



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

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

“ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ”

Σπουδαστές: **ΚΟΥΤΣΟΥΜΠΑ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ**
ΜΑΘΙΑΝΑΚΗ ΕΙΡΗΝΗ

Επιβλέπων Καθηγητής: κος **ΠΙΣΙΜΙΣΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ**

Καλαμάτα 2012

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη	8
Κεφάλαιο 1 : Εισαγωγή	10
1.1 Εισαγωγική τοποθέτηση	10
1.2 Σκοπός της εργασίας	11
1.2.1 Μεθοδολογία της εργασίας	11
Κεφάλαιο 2: Η φύση και ο ορισμός της αιμοδοσίας	15
2.1 Τι είναι ουσιαστικά η αιμοδοσία και πως πραγματοποιείται	15
2.2 Ιστορική αναδρομή στην έννοια της αιμοδοσίας	16
2.2.1 Η κυκλοφορία του αίματος	18
2.2.2 Η ανακάλυψη της ενδοφλέβιας οδού	18
2.2.3 Ανακάλυψη του πρώτου συστήματος των ομάδων Αίματος	19
2.3 Η διεξαγωγή αιμοδοσίας στην Ελλάδα	21
2.4 Ο σκοπός της αιμοδοσίας	21
2.5 Οργάνωση και λειτουργία της αιμοδοσίας	22
2.6 Γενικά στοιχεία για το αίμα – Βασικές έννοιες της Φυσιολογίας του αίματος	23
2.6.1 Αίμα	23
2.6.2 Πλάσμα	25
2.6.3 Ερυθρά αιμοσφαίρια	26
2.6.4 Αιμοσφαιρίνη	26

2.6.4.1	Είδη αιμοσφαιρίνης	27
2.6.4.2	Σύνθεση αιμοσφαιρίνης	28
2.6.4.3	Φυσιολογικές αιμοσφαιρίνες	28
2.6.4.4	Λειτουργίες της αιμοσφαιρίνης	29
2.6.5	Ερυθρά αιμοσφαίρια	30
2.6.6	Λευκά αιμοσφαίρια	30
2.6.7	Αιμοπετάλια	31
2.7	Ομάδες αίματος	31
2.8	Παράγοντας RHESUS	32
2.8.1	Συμβατότητα αίματος	33
2.8.2	Ποσοστά ομάδων αίματος στην Ελλάδα	34
Κεφάλαιο 3 ^ο : Εθελοντική αιμοδοσία		35
3.1	Τι είναι η εθελοντική αιμοδοσία	35
3.2	Κίνητρα για την αιμοδοσία	35
3.3	Τεχνική αιμοληψίας	37
Κεφάλαιο 4 ^ο : Φορείς αιμοδοσίας και τρόπο διεξαγωγής		
Αιμοδοσίας στην Ελλάδα		38
4.1	Εθνικό Κέντρο Αιμοδοσίας	38
4.1.2	Σκοπός του ΕΚΕΑ	38
4.1.3	Αρμοδιότητες του ΕΚΕΑ	39
4.2	Κέντρα αίματος	41
4.2.1	Ορισμός Κέντρων αίματος	41
4.2.2	Αρμοδιότητες Κέντρων αίματος	42

4.3 Νοσοκομειακές υπηρεσίες αιμοδοσίας	43
4.3.1 Ορισμός νοσοκομειακών υπηρεσιών αιμοδοσίας	43
4.3.2 Αρμοδιότητες νοσοκομειακών υπηρεσιών αιμοδοσίας	43
4.4 Τμήμα αιμοδοσίας Υπουργείου Υγείας	45
4.5 Διασύνδεση των νοσοκομειακών υπηρεσιών Αιμοδοσίας με τα κέντρα αίματος	46
4.6 Εξετάσεις που διενεργούνται στο αίμα των εθελοντών Και πριν από αυτό δοθεί για χρήση σε ασθενείς	50
4.6.1 Πορεία του ασκού της αιμοδοσίας	54
4.7 Άτομα που δεν επιτρέπεται να δίνουν αίμα	55
4.8 Η διενέργεια των παραπάνω ως λόγος εξασφάλισης Ποιότητας του μεταγγιζόμενου αίματος	57
4.8.1 Στρατηγικές πρόληψης μετάδοσης λοιμωδών Νοσημάτων με τη μετάγγιση	58
4.9 Νομοθετικό πλαίσιο αιμοδοσίας στην Ελλάδα	59
4.9.1 Ίδρυση και λειτουργία Εθνικού Κέντρου Αιμοδοσίας	61
Κεφάλαιο 5 ^ο : Μοριακός έλεγχος αίματος και Αιμοεπαγρύπνηση	62
5.1 Μοριακός έλεγχος αίματος	62
5.2 Σύστημα αιμοεπαγρύπνησης	64
5.2.1 Κοινοποίηση ανεπιθύμητων συμβάντων και Αντιδράσεων	67
5.2.2 Αρμοδιότητες του συντονισμού Κέντρου	

Αιμοεπαγρύπνησης	68
5.2.2.1 Βασικές λειτουργίες του ΣΚΑΕ	68
5.2.2.2 Εκπαιδευτική δραστηριότητα – Διοργάνωση επιστημονικών Σεμιναρίων / συνεδρίων	69
5.2.2.3 Συμμετοχή σε Ευρωπαϊκά και Διεθνή συνέδρια / Σεμινάρια εκδόσεις	69
Κεφάλαιο 6 ^ο : Οργάνωση μονάδων αιμοδοσίας	71
6.1 Χώροι – εξοπλισμός - προσωπικό κέντρο αίματος	71
6.1.1 Χώροι	71
6.1.2 Χώροι αιμοδοτών	71
6.1.3 Χώροι αιμοδοσίας και ανάνηψης	71
6.1.4 Χώροι εργαστηριακών αναλύσεων	72
6.1.5 Χώροι αποθήκευσης αίματος και Παραγώγων του	72
6.1.6 Χώροι αποθήκευσης αποβλήτων	73
6.1.7 Αποθήκες – αρχεία	73
6.1.8 Γραφεία προσωπικού	73
6.1.9 Εξοπλισμός και υλικά	73
Κεφάλαιο 7 ^ο : Εκπαίδευση προσωπικού	76
7.1 Κριτήρια επιλογής	76
7.2 Μονάδες παροχής εκπαίδευσης	76
7.3 Τύπος προγράμματος	77
7.4 Σκοπός εκπαιδευτικού προγράμματος	77

Κεφάλαιο 8 ^ο : Συμπεράσματα – προτάσεις	78
8.1 Συμπεράσματα	78
8.2 Προτάσεις	79
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	81

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά τον κύριο επιβλέπων αυτής της εργασίας, καθηγητή κος Πισιμίση Θεόδωρο, για την ιδέα αυτής, τη συνεχή εποπτεία και υποστήριξη του στο σχεδιασμό και στην υλοποίησή της.

Επίσης, ευχαριστούμε θερμά την κα Παραρά Μυρσίνη, διευθύντρια του τμήματος Αιμοδοσίας στο Γ.Ν. «ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ», για το χρόνο και τις πληροφορίες που μας έδωσε σχετικά με την διαδικασία της αιμοδοσίας και τον έλεγχο.

Ευχαριστούμε θερμά το εξειδικευμένο προσωπικό του Εθνικού Κέντρου Αιμοδοσίας για τις πληροφορίες τους σχετικά με το αίμα και τα παράγωγά του.

Τέλος, από καρδιάς ευχαριστούμε τους γονείς μας για την υποστήριξη τους και τη βοήθειά τους στην εκπόνηση αυτής της εργασίας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η αιμοδοσία είναι μία οργανωμένη υπηρεσία η οποία ασχολείται με τη λήψη, συντήρηση και διάθεση του αίματος. Βασίζεται στην ύψιστη έκφραση του εθελοντισμού, προσφοράς και αλληλεγγύης προς το συνάνθρωπο: δίνεις αίμα-δίνεις ζωή. 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. Αίμα μπορούν να δώσουν όσοι βρίσκονται σε καλή κατάσταση υγείας κάθε 3 ως 4 μήνες το χρόνο, από ηλικία 18 ως 65 ετών. Ο συντονισμός της εξεύρεσης και συλλογής αίματος, τον εργαστηριακό έλεγχο, διάθεση, αποθεματοποίηση, έλεγχο διακίνησης του αίματος και των παραγώγων του, είναι αρμοδιότητα και ευθύνη του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης και ασκείται μέσω του Εθνικού Κέντρου Αιμοδοσίας και των Μονάδων Αιμοδοσίας.

Στην εργασία θα κάνουμε μία ιστορική αναδρομή για την αιμοδοσία, θα αναφερθούμε στον ορισμό της, στο έργο της, στην οργάνωση και της λειτουργία της. Θα αποδώσουμε τον ορισμό του αίματος, τη σύσταση, τη συμβατότητα του και θα αναλύσουμε τις ομάδες που το αποτελούν. Αναγκαία και πολύ σημαντική είναι η χάραξη της αποτελεσματικής προσέλευσης εθελοντών, μη αμειβόμενων αιμοδοτών γιατί είναι αυτοί που βοηθούν στη συλλογή και αποθήκευση του αίματος.

Έτσι λοιπόν ένα ακόμα κεφάλαιο που θα αποτελέσει αυτή τη εργασία θα είναι για τους εθελοντές αιμοδότες. Θα αποδώσουμε τον ορισμό του εθελοντή, και ποια είναι τα κριτήρια της επιλογής τους, θα τονίσουμε της πληροφόρησης και επένδυσης στην ενημέρωση για την αφύπνιση της εθελοντικής αιμοδοσίας, την προσέλευση και διατήρηση των εθελοντών. Είναι σημαντικό να μάθουμε τι πρέπει να γνωρίζει ένας εθελοντής αιμοδότης για τη διαδικασία της αιμοδοσίας, ποιες είναι οι τεχνικές αιμοληψίας και ποια είναι τα προφυλακτικά μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται πριν και μετά την αιμοδοσία.

Βασικός στόχος της πτυχιακής εργασίας είναι να διερευνήσουμε κατά πόσο το θεσμικό πλαίσιο του συστήματος αιμοδοσίας εξυπηρετεί τις ανάγκες αίματος στην Ελλάδα. Θα αναφερθούμε στην διαθεσιμότητα και την αποθήκευση μονάδων αίματος του Εθνικού Κέντρου Αιμοδοσίας με τις ανάγκες μετάγγισης ετησίως στην Ελλάδα, αν και σε ποιο βαθμό εξυπηρετεί, πως καλύπτονται οι ανάγκες και αν μπορούμε να πετύχουμε αυτάρκεια στην Ελλάδα. Θα αναλύσουμε το νομικό πλαίσιο της αιμοδοσίας και τις βασικές αρχές οργάνωσης της, θα αναλύσουμε λεπτομερώς το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο

3420/2005 που αναφέρεται στην αναδιοργάνωση του συστήματος αιμοδοσίας σύμφωνα με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ

Η οργάνωση της αιμοδοσίας στην Ελλάδα βασίζεται στο θεσμό της εθελοντικής μη αμειβόμενης προσφοράς αίματος. Το προσφερόμενο αίμα και τα παράγωγά του διατίθενται δωρεάν, ενώ κάθε συναλλαγή με οικονομικό όφελος που αφορά το αίμα απαγορεύεται. Η συλλογή αίματος στη χώρα μας ανέρχεται στις 650.000 μονάδες ετησίως. Το αίμα προέρχεται από το συγγενικό περιβάλλον των ασθενών, τους εθελοντές αιμοδότες και τις ένοπλες δυνάμεις. Ωστόσο θα πρέπει να σημειωθεί πως σχετικές ποσότητες αίματος αποστέλλονται στην Ελλάδα από τον οργανισμό *Blood Transfusion Service Bern* της Ελβετίας, οργανισμό που ανήκει στον Ελβετικό Ερυθρό Σταυρό και βάση σχετικής νομοθεσίας και υποχρεώσεων αποστέλλουν ποσότητες αίματος σε διάφορες χώρες ανά τον κόσμο. Ωστόσο, όλες οι παραπάνω πηγές αίματος καλύπτουν τις ανάγκες της Ελλάδος σ' αίμα και συγκεκριμένα τα προγραμματισμένα χειρουργεία, τα τροχαία ατυχήματα και τα πολυμεταγγιζόμενα άτομα¹.

Στόχος είναι η αύξηση της εθελοντικής προσφοράς αίματος στο 100%, ώστε να μην υπάρχει η πίεση που ασκείται στο συγγενικό περιβάλλον από τις Υπηρεσίες Αιμοδοσίας για την κάλυψη των αναγκών σε αίμα των ασθενών καθώς επίσης και η μη εισαγωγική αίματος από την Ελβετία. Η προώθηση της εθελοντικής αιμοδοσίας αποτελεί ύψιστη προτεραιότητα προκειμένου να καταστεί η χώρα μας αυτάρκης σε αίμα. Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δοθεί στους νέους ανθρώπους και στη δική τους συμβολή στην προσπάθεια που γίνεται για την ενίσχυση της συλλογής αίματος, ώστε η προσφορά τους να αποτελέσει τη μαγιά για την προώθηση της εθελοντικής αιμοδοσίας στο κοινωνικό τους περιβάλλον².

Πέραν όμως από το βασικό στόχο της επάρκειας αίματος για την κάλυψη των αναγκών της χώρας σε αίμα, στρατηγικό στόχο αποτελεί και η εξασφάλιση της ασφάλειας και της ποιότητας του προς μετάγγιση αίματος. Η επίτευξη αυτού του στόχου επέβαλε τη

¹ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ, Δρ Αλεξάνδρα Τζιμογιάννη-Ιωαννίδου Ιατρός Βιοπαθολόγος Αν. Καθηγήτρια ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ, Δρ Γεώργιος Μπόλλας Ιατρός Αιματολόγος Επιμελητής Ε.Σ.Υ. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ

² Πανελλήνιος Σύλλογος εθελοντών αιμοδοτών Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης <http://www.aimodosia.org/default.asp?id=4>

λήψη μέτρων όπως ο μοριακός έλεγχος. 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, δηλαδή των Κέντρων Αίματος και των Νοσοκομειακών Υπηρεσιών Αιμοδοσίας. (Ν.3402/2005)

1.2 ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Σκοπός της παρούσης εργασίας ορίζεται η περιγραφή και ανάλυση του Συστήματος Αιμοδοσίας της Ελλάδος, που ασκείται μέσω του Εθνικού Κέντρου Αιμοδοσίας των Κέντρων Αίματος και των Νοσοκομειακών Υπηρεσιών Αιμοδοσίας. Ειδικότερος στόχος της εργασίας, είναι να αναλυθεί κατά πόσο το θεσμικό πλαίσιο του Συστήματος Αιμοδοσίας εξυπηρετεί τις ανάγκες αίματος στην Ελλάδα. Επίσης, σημαντική είναι η ανάδειξη της σημασίας που θα πρέπει να αποδίδεται στον εθελοντισμό καθώς η προώθηση της εθελοντικής αιμοδοσίας αποτελεί προτεραιότητα μέγιστης σημασίας προκειμένου να καταστεί η Ελλάδα αυτάρκης σε αίμα, όπως και η επισήμανση του προβλήματος εξεύρεσης και συλλογής αίματος, δεδομένου ότι το αίμα διατίθεται δωρεάν και αποτελεί την ύψιστη προσφορά για τον συνάνθρωπο.

1.2.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Διενεργήθηκε **βιβλιογραφική ανασκόπηση** με τη χρήση πηγών από το διαδίκτυο καθώς και από ελληνικά συγγράμματα σχετικά με το αίμα και το Σύστημα Αιμοδοσίας στην Ελλάδα. Η διαδικασία της αναζήτησης υπαρχόντων βιβλιογραφικών δεδομένων καλείται τεχνικά βιβλιογραφική ανασκόπηση. Ουσιαστικά αποτελεί τη συστηματική, εκτεταμένη και πλήρη εξέταση των βιβλιογραφικών πηγών οι οποίες σχετίζονται με το ερευνητικό ή τα ερευνητικά ερωτήματα που τίθενται στη μελέτη. (Δαρβίρη Χ., 2009)

Μελετήθηκαν βιβλία που αφορούσαν την αιμοδοσία και το δίκαιο της υγείας, η νομοθεσία σχετικά με το αίμα και το Σύστημα Αιμοδοσίας στην Ελλάδα καθώς και σχετικά άρθρα από ελληνικά και ξένα περιοδικά, πραγματοποιήθηκαν συνεντεύξεις στο Εθνικό Κέντρο

αιμοδοσίας και στο Τμήμα αιμοδοσίας του Νοσοκομείου “ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ” . Κατόπιν στην πληθώρα κειμένων, άρθρων, βιβλίων πραγματοποιήθηκε θεματική **ανάλυση περιεχομένου**, η οποία είναι η διαδικασία με την οποία εντοπίζονται, κωδικοποιούνται και ταξινομούνται τα δεδομένα. Έχει ως αποτέλεσμα την πιστή καταγραφή πληροφοριών τις πολλαπλές αναγνώσεις κειμένων, την αναγνώριση των θεμάτων και τέλος την κατηγοριοποίηση των θεμάτων αυτών.

Αν και πολλές φορές η βιβλιογραφική ανασκόπηση και η ανάλυση περιεχομένου θεωρείται ως η «εύκολη» διαδικασία στο πλαίσιο διεξαγωγής μίας έρευνας, εντούτοις θα πρέπει να καταστεί σαφές ότι αποτελεί μία επίπονη και δύσκολη διεργασία, καθώς περιλαμβάνει την επισταμένη μελέτη μεγάλου συνήθως όγκου προηγούμενων εργασιών. (Δαρβίρη Χ., 2009).

Η διεξαγωγή μίας βιβλιογραφικής ανασκόπησης μπορεί να εξυπηρετεί διαφορετικούς σκοπούς και ανάγκες. Κατ’ αυτόν τον τρόπο ο ερευνητής μπορεί να την χρησιμοποιήσει προκειμένου να αυξήσει τη γνώση του επί του αντικειμένου της μελέτης του, να εξακριβώσει αν το θέμα που τον απασχολεί έχει ήδη ερευνηθεί και αν ναι, σε ποιο βαθμό έχει εξηγηθεί, ποιες μεθοδολογίες χρησιμοποιήθηκαν και ποια ήταν τα αποτελέσματα των ερευνών, διασφαλίζοντας τόσο την καινοτομία της ερευνητικής του ιδέας του όσο και την αύξηση των πιθανοτήτων για απάντηση των ερευνητικών κενών που τυχόν θα εντοπιστούν (Δαρβίρη Χ., 2009).

Τα στάδια της βιβλιογραφικής ανασκόπησης είναι:

1. Ο καθορισμός από την ερευνητική ομάδα ή τον ερευνητή ενός σχεδίου αναζήτησης στο οποίο περιλαμβάνεται ο ορισμός της ειδικής ορολογίας, που θα χρησιμοποιηθεί για την αναζήτηση της βιβλιογραφίας, εφόσον βεβαίως έχει αποφασιστεί το θέμα της έρευνας. Παράλληλα μπορεί να καθοριστούν τυχόν περιορισμοί στην αναζήτηση, οι οποίοι ίσως να είναι χρονικοί, γλωσσικοί, γεωγραφικοί ή ακόμα να αφορούν σε θέματα μεθοδολογίας. Για παράδειγμα, μπορεί να επιλεγεί η ανασκόπηση μόνο της βιβλιογραφίας στην αγγλική, και η οποία να έχει εκδοθεί την τελευταία δεκαετία, ενώ οι πληροφορίες να αφορούν μία μόνο γεωγραφική περιοχή, την Ελλάδα.

2. Αναγνώριση των διαθέσιμων βιβλιογραφικών πηγών στα καθορισμένα θέματα της έρευνας, εξαντλώντας όλες τις πιθανές πηγές, βιβλιοθήκες, έντυπο και οπτικοακουστικό υλικό, υλικό που διατίθεται ψηφιακά ή μέσω του διαδικτύου.
3. Κριτική αξιολόγηση και ανάλυση της διαθέσιμης βιβλιογραφίας που έχει συγκεντρωθεί και επιλογή όσων τελικά θα χρησιμοποιηθούν. Κάθε πληροφορία που συλλέγεται θα πρέπει να μελετάται και αναλύεται κριτικά.
4. Οργάνωση της βιβλιογραφίας, είτε με τη χρήση σημειώσεων και την υπογράμμιση των σημαντικότερων είτε μέσω περιλήψεων ή και με την ανάπτυξη σχετικών διαγραμμάτων.
5. Αξιοποίηση, σύνθεση και παράθεση της βιβλιογραφίας με βάση τις ανάγκες στα διάφορα στάδια της έρευνας.

Η μεγάλη τεχνολογική πρόοδος και η διάδοση της χρήσης των ηλεκτρονικών υπολογιστών με αναφορά σε όλες σχεδόν τις εκφάνσεις της ανθρώπινης δραστηριότητας, δεν θα μπορούσε να μη βρει εφαρμογή και στη διάχυση των ανακαλυπτόμενων γνώσεων και πληροφοριών.

Η χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών για την απόκτηση βιβλιογραφικών δεδομένων περιλαμβάνει διάφορες μορφές όπως η ψηφιακή διάθεση υλικού με τη χρήση οπτικών δίσκων, η διάθεση ηλεκτρονικών βάσεων δεδομένων, ηλεκτρονικών περιοδικών, ψηφιακών βιβλίων και άλλων εντύπων καθώς και των ηλεκτρονικών ιστοσελίδων στο ελεύθερο διαδίκτυο.

Η αναζήτηση βιβλιογραφικών δεδομένων στο διαδίκτυο δεν είναι μία εύκολη διαδικασία, τόσο λόγω του όγκου των διαθέσιμων πληροφοριών όσο και της αδυναμίας ελέγχου των δεδομένων που διοχετεύονται μέσω αυτού. Επομένως απαιτούνται δεξιότητες και εμπειρία που θα επιτρέψουν τη γρήγορη επιλογή έγκυρων πηγών πληροφόρησης.

Ένας πρώτος τρόπος αξιολόγησης των δεδομένων που προκύπτουν από την πλοήγηση στο διαδίκτυο είναι η αξιολόγηση των ιστότοπων που τις διαθέτουν.

Υπάρχουν πέντε βασικά κριτήρια αξιολόγησης των ιστοσελίδων (Δαρβίρη Χ., 2009)

1. Ακρίβεια: αφορά στο κατά πόσο οι διαθέσιμες πληροφορίες από την εν λόγω ιστοσελίδα βεβαιώνονται από τις πηγές ή αν υπάρχουν σχετικές βιβλιογραφικές παραπομπές στο κείμενο.
2. Εξουσιοδότηση: αφορά στην ύπαρξη εξουσιοδοτημένου συγγραφέα για το περιεχόμενο μιας ιστοσελίδας ή μιας αρχής που φιλοξενεί τη συγκεκριμένη ιστοσελίδα. Για παράδειγμα, ένα κείμενο ενυπόγραφο που διαθέτει λεπτομέρειες για πιθανή επαφή με το συγγραφέα ή ένα κείμενο που φιλοξενείται στην ηλεκτρονική διεύθυνση του Π.Ο.Υ. αυξάνει τις πιθανότητες αξιοπιστίας.
3. Αντικειμενικότητα: η αντικειμενικότητα αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο παρατίθενται οι πληροφορίες, εάν ελλοχεύει ο κίνδυνος προκαταλήψεων, προώθησης μονομερών στοιχείων κτλ.. Παράλληλα, η παρουσία τυχόν διαφημίσεων στην ιστοσελίδα μπορεί να καταδεικνύει την προώθηση συγκεκριμένων συμφερόντων και απόψεων.
4. Επικαιρότητα: το κριτήριο αυτό αναφέρεται στο επίκαιρο των πληροφοριών, το πότε δημοσιεύτηκαν αυτές οι πληροφορίες και εάν έχουν γίνει αναθεωρήσεις του περιεχομένου.
5. Κάλυψη του θέματος: το τελευταίο αυτό κριτήριο αφορά ουσιαστικά στο κοινό στο οποίο απευθύνεται η ιστοσελίδα έστω και αν ο τρόπος παράθεσης του περιεχομένου είναι ανάλογος του κοινού.

Η έρευνα διενεργήθηκε από τον Απρίλιο του 2012 έως και τον Νοέμβριο του 2012.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Η ΦΥΣΗ ΚΑΙ Ο ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ

2.1 ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΟΥΣΙΑΣΤΙΚΑ Η ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ ΚΑΙ ΠΩΣ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΕΙΤΑΙ

Με τον όρο «ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ», εννοούμε τη χορήγηση αίματος με τη μετάγγιση και κατ' επέκταση την όλη οργάνωση που ασχολείται με τη λήψη, συντήρηση και διάθεση του αίματος. Ως επιστημονικός τομέας, η αιμοδοσία αποτελεί ιδιαίτερο κλάδο της αιματολογία με τεράστια ανάπτυξη τα τελευταία 30 χρόνια. Η Αιμοδοσία σαν φοβερά εξειδικευμένος τομέας πλαισιώνεται με επιστημονικό, νοσηλευτικό και τεχνικό προσωπικό υψηλής στάθμης με εξειδίκευση στο τομέα της Αιμοδοσίας. Ο Ελληνικός νόμος περί Αιμοδοσίας καθορίζει ανώτατο όριο χρήσης 21 ημέρες από τη λήψη του αίματος. Οι προσπάθειες να συντηρηθεί το αίμα για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα συνεχίστηκαν προς δύο κατευθύνσεις³:

1. Της προσθήκης ουσιών απαραίτητων για το μεταβολισμό των ερυθρών αιμοσφαιρίων (τριφωσφορική αδενοσίνη, ινοσίνη)
2. Της αναστολής ή επιβράδυνσης του μεταβολισμού των ερυθρών αιμοσφαιρίων, δηλαδή τη συντήρηση του αίματος μέσα σε γλυκερίνη σε χαμηλή θερμοκρασία - 70° C.

