

**Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα (Τ.Ε.Ι.) Αθήνας
Σχολή Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας
Τμήμα Ιατρικών Εργαστηρίων**

Πτυχιακή εργασία

**Ομφαλοπλακουντιακό Αίμα και Μεταμόσχευση
Αιμοποιητικών Κυττάρων**



Καραγιώργου Λουίζα (Α.Μ. 07002)
Πανταζοπούλου Μαρία-Νικολέττα (Α.Μ. 07004)

Εισηγητής: Δρ. Κριεμπάρδης Αναστάσιος
Καθηγητής Εφαρμογών Αιματολογίας-Αιμοδοσίας

Αθήνα, Οκτώβριος 2011

Technological Educational Institute (T.E.I.) of Athens
Faculty of Health and Caring Professions
Department of Medical Laboratories

Thesis

***Umbilical Cord Blood and Hematopoietic Cell
Transplantation***



Karagiorgou Louiza (R.N. 07002)
Pantazopoulou Maria-Nikoletta (R.N. 07004)

Supervisor: Dr. Kriempardis Anastasios
Lecturer of Hematology and Transfusion Medicine

Athens, October 2011

Περίληψη

ΣΚΟΠΟΣ: Η μεταμόσχευση αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων (ΜΑΚ) αποτελεί θεραπευτική μέθοδο για την αντιμετώπιση κακοηθειών και μη του αιμοποιητικού συστήματος. Στόχος της παρούσης μελέτης τυχαίου δείγματος ήταν να καταγραφεί και να αναλυθεί η ποιότητα ενημέρωσης του πληθυσμού, με υψηλή αναπαραγωγική ηλικία, αλλά και η στάση αυτού πάνω στη φύλαξη/δωρεά του ΟΠΑ και τη ΜΑΚ.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ: Δημιουργήθηκε ερωτηματολόγιο (n=1.020) το οποίο περιείχε γενικές και ειδικές ερωτήσεις. Στις ειδικές ερωτήσεις εφαρμόστηκε βαθμολογική κλίμακα η οποία κυμαινόταν από 0 έως 4 (από καθόλου έως πάρα πολύ), ενώ κάποιες ερωτήσεις περιείχαν κωδικοποιημένες σύντομες απαντήσεις. Η καταχώρηση των ερωτηματολογίων καθώς και η στατιστική επεξεργασία έγινε με τη βοήθεια των προγραμμάτων excel, Matlab και του στατιστικού πακέτου PASW 18 για Windows.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Σύμφωνα με τα αποτελέσματα το 68% των ερωτηθέντων (n=1020) γνώριζε για τη μεταμόσχευση του ΟΠΑ ενώ το 54% γνώριζε τι προσφέρει η φύλαξη/δωρεά του. Αξίζει να σημειωθεί ότι μόνο το 48% απάντησε θετικά και στις δύο ερωτήσεις έχοντας ολοκληρωμένη και πλήρη ενημέρωση. Θετική στάση φαίνεται να είχε το 84% (p=0,001), ενώ τη λιγότερη ενημέρωση είχαν οι ερωτηθέντες με ηλικία 28-32 (p=0,001). Ως κύρια πηγή ενημέρωσης αναφέρθηκαν τα ΜΜΕ και ο γιατρός με 35% και 25% των ερωτηθέντων αντιστοίχως. Η ενημέρωση από την πολιτεία θεωρήθηκε από το 85% των ερωτηθέντων ελλιπής έως ανύπαρκτη. Η συντριπτική πλειοψηφία του δείγματος 95% επιθυμούσε επιπλέον ενημέρωση για τη μεταμόσχευση του ΟΠΑ αλλά και για τη φύλαξη/δωρεά του. Εντύπωση προκάλεσε το γεγονός ότι από το 29% των ερωτηθέντων που είχαν παιδιά και ήταν υπέρ της ΜΑΚ, μόλις το 6% είχε φυλάξει το ΟΠΑ, καθώς επίσης και ότι όσοι είχαν προβεί σε ιδιωτική φύλαξη και κύρια πηγή ενημέρωσης τους προερχόταν κυρίως από τους γιατρούς. Όσον αφορά στις μελλοντικές αποφάσεις, το 84% του δείγματος ήταν θετικό (p<0,003) απέναντι στη φύλαξη ΟΠΑ από το οποίο το 57% θα το φυλάξει ιδιωτικά.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ/ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ: Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων φαίνεται να γνωρίζει για τη μεταμόσχευση του ΟΠΑ, όμως ένα μικρό ποσοστό αυτών έχουν πλήρη και ολοκληρωμένη ενημέρωση με κύρια πηγή ενημέρωσης τα ΜΜΕ. Παρόλο τη θετική πρόθεση των ερωτηθέντων ως προς τη φύλαξη και τη δωρεά ΟΠΑ υπάρχουν ορισμένες επιφυλάξεις και προκαταλήψεις. Γι' αυτό κρίνεται σκόπιμη η ενημέρωση τόσο από τους ειδικούς φορείς της πολιτείας όσο και από διαφημιστικές

εκστρατείες του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής αλληλεγγύης για την συνεισφορά του ΟΠΑ. Επιπλέον, θα βοηθούσε η συνεργασία όλων των νοσοκομείων με τη Δημόσια τράπεζα για την ευκολότερη πρόσβαση στη δωρεά του ΟΠΑ.

Abstract

PURPOSE: The hematopoietic stem cells transplantation (HSCT) is a therapeutic method to treat malignancies and non-malignancies of the hematopoietic system. The purpose of this randomized study is to record and analyze the informative quality that sample, with high reproductive capacity, receives and its position on umbilical cord blood (UCB) storage/donation and HSCT.

MATERIALS AND METHODS: A questionnaire was created (n=1.020) containing general and specific questions. At the specific questions, a rating scale was applied between 0 and 4 (from nothing to very much), while some questions had coded short answers. The questionnaires registration and the statistical processing was done through the programs of EXCEL, MATLAB and PASW18 statistical package for Windows.

RESULTS: According to our results, the 68% of respondents (n=1020) are aware of UCB, while the 54% knows what the storage/donation offers. It is remarkable that only the 48% answered positively to both questions, having a complete knowledge. Positive attitude seems to have the 84% (p=0.001). However, the less informed respondents were aged 28-32 (p=0.001). Media and doctors (35% and 25% respectively) were the main source of information. The information from the state is considered, by the 85% of the respondents, either inadequate or nonexistent. The majority of our sample (95%) would like further information of HSCT and UCB storage/donation. It was impressed that the 29% of the respondents who have children are also in favor of HSCT, from those only the 6% had stored/donated the UCB. A lot of sense creates the fact that the respondents, who stored the UCB privately, had been informed by doctors. With regard to the future decisions, the 84% of the sample was positive (p<0.003) towards the UCB storage/donation from which the 57% will keep it in private bank.

CONCLUSIONS: The majority of respondents seem to know about the UCBT, but only a small percentage of them have complete knowledge, coming from the media. Although the positive intention that the sample has to the UCB storage/donation there are still some reservations and prejudices. Therefore, it is essential the information from both the special operations of the state and the advertising campaigns of the Ministry of Health and Social Solidarity for the UCB contribution. Less but not least, it would help, a kind of cooperation between all hospitals and Public Bank, in order the access to the UCB donation to be facilitated.

Πρόλογος

“Omnis cellula e cellula”

«Όλα τα κύτταρα προέρχονται από προϋπάρχοντα κύτταρα», είναι η θεωρία που διατύπωσε ο γερμανός γιατρός Rudolf Virchow (εικόνα 1) το 1858 μετά από παρατηρήσεις που έκανε σε ζωικά και φυτικά κύτταρα, χωρίς πιθανά να φαντάζεται την εξέλιξη που θα ακολουθούσε η έρευνα για τα «προϋπάρχοντα» αυτά κύτταρα που σήμερα πια είναι γνωστά ως βλαστοκύτταρα [Safavi-Abbasi S. et al, 2006].



Εικόνα 1: Γερμανός γιατρός Rudolf Virchow (Ανατύπωση από: www.xtimeline.com/view.aspx?id=658641)

Στις αρχές του 20^{ου} αιώνα πολλοί ερευνητές, κυρίως Ευρωπαίοι, διαπίστωσαν ότι τα κύτταρα του αίματος προέρχονται από συγκεκριμένη κατηγορία βλαστοκυττάρων, τα αρχέγονα αιμοποιητικά κύτταρα.

Έκτοτε η εκρηκτική εξέλιξη της έρευνας στον τομέα της Βιολογίας και της Γενετικής καθώς και η εξέλιξη στον τομέα της βιοϊατρικής τεχνολογίας, σε ότι αφορά το πεδίο έρευνας των αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων, καθώς και σε άλλα πεδία βιοϊατρικής έρευνας δημιούργησε την ανάγκη αποθήκευσης και οργάνωσης των τεράστιων σε πλήθος και όγκο βιολογικών δεδομένων που προέκυψαν και προκύπτουν, προκειμένου να μελετηθούν, να συγκριθούν και να εξαχθούν συμπεράσματα, χρήσιμα στην κατανόηση της δομής και λειτουργίας του έμβιου κόσμου.

Ευχαριστίες

Πρωτίστως επιθυμούμε να ευχαριστήσουμε την Ελληνική τράπεζα Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος της Ακαδημίας Αθηνών και συγκεκριμένα την κ. Σταυροπούλου-Γκιόκα Αικατερίνη και τον κ. Μιχαλόπουλο Στάθη για την πολύτιμη βοήθεια στο προκαταρκτικό στάδιο της πτυχιακής εργασίας το οποίο ήταν βασικό για την τελειοποίηση της. Την ευγνωμοσύνη μας στον κ. Γραφάκο Στυλιανό και την κ. Παΐσιου Άννα της μονάδας ΜΜΜΟ (Μονάδα Μεταμοσχεύσεων Μυελού των Οστών) του Νοσοκομείου Ελπίδα για την καθοδήγηση τους, με την οποία συνέβαλλαν στην διαδικασία της έρευνας. Ένα μεγάλο ευχαριστώ στον κ. Μπελούκα Απόστολο και Μάϊνα Νικόλαο που βοήθησαν στην στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων και συνέβαλαν με την σειρά τους στην ολοκλήρωση της πτυχιακής εργασίας.

Δε θα ξεχάσουμε να ευχαριστήσουμε όλο το προσωπικό της Μονάδας Ενδοφλεβίων διαλυμάτων και Φαρμακοκινητικής του Νοσοκομείου Παίδων «Η Αγία Σοφία» για την ανεκτικότητα που έδειξαν καθ' όλη την διάρκεια της πρακτικής μας εξάσκησης καθώς και την ψυχολογική υποστήριξη τους.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ στις οικογένειες μας που στάθηκαν στο πλευρό μας και μας στήριξαν σε όλη την διάρκεια των σπουδών μας αλλά και στην εκπόνηση και ολοκλήρωση της πτυχιακής μας εργασίας.

Εκ βάθους ευχαριστίες στον εισηγητή της πτυχιακής μας εργασίας Αναστάσιο Γ. Κριεμπάρδη για την πρακτική αλλά και ψυχολογική καθοδήγηση σε όλο το φάσμα της έρευνας, της επεξεργασίας και τελειοποίησης της.

Ορολογία

Βιοϊατρική Τεχνολογία: Είναι η εφαρμογή των αρχών των θετικών επιστημών και των παραγώγων τους (π.χ. επιστήμες μηχανικού) στην ανάλυση και την επίλυση προβλημάτων στους τομείς της ιατρικής και της βιολογίας. Ο όρος βιοϊατρική υπονοεί έμφαση στην ανάπτυξη τεχνολογιών για τη διάγνωση και θεραπεία ασθενειών, ενώ η βιοϊατρική τεχνολογία από κοινού με τη βιοτεχνολογία αποκαλούνται και *βιολογική μηχανική* [Φωτιάδης, 2005].

CD³⁴ Προγονικά Κύτταρα: Είναι ένα μονομερές αντιγόνο στην επιφάνεια των κυττάρων με μοριακή μάζα περίπου 110 kD που εκφράζεται επιλεκτικά στα ανθρώπινα αιμοποιητικά προγονικά κύτταρα. Λειτουργεί ως παράγοντας κυτταρικής προσκόλλησης των κυττάρων. Παρά το γεγονός ότι οι βιολογικές λειτουργίες των CD34 είναι σε μεγάλο βαθμό άγνωστες, πρόσφατα στοιχεία δείχνουν ότι τα CD34 εμπλέκονται στη συντήρηση των προγονικών κυττάρων σε μια φαινοτυπικά αδιαφοροποίητη κατάσταση [Ueda et al., 2005].

Πλαστικότητα των αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων: Η ιδιότητα των αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων (AAK) να δίνουν γένεση σε κύτταρα που ανήκουν σε διαφορετικό ιστό από τον ιστό προέλευσής τους, ονομάστηκε πλαστικότητα (“plasticity”) ή δια-διαφοροποίηση (“transdifferentiation”). Υπάρχουν ενδείξεις ότι τα αρχέγονα προγονικά αιμοποιητικά κύτταρα (Hematopoietic stem cell, HSCs) μπορούν να διαφοροποιηθούν προς κύτταρα άλλων ιστών, συμπεριλαμβανομένων και ιστών προερχόμενων από διαφορετική εμβρυϊκή στιβάδα π.χ. σε ηπατοκύτταρα που προέρχονται από το ενδόδερμα, ενώ τα HSCs είναι μεσοδερματικής προέλευσης. Η ιδιότητα της πλαστικότητας γεννά μια επιπλέον προοπτική της χρήσης των HSCs - καθώς και άλλων ειδών στελεχιαίων κυττάρων - σε κυτταρικές θεραπείες και ειδικότερα στη λεγόμενη “ιατρική ανάπλασης” (regenerative medicine), δηλαδή τη δημιουργία ιστών και οργάνων που προορίζονται για μεταμόσχευση [Παπαπέτρου, 2005].

Αναγεννητική Ιατρική: Η Αναγεννητική Ιατρική βελτιώνει τους ενδογενείς μηχανισμούς αναδόμησης και προσφέρει θεραπείες τελευταίας τεχνολογίας. Τα ενήλικα βλαστοκύτταρα αποδεικνύονται το πιο «δυνατό» μας όπλο αυτή τη στιγμή [www.nkclinic.gr/services/antiaging/regenerative-medicine/].

Κυτοκίνες: Τα κύτταρα του ανοσοποιητικού συστήματος επικοινωνούν μεταξύ τους κατά τη διάρκεια της ανοσολογικής απάντησης, εκκρίνοντας διάφορους διαβιβαστές πρωτεϊνικής ή γλυκοπρωτεϊνικής φύσης, που ονομάζονται **ΚΥΤΤΑΡΟΚΙΝΕΣ**. Χαρακτηριστικά των κυτταροκινών είναι το ευρύ φάσμα δράσεων και η αποτελεσματικότητά τους σε πάρα πολύ μικρές συγκεντρώσεις. Οι περισσότερες δρουν μόνο τοπικά σε γειτονικούς ιστούς (παρακρινής δράση). Μερικές κυτταροκίνες, ωστόσο, μπορούν να δράσουν σε απομακρυσμένους στόχους, μέσω της κυκλοφορίας του αίματος.

Η διάκριση μεταξύ κυτταροκινών (που εκκρίνονται από τα μακροφάγα) και λεμφοκινών (που εκκρίνονται από τα λεμφοκύτταρα) δεν είναι απόλυτα σαφής, καθώς έχει βρεθεί ότι μια κυτταροκίνη μπορεί να εκκρίνεται από διαφορετικά κύτταρα του ανοσολογικού συστήματος. Αλλά και οι δράσεις τους εμφανίζουν σημαντική αλληλοεπικάλυψη. Ο όρος «ιντερλευκίνες» αναφέρεται σε μια κατηγορία κυτταροκινών που παράγονται από τα λευκοκύτταρα και δρουν κυρίως σε αυτά. Στις κυτταροκίνες συμπεριλαμβάνονται και οι ιντερφερόνες (IFNs, Interferons), ο παράγοντας νέκρωσης των όγκων (TNF, Tumor Necrosis Factor), ο τροποποιητικός αυξητικός παράγοντας (TGF, Transforming Growth Factor) και οι παράγοντες πολλαπλασιασμού των αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων (CSFs, Colony Stimulation Factors).

- Οι ιντερλευκίνες 1 και 6, και ο TNF-α (καχεξίνη) παράγονται κυρίως από τα μακροφάγα. Ασκούν πυρετογόνο δράση και αποτελούν μεσολαβητές της φλεγμονώδους αντίδρασης και των σηπτικών φαινομένων. Για παράδειγμα, αυξάνουν τη σύνθεση πρωτεϊνών οξείας φάσης από το ήπαρ.
- Οι TNF-α (καχεξίνη) και TNF-β (λεμφοτοξίνη) έχουν και κυτταροτοξική δράση, συμβάλλοντας στην νέκρωση και συρρίκνωση όγκων. Σημαντική, επίσης, είναι η συμβολή του TNF-α στην παθογένεια της σηπτικής καταπληξίας.

- Η ιντερλευκίνη 3 αποτελεί αυξητικό παράγοντα για τα αρχέγονα αιμοποιητικά κύτταρα του μυελού των οστών.
- Η ιντερλευκίνη 10 αναστέλλει την παραγωγή κυτταροκινών και αυξάνει την παραγωγή αντισωμάτων από τα Β-λεμφοκύτταρα.
- Οι παράγοντες διέγερσης των αρχέγονων κυττάρων του μυελού των οστών M-CSF, G-CSF και GM-CSF συμβάλλουν στην αύξηση του αριθμού των μακροφάγων, των κοκκιοκυττάρων ή και των δύο, αντίστοιχα [panacea.med.uoa.gr/topic.aspx?id=138].

Ανοσοκατασταλτικά φάρμακα: Τα ανοσοκατασταλτικά φάρμακα χρησιμοποιούνται κυρίως στις μεταμοσχεύσεις οργάνων και ιστών. Τα ίδια τα φάρμακα χρησιμοποιούνται στη θεραπεία ανοσολογικών παθήσεων είτε μόνα είτε σε συνδυασμό με κορτικοστεροειδή [Παπαχαρίσης, 2005].

Συντομογραφίες

HSCs: Hematopoietic Stem Cells, αρχέγονα αιμοποιητικά κύτταρα

ΟΠΑ: Ομφαλοπλακουντιακό αίμα

AAK: Αρχέγονα αιμοποιητικά κύτταρα

CBSC: Cord Blood Stem Cell, αρχέγονα αιμοποιητικά κύτταρα του ομφαλοπλακουντιακού αίματος

GvHD: Graft Versus Host Disease, νόσος μοσχεύματος κατά του ξενιστή

HLA: Human Leukocyte Antigen, ανθρώπινα λευκοκυτταρικά αντιγόνα

CD34: progenetiro cell, προγονικά κύτταρα

MAK: Μεταμόσχευση αιμοποιητικών κυττάρων

dUCB: Double Umbilical Cord Blood, διπλή μονάδα ομφαλοπλακουντιακού αίματος

CBB: Cord Blood Banking, τράπεζα ομφαλοπλακουντιακού αίματος

EPC: Endothelail progenitor cells, ενδοθηλιακά κύτταρα

iPCS: Induced Pluripotent stem cells, πολυδύναμα αρχέγονα κύτταρα

MSC: Mesenchymak stem cell, μεσεγχυματικά κύτταρα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α: ΕΙΣΑΓΩΓΗ	2
A.1 Αιμοποίηση	3
A.1.1 Στάδια εμβρυικής αιμοποίησης	3
A.1.2 Ανάπτυξη και λειτουργία πλακούντα	5
A.1.3 Ανάπτυξη ομφάλιου λώρου	8
A.1.4 Αιμοποίηση πλακούντα και ομφάλιου λώρου	9
A.2 Αρχέγονα αιμοποιητικά κύτταρα	9
A.2.1 Ορισμός	9
A.2.2 Πηγές Αρχέγονων Αιμοποιητικών κυττάρων	15
A.2.3 Ομφαλοπλακουντιακό αίμα	16
A.2.4. Χαρακτηριστικά Ομφαλοπλακουντιακού αίματος	17
A.3. Μεταμοσχεύσεις αιμοποιητικών κυττάρων	20
A.3.1. Ιστοσυμβατότητα	20
A.3.2. Ιστορία των μεταμοσχεύσεων αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων	26
A.3.3. Μεταμόσχευση αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων	27
A.3.3.1. Είδη μεταμοσχεύσεων	28
A.3.4. Σκοπός της μεταμόσχευσης	31
A.3.5. Ενδείξεις μεταμοσχεύσεων	31
A.3.6. Χαρακτηριστικά της μεταμόσχευσης	38
A.3.7. Προϋποθέσεις για επιτυχή μεταμόσχευση αιμοποιητικών κυττάρων	39
A.3.8. Σχήματα προετοιμασίας	40
A.3.9. Διαδικασία μεταμόσχευσης Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος	41
A.3.10. Μεταμόσχευση Αιμοποιητικών κυττάρων σε παιδιά	43
A.3.11. Μεταμόσχευση αιμοποιητικών κυττάρων ομφάλιου αίματος σε ενήλικες	47
A.3.12. Διπλή μονάδα μεταμόσχευσης Ομφαλοπλακουντιακού αίματος	48
A.3.13. Επιπλοκές των μεταμοσχεύσεων	50
A.4. Τράπεζες Ομφαλικών μοσχευμάτων	53
A.4.1. Διάκριση τραπεζών ΟΠΑ	55
A.4.1.1. Δημόσια Τράπεζα	55
A.4.1.2. Ιδιωτική Τράπεζα	59
A.4.1.3. Υβριδική Τράπεζα	61
A.4.1.4. Τράπεζες κατευθυνόμενης φύλαξης	61
A.4.2. Τράπεζες ομφάλιου αίματος στην Ευρωπαϊκή ένωση	62
A.4.3. Ελληνική εμπειρία	63
A.5. Εργαστήριο συλλογής	67
A.5.1. Διαμόρφωση εργαστηρίου	67
A.5.2. Διαδικασία συλλογής ομφάλιου αίματος	69
A.5.3. Αίτια απόρριψης ομφάλιου αίματος	72
A.5.4. Μεταφορά ομφάλιου αίματος	74
A.5.5. Επεξεργασία ομφαλοπλακουντιακού αίματος	75
A.5.7. Αποθήκευση ομφαλοπλακουντιακού αίματος	76
A.5.8. Πολλαπλασιασμός ομφαλοπλακουντιακού αίματος	77

A.6. Άλλες εφαρμογές του ομφάλιου αίματος	79
A.6.1. Μεσεγχυματικά κύτταρα	79
A.6.2. Ενδοθηλιακά κύτταρα	80
A.6.3. Πολυδύναμα αρχέγονα κύτταρα	81
A.7. Μελλοντικές προοπτικές του ομφάλιου αίματος	81
A.8. Ηθικά και νομικά ζητήματα	81
A.9. Ηθικές Διαστάσεις των Τραπεζών Αίματος Ομφάλιου Λώρου από την Ευρωπαϊκή επιτροπή	83
A.10. Πολιτική της Διεθνούς Ένωσης Αρχείων Δοτών Μυελού των Οστών	85
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β: ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ	105
B.1. Σκοπός εργασίας και μέθοδος	106
B.2. Προγράμματα στατιστικής επεξεργασίας	107
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	109
Γ.1. Γενικές ερωτήσεις	110
Γ.2. Γνώση για το ομφαλοπλακουντιακό αίμα	112
Γ.3. Πηγές ενημέρωσης	117
Γ.4. Φύλαξη/δωρεά ομφαλοπλακουντιακού αίματος	126
Γ.5. Μελλοντική στάση των ερωτηθέντων	127
Γ.6. Σύνοψη	132
Γ.7. Στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα	136
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ. ΣΥΖΗΤΗΣΗ	141
Δ.1. Γνώση για το Ομφαλοπλακουντιακό αίμα	142
Δ.2. Πηγές ενημέρωσης για το ομφαλοπλακουντιακό αίμα	143
Δ.3. Φύλαξη/δωρεά ομφαλοπλακουντιακού αίματος	145
Δ.4. Μελλοντική στάση των ερωτηθέντων	146
Δ.5. Συμπεράσματα	147
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ε: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	151
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	161
N 3984/ΦΕΚ 150/Α/27.6.2011: Δωρεά και μεταμόσχευση οργάνων και άλλες διατάξεις	162
Ερωτηματολόγιο	175
Συνολικά αποτελέσματα ερωτηματολογίου	178
Περιλήψεις συμμετοχής στο 22 ^ο Συνέδριο Αιματολογίας	182

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α: Εισαγωγή

A.1 Αιμοποίηση

Αιμοποίηση είναι το σύνολο των μηχανισμών που εξασφαλίζουν τη συνεχή αναγέννηση των έμμορφων στοιχείων του αίματος, δηλαδή την παραγωγή, τον πολλαπλασιασμό, τη διαφοροποίηση, την ωρίμανση και την είσοδο των κυττάρων του αίματος στην κυκλοφορία.

1. Στην εξωμήτριο ζωή το αιμοποιητικό όργανο είναι ο μυελός των οστών, στον οποίον παράγονται όλα τα έμμορφα στοιχεία του αίματος εκτός των λεμφοκυττάρων και των κυττάρων που προέρχονται τα λεμφοκύτταρα, τα οποία στην πλειονότητα τους παράγονται στα λεμφοκυτογόνα ή λεμφικά όργανα.

Ο μυελός των οστών διακρίνεται σε:

1. Ερυθρό
2. Ωχρο (κίτρινο) ή λιπώδη
3. Πηκτοειδή

2. Στην εμβρυική ζωή τα κύρια αιμοποιητικά όργανα είναι το ήπαρ και ο σπλήνας, τα οποία εάν υπάρχει ανάγκη στην ενήλικη ζωή μπορούν να ξαναγίνουν αιμοποιητικά κύτταρα. Η εμβρυική αιμοποίηση εμφανίζεται πολύ νωρίς και διακρίνεται σε τρία στάδια:

1. Μεσοβλαστική περίοδος
2. Ηπατοσπληνική περίοδος
3. Μυελική περίοδος

A.1.1 Στάδια εμβρυικής αιμοποίησης

- **Μεσοβλαστική περίοδος**

Η πρώτη αιμοποίηση κατά την εμβρυική ζωή αρχίζει γύρω στην 14^η με 19^η ημέρα στην επιφάνεια του λεκιθικού ασκού. Εμφανίζονται αρχέγονα αιματικά μεσεγχυματικά κύτταρα που προβάλλουν ως μάζες μέσα στην χοριονική κοιλότητα (αιματικές νησίδες). Τα κύτταρα είναι παρόμοια προς μεγάλα λεμφοειδή. Οι αρχικά συμπαγείς μάζες στην συνέχεια εξελίσσονται σε κοιλότητες, που επενδύονται από ενδοθήλιο. Μέσα σε αυτές τις κοιλότητες ανευρίσκονται και ελεύθερα αρχέγονα

κύτταρα τα οποία ωριμάζουν κατά την μέγιστη πλειοψηφία τους σε μεγαλοβλάστες, οι οποίες εξελίσσονται σε βασεόφιλες και οξεόφιλες (εμπύρηννα ερυθροκύτταρα). Η αιμοσφαιρίνη την οποία περιέχουν είναι εμβρυονική και αποτελείται από πολυπεπτιδικές αλυσίδες ε και ζ. Ένας πολύ μικρός αριθμός αρχέγονων κυττάρων ωριμάζει και εξελίσσεται προς μακροφάγα. Τα κοκκιοκύτταρα, λεμφοκύτταρα και αιμοπετάλια απουσιάζουν σε αυτή την φάση της αιμοποίησης. Κατά την 8^η εβδομάδα μερικά κύτταρα εξελίσσονται σε μυελοβλάστες και μεγακαρουκύτταρα.

• Ηπατοσπληνική περίοδος

Μεταξύ του 3^{ου} και του 6^{ου} μήνα της εμβρυικής ζωής το ήπαρ αποτελεί το κύριο όργανο αιμοποίησης. Τα αρχέγονα αιματικά μεσεγγυματικά κύτταρα αναπτύσσονται ανάμεσα στα ηπατικά και στα ενδοθηλιακά κύτταρα των ηπατικών κολποειδών. Η αιμοποίηση εξελίσσεται κυρίως σε ερυθροποίηση. Οι ερυθροβλάστες ωριμάζουν εξωαγγειακά, αλλά μέσα στο ηπατικό παρέγχυμα, στα ηπατικά λοβία. Οι ερυθροβλάστες εξελίσσονται σε απύρηννα ερυθροκύτταρα, σε αντίθεση με τα εμπύρηννα ερυθροκύτταρα της αιμοποίησης του λεκιθικού ασκού. Η παραγόμενη αιμοσφαιρίνη δεν είναι εμβρυονική, αλλά εμβρυική απαρτιζόμενη από αλυσίδες α και γ. Τα παραγόμενα ερυθροκύτταρα είναι μεγαλύτερα σε μέγεθος από τα κύτταρα του ενήλικου (μακροκύτταρα). Μέσα στο ηπατικό παρέγχυμα αρχέγονα αιματικά μεσεγγυματικά κύτταρα εξελίσσονται σε μεγακαρουκύτταρα. Τέλος, μικρός αριθμός μυελοβλαστών, εξελισσόμενων σε κοκκιοκύτταρα, ανευρίσκονται στα πυλαία διαστήματα.

Με την πάροδο του χρόνου το ήπαρ αρχίζει να υποστρέφεται και καταπαύει με την γέννηση του ατόμου. Μερικώς αιμοποιητική λειτουργία εμφανίζει και ο σπλήνας με τον θύμο αδέννα. Ο σπλήνας παράγει κυρίως κύτταρα της ερυθράς σειράς και ο θύμος αποκλειστικά λεμφοκύτταρα.

• Μυελική περίοδος

Η αιμοποίηση στο μυελό των οστών φαίνεται από την 17^η εβδομάδα της εμβρυικής ζωής και ήδη από την 20^η αποτελεί το κύριο όργανο αιμοποίησης. Μετά τον 7^ο μήνα της κύησης ολόκληρος ο μυελός των οστών είναι αιμοποιητικό όργανο, καθώς επίσης και το κύριο όργανο πεταλιοποίησης. Αποβαίνει εντονότερη μετά τον τοκετό, όταν ο μυελός των οστών αποτελεί το κύριο αιμοποιητικό όργανο. Η

αιμοποίηση κατά την περίοδο αυτή τελείται έξω από τα αγγεία και αφορά την παραγωγή όλων των κυττάρων του αίματος. Συγκεκριμένα, από τα περισσότερα μεσεγχυματικά κύτταρα του μυελοειδούς ιστού παράγονται αιμοκυτοβλάστες και από αυτές, στην συνέχεια, ερυθροβλάστες, μυελοβλάστες και μεγαλοπύρρηνα γιγαντοκύτταρα. Τα υπόλοιπα μεσεγχυματικά κύτταρα παραμένουν αμετάπλαστα, ως αρχέγονα δικτυωτά κύτταρα του στρώματος του μυελοειδούς ιστού. Παράλληλα, στην διάρκεια αυτής της περιόδου σημειώνεται εντονότερη δραστηριοποίηση των λεμφοκυττάρων, που από την κατασκευή τους είναι υπεύθυνοι για την παραγωγή των λεμφοκυττάρων. Τέλος, πριν την γέννηση γίνεται εμφανής ένας λειτουργικός διαχωρισμός ανάμεσα στο μυελό των οστών (μυελικό όργανο), που παράγει ερυθροκύτταρα, πολυμορφοπύρρηνα, μονοπύρρηνα και αιμοπετάλια, και στα λεμφοκυτογόνα όργανα (λεμφικά), από τα οποία στην πλειονότητα τους παράγουν λεμφοκύτταρα [Ιωαννίδου – Παπακωνσταντίνου, 2008, Κωστάλος, 1996].

