

**Τ.Ε.Ι ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ: Δ.Μ.Υ.Π**

**ΘΕΜΑ: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΛΗΨΗΣ
ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΚΛΙΝΙΚΗΣ
ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗΣ**

Σπουδάστρια

Πασπατάκη Χρυσούλα

Υπεύθυνος Εκπαιδευτικός

Κοτσιλιέρης Θεόδωρος

ΚΑΛΑΜΑΤΑ, 2009

Π Ι Ν Α Κ Α Σ Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Ω Ν

Σελίδα

ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ	iv
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	v
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ	vi
 Κεφάλαιο	
 1. ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ	
1.1 Ιστορική αναδρομή	1
1.2 Η εθελοντική Αιμοδοσία σήμερα	5
1.3 Η σχέση της Αιμοδοσίας με τα ΜΜΕ	11
 2. Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΙΜΟΕΠΑΓΡΥΠΝΗΣΗ	
2.1 Η λειτουργία του Συντονιστικού Κέντρου Αιμοεπαγρύπνησης (Σ.Κ.Α.Ε)	15
2.1.1. Η συμμετοχή του Σ.Κ.Α.Ε στο Εθνικό σύστημα Αιμοδοσίας	18
2.1.2 Στόχοι λειτουργίας του Συντονιστικού Κέντρου Αιμοεπαγρύπνησης	20
2.1.3 Διοικητικές πράξεις σχετικά με το Συντονιστικό Κέντρο Αιμοεπαγρύπνησης (Σ.Κ.Α.Ε)	23
2.2 Επιδημιολογική επιτήρηση αντιδράσεων και συμβάντων κατά και μετά την Αιμοδοσία	24
2.2.1 Κατηγορίες και ορισμοί αντιδράσεων και συμβάντων στους αιμοδότες	30
 3. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ	
3.1. Η σχέση της αιμοδοσίας με τα πληροφοριακά συστήματα διοίκησης	37
3.2. Διαδικασία λήψης αποφάσεων	44
3.2.1 Εθνικό Κέντρο Αιμοδοσίας	48
3.3. Συστήματα υποστήριξης αποφάσεων (DSS)	51

3.3.1 Χαρακτηριστικά των Σ.Υ.Α	52
3.3.2 Αλληλεπιδραστικά συστήματα υποστήριξης αποφάσεων	54
3.3.2.1 Δομή Σ.Υ.Α	54
3.3.2.2 Τεχνολογικά επίπεδα ανάπτυξης συστημάτων	58
3.3.3 Αρχιτεκτονική Σ.Υ.Α	59
3.3.4 Ανάπτυξη Σ.Υ.Α	61
4. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ	
4.1 Εισαγωγή	62
4.2 Μια καινοτόμος πρόταση	62
4.3 Η δομή των ποταμών του Ευφράτη και του Τίγρη	63
4.3.1 Χωρική δομή του ETRBM	65
4.3.2 Μαθηματική δομή του ETRBM	67
4.4 Μοντέλο εφαρμογής του BENCHMARK	74
4.5 Συνεργασία και διαφορές: Θεωρητικές αναλύσεις	76
4.5.1 Ατομικές και ομαδικές στρατηγικές	76
4.5.2 Πυρήνας, αξία Sharpley και προσδιορισμός επιχορήγησης	79
4.5.3 Οφέλη από διαφορετικά σενάρια συνεργασίας	82
5. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ ΣΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΑΣΧΟΝΤΩΝ	
5.1 «Ομάδα νεφροπαθών»	85
5.2 Άτομα με μεσογειακή αναιμία	88
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	94

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

I. ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	96
II. ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΑΙΜΑΤΟΣ 1993-2005	117

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	134
---------------------	------------

ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ

Αρχίζοντας την πτυχιακή μου εργασία θα ήθελα , για λόγους δεοντολογίας, να σταθώ σε κάποιους συγκεκριμένους ανθρώπους των οποίων η συμβολή στην ολοκλήρωση της εργασίας μου ήταν καταλυτική.

Το <<όφελος>> που είχα από την γνωριμία και την συνεργασία με σημαντικές προσωπικότητες του χώρου της υγείας κατά την εκπόνηση της πτυχιακής μου εργασίας ήταν ανεκτίμητο. Εκτός από τα πολλά σημαντικά στατιστικά στοιχεία, υλικό απαραίτητο για την ολοκλήρωση μιας τέτοιας πτυχιακής εργασίας, οι εμπειρίες που αποκόμισα μέσα από αυτή την συνεργασία, οι συμβουλές ,οι απόψεις και η μεθοδολογία όλων αυτών των καταξιωμένων ανθρώπων του χώρου της υγείας ήταν για μένα οδηγός.

Γι αυτό λοιπόν και νοιώθοντας μεγάλη ευγνωμοσύνη στα πρόσωπα αυτά αισθάνομαι την υποχρέωση μέσα από την πτυχιακή μου εργασία, το λιγότερο που μπορώ να κάνω, να τους ευχαριστήσω ένα προς ένα.

Καταρχήν, θα ήθελα να αναφερθώ στην κ. Πολίτη Κων/να, Διευθύντρια Κέντρου Αιμοδοσίας του ΄Γ.Ν.Α «Γ.Γεννηματάς», Υπεύθυνη του Συντονιστικού Κέντρου Αιμοεπαγρύπνησης(ΣΚΑΕ), Επίκουρος Καθηγήτρια Πανεπιστημίου Αθηνών, Αιματολόγος και να την ευχαριστήσω για την πολύτιμη βοήθεια της, καθώς επίσης και για το υλικό που μου εμπιστεύτηκε .

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τα μέλη του Πανελληνίου Συλλόγου Νεφροπαθών, καθώς επίσης και τους ανθρώπους στον Σύλλογο Μεσογειακής Αναιμίας , για την βοήθεια τους και την εμπιστοσύνη που μου έδειξαν, ώστε να μου δοθεί η ευκαιρία να ασχοληθώ με δυο ασθένειες, οι οποίες λόγω της σοβαρότητας τους χρειάζονται ειδική αντιμετώπιση.

Θέλω ακόμα να ευχαριστήσω θερμά, την κ. Θεοχάρη Δάφνη, Προϊσταμένη της Αιμοδοσίας του Κ.Α.Τ για την ενημέρωσή της, το υλικό που μου έδωσε και για την εξαιρετική αντιμετώπιση που είχε απέναντι σε εμένα και απέναντι στην προσπάθεια που έκανα για την ολοκλήρωση της εργασίας μου.

Τους ευχαριστώ όλους από καρδιάς και τους εύχομαι να έχουν υγεία συνεχίζοντας το εποικοδομητικό έργο τους, το αποτέλεσμα του οποίου μόνο κέρδος είναι για την κοινωνία μας.

Επιπλέον, ευχαριστώ τον συντονιστή της επικείμενης εργασίας κ. Κοτσιλιέρη Θεόδωρο για την υπομονή και την εμπιστοσύνη που μου έδειξε ώσπου αυτή να ολοκληρωθεί.

Τέλος, θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη προς την οικογένεια μου για την υποστήριξη, την κατανόηση και την συμπαράσταση τους , καθώς επίσης για την δύναμη και το κουράγιο, με τα οποία με ενίσχυαν καθημερινά για την εκπόνηση του έργου μου.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η οργάνωση και διαχείριση του αίματος σε μια ανεπτυγμένη χώρα, είναι ο καθρέπτης ολόκληρου του συστήματος Υγείας της.

Η διαδρομή που διανύει σε μια χώρα το πλέον απαραίτητο συστατικό ενός ανθρώπινου οργανισμού περνά από πολλά στάδια. Μια ολόκληρη νομοθεσία καθοδηγεί το σύστημα Υγείας στο να λειτουργήσει συγκεκριμένα από τη φάση ενημέρωσης του πολίτη, την υποστήριξη όλων των βαθμίδων του τομέα της Υγείας, μέχρι τη μεταφορά του αίματος στην πιο απομακρυσμένη περιοχή της χώρας.

Στην πτυχιακή μας εργασία με θέμα « *Εφαρμογή μεθόδων λήψης αποφάσεων στην υπηρεσία της κλινικής διάγνωσης και πρόληψης* », που εκπονήθηκε στα πλαίσια των πτυχιακών εργασιών του τμήματος Διοίκηση Μονάδων Υγείας και Πρόνοιας του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Καλαμάτας, θα παρουσιάσουμε σε πέντε κεφάλαια ολόκληρο το σύστημα που υπάρχει στην χώρα μας και αφορά στην οργάνωση και διαχείριση του αίματος.

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι, αφού παρουσιάσουμε μέσα από στατιστικά στοιχεία που έχουμε συλλέξει τις δομές και την λειτουργία του Εθνικού μας Συστήματος Υγείας στον τομέα της Αιμοδοσίας με τα θετικά αλλά και τα αρνητικά στοιχεία που το χαρακτηρίζουν, να παρουσιάσουμε την δική μας πρόταση για το Εθνικό Σύστημα Αιμοδοσίας της χώρας μας. Ένα πρότυπο σύστημα ποιότητας σε σχέση με τις διαδικασίες που θα πρέπει να τηρούνται κατά την συλλογή, τον έλεγχο και την επεξεργασία του αίματος.

Στο πρώτο κεφάλαιο θα γίνει αναφορά στο πρόβλημα της Αιμοδοσίας σήμερα, στην εθελοντική προσφορά αίματος, καθώς επίσης στην σχέση που πρέπει να υπάρχει μεταξύ Αιμοδοσίας και Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης.

Το δεύτερο κεφάλαιο αναφέρεται στην ελληνική προσπάθεια για την Αιμοεπαγρύπνηση και σε ανεπιθύμητες αντιδράσεις κατά και μετά την Αιμοδοσία.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η έννοια των πληροφοριακών συστημάτων διοίκησης, και ειδικότερα η δομή και τα χαρακτηριστικά των Συστημάτων Υποστήριξης Αποφάσεων (DSS).

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζεται ένα μοντέλο, στηριζόμενο σε Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων, για την κατανομή του νερού των ποταμών Ευφράτη και Τίγρη, στις τρεις παρόχθιες χώρες Τουρκία, Συρία και Ιράκ. Πρόκειται για μια μελέτη, που προσαρμόζοντας την, θα μπορούσε να γίνει εφικτή η προσπάθεια για την ύπαρξη ενός πρότυπου συστήματος ποιότητας στο Εθνικό Σύστημα Αιμοδοσίας της χώρας μας.

Τέλος, στο πέμπτο κεφάλαιο, η αναφορά σε ειδικές κατηγορίες πασχόντων, όπως οι νεφροπαθείς και τα άτομα με μεσογειακή αναιμία είναι επιβεβλημένη και αυτό γιατί σε αυτές τις περιπτώσεις η διαχείριση του αίματος χαρακτηρίζεται από ιδιαιτερότητες τις οποίες και θα αναλύσουμε. Επίσης, παρουσιάζονται συγκεντρωτικοί πίνακες κίνησης αίματος στα νοσοκομεία της Ελλάδας από το 1990 – 2005.

Η επισύναψη τόσο της κείμενης Νομοθεσίας όσο και των προδιαγραφών που θα πρέπει να ισχύουν σε ένα σύστημα ποιότητας ώστε να διασφαλίζεται σωστή επεξεργασία, έλεγχος και αποθήκευση του αίματος, κρίνεται απαραίτητη για την κατανόηση γενικότερα του θέματος της εν' λόγω πτυχιακής εργασίας.

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2.1. Ανεπιθύμητες αντιδράσεις και συμβάντα σε αιμοδοτές	σελ. 27
Πίνακας 2.2. Δεδομένα Αιμοεπαγρύπνησης: περίοδος 1997-2004.....	σελ. 28
Πίνακας 2.3. Συχνότητα ανεπιθύμητων αντιδράσεων: 1997-2004.....	σελ. 29
Πίνακας 2.4. Σοβαρές ανεπιθύμητες αντιδράσεις: 1997-2004.....	σελ. 29
Πίνακας 4.1. Γενική περίληψη της λύσης του Benchmark.....	σελ. 75
Πίνακας 4.2. Περίληψη των συστατικών των οφελών της Χώρας	σελ. 76
Πίνακας 4.3. Κατανομή των υδάτινων πόρων ανά Χώρα, Κλειστή θάλασσα και Χρήση.....	σελ. 77
Πίνακας 4.4. Κατανομή των υδάτινων πόρων ανά Χώρα και Χρήση.....	σελ. 77
Πίνακας 4.5. Σενάρια παραμέτρων.....	σελ. 83
Συγκεντρωτικοί πίνακες κίνησης αίματος 1993-2005.....	σελ. 117

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ

1.1 Ιστορική αναδρομή

Από τότε που ο άνθρωπος ανέπτυξε πνεύμα κοινωνικότητας και άρχισε να ενεργεί για το κοινό συμφέρον δημιουργήθηκε μια ολόκληρη παράδοση σκέψεων και δράσεων εμπνευσμένων από τα ανθρωπιστικά ιδεώδη. Μία από τις βασικές εκφράσεις αυτών των ιδεωδών είναι η προσφορά αίματος για μετάγγιση, μιας και μπορεί να παίξει καθοριστικό ρόλο για την υγεία ή και την επιβίωση ανθρώπινων υπάρξεων.

Στην εποχή μας η αιμοδοσία αποτελεί σημαντικό παράγοντα της ανθρώπινης ζωής. Πολλές ζωές σώζονται με την παροχή αίματος και πολλοί άνθρωποι συντηρούνται λόγω της ασθένειάς τους, όπως είναι η μεσογειακή αναιμία. Κάθε μέρα τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, βασιζόμενα στην καλοσύνη και στην αγάπη των υπόλοιπων ανθρώπων ζητούν την εθελοντική τους αιμοδοσία με σκοπό την σωτηρία πολλών άλλων συνανθρώπων τους.

Το αίμα έχει ζωτική σημασία για την ανθρώπινη ζωή. Μεταφέρει απαραίτητα θρεπτικά συστατικά σε όλους τους ιστούς και τα όργανα του σώματος. Χωρίς αυτό, οι ιστοί λιμοκτονούν. Ένα μέσο άτομο έχει 25 δισεκατομμύρια ερυθροκύτταρα, τα οποία σε έναν φυσιολογικό οργανισμό ανανεώνονται συνεχώς. Χωρίς την προστασία του αίματος δεν θα ήταν δυνατή η γέννηση ενός παιδιού. Το αίμα της μητέρας διασφαλίζει την παροχή οξυγόνου και θρεπτικών συστατικών στο έμβρυο που βρίσκεται στη μήτρα, και με τα στοιχεία του μητρικού αμνιτικού συστήματος που περιλαμβάνει, του παρέχει επίσης αποτελεσματική προστασία από πολλά νοσήματα.¹

Η ιδέα του αίματος ως μέσου διατήρησης της ανθρώπινης ζωής ανάγεται στα βάθη της ιστορίας του ανθρώπου. Η ταύτιση του αίματος με τη ζωή είναι και πανάρχαια και παγκόσμια. Η αιμορραγία που την ακολουθεί, λιποθυμία ή και θάνατος, η ωχρότητα ή η ερυθρότητα του

¹ Πολίτη Κ., Εμείς κάνουμε τη διαφορά. Προσέλκυση εθελοντών, μη αμειβόμενων αιμοδοτών, Διεθνής Ομοσπονδία Συλλόγων Ερυθρού Σταυρού και Ερυθρας Ημισελήνου, Αθήνα, 2003, σελ. 8

προσώπου, που συνοδεύει πολλές ψυχικές καταστάσεις και προκαλείται από διαταραχές της κυκλοφορίας του αίματος, γέννησαν στον πρωτόγονο άνθρωπο την ιδέα, ότι το αίμα είναι η ίδια η ζωή. Από την πρωταρχική αυτή ιδέα γεννήθηκε η αντίληψη ότι το αίμα κλείνει μέσα του δύναμη ζωτική, τονωτική και γονιμική. Έτσι χρησιμοποιήθηκε από τα πανάρχαια χρόνια σε πολλές μαγικές θεραπευτικές πράξεις και ιεροτελεστίες. Οι μαγικές ιδιότητες που αποδόθηκαν στο αίμα, η πίστη πως κλείνει μέσα του ζωτική δύναμη, διαμόρφωσαν με το πέρασμα των αιώνων την ιδέα για τη μετάγγισή του. Όμως για την πραγματοποίηση αυτής της ιδέας χρειάστηκαν προσπάθειες, έρευνες και εμπειρία πάρα πολλών χρόνων.

Η πρώτη μετάγγιση αίματος σε άνθρωπο έγινε το 1823. Από τότε η επιστήμη σημείωσε εξαιρετικές προόδους. Έτσι η μετάγγιση αίματος και παράγωγών του, κατέχει σήμερα κυρίαρχη θέση στη σύγχρονη θεραπευτική.

Η μετάγγιση αίματος ή παραγώγων του είναι αναγκαία για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής, της υγείας ή και τη διατήρηση της ίδιας της ζωής ασθενών με νεοπλασματικά νοσήματα, νοσήματα καρδιάς (η αντιμετώπιση των οποίων απαιτεί πολύπλοκες καρδιοχειρουργικές επεμβάσεις), νοσήματα ήπατος, νεφρών, πεπτικού συστήματος, οστών, αρθρώσεων, με αναιμίες, αιμορροφιλία με μεσογειακή αναιμία και για την αντιμετώπιση ασθενών που έπαθαν τροχαία ατυχήματα ή ατυχήματα στο σπίτι, στη δουλειά, στα σπορ.

Μετάγγιση αίματος γίνεται τακτικά σε εγχειρήσεις, τραυματίες, περιπτώσεις γαστρορραγίας και σε τοκετούς για την αναπλήρωση της απώλειας σημαντικής ποσότητας αίματος. Οι ασθενείς με καρκίνο χρειάζονται επίσης συχνά μετάγγιση αίματος. Μερικές γενετικές διαταραχές του αίματος, όπως η μεσογειακή και η δρεπανοκυτταρική αναιμία, επηρεάζουν το σχήμα των ερυθροκυττάρων και αυτό συνεπάγεται μείωση της λειτουργικότητας και συνακόλουθη καταστροφή τους. Τα άτομα που πάσχουν από αυτές τις διαταραχές χρειάζονται τακτικές μεταγγίσεις ασφαλούς αίματος για την αναπλήρωση των παθολογικών συστατικών του αίματός τους.²

² Πολίτη Κ., Εμείς κάνουμε... όπως παραπάνω σελ. 9

Είναι γνωστό βέβαια, ότι προς το παρόν, η παρασκευή τεχνητού αίματος δεν είναι εφικτή. Συνεπώς, η εξασφάλιση του αναγκαίου για την κάλυψη των αναγκών αίματος, εξαρτάται απόλυτα από την εθελοντική προσφορά.

Το αίμα που χρησιμοποιείται στις μεταγγίσεις πρέπει να προέρχεται από υγιή άτομα με φυσιολογικό αίμα. Το αίμα δεν είναι μόνο ένας ζωντανός ιστός, αλλά έχει επιπλέον την ιδιότητα να ανανεώνεται, και τα υγιή άτομα διαθέτουν μηχανισμούς αύξησης της παραγωγής αίματος. Έτσι, με την αιμοδοσία προσφέρεται εύκολα το δώρο της ζωής χωρίς το φόβο ότι η τακτική αιμοδοσία θα προκαλέσει εξασθένηση του οργανισμού και θα οδηγήσει σε αδυναμία ή επιτάχυνση της διαδικασίας της γήρανσης.³

Αίμα σημαίνει ζωή. Κάθε σταγόνα του περικλείει την ίδια την ουσία και τη δύναμη της ζωής. Κάθε όργανο του ανθρώπινου σώματος, μέσω της κυκλοφορίας του αίματος, τροφοδοτείται με ενέργεια και ζωτικά συστατικά, ορμόνες, ένζυμα, βιταμίνες. Επιπλέον, το αίμα μας προασπίζει από τις λοιμώξεις, αναγνωρίζοντας και καταπολεμώντας τους ιούς, τα βακτηρίδια και άλλους παθογόνους παράγοντες που θα διεισδύσουν στο σώμα μας.

Οι πολύπλοκες αυτές λειτουργίες εξασφαλίζονται από τη μια μεριά, από τα κυτταρικά στοιχεία του αίματος και από την άλλη, από τα συστατικά του πλάσματος, κυρίως τις πρωτεΐνες.

Τα ερυθρά αιμοσφαίρια μεταφέρουν οξυγόνο από τους πνεύμονες στους ιστούς και εξασφαλίζουν την αποβολή των βλαβερών προϊόντων του κυτταρικού μεταβολισμού.

Τα λευκά αιμοσφαίρια παίζουν κυρίαρχο ρόλο στο πολύπλοκο ανοσολογικό μας σύστημα.

Τα αιμοπετάλια συμμετέχουν στην αιμόσταση μειώνοντας τον κίνδυνο μεγάλων αιμορραγιών μετά από τραυματισμό των αγγείων.

Η λευκωματίνη του πλάσματος, η κυριότερη πρωτεΐνη του αίματος, είναι υπεύθυνη για τη διατήρηση της κολλοειδοσμοτικής πίεσης και συμμετέχει στη μεταφορά των διαφόρων συστατικών του αίματος.

³ Στο ίδιο,σελ. 9

Οι ανοσοσφαιρίνες, σε συνεργασία με τα λευκά αιμοσφαίρια, παίζουν εξαιρετικά σημαντικό ρόλο στην άμυνα του οργανισμού εναντίον παθογόνων παραγόντων, ενώ οι παράγοντες της πήξης είναι υπεύθυνοι, μαζί με τα αιμοπετάλια, για την αιμόσταση, το σταμάτημα, δηλαδή, της αιμορραγίας.

Κάθε μονάδα συλλεγμένου αίματος με απλές διαδικασίες διαχωρίζεται στα κυτταρικά στοιχεία και το πλάσμα, με σκοπό την καλύτερη δυνατή αντιμετώπιση συγκεκριμένων αναγκών.

Τα ερυθρά αιμοσφαίρια θα χρησιμοποιηθούν για την αντιμετώπιση των χρόνιων αναιμιών.

Τα αιμοπετάλια θα χρησιμοποιηθούν για την αντιμετώπιση αιμορραγιών από έλλειψη αιμοπεταλίων (π.χ. στους ασθενείς με λευχαιμία ή άλλα νεοπλασματικά νοσήματα μετά από θεραπεία με κυτταροστατικά φάρμακα ή ακτινοβολία).

Το πλάσμα θα χρησιμοποιηθεί ως έχει ή μετά από ειδικές πολύπλοκες διαδικασίες θα διαχωρισθεί σε λευκωματίνη, ινωδογόνο, παράγοντες πήξης VIII, IX, VII σύμπλεγμα II, IX και X, κοινές και ειδικές ανοσοσφαιρίνες και μία σειρά άλλων πιο ειδικών παραγώγων που θα χρησιμοποιηθούν για την αντιμετώπιση ασθενών με συγκεκριμένες ανάγκες.

Η βαθιά επιστημονική γνώση και η πρόοδος της τεχνολογίας των τελευταίων δεκαετιών είχαν ως αποτέλεσμα τεράστια πρόοδο στον τομέα της σύγχρονης αιμοθεραπείας. Η πρόοδος όμως αυτή θα ήταν αδύνατη χωρίς την ευαισθητοποίηση και κινητοποίηση των εθελοντών αιμοδοτών που προσφέρουν την πολύτιμη και αναντικατάστατη πρώτη ύλη όλων αυτών των αγαθών, το αίμα.

Κάθε κράτος με ανεπτυγμένες υπηρεσίες υγείας χρειάζεται για την κάλυψη των αναγκών των πολιτών του, σε ερυθρά αιμοσφαίρια, 50.000 μονάδες αίματος το χρόνο ανά 1.000.000 πληθυσμού. Η ορθολογική χρήση αυτού του αίματος επιτρέπει και την κάλυψη των βασικών αναγκών σε λευκωματίνη και παράγοντες πήξης.

1.2 Η εθελοντική αιμοδοσία σήμερα

Σήμερα όλοι οι παγκόσμιοι οργανισμοί έχουν αναγνωρίσει την επιτακτική ανάγκη κάθε χώρας για την διασφάλιση της αυτάρκειάς της σε αίμα και παράγωγα αίματος, αυτάρκειας που πρέπει να στηρίζεται στην αποκλειστικά εθελοντική προσφορά αίματος.

Εθελοντής αιμοδότης είναι εκείνος που δίνει αίμα οικειοθελώς χωρίς αμοιβή σε χρήμα ή είδος που θεωρείται ότι υποκαθιστά το χρήμα. Για την προσφορά αίματος δεν υπάρχει κανενός είδους ανταμοιβή, πέραν της ηθικής αναγνώρισης, ούτε κανενός είδους τιμωρία για όσους δεν προσφέρουν.

Ο εθελοντής αιμοδότης πρέπει να γνωρίζει ότι η ύψιστη αυτή προσφορά του προορίζεται για τον ανώνυμο ασθενή, χωρίς διάκριση ηλικίας, φύλου, θρησκείας, χρώματος, χώρας καταγωγής.

Η εθελοντική αιμοδοσία είναι πράξη ελεύθερης βούλησης που έχει μόνη αφετηρία την επιθυμία του αιμοδότη να βοηθήσει τον πάσχοντα συνάνθρωπό του.

Ποιος μπορεί όμως να προσφέρει αίμα;

Κάθε υγιές άτομο ηλικίας 18-62 ετών, οι άνδρες 4 φορές το χρόνο, οι γυναίκες 3. Το διάστημα μεταξύ 2 αιμοδοσιών πρέπει να είναι τουλάχιστον 2 μήνες. Η επιλογή του αιμοδότη σε κάθε του προσέλευση στηρίζεται:

- Σε μία περιορισμένη φυσική και εργαστηριακή εξέταση (εκτίμηση της γενικής του κατάστασης, επισκόπησης του δέρματος, των επιπεφυκότων, εκτίμηση του σωματικού του βάρους, εξέταση του καρδιακού του ρυθμού, της αρτηριακής του πίεσης, μέτρηση της αιμοσφαιρίνης ή του αιματοκρίτη). Ο σφυγμός πρέπει να είναι ρυθμικός 50-100 ανά λεπτό, η αρτηριακή πίεση 90-180mmHg η συστολική, 50-100 mmHg η διαστολική, ο αιματοκρίτης > 41% για τους άνδρες και > 38 % για τις γυναίκες.
- Στο λεπτομερές ιατρικό ιστορικό, το οποίο συμπληρώνεται από τον ίδιο σε ειδικό και ενιαίο για όλες τις αιμοδοσίες της χώρας έντυπο. Ο αιμοδότης παρακαλείται να απαντήσει με ειλικρίνεια στις απλές και κατανοητές ερωτήσεις του ερωτηματολογίου το οποίο ακολούθως θα ελεγχθεί από τον υπεύθυνο γιατρό της αιμοδοσίας. Αν ο υποψήφιος

αιμοδότης έχει κάποιο πρόβλημα με την υγεία του, απορρίπτεται μόνιμα ή προσωρινά, ανάλογα με τη φύση του προβλήματος και αφού του εξηγηθούν επαρκώς οι λόγοι και του δοθούν οι αναγκαίες συμβουλές.

Αιτίες μόνιμης απόρριψης είναι: ενεργείς παθήσεις καρδιάς, ήπατος, νεφρών, πνευμόνων, νοσήματα νεοπλασματικά, αυτάνοσα, νευρολογικά, υπέρτασης, σακχαρώδης διαβήτης, αιμορραγικές διαθέσεις. Τα λοιμώδη νοσήματα, οι εμβολιασμοί, η λήψη φαρμάκων συνιστούν αιτία προσωρινής απόρριψης για χρονικό διάστημα που καθορίζεται από τον υπεύθυνο της αιμοδοσίας. Η αιμοδοσία δεν επιτρέπεται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και για 6 μήνες μετά καθώς και για 6 μήνες μετά από μείζονες χειρουργικές επεμβάσεις.

Ο αιμοδότης πρέπει να μην έχει πάρει λιπαρό γεύμα τις προηγούμενες ώρες χωρίς όμως να έχει και αδειανό στομάχι. Πρέπει να γνωρίζει ότι η διαδικασία της αιμοληψίας είναι απλή, διαρκεί 5-10 λεπτά και μετά από 20λεπτη ανάπαυση στη διάρκεια της οποίας του προσφέρεται ένα ελαφρό γεύμα με χυμούς φρούτων, είναι ικανός να επανέλθει στις επαγγελματικές ή ερασιτεχνικές του δραστηριότητες εκτός αν αυτές είναι επικίνδυνες για τον ίδιο ή τους άλλους οπότε και πάλι θα του δοθούν οι απαραίτητες συμβουλές.

Η εθελοντική αιμοδοσία πρέπει να βασίζεται στην αμοιβαία εμπιστοσύνη μεταξύ των υπηρεσιών αιμοδοσίας και των αιμοδοτών και την κοινή τους ευθύνη απέναντι στην κοινωνία. Αποτελεί μία σχέση σταθερών πρωτοβουλιών, με βάση καλά ενημερωμένους αιμοδότες και υπόβαθρο μία υγιώς ανεπτυγμένη κοινωνία με βαθιά ριζωμένες ανθρώπινες σχέσεις.

Το εθελοντικό σύστημα αιμοδοσίας πρέπει να έχει ως γνώμονα τις πραγματικές ανάγκες των ασθενών και να καθοδηγείται από την ηθική, στην ύψιστη έκφρασή της, που διέπει την πρακτική της μετάγγισης και τον σεβασμό των ανθρωπίνων αξιών.

Η διεθνής εμπειρία έχει αποδείξει ότι ο εθελοντής αιμοδότης είναι ο «ασφαλέστερος» αιμοδότης, όχι μόνο έναντι του αμειβόμενου αλλά και έναντι του κατευθυνόμενου, του συγγενούς και του φίλου.

Η αιμοδοσία στη χώρα μας, παρά τα ικανοποιητικά, ποσοτικώς, επίπεδα που έχει επιτύχει, στηρίζεται κατά ένα μεγάλο μέρος στο συγγενικό

και φιλικό περιβάλλον των ασθενών. Η μορφή αυτή προσφοράς αίματος οδηγεί σε ένα είδος εξαναγκασμού των αιμοδοτών, μέσα από την πίεση που ασκείται από τους ασθενείς και το περιβάλλον τους, δημιουργεί άγχος στον ασθενή και την αιμοδοσία και αδυναμία πλήρους αξιοποίησης του αίματος για την παρασκευή παραγώγων του. Ακόμα όμως και αν το σύστημα αυτό λειτουργεί αποτελεσματικά σε μεμονωμένες περιπτώσεις, δεν δεσμεύει τους αιμοδότες για διαρκή προσφορά αίματος ώστε να αντιμετωπίζονται οι μακροπρόθεσμες ανάγκες της χώρας μας.

Η προσπάθεια μεταστροφής σε εξ ολοκλήρου εθελοντική προσφορά είναι υπόθεση όλων μας.

Ο εθελοντής αιμοδότης, με την προσφορά του, αποκομίζει κάτι περισσότερο από την ύψιστη ικανοποίηση ότι βοηθάει τον πάσχοντα συνάνθρωπό του γιατί η υπηρεσία αιμοδοσίας φροντίζει την υγεία του αιμοδότη. Μέσα από την διαδικασία της αιμοδοσίας ο αιμοδότης μπορεί να έχει αρκετές πληροφορίες για την υγεία του π.χ. για την πίεσή του, το σφυγμό του, τον αιματοκρίτη του. Η υπηρεσία της αιμοδοσίας είναι υπεύθυνη για την ασφάλεια τόσο του αιμοδότη όσο και του μεταγγιζόμενου ασθενούς, παρ'ότι μερικές φορές δίνεται η εντύπωση, λόγω κάποιου επείγοντος περιστατικού, ότι ενδιαφέρεται περισσότερο για τον ασθενή. Επίσης βεβαιώνει τον αιμοδότη ότι οποιαδήποτε πληροφορία για την υγεία του γίνει γνωστή κατά την διάρκεια της επιλογής του, τον κλινικό του έλεγχο ή τον εργαστηριακό έλεγχο του αίματός του, δεν θα αποτελέσει αιτία στιγματισμού ή κοινωνικής διάκρισης.

Η υπηρεσία της αιμοδοσίας είναι επίσης υπεύθυνη για την μεγαλύτερη δυνατή ασφάλεια του μεταγγιζόμενου αίματος. Κάθε μονάδα αίματος ελέγχεται υποχρεωτικά σήμερα, με πολύ ευαίσθητες τεχνικές, για μεταδιδόμενα με το αίμα νοσήματα, όπως για σύφιλη, ηπατίτιδα Β και C και τον ιό HIV (τον ιό του AIDS). Ο έλεγχος αυτός και οι χρησιμοποιούμενες τεχνικές διαρκώς προσαρμόζονται στις προόδους και τις απαιτήσεις της ιατρικής και της τεχνολογίας.

Αίμα ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ να προσφέρουν άτομα που λόγω του τρόπου ζωής τους μπορεί να έχουν έρθει σε επαφή με τον ιό του AIDS, άτομα που κάνουν χρήση ενδοφλέβιων ναρκωτικών, που προέρχονται από χώρες

ενδημικές για τον ιό του AIDS ή οι ερωτικοί σύντροφοι ατόμων των παραπάνω ομάδων.

Η εθελοντική αιμοδοσία είναι η υπέρτατη προσφορά στο συνάνθρωπό μας.

Κάθε εθελοντής αιμοδότης παράλληλα με τη μεγάλη του προσφορά στο κοινωνικό σύνολο έχει και αρκετά πλεονεκτήματα για τον εαυτό του, αφού κάθε φορά που δίνει αίμα γίνεται πλήρης έλεγχος της κατάστασης της υγείας του με εξειδικευμένες πολύπλοκες και δαπανηρές εξετάσεις ώστε να αντιμετωπίζονται έγκαιρα ορισμένες παθολογικές καταστάσεις στην έναρξή τους.

Η διαδικασία που ακολουθεί είναι η εξής:

Λεπτομερής έλεγχος του ιστορικού του αιμοδότη από τον υπεύθυνο ιατρό του τμήματος. Απαραίτητος έλεγχος της αρτηριακής πίεσης του αιμοδότη και κατά την κρίση του ιατρού επιπλέον αιματολογικές εξετάσεις.

Όλα τα παραπάνω θα μπορούσαν να αποκαλύψουν έγκαιρα πολλές λανθάνουσες παθολογικές καταστάσεις.

Διενεργείται αιμοληψία από ειδικευμένο προσωπικό της Αιμοδοσίας, με συσκευές μιας χρήσεως πάντα.

Ακολουθεί στο εργαστήριο καθορισμός ομάδας αίματος και Rhesus του αιμοδότη καθώς και έλεγχος του αίματος για νοσήματα που μπορούν να μεταδοθούν στον ασθενή από την μετάγγιση και από την οποία πάσχει ο αιμοδότης χωρίς να το γνωρίζει.

Εάν κάτι παθολογικό εντοπιστεί ο αιμοδότης ειδοποιείται και κατευθύνεται αναλόγως.

Αποστέλλεται στον κάθε αιμοδότη κάρτα εθελοντή στην οποία αναγράφεται η αιμοληψία κάθε φορά που αιμοδοτεί, αλλά εφόσον ο αιμοδότης ανήκει σε ομάδα εθελοντών αιμοδοτών και δεν είναι μεμονωμένος εθελοντής, μπορεί να πάρει αίμα μόνο από την τράπεζα αίματος της ομάδας του και όχι με την ταυτότητα του εθελοντή.

Οι αιμοδότες της ομάδας είναι ευαισθητοποιημένοι εθελοντές που δεν ενεργούν σε στενά ανταποδοτικά πλαίσια αλλά σε πνεύμα κοινωνικής προσφοράς και αλληλεγγύης.

Εκτός της ευεργεσίας που μπορεί να προσφέρει η αιμοδοσία, υπάρχει φόβος να προκαλέσει και προβλήματα. Κάλλιστα μπορούν να δημιουργηθούν λοιμώξεις κατά την μετάγγιση αίματος.

Με τη μετάγγιση αίματος μπορεί να μεταδοθεί στον ασθενή η ασθένεια της ελονοσίας και της νόσου Chagas. Υπάρχουν όμως και άλλες λοιμώξεις που μπορεί να είναι εξίσου επικίνδυνες για τη ζωή και είναι δυνατό να μεταδοθούν με τις μεταγγίσεις. Σε αυτές περιλαμβάνεται και το AIDS ή HIV λοίμωξη. Λόγω των διαστάσεων πανδημίας που έχει λάβει η κατάσταση με αυτή τη λοίμωξη, έχει δοθεί μεγάλη δημοσιότητα σ' αυτό το θέμα τα τελευταία χρόνια.

Ο κίνδυνος μετάδοσης λοιμώξεων με τις μεταγγίσεις είναι ιδιαίτερα υψηλός σε χώρες όπου υπάρχει σημαντικός επιπολασμός τέτοιων λοιμώξεων στον πληθυσμό των αιμοδοτών. Οι περισσότεροι συχνές λοιμώξεις που μεταδίδονται με μεταγγίσεις παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα. Η παρουσία τους καθιστά τον αιμοδότη ακατάλληλο για αιμοδοσία.

Όνομασία λοίμωξης	Περιγραφή
Ιός ανοσοανεπάρκειας του ανθρώπου (HIV) Σύνδρομο Επίκτητης Ανοσοανεπάρκειας (AIDS)	Ιός που μεταδίδεται με τη σεξουαλική επαφή ή το αίμα, είτε με τη χρήση μολυσμένων βελονών, είτε κάθετα από τη μητέρα στο έμβρυο, είτε με μετάγγιση. Ο ιός καταστρέφει το ανοσοποιητικό σύστημα, με αποτέλεσμα πολλές δευτερογενείς λοιμώξεις. Ο όρος AIDS αναφέρεται στα πιο προχωρημένα στάδια της HIV λοίμωξης.
Ηπατίτιδα Β (HBV)	Ιογενής νόσος που προσβάλλει το ήπαρ. Οι φυσιολογικές λειτουργίες του ήπατος περιλαμβάνουν την άμυνα κατά των λοιμώξεων, τη φυσιολογική αιμόσταση, την απομάκρυνση φαρμάκων και τοξικών ουσιών από τον οργανισμό και την αποθήκευση ενέργειας. Το άτομο που έχει μολυνθεί από τον ιό μπορεί να μην παρουσιάζει κανένα σύμπτωμα, αλλά να είναι

	φορέας του ιού και να τον μεταδώσει με μετάγγιση του αίματός του.
Ηπατίτιδα C (HCV)	Λοίμωξη που οφείλεται σε άλλο ιό ηπατίτιδας και προκαλεί χρόνια νόσο του ήπατος. Εκτιμάται ότι πάνω από 170-200 εκατομμύρια άτομα έχουν μολυνθεί σε όλο τον κόσμο.
Σύφιλη	Σεξουαλικά μεταδιδόμεν νόσημα που είναι συχνό σε πολλά μέρη του κόσμου. Μπορεί να έχει σοβαρές μακροπρόθεσμες επιπτώσεις στον εγκέφαλο και το νευρικό σύστημα.
HTLV I και II	Δύο είδη που ονομάζονται ανθρώπινοι Τ-λεμφοτροποί ιοί. Ενδημούν στη Νότια Ιαπωνία, την Καραβαϊκή, τις χώρες της Αφρικής κάτω από τη Σαχάρα, και τις νοτιοανατολικές πολιτείες των ΗΠΑ. Μικρό μόνο ποσοστό ατόμων που μολύνονται με τον ιό αναπτύσσουν σοβαρή νόσο.
Μεγαλοκυτταροϊός (CMV)	Συχνή λοίμωξη που προκαλεί νόσο σε νεογέννητα, καθώς και σε άτομα με ήδη κατεσταλμένο ανοσοποιητικό σύστημα, όπως είναι οι ασθενείς με AIDS.
Παραλλαγή νόσου Creutzfeldt – Jacob (vCJD)	Το ανθρώπινο ισοδύναμο της «νόσου των Τρελών Αγελάδων». Ο κίνδυνος για μετάδοση με μετάγγιση αίματος είναι θεωρητικός.

Επομένως η επιλογή των αιμοδοτών έχει ως βάση το σεβασμό τόσο του εθελοντή αιμοδότη όσο και του ασθενούς και αποσκοπεί στο να διασφαλίσει ότι η αιμοδοσία δεν θα βλάψει κανέναν απ'τους δύο.

Γι'αυτό είναι σημαντικό να γνωρίζουν οι υποψήφιοι αιμοδότες τους λόγους για τους οποίους είναι δυνατό να είναι ακατάλληλοι, έτσι ώστε να μην προσέλθουν στο κέντρο αιμοδοσίας. Σε περίπτωση που ένας υποψήφιος αιμοδότης δεν πληροί τα κριτήρια επιλογής, πρέπει να παρέχεται προσεκτική συμβουλευτική για να του εξηγηθούν οι λόγοι της προσωρινής ή οριστικής απόρριψής του.

1.3 Η σχέση της Αιμοδοσίας με τα ΜΜΕ

Για να επιτευχθούν οι στόχοι και ο σκοπός της αιμοδοσίας ένας σημαντικός παράγοντας είναι και η συνεργασία με τα μέσα μαζικής ενημέρωσης καθώς επίσης και η διαφήμιση.

Η διασύνδεση με τα ΜΜΕ είναι ένα εξειδικευμένο έργο, αλλά είναι ένα έργο με ύψιστη σημασία για την υποστήριξη της Υπηρεσίας Αιμοδοσίας. Το εθνικό και τοπικό ραδιοφωνικό και τηλεοπτικό δίκτυο και ο τύπος, για παράδειγμα, εξυπηρετούν την κοινότητα καλύπτοντας τις επικοινωνιακές της ανάγκες. Αν υπάρχει η υποστήριξη των ΜΜΕ, μπορούν να μεταδοθούν εύκολα οι ανάγκες της αιμοδοσίας. Σε περιπτώσεις επείγουσας ανάγκης, οι υπάρχοντες και οι υποψήφιοι αιμοδότες πρέπει να προσεγγιστούν πολύ γρήγορα από την Υπηρεσία Αιμοδοσίας. Τα ΜΜΕ δεν είναι, όμως, χρήσιμα μόνο σε επείγουσες καταστάσεις. Σφυρηλατώντας μια σχέση διαρκείας με τα ΜΜΕ θα μπορεί να δημιουργηθεί ένα κανάλι επικοινωνίας με το κοινό για τη μετάδοση μηνυμάτων κάθε είδους.