Η απευθείας μετάγγιση αίματος από δότη σε δότη θεωρείται ως μέθοδος απαρχαιωμένη και έχει εγκαταλειφθεί μπροστά στα μεγάλα πλεονεκτήματα της έμμεσης μετάγγισης συντηρημένου αίματος. Η χρησιμοποίηση τέτοιου αίματος επιτρέπει τη δημιουργία αποθεμάτων αίματος, διαθέσιμων, ανά πάσα στιγμή, σε κάθε ανάγκη. Με τη χρησιμοποίηση συντηρημένου αίματος εξουδετερώνεται σχεδόν ο κίνδυνος μετάδοσης διαφόρων νοσημάτων συφιλίδα, ηπατίτιδας Β, AIDS.

Η τεχνική της μετάγγισης απλουστεύεται και πολύ μεγάλο βαθμό και συγχρόνως είναι δυνατόν να χορηγείται το αίμα σε αργό ρυθμό. Η αντικατάσταση της φιάλης από

³ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ, Δρ Αλεξάνδρα Τζιμογιάννη-Ιωαννίδου Ιατρός Βιοπαθολόγος Αν. Καθηγήτρια ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ, Δρ Γεώργιος Μπόλλας Ιατρός Αιματολόγος Επιμελητής Ε.Σ.Υ. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ

γυαλί με πλαστικούς ασκούς διευκόλυνε όχι μόνο τη συντήρηση του αίματος αλλά κυρίως στη μεταφορά του. Όσο απλή είναι η επέκταση της μετάγγισης, που σε τίποτε δε διαφέρει από την έγχυση φυσιολογικού ορού ενδοφλεβίως, τόσο δύσκολη και πολύπλοκη είναι η προεργασία για τη μετάγγιση, ώστε να αποδώσει το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα και να προφυλάξει τον άρρωστο από κάθε δυσάρεστη παρενέργεια. Η προεργασία πρέπει να γίνεται σε ειδικά κέντρα (Υπηρεσίες Αιμοδοσίας) όπου εξειδικευμένο προσωπικό, επιστημονικό και βοηθητικό, ασχολείται με όλη τη διαδικασία από τη λήψη του αίματος ως τη διάθεση του.

Αναμφίβολα, ο μεγαλύτερος αριθμός μεταγγίσεων αίματος γίνεται χωρίς κανένα δυσάρεστο επακόλουθο. Εν τούτοις, και σήμερα ακόμη παρατηρούνται θανατηφόρες περιπτώσεις, οι οποίες σε αναλογία 95% οφείλονται στη μη τήρηση των θεμελιωδών κανόνων των μεταγγίσεων αίματος. Οι σοβαρότερες από τις δυσάρεστες αυτές παρενέργειες οφείλονται σε ασυμβατότητα του αίματος του δότη προς το αίμα του δέκτη και ακόμη στη μόλυνση του αίματος. Ως εκ τούτου, θα πρέπει να τονισθεί ότι ουδεμία μετάγγιση αίματος ή των παραγώγων αυτού να γίνεται, αν δεν υπάρχει πραγματική ένδειξη⁴.

2.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΣΤΗΝ ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ

Η ιστορία του αίματος είναι τόσο σημαντική, που αξίζει να δει κανείς πως από τους παπύρους της αρχαίας Αιγύπτου ως την ανάλυση των μοριακών δομών, το ανθρώπινο μυαλό έχει παιδευτεί με τη δυνατότητα να μεταγγισθεί αίμα και να σωθούν ανθρώπινες ζωές. Από τον Ιπποκράτη ως τον Landsteiner, από τον Όμηρο ως τον Da Vinci, επιστημονικές ανακαλύψεις, μεγαλοφυΐες, ίντριγκες, μικρές και μεγάλες στιγμές για να φτάσουμε στην αιμοδοσία όπως την ξέρουμε σήμερα.

Οι αρχαίοι λαοί της Ανατολής αντιλαμβάνονταν το γεγονός της σημασίας της αιμοδοσίας μέσα από θρησκευτικά δόγματα και μύθους. Σε αιγυπτιακού παπύρους αναφέρεται ότι το σύστημα των αγγείων ανήκει στην καρδιά. Οι αρχαίοι Έλληνες φαίνεται να γνώριζαν την αξία του αίματος και ουσιαστικά ήταν εκείνοι που πρώτοι έκαναν επιστημονικές διαπιστώσεις για το «μυστήριο» της κυκλοφορίας του αίματος. Ο

⁴ Πανελλήνιος Σύλλογος εθελοντών αιμοδοτών Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης <http://www.aimodosia.org/default.asp?id=4>

Ιπποκράτης θεωρούσε το αίμα ως ένα από τα τέσσερα κύρια υγρά του σώματος, τα οποία έπρεπε να είναι σε ισορροπία για να διατηρείται η υγεία του σώματος. Γνώριζε ότι το αίμα κάνει κύκλο μέσα στο σώμα⁵.

Ο Πλάτων τονίζει πως το αίμα πηγάζει από την καρδιά και περιφέρεται σε όλα τα μέλη του σώματος με ορμή. Ο Αριστοτέλης διατυπώνει πως η απώλεια του αίματος προκαλεί θάνατο και πως το αίμα είναι βασικό για τη διατήρηση της θερμοκρασίας του σώματος. Ο Γαληνός, απορρίπτοντας την άποψη του Ερασίστρατου ότι στις αρτηρίες ρέει αέρας και στις φλέβες αίμα, έδειξε με πείραμα ότι τόσο στις αρτηρίες όσο και στις φλέβες ρέει αίμα. Πήρε ένα σωλήνα και περνώντας τον από μία αρτηρία και με τα δύο του άκρα, κατέδειξε ότι υπάρχει συνεχής ροή αίματος και στις αρτηρίες⁶.

Η ιστορία παραμένει βουβή μέχρι το 1492. Την εποχή εκείνη ο Πάπας Βονιφάτιος Η', άρρωστος και υπερήλικας, κατόπιν συμβουλής των ιατρών του, ήπιε το αίμα τριών νεαρών του περιβάλλοντός του. Μερικές ημέρες αργότερα 25 Ιουλίου 1492 ο ασθενής απέθανε συμπαράσύροντας και τρεις νεαρούς που είχαν κυριολεκτικά αφαιμαχθεί. Υπήρχαν όμως και σοβαροί άνθρωποι, όπως ο Hieronymous Dardanus (1505-1576) από το Μιλάνο και ο Magnus Peggelious από το Rastock, που προέβλεψαν με αρκετή διαφάνεια ότι η μετάγγιση από άνθρωπο σε άνθρωπο ήτο δυνατή.

Στη Γαλλία επί Λουδοβίκου XIII ο Andreas Libanius από το Halles το 1615 μετατρέπεται σε ένθερμο υποστηρικτής της μετάγγισης αίματος στον άνθρωπο. Περιέγραψε με λεπτομέρεια τον καθετηριασμό της αρτηρίας με σωλήνες από άργυρο. Θεωρήθηκε ποιητής παρά φυσιολόγος. Και αυτός όμως πρέσβευε ότι η λήψη αίματος θα γίνεται από νεαρό δυναμικό άτομο, για να ανταποκριθεί ικανοποιητικά σε κουρασμένα ηλικιωμένα άτομα⁷.

⁵ Kazazian HH Jr, Boehm CD. Molecular basic and prenatal diagnosis of 3-thalassemia. *Blood* 1988; 72:1107-1116.

⁶ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ, Δρ Αλεξάνδρα Τζιμογιάννη-Ιωαννίδου Ιατρός Βιοπαθολόγος Αν. Καθηγήτρια ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ, Δρ Γεώργιος Μπόλλας Ιατρός Αιματολόγος Επιμελητής Ε.Σ.Υ. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ

⁷ Πανελλήνιος Σύλλογος εθελοντών αιμοδοτών Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης <http://www.aimodosia.org/default.asp?id=4>

2.2.1 Η Κυκλοφορία του Αίματος

Μεγάλο βήμα έγινε, όταν το 1628 ο William Harvey περιέγραψε την κυκλοφορία του αίματος και το ρόλο της καρδιάς ως αντλίας, πραγματοποιεί προσεκτικές μελέτες σε ποικιλία ζωντανών ζώων και παρουσιάζει τα ευρήματα του, στο *Exercitation Anatomica de Motu Cordis et Sanguinis in Animalibus*, ένα μικρό τόμο 62 σελίδων, όπου εξηγεί τη πειραματική του μέθοδο και παραθέτει ακριβή μηχανισμό της κυκλοφορίας του αίματος. Επειδή, όμως, δεν είχε μικροσκόπιο παρέλειψε το ρόλο των τριχοειδών αγγείων.

2.2.2 Η Ανακάλυψη της Ενδοφλέβιας Οδού

Ακόμη ένα σημαντικό βήμα στην εξέλιξη της μετάγγισης αίματος, έγινε με την ανακάλυψη της ενδοφλέβιας οδού τόσο στη λήψη όσο και την χορήγηση υγρών. Ο Francis Potter εφημέριος του Klimanton το 1552 έκαμε την πρώτη μετάγγιση με αυτόν τον τρόπο από κοτόπουλο σε κοτόπουλο. Αναφέρει δε ότι ο τρόπος αυτός, δηλαδή η λήψη του αίματος από την φλέβα, δεν επιτρέπει την αφαίρεση μεγάλων ποσοτήτων αίματος. Πάντως περιέγραψε με λεπτομέρεια την φλεβοπαρακέντηση. Μεταφέροντας την τεχνική αυτή στο σκύλο, ο Sir Christofe Wen ανθρωπιστής, φιλόσοφος, αστρονόμος και ιατρός είναι ο πρώτος που το 1657 χορήγησε φάρμακα δια της ενδοφλέβιας οδού. Χρησιμοποίησε ένα είδος σύριγγας που κατέληγε σε βελόνι με κοιλότητα που ήταν λεπτή στο άκρο της⁸.

Πριν από τις έρευνες του Blundell, όπως θα δούμε παρακάτω, η ιδέα της μετάγγισης από άνθρωπο σε άνθρωπο ως μέσω ανάνηψης του ανθρώπου, άρχισε να καλλιεργείται, αλλά σκόνταφτε στις πολλές προκαταλήψεις. Εξακολουθούσαν να πιστεύουν ότι το αίμα ζώου μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για τον ίδιο σκοπό. Παράδειγμα οι επιστημονικές περιπέτειες-συμφορές του ιατρού του Λουδοβίκου XIV Jean Denis, καθηγητή Μαθηματικών και Φιλοσοφίας στο Παρίσι, που στις 15 Ιουνίου του 1667 στη Γαλλία πραγματοποίησε την πρώτη μετάγγιση σε άνθρωπο. Πήρε 270gr αίμα μικρού αρνιού και το μετάγγισε σε ένα νεαρό που είχε πυρετό για πολύ καιρό και η κατάσταση της υγείας του ήταν κρίσιμη. Ο ασθενής έπασχε από μελαγχολία και δέχτηκε το αίμα χωρίς πολλά επακόλουθα.

⁸ Kazazian HH Jr, Boehm CD. Molecular basic and prenatal diagnosis of 3-thalassemia. *Blood* 1988; 72:1107-1116.

Πράγματι, ο James Blundell (1790-1838) Μαιευτήρ και Φυσιολόγος του νοσοκομείου του Λονδίνου (Guy's Hospital) είναι ο πρώτος που ενήργησε μετάγγιση από άνθρωπο σε άνθρωπο. Αυτή τη φορά για ανάνηψη του ασθενούς και όχι για μεταβίβαση μεταφυσικών αρετών του αίματος. Προτού επιχειρήσει τη μετάγγιση στον άνθρωπο πειραματίστηκε για πολύ στα ζώα. Είχε ενστερνιστεί τελείως το έργο του Harvey και των διαδόχων του. Ο Blundell και οι διάδοχοι του είναι οι πρώτοι που περιέγραψαν το αιμορραγικό shock, που προκαλείται με έντονη αφαιμάξη και που διορθώνεται με την μετάγγιση αίματος ίδιου είδους ζώου. Μαιευτήρας ο Blundell είχε πλήρη εικόνα των γυναικών που απέθαναν μετά τον τοκετό από αιμορραγία. Αυτό τον έκανε να δοκιμάσει την μετάγγιση σε τέσσερες εγκύους με πλήρη επιτυχία. Από ιστορική πλευράς αναφέρεται ότι ο πρώτος που ενήργησε την μετάγγιση από άνθρωπο σε άνθρωπο είναι ίσως ο ιατρός Philip Syng Physiks από τη Φιλαδέλφεια της Αμερικής. Επειδή όμως στον ικανό αυτό ιατρό δεν άρεσαν οι δημοσιεύσεις, έμεινε στην αφάνεια. Παρά ταύτα η ιστορία τον κατατάσσει μεταξύ των πρώτων. Φαίνεται ότι τη μετάγγιση την ενήργησε το 1795⁹.

2.2.3 Ανακάλυψη του Πρώτου Συστήματος των Ομάδων Αίματος

Εκείνο που ο κόσμος γνωρίζει λιγότερο είναι ότι ο S.C. Shattock το 1899 περιέγραψε στο περιοδικό British Medical Journal τη συγκόλληση των ερυθρών αιμοσφαιρίων ενός ατόμου με τον ορό ενός άλλου ατόμου. Δυστυχώς η ερμηνεία που του έδωσε, σαν παθολογικού φαινομένου, τον οδήγησε στη λήθη του ονόματός του. Δηλαδή πρέσβευε ότι πρόκειται περί παθολογικού φαινομένου που παρατηρείται σε διάφορες καταστάσεις, όπως ρευματισμούς, πνευμονία κ.α.

Ο Landsteiner δεν διαπράττει αυτό το λάθος και ανακαλύπτει το 1900 τις πρώτες ομάδες αίματος A, B, O. Ο γονότυπος AB ανακαλήφθει από τον De Castello και Sturti το 1902. Μέχρι το 1910 ένας Γερμανός ερευνητής ο Voit, διαπιστώνει ότι το αίμα του ίδιου του δότη μπορούσε να γίνει ανεκτό μόνο από ορισμένους δέκτες. Αυτό δε χωρίς να αναφέρεται στις ομάδες αίματος A, B O που είχαν ήδη περιγραφεί.

Η μετάγγιση αίματος εισέρχεται στην ανοσολογική της περίοδο με τις εργασίες του Hektoen (1907) που υποδεικνύει ότι οι κίνδυνοι της μετάγγισης αίματος μπορούσαν να

⁹ Kazazian HH Jr, Boehm CD. Molecular basic and prenatal diagnosis of 3-thalassemia. Blood 1988; 72:1107-1116.

αποφευχθούν σεβόμενοι τους φαινοτύπους των ερυθρών αιμοσφαιρίων. Αλλά κυρίως οι εργασίες του Schultz (1910) και Ottenberg (1911) συνέτειναν στην κατανόηση του ανοσολογικού μηχανισμού των ερυθρών αιμοσφαιρίων συνδυάζοντας την θεωρία με την πρακτική. Η ανακάλυψη του Landsteiner αργοπόρησε να εφαρμοσθεί σε μεγαλύτερη κλίμακα, λόγω των περιπετειών της ονοματολογίας του συστήματος ABO¹⁰.

Κατά πρώτον, ο Moss πρότεινε την ονοματολογία με λατινικούς αριθμούς I, II, III, IV. Η ομάδα O, για άλλον χαρακτηρίζεται ως I, ενώ για άλλον ως IV. Την σύγχυση περί ονοματολογίας επέτεινε η αναγνώριση της τελευταίας από την Ιατρική Ένωση Αμερικής. Επιτέλους το 1928 η Κοινωνία των Εθνών υιοθετεί την ονοματολογία ABO. Ο πόλεμος του 1914-18 και δυστυχώς οι επόμενοι 1939-45, Κορέας, Βιετνάμ όχι μόνο αύξησαν τις μεταγγίσεις αίματος, αλλά τελειοποίησαν την τεχνική στον τομέα της λήψης και συντήρησης του αίματος.

Παράλληλα οι ανοσολογικές ανακαλύψεις του Landsteiner, Winer, Levine, Dausset, και Payne, de Grubb, Coombs, Mourat και Race κ.α. επέτρεψαν την καλλίτερη κατανόηση των καθυστερημένων συμπτωμάτων στο δέκτη. Πρέπει να σημειωθεί ότι ο Moss το 1914 είναι ο πρώτος που χρησιμοποιούσε τη δοκιμασία συμβατότητας προ πάσης μεταγγίσεων αίματος. Στην πραγματικότητα, μετά το 1914 η Βιοχημεία, η Γενετική, η Αιματολογία, η Κρυσταλλολογία συνέτειναν στην ταχεία εξέλιξη των μεταγγίσεων αίματος. Η Χειρουργική, απελευθερωμένη από το άγχος των αιμορραγιών, μπορούσε να προχωρήσει σε μεγάλες επεμβάσεις μέχρι τότε αδύνατες. Τα τελευταία χρόνια, οι αιμορροφιλικοί ασθενείς αντιμετωπίζονται επιτυχώς με τους συμπυκνωμένους παράγοντες της πήξης του αίματος. Η άλλο ανοσοποίηση εμβρύου μητέρας, που αντιμετωπιζόταν με την αφαιμαξομετάγγιση, ευρίσκεται σήμερα στην εκρίζωσή της χάρις στην ανοσοσφαιρίνη D. Τέλος, χωρίς να είναι η τελευταία, η μεταμόσχευση οργάνων ευεργετήθηκε από την οργάνωση της αιμοδοσίας¹¹.

Στη μεγάλη διάδοση των μεταγγίσεων συνετέλεσαν αφ' ενός η χρησιμοποίηση συντηρημένου αίματος και αφ' ετέρου η δημιουργία Υπηρεσιών Αιμοδοσίας. Σ' αυτές επιτελείται η απαραίτητη προεργασία για την αποφυγή δυσάρεστων συμβαμάτων.

¹⁰ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ, Δρ Αλεξάνδρα Τζιμογιάννη-Ιωαννίδου Ιατρός Βιοπαθολόγος Αν. Καθηγήτρια ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ, Δρ Γεώργιος Μπόλλας Ιατρός Αιματολόγος Επιμελητής Ε.Σ.Υ. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ

¹¹ Kazazian HH Jr, Boehm CD. Molecular basic and prenatal diagnosis of 3-thalassemia. Blood 1988; 72:1107-1116.

Πράγματι, μόλις το 1940, γενικεύτηκε ο τρόπος συντήρησης του αίματος, με την προσθήκη νιτρικού νατρίου, δεξτρόζης και αργότερα κιτρικού οξέος, ώστε το 1947 να χρησιμοποιείται πια σε όλο τον κόσμο το γνωστό αντιπηκτικό διάλυμα ACD (Acide citrique, Citrate de Soude, Dextrose)

2.3 Η ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

. Το 1952 το Κράτος ανέλαβε την οργάνωση της Αιμοδοσίας σε Εθνική κλίμακα με την ίδρυση της Εθνικής Υπηρεσίας Αιμοδοσίας στο Υπουργείο Υγείας. Πρέπει να λεχθεί ότι όλες οι Κυβερνήσεις βοήθησαν στην εξέλιξη της Αιμοδοσίας θεωρώντας τον τομέα αυτόν της Υγείας, υπερκομματικό. Αλλά η ψυχή της Εθνικής Υπηρεσίας Αιμοδοσίας ήταν ο Διευθυντής του Υπουργείου Υγείας ιατρός Κώστας Γαζελόπουλος, που προώθησε τον εξοπλισμό και τον συντονισμό όλων των Υπηρεσιών Αιμοδοσίας της Επικράτειας.

Η ποιοτική εξέλιξη της Αιμοδοσίας στη χώρα μας οφείλεται αναμφίβολα στον αείμνηστο ιατρό Ηλία Πολίτη. Η δημιουργία στο Κέντρο Αιμοδοσίας Πειραιώς, τμήματος παρασκευής παραγώγων αίματος και οι συνεχείς εισηγήσεις του για τη βελτίωση του όλου έργου της Αιμοδοσίας, μας επιτρέπει σήμερα να μην υστερούμε των Υπηρεσιών Αιμοδοσίας άλλων χωρών.

Η πολιτεία αναγνωρίζοντας το έργο του, καθιέρωσε κάθε χρόνο ημέρα αιμοδοσίας Ηλία Πολίτη στις 8-9 Απριλίου. Σημαντικό βήμα για την Εθελοντική Αιμοδοσία στον τόπο μας ήταν η απόφαση του Υπουργού Υγείας και Πρόνοιας κ. Σ. Δοξιάδη να απαγορευτεί η επί πληρωμή προσφορά αίματος¹².

2.4 Ο ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ

Η Αιμοδοσία έχει ως σκοπό την διενέργεια των ακόλουθων:

- Την εθελοντική μη αμειβόμενη προσφορά αίματος και την απαγόρευση κέρδους από τη διάθεση προϊόντων αίματος.
- Τα κριτήρια επιλογής ή αποκλεισμού των αιμοδοτών.
- Τον τρόπο συλλογής του αίματος.

¹² Πανελλήνιος Σύλλογος εθελοντών αιμοδοτών Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης
<http://www.aimodosia.org/default.asp?id=4>

- Τον τρόπο παρασκευής των παραγώγων αίματος και πλάσματος.
- Τις αρχές συντήρησης του αίματος και των παραγώγων.
- Τον τρόπο παράδοσης και διακίνησης του αίματος και των παραγώγων.
- Τέλος, τον εργαστηριακό έλεγχο με τις εργαστηριακές εξετάσεις που επιβάλλονται (ορολογικές, καθορισμός ομάδων, έλεγχος νοσημάτων που μεταδίδονται με την μετάγγιση και έλεγχο στειρότητας).
- Την πρακτική της μετάγγισης, δηλαδή τρόπο αίτησης ενός αίματος για μετάγγιση, τον τρόπο επιλογής του αίματος και τις απαραίτητες εξετάσεις που πρέπει να προηγηθούν από την μετάγγιση.

2.5 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ

Η οργάνωση και η λειτουργία έχει ένα ενιαίο σύστημα, οι άνθρωποι που ασχολούνται με τον τομέα της Αιματολογίας, οι μεταγγισιολόγοι, μιλάνε στην ίδια γλώσσα, χρησιμοποιούν τα ίδια σύμβολα και τις ίδιες τεχνικές σε όλο τον κόσμο. Η οργάνωση της Αιμοδοσίας περιλαμβάνει τα Κέντρα και τους Σταθμούς Αιμοδοσίας. Οι τομείς που καλύπτουν οι Υπηρεσίες Αιμοδοσίας είναι οι ακόλουθοι¹³ :

- Η εξασφάλιση της αναγκαίας ποσότητας και κατάλληλης ποιότητας αίματος και παραγώγων.
- Η ασφάλεια στην μετάγγιση με την ελαχιστοποίηση των κινδύνων μετάδοσης λοιμωδών νόσων, όπως η σύφιλη, η ηπατίτιδα Β και C και το AIDS.
- Ο εργαστηριακός έλεγχος και η παρασκευή του αίματος.
- Η προετοιμασία του αίματος για τη μετάγγιση.
- Η παρακολούθηση χρόνιων ασθενών με συγγενή αιματολογικά νοσήματα και σαν παράδειγμα αναφέρονται η αιμορροφιλία και το μεγάλο πρόβλημα στη χώρα μας, η μεσογειακή αναιμία.
- Ο έλεγχος και η αντιμετώπιση των διαταραχών της πήκτικότητας του αίματος (αιμορραγική διάθεση, θρόμβωση).
- Ο έλεγχος αυτοάνοσων νοσημάτων του αίματος.

¹³ Kazazian HH Jr, Boehm CD. Molecular basic and prenatal diagnosis of 3-thalassemia. Blood 1988; 72:1107-1116.

- Ο έλεγχος της ιστοσυμβατότητας δηλαδή των αντιγόνων των ιστών, με σκοπό την επιλογή του κατάλληλου δότη για ένα δέκτη, για μία μεταμόσχευση μυελών των οστών.
- Επίσης σαν έργο έχουν την παρασκευή αντιορών, που χρησιμοποιούνται σαν αντιδραστήρια, την παρασκευή των παραγώγων και τη συντήρηση των στοιχείων του αίματος με τη μέθοδο της κρυοβιολογίας.
 - i. Η πλάσμα-κυτταροαφαίρεση, με τα καινούργια μηχανήματα.
 - ii. Η εκπαίδευση του ιατρικού, νοσηλευτικού και παραϊατρικού προσωπικό.

