά στα τρόφιμα και τα ποτά, χρησιμοποιούνται μέθοδοι εξειδικευμένης ραδιομετρικής ανάλυσης για τη μέτρηση της συγκέντρωσης τέτοιων υλικών.

Συνιστώμενα όρια για την πρόσληψη της δόσης (ICRP, 1990):

Η ICRP συνιστά ορισμένα όρια για την πρόσληψη δόσης της έκθεσης 103 της ICRP. Τα όρια αυτά είναι "situational", για τις προγραμματισμένες, έκτακτες και τις

υπάρχουσες καταστάσεις. Σε αυτές τις περιπτώσεις, παρέχονται όρια για ορισμένες εκτεθειμένες ομάδες.

Προβλεπόμενη έκθεση - όρια που προβλέπονται για επαγγελματική, ιατρική και δημόσια έκθεση. Το όριο επαγγελματικής έκθεσης για την αποτελεσματική δόση είναι 20 mSv ετησίως, κατά μέσο όρο για καθορισμένες περιόδους 5 ετών, χωρίς να υπερβαίνει τα 50 mSv. Το όριο έκθεσης του κοινού είναι 1 mSv σε ένα έτος (ICRP, 1990).

- Έκθεση έκτακτης ανάγκης - όρια που προβλέπονται για επαγγελματική και δημόσια έκθεση

- Υπάρχουσα έκθεση - επίπεδα αναφοράς για όλα τα άτομα που εκτίθενται

Ο πίνακας δόσεων για το κοινό του Υπουργείου Ενέργειας των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής (Η.Π.Α.), ισχύει για κανονισμούς των ΗΠΑ που βασίζονται σε συστάσεις της ICRP (ICRP, 1990).

Το ALARP είναι ένα αρκτικόλεξο για μια σημαντική αρχή στην έκθεση σε ακτινοβολία και άλλους κινδύνους για την υγεία κατά την εργασία και στο Ηνωμένο Βασίλειο σημαίνει "τόσο χαμηλά όσο και εύλογα πρακτικά". Ο στόχος είναι να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος έκθεσης σε ραδιενέργεια ή άλλου κινδύνου, ενώ πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι μπορεί να είναι αποδεκτή κάποια έκθεση προκειμένου να προωθηθεί το έργο. Ο ισοδύναμος όρος ALARA, "όσο χαμηλός είναι λογικά εφικτός", (As Low As Reasonably Achievable) χρησιμοποιείται συνηθέστερα εκτός του Ηνωμένου Βασιλείου (ICRP, 1990).

Αυτός ο συμβιβασμός απεικονίζεται καλά στην ακτινολογία. Η εφαρμογή της ακτινοβολίας μπορεί να βοηθήσει τον ασθενή παρέχοντας ιατρούς και άλλους επαγγελματίες υγείας με ιατρική διάγνωση, αλλά η έκθεση του ασθενούς θα πρέπει να είναι αρκετά χαμηλή ώστε να διατηρηθεί η στατιστική πιθανότητα εμφάνισης καρκίνων ή σαρκωμάτων κάτω από ένα αποδεκτό επίπεδο, και για την εξάλειψη των ντετερμινιστικών επιδράσεων (π.χ. ερυθρότητα του δέρματος ή καταρράκτης). Ένα αποδεκτό επίπεδο επίπτωσης των στοχαστικών αποτελεσμάτων θεωρείται ότι είναι ίσο για τον εργαζόμενο στον κίνδυνο σε άλλες εργασίες ακτινοβολίας που θεωρούνται γενικά ασφαλείς (ICRP, 1990).

Αυτή η πολιτική βασίζεται στην αρχή ότι οποιαδήποτε ποσότητα έκθεσης σε ακτινοβολία, ανεξάρτητα από το πόσο μικρή, μπορεί να αυξήσει την πιθανότητα αρνητικών βιολογικών επιπτώσεων όπως ο καρκίνος. Βασίζεται επίσης στην αρχή ότι η πιθανότητα εμφάνισης αρνητικών επιπτώσεων της έκθεσης στην ακτινοβολία αυξάνεται με τη σωρευτική δόση διάρκειας ζωής. Αυτές οι ιδέες συνδυάζονται για να σχηματίσουν το γραμμικό μοντέλο χωρίς όριο που λέει ότι δεν υπάρχει ένα όριο στο οποίο υπάρχει αύξηση του ρυθμού εμφάνισης των στοχαστικών επιδράσεων με την αύξηση της δόσης (ICRP, 1990).

Ταυτόχρονα, η ακτινολογία και άλλες πρακτικές που συνεπάγονται τη χρήση ιονίζουσας ακτινοβολίας φέρνουν οφέλη, οπότε η μείωση της έκθεσης στην ακτινοβολία μπορεί να μειώσει την αποτελεσματικότητα μιας ιατρικής πρακτικής. Το οικονομικό κόστος, για παράδειγμα η προσθήκη φραγμού κατά της

ακτινοβολίας, πρέπει επίσης να λαμβάνεται υπόψη κατά την εφαρμογή της αρχής ALARP. Η υπολογισμένη τομογραφία, γνωστότερη ως C.T. Οι σαρώσεις ή οι σαρώσεις CAT έχουν κάνει τεράστια συμβολή στην ιατρική, αλλά όχι χωρίς κάποιο κίνδυνο. Χρησιμοποιούν ιονίζουσα ακτινοβολία που μπορεί να προκαλέσει καρκίνο, ειδικά σε παιδιά. Όταν οι φροντιστές ακολουθούν τις κατάλληλες ενδείξεις για τη χρήση τους και τις τεχνικές ασφαλούς για τα παιδιά αντί για τις τεχνικές ενηλίκων, ο καρκίνος μπορεί να προληφθεί (ICRP, 1990).

Βασικές αρχές ακτινοπροστασίας

Γενικές αρχές ακτινοπροστασίας βάσει της σύστασης 103 της ICRP είναι οι ακόλουθες (ICRP, 2007):

Η ICRP πρότεινε ένα σύστημα ακτινοπροστασίας με τις τρεις αρχές της αιτιολόγησης, βελτιστοποίησης και ατομικής περιορισμού της δόσης στη δημοσίευση 26. Στη δημοσίευση 60, η ICRP αναθεώρησε τις συστάσεις της και επέκτεινε τη φιλοσοφία της σε ένα σύστημα ακτινολογικής προστασίας διατηρώντας παράλληλα τις θεμελιώδεις αρχές της προστασίας. Η ICRP δημοσίευσε την έκθεση 103 ως αναθεωρημένη γενική σύσταση για ένα σύστημα ακτινοπροστασίας το 2007. Οι νέες αυτές συστάσεις παρέχουν καθοδήγηση σχετικά με τις θεμελιώδεις αρχές στις οποίες μπορεί να βασιστεί η κατάλληλη ακτινολογική προστασία.

Οι αρχές της ακτινοπροστασίας (ICRP, 2007):

Στις προηγούμενες συστάσεις της ICRP, έδωσαν αρχές προστασίας ως θεμελιώδεις για το σύστημα προστασίας και έχουν διαμορφώσει τώρα ένα ενιαίο σύνολο αρχών που εφαρμόζονται σε προγραμματισμένες, επείγουσες και υπάρχουσες καταστάσεις έκθεσης.

Στις παρούσες συστάσεις, διευκρίνισαν επίσης τον τρόπο με τον οποίο εφαρμόζονται οι θεμελιώδεις αρχές στις πηγές ακτινοβολίας και στο άτομο, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο εφαρμόζονται οι αρχές που σχετίζονται με την πηγή σε όλες τις ελεγχόμενες καταστάσεις.

Δύο αρχές σχετίζονται με την πηγή και εφαρμόζονται σε όλες τις περιπτώσεις έκθεσης

1. Η *αρχή της αιτιολόγησης*: Κάθε απόφαση που μεταβάλλει την κατάσταση της έκθεσης σε ακτινοβολία θα πρέπει να είναι καλύτερη από ό, τι η βλάβη.

Αυτό σημαίνει ότι, με την εισαγωγή μιας νέας πηγής ακτινοβολίας, με τη μείωση της υπάρχουσας έκθεσης ή με τη μείωση του κινδύνου πιθανής έκθεσης, θα πρέπει να επιτευχθεί επαρκές ατομικό ή κοινωνικό όφελος για την αντιστάθμιση της ζημίας που προκαλεί.

2. Η *αρχή της βελτιστοποίησης της προστασίας*: η πιθανότητα εμφάνισης των εκθέσεων, ο αριθμός των εκτεθειμένων ατόμων και το μέγεθος των επιμέρους δόσεων τους θα πρέπει να διατηρούνται όσο το δυνατόν χαμηλότερα, λαμβάνοντας υπόψη τους οικονομικούς και κοινωνικούς παράγοντες.

Αυτό σημαίνει ότι το επίπεδο προστασίας πρέπει να είναι το καλύτερο υπό τις επικρατούσες συνθήκες, μεγιστοποιώντας το περιθώριο ωφέλειας έναντι της βλάβης. Προκειμένου να αποφευχθούν σοβαρά άδικα αποτελέσματα αυτής της διαδικασίας βελτιστοποίησης, θα πρέπει να υπάρχουν περιορισμοί στις δόσεις ή τους κινδύνους για τα άτομα από μια συγκεκριμένη πηγή (δόση ή περιορισμοί κινδύνου και επίπεδα αναφοράς).

3. Η αρχή της εφαρμογής των ορίων δόσης: Η συνολική δόση σε οποιοδήποτε άτομο από ρυθμισμένες πηγές σε προγραμματισμένες καταστάσεις έκθεσης εκτός της ιατρικής έκθεσης ασθενών δεν πρέπει να υπερβαίνει τα κατάλληλα όρια που συνιστά η Επιτροπή.

Οι έννοιες του περιορισμού της δόσης και του επιπέδου αναφοράς χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με τη βελτιστοποίηση της προστασίας για τον περιορισμό των μεμονωμένων δόσεων. Ένα επίπεδο ατομικής δόσης, είτε ως περιορισμός δόσης είτε ως επίπεδο αναφοράς, πρέπει πάντα να καθοριστεί. Η αρχική πρόθεση είναι να μην υπερβούν ή να παραμείνουν σε αυτά τα επίπεδα και η φιλοδοξία είναι να μειωθούν όλες οι δόσεις σε επίπεδα που είναι τόσο χαμηλά όσο λογικά εφικτά, λαμβάνοντας υπόψη τους οικονομικούς και κοινωνικούς παράγοντες. Τα επίπεδα διαγνωστικής αναφοράς χρησιμοποιούνται ήδη στην ιατρική διάγνωση (δηλ. προγραμματισμένες καταστάσεις έκθεσης) για να υποδείξουν εάν, υπό συνήθεις συνθήκες, τα επίπεδα της δόσης του ασθενούς ή της χορηγούμενης δραστηριότητας από μια συγκεκριμένη διαδικασία απεικόνισης είναι ασυνήθιστα υψηλά ή χαμηλά για αυτή τη διαδικασία. Εάν ναι, θα πρέπει να ξεκινήσει μια τοπική επανεξέταση για να διαπιστωθεί εάν η προστασία έχει βελτιωθεί επαρκώς ή εάν απαιτείται διορθωτική ενέργεια.

Κατηγορίες έκθεσης (ICRP, 2007):

Η Επιτροπή κάνει διάκριση μεταξύ τριών κατηγοριών ανοιγμάτων: επαγγελματικά ανοίγματα, δημόσιες εκθέσεις και ιατρικές εκθέσεις ασθενών.

1) *Επαγγελματική έκθεση.* Ως επαγγελματική έκθεση νοείται κάθε έκθεση σε ακτινοβολία των εργαζομένων που προκύπτει ως αποτέλεσμα της εργασίας τους. Η ICRP περιορίζει τη χρήση των «επαγγελματικών εκθέσεων» στις εκθέσεις ακτινοβολίας που προκύπτουν κατά την εργασία λόγω καταστάσεων που λογικά μπορούν να θεωρηθούν ότι εμπíπτουν στην αρμοδιότητα της επιχειρησιακής διαχείρισης. Ο εργοδότης έχει την κύρια ευθύνη για την προστασία των εργαζομένων.

2) *Έκθεση του γενικού πληθυσμού.* Η έκθεση του κοινού (γενικού πληθυσμού) καλύπτει όλες τις εκθέσεις του κοινού εκτός των επαγγελματικών εκθέσεων και των ιατρικών εκθέσεων ασθενών. Εμφανίζεται ως αποτέλεσμα μιας σειράς πηγών ακτινοβολίας. Η συνιστώσα της έκθεσης του κοινού λόγω φυσικών πηγών είναι μακράν η μεγαλύτερη, αλλά αυτό δεν παρέχει καμία δικαιολογία για τη μείωση της προσοχής που δίνεται στις μικρότερες, αλλά ευκολότερα ελεγχόμενες, εκθέσεις σε

ανθρωπογενείς πηγές. Οι εκθέσεις του εμβρύου και του εμβρύου των εγκύων εργαζομένων θεωρούνται και ρυθμίζονται ως δημόσιοι κίνδυνοι.

3) *Ιατρική έκθεση ασθενών.* Οι ακτινοβολίες των ασθενών εμφανίζονται σε διαγνωστικές, επεμβατικές και θεραπευτικές διαδικασίες. Υπάρχουν διάφορα χαρακτηριστικά των ακτινολογικών πρακτικών στην ιατρική που απαιτούν μια προσέγγιση που διαφέρει από την ακτινολογική προστασία σε άλλες προγραμματισμένες καταστάσεις έκθεσης. Η έκθεση είναι σκόπιμη και για άμεσο όφελος του ασθενούς. Η εφαρμογή αυτών των συστάσεων στις ιατρικές χρήσεις της ακτινοβολίας συνεπώς απαιτεί ξεχωριστή καθοδήγηση.

Αρχές ακτινοπροστασίας σε ιατρικούς τομείς από τη σύσταση ICRP 105 (ICRP, 2007): Μοναδικά χαρακτηριστικά της ακτινοπροστασίας στην ιατρική

Αρκετά χαρακτηριστικά της έκθεσης στην ακτινοβολία στην ιατρική για ασθενείς απαιτούν μια προσέγγιση στην ακτινολογική προστασία που είναι κάπως διαφορετική από αυτή για άλλους τύπους έκθεσης στην ακτινοβολία. Η έκθεση των ασθενών είναι σκόπιμη. Εκτός από την ακτινοθεραπεία, δεν είναι ο στόχος να δοθεί δόση ακτινοβολίας, αλλά η χρήση της ακτινοβολίας για την παροχή διαγνωστικών πληροφοριών ή η διεξαγωγή μιας επεμβατικής διαδικασίας. Οι ιατρικές χρήσεις της ακτινοβολίας για τους ασθενείς είναι εθελοντικές από τη φύση τους, σε συνδυασμό με την προσδοκία άμεσου ατομικού οφέλους για την υγεία για τον ασθενή.

Η εθελοντική απόφαση λαμβάνεται με ποικίλους βαθμούς συνειδητής συναίνεσης που περιλαμβάνει όχι μόνο το αναμενόμενο όφελος αλλά και τους πιθανούς κινδύνους.

Ο όγκος των πληροφοριών που παρέχονται για τη λήψη συγκατάθεσης σε συνεννόηση ποικίλλει ανάλογα με το επίπεδο έκθεσης (π.χ. διαγνωστικό, επεμβατικό ή θεραπευτικό) και τις πιθανές αναδυόμενες ιατρικές περιστάσεις που μπορεί να οφείλονται σε έκθεση σε ακτινοβολία.

Η εξαίρεση από την έννοια της εκούσιας έκθεσης που οδηγεί σε άμεσο ατομικό ιατρικό όφελος είναι η χρήση της ακτινοβολίας στη βιοϊατρική έρευνα. Υπό αυτές τις συνθήκες, η εθελοντική έκθεση συσσωρεύεται συνήθως σε κοινωνικό όφελος και όχι σε μεμονωμένο όφελος. Η ενημερωμένη συγκατάθεση είναι πάντα απαραίτητη.

Ο έλεγχος γίνεται με σκοπό τον εντοπισμό μιας διαδικασίας ασθένειας που δεν έχει εκδηλωθεί κλινικά. Οι τρέχουσες πρακτικές προσυμπτωματικού ελέγχου που χρησιμοποιούν ιονίζουσα ακτινοβολία φαίνεται να είναι έγκυρες και συνιστώνται για ορισμένους πληθυσμούς. Οι ασθενείς που υποβάλλονται σε έλεγχο θα πρέπει να ενημερώνονται πλήρως για τα πιθανά οφέλη και τους κινδύνους, συμπεριλαμβανομένων των κινδύνων ακτινοβολίας. Κάθε εφαρμογή ιονίζουσας ακτινοβολίας για διαλογή ασυμπτωματικών ατόμων θα πρέπει να αξιολογείται και να δικαιολογείται σε σχέση με την κλινική της αξία.

Εφαρμογή των αρχών της ακτινοπροστασίας σε ιατρικούς τομείς (ICRP, 2007):

Επειδή η ιατρική έκθεση των ασθενών έχει μοναδικές εκτιμήσεις, αντιμετωπίζει την ορθή εφαρμογή των θεμελιωδών αρχών (δικαιολόγηση, βελτιστοποίηση της προστασίας και εφαρμογή ορίων δόσης) ακτινοπροστασίας. Όσον αφορά την ιατρική έκθεση των ασθενών, δεν είναι σκόπιμο να εφαρμοστούν όρια δόσεων, επειδή αυτά τα όρια συχνά προκαλούν περισσότερη βλάβη από το καλό. Συχνά, υπάρχουν ταυτόχρονες χρόνιες, σοβαρές ή ακόμη και απειλητικές για τη ζωή ιατρικές παθήσεις που είναι πιο κρίσιμες από την έκθεση στην ακτινοβολία. Στη συνέχεια δίνεται έμφαση στην αιτιολόγηση των ιατρικών διαδικασιών και στη βελτιστοποίηση της ακτινοπροστασίας. Στις διαγνωστικές και επεμβατικές διαδικασίες, η αιτιολόγηση των διαδικασιών (για καθορισμένο σκοπό και για έναν μεμονωμένο ασθενή) και η διαχείριση της δόσης του ασθενούς ανάλογης με την ιατρική εργασία είναι οι κατάλληλοι μηχανισμοί για την αποφυγή της περιττής ή μη παραγωγικής έκθεσης στην ακτινοβολία.

Τα χαρακτηριστικά του εξοπλισμού που διευκολύνουν τη διαχείριση της δόσης του ασθενούς και τα επίπεδα διαγνωστικής αναφοράς που προέρχονται από το κατάλληλο εθνικό, περιφερειακό ή τοπικό επίπεδο είναι πιθανό να είναι οι πιο αποτελεσματικές προσεγγίσεις. Στη ραδιοθεραπεία, η αποφυγή ατυχημάτων είναι ένα κυρίαρχο ζήτημα. Όσον αφορά τα παπλώματα και τους φροντιστές και τους εθελοντές στη βιοϊατρική έρευνα, οι περιορισμοί της δόσης είναι κατάλληλοι.

1) *Αιτιολόγηση.* Η αιτιολόγηση της ακτινολογικής προστασίας των ασθενών διαφέρει από την αιτιολόγηση άλλων εφαρμογών ακτινοβολίας, δεδομένου ότι γενικά το ίδιο πρόσωπο απολαμβάνει τα οφέλη και υποφέρει από τους κινδύνους που συνδέονται με μια διαδικασία. (Μπορεί να υπάρχουν και άλλες εκτιμήσεις: οι επακόλουθες επαγγελματικές εκθέσεις θα μπορούσαν να συσχετιστούν με δόσεις ασθενών ή μερικές φορές μπορεί να υπάρξει αντιστάθμισμα · τα προγράμματα διαλογής μπορούν να ωφελήσουν τον πληθυσμό και όχι κάθε άτομο που έχει εξεταστεί, αλλά συνήθως οι ίδιοι κίνδυνοι και οφέλη προκύπτουν από το ίδιο άτομο) . Και μια πολύ σημαντική πτυχή της καθημερινής ιατρικής πρακτικής: το γεγονός ότι μια μέθοδος ή μια διαδικασία μπορεί να θεωρηθεί δικαιολογημένη ως τέτοια δεν σημαίνει απαραίτητα ότι η εφαρμογή της στον συγκεκριμένο ασθενή που θεωρείται δικαιολογημένη (ICRP, 2007). Υπάρχουν τρία επίπεδα δικαιολόγησης μιας ακτινολογικής πρακτικής στην ιατρική. Αυτά είναι (ICRP, 2007): 1. Στο πρώτο και γενικότερο επίπεδο, η σωστή χρήση της ακτινοβολίας στην ιατρική είναι αποδεκτή ως κάτι περισσότερο καλό από ό, τι η βλάβη στην κοινωνία. 2. Στο δεύτερο επίπεδο ορίζεται και αιτιολογείται μια καθορισμένη διαδικασία με συγκεκριμένο στόχο. Στόχος του δεύτερου επιπέδου αιτιολογίας είναι να κρίνει αν η ακτινολογική διαδικασία θα βελτιώσει τη διάγνωση ή τη θεραπεία ή θα παράσχει τις απαραίτητες πληροφορίες για τα άτομα που έχουν εκτεθεί. 3. Στο τρίτο επίπεδο, η εφαρμογή της διαδικασίας σε έναν μεμονωμένο ασθενή θα πρέπει να αιτιολογείται. Συνεπώς, όλες οι μεμονωμένες ιατρικές

εκθέσεις θα πρέπει να δικαιολογούνται εκ των προτέρων, λαμβάνοντας υπόψη τους ειδικούς στόχους της έκθεσης και τα χαρακτηριστικά του συγκεκριμένου ατόμου.

2) *Βελτιστοποίηση*. Η βελτιστοποίηση της προστασίας των ασθενών είναι επίσης μοναδική. Στη βελτιστοποίηση της προστασίας του ασθενούς στις διαγνωστικές διαδικασίες, και πάλι το ίδιο άτομο παίρνει το όφελος και υποφέρει από τον κίνδυνο και πάλι οι μεμονωμένοι περιορισμοί στη δόση του ασθενούς θα μπορούσαν να είναι αντιπαραγωγικοί για τον ιατρικό σκοπό της διαδικασίας. Η βελτιστοποίηση της ακτινολογικής προστασίας για τους ασθενείς στην ιατρική εφαρμόζεται συνήθως σε δύο επίπεδα: (1) σχεδιασμός, κατάλληλη επιλογή και κατασκευή εξοπλισμού και εγκαταστάσεων, και (2) τις καθημερινές μεθόδους εργασίας. Ο βασικός στόχος αυτής της βελτιστοποίησης της προστασίας είναι η προσαρμογή των μέτρων προστασίας για μια πηγή ακτινοβολίας με τέτοιο τρόπο ώστε να μεγιστοποιείται το καθαρό όφελος. Η βελτιστοποίηση της προστασίας στις ιατρικές εκθέσεις δεν σημαίνει απαραίτητα τη μείωση των δόσεων στον ασθενή. Η βελτιστοποίηση της ακτινολογικής προστασίας συνεπάγεται τη διατήρηση των δόσεων σε όσο το δυνατόν χαμηλότερα επίπεδα, λαμβάνοντας υπόψη τους οικονομικούς και κοινωνικούς παράγοντες »και περιγράφεται καλύτερα ως διαχείριση της δόσης ακτινοβολίας στον ασθενή για να είναι ανάλογη με τον ιατρικό σκοπό (ICRP, 2007).

3) *Διαγνωστικά επίπεδα αναφοράς*. Το επίπεδο αναφοράς διάγνωσης (DRL) ισχύει για την ιατρική έκθεση, ως μορφή έρευνας. Τα DRL είναι συμπληρώματα επαγγελματικής κρίσης και δεν παρέχουν διαχωριστική γραμμή μεταξύ «καλής» και «κακής» ιατρικής. Συμβάλλουν στην καλή ακτινολογική πρακτική στην ιατρική. Οι αριθμητικές τιμές των DRL είναι συμβουλευτικές. Ωστόσο, η εφαρμογή της έννοιας του DRL μπορεί να απαιτηθεί από εξουσιοδοτημένο φορέα. Δεν ενδείκνυται η χρήση των αριθμητικών τιμών για τα DRL ως ρυθμιστικά όρια ή για εμπορικούς σκοπούς. Οι τιμές θα πρέπει να αναθεωρούνται ανά διαστήματα που αντιπροσωπεύουν συμβιβασμό μεταξύ της απαραίτητης σταθερότητας και των μακροπρόθεσμων μεταβολών στις παρατηρούμενες κατανομές της δόσης. Οι επιλεγμένες τιμές θα μπορούσαν να είναι συγκεκριμένες για μια χώρα ή μια περιοχή (ICRP, 2007). Ένα DRL μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη βελτίωση μιας περιφερειακής, εθνικής ή τοπικής κατανομής των παρατηρούμενων αποτελεσμάτων για μια γενική ιατρική απεικόνιση, μειώνοντας τη συχνότητα των αδικαιολόγητα υψηλών ή χαμηλών τιμών. Επίσης, προωθεί την επίτευξη ενός στενότερου και βέλτιστου φάσματος τιμών που αντιπροσωπεύουν ορθή πρακτική για συγκεκριμένα πρωτόκολλα απεικόνισης (ICRP, 2007). Οι κατευθυντήριες αρχές για τον ορισμό ενός DRL είναι οι εξής (ICRP, 2007): 1. Ο περιφερειακός, εθνικός ή τοπικός στόχος ορίζεται σαφώς, συμπεριλαμβανομένου του βαθμού εξειδίκευσης των κλινικών και τεχνικών συνθηκών για την εργασία ιατρικής απεικόνισης. 2. η επιλεγμένη τιμή του DRL βασίζεται σε σχετικά περιφερειακά, εθνικά ή τοπικά δεδομένα. 3. η ποσότητα που χρησιμοποιείται για το DRL μπορεί

να επιτευχθεί με πρακτικό τρόπο. 4. η ποσότητα που χρησιμοποιείται για το DRL είναι ένα κατάλληλο μέτρο της σχετικής αλλαγής στις δόσεις των ιστών του ασθενούς και συνεπώς της σχετικής μεταβολής του κινδύνου ασθενούς για το δεδομένο καθήκον ιατρικής απεικόνισης. 5. ο τρόπος με τον οποίο θα εφαρμοσθεί στην πράξη το DRL στην πράξη απεικονίζεται σαφώς αποτελεσματικότερα.

Ορια Δόσεων

Το δοσιμέτρο ακτινοβολίας είναι ένα σημαντικό προσωπικό όργανο μέτρησης της δόσης. Φοράται από το άτομο που παρακολουθείται και χρησιμοποιείται για την εκτίμηση της εξωτερικής δόσης ακτινοβολίας που εναποτίθεται στο άτομο που φοράει τη συσκευή. Χρησιμοποιούνται για ακτινοβολία Gamma, ακτίνων Χ, βήτα και άλλες έντονες διεισδυτικές ακτινοβολίες, αλλά όχι για ασθενώς διεισδυτική ακτινοβολία όπως σωματίδια άλφα. Παραδοσιακές κονκάρδες ταινιών χρησιμοποιήθηκαν για μακροχρόνια παρακολούθηση και δοσιμέτρων από χαλαζιακή ίνα για βραχυπρόθεσμη παρακολούθηση. Εντούτοις, αυτά αντικαθίστανται ως επί το πλείστον από σήματα δοσιμετρίας θερμοφωταύγειας (TLD) και ηλεκτρονικά δοσίμετρα. Τα ηλεκτρονικά δοσιμέτρα μπορούν να παράσχουν ειδοποίηση συναγερμού εάν έχει επιτευχθεί προκαθορισμένο όριο δόσης, επιτρέποντας ασφαλέστερη εργασία σε πιθανώς υψηλότερα επίπεδα ακτινοβολίας, όπου η ληφθείσα δόση πρέπει να παρακολουθείται συνεχώς (Cabral et al, 2002).

Οι εργαζόμενοι που εκτίθενται σε ακτινοβολία, όπως οι ακτινολόγοι, οι εργαζόμενοι στα πυρηνικά εργοστάσια, οι γιατροί που χρησιμοποιούν ακτινοθεραπεία, οι εργαζόμενοι σε εργαστήρια με ραδιονουκλεΐδια και οι ομάδες HAZMAT, υποχρεούνται να φορούν δοσιμέτρες, ώστε να μπορεί να γίνει καταγραφή επαγγελματικής έκθεσης. Τέτοιες συσκευές γενικά ονομάζονται "νομικά δοσιμέτρων" εάν έχουν εγκριθεί για χρήση στη λήψη καταγραφής προσωπικού για ρυθμιστικούς σκοπούς (Cabral et al, 2002).

Τα δοσιμετρικά δοχεία μπορούν να φορεθούν για να ληφθεί μια δόση ολόκληρου του σώματος και υπάρχουν επίσης ειδικοί τύποι που μπορούν να φορεθούν στα δάκτυλα ή να σφηνωθούν σε καλύμματα κεφαλής, για να μετρήσουν την τοπική ακτινοβολία σώματος για συγκεκριμένες δραστηριότητες (Cabral et al, 2002).

Οι συνήθεις τύποι δοσιμετρητών που φοριούνται για ιονίζουσα ακτινοβολία περιλαμβάνουν (Cabral et al, 2002):

- Δοσιμετρητής σήματος ταινίας,
- Δοσιμετρητής με ίνες χαλαζία,
- Ηλεκτρονικό προσωπικό δοσιμέτρου,
- Δοσιμετρητής θερμοφωταύγειας.

Σχεδόν οποιοδήποτε υλικό μπορεί να λειτουργήσει ως ασπίδα από γάμμα ακτινοβολία ή ακτινογραφίες αν χρησιμοποιηθεί σε επαρκείς ποσότητες. Διαφορετικοί τύποι ιονίζουσας ακτινοβολίας αλληλεπιδρούν με διαφορετικούς

τρόπους με υλικό θωράκισης. Η αποτελεσματικότητα της θωράκισης εξαρτάται από τη δύναμη διακοπής των σωματιδίων ακτινοβολίας, η οποία ποικίλλει ανάλογα με τον τύπο και την ενέργεια της ακτινοβολίας και το υλικό θωράκισης που χρησιμοποιείται. Ως εκ τούτου χρησιμοποιούνται διαφορετικές τεχνικές θωράκισης ανάλογα με την εφαρμογή και τον τύπο και την ενέργεια της ακτινοβολίας (Cabral et al, 2002).

Η θωράκιση μειώνει την ένταση της ακτινοβολίας ανάλογα με το πάχος. Αυτή είναι μια εκθετική σχέση με σταδιακά μειούμενη επίδραση καθώς προστίθενται ίσες φέτες υλικού θωράκισης. Για τον υπολογισμό αυτό χρησιμοποιείται μια ποσότητα γνωστή ως πάχος κατά το ήμισυ. Η αποτελεσματικότητα ενός υλικού θωράκισης γενικά αυξάνει με τον ατομικό του αριθμό, που ονομάζεται Z , εκτός από τη θωράκιση νετρονίων η οποία προστατεύεται ευκολότερα από όμοια με απορροφητές νετρονίων και μετρητές όπως ενώσεις του βορίου π.χ. βορικό οξύ, κάδμιο, άνθρακα και υδρογόνο αντίστοιχα (Cabral et al, 2002).

Η θωράκιση Graded- Z είναι ένα πολυστρωματικό υλικό από διάφορα υλικά με διαφορετικές τιμές Z (ατομικοί αριθμοί) που έχουν σχεδιαστεί για να προστατεύουν από την ιονίζουσα ακτινοβολία. Σε σύγκριση με την μονόφυλλη θωράκιση, έχει αποδειχθεί ότι η ίδια μάζα της προστατευτικής διάταξης Z έχει μειώσει τη διείσδυση ηλεκτρονίων πάνω από το 60%. Χρησιμοποιείται συνήθως σε δορυφορικούς ανιχνευτές σωματιδίων, που προσφέρουν πολλά πλεονεκτήματα:

- προστασία από την ακτινοβολία,
- μείωση θορύβου υποβάθρου για ανιχνευτές,
- χαμηλότερη μάζα σε σύγκριση με την μονόφυλλη θωράκιση.

Τα σχέδια ποικίλλουν, αλλά συνήθως περιλαμβάνουν κλίση από υψηλό Z (συνήθως ταντάλιο) μέσω διαδοχικά χαμηλότερων στοιχείων Z όπως είναι ο κασσίτερος, ο χάλυβας και ο χαλκός, συνήθως που τελειώνουν με αλουμίνιο. Μερικές φορές χρησιμοποιούνται ακόμα ελαφρύτερα υλικά όπως το πολυπροπυλένιο ή το καρβίδιο του βορίου (Cabral et al, 2002).

Σε μια τυπική θωράκιση Z , το στρώμα υψηλού Z διασκορπίζει αποτελεσματικά τα πρωτόνια και τα ηλεκτρόνια. Επίσης, απορροφά τις ακτίνες γάμμα, οι οποίες παράγουν φθορισμό ακτίνων X . Κάθε επόμενο στρώμα απορροφά τον φθορισμό ακτίνων X του προηγούμενου υλικού, μειώνοντας τελικά την ενέργεια σε ένα κατάλληλο επίπεδο. Κάθε μείωση της ενέργειας παράγει ηλεκτρόνια bremsstrahlung και Auger, τα οποία βρίσκονται κάτω από το όριο ενέργειας του ανιχνευτή. Κάποια σχέδια περιλαμβάνουν επίσης ένα εξωτερικό στρώμα αλουμινίου, το οποίο μπορεί απλά να είναι το δέρμα του δορυφόρου. Η αποτελεσματικότητα ενός υλικού ως βιολογικής θωράκισης σχετίζεται με την διατομή του για σκέδαση και απορρόφηση και σε μια πρώτη προσέγγιση είναι ανάλογη με τη συνολική μάζα υλικού ανά μονάδα μονάδας που παρεμβάλλεται κατά μήκος της οπτικής γραμμής μεταξύ της πηγής ακτινοβολίας και της περιοχής να προστατεύονται. Ως εκ τούτου, η αντοχή θωράκισης ή το "πάχος" μετράται

συμβατικά σε μονάδες g/cm^2 . Η ακτινοβολία που καταφέρνει να περάσει πέφτει εκθετικά με το πάχος της ασπίδας. Σε εγκαταστάσεις ακτίνων Χ, τα τοιχώματα που περιβάλλουν το δωμάτιο με τη γεννήτρια ακτίνων Χ μπορεί να περιέχουν μολύβδινη θωράκιση όπως φύλλα μολύβδου ή ο σοβάς μπορεί να περιέχει θειικό βάριο. Οι χειριστές βλέπουν τον στόχο μέσω μιας γυάλινης οθόνης μολυβδόχου ή εάν πρέπει να παραμείνουν στον ίδιο χώρο με τον στόχο, να φορούν ποδιά μολύβδου. Η ακτινοβολία σωματιδίων αποτελείται από ένα ρεύμα φορισμένων ή ουδέτερων σωματιδίων, τόσο φορισμένων ιόντων όσο και υποατομικών στοιχειωδών σωματιδίων. Αυτό περιλαμβάνει τον ηλιακό άνεμο, την κοσμική ακτινοβολία και τη ροή νετρονίων στους πυρηνικούς αντιδραστήρες. Τα σωματίδια άλφα (πυρήνες ηλίου) είναι τα λιγότερο διεισδυτικά. Ακόμα και πολύ ενεργητικά σωματίδια άλφα μπορούν να σταματήσουν από ένα μόνο φύλλο χαρτιού. Τα σωματίδια βήτα (ηλεκτρόνια) είναι πιο διεισδυτικά, αλλά μπορούν ακόμα να απορροφηθούν από μερικά χιλιοστά αλουμινίου. Ωστόσο, σε περιπτώσεις όπου εκπέμπονται υψηλής ενέργειας βήτα σωματίδια, η θωράκιση πρέπει να επιτυγχάνεται με υλικά χαμηλού ατομικού βάρους, π.χ. πλαστικό, ξύλο, νερό ή ακρυλικό γυαλί (Plexiglas, Lucite). Αυτό είναι να μειωθεί η παραγωγή των ακτίνων Χ Bremsstrahlung. Στην περίπτωση της βήτα + ακτινοβολίας (ποζιτρόνια), η ακτινοβολία γάμμα από την αντίδραση εκτονώσεως ηλεκτρονίου-ποζιτρόνου προκαλεί πρόσθετη ανησυχία. Η ακτινοβολία των νετρονίων δεν απορροφάται τόσο εύκολα όσο η ακτινοβολία των φορισμένων σωματιδίων, γεγονός που καθιστά τον εν λόγω τύπο ιδιαίτερα διεισδυτικό. Τα νετρόνια απορροφώνται από πυρήνες ατόμων σε πυρηνική αντίδραση. Αυτό δημιουργεί συχνά έναν δευτερογενή κίνδυνο ακτινοβολίας, καθώς οι απορροφητικοί πυρήνες μετασχηματίζονται στο επόμενο βαρύτερο ισότοπο, πολλοί από τους οποίους είναι ασταθές. Η κοσμική ακτινοβολία δεν είναι μια κοινή ανησυχία στη Γη, καθώς η ατμόσφαιρα της Γης απορροφά αυτήν και η μαγνητόσφαιρα ενεργεί ως ασπίδα, αλλά δημιουργεί ένα σημαντικό πρόβλημα για τους δορυφόρους και τους αστροναύτες, ειδικά όταν διέρχεται από τον ιμάντα Van Allen ή εντελώς εκτός των προστατευτικών περιοχών της μαγνητόσφαιρας της Γης. Συχνά τα αεροπλάνα μπορεί να είναι σε ελαφρώς υψηλότερο κίνδυνο λόγω της μειωμένης απορρόφησης από λεπτότερη ατμόσφαιρα. Η κοσμική ακτινοβολία είναι εξαιρετικά υψηλή ενέργεια και είναι πολύ διεισδυτική. Η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία αποτελείται από εκπομπές ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων, οι ιδιότητες των οποίων εξαρτώνται από το μήκος κύματος. Η ακτινοβολία ακτίνων Χ και η ακτινοβολία γάμμα απορροφάται καλύτερα από άτομα με βαριές πυρήνες. Όσο βαρύτερος είναι ο πυρήνας, τόσο καλύτερη είναι η απορρόφηση. Σε ορισμένες ειδικές εφαρμογές, χρησιμοποιείται απεμπλουτισμένο ουράνιο ή θόριο, αλλά ο μολύβδος είναι πολύ πιο κοινός. Απαιτούνται συχνά αρκετά εκατοστά. Το θειικό βάριο χρησιμοποιείται επίσης σε μερικές εφαρμογές. Ωστόσο, όταν το κόστος είναι σημαντικό, σχεδόν οποιοδήποτε υλικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί, αλλά πρέπει να είναι πολύ παχύτερο. Οι περισσότεροι πυρηνικοί αντιδραστήρες χρησιμοποιούν πυκνές ασπίδες από σκυρόδεμα για να δημιουργήσουν ένα bioshield με ένα λεπτό υδρόψυκτο στρώμα

μολύβδου στο εσωτερικό για να προστατεύσουν το πορώδες σκυρόδεμα από το εσωτερικό του ψυκτικού μέσου. Το σκυρόδεμα κατασκευάζεται επίσης με βαριά συσσωματώματα, όπως το Baryte ή το MagnaDense (Magnetite), για να βοηθήσουν στις ιδιότητες θωράκισης του σκυροδέματος. Οι ακτίνες γάμμα απορροφούνται καλύτερα από υλικά με υψηλό ατομικό αριθμό και υψηλή πυκνότητα, αν και κανένα αποτέλεσμα δεν είναι σημαντικό σε σύγκριση με τη συνολική μάζα ανά περιοχή στην πορεία της ακτινοβολίας γάμμα (Cabral et al, 2002). Η υπεριώδης ακτινοβολία (ιοντίζουσα ακτινοβολία) είναι ιονιστική στα βραχύτερα μήκη κύματος, αλλά δεν διεισδύει, επομένως μπορεί να προστατευθεί από λεπτά αδιαφανή στρώματα όπως αντηλιακό, ρουχισμό και προστατευτικά γυαλιά. Η προστασία από την υπεριώδη ακτινοβολία είναι απλούστερη από ότι για τις άλλες μορφές ακτινοβολίας παραπάνω, επομένως συχνά θεωρείται ξεχωριστά. Σε ορισμένες περιπτώσεις, η ακατάλληλη θωράκιση μπορεί να επιδεινώσει την κατάσταση, όταν η ακτινοβολία αλληλεπιδρά με το υλικό θωράκισης και δημιουργεί δευτερογενή ακτινοβολία που απορροφά τους οργανισμούς πιο εύκολα. Παραδείγματος χάριν, αν και τα υψηλά υλικά ατομικού αριθμού είναι πολύ αποτελεσματικά για τη θωράκιση φωτονίων, η χρήση τους για τη θωράκιση των σωματιδίων βήτα μπορεί να προκαλέσει μεγαλύτερη έκθεση στην ακτινοβολία λόγω της παραγωγής ακτίνων Χ και επομένως συνιστώνται υλικά χαμηλού ατομικού αριθμού. Επίσης, η χρήση υλικού με υψηλή εγκάρσια τομή ενεργοποίησης νετρονίων για την προστασία των νετρονίων θα έχει ως αποτέλεσμα το ίδιο το υλικό θωράκισης να γίνει ραδιενεργό και συνεπώς πιο επικίνδυνο από εάν δεν υπήρχε.

Οι θεραπευτικές επιλογές της Πυρηνικής Ιατρικής περιλαμβάνουν (Cabral et al, 2002):

- Η θεραπεία με ραδιενεργό ιώδιο (I-131) χρησιμοποιείται για τη θεραπεία ορισμένων αιτίων υπερθυρεοειδισμού (υπερδραστήρια θυρεοειδούς αδένια, για παράδειγμα, ασθένειας Graves) και καρκίνου του θυρεοειδούς,
- Τα ραδιενεργά αντισώματα που χρησιμοποιούνται για τη θεραπεία ορισμένων μορφών λεμφώματος (καρκίνο του λεμφικού συστήματος),
- Ραδιενεργός φωσφόρος (P-32) που χρησιμοποιείται για τη θεραπεία ορισμένων διαταραχών του αίματος,
- Ραδιενεργά υλικά που χρησιμοποιούνται για τη θεραπεία οστικών μεταστάσεων στα οστά,
- I-131 MIBG (ραδιενεργό ιώδιο επισημασμένο με metaiodobenzylguanidine) που χρησιμοποιείται για τη θεραπεία όγκων επινεφριδίων σε ενήλικες και όγκους επινεφριδίων / νευρικών ιστών σε παιδιά.

