

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΜΟΝΑΔΩΝ  
ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

## ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ  
ΣΤΟ Γ.Ν.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2002



ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ  
ΚΑΠΕΡΝΕΚΑ ΘΕΟΔΩΡΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ  
ΚΟΡΟΒΕΣΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2008

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ



Σελ.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1.	Ιστορικό του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας.....	1
1.2.	Ιστορικό της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας.....	2
1.3.	Είδη αιμοκάθαρσης .....	2
1.3.1.	Γενικά.....	2
1.3.2.	Αιμοκάθαρση με τεχνητό νεφρό.....	3
1.3.3.	Περιτοναϊκή αιμοκάθαρση ή πλύση .....	5
1.4.	Τεχνολογία της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού του νοσοκομείου Καλαμάτας .....	6
1.4.1.	Γενικά.....	6
1.4.2.	Περιγραφή του συστήματος επεξεργασίας του νερού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού Καλαμάτας.....	7
1.4.3.	Περιγραφή της λειτουργίας ενός μηχανήματος αιμοδιύλισης (Τεχνητού Νεφρού).....	9
1.4.4.	Πολυθρόνες αιμοκάθαρσης .....	14
1.4.5.	Ηλεκτροκαρδιογράφος .....	15
1.4.6.	Απινιδωτής .....	16
1.4.7.	Ψυγεία.....	17
1.5.	Στόχοι και δομή της πτυχιακής εργασίας.....	17

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

2.1.	Οργανισμός και Οργανόγραμμα του νοσοκομείου .....	19
2.2.	Κτίρια και εγκαταστάσεις του νοσοκομείου .....	25
2.3.	Η Μονάδα Τεχνητού Νεφρού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας.....	33
2.3.1.	Διάρθρωση και στελέχωση της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού .....	33
2.3.2.	Οι χώροι της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού .....	34
2.3.3.	Εγκαταστάσεις και εξοπλισμός της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού .....	37

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ

3.1.	Κόστος αγοράς εξοπλισμού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού .....	40
3.2.	Κόστος συντήρησης εξοπλισμού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού .....	41
3.3.	Κόστη και χρόνοι εργασίας του προσωπικού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού .....	43
3.3.1.	Κόστος εργασίας του προσωπικού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού .....	43
3.3.2.	Χρόνοι εργασίας του προσωπικού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού .....	48
3.3.3.	Κόστος εργασίας ανά ώρα και λεπτό του προσωπικού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού .....	53
3.4.	Στοιχεία κόστους αναλώσιμων υλικών .....	55
3.4.1.	Υλικά που χρησιμοποιούνται κατά τις αιμοκαθάρσεις.....	55
3.4.2.	Συγκέντρωση των υλικών και φαρμάκων που χρησιμοποιούνται από τη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού.....	58
3.5.	Κόστος χώρων.....	63
3.6.	Κόστη ενέργειας, ύδρευσης και επικοινωνιών .....	63
3.7.	Διάφορα έμμεσα κόστη .....	68
3.8.	Είδη και αριθμοί αιμοκαθάρσεων κατά το έτος 2002.....	76
3.9.	Κόστη συνοδευτικών εξετάσεων .....	76
3.9.1.	Γενικά .....	76
3.9.2.	Κόστη Αιματολογικού εργαστηρίου.....	80
3.9.2.1.	Γενικά.....	80
3.9.2.2.	Κόστος εργασίας του προσωπικού του Αιματολογικού εργαστηρίου.....	80
3.9.2.3.	Κόστος αναλώσιμων υλικών Αιματολογικού εργαστηρίου.....	83
3.9.2.4.	Κόστος αγοράς και απόσβεσης εξοπλισμού Αιματολογικού εργαστηρίου.....	85
3.9.2.5.	Κόστος συντήρησης εξοπλισμού Αιματολογικού εργαστηρίου .....	86
3.9.2.6.	Συγκέντρωση και συμπλήρωση του κόστους του Αιματολογικού εργαστηρίου.....	87
3.9.3.	Κόστη Βιοχημικού εργαστηρίου.....	90

3.9.3.1. Γενικά.....	90
3.9.3.2. Κόστος εργασίας του προσωπικού του Βιοχημικού εργαστηρίου .....	90
3.9.3.3. Κόστος αναλώσιμων υλικών Βιοχημικού εργαστηρίου .....	92
3.9.3.4. Κόστος αγοράς και απόσβεση εξοπλισμού Βιοχημικού εργαστηρίου.....	93
3.9.3.5. Κόστος συντήρησης εξοπλισμού του Βιοχημικού εργαστηρίου .....	95
3.9.3.6. Συγκέντρωση και συμπλήρωση του κόστους του Βιοχημικού εργαστηρίου.....	95
3.9.4. Κόστη Ακτινοδιαγνωστικού εργαστηρίου .....	96
3.9.4.1. Γενικά.....	96
3.9.4.2. Κόστος εργασίας του προσωπικού του Ακτινοδιαγνωστικού εργαστηρίου .....	97
3.9.4.3. Κόστος αναλώσιμων υλικών του Ακτινοδιαγνωστικού εργαστηρίου .....	100
3.9.4.4. Κόστος αγοράς και απόσβεσης εξοπλισμού Ακτινοδιαγνωστικού εργαστηρίου .....	102
3.9.4.5. Κόστος συντήρησης εξοπλισμού Ακτινοδιαγνωστικού εργαστηρίου .....	104
3.9.4.6. Συγκέντρωση και συμπλήρωση του κόστους του Ακτινοδιαγνωστικού εργαστηρίου .....	105
3.9.5. Συγκέντρωση κόστους εργαστηριακών και διαγνωστικών εξετάσεων που γίνονται στους ασθενείς της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού .....	105

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4**

### **ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΤΙΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

4.1. Εισαγωγικές παρατηρήσεις .....	107
4.2. Υπολογισμός και κατανομή κόστους αποσβέσεων του εξοπλισμού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού.....	107
4.3. Υπολογισμός και κατανομή κόστους συντήρησης – επισκευής του εξοπλισμού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού .....	109



4.4.	Υπολογισμός και κατανομή κόστους των φαρμάκων και των αναλώσιμων υλικών στις αιμοκαθάρσεις .....	111
4.5.	Κατανομή κόστους χώρων στις αιμοκαθάρσεις.....	113
4.6.	Κατανομή κόστους ενέργειας, επικοινωνιών και ύδρευσης στις αιμοκαθάρσεις .....	113
4.7.	Κατανομή του έμμεσου κόστους της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού στις αιμοκαθάρσεις .....	114
4.8.	Κατανομή του κόστους εργασίας του προσωπικού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού στις αιμοκαθάρσεις .....	114
4.9.	Κατανομή του κόστους συνοδευτικών εξετάσεων των ασθενών της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού στις αιμοκαθάρσεις.....	116
4.10.	Συγκεντρωτική παρουσίαση των κατανομών του κόστους.....	116
4.11.	Συγκρίσεις και συμπεράσματα.....	118
4.11.1.	Σύνολα κόστους αιμοκαθάρσεων και σύγκριση με τα έσοδα από αυτές .....	118
4.11.2.	Ετήσιο κόστος αιμοκαθάρσεων ανά ασθενή.....	122
4.11.3.	Συμπεράσματα .....	123
	ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	124
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	127

# ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

Σελ.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1/γ	Προσωπικό που υπηρετεί στο νοσοκομείο (2002) .....	25
2.1/δ	Προσωπικό της Διοικητικής Υπηρεσίας (2002) .....	25
2.3.1/α	Προσωπικό της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού (2002) .....	33
2.3.2/β	Τα μεγέθη των χώρων της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού.....	36
2.3.3/α	Κατανομή και ηλεκτρική ισχύς των μηχανημάτων στους χώρους της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού.....	38

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1/α	Κόστη αγοράς (σε ευρώ) του εξοπλισμού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού .....	40
3.2/α	Κόστος συντήρησης και επισκευής του εξοπλισμού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού .....	43
3.3.1/α	Κόστος εργασίας Ιατρών της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού το έτος 2002 .....	46
3.3.1/β	Κόστος εργασίας υπόλοιπου προσωπικού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού το έτος 2002 .....	47
3.3.2/α	Ημέρες άδειας του προσωπικού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού το 2002.....	50
3.3.2/β	Ώρες εργασίας για κάθε υπάλληλο της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού χωριστά κατά το έτος 2002 .....	52
3.4.2/α	Φίλτρα που αγοράστηκαν για τη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού το 2002 (τιμές σε € ανά φίλτρο) .....	59
3.4.2/β	Υλικά αιμοκάθαρσης που χρησιμοποιήθηκαν από τη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού το 2002 .....	60
3.4.2/γ	Υγειονομικό υλικό φαρμακείου που καταναλώθηκε από τη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού το 2002 .....	61
3.4.2/δ	Υγειονομικό αναλώσιμο υλικό αποθήκης που καταναλώθηκε από τη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού το 2002.....	61

3.4.2/ε	Φαρμακευτικό υλικό που καταναλώθηκε από τη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού το 2002 .....	62
3.6/α	Απόδοση κόστους Ενέργειας, Επικοινωνιών και Ύδρευσης στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού για το έτος 2002 (ποσά σε €) .....	67
3.7/α	Συνολικές ετήσιες αποδοχές ανά κατηγορία προσωπικού για το έτος 2002 .....	70
3.7/β	Κατανομή διαφόρων ειδών έμμεσου κόστους στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού για το έτος 2002 .....	75
3.9.1/α	Εξετάσεις που πραγματοποιούνται ετησίως από κάθε ένα ασθενή της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού .....	78
3.9.1/β	Εκτιμήσεις των αριθμών των εργαστηριακών και διαγνωστικών εξετάσεων που έγιναν στους 78 εσωτερικούς ασθενείς της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού για το έτος 2002.....	79
3.9.2.2/α	Κόστος εργασίας προσωπικού Αιματολογικού Εργαστηρίου .....	82
3.9.2.3/α	Αντιδραστήρια που καταναλώθηκαν το 2002 στο Αιματολογικό Εργαστήριο .....	83
3.9.2.3/β	Άλλα αναλώσιμα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν στις εξετάσεις του Αιματολογικού Εργαστηρίου το 2002.....	84
3.9.2.3/γ	Κόστος δευτερευόντων αναλώσιμων υλικών του Αιματολογικού Εργαστηρίου για το έτος 2002.....	84
3.9.2.4/α	Κόστος αγοράς του εξοπλισμού του Αιματολογικού Εργαστηρίου ....	85
3.9.2.5/α	Κόστος συντήρησης εξοπλισμού Αιματολογικού Εργαστηρίου .....	87
3.9.2.6/α	Παραδείγματα ποσοστών έμμεσου κ.λ.π. κόστους επί του συνολικού κόστους ιατρικών υπηρεσιών.....	89
3.9.3.2/α	Κόστος εργασίας προσωπικού Βιοχημικού Εργαστηρίου .....	91
3.9.3.3/β	Αντιδραστήρια που καταναλώθηκαν το 2002 στο Βιοχημικό Εργαστήριο .....	92
3.9.3.3/β	Άλλα αναλώσιμα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν στις εξετάσεις του Βιοχημικού Εργαστηρίου το 2002.....	93
3.9.3.4/α	Κόστος αγοράς του εξοπλισμού του Βιοχημικού Εργαστηρίου .....	94
3.9.3.5/α	Κόστος συντήρησης εξοπλισμού Βιοχημικού Εργαστηρίου .....	95
3.9.4.2/α	Κόστος εργασίας προσωπικού Ακτινοδιαγνωστικού Εργαστηρίου ....	98
3.9.4.2/β	Κόστος εργασίας προσωπικού Ακτινοδιαγνωστικού Εργαστηρίου ....	99
3.9.4.3/α	Ακτινολογικά φιλμ που καταναλώθηκαν για το Ακτινοδιαγνωστικό Εργαστήριο το 2002.....	100

3.9.4.3/β	Υγρά στερέωσης – εμφάνιση που καταναλώθηκαν από το Ακτινοδιαγνωστικό Εργαστήριο το 2002 .....	101
3.9.4.3/γ	Κόστος ειδικών υλικών για υπερηχογραφήσεις που καταναλώθηκαν από το Ακτινοδιαγνωστικό Εργαστήριο το 2002 ...	101
3.9.4.3/δ	Κόστος λοιπών αναλώσιμων υλικών που καταναλώθηκαν από το ακτινοδιαγνωστικό εργαστήριο το 2002.....	101
3.9.4.3/ε	Αγορές κασετών με ενισχυτικές πινακίδες που καταναλώθηκαν από το Ακτινοδιαγνωστικό Εργαστήριο το 2002.....	102
3.9.4.4/α	Κόστη αγοράς εξοπλισμού του Ακτινοδιαγνωστικού Εργαστηρίου..	103
3.9.4.5/α	Κόστος συντήρησης εξοπλισμού Ακτινοδιαγνωστικού εργαστηρίου .....	104
3.9.5/α	Εκτίμηση του κόστους των εξετάσεων των ασθενών της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού που έκαναν αιμοκάθαρση στα μηχανήματα της Μονάδας κατά το έτος 2002 (ποσά σε €) .....	106

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.2/α	Υπολογισμός των ετήσιων αποσβέσεων του εξοπλισμού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού .....	109
4.3/α	Υπολογισμός συνολικού κόστους συντήρησης – επισκευής για το έτος 2002 του εξοπλισμού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού.....	110
4.10/α	Κατανομή όλων των ειδών του κόστους ανά αιμοκάθαρση για το έτος 2002.....	117
4.11.1/α	Εξετάσεις που πραγματοποιούνται ετησίως από κάθε ένα ασθενή της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού με τις τιμές τους και τις συνολικές αξίες τους.....	120
4.11.1/β	Υπολογισμός κόστους αιμοκαθάρσεων για κάθε είδος αιμοκάθαρσης το έτος 2002.....	121

# ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σελ.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.4.2/α	Σύστημα επεξεργασίας νερού OSMO της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας.....	8
1.4.3/α	Σχηματική απεικόνιση του κυκλώματος του αίματος ενός μηχανήματος τύπου Fresenius 4008B .....	10
1.4.3/β	Σχηματική παράσταση του κυκλώματος του διαλύματος αιμοκάθαρσης ενός μηχανήματος τύπου Fresenius 4008B.....	12
1.4.3/γ	Μηχάνημα αιμοκάθαρσης τύπου Fresenius 4008B .....	14
1.4.4/α	Πολυθρόνες αιμοκάθαρσης .....	15
1.4.5/α	Ηλεκτροκαρδιογράφος Marquette Mar 500 .....	15
1.4.6/α	Απινιδωτής Marquette Hellige .....	16

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1/α	Νομοθετημένο Οργανόγραμμα του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας .....	22
2.1/β	Πραγματικό Οργανόγραμμα του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας.....	23
2.2/α	Κάτοψη του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας.....	27
2.2/β	Υπόγειο του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας .....	28
2.2/γ	Ισόγειο του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας.....	29
2.2/δ	Α' όροφος του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας .....	30
2.2/ε	Β' όροφος του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας .....	31
2.2/ζ	Γ' όροφος του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας.....	32
2.3.2/α	Κάτοψη των χώρων της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας.....	35



# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1. Ιστορικό του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

Τα Αλεξανδράκεια Κληροδοτήματα, τα οποία συστάθηκαν το 1877 σύμφωνα με τη Διαθήκη του Μεγάλου Ευεργέτη Σπυρίδωνα Αλεξανδράκη, αποτέλεσαν την πρώτη στέγη του Κρατικού Νοσοκομείου Καλαμών, το οποίο βρισκόταν στην περιοχή Γιαννιτσάνικα, ακριβώς δίπλα στην εκκλησία της Υπαπαντής.

Το Αλεξανδράκειο Γηροκομείο λειτούργησε ως «πτωχονοσοκομείο» ως το έτος 1934, οπότε και χωρίστηκε σε Πτωχοκομείο και Νοσοκομείο. Το έτος 1940, κατά τη διάρκεια της Ιταλικής κατοχής έγινε επίταξη του Νοσοκομείου από τα Ιταλικά στρατεύματα.

Μετά την λήξη του πολέμου, στο τέλος του 1947, με Βασιλικό Διάταγμα «Περί κυρώσεως του Οργανισμού του Κρατικού Νοσοκομείου Καλαμών», που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 296/Α/29 Δεκεμβρίου 1947, κυρώθηκε νομοθετικά η ίδρυση του «Κρατικού Νοσοκομείου Καλαμών», σαν Νομικού Προσώπου Δημοσίου Δικαίου. Σκοπός του ήταν η νοσηλεία κοινών νοσημάτων και η δύναμή του ορίστηκε στις 50 κλίνες.

Το έτος 1957 άρχισε να κτίζεται το πρώτο κτίριο του Κρατικού Νοσοκομείου Καλαμών, το οποίο προβλεπόταν να έχει δύναμη 70 κλινών, σε οικόπεδο έκτασης 7.200 m<sup>2</sup> επί της οδού Αθηνών στην Καλαμάτα.

Το 1959 άρχισε στο κτίριο αυτό η λειτουργία του Κρατικού Νοσοκομείου Καλαμών, ενώ το ίδιο έτος πραγματοποιείται στο ίδιο οικόπεδο και η ανέγερση ενός κτιρίου που τότε ονομάστηκε «Οίκος Αδελφών» και που στεγάζει σήμερα την Μέση Τεχνική Επαγγελματική Νοσηλευτική Σχολή (ΜΤΕΝΣ).

Από το έτος 1959 έως το 1962 κτίσθηκε και μία επέκταση του κτιρίου του Κρατικού Νοσοκομείου Καλαμών, το οποίο έτσι απέκτησε συνολική χωρητικότητα 130 κλινών.

Το 1980 κυρώθηκε νομοθετικά η μετονομασία του Κρατικού Νοσοκομείου Καλαμών σε «Γενικό Νομαρχιακό Νοσοκομείο Καλαμάτας». Επίσης το ίδιο έτος προστέθηκε μια νέα πτέρυγα στο κτίριο, η οποία είχε αρχίσει να κατασκευάζεται το 1975, με αποτέλεσμα η δύναμη του Νοσοκομείου να αυξηθεί σε 250 κλίνες.

Τέλος το 1989 έγινε η θεμελίωση του σημερινού κτιρίου του Νοσοκομείου το οποίο αποπερατώθηκε στις αρχές του έτους 2000.

Προς το τέλος του έτους 2000 μεταφέρθηκε και ξεκίνησε να λειτουργεί το Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας στη νέα του στέγη. Η σημερινή δύναμη του Νοσοκομείου είναι 321 κλίνες.

## **1.2. Ιστορικό της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας**

Η Μονάδα Τεχνητού Νεφρού του Νοσοκομείου Καλαμάτας άρχισε να λειτουργεί το 1984, αρχικά με μικρό αριθμό ασθενών και νοσηλευτικό προσωπικό και υπό την ευθύνη ιατρού παθολόγου. Ο σεισμός του 1986 και οι ζημιές που υπέστη το κτίριο που την φιλοξενούσε είχαν σαν αποτέλεσμα τη διακοπή της λειτουργίας της για δύο περίπου χρόνια, κατά τα οποία οι νεφροπαθείς μεταφέρονταν στο Νοσοκομείο της Τρίπολης και σε Μονάδες των Αθηνών.

Το 1990 στελεχώθηκε η Μονάδα για πρώτη φορά από νεφρολόγο ιατρό και από έμπειρο νοσηλευτικό προσωπικό.

Τα επόμενα χρόνια και υπό την πίεση της συνεχούς αύξησης των ασθενών κατοίκων του Νομού, η Μονάδα Τεχνητού Νεφρού αρχικά επεκτάθηκε και το 1998 μεταφέρθηκε σε ένα λυόμενο κτίριο στο οικόπεδο του παλιού Νοσοκομείου. Από τον Ιούνιο του 2000 βρίσκεται πλέον στο νέο κτίριο του Νοσοκομείου Καλαμάτας.

Στην αρχή του έτους 1990 η Μονάδα Τεχνητού Νεφρού αριθμούσε ήδη 47 ασθενείς και στο διάστημα 1990-2002 ο αριθμός των ασθενών νεφροπαθών σχεδόν διπλασιάστηκε.

Το έτος 2002 η Μονάδα Τεχνητού Νεφρού εξυπηρετούσε 85 ασθενείς και μαζί με την Μονάδα Τεχνητού Νεφρού Κυπαρισσίας, που άρχισε να λειτουργεί τον Ιούνιο του 2001, εξυπηρετεί το σύνολο των ασθενών που έχουν ανάγκη αιμοκάθαρσης στο Νομό Μεσσηνίας.

## **1.3. Είδη αιμοκάθαρσης**

### **1.3.1. Γενικά**

Η νεφρική ανεπάρκεια είναι η αδυναμία των νεφρών να ρυθμίσουν και να αποβάλουν επαρκή όγκο νερού και διαλυμένων ουσιών που πρέπει να απομακρυνθούν.

Όταν η ρυθμιστική και αποβλητική αυτή ικανότητα των νεφρών πέσει κάτω του 10% της φυσιολογικής, ο ασθενής βρίσκεται στο στάδιο όπου η

νεφρική ανεπάρκεια δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί με συντηρητική αγωγή. Τότε για την επιβίωση του νεφροπαθούς είναι αναγκαία η εφαρμογή μίας από τις ακόλουθες μεθόδους:

- ♦ Εφαρμογή εξωνεφρικής αιμοκάθαρσης.
- ♦ Μεταμόσχευση νεφρού, όταν ενδείκνυται και όταν υπάρχει διαθέσιμο μόσχευμα.

Εννοείται ότι η πτυχιακή αυτή εργασία έχει σαν αντικείμενο την κοστολόγηση της εξωνεφρικής αιμοκάθαρσης. Δεν θα ασχοληθούμε επομένως καθόλου με την μεταμόσχευση νεφρού.

Υπάρχουν οι εξής μέθοδοι εξωνεφρικής αιμοκάθαρσης:

1. Η αιμοκάθαρση, για την οποία χρησιμοποιείται μηχάνημα, ο λεγόμενος τεχνητός νεφρός, στον οποίο χρησιμοποιείται τεχνητή διαπερατή μεμβράνη για την διύλιση του αίματος.
2. Περιτοναϊκή αιμοκάθαρση (ή περιτοναϊκή πλύση), στην οποία χρησιμοποιείται μία φυσική μεμβράνη του οργανισμού, το περιτόναιο της κοιλιακής χώρας.
3. Συνεχής φορητή περιτοναϊκή αιμοκάθαρση, η οποία είναι τροποποίηση της περιτοναϊκής πλύσεως και στην οποία χρησιμοποιείται επίσης η φυσική μεμβράνη του περιτοναίου.

Σκοπός και των τριών μεθόδων αυτών δεν είναι η αποκατάσταση όλων των λειτουργιών που επιτελούν οι φυσιολογικοί νεφροί, αλλά η απομάκρυνση των άχρηστων προϊόντων του μεταβολισμού από τον οργανισμό και η αποκατάσταση της ισορροπίας των συστατικών των υγρών του οργανισμού. Συνεπώς οι εξωνεφρικές καθάρσεις δεν υποκαθιστούν τους νεφρούς αλλά αντικαθιστούν ορισμένες λειτουργίες των νεφρών και διατηρούν το άτομο στη ζωή.

### **1.3.2. Αιμοκάθαρση με τεχνητό νεφρό**

Η αιμοκάθαρση με τεχνητό νεφρό είναι ένας πολύπλοκος και πολυδάπανος τύπος θεραπείας. Απαιτεί ειδικό νοσοκομειακό τμήμα με εξειδικευμένο προσωπικό.

Το αίμα του ασθενούς με νεφρική ανεπάρκεια λαμβάνεται από κάποια αρτηρία, διοχετεύεται στο τεχνητό νεφρό, υποβάλλεται σε κάθαρση και επανέρχεται σε κάποια φλέβα του ασθενούς. Μέσα στο μηχάνημα το αίμα περνάει από αγωγούς που χωρίζονται με πορώδεις μεμβράνες από ένα λουτρό, το οποίο περιέχει το διυλυτικό υγρό. Τα άχρηστα προϊόντα του μεταβολισμού, νερό και διαλυμένα υλικά, περνούν μέσα από τους πόρους της μεμβράνης από το αίμα προς το διυλυτικό υγρό.

Για να μπορούν ευκολότερα να συνδέονται οι ασθενείς με το μηχάνημα χρησιμοποιείται μία μέθοδος η λεγόμενη «φίστουλα». Η

φίστουλα είναι η μόνιμη σύνδεση μίας αρτηρίας και μίας φλέβας κάτω από το δέρμα του ασθενούς η οποία γίνεται από ειδικούς χειρουργούς, τους αγγειοχειρουργούς με τοπική αναισθησία στον (αριστερό συνήθως) βραχίονα. Οι αρτηρίες έχουν αίμα με μεγάλη πίεση ενώ οι φλέβες με μικρότερη. Όταν ενωθεί η αρτηρία με τη φλέβα, τότε το αίμα από την αρτηρία έρχεται με ορμή στη φλέβα, τη φουσκώνει έτσι ώστε εύκολα παρακεντάτε από τη νοσηλεύτρια και συνδέεται στο Τεχνητό Νεφρό.

Κάθε φορά που γίνεται η αιμοκάθαρση, το κυκλοφοριακό σύστημα του ασθενή συνδέεται στο τεχνητό νεφρό μέσω αυτής της φίστουλας.

Αν και ως επί το πλείστο οι ασθενείς που υποβάλλονται σ' αυτό το είδος αιμοκάθαρσης την κάνουν σε μία ειδικευμένη νοσοκομειακή μονάδα, είναι δυνατό, εφ' όσον ο ασθενής έχει την οικονομική δυνατότητα ή αν επιβάλλεται για άλλους λόγους, να γίνεται και κατ' οίκο με μηχάνημα (τεχνητό νεφρό) εγκατεστημένο στην κατοικία του ασθενή και μάλιστα και από μη ιατρικό προσωπικό (συγγενείς του ασθενή ή και από τον ίδιο τον ασθενή ακόμα), αφού προηγηθεί ειδική εκπαίδευση. Αλλά αυτές οι περιπτώσεις είναι πολύ σπάνιες. Στο Νομό Μεσσηνίας το έτος 2002 υπήρχε μία περίπτωση ασθενούς ο οποίος έκανε κατ' οίκον αιμοκάθαρση με τεχνητό νεφρό.

Ο μέσος όρος ηλικίας των ασθενών που υποβάλλονται σε χρόνια αιμοκάθαρση αυξάνεται σταθερά με την πάροδο των ετών. Η αύξηση αυτή οφείλεται στα εξής:

- ◆ Όλο και περισσότεροι ηλικιωμένοι νεφροπαθείς εντάσσονται σε προγράμματα χρόνιας αιμοκάθαρσης.
- ◆ Ο αριθμός των νεαρών ασθενών που καταλήγουν σε τελικό στάδιο χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας περιορίζεται, επειδή η πρόγνωση και η παρακολούθηση των νεφροπαθών έχει βελτιωθεί.

Όσον αφορά το φύλο, δεν υπάρχουν ουσιώδεις διαφορές ανάμεσα στους άντρες και τις γυναίκες νεφροπαθείς.

Η αιμοκάθαρση σε τεχνητό νεφρό είναι η καταλληλότερη θεραπεία για αρκετούς ασθενείς. Η επιλογή των ασθενών στηρίζεται σε ορισμένα κριτήρια τα οποία είναι τα εξής:

1) Η ηλικία.

Τα καλύτερα αποτελέσματα επιτυγχάνονται σε ασθενείς ηλικίας 18 – 45 ετών.

2) Το βάρος του ασθενούς και το ποσό των αποβαλλόμενων ούρων.

Εύσωμοι ασθενείς, λόγω μεγαλύτερης παραγωγής υποπροϊόντων του μεταβολισμού, απαιτούν περισσότερες αιμοκαθάρσεις γιατί έχουν ανάγκη από περισσότερη αποβλητική ικανότητα.

3) Η κατάσταση των αγγείων του ασθενούς.

Ορισμένοι ασθενείς έχουν προβλήματα σχετικά με την αντοχή των τοιχωμάτων των αγγείων τους, με αποτέλεσμα να μην μπορούν να κάνουν χρόνια αιμοκάθαρση.



4) Ο ψυχισμός του ασθενούς.

Ο ασθενής θα πρέπει να είναι σε πολύ καλή ψυχολογική κατάσταση για να μπορέσει ο οργανισμός του να συνηθίσει τη χρόνια αιμοκάθαρση, αλλιώς δημιουργούνται άλλα προβλήματα επιβάρυνσης του οργανισμού του από κατάθλιψη, αδυναμία, κούραση και εξάντληση.

5) Η γενικότερη κατάσταση του ασθενούς και οι τυχόν συνυπάρχουσες παθήσεις.

### **1.3.3. Περιτοναϊκή αιμοκάθαρση ή πλύση**

Η περιτοναϊκή αιμοκάθαρση είναι μορφή αιμοκάθαρσης ισότιμη με αυτή του Τεχνητού Νεφρού. Η λειτουργία της στηρίζεται σε μία φυσική μεμβράνη, το περιτόναιο, το οποίο βρίσκεται στη κοιλιακή χώρα και περιβάλλει τα ενδοκοιλιακά όργανα. Το περιτόναιο δρα ως διηθητικό μέσο, δηλ. ως όργανο φιλτραρίσματος, επιτρέποντας τη διακίνηση νερού και διαλυμένων στο νερό ουσιών. Η διακίνηση των ουσιών στηρίζεται κυρίως στους μηχανισμούς της λεγόμενης «διάχυσης», δηλ. στην αμοιβαία διείσδυση διαλυμένων ουσιών και από τις δύο όψεις του περιτοναίου προς και από το εσωτερικό του ασθενή. Για την εφαρμογή της μεθόδου απαιτείται ένας μόνιμος περιτοναϊκός καθετήρας, ειδικό διάλυμα και μερικά ακόμη ειδικά εξαρτήματα (προστατευτικά καλύμματα). Η μέθοδος αυτή μπορεί να εφαρμόζεται και περιοδικά σε μία νοσοκομειακή μονάδα, αλλά βρίσκει ευρεία εφαρμογή με τη μορφή της Συνεχούς Φορητής Περιτοναϊκής Κάθαρσης (Σ.Φ.Π.Κ.), για την οποία γίνεται λόγος στα παρακάτω.

Η περιτοναϊκή αιμοκάθαρση προσφέρεται περισσότερο για άτομα ηλικιωμένα και για παιδιά, καθώς και για άτομα που πρόκειται σύντομα να μεταμοσχευτούν. Θα πρέπει να αποφεύγεται σε ασθενείς με πρόσφατες επεμβάσεις στη κοιλιά και σε ασθενείς με αναπνευστική ανεπάρκεια.

Η συνεχής φορητή περιτοναϊκή αιμοκάθαρση (Σ.Π.Φ.Κ.) είναι μια βελτιωμένη μέθοδος της περιτοναϊκής αιμοκάθαρσης για την αντιμετώπιση του τελικού σταδίου της Χρόνιας Νεφρικής Ανεπάρκειας. Λέγεται συνεχής γιατί λειτουργεί όλο το 24ωρο χωρίς διακοπή και φορητή γιατί ο άρρωστος δεν συνδέεται με καμία συσκευή, αλλά απλώς φέρει μαζί του ένα σάκκο, το σάκκο του διαλύματος.

Η συνεχής φορητή περιτοναϊκή αιμοκάθαρση βασικά προσφέρεται για όλους τους ασθενείς με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια. Πρακτικά όμως θα πρέπει να υπάρχουν μερικές προϋποθέσεις:

Πρώτη και βασική προϋπόθεση είναι ότι θα πρέπει να την επιθυμεί ο άρρωστος και να έχει την θέληση και την ικανότητα να συνεργάζεται συστηματικά με το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό που θα τον



παρακολουθεί, διότι γίνεται από τον ίδιο τον άρρωστο ή από ανθρώπους του στενού του περιβάλλοντος στο σπίτι του.

Ακόμα υπάρχει μία σειρά κριτηρίων που λαμβάνει υπ' όψη του ο ιατρός πριν εγκρίνει το είδος αυτό της αιμοκάθαρσης. Αυτά είναι κατ' αρχήν εκείνα που ισχύουν για την απλή περιτοναϊκή αιμοκάθαρση (βλ. ενότητα 1.3.3.). Επί πλέον οι ασθενείς που μπορούν να υποβληθούν σε συνεχή φορητή περιτοναϊκή αιμοκάθαρση είναι:

- ◆ Όσοι ασθενείς δεν μπορούν να υποβληθούν σε αιμοκάθαρση με τεχνητό νεφρό γιατί δεν έχουν καλά αγγεία για φίστουλα ή έχουν αλλεργική ευαισθησία στο φίλτρο του τεχνητού νεφρού.
- ◆ Ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη, στηθάγχη, καρδιακή ανεπάρκεια ή μεγάλη αναιμία που χρειάζονται πολλές μεταγγίσεις αίματος.

Το έτος 2002 έξι ασθενείς έκαναν συνεχή φορητή περιτοναϊκή αιμοκάθαρση υπό την επίβλεψη της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού του Νοσοκομείου Καλαμάτας.

## **1.4. Τεχνολογία της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού του Νοσοκομείου Καλαμάτας**

### **1.4.1. Γενικά**

Η Μονάδα Τεχνητού Νεφρού του Νοσοκομείου Καλαμάτας κατά το έτος 2002 είχε τον ακόλουθο τεχνικό εξοπλισμό:

1. Είκοσι μηχανήματα αιμοκάθαρσης, τα οποία προέρχονται από δύο κατασκευαστές:
  - ◆ Δεκατρία (13) μηχανήματα τύπου 4008B, τελευταίας γενιάς, κατασκευής της εταιρείας Fresenius με προμηθεύτρια εταιρεία την Medispes.
  - ◆ Επτά (7) μηχανήματα τύπου Monipral S30, παλαιότερης γενιάς, κατασκευής της εταιρείας Hospal με προμηθεύτρια εταιρεία την Artilife.
2. Δεκαοχτώ πολυθρόνες αιμοκάθαρσης τύπου 384300, κατασκευής της εταιρείας Ergo με προμηθεύτρια εταιρεία την Ergo.
3. Ένα σύστημα επεξεργασίας νερού, κατασκευής της εταιρείας Osmo με προμηθεύτρια εταιρεία την Osmo.
4. Ένα ηλεκτροκαρδιογράφο τύπου Mar 500, κατασκευής της εταιρείας Marquette με προμηθεύτρια εταιρεία την Marquette.
5. Ένα απινιδωτή τύπου Hellige, κατασκευής της εταιρείας Marquette με προμηθεύτρια εταιρεία την Marquette.

6. Δύο ψυγεία, για συντήρηση του φαρμακευτικού υλικού, κατασκευής Pitsos με προμηθεύτρια εταιρεία την "Κωτσόβολος Α.Ε."

Ακολουθούν στις επόμενες ενότητες σύντομες περιγραφές του εξοπλισμού αυτού.

#### **1.4.2. Περιγραφή του συστήματος επεξεργασίας του νερού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού Καλαμάτας**

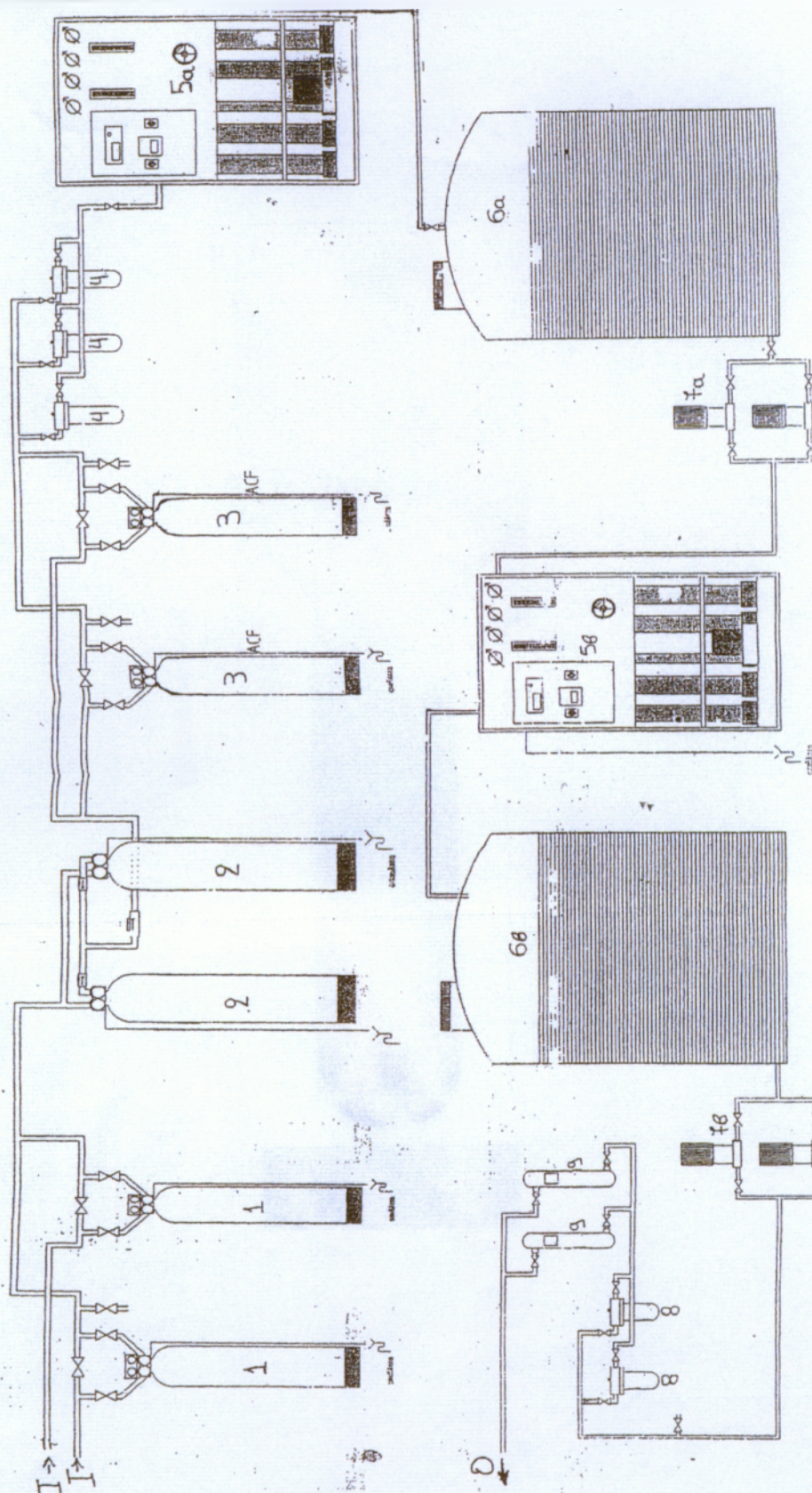
Το σύστημα επεξεργασίας νερού Osmo είναι ένα σύστημα καθαρισμού με την μέθοδο του απιονισμού και αποστείρωσης του νερού της πόλης για την χρησιμοποίησή του στην αιμοκάθαρση. Ο κατασκευαστής και προμηθευτής του συστήματος είναι η εταιρεία Osmo. Ο καθαρισμός του νερού στο σύστημα αυτό γίνεται με ένα συνδυασμό μηχανικών φίλτρων που κατακρατούν στερεά διαλυμένα σωματίδια και ενός υποσυστήματος "αποσκλήρυνσης" του νερού, όπου τα υλικά που είναι πλήρως διαλυμένα στο νερό και δεν θα μπορούν να κατακρατηθούν με τα μηχανικά φίλτρα αφαιρούνται με ηλεκτροχημική μέθοδο (απιονισμό). Στην συνέχεια ακολουθεί αποστείρωση του νερού με χημικά μέσα και με υπεριώδη ακτινοβολία.

Μία σχηματική παράσταση του συστήματος δίνεται στο διάγραμμα 1.4.2/α. Στα σημεία που επισημαίνονται με "I" επάνω αριστερά στο διάγραμμα είναι οι εισοδοί του νερού του δικτύου προς το σύστημα. Από το σημείο που επισημαίνεται με "O" στο κάτω αριστερά του διαγράμματος το καθορισμένο και αποστειρωμένο νερό διατίθεται στα μηχανήματα αιμοκάθαρσης. Ακολουθεί μία σύντομη περιγραφή της λειτουργίας του συστήματος.

Τα κύρια μέρη από τα οποία αποτελείται το σύστημα, είναι (βλ. διάγραμμα 1.4.2/α) τα εξής:

1. Φίλτρα άμμου
2. Αποσκληρυντές
3. Φίλτρα ενεργού άνθρακα
4. Προφίλτρα προστασίας
- 5α & 5β. Συσκευές ώσμωσης
- 6α & 6β. Δοχεία εναποθήκευσης καθαρού νερού
- 7α & 7β. Αντλίες
8. Φίλτρα 0,2 «μικρών»
9. Συσκευές υπεριώδους ακτινοβολίας

**Σχήμα 1.4.2/α**  
**Σύστημα Επεξεργασίας νερού OSMO της**  
**Μονάδας Τεχνητού Νεφρού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας**





Το νερό του δικτύου περνάει πρώτα από τα μηχανικά φίλτρα 1, όπου γίνεται κατακράτηση των στερεών αιωρημάτων. Μετά μπαίνει στους "αποσκληρυντές" 2, οι οποίοι περιέχουν υλικό με μεγάλη ποσότητα νατρίου. Το νάτριο, το οποίο είναι πολύ δραστικό μεταλλικό χημικό στοιχείο, αντικαθιστά όλα τα άλλα μέταλλα στα άλατα που είναι διαλυμένα στο νερό. Στην συνέχεια περνά από τα ηλεκτροστατικά φίλτρα 3, όπου γίνεται αφαίρεση των ιόντων που αποτελούν τα διαλυμένα άλατα του νατρίου και έτσι το νερό μένει χωρίς διαλυμένες ουσίες. Για να τελειοποιηθεί η αποσκλήρυνση, το νερό περνάει και από μία σειρά χημικών φίλτρων 4.

Το νερό στην συνέχεια εισέρχεται στο πρώτο μηχάνημα ώσμωσης 5α, όπου γίνεται η αποστείρωση του νερού, με εισαγωγή στο νερό αποστειρωτικού διαλύματος που διαβιβάζεται μέσα από μεμβράνες. Ο όρος "ώσμωση" μεταξύ δύο διαλυμάτων σημαίνει την ανταλλαγή ουσιών μεταξύ τους μέσω μιας διαπερατής μεμβράνης. Σημειώτέο ότι η ανταλλαγή αυτή ουσιών γίνεται πάντα και προς τις δύο κατευθύνσεις, ανεξάρτητα από τις πιέσεις των δύο διαλυμάτων. Δηλαδή η ώσμωση γίνεται και από το διάλυμα με την χαμηλότερη πίεση προς το διάλυμα με την υψηλότερη πίεση, αρκεί οι ανταλλασσόμενες ουσίες να μπορούν να περάσουν από τους πόρους της μεμβράνης. Θα δούμε στην ενότητα 1.4.3 ότι και μέσα στα μηχανήματα αιμοκάθαρσης γίνεται ώσμωση.

Αφού επιτευχθεί η πρώτη αυτή αποστείρωση, το νερό πάει σε δοχείο αποθήκευσης 6α. Έπειτα, με τις αντλίες 7α περνάει στο δεύτερο μηχάνημα ώσμωσης 5β, όπου γίνεται ξανά αποστείρωση του νερού. Μετά το νερό πηγαίνει σε δεύτερο δοχείο αποθήκευσης 6β.

Με τις αντλίες 7β το νερό προωθείται στα φίλτρα 8 των 0,2 μ., όπου γίνεται το τελικό φιλτράρισμα. Τα φίλτρα αυτά είναι λεπτότατα (με διόδους των 0,2 μ. = 2 δεκάτων του χιλιοστού του mm) και εξαφανίζουν τα τελευταία αιωρήματα, τα οποία μπορεί να έχουν παρεισφρήσει στο νερό κατά την επεξεργασία του από τα 5α έως τα 6β. Τέλος το νερό περνά από τις συσκευές υπεριώδους ακτινοβολίας 9, όπου γίνεται η τελική αποστείρωση. Τα φίλτρα 8 και οι συσκευές υπεριώδους ακτινοβολίας 9 εξασφαλίζουν την καλύτερη δυνατή καθαριότητα και αποστείρωση του νερού. Μετά από όλες αυτές τις διεργασίες το τελείως καθαρό και αποστειρωμένο νερό είναι έτοιμο να χρησιμοποιηθεί από τα μηχανήματα αιμοκάθαρσης.

### **1.4.3. Περιγραφή της λειτουργίας ενός μηχανήματος αιμοδιύλισης (Τεχνητού Νεφρού)**

Υπάρχουν ποικίλων τύπων μηχανήματα αιμοκάθαρσης, όμως όλα λειτουργούν με τον ίδιο τρόπο. Σε όλα αυτά τα μηχανήματα διακρίνουμε δύο κυκλώματα: α) το κύκλωμα του αίματος και β) το κύκλωμα του

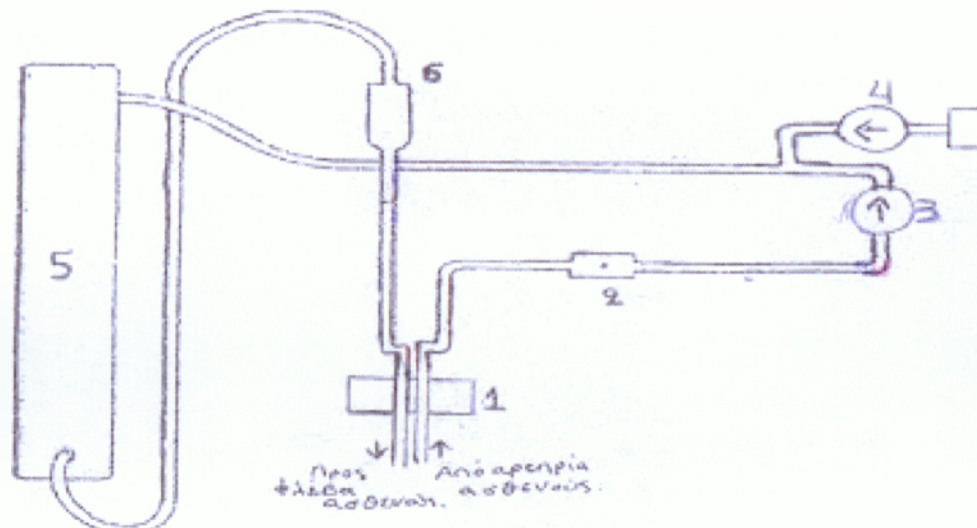
διαλύματος αιμοκάθαρσης. Θα περιγράψουμε τα δύο αυτά κυκλώματα σε ένα μηχάνημα τύπου Fresenius 4008B, σαν αυτά που διαθέτει η Μονάδα Τεχνητού Νεφρού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας.

**Το κύκλωμα του αίματος** (βλ. σχήμα 1.4.3/α) αποτελείται από:

- Τις γραμμές μεταφοράς του αίματος
- Τον αιματικό χώρο του φίλτρου
- Τα όργανα του μηχανήματος αιμοκάθαρσης με τα οποία ρυθμίζεται και ελέγχεται η κυκλοφορία του αίματος.

**Σχήμα 1.4.3/α**

**Σχηματική απεικόνιση του κυκλώματος του αίματος ενός μηχανήματος τύπου Fresenius 4008B**



1. Φίστουλα
2. Ρυθμιστής πίεσης αρτηριακού αίματος
3. Αντλία αίματος
4. Αντλία ηπαρίνης
5. Χώρος φίλτρου αιμοκάθαρσης
6. Φυσαλλιδοπαγίδα

Στον ασθενή, ο οποίος είναι ξαπλωμένος στην πολυθρόνα αιμοκάθαρσης, έχει παρακεντηθεί η φίστουλα 1(η οποία είναι μόνιμη για να μην χρειάζεται να τρυπούν τον ασθενή συνέχεια, βλ. ενότητα 1.3.2), η οποία συνδέει μία από τις αρτηρίες και μία από τις φλέβες του χεριού του με το μηχάνημα αιμοκάθαρσης. Το αίμα παραλαμβάνεται από την αρτηρία.

Το αίμα εισέρχεται από τη σύνδεση της φίστουλας με την αρτηρία και περνάει πρώτα από το ρυθμιστή πίεσης 2, με τον οποίο εξασφαλίζουμε ότι δεν θα πέσει απότομα η πίεση του αίματος του ασθενή,



σε περίπτωση που οι υπόλοιποι μηχανισμοί και αυτοματισμοί του κυκλώματος υποστούν βλάβες ή διαρροές. Το αίμα προωθείται από την κύρια αντλία του κυκλώματος 3 υπό μεγαλύτερη πίεση μέσα εις στο θάλαμο του φίλτρου αιμοκάθαρσης 5. Η αυξημένη εκεί πίεση του αίματος υποβοηθάει το πέρασμα των ακαθαρσιών του αίματος προς το υγρό της αιμοκάθαρσης (βλ. επόμενο σχήμα 1.4.3/β).