2.6 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΑΙΜΑ – ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ

2.6.1 Αίμα

Αίμα ονομάζεται το υγρό εκείνο που κυκλοφορεί στα αγγεία τόσο των ανθρώπων όσο και των ζώων. Η κυκλοφορία του γίνεται μέσω της καρδιάς, των αρτηριών, των φλεβών αλλά και των τριχοειδών αγγείων. Οι λειτουργίες που εκτελεί πολλές ποικίλες. Κάποιες από αυτές είναι οι ακόλουθες¹⁴:

- Μεταφορά θρεπτικών ουσιών
- Μεταφορά ορμονών
- Μεταφορά βιταμινών
- Μεταφορά οξυγόνου σε ιστούς
- Απομάκρυνση άχρηστων ουσιών κατά τον μεταβολισμό διοξειδίου του άνθρακα
- Άμυνα κατά των λοιμώξεων από τα λευκά αιμοσφαίρια και αντισώματα

Ο μέσος ενήλικας διαθέτει έναν συνολικό όγκο αίματος περίπου στα 5 λίτρα και από αυτά, το 3% είναι το πλάσμα και το υπόλοιπο τα έμμορφα κύτταρα που βρίσκονται μέσα στο πλάσμα. Η ταχύτητα με την οποία το αίμα διασχίζει το ανθρώπινο σώμα είναι σχεδόν 2 χιλιόμετρα την ώρα και η επιφάνεια των αιμοφόρων αγγείων που καλύπτει είναι

¹⁴ Schwartz E, Benz EJ, Forget BG. Thalassemia Syndromes. In Hematology. Basic principles and Practice (eds): Hoffman R, Benz EJ, Shattil SJ, Furie B, Cohen HJ, Silberstein LE. Second Edition, Churchill Livingstone, New York, Edinburgh, London 1995; p. 586-610.

8.000 τετραγωνικά μέτρα. Περίπου 79 χιλιοστόλιτρα διοχετεύονται στις αρτηρίες με κάθε παλμό της καρδιάς και ισοδυναμούν με 2,5 εκατομμύρια λίτρα τον χρόνο¹⁵.

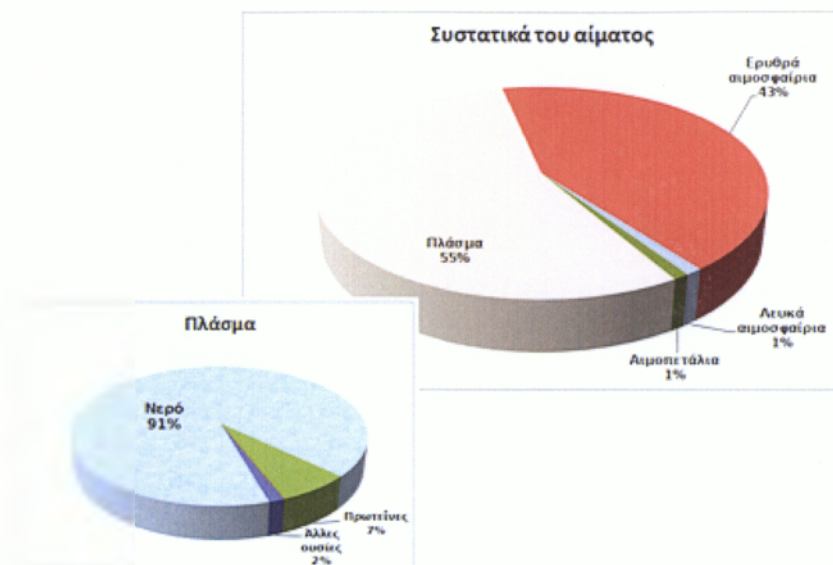
Το πλάσμα είναι το βασικό συστατικό του αίματος στο οποίο βρίσκονται τα ερυθρά και τα λευκά αιμοσφαίρια καθώς και τα αιμοπετάλια. Υπάρχουν όμως και αέρια όπως το οξυγόνο, το διοξείδιο του άνθρακα και το άζωτο. Επίσης, περιέχει υδατάνθρακες, πρωτεΐνες και ορμόνες. Η ποσότητα του νερού που περιέχει το αίμα είναι 78%. Το 45% του αίματος αποτελείται από τα πραγματικά κύτταρα και τα τμήματά τους¹⁶.

Θα πρέπει να αναφερθεί πως τα λευκά αιμοσφαίρια διαθέτουν μια αναλογία προς τα ερυθρά, 500 προς 1. Έτσι λοιπόν, περίπου 4 με 5 εκατομμύρια ερυθρά αιμοσφαίρια βρίσκονται σε 1 κυβικό εκατοστό του ανθρώπινου αίματος. Όσον αφορά τα υπόλοιπα, οι αναλογίες είναι 4.000 ερυθρά, 11.000 λευκά και 150 έως 300 αιμοπετάλια. Η αιμοσφαιρίνη αποτελεί επίσης το σημαντικότερο λεύκωμα που μεταφέρεται στο αίμα. Η αιμοσφαιρίνη αποτελεί μια μεταλοπρωτεΐνη η οποία διαθέτει σίδηρο και βρίσκεται στα ερυθρά αιμοσφαίρια όπου και η μεταφορά οξυγόνου στα θηλαστικά, είναι και η βασική της λειτουργία. Η μεταφορά οξυγόνου γίνεται από τους πνεύμονες στο υπόλοιπο σώμα. Επίσης, μεταφέρει και διοξείδιο του άνθρακα από το σώμα στους πνεύμονες. Τέλος, η πηκτικότητα του αίματος αποτελεί μια ιδιότητα η οποία προσδίδεται από τα λευκώματα τα οποία είναι πολύ σημαντικά και εξαρτώνται από την ομάδα αίματος του κάθε ανθρώπου.

Σχήμα Νο.1 – Συστατικά Αίματος και Πλάσματος

¹⁵ Kaplan JC, Delpech M. Genetique moleculaire de quelques maladies constitutionnelles. In Kaplan JC, Delpech M (eds): Biologie moleculaire et medecine, 2e ed, Flammarion, Paris, 1993; p. 351-442.

¹⁶ Schwartz E, Benz EJ, Forget BG. Thalassemia Syndromes. In Hematology. Basic principles and Practice (eds): Hoffman R, Benz EJ, Shattil SJ, Furie B, Cohen HJ, Silberstein LE. Second Edition, Churchill Livingstone, New York, Edinburgh, London 1995; p. 586-610.



2.6.2 Πλάσμα

Όπως προαναφέρθηκε, το πλάσμα αποτελεί και το βασικότερο συστατικό του αίματος. Η αναλογία του στο αίμα αποτελεί το 55%. Μέσα σε αυτό, βρίσκονται και μεταφέρονται πρωτεΐνες, αιμοσφαίρια και διάφορες άλλες ουσίες. Η σύστασή του είναι 91,5% νερό, 7% πρωτεΐνες και 1,5% ποικίλες ουσίες. Οι πρωτεΐνες που το αποτελούν, είναι κυρίως η λεκωματίνη, οι σφαιρίνες και το ινωδογόνο. Επίσης, διαθέτει διάφορα θρεπτικά συστατικά, όπως ορμόνες και βιταμίνες. Είναι πολύ βασικό συστατικό στο αίμα, αφού διοχετεύει οξυγόνο στα κύτταρα και αποβάλλει το διοξείδιο του άνθρακα.

Σχήμα Νο. 2 – Μορφή Πλάσματος



2.6.3 Ερυθρά Αιμοσφαίρια

Τα ερυθρά αιμοσφαίρια ονομάζονται και ερυθροκύτταρα καθώς βρίσκονται στο αίμα σε αναλογία 38% με 48%¹⁷. Το κόκκινο χρώμα του αίματος οφείλεται στην αιμοσφαιρίνη που διαθέτουν. Εκτελούν μια σοβαρή λειτουργία η οποία είναι η καλή διατήρηση των ιστών, αφού τους διοχετεύουν οξυγόνο μέσω των πνευμόνων και παράλληλα αποβάλλουν το διοξείδιο του άνθρακα. Διαθέτουν σχήμα αμφίκυλων δίσκων. Δεν διαθέτουν πυρήνα και παράγονται από τον μυελό των οστών. Έχουν διάρκεια ζωής περίπου 120 ημέρες και διανύουν περί τα 1.200 χιλιόμετρα στο κυκλοφορικό σύστημα. Τέλος, ο αιματοκρίτης είναι η εκατοστιαία αναλογία ερυθρών αιμοσφαιρίων ανά μονάδα όγκου αίματος¹⁸.

2.6.4 Αιμοσφαιρίνη

Δεν είναι τίποτε άλλο από μια πρωτεϊνική ένωση του αίματος. Η δημιουργία της γίνεται από δυο ζεύγη πρωτεϊνικών αλυσίδων και 4 προσθετικές ομάδες, τα αίμη¹⁹. Ο σίδηρος κατέχει σημαντικό ρόλο στις προσθετικές ομάδες αφού διαθέτει μια υψηλή τάση να ενώνεται με το οξυγόνο και όχι τόσο με το διοξείδιο του άνθρακα. Οι πνεύμονες οι οποίοι εμφανίζουν και μεγαλύτερη συγκέντρωση οξυγόνου αποτελούν και το σημείο όπου γίνεται η σύνδεση του οξυγόνου με την αιμοσφαιρίνη. Εκεί δημιουργείται και η αιμοσφαιρίνη²⁰.

Ακολουθεί η μεταφορά της στα τριχοειδή αγγεία και συγχρόνως αποβάλλει τ' οξυγόνο. Επίσης, αρτηριακό είναι το αίμα εκείνο το οποίο έχει κορεστεί από οξυγόνο και διαθέτει αρκετή οξυαιμοσφαιρίνη. Η μεταφορά του οξυγόνου στους ιστούς γίνεται από την

¹⁷ Kaplan JC, Delpech M. Genetique moleculaire de quelques maladies constitutionnelles. In Kaplan JC, Delpech M (eds): Biologic moleculaire et medecine, 2e ed, Flammarion, Paris, 1993; p. 351-442.

¹⁸ Old JM Prenatal diagnosis of the hemoglobinopathies. In Genetic disorders and the fetus (ed): Milunsky A, Third Edition, The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, 1992; p. 465-490.

¹⁹ Reiss J, Cooper D. Application of the polymerase chain reaction to the diagnosis of human genetic disease. Hum Genet 1990; p. 85:1-8.

²⁰ Schwartz E, Benz EJ, Forget BG. Thalassemia Syndromes. In Hematology. Basic principles and Practice (eds): Hoffman R, Benz EJ, Shattil SJ, Furie B, Cohen HJ, Silberstein LE. Second Edition, Churchill Livingstone, New York, Edinburgh, London 1995; p. 586-610.

διάσπαση του αρτηριακού αίματος σε αιμοσφαιρίνη και οξυγόνο. Η διάσπαση γίνεται στα τριχοειδή αγγεία. Με την αποβολή του διοξειδίου του άνθρακα από του ιστούς γίνεται και η απόθεσή του στις πνευμονικές κυψέλες. Το αίμα που περιέχει την ανθρακοαιμοσφαιρίνη είναι πιο σκούρο και ονομάζεται φλεβικό. Το φλεβικό αυτό αίμα διασπάται στους πνεύμονες όπου έπειτα το διοξείδιο του άνθρακα το αποβάλλει. Η λειτουργία της αιμοσφαιρίνης, από την παραπάνω λειτουργία, είναι σημαντική ως προς την μεταφορά οξυγόνου στους ιστούς αλλά και την αποβολή του διοξειδίου του άνθρακα. Επίσης είναι πολύ σημαντικό ότι η αιμοσφαιρίνη δίνει το κόκκινο χρώμα στο αίμα, κάτι που ισχύει στον άνθρωπο, στα σπονδυλωτά και ασπόνδυλα ζώα²¹.

Θα πρέπει να σημειωθεί επίσης πως η αιμοσφαιρίνη μετριέται σε γραμμάρια και ανά 100 κυβικά εκατοστά αίματος. Η μέση τιμή αιμοσφαιρίνης σε ένα ενήλικα είναι 14g/100cc. Με τον πολλαπλασιασμό της τιμής της αιμοσφαιρίνης επί τρία (3) δίνεται ο αιματοκρίτης. Αλλά στην πραγματικότητα ο αιματοκρίτης που προκύπτει είναι μικρότερος από τον πραγματικό. Τέλος, από την αιμοσφαιρίνη μπορούν να διαγνωστούν πολλές παθήσεις.

2.6.4.1 Είδη Αιμοσφαιρίνης

Η σύσταση του μορίου της αιμοσφαιρίνης είναι δυο 2α και 2β πολυπεπτιδικές αλυσίδες, όπου η κάθε μία συνδέεται με μια ομάδα αίμης. Η κάθε ομάδα περιέχει δισθενή σίδηρο και είναι προϊόν πορφυρίνης. Οι μορφές της αιμοσφαιρίνης είναι πολλές ανάλογα με την αλληλουχία των αμινοξέων στην κάθε υπό μονάδα της. Τα είδη αιμοσφαιρίνης που υπάρχουν στον ενήλικα είναι τρία²² :

- Hba1 - 97%
- Hba2 – 2%
- HbF – 1% σε υγιή άτομα.

²¹ Schwartz E, Benz EJ, Forget BG. Thalassemia Syndromes. In Hematology. Basic principles and Practice (eds): Hoffman R, Benz EJ, Shattil SJ, Furie B, Cohen HJ, Silberstein LE. Second Edition, Churchill Livingstone, New York, Edinburgh, London 1995; p. 586-610.

²² Old JM Prenatal diagnosis of the hemoglobinopathies. In Genetic disorders and the fetus (ed): Milunsky A, Third Edition, The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, 1992; p. 465-490.

2.6.4.2 Σύνθεση Αιμοσφαιρίνης

Τα αιμοσφαίρια αποτελούν μια ετερογενής ομάδα γενετικών ασθενειών. Μπορούν επίσης να συνδεθούν με ήπιες ή και με βαριές μορφές αναιμίας. Οι πιο συνηθισμένες μορφές είναι αυτές της β μεσογειακής αναιμίας, της δρεπανοκυτταρικής και της μεσογειακής. Πιθανοί λόγοι για την διάγνωσή τους είναι πλέον οι ποικίλες κατηγορίες των αιμοσφαιρινοπαθειών και η ετερογένεια των μεταλλάξεων αλλά και ο συνδυασμοί αυτών. Περίπου 60 ετερογενής μεταλλάξεις έχουν ταυτοποιηθεί στα 4 σφαιρινικά γονίδια. Ο λόγος που προκαλεί τις αιμοσφαιρινοπάθειες είναι η μείωση της ποσότητας της σύστασης των σφαιρινών β- ή ή και η αλλοίωσή τους. Δεν παρουσιάζεται κανένα πρόβλημα υγείας σε άτομα που είναι απλοί φορείς αυτών των αιμοσφαιρινοπαθειών. Υπάρχει όμως πρόβλημα στους αιματολογικούς και βιοχημικούς δέκτες τους. Σοβαρά προβλήματα υγείας παρουσιάζονται σε ομόζυγους ασθενείς MA ή ΔΑ. Οι πιθανότητες αιμοσφαιρινοπαθήσεων που υπάρχουν σε ζευγάρι της νόσου, είναι οι παρακάτω :

- 25% για ένα φυσιολογικό παιδί
- 50% για ένα παιδί – φορέα
- 25% για ένα παιδί μια αιμοσφαιρινοπάθεια.

2.6.4.3 Φυσιολογικές Αιμοσφαιρίνες

Μεταξύ 12 και 18 γραμμαρίων ανά 100 χιλιοστόλιτρα αίματος είναι η φυσιολογική τιμή σε ενήλικες. Αν υπάρχει τιμή αιμοσφαιρίνης, πάνω από τα φυσιολογικά όρια οφείλεται σε²³ :

- Αφυδάτωση
- Υπερβολική παραγωγή ερυθροκυττάρων σε μυελό οστών
- Πνευμονοπάθεια
- Άλλες καταστάσεις

Οι λόγοι που προκαλούν τιμές αιμοσφαιρίνης κάτω του φυσιολογικού είναι:

- Έλλειψη σιδήρου ή άλλων βιταμινών (B12)

²³ Reiss J, Cooper D. Application of the polymerase chain reaction to the diagnosis of human genetic disease. Hum Genet 1990; p. 85:1-8.

- Διαταραχές αιμοσφαιρίνης κληρονομικής φύσεως (θαλασσαιμίες)
- Κληρονομικές καταστάσεις (διαταραχές σε ένζυμο)
- Κύρρωση ήπατος
- Αιμορραγία
- Καταστροφή ερυθροκυττάρων
- Όγκους που προκαλούν προβλήματα σε μυελό οστών.

2.6.4.4 Λειτουργία της Αιμοσφαιρίνης

Είναι η πρωτεϊνική ένωση του αίματος η οποία και δημιουργείται από 2 ζεύγη πρωτεϊνικών αλυσίδων και 4 προσθετικές ομάδες, την αίμη. Η παρουσία του σιδήρου είναι καθοριστικός αφού έχει την ιδιότητα να συνδέεται με το οξυγόνο και να αποβάλλει το διοξείδιο του άνθρακα. Στους πνεύμονες γίνεται η σύνδεση του οξυγόνου με την αιμοσφαιρίνη και δημιουργείται η οξυαιμοσφαιρίνη. Είναι πολύ σημαντική η μεταφορά οξυγόνου στα τριχοειδή αγγεία αφού η οξυαιμοσφαιρίνη αποβάλλει εύκολα το οξυγόνο. Το αρτηριακό αίμα είναι εκείνο το οποίο έχει αρκετό οξυγόνο και έχει κορεστεί. Προκαλείται διάσπαση αυτού στα τριχοειδή αγγεία, σε αιμοσφαιρίνη και οξυγόνο. Με αυτόν τον τρόπο μεταφέρεται στους ιστούς²⁴.

Το διοξείδιο του άνθρακα διέρχεται στις πνευμονικές κυψελίδες από την απόθεσή του στην αιμοσφαιρίνη, την ονομαζόμενη ανθρακοαιμοσφαιρίνη. Το αίμα που περιέχεται σε αυτήν είναι πιο σκούρο και ονομάζεται φλεβικό και η ανθρακοαιμοσφαιρίνη διασπάται στους πνεύμονες. Με αυτόν τον τρόπο είναι εμφανές ότι η μεταφορά οξυγόνου σε ιστούς αλλά και η αποβολή του διοξειδίου του άνθρακα είναι μια λειτουργία η οποία αφορά την λειτουργία της αιμοσφαιρίνης. Η αιμοσφαιρίνη υπάρχει μόνο στα ερυθρά αιμοσφαίρια για αυτό και το χρώμα στο αίμα είναι τόσο χαρακτηριστικό. Η αιμοσφαιρίνη μετριέται σε γραμμάρια ανά 100 κυβικά εκατοστά. Η μέση τιμή που έχει ο ενήλικας είναι 14gr/100cc. Για να υπολογισθεί η τιμή του αιματοκρίτη πολλαπλασιάζεται η τιμή της αιμοσφαιρίνης επί τρία (3). Πάντα όμως το αποτέλεσμα είναι μικρότερο από την πραγματική τιμή.

²⁴ Schwartz E, Benz EJ, Forget BG. Thalassemia Syndromes. In Hematology. Basic principles and Practice (eds): Hoffman R, Benz EJ, Shattil SJ, Furie B, Cohen HJ, Silberstein LE. Second Edition, Churchill Livingstone, New York, Edinburgh, London 1995; p. 586-610.

Σημαντικό παράγοντα για την διάγνωση πολλών παθήσεων αποτελεί η ποσότητα αιμοσφαιρίνης στο αίμα²⁵.

2.6.5 Ερυθρά Αιμοσφαίρια

Τα ερυθρά αιμοσφαίρια ή ερυθροκύτταρα (RBC) αποτελούν το 38% με 48% του πλήρους αίματος. Είναι τα πιο πολυάριθμα κύτταρα σε κυκλοφορία και δίνουν στο αίμα το χαρακτηριστικό κόκκινο χρώμα του μέσω της αιμοσφαιρίνης που περιέχουν. Η λειτουργία τους αφορά τη διατήρηση των ιστών στη ζωή καθώς μεταφέρουν σε αυτούς οξυγόνο από τους πνεύμονες και απομακρύνουν το διοξείδιο του άνθρακα προς την αντίθετη κατεύθυνση. Έχουν το σχήμα αμφίκοιλων δίσκων διαμέτρου 8 μικρόμετρα και πάχους 2. Παράγονται από το μυελό των οστών και δεν έχουν πυρήνα, ενώ ο μέσος όρος ζωής τους είναι 120 μέρες, κατά τη διάρκεια του οποίου διανύει 1.500 χιλιόμετρα καθώς διασχίζει ολόκληρο το κυκλοφορικό σύστημα. Είναι πολύ ελαστικά κύτταρα και αυτή τους η ιδιότητα τους επιτρέπει να περνούν από τα τριχοειδή αγγεία. Η εκατοστιαία αναλογία ερυθρών αιμοσφαιρίων ανά μονάδα όγκου αίματος ονομάζεται αιματοκρίτης.

Τα ερυθρά αιμοσφαίρια χρησιμοποιούνται ευρέως, για να αναπληρώνουν την απώλεια αίματος που προκαλείται από αιμορραγία κατά τη γέννα, κατά τη διάρκεια χειρουργικής επέμβασης και κατά τη διάρκεια ατυχημάτων. Η μετάγγιση ερυθρών αιμοσφαιρίων μπορεί επίσης να είναι σωτηρία για τη ζωή του ασθενούς σε συγκεκριμένους τύπους αναιμίας²⁶.

2.6.6 Λευκά Αιμοσφαίρια

Τα λευκά αιμοσφαίρια, λευκοκύτταρα ή κοκκιοκύτταρα (WBC) είναι άχρωμα ή λευκού χρώματος κύτταρα με πυρήνα. Αποτελούν λιγότερο από 1% του πλήρους αίματος. Έχουν σχήμα σφαιρικό όταν είναι ακίνητα ενώ μπορούν να κινούνται με αμοιβαδικές κινήσεις. Η πρωταρχική λειτουργία των λευκοκυττάρων είναι η άμυνα και η

²⁵ Reiss J, Cooper D. Application of the polymerase chain reaction to the diagnosis of human genetic disease. Hum Genet 1990; p. 85:1-8.

²⁶ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ, Δρ Αλεξάνδρα Τζιμογιάννη-Ιωαννίδου Ιατρός Βιοπαθολόγος Αν. Καθηγήτρια ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ, Δρ Γεώργιος Μπόλλας Ιατρός Αιματολόγος Επιμελητής Ε.Σ.Υ. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ

καταπολέμηση των λοιμώξεων μέσω της επίθεσης και της καταστροφής επιβλαβών ξένων ουσιών. Μπορούν να κατευθύνονται προς τις περιοχές του οργανισμού όπου αυτός έχει προσβληθεί, όπως φλεγμονές, εγκαύματα, πληγές και να κατατρώνε και να αποβάλλουν με φαγοκύτωση μικρότερα τους οργανικά μόρια. Σχηματίζονται στο μυελό των οστών, στο σπλήνα και τους λεμφαδένες.

2.6.7 Αιμοπετάλια

Τα αιμοπετάλια ή θρομβοκύτταρα είναι κυτταρικά θραύσματα, μήκους 2-4μm, παράγονται από το μυελό των οστών και αποτελούν λιγότερο από το 1% του πλήρους αίματος. Παίζουν καθοριστικό ρόλο στη πήξη του αίματος και στην αιμόσταση, δηλαδή στην αναστολή της αιμορραγίας ή της κυκλοφορίας (μέσω έκκρισης του ενζύμου της θρομβοκίνασης).

2.7 «ΟΜΑΔΕΣ» ΑΙΜΑΤΟΣ

Για να γίνει μία μετάγγιση όσο το δυνατόν πιο ασφαλής, πρέπει να γίνει πρώτα μία ειδική διαδικασία, η λεγόμενη διασταύρωση του αίματος. Για να δώσει κανείς αίμα σε αρρώστο που κινδυνεύει, πρέπει το αίμα του να είναι κατάλληλο, δηλαδή το αίμα του δότη να μη 'συγκολλάτε' (πήξει) μέσα στο αίμα του δέκτη. Αλλιώς είναι δυνατό, η μετάγγιση του αίματος, όπως λέγεται η μέθοδος αυτή, αντί για καλό, να προκαλέσει ακόμα και το θάνατο του αρρώστου²⁷.

Η διαδικασία αυτή έχει να κάνει με το σύστημα ABO και τις ομάδες αίματος που ανακαλύφθηκαν το 1900 από τον Karl Landsteiner και από την αρχή του 20^{ου} αιώνα ελαμβάνοντο υπόψη κατά κανόνα. Ομάδες αίματος είναι οι κατηγορίες στις οποίες διακρίνουμε το αίμα ανάλογα με την παρουσία ή την απουσία κάποιων ουσιών που βρίσκονται στα ερυθρά αιμοσφαίρια (αντιγόνα). Αυτά είναι τα A και B. Επομένως αν τα ερυθρά αιμοσφαίρια ενός ανθρώπου έχουν το αντιγόνο A, το άτομο αυτό ανήκει στην ομάδα A. Αν έχουν το αντιγόνο B, το άτομο ανήκει στην ομάδα B. Αν έχουν το αντιγόνα A και το αντιγόνο B, τότε λέμε ότι ανήκει στην ομάδα AB. Αν δεν έχουν ούτε το αντιγόνα A ούτε το αντιγόνα B, τότε το άτομο ανήκει στην ομάδα O.