Βασικά μέτρα ακτινοπροστασίας

Ο εξοπλισμός ατομικής προστασίας περιλαμβάνει όλα τα ρούχα και τα εξαρτήματα που μπορούν να φορεθούν για την πρόληψη σοβαρών ασθενειών και τραυματισμών εξαιτίας της έκθεσης σε ραδιενεργό υλικό. Επειδή η ακτινοβολία

μπορεί να επηρεάσει τον άνθρωπο μέσω εσωτερικής και εξωτερικής μόλυνσης, έχουν αναπτυχθεί διάφορες στρατηγικές προστασίας για την προστασία του ανθρώπου από τις επιβλαβείς επιδράσεις της έκθεσης σε ακτινοβολία από ένα φάσμα πηγών. Μερικές από αυτές τις στρατηγικές που αναπτύχθηκαν για την προστασία από την εσωτερική, εξωτερική και υψηλής ενέργειας ακτινοβολία περιγράφονται παρακάτω (Coreus et al, 2007).

Εξοπλισμός προστασίας από εσωτερική μόλυνση. Ο εξοπλισμός προστασίας από εσωτερική μόλυνση προστατεύει από την εισπνοή και την κατάποση ραδιενεργού υλικού. Η εσωτερική απόθεση ραδιενεργού υλικού έχει ως αποτέλεσμα την άμεση έκθεση της ακτινοβολίας σε όργανα και ιστούς στο εσωτερικό του σώματος. Ο αναπνευστικός προστατευτικός εξοπλισμός που περιγράφεται κατωτέρω είναι σχεδιασμένος ώστε να ελαχιστοποιεί την πιθανότητα εισπνοής ή κατάποσης τέτοιου υλικού καθώς οι εργαζόμενοι έκτακτης ανάγκης εκτίθενται σε δυνητικά ραδιενεργά περιβάλλοντα (Coreus et al, 2007).

Επαναχρησιμοποιούμενοι αναπνευστήρες καθαρισμού αέρα. Ελαστικό πρόσωπο προσώπου φοριέται πάνω από το στόμα και τη μύτη. Περιέχει φίλτρα, φυσίγγια και κάνιστρα για αυξημένη προστασία και καλύτερη διήθηση.

Αναπνευστική συσκευή καθαρισμού αέρα. Ο ανεμιστήρας που λειτουργεί με μπαταρία προκαλεί μόλυνση μέσω φίλτρων καθαρισμού αέρα. Ο καθαρισμένος αέρας παρέχεται κάτω από θετική πίεση.

Αναπνευστήρας παροχής αέρα. Ο πεπιεσμένος αέρας που μεταφέρεται από μια στατική πηγή στο κομμάτι προσώπου. Βοηθητικό αναπνευστήρα διαφυγής. Προστατεύει τον χρήστη από την αναπνοή επιβλαβών αερίων, ατμών, καπνών και σκόνης. Μπορεί να σχεδιασθεί ως αναπνευστήρας διαφυγής καθαρισμού αέρα ή αναπνευστήρας τύπου αυτόνομης αναπνευστικής συσκευής. Οι αναπνευστήρες διαφυγής τύπου SCBA διαθέτουν μια συνδεδεμένη πηγή αναπνευστικού αέρα και μια κουκούλα που παρέχει ένα φράγμα έναντι του μολυσμένου εξωτερικού αέρα.

Αυτόνομη Συσκευή Αναπνοής (Coreus et al, 2007): Παρέχει πολύ καθαρό, ξηρό πεπιεσμένο αέρα σε πλήρη μάσκα προσώπου μέσω ενός εύκαμπτου σωλήνα. Ο αέρας εκπνέεται στο περιβάλλον.

Εξοπλισμός προστασίας από εξωτερικούς ρύπους (Coreus et al, 2007): Ο εξωτερικός εξοπλισμός προστασίας από τη μόλυνση παρέχει ένα φράγμα για την προστασία του ραδιενεργού υλικού από το να εναποτίθεται εξωτερικά στο σώμα ή τα ρούχα. Ο προστατευτικός εξοπλισμός του δέρματος που περιγράφεται κατωτέρω δρα ως φραγμός στο να εμποδίζει το ραδιενεργό υλικό να αγγίζει το δέρμα, αλλά δεν προστατεύει από την εξωτερική δεισδυτική ακτινοβολία υψηλής ενέργειας.

Ανθεκτική σε χημικά εσωτερική στολή (Coreus et al, 2007): Πορώδες συνολικό κοστούμι - Προστασία δέρματος από αερολύματα, ξηρά σωματίδια και μη επικίνδυνα υγρά. Μη πορώδες συνολικό κοστούμι για την προστασία από το δέρμα από: Ξηρές σκόνης και στερεά, Αιμοπεταλιακούς παθογόνους οργανισμούς και βιο-κίνδυνοι, Χημικές εκτοξεύσεις και αερολύματα ανόργανου οξέος / βάσης,

Ήπια υγρά χημικά πιπιλίζουν από τα τοξικά και τα διαβρωτικά, Τοξικά βιομηχανικά χημικά και υλικά, Πυροσβεστικά προστατευτικά ρούχα, Ανθεκτική στη φλόγα / στο νερό, Κράνος, γάντια, κουκούλα.

Ισοδύναμο Επίπεδο Β - Αδιάβροχη ενθυλακωτική στολή (Coreus et al, 2007): Σχεδιασμένο για περιβάλλοντα τα οποία ευθύνονται άμεσα για την υγεία αλλά δεν περιέχουν ουσίες που μπορούν να απορροφηθούν από το δέρμα. Σχεδιασμένο για περιβάλλοντα που αποτελούν άμεσο κίνδυνο για την υγεία και περιέχουν ουσίες που μπορούν να απορροφηθούν από το δέρμα.

Εξωτερική δεισδυτική ακτινοβολία (Coreus et al, 2007): Υπάρχουν πολλές λύσεις για την προστασία από την έκθεση σε ακτινοβολία χαμηλής ενέργειας όπως ακτίνες Χ χαμηλής ενέργειας. Η φθορά προστασίας από μόλυβδο, όπως οι ποδιές μολύβδου, μπορεί να προστατεύσει τους ασθενείς και τους κλινικούς ιατρούς από τις δυνητικά επιβλαβείς ακτινοβολίες που προκαλούν οι καθημερινές ιατρικές εξετάσεις. Είναι αρκετά εφικτό να προστατευθούν οι μεγάλες επιφάνειες του σώματος από την ακτινοβολία στο χαμηλότερο ενεργειακό φάσμα, επειδή απαιτείται πολύ μικρό υλικό θωράκισης για την παροχή της απαραίτητης προστασίας. Η προσωπική θωράκιση ενάντια σε πιο ενεργητική ακτινοβολία όπως η ακτινοβολία γάμμα είναι πολύ δύσκολο να επιτευχθεί καθώς η μεγάλη μάζα του υλικού θωράκισης που απαιτείται για την σωστή προστασία ολόκληρου του σώματος θα έκανε σχεδόν αδύνατη τη λειτουργική κίνηση. Για το σκοπό αυτό, η μερική θωράκιση σώματος ραδιοευαίσθητων εσωτερικών οργάνων είναι η πιο βιώσιμη στρατηγική προστασίας (Coreus et al, 2007). Ο άμεσος κίνδυνος έντονης έκθεσης σε ακτινοβολία γάμμα υψηλής ενέργειας είναι το Σύνδρομο Οξείας Ακτινοβολίας, αποτέλεσμα της μη αναστρέψιμης βλάβης του μυελού των οστών. Η έννοια της επιλεκτικής θωράκισης βασίζεται στο δυναμικό αναγέννησης των αιματοποιητικών βλαστοκυττάρων που βρίσκονται στο μυελό των οστών. Η αναγεννητική ποιότητα των βλαστοκυττάρων καθιστά αναγκαία την προστασία μόνο του μυελού των οστών ώστε να αποκατασταθεί το σώμα με ανεπιθύμητα βλαστοκύτταρα μετά την έκθεση: μια παρόμοια έννοια που εφαρμόζεται στη μεταμόσχευση αιματοποιητικών στελεχιαίων κυττάρων (HSCT), η οποία αποτελεί συνήθη θεραπεία για τους ασθενείς που υποφέρουν από λευχαιμία. Αυτή η επιστημονική πρόοδος επιτρέπει την ανάπτυξη μιας νέας τάξης προστατευτικού εξοπλισμού σχετικά χαμηλού βάρους που προστατεύει τις υψηλές συγκεντρώσεις μυελού των οστών ώστε να αναβάλλει το αιματοποιητικό υπο-σύνδρομο του Συνδρόμου Οξείας Ακτινοβολίας σε πολύ υψηλότερες δοσολογίες (Coreus et al, 2007). Μια τεχνική είναι η εφαρμογή επιλεκτικής θωράκισης για την προστασία της υψηλής συγκέντρωσης μυελού των οστών που φυλάσσεται στα λαγόνια οστά και άλλα ραδιοευαίσθητα όργανα στην κοιλιακή περιοχή. Αυτό επιτρέπει στους πρώτους ανταποκριτές έναν ασφαλή τρόπο να εκτελούν τις απαραίτητες αποστολές σε ραδιενεργά περιβάλλοντα (Coreus et al, 2007).

Όργανα ακτινοπροστασίας (Coreus et al, 2007): Η πρακτική μέτρηση ακτινοβολίας με τη χρήση βαθμονομημένων οργάνων ακτινοπροστασίας είναι ουσιώδης για την

αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων προστασίας και για την αξιολόγηση της δόσης ακτινοβολίας που ενδέχεται να ληφθεί από τα άτομα. Τα όργανα μέτρησης για την ακτινοπροστασία είναι τόσο "εγκατεστημένα" (σε σταθερή θέση) όσο και φορητά (χειρός ή μεταφερόμενα).

Εγκατεστημένα όργανα: Τα εγκατεστημένα όργανα στερεώνονται σε θέσεις που είναι γνωστό ότι είναι σημαντικές για την εκτίμηση του γενικού κινδύνου ακτινοβολίας σε μια περιοχή. Παραδείγματα είναι οι εγκατεστημένες οθόνες ακτινοβολίας "περιοχής", οι οθόνες κλειδώματος Gamma, οι οθόνες εξόδου προσωπικού και οι αερομεταφερόμενες οθόνες σωματιδίων. Ο μετρητής ακτινοβολίας περιοχής θα μετρήσει την ακτινοβολία περιβάλλοντος, συνήθως X-Ray, Gamma ή νετρόνια. Αυτές είναι ακτινοβολίες που μπορούν να έχουν σημαντικά επίπεδα ακτινοβολίας σε ένα εύρος που υπερβαίνει τα δεκάδες μέτρα από την πηγή τους και επομένως καλύπτουν μια ευρεία περιοχή. Οι ακτινοβολίες "κλειδώματος" ακτινοβολίας γάμμα χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές για την πρόληψη της ακούσιας έκθεσης των εργαζομένων σε υπερβολική δόση, εμποδίζοντας την πρόσβαση του προσωπικού σε μια περιοχή όταν υπάρχει υψηλό επίπεδο ακτινοβολίας. Αυτά συνδέουν άμεσα την πρόσβαση στη διαδικασία. Οι αερομεταφερόμενοι μόνιτορ μόλυνσης μετρούν τη συγκέντρωση ραδιενεργών σωματιδίων στον ατμοσφαιρικό αέρα για να προστατεύουν από την κατάποση ραδιενεργών σωματιδίων ή την εναπόθεση τους στους πνεύμονες του προσωπικού. Αυτά τα όργανα θα δίνουν συνήθως έναν τοπικό συναγερμό, αλλά συχνά συνδέονται με ένα ολοκληρωμένο σύστημα ασφαλείας, έτσι ώστε να μπορούν να εκκενωθούν περιοχές του εργοστασίου και να αποτραπεί το προσωπικό από το να εισέλθουν σε αέρα με υψηλή ατμοσφαιρική ρύπανση. Οι επιτηρητές εξόδου από το προσωπικό χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση των εργαζομένων που εξέρχονται από μια "ελεγχόμενη από μόλυνση" περιοχή ή ενδεχομένως μολυσμένη περιοχή. Αυτά μπορεί να έχουν τη μορφή επιτηρητών χειρών, ανιχνευτές ιματισμού ή οθόνες ολόκληρου του σώματος. Αυτά παρακολουθούν την επιφάνεια του σώματος των εργαζομένων και τα ρούχα για να ελέγξουν εάν έχουν κατατεθεί ραδιενεργές μολύνσεις. Αυτά γενικά μετρούν την άλφα ή τη βήτα ή τη γ, ακτινοβολία ή τους συνδυασμούς αυτών (Coreus et al, 2007).

Φορητά όργανα (Coreus et al, 2007): Χειροκίνητο μετρητή ιόντων θαλάμου που χρησιμοποιείται για επιφανειακή δόση σε μία από τις τρεις θερμοηλεκτρικές γεννήτριες (RTGs) ραδιοϊσοτόπων μπορεί να χρησιμοποιήσει ένα εργαστήριο. Το φορητό όργανο χρησιμοποιείται γενικά ως μετρητής ερευνών για την λεπτομερή εξέταση ενός αντικειμένου ή προσώπου ή για την εκτίμηση μιας περιοχής στην οποία δεν υπάρχουν εγκατεστημένα όργανα. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για έλεγχο εξόδου από το προσωπικό ή για έλεγχο μόλυνσης προσωπικού στο πεδίο. Τα μεταφερόμενα όργανα είναι γενικά μέσα τα οποία θα ήταν μόνιμα εγκατεστημένα, αλλά τοποθετούνται προσωρινά σε μια περιοχή για να παρέχουν συνεχή παρακολούθηση όπου είναι πιθανό ότι υπάρχει κίνδυνος. Τέτοια όργανα εγκαθίστανται συχνά σε τρόλεϊ που επιτρέπουν εύκολη ανάπτυξη και συνδέονται με προσωρινές επιχειρησιακές καταστάσεις.

Διαχείριση αποβλήτων

Η διαχείριση των ραδιενεργών αποβλήτων περιλαμβάνει δύο στάδια: συλλογή και διάθεση.

Τα ραδιενεργά απόβλητα πρέπει να εντοπίζονται και να διαχωρίζονται εντός του χώρου εργασίας. Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται κάδοι συλλογής απορριμμάτων με μανδύα από πολυαιθυλένιο μιας χρήσης για τη συλλογή στερεών ραδιενεργών αποβλήτων και πολυαιθυλενίου για υγρά απόβλητα. Πρέπει να αποφεύγεται η συλλογή ραδιενεργών αποβλήτων σε γυάλινα σκεύη. Κάθε πακέτο παρακολουθείται και επισημαίνεται για το επίπεδο δραστηριότητας πριν αποφασιστεί ο τρόπος διάθεσης. Ορισμένα νοσοκομεία που διαθέτουν αποτεφρωτήρες και άδεια για την απόρριψη καύσιμων ραδιενεργών αποβλήτων μέσω καύσης μπορούν επίσης να διαχωρίσουν καύσιμα ραδιενεργά απόβλητα από άκαυστα απόβλητα. Όταν χρησιμοποιούνται διαφορετικά ισότοπα διαφορετικών ημιζών όπως τα Tc-99m και I-131, θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν ξεχωριστοί σάκοι και κάδοι συλλογής αποβλήτων για καθένα. Κάθε σάκος ή κάδος πρέπει να φέρει ετικέτα με το όνομα του ισότοπου, το επίπεδο δραστηριότητας και την ημερομηνία παρακολούθησης (Cuaron et al, 2011).

Διάθεση ραδιενεργών αποβλήτων:

Τα συλλεγόμενα ραδιενεργά απόβλητα διατίθενται σύμφωνα με τα ακόλουθα:

- Αραίωση και διανομή
- Καθυστέρηση και αποσύνθεση
- Συμπύκνωση
- Αποτέφρωση

Τα στερεά αντικείμενα χαμηλής δραστηριότητας μπορούν να απορριφθούν ως συνηθισμένα νοσοκομειακά απόβλητα, εφόσον η δραστηριότητα του αντικειμένου δεν υπερβαίνει τα 1,35 μικροκομμάτια (50 KBq) ή η συνολική συγκέντρωση της συσκευασίας δεν υπερβαίνει τα 135 5 MBq/m³. Τέτοια αντικείμενα περιλαμβάνουν φιαλίδια, σύριγγες, βαμβακερά επιχρίσματα, χαρτιά χαρτιού κλπ. Ομοίως, τα υγρά ραδιενεργά απόβλητα με δραστηριότητα μικρότερο από το επίπεδο μικροσκοπίων μπορούν να διατεθούν στο αποχετευτικό σύστημα με επαρκή έκπλυση με νερό μετά τη διάθεση. Ωστόσο, το μέγιστο όριο συνολικής απόρριψης υγρών ραδιενεργών υλικών στο αποχετευτικό δίκτυο δεν πρέπει να υπερβαίνει τα προβλεπόμενα όρια (Cuaron et al, 2011).

Τα ραδιενεργά απόβλητα μέσης ραδιενέργειας και εκείνα με χρόνο ημιζωής μικρότερο από ένα μήνα μπορούν να αποθηκευτούν. Η αποθήκη πρέπει να αερίζεται σωστά με ένα σύστημα εξάτμισης που διέρχεται μέσω γραμμής αγωγών προς την έξοδο της οροφής. Ο χώρος αποθήκευσης πρέπει να έχει προστατευτικό καλωδίου κατάλληλου πάχους (10 HVL) για την αποφυγή διαρροής ακτινοβολίας. Τα ραδιενεργά απόβλητα θα πρέπει να αποθηκεύονται για ελάχιστη περίοδο περίπου ημιζωής, όταν μετά την αποσάθρωση παραμένει μόνο το 0,1% της αρχικής δραστηριότητας. Στη συνέχεια, τα απόβλητα παρακολουθούνται για την

υπολειμματική δραστηριότητα και εάν το όριο δόσης είναι χαμηλό, απορρίπτεται ως στερεά ή υγρά απόβλητα χαμηλής δραστηριότητας. Το μεγαλύτερο μέρος των ραδιενεργών αποβλήτων χαμηλής και μέσης ραδιενέργειας έχει βραχεία ημιζωή που επιτρέπει αυτό το είδος διάθεσης αποβλήτων.

Αυτή η τεχνική διάθεσης ραδιενεργών αποβλήτων που καλείται συμπίκνωση χρησιμοποιείται μερικές φορές για ραδιενεργά υλικά με πολύ υψηλά επίπεδα δραστηριότητας και για εκείνα με μακρά ημιζωή (περισσότερο από ένα μήνα). Η διάθεσή τους με μέθοδο καθυστέρησης και αποσύνθεσης δεν είναι πρακτική λόγω της μεγαλύτερης περιόδου αποθήκευσης, ιδιαίτερα εάν η διαθεσιμότητα του χώρου είναι περιορισμένη. Τα ραδιενεργά απόβλητα συλλέγονται σε δοχεία κατάλληλα σχεδιασμένα και επισημασμένα και στη συνέχεια θάβονται σε αποκλειστικούς χώρους ταφής εγκεκριμένους από την αρμόδια αρχή. Στην καθημερινή εργασία ενός νοσοκομείου δεν συναντώνται ραδιενεργά απόβλητα αυτού του είδους και ως εκ τούτου, αυτή η μέθοδος διάθεσης ραδιενεργών αποβλήτων σπάνια χρησιμοποιείται.

Αποτέφρωση (Cuaron et al, 2011):

Αδιάλυτα υγρά απόβλητα όπως αυτά από τα συστήματα υγρού σπινθηρισμού μπορούν να απορριφθούν με αποτέφρωση. Η καύση μειώνει τον όγκο των αποβλήτων και η δραστηριότητα συγκεντρώνεται σε μικρότερο όγκο τέφρας για περαιτέρω διάθεση. Δεδομένου ότι οι αποτεφρωτήρες που χρησιμοποιούνται για τη διάθεση ραδιενεργών αποβλήτων απελευθερώνουν μέρος της ραδιενέργειας στην ατμόσφαιρα, θα πρέπει να λειτουργούν υπό ελεγχόμενες συνθήκες και σε χωριστούς χώρους. Οι στάχτες που συλλέγονται πρέπει να διατεθούν χωριστά ως στερεά ραδιενεργά απόβλητα.

Οι περιβαλλοντικές ανησυχίες και η δημόσια πίεση περιορίζουν σημαντικά τις μεθόδους ταφής και αποτέφρωσης στο έδαφος ως τακτικές επιλογές διάθεσης ραδιενεργών αποβλήτων. Για τους λόγους αυτούς, σπάνια συνιστάται η καύση και η ταφή.

Ορισμός υγιεινής και ασφάλειας εργασίας

Η υγεία και η ασφάλεια στο χώρο εργασίας – που επίσης αναφέρεται ως υγεία και ασφάλεια εργασίας – αναφέρεται στο δικαίωμα κάθε εργαζομένου, ανεξάρτητα από τη βιομηχανία, να εκτελεί την καθημερινή του εργασία σε ασφαλές περιβάλλον. Υπάρχουν διάφοροι νόμοι και νομοθεσίες που υπαγορεύουν τι πρέπει να κάνουν οι εργοδότες για να διευκολύνουν αυτό το γεγονός, να ελαχιστοποιούν τα ατυχήματα, τους τραυματισμούς και τους θανάτους. Από τα μέσα του 20ού αιώνα, η Διεθνής Οργάνωση Εργασίας και η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (ΠΟΥ) μοιράστηκαν τον ορισμό της υγείας και της ασφάλειας στο χώρο εργασίας. Από τότε που συμφωνήθηκε το 1950, έγινε μια αναθεώρηση – 45 χρόνια αργότερα – το 1995.

Μια παράφραση αυτού του ορισμού αναφέρει: "Η επαγγελματική υγεία πρέπει να στοχεύει: στην πρόωθηση και διατήρηση του υψηλότερου βαθμού σωματικής,

ψυχικής και κοινωνικής ευημερίας των εργαζομένων, την πρόληψη, μεταξύ των εργαζομένων, των αναχωρήσεων από την υγεία που προκαλούνται από τις συνθήκες εργασίας τους· την τοποθέτηση και τη συντήρηση του εργαζομένου σε ένα επαγγελματικό περιβάλλον προσαρμοσμένο στις ικανότητές του ...».

Στις ΗΠΑ, εγκρίθηκε ο Νόμος για την ασφάλεια και υγεία κατά την εργασία του 1970 για να αποτραπεί ο τραυματισμός και η βλάβη των εργαζομένων ως αποτέλεσμα του επαγγελματικού τους περιβάλλοντος. Στο Ηνωμένο Βασίλειο, ο νόμος για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία που ψηφίστηκε το 1974 καλύπτει τα ίδια σημεία, διευκρινίζοντας τις ευθύνες των εργαζομένων και των εργοδοτών ώστε να εξασφαλιστεί ότι το εργασιακό περιβάλλον είναι ασφαλές.

Υπάρχουν διάφοροι λόγοι για τους οποίους πρέπει να ψηφισθεί η νομοθεσία και να συμφωνηθεί ορισμός κατά την εξέταση της υγείας και της ασφάλειας στο χώρο εργασίας.

Είναι ένα βασικό ηθικό ανθρώπινο δικαίωμα να είσαι ασφαλής στο χώρο εργασίας και να μην κινδυνεύεις από τραυματισμό ή θάνατο. Αυτό ισχύει και για εκείνους που σχετίζονται με τη βιομηχανία, καθώς δεν πρέπει να τεθούν σε κίνδυνο.

Η κακή απόδοση στον τομέα της υγείας και της ασφάλειας μπορεί επίσης να είναι πολύ δαπανηρή για τη σχετική εταιρεία, καθώς μπορεί να προκαλέσει νομικές αμοιβές, αποζημιώσεις αποζημίωσης, απώλεια παραγωγής και μειωμένο ηθικό.

Αρχές υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας

Η ασφάλεια αποτελεί βασική αξία για τον εργαζόμενο προωθώντας μια θεσμική κουλτούρα ασφάλειας με ισχυρά προγράμματα προσωπικής ασφάλειας, πρόληψης ατυχημάτων και τραυματισμών, προώθησης ευεξίας και συμμόρφωσης με τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς για το περιβάλλον και την υγεία και την ασφάλεια.

- Οι αρχές της υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας είναι οι εξής:
- Προώθηση της επαγγελματικής και προσωπικής ασφάλειας, υγείας και ευεξίας.
- Προστασία της υγείας και την ασφάλειας του προσωπικού
- Παροχή πληροφοριών στο προσωπικό σχετικά με τους κινδύνους για την υγεία και την ασφάλεια.
- Προσδιορισμός και διόρθωση των κινδύνων για την υγεία και την ασφάλεια και ενθάρρυνση του προσωπικού να αναφέρει κάθε κίνδυνο.
- Διεξαγωγή δραστηριοτήτων με τρόπο που προστατεύουν το περιβάλλον και ενημερώνουν το προσωπικό σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που συνδέονται με τις θεσμικές πράξεις.
- Η τήρηση των ορθών πρακτικών υγείας και ασφάλειας και η συμμόρφωση με τους ισχύοντες κανονισμούς για την υγεία και την ασφάλεια αποτελούν ευθύνη όλων των παραγόντων σε μια επιχείρηση ή και εργαστήριο. Η ευθεία ευθύνη για

την καλή πρακτική υγείας και ασφάλειας αρχίζει με τον επιβλέποντα στο χώρο εργασίας, στο εργαστήριο ή και αλλού προχωρά προς τα πάνω μέσω των επιπέδων διαχείρισης.

A. Εποπτικές Ευθύνες:

Οι εποπτικές αρχές που αφορούν θέματα υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας είναι υπεύθυνοι για την προστασία της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων που εργάζονται υπό την καθοδήγηση ή την εποπτεία τους. Η ευθύνη αυτή συνεπάγεται:

Να είναι σε θέση να εφαρμόζει και να εφαρμόζει πολιτικές, πρακτικές και προγράμματα υγείας και ασφάλειας στο χώρο εργασίας.

Εξασφάλιση ότι οι χώροι εργασίας, συμπεριλαμβανομένων των εργαστηρίων και του εξοπλισμού, είναι ασφαλείς και καλά συντηρημένοι.

Εξασφάλιση ότι οι χώροι εργασίας ή τα εργαστήρια συμμορφώνονται με τις πολιτικές, τα προγράμματα και τις πρακτικές που πρέπει.

Εξασφάλιση ότι οι υπάλληλοι, που τελούν υπό την εποπτεία τους ή στους χώρους εργασίας τους έχουν λάβει κατάλληλη κατάρτιση και πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια και τηρούν τις καθιερωμένες πρακτικές και απαιτήσεις ασφαλείας.

B. Διαχειριστικές Ευθύνες:

Οι διευθυντές των διαφόρων επιχειρήσεων και των εργαστηρίων, είναι υπεύθυνοι για την εξασφάλιση ότι:

Τα άτομα που τελούν υπό τη διοίκησή τους έχουν την εξουσία να εφαρμόζουν τις κατάλληλες πολιτικές, πρακτικές και προγράμματα υγείας και ασφάλειας.

Οι περιοχές που διαχειρίζονται διαθέτουν επαρκείς πόρους για προγράμματα, πρακτικές και εξοπλισμό για την υγεία και την ασφάλεια και

Οι περιοχές υπό τη διοίκησή τους συμμορφώνονται με τις πολιτικές, τις πρακτικές και τα προγράμματα για την υγεία και την ασφάλεια του χώρου εργασίας.

Γ. Υποχρεώσεις Υγείας και Ασφάλειας Περιβάλλοντος:

Η Περιβαλλοντική Υγεία και Ασφάλεια είναι υπεύθυνη για:

- Επανεξέταση της νομοθεσίας, σύσταση πολιτικών και παρακολούθηση της τήρησης των καταστατικών και κανονισμών για το περιβάλλον και την υγεία και την ασφάλεια και των πολιτικών και προγραμμάτων για την υγεία και την ασφάλεια σε χώρους εργασίας.
- Ανάπτυξη προγραμμάτων θεσμικής ασφάλειας και συμμόρφωσης και παροχή βοήθειας
- Παροχή καθοδήγησης και τεχνικής βοήθειας σε επιβλέποντες σε μονάδες

εργασίας για τον εντοπισμό, την αξιολόγηση και τη διόρθωση των κινδύνων για την υγεία και την ασφάλεια ·

- Ανάπτυξη προγραμμάτων για την ασφαλή χρήση επικίνδυνων ακτινολογικών, βιολογικών και χημικών ουσιών και λείζερ.
- Παροχή εκπαιδευτικού υλικού, βοήθειας και προγραμμάτων σε πρακτικές ασφαλούς εργασίας.
- Παροχή καθοδήγησης σχετικά με αποτελεσματικά προγράμματα διαχείρισης έκτακτων περιστατικών και συνέχισης επιχειρήσεων και παροχή υπηρεσιών αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών για συμβάντα που αφορούν επικίνδυνα υλικά.
- Παροχή υπηρεσιών πρόληψης, επιθεώρησης, μηχανικής και συντήρησης συστημάτων πυρασφάλειας και
- Υπηρεσίες διαχείρισης και διάθεσης επικίνδυνων αποβλήτων.

Η ένωση για την περιβαλλοντική υγεία και ασφάλεια είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη και σύσταση σχετικών πολιτικών υγείας και ασφάλειας, η έγκριση θεσμικής πολιτικής ανήκει σε άλλες αρχές, ανάλογα με το περιεχόμενο των προτεινόμενων πολιτικών.

Σε ένα χώρο εργασίας όλοι οφείλουν να (Dimitropoulou et al, 2007):

- Να ενημερώνονται για τις συνθήκες που επηρεάζουν την υγεία και την ασφάλειά τους.
- Συμμετέχουν σε προγράμματα κατάρτισης σε θέματα ασφάλειας όπως απαιτείται από την πολιτική του εργασιακού χώρου και τους επιβλέποντες και εκπαιδευτές τους.
- Τηρούν τις πρακτικές υγιεινής και ασφάλειας στο χώρο εργασίας τους.

E. Ασφάλεια επιδόσεων (Dimitropoulou et al, 2007):

Κάθε άτομο σε έναν εργασιακό χώρο αναμένεται να εκτελέσει όλες τις εργασίες με ασφάλεια.

Οι διευθυντές και οι εποπτικοί φορείς δημιουργούν και διατηρούν ένα σύστημα θετικής ενίσχυσης και κλιμακούμενης πειθαρχίας για την υποστήριξη καλών πρακτικών υγείας και ασφάλειας.

Οι επιδόσεις ασφαλείας πρέπει να αποτελούν μέρος του ρόλου και της ευθύνης κάθε ατόμου καθώς και προσδοκία απόδοσης και αξιολόγησης.

Σχεδιασμός Εγκατάστασης (Dimitropoulou et al, 2007):

Οι εγκαταστάσεις θα σχεδιάζονται σύμφωνα με τους κανονισμούς υγείας και ασφάλειας και τα πρότυπα καλής σχεδίασης.

Οι περισσότεροι εργασιακοί χώροι που είναι επιφορτισμένοι με την πρωταρχική ευθύνη για το σχεδιασμό, την κατασκευή ή / και την ανακαίνιση των εγκαταστάσεων, μαζί με την Επιτροπή για την Περιβαλλοντική Υγιεινή και

την Υγεία - Ασφάλεια, πρέπει να διασφαλίζουν την κατάλληλη επιτήρηση της υγείας και της ασφάλειας των εννοιών, των σχεδίων και των σχεδίων των εγκαταστάσεων.

Σε περίπτωση διαφωνίας μεταξύ των ανωτέρω, η σύγκρουση θα επιλυθεί από τον αντιπρόεδρο και τον κοσμήτορα της έρευνας σε συνεννόηση με τον γνωστό αντιπρόεδρο ή τον κοσμήτορα και τον πρόεδρο.

Ταυτοποίηση και διόρθωση κινδύνου (Dimitropoulou et al, 2007):

Οι εργαζόμενοι δεν πρέπει να υφίστανται διακρίσεις με οποιονδήποτε τρόπο για την ορθή αναφορά των κινδύνων για την υγεία και την ασφάλεια στον εργασιακό χώρο ή σε κατάλληλες κυβερνητικές υπηρεσίες. Οι επόπτες ενημερώνουν τους υπαλλήλους για την πολιτική αυτή και ενθαρρύνουν την αναφορά των κινδύνων στο χώρο εργασίας.

Οι επόπτες, τόσο οι εκπρόσωποι όσο και το προσωπικό, πρέπει να διασφαλίζουν ότι διενεργούνται τακτικές, περιοδικές επιθεωρήσεις των χώρων εργασίας για τον εντοπισμό και την αξιολόγηση των κινδύνων στο χώρο εργασίας και των επικίνδυνων πρακτικών εργασίας.

Η συχνότητα των επιθεωρήσεων πρέπει να είναι ανάλογη με το μέγεθος του κινδύνου που παρουσιάζεται στον συγκεκριμένο χώρο εργασίας.

Πρέπει να προσδιορίζονται και να εφαρμόζονται κατάλληλα μέσα για τη διόρθωση των ανακαλυφθέντων κινδύνων ή / και την προστασία των ατόμων από τους κινδύνους.

Οι επικίνδυνες συνθήκες που δεν μπορούν να διορθωθούν από τον επιβλέποντα ή τον διαχειριστή πρέπει να αναφέρονται στο επόμενο ανώτερο επίπεδο διαχείρισης. Κάθε άτομο, επιβλέπων ή διευθυντής που έχει επίγνωση ενός σοβαρού κρυμμένου κινδύνου για την υγεία ή την ασφάλεια των ατόμων, πρέπει να αναφέρει αυτό τον κίνδυνο αμέσως στο κατάλληλο τμήμα για να ληφθούν οι απαιτούμενες ενέργειες.

Παροχή Ιατρικής Επιτήρησης (Dimitropoulou et al, 2007):

Κάθε επόπτης είναι υπεύθυνος για τη διασφάλιση της συμμετοχής υπαλλήλων υπό την επίβλεψή τους στο πρόγραμμα ιατρικής παρακολούθησης, όπως απαιτείται από την πολιτική του χώρου εργασίας. Η κατάλληλη επιτροπή θα παρακολουθεί τη συμμετοχή του προγράμματος ιατρικής παρακολούθησης.

Αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης και ετοιμότητα (Dimitropoulou et al, 2007):

Η σχετική Επιτροπή Υγιεινής και Ασφάλειας συντονίζει το γενικό σχεδιασμό αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών για το ίδρυμα και παρέχει οδηγίες για τα σχέδια αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών. Κάθε υπηρεσία διαθέτει ένα

ατομικό σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτων καταστάσεων και αναπτύσσει σχέδια συνέχισης και έκτακτης ανάγκης και εφαρμόζει κατάλληλα προγράμματα μετριασμού για τη μείωση των επιπτώσεων των επειγουσών γεγονότων.

Σχέδια έκτακτης ανάγκης

Τα σχέδια έκτακτης ανάγκης περιλαμβάνουν διαδικασίες εκκένωσης και συναρμολόγησης, χάρτες εκκένωσης, πρακτικές υποβολής εκθέσεων και επικοινωνίας, εκπαίδευση και ασκήσεις.

α. Συστήματα επικοινωνίας (Dimitropoulou et al, 2007):

Οι διευθυντές και οι εποπτικές αρχές, τόσο οι σχολές όσο και το προσωπικό, δημιουργούν, εφαρμόζουν και διατηρούν ένα σύστημα επικοινωνίας με τους εργαζόμενους και τους σπουδαστές σχετικά με θέματα υγείας και ασφάλειας. Οι πληροφορίες θα πρέπει να παρουσιάζονται με τρόπο κατανοητό από τους ενδιαφερόμενους υπαλλήλους και φοιτητές. Πρέπει να δοθεί η δέουσα προσοχή στα επίπεδα αλφαριθμητισμού και γλωσσικών εμποδίων. Οι προφορικές επικοινωνίες θα πρέπει να συμπληρώνονται με γραπτά υλικά ή αποσπάσεις, εφόσον χρειάζεται. Όποτε ενδείκνυται, τα καταστατικά και οι πολιτικές που αφορούν τους υπαλλήλους και τους σπουδαστές πρέπει να είναι διαθέσιμες στους χώρους εργασίας.

β. Επικοινωνία σχετικά με τους κινδύνους (Dimitropoulou et al, 2007):

Στις περιοχές όπου χρησιμοποιούνται, χειρίζονται ή αποθηκεύονται επικίνδυνες χημικές ουσίες ή φυσικοί παράγοντες, η επικοινωνία σχετικά με αυτούς τους κινδύνους πρέπει να είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις της κεντρικής επιτροπής Υγιεινής και Ασφάλειας για τις εργαστηριακές εγκαταστάσεις και το Πρόγραμμα Επικοινωνίας Κινδύνου για όλους τους άλλους χώρους εργασίας.

γ. Εκπαίδευση (Dimitropoulou et al, 2007):

Οι επόπτες, πρέπει να είναι έμπειροι, εκπαιδευμένοι ή ενημερωμένοι για τους κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία στους οποίους μπορούν να εκτεθούν οι εργαζόμενοι υπό την άμεση καθοδήγηση και τον έλεγχό τους, καθώς και τις τρέχουσες πρακτικές και τις απαιτήσεις ασφαλείας στον τομέα τους.

Το προσωπικό πρέπει να διαθέτει ή να παρέχουν τις γνώσεις για να προστατεύονται από τους κινδύνους στο περιβάλλον εργασίας και εκμάθησης. Οι επόπτες, εξασφαλίζουν ότι οι εργαζόμενοι έχουν λάβει την κατάλληλη εκπαίδευση και πληροφόρηση σχετικά με:

- Γενικές πρακτικές υγείας και ασφαλείας του εργασιακού χώρου ή του

εργαστηρίου, συμπεριλαμβανομένων των διαδικασιών έκτακτης ανάγκης.

- Ειδικές πρακτικές και κίνδυνοι υγείας και ασφάλειας για την εργασία.
- Αναγνώριση και αξιολόγηση των κινδύνων για την υγεία και την ασφάλεια.

Η εκπαίδευση πραγματοποιείται όταν (Dimitropoulou et al, 2007):

- Ένας εργαζόμενος προσλαμβάνεται και είναι νέος στο εργαστήριο.
- Ένας εργαζόμενος λαμβάνει νέα αποστολή για την οποία δεν έχει προηγουμένως λάβει εκπαίδευση. και
- Νέοι κίνδυνοι εισάγονται από νέες ουσίες, διαδικασίες ή εξοπλισμό.

Είδη κινδύνων στην εργασία

Οι κίνδυνοι μπορούν να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στο χώρο εργασίας για την παραγωγικότητα των εργαζομένων και της εταιρείας. Εκτός από την απλή παραγωγικότητα, οι εταιρείες που έχουν σοβαρά προβλήματα με τους κινδύνους μπορούν να διακινδυνεύσουν την απώλεια ηθών (Meghirifene et al, 2010).

Οι τύποι κινδύνων στο χώρο εργασίας περιλαμβάνουν χημικό, εργονομικό, φυσικό, ψυχοκοινωνικό και γενικό εργασιακό περιβάλλον. Ευτυχώς, υπάρχουν τρόποι να μετριαστούν οι κίνδυνοι όπως μέσω του σχεδιασμού, της εκπαίδευσης και της παρακολούθησης (Meghirifene et al, 2010).

1. Χημικές ουσίες

Οι χημικές ουσίες στο χώρο εργασίας μπορούν να κυμαίνονται από προϊόντα καθαρισμού έως χημική παραγωγή. Όταν οι χημικές ουσίες δεν χρησιμοποιούνται, αποθηκεύονται ή χειρίζονται σωστά, μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμούς, ασθένειες, πυρκαγιές ή ακόμα και εκρήξεις στο άκρο. Οι τρόποι με τους οποίους τα χημικά μπορούν να βλάψουν τους εργαζόμενους μπορούν να περιλαμβάνουν επαφή με το δέρμα, εισπνοή ή κατάποση. ο αντίκτυπος μπορεί να συμβεί αμέσως ή υπερωρίες σε περίπτωση παρατεταμένης έκθεσης.

Ένας τρόπος αποτροπής των χημικών κινδύνων να επηρεάσουν αρνητικά τον χώρο εργασίας σας εξασφαλίζει ότι όλοι οι εργαζόμενοι και οι επόπτες είναι εκπαιδευμένοι σε περιουσιακά στοιχεία, συμπεριλαμβανομένου του συστήματος πληροφοριών για τα επικίνδυνα υλικά στο χώρο εργασίας ή των Φύλλα Δεδομένων Ασφαλείας.

2. Εργονομικοί παράγοντες

Εργονομικοί κίνδυνοι υπάρχουν σε περιβάλλοντα εργασίας από γραφεία έως εργοτάξια. Αυτό περιλαμβάνει τραυματισμούς ή στελέχη από επαναλαμβανόμενα στελέχη, στελέχη από την ανύψωση / ώθηση / τράβηγμα, στέκεται, βάρδιες ή γλιστρήματα και πτώσεις. Οι τρόποι αντιμετώπισης των εργονομικών κινδύνων περιλαμβάνουν τη διασφάλιση ότι οι εργαζόμενοι διαθέτουν τον κατάλληλο

εξοπλισμό και εργαλεία για να κάνουν την εργασία τους άνετα, σχεδιάζοντας τον χώρο εργασίας πιο εργονομικό και ενδυνάμωση των εργαζομένων για ασκήσεις ή εκτάσεις για την πρόληψη των μυοσκελετικών διαταραχών.

3. Φυσικοί παράγοντες

Οι φυσικοί κίνδυνοι είναι ουσίες ή δραστηριότητες που απειλούν τη φυσική ασφάλεια, όπως είναι οι συνθήκες που μπορούν να προκαλέσουν τραυματισμό, ασθένεια και θάνατο. Οι συνηθέστεροι φυσικοί κίνδυνοι είναι η θερμοκρασία, η ποιότητα του αέρα, η μούχλα, ο θόρυβος ή η ακτινοβολία. Αυτοί οι κίνδυνοι είναι ιδιαίτερα σημαντικοί για τους εργαζόμενους που εργάζονται σε βιομηχανικό περιβάλλον, όπως στο πετρέλαιο και το φυσικό αέριο, στην εξορυκτική βιομηχανία, στις κατασκευές και άλλα.

Σε αυτά τα περιβάλλοντα, οι εταιρείες, οι εποπτικές αρχές και οι εργαζόμενοι πρέπει να συνεργάζονται στενά για τη διαχείριση των κινδύνων. Οι εταιρείες πρέπει να εξασφαλίσουν τον κατάλληλο εξοπλισμό, την παρακολούθηση και την κατάρτιση και οι εργαζόμενοι πρέπει να επικοινωνούν προληπτικά μεταξύ τους.