Για να αναπτυχθεί μία καλή σχέση με τα ΜΜΕ πρέπει να ακολουθηθούν τα εξής βήματα:

- Κατανόηση αυτών που θεωρούν τα ΜΜΕ ότι πρέπει να μεταδοθούν ως είδηση. Είναι σαφές ότι ενδιαφέρουν περισσότερο οι ειδήσεις που αφορούν τον τοπικό πληθυσμό ή μπορούν να παρουσιαστούν από μία τοπική σκοπιά. Οι ιστορίες ανθρώπινου ενδιαφέροντος είναι πάντα πολύ πιθανό να γίνουν αποδεκτές.
- Να δημιουργηθεί μία λίστα τύπου. Να διατηρούνται αρχεία καταγραφής των επαφών που υπάρχουν με τα ΜΜΕ και αυτά τα αρχεία να ενημερώνονται ανελλιπώς.⁴

Οι διαφημιστικές εταιρείες χρησιμοποιούν ορισμένες τεχνικές οι οποίες μπορούν να αξιοποιηθούν για την προσέλκυση αιμοδοτών. Χρήσιμες στο σχεδιασμό μιας θετικής διαφημιστικής εκστρατείας, μπορεί να είναι ακόμα και οι ακόλουθες γενικές αρχές της διαφήμισης.

1. Σύνδεση και εξίσωση του προϊόντος με τις πιο ισχυρές και σύμφυτες με την ανθρώπινη ύπαρξη ανάγκες. Απομόνωση βασικών, βαθιών ριζωμένων ανθρώπινων επιθυμιών, εκμεταλλευόμενοι την έντονη

⁴ Στο ίδιο, σελ. 40-41

παρόρμηση του ανθρώπου για σεξ, δύναμη, κοινωνικό γόητρο, ασφάλεια, προστασία, άνεση, αίσθηση ότι ανήκει σε μια οικογένεια, καθώς και την ανάγκη του για αγάπη, αποδοχή, επιδοκιμασία κ.λ.π.

2. Η επικοινωνία μεταξύ των ανθρώπων βασίζεται συνήθως στο συναίσθημα. Η διαφήμιση είναι αποτελεσματική και η επίδρασή της διαρκεί πολύ όταν έχει οπτικό ερεθισμό και συναισθηματικό αντίκτυπο, και όχι όταν είναι ορθολογική και πεζή. Η μουσική και οι εικόνες έχουν ισχυρότερο συναισθηματικό αντίκτυπο από τις λέξεις.

3. Ενίσχυση αισθημάτων που υπάρχουν ήδη.

Συχνά η αποστολή της διαφήμισης δεν είναι να πείσει για κάτι, αλλά να ενισχύσει, να γαλουχήσει και να δημιουργήσει δεσμούς. Η διαφήμιση είναι συνήθως πιο αποτελεσματική όταν ενισχύει αισθήματα που ήδη υπάρχουν. Έτσι αποφεύγει την άσκηση πίεσης.

4. Να υπάρχει το αίσθημα της φιλίας και της αδελφοσύνης.

Να χρησιμοποιείται η οικεία καθημερινή γλώσσα των απλών ανθρώπων. Το πολιτισμικό ιδίωμα έχει θεμελιώδη σημασία: η γλώσσα πρέπει να είναι προσαρμοσμένη στην τοπική κουλτούρα.

5. Συντονισμός με το μέσο με το οποίο μεταδίδεται το μήνυμα. Ο χαρακτήρας και το ύφος της διαφήμισης πρέπει να εναρμονίζονται με τον κύριο χαρακτήρα του μέσου μετάδοσης. Η διαφήμιση πρέπει σε κάθε περίπτωση να προσαρμόζεται στο πλαίσιο στο οποίο θα προβληθεί ή θα μεταδοθεί.

Η τηλεόραση είναι κυρίως μέσο ψυχαγωγίας. Οι άνθρωποι βλέπουν τηλεόραση για να χαλαρώσουν, να διασκεδάσουν και να ξεχαστούν.

Το ραδιόφωνο είναι πιο οικείο, διασκεδαστικό, ιδιωτικό και προσωπικό

Οι εφημερίδες και τα περιοδικά είναι γενικά πιο λογικά και πεζά.

Το Internet συχνά απαιτεί εισροές από το κοινό για να έχει αντίκτυπο.

6. Χρησιμοποίηση συνθημάτων (σλόγκαν) και συνεχών επαναλήψεων.

Οι μεγάλες διαφημιστικές εκστρατείες έχουν ένα σλόγκαν, το οποίο συχνά γίνεται μέρος της καθομιλουμένης γλώσσας. Αν η διαφήμισή έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να απευθύνεται στο συναίσθημα, μπορεί να επαναλαμβάνεται συχνά για να αυξήσει τη συναισθηματική διέγερση. Το σλόγκαν «Η ασφαλής αιμοδοσία αρχίζει από μένα» είναι ένα απλό, αλλά αποτελεσματικό συναισθηματικό μήνυμα.

Μπορεί να βρεθεί ένα θέμα που θα διέπει όλη τη διαφημιστική εκστρατεία. Για παράδειγμα, πως θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί η έννοια της κυκλοφορίας του αίματος:

- Κυκλοφορία του αίματος στον οργανισμό: Σκοπός και λειτουργίες του αίματος στον οργανισμό μας. Σε ποιες περιπτώσεις πάσχει ή χρειάζεται βοήθεια.
- Κυκλοφορία του αίματος στην κοινότητα: Το δικαίωμα κάθε ατόμου της κοινότητας για ασφαλές αίμα, και η ευθύνη και το προνόμιο όλων να προσφέρουν αίμα.
- Κυκλοφορία του αίματος στο πολιτισμικό περιβάλλον: Πως η παράδοση και η κουλτούρα επηρεάζουν τις αντιλήψεις και τις πρακτικές που σχετίζονται με το αίμα.

Όταν η διαφήμιση χρησιμοποιείται ως «κήρυγμα προς τους προσήλυτους» για να ενισχύσει το μήνυμα της ανάγκης για τακτική αιμοδοσία από τους αιμοδότες χαμηλού κινδύνου, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως κύριο εργαλείο για τη βελτίωση των ποσοστών διατήρησης αιμοδοτών. Καθώς ο πληθυσμός των εκλόγιμων αιμοδοτών συρρικνώνεται συνεχώς, η διαφήμιση πρέπει να γίνει εργαλείο καθημερινής χρήσης για την ενδυνάμωση του δεσμού ανάμεσα στην υπηρεσία αιμοδοσίας και τους υπάρχοντες αιμοδότες.

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται, όμως, όταν η διαφήμιση χρησιμοποιείται για την προσέλκυση νέων αιμοδοτών. Η «συναισθηματική» διαφήμιση που αποσκοπεί στην πρόκληση μιας αβασάνιστης συναισθηματικής απάντησης, μπορεί να αυξήσει τον αριθμό των ατόμων που προτίθενται να δώσουν αίμα εθελοντικά. Ωστόσο, αν δεν συνοδεύεται από σαφή μηνύματα σχετικά με τη ζωτική σημασία της ασφάλειας του αίματος και τα κριτήρια καταλληλότητας των αιμοδοτών, είναι δυνατό να προσελκύσει και άτομα ακατάλληλα για αιμοδοσία. Ταυτόχρονα, πρέπει να

αποφευχθεί η δημιουργία αρνητικών στάσεων έναντι στην αιμοδοσία μεταξύ των ατόμων που δεν πληρούν τα κριτήρια επιλογής υπονοώντας ότι είναι ανεπαρκή ή ανεπιθύμητα. Τα άτομα αυτά δεν είναι βέβαια αποδεκτά ως αιμοδότες, αλλά μπορούν να παίξουν σημαντικό ρόλο στην προώθηση της αιμοδοσίας.⁵

⁵ Στο ίδιο, σελ. 39-40

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΙΜΟΕΠΑΓΡΥΠΝΗΣΗ

2.1. Η λειτουργία του Συντονιστικού Κέντρου Αιμοεπαγρύπνησης (Σ.Κ.Α.Ε)

Οι προσπάθειες του Συντονιστικού Κέντρου Αιμοεπαγρύπνησης (ΣΚΑΕ) και των Περιφερειακών Δικτύων Αιμοεπαγρύπνησης (ΠΕΔΙΑ) να αναπτυχθεί ένας μηχανισμός διαρκούς συνεργασίας και διαλόγου μεταξύ των υπηρεσιών αιμοδοσίας και των κλινικών τμημάτων των νοσοκομείων για τα θέματα αιμοεπαγρύπνησης έχουν συμβάλλει στην κατανόηση της ανάγκης ενδυνάμωσης και περαιτέρω ανάπτυξης του έργου για την αποτίμηση των υπαρκτών κινδύνων της μετάγγισης αίματος και της λήψης μέτρων διόρθωσης.

Το ΣΚΑΕ ιδρύθηκε από το Κέντρο Ελέγχου Ειδικών Λοιμώξεων (ΚΕΕΛ) τον Νοέμβριο 1995 και από το 1996 έχει έδρα το Γ' Περιφερειακό Κέντρο Αιμοδοσίας του Γενικού Νοσοκομείου Αθηνών «Γ.Γεννηματάς». Οι λόγοι που οδήγησαν στην απόφαση της ίδρυσης του ΣΚΑΕ σχετίζονται με την Ευρωπαϊκή προσπάθεια προώθησης των αυστηρότερων δυνατών προδιαγραφών ποιότητας στην αιμοδοσία και την ιατρική των μεταγγίσεων, και ειδικότερα στον περιορισμό των κινδύνων που αναφέρονται στον τομέα αυτό της δημόσιας υγείας.

Για την επίτευξη του σκοπού αυτού, η ανάπτυξη ενός υπεύθυνου συστήματος συλλογής και ανάλυσης πληροφοριών για τα ανεπιθύμητα συμβάντα που σχετίζονται με τις μεταγγίσεις αίματος σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο θα προσφέρει ένα μηχανισμό στήριξης της δημόσιας υγείας για ασφαλές αίμα μέσα από τις δομές της Γενικής

Διεύθυνσης Υγείας και ειδικότερα της Διεύθυνσης Ανάπτυξης Νοσοκομειακών Μονάδων (τμήμα Αιμοδοσίας) και Διεύθυνσης Δημόσιας Υγιεινής και του Κέντρου Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕΕΛΠΝΟ) και του Συντονιστικού Οργάνου Τομέα Υγείας (ΣΟΤΥ).

Το έναυσμα για την ίδρυση και ανάπτυξη του ΣΚΑΕ έδωσε η ανάγκη βελτίωσης της ποιότητας του αίματος σε επίπεδο πρόληψης μετάδοσης λοιμώξεων με την μετάγγιση.

Συγκριτικά με τις άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ο επιπολασμός του HIV και της ηπατίτιδας Β και C στην αιμοδοσία είναι υψηλός και το γεγονός αυτό συνεπάγεται σχετικά υψηλό απολειπόμενο κίνδυνο μετάδοσης των λοιμώξεων με τις μεταγγίσεις. Η συσχέτιση του φαινομένου με την υψηλή συμμετοχή (52%) στον αιμοδοτικό πληθυσμό σποραδικών αιμοδοτών ή αιμοδοτών που δίνουν μόνο μία φορά αίμα για τον συγγενή ή φίλο, είναι σημαντικό θέμα που αφορά στη δημόσια υγεία και απαιτεί περαιτέρω διερεύνηση.

Στο πλαίσιο αυτό, η παροχή πληροφοριών για τους επιμέρους παράγοντες επηρεασμού της επιδημιολογίας των λοιμώξεων που μεταδίδονται με το αίμα και η διαμόρφωση προτάσεων από το ΣΚΑΕ προς την Εθνική Υπηρεσία Αιμοδοσίας και το ΚΕΕΛΠΝΟ για λήψη διορθωτικών μέτρων σχετικά με την ασφάλεια του αίματος, μπορεί να συμβάλλουν καθοριστικά στη διαχείριση εθνικών προγραμμάτων ποιότητας στην αιμοδοσία.

Εκτός από την επιδημιολογική επιτήρηση των λοιμώξεων που μεταδίδονται με το αίμα, η παροχή πληροφοριών για τον κίνδυνο της αιμοθεραπείας με βάση τη συλλογή πληροφοριών για ανεπιθύμητα

συμβάντα σχετικά με την μετάγγιση αίματος και προϊόντων του είναι το δεύτερο πεδίο δραστηριοτήτων του ΣΚΑΕ με την προοπτική της σταδιακής ανάπτυξης ενός Εθνικού Δικτύου Αιμοεπαγρύπνησης σε περιφερειακό και τοπικό επίπεδο.

Από το 1998 λειτουργούν Περιφερειακά Δίκτυα Αιμοεπαγρύπνησης (ΠΕΔΙΑ) για τις περιοχές της Βόρειας Ελλάδας με έδρα το Κέντρο Αιμοδοσίας Γ.Ν. Θεσσαλονίκης «Ιπποκράτειο», της Ηπείρου και της Δυτικής Ελλάδας με έδρα τον Σταθμό Αιμοδοσίας του Πανεπιστημιακού Γ.Ν.Ιωαννίνων «Δουρούτης», του Πειραιά και Νότιας Ελλάδας με έδρα τον Σταθμό Αιμοδοσίας του Γ.Ν. «Ασκληπιείο» Βούλας, της Θράκης με έδρα το Κέντρο Αιμοδοσίας του Γ.Ν.Αλεξανδρούπολης, της Θεσσαλίας με έδρα το Κέντρο Αιμοδοσίας του Γ.Ν.Λάρισας «Κουτλιμπάνειο-Τριανταφύλλειο» και της Κρήτης με έδρα το Κέντρο Αιμοδοσίας του Γ.Ν.Ηρακλείου «Βενιζέλειο».

Οι ελληνικές προσπάθειες στην αιμοεπαγρύπνηση στηρίζονται στην εθελοντική συμμετοχή, την εμπιστευτικότητα, την εκπαίδευση και τον διαρκή διάλογο μεταξύ των υπηρεσιών αιμοδοσίας και των κλινικών τμημάτων των νοσοκομείων και όλων όσων εμπλέκονται στις διαδικασίες της αιμοδοσίας και μεταγγισιοθεραπείας υπογραμμίζοντας τον σημαντικό ρόλο των τοπικών Νοσοκομειακών Επιτροπών για την Ιατρική των Μεταγγίσεων στην εφαρμογή των Κανόνων Καλής Λειτουργίας για τη διασφάλιση ποιότητας.

Στο πλαίσιο της διεθνούς συνεργασίας για την αιμοεπαγρύπνηση και την δημιουργία ενός δικτύου ετοιμότητας (alert), το ΣΚΑΕ είναι μέλος του Ευρωπαϊκού Δικτύου Αιμοεπαγρύπνησης.

Μετά από μια δεκαετία εντατικής προσπάθειας στον ευαίσθητο τομέα της αιμοεπαγρύπνησης, το ΣΚΑΕ και τα ΠΕΔΙΑ έρχονται αντιμέτωποι με τις νέες Ευρωπαϊκές επιταγές και τις διατάξεις του νέου Νόμου 3402/17-10-2005 για την αναδιοργάνωση του συστήματος αιμοδοσίας.

Η αξιοποίηση της εμπειρίας του ΣΚΑΕ και η περαιτέρω ανάπτυξη του μηχανισμού αυτού αιμοεπαγρύπνησης μπορεί να προσφέρει σημαντική στήριξη στη νέα δομή αιμοδοσίας με σκοπό την βελτίωση της ασφάλειας και της ποιότητας του αίματος.⁶

2.1.1. Η συμμετοχή του ΣΚΑΕ στο Εθνικό Σύστημα Αιμοδοσίας

Σκοποί

- Η συμβολή της αιμοεπαγρύπνησης στην ασφάλεια του αίματος και τη διαχείριση προγραμμάτων ποιότητας στην ιατρική των μεταγγίσεων.
- Η συλλογή, καταγραφή και ανάλυση πληροφοριών σχετικά με ανεπιθύμητα συμβάντα και αντιδράσεις σε όλα τα στάδια της αιμοδοσίας-μετάγγισης αίματος και προϊόντων του.
- Η συνεργασία μεταξύ των υπηρεσιών αιμοδοσίας.
- Η ανάπτυξη διαρκούς διαλόγου μεταξύ υπηρεσιών αιμοδοσίας και των κλινικών τμημάτων, της διοίκησης των νοσοκομείων και των υγειονομικών αρχών.
- Η αντιμετώπιση κρίσεων και δημιουργία δικτύου ετοιμότητας (alert) για την παροχή πληροφοριών σχετικά με την ασφάλεια του αίματος.
- Επαγρύπνηση για τα υλικά και αντιδραστήρια αιμοδοσίας.

⁶ Πολίτη Κ., 10 χρόνια Αιμοεπαγρύπνησης, ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.-Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, Αθήνα, Νοέμβριος 2005, σελ.6-7

- Η ενημέρωση της ιατρικής κοινότητας σχετικά με τις ανεπιθύμητες ενέργειες των μεταγγίσεων αίματος και η διαμόρφωση προτάσεων διορθωτικών μέτρων για την πρόληψη ή περιορισμό ατυχημάτων ή δυσλειτουργιών στη διαδικασία της αιμοδοσίας-μετάγγισης αίματος και προϊόντων του.
- Η συμμετοχή της αιμοεπαγρύπνησης στο γενικό σύστημα επαγρύπνησης για τα προϊόντα υγείας.

Μέθοδοι επίτευξης των σκοπών

- Επιδημιολογική επιτήρηση των σοβαρών λοιμώξεων που μεταδίδονται με το αίμα στη βάση κοινού δελτίου προς τις υπηρεσίες αιμοδοσίας.
- Συνεργασία με την Εθνική Υπηρεσία Αιμοδοσίας, το ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. και Κέντρα Αναφοράς ηπατίτιδας, AIDS και ρετροϊκών και άλλων λοιμώξεων που διασπείρονται με το αίμα.
- Επιδημιολογική επιτήρηση ανεπιθύμητων αντιδράσεων λοιμώδους και μη λοιμώδους αιτιολογίας, σχετικών με τη μετάγγιση αίματος και προϊόντων του στη βάση κοινού δελτίου αναφοράς.
- Ανάπτυξη Εθνικού Δικτύου Αιμοεπαγρύπνησης με Περιφερειακές Έδρες και τοπική νοσοκομειακή συμμετοχή Αιμοδοσίας και Επιτροπής Ιατρικής των μεταγγίσεων
- Συνεργασία με επιστημονικούς συλλόγους και ερευνητικά κέντρα.
- Μηχανοργάνωση – Κωδικοποίηση – Στατιστική ανάλυση των δεδομένων
- Δικτύωση του ΣΚΑΕ με Ευρωπαϊκά Κέντρα Αιμοεπαγρύπνησης και HIV/AIDS

- Συνεργασία με Ευρωπαϊκά Κέντρα μελέτης τεχνικών μοριακής βιολογίας και ποιοτικού ελέγχου
- Εκπαιδευτικά προγράμματα.⁷

2.1.2. Στόχοι λειτουργίας του Συντονιστικού Κέντρου

Αιμοεπαγρύπνησης

➤ Σχετικά με τις λοιμώξεις που μεταδίδονται με το αίμα

- Καταγραφή των οροθετικών αιμοδοτών για HIV, HBV, HCV, σύφιλη, HTLV
- Αξιολόγηση και παρακολούθηση των αμφιβόλων περιπτώσεων
- Ανάλυση των επιδημιολογικών δεδομένων σε σχέση με τις μονάδες αίματος, την υπηρεσία αιμοδοσίας, τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των αιμοδοτών (φύλο, ηλικία, οικονομικό και μορφωτικό επίπεδο), την κατηγορία αιμοδοτών (εθελοντές, συγγενείς, στρατιώτες) και την αιμοδοτική συχνότητα (αιμοδότες πρώτης φοράς, σποραδικοί και τακτικοί).
- Χαρτογράφηση των τεροϊκών λοιμώξεων και των ηπατίτιδων στον αιμοδοτικό πληθυσμό
- Διερεύνηση της μεθοδολογίας του εργαστηριακού ελέγχου του αίματος για λοιμώξεις και εφαρμογής προγραμμάτων ποιοτικού ελέγχου
- Διαμόρφωση στρατηγικών αναδρομικής και προοπτικής παρακολούθησης των οροθετικών αιμοδοτών και ανιχνευσιμότητα μολυσματικών προϊόντων

⁷ Πολίτη Κ., 10 χρόνια...όπως παραπάνω σελ.8

- Διαμόρφωση προτύπων εργασίας και κατευθυντηρίων οδηγιών για τον βακτηριακό και ιολογικό έλεγχο του αίματος για τις λοιμώξεις στη βάση των Οδηγιών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του Συμβουλίου της Ευρώπης και της εθνικής αρχής για την αιμοδοσία.
- Εκτίμηση της αξίας των εμμέσων δεικτών λοιμωδών νόσων.
- Διενέργεια μελετών κόστους-ωφέλειας για τα μέτρα πρόληψης της διασποράς λοιμωδών νόσων με το αίμα και προϊόντα του αίματος.
- Έρευνα για τις νέο-αναδυόμενες λοιμώξεις
- Εκπαίδευση του προσωπικού της αιμοδοσίας

➤ **Σχετικά με ανεπιθύμητες αντιδράσεις και ανεπιθύμητα συμβάντα κατά τη μετάγγιση αίματος και προϊόντων αίματος**

- Καταγραφή ανεπιθύμητων αντιδράσεων που σχετίζονται με λοιμογόνους παράγοντες (ιογενείς, βακτηριακοί, παρασιτικοί)
- Εκτίμηση του υπολειπόμενου κινδύνου μετάδοσης των λοιμώξεων HIV, HBV, HCV και HTLV, με τις μεταγγίσεις αίματος και προϊόντων του
- Καταγραφή ανεπιθύμητων αντιδράσεων που σχετίζονται με μη λοιμογόνους παράγοντες:
 - Ανοσολογική αιμόλυση λόγω ασυμβατότητας ABO
 - Ανοσολογική αιμόλυση λόγω άλλου αλλοαντισώματος
 - Μετάγγιση ακατάλληλου προϊόντος
 - Μη ανοσολογική αιμόλυση
 - Αλλεργικές και αναφυλακτικές αντιδράσεις

- Οξεία πνευμονική βλάβη που σχετίζεται με τη μετάγγιση (TRALI)
 - Αντίδραση μοσχεύματος εναντίον ξενιστή (GvHD)
 - Πορφύρα μετά τη μετάγγιση
 - Μη αιμολυτικές πυρετικές αντιδράσεις
 - Αύξηση των επιπέδων της ALT
 - Αιμοχρωμάτωση
 - Άλλες
- Διαμόρφωση δελτίων αναφοράς σοβαρών ανεπιθύμητων αντιδράσεων και ανεπιθύμητων συμβάντων σύμφωνα με τις ευρωπαϊκές οδηγίες και μη σοβαρών με πληροφορίες που αφορούν το μεταγγιζόμενο ασθενή, το προϊόν αίματος (ολικό αίμα, ερυθρά, πλάσμα, αιμοπετάλιο, άλλο), τη σοβαρότητα της αντίδρασης και του συμβάντος και οδηγίες διερεύνησης και αντιμετώπισης των ανεπιθύμητων αντιδράσεων και συμβάντων.
 - Επαγρύπνηση για τα υλικά, τα αντιδραστήρια και τις ιατρικές συσκευές αιμοδοσίας
 - Συνεργασία με το Ευρωπαϊκό Δίκτυο Αιμοεπαγρύπνησης

2.1.3. Διοικητικές πράξεις σχετικά με το Συντονιστικό Κέντρο

Αιμοεπαγρύπνησης (ΣΚΑΕ)

- «Ίδρυση Συντονιστικού Κέντρου Αιμοεπαγρύπνησης (ΣΚΑΕ)». Απόφαση 23^{ης} Συνεδρίασης 2 Οκτωβρίου 1995, του Δ.Σ. του ΚΕΕΛ.
- «Στέγαση του ΣΚΑΕ στο Δρακοπούλειο Κέντρο Αιμοδοσίας» Απόφαση 15^{ης} Συνεδρίασης, 11 Οκτωβρίου 1995, του Δ.Σ. του ΝΓΝ Αθηνών Κοργιαλένειο-Μπενάκειο ΕΕΣ.
- «Μεταφορά του ΣΚΑΕ στο ΠΓΝΑ «Γιώργος Γεννηματάς». Απόφαση της 36^{ης} Συνεδρίασης, 15 Οκτωβρίου 1996, του Δ.Σ. του ΠΓΝΑ «Γιώργος Γεννηματάς»
- «Ανώνυμη καταγραφή οροθετικών ατόμων από τον ιό της ανοσοανεπάρκειας» Υ.Α. 191655/ΦΕΚ 966/9 Σεπτεμβρίου 1998.
- «Αποστολή καταγραφής HIV(+) οροθετικών αιμοδοτών στο ΣΚΑΕ». Εγκύκλιος Β1/οικ6452/16 Οκτωβρίου 1998, Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, Γενική Δ/ση Δημόσιας Υγείας, Δ/ση Δημόσιας Υγείας.
- «Ένταξη του ΣΚΑΕ στον νέο Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του ΚΕΕΛ». Υ.Α. Υ1/οικ.5028, ΦΕΚ 831/29 Ιουνίου 2001 «Εσωτερικός Κανονισμός ΚΕΕΛ» Άρθρα 18, 39 και 41
- Ανάπτυξη Περιφερειακών Δικτύων Αιμοεπαγρύπνησης από το ΣΚΑΕ (έγγραφα προς το ΚΕΕΛ 26-1-1999 και 20-10-1999).
- Έγκριση του Κεντρικού Συμβουλίου Υγείας (ΚΕΣΥ) της σύστασης του ΣΚΑΕ (αρ.αποφ. 5 της 159^{ης} ολομ./16-3-2000 μετά από προτάσεις της Επιτροπής Αιμοδοσίας (αρ. συνεδριάσεων 78/21-3-97 και 80/15-4-97) για ανάπτυξη Κέντρου Αιμοεπαγρύπνησης για τις λοιμώξεις που

μεταδίδονται με το αίμα με έδρα το Γ' Περιφερειακό Κέντρο Αιμοδοσίας του Π.Γ.Ν.Α. «Γ.ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ».

- Συμμετοχή του ΣΚΑΕ στο EuroHIV (αναφορά δεδομένων για τη συχνότητα της HIV λοίμωξης στους αιμοδότες και στις μονάδες αίματος). 2000 (αρ.πρ. 4363 ΚΕΕΛ)⁸

2.2. Επιδημιολογική επιτήρηση αντιδράσεων και συμβάντων κατά και μετά την Αιμοδοσία

Η ασφάλεια του αίματος σχετίζεται κυρίως με την προέλευσή του. Αιμοδότες περιβάλλοντος (συγγενικού και φιλικού) ενοχοποιούνται για πληθώρα κρουσμάτων.

Την ίδια στιγμή που οι ιθύνοντες γνωρίζουν ότι η εξάρτηση από το συγγενικό αίμα ενέχει μεγάλους κινδύνους, κανένα ουσιαστικό βήμα δεν έχει γίνει ώστε το προσφερόμενο αίμα να είναι 100% εθελοντικό. Ενδεικτικά της κρίσιμης κατάστασης στην οποία έχει περιέλθει ο τομέας της αιμοδοσίας της χώρας είναι τα στοιχεία της μελέτης «10 χρόνια αιμοεπαγρύπνησης 1995-2005» που διεξήγαγε το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕΕΛΠΝΟ) σε συνεργασία με το Συντονιστικό Κέντρο Αιμοεπαγρύπνησης. Χαρακτηριστικό είναι ότι το 75% αυτών που διαγνώσθηκαν ως οροθετικοί στον ιό του AIDS (HIV) προέρχονται από το συγγενικό περιβάλλον, ενώ μόλις το 24% ήταν εθελοντές. Η ίδια εικόνα παρουσιάζεται και για άλλους ιούς που μεταδίδονται μέσω του αίματος. Ειδικότερα το 79,5% των οροθετικών αιμοδοτών στην ηπατίτιδα Β (HBV) και το 82% στην ηπατίτιδα C (HCV) προέρχονται από το συγγενικό και

⁸ Στο ίδιο, σελ.9-10

φιλικό περιβάλλον του ασθενούς. Όμως, ενδεικτικό είναι και το προφίλ του οροθετικού αιμοδότη για το διάστημα 1996-2004, ο οποίος είναι κατά 83,5% άνδρας, κατά 80% συγγενής, ενώ κατά 87,4% είναι δότης της μιας φοράς. Αν αναλογιστούμε λοιπόν ότι από τις 600.000 μονάδες αίματος που χρειαζόμαστε ετησίως ως χώρα, τουλάχιστον οι μισές προέρχονται από συγγενείς, οι οποίοι στην πλειονότητά τους είναι δότες της πρώτης φοράς, μπορούμε εύκολα να αντιληφθούμε ότι το θέμα της ασφάλειας του αίματος δεν θα πρέπει να εξαντλείται αποκλειστικά στην εφαρμογή της πολυαναμενόμενης μοριακής τεχνικής. Κι αυτό διότι η μέθοδος NAT μειώνει σημαντικά το λεγόμενο «σιωπηλό παράθυρο» για την ανίχνευση των ιών HIV, ηπατίτιδας Β, C κ.ά., αλλά δεν παρέχει 100% ασφάλεια στον λήπτη. Η μεγαλύτερη δυνατή ασφάλεια θα προέλθει από την εφαρμογή της μοριακής τεχνικής σε συνδυασμό με τη χρήση αποκλειστικού εθελοντικού αίματος, κάτι που συμβαίνει άλλωστε σε όλες τις ευρωπαϊκές χώρες. Ο εθελοντής αιμοδότης είναι συνειδητός και τακτικός αιμοδότης που διαπνέεται από υψηλό αίσθημα ευθύνης, εναντιθέσει με τους αιμοδότες της μιας φοράς που, όπως λένε οι ειδικοί, οδηγούνται στην πράξη αυτή υπό πίεση ενώ, προκειμένου να βοηθήσουν τον δικό τους άνθρωπο, πολλές φορές αποκρύπτουν στοιχεία που βάζουν σε κίνδυνο τόσο τον συγγενή ή τον φίλο τους όσο και πολλούς άλλους ανυποψίαστους ασθενείς.⁹

Η επιδημιολογική επιτήρηση για ανεπιθύμητες αντιδράσεις, βλάβες και ατυχήματα στους αιμοδότες κατά την διάρκεια της αιμοδοσίας και μετά την αιμοδοσία αποτελεί σημαντικό μέρος ενός ολοκληρωμένου

⁹ Εφημερίδα Metropolis- Επικαιρότητα, Αίμα συγγενικού κινδύνου, Τετάρτη 28 Φεβρουαρίου 2007

συστήματος αιμοεπαγρύπνησης. Στο πλαίσιο αυτό η φροντίδα για την ασφάλεια του αιμοδότη αποτελεί καθήκον των υπηρεσιών αιμοδοσίας και εγγύηση για την ποιότητα του αίματος και των προϊόντων αίματος και προορίζονται για μετάγγιση.

Το Συμβούλιο της Ευρώπης και το Ευρωπαϊκό Δίκτυο Αιμοεπαγρύπνησης (EHN) και η Διεθνής Εταιρεία Αιμοδοσίας (ISBT) εργάζονται για την διαμόρφωση κατευθυντηρίων οδηγιών και κοινών δελτίων αναφοράς ανεπιθύμητων αντιδράσεων και συμβάντων στους αιμοδότες σχετικά με την χορήγηση αίματος.

Το ΣΚΑΕ συμμετέχει στην πιλοτική διερεύνηση του EHN για τις ανεπιθύμητες αντιδράσεις και τα ατυχήματα στους αιμοδότες για τα χρόνια 2003 και 2004.

Η ανάλυση των δεδομένων σε σύνολο 62.218 αιμοδοτών από τέσσερις υπηρεσίες αιμοδοσίας το 2003 και σύνολο 61686 αιμοδότες από δύο υπηρεσίες αιμοδοσίας το 2004 δείχνουν συχνότητα 7,7 και 8,3 αντιδράσεις και ατυχήματα ανά 1000 δότες για τα χρόνια 2003 και 2004 αντίστοιχα.

Οι σοβαρές αντιδράσεις και τα σοβαρά ατυχήματα έχουν συχνότητα 1,4 και 1,6 ανά 1000 δότες τα χρόνια 2003 και 2004 αντίστοιχα (Πίνακας). Το εύρημα είναι σημαντικό και δείχνει την ανάγκη βελτίωσης των διαδικασιών της επιλογής του αιμοδότη και της συλλογής αίματος συμπεριλαμβανομένης και της αφαίρεσης.

Η κατηγοριοποίηση και οι ορισμοί των ανεπιθύμητων αντιδράσεων και συμβάντων και των εν γένει επιπλοκών της χορήγησης αίματος αποτελεί προϊόν της σχετικής ομάδας εργασίας του ΕΗΝ.¹⁰

Πίνακας 2.1. Ανεπιθύμητες αντιδράσεις και συμβάντα σε Αιμοδότες

Αριθμός αιμοδοτών	2003		2004	
	62218		61686	
ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΕ ΑΙΜΟΔΟΤΕΣ	Όλες	Σοβαρές	Όλες	Σοβαρές
Απώλεια συνείδησης				
Λόγω ολιγοκαιμίας	24	18	22	22
Λόγω παρασυμπαθητικοτονίας (ζάλη, λιποθυμική τάση, λιποθυμία, εφίδρωση, κλπ)	180	0	225	10
Λόγω σπασμών	22	11	18	18
Λόγω εγκεφαλικής βλάβης/Νευρολογικών διαταραχών	0	0	0	0
Αλλεργική αντίδραση	2	2	0	0
Αντίδραση στα κίτρινα	0	0	0	0
Καρδιαγγειακό ατύχημα (καρδιακή ανεπάρκεια, έμφραγμα μυοκαρδίου κ.α.)	1	1	0	0
ΣΥΝΟΛΟ	229	32	265	50
Συχνότητα : 1000 δότες	(3,5 :1000)	(0,58 : 1000)	(4:1000)	(0,6:1000)
ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΣΕ ΑΙΜΟΔΟΤΕΣ				
Σχετικά με φλεβοκέντηση				
Τρώση Αρτηρίας	0	0	0	0
Τρώση Νεύρου	0	0	0	0
Αιμάτωμα	186	37	197	44
Πτώσεις	25	19	109	16
Κατάγματα	0	0	0	0

¹⁰ Πολίτη Κ., 10 χρόνια Αιμοεπαγρύπνησης, ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.-Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, Αθήνα, Νοέμβριος 2005, σελ.40

Στην διάρκεια 1997-2004 δηλώθηκαν από τις υπηρεσίες αιμοδοσίας 76 νοσοκομείων (71 δημόσια και 5 ιδιωτικά) προς τα ΠΕΔΙΑ και το ΣΚΑΕ 1944 ανεπιθύμητες αντιδράσεις σχετικά με τη μετάγγιση 1539993 μονάδων αίματος (2185024 μονάδες προϊόντων αίματος).

Από διαθέσιμα στοιχεία για 1751 αντιδράσεις, 1541 (88%) αναφέρονται σε μετάγγιση ερυθροκυττάρων, 35 (2%) σε μετάγγιση αιμοπεταλίων και 175 (10%) σε μετάγγιση πλάσματος. Από το σύνολο των αντιδράσεων αυτών 88 (5%) θεωρήθηκαν σοβαρές και αναφέρονται σε ερυθρά (70%), αιμοπετάλια (15%) και πλάσμα (15%). Ο Πίνακας 2.2 δείχνει τα ετήσια και τα συνολικά δεδομένα αιμοεπαγρύπνησης της περιόδου 1997-2004.

Πίνακας 2.2. Δεδομένα αιμοεπαγρύπνηση: περίοδος 1997-2004

	1997-2000		2001		2002		2003		2004		ΣΥΝΟΛΟ	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Υπηρεσίες Αιμοδοσίας	31	32*	44	46*	41	43*	48	50*	50	52*	71	74*
Διάθεση αίματος	375530	17**	234183	41**	206317	35**	274563	46**	49400	70**	1539993	42**
Διάθεση προϊόντων	508190	18%	334882	47**	296396	38**	371456	42**	674100	82**	2185024	46**
Αντιδράσεις												
Όλες	330	100	212	100	316	100	435	100	651	100	1944	100
Σοβαρές	49	15	23	11	21	6,7	21	5	44	6,5	158	8,0
Θάνατοι	1		0		0		0		1		2	1,2
Λάθος αίμα	1		2		1		1		3		8	5,0
TRALI	0		0		0		1		4		5	3,0
* ποσοστιαία αναλογία σε σύνολο 96 υπηρεσιών αιμοδοσίας που διαθέτουν αίμα για μετάγγιση												
** ποσοστιαία αναλογία σε σύνολο μονάδων αίματος και προϊόντων αίματος που διατέθηκαν για μετάγγιση σε εθνικό επίπεδο												

Ο πίνακας 2.3 και 2.4 δείχνει την συχνότητα τόσο του συνόλου όσο και των σοβαρών αντιδράσεων σε σχέση με την διάθεση μονάδων αίματος και προϊόντων αίματος.

Πίνακας 2.3. Συχνότητα ανεπιθύμητων αντιδράσεων: 1997-2004	
Όλες οι αντιδράσεις	
13:10.000 μονάδες αίματος	
(1:792 μονάδες αίματος	
9:10.000 μονάδες προϊόντων αίματος	
(1:1124 μονάδες προϊόντων αίματος)	
Σοβαρές Αντιδράσεις	
1:10.000 μονάδες αίματος	
(1:9747 μονάδες αίματος)	
0,7 : 10.000 μονάδες προϊόντων αίματος	
(1:13829 μονάδες προϊόντων αίματος)	

Πίνακας 2.4. Σοβαρές ανεπιθύμητες αντιδράσεις: 1997 – 2004				
Τύπος			Σοβαρές Αντιδράσεις	
			n	%
Αιμολυτική				
Ασυμβατότητα			28	18
Λάθος αίμα			10	6
Από μετάγγιση αιμοπεταλίων			1	0,6
Αλλεργική/Αναφυλακτική			38	24
Πυρετική μη αιμολυτική			35	22
Όξεία πνευμονική βλάβη σχεικά με τη μετάγγιση (TRALI)			5	3
Άλλη			26	16
Λοιμώδης			15	10,4
Σύνολο			158	100

2.2.1. Κατηγορίες και ορισμοί αντιδράσεων και συμβάντων στους αιμοδοτές¹¹

Πίνακας 2.5 Κατηγορίες και ορισμοί αντιδράσεων και συμβάντων στους αιμοδοτές		
ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ	ΟΡΙΣΜΟΙ	ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ
Τραυματισμός από την βελόνα		
Αιμάτωμα	Παθολογική τοπική συλλογή αίματος κάτω από το δέρμα.	Τοπική διόγκωση, Μεταβολή του χρώματος του δέρματος (μώλωπας, εάν δεν υπάρχουν άλλα σημεία), Πόνος ή ευαισθησία στη θέση της φλεβοκέντησης.
Παρακέντηση αρτηρίας	Κατά λάθος παρακέντηση της βραχιόνιας αρτηρίας.	Ταχεία ροή αίματος στο σωλήνα συλλογής του συστήματος του πλαστικού ασκού. Συλλογή μιας μονάδας αίματος σε λιγότερο από 4 λέπτα
Ψευδοανεύρυσμα βραχιονίου αρτηρίας	Αιμάτωμα που οφείλεται σε διαφυγή αίματος από τυχαία παρακέντηση της βραχιόνιας αρτηρίας. Στο αρτηριογράμμα έχει την εικόνα ανευρύσματος, αλλά δεν έχει αγγειακό τοίχωμα.	Μώλωπιση, αιμάτωμα και διόγκωση του άνω άκρου. Ευαισθησία, πόνος στο άνω άκρο και διαταραχή της αισθητικότητας. Αυξομειώσεις των συμπτωμάτων για παρατεταμένο χρονικό διάστημα (από 2 εβδομάδες έως 2 μήνες). Σε μερικές περιπτώσεις στο σημείο της διαρροής αναπτύσσεται σφύζουσα μάζα.
Αρτηριοφλεβική επικοινωνία	Σχηματισμός επικοινωνίας ανάμεσα σε μία φλέβα και μία αρτηρία μετά από διατηρητικό τραυματισμό αυτών των αγγείων από τη βελόνα.	Μώλωπιση, αιμάτωμα, δυσκαμψία, διόγκωση και πόνος στο αντίστοιχο άνω άκρο. Διάταση και ψηλάφηση σφυγμού στις περιφερικές φλέβες. Σφύζουσα μάζα με συνεχές φύσημα και ψηλαφητό ροίζο.
Σύνδρομο διαμερίσματος	Διαφυγή αίματος από παρακέντηση αρτηρίας σε κλειστή κοιλότητα ανάμεσα στους μύς του βραχίονα, με αποτέλεσμα την αύξηση της ενδοδιαμερισματικής πίεσης που συνεπάγεται αγγειακή ισχαιμία και νέκρωση νεύρων και μυών.	Τεταμένο και διογκωμένο διαμέρισμα περιτονίας μυών. Πόνος κατά την κίνηση του βραχίονα. Παιραϊσθησίες, διαταραχές της αισθητικότητας και μερική παράλυση που οφείλεται σε βλάβη νεύρων.
Θρομβοφλεβίτιδα (επιπολής)	Σχηματισμός θρόμβου αίματος στην επιπολής φλέβα που παρακεντήθηκε που συνοδεύεται από φλεγμονώδη αντίδραση της φλέβας.	Ευαισθησία και σκλήρυνση της φλέβας. Ερυθρότητα υπερκείμενου δέρματος.

¹¹ Πολίτη Κ., 10 χρόνια... όπως παραπάνω σελ. 43-47

Βαθεία φλεβική θρόμβωση	Σχηματισμός θρόμβου αίματος σε βαθιά φλέβα με ελάχιστη αντίδραση του φλεβικού τοιχώματος.	Διόγκωση και μεταβολή του χρώματος του άνω άκρου. Ευαισθησία στην πρόσθια επιφάνεια του αγκώνα. Επιτεινόμενος πόνος άνω άκρου (άνω άκρο, τράχηλος, ώμος). Διάταση φλεβών άνω άκρου. Μπορεί να είναι ασυμπτωματική (μωλωπισμός, αιμάτωμα).
Τραυματισμός νεύρου	Τραυματισμός νεύρου από τη βελόνα ή από αιμάτωμα.	Διαταραχές της αισθητικότητας (αιμωδία, μυρμηκίαση). Έντονος / καυστικός / αντανακλών πόνος στο άνω άκρο. Απώλεια της μυϊκής ισχύος όλου του άνω άκρου ή μόνο του άκρου χεριού.
Αλλεργική αντίδραση (τοπική)	Αλλεργική αντίδραση του δέρματος μετά από επαφή με κάποιο αλλεργιογόνο που περιέχεται στα υλικά που χρησιμοποιούνται για τη διακοπή της αιμορραγίας (αυτοκόλλητη ταινία, διαλύματα για την αντισηψία του δέρματος).	ερύθημα, κνησμός
Ψυχοσωματικές αντιδράσεις		
Παρασυμπαθητικοτονία (βαγοτονική αντίδραση)	Αίσθημα δυσφορίας λίγο πριν, κατά τη διάρκεια ή αμέσως μετά την αιμοδοσία.	Αδυναμία, ζάλη και ανησυχία. Εφίδρωση, ναυτία και έμετος. Ωχρότητα, υπόταση και βραδυκαρδία.
Παρασυμπαθητικοτονική συγκοπή	Ο δότης χάνει τις αισθήσεις του για βραχύ χρονικό διάστημα. Δε θυμάται τι έγινε. Μερικές φορές συμβαίνει αφού ο δότης απομακρυνθεί από το χώρο συλλογής του αίματος.	Ίδια με τη βαγοτονική αντίδραση, με προσθήκη της απώλειας συνείδησης. Ακράτεια και σπασμοί.
Επιληπτικές κρίσεις	Αιφνίδια απώλεια της συνείδησης ή της επικοινωνίας που συνοδεύεται από παθολογικές κινήσεις ή σύγχυση.	Αιφνίδια εμφάνιση απώλειας της συνείδησης. Τονικοκλονικοί σπασμοί. Βολβοστροφή.