Μετά την κάθαρσή του το αίμα περνάει μέσα από μια φουσαλλιδοπαγίδα 6, όπου απαλλάσσεται από τις οποιεσδήποτε φουσαλλίδες αέρα που μπορεί να έχουν σχηματιστεί μέσα του, οι οποίες θα ήταν πολύ επικίνδυνες για την υγεία του ασθενή (βλ. και εξάρτημα α/α 8 στο σχήμα 1.4.3/β). Στη συνέχεια το αίμα επιστρέφει μέσω της φίστουλας 1 στη φλέβα του ασθενούς.

Η αντλία ηπαρίνης 4 είναι μία μικρή αντλία η οποία προωθεί κατά πολύ μικρές δόσεις μέσα στο αίμα ένα φάρμακο που λέγεται ηπαρίνη και που είναι αντιθρομβωτικό. Με τη βοήθεια της ηπαρίνης αποφεύγονται οι σχηματισμοί θρόμβων μέσα στο αίμα που κυκλοφορεί στο κύκλωμα του μηχανήματος.

Ο θάλαμος του φίλτρου 5 αποτελεί το τμήμα του μηχανήματος αιμοκάθαρσης, όπου γίνεται η διύλιση του αίματος, δηλαδή η εναλλαγή των ουσιών μεταξύ αίματος και του διαλύματος του λουτρού διύλισης.

Κάθε φίλτρο έχει δύο χώρους – διαμερίσματα. Στον ένα χώρο κυκλοφορεί το αίμα και στον άλλο το διάλυμα του λουτρού διαλύματος (αιμοκάθαρσης). Ανάμεσά τους παρεμβάλλονται πορώδεις διαπερατές μεμβράνες από ειδικό συνθετικό υλικό.

Ο πλέον σύγχρονος τύπος φίλτρου είναι το λεγόμενο τριχοειδικό φίλτρο, το οποίο χρησιμοποιείται και από τα μηχανήματα της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού του Νοσοκομείου Καλαμάτας.

Μέσα στο φίλτρο αυτό υπάρχουν 10.000 έως 15.000 τριχοειδή, επιμήκη παράλληλα σωληνάκια κατασκευασμένα από τη διαπερατή μεμβράνη, σε μορφή δέσμης. Η δέσμη αυτή βρίσκεται μέσα σε ένα κυλινδρικό δοχείο. Το αίμα κυκλοφορεί μέσα στα τριχοειδή σωληνάκια, των οποίων το εσωτερικό αποτελεί τον «αιματικό» χώρο του φίλτρου. Έξω από τα σωληνάκια, ο χώρος του δοχείου είναι γεμάτος από το διάλυμα της αιμοκάθαρσης. Η διάμετρος κάθε τριχοειδούς είναι 0,2 χιλιοστά του μέτρου.

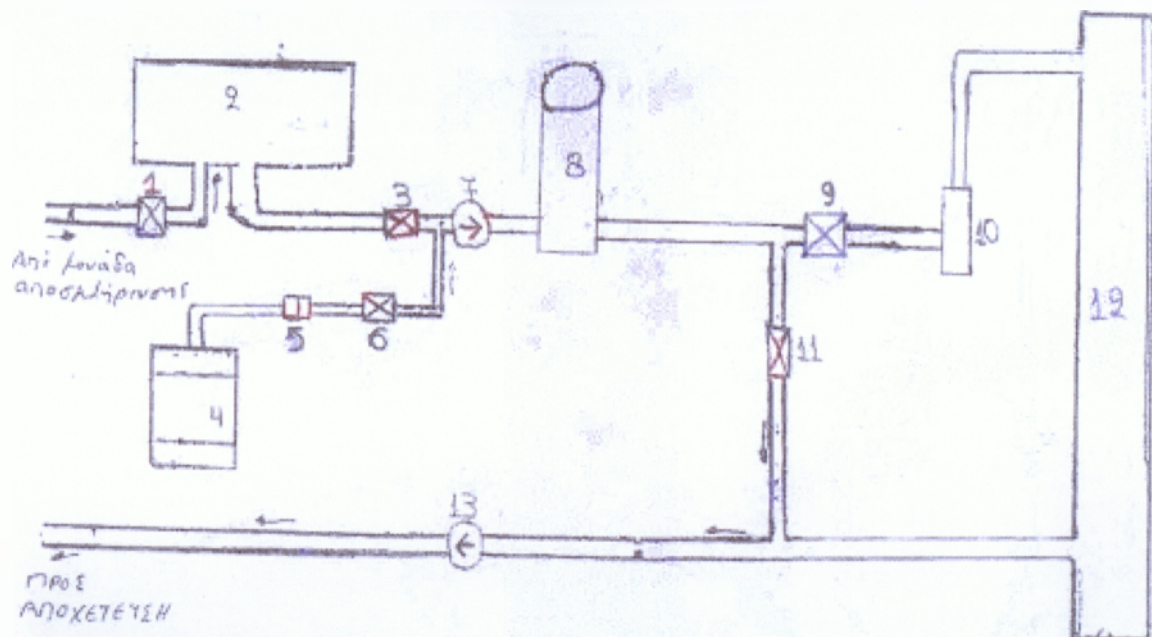
**Το κύκλωμα του υγρού αιμοκάθαρσης** (βλ. σχήμα 1.4.3/β), με το οποίο ρυθμίζουμε και ελέγχουμε τη δίοδο του διαλύματος αιμοκάθαρσης από το φίλτρο, αποτελείται από:

- το σύστημα παροχής του διαλύματος αιμοκάθαρσης
- τις γραμμές μεταφοράς του διαλύματος
- το χώρο του φίλτρου, όπου κυκλοφορεί το υγρό αιμοκάθαρσης

- τα όργανα του μηχανήματος, με τα οποία ρυθμίζεται και ελέγχεται η σωστή κυκλοφορία του υγρού αιμοκάθαρσης  
Αναλυτικότερα, το κύκλωμα λειτουργεί ως εξής:

### Σχήμα 1.4.3/β

#### Σχηματική παράσταση του κυκλώματος του διαλύματος αιμοκάθαρσης ενός μηχανήματος τύπου Fresenius 4008B



- |  |   |
|--|---|
| 1. Βαλβίδα εισαγωγής νερού                   | 8. Απαερωτής                                      |
| 2. Θερμαντήρας νερού                         | 9. Βαλβίδα διαλύματος αιμοκάθαρσης                |
| 3. Ρυθμιστική βαλβίδα νερού                  | 10. Ροόμετρο                                      |
| 4. Δοχείο πυκνού διαλύματος ηλεκτρολυτών     | 11. Παρακαμπτήρια βαλβίδα διαλύματος αιμοκάθαρσης |
| 5. Φίλτρο διαλύματος                         | 12. Χώρος φίλτρου αιμοκάθαρσης                    |
| 6. Ρυθμιστική βαλβίδα διαλύματος             | 13. Αναρροφητική αντλία του υγρού αιμοκάθαρσης    |
| 7. Αντλία κυκλοφορίας του υγρού αιμοκάθαρσης |   |

Το αποσκληρυμένο νερό το οποίο προέρχεται από το σύστημα επεξεργασίας νερού (βλ. ενότητα 1.4.2.), μπαίνει από τη βαλβίδα 1 και θερμαίνεται για λίγη ώρα στο θερμαντήρα 2 για να αποκτήσει τη θερμοκρασία του αίματος, ώστε να μην προκληθεί ψύξη στον ασθενή. Μέσα στο δοχείο 4 υπάρχει το πυκνό διάλυμα των ουσιών (διάλυμα «ηλεκτρολυτών», όπως λέγονται), το οποίο πρέπει να προστεθεί στο νερό σε ορισμένη και ελεγχόμενη ποσότητα για να σχηματιστεί το διάλυμα της αιμοκάθαρσης. Αυτό γίνεται μέσω των ρυθμιστικών βαλβίδων 3 και 6, με τη βοήθεια της αντλίας 7. Το φίλτρο 5 συγκρατεί οποιαδήποτε σωματίδια που μπορεί να βρεθούν τυχαία μέσα στο διάλυμα.

Στον απαερωτή 8 συγκρατούνται και αφαιρούνται οι φυσαλλίδες αέρα που μπορεί να έχουν σχηματιστεί μέσα στο υγρό αιμοκάθαρσης. Ο απαερωτής, ο οποίος ονομάζεται και φυσσαλλιδοπαγίδα, είναι πολύ κρίσιμο εξάρτημα, γιατί εάν έστω και μια φυσαλίδα αέρα καταφέρει να περάσει μέσω του διαλύματος αιμοκάθαρσης στο αίμα, υπάρχει κίνδυνος αποφράξεων μέσα σε τριχοειδή αγγεία που μπορεί να συμβεί να βρίσκονται μέσα σε κρίσιμα όργανα του συστήματος του ασθενούς, εάν αυτή η φυσαλίδα φτάσει εκεί (κίνδυνοι εγκεφαλικών ή καρδιακών επεισοδίων κ.τ.λ.).

Στη συνέχεια το διάλυμα αιμοκάθαρσης, μέσω της βαλβίδας 9 και του μετρητή ροής 10, προωθείται μέσα στο χώρο των φίλτρων 12 (που αντιστοιχεί στον α/α 5 του σχήματος 1.4.3/α), όπου συντελείται με ώσμωση<sup>1</sup> και η αιμοκάθαρση. Οι ανεπιθύμητες ουσίες από το αίμα διαπερνούν τις μεμβράνες και μπαίνουν στο διάλυμα αιμοκάθαρσης. Οι χρήσιμες ουσίες από το διάλυμα αιμοκάθαρσης περνούν μέσα στο αίμα.

Μέσω της παρακαμπτήριας βαλβίδας 11 μπορεί να διαβιβαστεί τυχόν διάλυμα που περισσεύει. Το ακάθαρτο διάλυμα, από το χώρο του φίλτρου 12, φεύγει με τη βοήθεια της αναρροφητικής αντλίας 13 προς την αποχέτευση ή σε ένα σάκο ο οποίος ονομάζεται σάκος συλλογής υγρού και ο οποίος μετά πηγαίνει στα ακάθαρτα.

Το μηχάνημα εννοείται ότι έχει μία κονσόλα με χειριστήρια και ενδεικτικά όργανα, καθώς και μία σειρά αυτοματισμών που εξασφαλίζουν τη σωστή συνεργασία μεταξύ των διαφόρων (αντλιών, βαλβίδων κ.λ.π.) οργάνων του, ώστε η κυκλοφορία του αίματος και του διαλύματος της αιμοκάθαρσης να γίνονται με τις σωστές παροχές, πιέσεις και θερμοκρασίες κάθε στιγμή. Όλο το μηχάνημα είναι επάνω σε μία τροχήλατη βάση. Στο σχήμα 1.4.3/γ έχουμε μία εξωτερική εικόνα ενός μηχανήματος Fresenius 4008B.

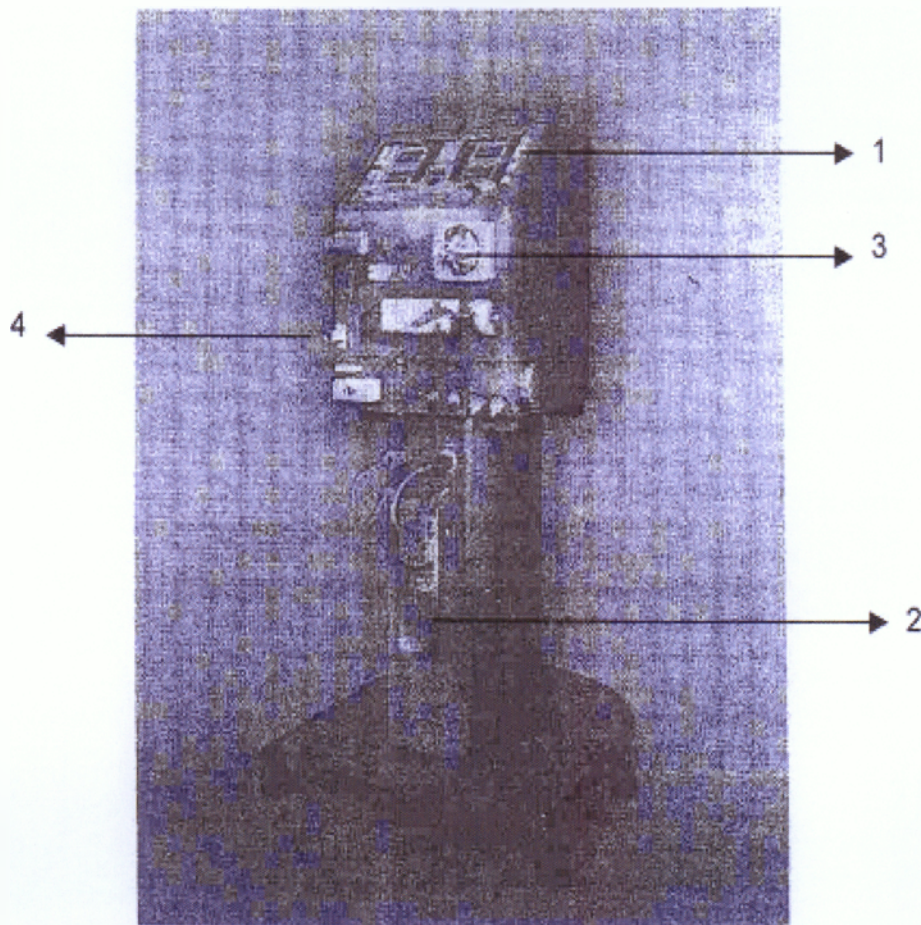
---

<sup>1</sup> Ωσμωση: Βλέπε εξήγηση του όρου αυτού στην σελίδα 9 (ενότητα 1.4.2.)



### Σχήμα 1.4.3/γ

#### Μηχάνημα αιμοκάθαρσης τύπου Fresenius 4008B



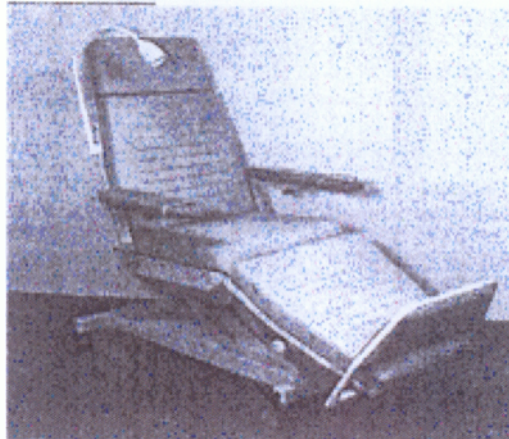
1. Πίνακας ελέγχου
2. Φίλτρο
3. Αντλία ηπαρίνης
4. Αντλία αίματος

#### **1.4.4. Πολυθρόνες αιμοκάθαρσης**

Οι πολυθρόνες αιμοκάθαρσης (σχήμα 1.4.4/α), οι οποίες χρησιμοποιούνται από τη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού, είναι κατασκευής Ergo τύπου 384300. Το νοσοκομείο προμηθεύτηκε τις πολυθρόνες από την ίδια εταιρεία, την Ergo.

Οι πολυθρόνες αιμοκάθαρσης είναι πολυθρόνες οι οποίες μπορούν να γίνουν και κρεβάτια. Χρησιμοποιούνται για να ξαπλώνουν και να αναπαύονται οι ασθενείς όσο διαρκεί η διαδικασία αιμοκάθαρσης.

**Σχήμα 1.4.4./α**  
**Πολυθρόνες αιμοκάθαρσης**



**1.4.5. Ηλεκτροκαρδιογράφος**

Ο ηλεκτροκαρδιογράφος (σχήμα 1.4.5./α) ο οποίος χρησιμοποιείται από τη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού, είναι κατασκευής Marquette, τύπου Mar 500. Το νοσοκομείο προμηθεύτηκε τον ηλεκτροκαρδιογράφο από την ίδια την εταιρεία Marquette.

Ο ηλεκτροκαρδιογράφος χρησιμοποιείται από τη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού για να παρακολουθείται η κατάσταση της καρδιάς του κάθε ασθενή, γιατί η αιμοκάθαρση μπορεί να επιβαρύνει την καρδιά. Οι ασθενείς οι οποίοι πάσχουν από καρδιακές παθήσεις, αλλά και κάθε ασθενής που κάνει αιμοκάθαρση, έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να πάθουν κατά την διαδικασία έμφραγμα, για αυτό και απαιτείται καρδιογράφημα σε κάθε ασθενή κατά την ώρα της αιμοκάθαρσης.

**Σχήμα 1.4.5./α**  
**Ηλεκτροκαρδιογράφος Marquette Mar 500**





### 1.4.6. Απινιδωτής

Ο απινιδωτής (σχήμα 1.4.6./α) ο οποίος χρησιμοποιείται από τη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού, είναι κατασκευής Marquette τύπου Hellige, και το νοσοκομείο τον προμηθεύτηκε από την ίδια την εταιρεία τη Marquette.

Ο απινιδωτής είναι συσκευή, με την οποία μπορούν να αντιμετωπισθούν σοβαρά καρδιακά επεισόδια. Το πρώτο πολύ σοβαρό σύμπτωμα ενός επικίνδυνου επεισοδίου είναι ο λεγόμενος «ινιδισμός» (ή «μαρμαρυγή»). Κατά τον ινιδισμό οι μυϊκές ίνες μέρους της καρδιάς συστέλλονται και διαστέλλονται χωρίς συντονισμό μεταξύ τους. Το αποτέλεσμα είναι μία χειρότερηση της κυκλοφορίας του αίματος, μέχρι και διακοπής. Οι απινιδωτές βοηθούν στην καταπολέμηση του ινιδισμού και από αυτή την χρήση τους πήραν και το όνομά τους.

Ένας απινιδωτής έχει δύο μεγάλα ηλεκτρόδια και μία πηγή υψηλής τάσης, με την χρήση των οποίων μπορεί να διαβιβασθεί μία αρκετά ισχυρή ηλεκτρική εκκένωση στον θώρακα του ασθενούς που παρουσιάζει ινιδισμό. Τότε οι μυϊκές ίνες της καρδιάς σταματούν να πάλλονται, αν δεν έχουν ήδη σταματήσει, και αμέσως μετά, στις περισσότερες τουλάχιστον περιπτώσεις, υπό την επίδραση του ηλεκτρικού σοκ αρχίζουν πάλι να πάλλονται όλες μαζί συντονισμένα και ο ασθενής συνέρχεται. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται «απινιδισμός» και μπορεί να χρειασθεί να επαναληφθεί μερικές φορές μέχρι να φέρει αποτέλεσμα.

Επί πλέον ο απινιδωτής διαθέτει και ενσωματωμένο ηλεκτροκαρδιογράφο, με τον οποίο παρακολουθείται η λειτουργία της καρδιάς κατά την διάρκεια της προσπάθειας απινιδισμού.

**Σχήμα 1.4.6./α**

**Απινιδωτής Marquette Hellige**



### **1.4.7. Ψυγεία**

Τα ψυγεία τα οποία χρησιμοποιούνται στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού είναι κατασκευής Pitsos, και το νοσοκομείο τα προμηθεύτηκε από την «Κωτσόβολος Α.Ε.».

Τα ψυγεία χρησιμοποιούνται για να διατηρούνται τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται κατά την αιμοκάθαρση στους ασθενείς όπως είναι η ηπαρίνη, αντιθρομβωτικό (βλ. ενότητα 1.4.3.) και η ερυθροποιητίνη. Το δεύτερο φάρμακο αυτό χρησιμοποιείται για να ανεβάσουν τον αιματοκρίτη στους ασθενείς, εάν χρειάζεται, κατά την αιμοκάθαρση.

## **1.5. Στόχοι και δομή της πτυχιακής εργασίας**

Ένα από τα μεγάλα προβλήματα, αν όχι το μεγαλύτερο, που αντιμετωπίζει το Σύστημα Υγείας είναι οι συνεχείς αυξανόμενες δαπάνες και η αύξηση του κόστους λειτουργίας των νοσοκομείων.

Αυτό το πρόβλημα δεν είναι σημερινό. Υπάρχει από πολύ καιρό. Τις τελευταίες όμως δεκαετίες, με την ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας και με την όλο και μεγαλύτερη εξάρτηση των υπηρεσιών υγείας από το ιατροβιομηχανικό σύμπλεγμα, παρατηρείται μια εκτόξευση των δαπανών και του κόστους των υπηρεσιών υγείας, χωρίς να φαίνονται προς το παρόν τάσεις για μείωσή τους.

Η ταχύτατη αύξηση των δαπανών είχε σαν αποτέλεσμα να παρθεί από το Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας το έτος 2001 απόφαση να γίνει καταγραφή των δαπανών όλων των κέντρων κόστους ξεχωριστά στο κάθε νοσοκομείο. Με αυτόν τον τρόπο θεωρείται ότι θα είναι πιο εύκολη η παρακολούθηση των δαπανών σε κάθε τμήμα ξεχωριστά, ώστε και η διαχείριση αυτών να μπορεί να γίνει πιο ορθολογική.

Σαν μία προσπάθεια να αποδειχθεί ότι η κοστολόγηση αυτή κατά κέντρα κόστους μπορεί να γίνει, αποφασίσαμε στην πτυχιακή αυτή εργασία να ασχοληθούμε με την κοστολόγηση των υπηρεσιών που παρέχονται από το Τμήμα Αιμοκάθαρσης του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας.

Πρώτος δηλαδή στόχος της εργασίας είναι να υπολογισθεί το κόστος των υπηρεσιών αυτών. Στην συνέχεια θα γίνει μία σύγκριση του κόστους αυτού με τα έσοδα που προκύπτουν για το Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας από τις υπηρεσίες που προσφέρει το Τμήμα Αιμοκάθαρσης, ώστε να βρούμε και το τελικό οικονομικό αποτέλεσμα της παροχής των υπηρεσιών αυτών. Τέλος θα γίνει μία προσπάθεια να διαπιστωθούν τυχόν υπερβολικές δαπάνες μέσω συγκρίσεων με αντίστοιχα κοστολόγια από άλλες πηγές.

Σαν βάση θα ληφθούν τα στοιχεία του έτους 2002, αν και για μερικά είδη κόστους (π.χ. κόστη συντήρησης) μπορεί να χρειασθεί συλλογή στοιχείων και άλλων ετών.

Η εργασία είναι δομημένη σε 4 κεφάλαια:

Στο 1<sup>ο</sup> κεφάλαιο, που είναι εισαγωγικό, μετά από μία σύντομη ιστορική ανασκόπηση, γίνεται μία περιγραφή των μεθόδων αιμοκάθαρσης και της σχετικής τεχνολογίας, όπως αυτές είναι σήμερα και όπως εφαρμόζονται στην Μονάδα Τεχνητού Νεφρού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας.

Στο επόμενο 2<sup>ο</sup> κεφάλαιο γίνεται συλλογή ορισμένων γενικής φύσης πληροφοριών για το Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας και την Μονάδα Τεχνητού Νεφρού που διαθέτει. Οι πληροφορίες αυτές αφορούν οργάνωση, προσωπικό, κτίριο κ.λ.π. εγκαταστάσεις και εξοπλισμό. Η συγκέντρωσή τους αποβλέπει στην επισήμανση όλων των πιθανών πηγών κόστους, άμεσου και έμμεσου, που επηρεάζουν την Μονάδα Τεχνητού Νεφρού.

Στο 3<sup>ο</sup> κεφάλαιο, που είναι και το μεγαλύτερο, γίνεται συστηματική καταγραφή όλου του κόστους, κατά ομάδες κόστους, που προκαλείται άμεσα ή έμμεσα, από την λειτουργία της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού. Επίσης καταγράφονται όλα τα δεδομένα της ροής της εργασίας (πλήθη ασθενών, αριθμοί πράξεων κ.λ.π.) της Μονάδας.

Και στο 4<sup>ο</sup> και τελευταίο κεφάλαιο γίνονται οι υπολογισμοί του κόστους και μετά κατανέμονται τα κόστη στις ιατρικές πράξεις. Στην συνέχεια τα κόστη συγκρίνονται με τα εισπραττόμενα έσοδα ώστε να υπολογισθεί το οικονομικό αποτέλεσμα από την λειτουργία της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού κατά το έτος 2002. Και στο τέλος του κεφαλαίου επιχειρείται η συναγωγή συμπερασμάτων.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

## ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

### 2.1. Οργανισμός και Οργανόγραμμα του νοσοκομείου

Ο ισχύων οργανισμός του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας περιέχεται στην Υπουργική Απόφαση αριθ. Α3Β/14161/30-9-86 που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 634/Β/30 Σεπτεμβρίου 1986, και αποτελεί τροποποίηση του παλαιότερου οργανισμού του Βασιλικού Διατάγματος «Περί κυρώσεως του Οργανισμού του Κρατικού Νοσοκομείου Καλαμών», που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 296/Α/29 Δεκεμβρίου 1947.

Το Νοσοκομείο, σύμφωνα με τον ισχύοντα Οργανισμό, (βλ. οργανόγραμμα στο σχήμα 2.1/α) διαρθρώνεται στις εξής υπηρεσίες:

◆ **Ιατρική**

Στην Ιατρική Υπηρεσία ανήκει όλο το Ιατρικό Προσωπικό του νοσοκομείου.

◆ **Νοσηλευτική**

Στην Νοσηλευτική Υπηρεσία ανήκει το Νοσηλευτικό Προσωπικό του νοσοκομείου, όλων των κατηγοριών δηλαδή Π.Ε., Τ.Ε. και Δ.Ε.

◆ **Διοικητική**

Στην Διοικητική Υπηρεσία ανήκει το Διοικητικό, Τεχνικό, Παραϊατρικό και Βοηθητικό Προσωπικό του νοσοκομείου, όλων των κατηγοριών δηλαδή Π.Ε., Τ.Ε., Δ.Ε. και Υ.Ε.

Η **Ιατρική Υπηρεσία** διαρθρώνεται σε 4 τομείς και σε 2 διατομεακά τμήματα. Η διάρθρωση είναι η εξής:

- Παθολογικός τομέας
- Χειρουργικός τομέας
- Ψυχιατρικός τομέας
- Εργαστηριακός τομέας
- Δύο διατομεακά τμήματα, τα οποία είναι:
  - 1) Επειγόντων Περιστατικών
  - 2) Ημερήσιας Νοσηλείας

Ο Παθολογικός Τομέας διαρθρώνεται σε τρία τμήματα και τέσσερις μονάδες, μαζί με τις αντίστοιχες κλινικές τους, ως εξής:

- Παθολογικό τμήμα (με 2 κλινικές)

- Καρδιολογικό τμήμα (με 1 κλινική)
- Παιδιατρικό τμήμα (με 1 κλινική)
- Μονάδα Εμφραγμάτων
- Μονάδα Μεσογειακής Αναιμίας
- Μονάδα Τεχνητού Νεφρού
- Μονάδα Αναπνευστικής Ανεπάρκειας

Ο Χειρουργικός Τομέας διαρθρώνεται σε επτά τμήματα και δύο μονάδες, μαζί με τις αντίστοιχες κλινικές τους, ως εξής:

- Τμήμα Γενικής Χειρουργικής (με 2 κλινικές)
- Ορθοπαιδικό τμήμα (με 1 κλινική)
- Ουρολογικό τμήμα (με 1 κλινική)
- Οφθαλμολογικό τμήμα (με 1 κλινική)
- Ωτορινολαρυγγολογικό τμήμα (με 1 κλινική)
- Γυναικολογικό – Μαιευτικό τμήμα (με 1 κλινική)
- Οδοντιατρικό τμήμα
- Μονάδα Εντατικής Θεραπείας
- Μονάδα Ανάνηψης

Ο Ψυχιατρικός Τομέας αποτελείται από ένα μόνο τμήμα, το Ψυχιατρικό τμήμα.

Ο Εργαστηριακός Τομέας διαρθρώνεται στα εξής τμήματα:

- Μικροβιολογικό
- Βιοχημικό
- Αιματολογικό
- Αιμοδοσίας
- Ακτινοδιαγνωστικό
- Παθολογοανατομικό
- Κυτταρολογικό
- Φαρμακευτικό

**Η Νοσηλευτική Υπηρεσία** αποτελεί Διεύθυνση και διαρθρώνεται σε δύο τομείς:

- Ο 1<sup>ος</sup> τομέας καλύπτει το Παθολογικό τομέα, τα διατομεακά τμήματα ημερήσιας νοσηλείας και επειγόντων περιστατικών και τον ψυχιατρικό τομέα της Ιατρικής Υπηρεσίας.
- Ο 2<sup>ος</sup> τομέας καλύπτει το χειρουργικό τομέα, τον εργαστηριακό τομέα και τα εξωτερικά ιατρεία της Ιατρικής Υπηρεσίας.
- 

**Η Διοικητική Υπηρεσία** αποτελεί Διεύθυνση, υποστηρίζει όλη τη λειτουργία του νοσοκομείου και διαρθρώνεται σε δύο υποδιευθύνσεις:



- Την **Υποδιεύθυνση Διοικητικού**, η οποία περιλαμβάνει τα εξής εννέα τμήματα και δύο αυτοτελή γραφεία:
  - Τμήμα Προσωπικού,
  - Τμήμα Γραμματείας,
  - Τμήμα Οικονομικού, το οποίο περιλαμβάνει τα εξής:  
Λογιστήριο, Ταμείο, Γραφείο Μισθοδοσίας, Γραφείο Προμηθειών και Γραφείο Διαχείρισης Υλικού.
  - Τμήμα Κίνησης Ασθενών,
  - Τμήμα Διατροφής,
  - Τμήμα Γραμματείας Εξωτερικών Ιατρείων,
  - Τμήμα Κοινωνικής Υπηρεσίας,
  - Τμήμα Πληροφορικής – Οργάνωσης,
  - Τμήμα Παραϊατρικών Επαγγελματιών,
  - Γραφείο Επιστάσις, και
  - Γραφείο Ιματισμού.
  
- Την **Υποδιεύθυνση Τεχνικού**, η οποία περιλαμβάνει τα εξής δύο τμήματα:
  - Τεχνικού
  - Βοϊατρικής Τεχνολογίας

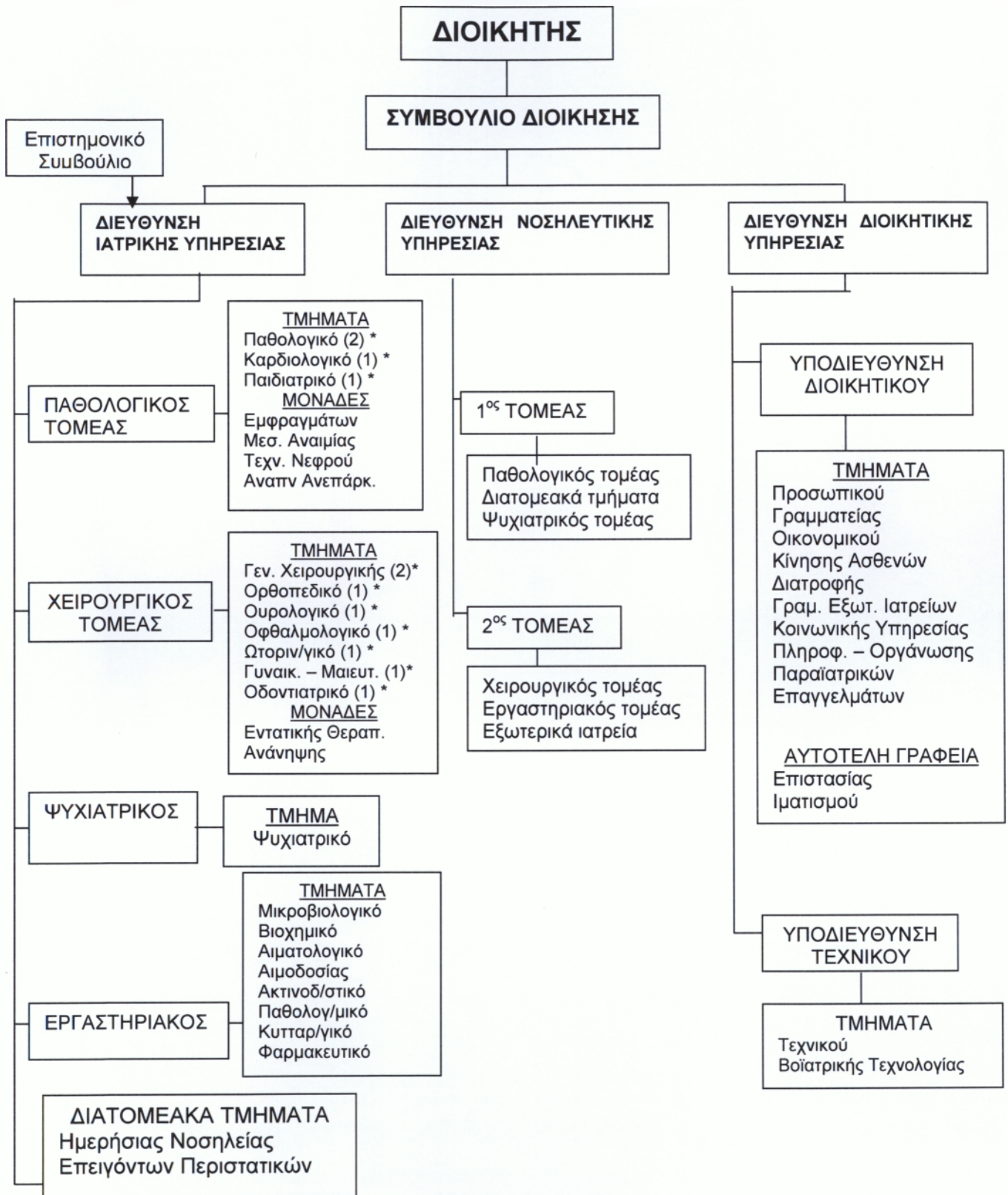
Το προβλεπόμενο από τον Οργανισμό Οργανόγραμμα του νοσοκομείου εμφανίζεται στο σχήμα 2.1./α.

Στην πραγματικότητα όμως η διοικητική διάρθρωση του νοσοκομείου αντιστοιχεί σε ένα άλλο διαφορετικό από το νομοθετημένο οργανόγραμμα. Το πραγματικό οργανόγραμμα, το οποίο συντάχθηκε σύμφωνα με πληροφορίες που δόθηκαν από την Προϊσταμένη του τμήματος Διαχείρισης Ανθρώπινου δυναμικού, εμφανίζεται στο σχήμα 2.1./β.

Οι διαφορές μεταξύ των δύο Οργανογραμμάτων (σχήμα 2.1/α και 2.1/β), δηλαδή μεταξύ του προβλεπόμενου από τον οργανισμό και του πραγματικού, εντοπίζονται στην δημιουργία νέων τμημάτων και αυτοτελών γραφείων, τη μετακίνηση ορισμένων τμημάτων όσον αφορά την υπηρεσία στην οποία ανήκουν, καθώς και στην έλλειψη ή ατελή στελέχωση και λειτουργία κάποιων άλλων τμημάτων. Ακολουθούν οι σχετικές διευκρινίσεις, οι οποίες αναφέρονται και στα δύο σχήματα 2.1/α και 2.1/β.

## Σχήμα 2.1/α

### Νομοθετημένο Οργανόγραμμα του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας



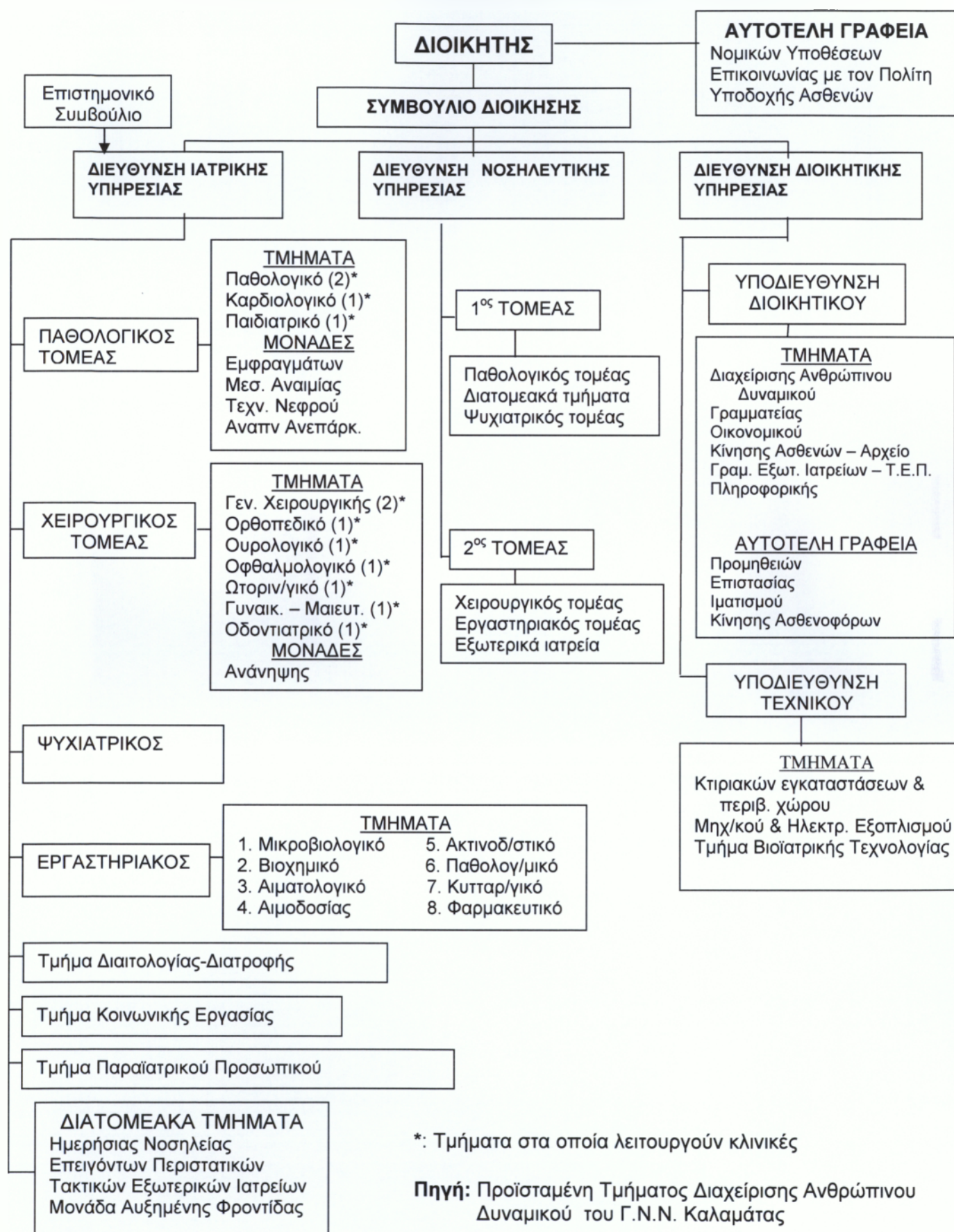
\*: Τμήματα στα οποία προβλέπονται κλινικές

Πηγή: Υπουργική Απόφαση αριθμ. Α3Β/14161/396-ΦΕΚ 634/Β/30-9-1986



## Σχήμα 2.1/β

### Πραγματικό Οργανόγραμμα του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας



\*: Τμήματα στα οποία λειτουργούν κλινικές

Πηγή: Προϊσταμένη Τμήματος Διαχείρισης Ανθρώπινου Δυναμικού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

Η Μονάδα Εντατικής Θεραπείας, αν και προβλέπεται σαν μονάδα του Χειρουργικού Τομέα από το θεσμοθετημένο οργανόγραμμα (σχήμα 2.1/α), δεν λειτουργεί.

Το Ψυχιατρικό Τμήμα, σύμφωνα με την Προϊσταμένη Διαχείρισης Ανθρώπινου Δυναμικού του νοσοκομείου, ακόμα δεν λειτουργεί πλήρως σαν τμήμα. Λειτουργεί ουσιαστικά σαν εξωτερικό ιατρείο και οι Ιατροί του Ψυχιατρικού Τομέα επισκέπτονται τα άτομα που νοσηλεύονται στο νοσοκομείο, τα οποία πάσχουν από άλλες παθήσεις και έχουν ψυχολογικά προβλήματα.

Το τμήμα Κοινωνικής Υπηρεσίας μετονομάσθηκε σε Τμήμα Κοινωνικής Εργασίας και μαζί με το Τμήμα Παραϊατρικού Προσωπικού από την Υποδιεύθυνση Διοικητικού, στην οποία υποτίθεται ότι θα ανήκαν, μετακινήθηκαν και πλέον ανήκουν στην Διεύθυνση Ιατρικής Υπηρεσίας (σχήμα 2.1/β).

Λειτουργούν σαν διατομεακά τμήματα στην Ιατρική Υπηρεσία Τακτικά Εξωτερικά Ιατρεία και μία Μονάδα Αυξημένης Φροντίδας, των οποίων δεν προβλεπόταν οι λειτουργία τους από το θεσμοθετημένο (σχήμα 2.1/α) οργανόγραμμα.

Μερικά τμήματα της Διοικητικής Υπηρεσίας άλλαξαν ονομασία. Στην Υποδιεύθυνση Διοικητικού το Τμήμα Προσωπικού έγινε Τμήμα Διαχείρισης Ανθρώπινου Δυναμικού, το Τμήμα Κίνησης Ασθενών έγινε Αρχείο και η Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων έγινε Γραμματεία του Τμήματος Επειγόντων Περιστατικών.

Στην Υποδιεύθυνση Τεχνικού το Τμήμα Τεχνικού διαιρέθηκε σε δύο χωριστά τμήματα, ένα για τις κτιριακές εγκαταστάσεις και τον Περιβάλλοντα χώρο και ένα για το μηχανολογικό και ηλεκτρολογικό εξοπλισμό του κτιρίου.

Στα αυτοτελή γραφεία της Υποδιεύθυνσης Διοικητικού προστέθηκαν ένα Γραφείο Κίνησης Ασθενοφόρων και το Γραφείο Προμηθειών, το οποίο αρχικά προβλεπόταν να ανήκει στο Οικονομικό Τμήμα.

Τέλος, λειτουργούν τρία Αυτοτελή Γραφεία που είναι το Γραφείο Νομικών Υποθέσεων, το Γραφείο Επικοινωνίας με τον Πολίτη και το Γραφείο Υποδοχής Ασθενών, τα οποία υπάγονται απ' ευθείας στον Διοικητή (σχήμα 2.1/β) και τα οποία δεν υπάρχουν στο θεσμοθετημένο Οργανόγραμμα (σχήμα 2.1/α).

Το προσωπικό το οποίο υπήρχε στο νοσοκομείο το 2002 και ο αριθμός αυτών που υπηρετούσαν σε κάθε κατηγορία εμφανίζεται στον πίνακα 2.1/γ.

## Πίνακας 2.1/γ

### Προσωπικό που υπηρετεί στο νοσοκομείο (2002)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ	ΥΠΗΡΕΤΟΥΝΤ ΕΣ
<b>Νοσηλευτικό</b>	266
Διοικητικό	127
Ιατρικό	77
Επιστημονικό μη ιατρικό	107
Τεχνικό	33
Βοηθητικό	66
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>676</b>

Πηγή: Τμήμα Διαχείρισης ανθρώπινου Δυναμικού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

Ο πίνακας 2.1/δ δείχνει το προσωπικό που υπήρχε στην διοικητική υπηρεσία κατά τμήμα και αυτοτελή γραφείο.

## Πίνακας 2.1/δ

### Προσωπικό της Διοικητικής Υπηρεσίας (2002)

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ
Τμήμα Διαχείρισης Ανθρώπινου Δυναμικού	5
Τμήμα Γραμματείας	29
Οικονομικό Τμήμα	14
Τμήμα Κίνησης Ασθενών – Αρχείο	13
Τμήμα Γραμματείας Εξωτερικών Ιατρείων	5
Τμήμα Πληροφορικής	3
Τμήμα Κτιριακών Εγκαταστάσεων	12
Τμήμα Μηχαν/κού και Ηλεκτρολογικού Εξοπλισμού	5
Τμήμα Βοϊατρικής Τεχνολογίας	2
Γραφείο Προμηθειών	10
Γραφείο Επιστάσις	8
Γραφείο Ιματισμού	11
Γραφείο Κίνησης Ασθενών	10
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>127</b>

Πηγή: Γραφείο Προσωπικού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

## 2.2. Κτίρια και εγκαταστάσεις του νοσοκομείου

Το νέο κτίριο στο οποίο στεγάζεται σήμερα το Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας βρίσκεται εκτός της πόλης της Καλαμάτας, στην Εθνική οδό Τριπόλεως –



Καλαμάτας και συγκεκριμένα στο χωριό Αντικάλαμος. Η απόσταση από το κέντρο της πόλης είναι 7 χλμ. περίπου. Η Εθνική οδός Τριπόλεως – Καλαμάτας αποτελεί την κύρια οδό πρόσβασης του Νοσοκομείου.

Όπως φαίνεται στην κάτοψη των κτιρίων του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας (βλ. σχήμα 2.2/α), αυτά αποτελούνται από τα εξής κτίρια και τα επιμέρους βοηθητικά κτίσματα:

1. Το κυρίως κτίριο
2. Το κτίριο του Ψυχιατρικού Τομέα, το οποίο αποτελεί ξεχωριστό κτίριο
3. Θυρωρείο κύριας εισόδου και χώρος αναμονής επισκεπτών
4. Ανθοπωλείο
5. Θυρωρείο εισόδου Επειγόντων Περιστατικών
6. Ενιαία κατασκευή που περιλαμβάνει και στεγάζει βοηθητικές και τεχνικές λειτουργίες: τις δεξαμενές νερού, το αντλιοστάσιο, τις δεξαμενές καυσίμων, το συνεργείο αυτοκινήτων, τους χώρους για τα ιατρικά αέρια, τους χώρους μετασχηματιστών υψηλής τάσης της ΔΕΗ και την εφεδρική γεννήτρια ηλεκτρικής ενέργειας.

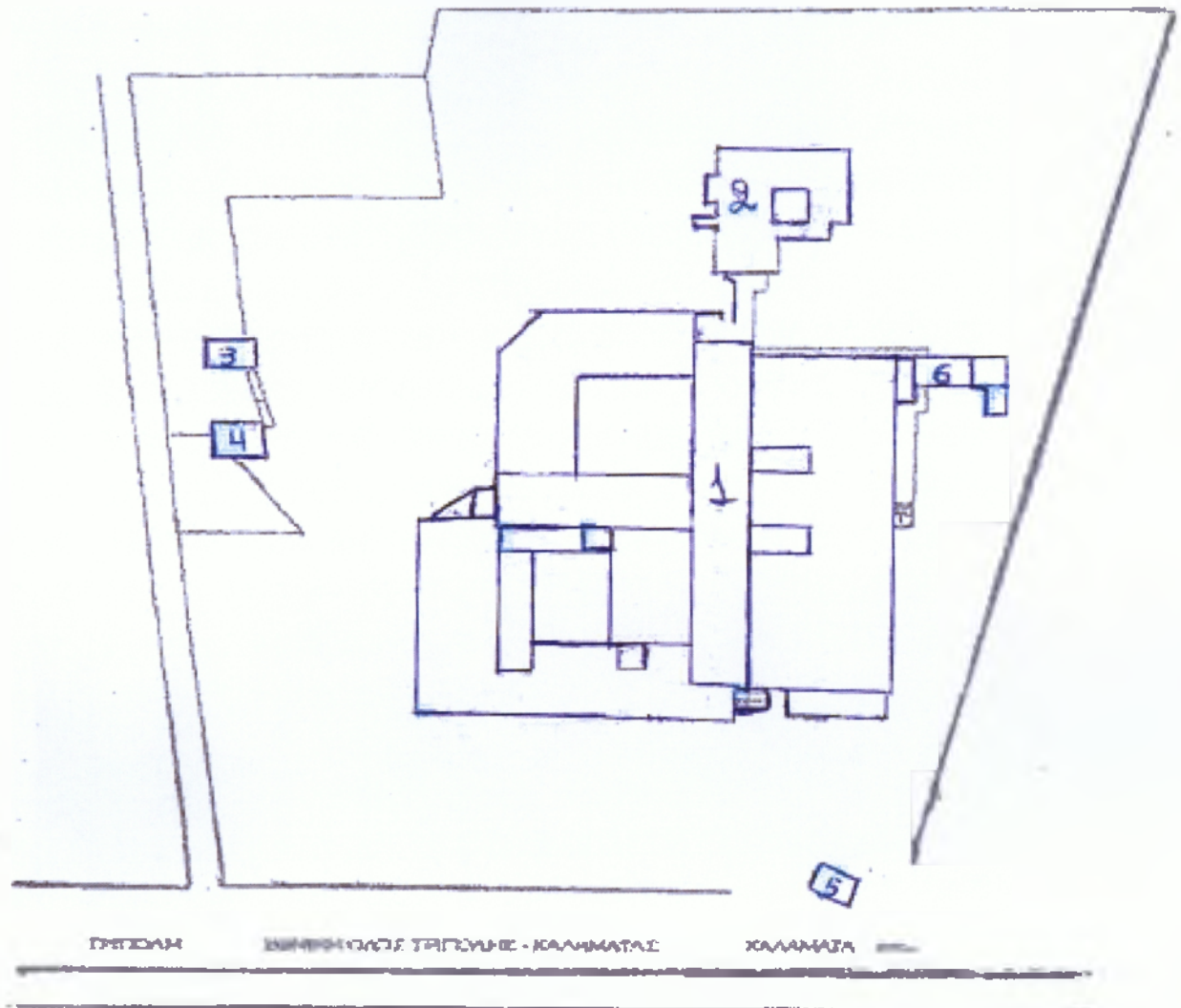
Το κτίριο του Νοσοκομείου Καλαμάτας είναι συνολικού εμβαδού 24.273 τετραγωνικών μέτρων και έχει συνολικά 208 εσωτερικές τηλεφωνικές γραμμές. Το οικόπεδο στο οποίο έχει κτιστεί είναι έκτασης 43.000 τετραγωνικών μέτρων. Η συνολική εγκατεστημένη ηλεκτρική ισχύς του κτιρίου είναι 3.750 kW, σύμφωνα με το Τμήμα Μηχανολογικού και Ηλεκτρολογικού εξοπλισμού.