²⁷ Kazazian HH Jr, Boehm CD. Molecular basic and prenatal diagnosis of 3-thalassemia. Blood 1988; 72:1107-1116.

2.8 ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ RHESUS

Ο παράγοντας rhesus είναι μία πρωτεΐνη που δρα σαν συγκολλητινογόνο και βρίσκεται η όχι στα ερυθρά αιμοσφαίρια του ανθρώπου. Πήρε το όνομά του από τον πίθηκο *Macacus rhesus* στον οποίο ανακαλύφθηκε για πρώτη φορά. Ελέγχεται κληρονομικά με πολύπλοκο τρόπο. Προς απλοποίηση της μελέτης της κληρονομικότητας του παράγοντα Rhesus θεωρούμε ότι ελέγχεται από δύο γονίδια:

- *Rh +* : ύπαρξη παράγοντα Rhesus.
- *Rh -* : μη ύπαρξη παράγοντα Rhesus.

Τ' άτομα rhesus θετικά μπορεί να έχουν γονότυπο Rh^+ ή $Rh^+ rh^-$. Άτομα με rhesus αρνητικά έχουν γονότυπο rh^- . Μπορεί επίσης μια γυναίκα αίματος rhesus αρνητικού να γεννήσει παιδί rhesus θετικό αν ο πατέρας είναι rhesus θετικός. Επίσης, ο παράγων Rhesus είναι βασικός παράγων, βάσει του οποίου καθορίζεται, εκτός της ομάδας αίματος, η συμβατότητα κατά τις μεταγγίσεις αίματος. Όμως παίζει ρόλο και κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, διότι, ασυμβατότητα του παράγοντα Rhesus μεταξύ εμβρύου και μητέρας, μπορεί να προκαλέσει αιμόλυση (καταστροφή του αίματος) στο έμβρυο ή το νεογνό²⁸.

Αυτό συμβαίνει μόνο στις Rhesus αρνητικές γυναίκες όταν ο άντρας τους είναι Rhesus θετικός. Στην περίπτωση αυτή το έμβρυο έχει μεγάλη πιθανότητα να είναι Rhesus θετικό, δηλαδή ασύμβατο με τη μητέρα του. Γι' αυτό οι Rhesus αρνητικές γυναίκες θα πρέπει να παρακολουθούνται με εργαστηριακές εξετάσεις σε όλη την εγκυμοσύνη τους. Αμέσως δε μετά τον τοκετό (ή την έκτρωση), να κάνουν (όπως κάνουμε έναν εμβολιασμό) πάντα την ειδική αντι-Rhesus σφαιρίνη, που θα τις εμποδίσει να ευαισθητοποιηθούν από τα αντισώματα του μωρού τους και να έχουν προβλήματα σε επόμενη εγκυμοσύνη. Όλα αυτά ισχύουν, βέβαια, όταν ο πατέρας του παιδιού είναι Rhesus θετικός. Αν ο πατέρας είναι και αυτός Rhesus αρνητικός, δεν υπάρχει πρόβλημα.

²⁸ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ, Δρ Αλεξάνδρα Τζιμογιάννη-Ιωαννίδου Ιατρός Βιοπαθολόγος Αν. Καθηγήτρια ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ, Δρ Γεώργιος Μπόλλας Ιατρός Αιματολόγος Επιμελητής Ε.Σ.Υ. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ

Τέλος, μέσα στον ορό του αίματος ενός ανθρώπου υπάρχουν και τα αντισώματα εκτός από τα αντιγόνα. Επομένως, αν κάποιος έχει αντιγόνο Α, δηλαδή ομάδα αίματος Α, θα έχει αντίσωμα αντι-Β. Αν κάποιος είναι ομάδα Β, θα έχει αντίσωμα αντι-Α. Αν κάποιος είναι ομάδα αίματος ΑΒ, δεν θα έχει ούτε αντι-Α ούτε αντι-Β. Αν κάποιος είναι ομάδα Ο, θα έχει και αντι-Α και αντι-Β. Γενικότερα, ο δέκτης δε θα πρέπει να έχει αντίσωμα εναντίον του αντιγόνου του δότη. Για παράδειγμα, ένα άτομο ομάδας αίματος Β (αντι-Α) δεν μπορεί να πάρει αίμα από ένα άτομο ομάδας αίματος Α²⁹.

2.8.1 Συμβατότητα Αίματος

Όταν γίνεται μετάγγιση αίματος, οι ομάδες αίματος πρέπει να είναι συμβατές.

- Συμβατότητα των ομάδων αίματος όταν γίνεται μετάγγιση ερυθρών κυττάρων.

ΛΗΠΤΗΣ	ΔΟΤΗΣ
Ο	Ο
Α	Α και Β
Β	Β και Ο
ΑΒ	ΑΒ, Α, Β και Ο

- Συμβατότητα των ομάδων αίματος όταν γίνεται μετάγγιση πλάσματος αίματος.

ΛΗΠΤΗΣ	ΔΟΤΗΣ
Ο	ΑΒ, Α, Β και Ο
Α	Α και ΑΒ
Β	Β και ΑΒ
ΑΒ	ΑΒ

²⁹ Kazazian HH Jr, Boehm CD. Molecular basic and prenatal diagnosis of 3-thalassemia. Blood 1988; 72:1107-1116.

2.8.2 Ποσοστά Ομάδων Αίματος στην Ελλάδα

Η συχνότητα ομάδων αίματος στην Ελλάδα είναι:

ΟΜΑΔΑ ΑΙΜΑΤΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΑ
AB	4,75%
A	37,93%
B	12,93%
O	44,39%
Rh+	85%
Rh-	15%

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο: ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ

3.1 ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ

Η εθελοντική προσφορά αίματος, αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους κρίκους του κοινωνικού εθελοντισμού. Η εθελοντική αιμοδοσία δεν είναι απλά φιλανθρωπία, είναι βασικός πυλώνας του δημόσιου συστήματος υγείας. Μια έμπρακτη έκφραση κοινωνικής αλληλεγγύης. Η προσφορά ποσότητας αίματος από υγιής δότες, η οποία θα χρησιμοποιηθεί για μετάγγιση σε άρρωστο. Καλείται εθελοντική, επειδή πρόκειται για πράξη που εκτελεί κάποιος με τη θέληση του και με μοναδικό κίνητρο ένα συναίσθημα αλληλεγγύης³⁰.

Το αίμα δεν αποτελεί εμπορεύσιμο αγαθό και αυτό κατοχυρώνεται από το νόμο. Η διαδικασία προορισμού του δεν μπορεί παρά να καθορίζεται με κοινωνικούς και όχι με οικονομικούς όρους. Σύμφωνα με το συμβούλιο της Ευρώπης, η πράξη της Αιμοδοσίας θεωρείται εθελοντική και μη αμειβόμενη, όταν το άτομο προσφέρει το αίμα του και τα συστατικά αυτού με ελεύθερη βούληση, χωρίς να λαμβάνει για την προσφορά του αυτή καμία πληρωμή, όχι μόνο υπό τη μορφή χρήματος, αλλά και υπό οποιαδήποτε άλλη μορφή, δυνάμενη να θεωρείται ως υποκατάστατο χρήματος.

Για την απόλυτη και ακριβή οριοθέτηση της απαιτείται η εκπλήρωση του εξής τρίπτυχου:

- Εθελοντικός χαρακτήρας
- Αυθόρμητη και ανώνυμη προσφορά
- Απουσία ανταποδοτικότητας

3.2 ΚΙΝΗΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ

Βάσει του άρθρου 1 της αριθμ. Α8/1120/16-6-1992 (Φ.Ε.Κ. 435 Β') Υπουργικής Απόφασης, ορίζονται τα παρακάτω ειδικά κίνητρα για τους εθελοντές αιμοδότες:

³⁰ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ, Δρ Αλεξάνδρα Τζιμογιάννη-Ιωαννίδου Ιατρός Βιοπαθολόγος Αν. Καθηγήτρια ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ, Δρ Γεώργιος Μπόλλας Ιατρός Αιματολόγος Επιμελητής Ε.Σ.Υ. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ

- Ο εθελοντής αιμοδότης δικαιούται ιατρικής φροντίδας και εργαστηριακού ελέγχου σύμφωνα πάντα με τη γνώμη του υπευθύνου γιατρού της Αιμοδοσίας.
- Ηθική ικανοποίηση του αιμοδότη για την συνεισφορά του στη θεραπευτική αντιμετώπιση ασθενών που χρειάζονται μετάγγιση αίματος και παραγώγων του.
- Κάλυψη του ίδιου του αιμοδότη και της οικογένειάς του για τυχόν ανάγκες τους σε αίμα και παράγωγα.
- Οι αιμοδότες τυγχάνουν τιμής και κοινωνικής αναγνώρισης. Η ηθική και κοινωνική αναγνώριση των εθελοντών αιμοδοτών περιλαμβάνει απονομή διπλωμάτων, βραβείων και μεταλλίων (διασήμων) ενιαίου τύπου.

Ενδεικτικά μπορούμε να πούμε πως η Ελλάδα χρειάζεται ετησίως περίπου 650.000 μονάδες αίματος για να καλύψει τις ανάγκες της (μεσογειακή αναιμία, τροχαία, αιμορροφιλικά άτομα, λευχαιμία, νεφροπαθείς, εγχειρήσεις κλπ). Σύμφωνα με τα στοιχεία του Υπουργείου Υγείας (Κίνηση αίματος Α' εξαμήνου 2002) το 43% των αναγκών καλύπτουν οι Εθελοντές Αιμοδότες, το 5% οι Ένοπλες Δυνάμεις, το 2% ο Ελβετικός Ερυθρός Σταυρός και το 51% οι συγγενείς και το φιλικό περιβάλλον των ασθενών, συνήθως έπειτα από ψυχολογικό εξαναγκασμό.

Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθούμε στην ύπαρξη της Π.Ο.Σ.Ε.Α., της Πανελλήνιας Ομοσπονδίας Συλλόγων Εθελοντών Αιμοδοτών, η οποία ιδρύθηκε το έτος 1987 και από το έτος 1995 είναι μέλος της FIODS (Παγκόσμια Οργάνωση Εθελοντικής Αιμοδοσίας). Μέλη της Ομοσπονδίας μας είναι 70 Σύλλογοι Εθελοντών Αιμοδοτών από όλη τη χώρα. Κύριος σκοπός της Π.Ο.Σ.Ε.Α είναι η διάδοση της ιδέας της Εθελοντικής Αιμοδοσίας και η συλλογή και προσφορά αίματος στον άγνωστο πάσχοντα συνάνθρωπο. Τελικός στόχος της Π.Ο.Σ.Ε.Α είναι να γίνει η χώρα μας αυτάρκης σε αίμα και παράγωγά του από εθελοντικά όμως προσφερόμενο αίμα. Επιθυμία της είναι να συμβάλει στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό, στην επιτυχία του στόχου της FIODS για την προώθηση της ιδέας της Εθελοντικής Αιμοδοσίας παγκόσμια. Όμως η αυτάρκεια αίματος στη χώρα μας μπορεί να επιτευχθεί μόνο αν κατορθώσει να αποκτήσει ο ελληνικός λαός εθελοντική "αιμοδοτική" παιδεία και συνείδηση καθήκοντος απέναντι στον άγνωστο πάσχοντα συνάνθρωπο. Αν πεισθεί ότι, η εθελοντική αιμοδοσία είναι πολιτισμός και πως το αίμα πρέπει να δωρίζεται από άνθρωπο σε συνάνθρωπο.

3.3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΙΜΟΛΗΨΙΑΣ (ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ)

Αφού ο αιμοδότης κριθεί κατάλληλος και καταγραφούν σε ειδικό δελτίο ή ηλεκτρονικά, το ονοματεπώνυμο και τα υπόλοιπα στοιχεία του, οδηγείται στην αίθουσα αιμοληψιών μαζί με το ατομικό του δελτίο, στο οποίο έχει επικολληθεί ο αύξων αριθμός του ασκού. Στη συνέχεια τοποθετείται στην ειδική κλίνη αιμοληψίας και επαναβεβαιώνονται τα αναγραφόμενα στοιχεία του ατομικού δελτίου. Ο αύξων αριθμός (bar code) επικολλάται στον ασκό της αιμοληψίας και στα σωληνάρια με τα δείγματα αίματος που θα ληφθούν στο τέλος της διαδικασίας, από τα οποία θα γίνει ο ορολογικός έλεγχος, η ομάδα αίματός του και ο παράγοντας Rhesus. Θα πρέπει να είμαστε ιδιαίτερα προσεκτικοί στον έλεγχο, ώστε ο αύξων αριθμός που έχει επικολληθεί στο δελτίο του αιμοδότη να είναι ο ίδιος στον ασκό και στα συνοδά σωληνάρια. Έλεγχος γίνεται και για την καταλληλότητα του ασκού (αντιπηκτικό διάλυμα, ημερομηνία λήξης).

Η αιμοληψία στην Αιμοδοσία, γίνεται με τον πλέον ασφαλή τρόπο. Το αίμα συλλέγεται σε πλαστικούς ασκούς (διπλούς- τριπλούς-τετραπλούς ασκούς), που περιέχουν συγκεκριμένη ποσότητα αντιπηκτικού. Το αντιπηκτικό-συντηρητικό διάλυμα που χρησιμοποιείται περιέχει απαραίτητα συστατικά για την πρόληψη της πήξης και την παρατεταμένη επιβίωση των ερυθροκυττάρων. Η διαδικασία της αιμοληψίας ξεκινά με την εφαρμογή πιεστικής περιχειρίδος στο βραχίονα του αιμοδότη³¹.

³¹ Πανελλήνιος Σύλλογος εθελοντών αιμοδοτών Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης
<http://www.aimodosia.org/default.asp?id=4>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο: ΦΟΡΕΙΣ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

4.1 ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ (Ε.ΚΕ.Α.)

Βάσει του Ν. 3402/2005 (Φ.Ε.Κ. 258 Α΄) « Αναδιοργάνωση του συστήματος αιμοδοσίας και λοιπές διατάξεις», προβλέπεται η σύσταση Εθνικού Κέντρου Αιμοδοσίας. Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 2, συνιστάται ΝΠΔΔ με την επωνυμία «*Εθνικό Κέντρο Αιμοδοσίας*» (Ε.ΚΕ.Α.), το οποίο έχει έδρα την Αθήνα και υπάγεται στην εποπτεία του Υπουργού Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης. Ως προς τη διαχείριση, τον έλεγχο, τη διοίκηση εσόδων, εξόδων, κεφαλαίων και το λογιστικό εφαρμόζονται οι κείμενες διατάξεις για τα Ν.Π.Δ.Δ. (άρθρο 3).

Με τις διατάξεις του άρθρου 4, του ανωτέρου Νόμου ορίζονται ο σκοπός και οι αρμοδιότητες του Ε.ΚΕ.Α. μεταξύ των οποίων είναι και η διεξαγωγή τακτικών και έκτακτων επιθεωρήσεων και μέτρων ελέγχου των Νοσοκομειακών Μονάδων Αιμοδοσίας ώστε να εξασφαλίζεται η ποιότητα και η ασφάλεια στη συλλογή, τον έλεγχο, την επεξεργασία, την αποθήκευση και τη διανομή του ανθρώπινου αίματος και των συστατικών του.

4.1.2. Σκοπός Ε.ΚΕ.Α.

Σύμφωνα του άρθρου 4 του εν λόγω νόμου, 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 επιμέρους υπηρεσιών του. Στην αποστολή του Εθνικού Κέντρου Αιμοδοσίας περιλαμβάνεται ο συντονισμός της εξεύρεσης και συλλογής αίματος από μεγάλες πληθυσμιακές μονάδες, 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 εκπαίδευση επιστημονικού, τεχνικού και βοηθητικού προσωπικού.

4.1.3. Αρμοδιότητες Ε.ΚΕ.Α.

Ειδικότερα το Ε.ΚΕ.Α. έχει τις ακόλουθες αρμοδιότητες:

- 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 ανθρώπινου αίματος και των συστατικών του. Το διάστημα μεταξύ δύο επιθεωρήσεων δεν μπορεί να υπερβαίνει τα δύο 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 στο 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 η μετά τη μετάγγιση και μπορούν να αποδοθούν στην ποιότητα και την ασφάλεια του αίματος και των παραγώγων του.

- Είναι υπεύθυνο για τη 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 μηχανογράφησης.
- 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 τη 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 παράγωγα 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.
- 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 υποβάλλει στον Υπουργό Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης.
- Διατηρεί αρχείο εθελοντών αιμοδοτών όλης της χώρας.

4.2 ΚΕΝΤΡΑ ΑΙΜΑΤΟΣ

Με την αριθμ. Υ4γ/οικ.121672/08.09.2009 (Φ.Ε.Κ. 2001 Β') Υπουργική Απόφαση, ορίζονται τα Κέντρα Αίματος και οι Νοσοκομειακές Υπηρεσίες Αιμοδοσίας στη Χώρα, οι αρμοδιότητες τους, καθώς και οι Νοσοκομειακές Υπηρεσίες Αιμοδοσίας που υπάγονται σε κάθε Κέντρο Αίματος.

4.2.1. Ορισμός Κέντρων Αίματος

Στο άρθρο 1 της εν λόγω Υπουργικής Απόφασης, ορίζονται τα κατωτέρω εννιά (9) Κέντρα Αίματος τα οποία καλύπτουν τις ανάγκες ευρείας γεωγραφικής περιοχής ή μεγάλων πληθυσμιακών ομάδων. Σε υγειονομικές περιφέρειες με πληθυσμό πάνω από 4.000.000 υπάρχει αναλογία ενός Κέντρου ανά 1.500.000 εξυπηρετούμενου πληθυσμού.

1. Εθνικό Κέντρο Αναφοράς και Συντονισμού Αιμοδοσίας (Ε.Κ.Α.Σ.Α.) του Ε.ΚΕ.Α..
2. Γ.Ν. Αθηνών «ΛΑΪΚΟ»
3. Γ.Ν. Αθηνών «Γ.ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ»
4. Π.Γ.Ν. Θεσσαλονίκης «ΑΧΕΠΑ»
5. Π.Γ.Ν. Αλεξανδρούπολης
6. Π.Γ.Ν. Ιωαννίνων «ΔΟΥΡΟΥΤΗΣ»
7. Γ.Ν. Λάρισας «ΚΟΥΤΛΙΜΠΑΝΙΟ- ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΕΙΟ»
8. Π.Γ.Ν. Πατρών
9. Γ.Ν. Ηρακλείου Κρήτης «ΒΕΝΙΖΕΛΕΙΟ- ΠΑΝΑΝΕΙΟ»

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 Εθνικού Κέντρου Αιμοδοσίας (Ε.ΚΕ.Α.). Με όμοια απόφαση καθορίζονται οι πληροφορίες που πρέπει να παρέχουν να τα Κέντρα Αίματος στο Ε.ΚΕ.Α. για την εξουσιοδότηση, τη διαπίστευση ή τη χορήγηση άδειας λειτουργίας, το περιεχόμενο της έκθεσης δραστηριότητας του προηγούμενου έτους και οι βασικές απαιτήσεις ελέγχου για τις αιμοδοσίες πλήρους αίματος και πλάσματος, καθώς και οι απαιτήσεις επισήμανσης που θα πρέπει να αναγράφονται στην ετικέτα του συστατικού. Τα ως άνω Κέντρα εποπτεύονται και

ελέγχονται από το Ε.ΚΕ.Α., σε ότι αφορά τη διαδικασία αιμοδοσίας και εν γένει διαχείρισης του αίματος.

4.2.2 Αρμοδιότητες Κέντρων Αιμοδοσίας

Στο άρθρο 2 της εν λόγω Υπουργικής απόφασης περιγράφονται οι αρμοδιότητες των Κέντρων Αίματος οι οποίες έχουν ως ακολούθως:

- ✓ Διενεργούν αιμοληψίες σε πληθυσμιακές ομάδες και συνεργάζονται με τις Νοσοκομειακές Υπηρεσίες Αιμοδοσίας με τις οποίες είναι συνδεδεμένες για τη συλλογή αίματος σε τοπικό Νοσοκομειακό και περιφερειακό επίπεδο σύμφωνα με τους διεθνείς κανόνες και τις οδηγίες του Εθνικού Κέντρου Αιμοδοσίας.
- ✓ Διαχωρίζουν το ολικό αίμα στα επιμέρους στοιχεία του και επεξεργάζονται τα λοιπά στοιχεία παράγωγα.
- ✓ Ελέγχουν το αίμα για ερυθροκυτταρικά, λευκοκυτταρικά, αιμοπεταλικά αντιγόνα και αντισώματα των ομάδων αίματος και για μεταδιδόμενα με το αίμα νοσήματα, σύμφωνα με τις διεθνώς παραδεδεγμένες ορολογικές, μοριακές και άλλες τεχνικές και τις οδηγίες του Ε.ΚΕ.Α.
- ✓ Διατηρούν αρχείο αιμοδοτών και φροντίζουν για την έκδοση κάρτας εθελοντή αιμοδότη.
- ✓ Πραγματοποιούν, σε συνεργασία με την αντίστοιχη υπηρεσία του Ε.ΚΕ.Α., προγράμματα προσέλευσης και διατήρησης αιμοδοτών ολικού αίματος και επιμέρους στοιχείων του αίματος.
- ✓ Αναλαμβάνουν τη συσκευασία, διακίνηση και ασφαλή μεταφορά του αίματος και των παραγώγων του στις Νοσοκομειακές Υπηρεσίες Αιμοδοσίας και άλλες υγειονομικές μονάδες σε όλη την περιοχή ευθύνη τους, καθώς και την μεταξύ των κέντρων αλληλοκάλυψη, εφόσον αυτή κρίνεται αναγκαία σε συνεργασία με το Ε.ΚΕ.Α..
- ✓ Θεσπίζουν και διατηρούν σύστημα ποιότητας, το οποίο βασίζεται στις αρχές της ορθής πρακτικής, βάσει των κοινοτικών προτύπων και προδιαγραφών.
- ✓ Τηρούν τα προβλεπόμενα αρχεία.
- ✓ Εφαρμόζουν σύστημα αναγνώρισης κάθε αιμοδοσίας κι κάθε μονάδας 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 Ε.ΚΕ.Α. και στο ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., μέσω του συστήματος επαγρύπνησης σχετικά με το αίμα, τα ανεπιθύμητα συμβάντα και αντιδράσεις.
- ✓ Με απόφαση του Υπουργού Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης καθορίζονται οι όροι και η διαδικασία κοινοποίησης.

4.3 ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ

4.3.1. Ορισμός Νοσοκομειακών Υπηρεσιών Αιμοδοσίας

Στο άρθρο 4 της ανωτέρω απόφασης, ως Νοσοκομειακές Υπηρεσίες Αιμοδοσίας (Ν.Υ.Α.) ορίζονται οι νοσοκομειακές μονάδες που συνεργάζονται με το Κέντρο Αίματος, με το οποίο είναι διασυνδεδεμένες, και εποπτεύονται και ελέγχονται από το Ε.ΚΕ.Α.Α σε ότι αφορά τη διαδικασία αιμοδοσίας και εν γένει διαχείρισης του αίματος. Η σύσταση, η εξουσιοδότηση, η διαπίστευση και η αδειοδότηση των Ν.Υ.Α. γίνονται από τον Υπουργό Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης μετά από σχετική εισήγηση του Ε.ΚΕ.Α. οι Ν.Υ.Α. λειτουργούν ως τμήματα σε 101 Νοσοκομεία

4.3.2. Αρμοδιότητες Νοσοκομειακών Υπηρεσιών Αιμοδοσίας

Στο άρθρο 5 της ανωτέρω υπουργικής απόφασης περιγράφονται οι αρμοδιότητες των Νοσοκομειακών Υπηρεσιών Αιμοδοσίας, οι οποίες έχουν ως εξής:

- Σε συνεργασία με την αντίστοιχη υπηρεσία του Εθνικού Κέντρου Αιμοδοσίας πραγματοποιούνται προγράμματα προσέλκυσης και διατήρησης αιμοδοτών ολικού αίματος και επί μέρους στοιχείων του αίματος (συμπυκνωμένα ερυθρά, λευκά αιμοσφαίρια, αιμοπετάλια, πλάσμα, περιφερειακά στελεχιαία κύτταρα).
- 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 εξασφάλιση τους από το Κέντρο Αίματος, με το οποίο είναι συνδεδεμένες.
- Συντηρούν το αίμα και τα παράγωγα του στις κατάλληλες συνθήκες και μεριμνούν για την έγκυρη διακίνηση τους προς τα Κέντρα Αίματος, εφόσον αυτά δε χρησιμοποιηθούν.
- Πραγματοποιούν αιμοληψίες σύμφωνα με τους διεθνείς κανόνες και τις οδηγίες του Ε.ΚΕ.Α. τόσο στο χώρο του Νοσοκομείου όσο και στην Περιφέρεια, με κινητές μονάδες αιμοληψιών.
- Παρέχουν τις προβλεπόμενες πληροφορίες στους υποψήφιους δότες αίματος και αξιολογούν την επλεξιμότητα τους.
- Φροντίζουν για την ασφαλή αποστολή των αιμοληψιών στο Κέντρο Αίματος για επεξεργασία και έλεγχο του αίματος.
- Διαθέτουν διαδικασίες αξιολόγησης για τους δότες αίματος και συστατικών του, σύμφωνα με τους διεθνείς κανόνες και τις οδηγίες του Ε.ΚΕ.Α.
- 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 Ε.ΚΕ.Α.
- Διατηρούν αρχεία διακίνησης και πραγματοποιούν διερεύνηση ασυμβατότητας.
- 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 αποτροπή μη εγκεκριμένης μεταβίβασης πληροφοριών.
- Εξασφαλίζουν διαδικασίες για την επίλυση περιπτώσεων ανακολουθίας δεδομένων.
- Παρακολουθούν και καταγράφουν κάθε παρενέργεια που παρατηρείται στη διαδικασία από την επιλογή του αιμοδότη μέχρι και τη μετάγγιση του αίματος και των παραγώγων του και κοινοποιούν στο Ε.ΚΕ.Α. και στο ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. τις ανεπιθύμητες αντιδράσεις και συμβάντα μέσω του συστήματος επαγρύπνησης.