A.1.2 Ανάπτυξη και λειτουργία πλακούντα

Κατά την 3ήμερη ή 4ήμερη παραμονή στον ωαγωγό του κύηματος (ένας όρος που αποδίδεται στο γονιμοποιημένο ωάριο και οτιδήποτε προκύπτει από αυτό), πραγματοποιούνται κάποιες μιτωτικές διαιρέσεις, μία διαδικασία που είναι γνωστή ως αυλάκωση. Οι διαιρέσεις αυτές είναι ιδιόμορφες και για αυτό τα 16 έως 32 κυτταροκύτταρα τα οποία φτάνουν στην μήτρα έχουν το ίδιο μέγεθος με το αρχικά γονιμοποιημένο ωάριο. Κάθε ένα από αυτά τα κύτταρα έχουν ικανότητα ανάπτυξης προς όλες τις κατευθύνσεις.

Σύντομα το κύημα φτάνει σε ένα στάδιο κατά το οποίο μετατρέπεται σε βλαστοκύστη, όπου τα κύτταρα έχουν χάσει πια την ικανότητα τους να αναπτύσσονται προς κάθε κατεύθυνση και έχουν αρχίσει να διαφοροποιούνται. Η βλαστοκύστη αποτελείται από μία έξω στοιβάδα κυττάρων, την τροφοβλάστη, μία έσω κυτταρική μάζα και μία κεντρική κοιλότητα πλήρης υγρού. Κατά την διάρκεια της επακόλουθης ανάπτυξης, η έσω κυτταρική μάζα θα εξελιχθεί σε έμβρυο. Η τροφοβλάστη θα περιβάλλει το έμβρυο καθ' όλη την διάρκεια της ανάπτυξης του και θα συμμετέχει στην διατροφή του, όπως και στην απέκκριση αρκετών σημαντικών ορμονών.

Η περίοδος κατά την οποία αναπτύσσεται ο ζυγώτης σε βλαστοκύστη αντιστοιχεί στην χρονική περίοδο από την 14^η έως την 21^η ημέρα ενός τυπικού καταμήνιου

κύκλου. Κατά την διάρκεια αυτής της περιόδου η επιφάνεια της μήτρας προετοιμάζεται από την προγεστερόνη για να υποδεχτεί την βλαστοκύστη. Κατά την 21^η, περίπου, ημέρα του κύκλου αρχίζει η εμφύτευση.

Η αρχική επαφή των βλαστοκύστεων με το ενδομήτριο επιφέρει γρήγορο πολλαπλασιασμό των τροφοβλαστών. Πρωτεολυτικά ένζυμα επιτρέπουν στις βλαστοκύστες να αυτοενταφιάζονται μέσα στα ενδομήτρια στρώματα. Η εμφύτευση σύντομα ολοκληρώνεται και τα πλούσια, από άποψη διατροφής, ενδομήτρια κύτταρα παρέχουν τα μεταβολικά και τα ενεργειακά υλικά, τα οποία χρειάζονται για τα πρώτα στάδια ανάπτυξης του εμβρύου.

Αυτό το απλό σύστημα διατροφής είναι επαρκές για τις ανάγκες του εμβρύου μόνο κατά την διάρκεια των πρώτων εβδομάδων. Η υποδομή η οποία αναλαμβάνει αυτό το έργο αργότερα είναι ο πλακούντας, ένας συνδυασμός διαπλεκόμενου εμβρυικού και μητρικού ιστού ο οποίος λειτουργεί ως όργανο ανταλλαγής ύλης μεταξύ του εμβρύου και της μητέρας κατά το υπόλοιπο της κύησης.

Τα μέρη του πλακούντα προς το έμβρυο τροφοδοτείται από την εξωτερική στιβάδα τροφοβλαστικών κυττάρων, το χόριο και το μέρος προς την μήτρα από το ενδομήτριο που κείται κάτω από το χόριο. Δακτυλιοειδείς προεξοχές των τροφοβλαστικών κυττάρων, ονομαζόμενες χοριακές λάχνες, προεκτείνονται από το χόριο έως το ενδομήτριο. Οι λάχνες περιέχουν ένα δίκτυο πλούσιο σε τριχοειδικά αγγεία συνδεδεμένα με το κυκλοφορικό σύστημα του εμβρύου, τα ενδομήτριο, γύρω-γύρω από τις λάχνες, υπόκειται σε αλλαγές από λαχνοεκκρινόμενα ένζυμα και παρακρινείς παράγοντες έτσι ώστε κάθε μία λάχνη να περικυκλώνεται από μία δεξαμενή ή ένα συρίγγιο αίματος τροφοδοτούμενο από μητρικά αρτηρίδια.

Το μητρικό αίμα εισερχόμενο στα πλακούντια συρίγγια, προέρχεται από την αρτηρία της μήτρας διυλίζεται εντός των συριγγίων και μετά εξέρχεται στην φλέβα της μήτρας. Ταυτόχρονα, το εμβρυικό αίμα ρέει στα τριχοειδή των χοριακών λαχνών, μέσω των ομφαλικών αρτηριών, και εξέρχεται από αυτά τα τριχοειδή, γυρίζοντας πίσω στο έμβρυο, μέσω των ομφάλιων φλεβών. Όλα αυτά τα ομφάλια αγγεία εμπεριέχονται περιπλεγμένα στον ομφάλιο λώρο, μία επιμήκης σχοινοειδής κατασκευή η οποία συνδέει το έμβρυο με τον πλακούντα [Γελαδάς & Τσακόπουλος, 2010].

Ο πλακούντας δημιουργείται για να επιτραπεί η ενδομήτρια εγκυμοσύνη και την εμβρυική ανάπτυξη και τροποποιεί την μητρική ανοσολογική απάντηση επιτρέποντας την διατήρηση του εμβρύου. Η πλακουντιακές λειτουργίες είναι η

θρέψη, η αναπνοή, η έκκριση και η απέκκριση. Η θρεπτική λειτουργία του πλακούντα πραγματοποιείται μέσα σε περιορισμένο χώρο εξαιτίας της πολύ μεγάλης επιθηλιακής απορροφητικής επιφάνειας των λαχνών και των μικρολαχνών, οι οποίες εκτίθεται κατευθείαν στο μητρικό αίμα.

Η μητρική και εμβρυική συνένωση στη περιοχή της ανοσολογικής αναμέτρησης μεταξύ κυττάρων διαφορετικού γονοτύπου, η επίτευξη ισορροπίας μεταξύ ανοσολογικών αντιδράσεων και καταστολής, αλλά και ο μηχανισμός ανοχής δεν είναι ακόμη κατανοητός. Ο όρος πλακουντιακές μεμβράνες χρησιμοποιείται για τον ιστό που χωρίζει την μητρική- εμβρυική αιματική ροή.

Οξυγόνο και θρεπτικά συστατικά περνούν διαμέσου του πλακούντα στο έμβρυο, ενώ τροφοδοτείται ο ίδιος ο πλακούντας, όπου διοξείδιο του άνθρακα (CO_2) και διάφοροι μεταβολίτες περνούν κατά την αντίθετη κατεύθυνση. Η μεμβράνη του πλακούντα γίνεται προοδευτικά λεπτότερη κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης.

Η κυτταροτροφοβλάστη γίνεται διακεκομμένη και τριχοειδής και έρχεται πιο κοντά στην συγκιοτροφοβλάστη. Η κυτταροτροφοβλάστη αρχικά, συνθέτει την ανασταλίνη, την ενεργοποιητίνη και την απελευθερωτική ορμόνη της γοναδοτροπίνης. Η μεταφορά διαμέσου της πλακουντιακής μεμβράνης επιτυγχάνεται με διάφορες διαδικασίες: απλή διάχυση, υποβοηθούμενη διάχυση, ενεργό μεταφορά και πिनοκύτωση.

Στεροειδείς ορμόνες μπορούν να περάσουν τον πλακούντα. Η τεστοστερόνη περνά τον πλακούντα και προκαλεί ανδρανοποίηση του εμβρύου. Πολλοί μικροοργανισμοί περνούν τον πλακούντα, η σύφιλη και πολλοί ιοί, όπως ο ιός της πολιομυελίτιδας και ερυθράς.

Άλλες ιδιότητες όσον αφορά στην μεταφορά είναι: κατά τη διάρκεια της κύησης, εμβρυικά ερυθρά αιμοσφαίρια περνούν την μητρική κυκλοφορία, μέσω μικροσκοπικών ρηγμάτων στην μεμβράνη του πλακούντα. Το νερό ανταλλάσσεται ταχέως και ελεύθερα μεταξύ μητέρας και εμβρύου και σε αυξημένη ποσότητα, καθώς εξελίσσεται η κύηση.

Επίσης, παρατηρείται μικρή έως καθόλου μεταφορά μητρικής χοληστερόλης, τριγλυκεριδίων και φωσφολιπιδίων ενώ η μεταφορά ελεύθερων λιπαρών οξέων γίνεται σε μικρές ποσότητες. Επιπλέον οι βιταμίνες, περνούν τον πλακούντα και είναι βασικές για την φυσιολογική ανάπτυξη. Οι υδατοδιαλυτές βιταμίνες περνούν πιο γρήγορα από τις λιποδιαλυτές. Η γλυκόζη μεταφέρεται ελεύθερα. Πρωτεϊνικές

ορμόνες δεν φτάνουν στο έμβρυο σε σημαντικά ποσά, εκτός από μία πολύ χαμηλή μεταφορά της θυροξίνης και της τριωδοθυρονίνης. Συζευγμένες στεροειδείς ορμόνες περνούν ελεύθερα τον πλακούντα. Η τεστοστερόνη και συγκεκριμένες συνθετικές ορμόνες περνούν τον πλακούντα και πιθανά να προκαλέσουν εξωτερική αρρενοποίηση σε θηλυκό έμβρυο. Οι ηλεκτρολύτες ανταλλάσσονται ελεύθερα σε συγκεκριμένες αναλογίες.

Το κυριότερο προϊόν αποβολής το CO₂ διαχέεται διαμέσου του πλακούντα ταχύτερα από το οξυγόνο (O₂). Ουρία και ουρικό οξύ περνούν την πλακουντιακή μεμβράνη με απλή διάχυση και η χολερυθρίνη αποβάλλεται γρήγορα [Λώλη, 2004].

A.1.3 Ανάπτυξη ομφάλιου λώρου

Γύρω στην 4^η με 5^η εβδομάδα της κύησης, αλλαντοειδή αιματικά αγγεία διατρέχουν τον πρωταρχικό χοριακό υμένα διαμέσου του συνδετικού μίσχου και διακλαδίζονται μέσα στη μεσεγγυματική στοιβάδα. Μεταξύ της 8^{ης} και 10^{ης} εβδομάδας μετά τη σύλληψη, οι διακλαδώσεις των αλλαντοειδών αγγείων προεκβάλλουν μέσα στον μεσεγγυματικό πυρήνα και συγχωνεύονται με το ενδολαχνωτό τριχοειδικό σύστημα. Την ίδια χρονική στιγμή, ο αμνιακός σάκος έχει διαταθεί σε ασφαλή βαθμό, έτσι ώστε το αμνιακό μεσέγγυμα έρχεται σε άμεση επαφή με τη μεσεγγυματική επιφάνεια του χοριακού υμένα και του λείου χορίου.

Συνδετική ουσία και αλλαντοειδείς συνδέσεις σχηματίζουν τον ομφάλιο λώρο. Τα αλλαντοειδή αγγεία, δύο αρτηρίες και μία φλέβα, μεγαλώνουν σε πάχος και μήκος και μετατρέπονται σε ομφαλικά αγγεία. Η μονήρης αρτηρία συνδέεται με συγγενείς ανωμαλίες του εμβρύου. Συγχώνευση των ομφαλικών αγγείων με το ενδολάχινο αγγειακό σύστημα καθιστά ολοκληρωμένη την εμβρυοπλακουντιακή κυκλοφορία κατά την διάρκεια της 5^{ης} εβδομάδας μετά την σύλληψη. Ο ομφάλιος λώρος περιέχει εξειδικευμένο βλεννώδες μεσέγγυμα. Ο λώρος στο τέλος της 40^{ης} εβδομάδας της κύησης, έχει τελικό μέσο μήκος περίπου 50-52 cm. Σε νέα κύηση οι λώροι χαρακτηρίζονται από σπειροειδή περιέλιξη και καθώς η κύηση εξελίσσεται, αυξάνονται οι σπειροειδείς στροφές ως το μέγιστο των 380 στροφών, αριστερόστροφα ή δεξιόστροφα. Ο ομφάλιος λώρος προσφύεται στο κέντρο του πλακούντα στους υμενώδεις υμένες [Λώλη, 2004].

A.1.4 Αιμοποίηση πλακούντα και ομφάλιου λώρου

Ο πλακούντας, ως μία πηγή κυττάρων και παραγόντων, έχει περιορισμένη ιατρική εφαρμογή. Είναι ένας ιστός, ο οποίος συνήθως απορρίπτεται και καταστρέφεται κατά την γέννηση. Πρόσφατα, εξετάστηκε η αιματολογική εφαρμογή του πλακούντα.

Όπως μετρήθηκε από *in vitro* κλωνογενική δραστηριότητα, τα αρχέγονα αιμοποιητικά κύτταρα (hematopoietic stem cells, HSCs) που προέρχονται από το έμβρυο, είναι παρόντα στον πλακούντα από την 6^η εβδομάδα της κύησης. Αρχικά, αρχέγονα κύτταρα είναι τα CD34⁺ και CD34⁻, τα οποία από την 15^η εβδομάδα μετατρέπονται όλα σε αρχέγονα κύτταρα είναι CD34⁺. Λαμβάνοντας υπόψη την έλλειψη HSCs στον πλακούντα του ποντικίου, η εύρεση αυτών των κυττάρων στον ανθρώπινο πλακούντα θεωρείται καταπληκτική επομένως η απόρριψη του ιστού έχει ενδεχόμενη ιατρική αξία.

Η παρουσία HSCs στον πλακούντα είναι ενδιαφέρουσα. Μελετώντας τους υπεύθυνους παράγοντες της ικανότητας του πλακούντα για παραγωγή HSCs πιθανά να βρεθούν λύσεις χρησιμοποίησης τους *ex vivo* στην κυτταρική ανάπτυξη. Δε γνωρίζουμε ακόμα εάν τα HSCs του πλακούντα μοιάζουν με αυτά του ομφάλιου αίματος. Τα ομφάλια HSCs θεωρούνται πιο ανώριμα από τα HSCs του μυελού των οστών, και επιτρέπουν τη μεταμόσχευση ευκολότερα. Επίσης, αυτά τα κύτταρα εμφανίζουν να έχουν μικρότερο ποσοστό μεταφοράς μολυσματικών και γενετικών ασθενειών και μαζί με τα HSCs του πλακούντα έχουν μεγάλη θεραπευτική αξία [Ottersbach & Dzierzak, 2010].

A.2 Αρχέγονα αιμοποιητικά κύτταρα

A.2.1 Ορισμός

Τα αρχέγονα πολυδύναμα προγονικά αιμοποιητικά κύτταρα (progonic – hematopoietic stem cell, P-HSC) ή προγονικές αιμοποιητικές πρωτοβαθμίδες είναι οι άμεσοι απόγονοι της αιμοκυτοβλάστης και πρόγονοι όλων των κυττάρων του μυελού των οστών καθορισμένης κυτταρικής σειράς. Αποτελούν, τα μητρικά κύτταρα

των αιμοποιητικών κυτταρικών σειρών του αίματος, τα οποία συνιστούν ανεξάντλητη πηγή παραγωγής αιμοποιητικών κυττάρων σε όλη την μετεμβρυϊκή ζωή.

Στην γονιδιακή θεραπεία κατέχουν πρωτεύουσα θέση, αφού καλλιεργούμενα in vitro πολλαπλασιάζονται και σχηματίζουν αποικίες πολυδύναμων προγονικών αιμοποιητικών κυττάρων (*hematopoietic stem cell colonies*). Αυτές είναι κλώνοι κυττάρων, που ο καθένας προκύπτει από τον πολλαπλασιασμό ενός μόνο P-HSC, χωρίς διαφοροποίηση.

Οι ιδιότητες που τα χαρακτηρίζουν είναι:

1. Διαθέτουν ικανότητα απεριόριστης αυτοανανέωσης και διαφοροποίησης, με αποτέλεσμα να διατηρούν σταθερό τον αριθμό τους στον οργανισμό,
2. Σε περίπτωση που τείνει να συμβεί ελάττωση του αριθμού τους, λόγω μετανάστευσης κυττάρων στην περιφέρεια ή διαφοροποίησης αυτών σε καθορισμένες αιμοποιητικές σειρές, αρχίζει ο πολλαπλασιασμός παρακειμένων P-HSC, με αποτέλεσμα ο συνολικός τους αριθμός να παραμένει σταθερός.

Με πολλαπλασιασμό, διαφοροποίηση και ωρίμανση τους προκύπτει το αρχέγονο πολυδύναμο μυελικό προγονικό αιμοποιητικό κύτταρο (*pM-HSC*) και το δίδυναμο αρχέγονο λεμφικό (λεμφοειδές) προγονικό αιμοποιητικό κύτταρο (*L-HSC*).

Τα P-HSC διακρίνονται:

A. Βάσει της δέσμευσης για δημιουργία κυτταρικών σειρών σε:

1. Μυελικά προγονικά αιμοποιητικά κύτταρα.
2. Λεμφικά προγονικά αιμοποιητικά κύτταρα.

B. Βάσει της ικανότητας διαφοροποίησης σε όλες, ορισμένες ή μία κυτταρική σειρά σε:

1. Πολυδύναμα.
2. Ολιγοδύναμα.
3. Διδύναμα, μονοδύναμα (μυελικά προγονικά αιμοποιητικά κύτταρα).
4. Διδύναμα, μονοδύναμα (λεμφικά προγονικά αιμοποιητικά κύτταρα).

Τα *Μυελικά Προγονικά Αιμοποιητικά Κύτταρα* (Myeloid Hematopoietic Stem Cells, M-HSC) είναι δεσμευμένα για γένεση μόνο μυελικών κυτταρικών σειρών και χαρακτηρίζονται βάσει της ικανότητας διαφοροποίησης τους ως:

1. Πολυδύναμα μυελικά προγονικά αιμοποιητικά κύτταρα (pluripotent myeloid hematopoietic stem cells, pM-HSC).
2. Ολιγοδύναμα μυελικά προγονικά αιμοποιητικά κύτταρα (oligopotent myeloid hematopoietic stem cells, oM-HSC).
3. Διδύναμα μυελικά προγονικά αιμοποιητικά κύτταρα (bipotent myeloid hematopoietic stem cells, bM-HSC).
4. Μονοδύναμα μυελικά προγονικά αιμοποιητικά κύτταρα (unipotent myeloid hematopoietic stem cells, uM-HSC).

Τα *Λεμφικά Προγονικά Αιμοποιητικά Κύτταρα* (Lymphoid Hematopoietic Stem Cell, L-HSC) είναι δεσμευμένα για γένεση μόνο λεμφικών κυτταρικών σειρών και χαρακτηρίζονται βάσει της ικανότητας διαφοροποίησης ως:

1. Διδύναμα λεμφικά προγονικά αιμοποιητικά κύτταρα (bipotent lymphoid hematopoietic stem cells, bL-HSC).
2. Μονοδύναμα λεμφικά προγονικά αιμοποιητικά κύτταρα (unipotent lymphoid hematopoietic stem cells, uL-HSC).

Τα P-HSC δεσμεύονται για την δημιουργία καθορισμένων σειρών. Οι δεσμευτικές πλέον σειρές καλούνται και αποικιογόνα κύτταρα (colony forming units, CFU). Οι αποικίες για τις μυελικές σειρές (CFU) είναι τουλάχιστον 7, δηλαδή:

1. CFU-E (colony forming units-erythroid).
2. CFU-GM (colony forming units-granulocyte/monocyte).
3. CFU-Eo (colony forming units-eosinophil).
4. CFU-Bas (colony forming units-basophil).
5. CFU-M (colony forming units-monocyte/macrophage).
6. CFU-G (colony forming units-granulocyte).
7. CFU-Meg (colony forming units-megacaryocyte).

- **Αιμοποιητικές κυτταρικές σειρές**

Πρόκειται για τις κυτταρικές σειρές των έμμορφων στοιχείων του αίματος, οι οποίες προέρχονται από την αιμοκυτοβλάστη, που δίνει το P-HSC, το οποίο είναι το μητρικό κύτταρο των σειρών του αίματος. Αυτό με την σειρά του δίνει τα μυελικά και τα λεμφικά προγονικά κύτταρα, που στο σύνολο τους αποτελούν τις μυελικές και λεμφικές σειρές.

Οι μυελικές κυτταρικές σειρές παράγονται μόνο στο μυελό των οστών και σε αυτές περιλαμβάνονται:

- Η ερυθρά ή ερυθροκυτταρική ή ερυθροβλαστική σειρά.
- Η ουδετερόφιλη κοκκιώδης σειρά.
- Η ηωσινόφιλη κοκκιώδης σειρά.
- Η βασεόφιλη κοκκιώδης σειρά.
- Η μονοκύτταρη/ μακροφαγική σειρά.
- Η μεγακαρυωτική σειρά.

Οι λεμφικές κυτταρικές σειρές παράγονται στον μυελό των οστών, αλλά και στον θύμο αδένα (T-λεμφοκύτταρα) και στα περιφερικά λεμφικά όργανα. Σε αυτές εντάσσονται:

- Η B- λεμφοκυτταρική σειρά.
- Η T- λεμφοκυτταρική σειρά.

A. Ερυθρά ή Ερυθροκυτταρική ή Ερυθροβλαστική σειρά

Περιλαμβάνει όλα τα κύτταρα που, από το P-HSC, με διαδοχικές εξελίξεις και τη μεσολάβηση διάφορων σταδίων μορφολογικών μεταβολών, καταλήγουν στο σχηματισμό του ώριμου ερυθρού αιμοσφαιρίου. Σήμερα, μητρικό κύτταρο του ερυθροκυττάρου θεωρείται η αιμοκυτοβλάστη, από την οποία με πολλαπλασιασμό, διαφοροποίηση και ωρίμανση προέρχεται η νορμοβλαστική σειρά, που δίνει τα μεγαλοκύτταρα και τα μακροκύτταρα.

Η διαδοχή των κυττάρων στην νορμοβλαστική σειρά, κατά σειρά εξέλιξης είναι:

- Αιμοκυτοβλάστη (HCB).

- Αρχέγονο πολυδύναμο προγονικό αιμοποιητικό κύτταρο (P-HSC).
- Μυελικό προγονικό δεσμευτικό κύτταρο της ερυθράς σειράς (M-HSC).
- Μονοδύναμο προγονικό δεσμευτικό κύτταρο της ερυθράς σειράς (BFU-E).
- Ωριμότερο μονοδύναμο κύτταρο, δεσμευμένο για την ερυθρά σειρά (CFU-E).
- Προερυθροβλάστη ή προορθοβλάστη ή προνορμοβλάστη.
- Βασεόφιλη ερυθροβλάστη ή άωρη ερυθροβλάστη (1 και 2) ή βασεόφιλη νορμοβλάστη.
- Πολυχρωματόφιλη ερυθροβλάστη ή ενδιάμεση ορθοβλάστη ή πολυχρωματόφιλη νορμοβλάστη.
- Οξεόφιλη ερυθροβλάστη ή ώριμη ορθοβλάστη ή νορμοβλάστη ή ορθοχρωματική ερυθροβλάστη.
- Δικτυοκύτταρο ή δικτυοερυθροκύτταρο.
- Ώριμο ερυθροκύτταρο ή ερυθρό αιμοσφαίριο.

B. Κοκκιώδης σειρά

Τα κύτταρα της σειράς αυτής, όπως και της ερυθράς, προέρχονται από την αιμοκυτοβλάστη. Η σειρά περιλαμβάνει όλα τα κύτταρα τα οποία, με διαδοχικές εξελίξεις, καταλήγουν στον σχηματισμό των ώριμων κοκκιωδών λευκοκυττάρων ή κοκκιοκυττάρων (ουδετερόφιλων, ηωσινόφιλων και βασεόφιλων).

Τα κύτταρα της κοκκιώδους σειράς, κατά σειρά ωρίμανσης, είναι τα ακόλουθα:

- Μυελοβλάστη.
- Προμυελοκύτταρο.
- Μυελοκύτταρο.
- Μεταμυελοκύτταρο.
- Ραβδοπύρηνο.
- Πολυμορφοπύρηνο.

Γ. Μονοκυτταρική/Μακροφαγική σειρά

Και αυτά τα κύτταρα προέρχονται από την αιμοκυτοβλάστη και περιλαμβάνει όλα τα κύτταρα, τα οποία με διαδοχικές εξελίξεις καταλήγουν στην παραγωγή του μονοκυττάρου ή μεγάλου μονοπύρηνου, που είναι το μεγαλύτερο κύτταρο του αίματος, με διάμετρο μέχρι 20 μm. Κατά σειρά εξέλιξης, τα κύτταρα της μονοκυτταρικής σειράς είναι τα εξής:

- Μονοβλάστη.
- Προμονοκύτταρο ή άωρο μονοκύτταρο.
- Μονοκύτταρο ή μεγάλο μονοπύρηνο.

Δ. Μεγακαρυωτική ή Θρομβοκυτταρική σειρά

Όπως και οι προηγούμενες σειρές, έτσι και η μεγακαρυωτική σειρά προέρχεται από την αιμοκυτοβλάστη. Από την σειρά αυτή προέρχονται τα αιμοπετάλια, των οποίων πρόδρομο κύτταρο πιστεύεται ότι είναι η μεγακαρυοβλάστη. Τα κύτταρα της μεγακαρυωτικής σειράς είναι:

- Μεγακαρυοβλάστη.
- Προμεγακαρυωκύτταρο.
- Μεγακαρυωκύτταρο ή μεγαλοπύρηνο γιγαντοκύτταρο.
- Αιμοπετάλια ή θραμβοκύτταρα.

Ε. Λεμφοκυτταρική ή Λεμφική σειρά

Περιλαμβάνει την Β- λεμφοκυτταρική και την Τ- λεμφοκυτταρική σειρά. Από την Β- λεμφοκυτταρική σειρά προκύπτουν τα Β-λεμφοκύτταρα, τα οποία προέρχονται από την αιμοκυτοβλάστη και αποτελούν το 10% περίπου των λεμφοκυττάρων που κυκλοφορούν στο αίμα. Η σειρά περιλαμβάνει όλα τα κύτταρα που με διαδοχικές εξελίξεις καταλήγουν στην παραγωγή του ώριμου Β-λεμφοκυττάρου και τα οποία, κατά σειρά ωρίμανσης, είναι:

- BL-HSC ή Β- stem cell.
- Προ-προ-Β –κύτταρο (pro-pre-B-cell).

- Προ-B-κύτταρο ή προλεμφοκύτταρο (pre-B-cell).
- Άωρο B-κύτταρο ή άωρο B-λεμφοκύτταρο (immature B-cell).
- Ενδιάμεσο B-κύτταρο ή ενδιάμεσο B-λεμφοκύτταρο (intermediate B-cell).
- Ώριμο B-κύτταρο ή ώριμο λεμφοκύτταρο (mature B-cell).

Από την T-λεμφοκυτταρική σειρά παράγονται τα T-λεμφοκύτταρα τα οποία προέρχονται από τον θύμο αδένα και αποτελούν το 75- 80% περίπου των λεμφοκυττάρων που κυκλοφορούν στο αίμα. Η σειρά περιλαμβάνει όλα τα κύτταρα που με διαδοχικές εξελίξεις καταλήγουν στην παραγωγή του ώριμου T-λεμφοκυττάρου και τα οποία, κατά σειρά ωρίμανσης, είναι:

- TL-HSC ή T-stem cell.
- Προθυμοκύτταρο (prethymocyte).
- Κοινό θυμοκύτταρο (common thymocyte).
- Ώριμο μικρό θυμοκύτταρο (small mature thymocyte).
- Ώριμο T-κύτταρο ή ώριμο T-λεμφοκύτταρο (mature T-cell) [Ιωαννίδου-Παπακωνσταντίνου, 2008].

A.2.2. Πηγές Αρχέγονων Αιμοποιητικών κυττάρων

1. Μυελός των οστών: Η λήψη του γίνεται με οσφυονωτιαία παρακέντηση. Η συλλογή του μοσχεύματος γίνεται σε χειρουργείο από ειδικούς αιματολόγους. Ο μυελός που αφαιρείται αναγεννιέται γρήγορα χωρίς να επηρεάζεται η γενική κατάσταση του δότη. Το πιο συνηθισμένο σύμπτωμα είναι ένας ήπιος πόνος στο σημείο της παρακέντησης.

2. Κύτταρα περιφερικού αίματος: Στον δότη χορηγούνται, λίγες μέρες πριν την συλλογή του μοσχεύματος, ειδικοί αυξητικοί παράγοντες προκειμένου να γίνει υπερπαραγωγή των προγονικών αιμοποιητικών κυττάρων και η λήψη του μοσχεύματος γίνεται με τρόπο παρόμοιο της αιμοδοσίας (κυτταραφαίρεση).

3. Ομφαλοπλακουντιακό αίμα: τα αρχέγονα αιμοποιητικά κύτταρα του ομφαλοπλακουντιακού αίματος (*Cord Blood Stem Cells, CBSC*), ανήκουν και στην

κατηγορία των Πολυδύναμων κυττάρων και οι ιδιότητές τους μοιάζουν πολύ με αυτά των ενηλίκων. Έχουν τη δυνατότητα να διαφοροποιηθούν σε όλα τα κύτταρα του αίματος, δηλαδή σε ερυθρά αιμοσφαίρια και αιμοπετάλια, καθώς και σε κύτταρα του ανοσοποιητικού συστήματος. Οι επιστημονικές έρευνες υποδεικνύουν πως το εύρος των δυνατοτήτων τους είναι πολύ μεγάλο και πως κύτταρα ενός ιστού μπορούν, υπό κατάλληλες συνθήκες, να ωριμάσουν σε κύτταρα άλλου, διαφορετικού ιστού και να λειτουργήσουν ως ολοδύναμα και όχι απλά ως πολυδύναμα. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται *πλαστικότητα (plasticity)* και αποτελεί τη βάση της κυτταρικής θεραπείας [www.eom.gr/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=143&Itemid=149&lang=el].