Στα σχήματα 2.2/β, 2.2/γ, 2.2/δ, 2.2/ε, 2.2/ζ εμφανίζονται οι κατόψεις κάθε ορόφου του Νοσοκομείου.

Η Μονάδα Τεχνητού Νεφρού στεγάζεται στον Γ' όροφο του κυρίως κτιρίου (βλ. σχήμα 2.2/ζ).

Σχήμα 2.2/α

Κάτοψη του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

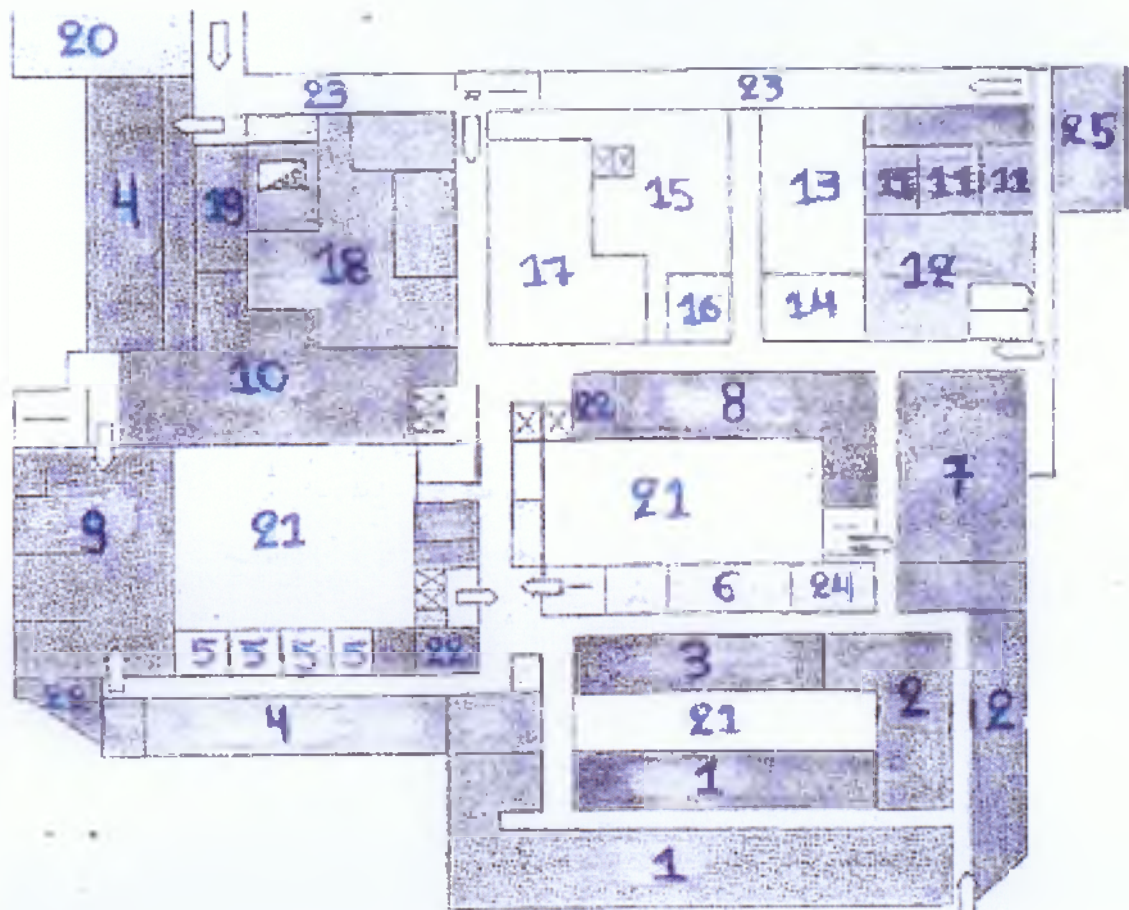


Πηγή: Τμήμα Μηχαν/γικού & Ηλεκτρ/γικού εξοπλισμού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

1. Κυρίως κτίριο
2. Κτίριο Ψυχιατρικού Τομέα
3. Θυρωρείο κύριας εισόδου
4. Ανθοπωλείο
5. Θυρωρείο εισόδου επειγόντων περιστατικών
6. Ενιαία κατασκευή πολλαπλών χρήσεων

## Σχήμα 2.2/β

### Υπόγειο του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας



Πηγή: Τμήμα Μηχαν/γικού & Ηλεκτρ/γικού εξοπλισμού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

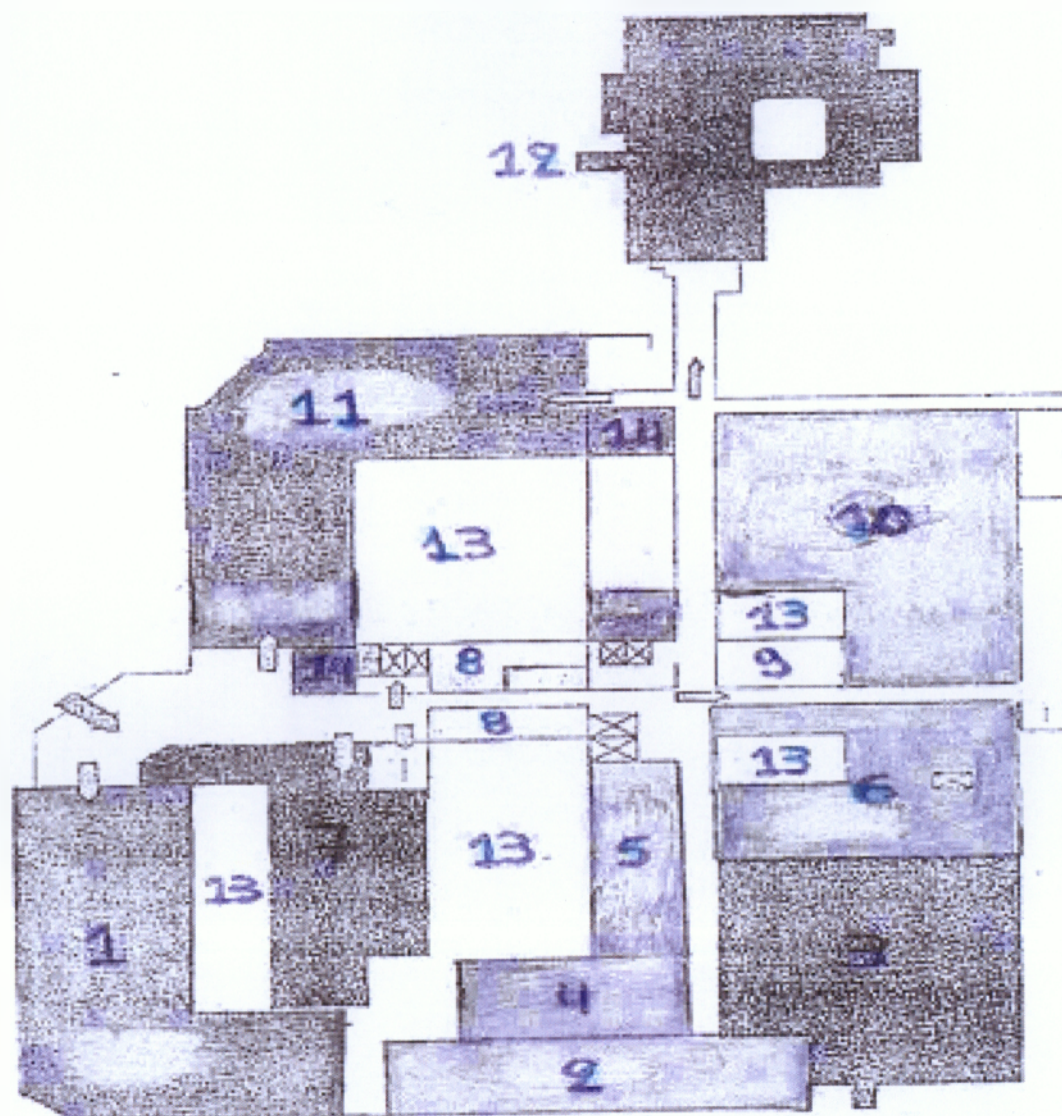
- |                              |                                  |
|------------------------------|----------------------------------|
| 8. Μικροβιολογικά εργαστήρια | 14. Αποθήκη                      |
| 9. Φυσιοθεραπευτήριο         | 15. Αποστείρωση κλινοσκεπασμάτων |
| 10. Αιματολογικό εργαστήριο  | 16. Λινοθήκη                     |
| 11. Αποθήκες 17.             | Πλυντήρια                        |
| 12. Σωματείο εργαζομένων     | 18. Λεβητοστάσιο                 |
| 13. Αρχείο 19.               | Ψυγεία                           |
| 14. Φαρμακείο                | 20. Ιατρικά αέρια <sup>(1)</sup> |
| 15. Αποδυτήρια               | 21. Αίθριο                       |
| 16. Τραπεζαρία               | 22. WC                           |
| 17. Μαγειρεία 23.            | Πλατφόρμα φόρτωσης - εκφόρτωσης  |
| 18. Συνεργεία 24.            | Τμήμα Πληροφορικής               |
| 19. Νεκροτομείο              | 25. Αντλιοστάσιο                 |
| 20. Συνεργείο απολύμανσης    |                                  |

Ιατρικά αέρια<sup>(1)</sup>: Χώρος με δοχεία που περιέχουν οξυγόνο και άλλα αέρια. Από εκεί ξεκινούν σωληνώσεις που μοιράζουν τα αέρια μέχρι τις κλίνες των ασθενών.



## Σχήμα 2.2/γ

### Ισόγειο του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας



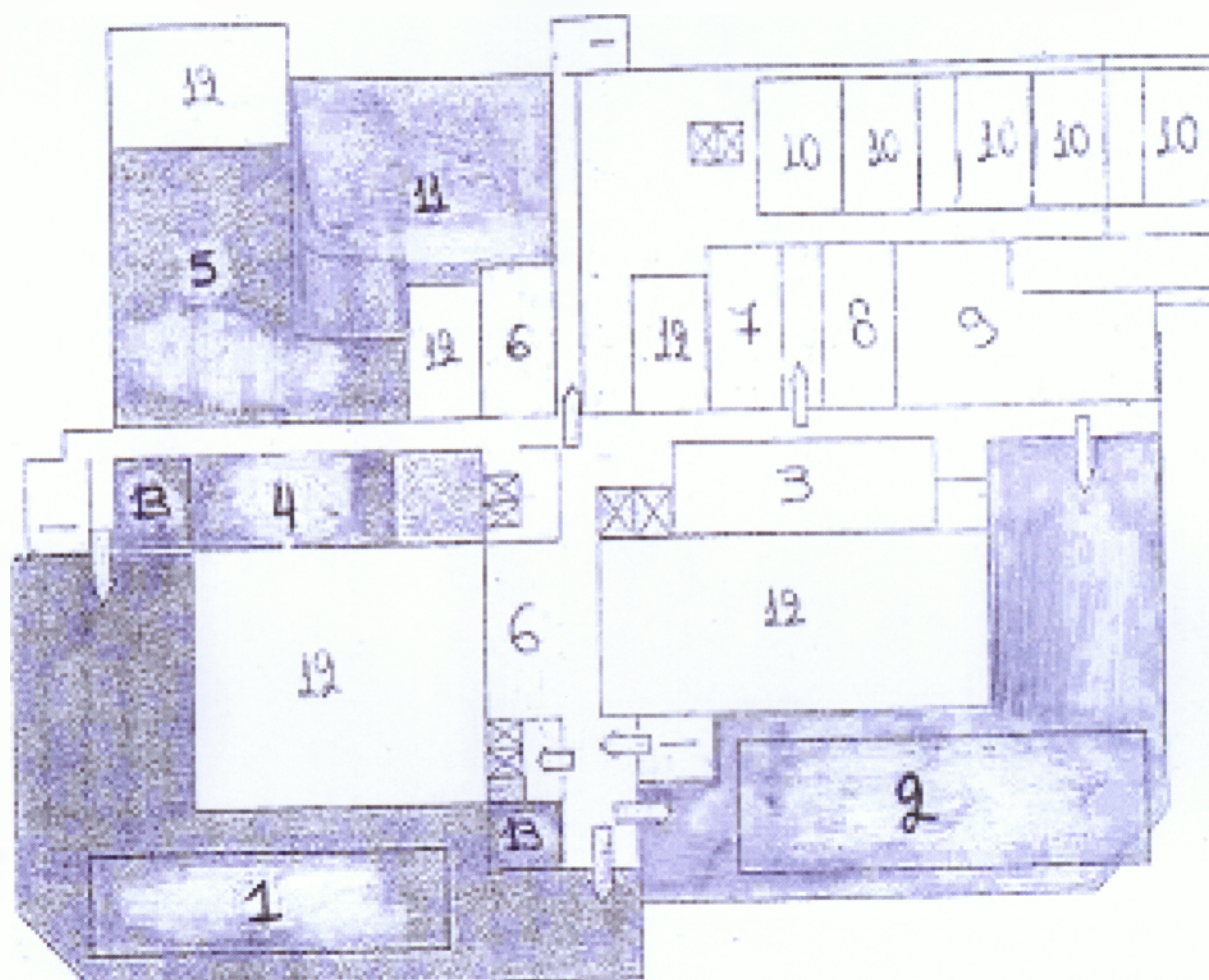
Πηγή: Τμήμα Μηχαν/γικού & Ηλεκτρ/γικού εξοπλισμού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

- |                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| 21. Τακτικά Εξωτερικά Ιατρεία     | 8. Καταστήματα                     |
| 22. Ακτινολογικό εργαστήριο       | 9. Χώρος Πρόωρων Νεογνών           |
| 23. Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών | 10. Μαιευτική Νοσηλευτική Μονάδα   |
| 24. Αποδυτήρια                    | 11. Παιδιατρική Νοσηλευτική Μονάδα |
| 25. Μονάδα Βραχείας Νοσηλείας     | 12. Ψυχιατρική Μονάδα              |
| 26. Μαιευτήριο                    | 13. Αίθριο                         |
| 27. Γραφεία Διοίκησης             | 14. WC                             |



## Σχήμα 2.2/δ

### Α' όροφος του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

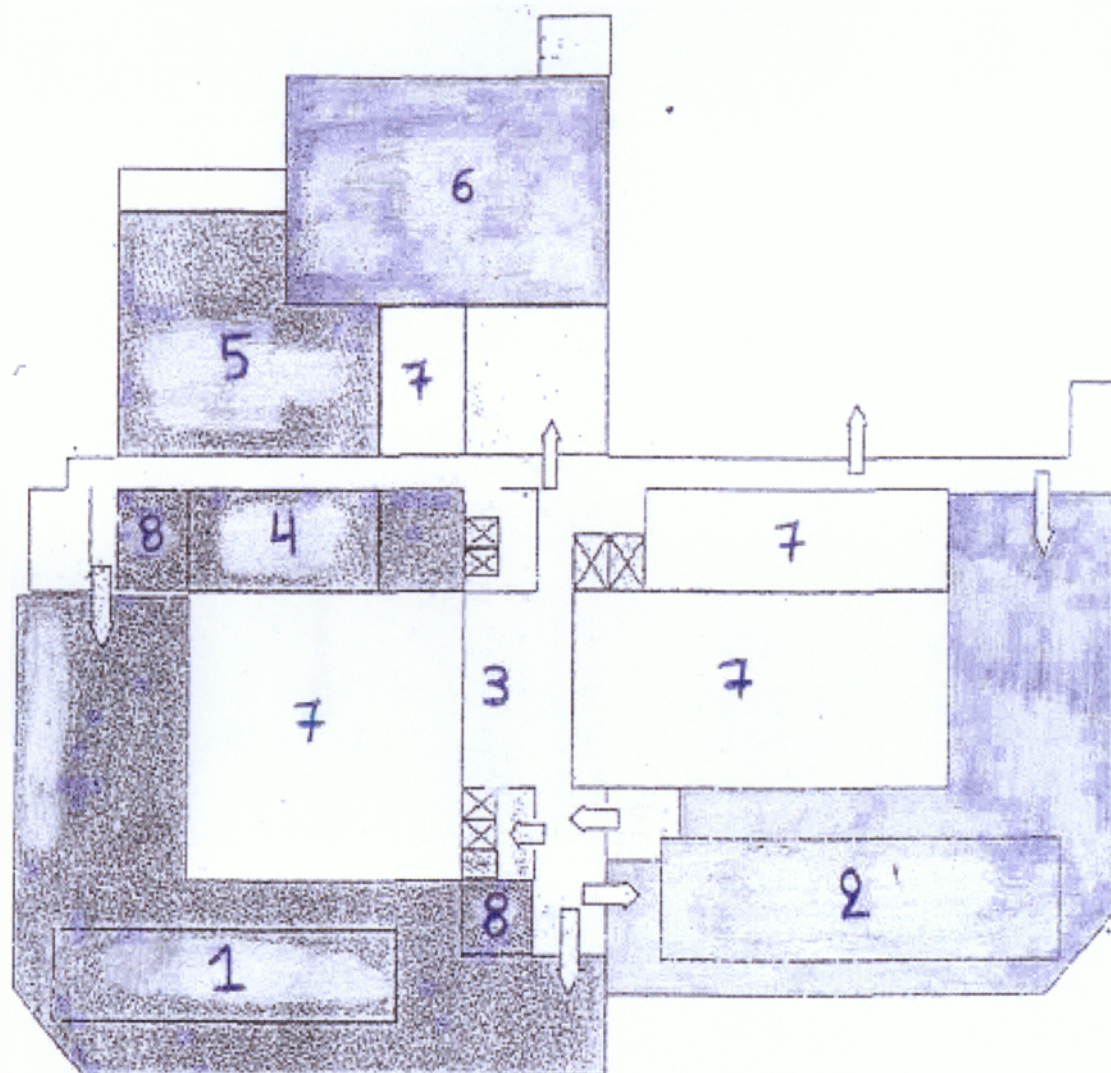


Πηγή: Τμήμα Μηχαν/γικού & Ηλεκτρ/γικού εξοπλισμού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

- |   |   |
|---|---|
| 1. Καρδιολογική κλινική                 | 8. Αποδυτήρια                                 |
| 2. Α' Χειρουργική & Ορθοπαιδική κλινική | 9. Χειρουργείο γυναικολογικών μικροεπεμβάσεων |
| 3. Χώρος Ενδοσκοπίων                    | 10. Χειρουργεία                               |
| 4. Γραφεία Ιατρών                       | 11. Μονάδα Εντατικής Παρακολούθησης           |
| 5. Μονάδα Εμφραγμάτων                   | 12. Αίθριο                                    |
| 6. Χώρος αναμονής                       | 13. WC  |
| 7. Χώρος ανάνηψης                       |   |

## Σχήμα 2.2/ε

### Β' όροφος του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας



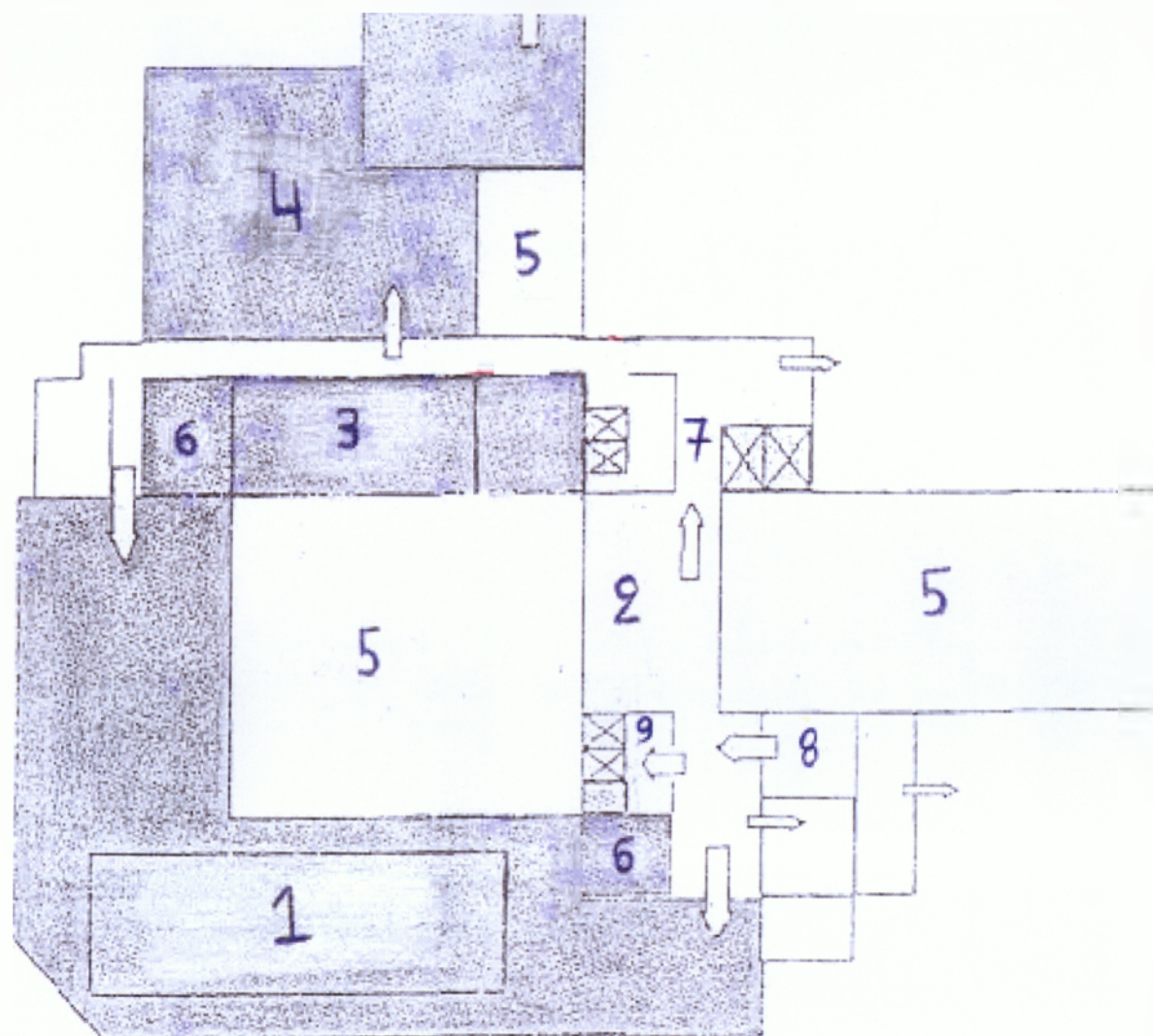
Πηγή: Τμήμα Μηχαν/γικού & Ηλεκτρ/γικού εξοπλισμού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1. Α' Παθολογική κλινική                  | 5. Μονάδα Μεσογειακής Αναιμίας |
| 2. Β' Χειρουργική & Οφθαλμολογική κλινική | 6. Επιστημονική Διεύθυνση      |
| 3. Χώρος αναμονής                         | 7. Αίθριο                      |
| 4. Γραφεία Ιατρών                         | 8. WC                          |



## Σχήμα 2.2/ζ

### Γ' όροφος του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας



Πηγή: Τμήμα Μηχαν/γικού & Ηλεκτρ/γικού εξοπλισμού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

- |   |  |
|---|--|
| 1. Β' Παθολογική & Ουρολογική κλινική   | 6. WC                                  |
| 2. Χώρος αναμονής                       | 7. Είσοδος προς Μονάδα Τεχνητού Νεφρού |
| 3. Γραφεία Ιατρών – Αίθουσα Διδασκαλίας | 8. Σκάλες                              |
| 4. Μονάδα Τεχνητού Νεφρού               | 9. Ασανσέρ                             |
| 5. Αίθριο                               |  |

## 2.3. Η Μονάδα Τεχνητού Νεφρού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

### 2.3.1. Διάρθρωση και στελέχωση της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού

Σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση αριθ. Α3β/ΟΙΚ. 14181/30-9-1988 περί «αναμόρφωσης του οργανισμού του Γενικού Νοσοκομείου Καλαμάτας», του Υπουργείου Υγείας Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων (Φ.Ε.Κ. 634/Β/1988), το προσωπικό που προβλέπεται για τη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού του Νοσοκομείου Καλαμάτας είναι τεσσάρων ειδικοτήτων, διαφόρων επιπέδων εκπαίδευσης. Στον πίνακα 2.3.1/α περιέχονται αναλυτικά οι ειδικότητες που απαρτίζουν το προσωπικό της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού, τα επίπεδα εκπαίδευσης καθώς και οι οργανικές και κατεχόμενες θέσεις για κάθε ειδικότητα χωριστά κατά την χρονική περίοδο 2000 – 2002.

Πίνακας 2.3.1/α

#### Προσωπικό της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού (2002)

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΘΕΣΕΙΣ	ΚΑΤΕΧΟΜΕΝΕΣ ΘΕΣΕΙΣ	ΚΛΑΔΟΣ
Διευθυντής	1	-	Π.Ε.
Επιμελητής Α΄	1	1	Π.Ε.
Επιμελητές Β΄	2	2	Π.Ε.
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΙΑΤΡΩΝ ΤΗΣ Μ.Τ.Ν.</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	
<b>Νοσηλεύτες -τριες</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	Π.Ε., Τ.Ε., Δ.Ε.
Βοηθοί θαλάμου	2	2	Υ.Ε.
Τραυματιοφορείς	1	0	Υ.Ε.
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΝΟΣΗΛΕΥΤΩΝ ΚΛΠ. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	
<b>ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΝΟΛΑ</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	

Πηγή: Τμήμα Διαχείρισης Ανθρώπινου Δυναμικού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

Όπως παρατηρούμε στον Πίνακα 2.3.1/α, η θέση του Διευθυντή το 2002 ήταν κενή στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού. Αυτό συμβαίνει γιατί το Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας δεν είχε ορίσει ακόμα Διευθυντή στη θέση του προηγούμενου, ο οποίος συνταξιοδοτήθηκε. Αυτό είχε σαν συνέπεια χρέη Διευθυντή να ασκεί ο Επιμελητής Α΄.



### **2.3.2. Οι χώροι της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού**

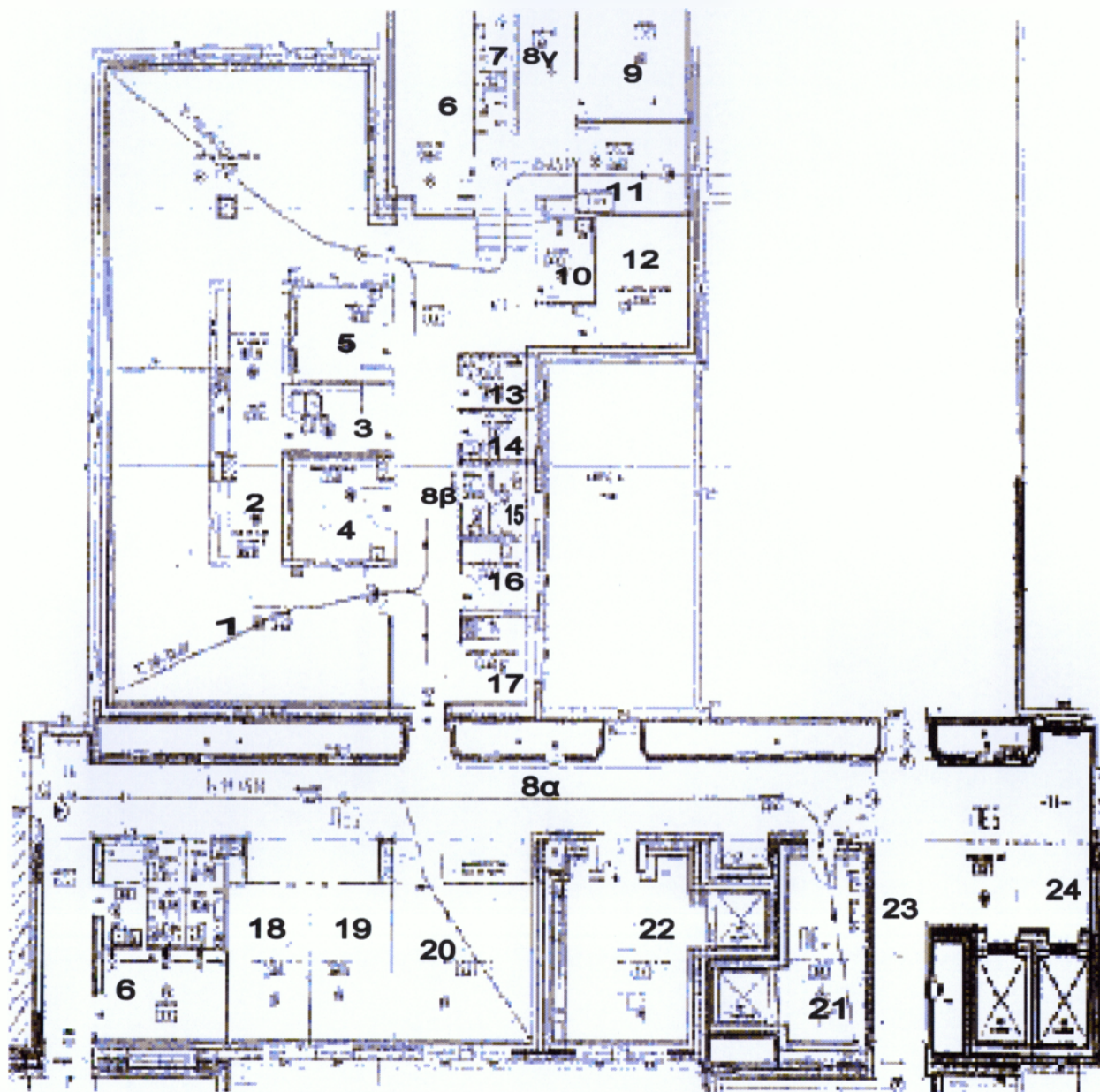
Όλοι οι ασθενείς της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού εισέρχονται στο Νοσοκομείο από την κεντρική είσοδο. Μετά χρησιμοποιώντας είτε τα ασανσέρ είτε τις σκάλες ανεβαίνουν στον Γ΄ όροφο, όπου και βρίσκεται η Μονάδα Τεχνητού Νεφρού. Μετά την είσοδο στον Γ΄ όροφο (βλ. σχήμα 2.2/ζ) από τα ασανσέρ (9), στα αριστερά βρίσκεται η είσοδος (7) που οδηγεί προς την Μονάδα Τεχνητού Νεφρού. Προχωρώντας προς την είσοδο (7) περνάμε τον χώρο αναμονής (2) που εξυπηρετεί τους συνοδούς των ασθενών της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού καθώς και την παρακείμενη Παθολογική και Ουρολογική κλινική (1), ενώ δεξιά βρίσκεται ένα αίθριο (5).

Αναφερόμενοι στο σχήμα 2.3.2/α τώρα, όπου έχουμε μία κάτοψη των χώρων της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού, βλέπουμε την είσοδο (23) (που ήταν η (7) του σχήματος 2.2/ζ). Καθώς μπαίνουμε από την 23, στα δεξιά βρίσκεται ένας χώρος αναμονής και ασανσέρ (24). Αριστερά μας μπαίνουμε σε ένα διάδρομο 8α. στην αριστερή πλευρά του διαδρόμου αυτού υπάρχουν χώροι που χρησιμεύουν και στην μονάδα τεχνητού Νεφρού αλλά και σε όλο τον υπόλοιπο όροφο, δηλαδή χώροι γενικής χρήσης: ο χώρος διανομής φαγητού ορόφου (21), χώρος συγκέντρωσης ακαθάρτων (22), γραφεία ιατρών (20) και (19), ένα εξεταστήριο (18) και τουαλέτες ορόφου (6).

Στα δεξιά του διαδρόμου (8α) και απέναντι από τα γραφεία ιατρών (20) βρίσκεται η είσοδος των χώρων της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού. Μπαίνοντας από την είσοδο αυτή έχουμε στα αριστερά μας την μεγάλη κύρια αίθουσα αιμοδιύλισης (1), τα γραφεία των νοσηλευτών (2), την αίθουσα αιμοδιύλισης για άτομα με θετικό αυστραλιανό αντιγόνο (4), ένα εργαστήριο (3) και την αίθουσα αιμοδιύλισης για άτομα με AIDS (5). Στα δεξιά του διαδρόμου (8β) βρίσκεται ο χώρος που χρησιμεύει για ολιγόλεπτη στάση του προσωπικού (17), το γραφείο της προϊσταμένης (16), η τουαλέτα (WC) ασθενών (15), τα αποδυτήρια ανδρών (13) – γυναικών (14), το εργαστήριο συντήρησης (10) και ο χώρος όπου είναι τα αποδυτήρια των Ιατρών (12).

Στο τέλος του διαδρόμου 8β βρίσκεται μία σκάλα που οδηγεί σε ένα υπερυψωμένο χώρο σε σχέση με το επίπεδο των υπόλοιπων χώρων, όπου, στα αριστερά και στα δεξιά ενός τρίτου διαδρόμου (8γ), βρίσκονται μερικοί ακόμα βοηθητικοί χώροι της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού: ο χώρος με το σύστημα επεξεργασίας νερού OSMO (6), η τουαλέτα (WC) του προσωπικού (7), μία αποθήκη (9) και ένας χώρος ακαθάρτων(11).

**Σχήμα 2.3.2/α**  
**Κάτοψη των χώρων της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού**  
**του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας**



- |   |  |
|---|--|
| 1. Κυρίως αίθουσα αιμοδιύλισης                      | 13. Αποδυτήρια ανδρών                    |
| 2. Γραφεία νοσηλευτών                               | 14. Αποδυτήρια γυναικών                  |
| 3. Εργαστήριο                                       | 15. WC ασθενών                           |
| 4. Αίθουσα για άτομα με θετικό αυστραλιανό αντιγόνο | 16. Γραφείο Προϊσταμένης                 |
| 5. Αίθουσα για άτομα με AIDS                        | 17. Χώρος ολιγόλεπτης στάσης προσωπικού  |
| 6. Σύστημα επεξεργασίας νερού                       | 18. Εξεταστήριο                          |
| 7. WC προσωπικού                                    | 19. Γραφείο Ιατρού                       |
| 8α,8β,8γ Διάδρομοι                                  | 20. Αίθουσα διδασκαλίας – Γραφεία Ιατρών |
| 9. Αποθήκη  | 21. Χώρος διανομής φαγητού ορόφου        |
| 10. Εργαστήριο συντήρησης                           | 22. Χώρος συγκέντρωσης ακαθάρτων         |
| 11. Χώρος Ακαθάρτων                                 | 23. Είσοδος Μονάδας Τεχνητού Νεφρού      |
| 12. Αποδυτήρια Ιατρών                               | 24. Χώρος αναμονής / ασανσέρ             |

### Πίνακας 2.3.2/β

#### Τα μεγέθη των χώρων της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού

ΧΩΡΟΙ – ΓΡΑΦΕΙΑ	ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΩΡΩΝ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΟ 2.3.2/α
ΚΥΡΙΩΣ ΑΙΘΟΥΣΑ ΑΙΜΟΔΙΥΛΙΣΗΣ	250	37,36%	1
ΓΡΑΦΕΙΑ ΑΔΕΛΦΩΝ	20,34	3,04%	2
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	12,36	1,84%	3
ΑΙΘΟΥΣΑ ΓΙΑ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΘΕΤΙΚΟ ΑΥΣΤΡΑΛΙΑΝΟ	13,33	2,24%	4
ΑΙΘΟΥΣΑ ΓΙΑ ΑΤΟΜΑ ΜΕ AIDS	12,34	1,84%	5
ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ (OSMO)	21,80	3,25%	6
W.C. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	13,30	1,98%	7
ΔΙΑΔΡΟΜΟΙ	158,78	23,73%	8α, 8β, 8γ
ΑΠΟΘΗΚΗ	18,60	2,78%	9
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	13,90	2,07%	10
ΧΩΡΟΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ	9,10	1,36%	11
ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΙΑΤΡΩΝ	15,20	2,27%	12
ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΑΝΔΡΩΝ	8,60	1,28%	13
ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΓΥΝΑΙΚΩΝ	9	1,34%	14
W.C. ΑΣΘΕΝΩΝ	9,80	1,46%	15
ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗΣ	10	1,49%	16
ΧΩΡΟΣ ΟΛΙΓΟΛΕΠΤΗΣ ΣΤΑΣΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	19,70	2,94%	17
ΕΞΕΤΑΣΤΗΡΙΟ	16,71	2,49%	18
ΓΡΑΦΕΙΟ ΙΑΤΡΟΥ	15,14	2,26%	19
ΑΙΘΟΥΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ – ΓΡΑΦΕΙΑ ΙΑΤΡΩΝ	20	2,98%	20
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>669</b>	<b>100%</b>	

Πηγή: Τμήμα Μηχαν/γικού & Ηλεκτρ/γικού εξοπλισμού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

Η έκταση των χώρων του τμήματος παρουσιάζεται αναλυτικά στον πίνακα 2.3.2/β. Στον πίνακα αυτόν περιλήφθηκαν από τους χώρους του



σχήματος 2.3.2/α οι χώροι από τον 1 έως και τον 20. Θεωρούμε δηλαδή και τους τρεις τελευταίους χώρους 18, 19 και 20 των γραφείων και του εξεταστηρίου ότι ανήκουν στην Μονάδα Τεχνητού Νεφρού, όπως επίσης θεωρούμε και τον διάδρομο (8α), αν και οι χώροι αυτοί είναι διαθέσιμοι και για γενική χρήση του ορόφου, όπως προαναφέραμε.

Στον πίνακα 2.3.2/β παρατηρούμε ότι τη μεγαλύτερη επιφάνεια στο σύνολο της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού την καλύπτει η Κυρίως Αίθουσα Αιμοδιύλισης με ποσοστό 37,36%. Αυτό φυσικά είναι απαραίτητο διότι εκεί γίνονται οι αιμοκαθάρσεις και η αίθουσα πρέπει να είναι ευρύχωρη για την καλύτερη εξυπηρέτηση των ασθενών.

Ο συνολικός χώρος που καλύπτει η Μονάδα Τεχνητού Νεφρού είναι εμβαδού 669 τετραγωνικών μέτρων, όπως προκύπτει από τον πίνακα 2.3.2/β και σύμφωνα και με το Τμήμα του Μηχανολογικού και Ηλεκτρολογικού εξοπλισμού. Ο συνολικός χώρος που καλύπτει το κτίριο του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας είναι εμβαδού 24.273 τετραγωνικών μέτρων, όπως αναφέραμε και στην ενότητα 2.2. Επομένως η Μονάδα Τεχνητού Νεφρού καλύπτει το  $669 : 24.273 = 0,02756 = 2,756\%$  του συνολικού εμβαδού του κτιριακού χώρου του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας.

### **2.3.3. Εγκαταστάσεις και εξοπλισμός της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού**

Στις ενότητες 1.4.1. έως 1.4.7. περιγράφηκε ο εξοπλισμός της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού.

Στον πίνακα 2.3.3/α βλέπουμε σε ποιο χώρο της Μονάδας είναι τοποθετημένο το κάθε μηχάνημα. Τα μηχανήματα αιμοδιύλισης βρίσκονται όλα στην κύρια αίθουσα αιμοδιύλισης γιατί δεν υπάρχουν συχνά περιστατικά με θετικό αυστραλιανό ή με AIDS και αν υπάρξουν τα μηχανήματα μετακινούνται στις αίθουσες που χρειάζονται.

Στον ίδιο πίνακα (2.3.3/α) είναι καταγραμμένες και οι ηλεκτρικές ισχύεις (σε kW) των διαφόρων μηχανημάτων, όπως δόθηκαν από το Τμήμα Μηχανολογικού και Ηλεκτρολογικού Εξοπλισμού. Όπως φαίνεται στην τελευταία στήλη του πίνακα, το σύνολο αυτών των ισχύων είναι 62 kW. Εκτός όμως από αυτή την ηλεκτρική ισχύ, η Μονάδα Τεχνητού Νεφρού καταναλίσκει και άλλες, για κλιματισμό και φωτισμό.

Στο Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας υπάρχει μία κεντρική μονάδα ψύξης, σύμφωνα με το Τμήμα Μηχανολογικού και Ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, η οποία διακρίνεται σε κλιματιστικές μονάδες. Κάθε κλιματιστική μονάδα εξυπηρετεί μία περιοχή του Νοσοκομείου, π.χ. η ΚΜ-ΣΤ4 εξυπηρετεί τη



Μονάδα Τεχνητού Νεφρού, η KM-A9 εξυπηρετεί τα εξωτερικά ιατρεία. Η θερμική ισχύς της κεντρικής μονάδας ψύξης είναι 2.026.060 kcal/H. Η θερμική ισχύς της κλιματιστικής μονάδας της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού είναι 56.600 kcal/H. Η ηλεκτρική ισχύ των κλιματιστικών όλου του Νοσοκομείου είναι 123,19 kW. Η ηλεκτρική ισχύς των τριών κλιματιστικών της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού είναι 15,3 kW.

Η Μονάδα Τεχνητού Νεφρού έχει 88 φωτιστικά, το καθένα από τα οποία περιλαμβάνει δύο λάμπες των 2 W η κάθε μία. Άρα η συνολική ισχύς φωτισμού της Μονάδος είναι  $88 \times 2 \times 2$  λάμπες των 2 W = 352 W ή περίπου 3,5 kW.

### Πίνακας 2.3.3/α

#### Κατανομή και ηλεκτρική ισχύς των μηχανημάτων στους χώρους της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού

ΕΙΔΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΩΡΩΝ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΟ 2.3./γ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ & ΤΥΠΟΣ ΜΗΧΑΝ/ΤΟΣ	ΧΩΡΟΣ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΘΕΙ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΧΑΝ/ΤΩΝ	ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΙΣΧΥΣ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΜΗΧΑΝΗΜΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΙΣΧΥΣ
ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΑΙΜΟΔΙΥΛΙΣΗΣ	1	FRESENIUS 4008 B	ΑΙΘΟΥΣΑ ΑΙΜΟΔΙΥΛΙΣΗΣ	13	2 kW	26 kW
ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΑΙΜΟΔΙΥΛΙΣΗΣ	1	HOSPAL MONIPRAL S 30	ΑΙΘΟΥΣΑ ΑΙΜΟΔΙΥΛΙΣΗΣ	7	2 kW	14 kW
ΠΟΛΥΘΡΟΝΕΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ	1	ERGO 384300	ΑΙΘΟΥΣΑ ΑΙΜΟΔΙΥΛΙΣΗΣ	18	0,5 kW	9 kW
ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	6	OSMO ΑΠΙΟΝΙΣΤΗΣ	ΧΩΡΟΣ ΑΠΙΟΝΙΣΤΗ	1	10 kW	10 kW
ΗΛΕΚΤΡΟΚΑΡΔΙΟΓΡΑΦΟΣ	3	MARQUETTE MAP 500	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	1	0,5 kW	0,5 kW
ΑΠΙΝΙΔΩΤΗΣ	3	MARQUETTE HELLIGE	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	1	0,5 kW	0,5 kW
ΨΥΓΕΙΑ	3	PITSOS	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	2	1 kW	2 kW
					ΣΥΝΟΛΟ:	62 kW

Πηγή: Τμήμα Μηχανολογικού και Ηλεκτρολογικού Εξοπλισμού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

Συμπεραίνουμε ότι η συνολική εγκατεστημένη ηλεκτρική ισχύς της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού, σύμφωνα με στοιχεία που μας δόθηκαν από το Τμήμα Μηχανολογικού και Ηλεκτρολογικού εξοπλισμού είναι 80,8 kW, από τα οποία τα 62 kW είναι των μηχανημάτων, τα 15,3 kW είναι των κλιματιστικών μονάδων και τα 3,5 kW είναι του φωτισμού. Η εγκατεστημένη ισχύς όλου του νοσοκομείου, σύμφωνα πάλι με το Τμήμα Μηχανολογικού και Ηλεκτρολογικού εξοπλισμού είναι 3.750 kW (βλ. ενότητα 2.2). Επομένως το ποσοστό που αντιστοιχεί στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού από την συνολική εγκατεστημένη ηλεκτρική ισχύ του Νοσοκομείου είναι  $80,8 : 3.750 = 0,02155 = 2,155 \%$ .

Τέλος, η Μονάδα Τεχνητού Νεφρού έχει 8 εσωτερικές τηλεφωνικές γραμμές, ενώ συνολικά στο νοσοκομείο είναι 208 εσωτερικές τηλεφωνικές

γραμμές (βλ. ενότητα 2.2). Επομένως το ποσοστό γραμμών που αντιστοιχεί στην Μονάδα Τεχνητού Νεφρού είναι  $8 : 208 = 0,03846 = 3,846 \%$ .

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

## ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ

### 3.1. Κόστος αγοράς εξοπλισμού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού

Στην ενότητα 1.4 έχει καταγραφεί ο εξοπλισμός της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού του Νοσοκομείου Καλαμάτας. Στον πίνακα 3.1./α αναφέρονται οι ημερομηνίες και τα κόστη αγοράς σε ευρώ όλων των μηχανημάτων μαζί ανά κατηγορία. Στα κόστη αγοράς των μηχανημάτων εμπεριέχεται και ο ΦΠΑ.

Πίνακας 3.1/α

#### Κόστη αγοράς (σε ευρώ) του εξοπλισμού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού

ΕΙΔΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΧΑΝ/ΤΩΝ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ & ΤΥΠΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΑΓΟΡΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΓΟΡΑΣ	ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ
ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΑΙΜΟΔΙΥΛΙΣΗΣ	13	FRESENIUS 4008 B	1/3/2000	156.000	MEDISPES
ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΑΙΜΟΔΙΥΛΙΣΗΣ	7	HOSPAL MONIPRAL S30	21/1/1996	112.800	ARTLIFE
ΠΟΛΥΘΡΟΝΕΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ	20	ERGO 384300	25/3/2001	63.000	ERGO
ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	1	OSMO ΑΠΙΟΝΙΣΤΗΣ	1/3/2000	45.000	OSMO
ΗΛΕΚΤΡΟΚΑΡΔΙΟΓΡΑΦΟΣ	1	MARQUETTE MAP 500	1/1/2000	8.000	MARQUETTE
ΑΠΙΝΙΔΩΤΗΣ	1	MARQUETTE HELLIGE	1/1/2000	5.000	MARQUETTE
ΨΥΓΕΙΑ	2	PITSOS	1/1/2000	2.000	ΚΩΤΣΟΒΟΛΟΣ
ΣΥΝΟΛΟ				391.800	

Πηγή: Τμήμα Μηχαν/κού & Ηλεκτρ/κού εξοπλισμού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

Σύμφωνα με το Γραφείο Διαχείρισης Υλικού, η διάρκεια ζωής όλου του εξοπλισμού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού θεωρείται ότι είναι 10 χρόνια, εκτός από τα ψυγεία, των οποίων η διάρκεια ζωής τους είναι 20 - 25 χρόνια.