- Εξασφαλίζουν ότι οι συνθήκες αποθήκευσης, μεταφοράς και διανομής του αίματος και των συστατικών αίματος τηρούν τις προβλεπόμενες απαιτήσεις.

4.4 ΤΜΗΜΑ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΓΕΙΑΣ

Το Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης ασκεί εποπτεία σε όλους τους Φορείς Αιμοδοσίας μέσω του Τμήματος Αιμοδοσίας της Διεύθυνσης Ανάπτυξης Μονάδων Υγείας. Συγκεκριμένα, οι αρμοδιότητες του εν λόγω τμήματος έχουν ως ακολούθως:

Με την ίδρυση και λειτουργία του Εθνικού Κέντρου Αιμοδοσίας (Ε.ΚΕ.Α.), βάσει των διατάξεων του Ν. 3402/2005 (Φ.Ε.Κ. 258 Α΄) «Αναδιοργάνωση του συστήματος αιμοδοσίας και λοιπές διατάξεις» η οργάνωση της αιμοδοσίας της χώρας μας και η ενημέρωση του πληθυσμού με βάσει τις διεθνώς παραδεδεγμένες αρχές, για τη συλλογή, τον εργαστηριακό έλεγχο, τη συντήρηση, τη διάθεση και τη διαχείριση του αίματος καθώς και για τη παρασκευή, τη διάθεση και τη διαχείριση των παραγώγων του, ανήκει στο Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης και ασκείται μέσω του Ε.ΚΕ.Α. και των Μονάδων Αιμοδοσίας (Κέντρα Αίματος και Νοσοκομειακές Υπηρεσίες Αιμοδοσίας). Συνεπώς απαιτήθηκε η προσαρμογή των αρμοδιοτήτων του Τμήματος Αιμοδοσίας του ισχύοντος Οργανισμού (άρθρο 13 Π.Δ. 95/2000- Φ.Ε.Κ. 76 Α΄), ως εξής:

- ✓ Ο ορισμός, η εξουσιοδότηση, η διαπίστευση και η αδειοδότηση των Κέντρων Αίματος και των Ν.Υ.Α. , μετά από εισήγηση του Ε.ΚΕ.Α.
- ✓ Η συγκρότηση, επεξεργασία και αξιολόγηση στοιχείων δραστηριότητας και λειτουργίας Εθνικού Κέντρου Αιμοδοσίας (Ε.ΚΕ.Α.), των Κέντρων Αίματος και Υπηρεσιών Αιμοδοσίας της χώρας με σκοπό τον καλύτερο συντονισμό αυτών προκειμένου να αντιμετωπίζονται πανελλαδικά οι ανάγκες της χώρας σε αίμα και παράγωγα αίματος.
- ✓ Η κατάρτιση προγράμματος στρατιωτικών αιμοληψιών σε συνεργασία με το Γενικό Επιτελείο Στρατού.
- ✓ Η εποπτεία και ο έλεγχος του Ε.ΚΕ.Α., η εποπτεία και ο έλεγχος των Κέντρων Αίματος και των Υπηρεσιών Αιμοδοσίας της χώρας, εκτός από τη διαδικασία αιμοδοσία και την εν γένει διαχείριση του αίματος που ανήκουν στην εποπτεία και τον έλεγχο του Ε.ΚΕ.Α., καθώς και η εποπτεία και ο έλεγχος των ιδιωτικών κλινικών μόνο για θέματα αιμοδοσίας.

- ✓ Η μελέτη και η προώθηση εισηγήσεων της Συμβουλευτικής Επιτροπής Αιμοδοσίας και Διοικητικού Συμβουλίου του Ε.ΚΕ.Α. για προσαρμογή της νομοθεσίας σύμφωνα με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (Π.Ο.Υ), και η λήψη μέτρων που αφορούν τη συντήρηση, τον ποιοτικό έλεγχο του αίματος και των παραγώγων του και την ασφάλεια της μετάγγισης.
- ✓ Η εποπτεία και ο έλεγχος του Ε.ΚΕ.Α. για την εφαρμογή προγραμμάτων εκπαίδευσης του προσωπικού Αιμοδοσίας και προγραμμάτων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης της κοινής γνώμης με στόχο στην προσέλκυση και διατήρηση αιμοδοτών.
- ✓ Η τήρηση στατιστικών στοιχείων για την πορεία των αναγκών διαχρονικά και οι αιτίες απορρόφησής του.
- ✓ Ο ορισμός του Κέντρου Αίματος ή της Ν.Υ.Α. που θα εποπτεύει και θα ελέγχει την κάθε ιδιωτική κλινική.

Το Τμήμα Αιμοδοσίας αποστέλλει στις Μονάδες Αιμοδοσίας εγκυκλίους για τη ρύθμιση θεμάτων αιμοδοσίας, όπως είναι η παροχή μικρής μερίδας τροφής σε εθελοντές αιμοδότες, ζήτημα που αποτελεί μέρος της καθιερωμένης φροντίδας του αιμοδότη μετά την αιμοδοσία, καθώς και η μη απασχόληση του προσωπικού των Υπηρεσιών Αιμοδοσίας σε αλλότρια καθήκοντα.

4.5 ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΤΩΝ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ ΜΕ ΤΑ ΚΕΝΤΡΑ ΑΙΜΑΤΟΣ

Στο άρθρο 9 της εν λόγω υπουργική απόφασης αναφέρονται οι Νοσοκομειακές Υπηρεσίες Αιμοδοσίας που υπάγονται σε κάθε Κέντρο Αίματος.

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ (Ε.Κ.Α.Σ.Α.) του Ε.ΚΕ.Α.

- Γ.Ν. Νίκαιας Πειραιά «ΑΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ»
- Γ. Αντικαρκινικό Νοσοκομείο Πειραιά «ΜΕΤΑΞΑ»
- Γ.Ν. Πειραιά «ΤΖΑΝΕΙΟ»
- Γ.Ν. Ελευσίνας «ΘΡΙΑΣΙΟ»
- Π.Γ.Ν. «ΑΤΤΙΚΟΝ»
- Γ.Ν. Κορίνθου
- Γ.Ν. Χαλκίδας

- Γ.Ν. Λειβαδιάς
- Γ.Ν. Μυτιλήνης
- Γ.Ν. Χίου
- Γ.Ν. Σάμου
- Π.Γ.Ν.Α. «ΑΡΕΤΑΙΕΙΟ»
- Γ.Ν. «ΚΟΡΓΙΑΛΕΝΕΙΟ- ΜΠΕΝΑΚΕΙΟ» Ε.Ε.Σ.
- Γ.Ν. Αθηνών «ΣΗΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ»
- Γ.Ν. Ν. Ιωνίας «ΚΩΝΣΤΑΝΤΟΠΟΥΛΕΙΟ» (Η ΑΓΙΑ ΟΛΓΑ)
- Γ.Ν.Α. Πατησίων
- Γ.Ν. Δυτικής Αττικής «Η ΑΓΙΑ ΒΑΡΒΑΡΑ»
- Γ.Ν. Θήβας

Γ.Ν.Α. «ΛΑΪΚΟ»

- Γ.Ν.Α. Παιδων «ΑΓΙΑ ΣΟΦΙΑ»
- Γ.Ν. Παιδων Αθηνών «Π. & Α. ΚΥΡΙΑΚΟΥ»
- Γ.Ν.Α. «ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ»
- Ι.ΚΑ Αθηνών
- Γ.Ν. Αθηνών «ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ»
- 417 Νοσηλευτικό Ίδρυμα ΜΤΣ (ΝΙΜΤΣ)
- Γ.Ν. Αθηνών «Η ΕΛΠΙΣ»
- 401 Γενικό Στρατιωτικό Νοσοκομείο Αθηνών
- Ναυτικό Νοσοκομείο Αθηνών
- Γ.Ν.Α. «ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ»
- Γ.Ν. Μαιευτήριο Αθηνών «ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ»
- Γ.Ν. Θείας Πρόνοιας «Η ΠΑΜΜΑΚΑΡΙΣΤΟΣ»

Γ.Ν.Α «ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ»

- Γ.Ν. Αττικής «ΚΑΤ»
- Γ.Ν. Νόσημα. Θορ. Αθηνών «ΣΩΤΗΡΙΑ»
- 251 Γ.Ν. ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
- Αντικαρκινικό Ογκολογικό Νοσοκομείο Αθηνών «Ο ΑΓΙΟΣ ΣΑΒΒΑΣ»
- «Δρακοπούλειο» Ν.Ε.Ε.Σ.
- Γ.Ν. Μελισσίων «ΑΜΑΛΙΑ ΦΛΕΜΙΓΚ»

- 1^ο Νοσοκομείο ΙΚΑ «Η ΠΕΝΤΕΛΗ»
- Γ.Ν. «ΑΣΚΛΗΠΕΙΟ ΒΟΥΛΑΣ»
- Γ. Ογκολογικό Νοσοκομείο Κηφισιάς «ΟΙ ΑΓΙΟΙ ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ»
- Γ.Ν. Σύρου
- Γ.Ν. Ρόδου
- Γ.Ν.- Κ.Υ. Κω
- Γ.Ν.- Κ.Υ. Καλύμνου
- Γ.Ν.- Κ.Υ. Λήμνου
- Γ.Ν.- Κ.Υ. Ικαρίας

Π.Γ.Ν. Θεσσαλονίκης «ΑΧΕΠΑ»

- Γ.Ν. Θεσσαλονίκης «ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ»
- Αντικαρκινικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης «ΘΕΑΓΕΝΕΙΟ»
- Γ.Ν. Θεσσαλονίκης « Γ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ»
- Γ.Ν. Θεσσαλονίκης «ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ»
- Γ.Ν. Χαλκιδικής
- Γ.Ν. Φλώρινας
- Γ.Ν. Καστοριάς
- Γ.Ν. Κοζάνης
- Γ.Ν. Βέροιας
- Γ.Ν. Κιλκίς
- Γ.Ν. Έδεσσας
- Γ.Ν. Νάουσας
- Γ.Ν. Γιαννιτσών
- Γ.Ν. Θεσσαλονίκης «Ο ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ»

Π.Γ.Ν. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ

- Γ.Ν. Ξάνθης
- Γ.Ν. Διδυμότειχου
- Γ.Ν. Σερρών
- Γ.Ν. Καβάλας
- Γ.Ν. Δράμας
- Γ.Ν. Κομοτηνής

Π.Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ «ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ»

- Γ.Ν. Ιωαννίνων «ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ»
- Γ.Ν. Άρτας
- Γ.Ν. Πρέβεζας
- Γ.Ν. Φιλιατών
- Γ.Ν. Κέρκυρας
- Γ.Ν. Λευκάδας

Γ.Ν. ΛΑΡΙΣΑΣ «ΚΟΥΤΛΙΜΠΑΝΕΙΟ- ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΕΙΟ»

- Π.Γ.Ν. Λάρισας
- Γ.Ν. Βόλου
- Γ.Ν. Τρικάλων
- Γ.Ν. Καρδίτσα
- Γ.Ν. Λαμίας
- Γ.Ν. Άμφισσας
- Γ.Ν. Καρπενησίου
- Γ.Ν. Κατερίνης
- Γ.Ν. Γρεβενών
- Γ.Ν. Πτολεμαΐδας

Π.Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ

- Γ.Ν. Πατρών «Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ»
- Γ.Ν. Αιγίου
- Γ.Ν. Αμαλιάδας
- Γ.Ν. Πύργου
- Γ.Ν. Τρίπολης
- Γ.Ν. Σπάρτης
- Γ.Ν. Καλαμάτας
- Γ.Ν. Άργους
- Γ.Ν. Μεσολογγίου
- Γ.Ν. Αγρινίου
- Γ.Ν. Κυπαρισσίας

- ο Γ.Ν. Κεφαλληνίας
- ο Γ.Ν. Ζακύνθου
- ο Γ.Ν.- Κ.Υ. Μολάων

Γ.Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ «ΒΕΝΙΖΕΛΕΙΟ- ΠΑΝΑΝΕΙΟ»

- ο Π.Γ.Ν. Ηρακλείου
- ο Γ.Ν. Χανίων
- ο Γ.Ν. Ρεθύμνης
- ο Γ.Ν. Αγίου Νικολάου
- ο Γ.Ν.- Κ. Υ Σητείας
- ο Γ.Ν.- Κ.Υ. Ιεράπετρας

4.6 ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΔΙΕΝΕΡΓΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ ΑΙΜΑ ΤΩΝ ΕΘΕΛΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΙΝ ΑΥΤΟ ΔΟΘΕΙ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ

Για την εξασφάλιση της ποιότητας του αίματος, είναι απόλυτη ανάγκη το αίμα που μεταγγίζεται να είναι ποιοτικά άριστο. Προέχει η ασφάλεια των μεταγγιζόμενων. Σημαντική πρόοδος έχει γίνει όσον αφορά τον έλεγχο του αίματος ως προς τα μεταδιδόμενα νοσήματα. Η ελαχιστοποίηση του κινδύνου επιτυγχάνεται με τη σωστή επιλογή των αιμοδοτών βάσει ιατρικών κριτηρίων. Οι αιμοδότες πρέπει να είναι υγιείς και ηλικίας 18-65 ετών. Κατά τη λήψη ιστορικού ο αιμοδότης συμπληρώνει το δελτίο και καλείται να απαντήσει σε ερωτήσεις για τυχόν ασθένειες, χειρουργικές επεμβάσεις, μεταδιδόμενα νοσήματα (ηπατίτιδα, κ.α), για ταξίδια τους σε περιοχές όπου ενδημούν μεταδοτικά νοσήματα. Αξίζει να αναφερθεί και το ερωτηματολόγιο που αφορά τον αυτοαποκλεισμό του αιμοδότη. Γίνεται ενημέρωση των αιμοδοτών για τον τρόπο μετάδοσης των λοιμωδών νοσημάτων, ανάγνωση και υπογραφή του ειδικού ερωτηματολογίου της Αιμοδοσίας. Η καλή επικοινωνία μεταξύ του αιμοδότη και του προσωπικού της Αιμοδοσίας διατηρεί τη σχέση εμπιστοσύνης και διασφαλίζει την καλή ποιότητα του αίματος που παρέχεται στους ασθενείς.

Αφού ο αιμοδότης κριθεί κατάλληλος αρχίζει η διαδικασία της αιμοδοσίας και πρέπει να γίνει η σωστή διαδικασία φλεβοκέντησης προς αποφυγή μικροβιαμίας και αιμόλυσης του ασκού αίματος. Το αίμα που λαμβάνεται από την φλέβα του αιμοδότη γεμίζει πρώτα έναν μικρό ασκό 30 ml, που χρησιμοποιείτε για τον εργαστηριακό έλεγχο

του δότη και διασφαλίζει ενδεχόμενη μόλυνση από το δέρμα, από τον ίδιο σωλήνα που διέρχεται το αίμα γεμίζει και ο κανονικός ασκός. Γι'αυτό το λόγο είναι απαραίτητο να γίνετε αρχικά η ψηλάφηση της φλέβας και μετά ο καθαρισμός του δέρματος όχι μόνο με οινόπνευμα αλλά και με ειδικό διάλυμα. Η εισαγωγή στην αιμοληψία ασκών αίματος με συνοδό βελτίωσε ακόμα περισσότερο την ασφάλεια μετάδοσης μικροβίων με τη μετάγγιση.

Πριν το αίμα το οποίο συλλέγεται από τους αιμοδότες δοθεί για χρήση στους ασθενείς, διενεργούνται μια σειρά εξετάσεων σε αυτό και με σκοπό να αποδειχθεί πως είναι κατάλληλο για χρήση σε ασθενείς που το έχουν ανάγκη και δεν υπάρχει φόβος κάποιας μεταδιδόμενης ασθένειας. Το αίμα το οποίο λαμβάνεται από τους αιμοδότες, διέρχεται από τα εξής δύο εργαστήρια εξέτασης με τις ακόλουθες διενέργειες εξετάσεων ως εξής³².

Εργαστήριο Ανοσοαιματολογίας

<i>Ομάδες Αίματος ABO, Rh D</i>
<i>Φαινότυπος Rh, Kell</i>
<i>Άμεσος, Έμμεσος Coombs</i>
<i>Τιτλοποίηση Anti-D</i>
<i>Ψυχοσυγκολλητίνες</i>
<i>PNH</i>
<i>(Παροξυσμική Νυχτερινή</i>
<i>Αιμοσφαιρινουρία</i>

Εργαστήριο Ελέγχου Μεταδιδόμενων με το αίμα Νοσημάτων

<i>Ηπατίτιδα A (Anti HAV IgG, IgM)</i>
<i>Ηπατίτιδα B (HBsAg και αντισώματα)</i>
<i>Ηπατίτιδα C</i>
<i>Ηπατίτιδα D</i>
<i>Αντιγόνο-Αντίσωμα HIV (AIDS)</i>
<i>Αντισώματα HTLV</i>
<i>RPR</i>

³² ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ, Δρ Αλεξάνδρα Τζιμογιάννη-Ιωαννίδου Ιατρός Βιοπαθολόγος Αν. Καθηγήτρια ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ, Δρ Γεώργιος Μπόλλας Ιατρός Αιματολόγος Επιμελητής Ε.Σ.Υ. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ

Πάντα μετά τη λήψη των ποσοτήτων αίματος από τους αιμοδότες, διεξάγετε εργαστηριακός έλεγχος του αίματος στα τμήματα Αιμοδοσίας του Νοσοκομείου που προσδιορίζουν τις ομάδες αίματος των συστημάτων ABO και RHESUS και εξετάσεις με ορολογική τεχνική μέθοδος (ELISA) η οποία ελέγχει τα αντισώματα για λοιμώδη νοσήματα που βρίσκονται στο αίμα.

- Έλεγχος για σύφιλη (ο εργαστηριακός έλεγχος γίνεται με μέθοδο αιμοσυγκόλλησης)
- Έλεγχος για τα αντισώματα κατά της ηπατίτιδας Β (HBV)
- Έλεγχος για τα αντισώματα κατά της ηπατίτιδας C (HCV)
- Έλεγχος για τα αντισώματα κατά του ιού που προκαλεί το AIDS (HIV)
- Έλεγχος για τα αντισώματα κατά του ιού HTLV I/II

Καμία εξέταση δεν παρουσιάζει ευαισθησία 100% και ο έλεγχος κάθε αιμοδοσίας για όλους τους σπάνιους λοιμογόνους παράγοντες είναι πρακτικά αδύνατος. Ακόμα και οι γνωστοί ιοί δεν ανιχνεύονται πάντα με τις ορολογικές εξετάσεις, αφού είναι γνωστή η «περίοδος παραθύρου», μεταξύ της μόλυνσης και της ανίχνευσης του ιού. Γι' αυτό το λόγο το δείγμα του αίματος στέλνεται με ιδιωτικό διαπιστευμένο αυτοκίνητο, με μέτρα ασφάλειας για την μεταφορά και έχοντας επικολληθεί ο αύξων αριθμός στο δείγμα του ασκού αίματος, σύμφωνα με τις οδηγίες που δίνουν η Ευρωπαϊκή Νομοθεσία 2002/98ΕΚ, στο Κέντρο Αίματος για μοριακό έλεγχο NAT για τα λοιμώδη νοσήματα HIV, HBV, HCV, HTLV για τον έλεγχο αντιγόνων στο αίμα. Ο έλεγχος γίνεται με αντιδραστήρια και μεθόδους μεγάλης ευαισθησίας και ειδικότητας. Τα τελευταία χρόνια με την εφαρμογή σύγχρονων Μεθόδων Μοριακής Διάγνωσης (NAT) για τους ιούς έχει μειωθεί η περίοδος παραθύρου. Η ενημέρωση του Τμήματος Αιμοδοσίας του Νοσοκομείου για την απάντηση του μοριακού ελέγχου γίνεται με γραπτή αναφορά και αποστέλλεται πίσω στο τμήμα αιμοδοσίας με Fax.

Ο έλεγχος όλων των ποσοτήτων αίματος που συλλέγονται ελέγχονται με το σύστημα NAT στα εννιά Κέντρα που έχουν την τεχνογνωσία και την υποδομή (αριθμ.Υ4γ/οικ.121672, Τεύχος Β αρ.φ.2001 15/09/2009).

1. Εθνικό Κέντρο Αναφοράς και Συντονισμού Αιμοδοσίας (Ε.Κ.Α.Σ.Α.) του Ε.ΚΕ.Α
2. Γ.Ν. Αθηνών «ΛΑΙΚΟ»
3. Γ.Ν Αθηνών «Γ.ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ»
4. Π.Γ.Ν Θεσσαλονίκης ΑΧΕΠΑ
5. Π.Γ.Ν Αλεξανδρούπολης
6. Π.Γ.Ν Ιωαννίνων «ΔΟΥΡΟΥΤΗΣ»

7. Γ.Ν Λάρισας «ΚΟΥΤΛΙΜΠΑΝΕΙΟ – ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΕΙΟ»
8. Π.Γ.Ν Πατρών
9. Γ.Ν Ηρακλείου Κρήτης «BENIZEΛΕΙΟ – ΠΑΝΑΝΕΙΟ»

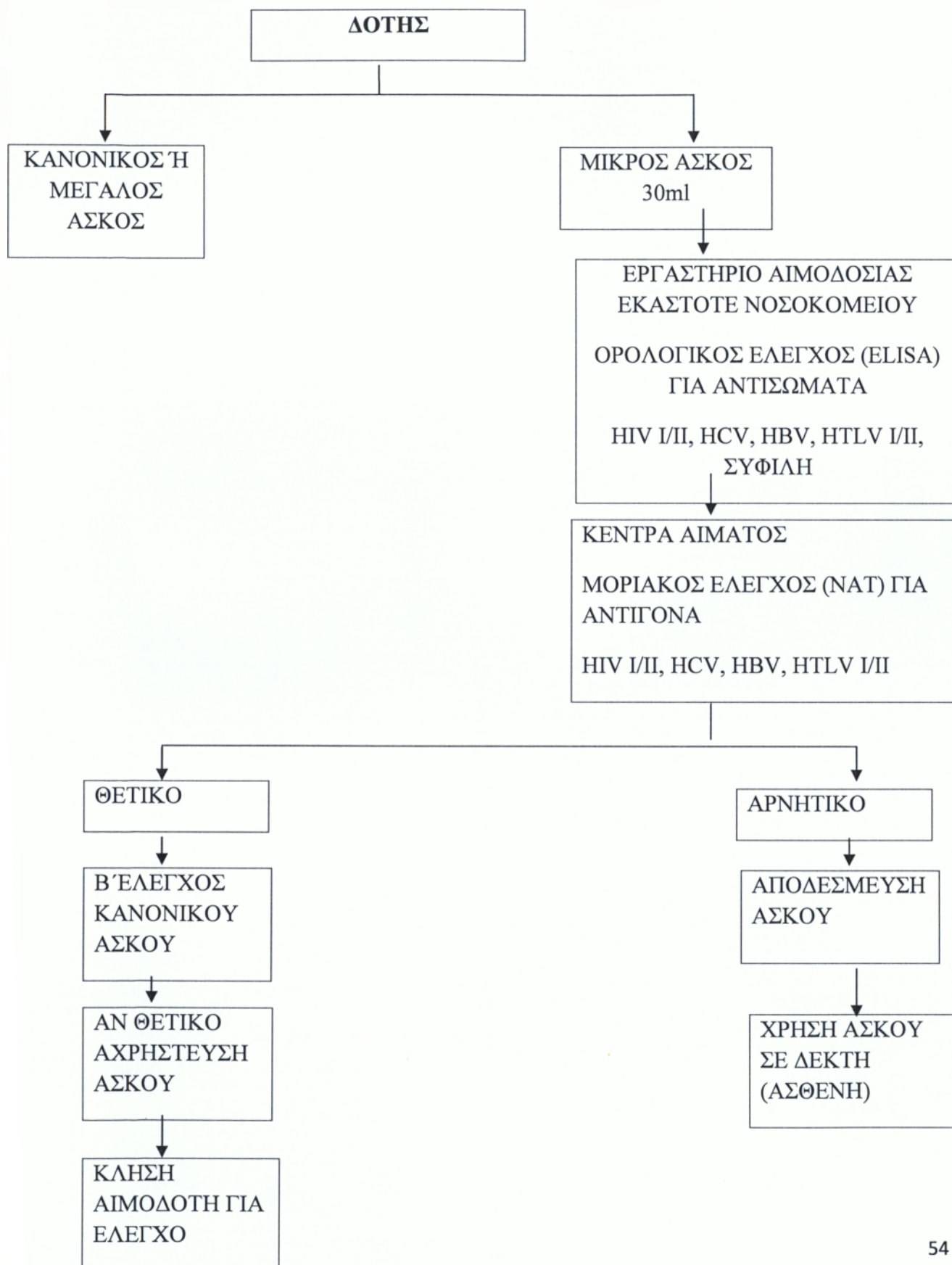
Μετά τις απαραίτητες εξετάσεις των δειγμάτων αν το αποτέλεσμα είναι θετικό, γίνεται επιβεβαίωση σε δεύτερο νέο δείγμα αίματος με εξειδικευμένη μέθοδο. Σε κάθε περίπτωση θετικού αποτελέσματος, το αίμα αχρηστεύεται και ο αιμοδότης ενημερώνεται κατάλληλα από τον αρμόδιο ιατρό της αιμοδοσίας, δέχεται ιατρική συμβουλή και ψυχοκοινωνική στήριξη. Η διαδικασία αυτή γίνεται σε αυστηρά πλαίσια δεοντολογίας και τήρησης του απορρήτου.