4. Ψυχοκοινωνικοί παράγοντες

Οι ψυχοκοινωνικοί κίνδυνοι είναι το άγχος, η βία ή ο εκφοβισμός στο περιβάλλον εργασίας. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει τον τρόπο με τον οποίο οι εργαζόμενοι αλληλεπιδρούν με άλλους εργαζόμενους και / ή οι συναισθηματικές απαντήσεις που έχουν οι εργαζόμενοι που επηρεάζουν αρνητικά την παραγωγικότητα ή την αποτελεσματικότητα του εργαζομένου. Οι εταιρείες πρέπει να έχουν πόρους ή τμήμα που οι εργαζόμενοι μπορούν να επικοινωνήσουν εάν αντιμετωπίσουν άγχος, παρενόχληση ή άλλες ανησυχίες. Οι επόπτες και τα διευθυντικά στελέχη θα πρέπει να έχουν τακτικές συναντήσεις με τους εργαζομένους με βάση τη βάση δεδομένων, όπου οι εργαζόμενοι μπορούν να εκφράζουν τις ανησυχίες τους.

5. Χώρος εργασίας

Οι κίνδυνοι στο χώρο εργασίας περιλαμβάνουν περιορισμένους χώρους ή εξαερισμό, θερμοκρασία ή ύψη και ισχύουν ιδιαίτερα για περιβάλλον εργασίας στο πετρέλαιο και το φυσικό αέριο, στα ορυχεία, στην κατασκευή ή σε άλλα βιομηχανικά περιβάλλοντα. Τα περιβάλλοντα με διαρκείς κινδύνους για την ασφάλεια θα πρέπει να απαιτούν λεπτομερή σχεδιασμό ασφάλειας και μπορεί ακόμη και να απαιτούν οι ομάδες αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης να βρίσκονται σε κατάσταση αναμονής. Οι εργαζόμενοι στους χώρους εργασίας με άφθονους κινδύνους θα πρέπει να λαμβάνουν τακτική εκπαίδευση σε θέματα ασφάλειας, να διαθέτουν αυστηρές διαδικασίες ασφαλείας και τακτικές ασκήσεις κατάρτισης. Κανένας χώρος εργασίας δεν είναι ακίνδυνος και τα βιομηχανικά περιβάλλοντα

είναι ιδιαίτερα επικίνδυνα. Ωστόσο, είναι προς το συμφέρον του εργοδότη, των εποπτών και των εργαζομένων να κρατούν όλους ασφαλείς και υγιείς.

Νομικό πλαίσιο για την υγιεινή και ασφάλεια εργασίας

Σύμφωνα με άρθρα 8 και 12 του νόμου 3850/2010, οι εργοδότες όλων των επιχειρήσεων έχουν την υποχρέωση να χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες Τεχνικού Ασφαλείας. Ο τεχνικός ασφαλείας παρέχει στον εργοδότη υποδείξεις και συμβουλές, γραπτά ή προφορικά, σε θέματα σχετικά με την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων και την πρόληψη των εργατικών ατυχημάτων. Ο τεχνικός ασφαλείας καταχωρεί τις γραπτές υποδείξεις σε ειδικό βιβλίο της επιχείρησης, το οποίο σελιδομετρείται και θεωρείται από την Επιθεώρηση Εργασίας. Ο εργοδότης έχει υποχρέωση να λαμβάνει γνώση ενυπογράφως των υποδείξεων που καταχωρούνται σε αυτό το βιβλίο (Ν. 3850/2010, άρθρο 14). Ειδικότερα ο τεχνικός ασφαλείας:

- συμβουλεύει σε θέματα σχεδιασμού, προγραμματισμού, κατασκευής και συντήρησης των εγκαταστάσεων, εισαγωγής νέων παραγωγικών διαδικασιών, προμήθειας μέσων και εξοπλισμού, επιλογής και ελέγχου της αποτελεσματικότητας των ατομικών μέσων προστασίας, καθώς και διαμόρφωσης και διευθέτησης των θέσεων και του περιβάλλοντος εργασίας και γενικά οργάνωσης της παραγωγικής διαδικασίας.
- ελέγχει την ασφάλεια των εγκαταστάσεων και των τεχνικών μέσων, πριν από τη λειτουργία τους, καθώς και των παραγωγικών διαδικασιών και μεθόδων εργασίας πριν από την εφαρμογή τους και επιβλέπει την εφαρμογή των μέτρων υγείας και ασφαλείας των εργαζομένων και πρόληψης των ατυχημάτων, ενημερώνοντας σχετικά τους αρμόδιους προϊσταμένους των τμημάτων ή τη διεύθυνση της επιχείρησης.

Για την επίβλεψη των συνθηκών εργασίας ο τεχνικός ασφαλείας έχει υποχρέωση (Ν. 3850/2010, άρθρο 14):

- να επιθεωρεί τακτικά τις θέσεις εργασίας από πλευράς υγείας και ασφαλείας των εργαζομένων, να αναφέρει στον εργοδότη οποιαδήποτε παράλειψη των μέτρων υγείας και ασφαλείας, να προτείνει μέτρα αντιμετώπισής της και να επιβλέπει την εφαρμογή τους,
- να επιβλέπει την ορθή χρήση των ατομικών μέσων προστασίας,
- να ερευνά τα αίτια των εργατικών ατυχημάτων, να αναλύει και αξιολογεί τα αποτελέσματα των ερευνών του και να προτείνει μέτρα για την αποτροπή παρόμοιων ατυχημάτων,
- να εποπτεύει την εκτέλεση ασκήσεων πυρασφαλείας και συναγερμού για τη διαπίστωση ετοιμότητας προς αντιμετώπιση ατυχημάτων.

Για τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας στην επιχείρηση ο τεχνικός ασφαλείας έχει υποχρέωση:

- να μεριμνά ώστε οι εργαζόμενοι στην επιχείρηση να τηρούν τους κανόνες υγείας

και ασφάλειας των εργαζομένων και να τους ενημερώνει και καθοδηγεί για την αποτροπή του επαγγελματικού κινδύνου που συνεπάγεται η εργασία τους,

- να συμμετέχει στην κατάρτιση και εφαρμογή των προγραμμάτων εκπαίδευσης των εργαζομένων σε θέματα υγείας και ασφάλειας.

Ο τεχνικός ασφάλειας έχει, κατά την άσκηση του έργου του, ηθική ανεξαρτησία απέναντι στον εργοδότη και στους εργαζομένους. Τυχόν διαφωνία του με τον εργοδότη, για θέματα της αρμοδιότητάς του, δεν μπορεί να αποτελέσει λόγο καταγγελίας της σύμβασής του. Σε κάθε περίπτωση η απόλυση του τεχνικού ασφάλειας πρέπει να είναι αιτιολογημένη. Ο τεχνικός ασφάλειας έχει υποχρέωση να τηρεί το επιχειρησιακό απόρρητο.

Ειδικός ρόλος του Νοσηλευτή στο θεραπευτικό Τμήμα Πυρηνικής Ιατρικής

Η ποιότητα της φροντίδας έχει φτάσει στο προσκήνιο της προσοχής μας τα τελευταία χρόνια. Μετά από τη μονογραφία του Ινστιτούτου Ιατρικής 'To Err is Human', υπογραμμίζοντας τα λάθη που έγιναν στο πλαίσιο της ιατρικής περίθαλψης και τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να αποφευχθούν τα περισσότερα από τα σφάλματα, γίνονται πολλές προσπάθειες για να περιοριστεί το «ποιοτικό χάσμα» που υπάρχει την ημέρα στην καθημερινή πρακτική της ιατρικής. Ένα από τα υποχρησιμοποιούμενα και λιγότερο κατανοητά στις ΗΠΑ είναι ο θετικός και προληπτικός ρόλος που μπορούν να διαδραματίσουν οι νοσηλευτές σε ένα Τμήμα Πυρηνικής Ιατρικής (Baeza, 2012).

Ο ρόλος των νοσηλευτών στην πυρηνική ιατρική είναι ένας εξελισσόμενος τομέας και δεν είναι γνωστός σε πολλούς. Ο ρόλος των νοσηλευτών στην πυρηνική ιατρική γίνεται καλύτερα κατανοητός στην Ευρώπη και δεν χρησιμοποιείται επαρκώς στις ΗΠΑ. Είναι σημαντικός ο ρόλος των νοσηλευτών στα τμήματα της πυρηνικής ιατρικής και πιστεύεται ακράδαντα ότι η κατανόηση και ο καλύτερος ρόλος τους στην πυρηνική ιατρική θα συμβάλουν περαιτέρω στη μείωση του «ποιοτικού χάσματος» (Baeza, 2012).

Οι διαδικασίες πυρηνικής ιατρικής απαιτούν αλληλεπιδράσεις ασθενών σχετικά με την προετοιμασία των ασθενών, χορήγηση ραδιενεργών και μη ραδιενεργών φαρμάκων μέσω της στοματικής ή παρεντερικής οδού, εξήγηση της διαδικασίας, ανακούφιση και καθησυχασμός των ασθενών και ευεξία των παιδιατρικών ασθενών. Αυτοί οι στόχοι επιτυγχάνονται με τη βοήθεια των νοσηλευτών. Επιπλέον, οι νοσηλευτές εκτελούν διάφορα άλλα καθήκοντα, συμπεριλαμβανομένης της εισαγωγής διαφόρων γραμμών, σωληναρίων καθώς και της εκτίμησης των ασθενών για ανεκτικότητα των διαδικασιών. Οι νοσηλευτές χρειάζονται για αρκετές άλλες διαγνωστικές και θεραπευτικές παρεμβάσεις (Baeza, 2012).

Οι νοσηλευτές που έχουν εμπειρία στην ογκολογία βοηθούν τους ασθενείς να λαμβάνουν δύσκολες αποφάσεις και να τους εκπαιδεύουν για την πρόοδο των διαγνωστικών και θεραπευτικών επιλογών. Κατά τη διάρκεια δύσκολων νευροδιαγνωστικών μελετών για επιληπτικές κρίσεις, οι νοσηλευτές βοηθούν τους

ασθενείς να μην βλάψουν τον εαυτό τους και συγχρόνως να βοηθήσουν τον τεχνολόγο να αποκτήσουν εικόνες καλής ποιότητας χωρίς κίνηση του ασθενούς κατά τη διάρκεια της απεικόνισης (Baeza, 2012).

Οι νοσηλευτές εκτελούν σημαντικό ρόλο κατά τη διάρκεια της απεικόνισης διάχυσης του μυοκαρδίου σε ένα τμήμα πυρηνικής ιατρικής. Πριν από την έναρξη της μελέτης, λαμβάνουν το ιστορικό, εξετάζουν τα φάρμακα, προετοιμάζουν τους ασθενείς, ελέγχουν τις σχετικές εργαστηριακές τιμές, πραγματοποιούν σχετική φυσική εξέταση και μεταφέρουν τυχόν δυσμενή ευρήματα στον ιατρό. Κατά τη διάρκεια της εξέτασης, οι νοσηλευτές παρακολουθούν τα ζωτικά σημάδια, το ηλεκτροκαρδιογράφημα και βοηθούν τον ιατρό και τον τεχνολόγο να χορηγήσουν τα απαιτούμενα φάρμακα και ραδιοφαρμακευτικά προϊόντα (Baeza, 2012).

Οι νοσηλευτές ξοδεύουν σημαντικό χρονικό διάστημα κατά τη διάρκεια της καρδιακής απεικόνισης ξεκινώντας από τη λήψη ιστορικού, την ανασκόπηση της προετοιμασίας του ασθενούς, των φαρμάκων και των εργαστηριακών δεδομένων για την τελική διεξαγωγή κλινικής εξέτασης. Για νεφρικό σπινθηρογράφημα οι νοσηλευτές έχουν μια σημαντική λειτουργία, ειδικά σε παιδιά, ξεκινώντας από την τοποθέτηση ενός καθετήρα Foley, στην ενυδάτωση μετά την εισαγωγή μιας ενδοφλέβιας γραμμής, τη χορήγηση του φαρμάκου αναστολέα του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγειοτενσίνης εάν χρειαστεί και την παρακολούθηση των ζωτικών σημείων (Baeza, 2012).

Για την απεικόνιση του θυρεοειδούς, ο ρόλος των νοσηλευτών περιλαμβάνει τη χορήγηση ενέσεων θυρεογόνου. Για τη γαστρεντερική απεικόνιση, οι νοσηλευτές έχουν σημαντικό ρόλο στη χορήγηση φαρμάκων όπως η θειική μορφίνη, η χολοκυστοκίνη και η φροντίδα διαφόρων σωλήνων, συμπεριλαμβανομένων των γαστρικών και της αναρρόφησης ανάλογα με τις ανάγκες. Οι νοσηλευτές έχουν επίσης σημαντικό ρόλο φροντίζοντας τους ασθενείς κατά τη διάρκεια άλλων μη αναμενόμενων καταστάσεων έκτακτης ανάγκης όπως κρίσεις και καρδιακή ανακοπή. Το πιο σημαντικό καθήκον των νοσηλευτών περιλαμβάνει την παροχή βοήθειας στους τεχνολόγους για τη χρήση και την έγχυση ραδιοφαρμακευτικών προϊόντων μέσω των κεντρικών γραμμών, του καθετήρα Port και των καθετήρων Hickman (Baeza, 2012). Τέλος, οι νοσηλευτές βοηθούν στην παρακολούθηση της γλυκόζης του αίματος και των δυσμενών επιδράσεων στην αντίθεση του ιωδίου κατά τη διάρκεια των μελετών τομογραφίας εκπομπής ποζιτρονίων / υπολογιστικής τομογραφίας (PET/CT).

Υπήρξαν πολλές περιπτώσεις όπου οι νοσηλευτές διαδραμάτισαν κρίσιμο ρόλο στην καθημερινή πυρηνική ιατρική για την αντιμετώπιση διαφόρων κρίσιμων καταστάσεων σε ασθενείς σε τμήματα πυρηνικής ιατρικής: για παράδειγμα, ένας ασθενής βρισκόταν σε τραπέζι απεικόνισης για σάρωση οστού και είχε επιληπτικές κρίσεις και νοσηλευτές βοήθησαν στη σταθεροποίηση του ασθενούς. Αρκετοί άλλοι ασθενείς κατά τη διάρκεια της φαρμακολογικής καταπόνησης χρειάστηκε να αποσταλούν σε μονάδα εντατικής θεραπείας ή σε καρδιακό καθετηριασμό όπου οι νοσηλευτές διαδραμάτισαν σημαντικό ρόλο στην

παρακολούθηση των ασθενών. Ορισμένοι διαβητικοί ασθενείς που νηστεύουν για τις διαδικασίες πυρηνικής ιατρικής βιώνουν υπογλυκαιμία και χρειάζονται άμεση βοήθεια για τον έλεγχο της γλυκόζης του αίματος και τη διόρθωσή της μέσω της συμβολής του νοσηλευτή.

Υπάρχει ένα ευρύ φάσμα νοσηλευτικής συμμετοχής στην περίθαλψη των ασθενών. Η λέξη "Πυρηνική Ιατρική" συχνά προκαλεί πολλές σύγχυση και άγχος σε πολλούς ασθενείς και άλλους εργαζόμενους στον τομέα της υγείας. Οι νοσηλευτές μπορούν να βοηθήσουν με ένα σημαντικό ρόλο στην εκπαίδευση και καθυσυχασμό των ασθενών και άλλων επαγγελματιών του τομέα της υγείας στο νοσοκομείο (Baeza, 2012).

Οι νοσηλευτές απασχολούνται μόνο σε λίγες υπηρεσίες πυρηνικής ιατρικής. Ο αριθμός των νοσοκόμων ανά μονάδα ποικίλει ανάλογα με την τοποθεσία του τμήματος ή του νοσοκομείου. Οι ευθύνες των νοσηλευτών στην πυρηνική ιατρική είναι πολύ μεταβλητές που κυμαίνονται από τη χορήγηση ενδοφλέβιων ραδιοϊσοτόπων σε μη ραδιενεργά φάρμακα. Υπάρχουν αρκετές ευκαιρίες προαγωγής της σταδιοδρομίας που είναι διαθέσιμες για τους νοσηλευτές να συμμετέχουν σε διάφορες συναντήσεις ραδιοϊσοτόπων για να μάθουν για την απεικόνιση ραδιονουκλεϊδίων, την ακτινοπροστασία και τον τρόπο φροντίδας των ασθενών που λαμβάνουν ραδιονουκλίδια.

Είναι επίσης ευθύνη των νοσηλευτών να παρακολουθούν τους ασθενείς για τυχόν ανεπιθύμητες ενέργειες κατά τη διάρκεια ή αμέσως μετά τη χορήγηση ραδιενεργών και μη ραδιενεργών υλικών στους ασθενείς. Οι νοσηλευτές μπορούν να απαντήσουν στις ερωτήσεις του ασθενούς σχετικά με τα φάρμακα. Οι νοσηλευτές μπορούν επίσης να βοηθήσουν τους τεχνολόγους να εκτιμήσουν την ψυχική και σωματική κατάσταση των ασθενών πριν από τη χορήγηση του ραδιοφαρμακευτικού προϊόντος.

Οι νοσηλευτές με κατάλληλη εκπαίδευση για την ασφάλεια από την ακτινοβολία μπορούν επίσης να συμβουλευούν τους ασθενείς, τα μέλη του προσωπικού και τις οικογένειες με παιδιά σχετικά με τις επιπτώσεις της ακτινοβολίας στην εγκυμοσύνη και τον θηλασμό.

Οι νοσηλευτές είναι απαραίτητοι κατά τις καθημερινές διαδικασίες πυρηνικής ιατρικής. Όχι μόνο βοηθούν σε πολλαπλά καθήκοντα, είναι κρίσιμης σημασίας για τη φροντίδα ιδιαίτερα των ασθενών με ογκολογικά, παιδιατρικά, νευρολογικά και άλλα προβλήματα. Οι νοσηλευτές με εμπειρία σε ογκολογικά προβλήματα μπορούν να εξηγήσουν καλύτερα τις νέες τεχνολογικές εξελίξεις στη διάγνωση και τη θεραπεία ασθενών, συμπεριλαμβανομένης της σάρωσης PET και της ραδιοανοσοθεραπείας, και να βοηθήσουν τους ασθενείς να λάβουν τις σωστές αποφάσεις. Οι νοσηλευτές που ασχολούνται με τα παιδιά τους καθιστούν πιο άνετα να υποβάλλονται σε δύσκολες διαδικασίες πυρηνικής ιατρικής χωρίς την ανάγκη καταστολής στις περισσότερες περιπτώσεις. Κατά τη διάρκεια της περίπλοκης απεικόνισης υπολογιστικής τομογραφίας εκπομπής απλών φωτονίων (SPECT) των ασθενών με κρίση, οι νοσηλευτές συμβάλλουν σημαντικά στην

αποφυγή του τραυματισμού του ασθενούς και την ταυτόχρονη παροχή εικόνων καλής ποιότητας χωρίς να εμφανίζεται κίνηση κατά τη διάρκεια της απεικόνισης. Η γνώση διαφόρων διαδικασιών πυρηνικής ιατρικής, συμπεριλαμβανομένης της σάρωσης διπλής ενέργειας με απορρόφηση ακτίνων Χ (DEXA), μπορεί να βοηθήσει τους νοσηλευτές να βοηθήσουν τους ασθενείς με οστεοπόρωση να υποβληθούν ομαλά στη διαδικασία (Baeza, 2012).

Κατά τη διάρκεια απεικόνισης PET/CT, τα καθήκοντα των νοσηλευτών περιλαμβάνουν την παρακολούθηση της γλυκόζης στο αίμα και των ανεπιθύμητων αντιδράσεων στην αντίθεση του ιωδίου. Οι νοσηλευτές διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο σε διάφορα καθήκοντα βοηθώντας τους τεχνολόγους και τους γιατρούς να διεξάγουν καθημερινές διαδικασίες πυρηνικής ιατρικής. Οι νοσηλευτές είναι απαραίτητοι για την παροχή ποιοτικής φροντίδας των ασθενών και για τη διάσωση της ζωής του ασθενούς κατά τη διάρκεια έκτακτης ανάγκης στην πυρηνική ιατρική. Οι νοσηλευτές έχουν επίσης βασικό ρόλο στην ανακούφιση του άγχους και του φόβου του ασθενούς, ιδιαίτερα των παιδιών, όσον αφορά τη διαδικασία. Για τη φροντίδα των ογκολογικών ασθενών, οι νοσηλευτές με γνώση νέων τεχνολογιών, συμπεριλαμβανομένου του PET, της σάρωσης PET/CT και της ραδιοϊσοθεραπείας, εκπαιδεύονται καλύτερα σχετικά με νέες προόδους στη διάγνωση και θεραπεία του καρκίνου (Baeza, 2012).

Οι νοσηλευτές με ειδική εκπαίδευση στην ασφάλεια ακτινοβολίας εκπαιδεύουν τους ασθενείς και το λοιπό προσωπικό από τις επιπτώσεις της ακτινοβολίας και την έκθεση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Ο ρόλος του νοσηλευτή στην αξιολόγηση και τη διαχείριση ασθενών με κρίσιμη κατάσταση είναι σημαντικός και μπορεί να βελτιώσει σημαντικά την ασφάλεια των διαδικασιών πυρηνικής ιατρικής σε αυτή την ομάδα ασθενών (Nicol et al, 2011).

Ο ρόλος του νοσηλευτή αλλάζει και αυτό συνέβη ως αποτέλεσμα της ιστορικής εξέλιξης και της χρήσης της αυξανόμενης τεχνολογίας στα νοσοκομεία. Ένας νοσηλευτής εκπαιδευόμενος με το ACLS σε εργαστήριο πυρηνικής ιατρικής στο εσωτερικό του Τμήματος Επείγουσας Ανάγκης είναι απαραίτητος λόγω της αυξανόμενης πολυπλοκότητας ασθενών με κρίσιμη κατάσταση και έκτακτης ανάγκης (Nicol et al, 2011).

Η πυρηνική ιατρική είναι ιατρική ειδικότητα που χρησιμοποιεί ραδιενεργά υλικά ή ραδιοφαρμακευτικά προϊόντα για τη διάγνωση και τη θεραπεία διαφόρων ασθενειών. Οι νοσηλευτές της πυρηνικής ιατρικής αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της ομάδας διεπιστημονικής φροντίδας. Ο ρόλος των νοσηλευτών μπορεί να καταταχθεί σε δύο μέρη, συμπεριλαμβανομένης της θεμελιώδους και εξειδικευμένης φροντίδας για τον ασθενή. Η θεμελιώδης φροντίδα είναι ο πρωταρχικός ρόλος των νοσηλευτών που συμπεριλαμβάνουν τις ομάδες φροντίδας των ασθενών στις φάσεις προ-, ενδο- και μετα-παρέμβασης (Avila et al, 2003).

Η εξειδικευμένη φροντίδα παρέχεται σε ορισμένες ομάδες ασθενών που περιλαμβάνουν ασθενείς που έχουν προγραμματιστεί μια καρδιακή και ογκολογική θεραπεία θυρεοειδούς και άλλες θεραπείες παρόμοιου είδους. Ο

ρόλος των νοσηλευτών που εργάζονται στον τομέα της πυρηνικής ιατρικής είναι σημαντικός διότι είναι ένας εξελισσόμενος τομέας και δεν είναι γνωστός σε πολλούς. Οι γνώσεις και οι δεξιότητες της επιστήμης των νοσηλευτών με την πυρηνική ιατρική που απαιτούνται για την εκτέλεση του ρόλου τους, εξασφαλίζουν ταυτόχρονα την ποιοτική περίθαλψη και την ασφάλεια του κάθε ασθενή και του επαγγελματία υγείας (Nicol et al, 2011).

Πρόσφατα, ιδρύθηκαν εργαστήρια πυρηνικής ιατρικής στα Τμήματα Επειγόντων περιστατικών. Οι σημερινοί δεσμοί που υπάρχουν μεταξύ των σθενών αυτών και των νοσηλευτών κατά κύριο λόγο απαιτούν αυξημένη επαγρύπνηση και εξαιρετικά περίπλοκη περίθαλψη. Ο ρόλος του νοσηλευτή στην αξιολόγηση και τη διαχείριση ασθενών με κρίσιμη κατάσταση είναι σημαντικός και μπορεί να βελτιώσει σημαντικά την ασφάλεια των διαδικασιών πυρηνικής ιατρικής σε αυτή την ομάδα ασθενών (Avila et al, 2003).

Σκοπός της μελέτης αυτής ήταν η ανάδειξη του ρόλου του νοσηλευτή στην Υπηρεσία Πυρηνικής Ιατρικής στο τμήμα επειγόντων περιστατικών. Το προσωπικό που είναι εκπαιδευμένο για να εφαρμόζει την καρδιακή ανάνηψη εξηγεί τις λεπτομέρειες της απεικόνισης της πυρηνικής ιατρικής και παρέχει συνεχή φροντίδα, ειδικά σε ασθενείς με οξεία νόσο. Η βαθμονόμηση και η έγχυση ραδιοφαρμακευτικών προϊόντων είναι ένας άλλος ρόλος του νοσηλευτή (Avila et al, 2003).

Από το Νοέμβριο του 2002 έως τον Φεβρουάριο του 2003 πραγματοποιήθηκαν 316 εξετάσεις, 70 (22%) από αυτές σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης χωρίς σημαντική επιπλοκή. Η οξεία ενέσιμη ανάπαυση τεχνητού 99m-τετροφωσμήνης πραγματοποιήθηκε σε επτά ασθενείς με υποψία οξείας στεφανιαίας νόσου. Το SPECT εγκεφάλου διεξήχθη σε δύο ασθενείς με νευρολογικά συμπτώματα. Διεξήχθη σάρωση των πνευμόνων σε τέσσερις ασθενείς. Σπινθηρογράφημα 99m-λευκών αιμοσφαιρίων με τεχνητό διεξήχθη σε τέσσερις σηπτικούς ασθενείς, τρεις εκ των οποίων οι περισσότεροι ήταν υποστηριζόμενοι με μηχανικό εξαερισμό. Η έντονη απεικόνιση της μυοκαρδιακής διάχυσης διεξήχθη σε 53 ασθενείς που είχαν εισαχθεί στη μονάδα ειδικής φροντίδας με φυσιολογικό ή μη διαγνωστικό ηλεκτροκαρδιογράφημα. Η νοσηλεύτρια εξασφαλίζει την ασφάλεια από την ακτινοβολία τόσο του ασθενούς όσο και του προσωπικού, με την προϋπόθεση της συνέχισης της νοσηλευτικής φροντίδας και αυτό συμβάλλει ασφαλώς στην αποτελεσματική έγχυση ραδιονουκλεϊδίων από τον ίδιο τον νοσηλευτή στα πλαίσια εκπαίδευσης (Avila et al, 2003).

Η πολυεπιστημονική ομάδα, αποτελούμενη από γιατρούς, φυσικούς, φαρμακοποιούς, ακτινολόγους, τεχνολόγους, νοσηλευτές και διοικητικό προσωπικό, συμβάλλει στην βέλτιστη λειτουργία του τμήματος της πυρηνικής ιατρικής. Ο νοσηλευτής μπορεί να διαδραματίσει ζωτικό ρόλο στην εξασφάλιση αποτελεσματικής σύνδεσης μεταξύ του προσωπικού. Δεδομένου ότι πολλοί ασθενείς παρακολουθούν την Πυρηνική Ιατρική, ο νοσηλευτής μπορεί να αποτελέσει βασικό σημείο επαφής για την επικοινωνία μεταξύ των τμημάτων και του τμήματος όχι μόνο για να εξασφαλίσει την καλύτερη δυνατή συνέχεια στη

φροντίδα των ασθενών αλλά και για την ενημέρωση και ανάπτυξη γνώση των νοσηλευτών και των ιατρών (Baeza, 2012).

Οι νοσηλευτές εκπαιδεύουν τους ασθενείς και τη σταδιοδρομία τους ώστε να μπορούν να κάνουν ενημερωμένες επιλογές σχετικά με τις έρευνες και τη θεραπεία τους (Avila et al, 2003).

Εκπαιδεύουν το λοιπό νοσηλευτικό και ιατρικό προσωπικό σχετικά με τις βασικές αρχές και τις διαδικασίες της πυρηνικής ιατρικής και υποστηρίζουν την κατάρτιση με εποπτευόμενη πρακτική (Baeza, 2012).

Εκπαιδεύουν το προσωπικό για να αναγνωρίσουν καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, όπως η υπογλυκαιμία, η αναφυλαξία και τα προβλήματα που σχετίζονται με τους ασθενείς με κρίσιμη κατάσταση (Nicol et al, 2011).

Οι νοσηλευτές που εργάζονται στον τομέα της πυρηνικής ιατρικής συχνά εμπλέκονται ή υποκινούν τον έλεγχο και την έρευνα προκειμένου να αξιολογήσουν την ποιότητα της παρεχόμενης περίθαλψης και, όπου είναι δυνατόν, να βελτιώσουν τον τρόπο με τον οποίο εκτελούνται οι διαδικασίες (Baeza, 2012).

Επίσης, οι νοσηλευτές μπορούν να συντονίσουν μερικές συνεδρίες ενημέρωσης και συνεχιζόμενης εκπαίδευσης του προσωπικού για να εξασφαλίσουν την ομαλή λειτουργία και τη συνέχεια της περίθαλψης των ασθενών αυτών. Ο νοσηλευτής διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στις διαδικασίες που εφαρμόζονται στην Πυρηνική Ιατρική. Οι δεξιότητες που απαιτούνται είναι:

Καθώς τα τμήματα της πυρηνικής ιατρικής παρέχουν μια ευρεία ποικιλία ερευνών και ποικιλία θεραπειών σε ασθενείς από ένα τόσο μεγάλο περιβάλλον, ο νοσηλευτής θα πρέπει να γνωρίζει ότι ο ρόλος μπορεί να είναι ποικίλος και να αλλάζει αρκετά γρήγορα.

Απαιτούνται οι ακόλουθες ειδικές δεξιότητες:

- Προσαρμόσιμη στις μεταβαλλόμενες καταστάσεις
- Να είναι ευέλικτη για να ικανοποιεί τις ανάγκες των ασθενών και τις διαδικασίες.
- Καλές δεξιότητες επικοινωνίας
- Παροχή υποστήριξης και εκπαίδευσης στους ασθενείς και το προσωπικό.
- Δυνατότητα μάθησης σε μια μεταβαλλόμενη και αυξανόμενη ειδικότητα.

Πολλά τμήματα έχουν υπηρεσίες για τους ενήλικες και την παιδιατρική, επομένως η κατανόηση των αναγκών της παιδιατρικής είναι σημαντική για την κάλυψη των αναγκών τους.

Τόσο οι τεχνολόγοι όσο και το νοσηλευτικό προσωπικό οφείλει να φορά γάντια και μάσκα για να προφυλαχτεί από την επαφή με τους ασθενείς οι οποίοι έλαβαν την θεραπεία με τα ραδιοϊσότοπα αλλά και για να μην τους μεταδώσουν και κάποιο λοιμογόνο παράγοντα λόγω της ανοσοκαταστολής στην οποία πέχουν υποβληθεί λόγω της θεραπείας τους.

Παρατηρείται καθημερινή απολύμανση των χώρων και λειτουργεί συνεχώς ένα σύστημα εξαερισμού και ανανέωσης του αέρα με σκοπό την αποφυγή της χρόνιας εισπνοής ραδιενεργών ισοτόπων εκλυόμενα από την υψηλή ενέργεια και την ελάτπωση του μικροβιακού φορτίου στο χώρο (Ζησιμόπουλος, 2007).

Λοιπό προσωπικό ενός τμήματος πυρηνικής ιατρικής και θεραπείες

Το θεραπευτικό τμήμα της πυρηνικής ιατρικής αναλαμβάνει να πραγματοποιήσει θεραπευτικές εφαρμογές των ραδιοϊσοτόπων με ραδιενεργά στοιχεία που επιλεκτικά συγκεντρώνονται στον υπό θεραπεία ανθρώπινο ιστό και τον ακτινοβολούν εκ των έσω. Π.χ. χρήση ραδιενεργού I-131 σε καλοήθεις και κακοήθεις παθήσεις του θυρεοειδούς αδένος και χρήση Strontium στην ανακουφιστική θεραπεία οστικών μεταστάσεων. Ειδικότερα:

- Θεραπεία Ca θυρεοειδούς αδένος με ιώδιο I-131 (μέσος χρόνος νοσηλείας 2 ημέρες σε ειδικά θωρακισμένα δωμάτια Ιωδοθεραπείας των οποίων η κατασκευή και λειτουργία ελέγχεται από την Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας και αδειοδοτείται μετά από γνωμοδότηση της ΕΕΑΕ, από τη Νομαρχία Αθηνών).
- Θεραπεία καλοήθων νόσων του θυρεοειδούς με ιώδιο I-131 είτε σε εξωτερική βάση είτε με νοσηλεία στα ειδικά θωρακισμένα δωμάτια Ιωδοθεραπείας.
- Θεραπεία παρηγορητική με Σαμάριο, Στρόντιο, Ρήνιο σε περιπτώσεις επώδυνων οστικών μεταστάσεων από Ca προστάτου - μαστού ή άλλων κακοηθειών με οστεοβλαστικές μεταστάσεις.
- Η Ραδιοϊμμόλυση. Μια αναγνωρισμένη θεραπεία στην τοπική αντιμετώπιση της χρόνιας αρθρίτιδας. Το επίμαχο σημείο της θεραπείας είναι η υμενίτιδα, η οποία συνήθως είναι το κύριο παθογενετικό στοιχείο στην συμπτωματολογία της αρθρίτιδας με σκοπό τη μείωση της φλεγμονής. Αυτό επιτυγχάνεται με την ενδοαρθρική χορήγηση ραδιοφαρμάκων (Υτριο-90, Ρήνιο-186 και Ερβιο-169), τα οποία ακτινοβολούν επιλεκτικά τον υμένα, χωρίς να επιβαρύνεται ο χόνδρος και τα οστά της άρθρωσης.

Το προσωπικό ενός θεραπευτικού τμήματος πυρηνικής ιατρικής αποτελείται από τους Ιατρούς, εργασίας, γενικούς ιατρούς, ακτινοφυσικούς, νοσηλευτές, παρασκευαστές, τεχνικό προσωπικό και τεχνολόγους μηχανημάτων, προσωπικό καθαριότητας ειδικά εκπαιδευμένο, όπως και τραπεζοκόμους.

Θεραπεία με το ραδιενεργό ιώδιο I¹³¹ για τον καρκίνο του θυρεοειδούς

Ο καρκίνος του θυρεοειδούς είναι μοναδικός μεταξύ καρκίνων. Στην πραγματικότητα, τα θυρεοειδικά κύτταρα είναι μοναδικά μεταξύ όλων των κυττάρων του ανθρώπινου σώματος. Είναι τα μόνα κύτταρα που έχουν την ικανότητα να απορροφούν το ιώδιο. Το ιώδιο απαιτείται από τα θυρεοειδικά κύτταρα να παράγουν θυροξίνη, έτσι ώστε να το απορροφούν από την κυκλοφορία του αίματος και να το συγκεντρώσουν μέσα στο κύτταρο. Οι πιο συνηθισμένοι καρκίνοι του θυρεοειδούς αποτελούνται από κύτταρα που διατηρούν αυτή την ικανότητα να απορροφούν και να συγκεντρώνουν το ιώδιο. Αυτό παρέχει μια τέλεια "στοχοθετημένη" στρατηγική (Γραμματικός και συν., 2014). Το ραδιενεργό ιώδιο χορηγείται στους ασθενείς με ορισμένους τύπους καρκίνων του θυρεοειδούς που ονομάζονται «διαφοροποιημένοι καρκίνοι του θυρεοειδούς» μετά από πλήρη

αφαίρεση του θυρεοειδούς αδένα τους. Αυτοί οι διαφοροποιημένοι καρκίνοι του θυρεοειδούς περιλαμβάνουν τους πιο συνηθισμένους καρκίνους του θυρεοειδούς του θηλώδους και του θυλακιδώδους καρκίνου του θυρεοειδούς. Εάν υπάρχουν στο σώμα του ασθενούς τυχόν φυσιολογικά θυρεοειδικά κύτταρα ή τυχόν υπολοιπόμμενα καρκινικά κύτταρα του θυρεοειδούς (και τυχόν καρκινικά κύτταρα θυρεοειδούς που διατηρούν αυτή την ικανότητα να απορροφούν ιώδιο) τότε αυτά τα κύτταρα απορροφούν και συγκεντρώνουν το ραδιενεργό ιώδιο.

Δεδομένου ότι τα περισσότερα άλλα κύτταρα του σώματός δεν μπορούν να απορροφήσουν το τοξικό ιώδιο, παραμένουν άθικτα. Ωστόσο, τα καρκινικά κύτταρα του θυρεοειδούς θα συγκεντρώσουν το δηλητηριώδες ραδιενεργό ιώδιο μέσα τους και η ραδιενέργεια καταστρέφει το κύτταρο από μέσα - χωρίς απώλεια μαλλιών, ναυτία, διάρροια ή πόνο. Ορισμένα φυσιολογικά κύτταρα όπως οι αδένες που εκκρίνουν σίελο, οι δακρυϊκοί αδένες, ο μαστός και ο μυελός των οστών θα απορροφήσουν επίσης κάποιο ιώδιο και θα λάβουν κάποιο πιθανό κίνδυνο βλάβης. Λιγότερο από το είκοσι τοις εκατό των ασθενών με καρκίνο θυρεοειδούς χρειάζεται ή μπορεί να ωφεληθεί από τη θεραπεία με ραδιενεργό ιώδιο. Οι ενδείξεις για τη θεραπεία με ραδιενεργό ιώδιο βασίζονται σε ευρήματα κατά τη στιγμή της επέμβασης και στην τελική παθολογοανατομική εξέταση των μικροσκοπικών ευρημάτων του καρκίνου.

Οι τύποι καρκίνου του θυρεοειδούς που έχουν εξαπλωθεί έξω από τον θυρεοειδή αδένα στους παρακείμενους λεμφαδένες ή που έχουν αναπτυχθεί κοντά σε αιμοφόρα αγγεία αποτελούν λόγους θεραπείας με θεραπεία με ιώδιο. Χωρίς τέτοια ευρήματα, το ραδιενεργό ιώδιο δεν ενδείκνυται.

Οι ασθενείς με μυελοειδή καρκίνο του θυρεοειδούς δεν χρειάζονται θεραπεία με ιώδιο επειδή ο καρκίνος αυτός δεν απορροφά ποτέ το ραδιενεργό ιώδιο.

Μικροί σε μέγεθος απομονωμένοι καρκίνοι του θυρεοειδούς συχνά θεραπεύονται με απλή (πλήρης) χειρουργική θεραπεία μόνο. Αυτό ποικίλλει από ασθενή σε ασθενή και από καρκίνο σε καρκίνο. Η απόφαση αυτή θα γίνει μεταξύ του χειρουργού, του ασθενούς και του ενδοκρινολόγου. Μια μοναδική δόση θεραπείας με ραδιενεργό ιώδιο είναι εξαιρετικά ασφαλής (Γκοτσίνα, 2011).

Μια τυπική μονάδα θεραπείας με ιώδιο σε καρκινοπαθείς με καρκίνο θυρεοειδούς περιλαμβάνει τα εξής (Γραμματικός και συν., 2014):

- θάλαμο θεραπείας μίας ή δύο κλινών με θωράκιση στους τοίχους, το δάπεδο και την οροφή. Στον θάλαμο, επίσης, υπάρχει παράθυρο μολυβδύαλου ή κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης για την παρακολούθηση του ασθενούς
- έναν μικρό προθάλαμο με ένα νιπτήρα για πλύσιμο των χεριών του προσωπικού που εξέρχεται από το θάλαμο θεραπείας
- λουτρό αποκλειστικής χρήσης με τουαλέτα με δυνατότητα συνεχούς ροής νερού. Το σύστημα αποχέτευσης πρέπει να καταλήγει αν είναι δυνατόν απ' ευθείας σε κεντρικό φρεάτιο του νοσοκομείου
- νιπτήρα από ανοξείδωτο χάλυβα και παροχή νερού ρυθμιζόμενη με φωτοκύτταρο ή με τους αγκώνες ή με τα πόδια

- χώρο για προσωπική φύλαξη ραδιομολυσμένου ρουχισμού και άλλων προσωπικών αντικειμένων του ασθενούς και χώρο για προσωρινή φύλαξη ραδιομολυσμένου ιματισμού (όπως σεντόνια, κουβέρτες)
- τροχήλατα πετάσματα μολύβδου για προστασία από την αμοιβαία ακτινοβολήση των ασθενών, όταν είναι δύο καθώς και την προστασία των εισερχομένων στο θάλαμο, και προσωπικού και επισκεπτών
- αποκλειστικής χρήσης όργανα για την καθημερινή ιατρική παρακολούθηση των ασθενών (όπως θερμομέτρο, μανόμετρο, στηθοσκόπιο)
- ιδιαίτερη παροχή οξυγόνου.

Για να είναι εύκολος ο καθαρισμός του δωματίου θα πρέπει όλες οι πορώδεις επιφάνειές του να καλυφθούν με πλαστικά καλύμματα και με απορροφητικό χαρτί. Επίσης, πλαστικά καλύμματα θα πρέπει να υπάρχουν παντού σε κάθε γωνία του δωματίου όπως και στο πάτωμα, στα χερούλια της πόρτας, στο τηλέφωνο, στα καθίσματα και στην τουαλέτα. Σχετικά με τα ενδύματα του ασθενούς, θα πρέπει να φυλαχθούν σε ειδικό μέρος και να γίνεται συχνός έλεγχος του μετρητή ακτινοβολίας πριν σταλούν στο πλυντήριο. Εκτός από τα ρούχα του ασθενούς ο μετρητής χρησιμοποιείται και για και τα αποφάγια του ασθενούς, προτού σταλούν στα γενικά απορρίμματα. Ενδείκνυται, επίσης, μετά τη χορήγηση ραδιοφαρμάκου η τοποθέτηση ενδεικτικής πινακίδας ενημέρωσης για την ύπαρξη ραδιενεργού υλικού. Όσο ο ασθενής βρίσκεται στο δωμάτιο θεραπείας του η ενεργότητα μετράται συχνά μέσω μιας εγκατεστημένης ειδικής συσκευής, η οποία τοποθετείται για την από απόσταση μέτρηση ενός και δύο μέτρων. Με την αποχώρηση του ασθενούς από το δωμάτιο, γίνεται λεπτομερής έλεγχος μέσω ενός ευαίσθητου μετρητή ακτινοβολίας για να προβλεφθεί πιθανή ραδιομόλυνση, καθώς και καθαρίζεται το δωμάτιο με ειδικά διαλύματα, πριν να εισέλθει για να διαμείνει ένας νέος ασθενής.