### **3.2. Κόστος συντήρησης εξοπλισμού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού**

Το κόστος συντήρησης του εξοπλισμού περιλαμβάνει κόστη εργασίας, ανταλλακτικών και διαφόρων βοηθητικών υλικών συντήρησης. Υπάρχουν δύο παράλληλοι τρόποι πληρωμής της συντήρησης οι οποίοι συνήθως συνυπάρχουν. Ο πρώτος τρόπος είναι τα συμβόλαια συντήρησης και ο δεύτερος είναι τα εκτός συμβολαίου συντήρησης. Τα κόστη συντήρησης που πληρώνονται βάσει συμβολαίων συντήρησης αφορούν κυρίως προγραμματισμένες εργασίες συντήρησης, οι οποίες πρέπει οπωσδήποτε να γίνονται. Βάσει του συμβολαίου, η συντηρήτρια εταιρία κάνει τις εργασίες αυτές και το νοσοκομείο στο τέλος κάθε χρόνου θα καταβάλει στην εταιρία το ποσό που έχουν συμφωνήσει. Όμως τα κόστη που περιλαμβάνει η συντήρηση ενός εξοπλισμού δεν καλύπτονται πάντα όλα από συμβόλαια συντήρησης για διάφορους λόγους. Στην περίπτωση αυτή υπάρχουν και κόστη που πληρώνονται εκτός συμβολαίων συντήρησης.

Στον πίνακα 3.2./α στο τέλος της ενότητας αυτής παρουσιάζεται για κάθε ομάδα μηχανημάτων το κόστος συμβολαίου συντήρησης, τα επί πλέον του συμβολαίου κόστη εργασιών συντήρησης και ανταλλακτικών και τα χρόνια που λειτουργεί στη μονάδα για την χρονική περίοδο 2000 – 2002, δηλαδή μέχρι τρία (3) χρόνια. Στο κόστος συμβολαίου συντήρησης και στα άλλα κόστη εργασιών συντήρησης και ανταλλακτικών για κάθε ομάδα μηχανημάτων εμπεριέχεται και ο ΦΠΑ.

Ακολουθούν τώρα μερικές επεξηγήσεις για τα στοιχεία που παρουσιάζονται στον πίνακα 3.2./α. Διευκρινίζουμε ότι τα κόστη συμβολαίου συντήρησης που αναφέρονται για κάθε είδος μηχανήματος είναι για όλα τα μηχανήματα μαζί και όχι μόνο για ένα. Οι περισσότερες από τις πληροφορίες που ακολουθούν μας δόθηκαν από το Τμήμα Μηχανολογικού και Ηλεκτρολογικού Εξοπλισμού.

Τα μηχανήματα αιμοδιύλισης Fresenius τύπου 4008 B αγοράστηκαν σχετικά πρόσφατα και δεν έχουν παρουσιάσει σημαντικές βλάβες. Το κόστος συμβολαίου συντήρησης αφορά καθαρισμούς και ρυθμίσεις και ανέρχεται σε 17.490 ευρώ για το έτος 2002. Για τις εργασίες συντήρησης και τα ανταλλακτικά (εκτός συμβολαίου συντήρησης) της τριετίας 2000 - 2002 δαπανήθηκαν 36.801,66 ευρώ.

Τα μηχανήματα αιμοδιύλισης Hospal τύπου Monipral S30 είναι τα παλαιότερα μηχανήματα της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού. Παρόλη την παλαιότητά τους τα μηχανήματα δεν έχουν παρουσιάσει σημαντικά προβλήματα, και μόνο σε ένα έγινε επισκευή της αντλίας ηπαρίνης. Το κόστος συμβολαίου συντήρησης ανέρχεται σε 4.271 ευρώ για το έτος 2002. Για τις εργασίες συντήρησης και τα ανταλλακτικά (εκτός συμβολαίου συντήρησης) της τριετίας 2000 - 2002 δαπανήθηκαν 19.740 ευρώ.



Οι Πολυθρόνες αιμοκάθαρσης Ergo τύπου 384300 αγοράστηκαν το 2001. Επειδή είναι καινούργιες δεν έχουν παρουσιάσει βλάβες. Δεν έχει υπογραφεί ακόμα συμβόλαιο συντήρησης με την εταιρεία γιατί βρίσκονται ακόμα υπό την αρχική εγγύηση. Για τον ίδιο λόγο δεν έχει ακόμα πληρωθεί κανένα κόστος εκτός συμβολαίου συντήρησης. Σύμφωνα όμως με στοιχεία που μας δόθηκαν από την προμηθεύτρια εταιρεία, εάν πάρουμε ως δεδομένο ότι τα μηχανήματα αυτά για το έτος 2002 δεν ήταν μέσα στην εγγύηση, τότε για το ίδιο έτος το Νοσοκομείο θα πλήρωνε συμβόλαιο συντήρησης ύψους 2.000 ευρώ. Χρησιμοποιούνται από τη μονάδα τα τελευταία δύο μόνο χρόνια της τριετίας 2000 - 2002.

Το σύστημα επεξεργασίας νερού Osmo αγοράστηκε πρόσφατα και δεν έχει παρουσιάσει σημαντικές βλάβες. Το κόστος συμβολαίου συντήρησης αφορά καθαρισμούς και αλλαγές φίλτρων που φθείρονται. Επίσης έγινε επισκευή στα φίλτρα ενεργού άνθρακα και στις λάμπες αποστείρωσης υπεριώδους ακτινοβολίας λόγω κάποιου προβλήματος στην λειτουργία τους. Το κόστος συμβολαίου συντήρησης για το έτος 2002 ανήλθε στο ποσό των 1.371 ευρώ. Οι εργασίες συντήρησης και τα ανταλλακτικά (εκτός συμβολαίου συντήρησης) της τριετίας 2000 - 2002 κόστισαν 3.000 ευρώ.

Ο Ηλεκτροκαρδιογράφος Marquette τύπου Mar 500 αγοράστηκε πρόσφατα και δεν έχει παρουσιάσει σημαντικές βλάβες. Δεν υπάρχει συμβόλαιο συντήρησης για το 2002. Οι εργασίες συντήρησης και τα ανταλλακτικά (έγινε αλλαγή καλωδίων και μπαταρίας) για την τριετία 2000 - 2002 κόστισαν 880 ευρώ. Οι πληροφορίες αυτές δόθηκαν από το Γραφείο Προμηθειών και το Τμήμα Μηχανολογικού και Ηλεκτρολογικού Εξοπλισμού του νοσοκομείου.

Ο Απινιδωτής Marquette τύπου Hellige αγοράστηκε πρόσφατα με αποτέλεσμα να μην έχουν παρουσιαστεί βλάβες. Δεν υπάρχει συμβόλαιο συντήρησης για το 2002. Οι εργασίες συντήρησης και τα ανταλλακτικά αφορούν καθαρισμούς, για την τριετία 2000 - 2002 κόστισαν 293 ευρώ. Οι πληροφορίες αυτές δόθηκαν από την προμηθεύτρια εταιρεία και το Τμήμα Μηχανολογικού και Ηλεκτρολογικού Εξοπλισμού του Νοσοκομείου.

Τα Ψυγεία Pitsos αγοράστηκαν πρόσφατα και δεν έχουν παρουσιάσει βλάβες. Δεν υπάρχει κόστος συμβολαίου συντήρησης. Οι εργασίες συντήρησης και τα ανταλλακτικά της τριετίας 2000 - 2002 κόστισαν 100 ευρώ.

### Πίνακας 3.2/α

#### Κόστος συντήρησης και επισκευής του εξοπλισμού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού

ΕΙΔΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΧΑΝ/ΤΩΝ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ & ΤΥΠΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΥ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2002 €	ΕΡΓΑΣΙΕΣ & ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟ 2000-2002 €	ΧΡΟΝΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΜΗΧΑΝ/ΤΩΝ ΣΤΗΝ ΤΡΙΕΤΙΑ 2000-2002
ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΑΙΜΟΔΙΥΛΙΣΗΣ	13	FRESENIUS 4008 B	17.490	36.801,66	3
ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΑΙΜΟΔΙΥΛΙΣΗΣ	7	HOSPAL MONIPRAL S30	4.271	19.740	3
ΠΟΛΥΘΡΟΝΕΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ	20	ERGO 384300	2.000*	ΣΕ ΕΓΓΥΗΣΗ	2
ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	1	OSMO ΑΠΙΟΝΙΣΤΗΣ	1.371	3.000	3
ΗΛΕΚΤΡΟΚΑΡΔΙΟΓΡΑΦΟΣ	1	MARQUETTE MAP 500	Δεν υπάρχει συμβόλαιο	880	3
ΑΠΙΝΙΔΩΤΗΣ	1	MARQUETTE HELLIGE	Δεν υπάρχει συμβόλαιο	293	3
ΨΥΓΕΙΑ	2	PITSOS	Δεν υπάρχει συμβόλαιο	100	3

Πηγή: Γραφείο Προμηθειών, Τμήμα Μηχαν/κού & Ηλεκτρ/κού Εξοπλισμού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας και προμηθεύτριες εταιρείες.

2.000 €\*: Το κόστος αυτό θα πληρωνόταν εάν οι πολυθρόνες αιμοκάθαρσης δεν ήταν ακόμα μέσα στον χρόνο αρχικής εγγύησης.

### 3.3. Κόστη και χρόνοι εργασίας του προσωπικού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού

#### 3.3.1. Κόστος εργασίας του προσωπικού της Μονάδας Τεχνητού

Το προσωπικό της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού (βλ. πίνακα 2.3.1/α) το έτος 2002 αποτελούνταν από 3 Ιατρούς και 25 άλλους εργαζόμενους, δηλαδή συνολικά 28 άτομα.

Το προσωπικό της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού είναι Δημόσιοι Υπάλληλοι. Ο μισθός ενός Δημοσίου Υπαλλήλου αποτελείται από τις τακτικές αποδοχές που παίρνει κάθε μήνα και από τις έκτακτες αποδοχές, που δεν καταβάλλονται κάθε μήνα αλλά μια φορά τον χρόνο. Όλα τα ποσά των αποδοχών μας ενδιαφέρουν για να υπολογίσουμε το κόστος εργασίας.

Οι τακτικές αποδοχές χωρίζονται για το προσωπικό της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού σε δύο κατηγορίες:

- Τακτικές αποδοχές των ιατρών – νεφρολόγων
- Τακτικές αποδοχές του υπόλοιπου προσωπικού, δηλαδή 23 Νοσηλευτών – τριών, 1 Βοηθού Θαλάμου και 1 Τραυματιοφορέα.

Οι τακτικές αποδοχές των ιατρών περιλαμβάνουν:

- Βασικό μισθό
- Χρονοεπίδομα
- Επίδομα συζύγου (αν είναι παντρεμένος)
- Επίδομα τέκνων (αν έχει παιδιά)
- Επίδομα Βιβλιοθήκης
- Επίδομα Μεταπτυχιακό
- Επίδομα θέσεως (Διευθυντή ή Αναπληρωτή Διευθυντή, κατά περίπτωση)
- Πρόσθετες αμοιβές (ενεργές εφημερίες και εφημερίες ετοιμότητας).

Οι εφημερίες ετοιμότητας πραγματοποιούνται όταν οι ιατροί δεν είναι αναγκαστικά παρόντες αλλά είναι έτοιμοι να προσέλθουν στο Νοσοκομείο εάν χρειαστεί. Οι ενεργές εφημερίες πραγματοποιούνται όταν οι Ιατροί είναι υποχρεωμένοι να βρίσκονται στο νοσοκομείο επί 24ώρου βάσεως.

Οι τακτικές αποδοχές των μελών του υπόλοιπου προσωπικού περιλαμβάνουν:

- Βασικό μισθό
- Χρονοεπίδομα
- Διορθωτικό επίδομα εξομάλυνσης
- Επίδομα συζύγου
- Επίδομα τέκνων
- Επίδομα επικίνδυνης εργασίας
- Επίδομα τροφής
- Κίνητρο απόδοσης
- Πρόσθετες αμοιβές (υπερωρίες)
- Νοσοκομειακό επίδομα

Και στις δύο παραπάνω κατηγορίες τακτικών αποδοχών γίνονται μία σειρά από κρατήσεις για διάφορα ταμεία και για φόρους. Οι κρατήσεις αυτές δεν μας ενδιαφέρουν σαν ποσά, γιατί αποτελούν τμήμα των αποδοχών, από τις οποίες προκύπτει το κόστος εργασίας.

Πάντως στην κατηγορία του Ιατρικού προσωπικού οι κρατήσεις αυτές αφορούν:

- Τ.Σ.Α.Υ. (Ταμείο Σύνταξης Ασφάλειας Υγειονομικών)
- Δημόσια Υγειονομική Περίθαλψη
- Σύνταξη Δημοσίων Υπαλλήλων
- Μ.Τ.Π.Υ. (Μετοχικό Ταμείο Πολιτικών Υπαλλήλων)

- Τ.Ε.Α.Δ.Υ. (Ταμείο Αρωγής Δημοσίων Υπαλλήλων)
- Τ.Π.Δ.Υ. (Ταμείο Πρόνοιας Δημοσίων Υπαλλήλων)
- Φόρο Μισθωτών Υπηρεσιών

Στην κατηγορία του υπόλοιπου προσωπικού οι κρατήσεις αφορούν:

- Δημόσια Υγειονομική Περίθαλψη
- Μ.Τ.Π.Υ. (Μετοχικό Ταμείο Πολιτικών Υπαλλήλων)
- Τ.Π.Δ.Υ. (Ταμείο Πρόνοιας Δημοσίων Υπαλλήλων)
- Τ.Ε.Α.Δ.Υ. (Ταμείο Αρωγής Δημοσίων Υπαλλήλων)
- Σύνταξη Δημοσίων Υπαλλήλων
- Φόρο Μισθωτών Υπηρεσιών

Οι έκτακτες αποδοχές και των δύο κατηγοριών προσωπικού (Ιατρών και υπόλοιπων) είναι οι ακόλουθες:

- Δώρο Πάσχα
- Δώρο Χριστουγέννων και
- Επίδομα Αδείας

Και στις έκτακτες αποδοχές γίνονται κρατήσεις για διάφορα ταμεία και για φόρους.

Εκτός όμως από τις αποδοχές που αναλύσαμε παραπάνω, οι οποίες ονομάζονται και «μικτές αποδοχές» γιατί συμπεριλαμβάνουν και κρατήσεις που δεν εισπράττει τελικά ο εργαζόμενος, καταβάλλονται στα ασφαλιστικά ταμεία των εργαζομένων και οι λεγόμενες «εργοδοτικές εισφορές». Αυτές πληρώνονται απ' ευθείας από τον εργοδότη, στην συγκεκριμένη περίπτωση το νοσοκομείο, στα διάφορα ταμεία. Οι εργοδοτικές εισφορές, αν και καταβάλλονται μηνιαία, δεν περιλαμβάνονται στις τακτικές αποδοχές του μισθού, αφού δεν ανήκουν στο μισθό του υπαλλήλου αλλά αποδίδονται απευθείας στα ταμεία. Όμως πρέπει να τις λάβουμε υπόψη στα κόστη εργασίας.

Όλες τις μικτές αποδοχές (τακτικές και μη) και τις εργοδοτικές εισφορές θα τις θεωρήσουμε σαν ένα άθροισμα για να μπορέσουμε να υπολογίσουμε το κόστος εργασίας του προσωπικού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού. Δηλαδή:

$$\text{Σύνολο Κόστους Εργασίας} = \text{Τακτικές Μικτές Αποδοχές} + \text{Έκτακτες Μικτές Αποδοχές} + \text{Εργοδοτικές Εισφορές}$$

Στους πίνακες 3.3.1/α και 3.3.1/β εμφανίζεται το κόστος εργασίας για κάθε ειδικότητα χωριστά όλου του προσωπικού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού για το έτος 2002. Οι πληροφορίες για την σύνταξη των πινάκων



αυτών πάρθηκαν από το Τμήμα Προσωπικού, το Τμήμα Οικονομικού και από τη Γραμματεία της Νοσηλευτικής Υπηρεσίας.

### Πίνακας 3.3.1/α

#### Κόστος εργασίας Ιατρών της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού το έτος 2002

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΤΑΚΤΙΚΕΣ ΑΠΟΔΟΧΕΣ				ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΑΠΟΔΟΧΕΣ				ΕΡΓΟΔΟΤΙΚΕΣ ΕΙΣΦΟΡΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ = ΤΑΚΤ. ΑΠΟΔ. + ΕΚΤ. ΑΠΟΔ. + ΕΡΓΟΔ. ΕΙΣΦ.
	ΒΑΣΙΚΟΣ ΜΙΣΘΟΣ & ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΠΙΔΟΜΑΤΑ	ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΑΜΟΙΒΕΣ		ΣΥΝΟΛΟ ΤΑΚΤΙΚΩΝ ΑΠΟΔΟΧΩΝ	ΔΩΡΟ ΠΑΣΧΑ	ΔΩΡΟ ΧΡΙΣΤ/ΝΩΝ	ΕΠΙΔΟΜΑ ΑΔΕΙΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΑΠΟΔΟΧΩΝ		
		ΕΦΗΜΕΡΙΕΣ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ	ΕΝΕΡΓΕΣ ΕΦΗΜΕΡΙΕΣ							
ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΣ Α'	29.337,85	1.894,75	14.590,98	45.823,58	759,90	1.540,74	793,46	3.094,10	1.894,75	50.812,43
ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΣ Β'	29.686,11	1.878,62	13.890,11	45.454,84	692,85	1.458,37	723,44	2.874,66	1.878,62	50.208,12
ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΣ Β'	24.422,71	1.824,29	11.690,76	37.937,76	596,00	1.231,86	622,32	2.450,18	1.824,29	42.212,23
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΙΑΤΡΩΝ</b>	<b>83.446,67</b>	<b>5.597,66</b>	<b>40.171,85</b>	<b>129.216,18</b>	<b>2.048,75</b>	<b>4.230,97</b>	<b>2.139,22</b>	<b>8.418,94</b>	<b>5.597,66</b>	<b>143.232,78</b>

Πίνακας 3.3.1/β

Κόστος εργασίας υπόλοιπου προσωπικού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού το έτος 2002

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΤΑΚΤΙΚΕΣ ΑΠΟΔΟΧΕΣ			ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΑΠΟΔΟΧΕΣ				ΕΡΓΟΔΟΤΙΚΕΣ ΕΙΣΦΟΡΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ = ΤΑΚΤ. ΑΠΟΔ. + ΕΚΤ. ΑΠΟΔ. + ΕΡΓ. ΕΙΣΦ.
	ΒΑΣΙΚΟΣ ΜΙΣΘΟΣ & ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΠΙΔΟΜΑΤΑ	ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΑΜΟΙΒΕΣ (ΥΠΕΡΩΡΙΕΣ)	ΣΥΝΟΛΟ ΤΑΚΤΙΚΩΝ ΑΠΟΔΟΧΩΝ	ΔΩΡΟ ΠΑΣΧΑ	ΔΩΡΟ ΧΡΙΣΤ/ΝΩΝ	ΕΠΙΔΟΜΑ ΑΔΕΙΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΑΠΟΔΟΧΩΝ		
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Τ.Ε.	19.078,65	870,16	19.948,81	474,79	985,23	492,62	1.952,64	330,48	22.231,93
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Τ.Ε.	16.738,33	873,50	17.611,83	396,27	820,98	410,49	1.627,74	262,32	19.501,89
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Τ.Ε.	16.691,88	1.522,24	18.214,12	393,21	845,61	422,80	1.661,62	333,48	20.209,22
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Π.Ε.	14.873,32	3,86	14.877,18	348,22	719,87	359,93	1.428,02	276,72	16.581,92
ΝΟΣΗΛΕΥΤΗΣ Τ.Ε.	15.288,84	-	15.288,84	381,76	790,60	395,31	1.567,67	237,00	17.093,51
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Τ.Ε.	15.157,02	1.542,49	16.699,51	364,56	783,85	377,17	1.525,58	288,12	18.513,21
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Τ.Ε.	14.408,44	1.025,81	15.434,25	350,84	754,32	362,80	1.467,96	278,52	17.180,73
ΝΟΣΗΛΕΥΤΗΣ Τ.Ε.	15.179,62	1.501,59	16.681,21	378,68	810,90	389,75	1.579,33	297,96	18.558,50
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Τ.Ε.	16.744,14	1.728,75	18.472,89	396,27	820,98	410,49	1.627,74	262,32	20.362,95
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Τ.Ε.	13.843,85	1.596,00	15.439,85	332,20	693,28	343,32	1.368,80	265,44	17.074,09
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Τ.Ε.	14.921,09	-	14.921,09	350,84	754,32	362,80	1.467,96	278,52	16.667,57
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Τ.Ε.	14.915,93	1.621,36	16.537,29	350,84	725,58	362,80	1.439,22	297,60	18.274,11
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Τ.Ε.	15.580,54	1.211,26	16.791,80	367,65	790,60	380,54	1.538,79	237,00	18.567,59
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Τ.Ε.	14.310,89	-	14.310,89	334,21	697,71	345,53	1.377,45	279,60	15.967,94
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Τ.Ε.	8.197,00	889,91	9.086,91	-	538,93	345,67	884,60	237,00	10.208,51
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Δ.Ε.	17.735,29	1.166,90	18.902,19	448,34	930,99	465,50	1.844,83	316,08	21.063,10
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Δ.Ε.	17.946,61	1.323,02	19.269,63	448,34	930,99	465,50	1.844,83	316,08	21.430,54
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Δ.Ε.	16.791,81	1.420,20	18.212,01	417,32	898,14	433,06	1.748,52	289,08	20.249,61
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Δ.Ε.	15.331,17	1.620,06	16.951,23	387,91	804,55	402,28	1.594,74	263,28	18.809,25
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Δ.Ε.	16.004,65	1.470,01	17.474,66	387,91	804,55	402,28	1.594,74	263,28	19.332,68
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Δ.Ε.	15.894,52	1.542,09	17.436,61	387,91	834,92	402,28	1.625,11	263,28	19.325,00
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Δ.Ε.	15.336,09	1.452,95	16.789,04	373,79	950,73	386,41	1.710,93	250,80	18.750,77
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Δ.Ε.	16.573,55	1.398,02	17.971,57	387,91	804,55	402,28	1.594,74	263,28	19.829,59
<b>ΣΥΝΟΛΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΩΝ</b>	<b>357.543,23</b>	<b>25.780,16</b>	<b>383.323,41</b>	<b>8.459,77</b>	<b>18.492,18</b>	<b>9.121,61</b>	<b>36.073,56</b>	<b>6.387,24</b>	<b>425.784,21</b>
ΒΟΗΘΟΣ ΘΑΛΑΜΟΥ ΥΕ	12.367,80	528,22	12.896,02	285,96	615,83	296,04	1.197,83	198,72	14.292,57
ΒΟΗΘΟΣ ΘΑΛΑΜΟΥ ΥΕ	12.300,14	536,14	12.836,28	285,96	615,83	307,92	1.209,71	198,72	14.244,71
<b>ΣΥΝΟΛΑ ΒΟΗΘΩΝ ΘΑΛΑΜΟΥ</b>	<b>24.667,94</b>	<b>1.064,36</b>	<b>25.732,30</b>	<b>571,92</b>	<b>1.231,66</b>	<b>603,96</b>	<b>2.407,54</b>	<b>397,44</b>	<b>28.537,28</b>

### **3.3.2. Χρόνοι εργασίας του προσωπικού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού**

Όπως ήδη έχουμε αναφέρει στην αρχή της ενότητας 3.3.1. το προσωπικό της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού αποτελείται από 28 άτομα διαφορετικής εκπαίδευσης και ειδικότητας. Ανάλυση του προσωπικού κατά ειδικότητα υπάρχει στον πίνακα 2.3.1/α της ενότητας 2.3.1. Στην ενότητα αυτή θα ασχοληθούμε με τις ώρες εργασίας του κάθε ενός από τους παραπάνω υπαλλήλους της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού.

Το ωράριο του προσωπικού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού πρέπει να το διακρίνουμε σε δύο κατηγορίες:

- ◆ Ωράριο Ιατρών – Νεφρολόγων, το οποίο έχει 7 ώρες ανά κανονική βάρδια.
- ◆ Ωράριο Νοσηλευτών – τριών και Βοηθών θαλάμου, το οποίο έχει 8 ώρες ανά κανονική βάρδια.

Σύμφωνα με τις πληροφορίες που πήραμε από τον Επιμελητή Α', ο οποίος ασκεί χρέη Διευθυντή καθώς και από την Προϊσταμένη Νοσηλεύτρια της Μονάδας, για την κάλυψη των αναγκών της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού το ωράριο των εργασιμων ημερών των Επιμελητών Α' και Β', των Νοσηλευτών – τριών και των Βοηθών Θαλάμου διαμορφώθηκε ως εξής:

1. Οι ιατροί έχουν δύο βάρδιες. Η πρώτη βάρδια των ιατρών ξεκινάει από τις 8 π.μ. και φτάνει έως τις 3 μ.μ, ενώ η δεύτερη βάρδια ξεκινάει από τις 3 μ.μ. και φτάνει έως τις 10:00 μ.μ. Στην πρώτη βάρδια εργάζονται δύο ιατροί ενώ στην δεύτερη ένας. Τις ίδιες βάρδιες καλύπτουν και τα Σάββατα με την διαφορά ότι για κάθε βάρδια εργάζεται ένας γιατρός κάθε φορά και το ίδιο συμβαίνει αν μέσα στην εβδομάδα τύχει ημέρα αργίας δηλαδή οι ώρες αυτές είναι ενεργές εφημερίες.

2. Όσον αφορά τους Νοσηλευτές –τριες και τους Βοηθούς Θαλάμου χωρίζονται σε δύο βάρδιες. Το καθημερινό τους ωράριο έχει ως εξής:

Η πρώτη βάρδια είναι από τις 7 π.μ. έως τις 3 μ.μ. και η δεύτερη βάρδια είναι από τις 3 μ.μ. έως τις 11 μ.μ. Σε κάθε βάρδια εργάζονται επτά νοσηλευτές -τριες και ένας βοηθός θαλάμου. Το βράδυ, εάν χρειασθεί, βρίσκεται σε ετοιμότητα κοντά στο Νοσοκομείο μία νοσηλεύτρια ή ένας νοσηλευτής που είναι εντεταλμένη -ος όταν κληθεί να αντιμετωπίσει οποιοδήποτε οξύ περιστατικό. Τις ίδιες βάρδιες καλύπτουν και τα Σάββατα όπου θεωρούνται κανονικές ώρες εργασίας και τα ρεπό του Σαββάτου τα παίρνουν και άλλες ημέρες. Τις Κυριακές εργάζονται δύο νοσηλεύτριες την πρώτη βάρδια μόνο ώστε να κάνουν απολυμάνσεις στα μηχανήματα. Οι ώρες που εργάζονται τις Κυριακές και οι ημέρες μέσα στην εβδομάδα που είναι επίσημες αργίες είναι υπερωρίες.

Θα προσπαθήσουμε τώρα να βρούμε τους συνολικούς χρόνους εργασίας του προσωπικού. Για να υπολογίσουμε τις πραγματικές ώρες εργασίας για το προσωπικό της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού για το 2002, θα πρέπει να λάβουμε υπόψη και τις άδειες που δόθηκαν στο προσωπικό κατά τη περίοδο αυτή.

Σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση αριθμ. 2003075/204/0022 (ΦΕΚ 33/Β/20-01-1995) χορηγείται στο νοσηλευτικό προσωπικό που εργάζεται στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού, πέραν της κανονικής άδειας και ειδική άδεια λόγω εργασίας τους στη Μονάδα, και συγκεκριμένα 10 ημέρες επιπλέον. Όλες οι υπόλοιπες ειδικότητες στη Μονάδα δεν παίρνουν αυτήν την ειδική άδεια.

Εκτός από τις κανονικές και τις ειδικές άδειες, υπάρχουν και διάφορα άλλα είδη αδειών (αναρρωτική, γονική, εγκυμοσύνης και εκπαιδευτική). Βρήκαμε όλες τις ημέρες άδειας του 2002 όλου του προσωπικού από τα αρχεία του Γραφείου Προσωπικού.

Στον πίνακα 3.3.2/α καταγράφονται οι αριθμοί των εργάσιμων ημερών του έτους 2002, κατά τις οποίες είχε λάβει άδεια ο κάθε υπάλληλος της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού.



### Πίνακας 3.3.2/α

#### Ημέρες άδειας του προσωπικού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού το 2002

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΑΔΕΙΑ	ΕΙΔΙΚΗ ΑΔΕΙΑ	ΑΝΑΡΡΩΤΙΚΗ ΑΔΕΙΑ	ΓΟΝΙΚΗ ΑΔΕΙΑ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΑΔΕΙΑ	ΣΥΝΟΛΑ
Επιμελητής Α΄	15	-	2	-	3	20
Επιμελητής Β΄	12	-	-	-	7	19
Επιμελητής Β΄	17	-	-	-	4	21
Νοσηλεύτρια (Τ.Ε.)	37	1	1	-	-	39
Νοσηλεύτρια (Τ.Ε.)	33	1	27	3	-	64
Νοσηλεύτρια (Τ.Ε.)	25	7	-	4	-	36
Νοσηλεύτρια (Π.Ε.)	22	5	-	-	-	27
Νοσηλεύτριας (Τ.Ε.)	Γονική άδεια όλο το 2002					
Νοσηλεύτρια (Τ.Ε.)	21	10	-	4	1	36
Νοσηλεύτρια (Τ.Ε.)	22	9	-	-	1	32
Νοσηλεύτριας (Τ.Ε.)	22	4	2	-	-	28
Νοσηλεύτρια (Τ.Ε.)	24	8	-	4	-	36
Νοσηλεύτρια (Τ.Ε.)	28	1	5	-	1	35
Νοσηλεύτρια (Τ.Ε.)	Άδεια λόγω εγκυμοσύνης όλο το 2002					
Νοσηλεύτρια (Τ.Ε.)	29	2	-	-	23	54
Νοσηλεύτρια (Τ.Ε.)	24	10	30	-	3	67
Νοσηλεύτρια (Τ.Ε.)	Άδεια λόγω εγκυμοσύνης όλο το 2002					
Νοσηλεύτρια (Τ.Ε.)	32	2	17	4	-	55
Νοσηλεύτρια (Δ.Ε.)	37	10	4	4	-	55
Νοσηλεύτρια (Δ.Ε.)	26	1	4	4	-	35
Νοσηλεύτρια (Δ.Ε.)	30	10	-	-	-	40
Νοσηλεύτρια (Δ.Ε.)	22	3	-	4	-	29
Νοσηλεύτρια (Δ.Ε.)	20	10	12	3	-	45
Νοσηλεύτρια (Δ.Ε.)	27	6	2	3	23	61
Νοσηλεύτρια (Δ.Ε.)	20	4	2	5	24	55
Νοσηλεύτρια (Δ.Ε.)	30	10	-	2	-	42
Β. Θαλάμου (Υ.Ε.)	18	-	36	-	-	54
Β. Θαλάμου (Υ.Ε.)	14	-	-	-	-	14

Πηγή: Γραφείο Προσωπικού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

Όπως φαίνεται από τον πίνακα, τρία μέλη του νοσηλευτικού προσωπικού είχαν για όλο το 2002 γονική άδεια ή άδεια λόγω εγκυμοσύνης.

Στον πίνακα τώρα 3.3.2/β υπολογίζονται οι ώρες εργασίας για το έτος 2002 για κάθε υπάλληλο χωριστά. Για τον υπολογισμό των ημερών εργασίας έχουν αφαιρεθεί από τις 365 ημέρες του έτους οι ημέρες άδειας, όπως έχουν καταγραφεί στον πίνακα 3.3.2/α κάθε υπαλλήλου, τα Σάββατα για τους ιατρούς μόνο (52 ημέρες), οι Κυριακές (52 ημέρες) και οι άλλες επίσημες αργίες του 2002 (10 ημέρες).

Στον ίδιο πίνακα εμφανίζονται και οι ώρες υπερωριακής απασχόλησης των Ιατρών, των Νοσηλευτών –τριών και των Βοηθών Θαλάμου. Οι υπερωρίες για τους Νοσηλευτές –τριες και τους Βοηθούς

Θαλάμου, καθώς και οι ενεργές εφημερίες των Ιατρών μας δόθηκαν από την Προϊσταμένη της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού.

Για να υπολογίσουμε τις κανονικές (εκτός εφημεριών ή υπερωριών) ώρες εργασίας του κάθε υπαλλήλου έχουμε πολλαπλασιάσει τις κανονικές ημέρες εργασίας της 2ης στήλης του πίνακα επί τις ημερήσιες ώρες εργασίας που είναι 7 ώρες για τους Ιατρούς και 8 ώρες για τους Νοσηλευτές –τριες και τους Βοηθούς Θαλάμου. Τα αποτελέσματα των πολλαπλασιασμών αυτών εμφανίζονται στην 4η στήλη του πίνακα.

Στην τελευταία στήλη του πίνακα αθροίζονται οι δύο προηγούμενες στήλες (κανονικές και υπερωριακές ώρες), και έτσι έχουμε το σύνολο των ωρών εργασίας.

Στον πίνακα 3.3.2/β οι ώρες των ενεργών εφημεριών των Ιατρών, είναι ώρες πραγματικής παρουσίας των Ιατρών στο Νοσοκομείο. Γι' αυτό δεν περιλαμβάνουμε στον πίνακα ώρες εφημεριών ετοιμότητας (βλ. ενότητα 3.3.1.)

Διευκρινίζεται ότι η μία νοσηλεύτρια (Τ.Ε.) που εμφανίζει στον πίνακα 3.3.2/β μόνο με 1.282 ώρες το έτος 2002 προέρχεται από μετάθεση από άλλο Νοσοκομείο στο Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας στη μέση του έτους (15/7/2002).

### Πίνακας 3.3.2/β

Ώρες εργασίας για κάθε υπάλληλο της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού χωριστά κατά το έτος 2002

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΚΑΝΟΝΙΚΕΣ ΗΜΕΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΑΝΟΝΙΚΕΣ ΏΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ/ΕΤΟΣ	ΩΡΕΣ ΕΝΕΡΓΩΝ ΕΦΗΜΕΡΙΩΝ ΙΑΤΡΩΝ ΚΑΙ ΥΠΕΡΩΡΙΩΝ ΥΠΟΛΟΙΠΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΣΥΝΟΛΑ
Επιμελητής Α'	231	1.617	651	2.268
Επιμελητής Β'	232	1.624	658	2.282
Επιμελητής Β'	230	1.610	658	2.268
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΙΑΤΡΩΝ</b>		<b>4.851</b>	<b>1.967</b>	<b>6.818</b>
Νοσηλεύτρια (Τ.Ε.)	264	2.112	106	2.218
Νοσηλεύτρια (Τ.Ε.)	239	1.912	96	2.008
Νοσηλεύτρια (Τ.Ε.)	267	2.136	107	2.243
Νοσηλεύτρια (Π.Ε.)	276	2.208	110	2.318
Νοσηλεύτρια (Τ.Ε.)	Γονική άδεια			
Νοσηλεύτρια (Τ.Ε.)	267	2.136	107	2.243
Νοσηλεύτρια (Τ.Ε.)	271	2.168	108	2.276
Νοσηλεύτρια (Τ.Ε.)	275	2.200	110	2.310
Νοσηλεύτρια (Τ.Ε.)	267	2.136	107	2.243
Νοσηλεύτρια (Τ.Ε.)	268	2.144	107	2.251
Νοσηλεύτρια (Τ.Ε.)	Άδεια λόγω εγκυμοσύνης			
Νοσηλεύτρια (Τ.Ε.)	249	1.992	97	2.089
Νοσηλεύτρια (Τ.Ε.)	236	1.888	94	1.982
Νοσηλεύτρια (Τ.Ε.)	Άδεια λόγω εγκυμοσύνης			
Νοσηλεύτρια (Τ.Ε.)	248	1.984	45	2.029
Νοσηλεύτρια (Δ.Ε.)	248	1.984	99	2.083
Νοσηλεύτρια (Δ.Ε.)	268	2.144	107	2.251
Νοσηλεύτρια (Δ.Ε.)	263	2.104	105	2.209
Νοσηλεύτρια (Δ.Ε.)	274	2.192	109	2.301
Νοσηλεύτρια (Δ.Ε.)	258	2.064	103	2.167
Νοσηλεύτρια (Δ.Ε.)	242	1.936	97	2.033
Νοσηλεύτρια (Δ.Ε.)	248	1.984	99	2.083
Νοσηλεύτρια (Δ.Ε.)	261	2.088	104	2.192
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΝΟΣΗΛΕΥΤΩΝ -ΤΡΙΩΝ</b>		<b>41.512</b>	<b>2.017</b>	<b>43.529</b>
Β. Θαλάμου (Υ.Ε.)	249	1.992	20	2.012
Β. Θαλάμου (Υ.Ε.)	289	2.312	22	2.334
<b>ΣΥΝΟΛΟ Β. ΘΑΛΑΜΟΥ</b>		<b>4.304</b>	<b>42</b>	<b>4.346</b>
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>51.759</b>	<b>4.026</b>	<b>55.785</b>

Πηγή: Γραφείο Προσωπικού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

Για να γίνει περισσότερο κατανοητός ο πίνακας 3.3.2/β παραθέτουμε και τις παρακάτω πρόσθετες διευκρινίσεις:

♦ Ο υπολογισμός των κανονικών ημερών εργασίας για όλους τους ιατρούς της Μονάδας τεχνητού Νεφρού έγινε ως εξής:

από τις 365 ημέρες του χρόνου αφαιρέθηκαν:

1. Τα Σάββατα μόνο για τους ιατρούς (52 ημέρες)

2. Οι Κυριακές (52 ημέρες)
3. Οι επίσημες αργίες που δεν συνέπεσαν Κυριακές (10 ημέρες)
4. Οι ημέρες αδειών κάθε είδους σύμφωνα με τον πίνακα 3.3.2/α

Για παράδειγμα οι κανονικές ημέρες εργασίας του Επιμελητή Α΄ της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού υπολογίσθηκαν ως εξής:

Από τις 365 ημέρες του χρόνου αφαιρέσαμε τις 134 (=  $15+2+3+52+52 + 10$ ) που δεν εργάσθηκε, επομένως έχουμε  $365 - 134 = 231$  ημέρες εργασίας. Στη συνέχεια για να βρούμε τις κανονικές ώρες εργασίας ανά έτος του Επιμελητή Α΄, πολλαπλασιάζουμε τις 231 ημέρες εργασίας με το καθημερινό τους ωράριο (7 ώρες). Έτσι θα έχουμε  $231 \times 7 = 1.617$  ώρες / έτος. Για να βγάλουμε το σύνολο προσθέτουμε τις 1.617 κανονικές ώρες εργασίας ανά έτος με τις 651 ώρες ενεργών εφημεριών των Ιατρών οπότε θα έχουμε:  $1.617 + 651 = 2.268$ .

- ◆ Ο υπολογισμός των κανονικών ημερών εργασίας για το υπόλοιπο μη ιατρικό προσωπικό υπολογίσθηκε με παρόμοιο τρόπο

Για παράδειγμα οι ημέρες εργασίας της πρώτης Νοσηλεύτριας της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού υπολογίσθηκαν ως εξής:

Από τις 365 ημέρες του χρόνου αφαιρέσαμε τις 101 (=  $37+1+1+10+52$ ) που δεν εργάσθηκε, επομένως έχουμε  $365 - 101 = 264$  ημέρες εργασίας. Στη συνέχεια για να βρούμε τις κανονικές ώρες εργασίας ανά έτος της Νοσηλεύτριας, πολλαπλασιάζουμε τις 264 ημέρες εργασίας με το καθημερινό τους ωράριο (8 ώρες). Έτσι θα έχουμε  $264 \times 8 = 2.112$  ώρες / έτος. Για να βγάλουμε το σύνολο προσθέτουμε τις 2.112 κανονικές ώρες εργασίας ανά έτος με τις 106 ώρες υπερωριών, οπότε θα έχουμε:  $2.112 + 106 = 2.218$ .

### **3.3.3. Κόστος εργασίας ανά ώρα και λεπτό του προσωπικού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού**

Στην ενότητα 3.3.2. υπολογίσαμε τα σύνολα των πραγματικών ωρών εργασίας του προσωπικού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού. Στην συνέχεια θα υπολογίσουμε τα κόστη εργασίας ανά ώρα και λεπτό του προσωπικού, χωριστά κατά ειδικότητα, με βάση τα δεδομένα που έχουμε από τον πίνακα 3.3.2/β, όπου εμφανίζεται το σύνολο των πραγματικών ωρών εργασίας όλων των ειδικοτήτων και από τον πίνακα 3.3.1/α, όπου εμφανίζονται τα κόστη εργασίας του προσωπικού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού.



Για να βρούμε το κόστος εργασίας όλων των Ιατρών ανά ώρα και λεπτό, δηλ. του Επιμελητή Α' και των δύο Επιμελητών Β', θα κάνουμε την εξής διαίρεση:

$$\frac{\text{ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΙΑΤΡΩΝ}}{\text{ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΙΑΤΡΩΝ}}$$

Από τον πίνακα 3.3.1/α, ο αριθμητής του παραπάνω κλάσματος είναι 143.232,78 ευρώ, ενώ από τον πίνακα 3.3.2/β, ο παρανομαστής είναι 6.818 ώρες.

Δηλαδή το παραπάνω κλάσμα δίνει:

$$\frac{143.232,78}{6.818} = 21,008 \text{ ευρώ / ώρα εργασίας}$$

Στην συνέχεια το κόστος της ώρας εργασίας δηλ. 21,008 ευρώ το διαιρούμε με τα 60 λεπτά της ώρας και βρίσκουμε το κόστος εργασίας ανά λεπτό όλων των Ιατρών,

$$\frac{21,008}{60} = 0,350 \text{ ευρώ / λεπτό}$$

Στην συνέχεια θα υπολογίσουμε το κόστος εργασίας ανά ώρα και λεπτό των Νοσηλευτών –τριών με την εξής διαίρεση:

$$\frac{\text{ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΝΟΣΗΛΕΥΤΩΝ –ΤΡΙΩΝ}}{\text{ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΝΟΣΗΛΕΥΤΩΝ –ΤΡΙΩΝ}}$$

Από τον πίνακα 3.3.1/α, ο αριθμητής του παραπάνω κλάσματος είναι 425.784,21 ευρώ ενώ από τον πίνακα 3.3.2/β ο παρανομαστής 43.529 ώρες

Δηλαδή το παραπάνω κλάσμα δίνει:

$$\frac{425.784,21}{43.529} = 9,782 \text{ ευρώ / ώρα εργασίας}$$

Στην συνέχεια το κόστος της ώρας εργασίας δηλ. 9,782 ευρώ το διαιρούμε με τα 60 λεπτά της ώρας και βρίσκουμε το κόστος εργασίας ανά λεπτό όλων των Νοσηλευτών –τριών, το οποίο προκύπτει:

$$\frac{9,78}{60} = 0,163 \text{ ευρώ / λεπτό}$$

Στην συνέχεια θα υπολογίσουμε το κόστος εργασίας ανά ώρα και λεπτό των Βοηθών Θαλάμου με την εξής διαίρεση:

$$\frac{\text{ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΒΟΗΘΩΝ ΘΑΛΑΜΟΥ}}{\text{ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΒΟΗΘΩΝ ΘΑΛΑΜΟΥ}}$$

Από τον πίνακα 3.3.1/α, ο αριθμητής του παραπάνω κλάσματος είναι 28.537,28 ευρώ ενώ από τον πίνακα 3.3.2/β ο παρανομαστής 4.346 ώρες

Δηλαδή το παραπάνω κλάσμα δίνει:

$$\frac{28.537,28}{4.346} = 6,566 \text{ ευρώ / ώρα εργασίας}$$

Στην συνέχεια το κόστος της ώρας εργασίας δηλ. 6,566 ευρώ το διαιρούμε με τα 60 λεπτά της ώρας και βρίσκουμε το κόστος εργασίας ανά λεπτό του Βοηθού Θαλάμου και Τραυματιοφορέα, το οποίο προκύπτει:

$$\frac{6,566}{60} = 0,109 \text{ ευρώ / λεπτό}$$

### **3.4. Στοιχεία κόστους αναλώσιμων υλικών**

#### **3.4.1. Υλικά που χρησιμοποιούνται κατά τις αιμοκαθάρσεις**

Για τη λειτουργία της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού είναι απαραίτητη η χρησιμοποίηση μερικών αναλώσιμων υλικών. Όταν λέμε αναλώσιμα υλικά εννοούμε τα φίλτρα διαφόρων κατηγοριών, τα υλικά αιμοκάθαρσης που χρησιμοποιούνται σε κάθε αιμοκάθαρση και το υγειονομικό υλικό.

Οι ασθενείς της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού το έτος 2002 ήταν 85. Από τους 85 ασθενείς 1 άτομο έκανε κατ' οίκον νοσηλεία με τεχνητό νεφρό, 6 άτομα έκαναν συνεχή φορητή περιτοναϊκή αιμοκάθαρση και 78 άτομα έκαναν αιμοκάθαρση μέσα στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού. Ανάλογα με την κάθε μία από αυτές τις τρεις διαδικασίες, υπάρχουν διάφορες αναλώσεις υλικών.

Στα επόμενα περιγράφονται οι διαδικασίες, κατά τις οποίες συμβαίνουν οι αναλώσεις των υλικών αυτών, χωριστά για τρεις περιπτώσεις: για την αιμοκάθαρση μέσα στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού, για την περιτοναϊκή αιμοκάθαρση και για την κατ' οίκον αιμοκάθαρση με τεχνητό νεφρό.

### **Αιμοκάθαρση μέσα στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού:**

Πριν αρχίσει η αιμοκάθαρση (βλ. και ενότητα 1.4.3.) οι νοσηλεύτριες προετοιμάζουν τα μηχανήματα. Τα μηχανήματα χρειάζονται:

1. Απιονισμένο νερό, που προέρχεται από την μονάδα επεξεργασίας νερού (βλ. ενότητα 1.4.2.)
2. Πυκνό διάλυμα ηλεκτρολυτών, στο οποίο περιέχονται διάφορα συστατικά. Το διάλυμα που χρειάζεται κάθε ασθενής εξαρτάται από τις ιατρικές οδηγίες για αυτόν τον ασθενή.
3. Φίλτρα αιμοκάθαρσης
4. Σάκους συλλογής υγρού, στους οποίους συλλέγεται το ακάθαρτο διάλυμα που προέρχεται από την αιμοκάθαρση (βλ. ενότητα 1.4.3.)
5. Διάλυμα ηπαρίνης

Στους ασθενείς, στους οποίους έχει τοποθετηθεί φίστουλα για να μην τους τρυπούν συνέχεια (βλ. ενότητα 1.3.2.) κατά την διάρκεια της αιμοκάθαρσης τους βάζουν ορό και ανάλογα με την περίπτωση, σύμφωνα με ιατρικές οδηγίες, αν χρειάζεται βάζουν μέσα στον ορό κάποιο φάρμακο. Αν κατά την διάρκεια της συνεδρίας ο ασθενής παρουσίασε κάποιο πρόβλημα, μετά από ιατρικές οδηγίες μπορεί να του δοθούν κάποια φάρμακα ή κάποιες οδηγίες επί πλέον.

Στο τέλος τις συνεδρίας οι νοσηλεύτριες κάνουν απολύμανση των μηχανημάτων και αλλάζουν και τα φίλτρα αιμοκάθαρσης. Εξωτερικά τα μηχανήματα πλένονται με χλωρίνη. Για την απολύμανση των μηχανημάτων εσωτερικά χρησιμοποιούνται δύο μέθοδοι:

1. Η θερμική μέθοδος, κατά την οποία νερό θερμοκρασία 85 - 95° C περνάει μέσα από το κύκλωμα του αίματος και του υγρού αιμοκάθαρσης.
2. Η χημική μέθοδος, κατά την οποία ισχυρό διάλυμα φορμαλδεΰδης 37-40 % αραιωμένο με νερό σε αναλογία 1/35 - 1/40 περνάει από το κύκλωμα του υγρού αιμοκάθαρσης.

Πριν από την έναρξη της απολύμανσης, μετά φυσικά το τέλος της συνεδρίας, τα μηχανήματα αιμοκάθαρσης εσωτερικά ξεπλένονται καλά με νερό για 30 λεπτά περίπου. Για να αρχίσει η απολύμανση, θέτουν εκτός λειτουργίας την αντλία αίματος (βλ. ενότητα 1.4.3.) και τους αυτοματισμούς, συνδέουν μεταξύ τους τις δύο γραμμές (εισόδου - εξόδου) του υγρού αιμοκάθαρσης και βάζουν σε λειτουργία το κύκλωμα του υγρού.

Ο κύκλος θερμικής απολύμανσης διαρκεί 25 λεπτά, ενώ ο κύκλος χημικής απολύμανσης περίπου 12 λεπτά.