Θα πρέπει βέβαια μεταξύ άλλων να τονιστεί πως οι ασθένειες που εντοπίζει το Σύστημα NAT και οι διαδικασίες που επιτελεί είναι οι εξής:

- Στην αιμοδοσία χρησιμοποιούνται οι μέθοδοι PCR (Polymerase Chain Amplification)
- Ο έλεγχος του αίματος σε μικρές δεξαμενές (24 δείγματα σε ένα) ή σε μονήρης ασκούς
- Δυνατότητα ελέγχου για ηπατίτιδα c και για τους τρεις ιούς (ηπατίτιδα B και AIDS)
- Κόστος: 22-55 Ευρώ ανά εξέταση, ανάλογα με τη μεθοδολογία και τον αριθμό των ελεγχόμενων ιών.
- Η εφαρμογή του Μοριακού ελέγχου « κλείνει» δραματικά το «παράθυρο», αλλά δεν το μηδενίζει.
- Ο Μοριακός έλεγχος δρα συμπληρωματικά με τον απλό ορολογικό έλεγχο και δεν τον αντικαθιστά ούτε τον επιβεβαιώνει.

Βάσει των ανωτέρω λοιπόν, θα λέγαμε πως ο στόχος είναι οι μεταγγίσεις αίματος να γίνονται καθημερινά ασφαλέστερες, κάθε μετάγγιση να μπορεί να πραγματοποιηθεί με μηδενικό κίνδυνο για τον ασθενή και να λαμβάνεται υπ' όψιν το σύνολο των πληροφοριών που τον αφορούν ώστε να επιλέγεται το κατάλληλο προϊόν. Πάντα όμως θα υπάρχει ο κίνδυνος παρενεργειών, γι' αυτό οι ασθενείς πρέπει να μεταγγίζονται με προσοχή και όταν υπάρχει πραγματικά ανάγκη.

4.6.1 ΠΟΡΕΙΑ ΤΟΥ ΑΣΚΟΥ ΤΗΣ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ



4.7 ΑΤΟΜΑ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ ΝΑ ΔΙΝΟΥΝ ΑΙΜΑ

Διάφορα νοσήματα ή παθολογικές καταστάσεις απαγορεύουν οριστικά ή πρόσκαιρα την αιμοδοσία, από το φόβο μήπως επιβαρυνθεί η κατάσταση υγείας του αιμοδότη ή μήπως μεταβιβαστεί με τη μετάγγιση ένα λοιμώδες νόσημα στον δέκτη. Έτσι λοιπόν άτομα που δεν επιτρέπεται να δώσουν αίμα είναι εκείνα που νοσούν από τις παρακάτω ασθένειες³³.

1. Ηπατίτιδα.

Αποκλείονται σαν αιμοδότες άτομα που τους τελευταίους 6 μήνες χειρουργήθηκαν ή δέχθηκαν μετάγγιση αίματος ή παραγωγών αίματος. Αποκλείονται σαν αιμοδότες για 6 μήνες, όσοι ήρθαν σε στενή επαφή με άτομα που πέρασαν ηπατίτιδα. Αποκλείονται σαν αιμοδότες όσοι έχουν θετικό το Αυστραλιανό Αντιγόνο ηπατίτιδας -B και το αντίσωμα κατά της ηπατίτιδας C στο αίμα τους.

2. Ελονοσία.

Άτομα που πέρασαν ελονοσία, αποκλείονται από αιμοδοσία. Όσοι ταξίδεψαν σε χώρες που ενδημεί η ελονοσία μπορούν να αιμοδοτήσουν έξι μήνες μετά την επιστροφή τους στην Ελλάδα εφ' όσον δεν έχουν πυρετό και συμπτώματα. Όσοι προέρχονται από χώρες που ενδημεί η ελονοσία αποκλείονται για τρία χρόνια.

3. Άτομα που νόσησαν από οποιαδήποτε λοιμώξη, θα κρίνονται από το υπεύθυνο προσωπικό της Αιμοδοσίας.

4. Δεν πρέπει να δίνουν αίμα άτομα που πάσχουν από χρόνια νοσήματα όπως: καρδιακό νόσημα, διαβήτη, υπέρταση, χρόνια νεφροπάθεια, ηπατοπάθεια, αναιμία ή άλλο σοβαρό νόσημα.

5. Ο αιμοδότης κατά την διάρκεια της λήψης του ιατρικού ιστορικού, πρέπει να αναφέρει τυχόν συμπτώματα και παλαιότερη νόσηση από αφροδίσιο νόσημα, ώστε να βοηθηθεί ο υπεύθυνος της Αιμοδοσίας να κρίνει με ασφάλεια.

6. Λόγω του κινδύνου του AIDS (Επίκτητη Ανοσολογική Ανεπάρκεια) που οφείλεται σε έναν ιό που κυκλοφορεί στο αίμα και προσβάλλει το σύστημα άμυνας του οργανισμού, προκαλώντας μείωση της αντίστασης του σε λοιμώξεις και άλλες

³³ Πανελλήνιος Σύλλογος εθελοντών αιμοδοτών Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης <http://www.aimodosia.org/default.asp?id=4>

ασθένειες, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή σε άτομα με αυξημένο κίνδυνο για την λοίμωξη αυτή.

Δεν πρέπει επίσης να δίνουν αίμα:

- § Άνδρες και γυναίκες, που γνωρίζουν ότι έχουν AIDS ή έχουν μολυνθεί από τον ιό του AIDS.
- § Άνδρες, που έχουν έρθει σε σεξουαλική επαφή με έναν άλλο άνδρα.
- § Άνδρες και γυναίκες, που είχαν σεξουαλική επαφή με άτομα που ζουν ή προέρχονται από την Αφρική (στις χώρες κάτω από τη Σαχάρα) τη νοτιοανατολική Ασία, τη νότια Αμερική και τα νησιά του Ειρηνικού, στη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας.
- § Άνδρες και γυναίκες με πολλούς ερωτικούς συντρόφους.
- § Άτομα που κάνουν χρήση ενδοφλέβιων ναρκωτικών.
- § Οι ερωτικοί σύντροφοι των ατόμων των παραπάνω κατηγοριών.

7. Σοβαρές αλλεργικές καταστάσεις απαγορεύουν την αιμοδοσία. Εποχιακές αλλεργικές καταστάσεις και λήψη αντιαλλεργικών φαρμάκων απαγορεύουν προσωρινά μόνο την αιμοληψία.

8. Σχετικά με τους εμβολιασμούς δίνονται οι εξής οδηγίες:

- ο Αποφυγή αιμοδοσίας επί 3 εβδομάδες μετά το εμβόλιο ιλαράς, παρωτίτιδας, κίτρινου πυρετού και πολυομυελίτιδας από το στόμα (SABIN).
- ο Η αιμοδοσία είναι δυνατή 24 ώρες μετά τα παρακάτω εμβόλια εφ' όσον βέβαια ο υποψήφιος αιμοδότης δεν έχει τα συμπτώματα: τετάνου, τυφοειδούς πυρετού, παρατύφων, χολέρας, διφθερίτιδας, γρίπης, πολυομυελίτιδας (SALK) και πανώλους.

9. Οι έγκυες δεν επιτρέπεται να δώσουν αίμα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και τουλάχιστον έξι μήνες μετά τον τοκετό.

10. Εάν ο αιμοδότης παίρνει φάρμακα η απόφαση για την πραγματοποίηση αιμοληψίας αφήνεται στην κρίση του γιατρού της Αιμοδοσίας.

11. Άτομα που είναι ετερόζυγοι φορείς Μεσογειακής Αναιμίας, Δρεπανοκυτταρικής Αναιμίας και έχουν ελαφρές διαταραχές των ενζύμων των ερυθροκυττάρων (ανεπάρκεια G-6PD) μπορούν να αιμοδοτήσουν εφόσον το επίπεδο της αιμοσφαιρίνης τους είναι άνω των 12gr/dl.

4.8 Η ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΤΩΝ ΠΑΡΑΠΑΝΩ ΩΣ ΛΟΓΟΣ ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΜΕΤΑΓΓΙΖΟΜΕΝΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ

Είναι απόλυτη ανάγκη το αίμα που μεταγγίζεται να είναι ποιοτικά άριστο. Αυτό επιτυγχάνεται³⁴:

- ο Με τη συνειδητή προσφορά του αιμοδότη που προσφέρει αίμα με πλήρη γνώση της εθελοντικής προσφοράς του και με αποκλειστικό γνώμονα τη βοήθεια του πάσχοντα.
- ο Με τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου που αφορά το ιατρικό ιστορικό του αιμοδότη. Είναι ευνόητο ότι η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου πρέπει να είναι απόλυτα ειλικρινής και εάν υπάρχουν κενά ή απορίες, ο αιματοδότης πρέπει να τις διευκρινίζει με τον υπεύθυνο ιατρό της Αιμοδοσίας.
- ο Με τον έλεγχο του αιματοκρίτη / αιμοσφαιρίνης και της εκτίμησης της γενικής εμφάνισης του αιμοδότη.
- ο Με τον εργαστηριακό έλεγχο του προσφερομένου αίματος που περιλαμβάνει έλεγχο για τις ηπατίτιδες Β και C, τον ιό του AIDS, τη συφιλίδα και τον ιό HTLV.

Εφόσον κάτι από τα παραπάνω βρεθεί θετικό, ο αιμοδότης ενημερώνεται με απόλυτη εχεμύθεια και του δίνονται οι αναγκαίες οδηγίες, το δε αίμα αχρηστεύεται.

³⁴ Πανελλήνιος Σύλλογος εθελοντών αιμοδοτών Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης
<http://www.aimodosia.org/default.asp?id=4>

4.8.1 Στρατηγικές Πρόληψης Μετάδοσης Λοιμωδών Νοσημάτων με τη Μετάγγιση

Η επιλογή αιμοδότη αποτελεί το σημαντικότερο βήμα στην προστασία της υγείας, όχι μόνο των αιμοδοτών αλλά κυρίως των μεταγγιζόμενων ασθενών. Αποκλεισμός αιμοδοτών με ιστορικό κάποιων λοιμώξεων ή με τρέχουσα λοίμωξη, με συμπεριφορά επικίνδυνη για λοιμώδη νοσήματα όπως σεξουαλικές σχέσεις με πολλούς συντρόφους χωρίς προφύλαξη, χρήση τοξικών ουσιών, πρόσφατο τατουάζ κλπ., ιστορικό ταξιδιού σε χώρες ενδημικές για κάποια λοιμώδη νοσήματα ή καταγωγή από τις χώρες αυτές, βοηθά στην ασφάλεια της μετάγγισης. Η επιλογή των αιμοδοτών από πληθυσμούς χαμηλού κινδύνου, βοηθά, γιατί μειώνει τον κίνδυνο της ψευδώς αρνητικής εργαστηριακής εξέτασης του αίματος και επιπλέον ελαττώνει την πιθανότητα ο αιμοδότης να ευρίσκεται σε 'περίοδο παραθύρου' ενός λοιμώδους νοσήματος που οι εργαστηριακές εξετάσεις δεν μπορούν να το ανιχνεύσουν σε περίπτωση πρόσφατης μόλυνσης³⁵.

Αντίστοιχα, ο εργαστηριακός έλεγχος κάθε μονάδας αίματος αποτελεί το πιο δραστικό προστατευτικό μέτρο για την πρόληψη μετάδοσης με τη μετάγγιση. Διαχρονικά παρατηρείται προσθήκη εξετάσεων που προσαρμόζονται στην επιστημονική πρόοδο και στην εμφάνιση νέων μολυσματικών παραγόντων. Η πρώτη εξέταση που εφαρμόστηκε υποχρεωτικά τη δεκαετία του 1950 ήταν για την ανίχνευση της σύφιλης και συνεχίζεται μέχρι σήμερα. Το αυστραλιανό αντιγόνο για την ηπατίτιδα Β άρχισε να εφαρμόζεται από το 1971. Από το 1985, άρχισε ο έλεγχος για τον ιό του AIDS (HIV) προσδιορίζοντας αντισώματα για τον τύπο I και από το 1992, σε συνδυασμό για τους τύπους του ιού I και II. Από το 1988, άρχισε ο έλεγχος προσδιορισμού αντισωμάτων για τον ιό HTLV-I και από το 1997, σε συνδυασμό με τον ιό HTLV-II. Το 1995, το αντιγόνο p24 για τον HIV-I προσετέθη σε συνδυασμό με τις εξετάσεις για τα αντισώματα HIVI/II και προκάλεσε κλείσιμο του παραθύρου στην ανίχνευση του AIDS, γιατί το αντιγόνο του ιού p24 εμφανίζεται νωρίτερα από τα αντισώματα.

Εξετάσεις μοριακής ανίχνευσης (NAT) για HIV-I και ηπατίτιδα C (HCV) ξεκίνησαν το 1999, ενώ στις ΗΠΑ άρχισε ο έλεγχος με NAT για τον ιό του Δυτικού Νείλου (WNV) από το 2003. Από το 2007 επίσης, στις ΗΠΑ άρχισε να εφαρμόζεται σε

³⁵ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ, Δρ Αλεξάνδρα Τζιμογιάννη-Ιωαννίδου Ιατρός Βιοπαθολόγος Αν. Καθηγήτρια ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ, Δρ Γεώργιος Μπόλλας Ιατρός Αιματολόγος Επιμελητής Ε.Σ.Υ. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ

αρκετές περιοχές που υπάρχουν πολλοί ισπανόφωνοι μετανάστες από χώρες της Λατινικής Αμερικής, έλεγχος του αίματος για νόσο του 'Chagas'. Οι εργαστηριακές εξετάσεις που εφαρμόζονται στον έλεγχο του αίματος, σαν βασική αρχή πρέπει να έχουν την άριστη ευαισθησία ώστε να μπορούν να ανιχνεύουν όλους τους αιμοδότες που είναι πραγματικά θετικοί σε ένα μολυσματικό παράγοντα, καθώς επίσης να έχουν και άριστη ειδικότητα ούτως ώστε να μην αποκλείονται πολλοί αιμοδότες αν έχουμε πολλά ψευδώς θετικά αποτελέσματα.

Αυτό είναι δύσκολο να επιτευχθεί και βλέπουμε ότι ενώ έχουμε πολύ μεγάλη ευαισθησία στις μεθόδους που χρησιμοποιούμε, που μπορεί να φθάνει και 100%, η ειδικότητα ποτέ δεν είναι 100% με αποτέλεσμα κάποιοι αιμοδότες να αποκλείονται χωρίς να είναι πραγματικά θετικοί σε κάποιο από τους μολυσματικούς παράγοντες για τους οποίους ελέγχονται. Αν πάρουμε για παράδειγμα τις εξετάσεις για AIDS (HIV), οι διαγνωστικές μέθοδοι που εφαρμόζουμε έχουν μεγάλη ευαισθησία (100%), που σημαίνει ότι όλοι όσοι αιμοδότες έχουν αντισώματα για AIDS θα ανιχνευθούν, η ειδικότητα τους είναι περίπου 99.8% που σημαίνει ότι 2 στους 1.000 αιμοδότες που ελέγχονται δίνουν ψευδώς θετικά αποτελέσματα³⁶.

Ο υποχρεωτικός εργαστηριακός έλεγχος του αίματος, που σύμφωνα με τις διεθνείς οδηγίες πρέπει να γίνεται, είναι ο έλεγχος προσδιορισμού του αυστραλιανού αντιγόνου για την ηπατίτιδα Β, αντισωμάτων για τους ιούς HIV I/II, HTLV I/II, ηπατίτιδα C (HCV) καθώς και για τη σύφιλη. Η πρόοδος που έχει συντελεστεί στην εφαρμογή ορολογικών ανοσοενζυματικών μεθόδων στον έλεγχο του αίματος, έχει επιφέρει μια δραματική μείωση της μετάδοσης των παραπάνω μολυσματικών νοσημάτων με τη μετάγγιση.

4.9 ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Εναρμονίσεις της Ελληνικής Νομοθεσίας προς τις οδηγίες του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου που σχετίζονται με την αιμοδοσία.

³⁶ Πανελλήνιος Σύλλογος εθελοντών αιμοδοτών Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης <http://www.aimodosia.org/default.asp?id=4>

- Με την έκδοση του Ν. 3402/2005 (Φ.Ε.Κ 258 Α') «Αναδιοργάνωση του συστήματος αιμοδοσίας και λοιπές διατάξεις» όπως τροποποιήθηκε με τα άρθρα τέταρτο και έβδομο, του κεφαλαίου Β', του Ν.3527/2007 (Φ.Ε.Κ 25 Α') «Κύρωση συμβάσεων υπέρ νομικών προσώπων εποπτευόμενων από το Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης και λοιπές διατάξεις» και το άρθρο 29 του Ν.3868/2010 (Φ.Ε.Κ 129 Α') «Αναβάθμιση του Εθνικού Συστήματος Υγείας και λοιπές διατάξεις...», πραγματοποιήθηκε η εναρμόνιση στο Εσωτερικό μας Δίκαιο της οδηγίας 2002/98/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου της 27^{ης} Ιανουαρίου 2003 «Για τη θέσπιση προτύπων ποιότητας και ασφάλειας για υη συλλογή, τον έλεγχο, την επεξεργασία, την αποθήκευση και τη διανομή ανθρώπινου αίματος και συστατικών του αίματος και για την τροποποίηση της Οδηγίας 2001/83/ΕΚ».
- Με το Προεδρικό Διάταγμα 138/2005 (Φ.Ε.Κ 195 Α') πραγματοποιήθηκε η εναρμόνιση της Ελληνικής Νομοθεσίας προς τη Οδηγία 2004/33/ΕΚ της Επιτροπής της 22ας Μαρτίου 2004 «Για την εφαρμογή της Οδηγίας 2002/98/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά ορισμένες τακτικές απαιτήσεις για το αίμα και τα συστατικά του αίματος».
- Με το Προεδρικό Διάταγμα 25/2008 (Φ.Ε.Κ 50 Α') πραγματοποιήθηκε η εναρμόνιση της Ελληνικής Νομοθεσίας προς την Οδηγία 2005/61/ΕΚ της 30^{ης} Σεπτεμβρίου 2005, για την εφαρμογή της Οδηγίας 2002/98/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τις απαιτήσεις ιχνηλασιμότητας (ανιχνευσιμότητας) και την κοινοποίηση σοβαρών ανεπιθύμητων αντιδράσεων και συμβάντων (EEL 256/1.10.2005) και προς την Οδηγία 2005/62/ΕΚ της Επιτροπής της 30^{ης} 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 (EEL 256/1.10.2005).
- Με το Προεδρικό Διάταγμα 12/2010 (Φ.Ε.Κ 25 Α') η ισχύς του οποίου έληξε 30 Ιουνίου 2010, πραγματοποιήθηκε η εναρμόνιση της Ελληνικής Νομοθεσίας προς την Οδηγία 2009/135/ΕΚ της επιτροπής, της 3^{ης} Νοεμβρίου 2009 (EEL 288).

4.9.1 Ίδρυση και Λειτουργία του Εθνικού Κέντρου Αιμοδοσίας

Βάσει των διατάξεων του άρθρου 2 του Ν. 3402/2005 συστήθηκε το Εθνικό Κέντρο Αιμοδοσίας (Ε.ΚΕ.Α) το οποίο είναι Νομικό πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου και υπάγεται στη εποπτεία του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης. Με τις διατάξεις του άρθρου 4 του ανωτέρου νόμου ορίζονται ο σκοπός και οι αρμοδιότητες του Ε.ΚΕ.Α, ενώ βάσει του άρθρου 9, το Εθνικό Κέντρο Παρασκευής Παραγώγων αίματος «ΗΛΙΑΣ ΠΟΛΙΤΗΣ», το οποίο ιδρύθηκε με το π.δ 391/1973 (Φ.Ε.Κ. 286 Α') αποτελεί υπηρεσία του Ε.ΚΕ.Α.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο: ΜΟΡΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΙΜΑΤΟΣ & ΑΙΜΟΕΠΑΓΡΥΠΝΗΣΗ

5.1 ΜΟΡΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΙΜΑΤΟΣ

Πέρα από το βασικό στόχο της επάρκειας αίματος για την κάλυψη των αναγκών της χώρας σε αίμα, στρατηγικό στόχο αποτελεί και η εξασφάλιση της ασφάλειας και της ποιότητας του προς μετάγγιση αίματος. Η επίτευξη αυτού του στόχου επέβαλλε τη λήψη μέτρων όπως ο μοριακός έλεγχος που έχει ως αποτέλεσμα την εξασφάλιση της ποιότητας του αίματος και των παραγώγων του και την ορθολογικότερη εφαρμογή συστημάτων ποιοτικού ελέγχου, προκειμένου το αίμα να φθάνει ασφαλές προς μετάγγιση στους τελικούς δικαιούχους που είναι οι ασθενείς.

Βάσει στοιχείων που συλλέχθηκαν από το Τμήμα Αιμοδοσίας του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, από το έτος 2008 διενεργείται στη Χώρα μας έλεγχος του αίματος για τους ιούς HIV, HCV και HBN με τη μοριακή τεχνική νουκλεϊνικών οξέων (NAT) στα δείγματα των συλλεγόμενων μονάδων αίματος σε πανελλήνια κλίμακα, για την διασφάλιση της δημόσιας υγείας. Σημειώνεται ότι τα Κέντρα Μοριακού Ελέγχου είναι τα ίδια με τα Κέντρα Αίματος μεταξύ αυτών και το Ε.ΚΕ.Α..

Η εφαρμογή των Μοριακών Τεχνικών σε pools (δεξαμενές πλάσματος) έχει ξεκινήσει στην Ευρώπη και στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής από το 1999. Ο έλεγχος των αιμοδοτών με NAT για την ανίχνευση των ιών HCV και HIV καθιερώθηκε το 1999 στις ΗΠΑ, το 2000 στην Αυστραλία και το 2001 στην Γαλλία, ενώ στην Ιαπωνία ο μοριακός έλεγχος και για τους τρεις ιούς HBV, HCV, HIV εφαρμόστηκε στους αιμοδότες το 1999. Στην Ελλάδα η εφαρμογή των μοριακών τεχνικών στο πλάσμα άρχισε το 2001 στο Εθνικό Κέντρο Παρασκευής Παραγώγων Αίματος.

Αξίζει να αναφερθεί ότι η πρώτη προσπάθεια εφαρμογής μοριακών τεχνικών στις μονάδες αίματος έγινε το 1995 στην Ελλάδα από το Κ. Αιμοδοσίας του Γ.Ν. Πατρών, «Ο Άγιος Ανδρέας» σε ερευνητική βάση. Χρησιμοποιήθηκε τότε η μέθοδος του Μοριακού Υβριδισμού για τον εντοπισμό υπόπτων μονάδων για την ηπατίτιδα Β, ενώ το 1998 χρησιμοποιήθηκε η αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (PCR) για την ανίχνευση της

ηπατίτιδας C σε αδιευκρίνιστα δείγματα αιμοδοτών. Οι μέθοδοι αυτές αποτέλεσαν τον προάγγελο των Μοριακών Τεχνικών με την σημερινή τους μορφή, αλλά δεν μπορούσαν να εφαρμοσθούν τότε ως μέθοδος ρουτίνας σε κανένα Κέντρο Αιμοδοσίας ανά τον κόσμο.

Ας δούμε τώρα με πιο τρόπο οι μοριακές τεχνικές συμβάλλουν στην μείωση του υπολειπόμενου κινδύνου και αν υπάρχουν εναλλακτικές μέθοδοι. Όπως αναφέρθηκε η NAT ανιχνεύει απευθείας το γενετικό υλικό των ιών, πολλαπλασιάζοντας τμήματα στόχους των πυρηνικών οξέων των ιών αυτών, μέχρις ότου καταστούν ανιχνεύσιμα. Το όφελος από την εφαρμογή της μεθόδου NAT για την ανίχνευση του ιού της ηπατίτιδας Β (HBV-NAT) είναι αμφιλεγόμενο και κυρίως σε περιοχές χαμηλής ενδημικότητας. Κατά τα πρώιμα στάδια της λοίμωξης, πριν την εμφάνιση του HBsAg, (56^η ημέρα περίπου, όπως φαίνεται από το διάγραμμα) η ιαμία είναι χαμηλή, < 500 IU/mL, οπότε η HBV-NAT σε pools θεωρείται ακατάλληλη, διότι όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των δειγμάτων στη δεξαμενή (pools), τόσο μειώνεται η ευαισθησία της μοριακής ανάλυσης.