Οι ευθύνες του νοσηλευτικού προσωπικού πριν την έναρξη της θεραπείας με ιώδιο ενός ασθενούς με θυρεοειδικό καρκίνο είναι η υποδοχή του ασθενούς στο τμήμα από το νοσηλευτικό προσωπικό για αρχή. Στην συνέχεια τον οδηγεί στον θάλαμο όπου θα μείνει μέχρι να τελειώσει τη θεραπεία, τον ενημερώνει σχετικά με τη διαδικασία της θεραπείας, τι πρέπει να προσέξει, που θα μείνει μετά την θεραπεία και γιατί, τα χαρτιά που πρέπει να συμπληρώσει σχετικά με την θεραπεία και του λύνει όποια απορία έχει.

Ακολούθως, μετά την θεραπεία τον οδηγεί στο δωμάτιο, του εξηγεί ότι λόγω της θεραπείας αυτής θα πρέπει να μείνει για λίγες ώρες εκεί έως ότου η ακτινοβολία που εκπέμπει ελαττωθεί αρκετά ώστε να μην είναι επικίνδυνος για την οικογένειά του και για τους γύρω του. Τον ενημερώνει ότι το δωμάτιο παρουσιάζει όλες τις ανέσεις για να μην του λείψει κάτι και ότι ταυτόχρονα αποτελείται από μόλυβδο που απορροφά την ακτινοβολία, ενώ υπάρχει και παράθυρο, καθώς επίσης και ενδοεπικοινωνία για να ζητήσει ότι χρειασθεί από τον ίδιο (Γραμματικός και συν., 2014).

Πριν φύγει ο ασθενής τον ενημερώνει σχετικά με το επόμενο ραντεβού του αφού ήδη έχει ενημερωθεί και από τον ιατρό του. Ο νοσηλευτής μπορεί να παράσχει

και ψυχολογική υποστήριξη στον ασθενή στα πλαίσια της εννοιολογικής προσέγγισης της υγείας.

Όλο το νοσηλευτικό προσωπικό θα πρέπει να φέρει δοσίμετρο, να φοράει πλαστικά γάντια και γαλότσες με την είσοδό του στο δωμάτιο νοσηλείας του ασθενή. Αν μια νοσηλεύτρια κυοφορεί απαγορεύεται να έρθει σε επαφή με τους ασθενείς αυτούς, εκτός και αν είναι ειδικευμένη στο να μετρά και να υπολογίζει την ακτινοβολία γνωρίζοντας άριστα ποια είναι τα επιτρεπτά όρια έκθεσης στην ακτινοβολία. Επίσης αναγκαίο για το προσωπικό είναι η διάθεση άμεσης ευχέρειας για τηλεφωνική επικοινωνία με τον υπεύθυνο ιατρό και τον ακτινοφυσικό του τμήματος (Γραμματικός και συν., 2014).

Οι πιο βασικές οδηγίες που δίνει ο νοσηλευτής συνοπτικά είναι οι εξής:

Αποφυγή μακράς παραμονής με άλλους ανθρώπους

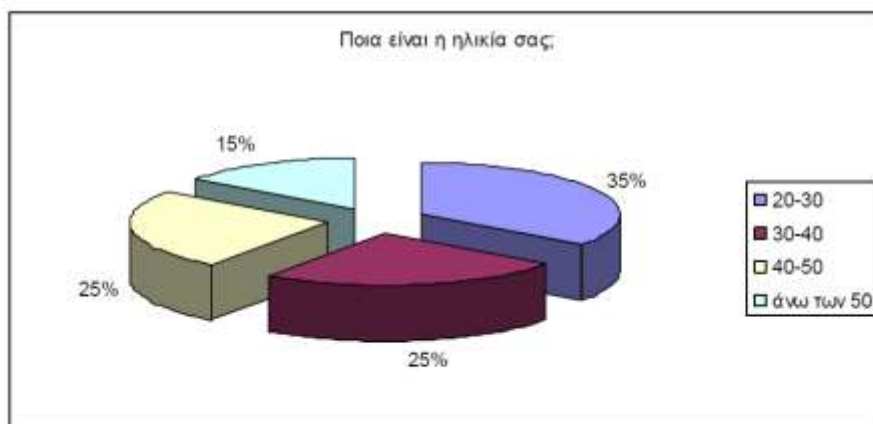
- Αποφυγή επαφής με εγκυμονούσες και νέα παιδιά
- Σε περίπτωση συζύγου, να αποφεύγεται η διαμονή στον ίδιο χώρο για τουλάχιστον δύο με τρεις ημέρες και η τεκνοποίηση για δώδεκα μήνες
- Κατανάλωση μεγάλης ποσότητας νερού, περίπου δέκα ποτήρια ημερησίως
- Πολύ καλό καθαρισμό χεριών μετά από επισκέψεις σε τουαλέτα

Αφού φύγει ο ασθενής από το δωμάτιο ο νοσηλευτής είναι υπεύθυνος να καλέσει τον υπεύθυνο καθαριότητας για τον καθαρισμό του δωματίου και των αντικειμένων που χρησιμοποίησε ο ασθενής στους κατάλληλους κάδους. Οι υπεύθυνοι καθαριότητας στα τμήματα πυρηνικής ιατρικής είναι γνώστες της διαχείρισης των απορριμμάτων και των λοιπών αντικειμένων των ασθενών μετά από την θεραπεία (Γκοτσίνα, 2011).

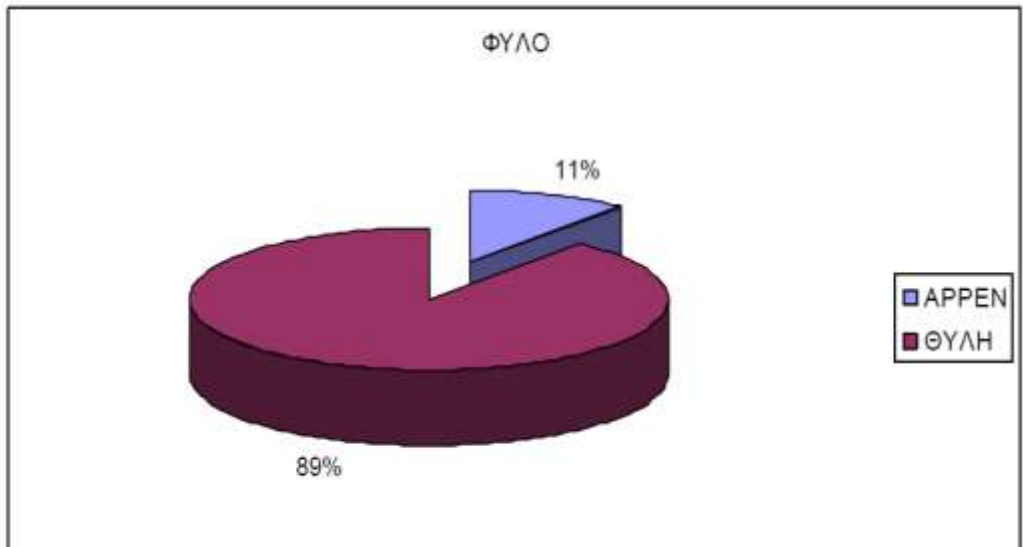
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Δημογραφικά στοιχεία

1. Ηλικία (α. 20-30, β. 30-40, γ. 40-50, δ. άνω των 50 ετών)

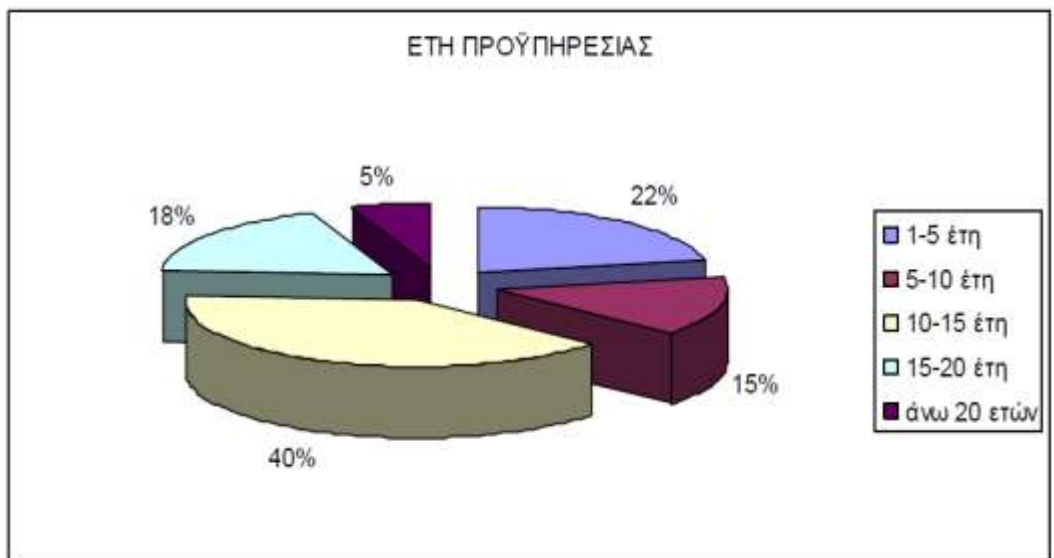


2. Φύλο (α. Άρρεν, β. Θήλυ)

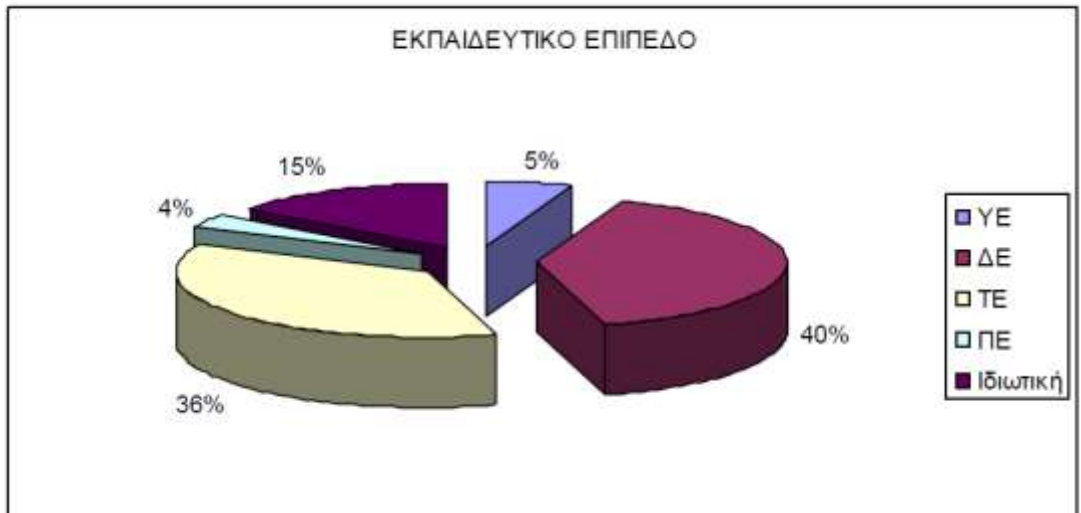


3. Πόσα χρόνια εργάζεστε στο τμήμα πυρηνικής ιατρικής;

- α. 1-5 έτη
- β. 5-10 έτη
- γ. 10-15 έτη
- δ. 15-20 έτη
- ε. > 20 έτη



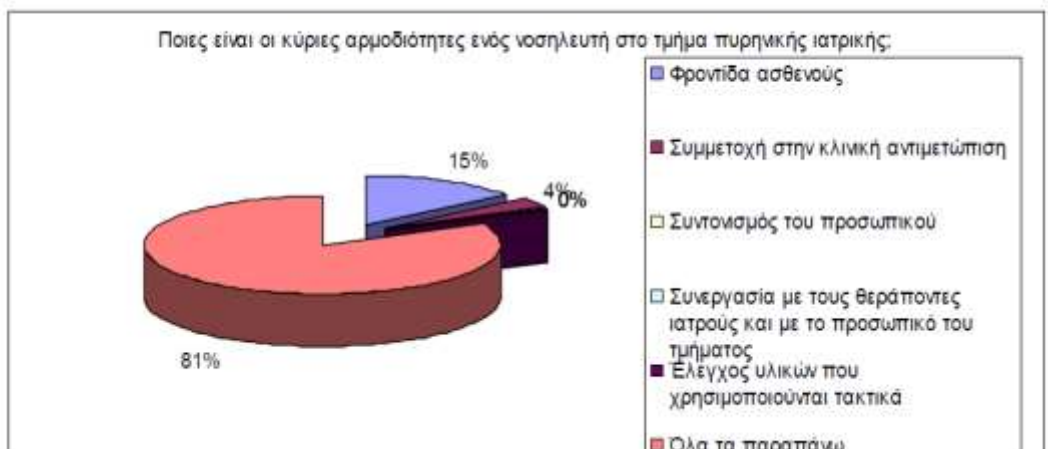
4. Ποιά είναι η εκπαίδευσή σας (πτυχίο); (α. ΥΕ, β. ΔΕ, γ. ΤΕ, δ. ΠΕ)



Αρμοδιότητες νοσηλεύτη στο τμήμα πυρηνικής ιατρικής

5. Ποιές είναι οι κύριες αρμοδιότητες ενός νοσηλεύτη στο τμήμα πυρηνικής ιατρικής;

- α. Φροντίδα ασθενούς
- β. Συμμετοχή στην κλινική αντιμετώπιση
- γ. Συντονισμός του προσωπικού
- δ. Συνεργασία με τους θεράποντες ιατρούς και με το προσωπικό του τμήματος
- ε. Έλεγχος υλικών που χρησιμοποιούνται τακτικά
- στ. Όλα τα παραπάνω



Από τα ανωτέρω προκύπτει ότι το 81% των εργαζόμενων στο τμήμα Πυρηνικής Ιατρικής θεωρούν ότι στις αρμοδιότητες τους περιλαμβάνονται η φροντίδα του ασθενούς, η συμμετοχή τους στην κλινική αντιμετώπιση, ο συντονισμός του προσωπικού, η συνεργασία με τους θεράποντες ιατρούς και με το υπόλοιπο προσωπικό του τμήματος και ο έλεγχος των υλικών που χρησιμοποιούνται τακτικά.

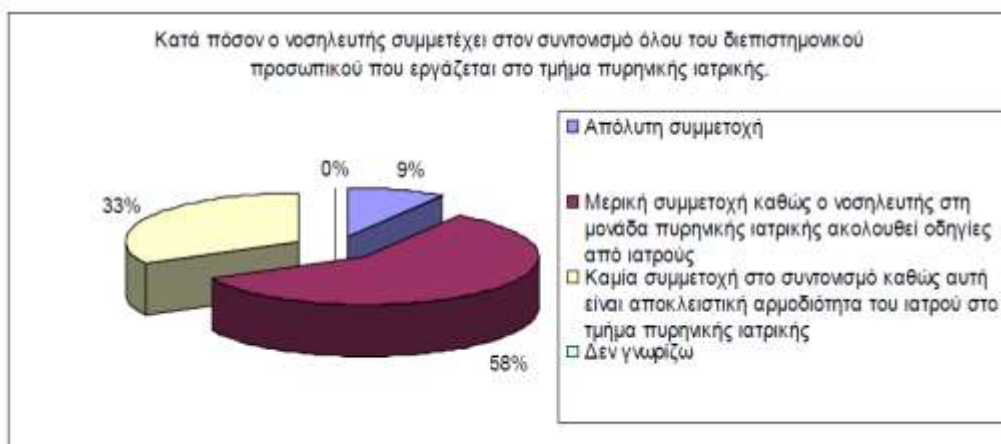
6. Κατά πόσον ο νοσηλευτής συμμετέχει στον συντονισμό όλου του διεπιστημονικού προσωπικού που εργάζεται στο τμήμα Πυρηνικής Ιατρικής;

α. Απόλυτη συμμετοχή

β. Μερική συμμετοχή καθώς ο νοσηλευτής στη μονάδα πυρηνικής ιατρικής ακολουθεί οδηγίες από ιατρούς

γ. Καμία συμμετοχή στο συντονισμό καθώς αυτή είναι αποκλειστική αρμοδιότητα του ιατρού στο τμήμα πυρηνικής ιατρικής

δ. Δεν γνωρίζω



Στην ερώτηση κατά πόσο ο νοσηλευτής συμμετέχει στον συντονισμό όλου του διεπιστημονικού προσωπικού στο τμήμα Πυρηνικής Ιατρικής, το 58% των εργαζομένων σε τμήμα Πυρηνικής Ιατρικής απάντησε ότι υπάρχει μερική συμμετοχή, καθώς ο νοσηλευτής στη μονάδα πυρηνικής ιατρικής ακολουθεί οδηγίες από τους ιατρούς, το 33% απάντησε ότι δεν υπάρχει καμία συμμετοχή στο συντονισμό καθώς αυτή είναι αποκλειστική αρμοδιότητα του πυρηνικού ιατρού και μόλις το 9% απάντησε ότι υπάρχει απόλυτη συμμετοχή.

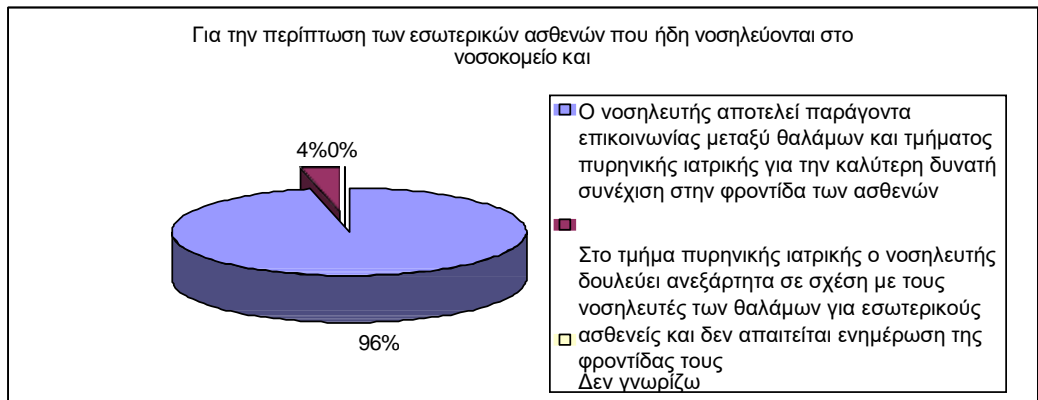
7. Για την περίπτωση των εσωτερικών ασθενών:

α. Ο νοσηλευτής αποτελεί παράγοντα επικοινωνίας μεταξύ θαλάμων και τμήματος πυρηνικής ιατρικής για την καλύτερη δυνατή συνέχιση στην φροντίδα των ασθενών.

β. Στο τμήμα πυρηνικής ιατρικής ο νοσηλευτής δουλεύει ανεξάρτητα σε σχέση με

τους νοσηλευτές των θαλάμων για εσωτερικούς ασθενείς και δεν απαιτείται ενημέρωση της φροντίδας τους.

γ. Δεν γνωρίζω



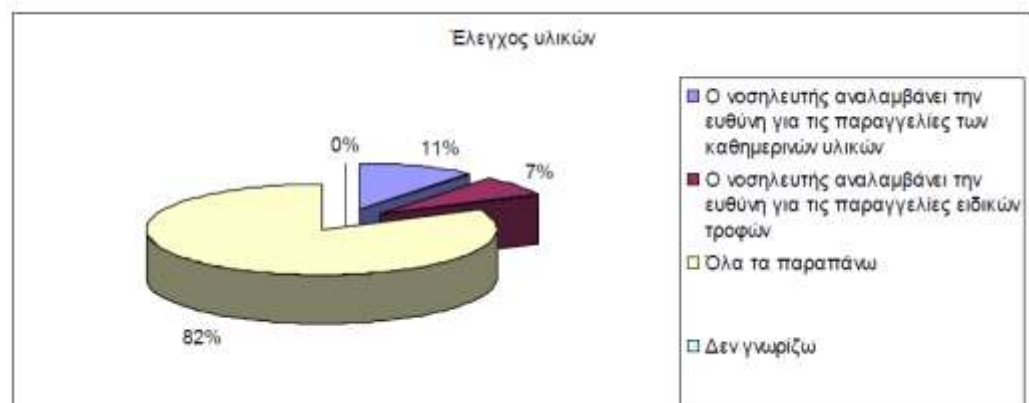
Σχετικά με την άποψη των εργαζομένων σε τμήμα Πυρηνικής Ιατρικής όσον αφορά τις περιπτώσεις εσωτερικών ασθενών που ήδη νοσηλεύονται στο νοσοκομείο και απαιτείται εξέταση τους στο τμήμα Πυρηνικής Ιατρικής το 96% των αυτών απάντησε ότι ο νοσηλευτής αποτελεί παράγοντα επικοινωνίας μεταξύ θαλάμων και τμήματος πυρηνικής ιατρικής για την καλύτερη δυνατή συνέχιση στην φροντίδα των ασθενών. Μόνο το 4% αυτών απάντησε ότι στο τμήμα πυρηνικής ιατρικής ο νοσηλευτής δουλεύει ανεξάρτητα σε σχέση με τους νοσηλευτές των θαλάμων για εσωτερικούς ασθενείς και δεν απαιτείται ενημέρωση της φροντίδας τους.

8. Έλεγχος Υλικών

α. Ο νοσηλευτής αναλαμβάνει την ευθύνη για τις παραγγελίες των καθημερινών υλικών

β. Ο νοσηλευτής αναλαμβάνει την ευθύνη για τις παραγγελίες ειδικών τροφών

γ. Όλα τα παραπάνω

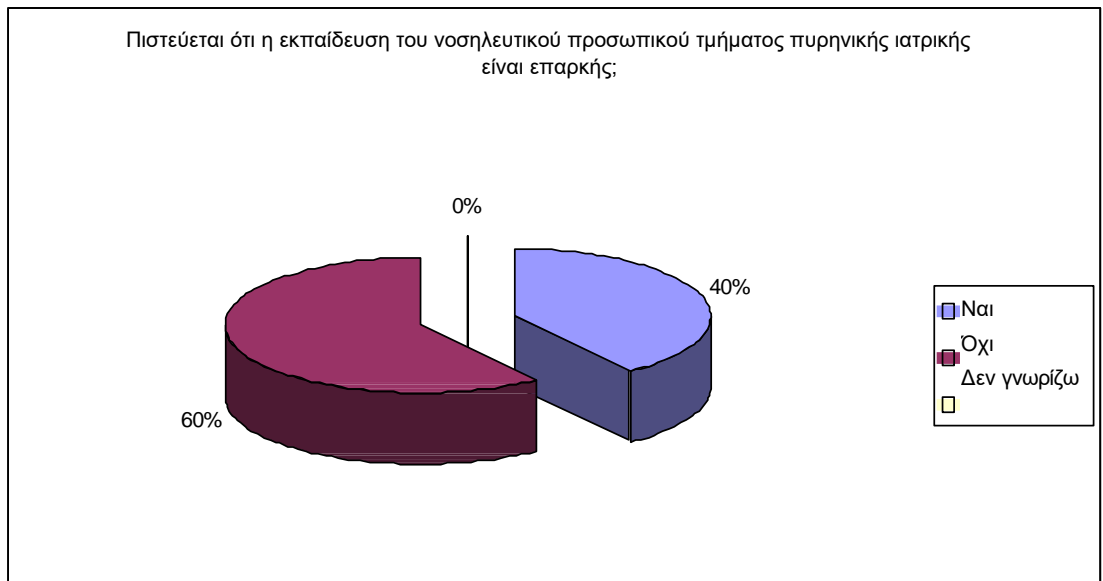


Όσον αφορά των έλεγχο υλικών οι εργαζόμενοι νοσηλευτές στο τμήμα Πυρηνικής Ιατρικής κατά 82% πιστεύουν ότι ο νοσηλευτής αναλαμβάνει την ευθύνη για τις παραγγελίες των καθημερινών υλικών και έχει την ευθύνη για τις παραγγελίες ειδικών τροφών.

Ειδική εκπαίδευση στο τμήμα πυρηνικής ιατρικής

9. Πιστεύετε ότι η εκπαίδευση του νοσηλευτικού προσωπικού τμήματος πυρηνικής ιατρικής είναι επαρκής;

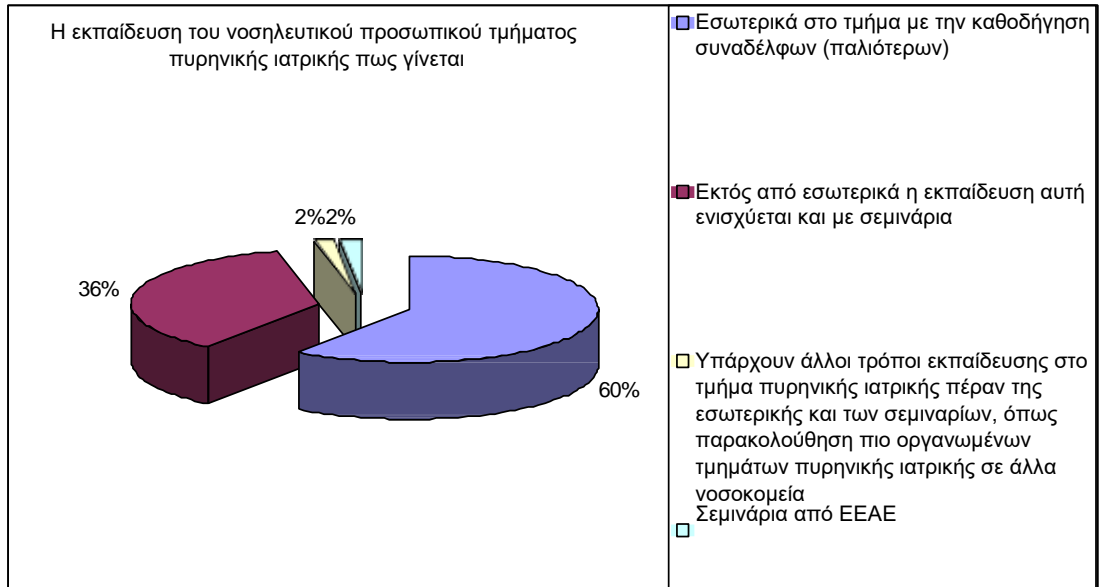
- α. Ναι
- β. Όχι
- γ. Δεν γνωρίζω



Από τα ανωτέρω διαγράμματα διακρίνεται ότι στην ερώτηση εάν πιστεύουν οι εργαζόμενοι στα τμήματα Πυρηνικής Ιατρικής ότι η εκπαίδευση του νοσηλευτικού προσωπικού είναι επαρκής το 60% απάντησε αρνητικά, ενώ το 40% απάντησε θετικά.

10. Η εκπαίδευση του νοσηλευτικού προσωπικού τμήματος πυρηνικής ιατρικής πως γίνεται:

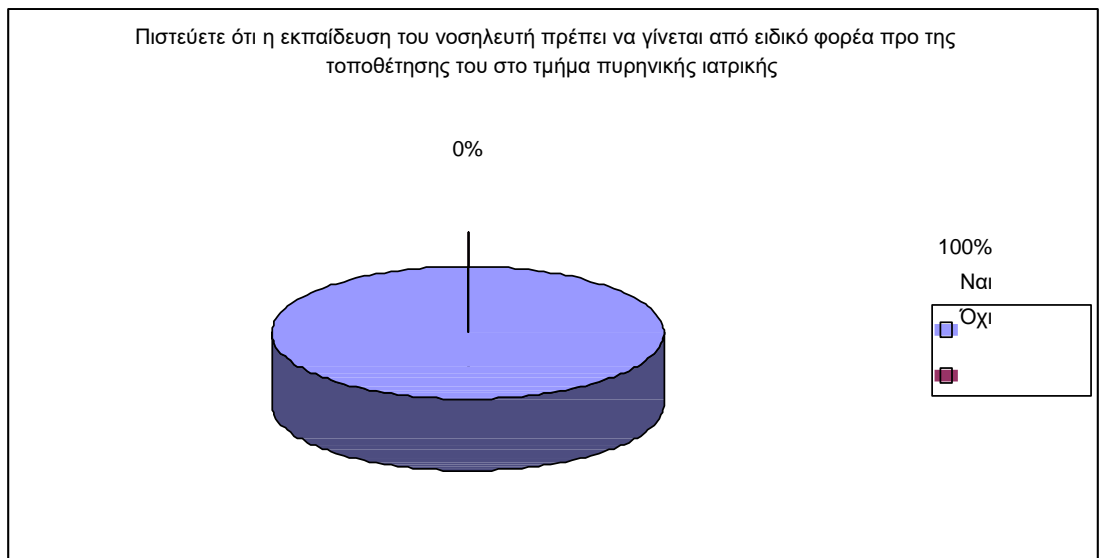
- α. Εσωτερικά στο τμήμα με την καθοδήγηση συναδέλφων (παλιότερων)
- β. Εκτός από εσωτερικά η εκπαίδευση αυτή ενισχύεται και με σεμινάρια
- γ. Υπάρχουν άλλοι τρόποι εκπαίδευσης στο τμήμα πυρηνικής ιατρικής πέραν της εσωτερικής και των σεμιναρίων, όπως παρακολούθηση πιο οργανωμένων τμημάτων πυρηνικής ιατρικής σε άλλα νοσοκομεία
- δ. Σεμινάρια από ΕΕΑΕ



Το 60% των εργαζομένων σε τμήμα Πυρηνικής Ιατρικής πιστεύει ότι η εκπαίδευση του γίνεται εσωτερικά στο τμήμα με την καθοδήγηση παλαιότερων συναδέλφων. Μόνο το 36% πιστεύει ότι εκτός από εσωτερικά η εκπαίδευση αυτή ενισχύεται και με σεμινάρια

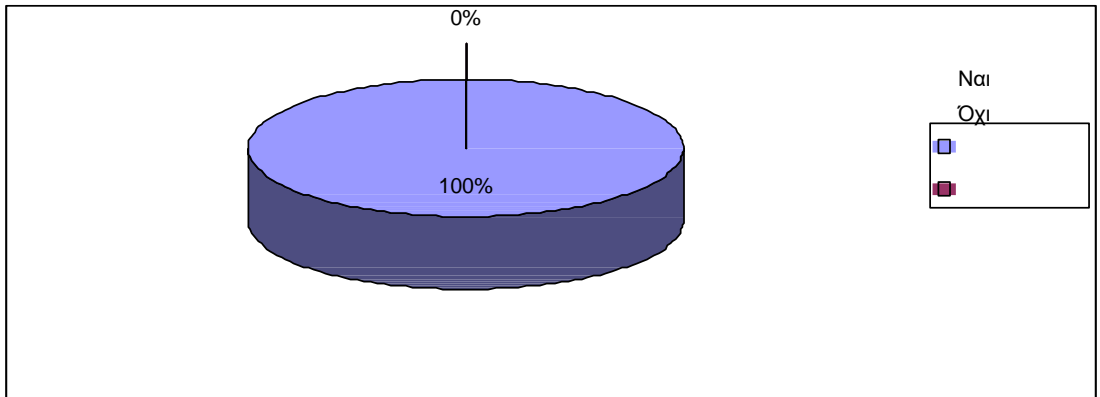
11. Πιστεύετε ότι η εκπαίδευση του νοσηλευτή πρέπει να γίνεται από ειδικό φορέα προ της τοποθέτησης του στο τμήμα πυρηνικής ιατρικής.

- α. Ναι
- β. Όχι



12. Είχατε διδαχθεί αρχές πυρηνικής Ιατρικής στη σχολή σας

- α. Ναι
- β. Όχι

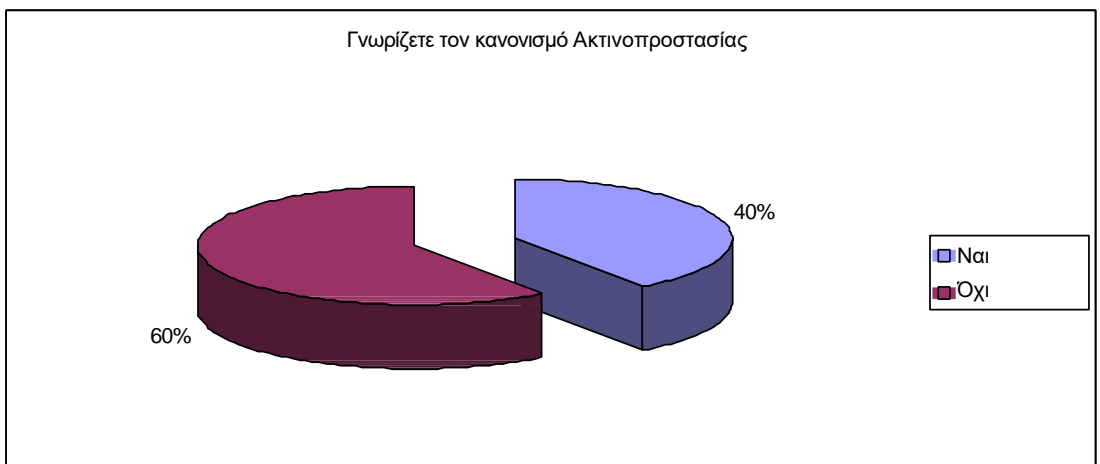


Οι νοσηλευτές που εργάζονται στο τμήμα Πυρηνικής Ιατρικής να είχαν διδαχθεί αρχές Πυρηνικής Ιατρικής στη σχολή τους,.

Ασφάλεια Ραδιενέργειας για νοσηλευτές

13. Γνωρίζετε τον κανονισμό Ακτινοπροστασίας

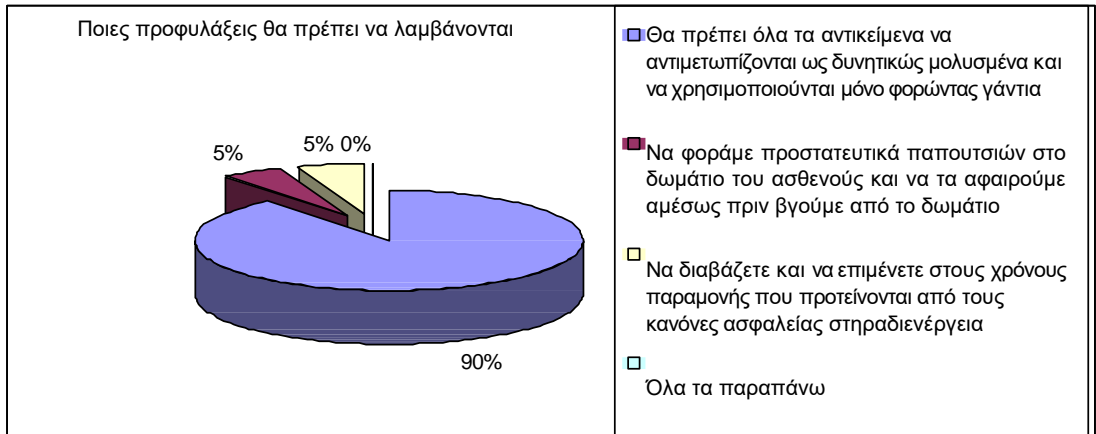
- α. Ναι
- β. Όχι



Όσον αφορά τις γνώσεις που διαθέτουν οι νοσηλευτές που εργάζονται σε τμήμα Πυρηνικής Ιατρικής, σχετικά με τον κανονισμό Ακτινοπροστασίας το 60% απάντησε ότι δεν έχει γνώσεις και μόνο το 40% απάντησε θετικά,

14. Ποιες προφυλάξεις θα πρέπει να λαμβάνονται

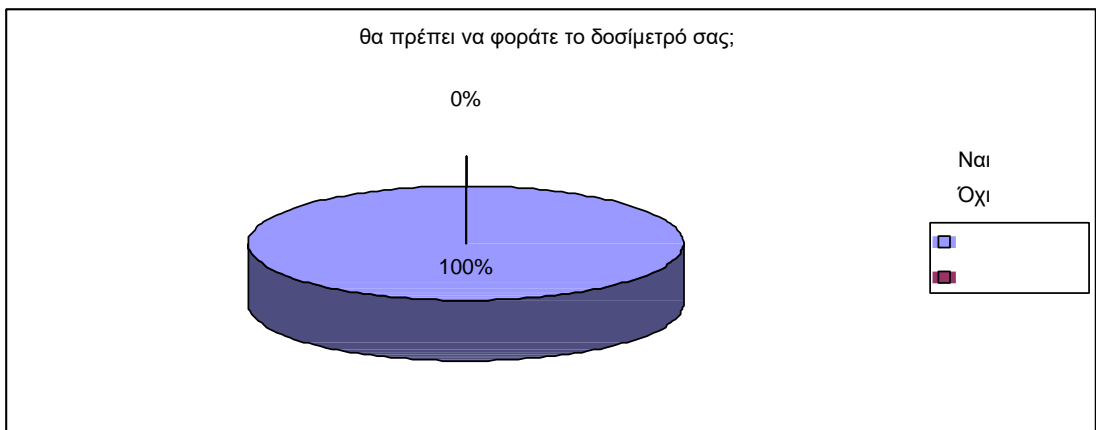
- α. Θα πρέπει όλα τα αντικείμενα να αντιμετωπίζονται ως δυνητικώς μολυσμένα και να χρησιμοποιούνται μόνο φορώντας γάντια
- β. Να φοράμε προστατευτικά παπουτσιών στο δωμάτιο του ασθενούς και να τα αφαιρούμε αμέσως πριν βγούμε από το δωμάτιο
- γ. Να διαβάζετε και να επιμένετε στους χρόνους παραμονής που προτείνονται από τους κανόνες ασφαλείας στη ραδιενέργεια
- δ. Όλα τα παραπάνω.



Σχετικά με τις προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνονται το 90% των εργαζομένων σε τμήμα Πυρηνικής Ιατρικής πιστεύει ότι θα πρέπει όλα τα αντικείμενα να αντιμετωπίζονται ως δυνητικώς μολυσμένα και να χρησιμοποιούνται μόνο φορώντας γάντια.

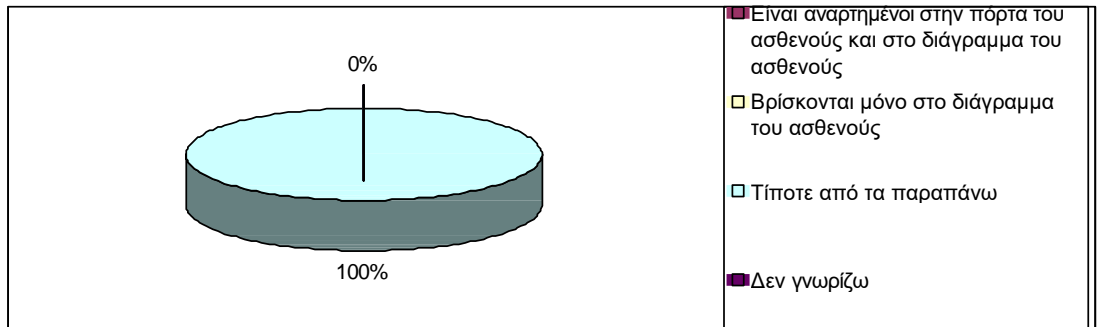
15. Θα πρέπει να φοράτε το δοσίμετρό σας;

- α. Ναι
- β. Όχι



Στην ερώτηση εάν θα πρέπει να φορούν το δοσίμετρο τους, η πλειοψηφία των εργαζομένων σε τμήμα Πυρηνικής Ιατρικής απάντησε θετικά

16. Που αναφέρονται καταγεγραμμένες οι χρόνοι παραμονής για τους επισκέπτες και τους νοσηλευτές; (α. Είναι αναρτημένοι μόνο στην πόρτα του ασθενούς, β. Είναι αναρτημένοι στην πόρτα του ασθενούς και στο διάγραμμα του ασθενούς, γ. Βρίσκονται μόνο στο διάγραμμα του ασθενούς, δ. Τίποτε από τα παραπάνω, ε. Δεν γνωρίζω).



Στην ερώτηση που αναφέρονται καταγεγραμμένοι οι χρόνοι παραμονής για τους επισκέπτες και τους νοσηλευτές το 100% των εργαζομένων σε τμήμα Πυρηνικής Ιατρικής απάντησε Τίποτε από τα παραπάνω

17. Τα ραδιοφάρμακα αποβάλλονται

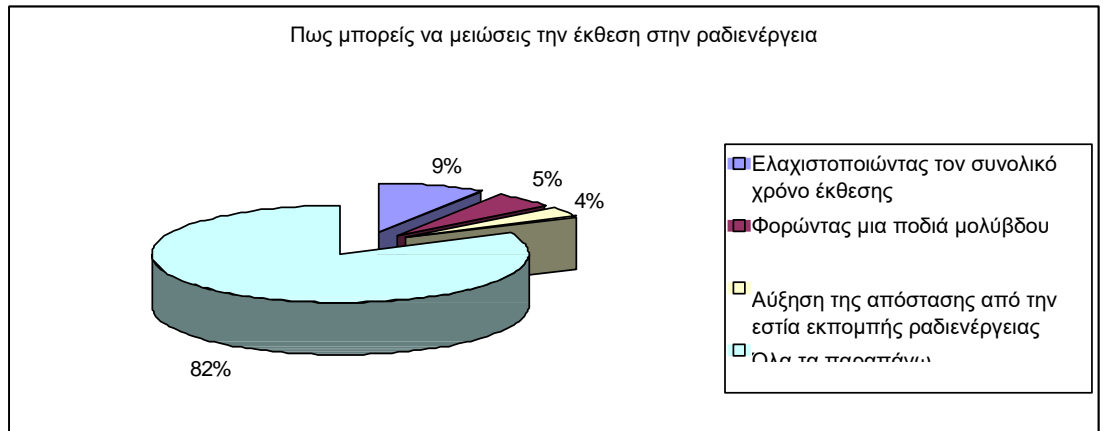
(α. με την αναπνοή, β. με τα ούρα, γ. με τα βιολογικά υγρά, δ. τίποτε από τα παραπάνω, ε. με όλα τα παραπάνω).



Το 84% των εργαζομένων στο τμήμα Πυρηνικής Ιατρικής απάντησε ότι οι διεργασίες αυτές γίνονται και με την αναπνοή και με τα ούρα και με τα βιολογικά υγρά.

18. Πως μπορείς να μειώσεις την έκθεση στην ραδιενέργεια

- α. Ελαχιστοποιώντας τον συνολικό χρόνο έκθεσης
- β. Φορώντας μια ποδιά μολύβδου
- γ Αύξηση της απόστασης από την εστία εκπομπής ραδιενέργειας
- δ. Όλα τα παραπάνω.