Η θερμική απολύμανση στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού εφαρμόζεται καθημερινά μετά το τέλος της κάθε συνεδρίας, ενώ η χημική γίνεται μια φορά την εβδομάδα και συγκεκριμένα κάθε Κυριακή, την ημέρα δηλαδή που δεν πραγματοποιούνται συνεδρίες. Η καλύτερη απολύμανση των μηχανημάτων αιμοκάθαρσης γίνεται με τη χημική μέθοδο.

Επίσης κάθε Κυριακή εσωτερικά γίνεται απολύμανση των μηχανημάτων με διάλυμα υποχλωρικού οξέος. Το διάλυμα αυτό καταστρέφει και τον ιό της ηπατίτιδας, αλλά η συχνή χρήση του μπορεί να προκαλέσει διαβρώσεις στα μέταλλα, με τα οποία έρχεται σε επαφή.

### **Περιτοναϊκή αιμοκάθαρση:**

Η συνεχής φορητή περιτοναϊκή αιμοκάθαρση (βλ. ενότητα 1.3.3.) γίνεται στο σπίτι από τον ίδιο τον ασθενή ή από κάποιο συγγενή του ο οποίος έχει εκπαιδευτεί. Οι ιατροί παρακολουθούν τους ασθενείς δύο φορές κάθε μήνα, αλλά αν υπάρξει κάποιο πρόβλημα μπορούν να τους δουν και περισσότερες φορές. Επίσης κατά τις επισκέψεις των ασθενών οι ιατροί αφού τους εξετάσουν τους συνταγογραφούν τα φάρμακα και όλα τα υλικά που χρειάζονται για την αιμοκάθαρση, καθώς και τις συνοδευτικές εξετάσεις που πρέπει να κάνουν. Κατ' εκτίμηση των ίδιων των ιατρών ο μέσος χρόνος που απασχολούνται γι' αυτούς τους ασθενείς είναι περίπου 10 λεπτά για τον καθένα, κάθε φορά που προσέρχεται για παρακολούθηση.

Στους ασθενείς αυτού του είδους αιμοκάθαρσης έχει τοποθετηθεί χειρουργικά ένας καθετήρας στην κοιλιακή χώρα, στον οποίο συνδέεται ο σάκκος του διαλύματος αιμοκάθαρσης. Συνήθως ανά 4ωρο αλλάζουν το σάκκο του διαλύματος, στο οποίο περιέχονται τα κατάλληλα συστατικά για τον κάθε ασθενή.

Σε αυτό το είδος αιμοκάθαρσης η απολύμανση γίνεται στον ασθενή. Ο ασθενής θα πρέπει να είναι πάρα πολύ καθαρός γιατί είναι εύκολο να μολυνθεί. Τοπικά, εκεί που έχει κάνει την μικροεπέμβαση, απολυμαίνεται με betadine.

Τα φάρμακα τα οποία παίρνει κάθε ασθενής εξαρτώνται από τις ιατρικές οδηγίες και τις εξετάσεις του.

Όλα τα παραπάνω απαιτούμενα υλικά και φάρμακα χορηγούνται, βάσει των συνταγογραφήσεων των ιατρών, στους ασθενείς αυτούς από το Νοσοκομείο και τα κόστη καταβάλλονται από τα ασφαλιστικά τους ταμεία. Δυστυχώς όμως δεν καταγράφονται στις αποθήκες και στο φαρμακείο του νοσοκομείου σαν υλικά και φάρμακα διατιθέμενα στην Μονάδα Τεχνητού Νεφρού. Έτσι η επισήμανσή τους και η συγκέντρωση του σχετικού κόστους ήταν αδύνατη.

### **Κατ' οίκον νοσηλεία με τεχνητό νεφρό:**

Η διαδικασία αυτού του είδους αιμοκάθαρσης είναι ακριβώς η ίδια με την αιμοκάθαρση με τεχνητό νεφρό. Κάθε μήνα ο ασθενής επισκέπτεται τους ιατρούς της Μονάδας τρεις φορές, όμως αν υπάρξει πρόβλημα τους επισκέπτεται περισσότερες φορές. Τα φίλτρα που χρειάζεται το μηχάνημα, όλα τα υλικά αιμοκάθαρσης, τα φάρμακα καθώς και οι συνοδευτικές



εξετάσεις που απαιτούνται από όλους τους ασθενείς κάθε μήνα συνταγογραφούνται από τους ιατρούς της Μονάδας. Κατ' εκτίμηση των ίδιων των ιατρών ο χρόνος που απασχολούνται για τον ασθενή αυτόν είναι περίπου 10 λεπτά, κάθε φορά που προσέρχεται για παρακολούθηση. Ο ασθενής έχει αγοράσει δικό του μηχάνημα αιμοκάθαρσης. Το μηχάνημα αυτό το χειρίζεται κάποιος συγγενής του, ο οποίος έχει εκπαιδευτεί. Την αιμοκάθαρση την κάνει όλη ώρα θέλει στο σπίτι του.

Όπως και στην περίπτωση των ασθενών που κάνουν περιτοναϊκή αιμοκάθαρση, τα χορηγούμενα, βάσει των συνταγογραφήσεων, υλικά και φάρμακα δεν καταγράφονται στις αποθήκες και στο φαρμακείο σαν διατιθέμενα στην Μονάδα Τεχνητού Νεφρού. Έτσι δεν ήταν δυνατή η επισήμανσή τους και η εύρεση του σχετικού κόστους.

### **3.4.2. Συγκέντρωση των υλικών και φαρμάκων που χρησιμοποιούνται από τη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού**

Στους πίνακες που ακολουθούν αναφέρονται αναλυτικά οι ποσότητες των υλικών που αγοράστηκαν ή καταναλώθηκαν στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού, καθώς και οι τιμές και οι αξίες των υλικών αυτών για το έτος 2002.

Στο πίνακα 3.4.2/α εμφανίζονται τα φίλτρα που αγοράστηκαν το 2002. Τα φίλτρα στην ουσία είναι αναλώσιμα υλικά των μηχανημάτων αιμοκάθαρσης. Μέσω αυτών (βλ. ενότητα 1.4.3) γίνεται η διύλιση του αίματος, δηλαδή η εναλλαγή των ουσιών μεταξύ αίματος και του διαλύματος του λουτρού διύλισης. Σύμφωνα με τις σημειώσεις της προϊσταμένης του προσωπικού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού, τα φίλτρα που αγοράστηκαν το 2002 ήταν δώδεκα χιλιάδες τετρακόσια είκοσι (12.420) και κόστισαν 673.721,63 € (μαζί με τον Φ.Π.Α.). Από αυτά χρησιμοποιήθηκαν δώδεκα χιλιάδες τριακόσια ογδόντα εννέα (12.389) στις αιμοκαθάρσεις με τεχνητό νεφρό, ενώ τα υπόλοιπα 31 (=12.420 – 12.389) βρίσκονταν στο τέλος του 2002 στην αποθήκη της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού.

Ένα φίλτρο δεν λειτουργεί πάντα σωστά. Γι' αυτό μερικές φορές χρησιμοποιούνται περισσότερα από ένα φίλτρα για μία αιμοκάθαρση.

Τα περισσότερα φίλτρα πάντως λειτουργούν σωστά και αυτό το επιβεβαιώνουμε συγκρίνοντας το σύνολο των φίλτρων που χρησιμοποιήθηκαν (12.389) με το συνολικό αριθμό των αιμοκαθάρσεων με τεχνητό νεφρό που πραγματοποιήθηκαν 12.374, σύμφωνα με την Προϊσταμένη του προσωπικού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού.

Τα φίλτρα διακρίνονται σε δύο κατηγορίες στην κατηγορία 80% και στην κατηγορία 20%. Η κατηγορία 80% χρησιμοποιείται από τους ασθενείς που δεν έχουν κανένα άλλο πρόβλημα ενώ η κατηγορία 20% χρησιμοποιείται από τους ασθενείς με ειδικά προβλήματα υγείας όπου πραγματοποίησαν 566 αιμοκαθάρσεις, σύμφωνα με την Προϊσταμένη του προσωπικού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού.

### Πίνακας 3.4.2/α

#### Φίλτρα που αγοράστηκαν για τη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού το 2002 (τιμές σε € ανά φίλτρο)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΦΙΛΤΡΩΝ	ΤΙΜΗ ΦΙΛΤΡΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΙΛΤΡΩΝ	ΑΞΙΑ
80%	Dial	49,89	3771	188.135,19
	Diophar A.E.	49,89	315	15.715,35
	Doctopharma O.E.	39,47	2712	107.042,64
	Ergo A.E.B.E.	39,47	538	21.234,86
	Medical Products Ltd	39,47	1037	40.930,39
	Medispes Ltd	44,90	3025	135.822,50
	Μ.Σ. Ιακωβίδης ΕΛΛΑΣ	44,90	453	20.339,70
	ΣΥΝΟΛΟ		11.851	529.220,63
		Φ.Π.Α. 18%		95.259,71
	<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ 80%</b>			<b>624.480,34</b>
20%	Artlife	73,37	567	41.600,79
	Μ.Σ. Ιακωβίδης ΕΛΛΑΣ	64,56	2	129,12
	ΣΥΝΟΛΟ		569	41.729,91
		Φ.Π.Α. 18%		7.511,38
	<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ 20%</b>			<b>49.241,29</b>
	<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΦΙΛΤΡΩΝ</b>			<b>673.721,63</b>

Πηγή: Προϊσταμένη Μονάδας Τεχνητού Νεφρού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

Μπορούμε να βρούμε τις μέσες τιμές για τις κατηγορίες φίλτρων 80% και 20%. Για να βρούμε τη μέση τιμή της κατηγορίας φίλτρων 80% θα διαιρέσουμε την συνολική αξία των φίλτρων της κατηγορίας αυτής (μαζί με το Φ.Π.Α.) με το συνολικό αριθμό των φίλτρων αυτής της κατηγορίας. Το ίδιο ακριβώς θα κάνουμε για την κατηγορία 20%.

Η μέση τιμή φίλτρου κατηγορίας 80% είναι:

$$\frac{624.480,34}{11.851} = 52,69 \text{ €}$$

Η μέση τιμή φίλτρου κατηγορίας 20% είναι:

$$\frac{49.241,29}{569} = 86,54 \text{ €}$$

Στον πίνακα 3.4.2/β εμφανίζονται τα υλικά αιμοκάθαρσης που χρησιμοποιήθηκαν από τη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού το 2002 για την

αιμοκάθαρση με τεχνητό νεφρό. Σε όλες τις τιμές των υλικών αιμοκάθαρσης εμπεριέχεται και ο ΦΠΑ.

Όπως βλέπουμε στον πίνακα χρησιμοποιήθηκαν 566 Kit AFB, τα οποία είναι για άτομα που κάνουν αιμοκαθάρσεις με κάποιο ιδιαίτερο πρόβλημα υγείας. Χρησιμοποιείται ένα Kit AFB σε κάθε αιμοκάθαρση, δηλαδή έγιναν 566 αιμοκαθάρσεις σε άτομα με ιδιαίτερο πρόβλημα υγείας το έτος 2002.

### Πίνακας 3.4.2/β

#### Υλικά αιμοκάθαρσης που χρησιμοποιήθηκαν από τη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού το 2002

ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΕΤΟΣ)	ΤΙΜΗ	ΑΞΙΑ
Σάκος συλλογής υγρού	12.374	0,37	4.578,38
Σειτ παρακέντησης	12.374	2,73	33.781,02
Βελόνες Fistulas	24.748	0,82	20.293,36
Διάλυμα Αιμοκάθαρσης (Λίτρα)	123.740	0,56	69.294,40
Ορός NS 0,9% 1000 ml	12.374	0,74	9.156,76
Ορός NS 0,9% 500 ml	24.748	0,71	17.571,08
Συσκευή ορού	24.748	0,02	494,96
Kit AFB	566	41,09	23.256,94
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΑΞΙΑΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΕΩΝ</b>			<b>178.426,9</b>

Πηγή: Προϊσταμένη Μονάδας Τεχνητού Νεφρού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

Παραθέτουμε μερικές επεξηγήσεις για τις χρήσεις των υλικών του πίνακα 3.4.2/β:

Ο σάκος συλλογής υγρού, είναι σάκος στον οποίο μαζεύεται ο ορός με τον οποίο οι νοσηλεύτριες πλένουν τα φίλτρα πριν από κάθε αιμοκάθαρση και μετά τον πετούν.

Τα σειτ παρακέντησης είναι έτοιμα πακέτα όπου το κάθε πακέτο περιλαμβάνει γάντια, βελόνες, λευκοπλάστ, ψαλίδι και θερμόμετρο.

Οι βελόνες Fistulas είναι βελόνες τις οποίες χρησιμοποιούν για να συνδέσουν τον ασθενή με το μηχάνημα μέσω της «φίστουλας» (βλ. ενότητα 1.3.2).

Ένα Kit AFB περιλαμβάνει δύο σάκκους υγρού αιμοκάθαρσης όπου χρησιμοποιούνται σε άτομα με κάποιο ιδιαίτερο πρόβλημα υγείας.

Ο ορός NS 0.9% 1000 ml και ο ορός NS 0,9% 500 ml είναι φυσιολογικοί οροί που τοποθετούνται στους ασθενείς κατά την διάρκεια της αιμοκάθαρσης, ώστε να αναπληρώσουν τα υγρά που χάνουν και για να μην πέσει η αρτηριακή πίεσή τους. Επίσης χρησιμοποιούνται για να πλένουν οι νοσηλεύτριες τα φίλτρα πριν την αιμοκάθαρση. Η τοποθέτηση σε κάθε ασθενή 1000 ml ή 500 ml ορού εξαρτάται από τις ιατρικές οδηγίες.

Η συσκευή ορού χρησιμοποιείται για την τοποθέτηση στον ασθενή φυσιολογικού ορού.

Στον πίνακα 3.4.2/γ εμφανίζεται όλο το υγειονομικό υλικό φαρμακείου που χρησιμοποιήθηκε από τη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού το 2002 στις αιμοκαθάρσεις που έγιναν μέσα στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού. Στις τιμές του υγειονομικού υλικού εμπεριέχεται και ο ΦΠΑ.

**Πίνακας 3.4.2/γ**

**Υγειονομικό υλικό φαρμακείου που καταναλώθηκε από τη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού το 2002**

ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΕΤΟΣ)	ΤΙΜΗ	ΑΞΙΑ
Βαμβάκι (Πακέτα)	48	2,40	115
Οινόπνευμα (λίτρα)	240	1,62	389
Χαρτοβάμβακας (Πακέτο)	240	5,16	1.238
Stick μέτρησης Σακχάρου	7.000	0,40	2.800
Γάζες (πακέτα)	360	12,85	4.626
Υλικό προσκόλλησης Sanipor	600	1,28	768
Υλικό προσκόλλησης Leucosilk	600	1,28	768
Υλικό προσκόλλησης Cultiplast	2.400	0,18	432
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΦΑΡΜΑΚΕΙΟΥ</b>			<b>15.580</b>

Πηγή: Φαρμακείο Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

Παραθέτουμε μερικές επεξηγήσεις για τις χρήσεις των υλικών του πίνακα 3.4.2/γ:

Τα stick μέτρησης σακχάρου είναι αναλώσιμα εξαρτήματα των μετρητών σακχάρου.

Τα υλικά προσκόλλησης Sanipor, Leucosilk, Cultiplast είναι λευκοπλάστ τα οποία τα βάζουν όταν βγάζουν τις βελόνες για να μην τρέχει αίμα.

Στον πίνακα 3.4.2/δ εμφανίζεται όλο το υγειονομικό αναλώσιμο υλικό αποθήκης που χρησιμοποιήθηκε από τη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού το 2002 στις αιμοκαθάρσεις που πραγματοποιήθηκαν μέσα στη Μονάδα. Σε όλες τις τιμές του υγειονομικού αναλώσιμου υλικού αποθήκης εμπεριέχεται και ο ΦΠΑ.

**Πίνακας 3.4.2/δ**

**Υγειονομικό αναλώσιμο υλικό αποθήκης που καταναλώθηκε από τη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού το 2002**

ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΕΤΟΣ)	ΤΙΜΗ	ΑΞΙΑ
Γάντια (ζεύγη)	800	0,10	80
Σύριγγες	700	0,60	420
Μάσκες οξυγόνου	200	16,20	3.240
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΑΝΑΛΩΣΙΜΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΑΠΟΘΗΚΗΣ</b>			<b>4.744</b>



Παραθέτουμε μερικές επεξηγήσεις για τις χρήσεις των υλικών του πίνακα 3.4.2/δ:

Οι μάσκες οξυγόνου χρησιμοποιούνται από τους ασθενείς ώστε να εισπνεύσουν οξυγόνο μετά από εντολή ιατρού.

Όπως προαναφέραμε η χρησιμοποίηση φαρμάκων κατά την αιμοκάθαρση είναι απαραίτητη για να βοηθήσουν στην καλή λειτουργία του οργανισμού των ασθενών. Η ακριβής δόση των φαρμάκων δεν είναι προκαθορισμένη για κάθε ασθενή, αλλά εξαρτάται κάθε φορά από τις εξετάσεις που γίνονται στον ασθενή, από την αντίδραση του οργανισμού του στην θεραπεία και από τις ιατρικές οδηγίες.

Στον πίνακα 3.4.2/ε εμφανίζεται το φαρμακευτικό υλικό, το οποίο προμηθεύτηκε η Μονάδα Τεχνητού Νεφρού από το φαρμακείο και το οποίο καταναλώθηκε το 2002. Μαζί εμπεριέχεται και ο ΦΠΑ.

### Πίνακας 3.4.2/ε

#### Φαρμακευτικό υλικό που καταναλώθηκε από τη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού το 2002

ΕΙΔΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ	ΣΥΝΟΛΟ	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ
Ερυθροποιητίνη	2.000	Ένεση	3.499	15,74	55.074	<b>286.347</b>
	3.000	Ένεση	3.423	23,63	80.885	
	4.000	Ένεση	1.302	30,99	40.349	
	5.000	Ένεση	2.081	39,13	81.430	
	8.000	Ένεση	156	61,99	9.670	
	10.000	Ένεση	242	78,26	18.939	
Ηπαρίνες	Innohep	Ένεση	1.228	9,45	11.605	<b>15.327</b>
	Heparine	Ένεση	3.167	0,40	1.267	
	Fraxiparine 0,3	Ένεση	157	1,26	198	
	Fraxiparine 0,6	Ένεση	723	2,45	1.771	
	Fragmin 2.500	Ένεση	80	1,26	101	
	Fragmin 5.000	Ένεση	157	2,45	385	
Venofer		Αμπούλες	1.654	12,30	20.344	<b>20.344</b>
NS	1000 ml	Φιάλες	15.000	0,90	13.500	<b>42.100</b>
	500 ml	Φιάλες	20.000	0,80	16.000	
	250 ml	Φιάλες	18.000	0,70	12.600	
D 35%		Αμπούλες	1.200	2,20	2.640	<b>2.640</b>
					<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>366.748</b>

Πηγή: Φαρμακείο του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

Παραθέτουμε μερικές επεξηγήσεις για τις χρήσεις των υλικών του πίνακα 3.4.2/ε:

Η ερυθροποιητίνη χρησιμοποιείται για να ανεβάζουν τον αιματοκρίτη στον ασθενή, ο οποίος πέφτει λόγω της αιμοκάθαρσης.

Η ηπαρίνη είναι αντιπηκτικό και χρησιμοποιείται για να μην πήξει το αίμα των ασθενών λόγω της αιμοκάθαρσης.

Το Venofer είναι σίδηρος σε αμπούλες και δίνονται στους ασθενείς για να αναπληρώσουν αυτά που χάνουν κατά την αιμοκάθαρση.

Ο NS είναι φυσιολογικός ορός, ο οποίος διακρίνεται σε διάφορες κατηγορίες και χρησιμοποιείται για να μην πέφτει η αρτηριακή πίεση των ασθενών, για να πλένουν οι νοσηλεύτριες τα φίλτρα πριν την αιμοκάθαρση και για να χορηγούν φάρμακα, μέσω του ορού, στους ασθενείς.

Το D 35% χρησιμοποιείται για να μειώνουν το σάκχαρο των ασθενών.

### **3.5. Κόστος χώρων**

Σύμφωνα με τα στοιχεία της Δ.Ο.Υ. Καλαμάτας, το ελάχιστο κόστος κτιρίων ανά τετραγωνικό μέτρο στην περιοχή που βρίσκεται το Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας είναι 1.126,64 ευρώ.

Επομένως η αρχική αξία των χώρων της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού, των οποίων το εμβαδόν είναι 669 τετραγωνικά μέτρα (βλ. ενότητα 2.4/β), θα ήταν:

$$669 \times 1.126,64 = 753.722,16 \text{ ευρώ.}$$

Η αξία του κτιρίου μειώνεται, δηλαδή έχει απόσβεση, κατά 2% ανά έτος για τα 10 πρώτα χρόνια της ζωής του και κατά 1% ανά έτος για τα επόμενα 30 χρόνια της ζωής του.

Την ετήσια απόσβεση του κτιριακού χώρου της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού την υπολογίσαμε με τον συντελεστή 2%, γιατί το Νοσοκομείο είναι καινούργιο και λειτουργεί μόνο 3 χρόνια. Άρα η ετήσια απόσβεση του κτιριακού χώρου της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού για το έτος 2002 πρέπει να είναι:

$$753.722,16 \times 0,02 = 15.074,44 \text{ ευρώ.}$$

### **3.6. Κόστη ενέργειας, ύδρευσης και επικοινωνιών**

Η ενέργεια που καταναλίσκεται στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού (βλ. και σελίδα 66) είναι ηλεκτρική ενέργεια, για την λειτουργία των μηχανημάτων και των κλιματιστικών καθώς και ενέργεια υγρών καυσίμων για θέρμανση.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που πήραμε από το Οικονομικό Τμήμα του Νοσοκομείου σχετικά με τους λογαριασμούς του ηλεκτρικού ρεύματος, το

Νοσοκομείο πλήρωσε στη Δ.Ε.Η. το έτος 2002 το ποσό των 290.548,20 ευρώ. Από το ποσό αυτό, για να βρούμε πόσο αναλογεί στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού, θα πάρουμε σαν κριτήριο κατανομής την εγκατεστημένη ισχύ της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού, η οποία σύμφωνα με τους υπολογισμούς της ενότητας 2.3.3., είναι 80,8 KW και αποτελεί ποσοστό 2,155% της συνολικής εγκατεστημένης ηλεκτρικής ισχύος του κτιρίου του Νοσοκομείου. Αυτόν τον συντελεστή 0,021% τον πολλαπλασιάζουμε με το συνολικό ποσό που πληρώθηκε για το ηλεκτρικό ρεύμα από το Νοσοκομείο και βρίσκουμε πόσο αντιστοιχεί στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού. Αυτό το ποσό είναι:

$$290.548,20 \times 0,02155 = 6.261,31 \text{ ευρώ.}$$

Για τα υγρά καύσιμα, δηλαδή για το πετρέλαιο θέρμανσης, το Νοσοκομείο πλήρωσε το 2002 το ποσό των 452.690,08 ευρώ, σύμφωνα με το Οικονομικό Τμήμα του Νοσοκομείου. Για να βρούμε το ποσό που αντιστοιχεί στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού θα ακολουθήσουμε παρόμοιο τρόπο όπως και με την ηλεκτρική ενέργεια. Κριτήριο κατανομής όμως εδώ θα είναι η επιφάνεια των χώρων. Σύμφωνα με τους υπολογισμούς της ενότητας 2.3.2., η επιφάνεια των χώρων της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού είναι 669 τετραγωνικά μέτρα και αποτελεί το 2,756% της συνολικής επιφάνειας των χώρων του κτιρίου του Νοσοκομείου. Αυτό το συντελεστή 2,756% = 0,02756 πολλαπλασιάζουμε επί το ποσό που δαπανήθηκε από το Νοσοκομείο για υγρά καύσιμα και βρίσκουμε το ποσό που αντιστοιχεί στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού. Το ποσό αυτό είναι:

$$452.690,08 \times 0,02756 = 12.476,14 \text{ ευρώ.}$$

Για ύδρευση το ποσό που ξοδεύτηκε από το Νοσοκομείο για το 2002 ήταν 5.195,42 ευρώ, σύμφωνα με το Οικονομικό Τμήμα του Νοσοκομείου. Το Νοσοκομείο για το 2002 κατανάλωσε 12.294 κυβικά μέτρα νερό, σύμφωνα με τους λογαριασμούς της ΔΕΥΑΚ.

Τα μηχανήματα αιμοκάθαρσης της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού καταναλώνουν πάρα πολύ νερό. Μία τυπική αιμοκάθαρση διαρκεί 4 ώρες περίπου. Σύμφωνα με πληροφορία από τον Διευθυντή της Υποδιεύθυνσης Τεχνικού σε κάθε λεπτό λειτουργίας του μηχανήματος αιμοκάθαρσης καταναλώνεται περίπου 1 λίτρο νερού, δηλαδή σε 1 ώρα καταναλώνονται 60 λίτρα νερού. Άρα σε 4 ώρες καταναλώνονται περίπου 240 λίτρα νερού από ένα ασθενή. Μία μέρα στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού χωρίζεται σε τρεις βάρδιες ασθενών που κάνουν αιμοκάθαρση και σε κάθε βάρδια εξυπηρετούνται 13 ασθενείς. Άρα σε μία βάρδια το νερό που καταναλώνεται είναι:  $240 \text{ λίτρα} \times 13 = 3.120 \text{ λίτρα}$ . Επομένως, με 3 βάρδιες αιμοκάθαρσης σε μία μέρα στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού καταναλώνονται:  $3.120 \text{ λίτρα νερού} / \text{βάρδια} \times 3 \text{ βάρδιες} = 9.360 \text{ λίτρα νερού} / \text{ημέρα}$ .

Η Μονάδα το 2002 λειτούργησε 303 ημέρες, άρα όλο το χρόνο πρέπει να καταναλώθηκαν για τις αιμοκαθάρσεις 303 ημέρες × 9.360 λίτρα νερού / ημέρα = 2.836.080 λίτρα νερού, δηλ. 2.837 κυβικά μέτρα νερού.

Για να βρούμε το κόστος νερού που χρησιμοποιήθηκε για γενική καθαριότητα, πρώτα θα αφαιρέσουμε από τα 12.294 κυβικά μέτρα νερό που κατανάλωσε το Νοσοκομείο το 2002 τα 2.837 κυβικά μέτρα νερό που καταναλώθηκαν από τα μηχανήματα αιμοκάθαρσης της Μονάδας, οπότε απομένουν 12.294 – 2.837 = 9.457 κυβικά μέτρα νερό. Τα 9.457 κυβικά μέτρα νερό θα τα πολλαπλασιάσουμε επί 0,02756 που είναι ο συντελεστής κατανομής κόστους βάσει της επιφάνειας του χώρου της Μονάδας και βρίσκουμε 9.457 × 0,02756 = 261 κυβικά μέτρα. Επομένως η Μονάδα Τεχνητού Νεφρού πρέπει να κατανάλωσε 2.837 κυβικά μέτρα νερού για τα μηχανήματα αιμοκάθαρσης και 261 κυβικά μέτρα νερού για γενική καθαριότητα, δηλαδή συνολικά 3.098 κυβικά μέτρα νερού.

Τέλος για να βρούμε το συνολικό κόστος νερού της Μονάδας θα διαιρέσουμε τα 3.098 κυβικά μέτρα νερού που καταναλώθηκαν για γενική καθαριότητα με τα 12.294 κυβικά μέτρα νερό που καταναλώθηκε απ' όλο το Νοσοκομείο το 2002 και το πηλίκο που θα βρούμε θα το πολλαπλασιάσουμε επί 5.195,42 ευρώ που πλήρωσε το Νοσοκομείο το 2002 για κατανάλωση νερού. Έτσι βρίσκουμε ένα κόστος ύδρευσης:

$$5.195,42 \times \frac{3.098}{12.294} = 1.309,21 \text{ ευρώ}$$

Για επικοινωνίες το Νοσοκομείο για το 2002 ξόδεψε 170.682,77 ευρώ σύμφωνα με το Οικονομικό Τμήμα του Νοσοκομείου. Μέσα στις επικοινωνίες συμπεριλαμβάνονται οι λογαριασμοί του ΟΤΕ και τα ταχυδρομικά και τηλεγραφικά τέλη. Για να μπορέσουμε να βρούμε τι ποσό από αυτό αντιστοιχεί στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού, θα πάρουμε σαν κριτήριο κατανομής το πλήθος του προσωπικού της Μονάδας, γιατί όσο περισσότερο προσωπικό υπάρχει τόσες περισσότερες επικοινωνίες έχουμε. Στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού υπάρχουν 28 άτομα (βλ. ενότητα 2.3.1.), σε σύνολο 676 ατόμων (πίνακας 2.1./γ) που εργάζονται σε όλο το νοσοκομείο.

Για να βρούμε το συντελεστή κατανομής του κόστους επικοινωνιών θα διαιρέσουμε τον αριθμό των ατόμων του προσωπικού της Μονάδας με τον αριθμό των ατόμων που εργάζονται σε όλο το Νοσοκομείο, δηλαδή:

$$28 / 676 = 0,04142$$

Έπειτα πολλαπλασιάζουμε το συντελεστή αυτό με το ποσό που δαπανήθηκε για τις επικοινωνίες και θα βρούμε το ποσό που αντιστοιχεί στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού. Το ποσό αυτό είναι:

$$170.682,77 \times 0,04142 = 7.069,79 \text{ ευρώ.}$$



Στον πίνακα 3.6/α βλέπουμε συγκεντρωμένες όλες τις κατηγορίες κόστους που εξετάσαμε στην ενότητα αυτή και τα κόστη που τελικά αναλογούν στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού, ανάλογα και με τα κριτήρια κατανομής για κάθε κόστος.

Πίνακας 3.6/α

Απόδοση κόστους Ενέργειας, Επικοινωνιών και Ύδρευσης στη  
Μονάδα Τεχνητού Νεφρού για το έτος 2002 (ποσά σε €)

ΕΙΔΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ	ΔΑΠΑΝΗ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2002	ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ	ΤΥΠΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΚΟΣΤΟΥΣ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΚΟΣΤΟΥΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΠΟΥ ΑΝΑΛΟΓΕΙ ΣΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ	290.548,20	ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗ ΙΣΧΥΣ	ΙΣΧΥΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ	80,8	6.261,31
			ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΙΣΧΥΣ ΤΟΥ Γ.Ν.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	3.750	
ΚΑΥΣΙΜΑ (Υγρά, Στερεά)	452.690,08	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΧΩΡΩΝ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ	669	12.476,14
			ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ Γ.Ν.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	24.273	
ΥΔΡΕΥΣΗ	5.195,42	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΚΥΒΙΚΩΝ ΝΕΡΟΥ	ΕΙΔΙΚΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ	$5.195,42 \times (3.098 / 12.294) =$	1.309,21
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ.	170.682,77	ΠΛΗΘΟΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΤΟΜΩΝ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ	28	7.069,79
			ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΤΟΜΩΝ ΤΟΥ Γ.Ν.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	676	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>					<b>27.116,45</b>

### **3.7. Διάφορα έμμεσα κόστη**

Σε αυτή τη κατηγορία κόστους περιλαμβάνονται έξοδα, τα οποία έγιναν για:

- ◆ Μισθοδοσία προσωπικού που ανήκει σε διάφορες υπηρεσίες του Νοσοκομείου και εμπλέκεται έμμεσα με τη λειτουργία της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού.
- ◆ Προμήθεια ειδών καθαριότητας και ευπρεπισμού
- ◆ Προμήθεια Ιματισμού και Υποδημάτων
- ◆ Δαπάνη σύμβασης με εταιρεία καθαρισμού για την καθαριότητα των χώρων

Τα παραπάνω κόστη δεν μπορούμε να τα βάλουμε στις προηγούμενες κατηγορίες κόστους (ενότητες 3.1 έως 3.6). Γι' αυτό θα καταγραφούν ξεχωριστά στην παρούσα ενότητα 3.7.

Η λειτουργία κάθε τμήματος του Νοσοκομείου, όπως και της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού, δεν εξαρτάται μόνο από το προσωπικό που εργάζεται στο κάθε συγκεκριμένο τμήμα. Υπάρχουν απαραίτητες εργασίες για τη λειτουργία ενός τμήματος, οι οποίες γίνονται από προσωπικό άλλων τμημάτων ή υπηρεσιών του Νοσοκομείου. Δηλαδή υπάρχει προσωπικό που απασχολείται έμμεσα για ένα τμήμα, χωρίς να ανήκει στο τμήμα αυτό. Παρακάτω αναφέρονται οι ομάδες προσωπικού του Νοσοκομείου και οι εργασίες που γίνονται σε κάθε άλλο τμήμα ή γραφείο, το οποίο συμβάλλει στην υποστήριξη της λειτουργίας της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού. Έχοντας υπ' όψη το πραγματικό οργανόγραμμα του Νοσοκομείου (βλ. σχήμα 2.1/β) και με βάση πληροφορίες που πήραμε από την Προϊσταμένη του Τμήματος Διαχείρισης Ανθρώπινου Δυναμικού, τα τμήματα και γραφεία αυτά είναι τα εξής:

1. Τμήμα Διαχείρισης Ανθρώπινου Δυναμικού: Ασχολείται με τον εργαζόμενο από την στιγμή που αναλαμβάνει υπηρεσία και μετά ενημερώνει όλες τις υπηρεσιακές μεταβολές του φακέλου του. Επίσης καθορίζει εφημερίες, υπολογίζει υπερωρίες και άδειες προσωπικού.
2. Τμήμα Γραμματείας: Γραμματειακή υποστήριξη, πρωτόκολλο και διεκπεραίωση αλληλογραφίας. Επίσης στο τμήμα αυτό συμπεριλαμβάνεται και το προσωπικό του τηλεφωνικού κέντρου.
3. Οικονομικό Τμήμα: Κατάρτιση ετήσιου προϋπολογισμού, απολογισμός τέλους κάθε έτους, προμήθεια, φύλαξη και διαχείριση εφοδίων και υλικών, πληρωμή αποδοχών προσωπικού και προμηθευτών και μελέτη οικονομικών αναγκών.
4. Τμήμα Κίνησης Ασθενών-Αρχείο: Τήρηση λεπτομερών στατιστικών στοιχείων κίνησης νοσοκομείου, λογιστική παρακολούθηση των ασθενών, έκδοση πιστοποιητικών μετά από αίτηση των ενδιαφερομένων.

5. Τμήμα Κτιριακών Εγκαταστάσεων και Περιβάλλοντος Χώρου: Εκτέλεση εργασιών ανάπτυξης, συντήρησης, ανανέωσης και διαρκούς βελτίωσης των κτιριακών εγκαταστάσεων και περιβάλλοντος χώρου.
6. Τμήμα Μηχανολογικού και Ηλεκτρολογικού εξοπλισμού: Προτάσεις για αγορά μηχανολογικού και ηλεκτρολογικού εξοπλισμού και συντήρηση εξοπλισμού των κτιρίων.
7. Φαρμακευτικό Τμήμα: Έχει την ευθύνη για τον προγραμματισμό προμηθειών, την φύλαξη, την ταξινόμηση, τον έλεγχο, τη διανομή, την διακίνηση και διαχείριση του φαρμακευτικού και λοιπού υλικού αρμοδιότητας του Ε.Ο.Φ.
8. Γραφείο Προμηθειών: Καλύπτει τις ανάγκες του Νοσοκομείου σε ετήσια και καθημερινή βάση σε παραγγελίες υλικού. Το γραφείο προκηρύσσει πρόχειρους διαγωνισμούς προμηθειών. Επίσης κάνει ετήσιο πρόγραμμα προμηθειών για το επόμενο έτος.
9. Τμήμα Βοϊατρικής Τεχνολογίας: Έχει την ευθύνη και την φροντίδα για την ορθολογική χρήση του ιατρικού επιστημονικού εξοπλισμού καθώς και την οργανωμένη τεχνική υποστήριξή του.

Επίσης υπάρχει και ένα συνεργείο καθαριότητας το οποίο είναι υπεύθυνο για την καθαριότητα όλου του νοσοκομείου και το οποίο ανήκει σε ιδιωτική εταιρεία, με την οποία το νοσοκομείο έχει σχετική σύμβαση.

Το προσωπικό των παραπάνω τμημάτων, καθώς και του εξωτερικού συνεργείου καθαριότητας, υποστηρίζει και την λειτουργία της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού. Ακολουθεί ο πίνακας 3.7/α στον οποίο παρουσιάζονται τα συνολικά κόστη εργασίας για κάθε μία ομάδα προσωπικού από τις παραπάνω (εκτός από το ιδιωτικό συνεργείο καθαριότητας) για το 2002.



### Πίνακας 3.7/α

#### Συνολικές ετήσιες αποδοχές ανά κατηγορία προσωπικού για το έτος 2002

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΟΣΩΠΩΝ ΠΟΥ ΕΡΓΑΖΟΝΤΑΙ ΣΕ ΚΑΘΕ ΤΜΗΜΑ	ΤΑΚΤΙΚΕΣ ΑΠΟΔΟΧΕΣ & ΕΡΓΟΔΟΤΙΚΕΣ ΕΙΣΦΟΡΕΣ & ΥΠΕΡΩΡΙΕΣ (€)
Τμήμα Διαχείρισης Ανθρώπινου Δυναμικού	5	78.021,98
Τμήμα Γραμματείας	29	314.114,28
Οικονομικό Τμήμα	14	208.480,68
Τμήμα Κίνησης Ασθενών-Αρχείο	13	198.379,22
Τμήμα Κτιριακών Εγκατ. & Περιβάλλοντος Χώρου	12	187.330,01
Τμήμα Μηχ/κού & Ηλεκτρ/κού Εξοπλισμού	5	78.930,21
Φαρμακευτικό Τμήμα	4	58.149,17
Γραφείο Προμηθειών	10	153.764,31
Τμήμα Βοϊατρικής Τεχνολογίας	2	29.927,36

Πηγή: Γραφείο Μισθοδοσίας του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

Στη συνέχεια θα υπολογίσουμε το μέρος του κόστους των παραπάνω κατηγοριών προσωπικού που ασχολούνται και με την υποστήριξη της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού, το οποίο θα πρέπει να κατανεμηθεί στη Μονάδα αυτή.

Με κριτήριο το πλήθος του προσωπικού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού, θα γίνει η κατανομή του κόστους της μισθοδοσίας του Τμήματος Διαχείρισης Ανθρώπινου Δυναμικού, του Τμήματος Γραμματείας και του Οικονομικού Τμήματος, επειδή τα θέματα προσωπικού (Μισθοδοσία, Βαθμολογική – Μισθολογική εξέλιξη, Γραμματειακή υποστήριξη κ.α.), είναι αυτά που καθορίζουν κυρίως τον όγκο των εργασιών του προσωπικού των πιο πάνω τμημάτων. Ο συντελεστής κατανομής του κόστους βάση το πλήθος του προσωπικού έχει ήδη υπολογισθεί στην ενότητα 3.6 και έχει βρεθεί ίσος προς  $(28 : 676 = ) 0,04142$ .

Για έξοδα μισθοδοσίας του Τμήματος Διαχείρισης Ανθρώπινου Δυναμικού το Νοσοκομείο ξόδεψε το 2002 το ποσό των 78.021,98 ευρώ, μαζί με τις εργοδοτικές ασφαλιστικές εισφορές. Πολλαπλασιάζουμε το συντελεστή κατανομής 0,04142 με το ποσό που δαπάνησε το Νοσοκομείο γι' αυτή την κατηγορία κόστους και βρίσκουμε το ποσό που αντιστοιχεί στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού. Το ποσό αυτό είναι:

$$78.021,98 \times 0,04142 = 3.231,67 \text{ ευρώ}$$

Για έξοδα μισθοδοσίας του Τμήματος Γραμματείας το Νοσοκομείο πλήρωσε το 2002 το ποσό των 314.114,28 ευρώ. Με τον ίδιο τρόπο όπως προηγουμένως βρίσκουμε ότι το ποσό που αντιστοιχεί στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού είναι:

$$314.114,28 \times 0,04142 = 13.010,61 \text{ ευρώ}$$

Για έξοδα μισθοδοσίας του Οικονομικού Τμήματος το Νοσοκομείο δαπάνησε το 2002 το ποσό των 208.480,68 ευρώ. Και πάλι με τον ίδιο τρόπο βρίσκουμε ότι το ποσό που αντιστοιχεί στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού είναι:

$$208.480,68 \times 0,04142 = 8.635,27 \text{ ευρώ}$$

Με κριτήριο τα πλήθη των εργαστηριακών εξετάσεων που πραγματοποιήθηκαν στο Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας, θα γίνει η κατανομή του κόστους μισθοδοσίας του Τμήματος Κίνησης Ασθενών-Αρχείου, διότι στο Τμήμα αυτό τηρούνται λεπτομερή στατιστικά στοιχεία κίνησης Νοσοκομείου, γίνεται η λογιστική παρακολούθηση των ασθενών και εκδίδονται πιστοποιητικά μετά από αίτηση των ενδιαφερομένων. Για να βρούμε το συντελεστή κατανομής του κόστους θα διαιρέσουμε τον αριθμό των εξετάσεων που έγιναν το 2002 από τους ασθενείς της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού που ήταν 17.085 με το συνολικό αριθμό εξετάσεων που έγιναν το 2002 στο Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας, που ήταν 1.072.388. Οι αριθμοί αυτοί μας δόθηκαν από το ίδιο Τμήμα Κίνησης Ασθενών – Αρχείο. Έτσι ο συντελεστής αυτός προκύπτει:

$$\frac{17.085}{1.072.388} = 0,01593$$

Για έξοδα μισθοδοσίας του Τμήματος Κίνησης Ασθενών-Αρχείου το Νοσοκομείο ξόδεψε το 2002 το ποσό των 198.379,22 ευρώ. Πολλαπλασιάζουμε το συντελεστή κατανομής του κόστους 0,01593 με το ποσό που δαπάνησε το Νοσοκομείο και βρίσκουμε ότι το ποσό που αναλογεί στην Μονάδα Τεχνητού Νεφρού είναι:

$$198.379,22 \times 0,01593 = 3.160,18 \text{ ευρώ}$$

Με κριτήριο την επιφάνεια των χώρων της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού, θα γίνει η κατανομή του κόστους μισθοδοσίας του Τμήματος Κτιριακών Εγκαταστάσεων και Περιβάλλοντος Χώρου και του Μηχανολογικού και Ηλεκτρολογικού Εξοπλισμού, διότι τα Τμήματα αυτά ασχολούνται με την επισκευή, την συντήρηση και τον καθαρισμό των κτιρίων του Νοσοκομείου και των μηχανολογικών και ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων των κτιρίων. Και, γενικά, όσο μεγαλύτερη επιφάνεια κτιρίου καταλαμβάνει μία μονάδα, τόσο περισσότερες θα είναι οι

υποθέσεις της που θα απασχολούν τα δύο παραπάνω Τμήματα. Ο συντελεστής κατανομής του κόστους με βάση την επιφάνεια των χώρων έχει ήδη υπολογισθεί στην ενότητα 2.3.2. και έχει βρεθεί ίσος προς:

$$\frac{669 \text{ τ.μ.}}{24.273 \text{ τ.μ.}} = 0,02756$$

Για έξοδα μισθοδοσίας του Τμήματος Κτιριακών Εγκαταστάσεων και Περιβάλλοντος Χώρου το νοσοκομείο ξόδεψε το 2002 το ποσό των 187.330,01 ευρώ. Πολλαπλασιάζουμε το συντελεστή κατανομής 0,02756 με το παραπάνω ποσό που δαπάνησε το νοσοκομείο και βρίσκουμε ότι το ποσό που αναλογεί στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού είναι:

$$187.330,01 \times 0,02756 = 5.162,81 \text{ ευρώ}$$

Για έξοδα μισθοδοσίας του Τμήματος Μηχανολογικού και Ηλεκτρολογικού Εξοπλισμού το Νοσοκομείο ξόδεψε το 2002 το ποσό των 78.930,21 ευρώ. Με τον ίδιο τρόπο όπως προηγουμένως βρίσκουμε ότι το ποσό που αναλογεί στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού είναι:

$$78.930,21 \times 0,02756 = 2.175,32 \text{ ευρώ}$$

Το Τμήμα Βοϊατρικής Τεχνολογίας απασχολείται κυρίως με εκείνα τα Τμήματα του Νοσοκομείου, τα οποία διαθέτουν εξελιγμένο ιατρικό εξοπλισμό. Σύμφωνα με πληροφορίες που πήραμε από το Τμήμα Βοϊατρικής Τεχνολογίας, τα Τμήματα αυτά είναι τα εξής 12 (βλ. και το οργανόγραμμα στο σχήμα 2.1/β):

Η Μονάδα Τεχνητού Νεφρού, η Μονάδα Εμφραγμάτων, η Μονάδα Μεσογειακής Αναιμίας, η Μονάδα Αναπνευστικής Ανεπάρκειας, η Μονάδα Ανάνηψης, το Μικροβιολογικό Τμήμα, το Βιοχημικό Τμήμα, το Αιματολογικό Τμήμα, το Ακτινοδιαγνωστικό Τμήμα, το Παθολογοανατομικό Τμήμα, το Κυτταρολογικό Τμήμα και το Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών.

Επειδή δεν μπορούμε να βρούμε ποια συγκεκριμένα από τα παραπάνω 12 Τμήματα απασχολούν περισσότερο το Τμήμα Βοϊατρικής Τεχνολογίας, κατά προσέγγιση μέσου όρου δεχόμαστε ότι κάθε Τμήμα ή Μονάδα που το απασχολεί επιβαρύνεται με το 1/12 του κόστους του.

Για έξοδα μισθοδοσίας του Τμήματος Βοϊατρικής Τεχνολογίας το Νοσοκομείο ξόδεψε το 2002 το ποσό των 29.927,36 ευρώ. Πολλαπλασιάζουμε το 1/12 με το παραπάνω ποσό που δαπάνησε το νοσοκομείο και βρίσκουμε ότι το ποσό που αναλογεί στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού είναι:

$$29.927,36 \times 1/12 = 2.493,95 \text{ ευρώ}$$

Ακολουθούν τα άλλα έμμεσα κόστη, εκτός από αυτά που αφορούν την μισθοδοσία προσωπικού του Νοσοκομείου που υποστηρίζει τη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού. Αυτά είναι τα εξής κόστη: Για αμοιβή συνεργείου καθαριότητας, για προμήθεια υποδημάτων και ιματισμού καθώς και για προμήθεια ειδών καθαριότητας και ευπρεπισμού.

Το κόστος της σύμβασης με το συνεργείο καθαριότητας για το έτος 2002 ήταν 522.766,76 ευρώ. Επειδή γενικά το κόστος της καθαριότητας των χώρων είναι περίπου ανάλογο της επιφάνειας των χώρων, το κόστος αυτό θα κατανεμηθεί με βάση την επιφάνεια. Ο αντίστοιχος συντελεστής για την Μονάδα Τεχνητού Νεφρού έχει υπολογισθεί ότι είναι 0,02756 (βλ. ενότητα 2.3.2.) και βρίσκουμε ότι το ποσό που αναλογεί στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού είναι:

$$522.766,76 \times 0,02756 = 14.407,45 \text{ ευρώ}$$

Με κριτήριο το πλήθος του προσωπικού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού που δικαιούται ολόκληρη στολή, θα γίνει η κατανομή του κόστους για την προμήθεια ιματισμού και υποδημάτων, επειδή όσα περισσότερα άτομα έχει ένα τμήμα τόσες περισσότερες στολές χρειάζεται να καταναλώσει. Ο σχετικός συντελεστής κατανομής του κόστους θα υπολογισθεί με διαίρεση του αριθμού του προσωπικού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού, που είναι 28 άτομα (πίνακας 2.3.1/α), με το συνολικό προσωπικό του Νοσοκομείου που δικαιούται στολή, το οποίο σύμφωνα με πληροφορίες που πήραμε από το Γραφείο Προσωπικού, είναι 576 άτομα απ' όλο το προσωπικό των 676 ατόμων (βλ. πίνακα 2.1/γ) του Νοσοκομείου. Δηλαδή ο συντελεστής κατανομής αυτός είναι ίσος προς:

$$\frac{28}{576} = 0,04861$$

Το νοσοκομείο δαπάνησε για προμήθεια ιματισμού και υποδημάτων για το 2002 το ποσό των 2.298,18 ευρώ. Πολλαπλασιάζουμε το συντελεστή κατανομής 0,04861 με το ποσό που δαπανήθηκε και βρίσκουμε ότι το ποσό που αντιστοιχεί στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού είναι:

$$2.298,18 \times 0,04861 = 111,71 \text{ ευρώ}$$

Με κριτήριο την επιφάνεια της Μονάδας τεχνητού Νεφρού, θα γίνει η κατανομή του κόστους για την προμήθεια ειδών καθαριότητας και ευπρεπισμού, όπως έγινε και με το κόστος της σύμβασης καθαρισμού. Ο συντελεστής κατανομής βάσει της επιφάνειας είναι 0,02756, όπως ήδη έχουμε βρει.