Η NAT εφαρμοζόμενη σε μονήρες δείγμα μπορεί να μειώσει την περίοδο παραθύρου κατά 4 εβδομάδες περίπου (Lewin Group 2002). Αξίζει να αναφερθεί ότι η HBV λοίμωξη σε μονάδες αίματος με HBsAg (-), AntiHBc (+), Anti-HBs (-), ανιχνεύθηκε για πρώτη φορά στην Ελλάδα το 1995 με την μέθοδο του Μοριακού Υβριδισμού από το Κέντρο Αιμοδοσίας του Γ.Ν. Πατρών «Ο Άγιος Ανδρέας», κατόπιν ελέγχου αρκετών μονάδων αίματος. Το κόστος της NAT σε σχέση με την ωφέλεια που προκύπτει λόγω αποφυγής της νοσηρότητας, παραμένει υψηλό αν το δούμε με την λογική των ψυχρών αριθμών.

Σχετικές μελέτες αναφέρουν ότι το κόστος για κάθε έτος νοσηρότητας που αποφεύγεται και για τους τρεις ιούς (QALY = Quality Adjusted Life Year) με την χρήση της NAT σε pools είναι 7.600.000 δολάρια. Αν παραλειφθεί από τον έλεγχο του αίματος ο δείκτης Anti-HBcore και το HIV p24 αντιγόνο, το κόστος μειώνεται σε 6.000.000 δολάρια ανά έτος αποφυγής νοσηρότητας, ενώ αν εφαρμοσθεί η NAT σε μονήρες δείγμα, χωρίς την χρήση του Anti-HBcore και του HIV p24 Ag, η σχέση κόστους-οφέλους είναι 7.300.000 δολάρια ανά έτος αποφυγής νοσηρότητας (7.300.000 \$ / QALY).

Επομένως η σχέση κόστους-ωφέλειας είναι πτωχή για την χρήση των NAT, δεδομένου ότι ένα παραδεκτό όριο είναι τα 50.000 \$ / QALY το οποίο ισχύει για τις περισσότερες ιατρικές πράξεις. Όμως οι τελικές αποφάσεις για την ευρεία εφαρμογή ή όχι μίας εξέτασης δεν βασίζονται πάντα σε μία ευνοϊκή σχέση κόστους-οφέλους.

Επηρεάζονται και από άλλους παράγοντες, όπως η αυξημένη ευαισθησία του κοινωνικού συνόλου, η πολιτική πίεση κλπ.

Υπάρχουν τέλος, παραδείγματα τεχνικών που έχουν τύχει ευρείας εφαρμογής όπως το HBVCore και το HIV p24 Ag, παρά την επίσης πτωχή σχέση κόστους-οφέλους που παρουσιάζουν

5.2 ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΙΜΟΕΠΑΓΡΥΠΝΗΣΗΣ

Σύμφωνα με το άρθρο 1 της αριθμ. Υ4γ/οικ. 11345/31-1-2011 απόφασης (Φ.Ε.Κ 261 Β'), «Καθορισμός των όρων και της διαδικασίας κοινοποίησης των ανεπιθύμητων συμβάντων στο Ε.ΚΕ.Α. και στο ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. μέσω του συστήματος επαγρύπνησης», για την ανάπτυξη και τη λειτουργία του συστήματος επαγρύπνησης για το αίμα ορίζεται υπεύθυνο το Συντονιστικό Κέντρο Αιμοεπαγρύπνησης (ΣΚΑΕ) του Κέντρου Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.). Το ΣΚΑΕ συλλέγει, καταγράφει και αναλύει δηλώσεις ανεπιθύμητων αντιδράσεων και συμβάντων σχετικά με τη μετάγγιση προϊόντων αίματος σε ασθενείς και σχετικά με την αιμοληψία σε δότες ολικού αίματος ή δότες αφαίρεσης. Το σύστημα αιμοεπαγρύπνησης περιλαμβάνει δίκτυα μεταξύ των Κλινικών Τμημάτων των Νοσοκομείων και των Νοσοκομειακών Υπηρεσιών Αιμοδοσίας, των Κέντρων Αίματος και του Εθνικού Κέντρου Αιμοδοσίας (Ε.ΚΕ.Α.).

Σχετικά με τα παραπάνω, θα μπορούσε να σημειωθεί πως στον τομέα της Αιμοδοσίας και της μετάγγισης έχουν επιτευχθεί σημαντικές βελτιώσεις που αφορούν την αυστηρότερη επιλογή του αιμοδότη, τις νέες δυνατότητες στην αιμοληψία (ασκοί συντήρησης αίματος, νέες τεχνικές αιμοληψίας που εξασφαλίζουν μικρότερο κίνδυνο επιμόλυνσης, αιμοληψία με αυτόματα μηχανήματα που επιτρέπουν συνδυασμούς στη λήψη διαφόρων παραγώγων αίματος), τον πληρέστερο εργαστηριακό έλεγχο του αίματος με ορολογικές μεθόδους νεότερων γενεών καθώς και την εφαρμογή μοριακών τεχνικών, την αδρανοποίηση μολυσματικών παραγόντων, την επεξεργασία, τη συντήρηση και τη μεταφορά του αίματος.

Όμως παρά την πρόοδο αυτή, ο κίνδυνος της μετάγγισης για τον λήπτη δυστυχώς δεν έχει μηδενικός. Σε όλες τις χώρες άρχισαν να θεσπίζονται πρότυπα ποιότητας που αφορούν όλες τις διαδικασίες της αιμοδοσίας, ώστε να εξασφαλισθεί στο μέγιστο βαθμό η προστασία όλων των ασθενών που υποβάλλονται σε μετάγγιση. Η Ευρωπαϊκή Ένωση

εξέδωσε την Οδηγία 2002/98/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου που επιβάλλει στις χώρες μέλη την εφαρμογή αυτών των προτύπων ποιότητας. Η αιμοεπαγρύπνηση έχει στόχο να περιορίσει όλα εκείνα τα συμβάματα που σχετίζονται με την αιμοδοσία και τη μετάγγιση και έτσι είναι σημαντικό τμήμα των συστημάτων ποιότητας που εφαρμόζονται τόσο στη μετάγγιση όσο και στη δημόσια υγεία κάθε χώρας. Σύμφωνα με την παραπάνω Ευρωπαϊκή Οδηγία απαιτείται να κοινοποιούνται τα σοβαρά ανεπιθύμητα συμβάματα και αντιδράσεις που σχετίζονται με τη μετάγγιση αίματος στην εθνική αρχή κάθε χώρας με διαδικασία αναφοράς από τις Υπηρεσίες Αιμοδοσίας και τα νοσοκομεία που γίνεται η μετάγγιση. Η πρόσφατη θυγατρική Οδηγία 2005/61/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην ανιχνευσιμότητα και την κοινοποίηση των σοβαρών ανεπιθύμητων συμβαμάτων.

Στην Ελλάδα το Συντονιστικό Κέντρο Αιμοεπαγρύπνησης (ΣΚΑΕ) ιδρύθηκε τον Νοέμβριο του 1995 και από το 1996 εδρεύει στο Γ Περιφερειακό Κέντρο Αιμοδοσίας του Γ.Ν. Γ. Γεννηματάς. Ο στόχος του ήταν η ανάπτυξη ενός συστήματος συλλογής και ανάλυσης πληροφοριών για τα ανεπιθύμητα συμβάματα που σχετίζονται με μεταγγίσεις αίματος σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο και που θα οδηγεί σε διορθωτικές κινήσεις για την διασφάλιση ασφαλούς αίματος μέσω των διοικητικών δομών της Αιμοδοσίας, της Διεύθυνσης Δημόσιας Υγείας, του ΚΕΕΛΠΝΟ και του Συντονιστικού οργάνου τομέα υγείας (ΣΟΤΥ). Από το 1998 λειτουργεί το Περιφερειακό Δίκτυο Αιμοεπαγρύπνησης (ΠΕΔΙΑ) για τις περιοχές της Β. Ελλάδας με έδρα το Κέντρο Αιμοδοσίας του Ν. Ιπποκράτειου Θεσσαλονίκης, της Ηπείρου και Δυτικής Ελλάδας με έδρα τον Σταθμό Αιμοδοσίας του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Ιωαννίνων, του Πειραιά και Νότιας Ελλάδας με έδρα τον Σταθμό Αιμοδοσίας του Γ.Ν. Ασκληπείου Βούλας, της Θράκης με έδρα το Κέντρο Αιμοδοσίας του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου 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>>.

Στη χώρα μας υπάρχουν δεδομένα που επιβάλλουν μεγαλύτερη επιτήρηση των μεταγγίσεων. Αυτά σχετίζονται με τη μεγαλύτερη συχνότητα HIV και των ηπατιτιδών Β και C στους αιμοδότες μας σε σχέση με άλλες Ευρωπαϊκές χώρες (υψηλότερος υπολειπόμενος κίνδυνος με τη μετάγγιση) που κυρίως οφείλεται στον μεγαλύτερο αριθμό σποραδικών αιμοδοτών ή αιμοδοτών που αιμοδοτούν μόνο μία φορά για το συγγενικό ή

φιλικό περιβάλλον. Επίσης η εξαιρετικά αποκεντρωμένη μορφή των υπηρεσιών Αιμοδοσίας και ο μεγάλος αριθμός τους, η έλλειψη προσωπικού και η στενότητα των χώρων οδηγεί σε προβληματισμό για την εφαρμογή όλων των επιβεβλημένων διαδικασιών σε τοπικό επίπεδο.

Έτσι η παροχή πληροφοριών σχετικά με όλους εκείνους τους παράγοντες που επηρεάζουν την επιδημιολογία των λοιμώξεων που μεταδίδονται με τη μετάγγιση ήταν από τις πρώτες δραστηριότητες του ΣΚΑΕ. Στη συνέχεια ακολούθησε η συλλογή πληροφοριών για τα ανεπιθύμητα συμβάματα που σχετίζονται με τη μετάγγιση. Η συμμετοχή των νοσοκομείων είναι εθελοντική και στηρίζεται στην εμπιστευτικότητα. Η εκπαίδευση και η ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των αιμοδοσιών και των κλινικών τμημάτων των νοσοκομείων είναι από τους βασικούς στόχους της Αιμοεπαγρύπνησης ώστε να επιτευχθεί τελικά η διασφάλιση της ποιότητας. Αποτελέσματα από τα 10 χρόνια Αιμοεπαγρύπνησης όσον αφορά τις λοιμώξεις:

Με βάση τα στοιχεία που παρείχαν οι Αιμοδοσίες που συμμετείχαν φαίνεται ότι η συχνότητα του συνόλου των λοιμώξεων στους αιμοδοτές, που εξετάζονται υποχρεωτικά, δείχνει μείωση στη διάρκεια της περιόδου 1996-2002, ενώ παρατηρείται στασιμότητα στα χρόνια 2002-2004. Όσον αφορά την HIV λοίμωξη παρατηρείται αύξηση το 2004 συγκριτικά με τα χρόνια 1997-2003 και επαναφορά της συχνότητας του αντι-HIV σε επίπεδα προ του 1996. Το εύρημα αυτό θα πρέπει να μελετηθεί σε σχέση με την αύξηση των κρουσμάτων AIDS και απαιτεί την περαιτέρω διερεύνηση και λήψη μέτρων. Η συχνότητα του αντι- HCV παρουσιάζει αυξητική τάση μετά το 2002, ενώ βελτιώσεις στις εργαστηριακές εξετάσεις έχουν οδηγήσει σε μείωση των απροσδιοριστων αποτελεσμάτων κατά τη διάρκεια 1997-2004.

Η σύφιλη παραμένει σταθερή. Η συχνότητα της ηπατίτιδας Β παρατηρείται σταθερή μείωση μετά το 1997. Η μείωση αυτή επηρεάζει το αποτέλεσμα για το σύνολο των λοιμώξεων δεδομένου ότι οι οροθετικές μονάδες για το HBsAg αντιπροσωπεύουν το 70% του συνόλου των λοιμώξεων. Η συχνότητα του αντι- HTLV είναι χαμηλή. Συνολικά τα χαρακτηριστικά των οροθετικών ατόμων είναι άνδρες, δίνουν αίμα για πρώτη φορά για τον συγγενή ή τον φίλο και συνήθως έχουν ηλικία 25-40 έτη. Φαίνεται ότι η συχνότητα των λοιμώξεων στους Έλληνες αιμοδοτές παραμένει υψηλή συγκριτικά με τις Δυτικοευρωπαϊκές χώρες. Έτσι το ΣΚΑΕ πρότεινε την καθολική εφαρμογή του μοριακού

ελέγχου του αίματος για HCV-RNA, HIV-RNA και HBV-DNA που μαζί με την καλύτερη οργάνωση και την ανάπτυξη συστήματος ποιότητας θα συμβάλλουν στην μεγαλύτερη ασφάλεια του αίματος.

Αποτελέσματα από τα 10 χρόνια Αιμοεπαγρύπνησης όσον αφορά τα ανεπιθύμητα συμβάματα που συνδέονται με μετάγγιση: Οι συχνότερες ανεπιθύμητες αντιδράσεις ήταν αλλεργικές/ αναφυλακτικές (24%) και πυρετικές μη αιμολυτικές (22%). Οι περισσότερες πυρετικές μη αιμολυτικές σημειώθηκαν σε πολυμεταγγιζόμενους πάσχοντες από Μεσογειακή Αναμία. Η συχνότητα αυτή φάνηκε ότι ήταν σημαντικά μικρότερη στα νοσοκομεία που εφαρμόζουν λευκαφαίρεση προ της αποθήκευσης του αίματος (pre-storage) συγκριτικά με εκείνη της λευκαφαίρεσης παρά την κλίνη (bedside). Επίσης μεγάλο μέρος από τις αλλεργικές αντιδράσεις παρατηρείται στην ίδια κατηγορία ασθενών παρά το πλούσιο μεγάλο αριθμού μονάδων ερυθροκυττάρων με φυσιολογικό ορό. Σε 10 περιπτώσεις (0,6%) υπήρξε μετάγγιση αίματος σε λάθος ασθενή λόγω λάθους στη λήψη του δείγματος. Σε άλλες 28 περιπτώσεις (18%) υπήρξε ασυμβατότητα ABO , Rhesus και άλλων αντιγονικών συστημάτων.

5.2.1 Κοινοποίηση Ανεπιθύμητων Συμβάντων και αντιδράσεων

Βάσει του άρθρο 2 της εν λόγω απόφασης, για την κοινοποίηση των ανεπιθύμητων συμβάντων και αντιδράσεων, απαιτείται στενή συνεργασία των Κλινικών Τμημάτων των Νοσοκομείων όπου γίνονται μεταγγίσεις και των Υπηρεσιών Αιμοδοσίας οι οποίες συλλέγουν, διανέμουν, και διαθέτουν τα προϊόντα αίματος για μετάγγιση, με σκοπό τη διασφάλιση της πλήρους διερεύνησης τυχόν ανεπιθύμητων συμβαμάτων και αντιδράσεων ακόμα και σφαλμάτων κατά τη μετάγγιση που δεν προκάλεσαν κάποιο ανεπιθύμητο σύμβαμα ή αντίδραση.

Σε περίπτωση ελασσόνων αντιδράσεων κατά τη μετάγγιση, όπως είναι οι μη αιμολυτικές πυρετικές αντιδράσεις, το εξάνθημα, το ερύθημα και η κνίδωση, αποστέλλονται ατομικές αναφορές από το Κλινικό Τμήμα στην Υπηρεσία Αιμοδοσίας του Νοσοκομείου η οποία στη συνέχεια αποστέλλει περιοδικές δηλώσεις στη βάση δεδομένων αιμοεπαγρύπνησης του ΣΚΑΕ.

Σε περίπτωση σοβαρών ανεπιθύμητων αντιδράσεων βαθμού 2 και 3 της κλίμακας (Οδηγία 2005/61/ΕΚ Παράρτημα II- Μέρος Β') για τη δυνατότητα εντοπισμού αιτίου σε λήπτες αίματος, που μπορεί να σχετίζονται με τα προϊόντα αίματος που μεταγγίστηκαν η

σχετική δήλωση αποστέλλεται με δελτίο ταχείας κοινοποίησης για ύποπτες σοβαρές αντιδράσεις το συντομότερο δυνατό στο ΣΚΑΕ και μέσω αυτού στο Ε.ΚΕ.Α..

Τα Κέντρα Αίματος και οι Νοσοκομειακές Υπηρεσίες Αιμοδοσίας υποβάλλουν ετησίως στο ΣΚΑΕ, έκθεση για το σύνολο των ανεπιθύμητων αντιδράσεων και των ανεπιθύμητων συμβαμάτων σχετικών με τη μετάγγιση και την αιμοδοσία, ανεξάρτητα από τη βαρύτητά τους. Για να είναι δυνατή η εκτίμηση της επίπτωσης των ανεπιθύμητων συμβαμάτων, οι Υπηρεσίες Αιμοδοσίας συμμετέχουν στο δίκτυο αιμοεπαγρύπνησης και δηλώνουν τον αριθμό των προϊόντων αίματος που μεταγγίστηκαν κάθε χρόνο καθώς και το σύνολο των αιμοδοτών που έχουν δώσει τις μονάδες ή τα προϊόντα αίματος που μεταγγίστηκαν.

5.2.2 Αρμοδιότητες του Συντονιστικού Κέντρου Αιμοεπαγρύπνησης (ΣΚΑΕ)

Διαμορφώνει κοινό τυποποιημένο πρότυπο δηλώσεων σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες και τις συστάσεις του Συμβουλίου της Ευρώπης. Διατηρεί βάση πληροφοριών για τις ανεπιθύμητες αντιδράσεις και συμβάντα σχετικά με τη μετάγγιση και την αιμοδοσία σύμφωνα με την αρχή προστασίας προσωπικών δεδομένων. Αναλύει πληροφορίες ανάλογα με τον τύπο της αντίδρασης, τη συσχέτιση με τη μετάγγιση, τη σοβαρότητα, την έκβαση της αντίδρασης και το προϊόν αίματος (ερυθρά, πλάσμα, αιμοπετάλια). Αναλύει τα δεδομένα της ετήσιας επιδημιολογικής επιτήρησης και κοινοποιεί στο Ε.ΚΕ.Α. τη συχνότητα των ανεπιθύμητων αντιδράσεων και των ανεπιθύμητων συμβαμάτων σχετικά με τη μετάγγιση και την αιμοδοσία.

Σε περίπτωση μετάδοσης ιογενούς λοίμωξης, το ΣΚΑΕ ορίζει την έκταση και τον τρόπο διερεύνησης σύμφωνα και με τις διαδικασίες ανιχνευσιμότητας και αναδρομικού ελέγχου σε εναρμόνιση με τις συστάσεις του Συμβουλίου της Ευρώπης. Κοινοποιεί τις ανεπιθύμητες αντιδράσεις και συμβάντα από τα Κέντρα Αίματος και τις Νοσοκομειακές Υπηρεσίες Αιμοδοσίας, στο Ε.ΚΕ.Α. και στο ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. με εμπιστευτικότητα και σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ. 25/2008 και τις σχετικές συστάσεις του Συμβουλίου της Ευρώπης.

5.2.2.1 Βασικές Λειτουργίες του ΣΚΑΕ

- Επιδημιολογική επιτήρηση των λοιμώξεων που μεταδίδονται με το αίμα.

- Επαγρύπνηση για τις ανεπιθύμητες αντιδράσεις, ατυχήματα, βλάβες και γενικά επιπλοκές κατά ή μετά την αιμοληψία στους αιμοδότες.
- Επιδημιολογική επιτήρηση ανεπιθύμητων αντιδράσεων και συμβάντων σχετικά με τη μετάγγιση αίματος στους ασθενείς.
- Ανιχνευσιμότητα - Αναδρομικός έλεγχος.
- Διαχείριση κρίσεων για ενδημικές και έκτακτες καταστάσεις με επίπτωση στην αιμοδοσία και τη Δημόσια Υγεία.
- Άμεση ετοιμότητα και προειδοποίηση (**alert**) για την παροχή πληροφοριών σχετικά με την ασφάλεια του αίματος.
- Έκδοση κατευθυντήριων οδηγιών για την προστασία της ασφάλειας του αίματος έναντι λοιμογόνων απειλών όπως ιός του Δυτικού Νείλου, ελονοσία κ.λπ.
- Επαγρύπνηση για τα υλικά και αντιδραστήρια αιμοδοσίας.
- Ενημέρωση της ιατρικής κοινότητας για τα αποτελέσματα των προαναφερθέντων ελέγχων.
- Διαμόρφωση προτάσεων διορθωτικών μέτρων για την πρόληψη ή περιορισμό ατυχημάτων ή δυσλειτουργιών στη διαδικασία της αιμοδοσίας – μετάγγισης.
- Εκπαίδευση.
- Μελέτες για τη συμβολή νέων τεχνολογιών στον έλεγχο του αίματος και κόστους- ωφέλειας

5.2.2.2 Εκπαιδευτική Δραστηριότητα - Διοργάνωση επιστημονικών σεμιναρίων/συνεδρίων:

- Διεθνή
- Εθνικά
- Περιφερειακά
- Τοπικά

5.2.2.3 Συμμετοχή σε Ευρωπαϊκά και Διεθνή Συνέδρια / Σεμινάρια Εκδόσεις

- Δελτία επιδημιολογικής επιτήρησης για τις λοιμώξεις, που μεταδίδονται με το αίμα και τα ανεπιθύμητα συμβάματα και αντιδράσεις σχετικά με τη μετάγγιση αίματος
- Έκδοση ενημερωτικού υλικού για την ασφάλεια του αίματος και την αιμοεπαγρύπνηση (φυλλάδια, εγχειρίδια, posters, cd)
- Βιβλία
- Δημοσιεύσεις σε ελληνικά και διεθνή επιστημονικά έντυπα
- Επιμέλεια, μετάφραση και έκδοση του Οδηγού του Συμβουλίου της Ευρώπης για την «Παρασκευή, τη Χρήση και τη Διασφάλιση της Ποιότητας των Προϊόντων Αίματος»

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο - ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ

6.1. ΧΩΡΟΙ- ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ- ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΚΕΝΤΡΩΝ ΑΙΜΑΤΟΣ

Για να πραγματοποιηθεί το έργο της αιμοδοσίας, έτσι όπως αυτό παρουσιάστηκε ανωτέρω (βλέπε ενότητα 2.4), στο άρθρο 7 της αριθμ. Απόφασης Υ4γ/οικ.121672 (Φ.Ε.Κ. 2001/ΤΕΥΧΟΣ Β'/15-9-2009) περιγράφονται αναλυτικά οι χώροι, ο εξοπλισμός και το προσωπικό που θα πρέπει να διαθέτουν τα Κέντρα Αίματος.

6.1.1 Χώροι

Χώροι συνολικής επιφάνειας 700- 1500 τ.μ. ανάλογα με το επιτελούμενο έργο. Οι εγκαταστάσεις περιλαμβάνουν σταθερές και κινητές μονάδες αιμοληψίας. Η κατανομή των χώρων θα πρέπει να είναι διακριτή και να ακολουθεί μία λογική αλληλουχία εργασιών ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος σφαλμάτων και να επιτρέπεται ο αποτελεσματικός καθαρισμός, η απολύμανση και η συντήρηση.

6.1.2 Χώροι Αιμοδοτών

1. Αίθουσα αναμονής αιμοδοτών
2. αίθουσα υποδοχής και καταγραφής αιμοδοτών
3. αίθουσα εξέτασης των αιμοδοτών με ειδικό χώρο για εμπιστευτικές, προσωπικές συνεντεύξεις και αξιολόγηση της καταλληλότητας των αιμοδοτών

Ο χώρος αυτός θα είναι ανεξάρτητος από τους υπόλοιπους χώρους επεξεργασίας του αίματος.

- 4.WC αιμοδοτών

6.1.3. Χώροι Αιμοδοσίας και Ανάνηψης

1. Αίθουσα αιμοληψιών
2. Αίθουσα αφαίρεσης (αιμοπετάλιο- πλασμαφαίρεση) και αποχωρισμού περιφερειακών προγονικών κυττάρων

3. Αίθουσα ανάνηψης και κυλικείο αιμοδοτών

6.1.4. Χώροι Εργαστηριακών Αναλύσεων

Πρέπει να υπάρχει ειδικός εργαστηριακός χώρος αναλύσεων ανεξάρτητος από το χώρο αιμοληψίας και επεξεργασίας συστατικών του αίματος

1. Χώρος παραλαβής δειγμάτων αίματος
2. Αίθουσα επεξεργασίας προϊόντων αίματος
3. Εργαστήριο ομάδων αίματος
4. Εργαστήριο ανοσοαιματολογικών ελέγχων
5. Εργαστήριο ορολογικών εξετάσεων
6. Εργαστήριο μοριακού ελέγχου
7. Εργαστήριο ποιοτικού ελέγχου (quality control)
8. Ειδικά εργαστήρια (μικροβιολογικών και βιομηχανικών αναλύσεων)
9. Ερευνητικό εργαστήριο

6.1.5 Χώροι Αποθήκευσης Αίματος και Παραγώγων του

Οι χώροι αποθήκευσης πρέπει να διασφαλίζουν την κατάλληλη και ξεχωριστή 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 (αυτόλογη αιμοδοσία).