Σύνδρομο υπεραερισμού	Συμπτώματα σπασμού των εγκεφαλικών αγγείων που οφείλονται σε μείωση του επιπέδου του διοξειδίου του άνθρακα και αύξηση της τιμής του pH. Ο υπεραερισμός πυροδοτείται από την αύξηση της ψυχολογικής έντασης με ταχύτερες και βαθύτερες αναπνοές από το φυσιολογικό. Καταλήγει σε αυξημένη αποβολή διοξειδίου του άνθρακα από τους πνεύμονες, η οποία ευθύνεται για τη μείωση των επιπέδων του διοξειδίου του άνθρακα στο αίμα και την αύξηση του pH.	Παραισθησίες με μυρμηκίαση και σπασμωδικές κινήσεις. Μυϊκός σπασμός (σπασμός καρπού-άκρου ποδιού και προσώπου) Ανησυχία, αίσθημα πνιγμονής.
Καρδιαγγειακά συμβάντα		
Στηθάγχη		
Έμφραγμα μυοκαρδίου		
Εγκεφαλικό επεισόδιο		
Αντιδράσεις στις αυτοματοποιημένες διαδικασίες		
Ήπια αλλεργική αντίδραση	Αλλεργική αντίδραση σε κάποια ουσία που μεταγγίστηκε στο δότη κατά τη διάρκεια μιας συνεδρίας αφαίρεσης.	Κνησμός, εξάνθημα, κνίδωση
Αναφυλακτική αντίδραση	Άμεση σοβαρή αντίδραση υπερευαισθησίας σε μία ουσία που μεταγγίστηκε στο δότη κατά τη διάρκεια μιας συνεδρίας αφαίρεσης.	Ερύθημα, κνίδωση, Οίδημα λάρυγγα, φάρυγγα και προσώπου. Βρογχόσπασμος και αναπνευστική δυσχέρεια. Υπόταση και καταπληξία.
Αιμολυτική αντίδραση	Αυξημένη συγκέντρωση ελεύθερη αιμοσφαιρίνης στο αίμα του δότη. Εμφανίζεται κατά τη διάρκεια μιας συνεδρίας αφαίρεσης εάν το αίμα που επιστρέφει στο δότη από το μηχάνημα αφαίρεσης έχει υποστεί μηχανική αιμόλυση ή εάν έχει χρησιμοποιηθεί κατά λάθος υπότονο διάλυμα για την αναπλήρωση όγκου κατά τη συνεδρία της αφαίρεσης οπότε το αίμα έχει υποστεί ωσμωτική αιμόλυση.	Αιμοσφαιρινουρία, αιμολυμένο πλάσμα. Διαταραχή νεφρικής λειτουργίας. Υπόταση, ΔΕΠ και πυρετός.
Εμβολή αέρα	Ταχεία έγχυση μεγάλης φυσαλίδας αέρα στο δότη κατά τη διάρκεια μιας διαδικασίας αφαίρεσης.	Αιφνίδια εμφάνιση βήχα και δύσπνοιας. Κυάνωση και υπόταση. Καρδιακές αρρυθμίες.

Τοξικότητα από κιτρικά	Η έγχυση μεγάλης ποσότητας ή η ταχεία έγχυση διαλύματος κιτρικών κατά τη συνεδρία της αφαίρεσης προκαλεί μείωση της συγκέντρωσης του ελεύθερου ασβεστίου του πλάσματος με τα επακόλουθα συμπτώματα της υπασβεστιαμίας.	Παραισθησίες και μυρμηκίαση. Ναυτία και έμετος. Αρρυθμίες.
Φρίκια και/ή ρίγος	Η επιστροφή κρύου αίματος κατά τη διάρκεια της διαδικασίας της αφαίρεσης μπορεί να προκαλέσει αίσθημα ψυχρού.	Φρίκια, ρίγος.
Υπογκαιμική υπόταση	Υπόταση κατά τη διάρκεια αφαίρεσης λόγω αυξανόμενης υπογκαιμίας που οφείλεται σε επιστροφή μειωμένου όγκου υγρών σε σχέση με τον όγκο που αφαιρείται.	Ωχρότητα και ψυχρό και κολλώδες δέρμα. Ταχυκαρδία, περιφερειακή αγγειοσύσπαση. Αυξημένη συχνότητα αναπνοών.
Δευτεροπαθείς επιπλοκές		Έχουν περιγραφεί μετά από αιμάτωμα, παρακέντηση αρτηρίας, βαθειά φλεβική θρόμβωση, τραυματισμός νεύρου, παρασυμπαθητικοι ονική αντίδραση, υπογκαιμική αντίδραση

Η κατάλληλη αντιμετώπιση των επιπλοκών προλαμβάνει τις περισσότερες από τις δευτεροπαθείς επιπλοκές.

Γι' αυτό, το προσωπικό που έχει την ευθύνη της συλλογής αίματος από τους δότες πρέπει να γνωρίζει τα συμπτώματα των διάφορων κατηγοριών επιπλοκών, τον τρόπο αντιμετώπισής τους, τον κίνδυνο εμφάνισης μιας δευτεροπαθούς επιπλοκής και τον τρόπο πρόληψης και αντιμετώπισής της.

Οι πιο συχνές και σοβαρές δευτεροπαθείς επιπλοκές εμφανίζονται μετά από διαφυγή αίματος από φλέβα ή από αρτηρία μέσα στους ιστούς. Η πιο σημαντική από αυτές τις επιπλοκές είναι τραυματισμός νεύρου, γιατί μπορεί να επιπλεχθεί από παροδική ή μόνιμη υπολειμματική τοπική αιμωδία, πόνο του άνω άκρου για πολλά χρόνια και μόνιμη αναπηρία.

Επομένως, έχει εξαιρετική σημασία η προσεκτική αντιμετώπιση του αιματώματος ή της παρακέντησης αρτηρίας. Η εφαρμογή της φλεβοκέντησης θα πρέπει να γίνεται πιο ήπια και ανώδυνη.

Η πιο σοβαρή αλλά επίσης πολύ σπάνια δευτεροπαθής επιπλοκή είναι η εμφάνιση στον δότη όψιμης συγκοπής, ώρες μετά την απομάκρυνσή του από την υπηρεσία αιμοδοσίας.¹²

Τα Ελληνικά δεδομένα συγκριτικά με τα αντίστοιχα Ευρωπαϊκά δεν παρουσιάζουν σημαντικές αποκλίσεις όσον αφορά στην συνολική συχνότητα των σοβαρών ανεπιθύμητων αντιδράσεων στο μεταγγιζόμενο αίμα και τα προϊόντα του, ενώ η κατανομή τους διαφέρει σημαντικά. Οι πυρετικές μη αιμολυτικές, αλλεργικές και αναφυλακτικές αντιδράσεις, που παρατηρούνται κυρίως σε θαλασσαιμικούς ασθενείς, είναι πολύ συχνές στην Ελλάδα γεγονός που θέτει υπό αμφισβήτηση την τήρηση των Κανόνων Καλής Λειτουργίας στις διαδικασίες λευκαφαίρεσης και πλυσίματος των συμπυκνωμένων ερυθρών, που κατά κανόνα μεταγγίζονται στην κατηγορία των ασθενών αυτών.

Εκτός από τις σοβαρές αντιδράσεις, οι δηλώσεις μεγάλου αριθμού (1786) ήπιων και ελαφρών αντιδράσεων θα πρέπει να αξιολογηθούν σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο για την κλινική σημασία τους και την λήψη μέτρων για την αποφυγή τους.

Με τις σωστές συστάσεις μπορούν να μειωθούν αισθητά οι αντιδράσεις και τα συμβάντα κατά και μετά την αιμοδοσία, όπως:

- Η εφαρμογή μέτρων ασφάλειας κατά τη δειγματοληψία αίματος, τη συμπλήρωση του δελτίου παραγγελίας αίματος και την επιβεβαίωση

¹² Στο ίδιο, σελ.43-47

των στοιχείων του ασθενούς πριν τη μετάγγιση αίματος στην κλινική και η διαρκής παρακολούθηση του ασθενούς κατά τη μετάγγιση από έμπειρο και αρμόδιο ιατρονοσηλευτικό προσωπικό βάσει των οδηγιών του Συμβουλίου της Ευρώπης είναι καθήκον των Νοσοκομειακών Επιτροπών για την Ιατρική των Μεταγγίσεων.

- Επιβάλλεται η καθιέρωση κωδικοποιημένου αριθμού για κάθε ασθενή που εισάγεται στο νοσοκομείο και η χρήση του ως στοιχείο αναγνώρισης του ατόμου για όλες τις ιατρικές πράξεις και τη μετάγγιση προϊόντων αίματος.
- Η μηχανοργάνωση στην αιμοδοσία και στα κλινικά τμήματα είναι βασική προϋπόθεση για την ασφάλεια της αιμοθεραπείας και την αποτροπή ανεπιθύμητων συμβάντων κατά τη μετάγγιση αίματος και την ανισχευσιμότητα μολυσματικών προϊόντων αίματος και αιμοδοτών.
- Η βελτίωση και περαιτέρω ανάπτυξη του υπάρχοντος Εθνικού Δικτύου Αιμοεπαγρύπνησης με βάση τις ευρωπαϊκές Οδηγίες και η ευρύτερη συμμετοχή των νοσοκομείων και των επιστημονικών εταιρειών της χώρας για την συλλογή και ανάλυση πληροφοριών σχετικά με τις μεταγγίσεις αίματος θα συμβάλλουν στην ασφάλεια της αιμοθεραπείας.
- Η συνεργασία μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών στην αλυσίδα αιμοδοσία-μετάγγιση και η διαρκής εκπαίδευση του προσωπικού για την εφαρμογή εθνικών οδηγιών τόσο για τη χορήγηση αίματος και προϊόντων του όσο και για την πρόληψη ή τον περιορισμό των κινδύνων των μεταγγίσεων, θα αναβαθμίσουν την αιμοδοσία και θα

προσφέρουν ανεκτίμητες υπηρεσίες στους ασθενείς που χρειάζονται
μετάγγιση αίματος.¹³

¹³ Στο ίδιο, σελ.33

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ

3.1. Η σχέση της Αιμοδοσίας με τα πληροφοριακά συστήματα διοίκησης

Η αιμοδοσία είναι ένα ευεργετικό προς τους ανθρώπους έργο αλλά για να ισχύει και να λειτουργεί σωστά πρέπει να βασίζεται σε συστήματα διοίκησης, τα οποία επίσης βασίζονται σε κύριες νομοθετικές αρχές.

Σύμφωνα με τον Νόμο 3402/17 Οκτωβρίου 2005 περί «Αναδιοργάνωσης του συστήματος αιμοδοσίας»:

Η οργάνωση της αιμοδοσίας στην Ελλάδα βασίζεται στο θεσμό της εθελοντικής, μη αμειβόμενης προσφοράς αίματος.

Το προσφερόμενο αίμα διατίθεται δωρεάν.

Κάθε συναλλαγή, με οικονομικό όφελος, που αφορά το αίμα απαγορεύεται.

Η διαχείριση και επεξεργασία του αίματος και των παραγώγων του διενεργείται σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου αυτού.

Θεσπίζονται πρότυπα ποιότητας και ασφάλειας για το ανθρώπινο αίμα και τα συστατικά του, προκειμένου να εξασφαλίζεται υψηλό επίπεδο προστασίας της ανθρώπινης υγείας.

Το πεδίο εφαρμογής του νόμου αυτού αφορά στη συλλογή και στον έλεγχο του ανθρωπίνου αίματος και των συστατικών αίματος, όποια και αν είναι η προτιθέμενη χρήση τους, καθώς και στην επεξεργασία, την αποθήκευση και τη διανομή τους, όταν αυτά προορίζονται για μετάγγιση.

Η αποκλειστική αρμοδιότητα και ευθύνη για την οργάνωση της αιμοδοσίας και την ενημέρωση του πληθυσμού, με βάση τις διεθνώς παραδεδεγμένες αρχές, για τη συλλογή, εργαστηριακό έλεγχο, συντήρηση, διάθεση και διαχείριση του αίματος, καθώς και για την παρασκευή, διάθεση και διαχείριση των παραγώγων του, ανήκει στο Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης και ασκείται μέσω του Εθνικού Κέντρου Αιμοδοσίας και των Μονάδων Αιμοδοσίας των άρθρων 9 και 10 του νόμου αυτού.

Σκοπός του Εθνικού Κέντρου Αιμοδοσίας είναι η ανάπτυξη και προαγωγή του Εθνικού Συστήματος Αιμοδοσίας, η οποία επιτελείται μέσω του κεντρικού σχεδιασμού, συντονισμού, ελέγχου και εποπτείας των επί μέρους υπηρεσιών

του. Στην αποστολή του Εθνικού Κέντρου Αιμοδοσίας περιλαμβάνεται ο συντονισμός της εξεύρεσης και συλλογής αίματος από μεγάλες πληθυσμιακές ομάδες, ο έλεγχος της αποθεματοποίησης και κατεργασίας του, η φροντίδα για την παρασκευή παραγώγων πλάσματος και υλικού αιμοδοσίας, ο έλεγχος της διακίνησης του αίματος και των παραγώγων του, η επιστημονική έρευνα, η πειραματική ανάπτυξη μεθόδων αιμοδοσίας και η εκπαίδευση επιστημονικού, τεχνικού και βοηθητικού προσωπικού.²⁵

Η παροχή υπηρεσιών υψηλής ποιότητας στους πελάτες/αιμοδότες έχει θεμελιώδη σημασία για μια Υπηρεσία Αιμοδοσίας που έχει θέσει ως στόχο της να διασφαλίσει ότι οι ανάγκες της κοινότητας σε αίμα ικανοποιούνται από εθελοντές, μη αμειβόμενους αιμοδότες. Το προσωπικό είναι το στοιχείο-κλειδί για την παροχή υπηρεσιών υψηλής ποιότητας.

Κρίσιμος σύνδεσμος ανάμεσα με τους αιμοδότες, κοινοτικούς οργανισμούς και την ευρύτερη κοινότητα είναι εκείνο το μέλος του προσωπικού που είναι πολύ καλά εκπαιδευμένο, έντονα κινητοποιημένο και επικεντρώνεται στον πελάτη, διατηρεί υψηλό επίπεδο κινητοποίησης, ενημερώνεται συνεχώς για τις νέες εξελίξεις και παραμένει ενθουσιασμένο και δεσμευμένο στη δουλειά του, στην οποία οι ανάγκες των αιμοδοτών και των ληπτών αίματος έρχονται πρώτες. Υπονοείται ότι με την καλή διοίκηση παρέχονται και οι καλύτερες δυνατές υπηρεσίες, με επαρκή υποστήριξη.

Η διασφάλιση αρκετών αιμοδοτών σε καθημερινή βάση απαιτεί αναλυτικό προγραμματισμό και σκληρή δουλειά. Αυτός ο προγραμματισμός και η σκληρή δουλειά αποτελούν ευθύνη του προσωπικού εξυπηρέτησης αιμοδοτών (διοικητικό τμήμα) που πρέπει να έχει τις απαραίτητες δεξιότητες και προσωπικά χαρακτηριστικά για να:

- Εξηγεί στους δυνητικούς αιμοδότες την ανάγκη για σταθερά αποθέματα ασφαλούς αίματος και τη σημασία της εθελοντικής, μη αμειβόμενης αιμοδοσίας.
- Τους ενημερώνει σχετικά με τα κριτήρια εκλογιμότητας αιμοδοτών,
- Τους κινητοποιεί για αιμοδοσία,

²⁵ Πολίτη Κ., Νομοθετικές Ρυθμίσεις για την Αιμοδοσία και την αιμοεπαγρύπνηση-Τεχνικές απαιτήσεις για την ασφάλεια και την ποιότητα του αίματος, ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.-Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, Αθήνα, Νοέμβριος 2006, σελ. 52

- Παρέχει πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργία της Υπηρεσίας Αιμοδοσίας και το πώς και πότε μπορεί κάποιος να δώσει αίμα.
- Παρέχει την καλύτερη δυνατή εξυπηρέτηση την ημέρα της αιμοδοσίας.

Το προσωπικό που απασχολείται σε οποιαδήποτε θέση στην Υπηρεσία Αιμοδοσίας πρέπει να περιλαμβάνει άτομα με υψηλό επίπεδο δέσμευσης στο έργο που επιτελούν, που τους αρέσει να δουλεύουν με ανθρώπους και είναι κινητοποιημένοι να τους βοηθούν και να τους υποστηρίζουν. Τα μέλη του προσωπικού πρέπει να ενώνονται από την κοινή μεταξύ τους προθυμία να ικανοποιούν τις ανάγκες και τις προσδοκίες του πελάτη/αιμοδότη, να αποτρέπουν τη δημιουργία προβλημάτων και να επιλύουν γρήγορα και αποδοτικά τα προβλήματα που πιθανόν ανακύπτουν.

Το προσωπικό προσέλκυσης αιμοδοτών προετοιμάζει το έδαφος για το προσωπικό συλλογής στο Κέντρο Αιμοδοσίας, ενώ το προσωπικό συλλογής με το υψηλό επίπεδο τεχνικών δεξιοτήτων και δεξιοτήτων εξυπηρέτησης πελατών που διαθέτει κάνει την εμπειρία της αιμοδοσίας εύκολη, ανταποδοτική και άνετη για τους αιμοδότες. Αν η εμπειρία της αιμοδοσίας είναι αντάξια των προσδοκιών τους όσον αφορά την ευκολία, την άνεση και την εξυπηρέτηση, αυξάνεται η πιθανότητα να κινητοποιηθούν οι αιμοδότες να ξαναδώσουν αίμα και ίσως να δεσμευτούν να προσέρχονται για αιμοδοσία σε τακτικά χρονικά διαστήματα. Αυτό σημαίνει ότι όλα τα μέλη του προσωπικού είναι δυνατό να θεωρηθούν προσελκυστές αιμοδοτών, με την ευθύνη της διατήρησης των αιμοδοτών.

Εκτός από τις ειδικές τεχνικές δεξιότητες που πρέπει να έχει κάθε κατηγορία προσωπικού για να ανταπεξέλθει στις απαιτήσεις και τις ευθύνες της αντίστοιχης θέσης εργασίας, όλα τα μέλη του προσωπικού πρέπει ακόμα να διαθέτουν δεξιότητες διαπροσωπικών σχέσεων, να επιδεικνύουν προθυμία να βοηθήσουν και να υποστηρίξουν τα άτομα που προσέρχονται στην Υπηρεσία και να μπορούν να συμμερίζονται τη συναισθηματική τους κατάσταση.

Το κατάλληλο άτομο στην κατάλληλη θέση θα συνδυάζει το υψηλό επίπεδο επαγγελματικών δεξιοτήτων με τα κατάλληλα χαρακτηριστικά συμπεριφοράς και επικοινωνίας, δηλαδή:

Δεξιότητες διαπροσωπικών σχέσεων: Η προσέλκυση αιμοδοτών εξαρτάται από την ικανότητα εργασίας με άλλα άτομα. Όσοι αναλαμβάνουν αυτό το έργο

πρέπει να μπορούν να αναπτύσσουν καλές σχέσεις με τους ανθρώπους με τους οποίους έρχονται σε επαφή.

Δεξιότητες λεκτικής και γραπτής επικοινωνίας: Κάποιος που έχει αναλάβει την προσέλκυση αιμοδοτών μπορεί να οριστεί επικεφαλής μιας εκστρατείας προσέλκυσης, μια θέση που απαιτεί ανάλογο γλωσσικό ύφος και ευφράδεια.

Δεξιότητες παρουσίασης. Η ομάδα προσέλκυσης αιμοδοτών πρέπει να ενημερώνει, να εκπαιδεύει και να κινητοποιεί τους πληθυσμούς-στόχους να δώσουν εθελοντικά αίμα.

Δεξιότητες μάρκετινγκ/πωλήσεων: Η ομάδα προσέλκυσης αιμοδοτών μπορεί να χρειαστεί να αναζητήσει και να πείσει χορηγούς και οργανισμούς της τοπικής κοινότητας να υποστηρίξουν τις εκστρατείες.

Επικοινωνιακή προσωπικότητα: Οι δυνητικοί αιμοδότες θέλουν να νιώσουν ότι κάποιος τους άκουσε προσεκτικά και τους κατάλαβε.

Επινοητικότητα: Οι εθελοντές και το προσωπικό προσέλκυσης αιμοδοτών πρέπει να κάνουν οτιδήποτε χρειαστεί για να διασφαλιστεί η επιτυχία μιας εκστρατείας αιμοδοσίας.

Κατηγορία προσωπικού	Δεξιότητες και χαρακτηριστικά
Προσωπικό προσέλκυσης αιμοδοτών	Δεξιότητες διαπροσωπικών σχέσεων Δεξιότητες λεκτικής και γραπτής επικοινωνίας Δεξιότητες παρουσίασης Δεξιότητες μάρκετινγκ/πωλήσεων Επικοινωνιακή προσωπικότητα Επινοητικότητα
Προσωπικό επίβλεψης	Ηγετικές δεξιότητες Ικανότητα παροχής υποστήριξης Δεξιότητες ενεργητικής ακρόασης Δεξιότητες προγραμματισμού και διαχείρισης πόρων.
Εθελοντές προσέλκυσης αιμοδοτών	Φιλικότητα και εξωστρέφεια Επίμονα άτομα που δεν αποθαρρύνονται εύκολα Πρόθυμοι να μάθουν να εκπαιδεύουν και να κινητοποιούν τους αιμοδότες και άλλους εθελοντές
Προσωπικό συλλογής αίματος	Απαραίτητες τεχνικές δεξιότητες Ικανότητα ομαδικής εργασίας

	Προσανατολισμός στην καλή εξυπηρέτηση πελατών
Τηλεπροσελκυτές ή ερευνητές;	Δεξιότητες διαπροσωπικών σχέσεων Ικανότητα σχολαστικής καταγραφής πληροφοριών Ζεστή και φιλική φωνή

Όργανα διοίκησης του Εθνικού Κέντρου Αιμοδοσίας είναι το Διοικητικό Συμβούλιο (Δ.Σ.), ο Πρόεδρος του Δ.Σ. και ο Διευθυντής.

Το Δ.Σ. του Ε.ΚΕ.Α. είναι το ανώτατο όργανο διοίκησης αυτού και αποτελείται από τον Πρόεδρο, τον Αντιπρόεδρο και επτά μέλη. Καθήκοντα εισηγητή στις συνεδριάσεις του Δ.Σ. ασκεί ο Διευθυντής του Κέντρου.

Η συγκρότηση του Δ.Σ. γίνεται με απόφαση του Υπουργού Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης. Με την ίδια απόφαση ορίζεται ο Πρόεδρος και ο Αντιπρόεδρος αυτού. Η θητεία του Δ.Σ. είναι τριετής. Αρχίζει την 1^η Ιανουαρίου του πρώτου έτους και λήγει την 31^η Δεκεμβρίου του τρίτου έτους. Ειδικά η θητεία του πρώτου Δ.Σ. αρχίζει από τη δημοσίευση της απόφασης του Υπουργού Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης περί διορισμού των μελών του και λήγει την 31^η Δεκεμβρίου 2007. Αν κενωθεί θέση μέλους του Δ.Σ., γίνεται διορισμός νέου μέλους για το υπόλοιπο της θητείας, με την ίδια διαδικασία. Τα μέλη του Δ.Σ. μπορούν να διορισθούν εκ νέου στο Δ.Σ. μετά τη λήξη της θητείας τους.

Το Δ.Σ. του Ε.ΚΕ.Α. αποτελείται από έξι πρόσωπα της οικονομικής και επιστημονικής ζωής του τόπου, με εμπειρία σε θέματα αιμοδοσίας ή δημόσιας διοίκησης τα οποία ορίζονται, μαζί με τους αναπληρωτές τους με απόφαση του Υπουργού Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, έναν εκπρόσωπο της Πανελλήνιας Ομοσπονδίας Συλλόγων Εθελοντών Αιμοδοτών (Π.Ο.Σ.Ε.Α.), ο οποίος ορίζεται, μαζί με τον αναπληρωτή του, από το Διοικητικό Συμβούλιο της Π.Ο.Σ.Ε.Α., έναν εκπρόσωπο της Ελληνικής Ομοσπονδίας Θαλασσαιμίας, ο οποίος ορίζεται, μαζί με τον αναπληρωτή του, από την Ελληνική Ομοσπονδία Θαλασσαιμίας και έναν εκπρόσωπο του Συλλόγου Εργαζομένων στο Ε.ΚΕ.Α., ο οποίος εκλέγεται, μαζί με τον αναπληρωτή του, από το σύνολο των εργαζομένων στο Ε.ΚΕ.Α.

Τα μέλη του Δ.Σ. αντικαθίστανται ή ανακαλούνται με την ίδια διαδικασία που διορίζονται. Η αναπλήρωση ενός μέλους του Δ.Σ. δεν μπορεί να διαρκέσει για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των τριών μηνών.

Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών και Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης καθορίζεται η αμοιβή του Προέδρου, του Αντιπροέδρου και του Διευθυντή, καθώς και το ύψος της αποζημίωσης των λοιπών μελών του Δ.Σ. για κάθε συνεδρίαση στην οποία μετέχουν.

Το Δ.Σ. του Ε.ΚΕ.Α. διαχειρίζεται τις υποθέσεις του Κέντρου και της εν γένει περιουσίας αυτού και ασκεί κάθε εξουσία, που απορρέει από το νόμο αυτόν και τους σκοπούς του.

Ειδικότερα, το Δ.Σ. έχει τις ακόλουθες αρμοδιότητες:

1. Χαράσσει τη γενική πολιτική επιστημονικής δραστηριότητας του Ε.ΚΕ.Α.
2. Συντάσσει και αναπροσαρμόζει τον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας του Ε.ΚΕ.Α., καθώς και κάθε άλλο κανονισμό απαραίτητο για την εύρυθμη και αποτελεσματική λειτουργία του Ε.ΚΕ.Α. Οι ανωτέρω κανονισμοί εγκρίνονται με απόφαση του Υπουργού Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης.
3. Εγκρίνει την ανάληψη εκτέλεσης από το Ε.ΚΕ.Α. ερευνητικών προγραμμάτων, την οργάνωση διεθνών συναντήσεων, συνδιασκέψεων και συνεδρίων.
4. Καταρτίζει, εγκρίνει και υποβάλλει στον Υπουργό Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης τον προϋπολογισμό και απολογισμό του Ε.ΚΕ.Α.
5. Αποφασίζει για τη διενέργεια των πάσης φύσης προμηθειών, καθώς και για τον τρόπο διαχείρισης των πάσης φύσης εσόδων και εξόδων του Ε.ΚΕ.Α.
6. Προσλαμβάνει και απολύει το προσωπικό με σχέση εργασίας ιδιωτικού δικαίου.
7. Συντονίζει και εποπτεύει τη λειτουργία του Κέντρου Παραγώγων Πλάσματος, των Κέντρων Αίματος και των Νοσοκομειακών Υπηρεσιών Αιμοδοσίας.

8. Εισηγείται στον Υπουργό Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης τη σύναψη συμβάσεων με φορείς της ημεδαπής και αλλοδαπής με σκοπό την υποβοήθηση της λειτουργίας του Κέντρου Παραγωγών Πλάσματος και μεριμνά για κάθε άλλο θέμα αρμοδιότητάς του.

Στο Ε.ΚΕ.Α. συνιστώνται είκοσι οργανικές θέσεις προσωπικού. Με προεδρικό διάταγμα που εκδίδεται με πρόταση των Υπουργών Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης, Οικονομίας και Οικονομικών και Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, μετά από εισήγηση του Δ.Σ. του Ε.ΚΕ.Α., ρυθμίζεται η οργάνωση του Ε.ΚΕ.Α. και η διάρθρωση των υπηρεσιών του, διαρθρώνονται κατά κατηγορία, κλάδο και ειδικότητα οι ως άνω θέσεις προσωπικού, ορίζονται τα προσόντα διορισμού και τα καθήκοντα των υπαλλήλων κατά κλάδο και ειδικότητα, καθώς και οι αρμοδιότητες του Προέδρου, του Αντιπροέδρου και του Διευθυντή.

Οι γιατροί του Ε.ΚΕ.Α. είναι γιατροί του Ε.Σ.Υ.

Το λοιπό, πλην του ιατρικού, προσωπικό προσλαμβάνεται με σχέση εργασίας ιδιωτικού δικαίου, σύμφωνα με τα κριτήρια που ορίζονται στο άρθρο 18 του ν. 2190/1994.

Η επανεξέταση των βασικών ευθυνών της διοίκησης και της απόδοσης που αναμένεται, συμβάλλει στη διαδικασία διασφάλισης και συνεχούς βελτίωσης της ποιότητας.

Μερικοί από τους τρόπους με τους οποίους μπορεί να γίνει η αναθεώρηση είναι οι ακόλουθοι²⁶:

- Τακτικός μηνιαίος έλεγχος των στόχων και των αποτελεσμάτων που επιτεύχθηκαν όσον αφορά τις μονάδες αίματος που συλλέχθηκαν.
- Τακτικός έλεγχος σε μελλοντικά βραχυπρόθεσμα σχέδια.
- Ανάλυση ερωτηματολογίων σχετικά με την εξυπηρέτηση πελατών ή την εκπαίδευση των αιμοδοτών.

²⁶ Πολίτη Κ., Εμείς κάνουμε τη διαφορά- Προσέλκυση εθελοντών, μη αμειβόμενων αιμοδοτών, Διεθνής Ομοσπονδία Συλλόγων Ερυθρού Σταυρού και Ερυθρας Ημισελήνου, Αθήνα 2003, σελ. 117-121

3.2. Διαδικασία λήψης αποφάσεων

Η λήψη αποφάσεων αποτελεί μια θεμελιώδη δραστηριότητα που επηρεάζει σημαντικά την απόδοση του οργανισμού.

Η λήψη αποφάσεων αποτελεί όπως ήδη τονίσαμε σημαντική λειτουργία για κάθε οργανισμό. Γι' αυτό και οι γρήγορες, αποτελεσματικές και δημιουργικές επεξεργασίες για την λήψη αποφάσεων αποτελούν βασικά εργαλεία στα χέρια των διευθυντών.

Σαν απόφαση θεωρούνται όλες εκείνες οι ενέργειες (σκέψεις, κρίσεις) που γίνονται από έναν ή περισσότερους ανθρώπους με στόχο την επιλογή ενός τρόπου δράσης μέσα από ένα σύνολο εναλλακτικών επιλογών. Αν και σε γενικές γραμμές η ουσία και οι περιπτώσεις των αποφάσεων ποικίλλουν σε μεγάλο βαθμό, όλες οι αποφάσεις παρουσιάζουν κοινά σημεία. Πρώτον το πρόσωπο που παίρνει μια απόφαση αντιμετωπίζει έναν αριθμό εναλλακτικών επιλογών σχετικά με τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν. Δεύτερο, ενδέχεται να προκύψουν διάφορα αποτελέσματα ανάλογα με την ενέργεια που έχει επιλεγεί. Τρίτο, κάθε αποτέλεσμα παρουσιάζει κάποια πιθανότητα ή δυνατότητα να εμφανιστεί, αλλά οι πιθανότητες μπορεί να μην είναι ίσες για το κάθε αποτέλεσμα. Τέταρτο, το άτομο που παίρνει μια απόφαση μπορεί να καθορίσει την αξία, τη χρησιμότητα ή τη σπουδαιότητα που θα αποδοθεί στον κάθε συνδυασμό ενέργειας-αποτελέσματος. Η λήψη αποφάσεων αποτελεί ένα σύνθετο φαινόμενο που πέρα από διάφορες μεθόδους και κριτήρια απαιτεί και κριτική σκέψη.

Η λήψη αποφάσεων στους οργανισμούς είναι μια καθημερινή διαδικασία. Όλα τα στελέχη παίρνουν αποφάσεις. Απλές ή πολύπλοκες ανάλογα με την ιεραρχική τους κατάσταση στον οργανισμό. Τα βήματα στη διαδικασία λήψης αποφάσεων είναι τα εξής:

- ◇ προσδιορισμός του προβλήματος
- ◇ ανάπτυξη εναλλακτικών λύσεων
- ◇ αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων
- ◇ επιλογή της καταλληλότερης λύσης
- ◇ υλοποίηση της λύσης
- ◇ παρακολούθηση και έλεγχος

Αναλυτικότερα έχουμε:

1. Προσδιορισμός του προβλήματος.

Το πρώτο βήμα στη διαδικασία λήψης αποφάσεων είναι η εξέταση της παρούσας κατάστασης για να προσδιοριστεί το πρόβλημα. Σε αυτό το στάδιο συνήθως καταβάλλονται μεγάλες προσπάθειες από τους αποφασίζοντες αφού αποτελεί κρίσιμο σημείο στη λήψη αποφάσεων. Το πρόβλημα διαπιστώνεται στην περίπτωση που υπάρχει ένα χάσμα μεταξύ των απαντήσεων και σε διάφορα ερωτήματα. Τα ερωτήματα που συχνά οι μάνατζερ καλούνται να απαντήσουν σε αυτό το στάδιο της διαδικασίας λήψης αποφάσεων είναι:

- α) Τι είναι αυτό το οποίο σε έκανε να αντιληφθείς ότι υπάρχει πρόβλημα;
- β) Σε ποιο σημείο του οργανισμού συμβαίνει;
- γ) Με ποιο τρόπο συμβαίνει;
- δ) Πότε συμβαίνει;
- ε) Γιατί συμβαίνει;

ζ) Σημείωσε πέντε προτάσεις-χαρακτηρισμούς του προβλήματος όπως:

π.χ «Το ακόλουθο συμπέρασμα πρέπει να συμβαίνει, αλλά δεν συμβαίνει» ή «Το ακόλουθο συμβάν πρέπει να συμβαίνει και όντως συμβαίνει». Πρέπει ο μάνατζερ να είναι όσο το δυνατόν πιο ακριβής στην περιγραφή του, και να συμπεριλαμβάνει με λεπτομερή τρόπο τι συμβαίνει, που, πως, με ποια αιτία και γιατί συμβαίνει.

1. Προσδιορισμός σύνθετων προβλημάτων. Εάν το πρόβλημα εξακολουθεί μετά τις παραπάνω διαδικασίες να είναι σύνθετο, τότε ο μάνατζερ διαιρεί σε μικρότερα προβλήματα το υπάρχον πρόβλημα και ακολουθεί ξανά το στάδιο προσδιορισμού του προβλήματος έως ότου προσδιορίσει κάποια από αυτά τα διαιρεμένα προβλήματα.

2. Προτεραιότητα των προβλημάτων. Σε περίπτωση που πρόκειται για την μελέτη πολλαπλών προβλημάτων στον οργανισμό ο μάνατζερ οφείλει να θέσει τα υπάρχοντα προβλήματα με σειρά προτεραιότητας για επίλυση ανάλογα με την σπουδαιότητα του κάθε προβλήματος. Για την καλύτερη διαχείριση των προβλημάτων ο διευθυντής πρέπει να ξεχωρίσει τα προβλήματα σε «επείγοντα» και «σημαντικά».

2. Ανάπτυξη εναλλακτικών λύσεων.

Μετά τον προσδιορισμό του προβλήματος ο διευθυντής πρέπει να βρει τη λύση. Απαραίτητο θεωρείται βέβαια να προσδιοριστούν περισσότερες από μια λύσεις. Αυτό τα στάδιο απαιτεί δημιουργικότητα και φαντασία. Κατά την ανάπτυξη των εναλλακτικών λύσεων ο μάνατζερ πρέπει να έχει στο μυαλό του πάντοτε τους στόχους που ο οργανισμός προσπαθεί να εκπληρώσει. Σε αυτό το στάδιο ο αρμόδιος διοικητικός υπάλληλος δέχεται ιδέες και προτάσεις και από άλλους που πιθανόν έχουν διαφορετική οπτική γωνία. Καταγράφει τις διάφορες εκδοχές και αναλόγως με το πρόβλημα και τις εναλλακτικές λύσεις επιλέγει την βέλτιστη.

3. Αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων.

Στο στάδιο αυτό εξετάζουμε τις συνέπειες που μπορεί να προκύψουν κατά την εφαρμογή στην πράξη κάθε εναλλακτικής λύσης. Σ'αυτή την αξιολόγηση ο αρμόδιος πρέπει να απαντήσει στα παρακάτω ερωτήματα:

α) Εκπληρώνει η εναλλακτική λύση τους σκοπούς του οργανισμού;

β) Υπάρχουν μη επιθυμητές συνέπειες;

γ) Μπορεί ο οργανισμός να διαθέσει χρήματα για την υλοποίηση της εναλλακτικής λύσης;

Μια αρνητική απάντηση σε οποιαδήποτε από αυτές τις ερωτήσεις δείχνει ότι η εναλλακτική λύση δεν είναι αποδεκτή. Κατά την αξιολόγηση χρησιμοποιούνται διάφορα κριτήρια όπως για παράδειγμα το εφικτό της λύσης, η ποιότητα της λύσης, η αποδοχή, το κόστος κτλ.

4. Επιλογή της καταλληλότερης λύσης.

Η επιλογή της καταλληλότερης λύσης είναι αποτέλεσμα μιας προσεκτικής εξέτασης όλων των γεγονότων, των διαθέσιμων πηγών και της κριτικής ανάλυσης. Η καλή απόφαση είναι αυτή που είναι δύσκολο να ακυρωθεί. Η επιλογή της βελτιστοποιημένης λύσης δεν είναι εύκολο να γίνει, γιατί ο αρμόδιος που παίρνει τη απόφαση, δεν είναι δυνατόν να γνωρίζει όλες τις διαθέσιμες εναλλακτικές λύσεις, τις συνέπειες για κάθε εναλλακτική λύση και τη πιθανότητα επιτυχίας τους. Έτσι αντί να λέμε ότι επιλέγουμε την αριστοποιημένη λύση λέμε, ότι επιλέγουμε την ικανοποιητική λύση, αυτή δηλαδή που ικανοποιεί τα αποδεκτά πρότυπα. Ο διευθυντής κατά την επιλογή της καταλληλότερης λύσης οφείλει να λάβει υπ'οψιν του τα εξής ερωτήματα

«Ποια λύση φαίνεται καταλληλότερη να λύσει το πρόβλημα μακροπρόθεσμα;» « Ποιο το μέγεθος του ρίσκου που σχετίζεται με την κάθε λύση;»

5. Υλοποίηση της λύσης.

Αν η υλοποίηση δεν πραγματοποιηθεί με επιτυχία, τότε η απόφαση θα αποτύχει ανεξάρτητα από το εάν τα προηγούμενα βήματα έγιναν σωστά.

Για να επιτύχει όμως η υλοποίηση πρέπει να γίνει προσεκτικός προγραμματισμός και παράλληλα να ευαισθητοποιηθούν όλα τα άτομα που την υλοποιούν και επηρεάζονται από αυτή. Μερικές φορές είναι καλύτερο να γίνει μια πιλοτική εφαρμογή της απόφασης και στη συνέχεια εφόσον διαπιστωθεί ότι λειτουργεί σωστά να επεκταθεί και στους άλλους τομείς. Στο στάδιο αυτό ο διευθυντής οφείλει να λάβει υπ'οψιν του τα εξής: «Ποια βήματα πρέπει να ακολουθηθούν για τη σωστή υλοποίηση;» «Ποιος θα γνωρίζει αν τα βήματα αυτά εφαρμόζονται σωστά;» «Τι πηγές θα χρειαστεί ο οργανισμός σε ανθρώπους, χρήματα και εγκαταστάσεις για την υλοποίηση;» «Πόσος χρόνος θα χρειαστεί για την υλοποίηση της λύσης;» και «Ποιος θα είναι υπεύθυνος για την επιβεβαίωση της σωστής εφαρμογής της λύσης;» Το στάδιο αυτό ανήκει στην κατηγορία των κρίσιμων σταδίων αφού μια λάθος εφαρμογή αναιρεί ακόμα και την σωστότερη επιλογή λύσης.

6. Παρακολούθηση και έλεγχος.

Ο διευθυντής πρέπει να παρακολουθεί την πορεία της υλοποίησης για να είναι βέβαιος ότι τα προγράμματα προχωρούν όπως προγραμματίστηκαν. Αν τα αποτελέσματα από την εφαρμογή της λύσης αποκλίνουν από τα αναμενόμενα τότε πρέπει να ληφθούν όλες οι διορθωτικές ενέργειες. Αν η εναλλακτική λύση που υλοποιείται δεν είναι αποτελεσματική τότε πρέπει να τεθεί σε εφαρμογή η δεύτερη σε προτεραιότητα λύση. Αν ο διευθυντής δεν μπορεί να ελέγξει την αποτελεσματικότητα της προτεινόμενης λύσης τότε οι συνέπειες από την εφαρμογή της θα είναι σοβαρές.

Η παρακολούθηση και ο έλεγχος της απόφασης είναι χρήσιμες διαδικασίες ανεξάρτητα από το αν η ανατροφοδότηση των αποτελεσμάτων εφαρμογής είναι θετική ή αρνητική. Θετική ανατροφοδότηση σημαίνει ότι η απόφαση είναι σωστή. Αρνητική ανατροφοδότηση δείχνει ότι η υλοποίηση απαιτεί περισσότερο χρόνο, πηγές και προσπάθεια ή ότι η απόφαση δεν είναι σωστή και πρέπει να επανεξεταστεί.