Το 2002 το Νοσοκομείο ξόδεψε για προμήθεια ειδών καθαριότητας και ευπρεπισμού το ποσό των 93.580,77 ευρώ. Πολλαπλασιάζουμε το συντελεστή με το ποσό αυτό και βρίσκουμε ότι το ποσό που αντιστοιχεί στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού είναι:

$$93.580,77 \times 0,02756 = 2.579,08 \text{ ευρώ}$$

Στον πίνακα 3.7/β παρουσιάζονται συνοπτικά όλοι οι υπολογισμοί της ενότητας 3.7 και όλα τα έμμεσα κόστη που κατανέμονται στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού για το έτος 2002.

Πίνακας 3.7/β

Κατανομή διαφόρων ειδών έμμεσου κόστους στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού για το έτος 2002

ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ	ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ	ΤΥΠΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΑΘΕ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΣΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ
Τμήμα Διαχείρισης Ανθρώπινου Δυναμικού Τμήμα Γραμματείας Οικονομικό τμήμα	600.616,94	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΜΟΝΑΔΑΣ ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ	ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΜΟΝΑΔΑΣ ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ	28	24.877,55
			ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ Γ.Ν.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	676	
Προμήθεια Υποδημάτων και Ιματισμού	2.298,18	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΜΟΝΑΔΑΣ ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ	ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΜΟΝΑΔΑΣ ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ	28	111,71
			ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ Γ.Ν.Ν.Κ. ΠΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥΤΑΙ ΣΤΟΛΗ	576	
Τμήμα Κίνησης Ασθενών-Αρχείο	198.379,22	ΑΡΙΘΜΟΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΟΝΑΔΑΣ ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ	17.085	3.160,18
			ΣΥΝΟΛΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΣΤΟ Γ.Ν.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	1.072.388	
Τμήμα Κτιρ. εγκ. & Περιβ. χώρου	187.330,01	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ	669	5.162,81
Τμήμα Μηχ/κού & Ηλεκτρ/κού εξοπλισμού	522.766,76		ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΤΙΡΙΑΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΤΟΥ Γ.Ν.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	24.273	2.175,32
Συνεργεία Καθαρισμού	563.462				14.407,45
Είδη Καθαριότητας και Ευπρεπισμού	93.580,77				2.579,08
Τμήμα Βοϊατρικής Τεχνολογίας	29.927,36	ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ ΙΑΤΡΙΚΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΑΝΑ ΤΜΗΜΑ	1 12	2.493,95
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΕΜΜΕΣΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΟΥ ΕΠΙΒΑΡΥΝΕΙ ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ</b>					<b>54.968,05</b>

Πηγή: Γραφείο Προσωπικού, τμήμα Μηχανολογικού & Ηλεκτρολογικού εξοπλισμού και Λογιστήριο του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

### **3.8. Είδη και αριθμοί αιμοκαθάρσεων κατά το έτος 2002**

Στις ενότητες 1.3.3. και 3.4.1. αναφέρθηκαν οι αριθμοί των ασθενών της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού του έτους 2002 ανάλογα το είδος αιμοκάθαρσης που έκαναν. Σύμφωνα λοιπόν με τις ενότητες αυτές έχουμε τα εξής δεδομένα:

Οι ασθενείς της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού το έτος 2002 ήταν 85. Από τους 85 ασθενείς 1 άτομο έκανε κατ' οίκον αιμοκάθαρση με τεχνητό νεφρό, 6 άτομα έκαναν συνεχή φορητή περιτοναϊκή αιμοκάθαρση και 78 άτομα έκαναν αιμοκάθαρση με τεχνητό νεφρό μέσα στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού.

Το έτος 2002 στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού πραγματοποιήθηκαν 12.374 αιμοκαθάρσεις (βλ. ενότητα 3.4.2.), εκ των οποίων οι 566 πραγματοποιήθηκαν σε άτομα με ειδικά προβλήματα υγείας (βλ. ενότητα 3.4.2.).

Τα 6 άτομα που κάνουν συνεχή φορητή περιτοναϊκή αιμοκάθαρση επισκέπτονται τους ιατρούς της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού περίπου δύο φορές το μήνα ώστε να τους παρακολουθούν και αν χρειάζεται να αλλάξουν κάτι στην θεραπεία τους.

Τέλος ο ένας ασθενής που κάνει κατ' οίκον αιμοκάθαρση με τεχνητό νεφρό, επισκέπτεται τους ιατρούς της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού περίπου τρεις φορές το μήνα, ώστε να παρακολουθείται και αυτός.

### **3.9. Κόστη συνοδευτικών εξετάσεων**

#### **3.9.1. Γενικά**

Οι ασθενείς της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού κάθε μήνα κάνουν εργαστηριακές και άλλες διαγνωστικές εξετάσεις, ώστε οι γιατροί να αντιληφθούν οποιαδήποτε μεταβολή που μπορεί να δημιουργήσει πρόβλημα στον οργανισμό του. Τα κόστη όλων αυτών των εξετάσεων αποτελούν στην ουσία ένα πρόσθετο έμμεσο κόστος για την Μονάδα Τεχνητού Νεφρού, αφού χωρίς την πραγματοποίησή αυτού του κόστους η Μονάδα δεν μπορεί να προσφέρει τις υπηρεσίες της στους ασθενείς της. Σαν έμμεσο κόστος, θα μπορούσε να ενταχθεί και στην ενότητα 3.8. Επειδή όμως αποτελεί μόνο του ένα αρκετό μεγάλο και δύσκολο για να εκτιμηθεί κόστος, προτιμήθηκε για το κόστος των συνοδευτικών εξετάσεων να συνταχθεί η παρούσα ειδική γι' αυτό ενότητα 3.9.

Οι εξετάσεις που γίνονται από τους ασθενείς της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού πραγματοποιούνται σε τρία εργαστήρια, τα οποία είναι το

Αιματολογικό εργαστήριο, το Βιοχημικό εργαστήριο και το Ακτινοδιαγνωστικό εργαστήριο.

Στα εργαστήρια αυτά οι εξετάσεις χρεώνονται με κάποιες τιμές, αλλά στο σημείο αυτό μας ενδιαφέρουν τα κόστη των εξετάσεων αυτών και όχι οι τιμές τους. Είναι μεν πολύ δύσκολο να βρεθούν τα κόστη αυτά, αλλά θα κάνουμε μία προσπάθεια προσεγγιστικής εκτίμησής τους. Η προσέγγιση που θα κάνουμε θα βασισθεί στην αναλογία του αριθμού των εξετάσεων που κάνει το καθένα απ' αυτά τα εργαστήρια για ασθενείς της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού προς τον συνολικό αριθμό εξετάσεων στο εργαστήριο αυτό. Ο συντελεστής που θα προκύπτει από την αναλογία αυτή θα πολλαπλασιάζεται επί το συνολικό κόστος του εργαστηρίου αυτού και το αποτέλεσμα θα είναι η εκτίμηση του μέρους του κόστους του εργαστηρίου αυτού που θα θεωρηθεί ότι αφορά την Μονάδα Τεχνητού Νεφρού.

Στον πίνακα 3.9.1/α εμφανίζονται όλες οι αναγκαίες εργαστηριακές και άλλες διαγνωστικές εξετάσεις που πρέπει να κάνει καθένας ασθενής της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού κατά τη διάρκεια ενός έτους. Θεωρούμε ότι κάθε ασθενής κατά το 2002 έκανε τις εξετάσεις αυτές. Οι εξετάσεις είναι καταγραμμένες στον πίνακα κατά είδος (ονομασία) εξέτασης και κατά εργαστήριο, στο οποίο έγιναν.

Συμβατικά, σαν «εργαστηριακές» εξετάσεις χαρακτηρίζονται αυτές που οι ασθενείς της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού πραγματοποιούν κάθε μήνα (άρα 12 φορές ετησίως). Ενώ σαν «διαγνωστικές» εξετάσεις χαρακτηρίζονται αυτές που δεν γίνονται κάθε μήνα, αλλά ανάλογα με την εξέταση διαφοροποιείται ο αριθμός επανάληψης της εξέτασης που θα γίνει μέσα σε ένα χρόνο. Π.χ. η εξέταση για την χοληστερίνη οι ιατροί θέλουν να γίνεται τέσσερις φορές το χρόνο, ώστε να έχουν μια συνεχή εικόνα, γιατί μπορεί οι ασθενείς να χρειάζεται να αλλάξουν κάτι στην θεραπεία τους ή στο φαγητό τους. Ενώ το υπερηχογράφημα κοιλίας θέλουν να γίνεται μία φορά το χρόνο, γιατί δεν είναι απαραίτητο να γίνεται συχνότερα.

Οι εξετάσεις αυτές πραγματοποιούνται απ' όλους τους ασθενείς της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού, δηλαδή και τον ασθενή που κάνει αιμοκάθαρση κατ' οίκον με τεχνητού νεφρό και τους ασθενείς που κάνουν συνεχή φορητή περιτοναϊκή αιμοκάθαρση.



### Πίνακας 3.9.1/α

Εξετάσεις που πραγματοποιούνται ετησίως από  
κάθε ένα ασθενή της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού

ΕΞΕΤΑΣΗ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΕΤΗΣΙΩΣ
<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ</b>		
Γεν. αίματος	Αιματολογικό	12
PT	-//-	12
Αιμοπετάλια	-//-	12
Φερίτινη	-//-	12
Gl (ηλεκτρολύτης)	Βιοχημικό	12
Ουρία	-//-	12
Τρανς	-//-	24
Αλκ.	-//-	12
γGT	-//-	12
K	-//-	12
Na	-//-	12
Ca	-//-	12
P	-//-	12
Αντιδρώσα βιταμίνη	-//-	12
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>180</b>
<b>ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ</b>		
Αντισώματα	Αιματολογικό	4
Παραθορμόνη	-//-	2
Ουρικό οξύ	Βιοχημικό	4
Χοληστερίνη	-//-	4
Τριγλυκερίδια	-//-	4
Ακτινογραφία Θώρακος	Ακτινοδ/στικό	2
Υπερηχογράφημα κοιλίας	-//-	1
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>17</b>

Πηγή: Προϊσταμένη Μονάδας Τεχνητού Νεφρού και Φαρμακευτικό Τμήμα  
του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

Το σύνολο του πλήθους των εργαστηριακών αιματολογικών εξετάσεων ετησίως για έναν ασθενή της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού ανέρχεται σε  $12 + 12 + 12 + 12 = 4 \times 12 = 48$ , όπως προκύπτει από τον πίνακα 3.9.1/α. Επομένως οι ασθενείς που έκαναν αιμοκάθαρση μέσα στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού, οι οποίοι το 2002 ήταν 78 (βλ. ενότητα 3.8) θα πρέπει να έκαναν:

$$48 \times 78 = 3.744 \text{ εργαστηριακές αιματολογικές εξετάσεις}$$

Το σύνολο του πλήθους των εργαστηριακών βιοχημικών εξετάσεων ετησίως για έναν ασθενή της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού ανέρχεται σε  $2 \times 12 + 24 + 7 \times 12 = 132$ , όπως προκύπτει από τον πίνακα 3.9.1/α.

Επομένως οι 78 ασθενείς που έκαναν αιμοκάθαρση μέσα στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού θα πρέπει να έκαναν:

$$132 \times 78 = 10.296 \text{ εργαστηριακές βιοχημικές εξετάσεις}$$

Το σύνολο του πλήθους των διαγνωστικών αιματολογικών εξετάσεων ετησίως για έναν ασθενή της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού ανέρχεται σε  $4 + 2 = 6$ , όπως προκύπτει από τον πίνακα 3.9.1/α. Επομένως οι 78 ασθενείς που έκαναν αιμοκάθαρση μέσα στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού θα πρέπει να έκαναν:

$$6 \times 78 = 468 \text{ διαγνωστικές αιματολογικές εξετάσεις}$$

Το σύνολο του πλήθους των διαγνωστικών βιοχημικών εξετάσεων ετησίως για έναν ασθενή της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού ανέρχεται σε  $3 \times 4 = 12$ , όπως προκύπτει από τον πίνακα 3.9.1/α. Επομένως οι 78 ασθενείς που έκαναν αιμοκάθαρση μέσα στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού θα πρέπει να έκαναν:

$$12 \times 78 = 936 \text{ διαγνωστικές βιοχημικές εξετάσεις}$$

Το σύνολο του πλήθους των διαγνωστικών ακτινοδιαγνωστικών εξετάσεων ετησίως για έναν ασθενή της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού ανέρχεται σε  $2 + 1 = 3$ , όπως προκύπτει από τον πίνακα 3.9.1/α. Επομένως οι 78 ασθενείς που έκαναν αιμοκάθαρση μέσα στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού θα πρέπει να έκαναν:

$$3 \times 78 = 234 \text{ ακτινοδιαγνωστικές εξετάσεις}$$

Τα αποτελέσματα αυτά συνοψίζονται στον πίνακα 3.9.1/β.

### Πίνακας 3.9.1/β

**Εκτιμήσεις των αριθμών των εργαστηριακών και διαγνωστικών εξετάσεων που έγιναν στους 78 εσωτερικούς ασθενείς της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού για το έτος 2002**

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ	ΣΥΝΟΛΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	ΣΥΝΟΛΟ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΝΟΛΑ
Αιματολογικό εργαστήριο	3.744	468	4.212
Βιοχημικό εργαστήριο	10.296	936	11.232
Ακτινοδιαγνωστικό εργαστήριο	-	234	234
<b>ΣΥΝΟΛΑ</b>	<b>14.040</b>	<b>1.638</b>	<b>15.678</b>

Βεβαίως ένας ανάλογος αριθμός εξετάσεων θα πρέπει να έγινε και στους υπόλοιπους ασθενείς της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού που έκαναν περιτοναϊκή αιμοκάθαρση ή αιμοκάθαρση με τεχνητό νεφρό και' οίκο. Όμως, επειδή δεν έγινε δυνατή η συλλογή των στοιχείων του κόστους υλικών και φαρμάκων των ασθενών αυτών (βλ. ενότητα 3.4.1.) και επομένως ούτως ή άλλως δεν θα μπορέσουμε να κοστολογήσουμε τις θεραπείες αυτών των «εξωτερικών» ασθενών, κρίθηκε περιττό να λάβουμε εδώ υπ' όψη τις εργαστηριακές εξετάσεις τους. Έτσι περιοριζόμαστε στον πίνακα 3.9.1/β για τους «εσωτερικούς» 78 ασθενείς.

### **3.9.2. Κόστη Αιματολογικού εργαστηρίου**

#### **3.9.2.1. Γενικά**

Το 2002 στο Αιματολογικό Εργαστήριο πραγματοποιήθηκαν συνολικά 116.661 εξετάσεις, σύμφωνα με το Τμήμα Κίνησης Ασθενών, εκ των οποίων 4.212 εξετάσεις (βλ. πίνακα 3.9.1/β) εκτιμήσαμε ότι πραγματοποιήθηκαν από τους ασθενείς της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού. Για να βρούμε τον προσεγγιστικό συντελεστή κατανομής που θα χρησιμοποιήσουμε για να κατανείμουμε μέρος του κόστους του Αιματολογικού Εργαστηρίου στην Μονάδα Τεχνητού Νεφρού, διαιρούμε τον εκτιμώμενο αριθμό των εξετάσεων που πραγματοποιήθηκαν από τους ασθενείς της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού (4.212) με το σύνολο των εξετάσεων που πραγματοποιήθηκαν το 2002 (116.661) και βρίσκουμε:

$$\frac{4.212}{116.661} = 0,03610$$

Στις ενότητες 3.9.2.2. έως 3.9.2.6. που ακολουθούν καταγράφονται τα στοιχεία του κόστους του Αιματολογικού Εργαστηρίου για το έτος 2002, γίνεται η επεξεργασία τους και τελικά γίνεται μία εκτίμηση του μέρους του κόστους του Εργαστηρίου αυτού που αναλογεί στην Μονάδα Τεχνητού Νεφρού.

#### **3.9.2.2. Κόστος εργασίας του προσωπικού του Αιματολογικού εργαστηρίου**

Στο Αιματολογικό Εργαστήριο το έτος 2002 εργάζονταν 2 Ιατροί και 8 άτομα ειδικότητας Παρασκευαστών-στριών. Στον πίνακα 3.9.2.2/α

παρουσιάζεται το κόστος εργασίας του προσωπικού αυτού, με τα στοιχεία που τηρεί το Οικονομικό Τμήμα.

Ο πίνακας αυτός συντάχθηκε με τον ίδιο τρόπο, με τον οποίο έχουν συνταχθεί οι πίνακες 3.3.1/α και 3.3.1/β, που αφορούσαν το κόστος εργασίας του προσωπικού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού. Κάθε μέλος του προσωπικού (βλ. ενότητα 3.3.1) έχει τακτικές αποδοχές (επί μηνιαίας βάσης), έκτακτες αποδοχές (μία φορά το χρόνο) και επί πλέον καταβάλλονται και οι εργοδοτικές ασφαλιστικές εισφορές. Όλα αυτά αθροιζόμενα δίνουν το συνολικό κόστος εργασίας για κάθε μέλος του προσωπικού στην τελευταία στήλη του πίνακα. Από τον πίνακα αυτό προκύπτει ότι το 2002 το συνολικό κόστος εργασίας του Αιματολογικού Εργαστηρίου ήταν 171.322,27 €.



Πίνακας 3.9.2.2/α

Κόστος εργασίας προσωπικού Αιματολογικού εργαστηρίου

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΤΑΚΤΙΚΕΣ ΑΠΟΔΟΧΕΣ			ΜΗ ΤΑΚΤΙΚΕΣ ΑΠΟΔΟΧΕΣ				ΕΡΓΟΔΟΤΙΚΕΣ ΕΙΣΦΟΡΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
	ΒΑΣΙΚΟΣ ΜΙΣΘΟΣ & ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΠΙΔΟΜΑΤΑ	ΕΦΗΜΕΡΙΕΣ ΚΑΙ ΥΠΕΡΩΡΙΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΤΑΚΤΙΚΩΝ ΑΠΟΔΟΧΩΝ	ΔΩΡΟ ΠΑΣΧΑ	ΕΠΙΔΟΜΑ ΑΔΕΙΑΣ	ΔΩΡΟ ΧΡΙΣΤ/ΝΝΩΝ	ΣΥΝΟΛΟ ΜΗ ΤΑΚΤΙΚΩΝ ΑΠΟΔΟΧΩΝ		
ΙΑΤΡΟΣ	17.460,22	1.196,22	18.656,44	409,40	424,70	881,00	1.715,10	281,04	20.652,58
ΙΑΤΡΟΣ	16.995,85	1.009,73	18.005,58	359,85	373,51	747,00	1.480,36	247,68	19.733,62
ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΡΙΑ	15.158,66	345,18	15.503,84	263,83	274,22	584,44	1.122,49	243,12	16.869,45
ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΡΙΑ	15.668,95	459,04	16.127,99	273,81	284,56	569,12	1.127,49	268,08	17.523,56
ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΡΙΑ	15.154,70	-	15.154,70	263,83	273,45	548,41	1.085,72	250,80	16.491,22
ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΡΙΑ	15.341,70	-	15.341,70	263,83	273,45	556,43	1.093,71	255,48	16.690,89
ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΡΙΑ	14.408,67	-	14.408,67	248,87	257,99	515,25	1.022,11	204,12	15.634,90
ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΡΙΑ	15.669,84	21,61	15.691,45	263,83	273,45	546,14	1.083,42	269,10	17.043,97
ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΡΙΑ	12.589,63	54,17	12.643,80	228,91	237,36	476,06	942,33	180,48	13.766,61
ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΡΙΑ	15.559,13	-	15.559,13	268,82	278,61	556,43	1.103,86	252,48	16.915,47
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>154.007,35</b>	<b>3.085,95</b>	<b>157.093,30</b>	<b>2.844,98</b>	<b>2.951,30</b>	<b>5.980,28</b>	<b>11.776,59</b>	<b>2.452,38</b>	<b>171.322,27</b>

Πηγή: Γραφείο Μισθοδοσίας του Τμήματος Οικονομικού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας.

### 3.9.2.3. Κόστος αναλώσιμων υλικών Αιματολογικού Εργαστηρίου

Τα αναλώσιμα υλικά του Αιματολογικού Εργαστηρίου είναι διάφορα αντιδραστήρια για τις εξετάσεις αίματος, μερικά επιπλέον αναλώσιμα εξαρτήματα και χημικά καθώς και διάφορα άλλα δευτερεύοντα υλικά όπως γάντια, βαμβάκι κ.λ.π.

Στους πίνακες 3.9.2.3/α έως 3.9.2.3/γ αναφέρονται αναλυτικά οι ποσότητες των αναλωσίμων υλικών που καταναλώθηκαν στο Αιματολογικό Εργαστήριο, καθώς και οι τιμές και οι αξίες των υλικών αυτών για το 2002. Στις τιμές έχει συμπεριληφθεί και ο Φ.Π.Α.

Όλα τα αναλώσιμα υλικά το εργαστήριο τα προμηθεύεται από το Φαρμακευτικό Τμήμα του Νοσοκομείου.

#### Πίνακας 3.9.2.3/α

#### Αντιδραστήρια που καταναλώθηκαν το 2002 στο Αιματολογικό Εργαστήριο

ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΑ	ΤΕΜΑΧΙΑ (ΕΤΟΣ)	ΤΙΜΗ € / τεμάχιο	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ €
ISOTONIC DILVENT CD 30/35/37	24	275	6.600
LYSE CD 3500/3700	156	60	9.360
DETERGENT 17/18/35/37	24	185	4.440
RETIC REAGENT CD 3200/3500/3700	48	125	6.000
CELL DIW ENZYMATIC DLEANER	12	195	2.340
TRT LEVER CONTR CD 30/35/37	24	190	4.560
CALIBRATOR CD 3000/3500/3700	24	140	3.360
RETIC CONTROL CD 3200/3500/3700	48	190	9.120
SHEATH CD 3000/3500/3700	36	350	12.600
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ</b>			<b>58.380</b>

Πηγή: Προϊσταμένη Αιματολογικού Εργαστηρίου και Φαρμακευτικό Τμήμα.

### Πίνακας 3.9.2.3/β

#### Άλλα αναλώσιμα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν στις εξετάσεις του Αιματολογικού Εργαστηρίου το 2002

ΕΙΔΟΣ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΤΙΜΗ € / τεμάχιο	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ €
Πλαστικά σωληνάρια με αντιπηκτικό EDTA	480	0,50	240,00
Πλαστικά σωληνάρια με αντιπηκτικό Citrate	360	0,60	216,00
Πλαστικά σωληνάρια με αντιπηκτικό για Τ.Κ.Ε.	480	0,50	240,00
Τίπς κίτρινα (έως 200 μl)	24	0,80	19,20
Τίπς μπλε (200 έως 1200 μl)	24	0,80	19,20
Πιπέτες για Τ.Κ.Ε.	12	88,00	1.056,00
Αντικειμενοφόρες πλάκες	60	2,75	165,00
Καλυπτρίδες	60	3,20	192,00
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ</b>			<b>2.147,40</b>

Πηγή: Προϊσταμένη Αιματολογικού Εργαστηρίου και Φαρμακευτικό Τμήμα.

### Πίνακας 3.9.2.3/γ

#### Κόστος δευτερευόντων αναλώσιμων υλικών του Αιματολογικού Εργαστηρίου για το έτος 2002

ΕΙΔΟΣ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΤΙΜΗ € / τεμάχιο	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ
Σύριγγες	800	0,60	480,00
Βαμβάκι (Πακέτα)	720	2,40	1.728,00
Οινόπνευμα (λίτρα)	48	1,62	77,76
Υλικό προσκόλλησης	30.000	0,18	5.400,00
Γάντια (ζεύγη)	40.000	0,10	4.000,00
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ</b>			<b>11.685,76</b>

Πηγή: Προϊσταμένη Αιματολογικού Εργαστηρίου και Φαρμακευτικό Τμήμα.

Σύμφωνα με τους πίνακες 3.9.2.3/α έως 3.9.2.3/γ η συνολική αξία των αντιδραστηρίων που καταναλώθηκαν από το Αιματολογικό Εργαστήριο το 2002 ήταν 58.380 €, η συνολική αξία των άλλων αναλώσιμων που χρησιμοποιήθηκαν στις εξετάσεις ήταν 2.147,40 και η συνολική αξία των δευτερευόντων αναλώσιμων υλικών ήταν 11.685,76 €. Προσθέτοντας τα ποσά αυτά βρίσκουμε το κόστος όλων των αναλώσιμων υλικών:

$$58.380 + 2.147,40 + 11.685,76 = 72.213,16 \text{ €}$$

### 3.9.2.4. Κόστος αγοράς και απόσβεσης εξοπλισμού Αιματολογικού Εργαστηρίου

Στον πίνακα 3.9.2.4/α καταγράφονται οι ημερομηνίες και τα κόστη αγοράς του εξοπλισμού του Αιματολογικού Εργαστηρίου. Στις τιμές των μηχανημάτων περιέχεται και ο Φ.Π.Α.

**Πίνακας 3.9.2.4/α**

#### **Κόστος αγοράς του εξοπλισμού του Αιματολογικού Εργαστηρίου**

ΕΙΔΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ & ΤΥΠΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΑΓΟΡΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΓΟΡΑΣ €	ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ
ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΟΣ ΑΝΑΛΥΤΗΣ	ΜΕΤΑΞΑ SE 9500	1/1/2000	7.000	ΜΕΤΑΞΑ
ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΟΣ ΑΝΑΛΥΤΗΣ	ΜΕΤΑΞΑ Κ 1000	1/1/2000	5.500	ΜΕΤΑΞΑ
ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΠΗΞΕΩΣ	ΜΕΝΑΡΙΝΗ GOALAB 200/C	1/1/2000	3.500	ΜΕΝΑΡΙΝΗ
ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΠΗΞΕΩΣ	LABOMET INSTRUMENTATION LABORATORY ACL 7000	1/1/2000	3.000	LABOMET
ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ ΕΡΥΘΡΩΝ	ΜΕΝΑΡΙΝΗ VES-MATIC 20	1/1/2000	2.500	ΜΕΝΑΡΙΝΗ
ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΝΗΣ	HEMO CONTROL EKΦ DIAGNOSTIC	1/1/2000	2.500	HEMO CONTROL
ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΟ	NIKON ARHOT-2 YS2	1/1/2000	5.091	NIKON
ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΟ	NIKON ECLIPSE E400	1/1/2000	2.500	NIKON
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ</b>			<b>31.591</b>	

Πηγή: Τμήμα Μηχανολογικού και Ηλεκτρολογικού Εξοπλισμού.

Για να συντομεύσουμε τους υπολογισμούς μας, θα βρούμε μία ενιαία ετήσια απόσβεση του συνόλου του κόστους αγοράς του εξοπλισμού και όχι ξεχωριστά την ετήσια απόσβεση του κόστους αγοράς του κάθε μηχανήματος.

Για να βρεθεί το παραπάνω συνολικό κόστος απόσβεσης θα χρησιμοποιήσουμε την τοκοχρεολυτική μέθοδο. Ο μαθηματικός τύπος της μεθόδου αυτής είναι ο εξής:

$$D = \frac{(F - L) \cdot i \cdot (1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1} + L \cdot i$$

Όπου:

D = Το ζητούμενο συνολικό ετήσιο κόστος απόσβεσης.

F = Συνολική αρχική αξία μηχανημάτων.



$L$  = Συνολική υπολειμματική αξία μηχανημάτων, δηλ. η αξία που προβλέπεται να έχουν τα μηχανήματα στο τέλος της χρήσιμης ζωής τους, στην κατάσταση στην οποία θα βρίσκονται τότε.

$n$  = Περίοδοι χρονικής διάρκειας απόσβεσης σε έτη, δηλαδή η προβλεπόμενη χρήσιμη ζωή των μηχανημάτων σε έτη.

$i$  = Επιτόκιο (ετήσιο).

Το επιτόκιο θα ληφθεί ίσο προς  $8\% = 0,08$ , όσο θα ήταν το επιτόκιο με το οποίο δάνειζε η Γενική Τράπεζα για αγορά μηχανημάτων κατά το τέλος του έτους 2002.

Η χρονική διάρκεια απόσβεσης για όλο τον εξοπλισμό, σύμφωνα με την γνώμη του Τμήματος Μηχανολογικού και Ηλεκτρολογικού Εξοπλισμού, μπορεί να ληφθεί ίση προς 10 έτη, που είναι ένα παραδεκτό όριο για το είδος αυτού του εξοπλισμού υπό συνθήκες λειτουργίας, όπως αυτές στα νοσοκομεία.

Σύμφωνα με τον πίνακα 3.9.2.4/α, το σύνολο  $F$  του κόστους αγοράς του εξοπλισμού του αιματολογικού εργαστηρίου είναι ίσο προς 31.591 €.

Η υπολειμματική αξία  $L$  του εξοπλισμού θα θεωρηθεί μηδενική, επειδή τα μηχανήματα αυτά δεν είναι (το καθένα τους) πολύ μεγάλης αξίας και επειδή η τεχνολογία των μηχανημάτων αυτών εξελίσσεται με αρκετά γρήγορους ρυθμούς. Επομένως δεν αναμένεται τα μηχανήματα αυτά να έχουν κάποια σημαντική εμπορική αξία στο τέλος της δεκαετίας.

Αντικαθιστώντας στον τύπο της τοκοχρεωλυτικής απόσβεσης τις τιμές  $F = 31.591$ ,  $L = 0$ ,  $i = 0,08$  και  $n = 10$ , βρίσκουμε ότι η ζητούμενη ετήσια απόσβεση του εξοπλισμού θα είναι  $D = 4.707,99$  €.

### **3.9.2.5. Κόστος συντήρησης εξοπλισμού Αιματολογικού Εργαστηρίου**

Σύμφωνα με πληροφορίες που πήρα από το Γραφείο Προμηθειών καθώς και από την Προϊσταμένη του Αιματολογικού Εργαστηρίου, μέχρι το 2002 δεν είχαν γίνει ζημιές σε κανένα από τα μηχανήματα του εργαστηρίου αυτού και το κόστος συντήρησής τους αφορά μόνο την κανονική προληπτική συντήρηση, όπως προβλέπεται από τα συμβόλαια συντήρησης. Σημειώτέο ότι όλα τα μηχανήματα ήταν τότε νέα, γιατί αγοράσθηκαν το έτος 2000.

Στον πίνακα 3.9.2.5/α έχουμε για κάθε μηχάνημα το κόστος συμβολαίου συντήρησης για το έτος 2002, μαζί με τον ΦΠΑ. Βλέπουμε ότι το γενικό σύνολο για όλα τα μηχανήματα ήταν 3.727,00 €.

### Πίνακας 3.9.2.5/α

#### Κόστος συντήρησης εξοπλισμού Αιματολογικού Εργαστηρίου

ΕΙΔΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ & ΤΥΠΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΥ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2002
ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΟΣ ΑΝΑΛΥΤΗΣ	ΜΕΤΑΞΑ SE 9500	235,00
ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΟΣ ΑΝΑΛΥΤΗΣ	ΜΕΤΑΞΑ Κ 1000	200,00
ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΠΗΞΕΩΣ	ΜΕΝΑΡΙΝΗ GOALAB 200/C	150,00
ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΠΗΞΕΩΣ	LABOMET INSTRUMENTATION LABORATORY ACL 7000	150,00
ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ ΕΡΥΘΡΩΝ	ΜΕΝΑΡΙΝΗ VES-MATIC 20	100,00
ΗΛΕΚΤΡΟΦΟΡΗΣΗ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΝΗΣ	HEMO CONTROL EKF DIAGNOSTIC	100,00
ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΟ	ΝΙΚΟΝ APHOT-2 YS2	500,00
ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΟ	ΝΙΚΟΝ ECLIPSE E400	280,00
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>3.717,00</b>

Πηγή: Τμήμα μηχανολογικού και Ηλεκτρολογικού εξοπλισμού

#### 3.9.2.6. Συγκέντρωση και συμπλήρωση του κόστους του Αιματολογικού Εργαστηρίου

Μέχρι το σημείο αυτό έχουμε υπολογίσει τα εξής ετήσια κόστη του Αιματολογικού Εργαστηρίου για το έτος 2002:

Κόστος εργασίας:	171.322,27 €
Κόστος αναλώσιμων υλικών:	72.213,16 €
Κόστος απόσβεσης εξοπλισμού:	4.707,99 €
Κόστος συντήρησης:	3.717,00 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ:</b>	<b>251.960,42 €</b>

Ένα ιατρικό εργαστήριο σαν το Αιματολογικό έχει ακόμα μερικά επιπλέον κόστη: Κόστη απόσβεσης χώρου, κόστη προετοιμασίας χώρου, κόστη ενέργειας / ύδρευσης / επικοινωνιών και έμμεσα κόστη. Τα τελευταία προέρχονται κυρίως από κόστη εργασίας προσωπικού άλλων τμημάτων που παρέχουν διάφορες εργασίες υποστήριξης των εργαστηρίων (βλ. και ενότητα 3.7.), αλλά περιέχουν και κάποια άλλα βοηθητικά κόστη, όπως π.χ. κόστη καθαριότητας, ένδυσης κ.λ.π. Όλα όμως αυτά τα κόστη είναι ένα μικρό σχετικά ποσοστό του συνόλου του κόστους. Παραθέτουμε εδώ ενδεικτικά τα σχετικά στοιχεία από μερικές

πτυχιακές εργασίες, οι οποίες έγιναν με στοιχεία της διαίτης 2002 – 2003 (βλ. πίνακα 3.9.2.6/α).

Από τα στοιχεία του πίνακα 3.9.2.6/α προκύπτει ότι τα έμμεσα κ.λ.π. κόστη που είναι επιπλέον των τεσσάρων κύριων ειδών κόστους που προαναφέρθηκαν (εργασίας, αναλώσιμων υλικών, απασβέσεων και συντήρησης) αποτελούν ένα ποσοστό στην περιοχή του 10% έως 15% του συνόλου του κόστους. Επομένως τα τέσσερα κύρια είδη κόστους συγκεντρώνουν το 85 – 90 % του συνόλου του κόστους, που σημαίνει ότι εάν το άθροισμά τους προσαυξηθεί κατά ένα παράγοντα από  $1 / 0,9 = 1,11$  έως  $1 / 0,85 = 1,18$ , θα δώσει μία καλή εκτίμηση του συνόλου του κόστους.

Για να βρισκόμαστε σε μία περιοχή μέσου όρου, αποφασίζουμε να πολλαπλασιάσουμε το άθροισμα των τεσσάρων κυρίων ειδών κόστους επί 1,15. Το άθροισμα αυτό το υπολογίσαμε για το Αιματολογικό Εργαστήριο ότι είναι 251.960,42 €. Άρα εκτιμούμε ότι το συνολικό ετήσιο κόστος του εργαστηρίου αυτού για το 2002 ήταν  $1,15 \times 251.960,42 = 289.754,48$  €.

Πίνακας 3.9.2.6/α

Παραδείγματα ποσοστών εμμέσου κ.λ.π. κόστους επί του συνολικού κόστους ιατρικών υπηρεσιών

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΕΤΟΣ	ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ	ΚΟΣΤΟΛΟΓΟΥΜΕΝΗ ΕΞΕΤΑΣΗ	ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΑΙ ΑΡ. ΣΕΛΙΔΑΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΕΜΜΕΣΟΥ Κ.Λ.Π. ΚΟΣΤΟΥΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΜΜΕΣΟΥ Κ.Λ.Π. ΚΟΣΤΟΥΣ
Κοστολόγηση Ακτινο-διαγνωστικών Υπηρεσιών του Γ.Ν. Ιωαννίνων «Γ. Χατζηκώστας» 2002	Μαζιανίτη Μαρία Κεφέλα Ελένη	Ακτινογράφιση (εντός κανονικού ωραρίου)	4.9/α σελ. 108	14,00	0,33 + 0,12 + 0,29 + 0,61 = 1,35	1,35 : 14 = 0,096 = 9,6 %
Κοστολόγηση Ακτινο-διαγνωστικών Υπηρεσιών του Γ.Ν. Χανίων «Ο Αγ. Γεώργιος» 2002	Ξανθίου Παναγιώτα Γλυμιδάκη Ιωάννα	Ακτινογράφιση (εντός κανονικού ωραρίου)	3.9/α σελ. 133	11,52	0,14 + 0,05 + 0,97 + 0,47 = 1,63	1,63 : 11,52 = 0,141 = 14,1 %
Κοστολόγηση Ακτινο-διαγνωστικών Υπηρεσιών του Γ.Ν. Κέρκυρας 2003	Δρεβερίδα Μαρία Μέριανου Βασιλική	Ακτινογράφιση (εντός κανονικού ωραρίου)	4.8/α σελ. 106	5,16	0,013 + 0,03 + 0,19 + 0,64 = 0,87	0,87 : 5,16 = 0,169 = 16,9 %
Ο Αξονικός Τομογράφος του Γ.Ν. Πατρών «Ο Αγ. Ανδρέας» 2002	Κολέση Αθανασία	Αξονική τομογραφία κεφαλής	4.10/α σελ. 101	80,66	0,07 + 0,34 + 2,21 + 3,97 = 6,59	6,59 : 80,66 = 0,082 = 8,2 %
Ο Αξονικός Τομογράφος του Γ.Ν. Κεφαλληνίας 2002	Συνοδινού-Βαλλιάνου Μαρία	Αξονική τομογραφία κεφαλής	4.9/α σελ. 102	109,97	1,14 + 0,47 + 6,96 + 4,52 = 13,09	13,09 : 109,97 = 0,119 = 11,9 %



Έχοντας τώρα υπ' όψη τον συντελεστή κατανομής 0,03610 που υπολογίσαμε στην ενότητα 3.9.2.1, εκτιμούμε ότι από το σύνολο αυτό των 289.754,48 € του κόστους του Αιματολογικού Εργαστηρίου τις εξετάσεις των ασθενών της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού πρέπει να επιβαρύνει ένα κόστος ίσο περίπου προς:

$$289.754,48 \times 0,03610 = 10.460,14 \text{ €}$$

### **3.9.3. Κόστη Βιοχημικού εργαστηρίου**

#### **3.9.3.1. Γενικά**

Το 2002 στο Βιοχημικό Εργαστήριο πραγματοποιήθηκαν συνολικά 672.370 εξετάσεις, σύμφωνα με το Τμήμα Κίνησης Ασθενών, εκ των οποίων 11.232 εξετάσεις (βλ. πίνακα 3.9.1/β) εκτιμήσαμε ότι πραγματοποιήθηκαν από τους ασθενείς της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού. Για να βρούμε τον προσεγγιστικό συντελεστή κατανομής που θα χρησιμοποιήσουμε για να κατανείμουμε μέρος του κόστους του Βιοχημικού Εργαστηρίου διαιρούμε τον εκτιμώμενο αριθμό των εξετάσεων που πραγματοποιήθηκαν από τους ασθενείς της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού (11.232) με το σύνολο των εξετάσεων που πραγματοποιήθηκαν το 2002 (672.370) και βρίσκουμε:

$$\frac{11.232}{672.370} = 0,01670$$

Όπως και στην περίπτωση του Αιματολογικού Εργαστηρίου, έτσι και εδώ για το Βιοχημικό Εργαστήριο ακολουθούν οι ενότητες 3.9.3.2. έως 3.9.3.6. με την παρουσίαση και επεξεργασία των δεδομένων του κόστους του Βιοχημικού Εργαστηρίου.

#### **3.9.3.2. Κόστος εργασίας του προσωπικού του Βιοχημικού εργαστηρίου**

Στο Βιοχημικό Εργαστήριο εργάζονταν 2 Ιατροί και 5 άτομα ειδικότητας Παρασκευαστών-στριών. Στον πίνακα 3.9.3.2/α παρουσιάζεται το κόστος εργασίας για το έτος 2002 του προσωπικού αυτού, με τον ίδιο τρόπο που χρησιμοποιήθηκε στον πίνακα 3.9.2.2/α και σύμφωνα με τα στοιχεία που τηρεί το Τμήμα Οικονομικού του νοσοκομείου. Από τον πίνακα αυτό προκύπτει ότι το 2002 το κόστος εργασίας του Αιματολογικού Εργαστηρίου ήταν 119.649,91 €.

Πίνακας 3.9.3.2/α

Κόστος εργασίας προσωπικού Βιοχημικού Εργαστηρίου

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΤΑΚΤΙΚΕΣ ΑΠΟΔΟΧΕΣ			ΜΗ ΤΑΚΤΙΚΕΣ ΑΠΟΔΟΧΕΣ				ΕΡΓΟΔΟΤΙΚΕΣ ΕΙΣΦΟΡΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
	ΒΑΣΙΚΟΣ ΜΙΣΘΟΣ & ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΠΙΔΟΜΑΤΑ	ΕΦΗΜΕΡΙΕΣ ΚΑΙ ΥΠΕΡΩΡΙΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΤΑΚΤΙΚΩΝ ΑΠΟΔΟΧΩΝ	ΔΩΡΟ ΠΑΣΧΑ	ΕΠΙΔΟΜΑ ΑΔΕΙΑΣ	ΔΩΡΟ ΧΡΙΣΤ/ΝΝΩΝ	ΣΥΝΟΛΟ ΜΗ ΤΑΚΤΙΚΩΝ ΑΠΟΔΟΧΩΝ		
ΙΑΤΡΟΣ	17.954,53	998,42	18.952,95	417,32	433,06	898,14	1.748,52	291,00	20.992,47
ΙΑΤΡΟΣ	15.567,54	916,32	16.483,86	380,37	394,33	818,61	1.593,31	273,72	18.350,89
ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΡΙΑ	16.910,91	162,60	17.073,51	283,79	294,90	600,14	1.178,83	254,76	18.507,10
ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΡΙΑ	12.154,14	271,01	12.425,15	228,91	236,70	474,06	939,67	173,52	13.538,34
ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΡΙΑ	14.520,74	64,32	14.585,06	263,83	273,45	548,44	1.085,72	195,24	15.866,02
ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΡΙΑ	14.848,92	-	14.848,92	263,83	274,22	546,14	1.084,19	209,76	16.142,87
ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΡΙΑ	14.715,01	239,88	14.954,89	263,83	274,22	548,44	1.086,49	210,84	16.252,22
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>106.671,79</b>	<b>2.652,55</b>	<b>109.324,34</b>	<b>2.101,88</b>	<b>2.180,88</b>	<b>4.433,97</b>	<b>8.716,73</b>	<b>1.608,84</b>	<b>119.649,91</b>

### 3.9.3.3. Κόστος αναλώσιμων υλικών Βιοχημικού Εργαστηρίου

Τα αναλώσιμα υλικά του Βιοχημικού Εργαστηρίου είναι αντιδραστήρια για τις εξετάσεις και διάφορα άλλα αναλώσιμα υλικά, όπως αντιπηκτικό, γάντια κ.λ.π.

Στους πίνακες 3.9.3.3/α και 3.9.3.3/β αναφέρονται αναλυτικά οι ποσότητες των αναλωσίμων υλικών που καταναλώθηκαν στο Βιοχημικό Εργαστήριο, καθώς και οι τιμές και οι αξίες των υλικών αυτών για το 2002. Στις τιμές έχει συμπεριληφθεί και ο ΦΠΑ.

Όλα τα αναλώσιμα υλικά το εργαστήριο τα προμηθεύεται από το Φαρμακευτικό Τμήμα του Νοσοκομείου.

Πίνακας 3.9.3.3/α

#### Αντιδραστήρια που καταναλώθηκαν το 2002 στο Βιοχημικό Εργαστήριο

ΕΞΕΤΑΣΗ	ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΑ	ΤΕΜΑΧΙΑ (ΕΤΟΣ)	ΤΙΜΗ € / τεμάχιο	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ
Ζάχαρο	Γλυκόζη	48	35,22	1.690,56
	Ουρία	36	49,89	1.796,04
Τρανσαμινάσες	Sgot	36	44,02	1.584,72
	SGpt	36	44,02	1.584,72
	γ-Gt	36	59,87	2.155,32
Αлк.	Αлк φωσφατάση	36	49,30	1.774,80
Ολική Πρωτεΐνη	Total proteine	24	27,47	659,28
Κάλλιο	K	24	49,00	1.176,00
Νάτριο	N	24	49,00	1.176,00
Ασβέστιο	Ca	24	45,00	1.080,00
Φώσφορος	P	24	45,00	1.080,00
	Αντιδρώσα βιταμίνη	24	50,00	1.200,00
	Φεριτίνη	36	52,00	1.872,00
	Ουρικό οξύ	36	58,69	2.112,84
	Χοληστερίνη	36	55,00	1.980,00
	Τριγλυκερίδια	36	52,82	1.901,52
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ</b>				<b>24.823,80</b>

Πηγή: Προϊσταμένη Βιοχημικού εργαστηρίου και Φαρμακευτικό τμήμα

### Πίνακας 3.9.3.3/β

#### Άλλα αναλώσιμα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν στις εξετάσεις του Βιοχημικού Εργαστηρίου το 2002

ΕΙΔΟΣ	ΤΕΜΑΧΙΑ (ΕΤΟΣ)	ΤΙΜΗ € / τεμάχιο	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ
Σωληνάρια χωρίς αντιπηκτικό	36	0,50	18,00
Tips κίτρινα (έως 200 μl)	36	0,50	18,00
Tips μπλε (200 έως 1200 μl)	36	0,50	18,00
Πιπέτες Paster	36	0,60	21,60
Γάντια (ζεύγη)	36.000	0,10	3.600,00
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ</b>			<b>3.675,60</b>

Πηγή: Προϊσταμένη Βιοχημικού εργαστηρίου και Φαρμακευτικό τμήμα

Σύμφωνα με τους πίνακες 3.9.3.3/α και 3.9.3.3/β η συνολική αξία των αντιδραστηρίων που καταναλώθηκαν από το Βιοχημικό Εργαστήριο το 2002 ήταν 24.823,80 €, ενώ η συνολική αξία των άλλων αναλώσιμων που χρησιμοποιήθηκαν στις εξετάσεις ήταν 3.675,60 €. Προσθέτοντας τα ποσά αυτά βρίσκουμε το κόστος όλων των αναλώσιμων υλικών:

$$24.823,80 + 3.675,60 = 28.499,40 \text{ €}$$

#### 3.9.3.4. Κόστος αγοράς και απόσβεσης εξοπλισμού Βιοχημικού Εργαστηρίου

Στον πίνακα 3.9.3.4/α καταγράφονται οι ημερομηνίες και τα κόστη αγοράς του εξοπλισμού του Βιοχημικού Εργαστηρίου. Στις τιμές των μηχανημάτων περιέχεται και ο Φ.Π.Α.



### Πίνακας 3.9.3.4/α

#### Κόστος αγοράς του εξοπλισμού του Βιοχημικού Εργαστηρίου

ΕΙΔΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ & ΤΥΠΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΑΓΟΡΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΓΟΡΑΣ €	ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ
ΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΛΙΟΥ-ΝΑΤΡΙΟΥ-ΛΙΘΙΟΥ	NOVA BIOMEDICAL NOVA	1/1/2000	1.091,71	NOVA BIOMEDICAL
ΒΙΟΧΗΜΙΚΟΣ ΑΝΑΛΥΤΗΣ	OLYMPUS AU 640	11/1/2000	24.064,56	OLYMPUS
ΒΙΟΧΗΜΙΚΟΣ ΑΝΑΛΥΤΗΣ	DADE BEHRING DIMENSION R-L	1/1/2000	29.640,50	DADE BEHRING
ΒΙΟΧΗΜΙΚΟΣ ΑΝΑΛΥΤΗΣ	DADE BEHRING DIMENSION ES	1/1/2000	20.542,92	DADE BEHRING
ΜΕΤΡΗΣΗ ΑΕΡΙΩΝ ΑΙΜΑΤΟΣ	NOVA BIOMEDICAL STAT PROFILE 3	1/1/2000	4.989,00	NOVA BIOMEDICAL
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ</b>			<b>80.328,69</b>	

Πηγή: Προϊσταμένη Βιοχημικού εργαστηρίου

Όπως και στην περίπτωση του Αιματολογικού Εργαστηρίου, θα υπολογίσουμε μία ενιαία ετήσια απόσβεση για όλο τον εξοπλισμό του Βιοχημικού Εργαστηρίου, χρησιμοποιώντας τον τύπο της τοκοχρεωλυτικής μεθόδου:

$$D = \frac{(F - L) \cdot i \cdot (1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1} + L \cdot i$$

Όπου:

D = Το ζητούμενο συνολικό ετήσιο κόστος απόσβεσης.