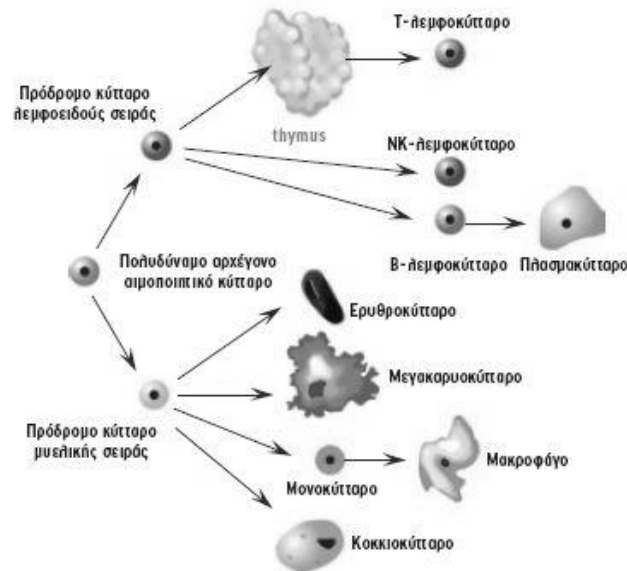
A.2.3 Ομφαλοπλακουντιακό αίμα

Το ομφαλοπλακουντιακό αίμα (ΟΠΑ) είναι το αίμα που παραμένει στον ομφάλιο λώρο και τον πλακούντα, αμέσως μετά τη γέννηση ενός παιδιού. Όπως και ο μυελός των οστών, το αίμα αυτό είναι πλούσιο σε αρχέγονα αιμοποιητικά κύτταρα και σε μικρότερο βαθμό σε μεσεγχυματικά κύτταρα [[#](http://hcbb.bioacademy.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=34:&catid=7:2010-10-29-14-43-20&Itemid=25)]. Το ΟΠΑ είναι μία εναλλακτική πηγή των αρχέγονων προγονικών αιμοποιητικών κυττάρων (HSCs) σε σχέση με το μυελό των οστών και το περιφερικό αίμα.

Το ΟΠΑ διαθέτει ακριβώς τις ίδιες ιδιότητες με αυτά του μυελού των οστών, δηλαδή της αυτοανανέωσης και της δυνατότητας διαφοροποίησης και ωρίμανσης προς γένεση όλων των κυτταρικών τύπων του αίματος και, στη συνέχεια, της φυσιολογική αιμοποίησης για αυτό και χρησιμοποιείται για την θεραπεία:

- Νεοπλασματικών νοσημάτων, όπως λευχαιμίες, μυελοδυσπλαστικά σύνδρομα, λεμφώματα.
- Γενετικών νοσημάτων, όπως αιμοσφαιρινοπάθειες, ανοσοανεπάρκειες, σύνδρομο Wiskot-Aldrich.
- Αιματολογικών νοσημάτων, όπως απλαστική αναιμία, αμεγακαρουκυτταρική θρομβοπενία, αναιμία Fanconi, αναιμία Blackfan Diamond.

- Κληρονομικών μεταβολικών νοσημάτων, όπως αδρενολευκοδυστροφία, νόσος Gaucher, νόσος Hurler, νόσος Krabbe [Zhong, 2010 και Reimann, 2009 – www.floga.org.gr/Editor/assets/omfalolakoumtiako.pdf].



Εικόνα 2: Δυνατότητα διαφοροποίησης και ωρίμανσης των αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων του Ομφαλοπλακουντιακού αίματος. (Ανατύπωση από: <http://www.omnigen.gr/Default.aspx?mid=26>)

A.2.4. Χαρακτηριστικά Ομφαλοπλακουντιακού αίματος

Δεδομένου ότι οι αρχικές HLA-ιστοσυμβατές μεταμοσχεύσεις ΟΠΑ έχουν πραγματοποιηθεί, τα κλινικά πλεονεκτήματα των ΟΠΑ ως πηγή HSCs έχουν καταστεί σαφή. Έτσι έχει αποδειχθεί ότι η παραγωγική ικανότητα των HSCs στο ΟΠΑ είναι ανώτερη από εκείνη των κυττάρων στο μυελό των οστών ή το περιφερειακό αίμα από τους ενήλικες [Lazzari et al., 2001]. Μια μονάδα ΟΠΑ των 100 ml περιέχει 1/10 του αριθμού των εμπύρηνων κυττάρων και προγονικών κυττάρων (CD^{34+}) που υπάρχει σε 1000 ml του μυελού των οστών και 1/100 σε σύγκριση με μόσχευμα του περιφερικού αίματος, αλλά επειδή πολλαπλασιάζονται με ταχείς ρυθμούς, τα HSCs σε μία μόνο μονάδα ΟΠΑ μπορούν να κάνουν ανασύσταση στο συνολικό αιμοποιητικό σύστημα.

Τα πλεονεκτήματα του ΟΠΑ σε σχέση με τα μόσχευματα του μυελού των οστών και του περιφερικού αίματος είναι:

1. Πιο νεαρά και άωρα κύτταρα και επομένως επιζούν για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.
2. Το βιολογικό υλικό που συλλέγεται, υπάρχει σε αφθονία και μέχρι τώρα ήταν περιττό και απορριπτόταν, σε αντίθεση με τον μυελό των οστών που αποτελεί ένα πολύτιμο όργανο του δότη [Stavropoulos-Gioka & Papassavas, 2006].
3. Η λήψη του μυελού των οστών είναι μία διαδικασία που απαιτεί χειρουργείο και γενική αναισθησία με 24ώρη νοσηλεία στο νοσοκομείο, ενώ στο ΟΠΑ δεν υπάρχει κανένας κίνδυνος κατά την συλλογή, η οποία είναι εύκολη, γρήγορη και ακίνδυνη διαδικασία τόσο για το νεογνό όσο και για την μητέρα και δεν διαρκεί πάνω από 5 λεπτά.
4. Εφόσον τα κύτταρα του ΟΠΑ έχουν μειωμένη αντιγονικότητα δεν απαιτείται πλήρης συμβατότητα μεταξύ δότη και λήπτη, προϋπόθεση απολύτως απαραίτητη στην μεταμόσχευση μυελού των οστών (η πιθανότητα ανεύρεσης Ανθρώπινου Λευκοκυτταρικού Αντιγόνου (Human Leukocyte Antigen, HLA) ταυτόσημου μη συγγενούς δότη είναι περίπου 1/100.000), και έτσι υπάρχει μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης της Νόσου Μοσχεύματος κατά Ξενιστή (GvHD).
5. Παράγουν ιντερλευκίνη-10 η οποία ασκεί κατασταλτική δράση στην πρόκληση GvHD [Καραμολέγκου, 2006].
6. Υπάρχει γρήγορη και άμεση διαθεσιμότητα του ομφαλοπλακουντιακού μοσχεύματος εντός 20-30 ημερών από την στιγμή που θα ζητηθεί, με εθελοντές μην συγγενείς δότες.
7. Η μεταφορά της μονάδας των αιμοποιητικών κυττάρων στον ασθενή είναι εύκολη [SACO, 2006].

Τα μειονεκτήματα από την άλλη πλευρά είναι λιγότερα:

1. Το βασικό μειονέκτημα είναι ότι είναι αδύνατη η επανασυλλογή σε περίπτωση που χρειαστεί ο ασθενής κυτταρική θεραπεία μετά την μεταμόσχευση, οπότε και αναζητείται συμβατό συμπληρωματικό μόσχευμα.

2. Ο αριθμός των βλαστικών κυττάρων του ΟΠΑ είναι σχετικά μικρός εξαιτίας της περιορισμένης ποσότητας του αίματος ομφάλιου λώρου.
3. Η υγεία του δότη είναι άγνωστη. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι αν το βρέφος πάσχει από κάποια κληρονομική ασθένεια που δεν μπορεί να ανιχνευθεί κατά την γέννηση του και την εκδηλώσει στο μέλλον, το αίμα που θα μεταμοσχευθεί μπορεί να μεταδώσει τη νόσο στον μεταγγιζόμενο ασθενή [www.pentapostagma.gr/2011/03/blogpost_3026.html#ixzz1HArD5Fqn, www.Rcog.org.uk, www.floga.org.gr/Editor/assets/omfalolakoumtiako.pdf, Bertaina et al., 2010].

Τα χαρακτηριστικά του ΟΠΑ σε σύγκριση με το μυελό των οστών και το περιφερικό αίμα παρουσιάζονται συνοπτικά στον πίνακα 1.

Χαρακτηριστικά	ΟΠΑ	Μυελός των οστών	Περιφερικό αίμα
Δυσφορία του δότη κατά την συλλογή	Ανώδυνη	Επώδυνη, γενική αναισθησία	Ένεση με αναπτυξιακούς παράγοντες, παρατεταμένη (3-6 ώρες) διαδικασία
Κίνδυνος του δότη	Κανένας	Κίνδυνος κατά την εγχείρηση και την γενική αναισθησία	Παρενέργειες από τους αναπτυξιακούς παράγοντες
Ανοχή	Πιο ανεκτικό	Λιγότερο ανεκτικό	Λιγότερο ανεκτικό
Ευκολία του χρόνου ανάκτησης	Μικρός (<μήνα)	Μεγάλος(2-6 μήνες)	Μεγάλος (2-6 μήνες)
GvHD	Μικρή	Μεγάλη	Μέγιστη
Λοιμώξεις	Μικρή	Μεγάλη	Μεγάλη

Κόστος	Μικρό	Μεγάλο	Μεγάλο
Χρησιμότητα στους ενήλικες	Δύσκολη	Χωρίς αξιοσημείωτο πρόβλημα	Χωρίς αξιοσημείωτο πρόβλημα

Πίνακας 1: Σύγκριση του ΟΠΑ με τον Μυελό των Οστών και το Περιφερικό Αίμα. (Ανατύπωση από Stavropoulos-Gioka & Papassavas, 2006)

A.3. Μεταμοσχεύσεις αιμοποιητικών κυττάρων

A.3.1. Ιστοσυμβατότητα

Η μεταμόσχευση οργάνων, ιστών και κυττάρων αποτελεί έναν ελκυστικό και ιδιαίτερα σημαντικό τομέα της σύγχρονης ιατρικής, ο οποίος παρουσιάζει τεράστιο κλινικό και ερευνητικό ενδιαφέρον. Το ενδιαφέρον αυτό απορρέει από την προσπάθεια κατανόησης και ερμηνείας των μηχανισμών εκείνων του ανοσιακού συστήματος, οι οποίοι είναι απαραίτητοι για την αναγνώριση του «ίδιου» (self) από το «ξένο» (non self) και οι οποίοι τελικά οδηγούν στην καταστροφή του αλλομοσχεύματος. Η επιτυχημένη μεταμόσχευση εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την «αποδοχή» του μεταμοσχευμένου οργάνου, ιστού ή κυττάρων από το λήπτη και είναι αποτέλεσμα «διαφοροποίησης» των μηχανισμών αλλοαναγνώρισης.

A.3.1.1. Μείζων σύστημα ιστοσυμβατότητας

Κάθε εμπύρνηνο κύτταρο του ανθρώπου, όπως και των υπόλοιπων ζωικών οργανισμών, φέρει στην επιφάνεια του ειδικά χαρακτηριστικά για το άτομο. Μόρια (γλυκοπρωτεΐνες) στενά συνδεδεμένα μεταξύ τους που παρουσιάζουν εξαιρετική πολυμορφία, αποτελούν ένα είδος γενετικής ταυτότητας που είναι μοναδική και χαρακτηριστική για κάθε άτομο. Αυτά αποτελούν ένα σύνολο που ονομάζεται *Μείζων Σύμπλεγμα Ιστοσυμβατότητας (Major Histocompatibility Complex, MHC)*. Το σύνολο των αντιγόνων που εκφράζονται στην επιφάνεια των κυττάρων ενός ατόμου και ανήκουν στο MHC αποτελούν τα *Ανθρώπινα Λευκοκυτταρικά Αντιγόνα (Human Leukocyte Antigen, HLA)*. Στην περίπτωση των μεταμοσχεύσεων διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο όσον αφορά στην ταχεία ή μη απόρριψη των μοσχευμάτων και

στη δημιουργία μεγάλου αριθμού κυτταροτοξικών αντισωμάτων. Αποτελεί πολυγονιδιακό ανοσογενετικό σύστημα, που συνίσταται από ένα σύνολο στενά συνδεδεμένων γονιδίων τα οποία εδράζονται στο βραχύ σκέλος του χρωμοσώματος 6, στον άνθρωπο, και υπολογίζεται ότι αποτελεί περίπου το 1% του συνολικού γονιδιώματος του ανθρώπου. Τα αντιγόνα ιστοσυμβατότητας βρίσκονται στην κυτταρική μεμβράνη ήδη από την εμβρυϊκή ζωή [Γερμένης, 2000].

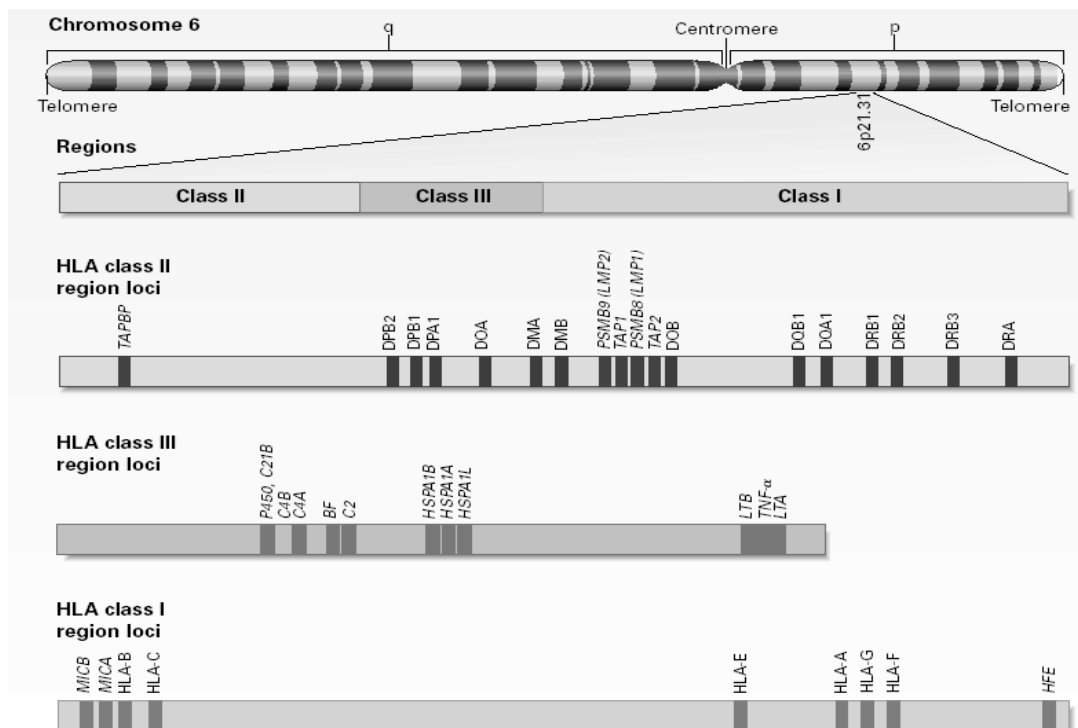
A.3.1.2. Αντιγόνα ιστοσυμβατότητας

Τα αντιγόνα ιστοσυμβατότητας ή HLA αντιγόνα, είναι πρωτεΐνες που βρίσκονται στην επιφάνεια των περισσότερων κυττάρων και συγκρίνονται με τις ομάδες αίματος του συστήματος ABO, ο έλεγχος των οποίων είναι απαραίτητος για ασφαλείς μεταγγίσεις. Η πολυπλοκότητα όμως των HLA είναι πολλαπλάσια από αυτή του συστήματος ABO. Το ανοσιακό σύστημα χρησιμοποιεί τα HLA αντιγόνα για να αναγνωρίζει το «ίδιο από το ξένο», τι δηλαδή ανήκει στον ίδιο τον οργανισμό και τι όχι. Έτσι μπορεί να καταστρέψει ξένα κύτταρα όπως βακτήρια, ιούς, καρκινικά κύτταρα και κύτταρα μοσχευμάτων και έτσι να προστατεύσει τον οργανισμό από απειλές που μπορούν να προκαλέσουν βλάβες.

Η ιστοσυμβατότητα εξαρτάται κατά κύριο λόγο από τα αντιγόνα HLA, τα οποία καθορίζονται γενετικά και παρουσιάζουν μεγάλο πολυμορφισμό μεταξύ των διαφόρων ατόμων. Το σύμπλεγμα HLA αποτελείται από 22 γονιδιακές θέσεις ή τόπους. Οι επτά (7) από αυτές αποτελούν γνωστές γονιδιακές θέσεις ή τόπους και περιέχουν εκείνες τις γονιδιακές μορφές ή αλληλίες, τα οποία είναι υπεύθυνα για το γενετικό καθορισμό των HLA αντιγόνων. Τα κυριότερα από αυτά τα αντιγόνα είναι τα HLA-A, HLA-B, HLA-C και HLA-DR. Η γενετική θέση των αντιγόνων HLA βρίσκεται στο χρωμόσωμα 6. Κάθε άνθρωπος διαθέτει δύο χρωμοσώματα 6 και άρα οκτώ συνολικά από τα παραπάνω αντιγόνα. Είναι επιθυμητή η απόλυτη συμβατότητα στα 8 από τα 8 αυτά αντιγόνα, αλλά η μεταμόσχευση είναι εφικτή και με την παρουσία 1 ή ακόμη και 2 αντιγονικών διαφορών. Ο βαθμός ιστοσυμβατότητας μεταξύ δότη και δέκτη καθώς και η φάση της νόσου κατά τη μεταμόσχευση είναι οι σημαντικότεροι παράγοντες που καθορίζουν την έκβαση της μεταμόσχευσης. Τα τελευταία χρόνια είναι δυνατή με ειδικές μεθόδους η μεταμόσχευση από απλοταυτόσημους συγγενείς δότες, δηλαδή δότες που έχουν ένα μόνο κοινό χρωμόσωμα 6 και συμβατότητα στα μισά από τα αντιγόνα HLA.

A.3.1.3. Ταξινόμηση HLA

Τα HLA αντιγόνα διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες ως τάξεις I, II και III. Τα τάξης I και II αντιγόνα είναι μεμβρανικές γλυκοπρωτεΐνες, έχουν δομή ανάλογη των ανοσοσφαιρινών, παρουσιάζουν ξεχωριστή δομή και εκτελούν διαφορετικές λειτουργίες. Αντίθετα τα τάξης III αντιγόνα αντιπροσωπεύουν διαλυτές πρωτεΐνες του συμπληρώματος [anosologiaiek.pblogs.gr/files/198946-1.MHC.doc].



Εικόνα 3: Γενετική θέση αντιγόνων HLA στο χρωμόσωμα 6 (Ανατύπωση από anosologia-iek.pblogs.gr/files/198946-1.MHC.doc)

1. HLA τάξης I περιοχή

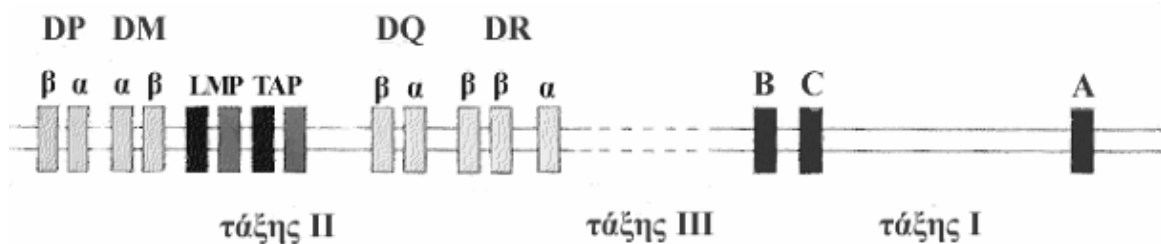
Τα τάξης I HLA-μόρια είναι επιφανειακές γλυκοπρωτεΐνες που εκφράζονται σε όλα τα εμπύρνηνα κύτταρα και ανήκουν στην υπεροικογένεια των ανοσοσφαιρινών, ενώ αποτελούνται από μια βαριά και μία ελαφριά πολυπεπτιδική αλυσίδα. Τα γονίδια αυτά κωδικοποιούν μόρια με εξειδικευμένες ανοσορυθμιστικές λειτουργίες. Διακρίνονται σε:

- «Κλασσικά» HLA-A, -B, -C γονίδια που αποτελούν θεμελιώδη συστατικά της ανοσιακής απάντησης.
- «Μη κλασσικά» HLA-E, -F, -G γονίδια.
- Άλλα γονίδια MIC, HFE που σχετίζονται λιγότερο με τις γονιδιακές ακολουθίες της τάξης I.

2. HLA τάξης II περιοχή

Τα τάξης II HLA-μόρια που ανήκουν επίσης στην υπεροικογένεια των ανοσοσφαιρινών, αποτελούνται από δύο ομοιοπολικά συνδεδεμένες αλυσίδες, τις α και β. Τα γονίδια αυτά κωδικοποιούν μόρια που παίζουν ρόλο στην επεξεργασία του αντιγόνου. Διακρίνονται σε:

- «Κλασσικά» HLA-DP, -DQ, -DR.
- «Μη κλασσικά» TAP, LMP, HLA-DM, -DO.



Εικόνα 4: Η οργάνωση των γονιδιακών τόπων του μείζονος συμπλέγματος ιστοσυμβατότητας του ανθρώπου (Ανατύπωση από anosologia-iek.pblogs.gr/files/198946-1.MHC.doc)

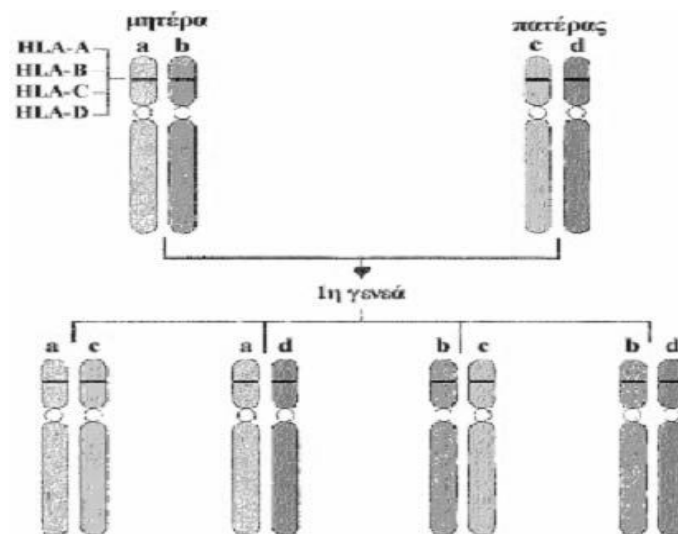
3. HLA τάξης III περιοχή

- Γονίδια που κωδικοποιούν παράγοντες του καταρράκτη του συμπληρώματος (Bf, C2, C4A, C4B).
- Γονίδια 21-υδροξυλάσης.
- Γονίδια που κωδικοποιούν κυταροκίνες (TNF, LT).

- Γονίδια που κωδικοποιούν μόρια που σχετίζονται με την απάντηση στο stress, την απόπτωση (HSPA, NFKBIL1).

A.3.1.4. Κληρονομική Μεταβίβαση

Κάθε άνθρωπος φέρει στο χρωμόσωμα 6 ένα μόνο από τα αλληλόμορφα γονίδια που αντιστοιχούν σε ένα συγκεκριμένο γονίδιο του συμπλέγματος HLA. Τα αλληλόμορφα αυτά γονίδια κληρονομούνται ως δύο σύνολα, ένα από κάθε γονέα, χωρίς διάσπαση και ανασυνδυασμό μεταξύ των διαφόρων θέσεων. Το σύνολο των αλληλόμορφων γονιδίων ονομάζεται απλότυπος, επομένως κάθε άτομο κληρονομεί ένα απλότυπο από τη μητέρα και έναν από τον πατέρα. Οι δύο αυτοί απλότυποι αποτελούν τον γονότυπο, ενώ η απλή αναγραφή των αντιγόνων σύμφωνα με τη σειρά των γονιδίων πάνω στο χρωμόσωμα είναι ο φαινότυπος [Δαναιηλίδης, 2000, anosologiaiek.pblogs.gr/files/198946-1.MHC.doc].



Εικόνα 5: Κληρονομική μεταβίβαση των γονιδίων του MHC (Ανατύπωση από anosologiaiek.pblogs.gr/files/198946-1.MHC.doc).

Κάθε άνθρωπος έχει δυο χρωμοσώματα 6 στα σωματικά του κύτταρα, ένα μητρικής και ένα πατρικής προέλευσης και συνεπώς 14 HLA-γονίδια, δυο για κάθε γονιδιακή θέση. Ένα άτομο μπορεί να φέρει δύο ίδια αλληλόμορφα γονίδια (ομόζυγο) ή δύο διαφορετικά (ετερόζυγο).

Σύμφωνα με τον τρόπο της μεταβίβασης των γονιδίων του συμπλέγματος στους απογόνους, για δύο αδέρφια υπάρχει:

- 25% πιθανότητα να έχουν κοινούς και τους δύο απλότυπους (μητρικό και πατρικό), οπότε ονομάζονται ταυτόσημα,
- 50% πιθανότητα να έχουν κοινό μόνο έναν απλότυπο, οπότε ονομάζονται απλοταυτόσημα και
- 25% πιθανότητα να μην έχουν κοινό κανένα απλότυπο.

Σε σπάνιες περιπτώσεις μπορεί να συμβεί ανασυνδυασμός του γονιδίου, οπότε και σχηματίζεται ένας καινούριος απλότυπος. Χαρακτηριστικό του συμπλέγματος HLA είναι η αυξημένη συχνότητα εμφάνισης (προτίμηση) ορισμένων συνδυασμών αλληλόμορφων γονιδίων εντός ενός πληθυσμού.

A.3.1.5. Σημασία της Ιστοσυμβατότητας στις μεταμοσχεύσεις

Η μεταμόσχευση ιστών ή οργάνων από το άτομο σε άτομο δεν είναι πάντα επιτυχής. Συχνά, ο ιστός ή το όργανο καταστρέφεται και απορρίπτεται από τον οργανισμό του λήπτη, με εξαίρεση τα μονογενή δίδυμα. Η ασυμβατότητα αυτή και κατ' επέκταση η αδυναμία μεταμόσχευσης οφείλεται στην ύπαρξη διαφορετικών αντιγόνων ιστοσυμβατότητας στα κύτταρα του δότη και του δέκτη. Τα αντιγόνα αυτά ευθύνονται για την ανοσολογική αντίδραση, χυμική και κυτταρική, στην οποία οφείλεται η απόρριψη του μοσχεύματος. Τα αντιγόνα ιστοσυμβατότητας βρίσκονται σε κάθε εμπύρνηνο κύτταρο και αναγνωρίζονται ειδικά από το λήπτη του μοσχεύματος, ο οποίος έχει διαφορετικά αντιγόνα ιστοσυμβατότητας. Πριν τη μεταμόσχευση ιστών ή οργάνων πρέπει να λαμβάνει χώρα ένας λεπτομερειακός ανοσολογικός έλεγχος τόσο του δότη όσο και του λήπτη. Με τον τρόπο αυτό καθίσταται δυνατή η τεκμηρίωση της συμβατότητας του μοσχεύματος, το επίπεδο της οποίας θα κρίνει την επιτυχία ή την αποτυχία μιας μεταμόσχευσης. Μετά τη μεταμόσχευση θα πρέπει να ελέγχεται η ανοσοβιολογική κατάσταση του λήπτη και η απόδοση της ανοσοκατασταλτικής αγωγής, ούτως ώστε να αποτραπεί η απόρριψη του μοσχεύματος [Δαναιηλίδης, 2000].

A.3.2. Ιστορία των μεταμοσχεύσεων αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων

Στα τέλη της δεκαετίας του 1950, όταν οι επιστήμονες περιέγραψαν τα αντιγόνα ιστοσυμβατότητας HLA έγινε δυνατόν να πραγματοποιηθούν οι πρώτες μεταμοσχεύσεις αιμοποιητικών κυττάρων. Η επιτυχία μιας μεταμόσχευσης HSCs εξαρτάται από την «αποδοχή» των μεταμοσχευμένων κυττάρων από το ανοσιακό σύστημα του ασθενούς. Η «αποδοχή» αυτή επιτυγχάνεται μόνον αν τα HLA αντιγόνα των κυττάρων του δότη είναι ίδια ή με πολύ μικρές και συγκεκριμένες διαφορές με τα HLA των κυττάρων του ασθενούς. Η αναγνώριση της σπουδαιότητας των αντιγόνων HLA ήρθε το 1980 όταν οι Jean Dausset, Baruj Benacerraf και George D. Snell έλαβαν το Βραβείο Νόμπελ.

Αρχικά, μεταμοσχεύσεις γίνονταν μόνο μεταξύ διδύμων αδελφών γιατί έτσι εξασφαλιζόταν η απόλυτη HLA συμβατότητα. Μόνο μετά το 1960, οπότε έγιναν γνωστά αρκετά στοιχεία για την HLA συμβατότητα, επιχειρήθηκαν μεταμοσχεύσεις και από συγγενείς που δεν ήταν ταυτόσημα δίδυμα αδέρφια.

Τη δεκαετία του 1970, πραγματοποιήθηκαν οι πρώτες μεταμοσχεύσεις από HLA συμβατούς μη συγγενείς δότες. Έως τότε είχε αποκτηθεί αρκετή εμπειρία με τις μεταμοσχεύσεις μυελού των οστών και είχε καθοριστεί σε ποιους HLA τύπους απαιτείτο συμβατότητα. Τα HLA –A, -B και –DR ήταν απολύτως απαραίτητο να είναι ταυτόσημα μεταξύ δότη και λήπτη. Κάθε άτομο διαθέτει 2 αντιγόνα HLA –A, 2 HLA –B και 2 HLA –DR, τα οποία έχει κληρονομήσει από τους γονείς του, ένα από την μητέρα και ένα από τον πατέρα του. Έτσι και τα 6 αντιγόνα του δότη έπρεπε να ταυριάζουν με τα 6 αντιγόνα του λήπτη.