Στο στάδιο αυτό ο διευθυντής καλείται να απαντήσει στα εξής ερωτήματα: «Παίρνουμε τα αναμενόμενα αποτελέσματα από τις διάφορες μετρήσεις;» «Θα συνεχιστεί η υλοποίηση σύμφωνα με το προγραμματισμένο σχέδιο;»

Οι αποφάσεις και οι αρμοδιότητες που λαμβάνονται από κάθε Οργανισμό ποικίλλουν, αλλά το μεγαλύτερο ποσοστό τους είναι το ίδιο. Οι αποφάσεις που λαμβάνονται από τα Κέντρα Αιμοδοσίας βασίζονται στις ακόλουθες αρμοδιότητες:

3.2.1. Εθνικό Κέντρο Αιμοδοσίας

Καταρτίζει κανονισμό αιμοδοσίας, ο οποίος περιλαμβάνει τη διαδικασία υλοποίησης του έργου της αιμοδοσίας. Επίσης, καταρτίζει τον ετήσιο οικονομικό προϋπολογισμό για την επίτευξη των στόχων της αιμοδοσίας της χώρας και τον υποβάλλει στον Υπουργό Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης.

Εισηγείται στον Υπουργό Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης σχετικά με τον ορισμό, την εξουσιοδότηση, τη διαπίστευση και την αδειοδότηση των Κέντρων Αίματος και των Νοσοκομειακών Υπηρεσιών Αιμοδοσίας, ορίζοντας σαφώς τα επί μέρους καθήκοντα και ευθύνες τους.

Συντονίζει και εποπτεύει τις επί μέρους υπηρεσίες για την ανάπτυξη και την ασφαλή και αποδοτική λειτουργία και προαγωγή του Εθνικού Συστήματος Αιμοδοσίας.

Διεξάγει τακτικές επιθεωρήσεις και λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα ελέγχου των Ειδικών Υπηρεσιακών Μονάδων Αιμοδοσίας και των εγκαταστάσεων τρίτων, στις οποίες ο κάτοχος της σχετικής εξουσιοδότησης έχει αναθέσει τη διεξαγωγή διαδικασιών αξιολόγησης και ελέγχου, ώστε να εξασφαλίζεται ποιότητα και ασφάλεια στη συλλογή, τον έλεγχο, την επεξεργασία, την αποθήκευση και τη διανομή του ανθρωπίνου αίματος και των συστατικών του. Το διάστημα μεταξύ δύο επιθεωρήσεων δεν μπορεί να υπερβαίνει τα δυο έτη. Οι επιθεωρήσεις και τα μέτρα ελέγχου διενεργούνται από υπαλλήλους εξουσιοδοτημένους από το Ε.ΚΕ.Α.

Διεξάγει έκτακτες επιθεωρήσεις και άλλα μέτρα ελέγχου, αν του κοινοποιείται σοβαρό ανεπιθύμητο συμβάν ή αντίδραση ή υποψία τους.

Εισηγείται στον Υπουργό Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης σχετικά με την αναστολή λειτουργίας ή την ανάκληση της εξουσιοδότησης, της

διαπίστευσης ή της άδειας των Κέντρων Αίματος και των Νοσοκομειακών Υπηρεσιών Αιμοδοσίας.

Εισηγείται στον Υπουργό Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης σχετικά με την επιβολή διοικητικών κυρώσεων στα Κέντρα Αίματος, τις Νοσοκομειακές Υπηρεσίες Αιμοδοσίας και το Κέντρο Παρασκευής Παραγώγων Πλάσματος.

Θεσπίζει και εφαρμόζει σύστημα επαγρύπνησης σχετικά με το αίμα, καταγράφοντας όλα τα σοβαρά ανεπιθύμητα συμβάντα, τα οποία αφορούν τη συλλογή, τον έλεγχο, την επεξεργασία, την αποθήκευση και τη διανομή του αίματος και των παραγώγων του, ως και τις πιθανές σοβαρές ανεπιθύμητες αντιδράσεις, οι οποίες παρατηρούνται κατά ή μετά τη μετάγγιση και μπορούν να αποδοθούν στην ποιότητα και την ασφάλεια του αίματος και των παραγώγων του.

Είναι υπεύθυνο για την απόσυρση του αίματος και των παραγώγων του, των αντιδραστηρίων και των συσκευών που ευθύνονται για ανεπιθύμητα συμβάντα, μετά από σχετική ενημέρωση και συνεργασία με το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.).

Είναι υπεύθυνο για τη διακίνηση του αίματος, του πλάσματος και των παραγώγων του, βάσει εθνικού συστήματος μηχανοργάνωσης.

Είναι υπεύθυνο για την ύπαρξη, διατήρηση και ανανέωση των αποθεμάτων αίματος, πλάσματος, παραγώγων, υλικού αιμοδοσίας και αντιδραστηρίων.

Εξασφαλίζει κατάλληλο και ενιαίο σύστημα ανίχνευσης κάθε μονάδας αίματος και παραγώγων, από τη λήψη της μέχρι τη μετάγγισή της.

Θεσπίζει και παρακολουθεί την εφαρμογή συστήματος ποιότητας.

Θεσπίζει και παρακολουθεί τη διατήρηση συστήματος εσωτερικού και εξωτερικού ποιοτικού ελέγχου.

Εξασφαλίζει, σε συνεργασία με την Αρχή Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων, μηχανισμούς προστασίας των προσωπικών δεδομένων των αιμοδοτών.

Καθορίζει τις εξετάσεις που πρέπει να διενεργούνται πριν από κάθε αιμοληψία στους δότες αίματος και παραγώγων, στο αίμα και στα παράγωγά του, καθώς και στους υποψήφιους λήπτες. Μεριμνά για την έγκαιρη εφαρμογή νέων εξετάσεων, σύμφωνα με τις διεθνείς επιστημονικές εξελίξεις.

Ορίζει τις εθνικές προδιαγραφές συλλογής, αποθήκευσης και μεταφοράς του πλάσματος από πλήρες αίμα ή από πλασμαφαίρεση δοτών στα Κέντρα

Αιμοδοσίας. Επίσης, ορίζει τις προδιαγραφές για τον περαιτέρω έλεγχο, την επεξεργασία, την κλασματοποίηση και την παραγωγή των παραγώγων πλάσματος, σύμφωνα με τις τελευταίες επιστημονικές εξελίξεις.

Συνεργάζεται με αντίστοιχους οργανισμούς της ημεδαπής ή αλλοδαπής για την επίτευξη των στόχων του.

Πραγματοποιεί έρευνες, σχεδιάζει και εκτελεί ερευνητικά προγράμματα του επιστημονικού του τομέα είτε αυτοτελώς είτε σε συνεργασία με συγγενείς φορείς στην Ελλάδα και στο εξωτερικό, μετά από έγκριση του Υπουργού Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης.

Εκπονεί προγράμματα εκπαίδευσης του προσωπικού της Αιμοδοσίας και προγράμματα ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης της κοινής γνώμης, με στόχο την προσέλκυση και διατήρηση εθελοντών αιμοδοτών, τα οποία υποβάλει στον Υπουργό Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης.

Διατηρεί αρχείο εθελοντών αιμοδοτών όλης της Χώρας.

Εκδίδει και προσαρμόζει τις τεχνικές απαιτήσεις για την επεξεργασία και τον έλεγχο του αίματος, σύμφωνα με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τις ειδικές, εθνικές, επιστημονικά τεκμηριωμένες ανάγκες.

Διασφαλίζει ότι τα Κέντρα Αίματος και οι Νοσοκομειακές Υπηρεσίες Αιμοδοσίας τηρούν τα απαραίτητα έγγραφα σχετικά με τις λειτουργικές διαδικασίες, τις κατευθυντήριες γραμμές, τα εγχειρίδια κατάρτισης και αναφοράς, καθώς και τα έντυπα εκθέσεων. Το περιεχόμενο των ανωτέρω εγγράφων καθορίζεται με απόφαση του Υπουργού Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης.

Συνιστάται Συμβουλευτική Επιτροπή Αιμοδοσίας, η οποία επικουρεί το Ε.ΚΕ.Α. σε θέματα αιμοδοσίας και μεταγγισιοθεραπείας, που προαπαιτούν ευρύτερη επιστημονική συναίνεση. Η Συμβουλευτική Επιτροπή Αιμοδοσίας είναι πενταμελής. Τα μέλη της, μαζί με τους αναπληρωτές τους, ορίζονται με απόφαση του Υπουργού Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης. Ως μέλη της Επιτροπής Αιμοδοσίας ορίζονται πρόσωπα με ανάλογη επιστημονική κατάρτιση και εμπειρία, καταξιωμένα στο χώρο της αιμοδοσίας και μεταγγισιοθεραπείας.

Η Επιτροπή γνωμοδοτεί:

α) Σχετικά με τα αναγκαία μέτρα για τον εκσυγχρονισμό των μεθόδων και των τεχνικών που εφαρμόζονται στις Υπηρεσίες Αιμοδοσίας.

β) Για όλα τα θέματα που έχουν σχέση με την αιμοδοσία και τα επιστημονικά και τεχνικά προβλήματα που αφορούν την παραγωγή και χορήγηση θεραπευτικών προϊόντων ανθρώπινης προέλευσης με βάση τα δεδομένα και τους κανόνες που ισχύουν διεθνώς.

γ) Για προβλήματα που προκύπτουν κατά ή μετά τη μετάγγιση αίματος ή παραγώγων του.

Υπάρχουν και άλλα πολλά αρμόδια Κέντρα Αιμοδοσίας που βασίζονται στα πληροφοριακά συστήματα διοίκησης και στο αρμόδιο προσωπικό αυτής και ακολουθούν την διαδικασία λήψης αποφάσεων, όπως τα Κέντρα Αίματος και οι Νοσοκομειακές Υπηρεσίες Αιμοδοσίας των οποίων οι αρμοδιότητες αναφέρονται στο Κεφάλαιο 3.²⁷

3.3.Συστήματα υποστήριξης αποφάσεων (DSS)

Τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων αποτέλεσαν μια δημοφιλή έννοια την τελευταία δεκαπενταετία. Ο όρος εμφανίστηκε για πρώτη φορά στις αρχές της δεκαετίας του 1970, στη αγγλική βιβλιογραφία αναφέρονται σαν Decision Support Systems, ενώ στην γαλλική ως Systems Interactifs d'Aide a la Dicision

Οι Keen και Morton (1978) δίνουν τον εξής ορισμό: Τα ΣΥΑ συνδυάζουν τις διανοητικές ικανότητες των ανθρώπων με αυτές των ηλεκτρονικών υπολογιστών με αντικειμενικό στόχο τη βελτίωση της ποιότητας των λαμβανόμενων αποφάσεων. Οι Sprague και Carlson (1982) αναφέρουν ότι τα ΣΥΑ είναι ένα σύνολο διαδικασιών, οι οποίες με την βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή έχουν σαν στόχο τη διεύρυνση του γνωστικού πεδίου του αποφασίζοντα, στο τομέα του προβλήματος που αντιμετωπίζει. Ο ορισμός αυτός

²⁷ Πολίτη Κ., Νομοθετικές Ρυθμίσεις για την Αιμοδοσία και την αιμοεπαγρύπνηση- Τεχνικές απαιτήσεις για την ασφάλεια και την ποιότητα του αίματος, ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.- Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, Αθήνα, Νοέμβριος 2006,σελ. 52-57

διευρύνθηκε από τους Andriole (1989), Sage (1991) και Adelman (1992) και η τελική του διατύπωση είναι η εξής:

Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (ΣΥΑ) είναι αλληλεπιδραστικά συστήματα (προγράμματα -software) που χρησιμοποιούν αναλυτικές μεθόδους, όπως ανάλυση αποφάσεων, αλγορίθμους βελτιστοποίησης κ.α, για την ανάπτυξη κατάλληλων μοντέλων, με στόχο την υποβοήθηση των αποφασιζόντων στη διαμόρφωση εναλλακτικών λύσεων, στην ανάλυση των μεταξύ των διαφορών, στην αναπαράσταση τους και τελικά στην επιλογή της καταλληλότερης από αυτές εφαρμογής.

Το ΣΥΑ είναι ένα σύστημα που παρέχει εργαλεία στους μάνατζερ ώστε να είναι εφικτή η επίλυση ημιδομημένων και αδόμητων προβλημάτων. Το ΣΥΑ δεν έχει ως στόχο να λαμβάνει αποφάσεις, αλλά να προσφέρει στους μάνατζερ ένα σύνολο εργαλείων που θα τους επιτρέψει να προχωρήσουν στην απόφαση που εκείνοι θεωρούν καταλληλότερη για τον οργανισμό.

Τα ΣΥΑ συνήθως συνδυάζουν μια βάση δεδομένων, μια βάση μοντέλο του γενικότερου συστήματος και ένα εύχρηστο σύστημα επικοινωνίας για τους χρήστες. Η βάση δεδομένων, το πιο χρήσιμο στοιχείο, μπορεί από μόνη της να είναι ένα σύνθετα δομημένο στοιχείο από εσωτερικά και εξωτερικά δεδομένα. Σε μια επιχείρηση, η τυπική βάση δεδομένων υπολογισμού της λογιστικής και οικονομικής έκτασης της επιχείρησης ίσως χρειαστεί ουσιαστική συμπλήρωση με εσωτερικά δεδομένα σχετικά με την παραγωγή, το προσωπικό, το μάρκετινγκ και εξωτερικά δεδομένα που αφορούν τους ανταγωνιστές τους πελάτες, την κατάσταση στην αγορά που απευθύνεται, τους προμηθευτές και την οικονομία. Μια ΣΥΑ βάση δεδομένων πρέπει να είναι ευέλικτη, εύκολα προσβάσιμη, και «πλούσια» αρκετά ώστε να ικανοποιεί τις ανάγκες των χρηστών.

3.3.1 Χαρακτηριστικά των Σ.Υ.Α

Οι Sprague και Carlson (1982) αναφέρουν ότι τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά ενός αποτελεσματικού Σ.Υ.Α είναι οι δυνατότητες που έχουν για να:

- Υποστηρίζουν τις διαδικασίες λήψης ημιδομημένων ή αδόμητων αποφάσεων.

- Υποστηρίζουν και τις τέσσερις φάσεις λήψης αποφάσεων (νοητική, σχεδίασης, επιλογής και ολοκλήρωσης).
- Συνδυάζουν τη συνεργασία μοντέλων, βάσεων δεδομένων και τεχνικών παρουσίασης των αποτελεσμάτων.
- Δίνουν έμφαση στην ευκολία χρήσης, την ευελιξία και την προσαρμοστικότητα τους.
- Αλληλεπιδρούν με άλλα πληροφοριακά συστήματα που ήδη λειτουργούν.
- Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι και τα κύρια σημεία διαφοροποίησης των από τα άλλα συστήματα, όπως τα Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης (M.I.S). Λόγω των διαφορετικών απόψεων που επικρατούν, όσον αφορά του τι ακριβώς είναι Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (DSS), για αυτό είναι προτιμότερο να αναφέρουμε τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες ενός τέτοιου αντιπροσωπευτικού συστήματος, παρά να υιοθετήσουμε κάποιον από τους ορισμούς αυτούς.
- Η χρήση τους βοηθά στην αύξηση της αποτελεσματικότητας και όχι της αποδοτικότητας.
- Κατασκευάζονται για να παρέχουν υποστήριξη σε όλα τα επίπεδα διοίκησης βοηθώντας και όχι υποκαθιστώντας τον αποφασίζοντα ο οποίος διατηρεί τον πλήρη έλεγχο του συστήματος καθ'όλη τη διάρκεια λήψης μιας απόφασης.
- Η υποστήριξη παρέχεται είτε σε ομάδες ατόμων (Group Decision Support Systems), είτε σε ξεχωριστά άτομα (DSS)
- Παρέχουν υποστήριξη σε όλες τις φάσεις μιας διαδικασίας λήψης απόφασης. Διαθέτουν ευελιξία και προσαρμοστικότητα.
- Χρησιμοποιούνται κυρίως για να παρέχουν υποστήριξη σε ημιδομημένες ή αδόμητες αποφάσεις.
- Είναι φιλικά και ευκολοπροσαρμόσιμα σε τυχόν μεταβολές.
- Η χρήση ενός DSS οδηγεί στη βελτίωση των αποφάσεων και στην δημιουργία νέων απαιτήσεων του αποφασίζοντα από αυτό, γεγονός που οδηγεί στην βελτίωση του συστήματος.

Η διαδικασία ανάπτυξης και βελτίωσης ενός DSS επαναλαμβάνεται συνεχώς ανάλογα με την χρήση του.

Προσοχή πρέπει να δοθεί στη σοφή διάκριση μεταξύ των όρων αποδοτικότητα (efficiency) και αποτελεσματικότητα (effectiveness). Με τα Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης (M.I.S) γίνεται προσπάθεια αύξησης της αποδοτικότητας ενώ με τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (DSS) αυξάνεται η αποτελεσματικότητα των διαδικασιών λήψης αποφάσεων. Τα DSS δεν αντικαθιστούν τα M.I.S. αλλά τα συμπληρώνουν έχοντας ως αντικειμενικό σκοπό την υποβοήθηση του αποφασίζοντα στην βελτίωση της αποτελεσματικότητας του.

3.3.2 Αλληλεπιδραστικά Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων

Η αλματώδης εξέλιξη της πληροφορικής, η ραγδαία πτώση των τιμών και το χαμηλό κόστος συντήρησης των Η/Υ καθώς και η αυτονομία χρήσης τους οδήγησε τα τελευταία χρόνια στην ανάπτυξη περισσότερο ευέλικτων και αποτελεσματικών Σ.Υ.Α τα οποία εργάζονται μέσα σε ένα περιβάλλον αλληλεπιδραστικής επικοινωνίας χρήστη-συστήματος. Η νέα αυτή γενιά ονομάστηκε από τους Courbon et al.(1977, 1979) σαν «Αλληλεπιδραστικά Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων» (ΑΣΥΑ). Τα συστήματα αυτά αξιοποιούν τη κρίση και την εμπειρία των αποφασιζόντων για να τους καθοδηγήσουν στην λήψη αποφάσεων μέσα από μια διαδικασία δόκιμης-λάθους (trial-and-error). Ο ρόλος των ΑΣΥΑ, στα πλαίσια μιας απόφασης, συνίστανται από μια συνεχή προσπάθεια σταδιακής προσέγγισης της συλλογιστικής του αποφασίζοντα μέσω της αλληλεπίδρασης του με το σύστημα (σχήμα 2,2).

3.3.2.1 Δομή Σ.Υ.Α

Ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων σε λειτουργία ευρισκόμενο αποτελείται από τα υποσυστήματα:

- Αποφασίζοντα-χρήστη.
- Επικοινωνίας χρήστη-συστήματος.
- Διαχείρισης δεδομένων.
- Διαχείρισης μοντέλων.

Παρατηρούμε ότι ο αποφασίζων θεωρείται τμήμα της όλης λειτουργίας του συστήματος.

- **Υποσύστημα χρήστη-αποφασίζοντα**

Ο χρήστης του συστήματος δεν είναι ένα ορισμένο άτομο που κατέχει μια συγκεκριμένη θέση ή έχει καθορισμένο επίπεδο γνώσεων. Ακόμα δε, δεν γνωρίζουμε αν είναι αυτός ο τελικός αποφασίζων ή ο εξειδικευμένος χρήστης του συστήματος ή κάποιος που απλά συμμετέχει στην όλη διαδικασία. Γενικά όμως, οι άνθρωποι που σχεδιάζουν και κατασκευάζουν Σ.Υ.Α θα πρέπει να έχουν στο μυαλό τους δυο μεγάλες ομάδες χρηστών Σ.Υ.Α, τους ίδιους τους αποφασίζοντες και τους ειδικούς στο τομέα εφαρμογής του συστήματος.

- **Υποσύστημα επικοινωνίας**

Το τμήμα αυτό αποτελείται από το σύνολο των μέσων που παρεμβαίνουν μεταξύ του χρήστη και συστήματος εξασφαλίζοντας την επικοινωνία τους. Το υποσύστημα αυτοθεωρείται το σημαντικότερο χαρακτηριστικό ενός Σ.Υ.Α (Sprague και Carlson, 1982) για το λόγο ότι ο χρήστης για όλες του τις εργασίες έρχεται σε επαφή μαζί του μέσω αυτού του συστήματος. Ο MacLean (1986) διατυπώνει την άποψη ότι το υποσύστημα επικοινωνίας ενός Σ.Υ.Α έχει δυο κύριες διαστάσεις, την εργονομική (εμφάνιση, ένταση φωτισμού, χρώματα, θέση, μέγεθος κ.λ.π) και την επικοινωνία μεταξύ Η/Υ και χρήστη. Η επικοινωνία γίνεται με αλληλεπιδραστικό διάλογο χρήστη-συστήματος. Σύμφωνα με τον Bennett (1977) το υποσύστημα επικοινωνίας αποτελείται από τα τρία ακόλουθα τμήματα:

- **Τμήμα μέσων επικοινωνίας χρήστη-συστήματος:** Στο τμήμα αυτό περιέχονται όλα τα μέσα, μέσω των οποίων ο χρήστης επικοινωνεί με το σύστημα. Τέτοια είναι: το πληκτρολόγιο(keyboard), το ποντίκι(mouse), ο οπτικός αναγνώστης (scanner) το joystick κ.λ.π.
- **Τμήμα μέσων επικοινωνίας συστήματος-χρήστη:** Μέσω του τμήματος αυτού “απαντά” το σύστημα στον χρήστη. Είναι σημαντικότερη η παροχή από το σύστημα αποτελεσμάτων (outputs) κατάλληλων για την υποστήριξη των λαμβανομένων αποφάσεων. Τα μέσα που χρησιμοποιούνται για την εμφάνιση των αποτελεσμάτων από το σύστημα είναι: η οθόνη(screen), οι εκτυπωτές(printers), οι σχεδιογράφοι (plotters) κ.λ.π

- **Τμήμα πληροφόρησης χρήστη:** Ο χρήστης για να μπορεί να χειρίζεται το σύστημα και να εκμεταλλεύεται όλες τις δυνατότητες του συστήματος έχει ανάγκη από συνεχή πληροφόρηση ώστε να αυξάνει την αποτελεσματικότητά του.
- **Υποσύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων**

Το υποσύστημα αυτό είναι ένα πακέτο λογισμικού που ασχολείται με τη συστηματική αποθήκευση (storage), αναζήτηση (retrieval) και συντήρηση (maintenance) δεδομένων. Ένα DBMS (Data Base Management System) ικανοποιεί όλες τις απαιτήσεις, των χρηστών, για πληροφόρηση χωρίς να απασχολούνται οι ίδιοι με τις λεπτομέρειες χειρισμού των δεδομένων. Οι βάσεις δεδομένων είναι τμήματα του υποσυστήματος διαχείρισης βάσης δεδομένων. Στις βάσεις δεδομένων που προέρχονται από εσωτερικές και εξωτερικές πηγές, αποθηκεύονται σε ένα σύνολο διακεκριμένων αρχείων που αποτελούν τις βάσεις δεδομένων για την υποστήριξη αποφάσεων. Κατά την αποθήκευση γίνεται προσπάθεια να καταχωρούνται στα διάφορα αρχεία τα κοινά δεδομένα όσο το δυνατόν λιγότερες φορές. Το υποσύστημα παρέχει την δυνατότητα σε διάφορους χρήστες να χρησιμοποιούν ταυτόχρονα τα ίδια δεδομένα που βρίσκονται αποθηκευμένα σε αυτές.

Ο ρόλος του υποσυστήματος αυτού είναι να:

- Ενημερώνει τις χρησιμοποιούμενες από το σύστημα βάσεις δεδομένων, προσθέτοντας, μεταβάλλοντας, διαγράφοντας εγγραφές.
- Συσχετίζει δεδομένα που προέρχονται από διαφορετικές πηγές.
- Δυνατότητα ανάκτησης δεδομένων από βάσεις δεδομένων.
- Δυνατότητα σύνθετων χειρισμών των βάσεων δεδομένων.

Έτσι μπορούμε αν πούμε ότι τα δεδομένα μιας βάσης δεδομένων είναι ολοκληρωμένα (integrated) και καταμερισμένα (shared).

Σαν βάση δεδομένων ή τράπεζα δεδομένων (data bank) θεωρούμε μια συλλογή οργανωμένων, κοινών και χρήσιμων πληροφοριών οι οποίες αποθηκεύονται σε φυσικές περιφερειακές μονάδες και τις οποίες μπορούν επεξεργάζονται διάφορα Σ.Υ.Α.

Μια γενικά αποδεκτή αρχιτεκτονική συστημάτων βάσεων δεδομένων προτάθηκε το 1975 από την ANSI/SPARC - Study Group on Data Management systems .

Εξωτερικό επίπεδο (external): Στο επίπεδο αυτό περιγράφονται τα δεδομένα από την οπτική γωνία που τα αντιλαμβάνεται ένας χρήστης του συστήματος.

Ιδεατό ή λογικό επίπεδο(conceptual): Περιγράφει την εικόνα που έχουν για τα δεδομένα το σύνολο των χρηστών.

Εσωτερικό επίπεδο (internal): Αναφέρεται στην φυσική αποθήκευση των δεδομένων στις διάφορες περιφερειακές μονάδες. Κάθε χρήστης βλέπει μόνο ένα τμήμα μιας βάσης δεδομένων (εξωτερικό επίπεδο). Το σύνολο των χρηστών την «βλέπει» όλη (ιδεατό επίπεδο), ενώ τα δεδομένα είναι αποθηκευμένα μόνο μια φορά (εσωτερικό επίπεδο).

Οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενες δομές είναι οι ακόλουθες:

- Η ιεραρχική δομή (hierarchical).
- Η σχεσιακή δομή (relational).
- Η δικτυωτή δομή (network).

Αρκετά διαδεδομένη σαν γλώσσα προσπέλασης και χειρισμού δεδομένων σε σχεσιακά συστήματα, είναι και η Structured Query Language(SQL).

- **Υποσύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων**

Το κύριο χαρακτηριστικό ενός Σ.Υ.Α είναι ότι διαθέτει ένα σύνολο μοντέλων μέσω των οποίων μπορεί να αναλύει μια μοντελοποιημένη αναπαράσταση της πραγματικότητας μάλλον, παρά της ίδιας της πραγματικότητας. Ένα μοντέλο είναι μια απλοποιημένη αναπαράσταση ή μια αφηρημένη έκφραση της πραγματικότητας. Είναι συνήθως απλοποιημένη κυρίως επειδή η πραγματικότητα είναι πολύ σύνθετη για να αναπαρασταθεί ακριβώς και επειδή το μεγαλύτερο τμήμα της πολυπλοκότητας δεν αναφέρεται στην ουσία σε αυτό το ειδικό πρόβλημα. Τα χαρακτηριστικά της απλοποίησης και της αναπαράστασης είναι δύσκολο να επιτευχθούν ταυτόχρονα στην πράξη γιατί και οι δυο αυτές έννοιες αντιφάσκουν μεταξύ τους.

Η βάση μοντέλων αποτελείται από ένα δύσκολο μοντέλο που ανήκουν σε κάποια από τις ακόλουθες γενικές κατηγορίες: στρατηγικά, στατιστικά,

επιχειρησιακής έρευνας, μάρκετινγκ, ανάλυσης δεδομένων, οικονομικά, πρόβλεψης κ.λ.π.

Την ευθύνη των εργασιών διαχείρισης της βάσης μοντέλων αναλαμβάνει το υποσύστημα διαχείρισης μοντέλων. Η διαχείριση μοντέλων είναι σήμερα μια εξελισσόμενη νέα επιστήμη.

Το υποσύστημα διαχείρισης των μοντέλων έχει σαν στόχο να απαλλάξει το χρήστη από τις εργασίες αποθήκευσης και επεξεργασίας της βάσης μοντέλων, με τον ίδιο τρόπο που το υποσύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων απαλλάσσει το χρήστη από τις εργασίες αποθήκευσης και επεξεργασίας της βάσης δεδομένων (Blanning, 1993). Σύμφωνα με τον ίδιο, τρία είναι τα σημαντικότερα θέματα στη διαχείριση μοντέλων:

- Η δομή της βάσης μοντέλων, η οποία μπορεί να είναι, κατά αντιστοιχία με τη διαχείριση της βάσης δεδομένων, είτε σχετική είτε δικτύου. Μια πιο πρόσφατη προσπάθεια είναι η δομημένη μοντελοποίηση (structured modeling) η οποία παρέχει ένα πλαίσιο όχι μόνο για τη δόμηση μοντέλων, αλλά και για τεκμηρίωση της βάσης δεδομένων, ανάπτυξη βιβλιοθηκών επαναχρησιμοποιήσιμων συστατικών μοντέλων, και αντικειμενοστραφή διαχείριση μοντέλων.

- Η επεξεργασία της βάσης μοντέλων, στην οποία χρησιμοποιούνται και τεχνικές που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη, γίνεται με στόχο την επικοινωνία χρηστών-μοντέλων, την ολοκλήρωση των μοντέλων ή τμημάτων, των μεταξύ τους, την υποβοήθηση των χρηστών για την κατασκευή μοντέλων ή τμημάτων των και τέλος για την υποβοήθηση των χρηστών στην αναπαράσταση των αποτελεσμάτων της εφαρμογής τους.

- Η οργάνωση περιβάλλοντος (organizational environment) του υποσυστήματος διαχείρισης μοντέλων, στο οποίο γίνεται επίσης χρήση γνώσεων από το χώρο της Τεχνικής Νοημοσύνης.

3.3.2.2 Τεχνολογικά επίπεδα ανάπτυξης συστημάτων

Τα συστήματα που έχουν αναπτυχθεί και διαθέτουν τα παραπάνω χαρακτηριστικά χρησιμοποιούν για την ανάπτυξη τους τρία επίπεδα τεχνολογίας. Κάθε ένα από αυτά χρησιμοποιείται από ανθρώπους διαφορετικού επιπέδου τεχνολογικών γνώσεων. Επίσης η χρήση η κάποιου ή κάποιων από αυτά εξαρτάται από την φύση και του στόχους που καλούνται να υλοποιήσουν.

➤ **Ειδικά Σ.Υ.Α**

Τα συστήματα αυτά ονομάζονται Ειδικά Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (Specific Decision Support Systems) και είναι συστήματα που αναπτύχθηκαν για να καλύψουν τις ανάγκες μιας ειδικής απόφασης ή μιας ειδικής διαδικασίας λήψης της, όπως επίσης ειδικών συνδυασμών μοντέλων, βάσεων δεδομένων, τεχνικές παρουσίασης και άλλων ειδικών εργασιών.

➤ **Γεννήτριες**

Στο δεύτερο επίπεδο βρίσκονται τα συστήματα λογισμικού με την βοήθεια των οποίων μπορούμε να κατασκευάσουμε ένα σύστημα, του προηγούμενου επιπέδου (ειδικό), εύκολα, γρήγορα και με χαμηλό κόστος. Τα συστήματα αυτά ονομάζονται Γεννήτριες Συστημάτων Υποστήριξης Αποφάσεων (Decision Support Systems Generators).

➤ **Εργαλεία**

Στο χαμηλότερο επίπεδο βρίσκονται τα εργαλεία λογισμικού ή τα βοηθήματα (utilities) που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη είτε απ'ευθείας ειδικών συστημάτων είτε γεννητριών οι οποίες με την σειρά τους μπορούν να αναπτύξουν ειδικά συστήματα. Είναι δυνατόν κάποια τμήματα του αναπτυσσόμενου συστήματος να κατασκευασθούν από γεννήτριες και κάποια άλλα με την βοήθεια ειδικών εργαλείων.

Η ανάπτυξη ειδικών συστημάτων με την χρήση γεννητριών οδηγούν στην υπερπήδηση τυχόν οικονομικών εμποδίων καθώς και στον περιορισμό του χρόνου ανάπτυξης τους. Η διαδικασία ανάπτυξης ειδικών συστημάτων ή γεννητριών με τη χρήση εργαλείων είναι μια διαδικασία περισσότερο χρονοβόρα και πολυέξοδη. Στην όλη διαδικασία ανάπτυξης συστημάτων γίνεται χρήση κατάλληλου υλικού (hardware).

3.3.3 Αρχιτεκτονική Σ.Υ.Α

Έχουμε ήδη διαχωρίσει τις λειτουργίες ενός Σ.Υ.Α σε τρία ανεξάρτητα μεταξύ τους συστατικά. Μετά την επιμέρους κατασκευή των συστατικών αυτών, προχωράμε στην ολοκλήρωση του συστήματος με την κατασκευή των μηχανισμών διασύνδεσης τους. Από τις υπάρχουσες αρχιτεκτονικές κατασκευής των μηχανισμών διασύνδεσης ενός Σ.Υ.Α οι σημαντικότερες είναι:

Αρχιτεκτονική δικτύου

Με αυτή την αρχιτεκτονική, διαφορετικά υποσυστήματα διαλόγου και μοντέλων μοιράζονται τα ίδια δεδομένα και επιτρέπουν την εύκολη προσθήκη νέων υποσυστημάτων που έχουν ήδη αναπτυχθεί σε διαφορετικές χρονικές στιγμές, από διαφορετικά άτομα και σε διαφορετικές γλώσσες προγραμματισμού.

Για την ολοκλήρωση κάθε συστήματος διαλόγου και μοντέλου σε ένα Σ.Υ.Α, απαιτείται η ανάπτυξη και ενός υποσυστήματος επικοινωνίας. Για την ολοκλήρωση κάθε βάσης δεδομένων σε ένα Σ.Υ.Α, χρειάζεται να βελτιωθούν κατάλληλα εκείνα τα υποσυστήματα επικοινωνίας που θα χρησιμοποιηθούν. Για κάθε υποσύστημα διαλόγου ή μοντέλου απαιτείται ένα υποσύστημα επικοινωνίας. Η δομή της αρχιτεκτονικής δικτύου στηρίζεται στο γεγονός ότι το υποσύστημα επικοινωνίας είναι ένα προς πολλά και ότι πολλαπλά υποσυστήματα επικοινωνίας μπορούν να επικοινωνούν, ταυτοχρόνως, με το ίδιο υποσύστημα. Είναι δυνατή η δημιουργία διαφόρων παραλλαγών αυτής της αρχιτεκτονικής όπως, για παράδειγμα, η λειτουργία ενός υποσυστήματος επικοινωνίας για τα υποσυστήματα διαλόγων και μοντέλων κ.ο.κ.

Αρχιτεκτονική γέφυρας

Με την αρχιτεκτονική αυτή επιχειρείται αφ'ενός μεν να μειωθεί ο αριθμός των υποσυστημάτων επικοινωνίας, αφ'ετέρου δε να διατηρηθεί η δυνατότητα ενσωμάτωσης στο Σ.Υ.Α νέων υποσυστημάτων. Με βάση αυτή τη λογική αναπτύχθηκε η αρχιτεκτονική γέφυρας, η οποία παρέχει ένα κοινό υποσύστημα ή ένα σύνολο κοινών υποσυστημάτων επικοινωνίας (το υποσύστημα γέφυρας – bridge component), το οποίο παρεμβαίνει ανάμεσα στα τοπικά υποσυστήματα διαλόγου-μοντέλων (ένας χρήστης-single user) και στα κοινά υποσυστήματα μοντέλων και βάσεων δεδομένων. Το υποσύστημα γέφυρας κάνει τις ίδιες λειτουργίες συγχρονισμού και τις ίδιες μετατροπές διαμόρφωσης με το υποσύστημα επικοινωνίας της αρχιτεκτονικής δικτύου, αλλά μειώνει τον αριθμό των υποσυστημάτων επικοινωνίας και ενσωματώνει τις εργασίες διαχείρισης τους. Τα νέα υποσυστήματα που θα αναπτύσσονται με προοπτική ενσωμάτωσης τους σε ένα Σ.Υ.Α, με αυτή την αρχιτεκτονική, θα είναι υποχρεωμένα να συνδεθούν στο υποσύστημα γέφυρας. Το γεγονός αυτό θα πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψιν κατά την σχεδίαση και ανάπτυξη του.

Αρχιτεκτονική σάντουιτς

Στην αρχιτεκτονική σάντουιτς τα διάφορα μοντέλα μοιράζονται τα ίδια υποσυστήματα διαλόγου και βάσεων δεδομένων. Η μεταφορά δεδομένων μεταξύ των υποσυστημάτων μοντέλων γίνεται μέσω του κοινού υποσυστήματος βάσεων δεδομένων ενώ ο έλεγχος της μεταφοράς των πληροφοριών μεταξύ των διάφορων μοντέλων γίνεται μέσω του υποσυστήματος διαλόγου. Κάθε νέο υποσύστημα μοντέλου που αναπτύσσεται για να συνδεθεί σε ένα Σ.Υ.Α με αρχιτεκτονική σάντουιτς πρέπει να έχει τη δυνατότητα διασύνδεσης του με δυο κοινά, υποσυστήματα του.

3.3.4 Ανάπτυξη Σ.Υ.Α

Οι διαδοχικές φάσεις ανάπτυξης ενός πλήρους Σ.Υ.Α σύμφωνα με τους Scott-Morton(1978) και Meador(1984) είναι οι εξής:

- **Πλάνο ανάπτυξης και κατασκευής:** Αρχικά καθορίζονται οι αντικειμενικοί στόχοι ανάπτυξης του συστήματος καθώς και οι αποφάσεις κλειδιά. Ο αποφασίζων προκειμένου να καταλήξει σε κάποια απόφαση χρειάζεται να υποστηριχθεί σε αυτή του την απόφαση από το σύστημα, το οποίο θα τον εφοδιάζει με όλες τις απαραίτητες πληροφορίες.
- **Έρευνα δυνατότητας ανάπτυξης:** Κατά το στάδιο αυτό γίνεται διεξοδική έρευνα αφενός μεν για τον προσδιορισμό των απαιτήσεων-αναγκών του χρήστη και αφ'ετέρου για τη συγκέντρωση πληροφοριών για τα διαθέσιμα μέσα, την προηγούμενη εμπειρία και την κατάσταση που επικρατεί στον σχετικό ερευνητικό τομέα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ

ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ

4.1 Εισαγωγή

Τα μοντέλα που εφαρμόζονται σε Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων είναι ένα ανοιχτό ερευνητικό πεδίο. Εντατική έρευνα διενεργείται και χρηματοδοτείται ανά τον κόσμο.

Οι αντιστοιχίες του μοντέλου που παρουσιάζεται στη συνέχεια με το πρόβλημα που χειρίζεται η παρούσα πτυχιακή εργασία είναι μεγάλες. Σε καμία περίπτωση βέβαια δεν μπορεί να γίνει ακριβής αντιγραφή – εφαρμογή του μοντέλου. Θα μπορούσε όμως η ολοκληρωμένη υλοποίηση ενός τέτοιου μοντέλου να αποτελέσει θέμα μιας επόμενης πτυχιακής εργασίας, που θα βασιστεί στα συμπεράσματα και τα αποτελέσματα της παρούσας.

Ένα τέτοιο παράδειγμα ΣΥΑ αποτελεί η παρακάτω μελέτη που παρουσιάζει ένα πρότυπο μοντέλο προγραμματισμού διάθεσης του νερού των ποταμών Ευφράτη και Τίγρη για γεωργική και αστική χρήση στις τρεις παρόχθιες χώρες – Τουρκία, Συρία και Ιράκ – και την μεγιστοποίηση των καθαρών ωφελειών από αυτές τις ενέργειες που προκαλούν επίσης και δαπάνες κατά τη μεταβίβαση του ύδατος. Θεωρητικές έννοιες συνεργασίας (πυρήνας, αξία Sharpley) χρησιμοποιούνται για να προσδιοριστούν οι σταθερές κατανομές ύδατος, για τις οποίες οι τρεις ανωτέρω χώρες συνεργάζονται γιατί τις βρίσκουν πολύ ευεργετικές.

4.2 Μια καινοτόμος πρόταση

Γίνονται μελέτες για την κατανομή νερού επειδή στο μέλλον θα υπάρξει σοβαρό πρόβλημα λόγω της αύξησης του πληθυσμού και της αστικής ανάπτυξης όχι μόνο σε αυτές τις χώρες αλλά σε ολόκληρο τον κόσμο.

Δημιουργείται ένα μοντέλο βελτιστοποίησης κατανομής ύδατος, το οποίο παρουσιάζεται σε μορφή δικτύου που θα εξυπηρετεί τους τομείς της γεωργίας και υδρ ενέργειας στα αστικά κέντρα.

Οι αναλύσεις αυτές γίνονται κάτω από διαφορετικά σενάρια σχετικά με τις μελλοντικές τιμές ενέργειας, την αποδοτικότητα γεωργικής παραγωγής και τη συνολική διαθεσιμότητα ύδατος, και οι οποίες περιγράφονται κατωτέρω αναλυτικά.

Η οργάνωση της μελέτης που ακολουθεί έχει ως εξής:

Στην παράγραφο 2 περιγράφεται η δομή του μοντέλου.

Τα αποτελέσματα της εφαρμογής συγκριτικής μέτρησης επιδόσεως παρουσιάζονται στην Παράγραφο 3.

Η θεωρία εφαρμογών συνεργασίας αναλύονται στην Παράγραφο 4.