F = Συνολική αρχική αξία μηχανημάτων = 80.328,69 € για το Βιοχημικό Εργαστήριο (πίνακας 3.9.3.4/α)

L = Υπολειμματική αξία μηχανημάτων, μηδενική στην περίπτωση αυτή λόγω περιορισμένης αρχικής αξίας και ταχείας τεχνολογικής απαξίωσης.

n = Περίοδοι χρονικής διάρκειας απόσβεσης = 10 έτη, τα οποία θεωρούνται λογικά από το Τμήμα Μηχανολογικού και Ηλεκτρολογικού Εξοπλισμού

i = Επιτόκιο (ετήσιο) = 8% = 0,08, το οποίο παραμένει το ίδιο για λόγους τους υπολογισμούς αποσβέσεων στην παρούσα εργασία.

Με αυτά τα δεδομένα ο τύπος της τοκοχρεωλυτικής μεθόδου δίνει συνολική ετήσια απόσβεση όλου του εξοπλισμού του Βιοχημικού Εργαστηρίου ίση προς D = 11.971,34 €.

### **3.9.3.5. Κόστος συντήρησης εξοπλισμού Βιοχημικού Εργαστηρίου**

Σύμφωνα με πληροφορίες που πήρα από το Γραφείο Προμηθειών καθώς και από την Προϊσταμένη του Βιοχημικού Εργαστηρίου, δεν έχουν συμβεί σοβαρές βλάβες σε κανένα από τα μηχανήματα του εργαστηρίου αυτού και το κόστος συντήρησης αφορά μόνο σε ότι προβλέπεται από τα συμβόλαια συντήρησης. Όλα τα μηχανήματα ήταν νέα, γιατί αγοράστηκαν το έτος 2000.

Στον πίνακα 3.9.3.5/α έχουμε για κάθε μηχανήμα το κόστος συμβολαίου συντήρησης το έτος 2002, μαζί με τον ΦΠΑ. Βλέπουμε ότι το γενικό σύνολο για όλα τα μηχανήματα ήταν 3.196,00 €.

**Πίνακας 3.9.3.5/α**

#### **Κόστος συντήρησης εξοπλισμού Βιοχημικού Εργαστηρίου**

<b>ΕΙΔΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ &amp; ΤΥΠΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΥ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2002</b>
ΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΛΙΟΥ-ΝΑΤΡΙΟΥ-ΛΙΘΙΟΥ	NOVA BIOMEDICAL NOVA	210,00
ΒΙΟΧΗΜΙΚΟΣ ΑΝΑΛΥΤΗΣ	OLYMPUS AU 640	980,00
ΒΙΟΧΗΜΙΚΟΣ ΑΝΑΛΥΤΗΣ	DADE BEHRING DIMENSION R-L	1.020,00
ΒΙΟΧΗΜΙΚΟΣ ΑΝΑΛΥΤΗΣ	DADE BEHRING DIMENSION ES	836,00
ΜΕΤΡΗΣΗ ΑΕΡΙΩΝ ΑΙΜΑΤΟΣ	NOVA BIOMEDICAL STAT PROFILE 3	150,00
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ</b>		<b>3.196,00</b>

Πηγή: Προϊσταμένη Βιοχημικού Εργαστηρίου

### **3.9.3.6. Συγκέντρωση και συμπλήρωση του κόστους του Βιοχημικού Εργαστηρίου**

Μέχρι το σημείο αυτό έχουμε υπολογίσει τα εξής ετήσια κόστη του Βιοχημικού Εργαστηρίου για το έτος 2002:

Κόστος εργασίας:	119.649,91 €
Κόστος αναλώσιμων υλικών:	28.499,40 €
Κόστος απόσβεσης εξοπλισμού:	11.971,34 €
Κόστος συντήρησης:	3.196,00 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ:</b>	<b>163.316,65 €</b>

Βασιζόμενοι στις παρατηρήσεις για τα επιπλέον των παραπάνω τεσσάρων κόστη, οι οποίες έχουν καταγραφεί λεπτομερώς στην ενότητα

3.9.2.6., κάνουμε και εδώ μία προσαύξηση του αθροίσματος 161.401,91 € των τεσσάρων κυρίων ομάδων κόστους κατά ένα συντελεστή 1,15 και έτσι εκτιμούμε ότι το συνολικό κόστος για το έτος 2002 του Βιοχημικού Εργαστηρίου ήταν:

$$163.316,65 \times 1,15 = 187.814,15 \text{ €}$$

Έχοντας τώρα υπ' όψη τον συντελεστή κατανομής 0,01670 που υπολογίσαμε στην ενότητα 3.9.3.1, εκτιμούμε ότι από το σύνολο αυτό των 187.814,15 € του κόστους του Βιοχημικού Εργαστηρίου τις εξετάσεις των ασθενών της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού πρέπει να επιβαρύνει ένα κόστος ίσο περίπου προς:

$$187.814,15 \times 0,01670 = 3.136,50 \text{ €}$$

### **3.9.4. Κόστη Ακτινοδιαγνωστικού Εργαστηρίου**

#### **3.9.4.1. Γενικά**

Το 2002 στο Ακτινοδιαγνωστικό Εργαστήριο πραγματοποιήθηκαν 39.980 ακτινογραφίες και 6.856 υπερηχογραφήματα, σύμφωνα με το Τμήμα Κίνησης Ασθενών, εκ των οποίων 234 εξετάσεις (156 ακτινογραφίες και 78 υπερηχογραφήματα, βλ. ενότητα 3.9.1 και πίνακες 3.9.1/α και 3.9.1/β) πραγματοποιήθηκαν από τους ασθενείς της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού.

Επιπλέον στο Ακτινοδιαγνωστικό Εργαστήριο έγιναν και 3.523 ακτινοσκοπήσεις, οι οποίες είναι εξετάσεις που δεν γίνονται σε ασθενείς της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού. Οι ακτινοσκοπήσεις είναι εξετάσεις που απαιτούν πολύ περισσότερο χρόνο από τις άλλες ακτινοδιαγνωστικές εξετάσεις. Επίσης στις ακτινοσκοπήσεις καταναλώνονται πολύ περισσότερα αναλώσιμα υλικά και μάλιστα μία κατηγορία απ' αυτά τα υλικά, τα λεγόμενα «σκιαγραφικά μέσα», χρησιμοποιούνται μόνο στις ακτινοσκοπήσεις.

Ειδικά για τις ακτινοσκοπήσεις θα κάνουμε την παραδοχή ότι διαρκούν κατά μέσο όρο 5 φορές περισσότερο χρόνο από τις άλλες ακτινοδιαγνωστικές εξετάσεις και ότι απαιτούν 5 φορές περισσότερα υλικά (και μάλιστα αφού πρώτα αφαιρέσουμε τα σκιαγραφικά μέσα). Οι εκτιμήσεις αυτές είναι σύμφωνες με αντίστοιχες που βρήκαμε μέσα στις τρεις πρώτες πτυχιακές εργασίες του πίνακα 3.9.2.6/α. Σε όλες αυτές τις εργασίες εκτιμήθηκε ότι ο απαιτούμενος χρόνος εργασίας για μία ακτινοσκόπηση είναι πενταπλάσιος από εκείνον που χρειάζεται για μία απλή ακτινογράφιση. Επίσης διαπιστώθηκε ότι χρειάζονται κατά μέσο όρο 6 έως 7 φιλμ για μία ακτινοσκόπηση, ενώ μία ακτινογράφιση απαιτεί

κατά μέσο όρο 1,2 έως 1,3 φιλμ. Μαζί με τα φιλμ ακολουθούν και τα περισσότερα κόστη των λοιπών αναλώσιμων υλικών (χημικά, κασέτες τοποθέτησης των φιλμ κλπ.). Τα εντελώς άσχετα με τα φιλμ σκιαγραφικά μέσα, όπως προαναφέραμε, θα τα εξαιρέσουμε από τους υπολογισμούς μας γιατί δεν αφορούν καθόλου τους ασθενείς της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού.

Με βάση τις εκτιμήσεις αυτές θα θεωρήσουμε ότι στο Ακτινοδιαγνωστικό Τμήμα έγιναν περίπου πενταπλάσιες ακτινογραφήσεις αντί των ακτινοσκοπήσεων, ώστε να μπορέσουμε να εκτιμήσουμε ένα συντελεστή κατανομής κόστους για την Μονάδα Τεχνητού Νεφρού.

Για να βρούμε τον προσεγγιστικό συντελεστή κατανομής που θα χρησιμοποιήσουμε για να κατανείμουμε το κόστος του Ακτινοδιαγνωστικού Εργαστηρίου διαιρούμε τον αριθμό των εξετάσεων που πραγματοποιήθηκαν από τους ασθενείς της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού (234) με το σύνολο των εξετάσεων, το οποίο όπως προαναφέραμε, θα θεωρήσουμε ότι είναι ίσο προς το άθροισμα των ακτινογραφήσεων, των υπερηχογραφήματων και 5 φορές των ακτινοσκοπήσεων, δηλαδή:

$$39.980 + 6.856 + 5 \times 3.123 = 62.451$$

Έτσι ο συντελεστής κατανομής προκύπτει:

$$\frac{234}{62.451} = 0,0038$$

#### **3.9.4.2. Κόστος εργασίας του προσωπικού του Ακτινοδιαγνωστικού Εργαστηρίου**

Στο ακτινολογικό εργαστήριο εργάζονται 29 άτομα των ειδικοτήτων Ιατρών, Ραδιολογίας - Ακτινολογίας, Τεχνολόγων Ιατρικών Εργαστηρίων, Χειριστών - Εμφανιστών και Χειριστών Ιατρικών Μηχανημάτων. Στους πίνακες 3.9.4.2/α και 3.9.4.2/β παρουσιάζονται τα κόστη εργασίας για το έτος 2002 του προσωπικού του Ακτινοδιαγνωστικού Εργαστηρίου. Η σύνταξη των πινάκων αυτών έγινε όπως ακριβώς και των πινάκων 3.9.2.2/α και 3.9.3.2/α, βάσει των στοιχείων που τηρεί το Τμήμα Οικονομικού του νοσοκομείου. Από τους πίνακες 3.9.4.2/α και 3.9.4.2/β προκύπτει ότι το 2002 τα κόστη εργασίας του Ακτινοδιαγνωστικού Εργαστηρίου ήταν 75.083,83 € για τους ιατρούς, 56.195,40 € για τους ραδιολόγους-ακτινολόγους, για τους τεχνολόγους ιατρικών εργαστηρίων ήταν 201.557,19 €, για τους χειριστές – εμφανιστές ήταν 116.844,71 € και για τους χειριστές ιατρικών μηχανημάτων ήταν 62.245,12 €. Επομένως το συνολικό κόστος εργασίας του 2002 ήταν 511.926,25 €.



Πίνακας 3.9.4.2/α

Κόστος εργασίας προσωπικού Ακτινοδιαγνωστικού Εργαστηρίου

	ΒΑΣΙΚΟΣ ΜΙΣΘΟΣ & ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΠΙΔΟΜΑΤΑ	ΕΦΗΜΕΡΙΕΣ / ΥΠΕΡΩΡΙΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΤΑΚΤΙΚΩΝ ΑΠΟΔΟΧΩΝ	ΔΩΡΟ ΠΑΣΧΑ	ΕΠΙΔΟΜΑ ΑΔΕΙΑΣ	ΔΩΡΟ ΧΡΙΣΤΙΝΝΩΝ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΟΔΟΧΩΝ	ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΕΙΣΦΟΡΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΙΑΤΡΟΣ	19.276,09	4.604,88	23.880,97	417,32	433,00	866,11	1.716,43	296,40	25.893,80
ΙΑΤΡΟΣ	18.987,41	4.117,71	23.105,12	409,40	424,70	849,39	1.683,49	291,48	25.080,09
ΙΑΤΡΟΣ	18.235,94	4.073,35	22.309,29	373,79	387,50	775,00	1.536,29	264,36	24.109,94
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>56.499,44</b>	<b>12.795,94</b>	<b>69.295,38</b>	<b>1.200,51</b>	<b>1.245,20</b>	<b>2.490,50</b>	<b>4.936,21</b>	<b>852,24</b>	<b>75.083,83</b>
ΡΑΔΙΟΛ. - ΑΚΤΙΝΟΛ.	16.920,59	1.975,27	18.895,86	303,74	315,58	641,50	1.260,82	291,48	20.448,16
ΡΑΔΙΟΛ. - ΑΚΤΙΝΟΛ.	13.340,78	2.397,46	15.738,24	263,83	274,22	558,78	1.096,83	234,48	17.069,55
ΡΑΔΙΟΛ. - ΑΚΤΙΝΟΛ.	14.893,36	2.340,64	17.234,00	283,79	294,90	610,48	1.189,17	254,52	18.677,69
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>45.154,73</b>	<b>6.713,37</b>	<b>51.868,10</b>	<b>851,36</b>	<b>884,70</b>	<b>1.810,76</b>	<b>3.546,82</b>	<b>780,48</b>	<b>56.195,40</b>
ΤΕΧΝ/ΓΩΝ ΙΑΤΡ. ΕΡΓ.	12.493,25	281,23	12.774,48	263,83	272,68	556,43	1.092,94	224,64	14.092,06
ΤΕΧΝ/ΓΩΝ ΙΑΤΡ. ΕΡΓ.	12.376,23	426,01	12.802,24	258,84	269,05	558,78	1.086,67	221,16	14.110,07
ΤΕΧΝ/ΓΩΝ ΙΑΤΡ. ΕΡΓ.	13.274,23	86,14	13.360,37	268,82	278,61	569,12	1.116,55	223,68	14.700,60
ΤΕΧΝ/ΓΩΝ ΙΑΤΡ. ΕΡΓ.	17.714,91	-	17.714,91	313,72	325,01	662,18	1.300,91	317,40	19.333,22
ΤΕΧΝ/ΓΩΝ ΙΑΤΡ. ΕΡΓ.	11.810,69	224,39	12.035,08	268,82	277,83	566,73	1.113,38	213,00	13.361,46
ΤΕΧΝ/ΓΩΝ ΙΑΤΡ. ΕΡΓ.	1.277,40	-	1.277,40	-	-	137,55	137,55	17,65	1.432,60
ΤΕΧΝ/ΓΩΝ ΙΑΤΡ. ΕΡΓ.	16.580,91	-	16.580,91	293,77	304,39	610,48	1.208,64	276,36	18.065,91
ΤΕΧΝ/ΓΩΝ ΙΑΤΡ. ΕΡΓ.	14.419,99	195,28	14.615,27	268,82	278,61	556,43	1.103,86	249,72	15.968,85
ΤΕΧΝ/ΓΩΝ ΙΑΤΡ. ΕΡΓ.	15.878,10	-	15.878,10	288,78	300,07	600,14	1.188,99	265,32	17.332,41
ΤΕΧΝ/ΓΩΝ ΙΑΤΡ. ΕΡΓ.	16.357,69	343,64	16.701,33	288,78	299,23	607,92	1.195,93	287,84	18.185,10
ΤΕΧΝ/ΓΩΝ ΙΑΤΡ. ΕΡΓ.	15.988,34	160,52	16.148,86	278,80	289,73	579,46	1.147,99	269,64	17.566,49
ΤΕΧΝ/ΓΩΝ ΙΑΤΡ. ΕΡΓ.	18.201,68	263,91	18.465,59	293,77	305,24	610,48	1.209,49	328,32	20.003,40
ΤΕΧΝ/ΓΩΝ ΙΑΤΡ. ΕΡΓ.	15.742,53	294,50	16.037,03	268,82	279,39	558,78	1.106,99	261,00	17.405,02
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>182.115,95</b>	<b>2.275,62</b>	<b>184.391,57</b>	<b>3.355,57</b>	<b>3.479,84</b>	<b>7.174,48</b>	<b>14.009,89</b>	<b>3.155,73</b>	<b>201.557,19</b>

Πίνακας 3.9.4.2/β

Κόστος εργασίας προσωπικού Ακτινοδιαγνωστικού Εργαστηρίου

	ΒΑΣΙΚΟΣ ΜΙΣΘΟΣ & ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΠΙΔΟΜΑΤΑ	ΕΦΗΜΕΡΙΕΣ / ΥΠΕΡΩΡΙΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΤΑΚΤΙΚΩΝ ΑΠΟΔΟΧΩΝ	ΔΩΡΟ ΠΑΣΧΑ	ΕΠΙΔΟΜΑ ΑΔΕΙΑΣ	ΔΩΡΟ ΧΡΙΣΤΙ/ΝΝΩΝ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΟΔΟΧΩΝ	ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΕΙΣΦΟΡΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΧΕΙΡΙΣΤΩΝ-ΕΜΦ/ΣΤΩΝ	16.599,74	2.082,58	18.682,32	278,80	294,90	589,80	1.163,50	298,56	20.144,38
ΧΕΙΡΙΣΤΩΝ-ΕΜΦ/ΣΤΩΝ	15.924,37	2.446,55	18.370,92	273,81	283,76	579,46	1.137,03	276,00	19.783,95
ΧΕΙΡΙΣΤΩΝ-ΕΜΦ/ΣΤΩΝ	15.369,98	2.079,03	17.449,01	263,83	274,22	548,44	1.086,49	253,56	18.789,06
ΧΕΙΡΙΣΤΩΝ-ΕΜΦ/ΣΤΩΝ	15.987,53	1.875,11	17.862,64	268,82	279,39	569,12	1.117,33	284,40	19.264,37
ΧΕΙΡΙΣΤΩΝ-ΕΜΦ/ΣΤΩΝ	17.221,77	1.867,92	19.089,69	288,78	300,07	610,48	1.199,33	300,12	20.589,14
ΧΕΙΡΙΣΤΩΝ-ΕΜΦ/ΣΤΩΝ	14.932,53	1.976,17	16.908,70	268,82	279,39	558,78	1.106,99	258,12	18.273,81
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>96.035,92</b>	<b>12.327,36</b>	<b>108.363,28</b>	<b>1.642,86</b>	<b>1.711,73</b>	<b>3.456,08</b>	<b>6.810,67</b>	<b>1670,76</b>	<b>116.844,71</b>
ΧΕΙΡΙΣΤΩΝ ΙΑΤΡ. ΜΗΧ.	15.976,33	-	15.976,33	268,82	279,39	556,43	1.104,64	279,84	17.360,81
ΧΕΙΡΙΣΤΩΝ ΙΑΤΡ. ΜΗΧ.	13.739,99	-	13.739,99	253,85	263,14	527,76	1.044,75	228,36	15.013,10
ΧΕΙΡΙΣΤΩΝ ΙΑΤΡ. ΜΗΧ.	15.562,44	-	15.562,44	268,82	278,61	558,78	1.106,21	259,92	16.928,57
ΧΕΙΡΙΣΤΩΝ ΙΑΤΡ. ΜΗΧ.	10.404,64	1.696,14	12.100,78	108,24	95,10	465,72	669,06	172,80	12.942,64
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>55.683,40</b>	<b>1.696,14</b>	<b>57.379,54</b>	<b>899,73</b>	<b>916,24</b>	<b>2.108,69</b>	<b>3.924,66</b>	<b>940,92</b>	<b>62.245,12</b>

### **3.9.4.3. Κόστος αναλώσιμων υλικών του Ακτινοδιαγνωστικού Εργαστηρίου**

Τα αναλώσιμα υλικά του Ακτινοδιαγνωστικού Εργαστηρίου είναι τα φιλμ διαφόρων διαστάσεων και ειδών, υγρά στερέωσης και εμφάνισης των φιλμ, σκιαγραφικά υλικά για τις ακτινοσκοπήσεις, ειδικά υλικά για τις υπερηχογραφήσεις, ενισχυτικές πινακίδες «κασσέπτες» για τα φιλμ καθώς και διάφορα άλλα δευτερεύοντα υλικά όπως αντισηπτικά γάντια, βαμβάκι κ.λ.π.

Στους πίνακες 3.9.4.3/α έως 3.9.4.3/ε αναφέρονται αναλυτικά οι ποσότητες των αναλωσίμων υλικών που καταναλώθηκαν ή αγοράστηκαν στο Ακτινοδιαγνωστικό Εργαστήριο, καθώς και οι τιμές και οι αξίες των υλικών αυτών για το 2002. Στις τιμές αυτές έχει συμπεριληφθεί και ο Φ.Π.Α.

Στους πίνακες αυτούς δεν συμπεριλήφθηκαν τα σκιαγραφικά μέσα των ακτινοσκοπήσεων, γιατί, όπως έχει ήδη προαναφερθεί, δεν αφορούν καθόλου τις εξετάσεις που κάνουν οι ασθενείς της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού.

Όλα τα αναλώσιμα υλικά το Ακτινοδιαγνωστικό Εργαστήριο τα προμηθεύεται από το Φαρμακευτικό Τμήμα του Νοσοκομείου.

Στον πίνακα 3.9.4.3/α παρουσιάζονται τα φιλμ που καταναλώθηκαν το 2002 από το Ακτινοδιαγνωστικό Εργαστήριο τα οποία ήταν 74.352 τεμάχια αξίας 54.850,61 ευρώ.

#### **Πίνακας 3.9.4.3/α**

#### **Ακτινολογικά φιλμ που καταναλώθηκαν για το Ακτινοδιαγνωστικό Εργαστήριο το 2002**

<b>ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΦΙΛΜ</b>	<b>ΦΙΛΜ ΠΟΥ ΑΓΟΡΑΣΤΗΚΑΝ ΤΟ 2002</b>	<b>ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ</b>	<b>ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΦΙΛΜ</b>
18 X 24	18.000	3.938,40	0,2188
24 X 30	9.900	3.558,06	0,3594
30 X 40	12.550	7.403,25	0,5899
35 X 35	700	436,10	0,623
35 X 43	31.200	39.514,80	1,2665
<b>ΣΥΝΟΛΑ</b>	<b>74.352</b>	<b>54.850,61</b>	

Πηγή: Γραφείο Προμηθειών Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

Στον πίνακα 3.9.4.3/β παρουσιάζονται τα υγρά στερέωσης – εμφάνισης των ακτινολογικών φιλμ που καταναλώθηκαν στο Ακτινοδιαγνωστικό Εργαστήριο το έτος 2002.

### Πίνακας 3.9.4.3/β

#### Υγρά στερέωσης - εμφάνισης που καταναλώθηκαν από το Ακτινοδιαγνωστικό Εργαστήριο το 2002

ΕΙΔΟΣ ΥΓΡΩΝ	ΛΙΤΡΑ	ΤΙΜΗ ΛΙΤΡΟΥ €	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ €
Υγρά εμφάνισης DEVELOPER	4.154	0,69	2.866,26
Υγρά στερέωσης FIXER	5.000	0,37	1.850,00
<b>ΣΥΝΟΛΑ</b>	<b>9.154</b>		<b>4.716,26</b>

Πηγή: Γραφείο Προμηθειών Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

Στον πίνακα 3.9.4.3/γ παρουσιάζονται τα ειδικά υλικά που καταναλώθηκαν για τις υπερηχογραφήσεις από το Ακτινοδιαγνωστικό Εργαστήριο το έτος 2002 και τα κόστη τους.

### Πίνακας 3.9.4.3/γ

#### Κόστος ειδικών υλικών για υπερηχογραφήσεις που καταναλώθηκαν από το Ακτινοδιαγνωστικό Εργαστήριο το 2002

ΕΙΔΟΣ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΤΙΜΗ ΤΕΜΑΧΙΟΥ €	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ €
Ζελέ (5 λίτρα)	61	4,40	268,40
Χαρτοβάμβακο (κιλά)	200	1,61	322,00
Χαρτοσέντονο 50 εκ. (κουτιά)	70	3,52	246,40
<b>ΣΥΝΟΛΑ</b>			<b>836,80</b>

Πηγή: Φαρμακείο του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

Στον πίνακα 3.9.4.3/δ παρουσιάζονται τα δευτερεύοντα αναλώσιμα υλικά που καταναλώθηκαν το 2002 από το Ακτινοδιαγνωστικό Εργαστήριο και το κόστος αυτών.

### Πίνακας 3.9.4.3/δ

#### Κόστος λοιπών αναλώσιμων υλικών που καταναλώθηκαν από το Ακτινοδιαγνωστικό Εργαστήριο το 2002

ΕΙΔΟΣ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΤΙΜΗ ΤΕΜΑΧΙΟΥ €	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ €
Antibakter forte sol	10	4,05	40,00
Sod Chloride 0,9% 500 ml	100	1,12	112,00
Solu-Medrol 500 mg	30	7,85	235,00
Βαμβάκι υδρόφιλο (κιλά)	5	3,23	16,00
Γάντια latex (ζεύγη)	600	0,07	44,00
Σύριγγες χωρίς βελόνα 60 cc	300	0,35	105,00
<b>ΣΥΝΟΛΑ</b>			<b>552,00</b>

Πηγή: Φαρμακείο του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας



Τέλος, έχουμε και τις κασέτες ενισχυτικών πινακίδων, που χρησιμοποιούνται για την τοποθέτηση των ακτινογραφικών φιλμ.

Στον πίνακα 3.9.4.3/ε παρουσιάζονται οι ποσότητες και η αξία αγοράς κασετών με ενισχυτικές πινακίδες για ακτινογραφικά φιλμ, που χρειάστηκε να αντικατασταθούν κατά το έτος 2002.

#### Πίνακας 3.9.4.3/ε

#### Αγορές κασετών με ενισχυτικές πινακίδες που καταναλώθηκαν από το Ακτινοδιαγνωστικό Εργαστήριο το 2002

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΤΙΜΗ ΤΕΜΑΧΙΟΥ €	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ €
18 X 24	12	108,29	1.299
24 X 30	16	137,34	2.197
30 X 40	14	180,92	2.532
35 X 35	18	188,85	3.399
35 X 43	18	250,54	3.969
<b>ΣΥΝΟΛΑ</b>	<b>98</b>		<b>13.396</b>

Πηγή: Γραφείο Προμηθειών του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

Σύμφωνα με τους πίνακες 3.9.4.3/α έως 3.9.2.3/ε η συνολική αξία των ακτινολογικών φιλμ που αγοράστηκαν για το Ακτινοδιαγνωστικό Εργαστήριο το 2002 ήταν 54.850,61 €, η συνολική αξία των υγρών στερέωσης – εμφάνισης που καταναλώθηκαν ήταν 4.716,26 €, η συνολική αξία των ειδικών υλικών που καταναλώθηκαν για τις υπερηχογραφήσεις ήταν 836,80 €, η συνολική αξία των λοιπών αναλώσιμων υλικών που καταναλώθηκαν ήταν 552 € και η συνολική αξία των κασετών με ενισχυτικές πινακίδες που καταναλώθηκαν το 2002 ήταν 13.396 €. Προσθέτοντας τα ποσά βρίσκουμε το κόστος όλων των αναλώσιμων υλικών:

$$54.850,61 + 4.716,26 + 836,80 + 552,00 + 13.396 = 74.351,67 \text{ €}$$

#### 3.9.4.4. Κόστος αγοράς και απόσβεσης εξοπλισμού Ακτινοδιαγνωστικού Εργαστηρίου

Στον πίνακα 3.9.4.4/α αναφέρονται οι ημερομηνίες και τα κόστη αγοράς των μηχανημάτων του Ακτινοδιαγνωστικού Εργαστηρίου. Στις αξίες τους έχει συμπεριληφθεί και ο Φ.Π.Α.

### Πίνακας 3.9.4.4/α

#### Κόστη αγοράς εξοπλισμού του Ακτινοδιαγνωστικού Εργαστηρίου

ΕΙΔΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ & ΤΥΠΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΑΓΟΡΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΓΟΡΑΣ	ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ
ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΚΟ-ΑΚΤΙΝΟΣΚΟΠΙΚΟ	DIAGNOSTIC 93 PHILIPS	03/04/2000	176.082,71	PHILIPS
ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΚΟ-ΑΚΤΙΝΟΣΚΟΠΙΚΟ	DIAGNOSTIC TC PHILIPS	03/04/2000	73.367,57	PHILIPS
ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΟΣ	COMBISON 420 KRENTZTECHNIK	03/04/2000	58.694,06	PHILIPS
ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΕΜΦΑΝΙΣΤΗΡΙΟ ΣΚΟΤΕΙΝΟΥ ΘΑΛΑΜΟΥ	CURIX 330 AGFA GEVAERT	03/04/2000	50.000,00	AGFA GEVAERT AEBE
ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΕΜΦΑΝΙΣΤΗΡΙΟ ΜΗ ΣΚΟΤΕΙΝΟΥ ΘΑΛΑΜΟΥ	COMPACT EOS DAYLIGHT AGFA GEVAERT	13/10/2000	45.000,00	AGFA GEVAERT AEBE
ΣΥΝΟΛΟ			403.144,34	

Πηγή: Προϊστάμενος Ακτινολογικού εργαστηρίου

Όπως και στις περιπτώσεις των δύο προηγούμενων εργαστηρίων (Αιματολογικού και Βιοχημικού), θα υπολογίσουμε μία ενιαία ετήσια απόσβεση για όλο τον εξοπλισμό του Ακτινοδιαγνωστικού Εργαστηρίου, χρησιμοποιώντας τον τύπο της τοκοχρεωλυτικής μεθόδου:

$$D = \frac{(F - L) \cdot i \cdot (1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1} + L \cdot i$$

Όπου:

D = Το ζητούμενο συνολικό ετήσιο κόστος απόσβεσης.

F = Συνολική αρχική αξία μηχανημάτων = 403.144,34 € για το Ακτινοδιαγνωστικό Εργαστήριο (πίνακας 3.9.4.4/α)

L = Υπολειμματική αξία μηχανημάτων, η οποία στην περίπτωση του Ακτινοδιαγνωστικού Εργαστηρίου δεν είναι μηδενική. Τα μηχανήματα αυτά είναι μεγάλης αξίας και τεχνολογικά δεν απαξιώνονται πολύ γρήγορα. Η υπολειμματική αξία αυτή, σύμφωνα με την εκτίμηση του Τμήματος Μηχανολογικού και Ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, πρέπει να ληφθεί ίση προς το 1/3 περίπου της αρχικής αξίας, δηλαδή:

$$\frac{403.144,34}{3} = 134.381,45 \text{ €}$$

$n$  = Περίοδοι χρονικής διάρκειας απόσβεσης =15 έτη, τα οποία θεωρούνται λογικά από το Τμήμα Μηχανολογικού και Ηλεκτρολογικού Εξοπλισμού

$i$  = Επιτόκιο (ετήσιο) =8% = 0,08, το οποίο παραμένει το ίδιο για λόγους τους υπολογισμούς αποσβέσεων στην παρούσα εργασία.

Με αυτά τα δεδομένα ο τύπος της τοκοχρεωλυτικής μεθόδου δίνει συνολική ετήσια απόσβεση όλου του εξοπλισμού του Ακτινοδιαγνωστικού Εργαστηρίου ίση προς  $D = 42.149,96 \text{ €}$ .

### **3.9.4.5. Κόστος συντήρησης εξοπλισμού Ακτινοδιαγνωστικού Εργαστηρίου**

Σύμφωνα με πληροφορίες που πήρα από το Γραφείο Προμηθειών καθώς και από τον Προϊσταμένη του Ακτινοδιαγνωστικού Εργαστηρίου όπως και στα άλλα εργαστήρια που εξετάσαμε εδώ, τα μηχανήματα ήταν νέα και δεν είχαν υποστεί μέχρι το 2002 σοβαρές βλάβες, οπότε όλο το κόστος συντήρησης αποτελούταν από τα κόστη των συμβολαίων συντήρησης.

Στον πίνακα 3.9.4.5/α έχουμε για κάθε μηχάνημα το κόστος συμβολαίου συντήρησης του έτους 2002, μαζί με τον ΦΠΑ.

**Πίνακας 3.9.4.5/α**

#### **Κόστος συντήρησης εξοπλισμού Ακτινοδιαγνωστικού Εργαστηρίου**

<b>ΕΙΔΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ &amp; ΤΥΠΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΥ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2002</b>
ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΚΟ-ΑΚΤΙΝΟΣΚΟΠΙΚΟ	DIAGNOSTIC 93 PHILIPS	10.000,00
ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΚΟ-ΑΚΤΙΝΟΣΚΟΠΙΚΟ	DIAGNOSTIC TC PHILIPS	6.547,00
ΥΠΕΡΧΟΓΡΑΦΟΣ	COMBISON 420 KRENTZTECHNIK	7.840,00
ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΕΜΦΑΝΙΣΤΗΡΙΟ ΣΚΟΤΕΙΝΟΥ ΘΑΛΑΜΟΥ	CURIX 330 AGFA GEVAERT	16.020,00
ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΕΜΦΑΝΙΣΤΗΡΙΟ ΜΗ ΣΚΟΤΕΙΝΟΥ ΘΑΛΑΜΟΥ	COMPACT EOS DAYLIGHT AGFA GEVAERT	28.260,00
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ</b>		<b>70.669,00</b>

Πηγή: Προϊστάμενος Ακτινοδιαγνωστικού εργαστηρίου

### **3.9.4.6. Συγκέντρωση και συμπλήρωση του κόστους του Ακτινοδιαγνωστικού Εργαστηρίου**

Μέχρι το σημείο αυτό έχουμε υπολογίσει τα εξής ετήσια κόστη του Ακτινοδιαγνωστικού Εργαστηρίου για το έτος 2002:

Κόστος εργασίας:	511.926,25 €
Κόστος αναλώσιμων υλικών:	74.351,67 €
Κόστος απόσβεσης εξοπλισμού:	42.149,96 €
Κόστος συντήρησης:	<u>70.669,00 €</u>
<b>ΣΥΝΟΛΟ:</b>	<b>699.096,88€</b>

Βασιζόμενοι στις παρατηρήσεις για τα επιπλέον των παραπάνω τεσσάρων κόστη, οι οποίες έχουν καταγραφεί λεπτομερώς στην ενότητα 3.9.4.6., κάνουμε και εδώ μία προσαύξηση του αθροίσματος 672.845,65 € των τεσσάρων κυρίων ομάδων κόστους κατά ένα συντελεστή 1,15 και έτσι εκτιμούμε ότι το συνολικό κόστος για το έτος 2002 του Ακτινοδιαγνωστικού Εργαστηρίου ήταν:

$$699.096,88 \times 1,15 = 803.961,41 \text{ €}$$

Έχοντας τώρα υπ' όψη τον συντελεστή κατανομής 0,0038 που υπολογίσαμε στην ενότητα 3.9.4.1., εκτιμούμε ότι από το σύνολο αυτό των 773.772,50 € του κόστους του Ακτινοδιαγνωστικού Εργαστηρίου τις εξετάσεις των ασθενών της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού πρέπει να επιβαρύνει ένα κόστος ίσο περίπου προς:

$$803.961,41 \times 0,0038 = 3.055,05$$

### **3.9.5. Συγκέντρωση κόστους εργαστηριακών και διαγνωστικών εξετάσεων που γίνονται στους ασθενείς της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού**

Στον πίνακα 3.9.5/α παρουσιάζονται συγκεντρωτικά όλα τα αποτελέσματα των υπολογισμών των ενοτήτων 3.9 για τα κόστη των εξετάσεων που έγιναν στους ασθενείς της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού κατά το έτος 2002. Όπως προκύπτει από τον πίνακα αυτό, εκτιμάται ότι όλες οι εξετάσεις που χρειάσθηκαν για τους ασθενείς αυτούς κόστισαν περίπου:

$$10.460,14 + 3.136,50 + 3.055,05 = 16.651,69 \text{ €}$$



### Πίνακας 3.9.5/α

**Εκτίμηση του κόστους των εξετάσεων των ασθενών της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού που έκαναν αιμοκάθαρση στα μηχανήματα της Μονάδας κατά το έτος 2002 (ποσά σε €)**

ΟΜΑΔΕΣ ΚΟΣΤΟΥΣ	ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	ΒΙΟΧΗΜΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	ΑΚΤΙΝ/ΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
Κόστος εργασίας	171.322,27	119.649,91	511.926,25
Κόστος αναλώσιμων υλικών	72.213,16	28.499,40	74.351,67
Κόστος απόσβεσης εξοπλισμού	4.707,99	11.971,34	42.149,96
Κόστος συντήρησης	3.717,00	3.196,00	70.669,00
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (κύρια κόστη)	251.960,42	163.316,65	699.096,88
Προσαύξηση για τα λοιπά κόστη	1,15	1,15	1,15
Προσεγγιστικός συντελεστής κατανομής	0,03610	0,01670	0,0038
Κατανομή κόστους στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού	10.460,14	3.136,50	3.055,05

**Πηγές:** Ενότητες 3.9.2.6, 3.9.3.6 και 3.9.4.6

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

# ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΤΙΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

### 4.1. Εισαγωγικές παρατηρήσεις

Στο προηγούμενο κεφάλαιο 3 καταγράψαμε όλα τα δεδομένα για τον υπολογισμό του κόστους. Στο παρόν κεφάλαιο 4 θα γίνει πρώτα ο υπολογισμός του κόστους της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού και η κατανομή του κόστους αυτού στα διάφορα είδη των αιμοκαθάρσεων. Οι σχετικοί υπολογισμοί γίνονται στις ενότητες 4.2 έως 4.10. Στην συνέχεια, στις ενότητες 4.11 και 4.12 συγκρίνονται τα κόστη με τις εισπραττόμενες τιμές και υπολογίζεται το οικονομικό αποτέλεσμα από την λειτουργία της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού κατά το έτος 2002. Τέλος, στην ενότητα 4.13, συνάγονται τα συμπεράσματα της εργασίας.

### 4.2. Υπολογισμός και κατανομή κόστους αποσβέσεων του εξοπλισμού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού

Για να βρεθεί το παραπάνω κόστος απόσβεσης θα χρησιμοποιήσουμε την τοκοχρεολυτική μέθοδο. Με τον αλγεβρικό τύπο αυτής της μεθόδου μπορούμε να συνυπολογίσουμε στην απόσβεση και τους τόκους που χάθηκαν από την μη επένδυση με άλλους τρόπους του αρχικού κεφαλαίου που διατέθηκε για την αγορά του εξοπλισμού. Έτσι ο τύπος αυτός δίνει το πλήρες κόστος μίας αγοράς παγίου. Ο τύπος αυτός είναι ο εξής:

$$D = \frac{(F - L) \cdot i \cdot (1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1} + L \cdot i$$

Όπου:

D = Ετήσιο κόστος απόσβεσης.

F = Αρχική αξία του εξοπλισμού.

L = Υπολειμματική αξία του εξοπλισμού, δηλ. η αξία που προβλέπεται να έχει στο τέλος της χρήσιμης ζωής του, στην κατάσταση στην οποία θα βρίσκεται τότε.

n = Περίοδοι χρονικής διάρκειας απόσβεσης και χρήσιμης ζωής του εξοπλισμού, σε έτη.

i = Επιτόκιο (ετήσιο).

Το επιτόκιο είναι σταθερό για όλα τα μηχανήματα. Θα χρησιμοποιήσουμε το ετήσιο επιτόκιο με το οποίο δάνειζε η Γενική Τράπεζα για αγορά μηχανημάτων κατά το τέλος του έτους 2002. Το επιτόκιο αυτό ήταν 8%.

Για όλα τα μηχανήματα δεχτήκαμε ως χρονική διάρκεια απόσβεσης τα 10 χρόνια, εκτός από τα ψυγεία, για τα οποία δεχθήκαμε σαν χρονική διάρκεια απόσβεσης τα 15 χρόνια. Τα 10 χρόνια είναι γενικά, σύμφωνα με την άποψη του Τμήματος Μηχανολογικού και Ηλεκτρολογικού Εξοπλισμού του Νοσοκομείου, ένα παραδεκτό όριο για τον εξοπλισμό μίας Μονάδας Τεχνητού Νεφρού, υπό συνθήκες λειτουργίας, όπως αυτές στα νοσοκομεία.

Τα μηχανήματα που αποτελούν τον εξοπλισμό της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού είναι νεότερης τεχνολογίας. Με εξαίρεση τα μηχανήματα Monipral S30 κατασκευής Hospal, τα οποία αγοράστηκαν το 1996, όλα τα υπόλοιπα αγοράστηκαν τη δεκαετία του 2000. Η υπολειμματική αξία των μηχανημάτων πρέπει να εκτιμηθεί στο 1/3 της αρχικής τους αξίας, σύμφωνα με την άποψη του Τμήματος Μηχανολογικού και Ηλεκτρολογικού Εξοπλισμού του Νοσοκομείου Καλαμάτας.

Στον πίνακα 4.2/α εμφανίζονται τα δεδομένα και τα αποτελέσματα των υπολογισμών των ετήσιων αποσβέσεων, σύμφωνα βέβαια με τον τύπο της τοκοχρεολυτικής μεθόδου.

Τα δεδομένα για την αρχική αξία των μηχανημάτων τα πήραμε από τον πίνακα 3.1/α. Υπενθυμίζεται ότι τα κόστη που εμφανίζονται στους πίνακες 3.1/α και 4.2/α είναι συνολικά για όλα τα μηχανήματα κάθε κατηγορίας. Π.χ. η τιμή αγοράς των 156.000 € είναι για όλα (και τα 13) μαζί μηχανήματα αιμοδιύλισης τύπου FRESINIUS 4008B, η τιμή αγοράς των 112.800 € είναι για όλα (και τα 7) μαζί μηχανήματα αιμοδιύλισης HOSPAL MONIPRAL S30 κ.ο.κ.

## Πίνακας 4.2/α

### Υπολογισμός των ετήσιων αποσβέσεων του εξοπλισμού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού

ΕΙΔΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ & ΤΥΠΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΧΙΚΗ ΑΞΙΑ F	ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΗ ΑΞΙΑ L	ΕΤΗ ΧΡΗΣΙΜΗΣ ΖΩΗΣ	ΕΤΗΣΙΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ D
ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΑΙΜΟΔΙΥΛΙΣΗΣ	FRESENIUS 4008 B	156.000	52.000	10	19.659,07
ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΑΙΜΟΔΙΥΛΙΣΗΣ	HOSPAL MONIPRAL S30	112.800	37.600	10	14.215,02
ΠΟΛΥΘΡΟΝΕΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ	ERGO 384300	63.000	21.000	10	7.939,24
ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	OSMO ΑΠΙΟΝΙΣΤΗΣ	45.000	15.000	10	5.670,88
ΗΛΕΚΤΡΟΚΑΡΔΙΟΓΡΑΦΟΣ	MARQUETTE MAP 500	8.000	2.667	10	1.088,13
ΑΠΙΝΙΔΩΤΗΣ	MARQUETTE HELLIGE	5.000	1.667	10	630,07
ΨΥΓΕΙΑ	PITSOS	2.000	667	15	252,02
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ</b>					<b>49.454,43</b>

Πηγή: Τμήμα Μηχαν/κού & Ηλεκτρ/κού εξοπλισμού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

Για να βρούμε το μέσο κόστος ετήσιας απόσβεσης για μία αιμοκάθαρση, θα διαιρέσουμε το συνολικό κόστος ετήσιας απόσβεσης του εξοπλισμού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού, που είναι 49.454,43 € βάσει του πίνακα 4.2/α, με τον συνολικό αριθμό αιμοκαθάρσεων που έγιναν στη Μονάδα και που ήταν 12.374 (βλ. ενότητα 3.8). Έτσι βρίσκουμε μέσο κόστος απόσβεσης εξοπλισμού ανά αιμοκάθαρση:

$$\frac{49.454,43}{12.374} = 3,9966 \text{ ευρώ}$$

το οποίο στρογγυλεύεται σε 4,00 ευρώ / αιμοκάθαρση.

### 4.3. Υπολογισμός και κατανομή κόστους συντήρησης - επισκευής του εξοπλισμού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού

Στον πίνακα 3.2/α συνοψίζονται τα στοιχεία που συλλέξαμε από το Γραφείο Προμηθειών και από το Τμήμα Μηχανολογικού και Ηλεκτρολογικού Εξοπλισμού του Νοσοκομείου για τα κόστη συντήρησης και επισκευής των μηχανημάτων της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού, για την τριετία 2000 – 2002. Πρώτα πρέπει να υπολογίσουμε το συνολικό κόστος συντήρησης και επισκευής των μηχανημάτων για το έτος 2002. Για να βρούμε ένα μέσο ετήσιο κόστος εργασιών και ανταλλακτικών της τριετίας 2000 – 2002, διαιρούμε το ποσό για εργασίες και ανταλλακτικά από το



2000 – 2002 δια τρία. Στη συνέχεια το πηλίκο αυτό το προσθέτουμε στο κόστος συμβολαίου συντήρησης για το έτος 2002. Το αποτέλεσμα της άθροισης είναι το συνολικό κόστος συντήρησης (συμβολαίου και πρόσθετων εργασιών και ανταλλακτικών μαζί) για το έτος 2002. Με τον τρόπο αυτό, με βάση τον πίνακα 3.2/α, σχηματίζουμε τον πίνακα 4.3/α.

Για παράδειγμα, για τα μηχανήματα Fresenius 4008B από τον πίνακα 3.2/α έχουμε κόστος ανταλλακτικών και εργασιών για την τριετία 2000 – 2002 ίσο προς 36.801,66 €. Άρα για το 2002 έχουμε μέσο ετήσιο κόστος ανταλλακτικών και εργασιών ίσο προς  $36.801,66 / 3 = 12.267,22$  €. Προσθέτουμε στο ποσό αυτό το κόστος των 17.490 € του συμβολαίου συντήρησης και βρίσκουμε για τα μηχανήματα αυτά συνολικό κόστος συντήρησης για το έτος 2002:

$$12.267,22 + 17.490 = 29.757,22 \text{ €}$$

Με τον ίδιο τρόπο υπολογίζονται και τα κόστη συντήρησης για το 2002 του υπόλοιπου εξοπλισμού.

#### Πίνακας 4.3/α

#### Υπολογισμός συνολικού κόστους συντήρησης – επισκευής για το έτος 2002 του εξοπλισμού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού

ΕΙΔΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ & ΤΥΠΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ & ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟ 2000-2002 €	ΜΕΣΟ ΕΤΗΣΙΟ ΚΟΣΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ & ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ €	ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΥ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2002 €	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2002 €
ΑΙΜΟΔΙΥΛΙΣΗΣ	FRESENIUS 4008 B	36.801,66	12.267,22	17.490,00	29.757,22
ΑΙΜΟΔΙΥΛΙΣΗΣ	HOSPAL MONIPRAL S30	19.740,00	6.580,00	4.271,00	10.851,00
ΠΟΛΥΘΡΟΝΕΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ	ERGO 384300	ΣΕ ΕΓΓΥΗΣΗ	-	2.000,00*	2.000,00
ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	OSMO ΑΠΙΟΝΙΣΤΗΣ	3.000,00	1.000,00	1.371,00	2.371,00
ΗΛΕΚΤΡΟΚΑΡΔΙΟΓΡΑΦΟΣ	MARQUETTE MAP 500	880,00	293,33	Δεν υπάρχει συμβόλαιο	293,33
ΑΠΙΝΙΔΩΤΗΣ	MARQUETTE HELLIGE	293,00	97,67	Δεν υπάρχει συμβόλαιο	97,67
ΨΥΓΕΙΑ	PITSOS	100,00	33,33	Δεν υπάρχει συμβόλαιο	33,33
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ</b>					<b>47.405,55</b>

Πηγή: Γραφείο Προμηθειών, τμήμα Μηχαν/κού & Ηλεκτρ/κού εξοπλισμού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας και Προμηθεύτριες εταιρείες.

2.000 €\*: Το κόστος αυτό θα ίσχυε στην περίπτωση που οι πολυθρόνες αιμοκάθαρσης δεν ήταν ακόμα μέσα στο καθεστώς του χρόνου εγγύησης καλής λειτουργίας.

Βλέπουμε από τον πίνακα 4.3/α ότι το συνολικό κόστος συντήρησης όλων των μηχανημάτων για το έτος 2002 ήταν 47.405,55 €. Διαιρούμε το κόστος αυτό με τον αριθμό των αιμοκαθάρσεων 12.374 (βλ. ενότητα 3.8.) που έγιναν σε μηχανήματα της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού και βρίσκουμε ότι από το κόστος συντήρησης – επισκευής αντιστοιχεί σε κάθε αιμοκάθαρση ποσό:

$$\frac{47.405,55}{12.374} = 3,83 \text{ ευρώ}$$

#### **4.4. Υπολογισμός και κατανομή κόστους των φαρμάκων και των αναλώσιμων υλικών στις αιμοκαθάρσεις**

Στην ενότητα 3.4.2. (βλ. και πίνακες 3.4.2/α έως 3.4.2/δ) καταγράφηκαν οι αναλώσεις και τα κόστη των φίλτρων, λοιπών υλικών και φαρμάκων που χρησιμοποιήθηκαν κατά το 2002. Στην παρούσα ενότητα θα γίνει η κατανομή του κόστους αυτού στις αιμοκαθάρσεις.