Το 1990, ο Dr. E. Donnall Thomas βραβεύθηκε με το Βραβείο Νόμπελ Ιατρικής για την πρωτοποριακή δουλειά του στις μεταμοσχεύσεις. Μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 1970, ο Thomas είχε πραγματοποιήσει πάνω από 100 μεταμοσχεύσεις σε ασθενείς με απλαστική αναιμία και λευχαιμία χρησιμοποιώντας HLA –A, -B και –DR ταυτόσημα αδέρφια. Έλαβε το Νόμπελ για τις πολλές και επιτυχημένες προσπάθειες του τόσο σε κλινικό όσο και πειραματικό επίπεδο [eom.dreamhosting.gr/article_detail.asp?e_cat_id=6&e_article_id=63]. Η πιθανότητα όμως ανεύρεσης συμβατού ως προς αυτά τα αντιγόνα δότη είναι μικρή (περίπου 1/100.000). Κατά συνέπεια, ήταν επιτακτική ανάγκη να αναζητηθεί εναλλακτική λύση για την μεταμόσχευση μυελού των οστών. Η μόνη που διαφαινόταν να έχει μέλλον ήταν η χορήγηση αίματος που λαμβάνεται από τον ομφάλιο λώρο

(ομφαλοπλακουντιακό αίμα). Τα εργαστηριακά πειράματα που ξεκίνησαν το 1982 επιβεβαίωσαν ότι το ΟΠΑ περιέχει αιμοποιητικά στελεχιαία κύτταρα, τα οποία θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σε μεταμόσχευσεις. Η έρευνα αυτή οδήγησε στη συλλογή και αποθήκευση ΟΠΑ από το Indiana Πανεπιστήμιο, Indianapolis, για αδέρφια που είχαν την ανάγκη μεταμόσχευσης [hcbb.bioacademy.gr/images/documents/bioacademy1steditiongreek.pdf].

A.3.2.1. Πρώτη μεταμόσχευση με ομφαλοπλακουντιακό αίμα

Η πρώτη μεταμόσχευση με ΟΠΑ πραγματοποιήθηκε με επιτυχία το 1988 στο Παρίσι από την αιματολόγο E. Gluckman σε ένα παιδί που έπασχε από απλαστική αναιμία Fanconi. Δότης ήταν η HLA συμβατή αδελφή του παιδιού. Το ΟΠΑ συλλέχθηκε και καταψύχθηκε κατά τη γέννηση της. Η μεταμόσχευση ήταν επιτυχής και ο ασθενής βρίσκεται στη ζωή, ελεύθερος νόσου για πάνω από 15 χρόνια μετά τη μεταμόσχευση.

Η 20-ετής εμπειρία με τη μεταμόσχευση ΟΠΑ απέδειξε ότι το ΟΠΑ είναι μια θεραπευτική επιλογή για αιματολογικές ασθένειες, κακοήθειες και μη κακοήθειες. Υπάρχουν, επίσης, ενδιαφέροντα προκλινικά και κλινικά δεδομένα σχετικά με την εφαρμογή της μεταμόσχευσης βλαστικών κυττάρων ΟΠΑ για μη αιματολογικές ασθένειες, όπως η εγκεφαλική παράλυση, διαβήτης τύπου 1 και κληρονομικές βιοχημικές παθήσεις [Gluckman, 2009 (A)].

A.3.3. Μεταμόσχευση αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων

Η μεταμόσχευση αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων (ΜΑΚ) εφαρμόζεται ολοένα και συχνότερα ως μέθοδος θεραπείας σε ένα φάσμα παθήσεων που συνεχώς αυξάνει. Αποτελεί αποτελεσματική θεραπεία για ένα μεγάλο φάσμα αιματολογικών ή κληρονομικών νοσημάτων. Κατά την μεταμόσχευση χορηγούνται στον ασθενή HSCs. Η μεταμόσχευση αιμοποιητικών κυττάρων είναι περισσότερο γνωστή ως μεταμόσχευση μυελού των οστών, επειδή ο τελευταίος αποτέλεσε την πρώτη πηγή λήψης των κυττάρων αυτών. Τα HSCs αποτελούν το απαραίτητο συστατικό του μοσχεύματος προκειμένου να εξασφαλισθεί μακροχρόνια αιμοποίηση

στον λήπτη [anosologiaiek.pblogs.gr/files/198946-1.MHC.doc,eom.dreamhosting.gr/article_detail.asp?e_cat_id=6&e_article_id=63, Gluckman, 2009 (A)].

A.3.3.1. Είδη μεταμοσχεύσεων

Οι μεταμοσχεύσεις ΟΠΑ μπορούν να κατηγοριοποιηθούν είτε βάση της σχέσης δότη – λήπτη, είτε βάση της πηγής προέλευσης του μοσχεύματος.

A.3.3.1.1. Ανάλογα με τη σχέση δότη – λήπτη

- **Αυτόλογη μεταμόσχευση**

Όταν ο δότης και ο λήπτης είναι το ίδιο πρόσωπο, η μεταμόσχευση καλείται αυτόλογη και το μόσχευμα αυτόλογο. Συλλέγονται αιμοποιητικά κύτταρα από τον ίδιο τον ασθενή, είτε από το μυελό των οστών ή το περιφερικό αίμα, είτε από το ομφάλιο αίμα του αν αυτό έχει διατηρηθεί κατά την γέννηση του. Επαναχορηγούνται μετά από ψηλή δόση χημειοθεραπείας ή ακτινοβολίας. Τα αυτόλογα HSCs δεν έχουν ειδική θεραπευτική δράση κατά του νοσήματος. Η χρησιμότητά τους έγκειται στην ικανότητα αναγέννησης του μυελού των οστών. Στην περίπτωση της αυτόλογης μεταμόσχευσης υπάρχει απόλυτη ιστοσυμβατότητα δότη και λήπτη.

- **Αλλογενής μεταμόσχευση**

Στη συγκεκριμένη μορφή το μόσχευμα λαμβάνεται από άλλον υγιή άνθρωπο. Απαραίτητη προϋπόθεση να υπάρχει ικανοποιητικός βαθμός ιστοσυμβατότητας μεταξύ δότη και λήπτη. Το αλλογενές μόσχευμα συνήθως προέρχεται από ταυτόσημα αδέρφια και εναλλακτικά από άλλα μέλη της οικογένειας ή από μη συγγενείς δότες (εθελοντές ή ΟΠΑ). Τα ταυτόσημα αδέρφια καλύπτουν μόνο το 25-30% των αναγκών αλλογενών μοσχευμάτων, τα δε υπόλοιπα μέλη της οικογένειας λιγότερο από 5%. Στο 40% των περιπτώσεων το μόσχευμα που χρησιμοποιείται προέρχεται από μη συγγενή δότη, ενώ σε μεγάλο αριθμό ασθενών δεν βρίσκεται συμβατός δότης. Σήμερα, πραγματοποιούνται διεθνώς περίπου 20.000 αλλογενείς μεταμοσχεύσεις το χρόνο και στις μισές από αυτές το μόσχευμα προέρχεται από μη συγγενείς δότες. Οι τελευταίοι αναζητούνται στις δεξαμενές μη συγγενών εθελοντών δοτών, στις οποίες εντάσσονται από τα κέντρα δοτών. Υπάρχει συνεργασία μεταξύ όλων των εθνικών δεξαμενών και οι δότες είναι διαθέσιμοι για κάθε ασθενή όπου

γης. Παρότι ο αριθμός τους αυξάνεται συνεχώς τα τελευταία χρόνια και υπερβαίνει τα 12 εκατομμύρια παγκοσμίως, παραμένει ανεπαρκής για να καλύψει τις ανάγκες ανεύρεσης δοτών, ιδιαίτερα για τους ασθενείς που έχουν σπάνιους απλοτύπους HLA ή ανήκουν σε φυλετικές μειονότητες που υποεκπροσωπούνται στις δεξαμενές δοτών. Στην Ελλάδα οι υποψήφιοι δότες είναι ακόμη αναλογικά λιγότεροι.

Η ελληνική εθνική δεξαμενή φέρει τον τίτλο Εθνικό Μητρώο Εθελοντών Δοτών Μυελού Οστών και βρίσκεται στον Εθνικό Οργανισμό Μεταμόσχευσεων.

Τα αλλογενή μοσχεύματα εμφανίζουν μια σημαντική και καθοριστική ιδιότητα, δρουν ενάντια πολλών ειδών νεοπλασματικών κυττάρων. Αυτή η αντινεοπλασματική δράση φαίνεται ότι παίζει τον σπουδαιότερο ρόλο και έχει τον τελευταίο λόγο για την εκρίζωση της κακοήθους νόσου. Αριθμητικά επιδιώκεται τα μοσχεύματα αυτά να εμπεριέχουν επαρκή αριθμό μητρικών αιμοποιητικών κυττάρων (τουλάχιστον $4-5 \times 10^6$ CD34⁺ κύτταρα/Kg βάρους σώματος του ασθενούς) για να ξεπεραστεί ο κίνδυνος απόρριψης, ιδιαίτερα όταν προέρχονται από μη συγγενείς και να εξασφαλιστεί ταχύτερη αποκατάσταση αιμοποίησης.

- **Συγγενική μεταμόσχευση**

Ο δότης και ο λήπτης είναι μονοωογενή δίδυμα αδέρφια. Ενώ η μεταμόσχευση θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως αλλογενής, στην πράξη το μόσχευμα συμπεριφέρεται ως αυτόλογο. Το μόσχευμα δεν διαθέτει αντινεοπλασματική δράση. Γενικότερα, η περίπτωση αυτή της μεταμόσχευσης είναι η σπανιότερη.

A.3.3.1.2. Ανάλογα με την πηγή προέλευσης του μοσχεύματος

- **Μυελική μεταμόσχευση**

Όταν το μόσχευμα λαμβάνεται απευθείας από τον μυελό των οστών, η μεταμόσχευση καλείται μυελική ή μυελού των οστών. Τα οστά από τα οποία αναρροφούνται τα HSCs είναι τα λαγόνια και το στέρνο. Η διαδικασία διεκπεραιώνεται στο χειρουργείο υπό γενική αναισθησία.

- **Αιματική μεταμόσχευση**

Η μεταμόσχευση ονομάζεται αιματική ή περιφερική ή περιφερικού αίματος όταν τα αρχέγονα κύτταρα συλλέγονται από το αίμα με ειδικό μηχάνημα, τον κυτταρικό διαχωριστή και μετά από ειδικούς χειρισμούς. Υπό σταθερές συνθήκες ο αριθμός

των κυκλοφορούντων μητρικών κυττάρων είναι πολύ μικρός και δεν είναι δυνατό να ληφθεί ικανό μόσχευμα για να δώσει αιμοποίηση. Όμως, μετά από χορήγηση αυξητικών παράγοντων των κοκκιοκυττάρων ή άλλων αυξητικών παραγόντων ή μετά από χημειοθεραπεία όταν πρόκειται για αυτόλογη μεταμόσχευση, διαπιστώνεται κινητοποίηση των αρχέγονων κυττάρων και μαζική έξοδος τους από τον μυελό στο αίμα. Ο συνδυασμός χημειοθεραπείας και αυξητικών παραγόντων προκαλεί μεγαλύτερη κινητοποίηση και έξοδο στην περιφέρεια. Κάτω από τέτοιες συνθήκες τα συλλεχθέντα μοσχεύματα περιέχουν περισσότερα αιμοποιητικά κύτταρα απ' ότι τα μυελικά. Κατά τη διαδικασία λήψης των αιματικών μοσχευμάτων ο ασθενής ή ο δότης δεν υποβάλλεται σε γενική αναισθησία. Με βάση τη δεκαετή εμπειρία από τη χορήγηση αυξητικού παράγοντα σε υγιείς δότες, η μέθοδος αυτή είναι απόλυτα ασφαλής για το δότη και δεν συνοδεύεται από αυξημένο κίνδυνο λευχαιμογένεσης.

- **Ομφαλοπλακουντιακή μεταμόσχευση**

Το μόσχευμα προέρχεται από το αίμα του ομφάλιου λώρου και του πλακούντα και λαμβάνεται αμέσως μετά τον τοκετό. Τα αρχέγονα κύτταρα αυτού του μοσχεύματος παρουσιάζουν μεγάλο δυναμικό αποκατάστασης της αιμοποίησης. Παράλληλα, τα ομφαλοπλακουντιακά μοσχεύματα έχουν μικρότερη ανοσιακή δράση σε σχέση με το μυελό των οστών ή το περιφερικό αίμα. Η ιδιότητα αυτή καθιστά εφικτή τη μεταμόσχευση με περισσότερες διαφορές αντιγόνων διότι η συχνότητα και η βαρύτητα της GvHD νόσου είναι χαμηλότερη. Λόγω των μικρότερων απαιτήσεων ιστοσυμβατότητας, είναι δυνατή η ανεύρεση κατάλληλου δότη σε μεγαλύτερο ποσοστό ασθενών με ΟΠΑ συγκριτικά με το μυελό των οστών από εθελοντές δότες. Το ΟΠΑ αποτελεί εναλλακτική πηγή μοσχεύματος για ασθενείς με λευχαιμία που δεν διαθέτουν συμβατό εθελοντή δότη [www.eae.gr/new/isagogika.asp].

A.3.4. Σκοπός της μεταμόσχευσης

Αν και η διαδικασία της μεταμόσχευσης είναι παρόμοια σε όλες τις περιπτώσεις, οι σκοποί διαφέρουν ανάλογα με τη νόσο. Ο μυελός είναι συνήθως διηθημένος στις αιματολογικές κακοήθειες παθήσεις, όπως οι λευχαιμίες. Ο σκοπός της μεταμόσχευσης είναι να καταστρέψει τον πάσχοντα μυελό, να εκριζώσει τα παθολογικά κύτταρα και να τα αντικαταστήσει με αλλογενή κύτταρα, τα οποία, εκτός από την αποκατάσταση της αιμοποίησης, ασκούν και αντινεοπλασματική δράση. Η καταστροφή του μυελού επιτυγχάνεται με πάρα πολύ μεγάλες δόσεις χημειοθεραπευτικών φαρμάκων ή συνδυασμό τέτοιων φαρμάκων με καθολική ακτινοβολία.

Τελευταία φαίνεται ότι η εκρίζωση αρχικά με χημειοθεραπεία ή/και καθολική ακτινοβολία δεν είναι απαραίτητη. Αρκεί μετά από έντονη ανοσοκαταστολή το αλλογενές μόσχευμα να κατορθώσει να εμφυτευτεί.

Σε κάποιες κληρονομικές, συγγενείς ή επίκτητες διαταραχές η βλάβη αποκαθίσταται και το πρόβλημα φεύγει μόλις ο πάσχων μυελός καταστραφεί και αντικατασταθεί από φυσιολογικό μυελό του δότη.

Σε ορισμένους χημειοευαίσθητους συμπαγείς όγκους η απάντηση είναι δόσοεξαρτώμενη. Παρόλα αυτά η αύξηση της δόσης της χημειοθεραπείας περιορίζεται από την τοξική της δράση στον μυελό των οστών. Αυτό μπορεί να ξεπεραστεί με αυτόλογη μεταμόσχευση αιμοποιητικών κυττάρων του ίδιου του ασθενή, τα οποία συλλέγονται πριν την υποβολή στην ισχυρή χημειοθεραπεία και χορηγούνται μετά από αυτήν.

Αυτόλογη μεταμόσχευση διενεργείται και σε αιματολογικά κακοήθη νοσήματα, όταν δεν υπάρχει διαθέσιμος δότης ή όταν ο ασθενής είναι πολύ μεγάλος για να αντέξει την τοξικότητα της αλλογενούς μεταμόσχευσης. Σε αρκετές περιπτώσεις αυτό καταλήγει σε βελτιωμένη επιβίωση, παρότι τα αυτόλογα μόσχευματα δεν διαθέτουν αντινεοπλασματική δράση [www.eae.gr/new/isagogika.asp].

A.3.5. Ενδείξεις μεταμοσχεύσεων

Οι ενδείξεις εξαρτώνται από τη νόσο, το στάδιο της νόσου, την προγνωστική ομάδα, την ηλικία, την κατάσταση του ασθενούς, το είδος της μεταμόσχευσης, το

βαθμό συμβατότητας και άλλους παράγοντες. Επιπρόσθετα αναγράφονται οι κυριότερες παθήσεις στις οποίες διενεργείται μεταμόσχευση [Sullivan, 2008]:

ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ	ΑΛΜΜΟ	ΑΛΜΟΠΑ	ΑΜΜΟ	ΑΜΟΠΑ	ΣΧΟΛΙΑ
Λευχαιμία και λευκώματα					
ΟΛΛ: πρότυποι και υψηλοί κίνδυνοι	Ο	Ο	Ο	Ο	
ΟΛΛ: πολύ υψηλοί κίνδυνοι και υποτροπιάζουσες περιπτώσεις	N	N	Ο	Ο	Κλινική δοκιμή που βασίζεται σε θεραπεία. Δεν ενδείκνυται η ΑΜΟΠΑ
ΟΜΛ: πρότυποι κίνδυνοι	Ο	Ο	Ο	Ο	
ΟΜΛ: υψηλοί κίνδυνοι και υποτροπιάζουσες περιπτώσεις	N	N	Ο	Ο	Κλινική δοκιμή που βασίζεται σε θεραπεία. Δεν ενδείκνυται η ΑΜΟΠΑ
ΟΜΛ: δευτερεύον	N	N	Ο	Ο	
NΜΛ	N	N	Ο	Ο	
ΧΜΛ: πρότυποι κίνδυνοι	Ο	Ο	Ο	Ο	
ΧΜΛ: υποτροπιάζων στάδιο	N	N	Ο	Ο	
ΧΛΛ	N	N	Ο	Ο	

HD: χαμηλά στάδια, τοπική υποτροπή	Ο	Ο	Ο	Ο	
HD: προχωρημένο στάδιο	N	N	N	N/O	ΑΜΜΟ υποδεικνύεται, κανένα πλεονέκτημα για ΑΜΟΠΑ
NHD: (Β και Τα κύτταρα) όλα τα στάδια	Ο	Ο	Ο	Ο	
NHD: υποτροπιάζων στάδιο	N	N	N	N/O	ΑΛΜΜΟ και ΑΜΜΟ υποδεικνύεται, κανένα πλεονέκτημα για ΑΜΟΠΑ
Μυελουπερπλαστικά σύνδρομα					
ΜΔΣ	N	N	Ο	Ο	
Άλλα ΜΥΠΣ	N	N	Ο	Ο	
Πολλαπλό μέλωμα	N	N	N	N/O	ΑΛΜΜΟ και ΑΜΜΟ υποδεικνύεται, κανένα πλεονέκτημα για ΑΜΟΠΑ
Λεμφοκυττάρωση					
Langerhans ιστοκύττωση των	Ο	Ο	Ο	Ο	

κυττάρων, πρότυπο					
Langerhans ιστιοκύττωση των κυττάρων, υποτροπιάζουσα μορφή	N	N	O	O	
Αιμοφαγοκυτταρικό σύνδρομο	N	N	O	O	
Ανεπάρκεια μυελού των οστών					
Απλαστική αναιμία, συγγενής	N	N	O	O	
Απλαστική αναιμία, ήπια	O	O	O	O	Ανοσοθεραπεία πιο αποτελεσματική από την ΜΜΟ
Απλαστική αναιμία, σοβαρή	N	N	O	N/O	ΑΜΟΠΑ ενδείκνυται σε έλλειψη δότη για ΑΜΜΟ ή ΑΜΟΠΑ
Αναιμία Fanconi	N	N	O	O	
Συγγενής αναιμίες	N	N	O	O	
Παιδικές νεοπλασίες					
Σάρκωμα Ewing	O	O	N	O	ΑΜΜΟ μόνο σε κλινικές δοκιμές
Μυελοβλάστομα, μέτριο ρίσκο	O	O	O	O	

Μυελοβλάστομα, υψηλό ρίσκο	○	○	N	○	ΑΜΜΟ μόνο σε κλινικές δοκιμές
Νευροβλάστομα, στάδιο 1-2	○	○	○	○	
Νευροβλάστομα, στάδιο 3-4	○	○	N	N	
Ραβδομυοσάρκωμα	○	○	○	○	ΜΟ δεν είναι αποτελεσματικός σε προχωρημένο στάδιο της νόσου
Όγκος Wilms	○	○	○	○	ΑΜΜΟ για σπάνιες υψηλού – κινδύνου και υποτροπιάζουσες ασθένειες μόνο
Ηπατοβλάστωμα	○	○	○	○	ΑΜΜΟ για σπάνιες υψηλού – κινδύνου και υποτροπιάζουσες ασθένειες μόνο
Ρετινοβλάστωμα	○	○	○	○	ΑΜΜΟ για σπάνιες υψηλού – κινδύνου ασθένειες μόνο
Νεοπλασίες ενηλίκων					
Καρκίνος του μαστού, στάδιο 1-3	○	○	○	○	
Καρκίνος μαστού,	○	○	N	○	ΑΜΜΟ μόνο σε

προχωρημένο στάδιο					κλινικές δοκιμές
Νεφροκυτταρικό καρκίνωμα, χαμηλό στάδιο	Ο	Ο	Ο	Ο	
Νεφροκυτταρικό καρκίνωμα, προχωρημένο στάδιο	Ο	Ο	Ν	Ο	ΑΜΜΟ μόνο σε κλινικές δοκιμές
Καρκίνος των όρχεων	Ο	Ο	Ν	Ο	ΑΜΜΟ μόνο σε κλινικές δοκιμές
Άλλα					
Γενετικές μεταβολικές διαταραχές	Ν	Ν	Ο	Ο	ΑΛΜΜΟ και ΑΛΜΟΠΑ μόνο
Αιμοσφαιρινοπάθειες	Ν	Ν	Ο	Ο	
Ανοσολογικά ανεπαρκή σύνδρομα	Ν	Ν	Ο	Ο	

Πίνακας 2: Ενδείξεις για μεταμόσχευση αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων (Ανατύπωση από Sullivan, 2008) ΑΜΜΟ: Αλλογενή μεταμόσχευση μυελού των οστών, ΑΛΜΜΟΠΑ: Αλλογενή μεταμόσχευση ΟΠΑ, ΑΜΜΟ: Αυτόλογη μεταμόσχευση μυελού των οστών, ΑΜΟΠΑ: Αυτόλογη μεταμόσχευση ΟΠΑ, ΟΛΛ: Οξεία Λεμφοβλαστική Λευχαιμία, ΟΜΛ: Οξείας Μυελοειδούς Λευχαιμίας, ΝΜΛ: Νεανική Μυελομονοκυτταρική Λευχαιμία, ΧΜΛ: Χρόνια Μυελογενής Λευχαιμία, ΧΛΛ: Χρόνια Λεμφωγενής Λευχαιμία, HD: Λέμφωμα Hodgkin, NHD: Μη Hodgkin λέμφωμα, ΜΔΣ: Μυελοδυσπλαστικό Σύνδρομο, ΜΥΠΣ: Μυελουπερπλαστικό Σύνδρομο, Ν: Ναι, Ο: Όχι.

Όσοι πάσχουν από τις προαναφερόμενες παθήσεις δεν σημαίνει ότι πρέπει να υποβληθούν σε μεταμόσχευση. Είναι απαραίτητο να ληφθούν υπόψη και άλλα κριτήρια που οδηγούν στην επιλογή της μεταμόσχευσης.

Τα αποτελέσματα της μεταμόσχευσης εξαρτώνται από το υποκείμενο νόσημα και το στάδιο του, τον τύπο της μεταμόσχευσης και την κλινική κατάσταση του ασθενή. Γενικά στα παιδιά είναι καλύτερα συγκριτικά με τους ενήλικες, όπως επίσης και στα

κληρονομικά νοσήματα, ενώ στις νεοπλασματικές παθήσεις, όταν αντιμετωπίζονται σε πλήρη ύφεση του ασθενούς.

Πιο αναλυτικά:

Στην *βαριά απλαστική αναιμία* σε ασθενείς που έχουν ιστοσυμβατό συγγενικό δότη πρέπει να αντιμετωπίζονται άμεσα με μεταμόσχευση αιμοποιητικών κυττάρων (ΜΑΚ), χωρίς να επιχειρείται ανοσοκατασταλτική θεραπεία, δεδομένου ότι επιτυγχάνεται ίαση στο 90% τουλάχιστον των ασθενών.

Η *οξεία λεμφοβλαστική λευχαιμία* είναι νόσημα το οποίο σήμερα θεραπεύεται επιτυχώς με συμβατική χημειοθεραπεία. Έτσι, ΜΑΚ γίνεται μόνο σε ασθενείς που υποτροπιάζουν και στην 1^η ύφεση, μόνο σε σπάνιες μορφές υψηλού κινδύνου. Ομοίως, η οξεία μυελοβλαστική λευχαιμία έπαψε να έχει τη δυσμενή πρόγνωση που είχε προ 10ετίας και το 60% των παιδιών θεραπεύεται σήμερα με έντονη χημειοθεραπεία. ΜΑΚ και σε αυτή τη περίπτωση, γίνεται στις λίγες μορφές υψηλού κινδύνου και στις υποτροπές. Η πιθανότητα ίασης της οξείας λευχαιμίας με ΜΑΚ κυμαίνεται από 55%-75%.

Για τα *μυελοδυσπλαστικά σύνδρομα* και τη *χρόνια μυελογενή λευχαιμία*, η ΜΑΚ αποτελεί τη μοναδική θεραπεία και τα πάσχοντα παιδιά πρέπει σύντομα να προωθούνται για μεταμόσχευση από συμβατό ή μη συγγενικό δότη.

Τα υποτροπιάζοντα και ανθεκτικά στην θεραπεία *λεμφώματα Hodgkin* και *μη Hodgkin* αντιμετωπίζονται με αυτόλογη ΜΑΚ, η οποία εμφανίζει ικανοποιητικά αποτελέσματα στα παιδιά. Ασθενείς της μονάδας *Μεταμόσχευσης Μυελού των Οστών (ΜΜΜΟ) του Νοσοκομείου Παιδων «Η Αγία Σοφία»* εμφανίζουν 5ετή επιβίωση χωρίς νόσο (που πρακτικά ισοδυναμεί με πλήρη ίαση) που ανέρχεται σε 65% στα μη Hodgkin και 77% στα Hodgkin λεμφώματα.

Πολλοί συμπαγείς όγκοι της παιδικής ηλικίας αντιμετωπίζονται με αυτόλογη μεταμόσχευση. Όμως, για τους περισσότερους από αυτούς τα αποτελέσματα είναι φτωχά, διότι συνήθως επιτυγχάνεται μόνο παράταση της ύφεσης και η νόσος υποτροπιάζει αργότερα. Αν και τα πάσχοντα παιδιά ανέχονται καλά υψηλές δόσεις χημειοθεραπείας (μεγαθεραπεία) και οι περισσότεροι παιδικοί όγκοι είναι χημειοευαίσθητοι, μέχρι σήμερα σχεδόν κανείς συμπαγής όγκος της παιδικής ηλικίας δεν αποτελεί απόλυτη ένδειξη για αυτόλογη μεταμόσχευση.

Το νευροβλάστωμα σταδίου 4 αντιμετωπίζεται επιτυχώς στο 15% των ασθενών με τη συμβατική θεραπεία (χημειοθεραπεία ακτινοβολία, χειρουργική αφαίρεση). Μετά από μεταμόσχευση, η 5ετής επιβίωση (ίαση) κυμαίνεται στο 35%.

Από τα διάφορα κληρονομικά νοσήματα που αντιμετωπίζονται με ΜΑΚ, οι πρωτοπαθείς ανοσοανεπάρκειες πρέπει να αντιμετωπίζονται έγκαιρα, πριν ο ασθενής επιβαρυνθεί με λοιμώξεις. Εάν ο δότης είναι συμβατός αδελφός η επιτυχής διόρθωση της γενετικής αυτής βλάβης επιτυγχάνεται στο 80% των παιδιών. Όταν η μεταμόσχευση γίνει στο μερικώς συμβατό (απλοταυτόσημο) γονέα, τότε τα ποσοστά ίασης κυμαίνονται στο 60%. Η μεσογειακή αναιμία είναι το πιο συχνό γενετικό νόσημα σε ολόκληρο τον κόσμο και έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τη χώρα μας λόγω του μεγάλου αριθμού των πασχόντων. Σήμερα, οι πάσχοντες από μεσογειακή αναιμία, οι οποίοι υποβάλλονται σε τακτικές μεταγγίσεις και σωστή αποσιδήρωση, επιτυγχάνουν ικανοποιητική ποιότητα ζωής και έχουν προσδόκιμο μακροχρόνιας επιβίωσης. Παρ' όλα αυτά η μεσογειακή αναιμία είναι ένα πολύ σοβαρό νόσημα που υποβάλλει τον ασθενή σε σοβαρούς κινδύνους (λοιμώξεις, αιμοσιδήρωση κ.λ.π.), ενώ ριζική αντιμετώπιση της γίνεται μόνο με ΜΑΚ. Οι θαλασσαιμικοί ασθενείς κατατάσσονται σε 3 ομάδες κινδύνου (I) χαμηλού, (II) ενδιάμεσου και (III) υψηλού, με 3 κριτήρια: ηπατομεγαλία του ασθενούς, ο βαθμός αποσιδήρωσης και η ύπαρξη ηπατικής ίνωσης. Η πρόγνωση των ασθενών χαμηλού κινδύνου είναι εξαιρετική, ενώ τα αποτελέσματα είναι υποδεέστερα στην ομάδα υψηλού κινδύνου και στους ενήλικες ασθενείς [Γραφάκος, 2001].

A.3.6. Χαρακτηριστικά της μεταμόσχευσης

Οι συλλογές ΟΠΑ από την πλήρη διάρκειας κύηση κυμαίνονται από 70 έως 130 ml. Η συγκέντρωση των βλαστικών κυττάρων ανά μονάδα όγκου είναι μεταβλητή (μικρότερες συλλογές έχουν γενικά υψηλότερες συγκεντρώσεις), αλλά ο μέσος όρος είναι 8,6 εκατομμύρια εμπύρνηνα κύτταρα ανά mL. Μια συλλογή αίματος από τον ομφάλιο λώρο μπορεί να έχει κοντά στο ένα δισεκατομμύριο εμπύρνηνα κύτταρα και χιλιάδες αιμοποιητικά αρχέγονα κύτταρα. Το ΟΠΑ είναι πολύ πιο συμπυκνωμένη πηγή βλαστικών κυττάρων από σχεδόν όλους τους άλλους ιστούς του σώματος των ενηλίκων [parentsguidecordblood.org/content/usa/medical/processing.shtml?navid=43].