Το 82% των εργαζομένων στο τμήμα Πυρηνικής Ιατρικής απάντησε ότι αυτό μπορεί να συμβεί ελαχιστοποιώντας τον συνολικό χρόνο έκθεσης, φορώντας μια ποδιά μολύβδου και αυξάνοντας την απόσταση από την εστία εκπομπής ραδιενέργειας.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Όπως αναφέρεται στη διεθνή βιβλιογραφία η κατανόηση από τον νοσηλευτή των διαγνωστικών διαδικασιών απεικόνισης της πυρηνικής ιατρικής αποτελεί σημαντικό βήμα τόσο στην θεραπεία του ασθενούς όσο και στην σωστή λειτουργία του τμήματος (Higgins et al, 2002). Προτείνεται οι νοσηλευτές να αξιολογούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα προκειμένου να φανεί εάν είναι επαρκώς ενημερωμένοι για να προετοιμάσουν τους ασθενείς τους για εξετάσεις απεικόνισης πυρηνικών φαρμάκων αλλά και για την τήρηση των κανόνων ασφάλειας και υγιεινής στο τμήμα πυρηνικής ιατρικής. Η ενίσχυση των γνώσεων και των δεξιοτήτων των νοσηλευτών μέσα από την εκπαίδευση που λαμβάνουν, βοηθάει επιπλέον στην μείωση του εργασιακού άγχους, στην ορθότερη διαχείριση του χρόνου εργασίας τους και στην εμφάνιση λιγότερων ατυχημάτων (Καδδά, 2013).

Έχουν χρησιμοποιηθεί ερωτηματολόγια μέσω μελετών και από το Αμερικανικό Συμβούλιο Επιστημών στην Πυρηνική Ιατρική για την καθιέρωση της γνώσης και της κατανόησης από τον νοσηλευτή των θεμάτων της υγιεινής και ασφάλειας στο τμήμα της πυρηνικής ιατρικής. Τα ερωτηματολόγια μέσω των απαντήσεων των νοσηλευτών οδήγησαν στην πρωτοβουλία πολλών οργανισμών και εταιριών

ακτινολογίας και πυρηνικής ιατρικής τόσο σε χώρες σε ευρωπαϊκό επίπεδο όσο και στην Αμερική σε προτάσεις για πιο εντατική εκπαίδευση και αξιολόγηση του νοσηλευτικού προσωπικού. Η αξιολόγηση της γνώσης των ερωτηματολογίων αφορούσε την αυτοαξιολόγηση της γνώσης και την αντικειμενική αξιολόγηση των γνώσεων βάσει ερωτήσεων πολλαπλών επιλογών. Εκατοντάδες ερωτηματολόγια διανεμήθηκαν σε νοσηλευτές διαφόρων βαθμών πολλές κλινικές πυρηνικής ιατρικής. Με βάση τα αποτελέσματα των απαντήσεων των νοσηλευτών αποφασίστηκε να μοιραστούν ενημερωτικά φυλλάδια για το προσωπικό των τμημάτων πυρηνικής ιατρικής. Αυτά τα φυλλάδια αποσκοπούσαν στο να παράσχουν στο νοσηλευτικό προσωπικό της υπηρεσίας τις επαρκείς γνώσεις για την προετοιμασία, φυσικά και ψυχολογικά, των ασθενών τους για διαγνωστικές διαδικασίες πυρηνικής ιατρικής απεικόνισης καθώς και τις συνθήκες υγιεινής και ασφάλειας στο εν λόγω τμήμα.

Σύμφωνα επίσης με το Αμερικανικό Κολλέγιο Ακτινολογίας και των ανάλογων μελετών που έχει κάνει κατά καιρούς στο νοσηλευτικό προσωπικό των τμημάτων πυρηνικής ιατρικής έχει αποδειχθεί πως η γνώση ποικίλλει σημαντικά μεταξύ των νοσηλευτών για τα θέματα αυτά. Γενικά, οι νοσηλευτές παρατηρήθηκε πως παρουσιάζουν ανεπαρκή κατανόηση της πυρηνικής ιατρικής, ωστόσο οι αξιολογήσεις αυτοαξιολόγησης τους πρότειναν ότι γενικά θεωρούνταν ανεπαρκώς ενημερωμένοι για να προετοιμάσουν τους ασθενείς τους για τις διαδικασίες απεικόνισης της πυρηνικής ιατρικής. Διάφοροι παράγοντες προσδιορίστηκαν για να εξηγήσουν την έλλειψη κατανόησης τους. Αυτές περιλαμβάνουν την έλλειψη ειδικών μαθημάτων νοσηλευτικής κατάρτισης και εκπαίδευσης και οι νοσηλευτές του νοσηλευτικού ιδρύματος δεν γνωρίζουν ότι τα φυλλάδια πληροφοριών ήταν διαθέσιμα για τους ασθενείς. Επομένως, η ύπαρξη προγραμμάτων συνεχιζόμενης εκπαίδευσης θεωρείται αναγκαία για τη διασφάλιση και την πιστοποίηση της ικανότητας και της αποτελεσματικότητας του νοσηλευτικού προσωπικού (Λανάρα, 1997). Θα πρέπει τα εκπαιδευτικά προγράμματα να αποσκοπούν στη χρήση και τη διάδοση των τελευταίων επιστημονικών δεδομένων όσον αφορά τη νοσηλευτική επιστήμη (Παπαδημητρίου και συν., 2003).

Σκοπός της εκπαίδευσης του νοσηλευτικού προσωπικού είναι να στηριχθεί πάνω στη βασική του εκπαίδευση και τις εμπειρίες του για να προάγει την κλινική, διοικητική και ερευνητική γνώση, καθώς και τις δεξιότητες για τη βελτίωση της δημόσιας υγείας (Θεοφανίδης και Φουντούκη, 2006).

Επίσης παρατηρήθηκε πως και έλλειμμα ως προς τις γνώσεις σχετικά με την υγιεινή και ασφάλεια στο εν λόγω τμήμα με συνέπεια οι προτάσεις της εταιρίας αυτής να είναι οι εξής:

Η βελτίωση των γνώσεων των νοσηλευτών με ελαχιστοποίηση των διαφορών των γνώσεών τους. Αυτό προτείνεται να γίνει με εκπαιδευτικά σεμινάρια και συνέδρια και ημερίδες τόσο για την πληροφόρηση και την επαρκή κατάρτιση σχετικά με το τμήμα πυρηνικής ιατρικής αλλά και με την προετοιμασία των ασθενών για τις διαγνωστικές και θεραπευτικές εξετάσεις στο τμήμα αυτό. Επίσης να γίνει

ενημέρωση σχετικά με τους κινδύνους και τις συνθήκες υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας στο τμήμα αυτό.

Άρα το κοινό συμπέρασμα όλων των παραπάνω είναι πως οι νοσηλευτές σε ένα τμήμα πυρηνικής ιατρικής οφείλουν να είναι πλήρως καταρτισμένοι με γνώσεις και ικανότητες για την σωστή διαχείριση των ασθενών και την εύρυθμη λειτουργία του τμήματος και αυτό θα υφίσταται μέσω της συνεχούς εκπαίδευσης και ενημέρωσης αυτών για κάθε νεότερο στον τομέα πυρηνικής ιατρικής.

Η Πολιτεία πρέπει να εφοδιάζει τους εκπαιδευόμενους νοσηλευτές με γνώσεις, σύμφωνα με τα τελευταία επιστημονικά δεδομένα, προκειμένου να υπάρχει βέλτιστη δημόσια υγεία από διαπιστευμένους φορείς όπως η ΕΕΑΕ.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η Πυρηνική Ιατρική αποτελεί κλάδο της Ιατρικής η οποία έχει συμβάλει τόσο στη διάγνωση όσο και στη θεραπεία νοσολογικών καταστάσεων.

Λειτουργοί υγείας (ιατροί, νοσηλευτές, τεχνολόγοι) που εργάζονται σε Τμήμα Πυρηνικής Ιατρικής, ή που νοσηλεύουν ή φροντίζουν ασθενείς που υποβλήθηκαν ή υποβάλλονται σε εξετάσεις με ιοντίζουσες ακτινοβολίες πρέπει να ενημερώνονται από τον πυρηνικό ιατρό και τον ακτινοφυσικό τόσο για τα μέτρα ατομικής ακτινοπροστασίας τους, τη χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού και τις πρακτικές που τους προστατεύουν από την άσκοπη ακτινοβόληση. Σε περίπτωση υπέρβασης του ετήσιου ανώτατου ορίου δόσης ακτινοβόλησης των εργαζομένων σε χώρους με ιοντίζουσα ακτινοβολία, σύμφωνα με την Νομοθεσία προβλέπεται άδεια ακτινοπροστασίας.

Οι νοσηλευτές που εργάζονται στην πυρηνική ιατρική συχνά εμπλέκουν (και μερικές φορές προωθούν) τον έλεγχο και την έρευνα προκειμένου να αξιολογήσουν την ποιότητα της περίθαλψης που παρέχεται και, όπου είναι δυνατόν, να βελτιώσουν τον τρόπο με τον οποίο εκτελούνται οι διαδικασίες. Μερικές φορές οι νοσηλευτές της πυρηνικής ιατρικής συμμετέχουν στις δοκιμές φάσης 1 και φάσης 2.

Ο νοσηλευτής διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στις διαδικασίες που εφαρμόζονται στην Πυρηνική Ιατρική. Μερικές φορές ο νοσηλευτής μπορεί να συντονίζει και να αναλαμβάνει διαδικασίες και άλλοτε ο ρόλος τους είναι να βοηθήσει άλλα μέλη του προσωπικού.

Ο ρόλος του νοσηλευτή ποικίλλει κάπως μεταξύ των τμημάτων, επομένως τα προσόντα ενός νοσηλευτή για να εργαστεί σε τμήμα πυρηνικής ιατρικής θα εξαρτηθούν από το τι προσδοκά και επιθυμεί κάθε συγκεκριμένο τμήμα.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

- Ο ρόλος του νοσηλευτή/τριας αναμφισβήτητα είναι πολύ σημαντικός στο χώρο της υγείας, αλλά η αναβάθμισή του είναι απαραίτητη προκειμένου να βελτιωθεί

τόσο η αποτελεσματικότητα, όσο και η αποδοτικότητα των υπηρεσιών φροντίδας υγείας

- σπουδαίο ρόλο παίζει η εκπαίδευση του νοσηλευτικού προσωπικού.
- Μέσα από την εκπαίδευση επιτυγχάνεται η αναθεώρηση παλαιότερων γνώσεων, καλλιεργούνται οι δεξιότητες των νοσηλευτών, βελτιώνεται η δυνατότητα μεταφοράς της αποκτηθείσας γνώσης και προάγεται η έρευνα.
- σε τομείς της Πυρηνικής Ιατρικής θα πρέπει η εκπαίδευση τους να ξεκινάει από τις σχολές στις οποίες φοιτούν, δίνοντας τους τη δυνατότητα να επιλέξουν ειδικά μαθήματα που αφορούν την ειδικότητα αυτή.

Συμμετοχή σε μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών, σεμινάρια, συνέδρια, ημερίδες

- Η Πολιτεία να εφοδιάζει τους εκπαιδευόμενους νοσηλευτές με γνώσεις, σύμφωνα με τα τελευταία επιστημονικά δεδομένα, προκειμένου να υπάρχει βέλτιστη δημόσια υγεία από διαπιστευμένους φορείς όπως η ΕΕΑΕ.
- Θα πρέπει στα περισσότερα προγράμματα εκπαίδευσης να επιδιώκεται η αξιολόγηση των γνώσεων και των δεξιοτήτων των εκπαιδευόμενων νοσηλευτών μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος και να γίνεται επαναξιολόγηση μετά από ένα χρονικό διάστημα.
- Να υπάρχει επαρκής στελέχωση των τμημάτων στα νοσηλευτικά ιδρύματα.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. **Avila D.** (2003). The nurse's role in nuclear medicine service in the emergency room. *Crit Care*. 2003; 7(Suppl 3): P104.
2. **Baeza M.** (2012). Accident prevention in day-today clinical radiation therapy practice. *Ann ICRP* 2012; 41(3-4):179-87
3. **Cabral G, Amaral A, Campos L, Guimaraes MI.** (2002). Investigation of maximum doses absorbed by people accompanying patients in nuclear medicine departments. *Radiat Prot Dosimetry*. 101(1- 4):435-438.
4. **Covens P, Berus D, Buls N, Clerinx P, Vanhavere F.** (2007). Personal dose monitoring in hospitals: global assessment, critical applications and future needs. *Radiat Prot Dosimetry*. 124(3):250-259.
5. **Cuaron JJ, Hirsch AE, Medich DC, Hirsch JA, Rosenstein BS.** (2011), Introduction to radiation safety and monitoring. *J Am Coll Radiol*. 8(4):259-264.
6. **Georgiou E.** (2009). Medical Physics: Diagnostic and therapeutic applications of radiation. 1st Edition. Athens. *Pashalidis Medical Publications*.
7. **Γκοτσάνα ΚΒ.** (2011). Διαχείριση ιωδίου και βιοσύνθεση. *Εκδόσεις Κυριακίδη*, Αθήνα.
8. **Γραμματικός Φ.** και συν. (2014). Κλινική και εργαστηριακή Πυρηνική Ιατρική σε 20 ειδικότητες. 5η έκδοση Πλήρως αναθεωρημένη. *Εκδόσεις Κυριακίδη*. Αθήνα.
9. **Dimitropoulou E. and Babatsikou F.** (2007). Legislative frame of health and safety in the work. *Vima Asklipiou* 2007; 6(4):1-7
10. **Ζησιμόπουλος Α.** (2004). Κλινικές Εφαρμογές Πυρηνικής Ιατρικής, Πυρηνικός Ιατρός, *Εκδόσεις Πασχαλίδη*.
11. **Ζησιμόπουλος Α.** (2007). Υγιεινή και ασφάλεια στους εργαζόμενους στους εργασιακούς χώρους. Ιονίζουσες και μη ακτινοβολίες. Ασφάλεια σε εργασιακά περιβάλλοντα με ακτινοβολίες. *Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών, Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας*. ΔΠΘ, Αλεξανδρούπολη.
12. **Θεοφανίδης Δ. και Φουντούκη Α.** (2006). Η δια βίου εκπαίδευση στη νοσηλευτική επιστήμη και πράξη. *Νοσηλευτική*, 45(4):476-482.
13. **International Commission on Radiological Protection** (1990). ICRP Publication 60: Recommendations of The International Commission on Radiological Protection, 60. *Annals of the ICRP* 1990; 21/1-3.
14. **International Commission on Radiological Protection** (2007). ICRP Publication 103: Recommendations of the ICRP. *Annals of the ICRP* 2007; 37:2-4.
15. **Καδδά Ο.** (2013). Η αναγκαιότητα για συνεχιζόμενη νοσηλευτική εκπαίδευση. *Το Βήμα του Ασκληπιού*, 12(2), Απρίλιος - Ιούνιος 2013.
16. **Κοτσάλου Ε., Κότσαλος Α. και Κουτής Χ.** (2013). *Το Βήμα του Ασκληπιού*, 12(2) Απρίλιος - Ιούνιος 2013.
17. **Παπαδημητρίου Μ., Κούρης Γ., Μητρούλιας Γ. και Φιλιππάτος Γ.** (2003). Συνεχιζόμενη Νοσηλευτική Εκπαίδευση. *Νοσηλευτική*, Αθήνα, 42(2):194-205.

18. **Meghzi A, Dance DR, McLean D, Kramer HM.** (2010). Dosimetry in diagnostic radiology. *Eur J Radiol.* 76(1):11-14.
19. **Nicol A, Robertson J, McCurrach A.** (2011). Practical matters for the control of contamination in a nuclear medicine department. *J Radiol Prot.* 31(1):141-146.
20. **Ορφανουδάκης Σ. και Μαριάς Κ.** (2004), Ιατρική Απεικόνιση - Σημειώσεις ΙΙ Πυρηνικής Ιατρικής, Σεπ. 2003 - Φεβ. 2004: http://www.csd.uoc.gr/~hy571/NOTES/nuclear_med.pdf
21. **Smeesters P.** (2008). Radioprotection and medical practice: progress, distress and treats. *Bull Mem Acad R Med Belg.* 163(3-4):145-158.
22. **Sharp PF, Gemmell HG, Murray AD.** (2005). *Practical Nuclear Medicine.* 5th Edition. New York. *Springer.*

HEALTH AND SAFETY IN WORKPLACES OF A DEPARTMENT OF NUCLEAR MEDICINE AND THE NURSE'S ROLE

M. Tzelepi^{1,2} and A. Zissimopoulos^{1,2}

1. Program of Postgraduate Studies Health and Safety in Workplaces, Medical School, Democritus University of Thrace, Alexandroupolis, Greece, 2. Department of Nuclear Medicine, Medical School, Democritus University of Thrace, Alexandroupolis

Abstract: Nuclear medicine's role in diagnosis, treatment and research is critical to patient health. In the therapeutic department of nuclear medicine, the role of the nurse is important and multidimensional, as the patient's hospitalization covers a wide range of pathology and also the specificity of the therapeutic drugs used for the health and safety of patients and workers. The purpose of this work is to present the role of the nurse in a nuclear medicine department in order to make suggestions for better training in this role. A questionnaire was used on 24 nurses in 10 public and 2 private hospitals in Greece that have a nuclear treatment unit. Greek and foreign language articles and texts on the subject were also used. The nurse plays an important role in the procedures performed in a nuclear medicine department. Sometimes he can coordinate and take over procedures, and sometimes his role is to help other staff members. It is responsible for routine testing of standard equipment such as resuscitation equipment. In addition, it assumes responsibility for ordering and purchasing daily consumables for the laboratory in addition to the essential role of patient care.

ΠΕΡΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΩΝ

Κωνσταντίνος Αρμενόπουλος¹

1. Νομοφύλαξ και Κριτής Θεσσαλονίκης

1. Καινοτομεῖ τις ἢ κτίζων, ἢ κατεδαφίζων κτίριον· ἐνόη-
τε καὶ ἀλλάττων τὴν προτέραν αὐτοῦ ὄψιν.

2. Εἴτε δικαίως, εἴτε ἀδίκως κτίζει τις, συγγωρεῖται νὰ
ἐμποδίζηται αὐτός· τὸ δὲ περὶ καινοτομίας παράγγελμα ἀρ-
μόζει εἰς μέλλοντα ἔργα.

3. Παραγγέλλει τις καὶ χωρὶς δικαστοῦ προσταγὴν, καὶ
εἰς ἰδίον του καὶ εἰς ἄλλου ὄνομα, καὶ πάντοτε, καὶ πρὸς
ὄλους, καὶ ἀπόντας, καὶ ἀγνοοῦντας, καὶ ἄκοντας.

4. Ὁ παραγγέλλων γίνεται ἐνάγων· καὶ ἐὰν ὁ παραγγελ-
θεὶς κτίσῃ χωρὶς ἄδειαν, κατεδαφίζει τὸ ἔργον μὲ ἐννομον
παραγγελίαν.

5. Ὅπου γίνεται τὸ ἔργον, ἐκεῖ ὀφείλει τις νὰ παραγ-
γέλλῃ, εἴτε κτίζει τις, εἴτε ἀρχίζει, καὶ πρὸς τὸν κύριον ἐὰν δὲν
παραγγέλλῃ· διότι καλῶς παραγγέλλεται πρὸς ἕκαστον πα-
ρόντα εἰς τὸ ἔργον, εἴτε διὰ τὸ ἔργον εἶναι παρών, εἴτε διὰ τὸν
κύριον· καὶ δὲν ἐξετάζομεν, τίς καὶ ποίας καταστάσεως εἶναι
ὁ παραγγελθεὶς, ἐὰν τύχῃ δούλος, ἢ γυνή, ἢ παιδίον, ἢ κόρη·
διότι καλῶς παραγγέλλεται πρὸς ὄλους τοὺς παρόντας, διὰ
νὰ εἰδοποιηθῇ ὁμοῦ πρὸς τὸν κύριον. Εἰδὲ παραγγέλλει τις
τὸν κύριον μακρὰν ἀπὸ τὸ ἔργον, τοῦτο δὲν ἰσχύει· διότι
ὀφείλει νὰ παραγγέλλῃ εἰς τὸ ἔργον αὐτὸ, διὰ νὰ ἀποχωρήσῃ
εὐθύς ὁ παραγγελθεὶς. Ἄλλως καθ' ὅσον ἐργάζεται, τὸ παρ' αὐ-
τοῦ ἀγνοούμενον συμβαίνει νὰ ἦναι παρὰ τὸ παράγγελμα.

6. Ἐὰν τις μετὰ τὸ παράγγελμα ἐπικτίσῃ, χωρὶς νὰ αἰτή-
σῃ ἄδειαν, ἢ χωρὶς ἰκανοδοσίαν, κατεδαφίζει τὸ κτισθὲν μετὰ
τὴν παραγγελίαν, καὶ δικαίωμα ἂν εἶχε νὰ κτίσῃ.

7. Ὁ κτίζων, ἐὰν ἐγκαλῆται ὡς καινοτομῶν, ὀφείλει ἐντὸς
τριῶν μηνῶν νὰ δικάζηται· μετὰ δὲ ταῦτα προασφαλίζεται·
διότι ἐὰν φανῇ, ὅτι ἐκτίσῃ κακῶς, κατεδαφίζει μὲ ἰδιά του
ἔξοδα, ὅσα κτίζει.

8. Ἐὰν τοῦ ἀπόντος ἡ οἰκία, κατασκευασθεῖσα ἀπὸ τὸν
πραγματῶν διοικητὴν, βλάβη τὸν παρόντα γείτονα, ὀφεί-
λει ὁ διοικητὴς εἰς τέσσαρας μῆνας νὰ εἰδοποιήσῃ καὶ νὰ πα-
ραστήσῃ τὸ πρωτότυπον πρόσωπον· εἰδὲ μετὰ τὴν εἰδο-

ποίησιν δὲν παραστῆθῃ ὁ κύριος, τότε δικαιολογούμενος αὐτὸς, εἶν καταδικασθῆ, εὐπορῶν μὲν, ἀποδίδει τὴν καινοτομίαν ὅλην, ἀπορῶν δὲ, ἀπαιτεῖται ἀπὸ τὴν περιουσίαν τοῦ ἀπόντος.

9. Ἐὰν ὁ παραγγελθεὶς πωλήσῃ τὴν οἰκίαν, καὶ ὁ ἀγοράσας αὐτὴν, κτίσῃ, οὗτος ἐνέχεται· διότι ἡ παραγγελία δὲν γίνεται εἰς πρόσωπον, ἀλλ' εἰς πράγμα· ὅθεν μετὰ τὴν παραγγελίαν ἐνέχεται ὁ νεμόμενος.

10. Τὸν κτίζοντα δούλον καλῶς παραγγέλλει τις περὶ καινοτομίας· ὁ δὲ δούλος δὲν δύναται νὰ παραγγέλλῃ ἄλλον κτίζοντα.

11. Ἐὰν τὸ πράγμα, εἰς τὸ ὁποῖον γίνεται τὸ ἔργον, ἀνήκῃ εἰς πολλοὺς, καὶ εἰς ἓνα μόνον εἰν παραγγελθῆ, καλῶς γίνεται ἡ παραγγελία, καὶ νομιζέται, ὅτι ἔγεινε πρὸς ὅλους τοὺς κυρίους· εἰδὲ μετὰ τὴν παραγγελίαν ἐπικτίσῃ ἓνας ἀπὸ τοὺς κυρίους, περὶ τοῦ ἔργου τούτου δὲν ἐνάγονται οἱ ἄλλοι· διότι τὰ γινόμενα ἀπὸ ἄλλον, δὲν πρέπει νὰ ἐλάπτωσι τοὺς μὴ πράξαντας τίποτε.

[Ἐπαρχικὰ συλλεχθέντα παρὰ Ἰουλιανοῦ Ἀσκαλωνίτου, τοῦ Ἀρχιτέκτονος, ἀπὸ τοὺς νόμους, ἦτοι τὰ ἔθιμα τῆς Παλαιστίνης.

Πρῶτον περὶ μέτρων.

12. Ὁ δάκτυλος εἶναι πρῶτος, καθὼς καὶ ἡ μονὰς εἰς τοὺς ἀριθμούς.

Ἡ παλάμη ἔχει δακτύλους τέσσαρας.

Ἡ πήγῃ ἔχει πόδα ἓνα ἡμισυν, ἦτοι παλάμας ἕξ.

Τὸ βῆμα ἔχει πήγας δύο, ἦτοι πόδας τρεῖς, παλάμας δώδεκα.

Ἡ ὄργυα ἔχει βήματα δύο, ἦτοι πήγας τέσσαρας, ἦτοι πόδας ἕξ, ἦγουν σπιθαμὰς ἐννέα, δακτύλους ἐννενηκονταῖς.

Ἡ ἀκίνα ἔχει ὄργυαν μίαν καὶ ἡμίσειαν, ἦτοι πήγας ἕξ, ἦτοι πόδας ἐννέα, παλάμας τριακονταῖς.

Τὸ πλέθρον ἔχει ἀκίνας δέκα, ἦτοι ὄργυας δεκατέσσαρας, ἦτοι βήματα τριάκοντα, πήγας ἐξήκοντα, πόδας ἐννενηκοντα.

Τὸ στάδιον ἔχει πλέθρα ἕξ, ἤτοι ἀκαίνας ἐξήκοντα, ἤτοι ὀργυιάς ἑκατὸν, ἔηματα διακόσια τεσσαράκοντα, πήχας τριακοσίας, πύδας ἑξακοσίους.

Τὸ μίλιον, κατὰ μὲν Ἑραγιστένην καὶ Στράβωνα, τοὺς γεωγράφους, ἔχει στάδια ὀκτώ καὶ τριτημόριον, ἤτοι ὀργυιάς ὀκτακοσίας τριάκοντα τρεῖς καὶ τριτημόριον· κατὰ δὲ τὴν ἐπικρατοῦσαν σήμερον συνήθειαν ἔχει στάδια ἑπτὰ καὶ ἡμισυ, ἤτοι ὀργυιάς ἑπτακοσίας πενήκοντα, ἤτοι βήματα χίλια πεντακίσια, πήχας χιλιάδας τρεῖς.

Γνωστὸν δὲ ἔστω, ὅτι τὸ σήμερον μίλιον, ἤτοι τῶν ἑπτὰ καὶ ἡμισεος σταδίων, ὀργυιάς γεωμετρικῆς μὲν, ὡς προελέχθη, ἔχει ἑπτακοσίας πενήκοντα, ἀπλᾶς δὲ, ὀκτακοσίας τεσσαράκοντα· διότι αἱ ἑκατὸν γεωμετρικαὶ ὀργυιαὶ ἀποτελοῦν ἑκατὸν δώδεκα ἀπλᾶς ὀργυιάς.]

Περὶ λουτροῦ.

13. Ὁ ἐπιχειρῶν νὰ κτίζη ἰδιωτικὸν λουτρὸν, εἰμὲν τὸ γινόμενον, λουτρὸν εἶναι νοτιώτερον, ἢ δυτικώτερον ἀπὸ δίπατον, ἢ τρίπατον οἰκίαν γείτονος, καὶ ἀπὸ παράθυρα, ἀποβλέποντα πρὸς αὐτὸ, ὀφείλει νὰ ἀπομακρύνῃ τὰς καμίνους εἰκισὶ πήχας ἀπὸ τὴν γειτονικὴν οἰκίαν· διότι ἐπικρατοῦντων τῶν ἀνέμων τοῦ χειμῶνος, δὲν θὰ ἀνοίγωνται συχνὰ τὰ παράθυρα τοῦ γείτονος, καὶ τοῦ πυρὸς ἢ ἀκμῆ θὰ διαλύεται καὶ θὰ φθείρηται ἀπὸ τὸν ὑγρὸν ἀνεμὸν. Εἰδὲ τὸ λουτρὸν εἶναι βορειώτερον, ἢ ἀνατολικώτερον ἀπὸ δίπατον, ἢ τρίπατον οἰκίαν γείτονος, καὶ ἀπὸ παράθυρα, ἀνοιγόμενα κατ' ὄψιν αὐτῆς, τότε τὸ κτιζόμενον λουτρὸν ἀνάγκη νὰ ἀπέχη πήχας ὄχι ὀλιγωτέρας τῶν τριάκοντα· διότι ἀπὸ τοὺς ἐπικρατοῦντας θερινούς ἀνέμους καὶ τὰ συχνὰ ἀνοίγματα τῶν παραθύρων βλάπτεται ὁ γείτων οἰκοκύριος. Ἐάν ὅμως οἱ ἀποβλέποντες πρὸς τὸ λουτρὸν τοῖχοι ἦναι φρακτοὶ, δίδεται εἰς τὸν κτιζόντα τὸ τρίτον τῶν προλεχθέντων μέτρων. Εἰδὲ αἱ οἰκίαι εἶναι μονόροφοι, ἤτοι χαμηλαὶ, καὶ αἱ θύραι, ἢ τὰ παράθυρα ἀποβλέπουν πρὸς τὸ λουτρὸν, δίδεται τὸ αὐτὸ μέτρον μὲ τῶν φρακτῶν τοίχων· εἰδὲ οἱ τοῖχοι τῶν τσιούτων χαμηλῶν οἰκημάτων εἶναι φρακτοὶ, δίδεται τὸ ἕκτον τῶν μέτρων, τῶν λογιζομένων διὰ τὰ πολυρόφα. Καὶ ταῦτα μὲν κρατοῦν εἰς πόλιν· εἰς δὲ τὰ χωρία λογίζεται τὸ ἡμισυ τῶν προλεχθέντων μέτρων.

Περὶ ἀρτοποιείου.

14. Ὁ ἀπὸ καινουργῆς κατασκευάζων ἀρτοποιεῖον, εἰμὲν τοῦ γείτονος τὰ οἰκήματα εἶναι μόνον χαμηλά, εἰς μὲν πύλιν ὀφείλει νὰ ἀπομακρύνῃ τὸ κτίριον τοῦ κλιβάνου (φούρνου) εἰς τόπον ὑψηλὸν καὶ ὑπαιθρον, ἥτοι ἀνοικτὸν, πῆχας ἕξ ἀπὸ τὴν οἰκίαν τοῦ γείτονος. Δίδεται δὲ ἡ ἀπόστασις αὕτη τοῦ ἀνοικτοῦ τόπου διὰ τὰς ἐπισυμβαίνουσας εἰς τὰς οἰκίας ἀπὸ τὰ τοιαῦτα πυρκαϊάς. Εἰδὲ ὁ γείτων ἔχει δίπατον, ἢ τρίπατον, ἢ καὶ ὑψηλοτέραν οἰκίαν, τότε ὁ κατασκευάζων ἀρτοποιεῖον, ἀπομακρύνει τὴν οἰκοδομὴν τοῦ κλιβάνου ἀπὸ τὴν οἰκίαν τοῦ γείτονος κατὰ τὴν αὐτὴν ἀπόστασιν τοῦ ἀνοικτοῦ τόπου· πλὴν διὰ νὰ μὴ καπνίζηται ἡ οἰκία, λογίζεται τὸ ἥμισυ μέτρον ἀπὸ τὰ τεταγμένα διὰ τὰ λουτρά· διότι τοῦ λουτροῦ ἡ καυσις εἶναι συνεχῆς καὶ ἀπικυττος, ἢ δὲ τοῦ κλιβάνου πρόσκαιρος, καὶ γίνεται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον τὴν νύκτα. Καὶ ταῦτα μὲν κρατοῦν εἰς πύλιν· εἰς δὲ κώμας, ἢ προάστεια λογίζεται τὸ ἥμισυ τῶν προλεχθέντων μέτρων.

ΕΞΗΓΗΣΙΣ. Ἦγουν, ἐάν τὸ κτιζόμενον ἀρτοποιεῖον ἦναι νοτιώτερον, ἢ δυτικώτερον ἀπὸ δίπατον, ἢ τρίπατον οἰκίαν τοῦ γείτονος, καὶ ἀπὸ παράθυρα, ἀποβλέποντα εἰς τὸ ἀρτοποιεῖον, ἀνάγκη νὰ ἀπὶχῃ ἀπὸ τὴν οἰκίαν τοῦ γείτονος πῆχας δεκατρεῖς καὶ τριτημόριον μόνον· εἰδὲ τὸ ἀρτοποιεῖον εἶναι βορειότερον, ἢ ανατολικώτερον ἀπὸ δίπατον, ἢ τρίπατον οἰκίαν γείτονος, καὶ ἀπὸ παράθυρα, ἀνοιγόμενα πρὸς αὐτό, τότε διὰ κτιζὼν ἀπομακρύνει τὸ προλεχθέν ἀρτοποιεῖον πῆχας ἕξι ὀλιγωτέρως ἀπὸ τὰς εἰκοσι. Εἰδὲ αἱ τοῖχοι εἶναι φρακτοὶ καὶ ἀποβλέπουσιν πρὸς τὸ ἀρτοποιεῖον, δίδεται εἰς τὸν κτιζόντα τὸ τρίτον τῶν προλεχθέντων μέτρων. Εἰδὲ αἱ οἰκίαι εἶναι μονορόφου, ἥτοι χαμηλαὶ, καὶ ἔχουσιν θύρας καὶ παράθυρα, ἀνοιγόμενα, ὡς προελέχθη, πρὸς τὸ ἀρτοποιεῖον, δίδεται τὸ αὐτὸν μὲ τῶν φρακτῶν οἰκιῶν. Εἰδὲ ὁ τοῖχος τῶν τοιούτων μονορόφων εἶναι φρακτός, δίδεται τὸ ἕκτον μέτρον, τὸ λογιζόμενον διὰ τὰ πολυτάφουλα, καὶ ταῦτα κρατοῦν εἰς τὴν Κωνσταντινούπολιν· διότι ὁ νότος εἶναι ἄνεμος, ἡμερινός, τὸν δὲ χειμῶνα δὲν ἀνοίγονται συχνὰ τοῦ γείτονος τὰ παράθυρα· ὁ δὲ βορέας εἶναι θερινός, καὶ τὸ θέρος ἀνοίγονται συχνὰ τοῦ γείτονος τὰ παράθυρα, καὶ βλαπτέται ἐκ τούτου ἡ οἰκία αὐτοῦ. Εἰς δὲ τὴν Θεσσαλονίκην, ἐπειδὴ συμβαίνουν τάναντια, ὁ νότος νὰ ἦναι θερινός ἄνεμος, ὁ δὲ βορέας χειμερινός, ἐάν εἰς ταύτην δεθῶσι τάναντια τούτων, ἦγουν εἰς τὸ νοτιώτερον κτίριον πλειοτέρα ἀπόστασις ἀπὸ τὴν οἰκίαν τοῦ γείτονος, εἰς δὲ τὸ βορειότερον ὀλιγωτέρα, ἴσως τοῦτο δὲν γίνεται ἐκτὸς λόγου.

Περὶ κεραμοψείου.

15. Ὁ κατασκευάζων εἰς κώμην κεραμοψεῖον, ὀφείλει νὰ

ἀπομακρύνῃ τοῦτο πῆγας εἴκοσι ἀπὸ δίπατον, τρίπατον, καὶ ὑψηλοτέραν οἰκίαν γείτηνος, καὶ βορειότερον, ἢ ἀνατολικώτερον ἔαν ἦναι τὸ κεραμοψεῖον, καὶ ἡ οἰκία ἔχῃ θύρας καὶ παράθυρα, ἀποβλέποντα πρὸς αὐτό· διότι ἡ χρῆσις καὶ ἐργασία τῆς κεραμευτικῆς γίνεται, ὅταν φυσῶσιν οἱ προλεχθέντες ἄνεμοι. Εἰδὲ τὸ κεραμοψεῖον εἶναι νοτιώτερον, ἢ δυτικώτερον ἀπὸ τὴν οἰκίαν τοῦ γείτονος, καὶ αὕτη ἔχει θύρας, ἢ παράθυρα, ἐπὶ τούτου αὐτὸς ἀπομακρύνει τὸ κτιζόμενον πῆγας δώδεκα, ὡς ἐπικρατούντων τῶν χειμερινῶν ἀνέμων, καὶ τῆς ἐργασίας μὴ γινομένης τότε. Εἰδὲ αἱ οἰκίαι εἶναι φρακτοὶ, ἢ μονόροφοι, τότε ἀπομακρύνει αὐτὸς τὸ κτίριον τὸ τρίτον ἀπὸ τὰς προλεχθείσας πῆγας. Εἰδὲ προϋπήρχε κεραμοψεῖον, καὶ γείτων τις θέλει νὰ κατασκευάσῃ εἰς τὸ πλάγι ἄλλο, ὀφείλει ὁ κτιζὼν, ἔαν ἡ παλαιὰ καλύβη τοῦ γείτονος ἦναι ἀνατολικωτέρα, ἢ βορειότερα, νὰ ἀπομακρύνῃ ἀπὸ αὐτὴν τὸ κεραμοψεῖον πῆγας δεκαπέντε· εἰδὲ ἡ καλύβη εἶναι δυτικωτέρα, ἢ νοτιωτέρα ἀπὸ τὰ μέλλοντα νὰ γείνωσι κεραμοψεῖα, πῆγας τριάκοντα. Τὰ αὐτὰ μέτρα τῶν ἀνέμων φυλάττονται καὶ εἰς τὰ ἀλώνια.

Περὶ γυψοποιείου.

16. Ἐάν τις θελήσῃ νὰ κατασκευάσῃ εἰς κώμας, ἢ πόλιν γυψοποιεῖον, ὀφείλει νὰ ἀπομακρύνῃ τὴν κάμινον τοῦ γύψου ἀπὸ τὴν οἰκίαν τοῦ γείτονος· καὶ εἰμὲν ἡ θέσις τῆς καμίνου εἶναι ἀνατολικωτέρα, ἢ βορειότερα, τὰ δὲ οἰκήματα τοῦ γείτονος μονόροφα καὶ ἔχοντα παράθυρα ἀνοικτὰ πρὸς ψιλὸν καὶ ἀνόροφον τὴν τόπον τῆς καμίνου, τὸ ἀπομακρύνει πῆγας ὀκτώ. Εἰδὲ ἡ θέσις εἶναι δυτικωτέρα, ἢ νοτιωτέρα, καὶ τοῦ γείτονος αἱ οἰκίαι μονόροφοι καὶ μὲ θύρας, πῆγας τέσσαρας. Εἰδὲ ὁ τόπος τῆς καμίνου εἶναι σκεπασμένος, καὶ ὁ γείτων ἔχει παράθυρα πρὸς αὐτὴν, δὲν τὴν συγχωρεῖται νὰ κατασκευάσῃ θόλον εἰς αὐτήν· διότι ἡ προσβολὴ τοῦ καπνοῦ προξενεῖ εἰς τὸν γείτονα πνιγμὸν ἀπὸ τὰ παράθυρα. Εἰδὲ ὑπάρχει δίπατος, τρίπατος, καὶ ὑψηλοτέρα οἰκία, καὶ παράθυρα, ἀποβλέποντα πρὸς τὸ γυψοποιεῖον, ἀπομακρύνεται ἡ κάμινος

ἔπὸ τὸν τοῖχον τοῦ γείτονος πήγας εἰκοτιτέσσαρας. Εἰδὲ ὁ τοῖχος εἶναι φραγτός, καὶ δὲν ἔχει παράθυρα, οὐδὲ θύρας, τότε δύναται ὁ κατασκευάζων τὸ γυψοποιεῖον, νὰ ἀπομακρύνῃ αὐτὸ ἀπὸ τὸν τοῖχον μόνον δύο πήγας. Γίνεται δὲ τοῦτο διὰ τὴν ἐπισυμβαινέουσαν εἰς τὸν τοῖχον σάθρωσιν ἀπὸ τὸ πῦρ· δὲν συγχωρεῖται ὅμως νὰ κρούγῃ, ἢ νὰ κόπτη τὴν γύψον εἰς τὸν τοῖχον τοῦ γείτονου, ἀλλὰ κόπτων, ἀπέχει ἀπὸ αὐτὸν πήγας ἕξ· διότι καὶ τῶν καπνῶν ἡ προσβολὴ δύναται νὰ διαλύῃ τοὺς τοίχους.

Περὶ ἀσβεστοურγείου.

17. Ὁ θέλων νὰ κατασκευάσῃ ἀσβεστοურγεῖον, ὀφείλει νὰ ἀπομακρύνῃται ἀπὸ πᾶν οἰκήμα δίπατον, ἢ τρίπατον, ἢ καὶ ὑψηλότερον καὶ λοιπὰ, ἑκατὸν πήγας καθ' ἑκάστην κλίσιν ἀνέμου· διότι ὁ καπνὸς τῆς ἀσβέστης εἶναι δριμύτερος καὶ πολλὰ φθοροποιός· ἀπὸ δὲ ἀλῶνι ἀνάγκη νὰ ἀπέχη ἢ κάμινος αὕτη πήγας πεντήκοντα.

Περὶ θερμοβρόχων καὶ βαφῶν.

18. Ἡ ἐργασίᾳ τῶν θερμοβρόχων καὶ βαφῶν, ὡς γινόμενη διὰ τοῦ πυρὸς καὶ ἀκαταπαύστως, βλάπτει τὰ ἐπικείμενα οἰκήματα· ὅθεν πρέπει, ἐὰν τοῦ ἐνὸς ἡ οἰκία ἦναι μονόροφος, τοῦ δὲ ἄλλου ἐπικηται, νὰ μὴ γίγηται ἢ καυσις ὑποκάτω· διότι ὡς πολλὴ καὶ συνεχῆς ἡ καυσις, κατὰ τὰ προλεθθέντα, δὲν φθείρει μόνον τὰ ἐπικείμενα, ἀλλ' ἀπὸ τὸ πῦρ κινδυνεύουν καὶ τὰ οἰκήματα αὐτά. Ἀνάγκη λοιπὸν ὄχι μόνον αὐτοὶ νὰ μὴ εἶναι ὑπὸ τὰς ἀλλετρίας οἰκίας, ἀλλὰ καὶ νὰ ἀπέχωσιν ἀπὸ τὰς πανταχόθεν πολυοράφους πήγας ἕξ καὶ δίμοιρον, ὡς τοῦ καπνοῦ διαλυομένου εἰς τὴν ἀπόστασιν ταύτην.

Περὶ ὑελουργῶν καὶ χαλκῶν.