4.3. Η δομή των ποταμών του Ευφράτη και του Τίγρη

Πρότυπο κλειστής θάλασσας (ETRBM)

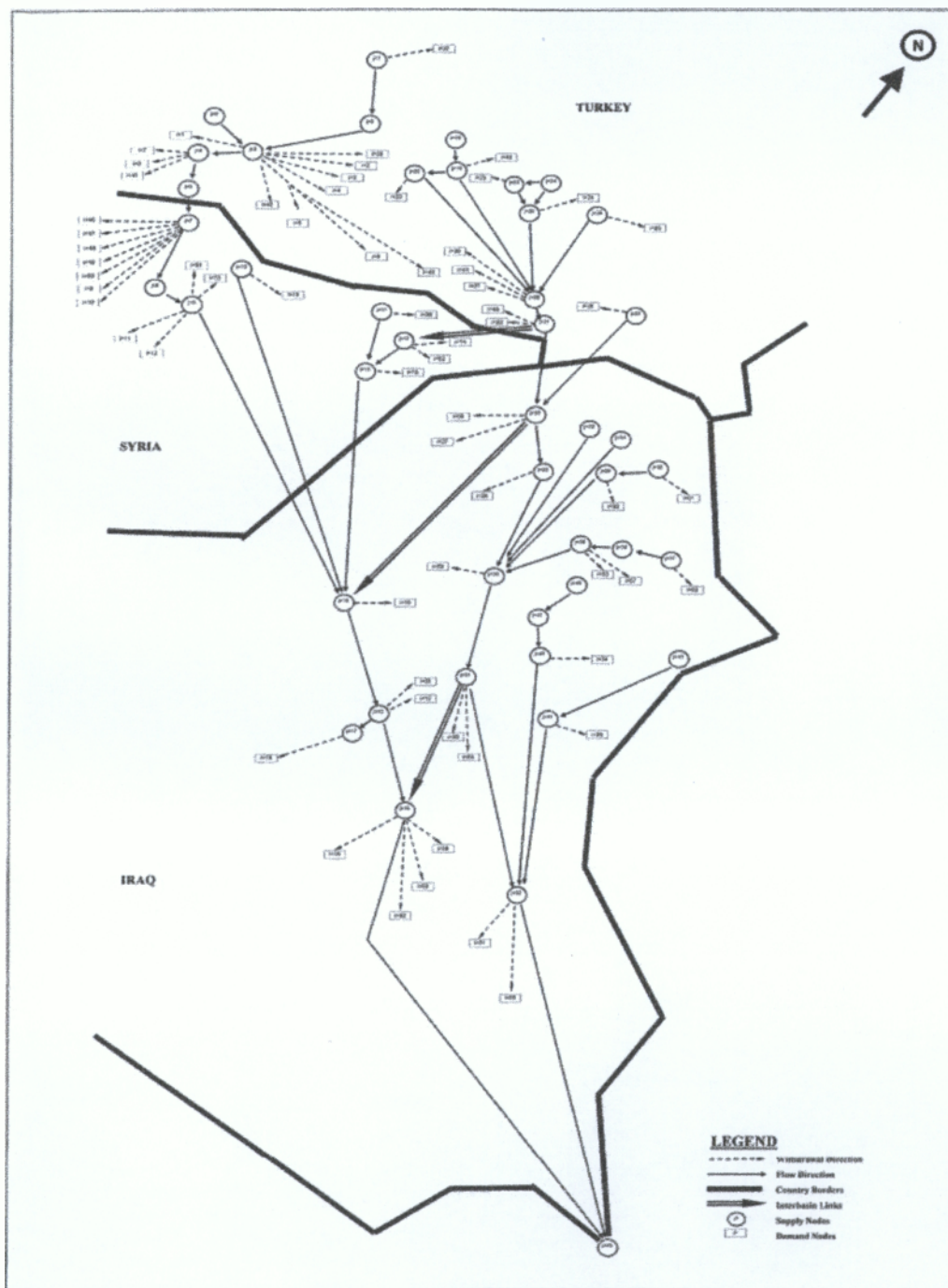
Η λογοτεχνία που αναφέρει τον Ευφράτη και τον Τίγρη εστιάζεται στην πολιτική ύδατος, τις νομικές αναλύσεις και τις ισορροπίες ύδατος, αλλά δεν παρέχει μοντέλο για την γενική βέλτιστη χρησιμοποίηση των πόρων των κλειστών θαλασσών. Στην γενική λογοτεχνία των πηγών ύδατος, μόνο ορισμένες μελέτες εστιάζονται στη βέλτιστη κατανομή τους στα εθνικά και διεθνή επίπεδα. Ανάμεσά τους, υπάρχουν και τέσσερις πηγές που ασχολούνται με το ETRBM: Booker & Young (1994), Dinar & Wolf (1994a, 1994b), και Rogers (1969, 1993). Σύμφωνα με το σύστημα δομής κλειστών θαλασσών, το ETRBM είναι παρόμοιο με το μοντέλο που αναπτύχθηκε από τους Booker και Young (1994) για τον ποταμό Κολοράντο (CRIM – Θεσμικό Πρότυπο Ποταμού Κολοράντο). Χρησιμοποιούν ένα μη γραμμικό πλαίσιο απολογισμού της ποσότητας αλατιού. Ο σκοπός τους

είναι η διάθεση των λιγιστών υδάτινων πόρων μεταξύ των κρατών, δημιουργώντας αγορά ύδατος. Σε αντίθεση, το ETRBM έχει σχεδιασθεί ως ένα γραμμικό πρόγραμμα, όπου το ύδωρ διατίθεται στους γεωργικούς και αστικούς κόμβους των τριών χωρών, και αποτελεί θέμα των ανώτερων και κατώτερων ορίων στις κομβικές κατανομές ύδατος. Ο Rogers (1969) χρησιμοποιεί το γραμμικό προγραμματισμό για να υπολογίσει τα βέλτιστα οφέλη που πηγάζουν από διαφορετικούς συνασπισμούς στη διεθνή ρύθμιση του Γάγκη ποταμού, και μετά εκτιμά τα αποτελέσματα για τις δύο χώρες (Ανατολικό Πακιστάν και Ινδία). Ενσωματώνοντας το Νεπάλ σε αυτή την ανάλυση, ο Rogers (1994) περιγράφει τη δυνατότητα εφαρμογής του παιχνιδιού της θεωρίας συνεταιρισμού και ο Pareto τις συνοριακές αναλύσεις των προβλημάτων διανομής των πηγών ύδατος. Το ETRBM, από την άλλη μεριά, περιλαμβάνει τις εκτενείς εφαρμογές του πυρήνα και ο Sharpley τις αναλύσεις αξίας του ETRB. Οι Dinar & Wolf (1994) και οι Wolf και Dinar (1994) επεξηγούν τη δυνατότητα παροχής ύδατος κάνοντας εμπόριο μεταξύ των χωρών της Μέσης Ανατολής (κυρίως Αιγύπτου και Ισραήλ), που μπορεί να αποτελέσει πολιτικούς περιορισμούς. Εξετάζουν τις εναλλακτικές λύσεις συνασπισμού αλλά δεν ψάχνουν για πυρηνικές λύσεις.

4.3.1. Χωρική δομή του ETRBM

Το ETRBM περιλαμβάνει τους κόμβους ζήτησης 63 (i) και του ανεφοδιασμού 45 (j) (Εικόνες 1). Οι κόμβοι ανεφοδιασμού παρέχουν ύδωρ και για τις δύο χρήσεις, αγροτική και αστική, και κάθε κόμβος ζήτησης παρέχεται μόνο για έναν κόμβο ανεφοδιασμού, θεωρώντας τον ως τον πιο προσβάσιμο κόμβο. Από τους 45 κόμβους ανεφοδιασμού του ETRBM, οι 17 βρίσκονται στην κλειστή θάλασσα του Ευφράτη και οι 28 στην κλειστή θάλασσα του Τίγρη. Η Τουρκία έχει 15 κόμβους ανεφοδιασμού: Οι 5 βρίσκονται στον Ευφράτη και οι 10 στον Τίγρη. Η Συρία έχει 7 κόμβους ανεφοδιασμού, και όλοι βρίσκονται στον Ευφράτη. Το Ιράκ έχει 22 κόμβους ανεφοδιασμού, οι 4 βρίσκονται στον Ευφράτη και οι 18 στον Τίγρη. Ο Κόμβος 45 αντιπροσωπεύει τον Περσικό Κόλπο, που βρίσκεται στο Ιράκ, και αντιπροσωπεύει το σημείο όπου καταλήγουν όλες οι υδάτινες ροές. Υπάρχουν τρία σημεία σύνδεσης των κλειστών θαλασσών που ξεκινούν από τον Τίγρη και καταλήγουν στον Ευφράτη, με ένα ήδη χτισμένο (από $j=31$ προς $j=16$, το Κανάλι Tharthar- δείτε Bilen, 1994). Τη στιγμή που η μία σύνδεση ενώνει την Τουρκία και τη Συρία (από $j=21$ προς $j=12$), οι άλλες δύο συνδέσεις βρίσκονται μέσα στα σύνορα του Ιράκ (από $j=28$ έως $j=14$ και από $j=31$ έως $j=16$). Από τους 63 κόμβους ζήτησης, οι 37 βρίσκονται στην κλειστή θάλασσα του Ευφράτη: οι 16 για αστικές χρήσεις και οι 21 για γεωργικές χρήσεις. Από τους 26 κόμβους ζήτησης του Τίγρη, οι 10 είναι για αστικές χρήσεις και οι 16 για γεωργικές χρήσεις. Η Συρία έχει 16 κόμβους ζήτησης, οι οποίοι βρίσκονται στον Ευφράτη ποταμό, όπου η Τουρκία και το Ιράκ έχουν 13 και 8 κόμβους ζήτησης στην κλειστή

θάλασσα του Ευφράτη, και 11 και 15 κόμβους ζήτησης στην κλειστή θάλασσα του Τίγρη, αντίστοιχα.



Εικόνα 4.1: Διάγραμμα των Ποταμών τύπου κλειστής θάλασσας του Ευφράτη και Τίγρη

4.3.2. Μαθηματική Δομή του ETRBM

Πρώτα παρουσιάζουμε το πρότυπο εξισώσεων, μετά ακολουθούν οι ορισμοί όλων των δεικτών, μεταβλητών, και παραμέτρων, και μία συζήτηση για την αντικειμενική λειτουργία και τους περιορισμούς. Ο βασικός τρόπος αποτελείται από τις εξισώσεις (1) – (10):

Μεγιστοποίηση

$$\begin{aligned}
 NEB = & \sum_{agr} VALAG \cdot WT_i - \sum_{j,agr} W_{j,l} \cdot DSD_{j,l} \cdot AGRTC \\
 & + \sum_{wb} VALUR \cdot WT_i - \sum_{j,urb} W_{j,l} \cdot DSD_{j,l} \cdot URBTC \\
 & + \sum_{j,l} EPR \cdot EG_j \cdot PQ_{j,l} \\
 & - [(PQ_{28,14} \cdot CTSS \cdot DSS_{28,14}) + \\
 & + (PQ_{31,16} \cdot CTSS \cdot DSS_{31,16}) + (PQ_{21,12} \cdot CTSS \cdot DSS_{21,12})]
 \end{aligned} \tag{1}$$

Υπό τους όρους:

$$WT_i = \sum_j W_{j,l} \quad i=1, \dots, 63 \tag{2}$$

$$\sum_i W_{i,j} + Q_j + REL_j = \sum_i RFR_{i,j} \cdot WT_i + TF_j + \sum_l PQ_{l,j} \quad j=1, \dots, 45 \tag{3}$$

$$WT_i \geq SIZE_i \cdot MINAGR \quad \forall i \in agr \tag{4}$$

$$WT_i \leq SIZE_i \cdot MAXAGR \quad \forall i \in agr \tag{5}$$

$$WT_i \geq SIZE_i \cdot MAXURB \quad \forall i \in urb \tag{6}$$

$$WT_i \leq SIZE_i \cdot MAXURB \quad \forall i \in urb \tag{7}$$

$$\sum_l PQ_{j,l} = Q_j \quad \forall i \in inc \tag{8}$$

$$PQ_{j,l} \leq M \cdot FTRNSS_{j,l} \quad \forall j \text{ and } l \tag{9}$$

$$W_{j,l} \leq M \cdot FTRNSD_{j,l} \quad \forall j \text{ and } l \tag{10}$$

Δείκτες

- i : κόμβοι ζήτησης (1 έως 63)
- $J \& I$: κόμβοι ανεφοδιασμού (1 έως 45)
- agr : σύνολο γεωργικών κόμβων ζήτησης
- urb : σύνολο αστικών κόμβων ζήτησης
- inc : όλοι οι κόμβοι ζήτησης, εκτός του Περσικού Κόλπου.

Μεταβλητές

- NEB : συνολικό καθαρό όφελος των δαπανών μεταφοράς (\$)
- $PQ_{j,l}$: ενδοκομβική ροή (κόμβος j προς κόμβο l) (Mm^3)
- $PQ_{21,12}$: συνολική μεταφορά νερού από την Τουρκία προς την Συρία μέσω του προγράμματος σύνδεσης 21 προς 12 (Mm^3)
- $PQ_{28,14}$: συνολική μεταφορά νερού από την Τουρκία προς το Ιράκ μέσω του προγράμματος σύνδεσης project 28 προς 14 (Mm^3)
- $PQ_{31,16}$: συνολική μεταφορά νερού από την Τουρκία στο Ιράκ μέσω του προγράμματος σύνδεσης 31 προς 16 (Mm^3)
- Q_j : συνολική ροή νερού από τον κόμβο j προς προς τους κάτω κόμβους (Mm^3)
- $W_{j,l}$: μεταφερόμενο νερό από τον κόμβο ανεφοδιασμού j προς τον κόμβο ζήτησης l (Mm^3)
- WT_l : συνολική κατανάλωση ύδατος στον κόμβο l (Mm^3)

Παράμετροι

AGRTC: γεωργικό κόστος μονάδας μεταφορών ύδατος (\$ ανά Mm^3 -km)

URBTC: αστικό κόστος μονάδας μεταφορών ύδατος (\$ ανά Mm^3 -km)

VALAG: αξία αγροτικής μονάδας νερού (\$ ανά Mm^3)

VALUR: αξία αστικής μονάδας νερού (\$ ανά Mm^3)

CTSS: ενδοκομβικό κόστος μονάδας μεταφορών ύδατος (\$ ανά Mm^3 -km)

DSD_{j,I}: απόσταση από τον κόμβο ανεφοδιασμού j έως τον κόμβο ζήτησης I (km)

DSS_{j,I}: απόσταση από τον κόμβο ανεφοδιασμού j προς τον κόμβο ανεφοδιασμού I (km)

EPR: τιμή ενέργειας για ηλεκτρική ενέργεια (\$ ανά MWh)

EG_j: δυνατότητες ηλεκτρικής παραγωγής για το φράγμα στον κόμβο ανεφοδιασμού j (MWh ανά Mm^3)

MINAGR : ελάχιστο ποσοστό γεωργικής κατανάλωσης (Mm^3 ανά ha)

MAXAGR: μέγιστο ποσοστό γεωργικής κατανάλωσης (Mm^3 ανά ha)

MINURB: ελάχιστο ποσοστό αστικής κατανάλωσης (Mm^3 ανά κάτοικο)

MAXURB: μέγιστο ποσοστό αστικής κατανάλωσης (Mm^3 ανά κάτοικο)

REL_j: απώλεια εξαερισμού δεξαμενών στους κόμβους ανεφοδιασμού j (Mm^3)

RFR_{i,j}: ποσοστά επιστροφής ροής υδάτων από τον κόμβο ζήτησης i προς τον κόμβο ανεφοδιασμού j

SIZE_i: μέγεθος κόμβου ζήτησης i (εκτάριο για τους γεωργικούς κόμβους, κάτοικοι για τους αστικούς κόμβους)

TF_j: εισροές παραποτάμων και υπόγειων νερών στον κόμβο j (Mm^3)

$FTRNSS_{j,l}$: εφικτή σύνδεση από τον κόμβο j προς τον l (εάν αυτό είναι εφικτό 1, αλλιώς 0)

$FTRNSD_{j,l}$: εφικτή σύνδεση από τον κόμβο j προς τον i (εάν αυτό είναι εφικτό 1, αλλιώς 0)

M : πολύ μεγάλος αριθμός.

Ας είναι ο $VALAG$ η μονάδα αξίας νερού για την γεωργία, και ο WT_i ο δείκτης κατανάλωσης νερού του γεωργικού κόμβου i . Τότε η συνολική αξία του νερού στον κόμβο i είναι $VALAG \cdot WT_i$, και η συνολική αξία του νερού σε όλους τους γεωργικούς κόμβους είναι $\sum_{i \in agr} VALAG \cdot WT_i$. Εάν W_{ji} είναι η ποσότητα νερού που έχει μεταφερθεί από τον κόμβο j στον κόμβο i , τότε ο DSD_{ji} είναι η απόσταση μεταξύ των κόμβων, και ο $AGRTC$ η μονάδα κόστους μεταφοράς ανά μονάδα απόστασης (υποτίθεται ότι ήταν στο χώρο αμετάβλητος), τότε το συνολικό κόστος μεταφοράς νερού στον κόμβο i είναι:

$\sum_j W_{ji} \cdot DSD_{ji} \cdot AGRTC$, και το συνολικό κόστος μεταφοράς νερού σε όλους τους γεωργικούς κόμβους είναι:

$\sum_{i \in agr} \sum_j W_{ji} \cdot DSD_{ji} \cdot AGRTC$. Ως εκ τούτου τα καθαρά οφέλη της χρήσης ύδατος στη γεωργία είναι:

$$\sum_{agr} VALAG \cdot WT_i - \sum_{j,agr} W_{j,i} \cdot DSD_{j,i} \cdot AGRTC \quad (11)$$

Ομοίως στην ποσότητα νερού που χρησιμοποιείται στη γεωργία, ας θεωρήσουμε πως ο $VALUR$ είναι η μονάδα αξίας του νερού που χρησιμοποιείται στις αστικές χρήσεις, και ο WT_i είναι η κατανάλωση νερού στον αστικό κόμβο i . Τότε, η συνολική αξία του νερού στον κόμβο i είναι $VALUR \cdot ST_i$, και η συνολική αξία του νερού σε όλους τους αστικούς

κόμβους είναι $\sum_{i \in \text{agr}} \sum_j W_{ji} \text{DSD}_{ji} \text{AGRTC}$. Ως εκ τούτου τα καθαρά οφέλη της χρήσης ύδατος στα αστικά κέντρα είναι:

$$\sum_{\text{urb}} \text{VALUR WT}_i - \sum_{j, \text{urb}} W_{j,i} \text{DSD}_{j,i} \cdot \text{URBTC} \quad (12)$$

Τα οφέλη ενέργειας καθορίζονται από την αξία αγοράς της γενικής ενέργειας από την προς τα κάτω ροή ύδατος. Ας θεωρήσουμε ότι ο EPR είναι η τιμή μονάδας αγοράς υδάτινης παραγωγής ενέργειας, ο EG_j η ποσότητα παραγωγής ενέργειας στον κόμβο j ανά μονάδα ροής ύδατος, και ο PQ_{ji} η προς τα κάτω ροή ύδατος από τον κόμβο j . Τότε η αξία παραγωγής ενέργειας στον κόμβο j ρέοντας το νερό προς τα κάτω στον κόμβο i είναι $\text{EPR EG}_j \text{PQ}_{ji}$. Τότε, η συνολική αξία παραγωγής ενέργειας στην κλειστή θάλασσα είναι:

$$\sum_{j,i} \text{EPR EG}_j \text{PQ}_{j,i} \quad (13)$$

Σε περιπτώσεις εσωτερικών συνδέσεων μεταφοράς νερού, ας θεωρήσουμε τον PQ_{ji} ως τη ροή του νερού από τον κόμβο j προς τον κόμβο i , τον DSS_{ji} ως την απόσταση μεταξύ των κόμβων ανεφοδιασμού, και τον CTSS την μονάδα κόστους μεταφοράς ανά μονάδα απόστασης (υποτίθεται ότι ήταν στο χώρο αμετάβλητος) μεταξύ των δύο ποταμών τύπου κλειστής θάλασσας για αυτές τις δύο συνδέσεις. Επειδή υπάρχουν μόνο τρεις συνδέσεις, αντιπροσωπεύονται ρητά από τους δείκτες τους. Οι δαπάνες υποτίθενται ότι αναλαμβάνονται από τις χώρες που λαμβάνουν το νερό. Ας θεωρήσουμε ότι ο $\text{PQ}_{21,12}$ είναι η ροή του νερού από την Τουρκία προς τη Συρία, ο $\text{PQ}_{28,14}$ και ο $\text{PQ}_{31,16}$ οι ροές του νερού μέσω του Ιράκ. Η δαπάνη μεταφοράς για την σύνδεση $j=1$ είναι $\text{PQ}_{j1} \text{CTSS DSS}_{j1}$. Οι συνολικές δαπάνες εσωτερικής σύνδεσης ποταμών υπολογίζονται ως κατωτέρω :

$$(PQ_{28,14} \cdot CTSS \cdot DSS_{28,14}) + (PQ_{31,16} \cdot CTSS \cdot DSS_{31,16}) + (PQ_{21,12} \cdot CTSS \cdot DSS_{21,12}) \quad (14)$$

Συνδυάζοντας τα οφέλη και τις δαπάνες στις Εξισώσεις (11) – (14) προκύπτει η αντικειμενική λειτουργία που αντιπροσωπεύεται από την Εξίσωση (1).

Η Εξίσωση (2) υπολογίζει την συνολική παράδοση νερού στον κόμβο ζήτησης i , ο WT_i , ως το ποσό των παραδόσεων W_{ji} από όλους τους κόμβους ανεφοδιασμού j προς τον κόμβο i . Οι εισαγωγές ύδατος προς τον κόμβο ανεφοδιασμού j είναι οι παραποτάμιες εισροές TF_j , οι επιστροφές ροής από τις προς τα επάνω αποσύρσεις $TRFN_j$, θεωρούνται ως το σύνολο των προϊόντων που προέρχονται από τα ποσοστά επιστροφής ροής ύδατος και από την αποσύρσή τους στον κόμβο i , $\sum_i RFR_{ij} \cdot WT_i$, και το νερό που έχει ανοδική ροή από τον κόμβο i προς τον κόμβο j , $\sum_i PQ_{ij}$. Η συνολική εισαγωγή νερού στον κόμβο j είναι:

$$\sum_i RFR_{ij} \cdot WT_i + TF_j + \sum_i PQ_{ij} \quad (15)$$

Από την άλλη πλευρά, ο κόμβος εναπόθεσης νερού j βρίσκεται στην εξάτμιση δεξαμενής REL_j , όπου αποσύρεται το νερό για αγροτικές και αστικές χρήσεις $W_{j,i}$, και απελευθερώνεται ρέοντας προς τους κόμβους Q_j . Μετά η συνολική ποσότητα του νερού, ρέοντας από τον κόμβο j είναι:

$$\sum_i W_{i,j} + Q_j + REL_j \quad (16)$$

Συνδυάζοντας τις Εξισώσεις (15) και (16) οδηγούμεθα στον περιορισμό της υδάτινης ισορροπίας (3) προς τον κόμβο j . Η παράμετρος $SIZE_i$ αποτελεί μονάδα μέτρησης του μεγέθους του κόμβου ζήτησης I (είτε είναι αστικός ή γεωργικός), και οι $MINAGR$, $MINURB$, $MAXAGR$, $MAXURB$ αντιπροσωπεύουν τα ελάχιστα ποσοστά χρήσης – για να στηρίξουν τις

γεωργικές και αστικές δραστηριότητες – και τα μέγιστα ποσοστά χρήσης – για να αποτρέψουν τις υπερβολικές αποσύρσεις. Η συνολική κατανάλωση νερού στον κόμβο i , $\sum_j W_{ji}$, σημειώνεται ως WT_i , και περιορίζεται από τις εξισώσεις (4) – (7). Στην εξίσωση (8), ο Q_j εκφράζεται ως το σύνολο όλων των ροών ύδατος που έχει απελευθερωθεί από τον κόμβο j προς τους κατώτερους σε ύψος κόμβους l , ίσοι προς τον $\sum_l PQ_{jl}$. Οι εξισώσεις (9) και (10) αποβάλλουν τις απραγματοποίητες συνδέσεις κόμβων ανεφοδιασμού προς ανεφοδιασμό και ανεφοδιασμού προς ζήτηση, χρησιμοποιώντας τις από 0 έως 1 παραμέτρους $FTRNSS_{ji}$ και $FTRNSD_{ji}$.

Οι διαδικασίες εκτίμησης του μοντέλου παραμέτρων εισαγωγής περιγράφονται λεπτομερώς από τον Κουκουκμεχμέτολγου (2002). Συμπεριλαμβάνουν τις περιφερειακές και γενικές πηγές στοιχείων. Τα στοιχεία ανεφοδιασμού, συμπεριλαμβανομένων των παραποτάμιων ροών και επιστροφής αυτών, και τα ποσοστά εξαέρωσης, περιγράφηκαν από τους Kolars (1986, 1992, 1994), Kliot (1994), Bagis (1989), και Altinbilek (1997). Τα στοιχεία ζήτησης περιγράφηκαν από τους Kolars (1992), Kliot (1994), Altinbilek (1997), την CIA (1998), τους Dinar και Wolf (1994), τους Wolf και Dinar (1994), Howitt, Mann, και Vaux (1982), και τους Howe και Easter (1971). Τελικά, η δαπάνη μεταφοράς και τα στοιχεία ενέργειας περιγράφηκαν από τους Hirshleifer et al. (1969), Gibbons (1986), και Bilen (1994).

4.4. Μοντέλο εφαρμογής του BENCHMARK

Ας υποθέσουμε ότι και οι τρεις χώρες έχουν την ίδια γεωργική αποδοτικότητα ($VALAG = \$ 25,000 / Mm^3$), την ίδια τιμή ενέργειας ($EPR = \$25/Mwh$), και ότι οι συνολικές παραποτάμιες ροές είναι μέσου τύπου ($TTF = 81.9$ Δισεκατ. M^3). Ο Πίνακας 1 αντιπροσωπεύει το καθαρό γενικό όφελος συστημάτων (NEB), τα ακαθάριστα οφέλη από τη χρήση του νερού (TECBW) και από την ενεργειακή παραγωγή (TECBE), τις συνολικές δαπάνες μεταφοράς νερού για αστικές χρήσεις (TTCURB) και για γεωργικές χρήσεις (TTCAGR), και η δαπάνη της εσωτερικής μεταφοράς νερού (TTRSS). Ο πίνακας συμπεριλαμβάνει επίσης τις συνολικές παραποτάμιες ροές (TFT), το συνολικό απόθεμα εξαέρωσης (RELT), το νερό που απελευθερώνεται στον Περσικό Κόλπο (GULF), η συνολική απόσυρση νερού (TWT), η συνολική επιστροφή ροής (FRET), η συνολική ισορροπία εσωτερικής-εξωτερικής ροής (TOTBAL), η συνολική γεωργική απόσυρση νερού (TWAGR), η ελάχιστη απαραίτητη συνολική απόσυρση ύδατος για τη γεωργία (TWAGRMIN), η μέγιστη συνολική απόσυρση ύδατος για τη γεωργία (TWAGRMAX), η συνολική αστική απόσυρση ύδατος (TWURB), η ελάχιστη απαραίτητη συνολική απόσυρση ύδατος για την αστική χρήση (TWURBMIN), και η μέγιστη συνολική απόσυρση ύδατος για την αστική χρήση (TWURBMAX). Παρατηρούμε ότι: (1) τα ενεργειακά οφέλη αποτελούν σχεδόν το 50% των γενικών επιστροφών, (2) οι επιστρεφόμενες ροές αποτελούν σχεδόν το 50% της εισαγωγής νερού από τους παραπόταμους, και είναι διαθέσιμες για επαναχρησιμοποίηση, και (3) η συνολική απόσυρση νερού πλησιάζει τη

συνολική εισαγωγή ροής, όπου το νερό απελευθερώνεται στον Περσικό Κόλπο και αποτελεί το 35% της συνολικής εσωτερικής παραποτάμιας ροής.

Πίνακας 4.1: Γενική Περίληψη της Λύσης του Benchmark

NEB	\$ 2,407,731,200	TFT	81,920 Mm ³	TWAGR	77,505 Mm ³
TECBW	\$ 2,091,003,000	RELT	17,750 Mm ³	TWAGRMIN	- Mm ³
TECBE	\$ 1,175,087,800	GULF	28,225 Mm ³	TWAGRMAX	122,519 Mm ³
TTCURB	\$ 32,145,138	TWT	78,528 Mm ³	TWURB	1,022 Mm ³
TTCAGR	\$ 826,214,547	FRET	42,582 Mm ³	TWURBMIN	- Mm ³
TTRSS	\$ -	TOTBAL	- Mm ³	TWURBMAX	1,881 Mm ³

Ο Πίνακας 4.2 παρουσιάζει τα οφέλη για το γενικό σύστημα κάθε χώρας, και περιλαμβάνει τα συνολικά οικονομικά οφέλη (TECB), τις δαπάνες της συνολικής μεταφοράς (TTC), τα καθαρά οικονομικά οφέλη (NBEN), τα ποσοστά των οικονομικών οφελών σε σύγκριση με τις δαπάνες μεταφοράς @, το ποσοστό οικονομικών οφελών ανά κατηγορία (PTECBW: όλες οι αποσύρσεις; PTECBE: ενέργεια; PTECBWU: αποσύρσεις για αστικές χρήσεις; PTECBWA: αποσύρσεις για γεωργικές χρήσεις), και τα ποσοστά δαπανών μεταφοράς ανά χρήση (PTTCURB: αστικά; PTTCAGR: γεωργικά; PTTRSS: εσωτερικός τύπος κλειστών θαλασσών). Αν και τα καθαρά οφέλη της Τουρκίας και του Ιράκ είναι κλειστά, η Τουρκία αποκομίζει πολλά από τα οφέλη της (75%) από την ενεργειακή παραγωγή, και το Ιράκ από την γεωργία (90%). Η γενική βελτιστοποίηση των συστημάτων περιλαμβάνει, πρώτα, τη χρήση από τη δυνατότητα ενεργειακής παραγωγής στους επάνω κόμβους, και μετά τη χρήση του γεωργικού δυναμικού στους κάτω κόμβους. Το κόστος μεταφοράς ύδατος στους επάνω κόμβους είναι υψηλότερο από αυτό της απόσυρσης του ύδατος προς τους κάτω κόμβους. Στην Συρία, τα οφέλη μοιράζονται σχεδόν εξίσου (56% για τις αποσύρσεις νερού και 44% για την ενεργειακή παραγωγή).

Οι αναλογίες των οφελών στις δαπάνες δείχνουν ότι η Τουρκία έχει τις χαμηλότερες δαπάνες μεταφοράς με την απόσυρση ύδατος, και το Ιράκ τις υψηλότερες. Οι αστικές δαπάνες μεταφοράς αποτελούν μικρό μερίδιο των συνολικών δαπανών μεταφοράς σε όλο το σύστημα και σε κάθε χώρα.

Πίνακας 4.2: Περίληψη των Συστατικών των Οφελών της Χώρας

All Countries		Turkey		Syria		Iraq	
TECB	\$ 3,266,090,800	TECB _t	\$ 1,161,095,600	TECB _s	\$ 294,048,029	TECB _i	\$ 1,810,947,300
TTC	\$ 858,359,685	TTC _t	\$ 144,065,122	TTC _s	\$ 60,237,792	TTC _i	\$ 654,056,771
NBEN	\$ 2,407,731,200	NBEN _t	\$ 1,017,030,400	NBEN _s	\$ 233,810,237	NBEN _i	\$ 1,156,890,500
R	3.81	R _t	8.06	R _s	4.88	R _i	2.77
PTECBW	64.0%	PTECBW _t	24.6%	PTECBW _s	56.3%	PTECBW _i	90.5%
PTECBE	36.0%	PTECBE _t	75.4%	PTECBE _s	43.7%	PTECBE _i	9.5%
PTECBWU	4.7%	PTECBWU _t	3.0%	PTECBWU _s	2.9%	PTECBWU _i	6.1%
PTECBWA	59.3%	PTECBWA _t	21.6%	PTECBWA _s	53.3%	PTECBWA _i	84.5%
PITCURB	3.7%	PITCURB _t	7.6%	PITCURB _s	4.7%	PITCURB _i	2.8%
PITCAGR	96.3%	PITCAGR _t	92.4%	PITCAGR _s	95.3%	PITCAGR _i	97.2%
PITRSS	0.0%	PITRSS _t	0.0%	PITRSS _s	0.0%	PITRSS _i	0.0%

Οι πίνακες 4.3 και 4.4 παρουσιάζουν τις βέλτιστες κατανομές ύδατος ανά χώρα (t=Τουρκία, s=Συρία, i=Ιράκ), ανά κλειστές θάλασσες (e=Ευφράτης, t=Τίγρης), και ανά χρήση (a=γεωργική, u=αστική). Η υψηλότερη απόσυρση (61,934 Mm³) είναι για την γεωργία του Ιράκ. Η Τουρκία, με το δεύτερο μεγαλύτερο γεωργικό έδαφος (περίπου τα δύο τρίτα του Ιρακινού εδάφους), αποσύρουν μόνο το ένα έκτο της Ιρακινής απόσυρσης (10,263 Mm³). Οι αστικές αποσύρσεις (1,022 Mm³) είναι σημαντικά χαμηλότερες από τις γεωργικές αποσύρσεις (77,505 Mm³).

4.5. Συνεργασία και διαφορές: Θεωρητικές αναλύσεις

4.5.1. Ατομικές και Ομαδικές Στρατηγικές

Η Εικόνα 4.2 παρουσιάζει τις αλληλεπιδράσεις των χωρών κάτω από τις διαφορετικές πιθανές συνεργασίες. Η Εικόνα 2.a παρουσιάζει την περίπτωση της ανεξάρτητης, ατομικής δράσης κάθε χώρας ξεχωριστά. Στο Βήμα 1, η Τουρκία χρησιμοποιεί βέλτιστα τους πόρους στα σύνορά της. Μετά, στο Βήμα 2, η Συρία, παίρνοντας τις επιστρεφόμενες ροές νερού και

το απελευθερωμένο νερό από την Τουρκία όπως εξωγενώς καθορίζεται (στο Βήμα 1), χρησιμοποιεί βέλτιστα αυτή την εξωγενή εισαγωγή και τους πόρους μέσα στα σύνορά της.

Πίνακας 4.3: Κατανομή των υδάτινων πόρων ανά Χώρα, Κλειστή θάλασσα, και Χρήση

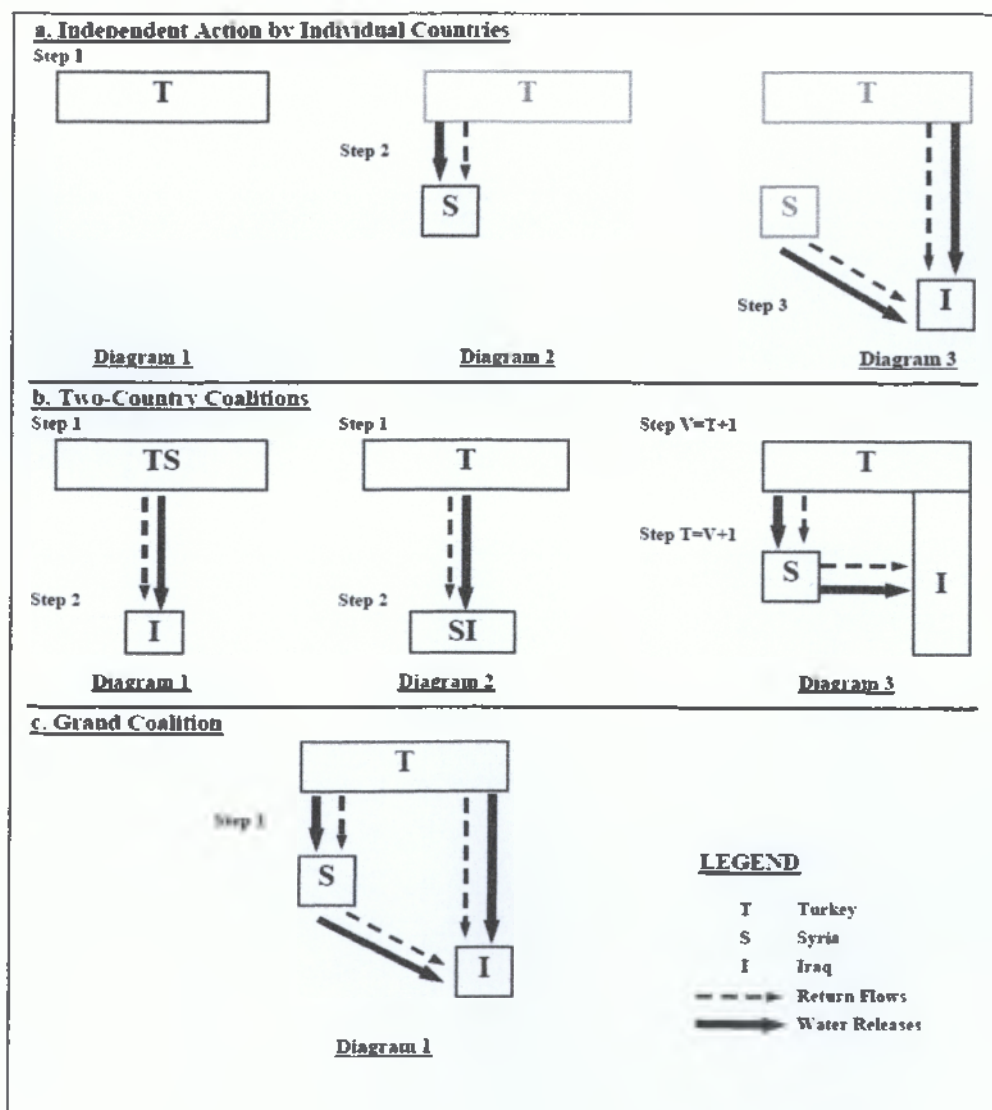
WT_{teu}	45				
WT_{tea}	3,402	WT_{te}	3,447		
WT_{ttu}	190				
WT_{tta}	6,626	WT_{tt}	6,816	WT_t	10,263
WT_{seu}	58				
WT_{sea}	6,273	WT_{se}	6,331	WT_s	6,331
WT_{ieu}	78				
WT_{iea}	25,800	WT_{ie}	25,878		
WT_{itu}	652				
WT_{ita}	35,405	WT_{it}	36,057	WT_i	61,934

Πίνακας 4.4: Κατανομή των υδάτινων πόρων ανά Χώρα και Χρήση

WT_{tu}	235		
WT_{su}	58		
WT_{ju}	730	WT_u	1,022
WT_{ta}	10,028		
WT_{sa}	6,273		
WT_{ia}	61,205	WT_a	77,505

Τελικά, στο Βήμα 3, το Ιράκ χρησιμοποιεί βέλτιστα τους εσωτερικούς πόρους του και τις εισαγωγές ύδατος από την Τουρκία και τη Συρία (απελευθέρωση ροής υδάτων και επιστροφή αυτών), όπως καθορίζονται στα Βήματα 1 και 2. Η συχνότητα των βημάτων αυτών αντανakλά καθαρά στην κυριαρχία των ανώτερων χωρών επάνω στις κατώτερες χώρες. Στην Εικόνα 4.b, φαίνονται οι διάφοροι συνασπισμοί των δύο χωρών. Το πρώτο διάγραμμα παρουσιάζει τον Τούρκικο και Συριακό συνασπισμό, παρουσιάζοντας το Ιράκ να ενεργεί ανεξάρτητα. Στο Βήμα 1, φαίνεται η Τουρκία και η Συρία να χρησιμοποιούν τις υπάρχουσες πηγές νερού στο έδαφός τους από κοινού και με τον καλύτερο τρόπο. Στο Βήμα 2, το Ιράκ βελτιστοποιεί τη χρήση των διαθέσιμων πόρων νερού μέσα στο έδαφός του, μαζί με την εισαγωγή πόρων από την Τουρκία και τη Συρία. Το δεύτερο διάγραμμα παρουσιάζει τον Συριακό και Ιρακινό συνασπισμό, με τη Τουρκία να ενεργεί ανεξάρτητα. Στο Βήμα 1, η Τουρκία χρησιμοποιεί

βέλτιστα τις διαθέσιμες πηγές του εδάφους της, και απελευθερώνει το αχρησιμοποίητο νερό για το συριακό και ιρακινό συνασπισμό, το οποίο θεωρείται ως εξωγενής εισαγωγή, και χρησιμοποιεί βέλτιστα όλους τους διαθέσιμους πόρους της. Το τελευταίο διάγραμμα επεξηγεί τις αλληλεπιδράσεις του συνασπισμού μεταξύ της Τουρκίας-Ιράκ, και η Συρία φαίνεται να ενεργεί ανεξάρτητα. Επειδή ο συνασπισμός των δύο χωρών και η Συρία επηρεάζονται από τις αποφάσεις τους και την παραγωγή τους, προτείνεται η σταθερή λύση της ισορροπίας του Nash, η οποία χρησιμοποιείται σε περίπτωση που σταματήσουν οι διαδοχικές βελτιστοποιήσεις, επειδή δεν πρόκειται να αλλάξουν οι προτεινόμενες λύσεις. Στην Εικόνα 4.ε φαίνεται ο μεγάλος συνασπισμός, ο οποίος ισούται με το μοντέλο συγκριτικής μέτρησης επιδόσεων.



Εικόνα 4.2: Αλληλεπιδράσεις της χώρας κάτω από διαφορετικές διαμορφώσεις της ανεξαρτησίας και της συνεργασίας.

Ο ETRBM ρυθμίζεται κατάλληλα για να απεικονίσει τις αποφάσεις βελτιστοποίησης των μεμονωμένων χωρών καθώς επίσης και τους συνασπισμούς των χωρών. Τα βέλτιστα οφέλη καθορίζονται κατωτέρω:

NEBt	καθαρό οικονομικό όφελος της Τουρκίας
NEBs	καθαρό οικονομικό όφελος της Συρίας
NEBi	καθαρό οικονομικό όφελος του Ιράκ
NEBts	καθαρό οικονομικό όφελος της Τουρκίας και της Συρίας
NEBiTS	το καθαρό οικονομικό όφελος του Ιράκ δεδομένου του συνασπισμού TS
NEBtiS	το οικονομικό όφελος της Τουρκίας και του Ιράκ που προήλθε από τις ενέργειες της Συρίας.
NEBsTI	το οικονομικό όφελος της Συρίας δεδομένου του συνασπισμού TI
NEBsi	το οικονομικό όφελος της Συρίας και του Ιράκ
NEBtsi	το οικονομικό όφελος της Τουρκίας, Συρίας και Ιράκ

4.5.2. *Πυρήνας, Αξία Sharpley, και Προσδιορισμός επιχορήγησης*

Υπολογίστε τα συνολικά οφέλη από τον μεγάλο συνασπισμό με την ένδειξη NEBtsi. Αυτό είναι σαφώς το μέγιστο συνολικό όφελος που έχει επιτευχθεί από τις τρεις χώρες. Το πρόβλημα είναι να διατεθεί αυτό το συνολικό όφελος μεταξύ των τριών χωρών με έναν τρόπο που θα τις πείσει να δεχτούν αυτήν την κατανομή. Ας θεωρήσουμε τους δείκτες X_t , X_s , και X_i ως τα κατανεμημένα οφέλη προς την Τουρκία, Συρία και Ιράκ, αντίστοιχα. Αυτή η κατανομή θα πιστοποιήσει ότι:

$$X_t + X_s + X_i = \text{NEBtsi} \quad (17)$$

Αυτή η κατανομή, για να είναι βιώσιμη, πρέπει να ελέγξει και τους περιορισμούς ορθολογιστικής ικανότητας ατόμων και συνασπισμού, έτσι ώστε καμία χώρα που ενεργεί μόνη ή μέσω ενός συνασπισμού, έχει αναπτύξει κάποιο κίνητρο για να απορρίψει την κατανομή. Οι τρεις περιορισμοί του συνασπισμού αντιπροσωπεύονται απευθείας από τις εξισώσεις (22) – (24). Η περίπτωση των μεμονωμένων περιορισμών ορθολογιστικής ικανότητας είναι λίγο πιο περίπλοκη. Πράγματι, μια δεδομένη χώρα γ μπορεί να ενεργήσει χωριστά κάτω από δύο καταστάσεις: (α) όταν και οι υπόλοιπες δύο χώρες ενεργούν ανεξάρτητα, και (β) ενεργούν ως συνασπισμός. Τα οφέλη για τη χώρα γ κάτω από αυτές τις συνθήκες πρέπει να είναι τα ίδια. Ας υποθέσουμε ότι η χώρα γ εγγυάται για τον εαυτό της το ελάχιστο αυτών των οφελών, και ως εκ τούτου η διατύπωση των περιορισμών είναι (19)-(21).