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

1. Χώροι ψυγείων και καταψυκτών
2. Ψυκτικός θάλαμος
3. Αίθουσα κρυοβιολογίας
4. Χώροι συσκευασία προϊόντων αίματος και αποστολής τους

6.1.6 Χώροι Αχρήστευσης Αποβλήτων

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

6.1.7 ΑΠΟΘΗΚΕΣ- ΑΡΧΕΙΑ

1. Αποθήκες υλικών αιμοδοσίας
2. Αποθήκη ενημερωτικού υλικού αιμοδοσίας
3. χώρος αρχείων

6.1.8 ΓΡΑΦΕΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

1. Γραφείο Διευθυντή
2. Γραφείο Επιμελητών Α΄
3. Γραφείο Επιμελητών Β΄
4. Γραφείο Βιολόγων- Βιοχημικών και λοιπών Επιστημόνων
5. Γραφείο Προϊστάμενου Νοσηλευτικού Προσωπικού
6. Γραφείο Νοσηλευτικού προσωπικού
7. Γραφείο Επισκεπτών Υγείας
8. Γραφείο Τεχνολογικού Προσωπικού
9. Γραμματεία- Μηχανογράφηση
10. Κυλικείο Προσωπικού
11. WC Προσωπικού
12. Αίθουσα Διδασκαλίας
13. Αποδυτήρια Προσωπικού
14. Θέσεις Στάθμευσης αυτοκινήτων κινητών συνεργείων αιμοληψίας

6.1.9. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ

1. Κλίνες αιμοληψίας (10-16)
2. Αιμοσφαιρινόμετρο (10-15)
3. Φυγόκεντροι μικροαιματοκρίτη (2-4)
4. Συμπιεστές πλάσματος
5. Αυτόματοι αναλυτές αιματολογικών εξετάσεων (2-3)

6. Αυτόματο μηχάνημα προσδιορισμού ομάδων αίματος (2-4)
7. Επιτραπέζιες φυγόκεντροι ορολογικών σωληναρίων (8-10)
8. Αυτόματα φυγόκεντροι εκτέλεσης δοκιμασίας Coombs(4-6)
9. Υδατόλουτρα (3-5)
10. Κλίβανος επωαστικός (2)
11. Κλίβανος ξηράς αποστείρωσης (1-2)
12. Μικροσκόπια διαφθαλμία κοινά (2-4)
13. Μικροσκόπιο ερευνητικό (1)
14. Ψυκτικές φυγόκεντροι διαχωρισμού μονάδων αίματος στα επιμέρους στοιχεία τους (5-10)
15. Ψυγεία συντήρησης αίματος 4° C με καταγραφικό και συναγερμό (10-15)
16. Καταψύκτες -35° C με καταγραφικό και συναγερμό (6-8)
17. Βαθεία κατάψυξη -60° C έως 90° C με καταγραφικό και συναγερμό (3-6)
18. Ψυκτικός θάλαμος (2-4)
19. Ταχυκαταψύκτης πλάσματος -90° C (2-4)
20. Κοινά ψυγεία 4° C συντήρησης αντιδραστηρίων και υλικών (6-8)
21. Αυτόματο ρομποτικό σύστημα για τον μοριακό έλεγχο του αίματος (2)
22. Σύστημα απομόνωσης / εμπλουτισμού νουκλεϊκών οξέων (2)
23. Σύστημα επιλεκτική ενίσχυσης νουκλεϊκών οξέων λοιμογόνων παραγόντων (2)
24. Σύστημα ανάγνωσης αποτελεσμάτων μοριακού ελέγχου
25. Αποπωματιστής (1-2)
26. Σύστημα μοριακής ανάλυσης πολυμορφισμών ομάδων αίματος (1)
27. Αυτόματα μηχανήματα κατάλληλα για τεχνικές ανοσοενζυμικές (ELISA), ανοσοαποτυπώματος, χημειοφωταύγειας, και Western Bolt, για έλεγχο μεταδιδόμενων με το αίμα νοσημάτων (1-3)
28. Ανακινήτρες αιμοπεταλίων (3-6)
29. Μηχανήματα και κυτταροαφαίρεση – πλάσμαφαίρεση (2-4)
30. Λουτρά ηλεκτροφόρησης (1-2)
31. Η/Υ με τουλάχιστον περιφερειακά PC (8-10)
32. Αυτοκίνητα αιμοληψίας (3-5)
33. Φορητές κλίνες αιμοληψίας (15-20)
34. Φορητά ψυγεία μεταφοράς αίματος (10-15)
35. Μηχ/τα μελέτης συσσώρευσης αιμοπεταλίων (1)

- 36. Ρυθμιζόμενη κατάψυξη για κατάψυξη μυελού των οστών (1)
- 37. μηχανήματα κυτταρομετρίας ροής (1-2)
- 38. Αυτόματος αναλυτής βιοχημικών εξετάσεων (2-4)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^Ο: ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Βάσει του Προεδρικού διατάγματος 17/16.01.1987 (ΦΕΚ 5 Α' / 28-1-1987) περί τροποποίησης του Π.Δ. 694/ 4.10.1975 «περί συστάσεως θέσεων εις νέους Σταθμούς Αιμοδοσίας και καθορισμού της εις προσωπικό συνθέσεως των περιφερειακών Σταθμών Αιμοδοσίας» (Φ.Ε.Κ. 227 / 17.10.1975 τ. Α'), τα τυπικά προσόντα διορισμού του νοσηλευτικού προσωπικού και των παρασκευαστών ορίζονται, όπως κατωτέρω:

1. Πτυχίο Τμήματος Νοσηλευτικής, για τους νοσηλευτές και Ιατρικών Εργαστηρίων, για τους παρασκευαστές, Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Τ.Ε.Ι), της ημεδαπής ή αλλοδαπής.
2. Ειδική εκπαίδευση σε Κέντρο Αιμοδοσίας διάρκειας έξι (6) μηνών, αποδεικνυόμενη δια σχετικού πιστοποιητικού του οικείου Νοσοκομείου. Σύμφωνα με την αριθ. Υ7/ οικ.3257/ 21-05-1996 απόφαση σχετικά με τον καθορισμό όρων και προϋποθέσεων ειδικής εκπαίδευσης στη νοσηλευτική αιμοδοσίας για νοσηλευτές – τρεις τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, ορίζονται τα ακόλουθα:

7.1 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

1. Πτυχίο ή δίπλωμα Νοσηλευτού-τριας τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ή ισότιμης της αλλοδαπής.
2. Ενός έτους τουλάχιστον υπηρεσία σε Νοσηλευτικά Ιδρύματα, Δημοσίου ή Ιδιωτικού Δικαίου, εποπτευόμενα και επιχορηγούμενα από το Δημόσιο.
3. Ο/η ενδιαφερόμενος/η να υπηρετεί κατά το χρόνο επιλογής στα πιο πάνω ιδρύματα σε θέση νοσηλευτή.

7.2 ΜΟΝΑΔΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Η ειδική εκπαίδευση θα παρέχεται από τα Νοσοκομεία αυτών των Κέντρων Αιμοδοσίας. Τα Κέντρα Αιμοδοσίας πρέπει να διαθέτουν:

1. Νοσηλεύτρια ή υπεύθυνο εκπαίδευσης προσωπικού κλάδου ΠΕ ή ΤΕ.
2. Υποδομή: Αίθουσες διδασκαλίας, εποπτικά μέσα, κ.λπ.
3. Γραμματειακή υποστήριξη και τήρηση μητρώου εκπαίδευσης.

7.3 ΤΥΠΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

1. Η διάρκεια εκπαίδευσης είναι 6μηνη (24 εβδομάδες).
2. Ο συνολικός αριθμός ωρών του προγράμματος είναι 900 ώρες οι οποίες κατανέμονται σε 200 ώρες θεωρητική διδασκαλία και οι 700 σε κλινική άσκηση.

7.4 ΣΚΟΠΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Σκοπός της ειδικής εκπαίδευσης στην Αιμοδοσία είναι η παροχή ειδικών γνώσεων στους Νοσηλευτές της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης (ΠΕ-ΤΕ) στις σύγχρονες τάσεις οργάνωσης και λειτουργίας των Κέντρων Αιμοδοσίας. Στο τέλος του εκπαιδευτικού προγράμματος, οι εκπαιδευθέντες θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να:

- Σχεδιάζουν την οργάνωση και λειτουργία ενός Κέντρου Αιμοδοσίας
- Διερευνούν και ελέγχουν τη σοβαρότητα του αίματος
- Σχεδιάζουν και προγραμματίζουν εξορμήσεις και αιμοληψίες
- Εντοπίζουν και αξιολογούν τα προβλήματα των αιματολογικών αρρώστων και να φροντίζουν για την αντιμετώπισή τους
- Οργανώνουν και προγραμματίζουν αιμοληψία από εθελοντές αιμοδότες
- Συμμετέχουν στη παρασκευή και διάθεση παραγώγων αίματος
- Σχεδιάζουν και ελέγχουν την τεχνική της μετάγγισης αίματος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ- ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

8.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το Σύστημα Αιμοδοσίας στην Ελλάδα βασίζεται στη λειτουργία του Εθνικού Κέντρου Αιμοδοσίας, των εννέα (9) Κέντρων Αίματος και των εκατόν μία (101) Νοσοκομειακών Υπηρεσιών Αιμοδοσίας, υπό την εποπτεία του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης. Επομένως πρόκειται για ένα εκτεταμένο και διάσπαρτο γεωγραφικά σύστημα. Όμως αυτή ακριβώς η διασπορά του, επί της ουσίας διευκολύνει την ανάπτυξη του εθελοντισμού στη χώρα μας.

Σχετικά με την οργάνωση των Υπηρεσιών Αιμοδοσίας, μπορούμε να πούμε πως τα νοσοκομεία εμφανίζουν επάρκεια εξοπλισμού, ενώ τα σημαντικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν σχετίζονται με την έλλειψη προσωπικού και την αδυναμία εκτέλεσης του έργου τους, λόγω στενότητας και ακαταλληλότητας του χώρου. Πέραν αυτού, μπορούμε να πούμε πως το σύνολο των εξεταζόμενων Υπηρεσιών Αιμοδοσίας, εκτός από την κάλυψη των αναγκών του νοσοκομείου τους, παρέχουν αίμα και για την εξυπηρέτηση άλλων νοσοκομείων, γεγονός που αποδεικνύει την ύπαρξη ενός δικτύου αλληλοκάλυψης, κάθε φορά που παρουσιάζεται ανάγκη για αίμα.

Σημαντικό είναι επίσης να αναφερθούμε στο σύστημα αιμοεπαγρύπνησης που έχει αναπτυχθεί τελευταία στην Ελλάδα και το οποίο περιλαμβάνει δίκτυα μεταξύ των Κλινικών Τμημάτων των Νοσοκομείων και των Νοσοκομειακών Υπηρεσιών Αιμοδοσίας, των Κέντρων Αίματος και του Εθνικού Κέντρου Αιμοδοσίας, προκειμένου να προληφθεί η επανεμφάνιση ανεπιθύμητων συμβαμάτων και αντιδράσεων, συμβάλλοντας μ' αυτόν τον τρόπο στη βελτίωση της ασφάλειας στη συλλογή και στη μετάγγιση αίματος. Τέλος, μπορούμε να πούμε πως οι τακτικοί αιμοδότες αποτελούν τους στυλοβάτες της Υπηρεσίας Αιμοδοσίας. Είναι απαραίτητοι για τη διασφάλιση επαρκών και σταθερών αποθεμάτων αίματος. Ωστόσο, δεν πρέπει να θεωρούνται δεδομένοι, απλώς και μόνο επειδή δίνουν τακτικά αίμα. Είναι ανάγκη να διασφαλίζεται ότι παραμένουν ικανοποιημένοι και ότι διατηρούν ένα αίσθημα εμπιστοσύνης για την υπηρεσία.

Χρήσιμες εδώ είναι οι στρατηγικές που αποσκοπούν στην αναγνώριση και την επιβράβευση της προσφοράς.

8.2. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Για να επιτευχθεί ο στόχος της εθνικής επάρκειας σε αίμα και παράγωγα αίματος θα πρέπει κατ' αρχάς να ενημερωθεί και να ευαισθητοποιηθεί ο πληθυσμός για την αναγκαιότητα της εθελοντικής προσφοράς αίματος. Προκειμένου λοιπόν να κινητοποιηθούν νέοι πληθυσμοί, προτείνεται η διεξαγωγή εκστρατειών ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, καθώς και η διαφώτιση του κοινού από τους επισκέπτες υγείας των Υπηρεσιών Αιμοδοσίας. Καλό θα ήταν επίσης να επικεντρωθούμε στην ενημέρωση και ευαισθητοποίηση συγκεκριμένων ομάδων πληθυσμού, όπως είναι οι μαθητές, ο στρατός, οι δήμοι, οι πολιτιστικοί σύλλογοι, κ.α.

Σημαντικό ρόλο θα μπορούσε να έχει και η ευαισθητοποίηση του κοινού για την εθελοντική αιμοδοσία με ομιλίες, εκδηλώσεις και διανομή έντυπου υλικού. Χρήσιμες προτάσεις μπορούν να αποτελέσουν η προβολή σταθερών επαναλαμβανόμενων τηλεοπτικών σποτ, η αποστολή γραπτών μηνυμάτων μέσω κινητού τηλεφώνου (SMS), καθώς και η επικοινωνία μέσω διαδικτύου. Προτείνεται επίσης η επιβράβευση με ηθικές ανταμοιβές, ευχαριστήριες επιστολές, βραβεία, καθώς και δωρεάν εξετάσεις των αφανών, τακτικών εθελοντών αιμοδοτών. Σημαντική είναι και η κινητοποίηση του συγγενικού περιβάλλοντος των ασθενών, από ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό, ώστε να προσφέρουν αίμα σε εθελοντική βάση.

Ανάλογης σημασίας μπορεί να θεωρηθεί και η προσπάθεια μεταστροφής των περιστασιακών αιμοδοτών σε συστηματικούς αιμοδότες. Προτείνεται η εφαρμογή προγραμμάτων προσέλευσης και διατήρησης εθελοντών αιμοδοτών, με τη συνεργασία των Συλλόγων Εθελοντών Αιμοδοτών, των φορέων της Τοπικής Αυτοδιοίκησης, της Εκκλησίας της Ελλάδος, των Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων και των τοπικών μέσων ενημέρωσης.

Είναι επίσης σημαντικό να προσδιοριστούν τρόποι προσέλευσης αιμοδοτών με συγκεκριμένη ομάδα αίματος, κυρίως όσον αφορά τις σπάνιες ομάδες αίματος. Την ίδια στιγμή κρίνεται επιβεβλημένη η καλύτερη αξιοποίηση του αίματος απ' όλες τις Μονάδες Αιμοδοσίας. Επιπρόσθετα, θα ήταν χρήσιμο να επεκταθεί η λειτουργία των Υπηρεσιών Αιμοδοσίας τα απογεύματα και τα Σαββατοκύριακα έτσι ώστε να εξυπηρετούνται οι αιμοδότες που λόγω εργασιακών υποχρεώσεων δεν είναι εφικτό να προσέλθουν για αιμοδοσία κατά το πρωινό ωράριο.

Προτείνεται επίσης, ως δράση υψίστης σημασίας, η πραγματοποίηση εκστρατειών ενημέρωσης σε συνεργασία με το Υπουργείο Παιδείας σε σχολεία και σχολές, προκειμένου να ενδυναμωθεί η προσέλκυση του νεανικού κοινού, κυρίως κάτω των 18 ετών, με σκοπό την απόκτηση αιμοδοτικής συνείδησης. Μ' αυτόν τον τρόπο οι νέοι θα εξοικειωθούν με την έννοια της εθελοντικής αιμοδοσίας και θα αποτελέσουν τους αυριανούς εθελοντές αιμοδότες. Τέλος, η ένταξη μαθήματος εθελοντισμού από το Δημοτικό, σε συνδυασμό με την πραγματοποίηση επισκέψεων σε Υπηρεσίες Αιμοδοσίας γειτονικών Νοσοκομείων, καθώς και η ανάθεση ομαδικών εργασιών με θέμα την αιμοδοσία, θα μπορούσαν να συντελέσουν στην επιδιωκόμενη ευαισθητοποίηση και αφύπνιση των παιδιών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ

- 1) Απόφαση Υ4γ/οικ.11345/31.01.2011 (Φ.Ε.Κ 261 Β') «Καθορισμός των όρων και της διαδικασίας κοινοποίησης των ανεπιθύμητων συμβάντων στο Ε.ΚΕ.Α και στο ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ μέσω συστήματος επαγρύπνησης».
- 2) Απόφαση Υ7/οικ.3257/21.05.1996 (Φ.Ε.Κ 448 Β'), «Καθορισμός όρων και προϋποθέσεων ειδικής εκπαίδευσης στη νοσηλευτική αιμοδοσία για νοσηλεύτριες τριτοβάθμιας εκπαίδευσης».
- 3) Νόμος 3402/2005 (Φ.Ε.Κ 258 Α') «Αναδιοργάνωση του συστήματος αιμοδοσίας και λοιπές διατάξεις»
- 4) Νόμος 3534/2007 (Φ.Ε.Κ 40 Α') «Σύσταση αρχής για την κατανομή του διαθέσιμου χρόνου χρήσης στους ελληνικούς αερολιμένες και άλλες διατάξεις».
- 5) Οδηγία 2002/98/ΕΚ (εναρμόνιση Ν.3402/2005)
- 6) Οδηγία 2004/33/ΕΚ(εναρμόνιση ΠΔ 138/2005)
- 7) Οδηγία 2005/61&62/ΕΚ (εναρμόνιση ΠΔ 23/2008)
- 8) Προεδρικό Διάταγμα 25/2008 (Φ.Ε.Κ 50 Α')
- 9) Προεδρικό Διάταγμα 138/2005(Φ.Ε.Κ 195 Α')
- 10) Προεδρικό Διάταγμα 17/16.01.1987 (Φ.Ε.Κ 5 Α'/28.1.1987 περί τροποποίησης του ΠΔ 694/4.10.1975 «περί συστάσεως θέσεων εις νέους Σταθμούς Αιμοδοσίας και καθορισμού της εις προσωπικό συνθέσεως των Περιφερειακών Σταθμών Αιμοδοσίας.
- 11) Τροποποίηση του Ν. 3402/2005: Ν.3527/2007 (Φ.Ε.Κ 25 Α') κεφάλαιο Β', άρθρο 4 και 7 και Ν. 3868/2010 (Φ.Ε.Κ 129 Α') άρθρο 29
- 12) Υπουργική απόφαση Υ4γ/οικ.121672/08.09.2009 (Φ.Ε.Κ 2001 Β') «Ορισμός Κέντρων Αίματος και Νοσοκομειακών Υπηρεσιών Αιμοδοσίας»
- 13) Υπουργική απόφαση Α8/1120/16.6.1992 (Φ.Ε.Κ 435 Β') «Κίνητρα για την αιμοδοσία»
- 14) ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ, Δρ Αλεξάνδρα Τζιμογιάννη-Ιωαννίδου Ιατρός Βιοπαθολόγος Αν. Καθηγήτρια ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ, Δρ Γεώργιος Μπόλλας Ιατρός Αιματολόγος Επιμελητής Ε.Σ.Υ. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ

- 15) ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΔΙΚΑΙΟ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ, Νομοθεσία-Νομολογία, Δρ Αλεξιάδης Αριστείδης-Δημήτριος. ΕΚΔ. ΟΙΚΟΣ Μ.ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΥ, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 1999
- 16) Ταμπακούδης Π. Προγεννητικός έλεγχος. Ελληνική Μαιευτική & Γυναικολογία 2001; 13(1-2):59-79.
- 17) Ταμπακούδης Π , Μανταλενάκης Σ, Υπερηχογραφική εκτίμηση του εμβρύου, Ιατρική, 1995; 68(5):471-489.
- 18) Σχίζας Ν, Τέγος Κ, Βουτσαδάκης Α, Αραμπατζής Γ, Αγγελοπούλου Π, Χρυσανθόπουλος Κ, Αθανασιάδου Α, Μπαθρέλου Σ, Ρόμπος Ι, Σκάρλος Δ, Δαβάκης Μ. Συχνότητα και κατανομή β-μεσογειακής αναιμίας και παθολογικών αιμοσφαιρινών στον Ελληνικό χώρο. Έρευνα επί 15.550 νεοσυλλέκτων. Ιατρική Επιθεώρηση Ενόπλων Δυνάμεων 1977; 11(1):197-209.
- 19) Χαλεβελάκης Γ. Αιμοσφαιρινοπάθειες. Αθήνα, 1991; p. 74-141.
- 20) Μεσογιτης Σ, Χασάν Ε, Αντσακλής Α, Αραβαντινός. Προγεννητικός έλεγχος. Μελλοντικές τάσεις. Εφηβ. Γυν. Αναπ. Εμμην. 1995; 9(3):214-218.
- 21) Δαρβίρη Χ., (2009), Μεθοδολογία της έρευνας στο χώρο της υγείας. Εκδόσεις Πασχαλίδη Ε.Π.Ε., Αθήνα

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

- 22) Schwartz E, Benz EJ, Forget BG. Thalassemia Syndromes. In Hematology. Basic principles and Practice (eds): Hoffman R, Benz EJ, Shattil SJ, Furie B, Cohen HJ, Silberstein LE. Second Edition, Churchill Livingstone, New York, Edinburgh, London 1995; p. 586-610.
- 23) Kilpatrick SJ, Laros RK. Thalassemia in pregnancy, Clin Obstet Gynecol 1995; 38(3):485-496.
- 24) Kaplan JC, Delpech M. Genetique moleculaire de quelques maladies constitutionnelles. In Kaplan JC, Delpech M (eds): Biologie moleculaire et medecine, 2e ed, Flammarion, Paris, 1993; p. 351-442.
- 25) Old JM Prenatal diagnosis of the hemoglobinopathies. In Genetic disorders and the fetus (ed): Milunsky A, Third Edition, The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, 1992; p. 465-490.
- 26) Reiss J, Cooper D. Application of the polymerase chain reaction to the diagnosis of human genetic disease. Hum Genet 1990; p. 85:1-8.

- 28) Monk M, Kenealy MR, Mohadjenani S. Detection of both the normal and mutant alleles in single cells of individuals heterozygous for the sickle cell mutation- Prelude to preimplantation diagnosis. *Prenat Diagnosis* 1993; 13:45-53.
- 29) Rund D, Rachmilewitz. *Thalassemia major* 1995. Older patients, new therapies. *Blood* 1995; p. 9:25-32.
- 30) Tampakoudis R, Tsatalas K, Mamopoulos M, Tantanassis T, Christakis J, Sinakos Z, Mantalenakis S. Transfusion-dependent homozygous beta-thalassemia major: successful full term pregnancy in five cases. *Eur Obstet Gynecol Reprod Biol* 1997; 74:127-131.
- 31) Voskaridou E, Kyrtsolis MC, Terpos E, Skordili M, Theodoropoulos I, Bergele A, Diamanti E, Kalovidouris A, Loytradi A, Loukopoulos D. Bone resorption is increased in young adults with thalassaemia major. *Br J Haematol* 2001; 112(1):36-41.
- 32) Pennisi P, Pizzarelli G, Spina M, Riccobene S, Fiore CE. Quantitative ultrasound of bone and clodronate effects in thalassemia – induced osteoporosis. *J Bone Miner Metab* 2003; 21(6):402-408.
- 33) Nathanail M, Tassiopoulou A, Loutradi A, Rombos J, Papanicolaou C, Kyriakou D, Loukopoulos D, Fessas F. Prevention of thalassemia in Greece. Carrier identification. Abstracts of 2nd International Conference of Thalassemia and the Hemoglobinopathies. Herakleion Crete, October 21-24 1987; p. 36.
- 34) Kanavakis E, Tzotzos S, Liapaki S, Metaxotou- Mavromati A, Kattamis C. The frequency of alpha-thalassemia in Greece. *Am J Hematol* 1986; 22:225-232.
- 35) Colosimo A, Guida V, Scolari A, De Luca A, Palka G, Rigoli L, Meo A, Salpietro DC, Dallapiccola B. Validation of dHPLC for molecular diagnosis of beta-thalassemia in Southern Italy. *Genet Test* 2003; 7(3):269-275.
- 36) Kazazian HH Jr, Boehm CD. Molecular basis and prenatal diagnosis of alpha-thalassemia. *Blood* 1988; 72:1107-1116.

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

- 37) ΙΑΣΠΙΣ Ιδεώδες Ασκληπιακό Πάρκο Ιατρικής Σχολής: Ιστορία της αιμοδοσίας (<http://panacea.med.uoa.gr/topic.aspx?id=124>)
- 38) Πανελλήνιος Σύλλογος εθελοντών αιμοδοτών Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης <http://www.aimodosia.org/default.asp?id=4>