19. Οἱ ὑελουργοὶ καὶ χαλκεῖς, οἱ ἐργαζόμενοι τὰς ἀξίνας (τσεκούρια), τὰ δρεπάνια καὶ τὰ τοιαῦτα μεγὰ ἐργαλεῖα, καὶ οἱ ἀνδριαντοποιοὶ, δὲν συμβάλλει νὰ ἐργάζωνται τὰ τοιαῦτα εἰς τὰς πόλεις αὐτάς· εἰδὲ ἀνάγκη πᾶσα νὰ κατοικῶσιν αὐτοὶ τὰς πόλεις, καὶ τούτων αἱ ἐργασίαι νὰ γίνωνται εἰς

αὐτάς, πρέπει νὰ ἐργάζωνται εἰς ἀποικισμένους καὶ μεμονωμένους τόπους τῶν πόλεων· διότι ἀπὸ τὸ πῦρ εἶναι μέγας ὁ κίνδυνος διὰ τὰ οἰκήματα, καὶ ἡ φθορὰ εἰς τὰ σώματα γίνεται συνεχῆς.

Περὶ ἀμοργείων καὶ ἐλαιοτριβείων.

20. Ἡ τέχνη τῶν ἀμοργέων καὶ ἐλαιοτριβῶν δὲν ἔχει μόνον τὴν ἀπὸ τὸ πῦρ βλάβην, ἀλλὰ καὶ εἰς τὰ σώματα ἐπιφέρει φθορὰν ὁ ἀπὸ τοῦ ἐλαίου αὐτὸ ἀτμός· ὅθεν δὲν πρέπει νὰ ὑπόκηνται οὗτοι εἰς ἀλλοτρίας οἰκίας. Λέγω δὲ τοῦτο περὶ πόλεως, μήπως ὁ ἀτμός τούτων προσῆάλλων εἰς τὰς ἐπικειμένας οἰκίας, προξενῆ εἰς τοὺς ἐνοίκους τὰς προλεγεθείσας βλάβας. Ὅθεν ἀνάγκη αἱ θυραὶ τούτων νὰ ἀπέχωνται ἀπὸ τὰ πανταχόθεν παρακείμενα οἰκήματα πῆγας τρεῖς καὶ τρίτον.

Περὶ σχοινοπλόκων καὶ μαλλιοπλυτῶν.

21. Τὰς τέχνας τῶν σχοινοπλόκων καὶ μαλλιοπλυτῶν οἱ πλείότεροι δὲν τὰς νομίζουν ἐπιβλαβεῖς. προέρχεται ὅμως ἀπὸ αὐτάς ὄχι ὀλίγη βλάβη καὶ κίνδυνος· διότι πολλάκις οὗτοι καπνίζουν μὲ τὸ θειάφι. Καὶ πρῶτον μὲν ἡ ὄσμη αὐτοῦ ὡς ἀηδῆς προξενεῖ μεγάλην δυσωδίαν εἰς τοὺς ἐνοίκους· συχνάκις δὲ καπνίζοντες, ἐνόουν ὑπὸ τὰ σχοινία καὶ τὰ μαλλία τὸ πῦρ καὶ τὸ θειάφι, καὶ ἀπὸ ταῦτα πολλάκις ἀκολουθεῖ πυρκαϊὰ εἰς τὰς γειτονικὰς οἰκίας. Μάθημα δὲ τούτων εἶναι ἡ πείρα διότι πολλάκις συνέβη πυρκαϊὰ εἰς τὰ τοιαῦτα οἰκήματα. Ὅθεν πρέπει τὰ τοιαῦτα καταστήματα νὰ ᾖναι μεμονωμένα καὶ νὰ μὴ συνέχωνται μὲ ἄλλας οἰκίας· εἰδὲ εἶναι ἀνάγκη νὰ εὐρίσκωνται καὶ τυχῶτα μεταξὺ τῶν οἰκιῶν, καὶ νὰ συνέχωνται μὲ ἄλλα οἰκήματα, τούτων ὁ κύριος ὀφείλει νὰ συμφωνῆ ἐγγράφως μὲ τοὺς γείτονας, ὅτι δὲν θὰ μεταχειρίζεται καπνισμόν μὲ πῦρ εἰς ὅσα οἰκήματα ἔχουν σχοινία.

Περὶ γαρεψῶν.

22. Ἡ τέχνη τῶν γαρεψῶν καὶ τυροποιῶν προξενεῖ μεγάλην βλάβην εἰς τοὺς γείτονας· διότι ἡ πολλὴ ἀπὸ αὐτὴν ἀποφορὰ εἶναι ἀμέτρως δυσώδης καὶ ἐπιβλαβὴς εἰς μεγάλην

ἀπόστασιν. Ὅθεν πρέπει οἱ τοιοῦτοι νὰ μὴ κατοικῶσι ποσῶς εἰς πόλιν, μηδὲ εἰς κώμην· εἰδὲ οὔτοι εἶναι ἀναγκαῖοι διὰ τὰς χρήσεις τῶν πόλεων καὶ κωμῶν, ὀφείλουν νὰ ἀπέχωνσι τρία στάδια.

Γνωστὸν δὲ ἔστω, ὅτι ὅλα τὰ προλεχθέντα ταῦτα-κρατοῦν εἰς τοὺς κατασκευάζοντας ἀπὸ καινουργῆς τοιαῦτα καταστήματα· εἰδὲ ὑπάρχουν παλαιὰ ἔγγραφα, ἢ καὶ προλαβοῦσα δουλεία, ἀνάγκη νὰ μεταχειρίζωνται τὰ ἐξαρχῆς περὶ τούτων συμφωνημένα.

Περὶ οἰκοδομῆς.

23. Ὅσοι κατασκευάζουν καὶ κτιζοῦν ἀπὸ καινουργῆς οἰκίας, ὀφείλουν εἰς τὰς πύλεις νὰ ἀπέχωνσι ἀπὸ τοῦ γείτονος, ἢ τῶν γειτόνων τὰ οἰκίατα δεκαπόδας διὰ τὰς μονορόφους, καὶ νὰ κατασκευάζωσι εἰς αὐτὰς παρθυρα, ὅπως θέλουν· παρθυρα ὅε, ἐὰν τὸ κτίριον ἦναι ἀποθήκη, δύνανται νὰ ἀνοίγωσι κατὰ τὴν θέλησίν των· διότι ἡ πείραξις θὰ γείνη ἄπαξ, καὶ ὄχι συνεχῶς, ὅταν τὸ προλεχθὲν κτίριον ἦναι ἀποθήκη.

24. Ἐὰν τις κτιζῆ εἰς στενωπὸν πλατύτερον τῶν δώδεκα ποδῶν, δὲν ἀποστερεῖ τὸ παραμικρὸν ἀπὸ τὸ διάστημα τοῦτο, διὰ νὰ μὴ στενεύῃ τὸν δημοσίον ἡρόμον. Ἐπειδὴ δὲ περὶ τῶν κτιζόντων πλησίον περιοχῆς, ἢ ἀλλοτρίου τόπου ὁ νόμος δὲν διεσαφήνισεν, ἐπεκράτησε συνήθεια εἰς τὸ ταμεῖον, ὥστε ὁ μέλλων νὰ κτιζῆ, νὰ ἀπέγῃ ἀπὸ περιοχὴν καὶ ἀέρα τοῦ γείτονος ἀπόστασιν ποδῶν ἕξ.

Περὶ ἐπαύλεως.

25. Εἰδὲ τὸ κτίριον εἶναι ἔπαυλις (σταῦλος), ἡ θύρα ἀνοίγεται κατὰ παραλλαγὴν τῆς θύρας τοῦ γείτονος, καὶ ὄχι καταντικρὸν καὶ κατ' εὐθείαν αὐτῆς.

Περὶ καπηλείου.

26. Εἰδὲ τύχη καπηλείου, ἢ ἄλλο τοιοῦτο ἐργαστήριον, ἢ κατασκευὴ τῆς θύρας γίνεται φυσαύτως κατὰ παραλλαγὴν

ὁ δὲ κατασκευάζων ἀπὸ καινουργῆς οἰκίαν δὲν συγχωρεῖται νὰ κτίζη πρὸς τὸν δρόμον, ἢ τὴν ἀγορὰν καλυθὴν, ἢ χαμαικοίτας, ἢ ψάθας νὰ στρόνη διὰ νὰ κάθωνται, ὅσοι θέλων νὰ πίνωσιν, ἀλλὰ τοῦ καπηλείου ἢ χρῆσις νὰ γίνηται μόνον ἔσωθεν τοῦ οἰκήματος. Οὔτε ζῶον δὲν γίνεται νὰ στεκη, οὔτε παχνὶ νὰ κατασκευάζεται εἰς τὸ νεότεριστον οἰκήμα διὰ τὴν ἐπισυμβαίνουσαν πάντοτε ἀπὸ τὰ ζῶα βλάβην πρὸς τοὺς διαβαίνοντας. Εἶδὲ ὁ παλαιὸς κύριος τοῦ οἰκήματος ἔχει ἐξαρχῆς τὰ προλεχθέντα αἴτια τῆς ἐπαύλεως, καὶ τοῦ καπηλείου καὶ τῶν τοιούτων, δὲν ἐμπροδίζεται αὐτος παρὰ τοῦ κτίζοντος ἀπὸ καινουργῆς νὰ κατασκευάζῃ τοιαῦτα, ὡς ὑποκειμένου ἢ τῆ τοῦ τόπου, ἢ τῶν τόπων εἰς τὴν δουλείαν. Εἶδὲ ἀμφοτέρων αἱ οἰκίαι εἶναι παλαιαί, ὁ δὲ ἕνας αὐτῶν ἔλαβε πρὸ τοῦ γείτονος τὴν χρῆσιν καὶ τῆς ἐπαύλεως, καὶ τοῦ ἔξω παχνίου, καὶ τῆς ἔξω στάσεως τῶν ζώων, καὶ τῆς ἔξω χρήσεως τοῦ καπηλείου, τουτέστι τῆς καλύψεως· ὁ δὲ ἐναντίος ἐνδημῶν, δὲν παρήγγειλεν εἰς δέκα ἔτη, ἢ ἀποδημῶν, εἰς εἴκοσι, τότε ὁ θέλων δὲν συγχωρεῖται νὰ κατασκευασῇ ταῦτα ἀπὸ καινουργῆς· διότι κατὰ τὴν τοιαύτην ἀπόστασιν κατεδουλώθησαν ἤδη εἰς τὸν ἐξαρχῆς νομέα, καὶ δὲν δύναται νὰ γείνωσι δύο παχνία, ἢ στάσεις ζώων, ἢ καπηλεῖα.

Περὶ πορνοστασίου.

27. Πορνοστάσιον δὲ νὰ κατασκευάζῃ δὲν συγχωρεῖται οὔτε ὁ ἕνας τῶν γειτόνων, οὔτε ὁ ἄλλος, διὰ τὴν προξενουμένην ἀτιμίαν εἰς τὴν ἀλ·ην οἰκίαν.

Καὶ ταῦτα μὲν κρατοῦν εἰς τὰς πόλεις· εἰς δὲ τὰς κώμας μεταχειρίζονται συνηθείας ἀναλόγους μὲ ταῦτα περὶ τῶν καπηλείων καὶ τῶν τοιούτων· διότι ἀνάγκη, ἂν ὑπῆρχαν βουρσάσια, νὰ ἀπέγῃσι τότε τὸ ἡμισυ ἀπὸ τὰ προλεχθέντα μέτρα· εἶδὲ καπηλεῖα, τὸ διπλάσιον· καὶ τοῦτο κρατεῖ ὅχι μόνον διὰ τὰς πρὸς ἀλλήλους βλάβας, ἀλλὰ καὶ διὰ τὸν ἀπὸ τὰ ζῶα κίνδυνον πρὸς τοὺς διαβαίνοντας. Γνωστὸν δὲ ἔστω, ὅτι παχνὶ ζώων δὲν κατασκευάζεται οὔτε εἰς δημοσίας στοάς, οὔτε εἰς πλατείας, οὔτε εἰς ἀγοράς, οὔτε εἰς κοινὰς διόδους τῶν πόλεων, διὰ τὸν κίνδυνον πρὸς τοὺς διαβαίνοντας.

Περὶ ὑψωμάτων οἰκιῶν.

28. Εἰδὲ ὁ ἕνως ἔχει οἰκίαν ἐξαρχῆς διόροφον, καὶ ὁ ἄλλος θελήσῃ νὰ προσθήσῃ εἰς τὸ οἰκημῶν του δευτερον ὄροφον, τὸν ὅποιον δὲν εἶχεν ἐξαρχῆς, τὴν συγχωρεῖται νὰ κάμῃ τοῦτο, ἀφίνων εἰς τὸ μεταξύ δέκα ποδῶν ἀπόστασιν, ἐὰν αἱ οἰκίαι ἔχωσιν ἀναλογίαν πρὸς ἀλλήλας, καὶ ἡ μια δὲν ἦτον ἐξαρχῆς πολυτιμοτέρα· διότι δὲν εἶναι δίκαιον διὰ ποταπὸν κτιζόμενον οἰκημῶν νὰ βλάβηται ἀπὸ τὴν τοιαύτην κατασκευὴν ἀξιόλογος οἰκίαν· ἀλλὰ τότε ἀπομακρύνεται ὁ κτιζὼν τὸ διπλασιον ἀπὸ τὸ δεκάποδον μέτρον, καὶ οὕτω κατασκευάζει τὴν οἰκίαν καὶ παράθυρα, εἴτε εἶχεν ἐξαρχῆς, εἴτε δὲν εἶχεν ἡ οἰκία παράθυρα, καταντικρῶν τὸ νεόκτιστον οἰκημῶν. Καὶ ταῦτα μὲν κρατοῦν εἰς τὰς πόλεις ἐπὶ δευτέρου, καὶ τρίτου, καὶ λοιπῶν ὀρόφων· εἰς δὲ τὰς κώμας φυλάττεται τὸ δεκάποδον μέτρον δι' ὅλα τὰ πατώματα.

Περὶ θύρας, ἢ παραθύρου, ἀνοιγομένων, ὅπου ἐπικεῖται ἀλλοτρία οἰκία.

29. Ὅταν ὑπάρχη θύρα, ἢ μικρὸν παράθυρον εἰς οἰκίαν, καὶ εἰς ταύτην ἐπίκηται τοῖχος, ἐὰν ὁ ἔχων τὸ μικρὸν παράθυρον, ἢ τὴν θύραν, θελήσῃ νὰ ὑπανοίξῃ αὐτὰ, ἢ νὰ τὰ μακρύνῃ, δὲν τὸν συγχωρεῖται νὰ κάμῃ τοῦτο διὰ τὰ ἐπικείμενα βάρη τοῦ γείτονος. Εἶδε ὑπόκειται μικρὸν παράθυρον, ἢ ὁ ὑποκείμενος τοῖχος εἶναι φρακτός, ἐπικεῖται δὲ θύρα, ἢ παράθυρον, τότε ὁ ὑποκείμενος, θέλων νὰ ὑπανοίξῃ θύραν, ἢ παράθυρον, δὲν κάμνει τοῦτο κατὰ θέλησίν του, ἀλλὰ τὰ ἀνοίγει μὲν, δὲν τὰ δίδει ὅμως τόσον πλάτος, ὅσον ἔχει τὸ ἐπικείμενον, ἀλλ' ἀφίνει ἀνά ἕξ δακτύλους ἀπὸ τὰ πλάγια τοῦ ἀνοιγομένου κατ' εὐθεῖαν τῆς ἐπικειμένης θύρας, ἢ τοῦ παραθύρου. Κάμνει δὲ τοῦτο ἐγγράφως πρὸς ἀσφαλίσιν τοῦ ἐπικειμένου· ὥστε ἐὰν ὁ τοῖχος, ἀνοιγόμενος, πάθῃ τι ἐντὸς ἑνὸς ἔτους μηνῶν, ἐνέχεται αὐτὸς εἰς τὴν βλάβην, καὶ ἕως τὸσον διάστημα ὁ ὑπανοίγων ὑποχρεοῦται εἰς τὰ παράθυρα ἢ τὴν θύραν τοῦ ἀνοιγθέντος τοῖχου. Ὁ δὲ ἀνοίξας παράθυρον εἰς ἀλλότριον τοῖχον, τὰ ἀποφράττει μὲ ἐξοδὰ του.

Περὶ ἀλλαγῆς πισσοῦ καὶ κίονος.

30. Εἰδὲ εἰς τὸ ὑποκείμενον οἶκημα εἶναι πισσὸς, βασιζὼν τῆς ἐπικειμένης οἰκίας τὰ βέτη, καὶ ὁ ὑποκείμενος τοῦ πισσοῦ κύριος θελήσῃ νὰ ἀντικαταστήτῃ κίονα, τὸν συγχωρεῖται νὰ κάμῃ τοῦτο, ἀνεγειρων τὴν κίονα· ταύτης δὲ ἡ διάμετρος ἀνάγκη νὰ ἔχῃ τὸ ἥμισυ πλάτος τοῦ κρημιζομένου πισσοῦ· κατ'ὼς, ἐὰν ὁ πισσὸς ἔχῃ δύο πῆχας, ἡ διάμετρος τῆς ἀντικατασταίνομένης κίονος ἀνάγκη νὰ ᾖ μιᾶς πῆχης. Εἰδὲ ὁ ἐπικείμενος ἔχει πισσὸν, καὶ θελήσῃ ἀντ' αὐτοῦ νὰ καταστήσῃ κίονα, δύναται νὰ κάμῃ τοῦτο, ὑποβάλλων εἰς τὴν κίονα δέμα ὀκτὼ δακτύλων πλάτος τοῦλάχιστον· διότι τοῦτο εἶναι ἀσφαλὲς ἔργον.

Περὶ θύρας, ἀνοιγομένης εἰς κοινὴν αὐλὴν.

31. Ὄταν οἰκία ἔγῃ θύραν φέρουσαν εἰς αὐλὴν, ἐὰν ὁ οἰκὸς κύριος διὰ τῆς αὐλῆς ταύτης θελήσῃ νὰ κατασκευάτῃ καὶ ἄλλην θύραν, φέρουσαν εἰς ἄλλην κοινὴν αὐλὴν, ὅπου ὑπάρχει θύρα, δύναται νὰ κάμῃ τοῦτο, φράττων τὴν προτέραν. Ὡσαύτως, καὶ ὅταν ἀποθήκη ᾖ εἰς κοινὴν αὐλὴν, καὶ ἔγῃ θύραν εἴτε πρὸς τὴν ἀγορὰν, εἴτε πρὸς τὰ ἔσω τῆς αὐλῆς, ἐὰν θελήσῃ νὰ ἀνοίξῃ ἄλλην θύραν, τὸν συγχωρεῖται νὰ κάμῃ τοῦτο, φράττων τὴν προτέραν· διότι δὲν εἶναι δίκαιον, ἢ ἀπὸ μίαν αὐλὴν εἰς τὴν ἄλλην νὰ γίνηται ἐπιβουλὴ διὰ τῆς αὐτῆς οἰκίας, ἢ ἀπὸ τὴν ἀποθήκην, ἢ τὸ ἐργαστήριον νὰ γίνηται ἐπιβουλὴ εἰς τὴν κοινὴν αὐλὴν διὰ τῆς ἐπανοιγομένης θύρας. Ὁ δὲ κατασκευάζων τι πρὸς βλάβην τοῦ γείτονος, ὀφείλει νὰ φυλάττῃ τὸ σχῆμα καὶ τὴν ἀρχαίαν κατάστασιν.

Περὶ ἐξώστου.

32. Εἰδὲ παλαιῶθεν ἔχει τις εἰς πόλιν ἐξώστην, ἐκπεταγμένον πρὸς πλατεῖαν ἀγορᾶς, ἢ ἔξω τῆς ἀγορᾶς, θελήσῃ δὲ καὶ ὁ γείτων νὰ ἐκπετάξῃ νέον ἐξώστην, ἐὰν οὗτος ἔγῃ παράθυρα παρακυπτικὰ πρὸς τὸν ὑπάρχοντα ἐξώστην, δύναται τότε νὰ τὸν κατασκευάσῃ, ἀπέχων ἀπὸ τὸν ἄλλον τὸ δεκάποδον μέτρον.

Περὶ παραθύρων, ἀνοιγομένων εἰς τυφλὸν τοῖχον.

33. Εἶδε εἶναι τυφλὸς τεῖχος κητάντυκρου ἄλλου τοίχου, ἔχοντος παράθυρα παρακυπτικὰ, καὶ τοῦ τυφλοῦ τοίχου ὁ κύριος θελήσῃ νὰ ἀνοίξῃ φωταγωγὰ παράθυρα, δύναται αὐτὸς νὰ τὰ ἀνοίξῃ, τρεῖς ὁμῶς καὶ ἡμίσειαν πήγας ὑψηλότερα ἀπὸ τὸ πάτωμα τοῦ ἰδίου του οἰκήματος. Εἶδε θελήσῃ νὰ ἀνοίξῃ παρακυπτικὰ, κάμνει τούτο, ἀπέχων εἴκοσι πύδας ἀπὸ τὴν γειτονικὴν οἰκίαν· διότι οὕτως ἡ ἀπόστασις εἶναι ἱκανή, ὥστε νὰ ἀποφευγῶσι τὰς διὰ λόγων ἐπιβουλὰς πρὸς ἀλλήλους, καὶ νὰ μὴ διαφθειρωσιν ὁ ἓνας τοῦ ἄλλου τοὺς ἐνοίκους.

Περὶ οἰκημάτων, κτιζομένων ἀπὸ καινουργῆς εἰς ψιλὸν τόπον πλησίον ἀλλοτρίου τοίχου.

34. Εἶδε ὑπάρχει ἐξαρχῆς αὐλή, καὶ εἰς αὐτὴν πράκειται καὶ συνέχεται ψιλὸς τύπος ἄλλου, οὗτος δὲ θελήσῃ νὰ ἐνώσῃ μὲ τὸν ἐξαρχῆς τοῖχον οἰκίαν μονόροφον, ἢ καὶ πολυόροφον, ἐὰν ὁ ἐξαρχῆς τοῖχος ᾖ τυφλὸς, συγχωρεῖται εἰς τὸν κύριον τοῦ ψιλοῦ τόπου νὰ ὑψώσῃ τὰ οἰκήματά του εἰς ὅσον θέλει, καταβάλλων τὸ ἥμισυ τίμημα τοῦ τοίχου, ὅταν ἐπιθετῇ εἰς αὐτόν. Εἶδε ὄροφον, ἢ ὀρόφιον δὲν ἔχει εἰς αὐτόν, ἀλλ' ἐπιστηρίζει μόνον τὴν σκέπην, τοὺς δὲ ὀρόφους ἔχει ὁ ἐξαρχῆς κτίσας, εἰς τούτο ὁ κύριος τοῦ ψιλοῦ τόπου καταβάλλει τὸ τρίτον μέρος τοῦ τοίχου, καθὼς τότε ἐκτιμηθῆ ἀπὸ τοὺς εἰδημονας ἢ ἀξία του.

35. Εἶδε ὁ τοῖχος ἔχει ἐξαρχῆς τοξικὰ παράθυρα, τὰ δὲ οἰκήματα δὲν φωτίζονται ἄλλοθεν, καὶ τὰ τοξικὰ ὑπάρχουσιν πρὸ δέκα ἢ ἰσθίων, τότε ὁ θέλων νὰ κτισθῇ ἀπὸ καινουργῆς, ἀπέχει ἀπὸ τὸ προλεχθέν κτίριον πήγας τρεῖς καὶ τρίτον. Εἶδε τὰ οἰκήματα φωτίζονται ἀπὸ ἄλλο μέρος καὶ χωρὶς τὰ τοξικὰ παράθυρα, τότε αὐτὰ δὲν ἐπιδέχονται νομῆς δικαίωμα, ἀλλ' ὁ κύριος τοῦ ψιλοῦ τόπου προσκολλᾷ τὴν οἰκίαν του εἰς τὸν τοῖχον.

36. Εἶδε εἰς τὸν προλεχθέντα ψιλὸν τόπον τρέχουν ἐξαρχῆς κρούνοι σταλαγματιῶν, χωρὶς ὁ τοῖχος νὰ ἔχη οὔτε

ἀπλᾶ, οὔτε τοξικά παράθυρα, ο δε κύριος τοῦ ψιλοῦ τύπου θελήσῃ νὰ κτίσῃ, δύναται νὰ κάμῃ τοῦτο, παραδεχόμενος τὰ νερὰ εἰς τὴν σκέπην τῆς οἰκίας του, καὶ μακρύνων τοὺς κρουνοὺς, μὴ βλαφθῆ ὁ τοῖχος. Εἰδὲ ὑπῆρχαν παράθυρα, ἀποβλέποντα ἐξαρχῆς εἰς τὸν ψιλὸν τόπον, τότε μεταχειρίζονται αὐτοὶ τοὺς προλεχθέντας νόμους περὶ παραθύρων.

37. Εἰδὲ ὁ κύριος τοῦ ψιλοῦ τόπου ἐπιφθάσῃ εἰς τὴν οἰκοδομὴν τὰ δώματα τοῦ γείτονος, καὶ τὰ ἐγγίσῃ, εἰμὲν ὁ ἀρχαῖος κύριος τῶν οἰκημάτων ἀναβαίνει καθ' ἐκάστην εἰς τὰ δώματα, τότε δὲν συγχωρεῖται εἰς τὸν οἰκοδομοῦντα ἀπὸ καινουργῆς νὰ ἀναβαίῃ καθ' ἐκάστην εἰς τὰ δώματα διὰ τὴν πρὸς ἀλλήλους ἐπιβουλὴν. Εἰδὲ θελήσῃ καὶ αὐτὸς ὁ ἀπὸ καινουργῆς κτίζων, νὰ ἀναβαίῃ εἰς τὰ ἰδικά του, φόνει τὰ δώματα πῆγας τέσσαρας καὶ ἡμίσειαν· διότι τὸ ὕψος τοῦτο ἀρκεῖ νὰ ἐμποδίσῃ τὴν πρὸς ἀλλήλους ἐπιβουλὴν.

38. Εἰδὲ ὁ ἀρχαῖος κύριος τῆς οἰκίας δὲν ἀναβαίνει καθ' ἐκάστην εἰς τὰ δώματα, ὁ δὲ κύριος τοῦ ψιλοῦ τόπου ἐπιφθάσῃ εἰς τὴν οἰκοδομὴν τὰ δώματα τοῦ ἀρχαίου, τὸν συγχωρεῖται νὰ ἀναβαίῃ καθ' ἐκάστην, κτίζων μεσόφραγμα, ἢ τοιγίσκον μεταξὺ τῶν δωματίων τρεῖς πῆγας τὸ ὕψος διὰ τὸ ἀνεπίκλητον τῶν δωματίων τοῦ ἄλλου. Τότε δὲ, ἐὰν θελήσῃ, δύναται καὶ ὁ ἄλλος νὰ ἀναβαίῃ καθ' ἐκάστην εἰς τὰ ἰδιά του δώματα, καταβάλλων τὸ ἥμισυ τίμημα τοῦ μεσοφράγματος.

39. Ὡσαύτως δὲ κατὰ τὴν χρῆσιν ἀναλογοῦνται τὰ ἔξοδα καὶ εἰς τὴν δωματουργίαν· καὶ εἰμὲν αὐτὴ χρῆσιμὴ εἰς ἀπλῶς φερεμάτων καὶ ξήρανσιν ἄρτων, συγκαταβάλλουν εἰς τὸν κύριον τοῦ δώματος τὸ τρίτον μέρος τῶν ἐξόδων· εἰδὲ τὸ θέρος κοιμοῦνται ἐπὶ τὸ δῶμα εἰς καλύβας, ἢ ἐκτὸς καλυβῶν, καταβάλλουν τὸ ἥμισυ μέρος τῆς δωματουργίας. Εἰδὲ ὑπάρχουν δωματικοὶ ὄροφοί τινος, ἐνοικιοῦντος εἰς τὰ κάτω, καὶ ἄλλος ἔχει τὴν χρῆσιν αὐτῶν, ἐὰν ἀνοίγωνται πρὸς τὸ δῶμα παράθυρα, ὁ μεταχειριζόμενος τὸ δῶμα ὀφείλει νὰ καταβάλλῃ τὰ δύο μέρη τῶν ἐξόδων εἰς τὴν δωματουργίαν, ὁ δὲ ἐνοικῶν εἰς τὰ κάτω τὸ ἐπίλοιπον τρίτον.

Ὡσαύτως δὲ καὶ εἰς τὴν ἀλλαγὴν τῆς σανίδος· ὁ ἐνοικῶν εἰς τὰ κάτω καὶ ἔχων τὴν σκεπαστὴν, καταβάλλει τὴν δόκωσιν, ἤτοι τὰς γρεναῖς, καὶ τὰ λοιπὰ· ὁ δὲ ἐπικείμενος δὲν δύναται, καὶ μάλιστα τὸν χειμῶνα, νὰ ἐπιθέτῃ βάρη τινὰ πρὸς βλάβην τῶν δοκῶν. Εἰδὲ εἰς τὸν δωματικὸν τύπον μέλλει νὰ γείνη πάτωσις, τότε ὁ ἐπικείμενος καὶ θελὼν νὰ πατώσῃ με ἄμμιν, ἢ μάρμαρον, ἀσφαλίζει τὰς δοκοὺς με δέμα·α, ἢ καὶ κρίκους τινὰς, καὶ οὕτω κάμνει τοῦτο μεῖδιά του ἔξοδα.

Περὶ ἀνακτίσεως τοίχων κοινῆς αὐλῆς, καὶ πῶς ὀφείλου νὰ ἐξοδεύωσιν εἰς αὐτοὺς οἱ ἐπικείμενοι.

40. Ἐὰν ὑπάρχη κινή κῦλῃ διαφόρων ἀνθρώπων, καὶ ὁ τοῖχος χρειασθῆ χαλασιν καὶ ἀνάκτισιν διαφόρων πατωμάτων, δυο καὶ τριῶν, ἢ καὶ τεσσάρων, πάντες οἱ ἐπικείμενοι εἰς τὰ θεμέλια, καὶ τοῦ πρώτου ὁ ἐνοικὸς καὶ οἱ τῶν λοιπῶν πατωμάτων, συνεισφέρουν εἰς τὰ ἔξοδα τοῦ θεμελίου ἀνλογῶς μετὰ τὴν ὕψη τῶν πατωμάτων· διότι εἰς τὴν συνυποχρέωσιν ὅλων τούτων, ἐὰν οἱ τοῖχοι εὐρίσκωνται εἴκοσι λόγ. χ. πηχῶν, συνεισφέρουν κατ' ἀναλογίαν· καθὼς, ἐὰν τὸ ὕψος τοῦ μὲν πρώτου πατώματος ἦναι τεσσάρων πηχῶν, τοῦ δὲ δευτέρου, ἕξ, καὶ τοῦ τρίτου, δέκα, ἀνάγκη νὰ καταβάλλωσιν εἰς τὰ ἔξοδα τῶν θεμελίων, ὁ μὲν κύριος τοῦ πρώτου πατώματος, ὑψηλοῦ πηγῆς τέσσαρας, τὸ πέμπτον μέρος, ὁ δὲ τοῦ δευτέρου, ὑψηλοῦ πηγῆς ἕξ, τὸ πέμπτον καὶ δέκατον, καὶ ὁ τοῦ τρίτου, ὑψηλοῦ πηγῆς δέκα, τὸ ἡμισυ μέρος. Εἰδὲ ὁ τοῖχος τοῦ πρώτου πατώματος γόνεται βαθέως εἰς τὴν γῆν, καθὼς πολλάκις γίνεται, ἐξαιρῶν κατ' ἀναλογίαν τῶν θεμελίων πηγὴν μίαν καὶ ἡμίσειαν αὐτὸς καὶ οἱ ἐπικείμενοι, ὡς προελέχθη, καὶ τὸ λοιπὸν κάμνει ὁ ἐνοικὸς τοῦ ἐπιπέδου πατώματος· ἕκαστος δὲ κατασκευάζει καὶ κτίζει ἕως τὰς δοκοὺς, τὰς ἐπικειμένας εἰς τὴν αὐτὴν οἰκίαν, καὶ τὴν ἐπίσφιγξιν ἀποτελεῖ ὁ ἐπικείμενος. Εἰδὲ τοῦ πρώτου πατώματος ὁ τοῖχος ἔχει χρειάν χαλάσεως, τὰ δὲ ἐπικεί-

μενα πατώματα δὲν λάβωσι τοῦτου χρείαν, τότε ἕκαστος τῶν ἐπικειμένων ὀφείλει νὰ κρεμᾷ τὸν τοῖχον αὐτοῦ, ἐνώσω ὁ ἔνοικος τοῦ πρώτου πατώματος γαλᾷ καὶ ἀνακτίζει, ἕως τὴν δόκωσιν ἀπὸ τὸ πρῶτον πάτωμα, τὸν δὲ τόπον τῶν ζωστήρων καὶ τῆς περισφίξεως τῶν δοκῶν (γρεντῶν) παραχωρεῖ ὁ ἐπικείμενος. Εἰδὲ λάβῃ χρείαν χαλάσεως ὁ τοῖχος τῶν πατωμάτων ὅλων, ὀφείλει ἕκαστος νὰ ἀνακρεμᾷ τὸν ἰδιὸν του ὄροφον.

Περὶ ἀνακτίσεως τοίχου προαυλίου.

41. Δὲν δύναται ὁ ἕνας τῶν συντρόφων νὰ χαλᾷ καὶ νὰ ἀνακαινίζῃ τὸν κοινὸν τοῖχον· εἰδὲ εἶναι τοῖχος προαυλίου, ἢ παρακειμένης διόδου, τότε ἡ συνεχομένη μὲ τὸ προαύλιον οἰκία, συνεισφέρει τὸ ἥμισυ μέρος· συνεισφέρουν δὲ καὶ ὅσοι μεταχειρίζονται τὸ προαύλιον κατ' ἀναλογίαν τῶν ἐνοικίων καὶ τῆς ἐνοχλήσεως τῶν οἰκιῶν.

Περὶ οἰκοδομῆς καὶ ἐποικοδομῆς εἰς ψιλὸν τᾶπον, καὶ περὶ ὀρόφων, πῶς πρέπει νὰ γίνωνται ἀπ' ἀρχῆς, καὶ πῶς νὰ διορθώνωνται.

42. Ἐὰν ὁ ἐπικείμενος τόπος ᾔηται ψιλὸς, καὶ οἱ κήριοι τούτου θελήσωσι νὰ οἰκοδομήσωσι καὶ νὰ ἐποικοδομήσωσι, (καθὼς, ἐὰν κυριεύῃ τις τὸ κάτω πάτωμα, τὸ δὲ δεῦτερον, ἄλλος, καὶ τὸ τρίτον καὶ καθεξῆς ἄλλος·) εἴτε ἐξ αἰτίας πτώσεως, εἴτε διότι οὕτω τὸν ἀγούασαν, ὀφείλουσιν εἰς μὲν τὴν οἰκοδομὴν νὰ ἀκολουθῶσι τὰ δίκαιώματα τῆς οἰκίας· περὶ δὲ τῶν ὀρόφων, ἐὰν οὗτοι ᾔηται νεόκτιστοι, καὶ δὲν ἔγιναν ἀπ' ἀρχῆς, ἕκαστος κατασκευάζει τὸν ἰδιὸν του ὄροφον ἕως τὴν χαράκωσιν. Εἰδὲ ὑπάρχουν οἱ ὄροφοι, καὶ ὁ τοῦ πρώτου πατώματος χρειασθῆ διόρθωσιν, εἰς μὲν τὴν Κιισάρειαν ἐπικρατεῖ συνήθεια νὰ κατασκευάζῃ ἕκαστος τὸν ἰδιὸν του ὄροφον, ὡς προελέγη, εἰς δὲ τὴν Ἀσκάλωνα νὰ κατασκευάζωσιν ὁ ἐπικείμενος καὶ ὁ ὑποκείμενος ἐξ ἡμισείας. Ἡμεῖς δὲ ἐπιλογιζόμενοι τὸ μέσον καὶ εἰλόγον, λέγομεν, ὅτι ὁ μὲν ὑποκείμενος ὀφείλει νὰ συνεισφέρῃ διὰ τὸν ὄροφον δύο μέρη,

ὁ δὲ ἐπικείμενος ἐν, ὥστε νὰ ἦναι δίμοιρον καὶ τρίτον· εἰδὲ λάβῃ χρεῖαν διορθώσεως ὁ ἀνωτάτω πρὸς τὰ δώματα ὄροφος, τὸ ὅλον τοῦ ὀρόφου κατασκευάζει ὁ ὑπερκείμενος, καὶ συνεισφέρουν ὅλοι ὁμοῦ, ὅσοι μεταχειρίζονται τὰ δώματα, διὰ τὴν σανίδα καὶ τὴν κάρφωσιν αὐτῆς κατ' ἀναλογίαν τῶν ἰδίων τῶν οἰκημάτων. Εἰδὲ ἀποθέτουν εἰς τοὺς ὀρόφους οἶνους, ἢ ὄσπρια, ἢ ἄλλο τοιοῦτο εἰς ἀποθήκας, οἱ ἐναποθέτοντες οὗτοι, ὑπερκείμενοι, καταβάλλουν τὸ δίμοιρον τῆς δοκώσεως, καὶ ὁ ὑποκείμενος τὸ λοιπὸν τρίτον μεταχειρίζεται δὲ ἕκαστος τὴν προκειμένην οἰκοδομὴν καὶ εἰς δημοσίας καὶ εἰς ἰδιωτικὰς σοὰς, καὶ εἰς περιδρομίδας ἕως τὸ ἥμισυ τῶν τοίχων, οἷτινες χωρίζουν τὰ ἴδια αὐτοῦ οἰκήματα ἀπὸ τοῦ γείτονος.

Περὶ διορθώσεως δημοσίων σοῶν, εἰς τὰς ὁποίας ἐπίκεινται καὶ παράκεινται ἰδιωτικαὶ οἰκίαι.

43. Εἰδὲ ἐπίκεινται, ἢ παράκεινται εἰς σοὰς ἰδιωτικαὶ οἰκίαι μονόροφοι καὶ πολυόροφοι, ἐὰν δημοσίᾳ σοᾷ λάβῃ χρεῖαν ἀνακαινίσεως καὶ διορθώσεως, εἰς μὲν τὸ ἥμισυ μέρος τῶν ἐξόδων διὰ τὴν προβολὴν, καὶ τὴν στάσιν τῶν κίωνων, καὶ τὴν κατασκευὴν τοῦ ἐπιστυλίου, ὑποβάλλονται τὰ ὑπὸ τὴν σοὰν ἐργαστήρια διὰ τὴν εἰς αὐτὴν χρῆσιν αὐτῶν· διότι τὴν πλειοτέραν χρῆσιν εἰς τὴν σοὰν ἔχει τὸ ἐργαστήριον· εἰς δὲ τὸ ἄλλο μέρος ὑποβάλλονται οἱ ἐνοικῶντες τὰ ἀνώγεια τῆς σοᾶς, διὰ τὰ ἐπικείμενα εἰς αὐτὴν βάρη. Ὁ δὲ ἐνοικῶν εἰς τὰ μονόροφα οἰκήματα, καὶ ἀποβλέπων εἰς τὴν προλεχθεῖσαν σοὰν, μένει ἀζήμιος· διότι αὐτὸς δὲν προξενεῖ κάμμιν ἐνόχλησιν οὐδὲ ὠφελειάν τινα ἔχει, ἀλλὰ μᾶλλον πείραξιν, ὡς σκοτιζόμενος ἀπὸ τὴν σοὰν. Εἰδὲ οἱ ὀροφοὶ τῆς προλεχθείσης σοᾶς λάβωσι χρεῖαν διορθώσεως, τότε τὸ μὲν ἐργαστήριον συνεισφέρει τὸ ἥμισυ μέρος τῶν ἐξόδων, ὁ δὲ ὑποκείμενος εἰς τοῦτο, καὶ ἀποβλέπων εἰς τὴν σοὰν, τὸ ἕκτον μέρος· ὁ δὲ ἐπικείμενος, ἢ οἱ ἐπικείμενοι εἰς τὴν σοὰν το λοι-

πὸν τρίτον μέρος. Συνεισφέρει δε τὸ ἡμισυ μέρος ὁ ἔχων τὸ ἐργαστήριον, διὰ τὴν χρῆσιν τῆς σοᾶς, ὁ δὲ ὑποκείμενος δίδει τὸ ἕκτον μέρος, διὰ τὸ ἄβροχον, καὶ ὁ ἐπικείμενος, ἢ οὐ ἐπικείμενοι εἰς τὴν σοᾶν, τὸ τρίτον μέρος, διὰ τὴν βλάβην. Γνωστὸν δὲ ἔστω, ὅτι ἐὰν πάθῃ τι κίων τῆς δημοσίας σοᾶς, ἢ κεφαλὴ, ἢ βᾶσις, ἢ οἰκοδομὴ ἕως τὸν πισσόν, ταῦτα ὀφείλει νὰ κατασκευάζῃ τὸ δημόσιον ταμεῖον.

Περὶ μεσαυλίου.

44. Ἐὰν ὑπάρχῃ μεσαύλιον τριπλεύρου αὐλῆς, καὶ ἡ μία ἀπὸ τὰς τρεῖς πλευρὰς περιλαμβάνῃ τὸ μεσαύλιον, ἢ δὲ ἄλλη ἀνήκῃ εἰς ἄλλην αὐλὴν, καὶ ἡ ἔχουσα τὴν μίαν πλευρὰν αὐλῆ δὲν μεταχειρίζεται τὸ μεσαύλιον, γρηισθῆ δε τοῦτο κἄθαρσιν, ἢ ἄλλο τι, ἢ μὴ ἔχουσα χρῆσιν αὐλῆ μένει ἄζῆμιος. Εἰδὲ ὅλος ὁ τοῖχος τῆς αὐλῆς, τῆς μὴ ἐχούσης χρῆσιν εἰς τὸ μεσαύλιον, λάβῃ γρηισαν γαλάσεως καὶ ἀνακτίσεως, καὶ οὗτος τύχῃ πολυπάτος, ὁ μεταχειριζόμενος τὸ μεσαύλιον, δὲν συνεισφέρει εἰς ὅλα τὰ ἐξοδα τῶν πατωμάτων, ἀλλ εἰς μόνον τὸ θεμέλιον καὶ ἕως τέσσαρας πήχας τὸ ἡμισυ μέρος, καὶ τοῦτο διὰ τὸν περικλεισμὸν καὶ τὴν περιοχὴν. Ὡσαύτως καὶ εἰς τὰς ἐπαύλεις· ἐὰν ὑπάρχῃ ἑταυλις γυμνή, καὶ συνεχόμενα μὲ ταύτην οἰκῆματα διχωρίζωσι τὴν ἑταυλιν καὶ τοῦ ἄλλου τὴν αὐλὴν, τότε ὀφείλει ὁ κύριος τῆς αὐλῆς νὰ κατασκευάζῃ ὅλον τὸν τοῖχόν του, ὁ δὲ κύριος τῆς ἐπαύλεως συνεισφέρει εἰς τὴν κτίσιν τῶν θεμελίων καὶ ἕως τέσσαρας πήχας τὸ ἡμισυ μέρος· διότι τὸ τοιοῦτο ἀναλογεῖ μὲ φραγμὸν.