Οι πρόσφατες συστάσεις για την μεταμόσχευση από το ΟΠΑ είναι:

1. Ομφαλοπλακουντιακές μονάδες με όχι περισσότερες από δύο HLA ασυμβατότητες και 3×10^7 ή περισσότερα εμπύρηννα κύτταρα/ Kg ή 2×10^5 CD34⁺ ή περισσότερα κύτταρα/ Kg. Για μονάδες που είναι HLA- συμβατά (6/6) και μη συμβατά (4-5/6) η ελάχιστη προτεινόμενη κυτταρική δόση είναι 3×10^7 ή περισσότερο και 4×10^7 ή περισσότερα εμπύρηννα κύτταρα/ Kg [Gluckman, 2009 (B)].
2. Σε περιπτώσεις στις οποίες ο κίνδυνος απόρριψης είναι υψηλός, όπως σε μη- κακοήθεις ασθένειες, η κυτταρική δόση πρέπει να είναι υψηλότερη από $3,5 \times 10^7$ ή περισσότερα κύτταρα/ Kg και HLA ασυμβατότητα μεταξύ των μονάδων και του ασθενούς δεν πρέπει να είναι περισσότερο από ένα.
3. Αμα καμία μονή μονάδα δεν πληροί τα παραπάνω, συστήνεται να χρησιμοποιούνται δύο μονάδες συνδυάζοντας κυτταρική δόση 3×10^7 ή και περισσότερα εμπύρηννα κύτταρα / Kg, και αν είναι δυνατόν, όχι περισσότερο από 2 HLA ασυμβατότητες μεταξύ των μονάδων και του δέκτη ή μεταξύ των μονάδων [www.machania.gr/files/publications/PS2007/teliko_thalassemia.pdf].

A.3.7. Προϋποθέσεις για επιτυχή μεταμόσχευση αιμοποιητικών κυττάρων

Για την επιτυχία της μεταμόσχευσης υπάρχουν ορισμένες απαραίτητες προϋποθέσεις :

1. Επιλογή του κατάλληλου δότη. Καλύτερος δότης είναι ο/η ιστοσυμβατός/τή αδελφός/ή. Η πιθανότητα να βρεθεί συμβατό μέλος στην οικογένεια είναι περίπου 30%. Εάν δεν υπάρχει, τότε εναλλακτικά θα αναζητηθεί κατά σειρά, άλλος ιστοσυμβατός συγγενής ή μη συγγενής εθελοντής από τις Διεθνείς Τράπεζες ΜΟ ή ΟΠΑ. Στις περιπτώσεις αυτές, για την αποφυγή ανοσολογικών επιπλοκών, συνήθως γίνεται απομάκρυνση των T-λεμφοκυττάρων από το μόσχευμα. Ο πλέον διαδεδομένος και αποτελεσματικός τρόπος είναι η θετική επιλογή των CD34⁺ κυττάρων με ανοσομαγνητικές μεθόδους. Επιπρόσθετα σύμφωνα με το Eurocord και άλλες μελέτες ένα βασικό κριτήριο επιλογής δότη είναι το ποσό των κυττάρων που θα εγχυθούν. Όλοι οι συγγραφείς συμφωνούν ότι ο ελάχιστος αριθμός των εμπύρηννων κυττάρων που απαιτείται (NC / kg) πρέπει να είναι 3×10^7 /kg ή CD34⁺ 2×10^5 /kg [Sideri et al, 2011].

2. Η χρονική στιγμή της μεταμόσχευσης. Εάν υπάρχει νεοπλασματικό νόσημα, κατάλληλος χρόνος είναι όταν έχει επιτευχθεί ύφεση της νόσου. Σε απλαστική αναιμία ή γενετικό νόσημα, η μεταμόσχευση πρέπει να γίνει το συντομότερο χρόνο μετά την διάγνωση.

3. Η κλινική κατάσταση του ασθενή. Κατά τη στιγμή της μεταμόσχευσης, ο ασθενής δεν πρέπει να έχει ενεργό λοίμωξη και τα όργανα ζωτικών λειτουργιών (καρδιά, νεφροί, πνεύμονες, ήπαρ) δεν πρέπει να παρουσιάζουν σοβαρές διαταραχές.

4. Η «προετοιμασία» του ασθενή για τη μεταμόσχευση. Γίνεται με τη χορήγηση κυτταροστατικών φαρμάκων σε πολύ υψηλές δόσεις που μπορεί να συνδυαστούν και με ολοσωματική ακτινοβολία. Στις αλλογενετικές μεταμοσχεύσεις, τα πλέον συνήθη πρωτόκολλα είναι αυτά που συνδυάζουν κυκλοφωσφαμίδη με ολοσωματική ακτινοβολία ή κυκλοφωσφαμίδη με βουσουλφάνη. Στα παιδιά, η ολοσωματική ακτινοβολία έχει περιορισμένη εφαρμογή λόγω των σοβαρών άμεσων και απώτερων παρενεργειών που εμφανίζει. Η «προετοιμασία» αυτή έχει έναν τριπλό στόχο:

- 1ο τη δημιουργία χώρου στη μυελική κοιλότητα για την εγκατάσταση και την ανάπτυξη του μοσχεύματος,
- 2ο την ανοσοκαταστολή του ασθενούς για τη μη αναγνώριση ως ξένου του μοσχεύματος και της απόρριψης,
- 3ο την καταστροφή υπολειπόμενων νεοπλασματικών κυττάρων που παραμένουν στο σώμα, για να αποφευχθεί ο κίνδυνος υποτροπής της νόσου.

5. Η έντονη και συνεχής υποστηρικτική αγωγή του ανοσοκατασταλμένου και ουδετεροπενικού ασθενούς μέχρι την πλήρη αιμοποιητική και λεμφική αποκατάσταση του [Γραφάκος, 2001].

A.3.8. Σχήματα προετοιμασίας

Τα σχήματα ποικίλης έντασης χρησιμοποιούνται για να μειώσουν τις επιπλοκές που σχετίζονται με την διπλή μεταμόσχευση (double umbilical cord blood transplantation, dUCBT) και να βελτιώσουν το αποτέλεσμα. Στο πλαίσιο της

μυελοκαταστολής, χρησιμοποιείται υψηλή δόση ραδιενέργειας σε όλο το σώμα είτε μόνο του είτε σε συνδυασμό με χημειοθεραπευτικούς παράγοντες (κυρίως κυκλοφωσφαμίδη και φλουνταραμπίνη). Η μείωση της έντασης των σχημάτων, μαζί με ανοσοκατασταλτικά, επίσης έχουν χρησιμοποιηθεί επιτυχώς για να μειώσουν τις ανεπιθύμητες επιδράσεις της μυελοκαταστολής παράγοντας ικανή ανοσοκαστολή για να προάγουν μακροπρόθεσμη μεταμόσχευση. Οι Majhail et al. πρότειναν να μειωθεί η ένταση της προετοιμασίας σε ασθενείς ηλικίας άνω των 55 χρόνων που επρόκειτο να υποβληθούν σε dUCBT. Τέτοιοι ασθενείς προηγουμένως αποκλείονταν από τις μεταμοσχεύσεις λόγω ηλικίας και έλλειψης κατάλληλου συγγενή ή μη-συγγενή δότη. Πρόσφατα, το Eurocord¹ δημοσίευσε μία μελέτη που περιλάμβανε μεταμόσχευση από μονή και διπλή ομφαλοπλακουντιακή μονάδα σε 104 ασθενείς με λεμφογενή κακοήθειες χρησιμοποιώντας και στα δύο σχήματα προετοιμασίας και κατέληξαν ότι το καλύτερο αποτέλεσμα επιτυγχάνεται όταν χορηγείται στους ασθενείς που είναι χημειοευαίσθητοι, ακτινοβολία χαμηλής δόσης σε όλο το σώμα και υψηλή δόση κυττάρων [Sideri et al., 2011].

A.3.9. Διαδικασία μεταμόσχευσης Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος

Ακολουθώντας την πορεία ενός δείγματος ΟΠΑ, από τη στιγμή της δωρεάς του από το δότη-νεογνό ως τη στιγμή της μεταμόσχευσής του σε κάποιο λήπτη-ασθενή, διακρίνονται τα ακόλουθα επιμέρους στάδια και ενέργειες της συνολικής διαδικασίας:

1. Έγγραφη συγκατάθεση της μητέρας. Απαραίτητη προϋπόθεση όσον αφορά στη συλλογή του ΟΠΑ είναι η έγγραφη συγκατάθεση της μητέρας, η οποία θα πρέπει να αποκτάται αφού αυτή έχει ενημερωθεί πλήρως και με ακρίβεια για κάθε πτυχή του θέματος της δωρεάς, με ευθύνη του δικτύου των τραπεζών. Η προσεκτική λήψη ιατρικού ιστορικού δίνει την ευκαιρία στην απόρριψη δοτών που έχουν υψηλή πιθανότητα να μεταφέρουν μολυσματικές ή γενετικές ασθένειες. Οι οικογένειες ενημερώνονται για τα γεννητικά και μολυσματικά αποτελέσματα των εξετάσεων που διενεργούνται [Apperley, 2008].

¹ Το EUROCORD είναι ένας Οργανισμός, μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα, ο οποίος ιδρύθηκε το 1996 από το European Group for Blood and Marrow Transplantation με σκοπό επιστήμονες και ιατροί να μοιράζονται εμπειρίες και γνώσεις σχετικά με τη μεταμόσχευση αιμοποιητικών κυττάρων τα οποία προέρχονται από δωρητές. Σήμερα η EUROCORD συνεργάζεται με τη NETCORD. (Ανατύπωση: www.babybaby.gr/showarticle.jsp?CMRCode=11T64TT7S&CMCCode=01010116&extLang=)

2. Συλλογή δείγματος. Η συλλογή των δειγμάτων του ΟΠΑ λαμβάνει χώρα στα κατά τόπους κέντρα συλλογής, μαιευτήρια, κλινικές, νοσοκομεία και πραγματοποιείται από το προσωπικό του κέντρου και όχι από εκχωρούμενο προς το κέντρο προσωπικό της τράπεζας. Το βασικό πλεονέκτημα της επιλογής αυτής, μεταξύ άλλων, είναι η δυνατότητα συλλογής ΟΠΑ από ένα διευρυμένο σύνολο φυσικών τοποθεσιών, γεγονός που συμβάλλει στην κρίσιμης σημασίας αύξηση της ποικιλίας των φαινοτύπων των αποθηκευμένων μονάδων. Θα πρέπει βάσει της νέας νομοθετικής ρύθμισης (άρθρο 5) το προσωπικό αυτό να έχει λάβει την απαραίτητη εκπαίδευση, με ευθύνη του δικτύου των τραπεζών. Σε κάθε περίπτωση όμως θα πρέπει η τράπεζα ΟΠΑ να έχει μεριμνήσει ώστε το προσωπικό να έχει λάβει την ίδια εκπαίδευση, ούτως ώστε οι εφαρμοζόμενες πρακτικές να είναι κοινές, με απώτερο στόχο τόσο ο συλλεγόμενος όγκος του δείγματος όσο και τα κριτήρια απόρριψης των δειγμάτων να μην εμφανίζουν σημαντικές αποκλίσεις.

3. Μεταφορά δείγματος. Τα ΟΠΑ μεταφέρονται στο φυσικό χώρο επεξεργασίας και αποθήκευσης εντός 24 ωρών. Σημαντική είναι η διατήρηση σταθερής της θερμοκρασίας του δείγματος κατά τη διάρκεια της μεταφοράς (15°-25°C), προς αποφυγή της μείωσης της βιωσιμότητας του.

4. Παραλαβή και επεξεργασία δείγματος. Κατά την παραλαβή του από την τράπεζα, το συνολικό ΟΠΑ αρχικά ζυγίζεται και κατόπιν λαμβάνονται από τον ασκό συλλογής δύο δείγματα, ένα για την πραγματοποίηση της τυποποίησης HLA και ένα για την απαραίτητη κυτταρομέτρηση. Η μονάδα ΟΠΑ στη συνέχεια υποβάλλεται σε φυγοκέντρηση και ο όγκος του μειώνεται σημαντικά. Η μονάδα πλέον έχει τη μορφή με την οποία θα κρυσυντηρηθεί (buffy coat). Η προς κρυσυντήρηση μονάδα ζυγίζεται και λαμβάνεται από αυτήν ένα νέο δείγμα για κυτταρομέτρηση, για τον αναγκαίο μικροβιολογικό έλεγχο και για τον έλεγχο βιωσιμότητας.

5. Εργαστηριακός έλεγχος δειγμάτων. Για τη διασφάλιση της δημόσιας υγείας και την επιτυχή έκβαση των μεταμοσχεύσεων, οι συντηρούμενες μονάδες πρέπει να πληρούν τα διεθνή πρότυπα ποιότητας και ελέγχων. Για την πραγματοποίηση των απαραίτητων ιολογικών και μικροβιολογικών ελέγχων το δίκτυο είναι συμβεβλημένο με τα αντίστοιχα εργαστήρια. Επίσης, σε ιολογικό έλεγχο υποβάλλεται το δείγμα του μητρικού αίματος. Το δείγμα του ΟΠΑ υποβάλλεται σε μικροβιολογικό έλεγχο (αερόβιων και αναερόβιων μικροβίων). Τα αποτελέσματα των ελέγχων αυτών, όσο και των μετρήσεων του όγκου και της συγκέντρωσης των αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων στο δείγμα, είναι καθοριστικά για την απόρριψη ή αποδοχή του δείγματος.

6. Κατάψυξη και αποθήκευση της μονάδας. Μετά την απόκτηση των αποτελεσμάτων των εργαστηριακών ελέγχων και μετρήσεων και αφού το δείγμα έχει υποστεί την ανάλογη επεξεργασία, προετοιμάζεται προς κατάψυξη και ακολούθως εισάγεται και αποθηκεύεται στον κρυογονικό καταψύκτη, σε θερμοκρασία -196°C . Η κρυογονικά διατηρούμενη μονάδα ΟΠΑ διατηρείται για 20 έτη (κύκλος ζωής ΟΠΑ), ενώ ενδέχεται να παραχωρηθεί ως μόσχευμα σε ενδιάμεσο χρόνο.

7. Καταχώρηση στο μητρώο δωρεών. Με το πέρας της τυποποίησης HLA, η μονάδα καταχωρείται στο μητρώο δωρεών, το οποίο διατηρείται σε ηλεκτρονική μορφή. Στη βάση δεδομένων του μητρώου καταχωρείται κάθε πληροφορία που σχετίζεται με τη μονάδα, με σημαντικότερη αυτή της HLA-ταυτότητας της.

8. Εκχώρηση μοσχεύματος. Οι αποθηκευμένες μονάδες ΟΠΑ είναι διαθέσιμες σε κάθε ασθενή που εμφανίζει την ανάγκη χρησιμοποίησής τους. Η αναζήτηση της κατάλληλης μονάδας ΟΠΑ για τον συγκεκριμένο ασθενή διενεργείται μέσω του Εθνικού Οργανισμού Μεταμοσχεύσεων (Ε.Ο.Μ.), στις βάσεις δεδομένων των μητρώων καταχώρησης μονάδων ΟΠΑ και εθελοντών δωρητών μυελού των οστών που αυτός διατηρεί ή στα αντίστοιχα του εξωτερικού. Στη συνέχεια υποβάλλεται προς την τράπεζα του δικτύου το σχετικό αίτημα εκχώρησης της. Ακολουθεί η επαλήθευση της HLA-ταυτότητας της μονάδας, μέσω της αντίστοιχης τυποποίησης. Για την τελική απόκτηση της μονάδας θα πρέπει να υπάρχει η συγκατάθεση του ασθενή, η οποία εξασφαλίζει την επιθυμία χρήσης της συγκεκριμένης μονάδας ΟΠΑ ως μόσχευμα από πλευράς του. Στην περίπτωση θετικής απάντησης ακολουθεί η αποστολή του μοσχεύματος από την τράπεζα προς το μεταμοσχευτικό κέντρο. Στο κέντρο η μονάδα αποψύχεται και λαμβάνει χώρα η μεταμόσχευσή της. Τόσο η τράπεζα όσο και το μεταμοσχευτικό κέντρο συγκεντρώνουν τα πολύτιμα δεδομένα και τις πληροφορίες που ακολουθούν τη μεταμόσχευση [www.eae.gr/new/LASCM2.pdf].

A.3.10. Μεταμόσχευση Αιμοποιητικών κυττάρων σε παιδιά

Τις τελευταίες δεκαετίες, η μεταμόσχευση αιμοποιητικών κυττάρων σε παιδιά έχει μετατραπεί από πειραματική μέθοδος σε καθιερωμένη θεραπευτική διαδικασία. Η ιατρική πρόοδος και η νοσηλευτική φροντίδα επέτρεψαν στη μεταμόσχευση αιμοποιητικών κυττάρων να αναγνωρισθεί ως αποτελεσματική θεραπεία για μια

σειρά παιδιατρικών κακοηθειών, συμπαγών όγκων, αιματολογικών και μεταβολικών διαταραχών. Παρά τη βελτίωση των αποτελεσμάτων και την αυξημένη διαθεσιμότητά της σε περισσότερα παιδιά, η μεταμόσχευση αιμοποιητικών κυττάρων εξακολουθεί να αποτελεί θεραπεία συνοδευόμενη από σημαντικές επιπλοκές για τους παιδιατρικούς ασθενείς, όπως το GvHD, η αποτυχία ενσωμάτωσης του μοσχεύματος και η υποτροπή της πρωτοπαθούς νόσου [Stavropoulos-Giokas, Papasavvas, 2006]. Ο Pablo Rubinstein (πρωτοπόρος, κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1980, στην κατάψυξη του ΟΠΑ) ανέφερε ότι η δόση των κυττάρων ήταν άμεσα συσχετισμένη με το χρόνο της μυελογενούς μεταμόσχευσης. Επομένως, πολλά παιδιατρικά κέντρα δέχτηκαν ως ελάχιστη δόση των κυττάρων 2×10^7 NC / kg, αλλά στόχος είναι τα 5×10^7 NC / kg. Η επίδραση της συμβατότητας HLA πρόσφατα έγινε δεκτή και σύμφωνα με έρευνα της E. Gluckman όσο μεγαλύτερη είναι η ασυμβατότητα HLA, τόσο μεγαλύτερη είναι η απαιτούμενη δόση κυττάρων και αντιστρόφως [Boo, 2010]. Στοιχεία από την Ελληνική Αιματολογική Εταιρεία υποδεικνύουν μια ανοδική τάση στη διενέργεια όλων των τύπων μεταμοσχεύσεων, για όλους τους ασθενείς και για όλες τις ηλικίες στην Ελλάδα, τα τελευταία χρόνια [eom.gr/index.php?option=com_k2&view=item&id=69:προϋποθέσειςιδωρεασοπα&Itemid=135&tmpl=component&print=1&lang=el].

- **Συγγενής μεταμόσχευση αιμοποιητικών κυττάρων σε παιδιά**

Λόγω της χαμηλής ποσότητας των κυττάρων που λαμβάνονται από το αίμα του ομφάλιου λώρου κατά τη συλλογή αυτού, οι πρώτες μεταμοσχεύσεις ομφαλοπλακουντιακού αίματος έγιναν σε παιδιά. Συγγενείς μεταμοσχεύσεις αίματος ομφάλιου λώρου έχουν πραγματοποιηθεί σε παιδιά με κακοήθεις και καλοήθεις ασθένειες. Έχουν αναφερθεί αποτελέσματα αρκετών μελετών μετά από μεταμόσχευση ΟΠΑ σε κακοήθεις ασθένειες. Οι περισσότερες μελέτες που έχουν γίνει σε παιδιά με αιματολογικές κακοήθειες με συγγενή μεταμόσχευση είναι από το Eurocord.

Η πρώτη, που δημοσιεύτηκε πριν από 10 χρόνια αναφερόταν στους παράγοντες κινδύνου σε 102 παιδιά με οξεία λευχαιμία που έλαβαν ομφαλοπλακουντιακή μεταμόσχευση είτε από συγγενή δότη (n=42) είτε από μη συγγενή δότη (n=60). Αυτή

η μελέτη έδειξε ότι οι ασθενείς με προχωρημένο στάδιο της ασθένειας είχαν μικρότερη πιθανότητα για επιβίωση χωρίς την ασθένεια.

Η δεύτερη μελέτη, έγινε από το Eurocord σε συνεργασία με το European Group for Blood & Marrow Transplantation EBMT για την συνέπεια της μεταμόσχευσης από ΟΠΑ με συγγενή HLA-συμβατό δότη σε 147 παιδιά με κακοήθειες. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ο μέσος όρος ηλικίας των παιδιών ήταν τα 5 έτη και ο μέσος όρος της επόμενης φάσης ήταν 6,7 έτη (από 7 μήνες-18 χρόνια). Η πλειοψηφία των ασθενών είχαν οξεία λευχαιμία, ανάμεσα τους οι 82 είχαν οξεία λεμφοβλαστική αναιμία από τους οποίους οι 52 είχαν διαθέσιμη κυτταρογένεση. Στους 20 ασθενείς που είχαν οξεία μυελογενή λευχαιμία οι 12 είχαν κυτταρογένεση, περιλαμβανομένου 6 με υψηλό ρίσκο ανωμαλιών. Η αθροιστική πιθανότητα της ουδετερόφιλης ανάρρωσης έφτανε το 90% στην +60^η μέρα, ενώ η αθροιστική πιθανότητα εμφάνισης οξείας και χρόνιας GvHD νόσου ήταν 12% και 10% αντιστοίχως. Στα 5 χρόνια, η μη υποτροπιάζουσα θνησιμότητα και η επαναλαμβανόμενη ασθένεια ήταν 9% και 47% αντιστοίχως [Staba et al., 2010].

Η ομάδα Eurocord αναφέρει ότι σε 42 παιδιά με λευχαιμία που πραγματοποιούν μεταμόσχευση από ένα συγγενή δότη ομφάλιου αίματος, το 41% έχει 2-ετή επιβίωση χωρίς νόσο. Η ίδια ομάδα αναφέρει ότι σε παιδιά με μεταμόσχευση ομφάλιου αίματος από συγγενή δότη, η επιβίωση χωρίς νόσο αγγίζει 79% για θαλασσαιμία και 90% για την δρεπανοκυτταρική αναιμία.

- **Μη συγγενής μεταμόσχευση αιμοποιητικών κυττάρων σε παιδιά**

Το 1993, πραγματοποιήθηκε η πρώτη μη συγγενής μεταμόσχευση ομφάλιου αίματος στον κόσμο, χρησιμοποιώντας μια μονάδα ομφάλιου αίματος από το *New York Blood Center* (NYBC), σε ένα 3-χρονο παιδί με υποτροπιάζουσα οξεία λεμφοβλαστική λευχαιμία. Το 1996, αναφέρθηκαν στο NYBC τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης μεταμόσχευσης και 24 ακόμη μη συγγενών μεταμοσχεύσεων που είχαν πραγματοποιηθεί στο κέντρο *Duke University Medical*. Τα στοιχεία από αυτές τις μεταμοσχεύσεις επέδειξαν ότι μπορούν να πραγματοποιηθούν μεταμοσχεύσεις ακόμη και με μονάδες ομφάλιου αίματος που δεν ταιριάζουν σε 2 HLA αντιγόνα, αφού ο κίνδυνος νόσου GvHD ήταν χαμηλός.

Η δημιουργία της τράπεζας *Placental Banking Program* στο NYBC, ακολουθείται από πολλές άλλες τράπεζες σε παγκόσμιο επίπεδο οι οποίες διευκόλυναν την

αρχική εμπειρία με μη συγγενή μεταμόσχευση ομφάλιου αίματος σε παιδιά [Stavropoulos-Giokas & Papasavvas , 2006] (Πίνακα 3).

Μία ανάλυση που πραγματοποιήθηκε σε παιδιά που υποβλήθηκαν σε μεταμόσχευση ομφάλιου αίματος σε σύγκριση με 316 παιδιά που υποβλήθηκαν σε μη συγγενή μεταμόσχευση μυελού των οστών έδειξε ότι ο κίνδυνος για χρόνια αντίδραση GvHD, αλλά όχι για οξεία αντίδραση GvHD, ήταν χαμηλότερος στους αποδέκτες ΟΠΑ. Δεν υπήρχε καμία διαφορά στη συνολική επιβίωση. Η μεταμόσχευση ΟΠΑ έχει αποδειχθεί ότι είναι μια ιδιαίτερα αποτελεσματική θεραπεία. Η χαμηλή συχνότητα εμφάνισης της GVHD μετά τη μεταμόσχευση αίματος ομφάλιου λώρου και η ευκολία της εξεύρεσης μιας μονάδας με επαρκή δόση των κυττάρων γι' αυτά τα παιδιά με κακοήγη νόσο κάνει το ΟΠΑ ευνοϊκή πηγή αιμοποιητικών κυττάρων [Ballen, 2010].

<u>Ερευνητής</u>	<u>Αριθμός ασθενών</u>	<u>Ασθένειες</u>	<u>Διάρκεια παρακολούθηση (μήνες)</u>	<u>Επιβίωση ελεύθερης νόσου (%)</u>
Kurtzberg et al. 2008	25	AML, ALL, MDS, Fanconi, metabolic	13	48
Staba et al. 2004	20	Hurler syndrome	30	85
Eapen et al. 2007	513	AML		60 (6/6 matched) 38 (5/6, 4/6)
Gluckman et al. 1989	93	Fanconi	22	40
Petterson et al. 2009	136	Malignant	33	41%
		Non- malignant		65%

Πίνακας 3: Αποτελέσματα μη συγγενών μεταμοσχεύσεων ομφάλιου αίματος σε παιδιά (Ανατύπωση από Ballen, 2010)

A.3.11. Μεταμόσχευση αιμοποιητικών κυττάρων ομφάλιου αίματος σε ενήλικες

Η επιλογή ΟΠΑ για ενήλικες ασθενείς είναι πιο σύνθετη, όπως μια μεγαλύτερη δόση κυττάρων ανά χιλιόγραμμα είναι πιο δύσκολο να επιτευχθεί.

- **Συγγενή μεταμόσχευση αιμοποιητικών κυττάρων σε ενήλικες**

Υπάρχουν περιορισμένες περιπτώσεις για ενήλικες που έχουν πραγματοποιήσει μεταμόσχευση ΟΠΑ από συγγενή δότη με τις περισσότερες από τις περιπτώσεις αυτές να αναφέρονται σε ασθενείς με αιμοσφαιρινοπάθειες. Το νοσοκομείο παιδών *Oakland Sibling Cord Blood Donor Program*, που υποστηρίζεται από το Εθνικό Ινστιτούτο Υγείας έχει πραγματοποιήσει πάνω από 65 μεταμοσχεύσεις ομφάλιου αίματος με συγγενή δότη για μεσογειακή αναιμία, δρεπανοκυτταρική αναιμία κυττάρων, δυσπλασία και οξεία λευχαιμία. Το ποσοστό αποτυχίας ήταν 3% και η επιβίωση χωρίς νόσο ήταν 76% [Ballen, 2010].

- **Μη συγγενής μεταμόσχευση αιμοποιητικών κυττάρων σε ενήλικες**

Με βάση τα ενθαρρυντικά αποτελέσματα στα παιδιά, μια σειρά από ερευνητές επιχείρησαν μη συγγενή μεταμόσχευση ΟΠΑ σε ενήλικες στη δεκαετία του 1990. Οι μεταμοσχεύσεις ήταν περιορισμένες από τις χαμηλές ποσότητες των κυττάρων και αρχικά οι μεταμοσχεύσεις αυτές είχαν υψηλό βαθμό θνησιμότητας. Οι Laughlin et al το 2001 ανέφεραν τα αποτελέσματα από 68 ενήλικες που έλαβαν θεραπεία με μεταμόσχευση μη συγγενών μονάδων ομφάλιου αίματος μετά από μυελοεκκαθαριστική θεραπευτική αγωγή. Η μεταμόσχευση που σχετιζόταν με θνησιμότητα σε 100 ημέρες ήταν υψηλή στο 47% ενώ η μεταμόσχευση με επιβίωση ελεύθερη νόσου ήταν 26%. Ένα σημαντικό εύρημα ήταν ότι υψηλός αριθμός CD 34⁺ κυττάρων στο μόσχευμα ομφάλιου αίματος προβλέπεται για καλύτερη επιβίωση. Σε μια προσπάθεια να μειωθεί η τοξικότητα των μεταμοσχεύσεων, χρησιμοποιήθηκε μειωμένη έντασης αγωγή ακολουθούμενη από διπλή μεταμόσχευση ΟΠΑ [Ballen,2010].

<u>Ερευνητής</u>	<u>N</u>	<u>Θεραπεία προετοιμασίας</u>	<u>Ασθένειες</u>	<u>Διάμεση παρακολούθηση (μήνες)</u>	<u>Επιβίωση ελεύθερης νόσου</u>
Laughlin et al. 2001	68	Cytoxan/TBI or Bu/Cy/ATG	CML, AML, CLL, ALL, lymphoma	22	26%
Laughlin et al. 2004	116	Multiple	CML, AML, MDS, ALL	40	23%
Rocha et al. 2004	98	Multiple	AML, ALL	27	33%
Takahashi et al. 2007	68	Cytoxan/TBI or TBI/ ARA-C	AML, ALL, MDS, CML, lymphoma	25	76%
Bautista et al. 2009	55	Cytoxan/TBI/Fludarabine	ALL		47%
Ooi et al. 2009	27	Cytoxan/TBI		47	57%

Πίνακας 4: Μεταμόσχευση ΟΠΑ σε ενήλικες με μια ενιαία μονάδα (Ανατύπωση από Ballen, 2010)

A.3.12. Διπλή μονάδα μεταμόσχευσης Ομφαλοπλακουντιακού αίματος

Η μεταμόσχευση από το ΟΠΑ, όντας μία εναλλακτική πηγή αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων, έχει χρησιμοποιηθεί πάρα πολύ τα τελευταία χρόνια σε κακοήθειες και μη-κακοήθειες αιματολογικές ασθένειες. Από την πρώτη μεταμόσχευση του 1988 σε παιδί με ασθένεια Fanconi περισσότερες από 20.000 μεταμοσχεύσεις έχουν πραγματοποιηθεί, κυρίως σε παιδιά. Το κύριο πρόβλημα που εμποδίζει την εφαρμογή σε μη- συγγενική μεταμόσχευση ΟΠΑ στους ενήλικες είναι ο σχετικά χαμηλός αριθμός αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων που υπάρχει στο ΟΠΑ καθώς και η HLA – ασυμβατότητα. Αυξάνοντας την δόση των κυττάρων έχει

παρατηρηθεί ότι βελτιώνουν την μεταμόσχευση, κυρίως στους ενήλικες, και μερικώς υπερπηδούν την επίδραση των HLA – ασυμβατοτήτων. Από την άλλη, η HLA συμβατότητα είναι κρίσιμη για τον ασθενή που υπόκειται σε μεταμόσχευση με ΟΠΑ για μη-κακοήθεις ασθένειες.