Η ισότητα (17) και οι ανισότητες (19) (24) μπορούν ή δεν μπορούν να έχουν κάποια λύση. Για να το διαπιστώσουμε, η πιο συγκεκριμένη προσέγγιση είναι η μετατροπή του συστήματος των ανισοτήτων/ισότητας σε ένα γραμμικό πρόγραμμα (LP), μεγιστοποιώντας ή ελαχιστοποιώντας οποιαδήποτε γραμμική λειτουργία των μεταβλητών (X_t, X_s, X_l). Εάν το γραμμικό πρόγραμμα LP δεν έχει κάποια λύση, τότε το σύστημα των ανισοτήτων/ισότητας δεν έχει επίσης κάποια λύση, και ο πυρήνας είναι άδειος. Μια παραλλαγή σε αυτήν την προσέγγιση πρόκειται να τροποποιήσει την εξίσωση (17) με την εισαγωγή μιας νέας μεταβλητής, Z , η οποία οδηγεί στην Εξίσωση (25), και στη χρήση του γραμμικού προγράμματος LP ως αντικειμενική λειτουργία της μεταβλητής Z . Ως εκ τούτου, το LP παρουσιάζεται με τις Εξισώσεις (18) – (25):

Μεγιστοποίηση

$$F = Z \quad (18)$$

Υπό τον όρο

$$X_t \geq \min(NEBt, NEBtSI) = NEBt^{\min} \quad (19)$$

$$X_s \geq \min(\text{NEBs}, \text{NEBsTI}) = \text{NEBs}^{\min} \quad (20)$$

$$X_i \geq \min(\text{NEBi}, \text{NEBiTS}) = \text{NEBi}^{\min} \quad (21)$$

$$X_t + X_s \geq \text{NEBts} \quad (22)$$

$$X_t + X_i \geq \text{NEBti} \quad (23)$$

$$X_s + X_i \geq \text{NEBsi} \quad (24)$$

$$X_t + X_s + X_i + Z = \text{NEBtsi} \quad (25)$$

Εάν ο δείκτης βελτιστοποίησης Z^* είναι ίσος με το μηδέν, τότε ο πυρήνας είναι υπαρκτός αλλά μειωμένος μόνο σε ένα σημείο, π.χ., μόνο μια κατανομή είναι αποδεκτή. Εάν ο Z^* είναι θετικός, ο πυρήνας είναι γεμάτος και έχει κατασκευαστεί από έναν άπειρο αριθμό εφικτών κατανομών. Η κατανομή που λαμβάνεται με τον δείκτη Z^* είναι βιώσιμη και επιτρέπει σε μια κυβερνητική αρχή να εξαγάγει τα μέγιστα οφέλη από τις τρεις χώρες και να τα αποταμιεύσει για μελλοντική χρήση. Σε αυτή την περίπτωση, ο δείκτης Z^* μπορεί να θεωρηθεί ως μέγιστος φόρος. Εάν ο δείκτης Z^* είναι αρνητικός, τότε ο πυρήνας είναι άδειος. Παρ'όλα αυτά, εάν το ποσό επιχορήγησης (απόλυτη αξία) του δείκτη Z^* προστεθεί με το NEBtsi , τότε θα επιτευχθεί μια βιώσιμη κατανομή. Ως εκ τούτου, μπορούμε να δούμε τον δείκτη Z^* ως την ελάχιστη επιχορήγηση, για να πετύχουμε μια βιώσιμη κατανομή οφελών.

Για να παρουσιάσουμε την εφαρμογή της μεθόδου Sharpley, θεωρήστε την περίπτωση του Ιράκ ως φορέα που ενώνει άλλους συνασπισμούς. Η πρώτη υπόθεση είναι αυτή του Ιράκ που ενώνεται με τους «άδειους» συνασπισμούς για το κάτωθι αυξανόμενο όφελος.

$$IB_{i/\phi} = \text{NEBi}^{\min} \quad (26)$$

Μετά, το Ιράκ μπορεί να ενωθεί είτε με την Τουρκία ή τη Συρία, με τα κάτωθι αυξανόμενα οφέλη:

$$IB_{i/t} = NEB_{ti} = NEB_{t}^{min} \quad (27)$$

$$IB_{i/s} = NEB_{si} = NEB_{s}^{min} \quad (28)$$

Τελικά, το Ιράκ μπορεί να ενωθεί με τον συνασπισμό Τουρκία-Συρία, με τα κάτωθι αυξανόμενα οφέλη:

$$IB_{i/ts} = NEB_{tsi} - NEB_{ts}^{min} \quad (29)$$

Τα ανωτέρω αυξανόμενα οφέλη υπολογίζονται σύμφωνα με τις αντίστοιχες πιθανότητες περιστατικών, και ως αποτέλεσμα έχουμε την κατανομή οφελών Shapley προς το Ιράκ.

4.5.3. Οφέλη υπό διαφορετικά σενάρια συνεργασίας

Το μοντέλο προσέγγισης που είδαμε στα προηγούμενα κεφάλαια έχει εφαρμοστεί σύμφωνα με 27 σενάρια παραμέτρων, τα οποία καθορίζονται ως συνδυασμοί υποθέσεων, που αφορούν τις τιμές ενέργειας, τις γεωργικές παραγωγές και τις συνολικές πηγές νερού. Αυτά τα σενάρια παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.5.

Πίνακας 4.5. Σενάρια Παραμέτρων

Energy Prices (EPR)		EPR = \$0	EPR = \$25	EPR = \$100	
A	Water Resources (TTF=Bm ³)		Agricultural Productivity (VALAG) Weights		
			Turkey: 1.1	Syria: 1.0	Iraq: 0.9
	59.8	Minimum	A11	A12	A13
	81.9	Average	A21	A22	A23
92.6	Maximum	A31	A32	A33	
B	Water Resources (TTF=Bm ³)		Agricultural Productivity (VALAG) Weights		
			Turkey: 1.0	Syria: 1.0	Iraq: 1.0
	59.8	Minimum	B11	B12	B13
	81.9	Average	B21	B22	B23
92.6	Maximum	B31	B32	B33	
C	Water Resources (TTF=Bm ³)		Agricultural Productivity (VALAG) Weights		
			Turkey: 0.9	Syria: 1.0	Iraq: 1.1
	59.8	Minimum	C11	C12	C13
	81.9	Average	C21	C22	C23
92.6	Maximum	C31	C32	C33	

Τα οφέλη της χώρας παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.6, ο οποίος έχει διαμορφωθεί σύμφωνα με το μοντέλο του Πίνακα 4.5. Ο Πίνακας 4.6 παρουσιάζει τα οφέλη για κάθε χώρα και το συνολικό όφελος (στήλη) για κάθε σενάριο συνεργασίας: όλες τις χώρες που κάνουν ανεξάρτητες επιλογές (IND) και τις χώρες που κάνουν επιλογές με κριτήριο τους συνασπισμούς (TS, TI, SI, TSI – row). Στις περιπτώσεις των συνασπισμών δύο χωρών, ο Πίνακας 4.6 παρέχει επίσης τα οφέλη για το παραμένον κράτος (τα οποία σημειώνονται στον πίνακα με υπογράμμιση). Οι υποθέσεις όπου τα οφέλη είναι τα ίδια για όλα τα σενάρια συνεργασίας (IND, TS, TI, SI, TSI) σημειώνονται με έντονο μελάνι. Οι πλαγιαστοί τύποι γραμμάτων χρησιμοποιούνται στην στήλη με το συνολικό όφελος για να τονιστούν τα σενάρια συνεργασίας, όπου τα συνολικά οφέλη είναι ίσια με αυτά του μεγάλου συνασπισμού (TSI). Οι περιπτώσεις όπου μια χώρα επιτυγχάνει λιγότερα από το 95% των μέγιστων πιθανών οφελών

χαρακτηρίζονται με πιο φωτεινά γράμματα, θέλοντας να τονίσουμε τα σημαντικά δυσμενή αποτελέσματα. Για παράδειγμα, σύμφωνα με τα σενάρια παραμέτρου A32, η Συρία επιτυγχάνει όφελος \$ 239,928,000 με τη βοήθεια του συνασπισμού TI, ο οποίος αντιπροσωπεύει περίπου το 93% του μέγιστου οφέλους της αξίας \$ 258,236,000 με τη βοήθεια του μεγάλου συνασπισμού (TSI). Όπως αναμενόταν, ο Πίνακας 4.6 σημειώνει τα αυξανόμενα οφέλη με: (α) τις αυξανόμενες τιμές ενέργειας (EPR = \$0 → \$25 → \$100), (β) την αυξανόμενη διαθεσιμότητα των πόρων (TTF=59,8 → 81.9 → 92.6 Bm³), και (γ) την μετατόπιση της γεωργικής παραγωγικότητας από την Τουρκία (υπόθεση Α) στο Ιράκ (υπόθεση Γ). Για παράδειγμα, το μέγιστο όφελος που προέρχεται από το σενάριο A11 αξίας \$1,139,167,000 αυξάνεται σε \$ 7,004,740,000 με τη βοήθεια του σεναρίου C33. Τα σενάρια A31 και B31, αντίστοιχα με την τιμή ενέργειας και την υψηλότερη διαθεσιμότητα των πόρων, οδηγούν στην ίδια λύση με τη βοήθεια και των πέντε σεναρίων συνεργασίας (IND, TS, TI, SI, TSI), υπονοώντας βέβαια έναν πυρήνα κατασκευασμένο μόνο από ένα σημείο. Όταν ο EPR = \$ 0, η διαφορά μεταξύ των 5 σεναρίων συνεργασίας (για κάθε παραμετρικό σενάριο) είναι πολύ μικρή σύμφωνα με τα γενικά οφέλη, εξαιρείται η περίπτωση C11 (\$1,280,585 vs. \$1,301,699,000). Μεγαλύτερες διαφορές πραγματοποιούνται, για ξεχωριστές χώρες (Συρία και Ιράκ) και συνολικά, όταν ο EPR είναι υψηλότερος. Τα μεγαλύτερα σχετικά δυσμενή αποτελέσματα (φωτεινές ενδείξεις) χαρακτηρίζουν την Συρία όταν ο EPR = \$ 25.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ ΣΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ

ΠΑΣΧΟΝΤΩΝ

5.1. «Ομάδα Νεφροπαθών»

Στη σημερινή εποχή η τεχνολογία έχει φτάσει σε υψηλά επίπεδα ανάπτυξης, ικανοποιώντας τις αναζητήσεις του ανθρώπου για καλύτερη ζωή και προσφέροντας σημαντικότερη βοήθεια στο χώρο της ιατρικής. Παρόλα αυτά εξακολουθούν να υπάρχουν μακροχρόνιες ασθένειες που προβληματίζουν άτομα και κοινωνίες. Στην κατηγορία αυτή ανήκει και η νεφρική ανεπάρκεια με όλες τις επιπτώσεις που προκαλεί στη ζωή του πάσχοντα. Οι επιπτώσεις αυτές αφορούν όλους τους τομείς, σωματικό, ψυχολογικό, κοινωνικό και διαφέρουν σε κάθε στάδιο της νόσου, όπως διαφέρουν και με την ηλικία.

Η ασθένεια αυτή αναφέρεται σε βλάβη της λειτουργίας των νεφρών του ατόμου, κάτι που θέτει σε κίνδυνο την ζωή του, και αντιμετωπίζεται κυρίως με την μέθοδο της αιμοκάθαρσης. Η χρονοβόρα αυτή διαδικασία ταλαιπωρεί τον ασθενή σωματικά και ψυχικά γιατί δεν αποτελεί την οριστική λύση στο πρόβλημά του.

Σήμερα στην χώρα μας υπάρχουν 7.500 ασθενείς με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, από 3.400 που είχαν σημειωθεί το έτος 1991. Αυτό αποδεικνύει την ραγδαία αύξηση του αριθμού των νεφροπαθών οι οποίοι υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση κάθε δεύτερη μέρα και περιμένουν στη λίστα αναμονής για μεταμόσχευση. Η μέθοδος αυτή αποτελεί την πιο αποτελεσματική λύση του προβλήματος και δίνει στον πάσχοντα μια δεύτερη ευκαιρία στη ζωή.

Η νεφρική ανεπάρκεια ορίζεται σαν το τελικό στάδιο της νεφρικής λειτουργίας στο οποίο οι νεφροί δεν μπορούν να διατηρήσουν την ακεραιότητα του εσωτερικού περιβάλλοντος του οργανισμού.

Οι παθήσεις των νεφρών είναι από τις πιο σοβαρές ασθένειες επειδή η λειτουργία τους είναι ζωτική για όλο το σύστημα. Η λειτουργία τους δεν περιορίζεται μόνο στην απομάκρυνση των άχρηστων ουσιών, αλλά παράγουν και ορμόνες που επηρεάζουν την δομή των οστών, την παραγωγή των ερυθρών αιμοσφαιρίων και την ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης. Ακριβώς, επειδή η λειτουργία τους είναι πολύπλευρη, τα νεφρά είναι ιδιαίτερα ευάλωτα σε ερεθισμούς και μολύνσεις απ'όλων των ειδών τις ουσίες.

Όταν η νεφρική λειτουργία αρχίζει να φθίνει, η εσωτερική ισορροπία του οργανισμού δεν μπορεί πλέον να διατηρηθεί. Όταν η νεφρική λειτουργία έχει εκπέσει περίπου στο 10% του φυσιολογικού, ο ασθενής μπορεί να τεθεί υπό ειδική διαίτα. Επιβάλλεται ο περιορισμός τροφών που περιέχουν πρωτεΐνες, νάτριο και κάλιο. Το διαιτολόγιο αποτελεί προσωρινό μέσο θεραπείας μέχρι την έναρξη της αιμοκάθαρσης. Η διάρκεια του σταδίου της διαίτας ποικίλει και όταν αυτή είναι προσεκτική και σχεδιασμένη μπορεί να καθυστερήσει αρκετά την έναρξη της αιμοκάθαρσης.

Άλλος τρόπος θεραπείας αποτελεί η μεταμόσχευση νεφρού, η οποία περιλαμβάνει την χειρουργική μεταφορά ενός υγιούς νεφρού στο σώμα του πάσχοντα και την αντικατάσταση του κατεστραμμένου ή αλλοιωμένου.

Ο νεφρός μπορεί να δωρηθεί από κάποιον ζώντα συγγενή δότη ή να προέλθει από πτωματικό δότη. Μπορεί να περάσει αρκετός χρόνος μέχρι να

βρεθεί το κατάλληλο μόσχευμα και η μεταμόσχευση δεν μπορεί να εγγυηθεί απόλυτα την άριστη λειτουργία του οργανισμού.

Η πιο συχνή αντιμετώπιση της νεφρικής ανεπάρκειας είναι η αιμοκάθαρση. Αυτή μπορεί να γίνει με δύο τρόπους: την αιμοδιύληση και την περιτοναϊκή διύληση. Με την αιμοδιύληση το αίμα μεταφέρεται έξω από τον οργανισμό, καθαρίζεται από τον T.N. και επιστρέφει στον οργανισμό. Για να είναι αποτελεσματική η αιμοκάθαρση, η ροή του αίματος μέσα από τον T.N. πρέπει να είναι περίπου 200-300ml το λεπτό. Αυτό σημαίνει ότι μέσα σε 20 λεπτά θα πρέπει να περάσει από τον T.N. σχεδόν όλο το αίμα του ασθενούς. Για να είναι δυνατή η μεταφορά τέτοιας ποσότητας αίματος, θα πρέπει να μεταφέρεται από κάποιο μεγάλο αγγείο. Αυτό επιτυγχάνεται με την δημιουργία μιας φίστουλας, μέσω χειρουργικής επέμβασης που ενώνει μια αρτηρία με μια φλέβα, εξού και λέγεται και αρτηριοφλεβική αναστόμωση.

Με την περιτοναϊκή διύληση, μια μεμβράνη επενδύει εσωτερικά την κοιλιά και λειτουργεί σαν T.N. Μέσω ενός σωλήνα που τοποθετείται στην κοιλιακή χώρα χορηγείται ειδικό υγρό αιμοκάθαρσης, το οποίο αργότερα απομακρύνεται μαζί με τις άχρηστες ουσίες του οργανισμού και αντικαθίσταται με φρέσκο. Η αντικατάσταση του υγρού της αιμοκάθαρσης (περιτοναϊκή διύληση), μπορεί να γίνεται στο γραφείο ή στο σπίτι. Η θεραπεία αυτή επιβάλλεται σε καθημερινή βάση και χρησιμοποιείται συνήθως σε μικρά παιδιά, σε διαβητικούς ή σε ασθενείς που έχουν πολλές πιθανότητες να κάνουν μεταμόσχευση νεφρού.

Η όλη διαδικασία της αιμοκάθαρσης, συμπεριλαμβανο-μένης και της ώρας που χρειάζεται ο ασθενής για την μετακίνηση από και προς τη μονάδα

T.N., καταλαμβάνει τουλάχιστον 15 ώρες την εβδομάδα. Όσο και αν ακούγεται κουραστικό, είναι πολύ σημαντικό ο ασθενής να μην αφήσει το πρόβλημα της υγείας του και την αιμοκάθαρση να κυριαρχήσουν στην ζωή του.

Παράλληλα με την αιμοκάθαρση απαιτείται και η φαρμακευτική αγωγή του ασθενούς. Τα φάρμακα πρέπει να χορηγούνται από τον γιατρό, ο οποίος έχει την υποχρέωση να ενημερώνει τον ασθενή για την δράση τους, το λόγο χορήγησής τους και τις τυχόν παρενέργειές τους.

Γίνεται λοιπόν φανερό ότι τόσο η διατροφή όσο και τα φάρμακα έχουν τεράστια σημασία για την επιβίωση και τη ζωή του νεφροπαθούς. Αυτό βέβαια συνεπάγεται κάποιες «θυσίες» από την πλευρά του πάσχοντα, αφού η ασθένεια θέτει περιορισμούς σε μικρές και καθημερινές απολαύσεις της ζωής, που για κάποιον υγιή θεωρούνται αυτονόητες.

5.2. Άτομα με Μεσογειακή Αναιμία

Η Μεσογειακή αναιμία, είναι μια μορφή αναιμίας, που οφείλεται σε αδυναμία παραγωγής φυσιολογικών μορίων αιμοσφαιρίνης, λόγω βλάβης του γονιδίου που ελέγχει την παραγωγή της. Η Μεσογειακή αναιμία υπάγεται στις κληρονομικές νόσους γιατί, η βλάβη οφείλεται σε διαταραχή κάποιου γονιδίου, το οποίο μπορεί να μεταβιβαστεί από γενιά σε γενιά.

Όταν σ'ένα άτομο το 1 από τα 2 γονίδια που ελέγχουν την παραγωγή των β-αλυσίδων, είναι διαταραγμένο, ενώ το άλλο λειτουργεί κανονικά, το άτομο καλείται ετεροζυγώτης της β-MA.

Η διαταραχή αυτή, έχει σαν συνέπεια να μην παράγεται η κανονική ποσότητα της αιμοσφαιρίνης που απαιτείται, αλλά μειωμένη. Το γεγονός

αυτό δεν δημιουργεί ανωμαλίες στη φυσιολογική λειτουργία του οργανισμού.

Τα άτομα με β-μεσογειακή αναιμία παράγουν μικρότερη ποσότητα αιμοσφαιρίνης από την κανονική, δεν εμφανίζουν συμπτωματολογία και χαρακτηρίζονται ως υγιή.

Είναι δυνατόν να μεταβιβάσουν τη γονιδιακή διαταραχή στα παιδιά τους με τις περιπτώσεις και τα ποσοστά που αναφέρονται στο παρακάτω σχήμα.

Μπορούν να γίνουν εθελοντές αιμοδότες, εφόσον πληρούν τα κριτήρια που απαιτούνται για να δώσει κανείς αίμα.

Οι ετεροζυγώτες ή φορείς της β-MA δεν έχουν καμιά σχέση με τους φορείς του AIDS ή της ηπατίτιδας. Ο συγγεόμενος όρος φορέας, έχει να κάνει με την έννοια ότι το άτομο αυτό, μεταφέρει μια γονιδιακή διαταραχή που μπορεί να μεταβιβαστεί από γενιά σε γενιά, και δεν έχει να κάνει με τη μόλυνση ή μετάδοση κάποιας νόσου. Για την αποφυγή αυτής της σύγχυσης σήμερα καθιερώνεται όλο και περισσότερο ο όρος ετεροζυγώτης της β-MA, για να δηλώσει την ετερόζυγη κατάσταση της νόσου, και όχι οι όροι φορέας ή στίγμα που άστοχα μέχρι σήμερα χρησιμοποιούνται.

Η μέση συχνότητα των ετερόζυγων ατόμων για την μεσογειακή αναιμία στο γενικό πληθυσμό, είναι γύρω στο 10%.

Όταν σ' ένα άτομο και τα 2 γονίδια που ελέγχουν την παραγωγή των β-αλυσίδων είναι διαταραγμένα, τότε το άτομο αυτό καλείται ομοζυγώτης της β-MA. Η διαταραχή αυτή έχει σαν αποτέλεσμα τη μη παραγωγή ή την παραγωγή μικρής ποσότητας αιμοσφαιρίνης σε σχέση με αυτή που απαιτείται. Αποτέλεσμα της σοβαρής αυτής κατάστασης είναι η διατάραξη

της φυσιολογικής λειτουργίας του οργανισμού και η κλινική έκφραση της νόσου.

Είναι άτομα που δεν παράγουν ή παράγουν μικρή ποσότητα αιμοσφαιρίνης, εμφανίζουν συμπτώματα και χαρακτηρίζονται ως πάσχοντα. Πάντοτε μεταβιβάζουν την γονιδιακή διαταραχή στα παιδιά τους. Δεν μπορούν να γίνουν εθελοντές αιμοδότες.

Οι ομοζυγώτες ή πάσχοντες από μεσογειακή αναιμία που ακολουθούν τη διεθνώς εγκεκριμένη θεραπεία που τους εξασφαλίζει την αποτροπή κάποιων συνεπειών στην υγεία τους, δε διαφέρουν ούτε υστερούν σε κανένα τομέα λειτουργικότητας, από τα υπόλοιπα μέλη της κοινωνίας μας. Η άγνοια, η προκατάληψη, και ο στιγματισμός από μια μερίδα της κοινωνίας, ήταν τα αίτια που τα άτομα αυτά περιθωριοποιήθηκαν και θεωρήθηκαν εσφαλμένα, ως αδύναμα και ανίκανα για τη ζωή.

Οι κύριες παθοφυσιολογικές συνέπειες που χαρακτηρίζουν τα ομόζυγα άτομα, είναι αποτέλεσμα της πρωτογενούς βλάβης, που δεν είναι άλλη από τη μειωμένη παραγωγή αιμοσφαιρίνης, λόγω αδυναμίας παραγωγής των β-αλύσεων αυτής.

Έτσι έχουμε:

1) πρόσληψη μεταφορά και απόδοση οξυγόνου στους ιστούς και κατά συνέπεια τη σοβαρή αυτή κατάσταση που χαρακτηρίζεται ως υποξία των ιστών.

2) Καταστροφή των ερυθρών λόγω της συγκέντρωσης πολλών α-αλυσίδων μέσα στο ερυθρό, αφού δεν υπάρχουν οι β-αλυσίδες για να ενωθούν. Η συσσώρευση αυτή των α-αλυσίδων, αλλοιώνει μορφολογικά και λειτουργικά το ερυθρό κύτταρο, με αποτέλεσμα να έχουμε λόγω της

πρόωρης καταστροφής τους, μείωση του αιματοκρίτη και κλινικά σημεία και συμπτώματα αναιμίας.

3) Αύξηση του σιδήρου στον οργανισμό, ο οποίος απελευθερώνεται από τον μεγάλο αριθμό ερυθρών που προσλαμβάνονται από τις μεταγγίσεις και καταστρέφονται. Ο σίδηρος αυτός εναποτίθεται στα ζωτικά όργανα, αφού δεν υπάρχει μηχανισμός από τον οργανισμό να απομακρύνει το πλεόνασμα, και έτσι δημιουργείται η σοβαρή αυτή κατάσταση που λέγεται αιμοσιδήρωση των οργάνων.

Η β-Μεσογειακή αναιμία, παρόλο που γίνονται πολλές προσπάθειες σε διάφορους τομείς για ριζική αποτελεσματική θεραπεία, αντιμετωπίζεται σήμερα με την παρακάτω θεραπευτική αγωγή:

1. Τακτικές μεταγγίσεις αίματος, που γίνονται ανά 20-30 μέρες περίπου, με δύο μονάδες αίματος ανά άτομο, για εξάλειψη της αναιμίας και της υποξίας των ιστών.

2. Καθημερινή αποσιδήρωση, που γίνεται με υποδόρια έγχυση ουσίας (Δεσφεριοξαμίνη), μέσω ειδικής συσκευής η οποία διαρκεί 10-12 ώρες και απομακρύνει το σίδηρο από τον οργανισμό, για την αποτροπή της αιμοσιδήρωσης των οργάνων.

3. Συχνή ιατρική παρακολούθηση, για τον έλεγχο της ανταπόκρισης στη θεραπευτική αγωγή και την αποφυγή δυσάρεστων επιπλοκών της νόσου.

Η θεραπεία αυτή όμως έχει και άμεσες επιπλοκές όπως πυρετικές ή αλλεργικές αντιδράσεις. Ασυμβατότητα και οξείες αιμολυτικές αντιδράσεις. Μετάδοση αιματογενών νοσημάτων όπως είναι το AIDS. Τοπικές

αλλεργικές ή φλεγμονώδεις αντιδράσεις. Διαταραχές από τους οφθαλμούς και τα αυτιά. Οστεοπενία και δυσμορφίες των οστών.

Μακροχρόνιες ή απώτερες επιπλοκές λόγω της απόρροιας της συσσώρευσης του σιδήρου στα ζωτικά όργανα όταν δεν ακολουθείται συστηματικά η μέθοδος της αποσιδήρωσης. Οι σοβαρότερες μακροχρόνιες επιπλοκές που μπορεί να πάθουν τα άτομα αυτά είναι: Καρδιολογικές επιπλοκές, καρδιακή ανεπάρκεια, αρρυθμίες, κολποκοιλιακούς αποκλεισμούς κ.ά. Ενδοκρινολογικές επιπλοκές, Σακχαρώδη διαβήτη, υπογοναδοτροφικό υπογοναδισμό. Υποπαραθυρεοειδισμό, υποθυρεοειδισμό, ηπατολογικές επιπλοκές, ηπατίτιδες, χολολιθιάσεις, αιματολογικές επιπλοκές, αιμολύσεις, υπερσπληνισμό.

Η σωστή ακολούθηση των κανόνων της σύγχρονης θεραπευτικής αγωγής, εμποδίζει την ανάπτυξη των απώτερων επιπλοκών.

Στον ορίζοντα της τελικής θεραπείας ή της βελτίωσης της σημερινής θεραπευτικής αγωγής αναφαίνονται πολλές ελπιδοφόρες προσπάθειες, που σήμερα βρίσκονται ακόμη σε πειραματικό-ερευνητικό στάδιο όπως:

1. Ανάπτυξη της τεχνικής νεοκυττάρων, για παράταση του μεσοδιαστήματος των μεταγγίσεων. Η τεχνική αυτή, απαιτεί για να εφαρμοστεί, ανάπτυξη της εθελοντικής προσφοράς αίματος.

2. Εξεύρεση θεραπευτικής αγωγής από το στόμα για την αποσιδήρωση, για την εξασφάλιση πιο εύκολης και ανώδυνης αγωγής.

Ριζικά μέτρα:

1. Μεταμόσχευση μυελού των οστών,
2. Ενεργοποίηση μηχανισμού της εμβρυϊκής αιμοσφαιρίνης,
3. Αποκατάσταση της γονιδιακής διαταραχής.

Τέλος, η μεσογειακή αναιμία μπορεί να εξαλειφθεί, γιατί σήμερα, η καλύτερη θεραπευτική αντιμετώπιση της μεσογειακής αναιμίας είναι η **Πρόληψη**. Η Πρόληψη είναι η πιο θετική και σίγουρη ενέργεια για να περιορίσουμε τη γέννηση ατόμων με μεσογειακή αναιμία, με απώτερο σκοπό να την εξαλείψουμε. Προς μία τέτοια κατεύθυνση είναι αναγκαία η συνεργασία κάθε ανθρώπου.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Με την ολοκλήρωση της πτυχιακής εργασίας μας και την λεπτομερή ανάλυση όλων των πτυχών του θέματος μας μπορούμε να παρουσιάσουμε συνοπτικά , προτάσεις και συμπεράσματα που προέκυψαν από την συγγραφή της εργασίας, έτσι ώστε ο αναγνώστης να καταλαβαίνει μέσα σε λίγες σχετικά γραμμές την ουσία, την εικόνα και το αποτέλεσμα όλης αυτής της προσπάθειας που έγινε στην εν' λόγω εργασία.

Η δημιουργία συμπερασμάτων βοηθά στο να γίνουμε ακόμη πιο κατανοητοί ενώ δίνει στην εργασία την δική της ταυτότητα, την δική της προσωπικότητα.

Ξεκινήσαμε αναλύοντας το «φαινόμενο» Αιμοδοσία, για ποιο σκοπό γίνεται και ποια η προσφορά της στο κοινωνικό σύνολο. Έπειτα, γίνεται αναφορά στα πληροφοριακά συστήματα διοίκησης και αναφέραμε την σχέση τους με την Αιμοδοσία. Στη συνέχεια, παρουσιάζουμε τη δική μας πρόταση για την λειτουργία ενός συστήματος αιμοδοσίας μέσα από ένα παράδειγμα πολιτικής ύδατος που έλαβε χώρα στις περιοχές των ποταμών Τίγρη και Ευφράτη μεταξύ των χωρών Τουρκίας, Συρίας και Ιράκ. Το παράδειγμα αυτό μας δίνει τη δυνατότητα να κατανοήσουμε πλήρως πως λειτουργεί ένα μοντέλο διαχείρισης για ένα αγαθό κρίσιμο για την διαβίωση του ανθρώπου, όπως είναι το νερό. Όλη η διαχείριση του αγαθού, όπως η διάθεση, η χρήση κ.α μας δίνει τη δυνατότητα να σκεφτούμε την εφαρμογή του και για άλλα παρόμοια συστήματα διαχείρισης ανθρώπινων αγαθών.

Θα μπορούσαμε λοιπόν, στην θέση των χωρών αυτών, να χρησιμοποιήσουμε το κάθε νοσοκομείο της Ελλάδας, και με την βοήθεια των συγκεντρωτικών πινάκων που υπάρχουν στο Παράρτημα Β, χρησιμοποιώντας τους τύπους και τις εξισώσεις του παραδείγματος, θα μπορούσαμε να βγάλουμε κάποια σημαντικά αποτελέσματα.

Το κεφάλαιο αιμοδοσία τελικά αποτελεί ένα σοβαρότατο θέμα της εποχής μας. Μπορεί να προκύπτουν προβλήματα, αλλά μπορούν να αντιμετωπιστούν με τις σωστές ενέργειες και με την σωστή προσοχή πάνω στο θέμα αυτό.

Αν σκεφτούμε ότι η αιμοδοσία δίνει ζωή τότε όλα παραμερίζονται. Η σωστή οργάνωση, η σωστή επιλογή των αιμοδοτών, η σωστή αποθήκευση και συντήρηση του αίματος, η σωστή παροχή του εκεί που χρειάζεται και η γρήγορη παράδοσή του είναι παράγοντες που βοηθούν ανθρώπους, για τους οποίους η μετάγγιση του αίματος σημαίνει ζωή.

Ο πρωταρχικός και μοναδικός σκοπός και στόχος της αιμοδοσίας λοιπόν είναι η σωτηρία της ανθρώπινης ζωής γι'αυτό και έχουν δημιουργηθεί τμήματα αιμοδοσίας σε όλα τα νοσοκομεία αλλά και σε κινητές μονάδες σε πολλές περιοχές της Ελλάδος. Και όσο ο άνθρωπος έχει ανάγκη για μετάγγιση αίματος τόσο και ο τομέας αυτός θα αναπτύσσεται και θα εξελίσσεται προς ευόδωση του σκοπού αυτού.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ'
ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

1. Σύστημα ποιότητας και διασφάλιση ποιότητας

Σύμφωνα με την Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης και την Οδηγία 2005/62/ΕΞ της Επιτροπής της 30ής Σεπτεμβρίου 2005 για την εφαρμογή της οδηγίας 2002/98/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με τη θέσπιση κοινοτικών προτύπων και προδιαγραφών για ένα σύστημα ποιότητας στα κέντρα αιμοδοσίας ισχύει το κάτωθι σύστημα ποιότητας και διασφάλισης ποιότητας συλλογής αίματος από τα κέντρα αιμοδοσίας:

Η Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, έχοντας υπόψη τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, την οδηγία 2002/98/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27^{ης} Ιανουαρίου 2003, για τη θέσπιση προτύπων ποιότητας και ασφάλειας για τη συλλογή, τον έλεγχο, την επεξεργασία, την αποθήκευση και τη διανομή ανθρωπίνου αίματος και συστατικών του αίματος και για την τροποποίηση της οδηγίας 2001/83/ΕΚ, και ιδίως το άρθρο 29 δεύτερο εδάφιο στοιχείο η,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

Η οδηγία 2002/98/ΕΚ θεσπίζει πρότυπα ποιότητας και ασφάλειας για τη συλλογή και τον έλεγχο του ανθρωπίνου αίματος και των συστατικών του αίματος, ανεξάρτητα από τον σκοπό για τον οποίο προορίζονται, καθώς και για την επεξεργασία, την αποθήκευση και τη διανομή τους όταν προορίζονται για μετάγγιση, ώστε να εξασφαλίζεται υψηλό επίπεδο προστασίας της ανθρώπινης υγείας.

Για να προλαμβάνεται η μετάδοση νοσημάτων μέσω του αίματος και των συστατικών του αίματος και για να εξασφαλίζεται ισοδύναμο επίπεδο ποιότητας και ασφάλειας, η οδηγία 2002/98/EK ζητεί τη θέσπιση ειδικών τεχνικών απαιτήσεων συμπεριλαμβανομένης της θέσπισης κοινοτικών προτύπων και προδιαγραφών για ένα σύστημα ποιότητας στα κέντρα αιμοδοσίας.

Ένα σύστημα ποιότητας στα κέντρα αιμοδοσίας πρέπει να βασίζεται στις αρχές της διαχείρισης ποιότητας, της διασφάλισης ποιότητας και της συνεχούς βελτίωσης ποιότητας και να περιλαμβάνει το προσωπικό, τα κτίρια και τον εξοπλισμό, την τεκμηρίωση, τη συλλογή, τον έλεγχο και την επεξεργασία, την αποθήκευση και τη διανομή, τη διαχείριση συμβάσεων, τη μη συμμόρφωση και την αυτοεπιθεώρηση, τον έλεγχο ποιότητας, την ανάκληση συστατικών του αίματος, και τον εξωτερικό και εσωτερικό έλεγχο.

Για τη διασφάλιση του υψηλότερου δυνατού επιπέδου ποιότητας και ασφάλειας για το αίμα και τα συστατικά του αίματος, πρέπει να εκπονηθούν κατευθυντήριες γραμμές ορθών πρακτικών για την υποστήριξη των απαιτήσεων του συστήματος ποιότητας στα κέντρα αιμοδοσίας, στις οποίες θα συνεκτιμώνται πλήρως οι αναλυτικές κατευθυντήριες γραμμές που αναφέρονται στο άρθρο 47 της οδηγίας 2001/83/EK, ούτως ώστε να διασφαλίζεται η διατήρηση των προτύπων που απαιτούνται για τα φαρμακευτικά ιδιοσκευάσματα.

Το αίμα και τα συστατικά του αίματος που εισάγονται από τρίτες χώρες, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που χρησιμοποιούνται ως αρχικό υλικό για την Παρασκευή φαρμακευτικών ιδιοσκευασμάτων προερχόμενων

από ανθρώπινο αίμα ή ανθρώπινο πλάσμα που προορίζονται να διατεθούν στην Κοινότητα, πρέπει να πληρούν ισοδύναμα κοινοτικά πρότυπα και προδιαγραφές σχετικά με ένα σύστημα ποιότητας στα κέντρα αιμοδοσίας, όπως ορίζεται στην παρούσα οδηγία.

Είναι αναγκαίο να καθοριστεί ότι προβλέπεται η εφαρμογή συστήματος ποιότητας για το σύνολο του αίματος και των συστατικών του αίματος που διακινείται στην Κοινότητα και ότι, επομένως, τα κράτη μέλη πρέπει να διασφαλίζουν την εφαρμογή συστήματος ποιότητας για το αίμα και τα συστατικά του αίματος που προέρχονται από τρίτες χώρες στις φάσεις που προηγούνται της εισαγωγής, ισοδύναμου με το σύστημα ποιότητας που προβλέπεται στην παρούσα οδηγία.

Είναι αναγκαίο η υιοθέτηση κοινών ορισμών για την τεχνική ορολογία προκειμένου να εξασφαλιστεί η ορθή εφαρμογή της οδηγίας 2002/98/EK.

Τα μέτρα που προβλέπονται στην παρούσα οδηγία είναι σύμφωνα με τη γνώμη της επιτροπής που συστάθηκε με την οδηγία 2002/98/EK.

Εξέδωσε την παρούσα οδηγία σχετικά με την διασφάλιση της ποιότητας του αίματος.

Άρθρο 1

Ορισμοί

Για τους σκοπούς της παρούσας οδηγίας, ισχύουν οι ακόλουθοι ορισμοί:

- «πρότυπο»: απαιτήσεις που χρησιμεύουν ως βάση σύγκρισης.

- «προδιαγραφές» περιγραφή των κριτηρίων που πρέπει να τηρούνται για την επίτευξη του απαιτούμενου προτύπου ποιότητας.
- «σύστημα ποιότητας»: οργανωτική δομή, αρμοδιότητες, διαδικασίες, μέθοδοι εργασίας και πόρο για την εφαρμογή της διαχείρισης ποιότητας.
- «διαχείριση ποιότητας»: συντονισμένες δραστηριότητες για την καθοδήγηση και τον έλεγχο ενός οργανισμού όσον αφορά την ποιότητα σε όλα τα επίπεδα στους κόλπους του κέντρου αιμοδοσίας.
- «έλεγχος ποιότητας»: μέρος του συστήματος ποιότητας που εστιάζεται στην ικανοποίηση των απαιτήσεων ποιότητας.
- «διασφάλιση ποιότητας»: το σύνολο των δραστηριοτήτων από τη συλλογή του αίματος έως τη διανομή που διεξάγονται με σκοπό τη διασφάλιση της ποιότητας του αίματος και των συστατικών του αίματος η οποία απαιτείται για την προτιθέμενη χρήση.
- «ανίχνευση»: μέθοδος διερεύνησης σε περίπτωση κοινοποίησης ανεπιθύμητης αντίδρασης του λήπτη για την οποία υπάρχει υποψία ότι οφείλεται σε μετάγγιση, προκειμένου να εντοπιστεί ο δυνητικά ενεχόμενος δότης.
- «γραπτές διαδικασίες»: εγκεκριμένα έγγραφα που περιγράφουν τον τρόπο διεξαγωγής συγκεκριμένων λειτουργιών.
- «κινητή μονάδα»: προσωρινός ή κινητός χώρος που χρησιμοποιείται για τη συλλογή αίματος και συστατικών του αίματος και ο οποίος βρίσκεται εκτός του κέντρου αιμοδοσίας αλλά ελέγχεται από αυτό.

- «επεξεργασία»: οποιοδήποτε στάδιο προετοιμασίας συστατικού του αίματος που μεσολαβεί μεταξύ της συλλογής του αίματος και της παροχής συστατικού του αίματος.
- «ορθή πρακτική»: όλες οι συνιστώσες της καθιερωμένης πρακτικής που οδηγούν από κοινού στη λήψη αίματος ή συστατικών του αίματος που ικανοποιούν προκαθορισμένες προδιαγραφές και συμφωνούν με καθορισμένους κανόνες.
- «καραντίνα»: η φυσική απομόνωση των συστατικών του αίματος ή των εισερχόμενων υλικών/αντιδραστηρίων για ποικίλη χρονική περίοδο εν αναμονή της αποδοχής, της παροχής ή της απόρριψης των συστατικών του αίματος ή των εισερχόμενων υλικών/αντιδραστηρίων.
- «επικύρωση»: η συλλογή τεκμηριωμένων και αντικειμενικών αποδεικτικών στοιχείων από τα οποία προκύπτει η πάγια τήρηση των προκαθορισμένων απαιτήσεων για μια ειδική διαδικασία ή μέθοδο.
- «έγκριση»: μέρος της διαδικασίας επικύρωσης, που αντιστοιχεί στις ενέργειες με τις οποίες εξακριβώνεται ότι αφενός το προσωπικό εκτελεί τα καθήκοντά του κατά τον ενδεδειγμένο τρόπο και αφετέρου τα κτίρια, ο εξοπλισμός και τα υλικά πληρούν τους κανόνες λειτουργίας και παρέχουν τα αναμενόμενα αποτελέσματα.
- «ηλεκτρονικό σύστημα»: σύστημα που περιλαμβάνει την εισαγωγή δεδομένων, την ηλεκτρονική επεξεργασία και την εξαγωγή πληροφοριών που μπορούν να χρησιμοποιούνται για τους σκοπούς σύνταξης εκθέσεων, αυτοματοποιημένου ελέγχου ή τεκμηρίωσης.

Άρθρο 2

Πρότυπα και προδιαγραφές συστήματος ποιότητας

Τα κράτη μέλη θα εξασφαλίζουν τη συμμόρφωση του συστήματος ποιότητας που εφαρμόζεται σε όλα τα κέντρα αιμοδοσίας προς τα κοινοτικά πρότυπα και προδιαγραφές που καθορίζονται στο παράρτημα της παρούσας οδηγίας.

Η Επιτροπή θα εκπονήσει κατευθυντήριες γραμμές ορθών πρακτικών σύμφωνα με το άρθρο 28 της οδηγίας 2002/98/ΕΚ για την ερμηνεία των κοινοτικών προτύπων και προδιαγραφών που αναφέρονται στην παράγραφο 1. Η Επιτροπή, κατά την εκπόνηση των εν λόγω προδιαγραφών, θα λάβει εξ ολοκλήρου υπόψη της τις αναλυτικές αρχές και κατευθυντήριες γραμμές της ορθής παρασκευαστικής πρακτικής, όπως αναφέρονται στο άρθρο 47 της οδηγίας 2001/83/ΕΚ.

Τα κράτη μέλη θα διασφαλίζουν ότι για το αίμα και τα συστατικά του αίματος που εισάγονται από τρίτες χώρες και προορίζονται για χρήση ή διανομή στο εσωτερικό της Κοινότητας, εφαρμόζεται, κατά τις φάσεις που προηγούνται της εισαγωγής, σύστημα ποιότητας στα κέντρα αιμοδοσίας ισοδύναμο προς εκείνο που προβλέπεται στο άρθρο 2.