Περὶ ἀνακαινίσεως παλαιᾶς οἰκίας.

45. Ὁ ἀνακαινίζων παλαιὰν οἰκίαν δὲν δύναται, κατὰ τὴν διάταξιν, νὰ παραλλάτῃ τὸ ἀρχαῖον σχῆμα, μηδὲ νὰ ἔφαιρῃ τὰ φῶτα, ἢ τὴν ἀποψιν τῶν γειτόνων, ἔκτος ἐὰν ἔχῃ τοιαύτην δουλείαν, κατὰ συνηκολόγησιν, ἢ συμφωνίαν, παραχωρηθεῖσαν εἰς αὐτὸν, ἢ ἐπιτρέψουσιν νὰ ἀλλάξῃ τὸ ἀρχαῖον σχῆμα κατὰ τὴν ἰδίαν του θέλησιν· διότι ὁ ἔχων τοιαύτην δουλείαν ἀνεμπαδίστως κτίζει ὅσας οἰκοδομὰς θέλει, ὡς τούτου διδα-

μένου εἰς αὐτὸν κατὰ συνομολόγησιν, ἢ συμφωνίαν. Ὄταν δὲ ὑπάρχωσι δύο οἰκίαι ἀντικρυ ἢ μία τῆς ἄλλης. ἀνάγκη μεταξὺ αὐτῶν νὰ ἦναι δώδεκα πόδες, ἀρχίζοντες ἀπὸ τὴν ἐπιχειμένην εἰς τὰ θεμέλια οἰκοδομηῖν, καὶ φυλαττόμενοι εἰς ὄλον τὸ ὕψος· διότι φυλαττομένης τῆς ἀποστάσεως ταύτης, δύναται ἕκαστος νὰ ὑψώῃ τὴν οἰκίαν του ἐπ' ἄπειρον, καὶ νὰ κατασκευάζῃ εἰς αὐτὴν παρακυπτικὰ παράθυρα, εἴτε ἀπὸ καινουργῆς, ἢ εἴτε παλαιῶν, ἢ πυρποληθεῖσαν οἰκίαν νὰ ἀνακαινίσῃ.

Περὶ ἀπόψεως.

46. Εἰς τὴν εὐδαίμονα ταύτην πόλιν, εἴαν τις ἀπαιτῇ ἀπὸ τὸν γείτονα δώδεκα μόνον πόδας πρὸς ἄποψιν, δὲν ἀφαιρεῖται νὰ βλέπῃ κατ' εὐθείαν τὴν θάλασσαν ἤ θορον, ἢ καθήμενος εἰς τὰ ἰδιά του οἰκήματα, χωρὶς νὰ ἀναγκάζεται νὰ στρέφῃ εἰς τὸ πλάγιον διὰ νὰ βλέπῃ τὴν θάλασσαν. Εἰδὲ μεταξύ τῶν δύο οἰκιῶν ὑπάρχει ἑκατὸν ποδῶν διάστημα, κτίζει ἀνεμποδίστως ὁ βουλούμενος, καὶ ἀφαιρεῖ τὴν ἄποψιν τοῦ γείτονος. Εἰδὲ τις ἔχει ἄποψιν εἰς θάλασσαν ἀπὸ μαγειρεῖον, ἢ ἀπόπατον, ἢ κλιμακῶνα, ἢ πάροδον, τὴν τοιούτην ἄποψιν ἀφαιρεῖ ἀνεμποδίστως καὶ ὁ κτίζων ἐντὸς ἑκατὸν ποδῶν, ἐκτὸς εἴαν ἦναι μετὰ τῶν οἰκιῶν δώδεκα πόδες. Εἰδὲ ὑπάρχει καὶ συμφωνία, δίδουσα εἰς τινὰ τὴν οἰκοδόμησιν, ἰσχύει ἢ συμφωνία, ἢ καὶ βλάβη τὸν γείτονα εἰς ἄποψιν θαλάσσης, εἴτε ὁ σήμερον κύριος τῆς οἰκίας ἔκαμεν αὐτὴν, εἴτε οἱ πρὸ αὐτοῦ κτήτορες· διότι αἱ προὔπρχουσαι δουλεῖαι δὲν πρέπει νὰ ἀναιρῶνται ἀπὸ τοὺς γενικοὺς νόμους. Ἡ δὲ ἐντὸς ἑκατὸν ποδῶν ἄποψις πρὸς θάλασσαν, ὅχι μόνον κατ' εὐθείαν ἐν ἦναι, ἀλλὰ καὶ ἐκ πλαγίου, δὲν δύναται νὰ καινοτομηθῇ· διότι τοῦτο προσθέτει ἢ παροῦσα διατύπωσις, φυλάττουσα τοῦ Ζηνωνοῦς τὴν διάταξιν, καὶ ἐρμηνεύουσα τὴν νεαράν.

47. Ἡ δύναμις τῆς ὀράσεως, ὡς ὀξυτάτη ἀπὸ τὰς αἰσθήσεις ὅλας, ἔχει τὴν ἐνέργειαν ἀπὸ μεγαλὴν ἀπόστασιν· ὅθεν δὲν ἀποφαινόμεθα περὶ αὐτῆς ἀπλῶς καὶ ὡς ἔτυχεν, ἀλλὰ θέτοντες ὅρια, ὀφείλομεν νὰ τα φυλάττωμεν. Ἀπόψεως νόμοι

εἶναι τρεῖς, λέγουν, θαλάσσης, κήπων καὶ δημοσίας ζωγραφίας· τάττοντες δὲ ὅλους ἀορίττως προξενοῦν μέγας ἐνοχλήσεις εἰς τοὺς κτιζόντας· διότι ἡ θάλασσα φαίνεται πολλάκις ἀπὸ τεσσαράκοντα μίλια καὶ ἐπέκεινα· ὁ δὲ κήπος, καὶ τὰ φυτὰ καὶ ὄχθη φαίνονται ἀπὸ εἴκοσι μίλια· καὶ ἡ δημοσία ζωγραφία φαίνεται τὸ πολὺ ἀπὸ δικοσίας πήγας· καὶ ἂν ἀκολουθούσαμεν τὰς ἀπόψεις ταύτας, δὲν θὰ ἐκτίζετο οἰκία, οὔτε κώμη, οὔτε πόλις. Εἶναι δὲ καὶ ἄλλαι ἀπόψεις, μὴ ἀποβλέπουσαι κατ' εὐθεῖαν, ἀλλὰ πλαγίαι καὶ βεβιασμέναι, καὶ ταύτας ἀπόψεις δὲν λέγω. Πρέπει λοιπὸν εἰς τὴν οἰκοδομὴν ὁ ἐπιπροσθῶν θαλάσσης ἀποψιν, ἥτις πίπτει κατ' εὐθεῖαν καὶ δὲν ἔχει τὴν θέσιν πλαγίαν, νὰ ἀπέχη ἑκατὸν πόδας ἀπὸ τὸν ἔχοντα τὴν ἀποψιν κατ' εὐθεῖαν, ὅχι ὅμως καὶ ἀπὸ τὸν ἔχοντα αὐτὴν πλαγίαν καὶ βεβιασμένην. Ἐάν τις βλέπῃ λιμένα καὶ αἰγιαλὸν, εἴτε εἰς κώμην τύχη, εἴτε εἰς πόλιν, εἴτε εἰς ναύσταθμον, μὴ ἔχοντα τέλειον λιμένα, οὗτος δὲν δύναται προῶς νὰ ἐμποδίξῃ, μηδὲ νὰ ἀφαιρῇ τὴν τοιαύτην ἀποψιν· διότι οἱ θεωροῦντες εὐαρεστοῦνται μεγάλως ἀπὸ ταῦτα· εἰδὲ βλέπει μακρότερα καὶ εἰς πελάγη, ταύτην δὲν λογιζομέν ποσῶς ἀποψιν· διότι, ὡς προελέχθη, ἡ θάλασσα φαίνεται καὶ ἀπὸ τεσσαράκοντα μιλίων ἀπόστασιν, καὶ δὲν εἶναι δίκαιον νὰ ἐμποδιζῶνται ἀπὸ τόσον διάστημα οἱ θέλοντες νὰ κτίξωσι.

48. Καὶ τῶν κήπων καὶ φυτῶν ὁ τόπος φαίνεται ἀπὸ τὴν προλεχθεῖσαν ἀπόστασιν, καὶ ἀπὸ τοσαύτην δὲν συμβάλλει βέβαια νὰ ἐμποδιζῶνται οἱ θέλοντες νὰ κτίξωσι· ὅθεν ὁ ἐμποδιζὼν ἀπὸ τὴν ἀποψιν ταύτην, δὲν πρέπει νὰ ἐμποδίξῃ ἀπλῶς καὶ ὡς ἔτυγεν, ἀλλ' ἀπὸ πενήκοντα πόδας.

49. Τόσον ὀρεῖται νὰ ἀπέχη ὁ θέλων νὰ κτίσῃ, καὶ ἀπὸ τὸν γείτονα νὰ ἀφαιρέσῃ δημοσίας ζωγραφίας ἀποψιν, καθ' ὅσον διακρίνεται τι ἀπὸ τὰ ἐξεικονισμένα εἰς τὴν ζωγραφίαν· καθὼς, ἐάν τις θεωρῶν τὴν ζωγραφίαν ταύτην, διακρίνῃ καὶ βλέπῃ ἀπὸ τὴν οἰκίαν τοῦ ζωγραφισμένου Ἀχιλλέα, ἢ Διάντα, ἢ τοιοῦτον τινά· διότι τότε αὐτὸς ἐμποδιζοῦνται τὸν θέλοντα νὰ ἀφαιρέσῃ τῆς ζωγραφίας ταύτης τὴν ἀποψιν· εἰδὲ ἀπὸ τὰ

ζωγραφισμένα δὲν διακρίνεται τι, οὐδὲ ἐλέπει τὴν ζωγραφίαν αὐτὴν, ὅποιαν εὐχαρίστησιν ἔχει ἀπὸ ταυτην ὁ ἐμποδίζων τὸν κτίζοντα;

Περὶ κατοπτείας.

50. Φιλοπράγμονές τινες καὶ φθονεροὶ ἐπιχειροῦν νὰ ἐμποδίσωσι τοὺς κατασκευάζοντας οἰκίας, καὶ μέλλοντας ἐκ τούτων νὰ κατοπτεύωσι τοὺς γείτονας· πλὴν οὔτε οἱ νόμοι διαλαμβάνουν τι τοιοῦτο, οὔτε ἀπὸ τὰ παλαιὰ οἰκήματα φαίνεται, ὅτι οἱ ἀρχαῖοι ὑπελάμβαναν τοῦτο ἀδικίαν· διότι ἐλέπομεν, ὅτι ὅλαι σχεδὸν αἱ οἰκίαι κατοπτεύουν ἀλλήλας, καὶ τοῦτο δὲν ἐπείραζε πυσῶς τοὺς ἀρχαίους· ὅθεν καὶ ἡμεῖς δὲν λογιζομεν τὴν κατοπτείαν ἐλάθην. Ο νομιζων λοιπὸν, ὅτι αὕτη εἶναι ἐλάθην, ὀφείλει νὰ συγχωρῇ τὸν κτίζοντα, αὐτὸς δὲ νὰ ἀσφαλίζῃ τὰ ἰδιά του οἰκήματα, καὶ νὰ τὰ φυλλάττῃ ἀθεώρητα εἴτε μὲ τὰ λεγόμενα ἀνοικτὰ κγχελα, εἴτε μὲ τοὺς σύρτας, εἴτε ὅπως θέλει· διότι δὲν εἶναι δίκαιον διὰ ἐλάθην ἄλλου νὰ φράττῃ τις τὰ ἰδιά του παράθυρα.

Περὶ ἀπόψεως βουνῶν.

51. Τὴν ἀποψιν εἰς τὰ βουνὰ δὲν δύναται τις νὰ ἐμποδίτῃ, καθὼς εἶπεν ὁ Παππιανὸς εἰς τὸ τρίτον βιβλίον τῶν Ζητημάτων, τίτλον τῆς τελευταίας ζητήσεως. Κατὰ δὲ τοῦ Ζήνωνος τὴν διάταξιν, ἐὰν ὁ γειτὼν ἀπέχῃ ἑκατὸν πόδας, θέλων νὰ κτίσῃ, δὲν ἐμποδίζεται, ὡς ἀφαιρῶν τὴν ἀποψιν πρὸς τὴν θάλασσαν· τοῦτο δὲ δυνάμεθα νὰ μεταφέρωμεν κ' εἰς τὸ βουνόν· διότι ἡ θεὰ τοῦ βουνοῦ εἶναι εὐάρεστος, καθὼς καὶ τῆς θαλάσσης, καὶ ἀνάγκη τὰ ὅμοια νὰ λύωνται ἀπὸ τὰ ὅμοια. Καὶ ταῦτα πάντα ἐπροσέθησαν πρὸς ὑπόμνησιν· εἰδὲ συμπέσῃ τι παρὰ τὰ λεχθέντα, τὰ ὅμοια θεωροῦνται ἀπὸ τὰ ὅμοια. Ὄφειλομεν δὲ νὰ ἀναιρῶμεν ἐλάθας, ὠμολογημένας καὶ μὴ κατὰ φθόνον μηχανευμένας, ἐξετάζοντες, ἐὰν διὰ τοῦτο ἐλάπτηται τι τὸ ἐναντίον μέρος· καὶ οὕτως ἀποφασίζονται ταῦτα μεταξὺ ἀνθρώπων.

Περὶ Ἡλιακοῦ.

52. Ὁ θέλων νὰ κατασκευάσῃ ἠλιακόν, ἐὰν ἔχῃ πλησίον

ιδιωτικὰ κτίρια, ἀναγκάζεται νὰ ἀπέχη ἀπὸ αὐτὰ δέκα πόδας· εἰδὲ πλησιάζουν εἰς αὐτὸν δημόσια κτίρια, ὁ κτιζόμενος ἡλικίως ἀνάγκη νὰ ἀπέχη ἀπὸ αὐτὰ δεκαπέντε πόδας· [εἰδὲ παραβαίνει τις ταῦτα, καὶ τὸ ἔργον χαλαῖται, καὶ τὸ οἶκημα προσκυροῦται εἰς τὸ βασιλικὸν ταμεῖον.]

Περὶ φραγμῶν Ἀμπελώνων, Περιβολίων καὶ ἀνεμήτων τόπων.

53. Οἱ φραγμοὶ τῶν ἄμπελώνων καὶ τῶν περιβολίων, καὶ τὰ ἀλλότρια ἐδάφη, ἔπου δὲν εἶναι οἰκίαι, καὶ τῶν γειτόνων τὰ ἐξάερα, ἀπομακρύνουν ἀφ' ἑαυτὰ ἐξ πόδας μόνον τοὺς θέλοντας νὰ κτίζωσι πλησίον.

54. Ὅταν κτιζῆ τις τὴν οἰκίαν του εἰς σενωπὸν, ἢ πλατεῖαν, καὶ τὸ μέτρον αὐτῶν ἔνν προσλογίζῃ πλειότερους ἀπὸ δώδεκα πόδας, δὲν ἀφαιρεῖ τὸ περισσεῦον, οὐδὲ τὸ προσθέτει εἰς τὴν ἰδίαν του οἰκίαν· διότι ἡ διάταξις δὲν διετύπωσε τοὺς δώδεκα πόδας πρὸς ἑλλάβην τοῦ δημοσίου, ἀλλὰ διὰ νὰ μὴ συστέλληται ὁ μεταξὺ τῶν οἰκιῶν ἀνὴρ εἰς μέρος στενώτερον ἀπὸ δώδεκα πόδας· ὅταν δὲ τὸ μέτρον τοῦ στενωποῦ, ἢ τῆς πλατείας εὐρεθῆ πλατύτερον, δὲν ἀφαιρεῖται ἀπὸ αὐτὸ τίποτε ἀλλὰ τὰ τοιαῦτα διαφυλάττονται εἰς τὴν πόλιν ὡς ἰδιά της,

Περὶ φωταγωγῶν παραθύρων, γινομένων εἰς ἀπόστασιν δέκα ποδῶν.

55. Εἰδὲ τὰ οἰκήματα εἶναι παλαιὰ, καὶ μεταξὺ αὐτῶν εὐρεθῆ διόδος καθαροῦ χέρος σενωτέρα ἀπὸ τοὺς δώδεκα πόδας, κἀνεὶς τῶν κυρίων δὲν δύναται νὰ παραλλάξῃ τὸ παλαιὸν σχῆμα τοῦ ὕψους τῆς ἰδίας του οἰκίας, μηδὲ νὰ κατασκευάσῃ παράθυρα. Εἰδὲ εἶναι εἰς τὸ μεταξὺ δέκα πόδες, καὶ ὄχι ὀλιγώτεροι, τότε παρακυπτικὰ παράθυρα δὲν δύναται ὁ κτιζὼν νὰ κατασκευάζῃ, ἐκτὸς ἂν εἶχεν αὐτὰ καὶ πρότερον· κἀμνει ὅμως φωταγωγὰ, ἀνοιγόμενα ἐξ πόδας ὑψηλότερα ἀπὸ τὸ πάτωμα. Ψευδοπάτωμα δὲ κἀνεὶς δὲν δύναται νὰ κατασκευάσῃ εἰς τὴν ἰδίαν του οἰκίαν, ὡς μὲ τοῦτο μεταβάλλων τὸ φωταγωγὸν παράθυρον εἰς παρακυπτικόν.

Περὶ ἡλιακῶν, γινομένων εἰς τὸν δρόμον.

56. Ἐὰν ὁ στενωπὸς ἔχη μόνον δέκα πόδων πλάτος, κανεὶς δὲν κατασκευάζει εἰς αὐτὸν ἡλιακὸν· ὅσοι δὲ ὑπάρχουν, ἀνάγκη νὰ ὑψοῦνται ἀπὸ τὸ ἔδαφος πόδας δεκαπέντε, καὶ νὰ μὴ ἔχωσιν ὑποκάτω λιθίνους, ἢ ξυλίνους κίονας, ἢ τοίχους, ὥστε ἢ ὁ ἀήρ νὰ ἀποφράττηται, ἢ ὁ δημόσιος δρόμος νὰ ἀδικηται. Εἰς τὸν στενωπὸν δὲν κατασκευάζονται οὐδὲ κλίμακες, φέρουσαι εἰς τὸν ἡλιακὸν· διότι οὕτως ὑπόκειται ὀλιγώτερον εἰς τῆς πυρκαϊᾶς τὴν κίνδυνον.

57. Κανεὶς θέλων νὰ ὑψώσῃ δὲν ἐμποδίζεται, ἐκτὸς ἔὰν ὑπόκηται εἰς δουλείαν τοῦ νὰ μὴ ὑψηλῇ.

ΣΧΟΛ. Τούτο φαίνεται ἐναντίον τοῦ προτέρου νόμου [§ 45.]. διατάσσοντος, ὅτι ὁ ἀνακαινίζων παλαιὰν οἰκίαν δὲν δύναται νὰ παραλάτῃ τὸ ἀρχαῖον σχῆμα· διὸ ἐκαστος κτιζὼν, οφείλει νὰ ἀπέχη δώδεκα πόδας, καὶ οἰκοδομῇ εἰς ὅσον ὕψος θέλει, καὶ παράθωρα κατασκευάζει. Τα δύο ταῦτα κεραιαὶ ἀνίσκινται. Ὅθεν συμπεραίνω, ὅτι τὸ μὲν, κανεὶς θέλων νὰ ὑψώσῃ, δὲ ἐμποδίζεται, λέγεται περὶ στενωποῦ, ὅπου ὁ νόμος διατάττει νὰ ἀπέχη ὁ κτιζὼν δέκα πόδας, καὶ τότε νὰ ἀνοψηθῇ τὸ δὲ ἄλλο, νὰ ἀπέχη πόδας δώδεκα, ἀρμόζει ὅταν ὁ δρόμος ἦναι δημόσιος, καὶ οὕτω συμπεραίνονται τὰ ἐναντιοφανῆ.

58. Ὁ ἕνας τῶν συντρόφων δὲν δύναται παρὰ γνώμην τοῦ ἄλλου νὰ ἐπιβάλλῃ δουλείαν εἰς κοινὰ οἰκήματα.

59. Δουλεία ἀπόψεως εἰς δένδρα καὶ κήπους δὲν φυλάττεται.

60. Ἀπὸ ψιλὸν τόπον ἐμπόδιον ὑψώσεως δὲν ὑπάρχει.

61. Ἐὰν τις ἀνακαινίζων πεσοῦσαν οἰκίαν, θέλει νὰ ὑψώσῃ, καὶ σκοτίζει τὰ φωτὰ τοῦ γείτονος, ἢ κάμνει ἄλλο τι πρὸς βλάβην αὐτοῦ, ἀνγκάζεται νὰ φυλλάτῃ καὶ τὸν τύπον, καὶ τὴν κατάστασιν τῶν προτέρων οἰκημάτων, καὶ τὸ ἀρχαῖον σχῆμα.

62. Ἐκεῖνος, τοῦ ὁποίου τὰ οἰκήματα δὲν ὑπόκεινται εἰς τῆς δουλείας τὸ δικαίωμα, ἔχει ἐξουσίαν νὰ τὰ ὑψόνῃ ἐπ' ἄπειρον, χωρὶς ὅμως νὰ καταθλίβῃ τὴν ὑποκειμένην οἰκίαν τοῦ γείτονος μὲ δουλείαν βαρύτεραν παρ' ὅ,τι οφείλει αὐτῇ νὰ ὑποφέρῃ.

63. Δὲν ἐμποδίζεται καλῶς τὸν γείτονα ἀπὸ τὸ νὰ ἀνοίγῃ

πύλην πρὸς τὸ δημόσιον ἐντὸς τῶν σταλαγματιῶν τῆς σκέπης του, ὅταν δὲν ἐλάπτῃ τὴν πάροδον.

64. Τὰ ἰδιωτικὰ κτίρια ὀφείλουν νὰ ἀπέχωσιν ἀπὸ τὰ δημόσια πόδας δεκαπέντε· ὥστε μίτε τὸ δημόσιον νὰ κινδυνεύῃ, μὴτε αὐτὰ νὰ ἔχωσιν εἰς τὸ ἐξῆς φόβον.

65. Ὁ κτίσας εἰς δημόσιον τόπον, καὶ ἐλάπτων τὴν πύλην, κατεδαφίζει τὸ κτίριον, ἐν δὲν ἔχῃ χρόνου παραγραφὴν, καὶ ὁ βασιλεὺς αὐτὸς ἂν τὸν ἔδωκεν ἄδειαν νὰ κτίσῃ.

66. Ὁ μὴ ἔχων δικαίωμα φωταγωγῶν παραθύρων, δὲν δύναται νὰ ἀνοίγῃ τυφλὸν τοῖχον, καὶ νὰ κατασκευάσῃ παράθυρα.

67. Ἐν κτίσῃ τις ἀνώγεα εἰς τὰ οἰκήματά μου, ἐγὼ τούτων γίνομαι κύριος, διὰ τὸν κανίνα, τὸν λέγοντα, ὅτι τὰ ἐπικείμενα ὑπήκουον εἰς τὰ ὑποκείμενα. Εἶδε καὶ εἰς τὸ ἔδαφος μου κτίσῃ τις, γίνομαι κύριος τοῦ κτιρίου, ἕως ὅτου αὐτὸ μένει εἰς τὴν αὐτὴν κατάστασιν· διότι ἐὰν χαλάσῃ, δύναται ὁ κτίσας νὰ ἀναλάβῃ τὰς ὕλκας, εἴτε κατὰ κακὴν, εἴτε κατὰ καλὴν πίστιν ἔκτισεν.

68. Ὁ ἔχων τὰ ἀνώγεα ἐπικτίζει εἰς τὰ ἴδιά του οἰκήματα, καθ' ὅσον ὕψος θέλει, χωρὶς ὅμως νὰ βαρύνῃ τὰ κατώγεα ὑπὲρ δύναμιν.

69. Ἐν ὁ γείτων ἔχῃ εἰς τὸν τοῖχόν μου κονιάματα, ἧτοι ζωγραφίξας, καλῶς κινῶ διὰ νὰ τὰ ἀφαιρέσῃ.

70. Οὔτε κλίβανον (φοῦρνον), οὔτε ἐστίαν δύναταί τις νὰ κατασκευάσῃ εἰς κοινὸν τοῖχον, εἰς ὅσον ἀπύστασιν τὸ πῦρ βλάπτει τὸν κοινὸν τοῖχον.

71. Ἐὰν τις κατασκευάσῃ τυρεψεῖν, ἀπὸ τὸ ὁποῖον ἐξέρχόμενος ὁ καπνὸς, βλάπτει τοὺς κατοικοῦντας εἰς τὰ ὑψηλότερα, δύνανται κατὰ νόμους οἱ βλαπτόμενοι νὰ τὸν ἐμποδίσωσι νὰ εἰσπέμπῃ τὸν καπνὸν, ἐκτὸς ἂν τὸν παρεχώρησαν εἰσπομπῆς δικαίωμα. Καὶ τὸ ἀνάπαλιν, ἐὰν οἱ ἐπικείμενοι εἰς τὰ ὑψηλότερα χύνωσι νερὸν, ἢ κόπρον, καὶ βλάπτωσι τοὺς κατοικοῦντας εἰς τὰ χαμηλότερα, ἐμποδίζονται νὰ κάμωσι τοῦτο· διότι εἰς τοσοῦτον συγχωρεῖται νὰ κατασκευάσωσιν τι

εις τὰ ἰδιά των οἰκήματα, καθ' ὅσον δὲν βλάπτουν ἄλλον. Τὸ αὐτὸ κρατεῖ καὶ εἰς δυσωδίαν.

72. Ἐάν ὁ τοῖχος σου κλίνη πρὸς τὴν οἰκίαν μου ἤμισυν πόδα, τὲ ἀνγκάζω νὰ τὸν ἀνορθώσης.

73. Ἐάν τις κατὰ βίαν κατασκευάσῃ παράθυρον εἰς ἄλλοτριαν οἰκίαν, ἀνγκάζεται νὰ ἀποκαταστήσῃ τὸ ἀρχαῖον σχῆμα μὲ ἰδιά του ἔξοδα.

74. Κλίμακα (σκάλαν) πλησίον κοινοῦ τοίχου δύναμαι νὰ στήσω· διότι ἐκ τούτου δὲν προξενεῖται κάμμία ἐλάβη, ὡς εὐκολον καὶ νὰ ἀφαιρεθῇ οὕτη.

75. Εἰς θρόγινα νερὰ, ἴτ' ν' ἐξαργῆς ὑπάρχωσι κρουνοὶ, χύνοντες τὰ νερὰ εἰς ψιλὸν τύπον ἀλλοῦ, ἢ νομῆ τῶν κρουνῶν λογίζεται ἕως πηγῆς τρεῖς καὶ τρίτον· διότι τόση νομίζεται ἡ ἀπίστασις τῶν κρουνῶν. Περὶ δὲ τοξικῶν παραθυρῶν, καὶ ἄλλων προελέχθη. Γνωστὸν δὲ ἔστω, ὅτι τὸν τοιοῦτὸν τοιχισμόν δὲν κυριεύει ὁ ἔχων τοὺς κρουνοὺς, ἢ τὰ τοξικά, ἢ ἄλλα παράθυρα, οὐδὲ πρέπει νὰ ἐμβάινῃ αὐτὸς εἰς τὸν παρακείμενον ψιλὸν τόπον, ἀλλὰ μόνον ὁ κύριος, πρὸς διόρθωσιν τοῦ τοίχου. Πλὴν οὐδὲ τοῦ ψιλοῦ τύπου ὁ κύριος δὲν πρέπει νὰ ποτίζη, ἢ νὰ φυτεύῃ πρὸς τὸ μέρος τοῦ τοίχου, ἀλλὰ νὰ ἀκολουθῇ τὰ διαλαμβανόμενα εἰς τὰ περὶ φυτῶν μέτρα· διότι τῶν νερῶν ἢ ἐνόηλησις ἐπιφέρει μεγάλην ἐλάβην εἰς τοὺς γείτονας. Ὅθεν ἐνομίσαμεν ἀναγκαῖον νὰ εἰπῶμεν καὶ περὶ τούτων κατὰ μέρος, ὅσα ἐνόηχεται νὰ συμβῶσιν.

76. Ὁ θέλων νὰ κατασκευάσῃ εἰς κῆπον, ἢ ἄλλον τόπον ὑδραγωγεῖν, ἢ αὐλακί, ἢ εὐριπον, ὀφείλει νὰ κάμη τοῦτο, ἀπέχων ἀπὸ τοῦ γείτονος τὸν τοῖχον μίαν πήχην, διὰ τὴν ἐκ τῆς παραρροίας τοῦ νεροῦ σῆψιν· εἰδὲ τοῖχος γειτονικὸς δὲν ὑπάρχει, ἀλλὰ τύπος, δύναται νὰ κατασκευάζῃ ταῦτα εἰς τὴν ἰδίαν του γῆν, ὅπως θελεῖ.

77. Ὁ θέλων νὰ κατασκευάσῃ λάκκον εἰς τὴν ἰδίαν του γῆν, κάμνει τοῦτο, ἀπέχων ἀπὸ τοῦ γείτονος τὸ θεμέλιον πηγῆς ἐξ καὶ δέμοιρον· διότι ἡ ἀπίστασις αὕτη ἀρκεῖ διὰ νὰ μὴ καταποθῇ τὸ νερον, καὶ περάσῃ εἰς τὸν τοῖχον τοῦ γείτονος.

78. Ὁ θέλων νὰ κατασκευάσῃ ἀπὸ κινουργῆς εἰς τὴν ἰδίαν τοῦ γῆν κοπροδοχεῖον, ἢ λίμνην, εἰ μὲν ὁ προσεγγίζων εἰς τὸν γείτονα τοῖχος τοῦ κοπροδοχείου εἶναι κτιστός, ὀφείλει νὰ ἀπέξη ἀπὸ τὸν γειτονικὸν τοῖχον πῆχας τρεῖς, καὶ οὕτω νὰ κτιζῆ τὸν τοῖχον, ἀσβεστωτὸν ὅμως καὶ ὄχι ὀλιγώτερον ἀπὸ μίαν πῆχην τὸ πῆχος, τὸν δὲ πρὸς τὸν ὑπάρχοντα τοῖχον κρατῆρα τοῦ κοπροδοχείου, ἢ τῆς λίμνης πλάκινον, ἢ γάλκινον, ἕως ἡμίσειαν πῆχην, τὸ δὲ πλάτος τριῶν πηχῶν καὶ τρίτον, διὰ τὴν ἐργασίαν τῶν σκαπτόντων, καὶ τοῦ νεροῦ τὴν παρέρροισιν. Εἶδε ὁ τύπος τοῦ κοπροδοχείου, ἢ τῆς λίμνης εἶναι σκαπτός καὶ ἀτοίχιστος, τότε ὀφείλει ὁ κατασκευάζων νὰ ἀπομακρύνῃ τὴν πρὸς τὸν γείτονα πλευρὰν τοῦ κοπροδοχείου ἀπὸ τὸν τοῖχον τοῦ γείτονος πῆχας ἕξ καὶ δίμιτρον, καὶ οὕτω νὰ σκάπτῃ τὰ θεμέλια. Εἶδε μὲ τὸν καιρὸν ὑποτρῶγεται ἡ γῆ, καὶ ὁ κρατῆρ χόνεται εἰς τὸ προλεχθέν μέτρον τῶν τριῶν πηχῶν καὶ τρίτου, τότε ἀναγκάζεται αὐτὸς νὰ κατασκευάσῃ τὸν προλεχθέντα τοῖχον. Καὶ ταῦτα κρατοῦν, ὅπου παράκεινται οἰκήματα. Εἶδε οἱ τόποι τοῦ γείτονος εἶναι φιλοὶ, φυλάττεται τῶν προλεχθέντων μέτρων τὸ ἥμισυ· εἶδε ὑπάρχουν καὶ τῶν δύο μερῶν κοπροδοχεῖα, ἀφίνουν ἀναμέσον αὐτῶν δύο πῆχας, καὶ κατασκευάζουν.

79. Ὁ μὴ ἔχων εἰς τὴν αὐλὴν νεροχύτας, καὶ θέλων νὰ κατασκευάσῃ εἰς κοινὸν μὲ τὸν γείτονα τοῖχον, ὀφείλει εἰς τοὺς γινομένους νεροχύτας νὰ κατασκευάσῃ ἀπὸ τὰ ἰδιά του μέρη τοῖχον ἀσβεστωτὸν, τὸ πλάτος ὄχι ὀλιγώτερον ἀπὸ πῆχην μίαν καὶ δίμιτρον. Τὰ αὐτὰ λέγονται καὶ περὶ ὑπονόμων· διότι οὕτω διαμένει ὁ κοινὸς τοῖχος ἄφθορος.

80. Εἰς δὲ τὴν κατασκευὴν καὶ διόρθωσιν τῶν ὑπονόμων ἀνάγκη νὰ παραδέληται τὴν ἐργασίαν ὁ ἕνας ἀπὸ τὸν ἄλλον εἰς τὰς αὐλὰς καὶ τὰς οικίας· καθὼς, ἐὰν κί ὑπόνομοι περῶσιν ἀπὸ αὐλὴν, ταύτης ὁ κύριος ὀφείλει νὰ τὰς κατασκευάσῃ μὲ ἰδιά του ἔξοδα, ἕως ὅτου ἀποπερατωθῶσιν εἰς ἄλλην αὐλὴν· καὶ ἐφεξῆς τὸ αὐτὸ γίνεται ἕως τὸ δημόσιον ὑδραγωγεῖον. Εἶδε τὸ δημόσιον ὑδραγωγεῖον ἀπέχει πολὺ ἀπὸ τὴν τελευταίαν αὐλὴν, συνεισφέρει αὕτη εἰς τὰ ἔξοδα κατ' ἀναλογίαν τῶν πρὸ

αὐτῆς· ἡ δὲ ἐπίλοιπος ἐργασία μισοῦνται καὶ εἰς τὰς λοιπὰς αὐτὰς κατ' ἀναλογίαν τοῦ μεγέθους.

81. Τὰς δὲ ὑπονόμους ὀφείλει ἕκαστος νὰ καθυρῆται καὶ νὰ διορθῆται, ἀρχίζων ἀπὸ τὴν ἰδίαν του γῆν, ἕως ὅτου φθάσῃ εἰς τόπον ἄλλης κυριότητος· εἰδὲ ἡ ὑπόνομος περᾶ κῆπον, ὁ κύριος αὐτοῦ σκάπτει τὴν ποτιζομένην γῆν, καὶ οἱ νομεῖς ἀνακαθυρῆται τὴν ὑπόνομον· διότι ὀνειδόμενος τὸν τοιοῦτον κῆπον, ὀφείλει νὰ κάμῃ τὴν μισοποίησιν, καὶ νὰ ῥίπτῃ τὴν σατρίαν ἐξω τοῦ κήπου. Ὡσαύτως καὶ ἐν χρειαστῇ νὰ ἀλλοτριώσῃ τὰ κεραμιδιὰ καὶ οἱ σωλῆνες τῶν ἐξέδρων· ἀρχίζων ἕκαστος ἀπὸ τὴν ἰδίαν του ἐξέδραν, διορθώνει ἕως ὅτου φθάσῃ ἄλλου γείτονος ἐξέδραν.

82. Ο θέλων ἀπὸ ἀνώγεια νὰ κάμῃ ὀχετὸν νερογύτου, φέρονται εἰς τὸ ἔδαφος τῆς γῆς, ὀφείλει νὰ κατασκευάζῃ εἰς τοὺς ἰδίους του τοίχους, καὶ νὰ μὴ προσεγγίξῃ τοὺς ἀλλοτρίους· εἰδὲ τύχη προκατάληψις καὶ δουλεία, καὶ ἀπὸ αὐτὴν συμβῆ φθορὰ εἰς τὸν τοῖχον, τότε ὁ μεταχειριζόμενος τὸν ὀχετὸν, συνεισφέρει τὸ διπλάσιον εἰς τὰ ἔξω τῶν τοίχου. Τὰ αὐτὰ λέγονται καὶ περὶ κατασκευῆς τῶν καταβαζόντων τὰ βρόχινα νερὰ εἰς λάκκους. Συντίμως δὲ πᾶς κρουνὸς, ἢ ἀκχάρτων νερῶν σωλῆν δὲν συγχωρεῖται ἀπὸ οἰκίαν νὰ χύνηται εἰς πλατείαν, ἢ ἀγίραν, ἢ στοὰν δημοσίαν, ἢ δρόμον, καὶ ἀπλῶς εἰς κοινὴν πάροδον ἐντὸς πόλεως καὶ κώμης, διὰ τὰς γινομένας ἐκ τούτων βλάβας εἰς τοὺς διαβαίνοντας.

83. Ο θέλων νὰ κάμῃ τάφρον, ἢ ἄλλο τι πρὸς τὸν τοῖχον τοῦ γείτονος εἴτε εἰς ἀγρὸν, εἴτε εἰς ψιλὸν τόπον, εἴτε εἰς ἔπχυλιν, δὲν συγχωρεῖται νὰ ῥίπτῃ τὰ χρώματα πρὸς τὸν τοῖχον, διὰ νὰ μὴ συμβῆ ἐκ τούτου βλάβη εἰς τὸν κύριον τῆς οἰκίας· διότι γινομένου λόφου καὶ ὑψώματος, ἡ τοῦ γείτονος οἰκία εὐκόλως πατεῖται· εἰδὲ εἰς τὸ χῶμα τοῦ ὑψώματος τυχὴ ὑγρότης, ἢ καὶ βρέξη, ὁ τοῖχος τοῦ γείτονος ὑπόκειται εἰς φθοράν. Ἐὰν λοιπὸν ἐξ ἀνάγκης παραχωρηθῇ εἰς τὸν σκάπτοντα νὰ ῥίψῃ χῶμα πρὸς τὸν τοῖχον τοῦ γείτονος, ἢ σκαφεῖσα γῆ δὲν ἀφίνεται ἐκεῖ πολὺν καιρὸν, ἀλλ' ἡμέρας μόνον ὀλίγας· διότι ἐκ τούτου οὔτε σήψις γίνεται, καὶ ὁ γείτων φυλάττει δι

ὀλίγας ἡμέρας τὴν οἰκίαν· εἶδ' ὑπὲρ χειλῶν πύργου πρὸς στήριξιν τοῦ τοίχου τοῦ οἰκοκυρίου, δὲν δύναται ὁ γείτων, ὁ ἔχων τὸν ψιλὸν τόπον, ν' ἀφαιρέσῃ τοῦτον

84. Κάνεις δὲν δύναται νὰ φυλάττῃ κόπρον πλησίον τοῦ ἀλλοτρίου τοίχου, ἐκτός ἂν ἔχῃ τοιαύτην δουλείαν.

85. Δὲν πρέπει νὰ σκάπηται γῆν πρὸς βλάβην τοῦ γείτονος πλησίον τῶν θεμελίων αὐτοῦ· διότι ἐκ τούτου προξενούνται πολλοὶ κίνδυνοὶ εἰς τὰ οἰκήματα· ἄλλὰ νὰ σκάπηται, ἀπέχων κατὰ τὰ ὁρισμμένα μέτρα διὰ λίμανας, καὶ κοπροδοχεῖα καὶ λάκκους. Εἶδ' εἰς τὸ θεμέλιον τοῦ γείτονος θελήσῃ νὰ συνάψῃ ἀπὸ καινουργῆς ἄλλο θεμέλιον, δὲν τὸν συγχωρεῖται νὰ σκάψῃ βαθύτερα ἀπὸ τοῦ γείτονος τὸ θεμέλιον· διότι καταπίπτει ἡ παλαιὰ οἰκία εἰς τὸν τάφρον.

86. Ἡ φύτευσις τῶν φυτῶν, ὅταν δὲν ἔχῃ ἀνάλογον μὲ τὰ μεγέθη ἀπόστασιν ἀπὸ τῆς οἰκίας, προξενεῖ εἰς αὐτὰς μεγάλας βλάβας· διότι τὰ φυτὰ, ῥιζοβολοῦντα, ἢ καὶ ποτιζόμενα δια νὰ αὐξήσωσι, καὶ ἐγγίζοντα εἰς τοὺς τοίχους, ἢ τὰς οἰκίας, ἢ τὰ παράθυρα, καὶ μάλιστα εἰς τοὺς ληνοὺς, ἢ τοὺς εὐρίπους τοῦ κήπου, βλάπτουν τὰ μέγιστα· ἀνασαλεύουν παρ. χ. τοὺς τοίχους ἐκ θεμελίων, γίνονται αἰτία κλοπῆς ἀπὸ τὰ παράθυρα, ἐπισκιάζον τὸς θέλοντας, νὰ ὑψώσωσιν ἄλλο πάτωμα, ἀπεργάζονται συντριμμοὺς καὶ κατὰ πτώσεις εἰς τοὺς ληνοὺς καὶ τοὺς εὐρίπους τῶν κήπων. Ὅθεν ὁ βουλόμενος νὰ φυτεύῃ φυτὰ, ὀφείλει νὰ ἀπέχῃ ἀπὸ τὴν οἰκίαν τοῦ γείτονος τὰ ἐξῆς μέτρα.

87. Ἐὰν θέλῃ τις νὰ φυτεύσῃ ἄμπελον, ὅπου δὲν ὑπῆρχε πρότερον, ἀπέχῃ πῆγας ἕξ καὶ δίμοιρον· μηλέαν δὲ καὶ ροιδέαν καὶ τὰ ἰσομεγέθη μὲ ταύτας, πῆγας δέκα· συκομορέαν δὲ, ἢ πλάτανον, ἢ λεύκαν καὶ τὰ ὅμοια μὲ ταύτας, πῆγας εἴκοσι. Εἶδ' καὶ φυλαττομένων τῶν μέτρων τούτων, οἱ κλάδοι τῶν δένδρων ὑψωθῶσι πρὸς τὰ οἰκήματα τοῦ γείτονος, ὁ οἰκοκύριος συνάγει ὅσους καρποὺς φθάνει ἀπὸ τὰ οἰκήματα, ἢ τὰ δώματά του. Τὰ δὲ θαμνώδη ἀνάγκη νὰ ἀπέχῃ πῆγας τρεῖς καὶ τρίτον· τὰ δὲ λαχανώδη καὶ μὴ ἔχοντα γεωργίας χρείαν, καθὼς αἱ ἀγκινάραι, τὰ πετροσελίνα, ἢ τὰ ῥόδα, ἢ ὅσα

τοιαῦτα δὲν γεωργοῦνται, ὡς προελέχθη, φυτεύονται καὶ πρὸς τὸν τοῖχον αὐτόν.