Για να υπερπηδηθεί η μικρή δόση κυττάρων σε μία μονάδα ΟΠΑ, έχουν χρησιμοποιηθεί πολλές εναλλακτικές μέθοδοι. Μεταμόσχευση με άνω των 12 μονάδων ΟΠΑ έχουν δείξει ότι δεν υπάρχει ανοσολογική αντίδραση μεταξύ των μονάδων. Το ίδιο ενθαρρυντικά είναι και τα αποτελέσματα από μία έρευνα [Delaney, 2009] που περιλάμβανε ταυτόχρονη έγχυση από μία συγγενική μονάδα ΟΠΑ και απλοειδικό ή μοσχεύματος περιφερικού αίματος από τρίτο δότη σε ασθενείς υψηλής πιθανότητας αιματολογικών κακοηθειών. Παρόλα αυτά, υπάρχει η πιθανότητα ανάπτυξης GvHD ασθένειας που προκύπτει από τα απλοειδικά CD34⁺ κύτταρα [Staba et al., 2010].

Η πρώτη διπλή μεταμόσχευση στην Ευρώπη πραγματοποιήθηκε το 1999 σε δύο ενήλικες με οξεία λεμφοειδή και χρόνια μυελογενή λευχαιμία. Και οι δύο ασθενείς είχαν τα σημάδια της μεταμόσχευσης, αλλά πέθαναν τρεις μήνες μετά: ο ένας υποτροπίασε και η δεύτερος από αιμορραγία. Το 2001, η πρώτη περίπτωση διπλού χιμαιρισμού του δότη αναφέρθηκε από τον Barker και τους συνεργάτες του 2001, ακολουθώντας μεταμόσχευση από δύο μερικώς HLA συμβατούς μη- συγγενικούς δότες ομφάλιου αίματος. Το 2005, η ίδια ομάδα δημοσίευσε την ασφάλεια και την ανθεκτικότητα της dUCBT σε 21 ενήλικες που υπέστησαν μυελοκαταστολή για κακοήθεις ασθένειες, ενώ το 2003, σε ασθενείς με μη επαρκή ποσότητα μονάδων χρησιμοποίησαν τη dUCBT ως στρατηγική σε μία μελέτη που αφορούσε το αποτέλεσμα της μεταμόσχευσης από ομφαλοπλακουντιακή μονάδα με μειωμένο σχήμα προετοιμασίας [Sideri et al., 2011]. Τα αποτελέσματα ήταν ενθαρρυντικά, καθώς το ποσοστό των μεταμοσχεύσεων αυξήθηκε, ενώ μειώθηκαν τα φαινόμενα υποτροπής και σοβαρών GvHD νόσων. Από τότε, η dUCBT πραγματοποιείται κυρίως σε ενήλικες με αιματολογικές κακοήθειες. Ανάμεσα σε αυτά, 84 dUCBTs έγιναν σε παιδιά (n= 45) και σε ενήλικες (n=39) σε μη- κακοήθεις ασθένειες, κυρίως με σύνδρομο ανεπάρκειας μυελού των οστών. Σύμφωνα με εκθέσεις του Eurocord ο αριθμός των ενήλικων ασθενών που έλαβαν dUCBT προσπέρασαν τον αριθμό εκείνων που έλαβαν μεταμόσχευση μονής μονάδας ΟΠΑ [Sideri et al., 2011].

A.3.13 Επιπλοκές των μεταμοσχεύσεων

Οι ασθενείς εμφανίζουν ορισμένες σοβαρές επιπλοκές, που οφείλονται κυρίως στην τοξική δράση της πολύ ισχυρής χημειο-ακτινοθεραπείας, στην έντονη ανοσοκαταστολή και τη βραδεία αποκατάσταση του ανοσοποιητικού συστήματος, στην ασυμβατότητα των δύο οργανισμών και την ανοσιακή αντίδραση μεταξύ τους, καθώς και στην ανθεκτικότητα των κακοηθών κυττάρων. Οι σημαντικότερες επιπλοκές είναι:

- **Λοιμώξεις**

Εμφανίζονται όσο διαρκεί η ανεπάρκεια των αμυντικών μηχανισμών μετά τη μεταμόσχευση. Είναι συχνότερες την πρώτη περίοδο. Οι παθογόνοι μικροοργανισμοί είναι μικρόβια, μύκητες, ιοί και παράσιτα. Τα τελευταία χρόνια η αντιμετώπισή τους έχει βελτιωθεί λόγω καλύτερων διαγνωστικών μεθόδων και ανακάλυψης νέων ειδικών φαρμάκων. Παρόλα αυτά σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να αποβούν θανατηφόρες.

- **Φλεβοαποφρακτική νόσος του ήπατος**

Αποτελεί τη σοβαρότερη πρώιμη επιπλοκή του σχήματος χημειοακτινοθεραπείας. Επί βαριών προσβολών του ήπατος η θνητότητα είναι μεγάλη. Ευτυχώς η συχνότητα εμφάνισης έχει μειωθεί σημαντικά, κυρίως από την προληπτική χορήγηση ηπαρίνης.

- **Νόσος Μοσχεύματος κατά του Ξενιστή**

Η Νόσος Μοσχεύματος κατά του Ξενιστή (GvHD) αποτελεί μία μορφή «επίθεσης» του ανοσοποιητικού συστήματος των κυττάρων του δότη εναντίον του λήπτη. Εμφανίζεται στις αλλογενείς μεταμοσχεύσεις και οφείλεται στην ασυμβατότητα των αντιγόνων ιστοσυμβατότητας μεταξύ δότη και λήπτη. Σε ορισμένες περιπτώσεις διεξάγονται μεταμοσχεύσεις με κάποια διαφορά στα μείζονα αντιγόνα όπου είναι βαρύτερη, όπως συμβαίνει και όταν ο δότης δεν είναι ταυτόσημος αδελφός.

Στη συντριπτική πλειοψηφία των μεταμοσχεύσεων που υπάρχει απόλυτη συμβατότητα στα αντιγόνα αυτά, η αιτία είναι η ασυμβατότητα στα ελάσσονα αντιγόνα ιστοσυμβατότητας. Η διαφορά αυτή προκαλεί διέγερση των λεμφοκυττάρων του μοσχεύματος και επίθεσή τους εναντίον του οργανισμού του ασθενή. Στην τοξική τους δράση συμβάλουν και κυτταροκίνες. Η συχνότητα εμφάνισης της κυμαίνεται σε ποσοστό 30-70%. Η επιπλοκή αυτή διακρίνεται σε οξεία και χρόνια μορφή. Η οξεία μορφή εμφανίζεται το πρώτο τρίμηνο και προσβάλλει κυρίως το δέρμα, το ήπαρ και το έντερο. Η χρόνια μορφή εμφανίζεται μετά το τρίμηνο, προσβάλλει πολλούς ιστούς και όργανα και οι εκδηλώσεις της μοιάζουν με αυτές των νοσημάτων του κολλαγόνου. Η νόσος του μοσχεύματος κατά του ξενιστή αποτελεί τη σοβαρότερη επιπλοκή των αλλογενών μεταμοσχεύσεων.

Με μεταμόσχευση βλαστικών κυττάρων ΟΠΑ η πιθανότητα εκδήλωσης αυτής της ασθένειας μειώνεται λόγω του ότι τα βλαστικά κύτταρα είναι αρχέγονα κύτταρα που δεν έχουν ακόμα διαφοροποιηθεί. Το γεγονός αυτό αποτελεί σημαντικό πλεονέκτημα έναντι της μεταμόσχευσης βλαστικών κυττάρων που προέρχονται από το μυελό των οστών ή το περιφερικό αίμα.

Για την προφύλαξη του ασθενούς από τη νόσο μοσχεύματος κατά ξενιστή, χορηγείται κυκλοσπορίνη Α, για διαστήματα 3-12 μηνών σε συνδυασμό με βραχεία χορήγηση μεθοτρεξάτης.

- **Απόρριψη του μοσχεύματος**

Η απόρριψη ή η αποτυχία εμφύτευσης του μοσχεύματος εμφανίζεται σε ποσοστό 5-10%, όταν αυτό δεν περιέχει ικανό αριθμό αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων, όταν στερείται των λεμφοκυττάρων του και όταν ο δότης είναι ξένος ή υπάρχει διαφορά αντιγόνων ιστοσυμβατότητας. Στις υπόλοιπες περιπτώσεις δεν αποτελεί ουσιαστικό πρόβλημα.

- **Στειρότητα**

Εμφανίζεται σε υψηλά ποσοστά εξαιτίας της τοξικής δράσης της χημειοθεραπείας ή ακτινοθεραπείας στις γονάδες.

- **Απώτερες επιπλοκές**

Εμφανίζονται σε μακρινό χρόνο μετά τη μεταμόσχευση, σε μικρά ποσοστά και περιλαμβάνουν :

- Υποθυρεοειδισμό.
- Σπληνική υπολειτουργία και σύνοδες λοιμώξεις.
- Καταρράκτη.
- Οστεοπόρωση.
- Δευτερογενείς κακοήθειες.
- Ψυχολογικές διαταραχές.

- **Υποτροπή της νόσου**

Σε διαφορετικό κατά περίπτωση χρόνο η νόσος για την οποία ο ασθενής υποβλήθηκε σε μεταμόσχευση μπορεί να επανεμφανισθεί. Η πιθανότητα υποτροπής εξαρτάται από τη νόσο, το στάδιο και την ανθεκτικότητα της νόσου, το είδος της μεταμόσχευσης, την απουσία των λεμφοκυττάρων του μοσχεύματος, την ένταση της ανοσοκαταστολής, την απουσία νόσου του μοσχεύματος κατά του ξενιστή κ.ά. κυμαίνεται από 5-70%. Γενικά είναι συχνότερη στην αυτόλογη μεταμόσχευση και όταν η νόσος είναι ανθεκτική και προχωρημένη.

Τελευταία έχουν βελτιωθεί τα ποσοστά επιτυχούς αντιμετώπισης αυτής της επιπλοκής.

Τα αποτελέσματα που προκύπτουν στις ομφαλοπλακουντιακές μεταμοσχεύσεις είναι πολύ ενθαρρυντικά. Σε μια ανάλυση του Eurocord σε 44 παιδιά με αιμοσφαιρινοπάθειες μέσης ηλικίας 5 ετών που έλαβαν συγγενικό HLA συμβατό μόσχευμα ΟΠΑ, η επιβίωση χωρίς νόσο ήταν 75%, η συνολική επιβίωση στα 2 έτη 82% και η απόρριψη 18% με μηδενική εμφάνιση GVHD [www.eae.gr/new/isagogika.asp].

A.4. Τράπεζες Ομφαλικών μοσχευμάτων

Ο αριθμός των μεταμοσχεύσεων του ΟΠΑ παρουσιάζει συνεχή αύξηση τα τελευταία χρόνια τόσο στα παιδιά όσο και στους ενήλικες ασθενείς. Η ανάγκη για φύλαξη του οδήγησε στη δημιουργία ανά τον κόσμο τραπεζών ΟΠΑ με σκοπό την παροχή υψηλής ποιότητας και μεγάλου αριθμού ομφαλοπλακουντιακών μονάδων στα μεταμοσχευτικά κέντρα.

Οι πρώτες προσπάθειες δημιουργίας τράπεζας ΟΠΑ άρχισαν να εφαρμόζονται στο εργαστήριο του Broxmeyer H. στο Indiana University School of Medicine, όπου επτά από τις 10 πρώτες συλλογές ΟΠΑ που χρησιμοποιήθηκαν για αλλογενή μεταμόσχευση ήταν ήδη αποθηκευμένες [Kaufman et al., 2004]. Αυτές οι προκαταρκτικές ενδείξεις για την επιτυχία οδήγησε στην δημιουργία των τραπεζών Ομφαλικών μοσχευμάτων (cord blood banking, CBBs). Εκτός από πολλές ομοιότητες, που έχουν οι τράπεζες ΟΠΑ σε σχέση με τις παραδοσιακές τράπεζες αίματος έχουν και μια σειρά από σημαντικές διαφορές (πίνακας 5).

Οι πρώτες τράπεζες ΟΠΑ ιδρύθηκαν το 1993 στο *New York Blood Center (National CB Program)*, *Milan (Milan CBB)* and the *Bone Marrow Donor Center in Düsseldorf* από τους Pablo Rubinstein, Girolamo Sirchia και Peter Wernet αντίστοιχα. Αυτά τα τρία πρώτα προγράμματα αποσκοπούσαν στην συλλογή μεγάλων αποθηκευμένων κρυοσυντηρημένων μονάδων ΟΠΑ που είχαν συλλεχθεί από υγιή νεογνά [Rebulla, 2002].

Από τότε, βρίσκονται σε εξέλιξη οργανωμένες προσπάθειες ανά τον κόσμο τόσο από δημόσιους, όσο κι από ιδιωτικούς φορείς για τη δημιουργία τραπεζών ΟΠΑ για μεταμοσχεύσεις HSC (αλλογενείς ή αυτόλογες). Εξ αρχής κρίθηκε αναγκαία η δημιουργία πρωτοκόλλου για τη συλλογή, την επεξεργασία και την ψύξη των μονάδων (Rubinstein, 1995). Σημαντικότερες είναι αυτές του *New York Blood Center* και του *European Cord Blood Bank Project* (αλλογενείς μεταμοσχεύσεις).

Ουσιαστικά οι τράπεζες φύλαξης ομφαλικού αίματος είναι εργαστήρια εξειδικευμένα στη συλλογή, επεξεργασία και κρυοκατάψυξη των μονάδων ομφαλικού αίματος.

<u>Θέμα</u>	<u>Φύλαξη αίματος</u>	<u>Φύλαξη ΟΠΑ</u>
Δότης	Ενήλικας	Νεογέννητο
Συχνότητα δωρεάς	Συχνή	Μία φορά
Προσωπικό που εμπλέκεται στην διαδικασία λήψης	Νοσοκόμα	μαία, γιατρός, τεχνολόγος
Μέσος όγκος συλλογής	300-450ml	50-150ml
Συστατικά για κλινική χρήση	Ερυθροκύτταρα, αιμοπετάλια, πλάσμα, λευκά αιμοσφαίρια	Αρχέγονα αιμοποιητικά κύτταρα
Ποσοστό που χρησιμοποιούνται κλινικά	>90%	<5%
Χρόνος αποθήκευσης του προϊόντος	Μικρή προς μέτρια	Μεγάλη
θερμοκρασία αποθήκευσης του προϊόντος	-80° C μέχρι 20-40° C	Κάτω των -135° C
Διάρκεια αποθήκευσης του προϊόντος	Μικρή προς μέτρια	Μεγάλη
Κατάσταση αποθήκευσης	Κυρίως υγρό	Καταψυγμένο
Απογραφή προϊόντος	Κυρίως τοπικά	Κυρίως δικτυωμένο με άλλους
Χρησιμοποίηση των προϊόντων	Κυρίως τοπικά και εθνικά	Εθνικά και παγκόσμια
Ανάγκη για HLA τυποποίηση	Σπάνια	Πάντα
Κόστος ανά προϊόν για κλινική χρήση	41,6-416,6	>12,500

Πίνακας 5: Σύγκριση παραμέτρων φύλαξης αίματος με ΟΠΑ (Ανατύπωση από: Stavropoulos-Gioka & Papassavas, 2006)

A.4.1. Διάκριση τραπεζών ΟΠΑ

Ανάλογα με το σκοπό χρήσης των προς αποθήκευση και συντήρηση μονάδων ΟΠΑ διακρίνουμε τρεις βασικούς τύπους τραπεζών, δημόσιας, ιδιωτικής και υβριδικής φύλαξης. Μια τέταρτη δυνατότητα είναι αυτή της κατευθυνόμενης φύλαξης αλλά ως επί το πλείστον η ανάγκη αυτή εξυπηρετείται μέσω της λειτουργίας των τραπεζών των τριών βασικών τύπων. Αναλυτικότερα, μια τράπεζα ΟΠΑ μπορεί να είναι:

A.4.1.1. Δημόσια Τράπεζα

Στις δημόσιες τράπεζες, το ομφάλιο αίμα φυλάσσεται δωρεάν και είναι διαθέσιμο για κάθε ασθενή που είναι συμβατός και χρειάζεται αλλογενή μεταμόσχευση. Η λειτουργία τους βασίζεται στις προδιαγραφές του διεθνούς οργανισμού Fact-Netcord², σύμφωνα με τις οποίες η διαδικασία επιλογής των μονάδων που τελικά θα καταψυχθούν είναι πολύ αυστηρή (απορρίπτεται το 65%-70%). Η καταλληλότητα του δείγματος εξαρτάται από το αν έχει γίνει ορθή λήψη, σωστή μεταφορά και κυρίως από το αν περιέχει αρκετό αριθμό κυττάρων. Η βιωσιμότητα τους καλύπτεται από το δημόσιο, διάφορες επιχορηγήσεις ή από φιλανθρωπίες. Η συλλογή και η συντήρηση του ομφάλιου αίματος καλύπτεται δωρεάν από τη δημόσια τράπεζα. Ωστόσο ένας φόρος επιβαρύνει το ασφαλιστικό ταμείο του παιδιού όταν γίνει η μεταμόσχευση [Σταυροπούλου-Γκιόκα & Παπασάββας, 2007]. Τα μοσχεύματα των δημοσίων τραπεζών προορίζονται για αλλογενείς μεταμοσχεύσεις. Κάθε χρόνο πραγματοποιούνται παγκοσμίως, περισσότερες από 1.500 μεταμοσχεύσεις από μη συγγενικές μονάδες ομφαλοπλακουντιακού αίματος με τάση αύξησης του αριθμού αυτού.

² Το NetCord είναι ένα ίδρυμα που υπόκειται στην ολλανδική νομοθεσία. Η επίσημη ονομασία του ιδρύματος είναι Stichting NetCord Foundation και ιδρύθηκε το 1998. Το NetCord αποτελεί τον παγκόσμιο βραχίονα του Eurocord στο πεδίο του ΟΠΑ, το οποίο είναι ένα διεθνές μητρώο της Ευρωπαϊκής Ομάδας Μεταμοσχεύσεων Αίματος και Μυελού των Οστών (European Group for Blood and Marrow Transplantation – EBMT). Το NetCord είναι ίδρυμα μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα. Η αποστολή του ιδρύματος είναι η προώθηση της υψηλού επιπέδου διαφύλαξης των μονάδων ΟΠΑ και η κλινική χρήση των μονάδων για αλλογενείς μεταμοσχεύσεις στελεχιαίων κυττάρων, βάσει κοινών προτύπων.

Η χρήση των μονάδων ΟΠΑ για αλλογενή μεταμόσχευση είναι επιστημονικά τεκμηριωμένη και υποστηρίζεται από πολλούς οργανισμούς Υγείας αλλά και Κράτη διεθνώς, τα οποία παρέχουν οικονομική βοήθεια στις δημόσιες τράπεζες.

A.4.1.1.1. Ελληνική Δημόσια Τράπεζα

Ακολουθώντας τις διεθνείς εξελίξεις στον τομέα των μεταμοσχεύσεων μυελού των οστών, οι οποίες διαμορφώνουν μια επιτακτική ανάγκη χρησιμοποίησης ΟΠΑ σε ασθενείς που έχουν ανάγκη από μεταμόσχευση αιμοποιητικών κυττάρων, ιδρύθηκε και αναπτύσσεται στην Ελλάδα η πρώτη δημόσια τράπεζα ΟΠΑ.

Στην Ελλάδα υπάρχουν δύο δημόσιες τράπεζες. Η πρώτη Ελληνική τράπεζα ΟΠΑ, υφίσταται και λειτουργεί από το 2004 υπό την αιγίδα του Ιδρύματος Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών και η δεύτερη του Νοσοκομείου «Γ. Παπανικολάου» στη Θεσσαλονίκη. Η ανάπτυξη της τράπεζας έχει αρχίσει κατόπιν της σύμφωνης γνώμης του Εθνικού Οργανισμού Μεταμόσχευσης και στο πλαίσιο του «Τομέα Συλλογής και Κρυοσυντήρησης προς Μεταμόσχευση αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων ιδίως από ΟΠΑ και μυελό των οστών» (Εφημερίς της Κυβερνήσεως, 16 Νοεμβρίου 2004, τεύχος πρώτο, Αρ. Φύλλου 222, Άρθρο 5).

Οι διατηρούμενες μονάδες ΟΠΑ προέρχονται από δωρεές και μπορούν να αποδοθούν σε οποιοδήποτε ασθενή, Έλληνα ή ξένο, που πάσχει από οποιαδήποτε νόσο με ένδειξη μεταμόσχευσης αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων. Αναλυτικότερα, στην Ελληνική Τράπεζα ΟΠΑ:

- Συλλέγονται, επεξεργάζονται και καταψύχονται μονάδες ΟΠΑ, έτοιμες προς διάθεση για τη μεταμόσχευση αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων.

- Στόχος είναι, πέραν των μονάδων ΟΠΑ νεογνών με συνήθη αντιγόνα HLA, η συλλογή και εξασφάλιση δειγμάτων ΟΠΑ με σπανιότερα αντιγόνα προς την κατεύθυνση του σχηματισμού μιας κατά το δυνατόν αντιπροσωπευτικότερης δεξαμενής μονάδων, ώστε να ωφεληθούν οι ασθενείς εκείνων των ομάδων του πληθυσμού που πάσχουν από αιματολογικά νοσήματα και δεν αντιπροσωπεύονται στις ελληνικές και διεθνείς λίστες αναζήτησης μυελού των οστών.

- Σκοπός είναι η χρησιμοποίηση των μονάδων, είτε εντός της Ελληνικής επικράτειας είτε Παγκοσμίως, για να εξυπηρετηθούν άτομα (παιδιά και ενήλικες) που χρειάζονται μεταμόσχευση αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων (ΜΑΚ) και για τους οποίους δεν είναι δυνατόν να βρεθεί συμβατός HLA δότης.

- Απομονώνονται από κάθε μονάδα ΟΠΑ μεσεγγυματικά κύτταρα, τα οποία πολλαπλασιάζονται και καταψύχονται ώστε να μπορούν, κατά την ταυτόχρονη χορήγησή τους με τα αρχέγονα αιμοποιητικά κύτταρα, να βοηθήσουν στην καλύτερη εγκατάσταση των μεταμοσχευμένων κυττάρων.

Η Ελληνική Τράπεζα ΟΠΑ λειτουργεί υπό τις προδιαγραφές που έχουν καθοριστεί από τους διεθνείς οργανισμούς πιστοποίησης. Οι προδιαγραφές αυτές τηρούνται αυστηρά, με χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτό της αποδοχής ή μη της δωρεάς, έπειτα από τον έλεγχο του δείγματος. Ο ρυθμός συλλογής δωρεών ανέρχεται σε περίπου 200 μονάδες ανά μήνα, ενώ το τρέχον διατηρούμενο απόθεμα είναι 1200 μονάδες (Ιανουάριος 2009). Για την Ελληνική Τράπεζα ΟΠΑ το ποσοστό απόρριψης δωρεών ανέρχεται σε 55%. Η δωρεά κάθε μονάδας ΟΠΑ δε συνδέεται με καμία οικονομική επιβάρυνση. Η Ελληνική Τράπεζα ΟΠΑ έχει χορηγήσει έξι μονάδες ΟΠΑ για μεταμόσχευση. Μέχρι πρόσφατα συνεργάζονταν επίσημα με το Νοσοκομείο – Μαιευτήριο «Έλενα Βενιζέλου» και τη Γ' Μαιευτική Κλινική του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου «Αττικόν». Με νεότερη ρύθμιση όμως παρέχεται η δυνατότητα δωρεάς μονάδων από οποιοδήποτε μαιευτήριο, πέρα από τα δύο προαναφερθέντα. Ωστόσο, η ευθύνη της λήψης και αποστολής της μονάδας ΟΠΑ βαρύνει τους γονείς. Συγκεκριμένα, κατόπιν της λήψης του ΟΠΑ, θα πρέπει οι γονείς με δική τους ευθύνη να αποστείλουν ή να μεταφέρουν οι ίδιοι το προς δωρεά μόσχευμα στις εγκαταστάσεις της τράπεζας. Η μεταφορά πρέπει να γίνει εντός 24 ωρών, ενώ κατά το διάστημα που μεσολαβεί θα πρέπει το μόσχευμα να διατηρείται σε κατάλληλη θερμοκρασία. Σήμερα στην Ελλάδα δραστηριοποιούνται αντίστοιχες ιδιωτικές εταιρείες μεταφοράς βιολογικού υλικού, οι οποίες εξυπηρετούν αυτή ακριβώς τη διαδικασία. Τα μεταφερόμενα δείγματα θα πρέπει να φέρουν την ένδειξη «Μη μολυσματικά δείγματα», ενώ μεταφέρονται εντός ειδικής συσκευασίας συλλογής αιμοποιητικών κυττάρων, η οποία αποστέλλεται εκ των προτέρων στους γονείς από την τράπεζα. Επίσης, υπάρχει μια σειρά εντύπων προς συμπλήρωση από πλευράς των γονιών. Κατ' εξαίρεση, η τράπεζα μπορεί να συλλέξει και να διατηρήσει μονάδες ΟΠΑ για οικογενειακή χρήση (κατευθυνόμενη φύλαξη), εφόσον υπάρχει σαφής ιατρική ένδειξη.

Η Ελληνική Τράπεζα ΟΠΑ (Hellenic Cord Blood Bank – HCBB) αποτελεί από τον Ιανουάριο του 2006 συνδεδεμένο μέλος (associate member) του Ευρωπαϊκού Δικτύου NetCord. Με τον τρόπο αυτό, οι μονάδες που φυλάσσονται στην τράπεζα είναι πλέον προσβάσιμες από τα παγκόσμια μεταμοσχευτικά κέντρα, μέσω του μητρώου του δικτύου. Για να γίνει η Ελληνική Τράπεζα ΟΠΑ πλήρες μέλος οφείλει να λάβει τη διεθνή πιστοποίηση FACT/NetCord εντός διαστήματος δύο ετών. Η ανάπτυξη της Ελληνικής Τράπεζας ΟΠΑ γίνεται σε συνεργασία με δύο από τις μεγαλύτερες Διεθνείς Τράπεζες ΟΠΑ, οι οποίες έχουν ήδη πάρει πιστοποίηση καλής λειτουργίας από το Διεθνή Οργανισμό FACT/NetCord. Οι τράπεζες αυτές είναι:

1. Η New York Cord Blood Bank (“National Cord Blood Program”), υπό τη διεύθυνση του Prof. Pablo Rubinstein.

2. Η London Cord Blood Bank (National Blood Service, NBS), υπό τη διεύθυνση Prof. Cristina Navarrete [www.eae.gr/new/LASCM2.pdf].

A.4.1.1.2. Προϋποθέσεις Δωρεάς ομφαλοπλακουντιακού αίματος

Οι προϋποθέσεις για να δωρίσει κάποια μητέρα το αίμα του ομφάλιου λώρου είναι περίπου οι ίδιες με αυτές της αιμοδοσίας.

1. Δηλαδή πρέπει να έχει συμπληρώσει το 18ο έτος της ηλικίας της διότι διαφορετικά δεν μπορεί να υπογράψει τη συναίνεση που απαιτείται για τη δωρεά.

2. Επίσης να μην είναι φορέας μεταδιδόμενου νοσήματος ή μεταβολικού νοσήματος όπως π.χ. διαβήτη.

3. Αν η μητέρα είναι κάτω από οποιαδήποτε φαρμακευτική αγωγή αναφέρεται στο ιστορικό το οποίο υποχρεούται να συμπληρώσει αν θέλει να δωρίσει το αίμα του ομφάλιου λώρου [[eom.gr/index.php?option=com_k2&view=item&id=69:προϋποθέσειςδωρεαςοπα&Itemid=135&tmpl=component&print=1 &lang=el](http://eom.gr/index.php?option=com_k2&view=item&id=69:προϋποθέσειςδωρεαςοπα&Itemid=135&tmpl=component&print=1&lang=el)].

Για την επιλογή του δότη πρέπει να παρθεί προσεκτικά ένα λεπτομερές ιστορικό από όλη την οικογένεια. Αυτό είναι υποχρεωτικό έτσι ώστε να μειωθεί το εν δυνάμει ρίσκο της μεταφοράς άγνωστων κληρονομικών ασθενειών.

Το ΟΠΑ δεν συλλέγεται εάν υπάρχουν γνωστές στην οικογένεια κληρονομικές ασθένειες που επηρεάζουν την αιμοποίηση ή υπάρχει οποιαδήποτε υποψία για σοβαρές αναπηρίες ή ασθένειες στο έμβρυο. Επιπλέον, σημαντικά κριτήρια

απόρριψης, είναι οι μεταδοτικές ασθένειες της μητέρας που μπορούν να μεταφερθούν στο παιδί, σοβαρές επιπλοκές κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης, πρόωρος τοκετός, δυστροφία (βάρους γέννησης <1500gr) η περιγεννητική ασφυξία [Lauber et al., 2010]. Η μητέρα υπογράφει ένα συμφωνητικό το οποίο λέει:

1. Η προσφορά του ΟΠΑ του παιδιού είναι εθελοντική
2. Δίνει άδεια για να ελεγχθεί τόσο το μητρικό αίμα όσο και το αίμα του ομφαλίου λώρου για: HIV, Ηπατίτιδες B και C, σύφιλη και ιός του Δυτικού Νείλου,
3. Το ομφάλιο αίμα δεν αποθηκεύεται για προσωπική χρήση του παιδιού ή για κάποιον συγγενή αλλά είναι διαθέσιμο σε ασθενείς που χρειάζονται δότες για αλλογενή μεταμόσχευση.
4. Ότι μπορεί να έρθει σε επαφή με την Τράπεζα για να δώσει νεότερες πληροφορίες για την υγεία του παιδιού.

A.4.1.2. Ιδιωτική Τράπεζα

Στις Ιδιωτικές τράπεζες συλλέγεται και φυλάσσεται ομφαλικό αίμα έναντι οικονομικού ανταλλάγματος, μέσω του οποίου παραμένουν βιώσιμες, [eom.dreamhosting.gr/article_detail.asp?e_cat_id=6&e_article_id=63] (σε ορισμένες τράπεζες, πλέον, στην Ελλάδα η φύλαξη είναι δωρεάν) και είναι διαθέσιμο μόνο για το ίδιο το παιδί ή και για άλλα μέλη της οικογένειας (συγγενική αλλογενή χρήση), αν και εφόσον χρειασθεί μελλοντικά αυτόλογη μεταμόσχευση [hcbb.bioacademy.gr/images/documents/bioacademy1steditiongreek.pdf]. Η πιθανότητα συμβατότητας ανάμεσα σε δυο αδέρφια είναι μόνο 25%, ενώ είναι πολύ μικρότερη για τα άλλα μέλη της οικογένειας. Άλλωστε η «οικογενειακή φύλαξη» του ΟΠΑ έχει ένδειξη μόνον όταν ένα μέλος της οικογένειας είναι γνωστό ότι πάσχει από νόσημα που μπορεί να θεραπευθεί με μεταμόσχευση.