Σύμφωνα με το σύστημα ποιότητας του αίματος, η ποιότητα πρέπει να αναγνωρίζεται ως ευθύνη όλων όσων συμμετέχουν στη λειτουργία του κέντρου αιμοδοσίας και η διεύθυνση του κέντρου πρέπει να διασφαλίζει μια συστηματική προσέγγιση στην ποιότητα, καθώς και την εφαρμογή συστήματος ποιότητας και τη διατήρησή του.

Στο σύστημα ποιότητας περιλαμβάνονται: η διαχείριση ποιότητας, η διασφάλιση ποιότητας, η συνεχής βελτίωση της ποιότητας, το προσωπικό,

τα κτίρια και ο εξοπλισμός, η τεκμηρίωση, η συλλογή, ο έλεγχος και η επεξεργασία, η αποθήκευση, η διανομή, ο έλεγχος ποιότητας, η ανάκληση συστατικών του αίματος και ο εξωτερικός και εσωτερικός έλεγχος, η διαχείριση συμβάσεων, η μη συμμόρφωση και η αυτοεπιθεώρηση.

Το σύστημα ποιότητας πρέπει να διασφαλίζει τη διεξαγωγή όλων των κρίσιμων μεθόδων εργασίας σύμφωνα με τα πρότυπα και τις προδιαγραφές που καθορίζονται στο εν λόγω παράρτημα και την παροχή των κατάλληλων οδηγιών για την εφαρμογή τους. Η διεύθυνση του κέντρου θα επανεξετάζει το σύστημα σε τακτά διαστήματα ώστε να εξακριβώνει την αποτελεσματικότητά του και να εισαγάγει διορθωτικά μέτρα εφόσον το κρίνει απαραίτητο.

Όλα τα κέντρα αιμοδοσίας και οι νοσοκομειακές υπηρεσίες αιμοδοσίας θα υποστηρίζονται για την εκπλήρωση της διασφάλισης ποιότητας από ένα μηχανισμό διασφάλισης ποιότητας, είτε εσωτερικό είτε άλλο συναφή. Ο μηχανισμός αυτός θα καλύπτει όλα τα θέματα που αφορούν την ποιότητα και θα επανεξετάζει και εγκρίνει όλα τα κατάλληλα έγγραφα που σχετίζονται με την ποιότητα.

Όλες οι διαδικασίες, οι εγκαταστάσεις και ο εξοπλισμός που επηρεάζουν την ποιότητα και την ασφάλεια του αίματος και των συστατικών του αίματος θα επικυρώνονται πριν χρησιμοποιηθούν για πρώτη φορά και θα επανεπικυρώνονται κατά τακτά διαστήματα τα οποία θα καθορίζονται με βάση την έκβαση αυτών των δραστηριοτήτων.

2. Διαδικασίες που πρέπει να τηρούνται κατά τη συλλογή, τον έλεγχο και την επεξεργασία του αίματος

Η αιμοληψία θα πραγματοποιείται σε χώρο που θα προορίζεται ειδικά για την ασφαλή λήψη αίματος, ο οποίος θα είναι κατάλληλα εξοπλισμένος για την αρχική παροχή πρώτων βοηθειών σε δότες που εκδηλώνουν ανεπιθύμητες αντιδράσεις ή άλλες βλάβες που σχετίζονται με τη διαδικασία της αιμοδοσίας, και θα είναι οργανωμένος κατά τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η ασφάλεια τόσο των δοτών όσο και του προσωπικού, καθώς και η αποφυγή σφαλμάτων κατά τη διαδικασία της συλλογής αίματος.

Θα υπάρχει ένας ειδικός χώρος για εμπιστευτικές προσωπικές συνεντεύξεις και αξιολόγηση της καταλληλότητας των δοτών. Ο χώρος αυτός θα είναι ανεξάρτητος από τους υπόλοιπους χώρους επεξεργασίας.

Πρέπει να υπάρχει ειδικός εργαστηριακός χώρος αναλύσεων, ανεξάρτητος από τον χώρο αιμοδοσίας και επεξεργασίας συστατικών του αίματος, η πρόσβαση στον οποίο θα επιτρέπεται μόνο σε όσους έχουν σχετική άδεια.

Προβλέπεται ειδικός χώρος για την ασφαλή αχρήστευση αποβλήτων, ειδών μίας χρήσης που χρησιμοποιούνται κατά τη συλλογή αίματος, τις εργαστηριακές εξετάσεις και την επεξεργασία, και μονάδων αίματος ή συστατικών του αίματος που απορρίπτονται.

Το σύνολο του εξοπλισμού πρέπει να επικυρώνεται, να βαθμονομείται και να συντηρείται προκειμένου να εξυπηρετεί τη χρήση για την οποία έχει προβλεφθεί. Πρέπει να διατίθενται οδηγίες λειτουργίας και να τηρούνται κατάλληλα αρχεία.

Η επιλογή του εξοπλισμού γίνεται κατά τρόπο ώστε να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι για τους δότες, το προσωπικό ή τα συστατικά του αίματος.

Θα χρησιμοποιούνται μόνο αντιδραστήρια και υλικά από εγκεκριμένους προμηθευτές που πληρούν τις τεκμηριωμένες απαιτήσεις και προδιαγραφές. Τα κρίσιμα υλικά θα εγκρίνονται μόνον από άτομο ειδικά καταρτισμένο για την εκτέλεση της συγκεκριμένης εργασίας. Τα υλικά, τα αντιδραστήρια και ο εξοπλισμός πρέπει να ανταποκρίνονται, κατά περίπτωση, στις απαιτήσεις της οδηγίας 93/42/EOK του Συμβουλίου για τις ιατρικές συσκευές και την οδηγία 98/79/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τις *in vitro* διαγνωστικές ιατρικές συσκευές ή να ανταποκρίνονται σε ισοδύναμα πρότυπα στην περίπτωση συλλογής σε τρίτες χώρες.

Σε περίπτωση χρησιμοποίησης ηλεκτρονικών συστημάτων, το λογισμικό, το υλικό και οι διαδικασίες εφεδρείας πρέπει να ελέγχονται συστηματικά για τη διασφάλιση της αξιοπιστίας, να επικυρώνονται πριν από τη χρήση τους, και να διατηρούνται σε επικυρωμένο επίπεδο. Το υλικό και το λογισμικό θα πρέπει να προστατεύονται από μη εξουσιοδοτημένη χρήση ή από την πραγματοποίηση αλλαγών χωρίς εξουσιοδότηση. Η διαδικασία εφεδρείας πρέπει να παρεμποδίζει την απώλεια ή την καταστροφή των δεδομένων κατά τις αναμενόμενες ή μη αναμενόμενες περιόδους διακοπής της λειτουργίας ή βλάβης του συστήματος.

Πρέπει να συντάσσονται και να ενημερώνονται συστηματικά έγγραφα στα οποία θα καθορίζονται οι προδιαγραφές και οι διαδικασίες και στα

οποία θα περιλαμβάνονται αρχεία που θα καλύπτουν κάθε δραστηριότητα που εκτελεί το κέντρο αιμοδοσίας.

Τα αρχεία πρέπει να είναι ευανάγνωστα, μπορούν να είναι χειρόγραφα και να μεταφέρονται σε άλλο μέσο όπως για παράδειγμα σε μικροφίλμ ή να καταχωρίζονται σε ηλεκτρονικό σύστημα.

Κάθε σημαντική αλλαγή που επιφέρεται στα έγγραφα πρέπει να διενεργείται έγκαιρα και να εξετάζεται, χρονολογείται και υπογράφεται από κατάλληλα εξουσιοδοτημένο άτομο.

Πρέπει να εφαρμόζονται και διατηρούνται διαδικασίες για την επισήμανση των αιμοδοτών που πληρούν τα κριτήρια ασφαλείας, τη διεξαγωγή συνεντεύξεων καταλληλότητας και την αξιολόγηση της επιλεξιμότητας. Οι διαδικασίες αυτές πρέπει να διεξάγονται πριν από κάθε αιμοδοσία και να ικανοποιούν τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα II και στο παράρτημα III της οδηγίας 2004/33/EK.

Η συνέντευξη για τους αιμοδότες θα διεξάγεται κατά τρόπο που θα διασφαλίζει την εμπιστευτικότητα.

Τα αρχεία καταλληλότητας αιμοδοτών και η τελική αξιολόγηση θα υπογράφονται από κατάλληλα εξουσιοδοτημένο μέλος του υγειονομικού προσωπικού.

Η διαδικασία συλλογής αίματος θα σχεδιάζεται κατά τρόπο που θα διασφαλίζει την εξακρίβωση των στοιχείων ταυτότητας του αιμοδότη και την ασφαλή καταγραφή τους, καθώς και τη σαφή συσχέτιση δότη και αίματος, συστατικών του αίματος και δειγμάτων αίματος.

Τα συστήματα αποστειρωμένων ασκών αίματος που χρησιμοποιούνται για τη συλλογή αίματος και συστατικών του αίματος,

καθώς και η επεξεργασία τους, θα φέρουν το σήμα CE ή θα τηρούν ισοδύναμα πρότυπα εφόσον η συλλογή του αίματος και των συστατικών του αίματος γίνεται σε τρίτες χώρες. Ο αριθμός παρτίδας του ασκού αίματος θα είναι ιχνηλάσιμος για κάθε συστατικό του αίματος.

Οι διαδικασίες αιμοληψίας θα ελαχιστοποιούν τον κίνδυνο μικροβιακής μόλυνσης.

Κατά την αιμοδοσία θα λαμβάνονται εργαστηριακά δείγματα που θα αποθεματοποιούνται κατάλληλα πριν από τη διεξαγωγή του ελέγχου.

Η διαδικασία που θα χρησιμοποιείται για την επισήμανση των αρχείων, των ασκών αίματος και των εργαστηριακών δειγμάτων με αριθμούς αιμοδοσίας θα σχεδιάζεται κατά τρόπο ώστε να αποφεύγεται οιοσδήποτε κίνδυνος σφάλματος στα στοιχεία ταυτότητας του αιμοδότη και ανάμειξής τους με στοιχεία άλλου αιμοδότη.

Μετά το πέρας της αιμοληψίας ο χειρισμός των ασκών αίματος πρέπει να γίνεται κατά τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η διατήρηση της ποιότητας του αίματος και σε θερμοκρασία αποθήκευσης και μεταφοράς κατάλληλη για τις απαιτήσεις της περαιτέρω επεξεργασίας.

Θα πρέπει να εφαρμοστεί σύστημα που θα διασφαλίζει τη συσχέτιση κάθε επιμέρους αιμοληψίας με το σύστημα συλλογής και επεξεργασίας στο πλαίσιο του οποίου πραγματοποιήθηκε η συγκεκριμένη αιμοληψία ή η επεξεργασία.

Όλες οι διαδικασίες εργαστηριακών ελέγχων πρέπει να επικυρώνονται πριν από τη χρήση.

Κάθε αιμοληψία πρέπει να αποτελεί αντικείμενο ελέγχου σύμφωνα με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα IV της οδηγίας 2002/98/ΕΚ.

Πρέπει να καθορίζονται σαφείς διαδικασίες για την αντιμετώπιση αποκλιόντων αποτελεσμάτων και τη διασφάλιση ότι το αίμα και τα συστατικά του αίματος που έχουν επανειλημμένα αντιδραστικό αποτέλεσμα σε μια ορολογική διαγνωστική δοκιμασία διαλογής μόλυνσης με τους ιούς που αναφέρονται στο παράρτημα IV της οδηγίας 2002/98/ΕΚ θα αποκλείονται από τη θεραπευτική χρήση και θα αποθεματοποιούνται ξεχωριστά σε ειδικό περιβάλλον. Πρέπει να πραγματοποιείται η κατάλληλη δοκιμασία επικύρωσης. Σε περίπτωση επιβεβαιωμένων θετικών αποτελεσμάτων, πρέπει να ενεργοποιείται η κατάλληλη διαδικασία αντιμετώπισης του αιμοδότη, συμπεριλαμβανομένης της σχετικής ενημέρωσής του και διαδικασιών παρακολούθησης.

Θα διατίθενται στοιχεία που θα επιβεβαιώνουν την καταλληλότητα των εργαστηριακών αντιδραστηρίων που χρησιμοποιούνται στον έλεγχο των δειγμάτων αιμοδοτών και των δειγμάτων συστατικών του αίματος.

Η ποιότητα των εργαστηριακών ελέγχων θα αξιολογείται κατά τακτά διαστήματα μέσω της συμμετοχής σε ένα επίσημο σύστημα ελέγχου επάρκειας, όπως για παράδειγμα ένα εξωτερικό πρόγραμμα διασφάλισης ποιότητας.

Η εξέταση ομάδας αίματος θα περιλαμβάνει διαδικασίες ελέγχου ειδικών ομάδων αιμοδοτών (π.χ. άτομα που γίνονται αιμοδότες για πρώτη φορά, αιμοδότες με ιστορικό μεταγγίσεων).

Το σύνολο του εξοπλισμού και όλες οι τεχνικές συσκευές θα χρησιμοποιούνται σύμφωνα με επικυρωμένες διαδικασίες.

Η επεξεργασία των συστατικών του αίματος θα διεξάγεται με βάση κατάλληλες και επικυρωμένες διαδικασίες που θα περιλαμβάνουν μέτρα για την αποφυγή του κινδύνου μόλυνσης και ανάπτυξης μικροβίων στα έτοιμα συστατικά του αίματος.

3. Καθορισμένες απαιτήσεις σχετικά με την αποθήκευση και την διανομή του αίματος

Οι χώροι αποθήκευσης πρέπει να διασφαλίζουν την κατάλληλη και χωριστή αποθήκευση διαφορετικών κατηγοριών αίματος και συστατικών του αίματος και υλικών, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που έχουν τεθεί σε καραντίνα ή έχουν εγκριθεί για διάθεση, καθώς και μονάδων αίματος ή συστατικών του αίματος που συλλέγονται με βάση ειδικά κριτήρια (π.χ. αυτόλογη αιμοδοσία).

Πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη για τη λήψη των απαραίτητων μέτρων σε περίπτωση βλάβης του εξοπλισμού ή διακοπής του ρεύματος στην κύρια εγκατάσταση αποθήκευσης.

Το σύστημα ποιότητας του κέντρου αιμοδοσίας θα εξασφαλίζει ότι, όσον αφορά το αίμα και τα συστατικά του αίματος που προορίζονται για την παρασκευή φαρμακευτικών προϊόντων, οι απαιτήσεις αποθήκευσης και διανομής είναι σύμφωνες με τις διατάξεις της οδηγίας 2003/94/ΕΚ.

Πρέπει να επικυρώνονται οι διαδικασίες αποθήκευσης και διανομής προκειμένου να διασφαλίζεται η ποιότητα του αίματος και των συστατικών του αίματος καθ'όλη τη διάρκεια αποθήκευσης και να αποκλείεται η

περίπτωση σύγχυσης. Κάθε ενέργεια μεταφοράς και αποθήκευσης, συμπεριλαμβανομένης της παραλαβής και διανομής, θα καθορίζεται με γραπτές διαδικασίες και προδιαγραφές.

Οι μονάδες αυτόλογου αίματος και συστατικά αίματος, καθώς και τα συστατικά αίματος που συλλέγονται και προετοιμάζονται για ειδικούς σκοπούς, θα αποθηκεύονται χωριστά.

Θα τηρούνται κατάλληλα αρχεία μητρώων και διανομής.

Η συσκευασία θα διασφαλίζει τη διατήρηση της ακεραιότητας και της θερμοκρασίας αποθήκευσης του αίματος και των συστατικών του αίματος κατά τη διανομή και μεταφορά τους.

Η επιστροφή αίματος και συστατικών του αίματος για επόμενη επαναδιάθεσή τους θα γίνεται δεκτή μόνον εφόσον πληρούνται όλες οι καθορισμένες απαιτήσεις και διαδικασίες ποιότητας που διασφαλίζουν την ακεραιότητα του συστατικού του αίματος.

Με απόφαση του Υπουργού Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, ύστερα από εισήγηση του ΕΚΕΑ, μπορεί να επιτραπεί σε ιδιωτικές κλινικές, που έχουν συστηματικές ανάγκες μεταγγίσεων, ανεξάρτητα από τον αριθμό των κλινών τους, να συντηρούν και να χορηγούν αίμα για την αντιμετώπιση των αναγκών τους και να εκτελούν τις απαραίτητες εξετάσεις για τη μετάγγιση.

Ακολουθεί πίνακας όπου φαίνονται οι συνθήκες αποθήκευσης, μεταφοράς και διανομής αίματος και συστατικών του αίματος

1. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

1.1. Αποθήκευση σε υγρή μορφή

Συστατικά	Θερμοκρασία αποθήκευσης	Ανώτατη διάρκεια αποθήκευσης
Παρασκευάσματα ερυθρών αιμοσφαιρίων και ολικό αίμα (εφόσον χρησιμοποιείται για μετάγγιση ως ολικό αίμα)	+ 2 έως + 6 °C	28-49 ημέρες ανάλογα με τις διαδικασίες που εφαρμόζονται για τη συλλογή, την επεξεργασία και την αποθήκευση
Παρασκευάσματα αιμοπεταλίων	+ 20 έως + 24°C	5 ημέρες μπορούν να αποθηκευθούν έως 7 ημέρες σε συνδυασμό με σύστημα ανίχνευσης ή ελάττωσης της βακτηριακής μόλυνσης
Κοκκιοκύτταρα	+20 έως + 24°C	24 ώρες

1.2. Κρυοσυντήρηση

Συστατικά	Συνθήκες και διάρκεια αποθήκευσης
Ερυθρά αιμοσφαίρια	Έως 30 έτη ανάλογα με τις διαδικασίες που εφαρμόζονται για τη συλλογή, την επεξεργασία και την αποθήκευση.
Αιμοπετάλια	Έως 24 μήνες ανάλογα με τις διαδικασίες που εφαρμόζονται για τη συλλογή, την επεξεργασία και την αποθήκευση.
Πλάσμα και κρυοίζημα	Έως 36 μήνες ανάλογα με τις διαδικασίες που εφαρμόζονται για τη συλλογή, την επεξεργασία και την αποθήκευση.

Τα κρυσυντηρημένα ερυθρά αιμοσφαίρια και αιμοπετάλια πρέπει να εναιωρούνται σε ένα κατάλληλο μέσον μετά την απόψυξη. Η επιτρεπόμενη περίοδος αποθήκευσης, μετά την απόψυξη θα εξαρτηθεί από τη μέθοδο που χρησιμοποιείται.

2. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΔΙΑΝΟΜΗ

Η μεταφορά και η διανομή αίματος και συστατικών του αίματος σε όλα τα στάδια της αλυσίδας μετάγγισης-αιμοδοσίας πρέπει να πραγματοποιείται υπό συνθήκες που εξασφαλίζουν την ακεραιότητα του προϊόντος.

Επίσης, υπεύθυνα για την λήψη, αποθήκευση και διανομή αίματος είναι τα Κέντρα Αίματος και Νοσοκομειακές Υπηρεσίες Αιμοδοσίας.

A. Κέντρα Αίματος.

Τα Κέντρα Αίματος είναι υπηρεσίες αιμοδοσίας που συνιστώνται, εξουσιοδοτούνται, διαπιστεύονται και λαμβάνουν άδεια λειτουργίας με απόφαση του Υπουργού Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, μετά από εισήγηση του Ε.ΚΕ.Α.

Τα ως άνω Κέντρα εποπτεύονται και ελέγχονται από το ΕΚΕΑ, σε ό,τι αφορά τη διαδικασία αιμοδοσίας και εν γένει διαχείρισης του αίματος.

Τα Κέντρα Αίματος έχουν τις ακόλουθες αρμοδιότητες:

- Διενεργούν αιμοληψίες σε πληθυσμιακές ομάδες σύμφωνα με τους διεθνείς κανόνες και τις οδηγίες του Εθνικού Κέντρου Αιμοδοσίας.
- Διαχωρίζουν το ολικό αίμα στα επί μέρους στοιχεία του και επεξεργάζονται τα λοιπά στοιχεία και παράγωγα.

- Ελέγχουν το αίμα για ερυθροκυτταρικά, λευκοκυτταρικά, αιμοπεταλιακά αντιγόνα και αντισώματα των ομάδων αίματος και για μεταδιδόμενα με το αίμα νοσήματα, σύμφωνα με τις διεθνώς παραδεδεγμένες τεχνικές και τις οδηγίες του ΕΚΕΑ.
- Διατηρούν αρχείο αιμοδοτών και φροντίζουν για την έκδοση κάρτας εθελοντή αιμοδότη.
- Πραγματοποιούν, σε συνεργασία με την αντίστοιχη υπηρεσία του ΕΚΕΑ, προγράμματα προσέλκυσης και διατήρησης αιμοδοτών ολικού αίματος και επί μέρους στοιχείων του αίματος.
- Αναλαμβάνουν τη συσκευασία, διακίνηση και ασφαλή μεταφορά του αίματος και των παραγώγων του σε όλη την περιοχή ευθύνης τους, καθώς και τη μεταξύ των κέντρων αλληλοκάλυψη, εφόσον αυτή κρίνεται αναγκαία, σε συνεργασία με το ΕΚΕΑ.
- Ορίζουν υπεύθυνο ο οποίος μεριμνά ώστε η συλλογή και ο έλεγχος των μονάδων ή συστατικών αίματος, όποια κι αν είναι η σκοπούμενη χρήση τους, καθώς και η επεξεργασία, η αποθήκευση και η διανομή τους, όταν προορίζονται για μετάγγιση, να διεξάγονται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
- Κοινοποιούν στο ΕΚΕΑ το όνομα του υπεύθυνου και των άλλων ατόμων που τα στελεχώνουν, μαζί με πληροφορίες για τα καθήκοντα του καθενός.
- Θεσπίζουν και διατηρούν σύστημα ποιότητας, το οποίο βασίζεται στις αρχές της ορθής πρακτικής βάσει των κοινοτικών προτύπων και προδιαγραφών.

- Τηρούν έγγραφα σχετικά με τις λειτουργικές διαδικασίες, τις κατευθυντήριες γραμμές τα εγχειρίδια κατάρτισης και αναφοράς, καθώς και τα έντυπα εκθέσεων.
- Τηρούν τα προβλεπόμενα αρχεία.
- Εφαρμόζουν σύστημα αναγνώρισης κάθε αιμοδοσίας και κάθε μονάδας αίματος και συστατικών αίματος.
- Διαθέτουν διαδικασίες αξιολόγησης για όλους τους δότες αίματος και συστατικών αίματος.
- Διαθέτουν διαδικασία που επιτρέπει την ακριβή, αποτελεσματική και επαληθεύσιμη απόσυρση από τη διανομή του αίματος ή των συστατικών του, όποτε χρειαστεί.
- Εξασφαλίζουν ότι οι συνθήκες αποθήκευσης, μεταφοράς και διανομής του αίματος και των συστατικών του πληρούν τις απαιτούμενες προϋποθέσεις.
- Εξασφαλίζουν ότι οι απαιτήσεις ποιότητας και ασφάλειας για το αίμα και τα συστατικά αίματος πληρούν τα πρότυπα.
- Κοινοποιούν στο ΕΚΕΑ και στο ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., μέσω του συστήματος επαγρύπνησης σχετικά με το αίμα, τα ανεπιθύμητα συμβάντα. Με απόφαση του Υπουργού Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης καθορίζονται οι όροι και η διαδικασία κοινοποίησης.
- Πραγματοποιούν, σε συνεργασία με το ΕΚΕΑ εκπαιδευτικά προγράμματα για το προσωπικό τους και συμμετέχουν σε ερευνητικά προγράμματα και έρευνες.

B. Νοσοκομειακές Υπηρεσίες Αιμοδοσίας

Οι Νοσοκομειακές Υπηρεσίες Αιμοδοσίας (Ν.Υ.Α.) είναι νοσοκομειακές μονάδες που συνεργάζονται με το Κέντρο Αίματος, με το οποίο είναι διασυνδεδεμένες, εποπτεύονται και ελέγχονται από το ΕΚΕΑ, σε ό,τι αφορά τη διαδικασία αιμοδοσίας και εν γένει διαχείρισης του αίματος και έχουν τις ακόλουθες αρμοδιότητες:

- ✓ Σε συνεργασία με την αντίστοιχη υπηρεσία του Εθνικού Κέντρου Αιμοδοσίας πραγματοποιούν προγράμματα προσέλευσης και διατήρησης αιμοδοτών ολικού αίματος και επί μέρους στοιχείων του αίματος.
- ✓ Ενημερώνουν, μετά από συνεννόηση με το υπεύθυνο Κέντρο, τον αιμοδότη, σε περίπτωση διαπίστωσης μεταδιδόμενου με το αίμα νοσήματος.
- ✓ Είναι υπεύθυνες για την ενημέρωση του Κέντρου Αίματος εφόσον ειδοποιηθούν από αιμοδότη για τυχόν επιπλοκές μετά την αιμοδοσία.
- ✓ Παρακολουθούν τις ανάγκες σε αίμα και παράγωγα του Νοσοκομείου τους και των άλλων υπηρεσιών υγείας, για τις οποίες είναι υπεύθυνες, και φροντίζουν για την εξασφάλισή τους από το Κέντρο Αίματος, με το οποίο είναι συνδεδεμένες.
- ✓ Συντηρούν το αίμα και τα παράγωγά του στις κατάλληλες συνθήκες και μεριμνούν για την έγκαιρη διακίνησή τους προς τα Κέντρα Αίματος εφόσον αυτά δεν χρησιμοποιηθούν.

- ✓ Πραγματοποιούν αιμοληψίες σύμφωνα με τους διεθνείς κανόνες και τις οδηγίες του ΕΚΕΑ τόσο στο χώρο του νοσοκομείου όσο και στην περιφέρεια, με κινητές μονάδες αιμοληψιών.
- ✓ Παρέχουν τις προβλεπόμενες πληροφορίες στους υποψήφιους δότες αίματος και αξιολογούν την επιλεξιμότητά τους.
- ✓ Φροντίζουν για την ασφαλή αποστολή των αιμοληψιών στο Κέντρο Αίματος.
- ✓ Διαθέτουν διαδικασίες αξιολόγησης για τους δότες αίματος και συστατικών του, σύμφωνα με τους διεθνείς κανόνες και τις οδηγίες του ΕΚΕΑ.
- ✓ Πραγματοποιούν τις διαδικασίες συμβατότητας και τις αναγκαίες ανοσοαιματολογικές εξετάσεις, προκειμένου να εξασφαλισθεί η ασφαλής και σωστή μετάγγιση του αίματος και των παραγώγων αυτού στον ασθενή, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του ΕΚΕΑ.
- ✓ Θεσπίζουν και διατηρούν ένα σύστημα ποιότητας το οποίο βασίζεται στις αρχές της ορθής πρακτικής.
- ✓ Τηρούν έγγραφα σχετικά με τις λειτουργικές διαδικασίες, τις κατευθυντήριες γραμμές, τα εγχειρίδια κατάρτισης και αναφοράς, καθώς και τα έντυπα εκθέσεων.
- ✓ Λαμβάνουν μέτρα για την προστασία της ασφάλειας των δεδομένων και τον εντοπισμό μη εγκεκριμένων προσθηκών, διαγραφών ή τροποποιήσεων των δεδομένων που περιέχονται στους φακέλους των δοτών ή στα αρχεία αποκλεισμού.
- ✓ Διαθέτουν διαδικασία που επιτρέπει την αποτελεσματική και επαληθεύσιμη απόσυρση από τη διανομή του αίματος ή των

συστατικών του που συνδέονται με σοβαρά και ανεπιθύμητα συμβάντα και αντιδράσεις.

- ✓ Παρακολουθούν και καταγράφουν κάθε παρενέργεια που παρατηρείται στη διαδικασία από την επιλογή του αιμοδότη μέχρι και τη μετάγγιση του αίματος και των παραγώγων του.
- ✓ Εξασφαλίζουν ότι οι συνθήκες αποθήκευσης, μεταφοράς και διανομής του αίματος και των συστατικών αίματος τηρούν τις προβλεπόμενες απαιτήσεις.
- ✓ Πραγματοποιούν εσωτερικό ποιοτικό έλεγχο και συμμετέχουν σε προγράμματα εξωτερικού ποιοτικού ελέγχου για θέματα ανοσοαιματολογίας σε συνεργασία με το ΕΚΕΑ.
- ✓ Παρέχουν, σε συνεργασία με τις Νοσοκομειακές Επιτροπές Μεταγγίσεων, συμβουλές προς τους θεράποντες ιατρούς για τη σωστή χρήση του αίματος και των παραγώγων του.
- ✓ Διατηρούν αρχείο μεταγγισιοθεραπείας των ασθενών.
- ✓ Έχουν αυξημένες αρμοδιότητες σε κλινικοεργαστηριακούς τομείς και κυρίως στη διερεύνηση και αντιμετώπιση διαταραχών : α. αιμοποίησης, β. αιμόστασης, γ. συγγενών ή επίκτητων νοσημάτων εξαρτώμενων από μεταγγίσεις αίματος και παραγώγων.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΓ'
ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΑΙΜΑΤΟΣ 1993-2005

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΙΝΗΣΗΣ ΑΙΜΑΤΟΣ ΔΕΚΑΕΤΙΑΣ 1993 - 2003																
ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ										ΔΙΑΘΕΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ						
ΕΤΟΣ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΣΘΕΝΩΝ	%	ΕΘΕΛΟΝΤΕΣ ΑΙΜΟΔΟΤΕΣ	%	ΕΝΟΠΛΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ	%	ΕΛΒΕΤΙΚΟ Σ ΕΡΥΘΡΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ	%	ΣΥΝΟΛΟ	ΣΤΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ ΚΑΙ ΣΕ ΙΔΙΩΤΙΚΕΣ ΚΛΙΝΙΚΕΣ	%	ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΙΜΙΑ	%	ΑΧΡΗΣΤΕΥΘΗΣ ΕΣ	%	ΣΥΝΟΛΟ
1993	302445	54	184008	32,8	31220	5,6	42701	7,6	560374	421101	75	114139	20,4	25134	4,6	560374
1994	283271	53,4	182064	34,3	34206	6,5	30837	5,8	530378	402611	76	102372	19,2	25395	4,8	530378
1995	273801	50,9	201952	37,5	34183	6,4	27864	5,2	537800	413604	76,9	100596	18,7	23700	4,4	537800
1996	301420	53,2	209586	37	34391	6,1	20875	3,7	566272	439774	77,65	108743	18,2	23695	4,2	572212
1997	297305	51,5	226496	39,3	36355	6,3	16477	2,9	576633	452338	78,5	100395	17,4	23900	4,1	576633
1998	311475	53,2	230938	39,5	33628	5,8	8960	1,5	585001	458512	78,4	101128	17,3	25361	4,3	585001
1999	316913	53,9	226157	38,44	36435	6,18	8798	1,5	588303	461937	78,58	100982	17,2	25384	4,32	588303
2000	317369	53,6	231368	39,1	29845	5	13340	2,3	591922	460872	77,8	106287	18	24763	4,2	591922
2001	324151	53,7	239814	39,74	26571	4,4	12912	2,14	603448	470725	78	105904	17,6	26819	4,45	603448
2002	313535	51,6	250842	41,27	24360	4	19080	3,15	607817	477968	78,64	106628	17,5	23221	3,82	607817
2003	315638	50,5	267365	42,86	16470	2,6	24756	3,9	624229	487146	78,03	112166	17,9	24917	3,9	624229

ΚΙΝΗΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ Α' ΕΞΑΜΗΝΟΥ 2004

ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ									ΔΙΑΘΕΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ					
α / α	ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ	Από Συγγεν.ή φιλικό περιβάλλον ασθενών	Από εθελοντές Αιμοδότες	Από Ενοπλες Δυνάμεις	Από Ελβετικό Ερυθρό Σταυρό	Από Άλλες Υπηρεσίες Αιμοδοσίας	Υπόλοιπο Προηγούμενου Εξαμήνου	ΣΥΝΟΛΟ	Στο Νοσοκομείο πλην Cooley	Σε άλλα Νοσοκομεία ή κλινικές	Σε Ιδιωτικές Κλινικές	Για Παιδιά πάσχοντα από Cooley	Άχρηστ. Μονάδες	ΣΥΝΟΛΟ
1	Γ.Ν ΑΘΗΝΑΣ ΛΑΙΚΟ	3982	4591	37	-	1416	52	10078	6803	279	1456	989	130	9657
2	Γ.Ν.ΑΘ. ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ	4354	8257	-	-	1193	234	14038	4052	2060	3179	3695	581	13567
3	Γ.Ν.ΑΘ. Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ	5785	8212	2120	-	7260	313	23690	7015	2603	12422	1050	400	23490
4	Γ.Ν ΝΙΚΑΙΑΣ- ΠΕΙΡΑΙΑ	9460	4734	702	-	1784	67	16747	3488	10346	-	2063	709	16606
5	ΔΡΑΚΟΠΟΥΛΕΙΟ	457	4814	390	-	499	627	6787	73	3589	188	2464	204	6518
6	Γ.Ν ΑΘ.ΑΜ. ΦΛΑΜΙΓΚ	1351	2816	246	-	770	238	5421	1190	1575	2121	-	285	5171
7	Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ ΑΧΕΠΑ	7936	7147	22	-	5058	1008	21171	7442	7024	2964	2670	134	20234
8	Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ	7281	4186	25	-	9340	541	21373	8289	304	8939	2899	269	20700
9	Γ.Ν. ΠΑΤΡΑΣ ΑΓ.ΑΝΔΡΕΑΣ	1749	3746	-	-	142	217	5854	3470	629	-	1343	204	5646
10	Π.Γ.Ν. ΡΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ Γ.Ν. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ	1470	3769	-	-	2906	355	8500	4402	542	-	2877	502	8323
11	Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	1922	2882	619	-	507	373	6303	3182	2209	10	321	143	5865
12	Γ.Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	1613	1066	170	-	232	-	3081	1542	1212	-	126	36	2916
13	Γ.Ν. ΛΑΡΙΣΑΣ	3138	2749	85	-	514	404	6890	2657	1224	844	1282	228	6235
14	Γ.Ν.ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΚΡΗΤ	3851	4102	32	-	283	279	8547	1769	4433	-	1821	201	8224
15	Γ.Ν. ΑΓ.ΟΛΓΑ	641	308	-	-	38	144	1131	575	360	-	-	32	967
16	Γ.Ν. ΑΓ.ΠΑΥΛΟΣ	1605	805	-	-	330	138	2878	2171	290	-	-	212	2673
17	ΑΝΤΙΚ. Ν.ΑΓ. ΣΑΒΒΑΣ	3567	5028	-	-	48	384	9027	1622	4959	214	1037	307	8139
18	Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΑΓ. ΣΟΦΙΑ	1182	450	-	-	1503	11	3146	2929	182	-	-	21	3132
19	Γ.Ν. ΠΑΙΔ. ΑΓ. ΚΥΡΙΑΚΟΥ	2003	6580	-	12000	3792	250	24625	2424	2357	-	18614	165	23560
20	Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	573	1408	-	-	589	37	2607	882	382	-	1163	75	2502
21	Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	1529	905	248	-	56	218	2956	834	1237	175	306	107	2659
22		596	464	-	-	8	70	1138	576	420	5	33	15	1049

23	Γ.Ν. ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ	1560	376	-	-	1048	105	3089	1711	267	931	28	42	2979
24	Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	449	102	-	-	167	63	781	408	51	-	215	60	734
25	ΝΟΣ. ΑΘ. ΑΡΕΤΑΙΕΙΟ	1259	195	-	-	1038	183	2675	884	267	906	84	286	2427
26	Γ.Ν ΑΡΓΟΥΣ	1224	796	349	-	6	138	2513	1091	1166	-	-	47	2304
27	Γ.Ν. ΑΜΦΙΣΣΑΣ	113	412	-	-	19	48	592	228	234	-	60	16	538
28	Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	1019	452	-	-	211	115	1797	1006	352	-	345	4	1707
29	ΝΟΣ. ΑΣΚΛΗΠΕΙΟ ΒΟΥΛΑΣ	3516	2868	-	-	11	724	7119	3924	2144	-	-	331	6399
30	Γ.Ν. ΒΕΡΟΙΑΣ	1064	1074	19	-	231	117	2505	1414	808	-	-	66	2288
31	Γ.Ν. ΒΟΛΟΥ	3704	2049	70	-	13	208	6044	3051	1306	168	927	92	5544
32	251 Γ.Ν.Α.	414	653	-	-	1170	56	2293	2055	79	-	-	65	2199
33	Γ.Ν. ΠΙΑΝΝΙΤΣΩΝ	853	500	27	-	50	26	1456	701	591	12	-	61	1365
34	Γ.Ν. ΓΡΕΒΕΝΩΝ	300	321	104	-	22	78	825	382	370	-	-	14	766
35	Γ.Ν ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ	1054	532	605	-	43	190	2424	962	1122	-	-	110	2194
36	Γ.Ν ΔΡΑΜΑΣ	2885	606	-	-	39	346	3876	1630	1835	-	-	55	3520
37	Γ.Ν ΧΙΟΥ	1127	375	-	-	30	123	1655	779	707	-	-	37	1523
38	Γ.Ν Ε.Ε.Σ	1834	1189	-	-	847	152	4022	2975	534	-	-	263	3772
39	Γ.Ν ΕΔΕΣΣΑΣ	1490	609	69	-	85	201	2454	1187	865	-	42	144	2238
40	Γ.Ν ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ	5574	650	-	-	4214	60	10498	9317	426	650	-	40	10433
41	Γ.Ν ΖΑΚΥΝΘΟΥ	681	114	-	-	5	89	889	445	308	-	-	40	793
42	Γ.Ν Η ΕΛΠΙΣ	676	1902	-	-	129	236	2843	1414	631	244	12	153	2454
43	Γ.Ν Η ΣΩΤΗΡΙΑ	1257	591	-	-	1073	66	2987	2641	232	-	-	113	2986
44	Π.Γ.Ν ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	1781	1586	-	-	977	403	4747	3953	99	-	-	231	4283
45	ΑΝΤΙΚ.Ν.ΘΕΣ ΘΕΑΓΕΝΕΙΟ	771	1356	-	-	1345	326	3798	2862	320	-	51	295	3528
46	Γ.Ν ΘΡΙΑΣΟ	2753	1280	-	-	163	97	4293	2850	970	-	-	338	4158
47	1 ΝΟΣ.ΙΚΑ Η ΠΕΝΤΕΛΗ	559	54	-	-	362	99	1074	856	112	-	-	26	994
48	ΙΚΑ ΑΘΗΝΩΝ	930	859	-	-	405	113	2307	1185	176	539	304	45	2249
49	Π.Γ.Ν ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	1598	1556	-	-	3009	339	6502	5047	127	-	876	139	6189
50	Γ.Ν.Κ.Υ.ΚΩ	436	380	-	-	14	43	873	392	284	-	125	33	834
51	Γ.Ν.ΚΑΒΑΛΑΣ	2252	1902	93	-	123	199	4569	2284	1596	56	202	213	4351
52	Γ.Ν.ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	1775	656	287	-	362	89	3189	1610	829	2	569	39	3049

53	Γ.Ν.ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	1628	568	89	-	254	187	2726	1460	126	9	757	144	2496
54	Γ.Ν.ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	166	47	-	-	192	49	444	280	61	-	23	21	385
55	Γ.Ν.ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	1147	452	-	-	10	95	1704	614	958	2	-	43	1617
56	Γ.Ν.ΚΑΤ	4201	422	-	-	1770	284	6677	5784	308	-	-	309	6401
57	Γ.Ν.ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ	1607	1301	36	-	9	227	3180	1068	1780	11	51	56	2966
58	Γ.Ν.ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2952	1223	48	-	-	25	4248	2117	480	-	1483	136	4216
59	Γ.Ν.ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ	454	294	-	-	-	112	860	470	181	-	37	88	776
60	Γ.Ν.ΚΙΑΚΙΣ	875	884	375	-	10	168	2312	935	1143	-	-	34	2112
61	Γ.Ν.ΚΟΖΑΝΗΣ	1551	761	143	-	103	252	2810	895	1236	232	113	34	2510
62	Γ.Ν.ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ	1369	980	201	-	-	204	2754	1820	670	23	9	77	2599
63	Γ.Ν.ΚΟΡΙΝΘΟΥ	1419	3149	-	-	13	520	5101	1503	1028	52	1971	50	4604
64	Γ.Ν.Κ.Υ.ΚΥΠΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	201	232	-	-	52	40	525	189	238	-	-	45	472
65	Γ.Ν.ΛΑΜΙΑΣ	1374	1277	-	-	91	169	2911	1733	704	-	37	249	2723
66	Γ.Ν.ΛΕΙΒΑΔΙΑΣ	767	122	-	-	88	74	1051	631	243	-	-	55	929
67	Γ.Ν.ΛΕΥΚΑΔΑΣ	465	151	-	-	11	166	793	311	345	-	-	20	676
68	Γ.Ν.ΑΝΤ.ΚΥΦ."ΑΓ.ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ"	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0
69	Γ.Ν.ΜΕΣΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	587	129	-	-	78	76	870	482	236	-	-	24	742
70	ΑΝΤΙΚ.ΝΟΣ.ΜΕΤΑΞΕΑ	1168	310	-	-	1393	110	2981	2419	334	-	-	46	2799
71	Γ.Ν.ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ	868	995	-	-	329	61	2253	1227	353	-	598	11	2189
72	Γ.Ν.ΝΑΟΥΣΑΣ	469	596	10	-	52	106	1233	502	588	-	-	15	1105
73	ΝΑΥΤΙΚΟ ΝΟΣ	589	290	-	-	467	-	1346	1201	91	-	-	33	1325
74	ΝΙΜΙΤΣ	1852	110	-	-	1587	205	3754	3430	121	-	-	17	3568
75	Γ.Ν.ΞΑΝΘΗΣ	1269	2066	188	-	7	421	3951	1079	1968	3	328	174	3552
76	Γ.Ν.ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ	2144	1197	-	-	5066	241	8648	7884	50	-	-	463	8397
77	Γ.Ν.ΠΑΤΗΣΙΩΝ	817	1457	-	-	12	336	2622	399	1545	-	170	145	2259
78	Γ.Ν.ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	410	1069	-	-	49	177	1705	676	810	-	55	52	1593
79	Γ.Ν.ΠΡΕΒΕΖΑΣ	429	402	-	-	62	94	987	420	204	-	287	9	920
80	Γ.Ν.ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑΣ	909	578	-	-	179	169	1835	1005	647	-	-	42	1694
81	Γ.Ν.ΠΥΡΓΟΥ	825	352	-	-	172	109	1458	860	312	-	165	48	1385
82	Γ.Ν.ΡΕΘΥΜΝΟΥ	1251	768	221	-	37	79	2356	1230	767	35	118	47	2197