88. Ὁ δὲ κύριος τοῦ χωραφίου δίνεται νὰ ποτίζῃ καὶ νὰ ὀργώνῃ ἕως τὰς τρεῖς αὐτὰς πηγὰς καὶ τρίτον. Καὶ ταῦτα κρατοῦν εἰς τὸς μὴ ἔχοντας ἀπ' ἀρχῆς τὰ φυτὰ· εἰδὲ ὑπῆρχαν φυτὰ καὶ τόποι ψιλοὶ, ὁ δὲ κύριος τοῦ ψιλοῦ τόπου κτιζεῖ ἀπὸ κκινουργῆς, τὰ διατκτόμενα περὶ τούτων μέτρα ἀργοῦν· διότι αὐτὸς κκινουτομεῖ καὶ δὲν κκινουτομεῖται, καὶ αὐτὸς θὰ ὑποφέρῃ τὰς ἀπὸ τὰ φυτὰ βλάβας.

89. Α'. Ἐάν τις πλησίον ἀλλοτρίου ἀγροῦ σκάπτῃ δημόσιον τόπον, ἢ δρόμον, ἢ βρύσιν, ὀφείλει νὰ μὴ παρεκβαίῃ τὰ ὅρια· κ' εἰμὲν σκάπτει τοῖχον, νὰ ἀρίνη ἕνα πόδα· εἰδὲ οἰκημα, πόδας ἑξ· εἰδὲ τάφρον, ἢ βόθρον, νὰ ἀρίνη τῶσπην ἕκτασιν, ὅσον εἶναι τὸ βάθος· εἰδὲ πηγάδι, ὀργυιάν, ἔάν δὲν προῦπάρῃ τοῦ γείτονος πηγάδι, καὶ δὲν βλάπτῃται ἀπὸ τὸ νέον ὄργον. Ἐάν δὲ ἐλαίαν, ἢ συκέαν φυτεύει ἐννέα πόδας μακρὰν ἀπὸ τὸν ἀλλότριον ἀγρὸν· τὰ δὲ ἄλλα δένδρα, πόδας πέντε.

ΣΧΟΛ. Γνωστὸν ἔστω, ὅτι ἡ φύτευσις τῶν δένδρων φαίνεται ἐναντία ἀπὸ τὸ πρότερον κεφάλαιον [§ 87] περὶ φυτεύσεως φυτῶν· διότι ἐκεῖ διατάσσεται, ὅτι ἡ μηλέα, ἡ ρυδιὰ καὶ τὰ ἰσμογίθη μὲ ταύτας, πρέπει νὰ ἀπέχωσι πόδας ἑξ· ἡ δὲ συκαμορέα, εἴσσει εἰς δὲ τὸ παρὸν, ἡ ἐλαία καὶ συκέα, π.θ.κ. ἐννέα· τὰ δὲ ἄλλα δένδρα, πόδας πέντε, ἐκτὸς ἂν τὸ πρότερον ἐνομοθετήθη περὶ πόλεων δια τὴν βλάβην τῶν οἰκημάτων, τὸ δὲ παρὸν, περὶ ἀγρῶν.

89. Β'. [Ἐάν τις πλησίον ἀλλοτρίου ἀγροῦ σκάπτῃ φραγμὸν, ὀφείλει νὰ μὴ παρεκβαίῃ τὰ ὅρια· εἰμὲν σκάπτει τοιγίσκον, νὰ ἀρίνη πόδα· εἰδὲ οἰκημα, δύο· εἰδὲ τάφρον, ἢ βόθρον, νὰ ἀρίνη τῶσπην ἕκτασιν, ὅσον εἶναι τὸ βάθος· εἰδὲ πηγάδι, ὀργυιάν· εἰδὲ φυτεύει ἐλαίαν, ἢ συκέαν, ὀφείλει νὰ ἀπέχῃ ἀπὸ τὸν ἀλλότριον ἀγρὸν ἐννέα πόδας· τὰ δὲ ἄλλα δένδρα, πόδας πέντε.]

90. Ἐάν δένδρον τοῦ γείτονος, κείμενον εἰς τὸ μεσαύλιον ἐξάπλωσε μεγάλως ῥίνας, καὶ βλάπτῃ τὰ θεμέλια τῆς οἰκίας μου, κατὰ πρόνοιαν τοῦ δικαστοῦ ἀναγκάζεται ὁ γείτων νὰ τὸ κόψῃ.

91. Τὸ δένδρον, τὸ βλάπτει ἀλλοτρίαν οἰκίαν, κόπτεται

ἀπὸ τὴν ῥίζαν· τὸ δὲ βλάπτον χωράφι κλαδεύεται, ἐὰν ὑψοῦται ὑπὲρ τοὺς δεκαπέντε πύδας.

92. Ἡ περὶ πλημμύρας ἀγωγή τότε ἀρμύζει, ὅταν τις εἰς τὸν ἴδιόν του ἀγρὸν κατασκευάσῃ ἔργον, καὶ ἠημόσιος τόπος ἐὰν τὸν διαδέχῃται· εἰδὲ τις κατασκευάσῃ ἔργον εἰς δημόσιον τόπον, ἀργεῖ, καὶ ὀφείλει νὰ μέμψηται ἑαυτόν· διότι δὲν ἀσφαλίσθη μὲ τὴν περὶ μελλούσης ζημίας ἐγγύησιν.

93. Νερὸν, τρέχον εἰς τόπον τινός, καὶ βλάπτον αὐτόν, καὶ διὰ τοῦτο ἀπὸ τὸν κύριον τοῦ τόπου δι' ἔργου ἐμποδισθὲν νὰ τρέχῃ, ἐὰν ἀπὸ ταύτην τὴν ἐμπόδισιν ἐκχειλίσῃ καὶ βλάψῃ ἄλλον, ἀπολύεται εἰς τὸ πρότερον ρεῖθρον καὶ τὴν φοράν· καὶ ὁ κατασκευάσας τὸ ἔργον τοῦ ἐμποδισμοῦ, ἀναγκάζεται νὰ τὸ γαλαῖ καὶ νὰ ἀλίσῃ τὸ νερὸν νὰ τρέχῃ, καὶ τὰ μέγιστα ἐὰν βλάπτηται ἀπὸ αὐτό.

94. Ἐὰν ἀποτρέψω ποταμὸν δι' ὠφέλειάν μου, καὶ ὄχι πρὸς βλάβην σου, καὶ ἐκ τούτου βλαφθῇ ὁ ἀγρός σου, δὲν ἔχεις κατ' ἐμοῦ τὴν περὶ πλημμύρας ἀγωγὴν, οὐδὲ ὁ κύριος τοῦ δουλεύοντος ἀγροῦ εἰς ὑποδοχὴν τοῦ νεροῦ κατὰ τοῦ ἔργου τὴν δουλείαν κύριου, ἐκτὸς ἐὰν ἀπὸ τοῦτο βλάπτηται ἀμέτρως.

95. Ἐὰν τὸ βρόχινον νερὸν βλάβῃ τινὰ, τὸ ἀποτρέπει οὗτος μὲ τὴν περὶ πλημμύρας ἀγωγὴν νερὸν δὲ ἐρόχινον εἶναι τὸ πίπτον ἀπὸ τὸν οὐρανόν, καὶ μὲ ἄλλο ἐὰν σμίγῃται. Ἡ δὲ ἀγωγή αὕτη ἀρμύζει, ὅταν ἐγεινεν ἔργον χειροποίητον, καὶ δὲν ἔβλαψεν ἀκόμη, ἀλλ' εἶναι φόβος, μήπως βλάβῃ. Εἰδὲ ἔργον δὲν ἐγεινεν, ἀλλὰ τρέχον τὸ νερὸν κατὰ φύσιν, βλάπτει, δὲν ἀρμύζει αὕτη.

96. Ἐὰν ἀφαιρέσῃ ὁ γείτων παλαιὸν ἔργον, καὶ ἐκ τούτου τρέχον τὸ νερὸν φυσικῶς, βλάβῃ τὸν ὑποκειμένον ἀγρὸν, ἢ περὶ πλημμύρας ἀγωγή δὲν ἔχει χώραν· διότι πάντοτε ἐπίκειται δουλεία εἰς τοὺς ὑποκειμένους ἀγροὺς νὰ ὑποδέχωνται τὸ φυσικῶς τρέχον νερὸν ἀπὸ τοὺς ὑπερκειμένους· εἰδὲ διὰ τοῦ ἔργου τὴν ἀφαίρεσιν ἀρχίσῃ νὰ τρέχῃ σφοδρότερην, ἢ νὰ συναθροίζηται, ἔχει χώραν αὕτη.

97. Δέν συγχωρεῖται εἰς τοὺς γείτονας νὰ κάμνωσιν ἔργον, ἀπὸ τὸ ὁποῖον αὐξάνουν, ἢ ὀλιγοστεύουν αἱ λίμναι.

98. Ἡ περὶ πλημμύρας ἀγωγή κινεῖται περὶ ὄλων τῶν χειροποίητων ἔργων, ἐκτὸς ἐὰν γίνωνται διὰ γεωργίαν.

99. Δέν συγχωρεῖται νὰ μεταφέρηται ὁ ποταμὸς μὲ χειροποίητον ἔργον· πρὸς δὲ τὴν ἰδίαν του ὄχθην δύναται ἕκαστος νὰ κατασκευάζῃ ἔργον διὰ νὰ μὴ βλάβηται ὁ ποταμὸς τοὺς ἀγρούς.

100. Ἐὰν ἡ θρύσις, ἀπὸ τὴν ὁποίαν πκίρει τις νερὸν, ξηρανθῇ εἰς ἔτη τινὰ, καὶ πάλιν ἐπιστρέψῃ εἰς τὰ ρεῖθρά της, καὶ ἀρχίτῃ νὰ τρέχῃ τὸ νερὸν, ἀνανεοῦται ἡ δουλεία, καὶ τὸ δικαίωμα τοῦ νὰ πκίρῃ νερὸν ἀποκατασταίνεται, καθὼς ἦτον πρότερον.

101. Ἐὰν ἡ δουλεία τοῦ νεροῦ συστηθῇ εἰς τρόπον, ὥστε νὰ τὸ μεταχειρίζηται ὁ δουλευόμενος μόνον τὸ θέρος, ἢ ἓνα μῆνα, ἢ ἔτος πκρ' ἔτος, καὶ παρὰ μῆνα, διπλασιάζεται ὁ χρόνος τῆς ἀγρησίας· τὸ αὐτὸ κρατεῖ καὶ εἰς δρόμον· εἰδὲ ἡμέραν παρ' ἡμέραν, ἢ παρ' ὥραν, ἢ μίαν ὥραν, ἢ μόνην τὴν ἡμέραν, ἢ μόνην τὴν νύκτα, ἀναιρεῖται μὲ τὸν νόμιμον χρόνον· διότι ἡ δουλεία εἶναι μία.

102. Ἐὰν εἰς τὸ κοινὸν ρεῖθρον τοῦ αὐλακίου ἐξοδεύσῃ ὁ ἓνας τῶν συντρόφων, ἀνακαινίζων αὐτὸ, ἔχει κατὰ τοῦ ἄλλου τὴν ἀγωγήν περὶ αὐτοῦ μόνου τοῦ κοινου πράγματος, ἀπαιτῶν, ὅσα ἐξώδευσεν εἰς τὰ πράγματα.

103. Ἐὰν τις σε παραχωρήσῃ δικαίωμα ἀντλήσεως εἰς τὸ ἰδιόν του νερὸν, ἀναγκάζεται καὶ ἀκουσίως νὰ σε παραχωρήσῃ δουλείαν τοῦ δρόμου, ἐὰν ἄλλως δέν δύνασαι νὰ μεταχειρισθῇς τὸ δικαίωμα τῆς ἀντλήσεως.

104. Εἰς τὸν κοινὸν τοῖχον δέν δύναταί τις νὰ προσκαλλήσῃ σωλῆνας, διὰ νὰ παίρῃ δι' αὐτῶν νερὸν.

105. Ὁ ἔχων δουλείαν νὰ ποτίζῃ καὶ νὰ βόσκη εἰς τὸν ἀγρὸν σου ζῶα, δύναται νὰ ἀποκτήσῃ δουλείαν καὶ τοῦ νὰ κατασκευάσῃ εἰς αὐτὸν καλύβαν.

106. Ὁ παίρων νερὸν ἀπὸ ἀλλότριον ἀγρὸν κατὰ γνῶσιν

τοῦ κυρίου, μετὸν ὠρισμένον χρόνον [τουτέστιν τὴν τριετίαν] ἀποκτᾷ εἰς τὸν ἀγρὸν δουλείαν· εἰδὲ πρό·τῃ· παρελεύσεως τοῦ χρόνου τούτου ὁ κύριος τοῦ ἀγροῦ ἐμποδίστη αὐτὸν νὰ παίρῃ νερὸν, δὲν δύναται νὰ τὴν ἀτικτήσῃ, ὅτι ἐξῆθα ἔλα· μεν εἰς τὸ ὑδραγωγεῖον, ἀλλὰ καὶ τὸ ὑδραγωγεῖον αὐτὸ, ἕως ὅτου διατηρεῖται, κυριεύει ὁ ἔχων τὸν τόπον· διότι ἀφοῦ δια· λυθῆ, ἀναλαμβάνει τὰς ὑλας ὁ πρόωπὸν αὐτῶν κύριος.

ΣΗΜ. Ἡ δουλεία ἀπικτᾶται μετὸν δεκαετίαν, ἢ εἰκοσαετίαν· ὅθεν ἐκλείσσει τὴν τριετίαν, ὡς κατὰ τὴν πρῶτην παρεστραχθεῖσαν εἰς τὸ παρόν. Καὶ ἡ μὲν δεκα· ετία τᾶπτεται εἰς παρόντας, ἢ δὲ εἰκοσαετία εἰς ἀπόντας (ἰδ. κατωτ. 126.)

107. Ἐὰν ὁ προκτῆτωρ δὲν ἔδυνατο νὰ ἐμποδίσῃ τὴν πάροδον τοῦ νεροῦ, οὐδὲ ὁ σήμερον ἀγοραστῆς δύναται νὰ τὴν ἐμποδίσῃ· διότι ὑπολαμβάνεται, ὅτι ἀγόρασε μετὸ τὸ βάρος τοῦτο.

108. [Οὐδὲ τὸ δημόσιον καμείον δὲν δύναται νὰ ἀνα· τρέψῃ τὴν ἀπαξ κρατήσατον δουλείαν.]

109. [Καλῶς σε ἐμποδίζω νὰ σκάπτῃς, νὰ σπείρῃς, νὰ κόπτῃς, νὰ κλαδεύῃς, νὰ κτίζῃς εἰς τὸν ἀγρὸν, ὅπουθεν παίρω νερὸν· διότι ἀπὸ ταῦτα τὸ νερὸν μολύνεται, ὀλιγοστεύει, φθείρεται, ἢ γίνεται χειρότερον.]

110. Οἱ χαμηλότεροι ἀγροὶ δίδουν σιωπηρὰν δουλείαν πρὸς τοὺς ὑψηλοτέρους τοῦ νὰ ὑποδέχωνται τὰ νερὰ αὐτῶν· καὶ ἀντὶ τοῦ βάρους τούτου κέρδος ἔχουν τὸ νὰ παραδέχωνται ὅλην τὴν πυχύτητα τῶν ὑψηλοτέρων τύπων.

111. Τρία εἶναι ἐκεῖνα, κατὰ ἃ ὁ κάτω ἀγρὸς ὑπὸκειται εἰς δουλείαν πρὸς τὸν ἄνω, νόμος, φύσις τοῦ τόπου καὶ συνήθεια.

112. Ἐὰν πλησίον τοῦ ἀγροῦ σου ἔχω αὐλάκιον, εἰς τὴν τοιαύτην δουλείαν παρεκλογυτοῦν σιωπηρῶς τὰ ἐξῆς· νὰ ἀνα· καινίζω τὸ ρεῖθρον, καὶ νὰ ἐμβάινω καὶ ἐβγαίνω ἐγὼ καὶ οἱ τεχνῆται μου πρὸς ἀνακαίνισιν τοῦ αὐλακίου. Χρεωστεῖς δὲ καὶ νὰ με ἀφίνῃς δικστήματα, διὰ νὰ παίρω εἰς τὸ ρεῖθρον δεξιὰ καὶ ἀριστερὰ, καὶ νὰ ἀπιδέτω εἰς αὐτὸ χῶμα καὶ λίθους, καὶ τὴν ἐκφερομένην ἀπὸ τὸ αὐλάκιον ὑλην, καὶ ἀσβέστην καὶ ἄμμον πρὸς ἀνακαίνισιν αὐτοῦ.

113. Ἐὰν πωλῶν μέρος ἀγροῦ, συμφωνήσω νὰ παίρω

ἀπὸ αὐτὸ νερὸν, καὶ παρέλθη ὁ νόμιμος χρόνος, πρὶν κατασκευάσω τὸ αὐλάκι, μοῦ διαφυλάττεται τὸ δικαίωμα· εἰδὲ καὶ ἕκαμα αὐτὸ, δὲν τὸ μετεχειρίσθην ὅμως, χάνεται τὸ δικαίωμα.

114. Ἐὰν τρέγῃ ποταμὸς ἀνάμεσα δύο ἀγρῶν, τοῦ ἰδικοῦ μου λόγ. χ. καὶ ἰδικοῦ σου, ἔπειτα κατ' ὀλίγον καὶ ἀνεπαισθήτως προσθήσῃ γῶμα εἰς τὴν γῆν μου, ὥστε νὰ μὴ δύναται τις νὰ ἐννοήσῃ πόσον καὶ εἰς ποῖον χρόνον τὸ προσθετόμενον μετέβῃ εἰς τῆς κυριότητός μου τὸ μέρος, τοῦτο γίνεται ἰδικόν μου. Εἰδὲ ἡ βία καὶ ὀρμὴ τοῦ ποταμοῦ ἀπέκοψε μέρος ἀπὸ τὸν ἀγρὸν σου, καὶ τὸ μετεβίβασεν εἰς τὸν ἰδικόν μου, εἶναι φανερόν, ὅτι ἡ προσθήκη αὕτη μένει τῆς κυριότητός σου διότι τοῦτο δὲν ἐγείνειν ἀνεπαισθήτως. (Ἰδ. ἀνωτ. Τίτλ. α. § 31.)

115. Ἐὰν μὲ αὐλάκι μεταβιβάζω νερὸν, καὶ ἕως διάστημα τι ἔργεται τὸ νερὸν, δὲν φαίνεται ὅμως εἰς ὅλον τὸ ρεῖθρον, ὡς φθαρέντος ἴσως αὐτοῦ, εἰς τι μεταξὺ τοῦτο φυλάττεται ἀβλαβῆς ἡ δουλεία δι' ὅλον τὸ αὐλάκι.

116. [Ἐὰν μὲ παραχωρήσῃς νὰ παίρω νερὸν, καὶ δὲν με προσδιορίσῃς τὸν τόπον, δουλεύει ὅλος ὁ ἀγρός.]

117. Ἡ δουλεία συνίσταται ἢ εἰς τὸ ἔδαφος τῆς γῆς, ἢ εἰς τὰς οἰκοδομάς· διότι ὅταν ἔχη τις πλατὺν ἡρόμον, ἢ μονοπάτιον νὰ παίρῃ ἀπὸ ἀλλότριον ἀγρὸν, ἢ νὰ μεταβιβάζῃ νερὸν, τοῦτο λέγεται ἐλαφικὴ δουλεία· ὅταν δὲ εἰς τὴν οἰκίαν τοῦ γείτονος ἐπιθέσῃ ξύλα, ἢ ἀπολύσῃ νερὰ τῆς σκέπτης, ἢ ἑαλὴ βάρος, τοῦτο λέγεται δουλεία οἰκοδομικὴ. Κυροῦνται δὲ αἱ δουλείαι ἢ ἀπὸ συμφωνητικὰ, ἢ ἀπὸ χρονίαν παράτασιν, ἢ γοῦν δεκαετίαν. Καὶ τὸ νὰ παίρῃ τις νερὸν ἀπὸ ἀλλοτρίαν ἐρύσιν, δουλεία εἶναι.

118. Δὲν συνίσταται τοιοῦτο δουλείας εἶδος, ὥστε νὰ μὴ με συγχωρεῖται νὰ ἀνάπτω πῦρ εἰς τὴν ἐστίαν τοῦ οἰκῆματός μου, καὶ νὰ κάθωμαι, ἢ νὰ λούωμαι· ὅθεν καὶ ἔαν συμφωνηθῶσι ταῦτα, εἶναι κατὰ νόμους ἀνίσχυρα.

119. Ἐὰν τις πωλῶν οἰκίαν, εἴπῃ εἰς τὸν ἀγοραστὴν γενικῶς, ὅτι ἡ οἰκία ὑπόκειται εἰς δουλείαν, δὲν ἀναγκαζέται νὰ τὴν παραδώσῃ ἐλευθέραν δουλείας· ὅθεν καὶ ἂν δὲν τὴν ἐδού-

λωσε, δύναται νὰ ἐπιβάλῃ δουλείαν, πρὸ τῆς παρὰδόσεως ὁμως, διὰ νὰ δουλεύῃ ἢ εἰς τοῦ πωλητοῦ, ἢ εἰς ἄλλοτριαν οἰκίαν. Εἶδὲ ὁ πωλητὴς εἰπῆ εἰδικῶς, ὅτι ἡ οἰκία δουλεύει εἰς τὸν δεῖνα, καὶ παρὰχωρήσῃ εἰς ἐκεῖνον τὴν δουλείαν, τὸ πρᾶγμα δὲν ἐπιδέχεται φιλονεικίαν.

120. Τὸ νὰ μὴ δύναται τις νὰ εἰσπέμπῃ πρὸς τὸν γείτονα καπνὸν ἀπὸ τὸ μυχρεῖον, ἢ τὴν καπνοδόχην τοῦ λουτροῦ, ἢ νὰ ρίπτῃ κοπρίαν, ἢ νερὸν, τοῦτο δουλείας εἶδος εἶναι.

121. Ἐάν τε χρεωτῶ δουλείαν τοῦ νὰ μὴ οἰκοδομῶ, κτίσω δὲ, καὶ παρέλθῃ ὁ χρόνος, ἀναιρεῖται ἡ κατ' ἐμοῦ δουλεία σου διὰ τοῦ χρόνου.

122. Ἐάν με χρεωστῆς τοιαύτην δουλείαν, ὥστε νὰ μὴ δύνασαι νὰ ὑψίνῃς τὴν οἰκίαν σου, καὶ με τούτῳ ἐμποδίσης τὸ φῶς τῆς ἰδικῆς μου, τὸ ἐμβαῖνον εἰς αὐτὴν ἀπὸ τὰ παράθυρά μου, ἐγὼ δὲ ἔχων τὴν δουλείαν, ἐκάρρωσα τὰ παράθυρά μου δέκα, ἢ εἴκοσι ἔτη, ἢ τὰ ἕκτισα, ἢ τοὶ ἔφραξ, καὶ τὸ σχῆμα τοῦτο διέμεινε τὰ προλεχθέντα ἔτη, τότε ἀναιρεῖται τῆς δουλείας τὸ δικαίωμα, ὅταν σὺ ὑψώσῃς τὴν οἰκίαν σου, καὶ ἔμεινεν αὕτη ὑψωμένη δέκα, ἢ εἴκοσι ἔτη· κ' εἰς τοῦτο οὔτε ἐγὼ μετεχειρίσθην τὴν δουλείαν, ὡς ἔχων τὰ παράθυρα σφραλισμένα, καὶ σὺ με τὴν ἀνύψωσιν οἰκειοποιήσῃς τὴν ἐλευθερίαν· ὅθεν ἔχασα τὴν δουλείαν. Εἶδὲ, ἐμοῦ ἔχοντος τὰ παράθυρα σφραλισμένα τόσον χρόνον, σὺ δὲν ἐκλινοτήμησες, ἢ τοὶ δὲν ὑψώσῃς τὴν οἰκίαν σου, ἡ δουλεία μου μένει ἀκέραιος· καὶ ἐάν ἀνοίξω τὰ παράθυρα μετὰ δέκα, ἢ εἴκοσι ἔτη, τὸ δὲ θέλης νὰ ἀνυψώσῃς, δύναμαι νὰ σε ἐμποδίσω διὰ τὸ ἀνῆκον εἰς ἐμὲ δικαίωμα.

123. Ἐάν με παραχωρηθῇ δουλεία τοῦ νὰ δύναμαι νὰ ἐπιθέσω τὰς δοκοὺς μου, ἢ τοὶ γρεντὰς, εἰς τὰ οἰκήματά σου, καὶ νὰ βαρύνω τὸν τοῖχον σου, ἔπειτα, τρυπήσας τὸν τοῖχόν σου, ἐπέθεσα ἐκεῖ τὰς δοκοὺς μου, μετὰ δὲ ταῦτα τὰς ἑσθάλαι, καὶ ἔμεινα δέκα ἔτη χωρὶς νὰ ἐπιθέσω τὰς δοκοὺς μου εἰς τὰς ἀνοιχθείσας τρύπας, εἰμὲν αἱ τρύπαι ἔμειναν οὕτως ἀνοιγμένα. καθὼς ἦσαν, ὅταν ἀπέσυρα τὰς δοκοὺς μου, κάνεις χρόνος δὲν σοῦ οἰκειοποιεῖ ἐλευθερίαν· εἶδὲ, καθὼς ἐγὼ ἀπέ-

συρα τὰς δοκοὺς, σὺ ἔπραξες, καὶ ἔκτισες τὰς τρύπας, καὶ μετὰ τὴν χεῖσιν τρεῖς παρηλθὼν δέκα, ἢ εἴκοσι ἔτη, προσ-
πέκτισες τὴν ἐλευθερίαν· οὕτως ἔλαβες τὴν κυριότητα ταύ-
την διὰ τῆς χρήσεως, ἔχων τὸν χρόνον τὰς τρύπας
κτισμένας. Εἰδὲ τίποτε δὲν μετέβαλες, ἀλλ' ἄφησες αὐτὰς,
καθὼς ἦσαν, μου φυλάττεται διὰ πάντα τῆς δουλείας τὸ
δικαίωμα· καὶ θέλων μετὰ δέκα, ἢ εἴκοσι ἔτη νὰ ἐπιθέσω τὰς
δοκοὺς μου πρὸς τὸν τοῦχόν σου εἰς τὰς αὐτὰς τρύπας, τίποτε
δὲν με ἐναντιοῦται· διότι σὺ δὲν ἀπέκτισες ἐλευθερίαν ἀπὸ
τὴν χεῖσιν.

124. Τοῦ εἰς τάφον φέροντος δρόμου ἡ δουλεία δὲν ἀναι-
ρεῖται πώποτε ἀπὸ διάστημα χρόνου ἀχρησίας.

125. Ὅποιος χωρὶς βασιλικὴν προσαγὴν, σταλεῖσιν πρὸς
τὸν ἑπαρχὸν τῆς πόλεως, περιφρᾶξῃ εἰς τὰ ἴδια τοῦ οἰκήματα
πολλοὺς στενωποὺς, ἢ μέρη αὐτῶν, ἢ καταχρησθῆ τὰς στοᾶς,
λαμβάνων αὐτὰς εἰς ἴδιαν τοῦ χρόνου, ἀδιαφιλονεικῆτως
ἀποδίδει τὰ ἀρχαῖα δικαιώματα εἰς τὴν πόλιν.

126. Πᾶσα δουλεία καὶ πᾶσα καρπεία χάνεται μετὰ τὴν
παρέλευσιν τοῦ χρόνου τῆς ἀχρησίας, εἰς μὲν παρόντας κατὰ
δεκαετίαν, εἰς δὲ ἀτύτητα κατὰ εἰκοσαετίαν.

127. Ὁ κατὰ τὸν χρόνον τὸ τίμημα δὲν εἶναι κακῆς πίστεως
νομεύς.

128. Ὁ ἀγοράσας κατὰ καλὴν πίστιν, καὶ ἀφοῦ ἔμαθεν,
ὅτι τὸ ἀγορασθὲν εἶναι ἀλλότριον, κτίσας εἰς αὐτὸ, τὰ
μὲν ἔξοδα δὲν ἀπαιτεῖ πρὸς ἀνάληψιν, τὸ δὲ οἰκονομικὸν
συγχωρεῖται νὰ ἀφαιρέσῃ ἀπὸ τὸ ἔδαφος, χωρὶς νὰ βλάβῃ
τὸν κύριον τοῦ τόπου.

ΣΧΟΛ. Ὁ ἡξεύρων, ὅτι τὸ πρᾶγμα εἶναι ἀλλότριον, καὶ ἀγοράζων, κυ-
ρίως λέγεται κακῆς πίστεως νομεύς· καὶ ὅταν ὁ ἀληθὴς κύριος τοῦ πράγ-
ματος κινήσῃ καὶ ἐκινήσῃ αὐτὸ, ἀποδίδει καὶ τὸ πρᾶγμα αὐτὸ καὶ τοὺς καρποὺς
ἐκείνου, ὅσους ἐπρόφραξε νὰ λάβῃ ἀπὸ τὸ πρᾶγμα, καὶ ὅσους προσέτι δὲν
ἐδυνάθη νὰ λάβῃ, ὁ δὲ ἀληθὴς κύριος τοῦ πράγματος ἐδύνατο νὰ κερδήσῃ.
Ὁ δίδων τὸ τίμημα, καὶ ἀγοράζων τὸ ἀλλότριον πρᾶγμα, ἡξεύρων αὐτὸ
τοιοῦτο, δὲν εἶναι πάντοτε τελείως κακῆς πίστεως νομεύς· διότι ἐάν τις ἔχων
πολλοὺς δανειστας, καὶ θέλων νὰ τοὺς ἀπατήσῃ, μετὰ πωλήσῃ τὸν ἀγρὸν του,
ἐνῶ ἡξεύρω, ὅτι αὐτὸς πωλεῖ τὸ πρᾶγμα πρὸς ἀπάτην τῶν δανειστῶν του,
δὲν λέγομαι τελείως κακῆς πίστεως νομεύς, ἀλλὰ κατὰ τι μὲν βλάπτωμαι ὡς

τοιούτος νομείς, εἰς τινα δὲ βοηθοῦμαι. Εἰδὲ ἔλθωσιν οἱ δανεισταὶ τοῦ πωλήσαντος τὸ πρᾶγμα, καὶ μεῦ ἀρπάξουν κούτο, δὲν ἀναγκάζομαι νὰ ἀποδώσω πρὸς αὐτοὺς με τὸ πρᾶγμα οὖτος τοὺς καρπούς, ὅσους ἔλαβα ἀπὸ αὐτὸ, ἢ ὅσους ἐκεῖνοι ἐδύναντο νὰ λάβωσιν, ἀλλὰ καταδικάζομαι νὰ ἀποδώσω τοὺς καρπούς, ὅσοι ἐκρέμονται εἰς τὸν καιρὸν τῆς πωλήσεως. (διότι ἐνδίδεχεται τὸ πωληθὲν νὰ ἦναι ἀμπέλω, καὶ κατ' ἐκείνον τὸν καιρὸν ἐκρέμονται οἱ καρποὶ) καὶ ὄχι μόνον τούτους, ἀλλὰ καὶ ὅσους ἐπρόφασα νὰ λάβω, ἀφοῦ οἱ δανεισταὶ ἐκίνησαν περὶ τοῦ πωληθέντος τοῦ δὲ καρπούς τοῦ μεταξὺ χρόνου κερδαίνω. Ὅθεν καὶ τὸ τίμημα ἂν κατεῖται κακῆς πίστεως νομείς εἶμαι· καὶ καθὸ μὲν ὁ πωλὼν ἦεν κύριος τοῦ πράγματος, καὶ τὸ πωλούμενον δὲν με ἦεν πάτη ἀλλότριον, κατὰ δὲ δύναμιν νὰ κερδήσω τοὺς εἰς τὸ μέσον διάστημα καρπούς· καθὸ δὲ ἤξευρα, ὅτι ἐπωλεῖτο πρὸς ἀπάτην τῶν δανειστῶν τοῦ πωλούντος, ὡς κακῆς πίστεως νομείς καταδικάζομαι.

129. Ἐὰν ἀγνοῶν τις, ἀγοράσῃ κατὰ καλὴν πίστιν ἀλλότριον χωράφι, καὶ τὸ σπείρῃ, ἢ κτίσῃ εἰς αὐτὸ, ὀφείλει ὁ δικαστὴς νὰ μὴ ἀποφασίζῃ ἀπλῶς, ἀλλὰ νὰ ἐξετάζῃ τὰ πρόσωπα καὶ τὰς αἰτίας· καὶ τὰ μὲν πρόσωπα οὕτως, ὥστε ἔὰν ὁ ἀληθὴς κύριος τοῦ χωραφίου, πλούσιος ὢν, ἔμελλε νὰ κάμῃ τὰ αὐτὰ, καὶ νὰ κτίσῃ καὶ νὰ γεωργήσῃ τὸ χωράφι, νὰ καταδικάζῃ αὐτὸν εἰς ἀπόδοσιν τῶν γινομένων ἐξόδων, καὶ οὕτω νὰ ἀναλαμβάνῃ τὸ χωράφι, του ἐστὶ νὰ τὸν καταδικάζῃ εἰς τὰ ἐξόδα, καθ' ὅσον τὸ χωράφι ἔγεινε καλλήτερον. Καὶ ταῦτα ἂν ὁ κύριος τοῦ χωραφίου, πλούσιος ὢν, ἔμελλε νὰ κάμῃ τὰ αὐτὰ· ἀνίσως δὲ, πτωχὸς ὢν, δὲν ἤθελε νὰ κάμῃ ταῦτα, ἀρκεῖ εἰς τὸν κατὰ καλὴν πίστιν νεμόμενον τὸ χωράφι, νὰ ἀφεραίσῃ ὅλα, ὅσα ἔκαμε, χωρὶς βλάβην τοῦ χωραφίου, ἐκτὸς ἔὰν ὁ κύριος τοῦ χωραφίου εἶναι ἔτοιμος νὰ δώσῃ εἰς τὸν νεμόμενον αὐτὸ, ὅσα μέλλει νὰ λάβῃ μετὰ τὸν χαλασμόν τοῦ κτιρίου, πωλῶν τὰς ὕλας. Τὰς δὲ αἰτίας ὀφείλει νὰ ἐξετάζῃ οὕτως, ἔὰν τοῦ χωραφίου ὁ κύριος τὸ ἔχη διὰ πώλημα, καὶ μέλλῃ νὰ κάμῃ τούτο· διότι τότε δὲν συγχωρεῖται, καὶ πτωχὸς ἔὰν τύχῃ, νὰ δώσῃ μόνον τῶν ὕλων τὸ ἐκτίμημα, ἀλλὰ καταδικάζεται εἰς ὅσον τὸ χωράφι ἔγεινε καλλήτερον.

130. Ὁ θέλων νὰ κτίσῃ πλησίον ἀλλοτρίου ἀλωνίου, ὅπου βλάπτει τὸν κύριον τούτου, ἐμπωδίζεται.

131. Ἐὰν χωρὶς νὰ μεταχειρισθῶ πέντε ἔτη τοῦ χωραφίου μου τὴν δουλείαν, τὸ πωλήσω εἰς ἄλλον, τὰ πέντε ἔτη

προσλογίζονται εἰς τὸν ἀγοραστὴν, ὥστε ἐὰν οὗτος δὲν μεταχειρισθῆ τὴν δουλείαν ἄλλα πέντε ἔ.η, νὰ ἐκπίπτῃ ἀπὸ τὸ δικαίωμα αὐτῆς· διότι πρὸς μὲν ἀπόκτησιν ἐλευθερίας ἀπὸ δουλείαν ἀπαιτεῖται τὸ αὐτὸ πρόσωπον καθ' ὅλον τὸν νόμιμον χρόνον, πρὸς δὲ χαμὸν αὐτῆς ἀπὸ ἀγρησίαν ἀρκεῖ, ἐὰν δὲν γεινῆ καὶ μόνον χρήσις καθ' ὅλον τὸν νόμιμον χρόνον, καὶ δὲν περιεργαζόμεθα, εἴτε ἕνας, εἴτε πλείυτεροι εἶναι οἱ μὴ μεταχειρισθέντες.

132. Ὄταν δημόσιος δρόμος χαλάσῃ ἢ ἀπὸ συμβεβηκῆς σεισμοῦ, ἢ ἀπὸ ἐκχειλίσιν ποταμοῦ, ὁ πλησιέστερος κύριος ἀναγκαζέται νὰ δίδῃ τὸν δημόσιον δρόμον ἀπὸ τοὺς ἰδίους τοῦ τόπους.

133. Ὅλα τὰ γερσαῖα, τὰ θαλάσσια, τὰ ἐναέρια ζῷα, καὶ ὅσα γεννοῦν ταῦτα, γίνονται τῶν ἐπιλαμβανόντων· διότι τὸ ἀκυριεῦσθαι γίνεται τοῦ ἐπιλαμβάνοντος [Ἰδ. ἄνωτ. Γ. ἀ. § 16.].

134. Νῆσος ἀναφαινομένη εἰς θάλασσαν, γίνεται τοῦ ἐπιλαμβάνοντος. Νῆσος ποταμῖα, ἐὰν ἀναφανῆ εἰς τὴν μέσσην τοῦ ποταμοῦ, ἀνήκει εἰς τοὺς κτήτορας καὶ τῶν δύο ὀχθῶν κατ' ἀναλογίαν τῆς πλατύτητος· εἰδὲ πλησιάζει εἰς τὸν ἕνα αὐτῶν, ἰσικῆ του εἶναι [Ἰδ. ἄνωτ. Γ. ἀ. § 30.].

135. Ὁ κτίζων εἰς αἰγιαλὸν κυριεύει τὸ κτισθέν· ὁ δὲ κτίζων εἰς ὄχθην ποταμοῦ δὲν κυριεύει τὸ κτίριον. Αἰγιαλὸς δὲ εἶναι τόπος, ὅπου ἐκχειλίζει τὸ κύμα τοῦ χειμῶνος· ὥστε καὶ τὸ θέρος ἕως τοὺς τόπους τούτους ὀρίζεται ὁ αἰγιαλός [Ἰδ. ἄνωτ. Γ. ἀ. § 28.].

136. Ἐὰν τινες ὁπουδήποτε προσαποκτήσωσι γῆν ἀπὸ πρόσχωσιν, γίνονται κύριοι αὐτῆς [Ἰδ. ἄνωτ. Γ. ἀ. § 29.].

137. Κατὰ τὴν διάταξιν, ὅσοι διανοοῦναι νὰ κατασκευάσωσι νέα οἰκῆματα εἰς γεωργησίμους τόπους, εἰμὲν ἢ εὐρυχωρία τὸ συγχωρεῖ, μετροῦν τὴν ἀπόστασιν τοῦ νέου κτιρίου δύο βουλὰς τῆζου ἀπὸ τὰ σύνορα τοῦ γείτονος· εἰδὲ ὁ τύπος δι' ἔλλειψιν εὐρυχωρίας δὲν δίδει τόσον μέτρον εἰς ἀπόστασιν, μετροῦν καὶ μίαν βολὴν τῆζου· ἐντὸς δὲ τῆς ὠρισμένης ἀποστάσεως δὲν ἔχει κανεὶς ἄδειαν νὰ κτίσῃ ἀπὸ κινουργῆς οἰκῆματα.

138. Όταν ἀγροὶ διαφόρου κυριότητος γειτονεύωσι, καὶ ὁ ἓνας ᾗναι εἰς τόπον ὑψηλότερον, ὁ δὲ ἄλλος εἰς χαμηλότερον καὶ ἐπίπεδον, ἐὰν μέρος τοῦ ὑπερκειμένου ἀγροῦ κατάφυτον, ἢ χωρὶς φυτὰ, ἀποκοπῆ, καὶ σκεπᾶσθαι μὲ τὸ ἀποκοπέν μέρος τὸν υποκείμενον, ὁ κύριος τοῦ κάτω ἀγροῦ δὲν ἔχει ἄδειαν νὰ οἰκειοποιῆται τὴν ἀποκοπεῖσαν γῆν ὡς ἰδικήν του, διότι ἔπεν-
 σεν εἰς τὰ σύνορά του· οὐδὲ τοῦ ὑπερκειμένου καὶ ἀποκοπέν-
 τος ἀγροῦ ὁ κύριος, νὰ φιλονεικῆ πρὸς κυρίευσιν τῶν συνόρων, ὡς ὑποδεχθέντων τὴ καταπεσόν μέρος· ἀλλὰ τοῦ ἐπιπέδου ἀγροῦ ὁ κύριος ὀφείλει νὰ παραχωρῆ εἰς τὸν τοῦ ὑπερκειμένου νὰ ἀναλαμβάνη, ἐὰν θελῆ, καὶ νὰ μεταφέρῃ τὴν ἀποκοπεῖσαν γῆν, εἴτε σύμφυτος εἶναι, εἴτε χωρὶς φυτὰ· καὶ οὕτως ἐκ-
 λέγει τὸ ἐν ἀπὸ τὰ δύο, ἢ τὸ χωρὶς νὰ λάβῃ καὶ νὰ τὸ κυρι-
 εύῃ, καθὼς ὅταν ἔκειτο εἰς τὰ ἰδιά του σύνορα, ἢ, ἐὰν δὲν θέ-
 λῃ τοῦτο, νὰ ἀπέγῃ παντελῶς ἀπὸ τὴν γῆν καὶ τὰ ὑποδε-
 χθέντα αὐτὴν σύνορα, καὶ νὰ μὴ παρενοχλῆ τὸν κύριον τοῦ
 ὑποδεχθέντος τὴν ἀποκοπεῖσαν τοῦ ἀγροῦ γῆν. Τὰ αὐτὰ
 κρατοῦν καὶ εἰς οἰκίας γειτονεούσας, τῆς μιᾶς κειμένης
 εἰς ὑψηλοτέραν θέσιν, καὶ τῆς ἄλλης εἰς χαμηλοτέραν.



ABOUT INNOVATIONS

Constantinos Armenopoulos¹

1. Law Enforcement Officer and Judge of Thessaloniki