Εξάλλου, οι μεγαλύτερες επιστημονικές εταιρείες στην Αμερική και την Ευρώπη είναι αντίθετες με την ιδιωτική κατάθεση, επειδή δεν υπάρχει τεκμηριωμένη επιστημονική βάση, συχνά δεν πληρούνται οι διεθνείς προδιαγραφές και σε τελευταία ανάλυση υπάρχει δεοντολογικό πρόβλημα αφού, στερούν από ανθρώπους την ευκαιρία να βρουν συμβατό μόσχευμα.

Μελέτες αναφέρουν ότι η πιθανότητα ένα παιδί να χρειαστεί αυτόλογο μόσχευμα είναι μεταξύ 1/1.000-1/200.000 [Hollands & McCauley, 2009].

A.4.1.2.1. Ιδιωτικές Τράπεζες ομφαλοπλακουντιακού αίματος

Οι ιδιωτικές τράπεζες φύλαξης έχουν την έδρα τους είτε στην Ελλάδα είτε στο εξωτερικό. Στην ουσία πρόκειται για κερδοσκοπικές εταιρείες, ελληνικών ή ξένων συμφερόντων που δραστηριοποιούνται στο πεδίο της βιοϊατρικής. Η πρώτη ιδιωτική τράπεζα φύλαξης λειτούργησε στην Ελλάδα το 2004. Ορισμένα σημεία που χρήζουν αναφοράς σχετικά με τη λειτουργία των ιδιωτικών τραπεζών στην ελληνική επικράτεια είναι τα ακόλουθα:

- Η χρέωση της συλλογής και συντήρησης μιας μονάδας ΟΠΑ είναι από 1590–1990 €.
- Η μέγιστη διάρκεια φύλαξης, κατ' επέκταση και η διάρκεια της παρεχόμενης υπηρεσίας, κυμαίνεται από 15 έως 25 έτη. Η συντριπτική πλειοψηφία όμως των ιδιωτικών τραπεζών κρυσυντηρούν τις μονάδες ΟΠΑ για 20 έτη.
- Καμία ιδιωτική τράπεζα φύλαξης ΟΠΑ δε διαθέτει πιστοποίηση FACT/NetCord ενώ μόνο μια διαθέτει πιστοποίηση του αμερικάνικου φορέα American Association of Blood Banks (η τράπεζα και ο χώρος φυσικής φύλαξης βρίσκεται στις Η.Π.Α.).
- Η έδρα των ιδιωτικών τραπεζών βρίσκεται στην Ελλάδα, στην Κύπρο, στο Ηνωμένο Βασίλειο, στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, στην Ολλανδία, στο Βέλγιο, στην Αυστρία και στη Γερμανία.
- Ο χώρος φυσικής αποθήκευσης των μονάδων ΟΠΑ που συλλέγονται βρίσκεται, είτε εντός της ελληνικής επικράτειας (Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Πάτρα) για όλες τις ελληνικές τράπεζες ελληνικής προέλευσης και για ελάχιστες του εξωτερικού, είτε στις αντίστοιχες ευρωπαϊκές χώρες και τις Η.Π.Α. για τις τράπεζες που εδρεύουν στο εξωτερικό. Στη δεύτερη περίπτωση απαιτείται η ταχεία μεταφορά των μονάδων στις διάφορες χώρες εντός 24 έως 72 ωρών, ανάλογα με την τράπεζα.

- Το 10% των γονέων στην Ελλάδα επιλέγουν την ιδιωτική φύλαξη για το ΟΠΑ του παιδιού τους, ενώ ένα ποσοστό μικρότερο του 0,4% επιλέγει τη δημόσια δωρεά (Ελευθεροτυπία, 12/07/2008) [www.eae.gr/new/LASCM2.pdf].

A.4.1.3. Υβριδική Τράπεζα

Αποτελούν πρόσφατα προτεινόμενο τύπο τράπεζας και η οποία θα έχει μικτά χαρακτηριστικά. Οι τράπεζες αυτές πέρα από τη συλλογή και κρυσσυντήρηση μονάδων ΟΠΑ που προέρχονται από δωρεές και προορίζονται για μεταμοσχεύσεις σε μη συγγενή δότη, διατηρούν εγκαταστάσεις κρυσσυντήρησης ΟΠΑ για αυτόλογη ή οικογενειακή χρήση, έναντι οικονομικού ανταλλάγματος. Το μοντέλο της υβριδικής τράπεζας εμφανίστηκε πρόσφατα στην παγκόσμια πρακτική και συνδυάζει την ιδιωτική με τη δημόσια φύλαξη. Σε λίγες χώρες, κυρίως στις Η.Π.Α., υπάρχουν ιδιωτικές τράπεζες που διαθέτουν έναν αριθμό μονάδων ΟΠΑ για αλλογενή μεταμόσχευση και χαρακτηρίζονται ως υβριδικές.

A.4.1.4. Τράπεζες κατευθυνόμενης φύλαξης

Στην περίπτωση της κατευθυνόμενης φύλαξης η συλλογή, αποθήκευση, διατήρηση και εκχώρηση των μονάδων προορίζεται για χρήση εντός της οικογένειας. Η διαδικασία λαμβάνει χώρα ύστερα από ιατρική ένδειξη για τη φύλαξη. Αυτό συμβαίνει στην περίπτωση κατά την οποία μια οικογένεια έχει ήδη ένα παιδί ασθενή, το οποίο πάσχει από μια δυνητικά θεραπεύσιμη ασθένεια μέσω μεταμόσχευσης αιμοποιητικών στελεχιαίων κυττάρων. Στην περίπτωση που οι οικογένειες αυτές περιμένουν παιδί υπάρχει 25% πιθανότητα ο ιστικός τύπος του νεογνού παιδιού να είναι ίδιος με αυτόν του ασθενή αδερφού του, παρέχοντας του κατά αυτό τον τρόπο την απαραίτητη πηγή αιμοποιητικών κυττάρων. Η πιθανότητα χρησιμοποίησης μιας μονάδας ΟΠΑ κατευθυνόμενης φύλαξης είναι υψηλή.

Στατιστικά στοιχεία από το Παιδιατρικό Νοσοκομείο του Όακλαντ στις Η.Π.Α., δείχνουν ότι από τις 1.266 μονάδες κατευθυνόμενης φύλαξης που είχαν συλλεχθεί ως το τέλος του 2004 χρησιμοποιήθηκαν οι 41. Φυσικά, η πιθανότητα χρησιμοποίησης των μονάδων εξαρτάται από τη σαφήνεια της αρχικής ένδειξης για μεταμόσχευση. Υπάρχουν μεταμοσχευτικά κέντρα τα οποία δε συνιστούν ιδιαίτερα

την τακτική της κατευθυνόμενης φύλαξης. Ως υπερασπιστικό επιχείρημα για την υιοθέτηση μιας αντίστοιχης στάσης προβάλλεται το γεγονός της δυνατότητας συλλογής των αιμοποιητικών κυττάρων από τον ιστοσυμβατό αδερφό σε δεύτερο χρόνο και όταν αυτά είναι απαραίτητα σε πραγματικό χρόνο. Ένα αντεπιχείρημα προς τη στάση αυτή αποτελεί η ακινδυνότητα της συλλογή της μονάδας ΟΠΑ από το δότη – νεογνό κατά τη γέννησή του [Stavropoulos-Gkioka & Papassavas, 2006, Καραμολέγκου, 2006, Sullivan, 2008].

A.4.2. Τράπεζες ομφάλιου αίματος στην Ευρωπαϊκή ένωση

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση ισχύει ο κανόνας της μη εμπορευματοποίησης βιολογικού υλικού. Ο κανόνας αυτός διαβιβάζεται μέσω της αντίστοιχης οδηγίας (η οποία έχει ισχύ σε όλα τα κράτη μέλη) και απαγορεύει κατηγορηματικά την αποκομιδή κέρδους από βιολογικό υλικό. Σύμφωνα με αυτό τον κανόνα, μια κλινική απαγορεύεται να εμπορευτεί ΟΠΑ με σκοπό το οικονομικό όφελος. Παρόλα αυτά, επιτρέπεται στις τράπεζες αίματος να χρεώνουν αμοιβές για τα προϊόντα αίματος, οι οποίες τους επιτρέπουν να αντισταθμίζουν τα έξοδά τους. Αυτά τα λειτουργικά τους έξοδα περικλείουν το κόστος προσέλκυσης δωρητών και το κόστος διεξαγωγής έρευνας προς την κατεύθυνση της βελτίωσης του έργου τους. Πολλές από αυτές τις πρακτικές είναι παρόμοιες και στις Η.Π.Α., με τη μόνη διαφορά ότι μια τράπεζα αίματος δεν μπορεί να αποτελεί κερδοσκοπική εμπορική εταιρεία.

Η νομική φιλοσοφία πάνω στην οποία στηρίζονται οι οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι η αρχή ότι ουδείς μπορεί να είναι κύριος του σώματος κάποιου άλλου, κάποιος έχει μόνο μερικό δικαίωμα στο σώμα του άλλου. Η νομική διαφορά μεταξύ ιδιοκτησίας και δικαιώματος παρεμποδίζει τους ανθρώπους να εμπορεύονται το αίμα τους, ή το νεφρό τους, ή κάθε άλλο τμήμα του σώματός τους. Με πιο απλά λόγια δεν μπορείς να πουλήσεις κάτι που δε σου ανήκει.

Στις 31 Μαρτίου του 2004, από την Ευρωπαϊκή Ένωση εκδόθηκε οδηγία σχετικά με τη θέσπιση προτύπων ποιότητας και ασφάλειας για τη δωρεά, προμήθεια, έλεγχο, προώθηση, διατήρηση, αποθήκευση και διανομή ανθρωπίνων ιστών και κυττάρων. Παρόλα αυτά, αφήνεται στην κάθε χώρα η διακριτική ευχέρεια θέσπισης αυστηρότερων προτύπων.

Μέχρι και σήμερα οι κανονισμοί στην Ευρώπη διαφέρουν ακόμα σε σημαντικό βαθμό από κράτος σε κράτος. Η σημαντικότερη προσπάθεια εναρμόνισης στη κοινοτική οδηγία καταβλήθηκε από το Ηνωμένο Βασίλειο με την ίδρυση της Αρχής Ανθρωπίνων Ιστών (Human Tissue Authority) από την οποία αδειοδοτούνται όλες οι τράπεζες ΟΠΑ του Ηνωμένου Βασιλείου.

Η προοπτική της αυξανόμενης χρήσης του ΟΠΑ για αλλογενή μεταμόσχευση, ιδιαίτερα σε ενήλικες ασθενείς, υπογραμμίζει την αναγκαιότητα της ενίσχυσης των δημόσιων τραπεζών ώστε να διαθέτουν μεγάλα αποθέματα μονάδων με επαρκή αριθμό κυττάρων και ευρύτερες δεξαμενές HLA απλοτύπων. Σύμφωνα με τη Netcord έχουν τεθεί περί τις 11.000 μονάδες ΟΠΑ για μεταμόσχευση σε όλο τον κόσμο σε διαπιστευμένα ή μη κέντρα μεταμόσχευσης.

A.4.3. Ελληνική εμπειρία

Οι Τράπεζες απομόνωσης και φύλαξης βλαστικών κυττάρων από το ΟΠΑ, ιδιωτικές και δημόσιες, είναι πια γεγονός, και στην Ελλάδα.

Στην Ελλάδα υπάρχουν δύο τράπεζες ΟΠΑ με δημόσιο χαρακτήρα και 20 περίπου ιδιωτικές. Έχουμε το μεγαλύτερο αριθμό ιδιωτικών τραπεζών σε αναλογία πληθυσμού παγκοσμίως.

Η πρώτη Ελληνική τράπεζα ΟΠΑ επίσημα ξεκίνησε τη λειτουργία της το 2004 και αποτελεί επιστημονικό και ανθρωπιστικό επίτευγμα του Ιδρύματος Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών.

Οι δημόσιες τράπεζες είναι του Ιδρύματος Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών, που διαθέτει 2.000 μοσχεύματα και του Νοσοκομείου «Γ. Παπανικολάου» στη Θεσσαλονίκη, όπου φυλάσσονται 500 μοσχεύματα. Στις ιδιωτικές υπολογίζεται ότι είναι αποθηκευμένες περισσότερες από 50.000 μονάδες η ποιότητα των οποίων κατά κανόνα δεν είναι ελεγχμένη.

Όσο αφορά στο τομέα των μεταμοσχεύσεων, στη χώρα μας πραγματοποιούνται περισσότερες από 250 μεταμοσχεύσεις ετησίως. Στον πίνακα παρουσιάζονται οι μεταμοσχεύσεις HSCs που έχουν πραγματοποιηθεί τα τελευταία 10 χρόνια στην χώρα μας, στις τέσσερις Μονάδες Μεταμόσχευσης Μυελού των Οστών (ΜΜΜΟ), που λειτουργούν στη χώρα μας και έχουν άδεια για πραγματοποίηση μεταμοσχεύσεων από μη συγγενείς δότες με τελευταία ενημέρωση στις 22/7/2011.

Μεταμοσχεύσεις Αρχέγονων Αιμοποιητικών Κυττάρων					
	Ευαγγελισμός	Παπανικολάου Θεσσαλονίκης	Παίδων Αγ. Σοφία	Ρίο Πάτρας	Σύνολο
2002	4	0	0	0	4
2003	3	5	2	0	10
2004	14	1	7	0	22
2005	13	8	9	0	30
2006	19	4	13	3	39
2007	19	17	11	4	51
2008	31	16	12	7	66
2009	29	14	12	7	62
2010	33	22	21	10	86
2011	17	20	16	5	58
Σύνολο	182	107	103	36	428

Πίνακας 7: Σύνολο μεταμοσχεύσεων αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων στα 4 μεταμοσχευτήκα κέντρα της Ελλάδας (Ανατύπωση από: www.eom.gr/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=150&Itemid=154&lang=el).

Πηγές Μοσχευμάτων				
	Μυελός	Περιφερικά κύτταρα	ΟΠΑ	Λεμφοκύτταρα
2007	10	26	15	0
2008	8	46	10	2
2009	1	58	8	0
2010	13	57	13	3
2011	10	42	4	2
Σύνολο	42	229	50	7

Πίνακας 8: Πηγές μοσχευμάτων (Ανατύπωση από: www.eom.gr/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=150&Itemid=154&lang=el).

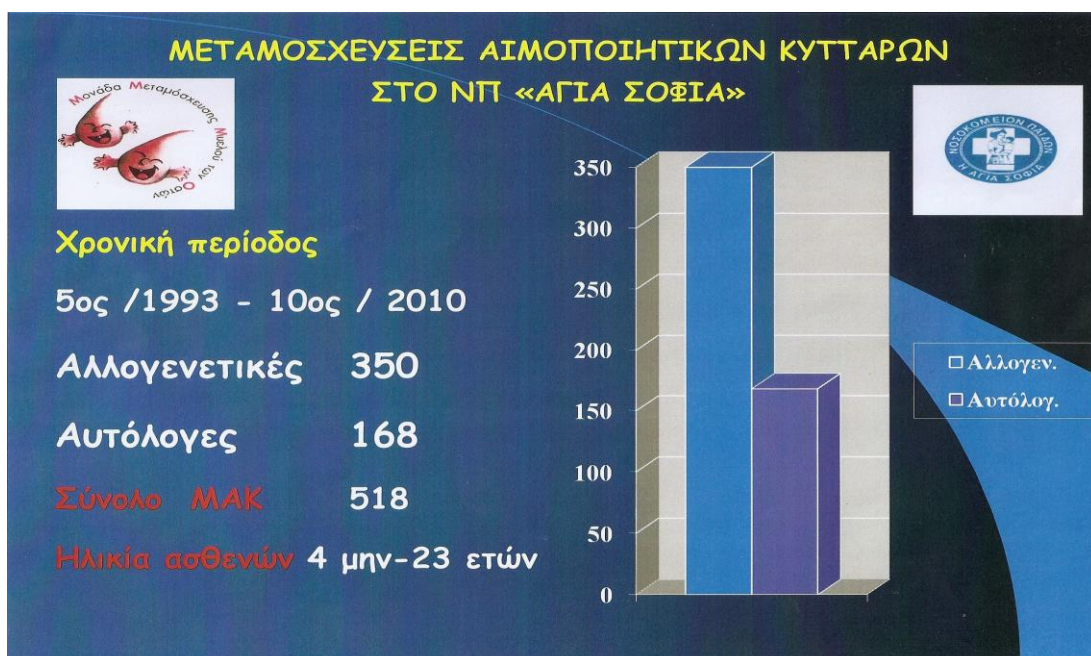
Μοσχεύματα που έχουν δώσει Έλληνες δότες σε ασθενείς:

- 2003 Έλληνας σε Ιταλό ασθενή.
- 2004 Έλληνας σε Αμερικανό ασθενή.
- 2005 Έλληνας σε Έλληνα ασθενή (Παίδων Αγ. Σοφία).
- 2007 Έλληνας σε Έλληνα ασθενή (Παπανικολάου Θεσ/κης).
- 2008 Έλληνας σε Ιταλό ασθενή.
- 2010 Έλληνας σε Ιταλό ασθενή.
- 2011 Έλληνας σε Βρετανό ασθενή.

Για τους Έλληνες ασθενείς οι χώρες προέλευσης των μοσχευμάτων είναι: Γερμανία, Αμερική, Κύπρος, Γαλλία, Ισπανία, Αγγλία, Ιταλία, Πορτογαλία, Βέλγιο, Αυστραλία, Καναδάς, Πολωνία, Δανία, Αρμενία, Ισραήλ, Σιγκαπούρη. Συνηθέστερες χώρες από τις οποίες λαμβάνονται μοσχεύματα για Έλληνες ασθενείς

είναι η Γερμανία, η Κύπρος και η Αμερική λόγω της άριστης οργάνωσης των Κέντρων Δοτών τους (registries) και της σε υψηλή ανάλυση τυποποίησης τους [www.eom.gr/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=150&Itemid=154&lang=el].

Όπως αναφέρεται στον Εθνικό Οργανισμό Μεταμοσχεύσεων, στην Ελλάδα είναι διαθέσιμη μια παιδιατρική μονάδα μεταμοσχεύσεων, η οποία είναι πιστοποιημένη και για αλλογενείς μεταμοσχεύσεις και λειτουργεί από το Μάιο του 1993 στο Νοσοκομείο Παιδων «Αγία Σοφία» (EOM-data at authors' disposal by personal contact). Στη μονάδα αυτή πραγματοποιούνται περίπου 35 μεταμοσχεύσεις το έτος, ενώ το 33% αυτών είναι αυτόλογες [Ζώης και συν, 2011].



Πίνακας 9: Μεταμοσχεύσεις αιμοποιητικών κυττάρων στο ΝΠ «Αγία Σοφία» (Ανατύπωση από: Προσωπικό αρχείο Μονάδας Μεταμοσχεύσεων Μυελού των Οστών «Αγία Σοφία»).

Όσον αφορά την ελληνική εμπειρία στις μεταμοσχεύσεις σε παιδιά σύμφωνα με τα πρόσφατα δεδομένα από τη Μονάδα Μεταμοσχεύσεων Μυελού των Οστών (ΜΜΜΟ) του νοσοκομείου παιδων Αγία Σοφία από το 1994 μέχρι τον Ιούνιο του 2011 έχουν πραγματοποιηθεί 367 αλλογενετικές μεταμοσχεύσεις. Από αυτές οι μεταμοσχεύσεις με ΟΠΑ ήταν 26, ενώ με συνδυασμό ΟΠΑ και μυελού των Οστών ήταν 13. Από το σύνολο των 39 μεταμοσχεύσεων, οι 18 (46%) έγιναν σε κακοήγη

νοσήματα κυρίως λευχαιμίες, ενώ οι 21 (54%) έγιναν σε μη-κακοήθη νοσήματα κυρίως θαλασσαιμίες. Το ποσοστό επιβίωσης ανέρχεται στο 60%. [Γραφάκος, 2008].

A.5. Εργαστήριο συλλογής

A.5.1. Διαμόρφωση εργαστηρίου

Οι τράπεζες αποτελούνται από εργαστήρια με συγκεκριμένες προδιαγραφές, που διαθέτουν κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους και μηχανήματα, συμβατικά και υψηλής τεχνολογίας, έτσι ώστε να εναρμονίζονται με τις ευρωπαϊκές οδηγίες και να διεκπεραιώνουν σωστά και υπεύθυνα την επεξεργασία, απομόνωση και φύλαξη των βλαστικών κυττάρων.

Προθάλαμος

Η ύπαρξη ενός μικρού χώρου πριν το κυρίως εργαστήριο, είναι απαραίτητη, για να δύνεται η δυνατότητα στους εισέρχοντες να ενδυθούν κατάλληλα με ποδονάρια, εργαστηριακές ποδιές, κτλ. Επίσης υπάρχει νεροχύτης για το πλύσιμο και την αντισηψία των χεριών. Έτσι διασφαλίζεται, ως ένα βαθμό, η αποφυγή μεταφοράς μικροοργανισμών και η άρση των στερίων συνθηκών του εργαστηρίου.

Κυρίως εργαστηριακός χώρος

Στο χώρο αυτό βρίσκονται αρκετά μηχανήματα που δεν απαιτούνται αποστειρωμένες συνθήκες για τη σωστή λειτουργία τους. Υπάρχουν ηλεκτρονικοί υπολογιστές όπου καταγράφονται τα δείγματα και καταχωρούνται σε ειδικές βάσεις δεδομένων. Η σωστή αρχειοθέτηση εξασφαλίζει την εύκολη και άμεση πρόσβαση στο δείγμα και στα σχετικά με αυτό στοιχεία που το χαρακτηρίζουν, ενώ παράλληλα διασφαλίζεται το απόρρητο και τα προσωπικά δεδομένα. Οι μονάδες υγρού αζώτου όπου φυλάσσονται τα κύτταρα βρίσκονται στο κεντρικό εργαστηριακό χώρο και είναι συνδεδεμένα με δοχεία παροχής υγρού αζώτου, ώστε να διασφαλίζεται η διατήρηση σταθερής θερμοκρασίας μέσα στις μονάδες φύλαξης των κυττάρων. Θερμοκρασιακές διακυμάνσεις επιδρούν στη βιωσιμότητα και καλή συμπεριφορά των κυττάρων. Μηχανήματα «σταδιακής κατάψυξης» επίσης βρίσκονται σ' αυτό το

χώρο και είναι απαραίτητα κατά τη τελευταία φάση επεξεργασίας των κυττάρων, πριν την αποθήκευση στους -130°C . Με τη χρήση τους επιτυγχάνεται η σταδιακή μείωση της θερμοκρασίας του δείγματος και η υψηλή βιωσιμότητα του κυτταρικού πληθυσμού. Επίσης στο χώρο αυτό βρίσκονται συνήθως τα καθιερωμένα εργαστηριακά όργανα που υπάρχουν σε εργαστήρια κυτταροκαλλιεργειών όπως φυγόκεντροι, υδατόλουτρα, ψυγεία ($+4^{\circ}\text{C}$, -20°C και -80°C), αυτόκαυστο για την αποστείρωση υλικών που χρησιμοποιείτε στο εργαστήριο και τη καταστροφή βιολογικών απορριμμάτων. Ο αιματολογικός αναλυτής καταμετρά τον αριθμό των εμπύρηνων κυττάρων που περιέχονται σε κάθε δείγμα. Αυτά τα κύτταρα είναι στη πλειοψηφία τους λευκοκύτταρα. Ο αναλυτής όμως δεν προσδιορίζει τους διάφορους κυτταρικούς υποπληθυσμούς, συμπεριλαμβανομένων και των βλαστικών κυττάρων. Για αυτό το σκοπό χρειάζονται πιο εξειδικευμένα μηχανήματα όπως είναι η κυτταρομετρία ροής (FACS), που εκμεταλλεύεται εξωτερικούς κυτταρικούς δείκτες για το διαχωρισμό των κυτταρικών πληθυσμών. Πιο συγκεκριμένα για την καταμέτρηση των βλαστικών κυττάρων ένας από τους παράγοντες που χρησιμοποιείται ευρέως είναι ο δείκτης CD34^+ . Συνήθως η αναλογία βλαστικών κυττάρων στο ΟΠΑ είναι 1 κύτταρο ανά 100 λευκοκύτταρα. Τα απομονωμένα κύτταρα, εκτός από την καταμέτρησή τους, ελέγχονται για τυχόν επιμολύνσεις από παθογόνους μικροοργανισμούς όπως είναι τα βακτήρια και οι μύκητες. Είναι προφανές ότι μία μολυσμένη μονάδα ΟΠΑ δεν μπορεί να έχει μελλοντική θεραπευτική εφαρμογή, αφού όχι μόνο θέτει σε κίνδυνο τη ζωή του λήπτη, αλλά αποτελεί και πιθανή πηγή μόλυνσης γενικότερα για το εργαστήριο. Τέλος υπάρχουν επιπρόσθετα όργανα, όπως συσκευές ηλεκτροφόρησης, και ανοσοφθορισμού, μηχανήματα αλυσιδωτής αντίδρασης πολυμερισμού (PCR) και φωτόμετρα, που συμβάλλουν στον ολοκληρωμένο ποιοτικό και ποσοτικό προσδιορισμό διαφόρων δεικτών, κυρίως όμως των ιικών μολύνσεων.

Καθαρά δωμάτια

Σ' αυτούς τους ειδικά διαμορφωμένους χώρους γίνεται η επεξεργασία και απομόνωση των κυττάρων. Αυτά τα δωμάτια διαθέτουν φίλτρα οροφής που διατηρούν το χώρο ιδιαίτερα καθαρό (<10.000 μικροσωματίδια ανά τετραγωνικό μέτρο). Παρόλα αυτά η επεξεργασία των δειγμάτων δεν γίνεται ελεύθερα σε αυτό το χώρο αλλά μέσα σε θαλάμους νηματικής ροής. Έτσι διασφαλίζεται περαιτέρω το δείγμα από επιμολύνσεις. Όταν η διαδικασία ολοκληρωθεί τα κύτταρα φυλάσσονται

σε αεροστεγή ασκούς ή φιαλίδια και μπορούν να εξέλθουν ασφαλώς από τους συγκεκριμένους «καθαρούς» χώρους, ώστε να ολοκληρωθεί η κατάψυξή τους, η τοποθέτηση και φύλαξή τους στις μονάδες κρυσυντήρησης. Ένας πολύ μικρός αριθμός κυττάρων από κάθε δείγμα ΟΠΑ χρησιμοποιείται για καλλιέργεια. Για την επιβεβαίωση και την ανάπτυξη των κυττάρων χρειάζονται σταθερές και ελεγχόμενες συνθήκες, όπως θερμοκρασίας και διοξειδίου του άνθρακα. Οι συνθήκες αυτές εξασφαλίζονται με τους επωαστικούς κλιβάνους. Έτσι τα κύτταρα, πολλαπλασιάζονται. Συγκεκριμένα, τα κύτταρα ελέγχονται για τη βιωσιμότητα, τις μολύνσεις και την ικανότητα για διαφοροποίηση σε διάφορους κυτταρικούς πληθυσμούς. Για τη παρατήρησή τους απαιτούνται όργανα μικροσκοπίας όπως το ανάστροφο μικροσκόπιο. Η καταγραφή και επεξεργασία των αποτελεσμάτων οδηγεί σε πολύτιμα συμπεράσματα και κατευθύνει την έρευνα και την επιστήμη. Με τις περιγραφείσες εργαστηριακές υποδομές διασφαλίζεται η σωστή απομόνωση, επεξεργασία και φύλαξη κυττάρων από ΟΠΑ. Παρέχεται η υλικοτεχνική υποδομή για περαιτέρω βιοτεχνολογικές εφαρμογές, με την προϋπόθεση ότι υπάρχει η τεχνογνωσία και το ανθρώπινο δυναμικό για να τις πλαισιώσει κατάλληλα και να τις υποστηρίξει [Αναστασιάδου, 2008].

A.5.2. Διαδικασία συλλογής ομφάλιου αίματος

Σε γενικές γραμμές η συλλογή του ΟΠΑ δεν επηρεάζει τον τοκετό και εκτελείται από συνεχώς εκπαιδευόμενο προσωπικό όπως είναι οι μαίες ή οι γιατροί. Μετά την γέννηση του παιδιού και ενώ ο πλακούντας είναι ακόμα μέσα στην μήτρα, ο ομφάλιος λώρος αποκόβεται. Είναι απαραίτητο να γίνει ένα σχολαστικό καθάρισμα και αντισηψία του ομφάλιου λώρου προκειμένου να αποφευχθεί η επιμόλυνση με το μητρικό αίμα ή με βακτηρίδια. Συνεπώς, το ΟΠΑ συλλέγεται υπό άσηπτες συνθήκες σε ένα κλειστό σύστημα, τριπλό σάκο συλλογής, το οποίο περιέχει κιτρικά φωσφορικά άλατα και δεξτρόζη (citrate phosphate dextrose, CPD) ως αντιπηκτικό. Το αίμα ρέει μέσα στον σάκο λόγω βαρύτητας, καθώς τοποθετείται πιο χαμηλά από τον πλακούντα και αυτή η διαδικασία διαρκεί περίπου 5 λεπτά. Το έμπειρο προσωπικό που αναλαμβάνει την συλλογή του ΟΠΑ μαζεύει κατά μέσο όρο 110 ml αίματος από το πλακούντα, ωστόσο η μικρότερη αποδεκτή ποσότητα συλλογής είναι 60 ml. Μετά την συλλογή, απαιτείται επισήμανση της μονάδας του ομφάλιου αίματος πριν αποθηκευτεί σε ένα ασφαλές, ελεγχόμενο σε θερμοκρασία, δοχείο και

τελικά μεταφέρεται στην Τράπεζα ΟΠΑ για επεξεργασία, εξέταση, κρυοσυντήρηση και αποθήκευση [Lauber et al., 2010].

Βασική παράμετρος στη συλλογή ΟΠΑ είναι η μεγιστοποίηση του όγκου συλλογής σε συνάρτηση με την ελαχιστοποίηση μόλυνσεως του από βακτήρια, μύκητες, αίματος της μητέρας και διαφόρων άλλων εκκρίσεων κατά την διάρκεια του τοκετού. Για να επιτευχθεί αυτό, το σύστημα των ασκών συλλογής ΟΠΑ είναι «κλειστό». Το ΟΠΑ συλλέγεται από τον πλακούντα ύστερα από φυσιολογικό τοκετό ή καισαρική τομή κυρίως με δύο μεθόδους: τη μέθοδο η οποία πραγματοποιείται στην αίθουσα τοκετών όταν ακόμα ο πλακούντας δεν έχει αποκολληθεί (ενδομήτρια συλλογή) και τη μέθοδο η οποία πραγματοποιείται μετά την αποκόλληση του πλακούντα σε δωμάτιο δίπλα στην αίθουσα τοκετών (εξωμήτρια συλλογή).