83	Γ.Ν.ΡΟΔΟΥ	2742	989	227	-	242	142	4342	2187	816	7	949	222	4181
84	401 ΣΝ	347	1175	-	-	462	470	2454	1328	492	-	-	169	1989
85	Γ.Ν.ΣΑΜΟΥ	620	444	-	-	4	96	1164	510	419	-	81	90	1100
86	Γ.Ν.ΣΕΡΡΩΝ	1757	1632	108	-	44	357	3898	2246	925	31	218	159	3579
87	Γ.Ν.ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ	1535	311	-	-	1018	86	2950	2726	86	-	11	18	2841
88	Γ.Ν.ΣΠΑΡΤΗΣ	698	899	63	-	22	109	1791	776	583	-	222	71	1652
89	Γ.Ν.ΣΥΡΟΥ	230	317	-	-	110	36	693	556	74	-	-	22	652
90	Γ.Ν.ΤΖΑΝΕΙΟ	4719	2983	-	-	1236	426	9364	4561	3600	-	333	662	9156
91	Γ.Ν.ΤΡΙΚΑΛΩΝ	1279	529	44	-	147	240	2239	920	376	-	703	69	2068
92	Γ.Ν.ΤΡΙΠΟΛΗ	738	580	206	-	92	116	1732	918	459	-	93	99	1569
93	Γ.Ν.ΦΛΩΡΙΝΑΣ	881	566	72	-	58	185	1762	528	914	-	-	130	1572
94	Γ.Ν.ΧΑΛΚΙΔΑΣ	2543	1640	-	-	3	196	4382	1882	2083	-	-	163	4128
95	Γ.Ν.ΧΑΝΙΩΝ	2958	1030	10	-	49	353	4400	1701	1510	-	648	215	4074
	ΣΥΝΟΛΑ	165653	140291	8360	12000	71059	18560	415923	190094	96888	36430	58053	12934	394399

ΚΙΝΗΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ Β' ΕΞΑΜΗΝΟΥ 2004

ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ								ΔΙΑΘΕΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ					
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ	Από Συγγεν.ή φιλικό περιβάλλον ασθενών	Από εθελοντές Αιμοδότες	Από Ενοπλες δυνάμεις	Από Ελβετικό Ερυθρό Σταυρό	Από Άλλες Υπηρεσίες Αιμοδοσίας	Υπόλοιπο Προηγούμενου Εξαμήνου	ΣΥΝΟΛΟ	Στο Νοσοκομείο πλην Cooley	Σε άλλα Νοσοκομεία ή κλινικές	Σε Ιδιωτικές Κλινικές	Για Παιδιά πάσχοντα από Cooley	Άχρηστ. Μονάδες	ΣΥΝΟΛΟ
Γ.Ν ΑΘΗΝΑΣ ΛΑΙΚΟ	4475	4061	-	-	2477	421	11434	7486	545	1901	908	247	11087
Γ.Ν.ΑΘ. ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ	4349	6403	-	-	929	471	12152	3011	1201	3922	3111	714	11959
Γ.Ν.ΑΘ. Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ	5201	7807	2077	-	5901	200	22186	7762	2576	10591	655	396	21880
Γ.Ν ΝΙΚΑΙΑΣ- ΠΕΙΡΑΙΑ	9220	4659	784	-	1651	141	16455	3220	10200	-	2066	832	16318
ΔΡΑΚΟΠΟΥΛΕΙΟ	395	4471	452	-	726	269	6313	82	3016	209	2513	127	5947
Γ.Ν.ΑΘ.ΑΜ. ΦΛΑΜΙΓΚ	1367	2068	155	-	1139	250	4979	960	1337	2384	-	215	4896
Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ ΑΧΕΠΑ	7288	6404	14	-	4934	937	19577	7139	6943	2590	2124	76	18872
Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ	7645	3860	-	-	7574	673	19752	7522	317	7659	3068	223	18789
Γ.Ν. ΠΑΤΡΑΣ ΑΓ.ΑΝΔΡΕΑΣ	1668	3480	-	-	171	208	5527	3247	625	-	1320	163	5355
Π.Γ.Ν. ΡΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ	1673	3788	-	-	3147	177	8785	4716	414	-	2893	474	8497
Γ.Ν. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ	1765	1901	350	-	670	438	5124	3230	1130	18	279	153	4810
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	965	1744	223	-	484	-	3416	1699	1417	-	173	30	3319
Γ.Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	3110	2466	53	-	379	655	6663	2858	1266	602	1365	200	6291
Γ.Ν. ΛΑΡΙΣΑΣ	2085	4529	37	-	216	323	7190	1611	3788	-	1580	122	7101
Γ.Ν.ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΚΡΗΤ	579	276	-	-	91	164	1110	727	239	-	-	22	988
Γ.Ν. ΑΓ.ΟΛΓΑ	1537	802	-	-	209	205	2753	2122	304	-	-	147	2573
Γ.Ν. ΑΓ.ΠΑΥΛΟΣ	3286	4668	-	-	26	888	8888	1633	5013	105	1155	238	8144
ΑΝΤΙΚ. Ν.ΑΓ. ΣΑΒΒΑΣ	1114	413	-	-	1094	11	2632	2379	212	-	-	28	2618
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΑΓ. ΣΟΦΙΑ	1248	7011	-	14200	3680	465	26604	3005	1129	-	22053	182	26369
Γ.Ν. ΠΑΙΔ. ΑΓ. ΚΥΡΙΑΚΟΥ	289	821	-	-	413	105	1628	469	315	-	756	56	1596
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	1377	739	459	-	56	297	2928	693	1415	146	375	75	2704
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	591	428	-	-	12	89	1120	501	480	3	43	10	1037
Γ.Ν. ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ	1454	280	-	-	931	110	2775	1770	216	574	20	35	2816

Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	472	81	-	-	113	47	713	362	39	-	205	57	663
ΝΟΣ. ΑΘ. ΑΡΕΤΑΙΕΙΟ	1152	162	-	-	854	248	2416	859	218	871	93	144	2185
Γ.Ν ΑΡΓΟΥΣ	1265	697	230	-	17	209	2418	1103	1106	-	-	51	2260
Γ.Ν. ΑΜΦΙΣΣΑΣ	104	492	-	-	15	54	665	203	339	-	63	18	623
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	967	511	-	-	209	90	1777	797	515	-	345	13	1670
ΝΟΣ. ΑΣΚΛΗΠΕΙΟ ΒΟΥΛΑΣ	3186	2675	-	-	24	720	6605	3725	1852	-	-	373	5950
Γ.Ν. ΒΕΡΟΙΑΣ	1266	919	35	-	178	217	2615	1457	938	-	-	82	2477
Γ.Ν. ΒΟΛΟΥ	3479	1869	148	-	58	500	6054	2681	1438	243	1032	146	5540
251 Γ.Ν.Α.	306	692	-	-	867	32	1897	1717	133	-	-	4	1854
Γ.Ν. ΓΙΑΝΝΙΤΣΩΝ	775	270	57	-	94	91	1287	695	408	13	-	61	1177
Γ.Ν. ΓΡΕΒΕΝΩΝ	264	224	45	-	47	59	639	300	269	-	-	7	576
Γ.Ν ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ	1091	531	470	-	12	230	2334	834	1140	-	-	88	2062
Γ.Ν ΔΡΑΜΑΣ	2555	646	-	-	14	356	3571	1434	1669	-	-	135	3238
Γ.Ν ΧΙΟΥ	1090	388	-	-	5	132	1615	754	693	-	-	51	1498
Γ.Ν Ε.Ε.Σ	1761	638	-	-	959	250	3608	3010	244	-	-	192	3446
Γ.Ν ΕΔΕΣΣΑΣ	1510	475	45	-	112	169	2311	1350	578	-	43	145	2116
Γ.Ν ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ	5250	1242	-	-	3027	65	9584	8390	442	631	-	56	9519
Γ.Ν ΖΑΚΥΝΘΟΥ	483	105	-	-	18	96	702	314	294	-	-	48	656
Γ.Ν Η ΕΛΠΙΣ	576	1970	-	-	134	389	3069	1564	736	351	12	98	2761
Γ.Ν Η ΣΩΤΗΡΙΑ	1169	615	-	-	1208	1	2993	2533	289	-	-	137	2959
Π.Γ.Ν ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	1912	1543	-	-	1048	464	4967	4181	161	-	-	282	4624
ΑΝΤΙΚ.Ν.ΘΕΣ ΘΕΑΓΕΝΕΙΟ	967	1237	-	-	1320	270	3794	2822	311	-	80	203	3416
Γ.Ν.ΘΡΙΑΣΟ	2244	1242	-	-	82	135	3703	2325	842	-	-	339	3506
1 ΝΟΣ.ΙΚΑ Η ΠΕΝΤΕΛΗ	494	57	-	-	340	80	971	781	94	-	-	17	892
ΙΚΑ ΑΘΗΝΩΝ	937	847	-	-	310	58	2152	912	185	496	267	127	1987
Π.Γ.Ν ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	1591	1828	-	-	2624	313	6356	4857	93	-	984	112	6046
Γ.Ν.Κ.Υ.ΚΩ	553	249	98	-	9	39	948	381	340	-	139	38	898
Γ.Ν.ΚΑΒΑΛΑΣ	2224	1936	38	-	95	218	4511	2215	1604	39	210	189	4257
Γ.Ν.ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	1865	659	209	-	371	120	3224	1959	539	7	634	18	3157
Γ.Ν.ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	1426	631	-	-	304	230	2591	1450	125	10	753	89	2427
Γ.Ν.ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	161	55	-	-	206	59	481	307	73	-	29	27	436

Γ.Ν.ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	1059	370	76	-	-	87	1592	733	635	2	-	39	1409
Γ.Ν.ΚΑΤ	4137	438	-	-	1486	276	6337	5410	285	-	-	337	6032
Γ.Ν.ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ	1619	1225	17	-	16	214	3091	1123	1650	19	54	52	2896
Γ.Ν.ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2093	983	72	-	-	32	3180	1329	526	-	1191	114	3160
Γ.Ν.ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ	501	353	-	-	-	84	938	462	258	-	65	55	840
Γ.Ν.ΚΙΛΚΙΣ	883	923	242	-	6	200	2254	958	1034	-	-	57	2049
Γ.Ν.ΚΟΖΑΝΗΣ	1511	720	138	-	76	300	2745	945	1262	159	116	41	2523
Γ.Ν.ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ	1510	848	111	-	30	155	2654	1660	720	-	20	74	2474
Γ.Ν.ΚΟΡΙΝΘΟΥ	1467	3011	-	-	14	497	4989	1309	1018	59	2010	57	4453
Γ.Ν.Κ.Υ.ΚΥΠΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	200	201	-	-	55	53	509	227	212	-	-	25	464
Γ.Ν.ΛΑΜΙΑΣ	1483	1390	-	-	55	188	3116	1673	878	-	31	324	2906
Γ.Ν.ΛΕΙΒΑΔΙΑΣ	642	83	-	-	20	98	843	445	292	-	-	41	778
Γ.Ν.ΛΕΥΚΑΔΑΣ	527	190	3	-	30	98	848	361	385	-	-	20	766
Γ.Ν.ΑΝΤ.ΚΥΦ."ΑΓ.ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ"	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0
Γ.Ν.ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	638	117	-	-	72	128	955	552	264	-	-	23	839
ΑΝΤΙΚ.ΝΟΣ.ΜΕΤΑΞΑ	1223	209	-	-	1379	182	2893	2554	200	-	-	69	2823
Γ.Ν.ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ	839	1250	-	-	212	64	2365	1159	415	-	722	11	2307
Γ.Ν.ΝΑΟΥΣΑΣ	460	400	24	-	113	128	1125	735	298	-	-	12	1045
ΝΑΥΤΙΚΟ ΝΟΣ	777	235	-	-	480	-	1492	696	554	-	-	17	1267
ΝΙΜΙΤΣ	1369	105	-	-	1755	186	3415	3004	211	-	-	15	3230
Γ.Ν.ΞΑΝΘΗΣ	1259	2065	119	-	16	399	3858	1154	1776	2	352	165	3449
Γ.Ν.ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ	4847	2547	-	-	9423	241	17058	15824	125	-	-	860	16809
Γ.Ν.ΠΑΤΗΣΙΩΝ	671	984	-	-	27	363	2045	692	977	-	148	90	1907
Γ.Ν.ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	408	1002	-	-	43	112	1565	688	639	-	58	49	1434
Γ.Ν.ΠΡΕΒΕΖΑΣ	347	369	7	-	40	67	830	357	217	-	148	17	739
Γ.Ν.ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑΣ	860	515	-	-	269	141	1785	1102	503	-	2	39	1646
Γ.Ν.ΠΥΡΓΟΥ	703	361	-	-	178	73	1315	819	162	-	167	73	1221
Γ.Ν.ΡΕΘΥΜΝΟΥ	1277	727	80	-	59	159	2302	1227	777	45	133	33	2215
Γ.Ν.ΡΟΔΟΥ	1931	1058	132	-	279	161	3561	1742	446	4	1017	268	3477
401 ΣΝ	374	1182	-	-	415	465	2436	1397	516	-	-	187	2100
Γ.Ν.ΣΑΜΟΥ	641	452	59	-	13	64	1229	454	445	-	136	87	1122

Γ.Ν.ΣΕΡΡΩΝ	1821	1440	300	-	185	319	4065	2453	922	53	199	131	3758
Γ.Ν.ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ	1486	366	-	-	1042	109	3003	2848	63	-	7	13	2931
Γ.Ν.ΣΠΑΡΤΗΣ	878	873	99	-	32	139	2021	1048	578	-	239	90	1955
Γ.Ν.ΣΥΡΟΥ	282	285	-	-	94	41	702	464	119	-	-	29	612
Γ.Ν.ΤΖΑΝΕΙΟ	4584	2883	-	-	1363	208	9038	3980	4329	-	308	371	8988
Γ.Ν.ΤΡΙΚΑΛΩΝ	1427	333	50	-	169	171	2150	1054	247	-	612	69	1982
Γ.Ν.ΤΡΙΠΟΛΗ	752	491	191	-	92	163	1689	835	554	-	88	76	1553
Γ.Ν.ΦΛΩΡΙΝΑΣ	1103	354	35	-	48	190	1730	539	868	-	-	133	1540
Γ.Ν.ΧΑΛΚΙΔΑΣ	2253	1577	-	-	4	254	4088	1771	1925	2	-	196	3894
Γ.Ν.ΧΑΝΙΩΝ	2769	1059	-	-	130	326	4284	1853	1171	-	679	213	3916
ΣΥΝΟΛΑ	160387	132539	7734	14200	71304	20573	406737	191750	90261	33710	59848	12684	388253

ΚΙΝΗΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ Α' ΕΞΑΜΗΝΟΥ 2005

α / α	ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ	ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ						ΔΙΑΘΕΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ						
		Από Συγγεν. ή φιλικό περιβάλλον ασθενών	Από εθελοντές Αιμοδότες	Από Ενοπλές δυνάμεις	Από Ελβετικό Ερυθρό Σταυρό	Από Άλλες Υπηρεσίες Αιμοδοσίας	Υπόλοιπο Προηγούμενου Εξαμήνου	ΣΥΝΟΛΟ	Στο Νοσοκομείο πλην Cooley	Σε άλλα Νοσοκομεία ή κλινικές	Σε Ιδιωτικές Κλινικές	Για Παιδιά πάσχοντα από Cooley	Αχρηστ. Μονάδες	ΣΥΝΟΛΟ
1	Γ.Ν ΑΘΗΝΑΣ ΛΑΙΚΟ	4295	4429	122	-	2479	347	11672	7722	484	2029	963	408	11606
2	Γ.Ν.ΑΘ. ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ	4812	7282	-	-	1215	193	13502	3713	1635	4388	2730	618	13084
3	Γ.Ν.ΑΘ. Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ	5266	8591	1156	-	6501	206	21720	7318	1471	11236	655	643	21323
4	Γ.Ν ΝΙΚΑΙΑΣ- ΠΕΙΡΑΙΑ	9758	5300	608	-	2183	137	17986	3230	2649	8886	2053	1061	17879
5	ΔΡΑΚΟΠΟΥΛΕΙΟ	413	5048	437	-	507	366	6771	73	3418	198	2523	115	6327
6	Γ.Ν ΑΘ.ΑΜ. ΦΛΑΜΙΓΚ	1566	3228	345	-	1641	83	6862	1326	1668	3140	-	371	6605
7	Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ ΑΧΕΠΑ	7224	6950	-	-	6514	705	21393	7653	7154	2658	2780	76	20321
8	Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ	7034	4457	-	-	7790	963	20244	7211	320	8831	2877	261	19500
9	Γ.Ν. ΠΑΤΡΑΣ ΑΓ.ΑΝΔΡΕΑΣ	1859	3627	-	-	82	172	5740	3197	957	17	1226	153	5550
10	Π.Γ.Ν. ΡΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ	1520	3557	-	-	2987	288	8352	4607	427	-	2700	395	8129
11	Γ.Ν. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ	1875	2322	992	-	740	314	6243	3462	1883	-	256	169	5770
12	Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	888	1644	131	-	391	-	3054	1812	843	-	149	135	2939
13	Γ.Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	2876	2983	96	-	416	372	6743	2580	1314	741	1346	243	6224
14	Γ.Ν. ΛΑΡΙΣΑΣ	3073	4425	18	-	113	89	7718	1453	4334	-	1638	143	7568
15	Γ.Ν.ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΚΡΗΤ	587	362	-	-	43	122	1114	718	251	-	-	38	1007
16	Γ.Ν. ΑΓ.ΟΛΓΑ	1572	789	-	-	115	180	2656	1871	439	-	-	135	2445
17	Γ.Ν. ΑΓ.ΠΑΥΛΟΣ	3703	5575	-	-	19	724	10021	1874	5738	437	1061	236	9346
18	ΑΝΤΙΚ. Ν.ΑΓ. ΣΑΒΒΑΣ	1125	426	-	-	1196	13	2760	2524	192	-	-	27	2743
19	Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΑΓ. ΣΟΦΙΑ	1289	7005	-	11500	3756	235	23785	2450	2124	-	18695	196	23465
20	Γ.Ν. ΠΑΙΔ. ΑΓ. ΚΥΡΙΑΚΟΥ	379	1506	-	-	211	32	2128	487	439	-	800	106	1832
21	Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	1407	910	220	-	14	224	2775	961	940	195	339	86	2521
22	Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	502	447	-	-	21	83	1053	475	460	6	30	8	979

23	Γ.Ν. ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ	1558	401	-	-	905	160	3024	1863	224	704	15	40	2846
24	Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	451	107	-	-	110	50	718	352	83	-	196	29	660
25	ΝΟΣ. ΑΘ. ΑΡΕΤΑΙΕΙΟ	1214	174	-	-	936	231	2555	922	169	911	87	163	2252
26	Γ.Ν ΑΡΓΟΥΣ	1513	612	200	-	22	158	2505	1108	1149	-	-	55	2312
27	Γ.Ν. ΑΜΦΙΣΣΑΣ	83	592	-	-	32	42	749	355	242	-	62	28	687
28	Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	878	372	-	-	200	107	1557	772	359	-	341	10	1482
29	ΝΟΣ. ΑΣΚΛΗΠΕΙΟ ΒΟΥΛΑΣ	3501	2945	-	-	30	655	7131	4409	1737	-	-	371	6517
30	Γ.Ν. ΒΕΡΟΙΑΣ	1002	1040	14	-	155	138	2349	1293	845	-	-	50	2188
31	Γ.Ν. ΒΟΛΟΥ	3446	1944	104	-	-	210	5704	2539	1301	250	991	149	5230
32	251 Γ.Ν.Α.	396	878	-	-	711	54	2039	1878	109	-	-	4	1991
33	Γ.Ν. ΓΙΑΝΝΙΤΣΩΝ	821	416	30	-	118	110	1495	782	502	7	-	62	1353
34	Γ.Ν. ΓΡΕΒΕΝΩΝ	283	321	84	-	24	63	775	287	395	-	-	6	688
35	Γ.Ν ΔΙΑΔΥΜΟΤΕΙΧΟ	893	596	289	-	-	272	2050	851	947	-	-	88	1886
36	Γ.Ν ΔΡΑΜΑΣ	2830	568	-	-	19	363	3780	1476	1839	-	-	153	3468
37	Γ.Ν ΧΙΟΥ	1035	424	-	-	13	117	1589	784	662	-	-	32	1478
38	Γ.Ν Ε.Ε.Σ	1586	1367	-	-	829	162	3944	2913	582	-	-	250	3745
39	Γ.Ν ΕΔΕΣΣΑΣ	1343	668	32	-	94	195	2332	1435	600	-	42	123	2200
40	Γ.Ν ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ	5444	758	-	-	3729	65	9996	8677	432	812	-	45	9966
41	Γ.Ν ΖΑΚΥΝΘΟΥ	467	139	-	-	-	46	652	242	324	-	-	40	606
42	Γ.Ν Η ΕΛΠΙΣ	682	1496	-	-	209	308	2685	1591	490	159	12	121	2373
43	Γ.Ν Η ΣΩΤΗΡΙΑ	1404	729	-	-	1138	34	3305	2957	175	-	-	112	3244
44	Π.Γ.Ν ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	1960	1336	-	-	1091	343	4730	4001	134	-	-	214	4349
45	ΑΝΤΙΚ.Ν.ΘΕΣ ΘΕΑΓΕΝΕΙΟ	835	1400	-	-	1215	378	3828	2893	312	-	51	204	3460
46	Γ.Ν ΘΡΙΑΣΟ	2423	1425	-	-	79	197	4124	2660	859	-	-	325	3844
47	1 ΝΟΣ.ΙΚΑ Η ΠΕΝΤΕΛΗ	521	56	-	-	317	79	973	775	77	-	-	28	880
48	ΙΚΑ ΑΘΗΝΩΝ	1225	974	-	-	308	165	2672	1169	359	498	345	131	2502
49	Π.Γ.Ν ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	1857	1520	-	-	2421	310	6108	4678	124	-	910	80	5792
50	Γ.Ν.Κ.Υ.ΚΩ	639	314	133	-	13	50	1149	502	432	-	123	42	1099
51	Γ.Ν.ΚΑΒΑΛΑΣ	2273	2261	34	-	105	254	4927	2276	1823	39	207	247	4592
52	Γ.Ν.ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	1958	773	37	-	248	67	3083	1766	504	25	590	45	2930

53	Γ.Ν.ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	1363	722	-	-	444	164	2693	1529	121	10	754	115	2529
54	Γ.Ν.ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	212	84	-	-	194	45	535	338	104	-	34	13	489
55	Γ.Ν.ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	1040	532	138	-	10	183	1903	796	753	6	-	32	1587
56	Γ.Ν.ΚΑΤ	4471	448	-	-	1719	305	6943	5841	314	-	-	437	6592
57	Γ.Ν.ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ	1641	1327	26	-	61	193	3248	1269	1635	21	87	59	3071
58	Γ.Ν.ΚΕΡΚΥΡΑΣ	1967	1171	-	-	-	20	3158	1373	1179	-	511	70	3133
59	Γ.Ν.ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ	526	368	-	-	2	98	994	478	282	-	58	43	861
60	Γ.Ν.ΚΙΛΚΙΣ	829	905	237	-	17	205	2193	898	1067	-	-	38	2003
61	Γ.Ν.ΚΟΖΑΝΗΣ	1451	777	115	-	65	222	2630	626	1223	184	285	60	2378
62	Γ.Ν.ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ	1540	1005	60	-	35	180	2820	1713	850	-	10	85	2658
63	Γ.Ν.ΚΟΡΙΝΘΟΥ	1133	3591	-	-	24	536	5284	1384	1135	121	2062	57	4759
64	Γ.Ν.Κ.Υ.ΚΥΠΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	259	191	-	-	52	45	547	287	163	-	-	40	490
65	Γ.Ν.ΛΑΜΙΑΣ	1352	1398	-	-	42	210	3002	1595	771	6	28	324	2724
66	Γ.Ν.ΛΕΙΒΑΔΙΑΣ	761	153	-	-	30	65	1009	638	263	-	-	56	957
67	Γ.Ν.ΛΕΥΚΑΔΑΣ	461	115	-	-	28	82	686	296	287	-	-	12	595
68	Γ.Ν.ΑΝΤ.ΚΥΦ."ΑΓ.ΑΝΑΡΓ ΥΡΟΙ"	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0
69	Γ.Ν.ΜΕΣΟΛΟΓΓΟΥ	618	135	-	-	60	116	929	551	228	-	-	21	800
70	ΑΝΤΙΚ.ΝΟΣ.ΜΕΤΑΞΑ	1184	214	-	-	1403	170	2971	2416	273	-	-	80	2769
71	Γ.Ν.ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ	849	910	-	-	149	58	1966	1167	194	-	548	9	1918
72	Γ.Ν.ΝΑΟΥΣΑΣ	452	692	70	-	13	80	1307	486	667	-	-	10	1163
73	ΝΑΥΤΙΚΟ ΝΟΣ	889	321	-	-	639	-	1849	1545	113	-	-	17	1675
74	ΝΙΜΙΤΣ	1284	95	-	-	1540	185	3104	2777	140	-	-	14	2931
75	Γ.Ν.ΞΑΝΘΗΣ	1304	1799	216	-	14	409	3742	1130	1786	-	360	179	3455
76	Γ.Ν.ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ	2214	1551	-	-	4370	249	8384	7693	69	-	-	382	8144
77	Γ.Ν.ΠΑΤΗΣΙΩΝ	744	1259	-	-	19	138	2160	373	1106	-	157	80	1716
78	Γ.Ν.ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	432	1194	-	-	31	131	1788	708	766	-	55	48	1577
79	Γ.Ν.ΠΡΕΒΕΖΑΣ	328	560	-	-	26	91	1005	473	313	-	113	26	925
80	Γ.Ν.ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑΣ	790	595	-	-	114	796	2295	967	499	-	-	41	1507
81	Γ.Ν.ΠΥΡΓΟΥ	642	260	-	-	251	94	1247	868	94	-	160	73	1195
82	Γ.Ν.ΡΕΘΥΜΝΟΥ	1255	668	178	-	39	87	2227	1158	749	53	137	37	2134

83	Γ.Ν.ΡΟΔΟΥ	2230	1068	125	-	89	84	3596	1765	553	9	918	220	3465
84	401 ΣΝ	383	1119	-	-	462	336	2300	1389	439	-	-	122	1950
85	Γ.Ν.ΣΑΜΟΥ	547	456	231	-	8	107	1349	558	487	-	96	78	1219
86	Γ.Ν.ΣΕΡΡΩΝ	1950	1619	281	-	98	307	4255	2444	1055	62	200	116	3877
87	Γ.Ν.ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ	1713	275	-	-	1167	72	3227	2868	184	4	8	14	3078
88	Γ.Ν.ΣΠΑΡΤΗΣ	831	874	76	-	52	66	1899	898	575	-	222	78	1773
89	Γ.Ν.ΣΥΡΟΥ	367	239	-	-	64	90	760	505	166	-	-	20	691
90	Γ.Ν.ΤΖΑΝΕΙΟ	5181	2987	-	-	1259	50	9477	4542	4048	-	277	352	9219
91	Γ.Ν.ΤΡΙΚΑΛΩΝ	1361	473	34	-	134	168	2170	989	279	-	604	86	1958
92	Γ.Ν.ΤΡΙΠΟΛΗ	803	492	110	-	147	136	1688	947	427	-	98	82	1554
93	Γ.Ν.ΦΛΩΡΙΝΑΣ	910	465	22	-	56	190	1643	432	875	-	-	147	1454
94	Γ.Ν.ΧΑΛΚΙΔΑΣ	2418	1609	-	-	1	194	4222	1847	2039	-	-	142	4028
95	Γ.Ν.ΧΑΝΙΩΝ	2917	1267	-	-	74	368	4626	1739	1681	-	640	129	4189
	ΣΥΝΟΛΑ	161145	143452	7001	11500	69007	18556	410661	187219	86882	46643	55215	12914	388873

ΚΙΝΗΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ Β' ΕΞΑΜΗΝΟΥ 2005

ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ														
α / α	ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ	Από Συγγεν. ή φιλικό περιβάλλον ασθενών	Από εθελοντές Αιμοδότες	Από Ενοπλ. δυνάμεις	Από Ελβετικό Ερυθρό Σταυρό	Από Άλλες Υπηρεσίες Αιμοδοσίας	Υπόλοιπο Προηγούμενου Εξαμήνου	ΣΥΝΟΛΟ	Στο Νοσοκομείο πλην Cooley	Σε άλλα Νοσοκομεία ή κλινικές	Σε Ιδιωτικές Κλινικές	Για Παιδιά πάσχοντα από Cooley	Αχρηστ. Μονάδες	ΣΥΝΟΛΟ
1	Γ.Ν ΑΘΗΝΑΣ ΛΑΙΚΟ	4161	4215	-	-	2117	66	10559	6988	410	1808	1004	125	10335
2	Γ.Ν.ΑΘ. ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ	4113	7170	-	-	888	418	12589	2849	1744	4080	2743	623	12039
3	Γ.Ν.ΑΘ. Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ	5975	6181	2135	-	5953	397	20641	5600	2548	10809	793	490	20240
4	Γ.Ν ΝΙΚΑΙΑΣ- ΠΕΙΡΑΙΑ	8193	4730	644	-	2731	107	16405	3414	2296	7757	1957	864	16288
5	ΔΡΑΚΟΠΟΥΛΕΙΟ	451	5131	372	-	362	444	6760	76	3609	195	2361	109	6350
6	Γ.Ν.ΑΘ.ΑΜ. ΦΛΑΜΠΚ	1701	2798	132	-	1554	357	6542	1210	1438	3236	-	416	6300
7	Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ ΑΧΕΠΑ	6780	6302	-	-	6010	1072	20164	7135	6832	2576	2248	49	18840
8	Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ	6832	1826	-	-	7889	744	17281	7050	443	837	3028	251	11609
9	Γ.Ν. ΠΑΤΡΑΣ ΑΓ.ΑΝΔΡΕΑΣ	1991	2945	-	-	137	207	5280	2846	682	148	1263	148	5087
10	Π.Γ.Ν. ΡΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ	3816	-	-	-	2847	223	6886	4717	391	-	2796	286	8190
11	Γ.Ν. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ	1937	1971	387	-	472	456	5223	3514	929	1	269	140	4853
12	Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	972	1926	275	-	347	-	3620	1817	1152	-	152	254	3375
13	Γ.Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	3203	2718	94	-	613	519	7147	3129	1283	679	1343	222	6636
14	Γ.Ν. ΛΑΡΙΣΑΣ	1393	5687	6	-	172	89	7347	2004	3600	-	1472	187	7263
15	Γ.Ν.ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΚΡΗΤ	636	394	-	-	50	107	1187	612	352	-	-	45	1009
16	Γ.Ν. ΑΓ.ΟΛΓΑ	1387	791	-	-	171	211	2560	1841	417	-	-	123	2381
17	Γ.Ν. ΑΓ.ΠΑΥΛΟΣ	3863	4510	-	-	70	675	9118	2037	4803	330	1008	263	8441
18	ΑΝΤΙΚ. Ν.ΑΓ. ΣΑΒΒΑΣ	1073	468	-	-	1128	13	2682	2459	200	-	-	32	2891
19	Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΑΓ. ΣΟΦΙΑ	2171	5840	-	12500	36500	320	57331	2785	1535	-	19615	181	24116
20	Γ.Ν. ΠΑΙΔ. ΑΓ. ΚΥΡΙΑΚΟΥ	673	1435	-	-	589	296	2993	966	-	441	1233	164	2804
21	Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	1343	791	185	-	26	254	2599	776	928	187	410	54	2355

22	Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	515	422	-	-	8	74	1019	503	433	-	45	14	995
23	Γ.Ν. ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ	1418	424	-	-	828	178	2848	1718	200	588	18	50	2574
24	Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	436	104	-	-	115	58	713	399	56	-	206	26	687
25	ΝΟΣ. ΑΘ. ΑΡΕΤΑΙΕΙΟ	1121	161	-	-	841	303	2426	948	188	808	92	185	2221
26	Γ.Ν ΑΡΓΟΥΣ	1246	891	299	-	3	193	2632	1096	1302	-	-	44	2442
27	Γ.Ν. ΑΜΦΙΣΣΑΣ	149	406	-	-	31	62	648	225	253	-	84	14	576
28	Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	700	559	1259	-	133	75	2726	720	359	-	305	9	1393
29	ΝΟΣ. ΑΣΚΛΗΠΕΙΟ ΒΟΥΛΑΣ	3304	2727	-	-	18	614	6663	3924	1869	-	-	334	6127
30	Γ.Ν. ΒΕΡΟΙΑΣ	1097	829	28	-	229	161	2344	1366	785	-	-	55	2206
31	Γ.Ν. ΒΟΛΟΥ	3251	1844	63	-	32	474	5664	2499	1392	240	1076	151	5358
32	251 Γ.Ν.Α.	554	85	613	-	983	63	2298	2036	98	-	-	6	2140
33	Γ.Ν. ΓΙΑΝΝΙΤΣΩΝ	870	450	28	-	100	142	1590	821	532	12	-	75	1440
34	Γ.Ν. ΓΡΕΒΕΝΩΝ	311	258	60	-	33	87	749	354	318	-	1	12	685
35	Γ.Ν ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ	985	498	336	-	36	164	2019	961	776	-	-	103	1840
36	Γ.Ν ΔΡΑΜΑΣ	2803	559	164	-	26	312	3864	1405	2004	-	-	115	3524
37	Γ.Ν ΧΙΟΥ	969	421	-	-	19	111	1520	773	608	-	-	41	1422
38	Γ.Ν Ε.Ε.Σ	15003	970	372	-	533	199	17077	2544	272	-	-	241	3057
39	Γ.Ν ΕΔΕΣΣΑΣ	1339	580	29	-	59	132	2139	1128	666	-	41	98	1933
40	Γ.Ν ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ	5772	833	-	-	2866	30	9501	8202	323	806	-	145	9476
41	Γ.Ν ΖΑΚΥΝΘΟΥ	406	146	-	-	11	46	609	293	236	-	5	36	570
42	Γ.Ν Η ΕΛΠΙΣ	699	1889	-	-	287	322	3197	1807	527	309	12	141	2796
43	Γ.Ν Η ΣΩΤΗΡΙΑ	1383	608	-	-	1350	-	3341	3045	226	-	-	120	3391
44	Π.Γ.Ν ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	1984	1350	-	-	1140	381	4855	4171	242	-	-	179	4592
45	ΑΝΤΙΚ.Ν.ΘΕΣ ΘΕΑΓΕΝΕΙΟ	850	1183	-	-	1174	363	3570	2784	294	-	36	217	3331
46	Γ.Ν.ΘΡΙΑΣΟ	3038	149	-	-	81	280	3548	3177	741	-	-	320	4238
47	1 ΝΟΣ.ΙΚΑ Η ΠΕΝΤΕΛΗ	494	50	-	-	227	93	864	682	70	-	-	21	773
48	ΙΚΑ ΑΘΗΝΩΝ	806	659	-	-	235	170	1670	757	216	358	290	104	1725
49	Π.Γ.Ν ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	1520	1595	-	-	2442	316	5873	4309	107	-	932	143	5491
50	Γ.Ν.Κ.Υ.ΚΩ	598	294	210	-	4	50	1156	411	342	-	122	42	917
51	Γ.Ν.ΚΑΒΑΛΑΣ	2212	2330	69	-	106	335	5052	2530	1570	47	207	226	4680

52	Γ.Ν.ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	1953	563	210	-	396	153	3275	1863	596	35	637	51	3182
53	Γ.Ν.ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	1437	654	-	-	458	164	2713	1690	55	11	722	81	2559
54	Γ.Ν.ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	169	41	-	-	263	46	519	338	77	-	40	9	464
55	Γ.Ν.ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	997	396	151	-	8	316	1868	653	600	6	-	27	1286
56	Γ.Ν.ΚΑΤ	4358	438	-	-	1601	351	6748	5679	404	-	-	377	6460
57	Γ.Ν.ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ	1443	1339	35	-	19	177	3013	1138	1460	24	90	89	2801
58	Γ.Ν.ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2213	1089	45	-	-	25	3372	1614	453	-	1180	95	3342
59	Γ.Ν.ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ	464	334	-	-	-	133	931	476	286	-	58	42	862
60	Γ.Ν.ΚΙΛΚΙΣ	828	1047	343	-	67	190	2475	979	1264	-	-	44	2287
61	Γ.Ν.ΚΟΖΑΝΗΣ	1399	740	193	-	61	252	2645	879	1184	204	116	52	2435
62	Γ.Ν.ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ	1672	980	18	-	38	162	2870	1640	1010	-	10	120	2780
63	Γ.Ν.ΚΟΡΙΝΘΟΥ	1490	3472	-	-	31	525	5518	1423	1264	128	2196	31	5042
64	Γ.Ν.Κ.Υ.ΚΥΠΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	274	168	-	-	89	57	588	313	204	-	-	28	545
65	Γ.Ν.ΛΑΜΙΑΣ	2567	2835	-	-	97	210	5709	3261	1550	17	59	575	5462
66	Γ.Ν.ΛΕΙΒΑΔΙΑΣ	825	105	-	-	-	97	1027	1079	722	229	-	65	2095
67	Γ.Ν.ΛΕΥΚΑΔΑΣ	454	139	-	-	44	91	728	333	275	-	-	29	637
68	Γ.Ν.ΑΝΤ.ΚΥΦ."ΑΓ.ΑΝΑΡΓ ΥΡΟΙ"	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0
69	Γ.Ν.ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	632	112	-	-	69	129	942	550	266	-	-	29	845
70	ΑΝΤΙΚ.ΝΟΣ.ΜΕΤΑΞΑ	1136	131	-	-	1451	202	2920	2525	166	-	-	120	2811
71	Γ.Ν.ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ	834	1158	-	-	186	48	2226	1164	309	-	709	12	2194
72	Γ.Ν.ΝΑΟΥΣΑΣ	540	477	42	-	14	144	1217	555	562	-	-	11	1128
73	ΝΑΥΤΙΚΟ ΝΟΣ	1040	429	-	-	646	-	2115	1456	422	-	-	28	1908
74	ΝΙΜΙΤΣ	1246	92	-	-	1313	173	2824	2516	108	-	-	16	2640
75	Γ.Ν.ΞΑΝΘΗΣ	1268	1901	244	-	4	287	3704	1183	1679	-	342	132	3336
76	Γ.Ν.ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ	2064	1507	-	-	3491	240	7302	6599	105	-	-	297	7091
77	Γ.Ν.ΠΑΤΗΣΙΩΝ	708	1002	-	-	5	444	2159	795	931	-	146	31	1903
78	Γ.Ν.ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	478	991	-	-	47	211	1727	798	701	-	59	36	1594
79	Γ.Ν.ΠΡΕΒΕΖΑΣ	483	333	-	-	39	80	935	464	247	-	128	46	885
80	Γ.Ν.ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑΣ	928	676	-	-	267	679	2550	1219	612	-	3	40	1874
81	Γ.Ν.ΠΥΡΓΟΥ	613	314	-	-	243	52	1222	625	173	-	317	54	1169

82	Γ.Ν.ΡΕΘΥΜΝΟΥ	1212	920	169	-	34	93	2428	1154	923	59	141	41	2318
83	Γ.Ν.ΡΟΔΟΥ	1875	924	58	-	118	131	3106	1481	361	8	939	169	2958
84	401 ΣΝ	271	930	-	-	1	336	1538	1164	292	-	-	117	1573
85	Γ.Ν.ΣΑΜΟΥ	585	439	222	-	13	101	1360	539	495	-	157	60	1251
86	Γ.Ν.ΣΕΡΡΩΝ	1723	1396	361	-	154	378	4032	2214	1201	43	172	103	3733
87	Γ.Ν.ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ	1667	301	-	-	1011	149	3128	2916	66	6	22	12	3042
88	Γ.Ν.ΣΠΑΡΤΗΣ	907	892	116	-	63	126	2124	1052	721	-	248	51	2072
89	Γ.Ν.ΣΥΡΟΥ	212	378	-	-	63	69	722	408	177	-	-	26	611
90	Γ.Ν.ΤΖΑΝΕΙΟ	4908	2609	-	-	942	50	8509	4100	3537	-	262	548	8447
91	Γ.Ν.ΤΡΙΚΑΛΩΝ	1316	374	81	-	205	212	2188	1063	289	587	44	1983	3966
92	Γ.Ν.ΤΡΙΠΟΛΗ	803	460	44	-	146	164	1617	1020	280	-	80	95	1475
93	Γ.Ν.ΦΛΩΡΙΝΑΣ	940	460	37	-	-	46	1483	1672	517	867	-	200	3256
94	Γ.Ν.ΧΑΛΚΙΔΑΣ	2571	1430	-	-	-	194	4195	1998	1901	-	139	1	4039
95	Γ.Ν.ΧΑΝΙΩΝ	2725	1003	2	-	92	437	4259	1650	1290	657	145	3942	7884
	ΣΥΝΟΛΑ	174725	127082	10151	12500	98385	20887	443730	185851	82332	39133	56328	18208	361852

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Πολίτη, Κ., Εμείς κάνουμε τη διαφορά. Προσέλκυση εθελοντών, μη αμειβόμενων αιμοδοτών, Διεθνής Ομοσπονδία Συλλόγων Ερυθρού Σταυρού και Ερυθράς Ημισελήνου, Αθήνα 2003

Πολίτη, Κ., 10 χρόνια Αιμοεπαγρύπνησης, ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.-Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, Αθήνα 2005

Πολίτη, Κ., Νομοθετικές Ρυθμίσεις για την Αιμοδοσία και την αιμοεπαγρύπνηση-Τεχνικές απαιτήσεις για την ασφάλεια και την ποιότητα του αίματος, ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.-Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, Αθήνα 2006

Καστρινάκης, Γ., Θέλω να ζήσω, Εκδόσεις Γ. Συρίγου και Σία Ο.Ε., Έκδοση 12^η, Αθήνα 1999

Εφημερίδα Metropolis- Επικαιρότητα, Αίμα συγγενικού κινδύνου, Τετάρτη 28 Φεβρουαρίου 2007

ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Cappellini, N., Cohen, A., Eleftheriou, A., Piga, A. και Porter, J., Θεραπευτικός οδηγός αντιμετώπισης θαλασσαιμίας, Μετάφραση Βοσκαρίδου Ε., Διεθνής Ομοσπονδία Θαλασσαιμίας, Απρίλιος 2000

Eleftheriou, A., Συμμόρφωση στην Αποσιδήρωση με Δεσφεριοξαμίνη, Μετάφραση Φαρμάκη - Τομάζου Κ., Διεθνής Ομοσπονδία Θαλασσαιμίας, Ιούλιος 2000

Kucukmehmetoglu, Mehmet & Guldman, Jean-Michel, "International water resources allocation and conflicts - the case of the Euphrates and the Tigris, "ERSA conference papers ersa02p140, European Regional Science Association, 2002

ΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Βουλκούδη, Δ., Ζαλοκώστα, Σ. και Σαχτούρη, Γ., Οι ψυχοκοινωνικές επιπτώσεις στον ασθενή με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια και ο ρόλος του νοσοκομειακού κοινωνικού λειτουργού, υπευθ. Καθηγήτρια: Πανταζάκα Α., Πάτρα 2002