Όπως ήδη έχει αναφερθεί στις ενότητες 3.4.2 και 3.8, κατά το έτος 2002 η Μονάδα Τεχνητού Νεφρού είχε απασχοληθεί με:

- 85 ασθενείς που έκαναν 12.374 αιμοκαθάρσεις μέσα στη Μονάδα, χρησιμοποιώντας τον εξοπλισμό της Μονάδας και αναλώσιμα υλικά και φάρμακα που παρεχόταν στη Μονάδα. Από αυτές όμως τις 12.374 αιμοκαθάρσεις οι 11.808 δεν είχαν κάποιο ειδικό πρόβλημα υγείας του ασθενούς και οι 566 έγιναν σε ασθενείς με ειδικά προβλήματα υγείας.
- 6 ασθενείς που έκαναν συνεχή φορητή περιτοναϊκή αιμοκάθαρση, τους οποίους παρακολουθούσαν οι ιατροί της Μονάδας και για τους οποίους δεν έγινε δυνατή η εύρεση της κατανάλωσης φαρμάκων κ.λ.π. αναλωσίμων, γιατί αυτά τα παραλάμβαναν από το Νοσοκομείο χωρίς να καταγράφονται στα υλικά της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού.
- 1 ασθενή που έκανε αιμοκάθαρση με δικό του μηχάνημα αιμοδιύλισης στο σπίτι του, τον οποίο επίσης παρακολουθούσαν οι ιατροί της Μονάδας και για τον οποίο επίσης δεν έγινε δυνατή η συγκέντρωση του κόστους των φαρμάκων και λοιπών αναλωσίμων υλικών, για τους ίδιους λόγους.

Οι πίνακες 3.4.2/α έως 3.4.2/ε επομένως αφορούν μόνο τις 12.374 αιμοκαθάρσεις που έγιναν με τα μηχανήματα της Μονάδας Τεχνητού

Νεφρού, από τις οποίες οι 11.808 ήταν χωρίς ειδικά προβλήματα υγείας και οι 566 με ειδικά προβλήματα υγείας.

Ξεκινώντας από τον πίνακα 3.4.2/α βλέπουμε ότι φίλτρα τύπου 80%, συνολικής αξίας 624,480,34 €, διατέθηκαν για τις 11.808 αιμοκαθάρσεις χωρίς ειδικά προβλήματα υγείας. Επομένως κάθε τέτοια αιμοκάθαρση επιβαρύνεται με ένα κόστος φίλτρων ίσο προς:

$$\frac{624,480,34}{11.808} = 52,886 \text{ ευρώ}$$

Το κόστος αυτό είναι λίγο μεγαλύτερο από την μέση τιμή των 52,69 € του φίλτρου 80 % που υπολογίσθηκε στην ενότητα 3.4.2, γιατί συμπεριλαμβάνει και την αξία των λίγων φίλτρων που δεν λειτούργησαν.

Πάλι από τον πίνακα 3.4.2/α έχουμε ότι φίλτρα τύπου 20%, συνολικής αξίας 49.241,29 €, διατέθηκαν για τις 566 αιμοκαθάρσεις με ειδικά προβλήματα υγείας. Επομένως ανά αιμοκάθαρση έχουμε ένα κόστος φίλτρων:

$$\frac{49.241,29}{566} = 86,999 \text{ ευρώ}$$

που είναι επίσης λίγο μεγαλύτερο από την μέση τιμή των 86,54 € των φίλτρων 20% που υπολογίσθηκε στην ενότητα 3.4.2, για τους ίδιους λόγους (σκάρτα φίλτρα).

Συνεχίζοντας στον πίνακα 3.4.2/β, βλέπουμε ότι όλες οι (και οι 12.374) αιμοκαθάρσεις επιβαρύνθηκαν με κόστος υλικών ίσο προς  $178.426,90 - 23.256,94 = 155.169,96$  € (χωρίς τα Kit AFB δηλαδή). Άρα κάθε αιμοκάθαρση γενικά επιβαρύνεται με κόστη υλικών:

$$\frac{155.169,96}{12.374} = 12,540 \text{ ευρώ}$$

Ειδικά τώρα κάθε μία από τις 566 αιμοκαθάρσεις με ειδικό πρόβλημα υγείας επιβαρύνεται και με ένα κόστος χρήσης Kit AFB:

$$\frac{23.256,94}{566} = 41,090 \text{ ευρώ}$$

Μένουν οι πίνακες 3.4.2/γ, 3.4.2/δ και 3.4.2/ε, με ένα συνολικό κόστος διαφόρων υλικών και φαρμάκων ίσο προς:

$$15.580 + 4.744 + 366.748 = 387.072 \text{ €}$$

Το κόστος αυτό αφορά όλες, δηλαδή τις 12.374 αιμοκαθάρσεις, επομένως κάθε αιμοκάθαρση γενικά επιβαρύνεται και με ένα κόστος διαφόρων υλικών και φαρμάκων:

$$\frac{387.072}{12.374} = 31,281 \text{ ευρώ}$$

Και τώρα ανακεφαλαιώνοντας, έχουμε:

- ❖ Κάθε αιμοκάθαρση χωρίς ειδικό πρόβλημα υγείας επιβαρύνεται με:

Κόστος φίλτρων (τύπου 80%):	52,886 €
Κόστος άλλων υλικών αιμοκαθάρσεων:	12,540 €
Κόστος διαφόρων υλικών και φαρμάκων:	<u>31,281 €</u>
Σύνολο κόστους αναλωσίμων:	96,707 €

δηλαδή περίπου 96,71 €.

- ❖ Κάθε αιμοκάθαρση με ειδικό πρόβλημα υγείας επιβαρύνεται με:

Κόστος φίλτρων (τύπου 20%):	86,999 €
Κόστος άλλων υλικών αιμοκάθαρσης:	12,540 €
Κόστος των Kit AFB:	41,090 €
Κόστος διαφόρων υλικών και φαρμάκων:	<u>31,281 €</u>
Σύνολο κόστους αναλωσίμων:	171,910 €

#### **4.5. Κατανομή κόστους χώρων στις αιμοκαθάρσεις**

Το κόστος χώρων για το 2002 που αναλογεί στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού είναι 15.074,44 ευρώ (βλ. ενότητα 3.5). Οι αιμοκαθάρσεις που διενεργήθηκαν στα μηχανήματα μέσα στη Μονάδα τεχνητού Νεφρού το ίδιο έτος ήταν 12.374 (βλ. ενότητα 3.8). Άρα σε κάθε αιμοκάθαρση το κόστος χώρου που αντιστοιχεί είναι:

$$\frac{15.074,44}{12.374} = 1,22 \text{ ευρώ}$$

#### **4.6. Κατανομή κόστους ενέργειας, επικοινωνιών και ύδρευσης στις αιμοκαθάρσεις**

Το 2002 το κόστος ενέργειας, επικοινωνιών και ύδρευσης που αντιστοιχεί στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού είναι το ποσό των 27.116,45



ευρώ (βλ. πίνακα 3.6/α). Το ποσό αυτό το διαιρούμε με τον αριθμό των αιμοκαθάρσεων που πραγματοποιήθηκαν στα μηχανήματα της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού το 2002 που είναι 12.374 (βλ. ενότητα 3.8). Έτσι βρίσκουμε ότι σε κάθε αιμοκάθαρση αντιστοιχεί:

$$\frac{27.116,45}{12.374} = 2,19 \text{ ευρώ}$$

#### **4.7. Κατανομή του έμμεσου κόστους της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού στις αιμοκαθάρσεις**

Το σύνολο του έμμεσου κόστους που επιρρίφθηκε στην Μονάδα Τεχνητού Νεφρού για το έτος 2002 ήταν 54.968,05 € (βλ. πίνακα 3.7/β). Ο συνολικός αριθμός των αιμοκαθάρσεων όλων των ειδών που πραγματοποιήθηκαν το έτος 2002 ήταν 12.374 (βλ. ενότητα 3.8 και 4.4). Άρα σε κάθε αιμοκάθαρση αντιστοιχεί ένα έμμεσο κόστος:

$$\frac{54.968,05}{12.374} = 4,44 \text{ ευρώ}$$

#### **4.8. Κατανομή του κόστους εργασίας του προσωπικού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού στις αιμοκαθάρσεις**

Το προσωπικό της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού απασχολείται κυρίως με τους ασθενείς που κάνουν αιμοκάθαρση με τα μηχανήματα της Μονάδας. Όμως υπάρχει και ένα μικρό μέρος του χρόνου τους που διατίθεται στους άλλους ασθενείς που κάνουν συνεχή φορητή περιτοναϊκή αιμοκάθαρση ή αιμοκάθαρση με μηχάνημα κατ' οίκον. Θα προσπαθήσουμε να εκτιμήσουμε τον χρόνο αυτό. Για να το κάνουμε αυτό, θα στηριχθούμε στα χρονικά στοιχεία που υπάρχουν στην ενότητα 3.4.1. (σελ. 57 και 58), όπου περιγράφονται με αρκετές λεπτομέρειες οι διαδικασίες των αιμοκαθάρσεων που γίνονται εκτός της Μονάδας, αλλά παρακολουθούνται από τους γιατρούς της Μονάδας. Σύμφωνα λοιπόν με τις εκτιμήσεις που υπάρχουν στην ενότητα 3.4.1, οι ασθενείς που κάνουν τις αιμοκαθάρσεις αυτές απασχολούν μόνο τους γιατρούς (και καθόλου το υπόλοιπο προσωπικό) της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού. Πιο συγκεκριμένα, έχουμε τα παρακάτω:

Κάθε ασθενής που κάνει συνεχή φορητή περιτοναϊκή αιμοκάθαρση επισκέπτεται τους ιατρούς της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού τουλάχιστον 2 φορές το μήνα περίπου, δηλαδή περίπου 25 φορές το χρόνο. Σε κάθε επίσκεψη, οι γιατροί εκτιμούν ότι τους απασχολεί επί ένα δεκάλεπτο περίπου. Οι 6 ασθενείς του έτους 2002 θα πρέπει να πραγματοποίησαν περίπου  $25 \times 6 = 150$  επισκέψεις. Με 10 λεπτά της ώρας ανά επίσκεψη έχουμε απασχόληση των γιατρών επί  $150 \times 10 = 1.500$  λεπτά της ώρας για όλο το 2002.

Ο ασθενής που έχει δικό του μηχάνημα στο σπίτι του απασχολεί τους γιατρούς τουλάχιστον 3 φορές το μήνα, δηλαδή περίπου 40 φορές κάθε έτος. Με 10 λεπτά την φορά, που εκτιμούν ότι τους απασχολεί, προκύπτει μία χρονική διάρκεια απασχόλησης των γιατρών ίση προς  $40 \times 10 = 400$  λεπτά της ώρας για όλο το 2002.

Άρα μέσα στο 2002 οι γιατροί θα πρέπει να διέθεσαν  $1.500 + 400 = 1.900$  λεπτά ή 32 ώρες περίπου σε όλους αυτούς τους ασθενείς που δεν κάνουν αιμοκάθαρση μέσα στη Μονάδα. Από το σύνολο ωρών εργασίας των ιατρών που είναι 7.910 (βλ. πίνακα 3.3.2/β) θα αφαιρέσουμε τις 32 ώρες αυτές και έτσι προκύπτει ότι για τους κανονικούς εσωτερικούς ασθενείς που απασχολούν τα μηχανήματα της Μονάδας οι γιατροί της πρέπει να διέθεσαν μέσα στο 2002 συνολικά  $7.910 - 32 = 7.878$  ώρες εργασίας. Άρα σε κάθε μία από τις 12.374 αιμοκαθάρσεις (βλ. ενότητα 3.8) μέσα στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού που έγιναν κατά το 2002 αναλογεί μέσος χρόνος απασχόλησης γιατρού:

$$\frac{7.878}{12.374} = 0,636657 \text{ ώρες} = 38,2 \text{ λεπτά της ώρας}$$

Για να βρούμε πόσο κοστίζουν τα 38,2 αυτά λεπτά της ώρας θα τα πολλαπλασιάσουμε με το ποσό 0,350 ευρώ (βλ. ενότητα 3.3.3) που έχουμε βρει ότι κοστίζει το λεπτό της ώρας των ιατρών. Έτσι βρίσκουμε ένα μέσο κόστος εργασίας ιατρού ανά αιμοκάθαρση ίσο προς:

$$38,2 \times 0,350 = 13,37 \text{ ευρώ}$$

Παρεμπιπτόντως, οι 32 ώρες που εκτιμήσαμε ότι διατέθηκαν κατά το 2002 για τους άλλους ασθενείς που έκαναν αιμοκάθαρση εκτός Μονάδας θα πρέπει να κόστισαν περίπου:

$$32 \times 60 \times 0,350 = 672 \text{ ευρώ}$$

Για να υπολογίσουμε το μέσο κόστος εργασίας του υπόλοιπου προσωπικού, το οποίο δεν απασχολείται με τους ασθενείς που κάνουν συνεχή φορητή περιτοναϊκή αιμοκάθαρση και κατ' οίκον αιμοκάθαρση, θα προσθέσουμε το κόστος εργασίας των νοσηλευτών –τριών που είναι 425.784,21 ευρώ (βλ. πίνακα 3.3.1/β) με το κόστος εργασίας των βοηθών θαλάμου που είναι 28.537,28 ευρώ (βλ. πίνακα 3.3.1/β) και το άθροισμα

αυτό θα το διαιρέσουμε με τον αριθμό των αιμοκαθάρσεων 12.374, οπότε θα έχουμε:

$$\frac{425.784,21 + 28.537,28}{12.374} = 36,72 \text{ ευρώ / αιμοκάθαρση}$$

Για να υπολογίσουμε το μέσο κόστος εργασίας όλου του προσωπικού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού ανά αιμοκάθαρση μένει να προσθέσουμε τα κόστη για τους γιατρούς και για το υπόλοιπο προσωπικό. Έτσι βρίσκουμε ανά αιμοκάθαρση:

$$13,37 + 36,72 = 50,09 \text{ ευρώ}$$

#### **4.9. Κατανομή του κόστους συνοδευτικών εξετάσεων των ασθενών της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού στις αιμοκαθάρσεις**

Τα κόστη των συνοδευτικών εξετάσεων έχουν εκτιμηθεί στην ενότητα 3.9 μόνο για τους 78 ασθενείς, οι οποίοι έκαναν τις 12.374 αιμοκαθάρσεις στα μηχανήματα της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού κατά το έτος 2002. Συνεχώς τα κόστη αυτά αφορούν μόνο αυτές τις 12.374 αιμοκαθάρσεις.

Το 2002 τα κόστη του Αιματολογικού Εργαστηρίου, του Βιοχημικού Εργαστηρίου και του Ακτινοδιαγνωστικού Εργαστηρίου που επιρρίφθηκαν στις εξετάσεις των ασθενών της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού ήταν αθροιστικά (βλ. πίνακα 3.9.5/α):

$$10.460,14 + 3.136,50 + 3.055,05 = 16.651,69 \text{ €}$$

Το ποσό αυτό θα το διαιρέσουμε με τον συνολικό αριθμό των αιμοκαθάρσεων που πραγματοποιήθηκαν το 2002, που ήταν 12.374 (βλ. ενότητα 3.8). Άρα σε κάθε αιμοκάθαρση αντιστοιχεί κόστος:

$$\frac{16.651,69}{12.374} = 1,35 \text{ ευρώ}$$

#### **4.10. Συγκεντρωτική παρουσίαση των κατανομών του κόστους**

Στον πίνακα 4.10/α παρουσιάζονται συγκεντρωτικά όλα τα αποτελέσματα των υπολογισμών των ενοτήτων 4.2 έως 4.9

### Πίνακας 4.10/α

#### Κατανομή όλων των ειδών του κόστους ανά αιμοκάθαρση για το έτος 2002

Ομάδες κόστους	Κόστος ανά αιμοκάθαρση σε €	
	Αιμοκάθαρση χωρίς ειδικά προβλήματα υγείας	Αιμοκάθαρση με ειδικά προβλήματα υγείας
Απόσβεση εξοπλισμού	4,00	4,00
Συντήρηση – επισκευή εξοπλισμού	3,83	3,83
Φάρμακα και αναλώσιμα υλικά	96,71	171,91
Απόσβεση κτιρίου	1,22	1,22
Ενέργεια, επικοινωνίες και ύδρευση	2,19	2,19
Εργασία προσωπικού	50,09	50,09
Διάφορες εξετάσεις	1,35	1,35
Έμμεσο κόστος	4,44	4,44
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>163,83</b>	<b>239,03</b>

Όπως προκύπτει από τον πίνακα 4.10/α, το μεγαλύτερο ποσοστό του κόστους ανά αιμοκάθαρση προέρχεται από τα φάρμακα και τα αναλώσιμα υλικά. Αυτό το ποσοστό είναι ίσο προς:

$$\frac{96,71}{163,83} = 0,5903 \text{ ή περίπου } 59\%$$

για τις αιμοκαθάρσεις σε νεφροπαθείς χωρίς ειδικά προβλήματα υγείας, ενώ ανεβαίνει σε:

$$\frac{171,91}{239,03} = 0,7192 \text{ ή περίπου } 72\%$$

για τις αιμοκαθάρσεις σε νεφροπαθείς με ειδικά προβλήματα υγείας.

Δικαιολογημένα επομένως η αδυναμία προσδιορισμού αυτού του μέρους του κόστους, για τις περιπτώσεις των περιτοναϊκών αιμοκαθάρσεων και για την μία περίπτωση του ασθενούς που διαθέτει μηχανήμα αιμοδιύλισης στην κατοικία του, κατέστησε αδύνατη, έστω και κατά προσέγγιση, την εκτίμηση του κόστους των περιπτώσεων αυτών.

Το αμέσως μεγαλύτερο ποσοστό κόστους είναι αυτό της εργασίας του προσωπικού της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού. Ανέρχεται σε:

$$\frac{50,09}{163,83} = 0,3057 \text{ ή περίπου } 30,5\%$$

για τις αιμοκαθάρσεις χωρίς ειδικά προβλήματα υγείας και σε:

$$\frac{50,09}{239,03} = 0,20955 \text{ ή περίπου } 21\%$$



για τις αιμοκαθάρσεις με ειδικά προβλήματα υγείας.

Όλα τα άλλα είδη κόστους (αποσβέσεις και συντήρηση εξοπλισμού, απόσβεση κτιρίου, ενέργεια κ.λ.π. και έμμεσα κόστη) μόλις που συγκεντρώνουν ποσοστά 10,5% (χωρίς ειδικά προβλήματα υγείας) και 7% (για ασθενείς με ειδικά προβλήματα).

Υπενθυμίζεται ότι σε όλα τα είδη του κόστους έγινε υπολογισμός βάσει συγκεκριμένων αριθμητικών δεδομένων, με την εξαίρεση του κόστους των εξετάσεων ανά αιμοκάθαρση, το οποίο ανέρχεται μόλις σε 1,35 €. Στην περίπτωση αυτού του κόστους ένα μικρό του μέρος, κάτω του 1/5 του, εκτιμήθηκε βάσει της υπόθεσης ότι μία ομάδα από μικρότερης σημασίας κόστη των εργαστηρίων που κάνουν τις εξετάσεις αυτές συμποσούνται σε ένα συγκεκριμένο ποσοστό του συνολικού τους κόστους.

Είναι όμως φανερό ότι το πιθανό σφάλμα που έχει εισαχθεί από την εκτίμηση αυτή είναι της τάξης του 1/10 των 1,35 €, δηλαδή γύρω στα 0,1 € έως 0,2 €, παρά πολύ μικρό για να θεωρηθεί σαν αξιόλογο.

Μετά από όλα αυτά, μπορούμε να είμαστε βέβαιοι ότι τα αποτελέσματα που συγκεντρώθηκαν στον πίνακα 4.10/α είναι αξιόπιστα και ακριβή.

## **4.11. Συγκρίσεις και συμπεράσματα**

### **4.11.1. Σύνολα κόστους αιμοκαθάρσεων και σύγκριση με τα έσοδα από αυτές**

Στην ενότητα αυτή θα βρούμε αν το Νοσοκομείο το έτος 2002 είχε κέρδη ή ζημία από τις αιμοκαθάρσεις που πραγματοποιήθηκαν στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού. Για να βρούμε τα κέρδη ή τη ζημία θα υπολογίσουμε τα έσοδα που είχε το Νοσοκομείο από τις αιμοκαθάρσεις για το έτος 2002 και θα τα συγκρίνουμε με τα κόστη των αιμοκαθάρσεων. Διευκρινίζουμε και πάλι ότι τα αποτελέσματα που θα βγάλουμε θα αφορούν μόνο τις αιμοκαθάρσεις με μηχανήματα μέσα στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού.

Προχωρούμε τώρα στην εύρεση των εσόδων του Νοσοκομείου από τις υπηρεσίες που προσέφερε στους παραπάνω νεφροπαθείς. Το μεγαλύτερο μέρος των εσόδων προέρχεται από τις πληρωμές που κάνουν

τα ασφαλιστικά ταμεία των ασθενών για τις αιμοκαθάρσεις αυτές καθ' εαυτές. Υπάρχουν όμως και κάποια έσοδα από τις εργαστηριακές κ.λ.π. εξετάσεις που κάνουν στα εργαστήρια του Νοσοκομείου οι νεφροπαθείς οι οποίες επίσης πληρώνονται από τα ασφαλιστικά τους ταμεία.

Για τον υπολογισμό των εσόδων από τις αιμοκαθάρσεις αυτές καθ' εαυτές έχουμε τα εξής:

Σύμφωνα με πληροφορία από το Οικονομικό Τμήμα, κατά το 2002 τα ασφαλιστικά ταμεία για κάθε συνεδρία αιμοκάθαρσης, ανεξάρτητα αν είχαν ειδικά προβλήματα υγείας οι ασθενείς ή όχι, πλήρωναν το ποσό των 146,74 €. Επομένως τα έσοδα του Νοσοκομείου από το σύνολο των 12.374 αιμοκαθάρσεων που πραγματοποιήθηκαν κατά το 2002 (βλ. ενότητα 3.4.2) πρέπει να ήταν:

$$12.374 \times 146,74 = 1.815.760,76 \text{ €}$$

Και τώρα προχωρούμε στον υπολογισμό των εσόδων του Νοσοκομείου από τις διάφορες εργαστηριακές κ.λ.π. εξετάσεις που έγιναν στους ασθενείς κατά το 2002. Οι κατάλογοι των εξετάσεων που κάνει ετησίως κάθε ασθενής υπάρχουν στον πίνακα 3.9.1/α. Με βάση τον πίνακα αυτό συντάχθηκε ο πίνακας 4.11.1/α, στον οποίο οι εξετάσεις χωρίστηκαν κατά εργαστήριο και στον οποίο προστέθηκε μία ενδιάμεση (3<sup>η</sup>) στήλη με τις τιμές, στις οποίες χρεωνόταν κάθε μία από αυτές τις εξετάσεις κατά το 2002, σύμφωνα με πληροφορίες που δόθηκαν από το Οικονομικό Τμήμα. Στην τελευταία (5<sup>η</sup>) στήλη του πίνακα υπολογίζονται τα ποσά, τα οποία εισέπραξε το Νοσοκομείο για τους αριθμούς εξετάσεων της 4<sup>ης</sup> στήλης, οι οποίοι αριθμοί αντιστοιχούν σε έναν ασθενή κατ' έτος.

### Πίνακας 4.11.1/α

Εξετάσεις που πραγματοποιούνται ετησίως από κάθε ένα ασθενή της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού με τις τιμές τους και τις συνολικές αξίες τους

ΕΞΕΤΑΣΗ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	ΤΙΜΗ (€)	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΕΤΗΣΙΩΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΞΙΑΣ (€)
<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ</b>				
Γενική αίματος	Αιματολογικό	2,88	12	34,56
PT	-//-	4,05	12	48,60
Αιμοπετάλια	-//-	1,76	12	21,12
Φερίτινη	-//-	8,57	12	102,84
<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>48</b>	<b>207,12</b>
GI (ηλεκτρολύτης)	Βιοχημικό	2,26	12	27,12
Ουρία	-//-	2,26	12	27,12
Τρανς	-//-	4,49	24	107,76
Αлк.	-//-	5,02	12	60,24
γGT	-//-	5,02	12	60,24
K	-//-	5,22	12	62,64
Na	-//-	5,22	12	62,64
Ca	-//-	4,05	12	48,60
P	-//-	5,22	12	62,64
Αντιδρώσα βιταμίνη	-//-	2,26	12	27,12
<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>132</b>	<b>546,12</b>
<b>ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ</b>				
Αντισώματα	Αιματολογικό	28,53	4	114,12
Παραθορμόνη	-//-	16,46	2	32,92
<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>6</b>	<b>147,04</b>
Ουρικό οξύ	Βιοχημικό	2,88	4	11,52
Χοληστερίνη	-//-	2,88	4	11,52
Τριγλυκερίδια	-//-	4,49	4	17,96
			<b>12</b>	<b>41,00</b>
Ακτινογραφία Θώρακος	Ακτινοδ/στικό	4,05	2	8,10
Υπερηχογράφημα κοιλίας	-//-	20,90	1	20,90
			<b>3</b>	<b>29,00</b>
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>201</b>	<b>970,28</b>

Πηγή: Προϊσταμένη Μονάδας Τεχνητού Νεφρού και το Οικονομικό Τμήμα του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας

Στο κάτω δεξιά σημείο του πίνακα 4.11.1/α βλέπουμε ότι το γενικό σύνολο της αξίας των εξετάσεων που έγιναν για έναν ασθενή κατά το 2002 ήταν 970,28 €. Επειδή τώρα καθ' όλη τη διάρκεια του 2002 η Μονάδα Τεχνητού Νεφρού εξυπηρετούσε ανά πάσα στιγμή 78 συνολικά ασθενείς συμπεραίνουμε ότι το σύνολο των εισπράξεων που είχε το Νοσοκομείο από τις εξετάσεις αυτές ήταν:

$$78 \times 970,28 = 75.681,84 \text{ €}$$

Στην συνέχεια προχωρούμε στην εύρεση του κόστους του Νοσοκομείου από τις υπηρεσίες που προσέφερε στους παραπάνω νεφροπαθείς. Το έτος 2002 στο Νοσοκομείο πραγματοποιήθηκαν 12.374 αιμοκαθάρσεις εκ των οποίων οι 566 με ειδικά προβλήματα υγείας και οι 11.808 χωρίς ειδικά προβλήματα υγείας (βλ. ενότητα 3.4.2.). Σύμφωνα με την ενότητα 4.10 το κόστος ανά αιμοκάθαρση για τις αιμοκαθάρσεις χωρίς ειδικά προβλήματα υγείας είναι 163,83 € και για τις αιμοκαθάρσεις με ειδικά προβλήματα υγείας είναι 239,03 €. Για να βρούμε το συνολικό κόστος αιμοκαθάρσεων για κάθε είδος αιμοκάθαρσης θα πολλαπλασιάσουμε τον αριθμό αιμοκαθάρσεων με το κόστος ανά αιμοκάθαρση.

Στον πίνακα 4.11.1/β παρουσιάζονται τα είδη αιμοκαθάρσεων, ο αριθμός αιμοκαθάρσεων ανά είδος, κόστος ανά αιμοκάθαρση για κάθε είδος και τέλος το συνολικό κόστος αιμοκαθάρσεων για κάθε είδος.

#### Πίνακας 4.11.1/β

##### Υπολογισμός κόστους αιμοκαθάρσεων για κάθε είδος αιμοκάθαρσης το έτος 2002

Είδος αιμοκάθαρσης	Αριθμός αιμοκαθάρσεων	Κόστος ανά αιμοκάθαρση (€)	Συνολικό κόστος αιμοκαθάρσεων (€)
Χωρίς ειδικά προβλήματα υγείας	11.808	163,83	1.934.504,64
Με ειδικά προβλήματα υγείας	566	239,03	135.290,98
Γενικό σύνολο κόστους			2.069.795,62

Συμπεραίνουμε ότι κατά το 2002 το σύνολο του κόστους που προέκυψε, άμεσα ή έμμεσα, από την λειτουργία της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού για την εξυπηρέτηση μόνο των ασθενών που έκαναν αιμοκάθαρση με τα μηχανήματα εντός της Μονάδας ήταν 2.069.795,62 €.

Και τώρα προσθέτουμε τα έσοδα του Νοσοκομείου για τις αιμοκαθάρσεις, που είναι 1.815.760,76 €, με τα έσοδα του Νοσοκομείου από τις εξετάσεις των ασθενών, που είναι 75.681,84 €. Έτσι βρίσκουμε το σύνολο των εσόδων:

$$1.815.760,76 + 75.681,84 = 1.891.442,44 \text{ €}$$

Αφαιρώντας από τα έσοδα αυτά το συνολικό κόστος, που είναι 2.069.795,62 €, βρίσκουμε ότι κατά το 2002 υπήρξε έλλειμμα:

$$1.891.442,44 - 2.069.795,62 = -178.353,18 \text{ €}$$

Είναι σκόπιμο να υπενθυμίσουμε και πάλι εδώ ότι όλα τα παραπάνω έσοδα, κόστη και ελλείμματα αφορούν μόνο τους ασθενείς που έκαναν



αιμοκάθαρση στα μηχανήματα της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού. Η αδυναμία υπολογισμού του κόστους υλικών και φαρμάκων για τους άλλους ασθενείς (περιτοναϊκές αιμοκαθάρσεις κ.λ.π.) δεν επέτρεψε την εξαγωγή αντίστοιχων συμπερασμάτων για τους άλλους αυτούς ασθενείς.

#### **4.11.2. Ετήσιο κόστος αιμοκαθάρσεων ανά ασθενή**

Εκτός από το κόστος ανά αιμοκάθαρση, ένα ενδιαφέρον κόστος είναι το μέσο ετήσιο κόστος αιμοκαθάρσεων ανά ασθενή. Με τα στοιχεία που έχουμε υπολογίσει μέχρι το σημείο αυτό, μπορούμε εύκολα να υπολογίσουμε το κόστος ανά ασθενή ως εξής:

Γνωρίζουμε ότι καθ' όλη τη διάρκεια του 2002 γινόταν με τα μηχανήματα της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού αιμοκαθάρσεις σε 78 ασθενείς, από τους οποίους οι 3 είχαν ειδικό πρόβλημα υγείας (βλ. ενότητα 3.8). Συνολικά έγιναν 11.808 αιμοκαθάρσεις στους 75 ασθενείς χωρίς ειδικά προβλήματα υγείας, με συνολικό κόστος 1.934.504,64 €, και 566 αιμοκαθάρσεις στους 3 ασθενείς που είχαν ειδικά προβλήματα υγείας με συνολικό κόστος 135.290,98 € (βλ. ενότητα 4.11.1 και πίνακα 4.11.1/α).

Για να βρούμε το κόστος ανά ασθενή χωρίς ειδικά προβλήματα υγείας ανά αιμοκάθαρση θα διαιρέσουμε το κόστος των 11.808 αντίστοιχων αιμοκαθάρσεων που ήταν 1.934.504,64 € με τους 75 ασθενείς που δεν είχαν ειδικό πρόβλημα υγείας. Έτσι βρίσκουμε ένα μέσο ετήσιο κόστος ανά ασθενή:

$$\frac{1.934.504,64}{75} = 25.793,40 \text{ €}$$

Για να βρούμε το κόστος ανά ασθενή με ειδικά προβλήματα υγείας ανά αιμοκάθαρση θα διαιρέσουμε το κόστος των 566 αντίστοιχων αιμοκαθάρσεων που ήταν 135.290,98 € με τους 3 ασθενείς που είχαν ειδικό πρόβλημα υγείας. Έτσι βρίσκουμε ένα μέσο ετήσιο κόστος ανά ασθενή:

$$\frac{135.290,98}{3} = 45.097 \text{ €}$$

Στην διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν σχετικά με τα κόστη αυτά άρθρα που δημοσιεύθηκαν σε επιστημονικές εκδόσεις. Σε δύο παραδείγματα που εντοπίσαμε στο διαδίκτυο (βλ. σελίδα 127 βιβλιογραφίας) τα ετήσια κόστη ανά ασθενή που κάνει αιμοκάθαρση σε μηχανήματα τεχνητού νεφρού εμφανίζονται να κυμαίνονται στα εξής ύψη:

- 54.929 \$ για μακροχρόνια αιμοδιύλιση
- 61.900 \$ για αιμοδιύλιση σε περιπτώσεις βαριά ασθενών, με επιβίωση άνω του εξαμήνου
- 274.100 \$ για αιμοδιύλιση σε περιπτώσεις πολύ δυσμενείς, με πιθανότητα κάτω του 10% για επιβίωση ενός εξαμήνου.

Εννοείται ότι στις δύο τελευταίες περιπτώσεις, επειδή η επιβίωση ήταν σε πολλές περιπτώσεις ασθενών κάτω του έτους, έχει γίνει αναγωγή του κόστους σε ένα έτος.

Τα ποσά αυτά είναι σε δολάρια των μέσων της δεκαετίας 1990 – 2000. Βλέπουμε ότι, τουλάχιστον για μακροχρόνια αιμοδιύλιση, είναι ανώτερα από τα κόστη που έχουν υπολογισθεί στην εργασία αυτή, αλλά πάντως σχετικά συγκρίσιμα.

### **4.11.3. Συμπεράσματα**

Κατά το έτος 2002 τα κόστη των αιμοκαθάρσεων σε Τεχνητό νεφρό στη Μονάδα του Γ.Ν. Καλαμάτας ήταν σε λογικά επίπεδα, σε σχετική συμφωνία με αυτά που αναφέρονται στην διεθνή βιβλιογραφία. Οι τιμές όμως των πράξεων αυτών, τις οποίες εισέπραττε το Νοσοκομείο, ήταν ελαφρώς ανεπαρκείς για να καλύψουν τα κόστη αυτά.

Το κατά πολύ μεγαλύτερο μέρος του κόστους αιμοκαθάρσεων αποτελείται από κόστη αναλωσίμων υλικών. Συνεπώς είναι πολύ κρίσιμη για τα κόστη αυτά η διαδικασία της προμήθειας των υλικών.

Δυστυχώς δεν ήταν δυνατό να προσδιορισθεί το κόστος των περιτοναϊκών αιμοκαθάρσεων. Είναι βέβαιο ότι τα κυρίαρχα μέρη και στα κόστη αυτά είναι τα κόστη αναλωσίμων υλικών. Όμως στο λογιστικό σύστημα του νοσοκομείου τα κόστη αυτά δεν χρεωνόταν στην Μονάδα Τεχνητού Νεφρού, αλλά σε ένα γενικό λογαριασμό δαπανών, μαζί με πάρα πολλά άλλα φάρμακα και υλικά, οπότε ήταν τελείως αδύνατο να εντοπισθούν.

# ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Το θέμα της εργασίας αυτής είναι η λειτουργία και κοστολόγηση των υπηρεσιών της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού κατά το έτος 2002 στο Γενικό Νομαρχιακό Νοσοκομείο Καλαμάτας.

Η Μονάδα Τεχνητού Νεφρού του Νοσοκομείου Καλαμάτας το έτος 2002 διέθετε 20 μηχανήματα αιμοκάθαρσης εκ των οποίων 13 μηχανήματα τύπου 4008B της εταιρείας Fresenius αγορασμένα το 2000 και 7 μηχανήματα τύπου Monipral S30 της εταιρείας Hospal αγορασμένα το 1996, 18 πολυθρόνες αιμοκάθαρσης τύπου 384300, της Ergo αγορασμένες το 2001, 1 σύστημα επεξεργασίας νερού της εταιρείας Osmo αγορασμένο το 2000, ένα ηλεκτροκαρδιογράφο τύπου Mar 500 της Marquette αγορασμένο το 2000, ένα απινιδωτή τύπου Helige της Marquette αγορασμένο το 2000 και δύο ψυγεία κατασκευής Pitsos.

Η Μονάδα Τεχνητού Νεφρού το έτος 2002 λειτουργούσε με το κάτωθι προσωπικό:

- Ένα (1) Επιμελητή Α'
- Δύο (2) Επιμελητές Β'
- Είκοσι τρεις (23) Νοσηλευτές –τριες, και
- Δύο (2) Βοηθούς Θαλάμου

Τα κόστη της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού τα διακρίνουμε σε επτά ομάδες:

- Κόστος αγοράς εξοπλισμού
- Κόστος συντήρησης εξοπλισμού
- Κόστη και χρόνοι εργασίας του προσωπικού
- Κόστη αναλώσιμων υλικών
- Κόστος χώρων
- Κόστη ενέργειας, ύδρευσης και επικοινωνιών
- Διάφορα έμμεσα κόστη
- Κόστη εξετάσεων των ασθενών

Κατά το έτος 2002 στα μηχανήματα της Μονάδας έκαναν αιμοκάθαρση 78 ασθενείς. Συνολικά κατά το έτος αυτό έγιναν στα μηχανήματα 12.374 αιμοκαθάρσεις, από τις οποίες 11.808 σε ασθενείς χωρίς ειδικά προβλήματα υγείας και 566 σε ασθενείς με ειδικά προβλήματα υγείας.

Υπό την επίβλεψη του προσωπικού της Μονάδας, υπήρχαν και 6 ασθενείς που έκαναν συνεχή περιτοναϊκή αιμοκάθαρση στο σπίτι τους,

ενώ υπήρχε και ένας ασθενής που είχε δικό του μηχάνημα αιμοκάθαρσης στο σπίτι του.

Μετά την συλλογή και την επεξεργασία των παραπάνω δεδομένων, υπολογίσθηκαν τα κόστη των αιμοκαθάρσεων και κατανεμήθηκαν πρώτα ανά αιμοκάθαρση.

Τα αποτελέσματα (σε ευρώ ανά αιμοκάθαρση) και αναλυμένα κατά ομάδες κόστους συνοψίζονται στον πίνακα που ακολουθεί:

### Κατανομή όλων των ειδών του κόστους ανά αιμοκάθαρση για το έτος 2002

Ομάδες κόστους	Κόστος ανά αιμοκάθαρση σε €	
	Αιμοκάθαρση χωρίς ειδικά προβλήματα υγείας	Αιμοκάθαρση με ειδικά προβλήματα υγείας
Απόσβεση εξοπλισμού	4,00	4,00
Συντήρηση – επισκευή εξοπλισμού	3,83	3,83
Φάρμακα και αναλώσιμα υλικά	96,71	171,91
Απόσβεση κτιρίου	1,22	1,22
Ενέργεια, επικοινωνίες και ύδρευση	2,19	2,19
Εργασία προσωπικού	50,09	50,09
Διάφορες εξετάσεις	1,35	1,35
Έμμεσο κόστος	4,44	4,44
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>163,83</b>	<b>239,03</b>

Μετά υπολογίσθηκε το ετήσιο για το 2002 κόστος ανά ασθενή. Βρέθηκε ότι το μέσο κόστος ανά ασθενή για αιμοκαθάρσεις χωρίς ειδικά προβλήματα υγείας ήταν 25.793,40 €, ενώ το μέσο κόστος για ασθενή με ειδικά προβλήματα υγείας ήταν 45.097 €.

Το κατά πολύ μεγαλύτερο μέρος του κόστους αιμοκαθάρσεων αποτελείται από κόστη αναλωσίμων υλικών. Συνεπώς είναι πολύ κρίσιμη για τα κόστη αυτά η διαδικασία της προμήθειας των υλικών.

Δυστυχώς δεν ήταν δυνατό να προσδιορισθούν τα κόστη των περιτοναϊκών αιμοκαθάρσεων. Είναι βέβαιο ότι τα κυρίαρχα μέρη και στα κόστη αυτά είναι τα κόστη αναλωσίμων υλικών. Όμως στο λογιστικό σύστημα του Νοσοκομείου τα κόστη αυτά δεν χρεωνόταν στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού, αλλά σε ένα γενικό λογαριασμό δαπανών, μαζί με πάρα πολλά άλλα φάρμακα και υλικά, οπότε ήταν τελείως αδύνατο να εντοπισθούν.

Στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού τα έσοδα προέρχονται από δύο πηγές: Από τις αιμοκαθάρσεις, που ήταν 1.815.760,76 € και από τις



εξετάσεις των ασθενών, που ήταν 75.681,76 €. Συνολικά δηλαδή τα έσοδα το έτος 2002 ανήλθαν στο 1.891.442,44 €.

Συνολικά τα κόστη για όλες τις αιμοκαθάρσεις στα μηχανήματα της Μονάδας το έτος 2002 ανήλθαν στα 2.069.795,62 €.

Άρα κατά το έτος 2002 η Μονάδα Τεχνητού Νεφρού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας είχε έλλειμμα από τις αιμοκαθάρσεις αυτές ύψους 178.353,18 €.

Σημειωτέο ότι τα ετήσια κόστη αιμοκαθάρσεων ανά ασθενή, τα οποία μπορέσαμε να εντοπίσουμε σε διάφορες μελέτες μέσω του διαδικτύου, κυμαίνονται από 55.000 \$ περίπου για μακροχρόνια αιμοδιύλιση έως και 275.000 \$ περίπου σε εξαιρετικά δυσμενείς περιπτώσεις ασθενών.

Το συμπέρασμα είναι ότι κατά το έτος 2002 τα κόστη των αιμοκαθάρσεων σε τεχνητό νεφρό στη Μονάδα του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας ήταν σε λογικά επίπεδα, σχετικά κατώτερα από αυτά που αναφέρονται στη διεθνή βιβλιογραφία. Οι τιμές όμως των πράξεων αυτών, τις οποίες εισέπραττε το Νοσοκομείο, ήταν ελαφρώς ανεπαρκείς για να καλύψουν τα κόστη αυτά.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Εφραιμίδη Δημοσθένη, «Διαχείριση Τεχνολογίας Μονάδων Υγείας και Πρόνοιας», Τ.Ε.Ι. Καλαμάτας, σημειώσεις για την διδασκαλία του μαθήματος, έτος 2004.
2. «Cost analysis of dialysis treatments for end-stage renal disease», Goeree R. et al., Department of Clinical Epidemiology and Biostatistics, McMaster University & St. Joseph 's Hospital, Canada, 1994 (βλ. περίληψη στην επόμενη σελίδα, όπως λήφθηκε από την ιστοσελίδα: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/871489](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/871489))
3. «Outcomes and cost-effectiveness of initiating dialysis and continuing aggressive care in seriously ill hospitalized adults» Hamel M.-B. et al., Annals of Internal Medicine, 1 August 1997, vol. 127 issue 3, pages 195 – 202 (βλ. από την μεθεπόμενη σελίδα σχετικά αποσπάσματα, όπως αυτά λήφθηκαν από την ιστοσελίδα: [www.annals.org/cgi/content/full/127/3/195](http://www.annals.org/cgi/content/full/127/3/195)).

Αποσπάσματα από τις δημοσιεύσεις α/α 2 και 3 παρατίθενται στις σελίδες που ακολουθούν.

4. Πτυχιακή Εργασία: «Οργάνωση, Δομή και Λειτουργία της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού του Γ.Ν.Ν. Καλαμάτας». Σπουδάστρια: Πουλοπούλου Ελένη, 2002.
5. Πτυχιακή Εργασία: «Οργάνωση, Δομή και Λειτουργία της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού του Γ.Ν.Ν. Λαμίας». Σπουδαστής: Κουτσιάρης Απόστολος, 2002.

Οι δύο τελευταίες εργασίες υπήρξαν χρήσιμες πρόσθετες πηγές πληροφοριών διοικητικής και τεχνικής φύσης.

## **Cost analysis of dialysis treatments for end-stage renal disease (ESRD).**

Goeree R. Manalich J. Grootendorst P. Beecroft ML. Churchill DN.

Department of Clinical Epidemiology and Biostatistics, McMaster University, St. Joseph's Hospital, Hamilton, Ontario, Canada.

The cost of alternative dialysis modalities for the treatment of end-stage renal disease (ESRD) was evaluated, using a societal viewpoint, in a regional nephrology program in south-western Ontario. The dialysis treatments compared were hospital hemodialysis, home hemodialysis, self-care hemodialysis, and continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD). The participants were all patients treated by the same dialysis modality for the fiscal year April 1990 to March 1991. Fully allocated costs are expressed in 1993 Canadian dollars. The average costs per patient year were \$88,585 for hospital hemodialysis, \$55,593 for self-care hemodialysis, \$44,790 for CAPD, and \$32,570 for home hemodialysis. The dialysis treatment costs were \$54,929 for hospital hemodialysis, \$43,313 for self-care hemodialysis, \$31,918 for CAPD, and \$26,048 for home hemodialysis. These data quantify the magnitude of the differences between fully-allocated costs among the dialysis modalities in a regional nephrology program in Canada. The methodology used in this economic analysis can be applied to programs which differ in structure and scale. The breakdown of dialysis treatment costs into overhead, support department, personnel, supplies, and medication identifies potential areas for cost reduction strategies.

PMID: 8714789 [PubMed - indexed for MEDLINE]

# Outcomes and Cost-effectiveness of Initiating Dialysis and Continuing Aggressive Care in Seriously Ill Hospitalized Adults

Mary Beth Hamel, MD, MPH; Russell S. Phillips, MD; Roger B. Davis, ScD; Norman Desbiens, MD; Alfred F. Connors Jr., MD; Joan M. Teno, MD, MS; Neil Wenger, MD, MPH; Joanne Lynn, MD; Albert W. Wu, MD, MPH; William Fulkerson, MD; and Joel Tsevat, MD, MPH

1 August 1997 | Volume 127 Issue 3 | Pages 195-202

**Background:** Renal failure requiring dialysis in the setting of hospitalization for serious illness is a poor prognostic sign, and dialysis and aggressive care are sometimes withheld.

**Objective:** To evaluate the clinical outcomes and cost-effectiveness of initiating dialysis and continuing aggressive care for seriously ill hospitalized patients.

**Design:** Prospective cohort study and cost-effectiveness analysis.

**Setting:** Five geographically diverse teaching hospitals.

**Patients:** 490 patients (median age, 61 years; 58% women) enrolled in the Study to Understand Prognoses and Preferences for Outcomes and Risks of Treatments (SUPPORT) in whom dialysis was initiated.

**Measurements:** Survival, functional status, quality of life, and health care costs. Life expectancy was estimated by extrapolating survival data (up to 4.4 years of follow-up) using a declining exponential function. Utilities (quality-of-life weights) were estimated by using time-tradeoff questions. Costs were based on data from SUPPORT and published Medicare data.

**Results:** Median duration of survival was 32 days, and only 27% of patients were alive after 6 months. Survivors reported a median of one dependency in activities of daily living, and 62% rated their quality of life as "good" or better. Overall, the estimated cost per quality-adjusted life-year saved by initiating dialysis and continuing aggressive care rather than withholding dialysis and allowing death to occur was \$128 200. For the 103 patients in the worst prognostic category, the estimated cost per quality-adjusted life-year was \$274 100; for the 94 patients in the best prognostic category, the cost per quality-adjusted life-year was \$61 900.

**Conclusions:** For the few patients who survived, clinical outcomes were fairly good. With the exception of patients with the best prognoses, however, the cost-effectiveness of initiating dialysis and continuing aggressive care far exceeded \$50 000 per quality-adjusted life-year, a commonly cited threshold for cost-effective care.

The development of renal failure requiring dialysis in the setting of intensive



treatment for serious illness is a poor prognostic sign [1-5]. The decision to initiate dialysis in this context requires assessment of the patient's likelihood of survival with maximal support and determination of the usefulness and appropriateness of continuing aggressive care. This decision often represents a clinical cross-roads at which patients and their families and physicians face the difficult choice between one course of treatment focused on extending life and another focused on maximizing patient comfort and allowing death to occur. The quality of these decisions can be enhanced by improved understanding of expected outcomes of aggressive treatment. Information about the cost-effectiveness of initiating dialysis and continuing aggressive care for seriously ill hospitalized patients with renal failure may also prove useful to society as decisions about how best to allocate finite health care resources become increasingly difficult to make.

We examined clinical outcomes and estimated health care costs for 490 seriously ill patients who developed renal failure requiring dialysis. We stratified patients according to an objective estimate of prognosis and determined the cost-effectiveness of initiating dialysis and continuing aggressive care in patients who were at low, average, and high risk for dying within 6 months.

Patients	Probability of Surviving 6 Monthst	Actual Survival	Cost per Quality-Adjusted Life-Year
<i>n</i>	%		\$
103	0-10	7	274 100
114	11-20	18	122 600
83	21-30	27	85 800
96	31-40	33	80 000
94	41-60	46	61 900

\* Amounts are given in 1994 dollars. Overall cost per quality-adjusted life-year was \$128 200.

† Estimates based on Study to Understand Prognoses and Preferences for Outcomes and Risks of Treatment (SUPPORT) model recalibrated for this subgroup of patients.