- **Ενδομήτρια συλλογή**

Η ενδομήτρια συλλογή (*in-utero*) πραγματοποιείται μέσα στην αίθουσα τοκετών από ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό όταν ακόμα ο πλακούντας δεν έχει αποκολληθεί από την μήτρα. Μετά την γέννηση του νεογνού γίνεται απολίνωση του ομφάλιου λώρου (εικόνα 6) όσον το δυνατόν πιο κοντά στο νεογνό γεγονός που διευκολύνει τη μεγίστη συλλογή αίματος. Στην συνέχεια πριν τρυπηθεί η ομφαλική φλέβα απολυμαίνεται η περιοχή με ειδικό απολυμαντικό υγρό για την αποφυγή μόλυνσεων. Το αίμα από τον ομφάλιο συλλέγεται σε ασκό συλλογής με την βοήθεια της βαρύτητας. Μετά το πέρας της συλλογής ο ασκός ανακινείται με προσοχή έτσι ώστε να γίνει καλύτερη ανάμειξη του αίματος με το αντιπηκτικό. Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα της μεθόδου είναι η μεγάλη ποσότητα αίματος που συλλέγεται, μέχρι και 200ml.



Εικόνα 6: Η συλλογή γίνεται με παρακέντηση της ομφαλικής φλέβας (Ανατύπωση από: hcbb.bioacademy.gr/index.php/2010-10-29-14-57-29)

- **Εξωμήτρια συλλογή**

Η εξωμήτρια συλλογή (*ex-utero*) πραγματοποιείται μετά την αποκόλληση του πλακούντα σε χώρο εκτός της αίθουσας τοκετών. Ο πλακούντας τοποθετείται σε αποστειρωμένη ειδική υποδοχή (χοάνη) ύψους 80cm περίπου πάνω από τον πάγκο συλλογής και ακολουθείται η ίδια διαδικασία με την ενδομήτριο συλλογή. Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα της μεθόδου είναι ότι λαμβάνει χώρα εκτός της αιθούσης τοκετού ενώ τα μειονεκτήματα είναι η ταχεία πήξη του αίματος του πλακούντα και η αυξημένη πιθανότητα μόλυνσεων. Όλη η διαδικασία ολοκληρώνεται εντός 5-10 λεπτών και με ιδιαίτερη προσοχή [www.eom.gr/index.php?option=com_k2&view=item&id=70:τρόπος-συλλογήςσοπα&Itemid=136&tmpl=component&print=1&lang=el, hcbb.bioacademy.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=11&Itemid=35].



Εικόνα 7: Συλλογή Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος ex-utero (Ανατύπωση από: hcbb.bioacademy.gr/index.php/2010-10-29-14-57-29).

A.5.3. Αίτια απόρριψης ομφάλιου αίματος

Μόνο το 25% των μονάδων ΟΠΑ που συλλέγονται αποθηκεύονται τελικά. Από τις συχνότερες αιτίες απόρριψης του ΟΠΑ είναι:

- Το βαρύ ιατρικό ιστορικό [Lauber et al., 2010].
- Η απουσία δείγματος ομφάλιου λώρου.
- Η παράληψη ενός δείγματος αίματος της μητέρας για γενική αίματος.
- Η παράληψη των δύο πηγμάτων αίματος της μητέρας.



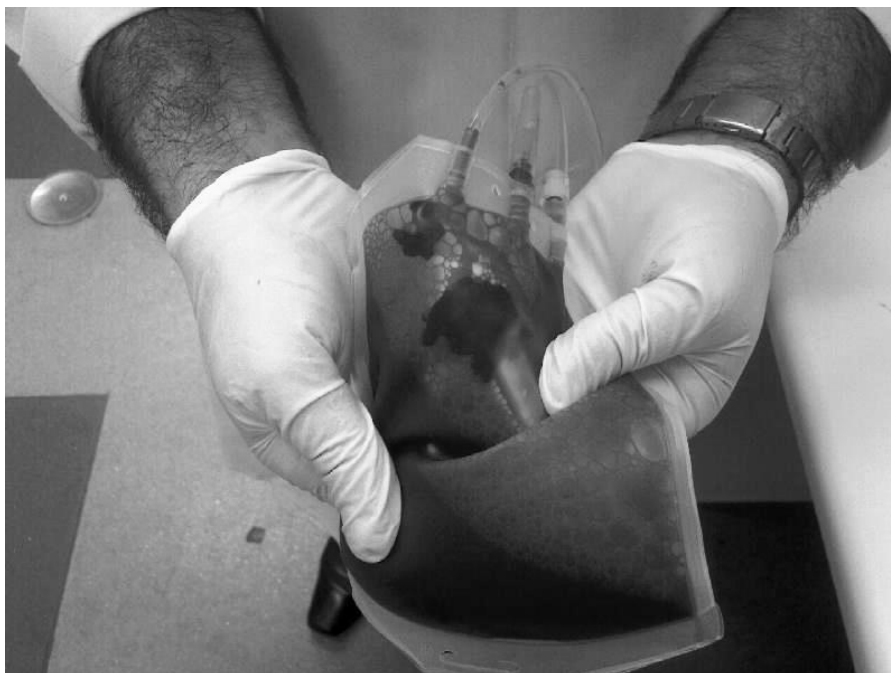
Εικόνα 8: Χαμηλός όγκος Ομφάλιου αίματος (Ανατύπωση από: hccb.bioacademy.gr/index.php/2010-10-29-14-57-29).

- Ο χαμηλός όγκος του ομφαλοπλακουντιακού αίματος (εικόνα 8).



Εικόνα 9: Κακή Κατάσταση του ασκού (Ανατύπωση από: hccb.bioacademy.gr/index.php/2010-10-29-14-57-29).

- Τα δείγματα απορρίπτονται αν η κατάσταση του ασκού είναι κακή (εικόνα 9).



Εικόνα 10: Πήγματα στην συλλογή του ΟΠΑ (Ανατύπωση από: hccb.bioacademy.gr/index.php/2010-10-29-14-57-29).

- Η παρουσία πηγμάτων στο ΟΠΑ οδηγεί σε αυτόματη απόρριψη του δείγματος αίματος (όχι όμως απαραίτητα και του δείγματος του ομφάλιου λώρου) [hccb.bioacademy.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=11&Itemid=35].
- Ο χρόνος μεταφοράς του δείγματος και της τελικής του αποθήκευσης αν ξεπερνά τις 48 ώρες είναι αίτιο απόρριψης του δείγματος καθώς και η θερμοκρασία μεταφοράς αν δεν κυμαίνεται από $<18^{\circ}\text{C}$ ή $>26^{\circ}\text{C}$ [Lauber et al., 2010].

A.5.4. Μεταφορά ομφάλιου αίματος

Οι Τράπεζες ομφάλιου αίματος αποκομίζουν αίμα 24 ώρες την ημέρα και συχνά βρίσκονται μακριά από τα νοσοκομεία. Για αυτό τον λόγο, είναι δύσκολο να γίνει κατευθείαν μετά την συλλογή η επεξεργασία και η ψύξη. Έτσι έχουν καθιερωθεί κάποιοι κανόνες προκειμένου να αποθηκευτούν και να μεταφερθούν οι μονάδες σε σύντομο χρονικό διάστημα. Πολλές μελέτες έδειξαν ότι το ομφάλιο αίμα αποθηκεύεται για πάνω 72 ώρες είτε στους 4°C είτε στους $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ με απώλεια 5-15% των αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων, παρόλο που η ανάκτηση των αρχέγονων κυττάρων παραμένει υψηλότερη εάν το αίμα του πλακούντα δεν

παγώνει πριν την επεξεργασία. Αυτό συνεπάγεται, ότι το ομφάλιο αίμα μεταφέρεται σε σταθερή κατάσταση είτε σε θερμοκρασία δωματίου 20°C είτε στους 4°C. Η πλειοψηφία των Τραπεζών έχουν ως σκοπό η επεξεργασία να ξεκινά μέσα σε 24 ώρες, με την προϋπόθεση ότι η μονάδα αποθηκεύεται σε υγρό άζωτο μέσα σε 30 ώρες από την συλλογή σε θερμοκρασία -180°C [Stavropoulos-Giokas & Papassavas, 2006].

A.5.5. Επεξεργασία ομφαλοπλακουντιακού αίματος

Μετά τη λήψη του ΟΠΑ, η μονάδα μεταφέρεται στο εργαστήριο, όπου υποβάλλεται σε ποιοτικό έλεγχο. Πρώτα, μετριέται η ποσότητα του αίματος και ο αριθμός των κυττάρων που περιέχει. Η μέτρηση γίνεται με πολλούς τρόπους. Ένας τρόπος είναι η μέτρηση του συνόλου των εμπύρηνων κυττάρων που περιέχει. Ωστόσο, επειδή έχουν βρεθεί αποκλίσεις στο συσχετισμό του αριθμού των εμπύρηνων με τον αριθμό των αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων, η πιο αξιόπιστη τεχνική είναι αυτή που μετρά άμεσα τα αρχέγονα αιμοποιητικά κύτταρα που είναι θετικά για το αντιγόνο επιφανείας CD34⁺. Επίσης μετριούνται ερυθροβλάστες, CFU-GM, αντιγονικοί τύποι HLA 1 και 2, ομάδα αίματος κατά ABO και Rhesus. Συλλογές φτωχές σε αρχέγονα κύτταρα δεν κρίνεται σκόπιμο να συντηρούνται και τα όρια ποικίλλουν από τράπεζα σε τράπεζα. Οι δημόσιες τράπεζες έχουν ιδιαίτερα υψηλές προδιαγραφές, ενώ οι ιδιωτικές αποφεύγουν να συντηρούν συλλογές με λιγότερα από 200 εκατομμύρια κύτταρα, καθώς αρχίζουν να μην επαρκούν ακόμα και για τις μεταμοσχευτικές ανάγκες ενός παιδιατρικού ασθενούς.

Το αίμα ελέγχεται για τυχόν επιμόλυνση με καλλιέργεια και διαχωρίζεται σε πλάσμα, ερυθρά και εμπύρηννα κύτταρα. Τα τελευταία τοποθετούνται σε κρυοφιαλίδια με ειδικό κρυοπροστατευτικό και ψύχονται σε βαθιά κατάψυξη σε υγρό άζωτο (-196°C).

Προκειμένου να εξασφαλισθεί ότι δεν είναι μολυσμένο με ιούς, υιοθετούνται διαφορετικές στρατηγικές. Είτε ελέγχεται άμεσα με PCR προκειμένου να ανιχνευθεί η παρουσία του γονιδιώματος των ιών, είτε ελέγχεται ορολογικά τόσο το αίμα της μητέρας όσο και της μονάδος. Με αυτούς τους τρόπους, ανιχνεύονται τουλάχιστον οι ιοί της ηπατίτιδας (A, B, C), της ανθρώπινης ανοσοανεπάρκειας, ο μεγαλοκυτταροϊός και πραγματοποιούνται ορολογικές αντιδράσεις για σύφιλη. Σε κάποιες χώρες η μητέρα ελέγχεται για HTLV-1/2 και για τοξόπλασμα ή άλλες

μεταδοτικές ασθένειες αναλόγως την χώρα προέλευσης. Σε περίπτωση που το αίμα βρεθεί θετικό απορρίπτεται.

Η απόφαση να διενεργηθεί έλεγχος για γενετικές ασθένειες εξαρτάται από το ιατρικό ιστορικό της οικογενείας [Arperley et al., 2008]. Υπάρχει ακόμα το ενδεχόμενο να διαγνωσθεί κάποια γενετική ασθένεια (για παράδειγμα μεσογειακή αναιμία) κατά τους πρώτους μήνες ή αργότερα στη ζωή του παιδιού. Στην περίπτωση αυτή, οι γονείς οφείλουν να ενημερώσουν την τράπεζα (ειδικά στις περιπτώσεις δωρεάς σε δημόσια τράπεζα), έτσι ώστε η συλλογή να μην χρησιμοποιηθεί, καθώς ενδέχεται να μεταδώσει την κληρονομούμενη ασθένεια στο λήπτη. Το αίμα αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για έρευνα μετά από συγκατάθεση του ιδιοκτήτη του (της μητέρας ή του παιδιού όταν ενηλικιωθεί), καθώς αποτελεί πολύτιμο υλικό για μελέτη κληρονομικών ασθενειών [Παπανικολάου, 2005].

Επιπλέον ελέγχεται και το δείγμα της μητέρας για μολυσματικές ασθένειες στις οποίες περιλαμβάνονται: αντιγόνα HB, anti-HBc, anti-HIV 1/ 2, anti-HCV, anti-CMV IgG και IgM, TRHA, anti-HTLV 1/ 2, HCV-PCR, HBV-PCR, HIV-PCR και ALT [Lauer et al., 2010].

Τέλος πραγματοποιείται εξέταση HLA τυποποίησης. Σε συνεργασία με τη Eurobank, το Eurocord/ Netcord συλλέγουν το DNA από τον δότη και τον δέκτη και πραγματοποιούν μοριακή τυποποίηση για HLA-C, -DQB1, -DPB1, μερικά HLA-A και -B αντιγόνα. Μερικές τράπεζες πραγματοποιούν αυτή την εξέταση και στην μητέρα για να έχουν πληροφορίες για τους απλότυπους και για να ελέγχουν την ορθότητα της τυποποίησης του ομφάλιου αίματος [Arperley, 2008].

A.5.7. Αποθήκευση ομφαλοπλακουντιακού αίματος

Για τη δημιουργία μίας βιώσιμης τράπεζας ΟΠΑ με ένα ευρύ φάσμα μονάδων με τύπους HLA, είναι απαραίτητη η αποθήκευση ενός μεγάλου αριθμού ομφαλοπλακουντιακών μονάδων. Το μεγαλύτερο πρόβλημα με μία τέτοια μακροπρόθεσμη αποθήκευση είναι ο χώρος αποθήκευσης. Η τρέχουσα πρακτική είναι να ελαχιστοποιηθεί η ποσότητα των ερυθρών αιμοσφαιρίων και να μειωθεί ο όγκος του προς ψύξη προϊόντος. Αυτό μειώνει τις πιθανές αρνητικές επιπτώσεις της αιμόλυσης και μεγιστοποιεί την ικανότητα αποθήκευσης. Υπάρχουν πολλές μέθοδοι για τη μείωση του όγκου των ερυθρών αιμοσφαιρίων και του πλάσματος. Οι

περισσότερες εργαστηριακές διαδικασίες για το ΟΠΑ βασίζονται στην μέθοδο που αναπτύχθηκε από τον Rubinstein, η οποία περιλαμβάνει την καταστροφή των ερυθρών αιμοσφαιρίων ακολουθούμενη από ένα βήμα που περιλαμβάνει τη συγκέντρωση των λευκοκυττάρων. Μόλις ολοκληρωθεί η διαδικασία απομόνωσης των ερυθρών κυττάρων και η μείωση του όγκου της μονάδας και όλα τα παρασκευάσματα έχουν αφαιρεθεί, ο παραγόμενος όγκος φτάνει μεταξύ 20 έως 25 ml. Στη συνέχεια εκτελείται η κρυσσαίνηση διασφαλίζοντας ότι το πρωτόκολλο της κρυσσαίνησης εφαρμόζει την ανάκτηση των κυττάρων, της βιωσιμότητας των κυττάρων και τη λειτουργικότητα των κυττάρων. Έτσι, η κρυσσαίνηση γίνεται με την προσθήκη του κρυσταλλικού διαλύματος DMSO και DEXTRAN 40 (οι τελικές συγκεντρώσεις είναι 10% και 1% αντίστοιχα) στα ερυθροκύτταρα της ομφαλοπλακουντιακής μονάδας. Το προϊόν καταψύχεται μέσα σε ένα κρυογονικό ασκό σε ελεγχόμενο καταψύκτη. Μετά τη κατάψυξη, οι μονάδες ΟΠΑ μεταφέρονται και παρακολουθούνται συνεχώς, σε δοχεία υγρού αζώτου για μακροχρόνια αποθήκευση. Η επιτρεπόμενη διάρκεια της αποθήκευσης είναι επί του παρόντος αδιευκρίνιστη. Ωστόσο, μελέτες έχουν δείξει ότι τα κατεψυγμένα κύτταρα του ΟΠΑ μπορούν να αποθηκεύονται με ασφάλεια για παρατεταμένα χρονικά διαστήματα (δηλαδή 10 έτη), χωρίς σημαντική απώλεια αιμοποιητικών προγονικών κυττάρων. Περίπου τα μισά από τις μονάδες του ΟΠΑ που συλλέγονται και προορίζονται για τις τράπεζες δεν καταψύχονται για πιθανή μεταμοσχευτική χρήση, ο πιο συνηθισμένος λόγος είναι ο χαμηλός όγκος του προϊόντος.

A.5.8. Πολλαπλασιασμός ομφαλοπλακουντιακού αίματος

Ένα σημαντικό μειονέκτημα που περιορίζει σήμερα την αποτελεσματικότητα της μεταμόσχευσης από το ΟΠΑ είναι η χαμηλή διαθεσιμότητα σε κύτταρα. Η συσχέτιση μεταξύ του αριθμού των ομφαλοπλακουντιακών μονοπύρηνων κυττάρων που μεταμοσχεύονται ανά κιλό σωματικού βάρους και του χρόνου της μεταμόσχευσης δείχνει ότι οι ασθενείς > 45kg που λαμβάνουν μονή μονάδα ΟΠΑ θα έχουν σημαντικά παρατεταμένο χρόνο μέχρι την μεταμόσχευση (όπως μετράται από τη ουδετεροπενία και τη θρομβοπενία) και αυξημένο κίνδυνο της αποτυχίας της μεταμόσχευσης. Ως εκ τούτου, η πλειοψηφία των ασθενών που είχαν επιτυχημένη μεταμόσχευση ΟΠΑ, μέχρι σήμερα, ήταν τα παιδιά (μέσο βάρος 20kg). Για να βελτιωθεί ενδεχομένως η αποτελεσματικότητα της μεταμόσχευσης του ΟΠΑ,

μελέτες έχουν δείξει ότι χρειάζεται αύξηση της διαθέσιμης κυτταρικής δόσης. Μία προσέγγιση είναι η μεταμόσχευση πολλαπλών ομφαλοπλακουντιακών μονάδων, ενώ μια άλλη χρήση είναι του ex vivo πολλαπλασιασμού. Ο ex vivo πολλαπλασιασμός πραγματοποιείται σε ολόκληρη την μονάδα του ΟΠΑ πριν από τη μεταμόσχευση, ή σε ένα κλάσμα της ομφαλοπλακουντιακής μονάδας που είναι αναμιγμένη με ένα “μη επεξεργασμένο” κλάσμα την ώρα της μεταμόσχευσης, ή να μεταμοσχευθεί μετά το “μη επεξεργασμένο” κλάσμα.

Οι διαδικασίες του ex vivo πολλαπλασιασμού περιλαμβάνουν:

1. Υγρό για τον πολλαπλασιασμό: Τα αρχέγονα προγονικά αιμοποιητικά κύτταρα (κυρίως CD34⁺ ή CD133⁺ κύτταρα), πρώτα απομονώνονται από νωπούς ή κατεψυγμένους αιμοποιητικούς ιστούς (μυελό των οστών, ΟΠΑ, ή αυξητικό παράγοντα περιφερικού αίματος). Κλινικά, υπάρχουν αρκετές διαθέσιμες τεχνικές για να εκτελεστεί αυτή η απομόνωση. Συνήθως χρησιμοποιείται βόειος εμβρυακός ορός για τον πολλαπλασιασμό. Είναι τυπικό να χρησιμοποιείται ένας συνδυασμός από αρκετές κυτοκίνες, αν και ο ακριβής συνδυασμός διαφέρει από εργαστήριο σε εργαστήριο. Παρόλα αυτά μερικές από τις κυτοκίνες που χρησιμοποιούνται είναι ο stem cell factor (SCF), η Ιντερλευκίνη 3 (IL-3), IL-6 και η θρομβοποιητίνη. Παρόλο που αρκετοί προμηθευτές προσφέρουν ανασυνδυασμένες κυτοκίνες, η χρήση των τελευταίων αυξάνει το κόστος του πολλαπλασιασμού. Χρησιμοποιώντας ένα συνδυασμό κυτοκινών, δεν είναι εύκολο να διακριθεί ο ακριβής μοριακός μηχανισμός που επιτρέπει τον πολλαπλασιασμό των αιμοποιητικών κυττάρων.

2. Συν-καλλιέργεια πολλαπλασιασμού: Τα “μη επεξεργασμένα” ΟΠΑ καλλιεργούνται με στρωματικά στοιχεία του αιμοποιητικού μικροπεριβάλλοντος, ειδικών μεσεγχυματικών βλαστικών κυττάρων (MSC), σε μέσο που περιέχει παράγοντες ανάπτυξης. Μεσεγχυματικά κύτταρα απομονώνονται με διαχωρισμό πυκνότητας και συν-καλλιεργούνται με καθιερωμένα μονόστιβα μεσεγχυματικά κύτταρα σε μέσο που περιέχει FBS και ένα μείγμα από αυξητικούς παράγοντες (π.χ. SCF, TPO, και GCSF, όπως και με υγρό πολλαπλασιασμού της καλλιέργειας). Αυτή η τεχνική είναι υπό αξιολόγηση, με μη-προσκολλημένα κύτταρα να αφαιρούνται από τη συν-καλλιέργεια μετά από 7 ημέρες και στη συνέχεια να αναπτύσσονται χρησιμοποιώντας ένα πρωτόκολλο υγρού πολλαπλασιασμού. Με έναν περαιτέρω πολλαπλασιασμό αυτών των μη προσκολλημένων κυττάρων σε ένα δεύτερο μονόστιβο μεσεγχυματικών κυττάρων διερευνάται. Το προσκολλημένο στρώμα (που αποτελείται από μεσεγχυματικά κύτταρα και αρχέγονα αιμοποιητικά κύτταρα)

τροφοδοτείται εκ νέου με φρέσκο υλικό που περιέχει παράγοντες ανάπτυξης. Για τα προσκολλημένα και μη προσκολλημένα κύτταρα, η καλλιέργεια συνεχίζεται για επιπλέον 7 ημέρες (σύνολο 14 ημέρες).

3. Συνεχής έγχυση: Τα αιμοποιητικά κύτταρα του ΟΠΑ καλλιεργούνται με αυξητικούς παράγοντες σε συστήματα συνεχόμενης έγχυσης καλλιέργεια ή «βιοαντιδραστήρες» για τον ex vivo πολλαπλασιασμό των αιμοποιητικών κυττάρων [Stavropoulos-Giokas & Papassavas , 2006, Staba et al., 2010, Katsuhiko et al., 2011].

A.6. Άλλες εφαρμογές του ομφάλιου αίματος

Υπάρχουν πληθώρα κυττάρων στο ΟΠΑ όπως τα μεσεγχυματικά κύτταρα (mesenchymal stem/ stromal cells, MSC) και τα ενδοθηλιακά κύτταρα (endothelial progenitor cells, EPC), ή αυτά που είναι ικανά να παραχθούν από ανώριμα ομφαλοπλακουντιακά κύτταρα μέσω της παραγωγής των πολυδύναμων αρχέγονων κυττάρων (induced Pluripotent Stem Cells, iPCS) και της παραγόμενης διαφοροποίησης των iPCS στο κύτταρο επιλογής.

A.6.1. Μεσεγχυματικά κύτταρα

Τα μεσεγχυματικά κύτταρα (mesenchymal stem/ stromal cells, MSC) αποτελούν ετερογενή πληθυσμό πολυδύναμων αρχέγονων μη-αιμοποιητικών κυττάρων, τα οποία έχουν τη δυνατότητα να διαφοροποιούνται σε οστεοκύτταρα, χονδροκύτταρα, λιποκύτταρα, τενοντοκύτταρα, μυοκύτταρα και αστροκύτταρα. Επίσης, τα κύτταρα αυτά παρέχουν στα αιμοποιητικά πολυδύναμα προγονικά κύτταρα το απαραίτητο υπόστρωμα για την ανανέωση και διαφοροποίηση τους.

A.6.1.1. Κύρια χαρακτηριστικά μεσεγχυματικών κυττάρων

Απομονώνονται εύκολα από την βαρτόνιο γέλη του ομφάλιου λώρου. Ενώ μπορούν να καλλιεργηθούν στο εργαστήριο για να αυξηθεί ο αριθμός τους, γεγονός που αποτελεί συγκριτικό πλεονέκτημα σε σχέση ακόμη και με τα αιμοποιητικά

κύτταρα, των οποίων ο πολλαπλασιασμός στο εργαστήριο είναι δύσκολος. Ο χρόνος καλλιέργειας των μεσεγχυματικών κυττάρων από την βαρτόνιο γέλη είναι σύντομος και μπορούν να καταψυχθούν σε υγρό άζωτο και να διατηρήσουν την ικανότητα καλλιέργειάς τους μετά την απόψυξη, καθώς και την ικανότητα τους να διαφοροποιούνται σε διάφορους άλλους κυτταρικούς πληθυσμούς.

A.6.1.2. Εφαρμογές των μεσεγχυματικών κυττάρων

Στην καθημερινή κλινική πρακτική τα μεσεγχυματικά κύτταρα εφαρμόζονται στους ακόλουθους τομείς:

1. Μεταμόσχευση, βοηθούν στην καλύτερη εγκατάσταση των αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων στον μυελό των οστών, ενώ προστατεύουν τον λήπτη από την απόρριψη.
2. Αναγέννηση ιστών, όπως η ανάπλαση χόνδρων.
3. Φλεγμονώδεις καταστάσεις, όπως η Πολλαπλή Σκλήρυνση και η Σήψη [hcb.bioacademy.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=39:--iibeaa&catid=17:2010-10-29-14-42-32&Itemid=34].

A.6.2. Ενδοθηλιακά κύτταρα

Τα ενδοθηλιακά κύτταρα (endothelial progenitor cells, EPCs) προσδιορίστηκαν σε ομφάλιο αίμα ύστερα από *in vitro* καλλιέργεια των ομφαλοπλακουντιακών μονοπύρηνων κυττάρων ή των CD34+ κυττάρων και η ικανότητα πολλαπλασιασμού τους είναι εκτεταμένη. Παρόλα αυτά, αυτά τα κύτταρα δεν έχουν προσδιοριστεί φαινοτυπικά και υπάρχουν ακόμα διαφωνίες σχετικά με το τι προσδιορίζει ένα EPC και των ρόλο αυτών των κυττάρων στην νεοαγγειογένεση και στην κυτταρική θεραπεία καρδιοπαθειών.

A.6.3. Πολυδύναμα αρχέγονα κύτταρα

Η ομάδα του Yamanaka ανακάλυψε ότι τα πολυδύναμα αρχέγονα κύτταρα (induced Pluripotent Stem Cells, iPCS) παράγονται από πολλούς διαφορετικούς σωματικούς τύπους περιλαμβάνοντας διαφορετικά απομονωμένα κύτταρα περιφερικού αίματος και από κύτταρα ομφάλιου αίματος. Ο ενθουσιασμός αυτής της σχετικά καινούργιας τεχνολογίας είναι η ικανότητα να ξεκινάνε από ώριμους ή ανώριμους κυτταρικούς πληθυσμούς ενήλικου ανθρώπου και αναπαράγεται ένα ομοίωμα εμβρύου, ή κοντά στο εμβρυικό ομοίωμα, και από αυτά τα κύτταρα να αναπαράγονται κύτταρα, ιστοί και ίσως ακόμα και όργανα [Broxmeyer, 2010].

A.7. Μελλοντικές προοπτικές του ομφάλιου αίματος

Τα επόμενα χρόνια θα συνεχιστούν να αυξάνονται σε διαθεσιμότητα και σε εφαρμογές οι μεταμοσχεύσεις του ΟΠΑ. Παρόλο την σχετική επιτυχία των ομφαλοπλακουντιακών μεταμοσχεύσεων, υπάρχουν ακόμα σημαντικές προκλήσεις για να βελτιωθούν οι ήδη υπάρχουσες πρακτικές. Για να γίνει αυτό ένας τρόπος είναι να εφαρμοστούν στις μεταμοσχεύσεις του ΟΠΑ κάποια πρωτόκολλα ανοσοθεραπείας που ήδη χρησιμοποιούνται στις μετομοσχεύσεις μυελού των οστών, όπως η αύξηση των εμπύρηνων κυττάρων που εμπεριέχονται στις αποθηκευμένες μονάδες ΟΠΑ [Lubin & Sheare, 2007, Navarrete & Contreras, 2009].

A.8. Ηθικά και νομικά ζητήματα

Η ιδιωτική χρήση προγονικών αιμοποιητικών κυττάρων από τον ομφάλιο λώρο και τον πλακούντα δημιουργεί ηθικοκοινωνικά ζητήματα, στα οποία η Εθνική Επιτροπή Βιοηθικής δίνει έμφαση, δεδομένης της εξαιρετικά περιορισμένης χρησιμότητας του υλικού αυτού για τον ίδιο τον δότη ή τους οικείους του. Δικαιολογείται άραγε η διατήρηση των κυττάρων αποκλειστικά για ιδιωτική χρήση ή είναι προτιμότερη η διάθεσή τους σε κοινή χρήση, ώστε να μην καταλήξουν να αχρηστευθούν;

Για την Επιτροπή, σταθερός γνώμονας, προκειμένου να αντιμετωπίσει κανείς αυτό το δίλημμα, είναι η εξασφάλιση της μεγαλύτερης δυνατής πιθανότητας αξιοποίησης των κυττάρων. Σήμερα, αυτό συμβαίνει στην περίπτωση της αλλογενούς μεταμόσχευσης, την οποία εξασφαλίζουν τα δίκτυα συλλογών (κερδοσκοπικού ή μη χαρακτήρα) και όχι σε εκείνην της αυτόλογης μεταμόσχευσης. Καθώς η πιθανότητα αξιοποίησης του υλικού αποκλειστικά από τον δότη ή τους οικείους του είναι αμελητέα (και αντίστροφα, η τελική του καταστροφή, πολύ πιθανή), η επιμονή στην ιδιωτική χρήση δεν μπορεί να δικαιολογηθεί από ηθική άποψη. Κάτι τέτοιο ισχύει, πολύ περισσότερο, όταν η επιμονή αυτή αποθαρρύνει τη διάθεση των κυττάρων σε κοινή χρήση και επομένως περιορίζει δραστικά τη διαθεσιμότητα μοσχευμάτων στους έχοντες ανάγκη.

Επίσης, η ίδρυση επιχειρήσεων συλλογής και φύλαξης ομφαλοπλακουντιακού αίματος είναι ανάγκη να συμμορφώνεται προς ορισμένες προδιαγραφές ποιότητας, καθώς αφορά σοβαρά θέματα προστασίας της υγείας. Ιδίως, πρέπει να εξασφαλίζονται: i) η ακριβής και έγκυρη ενημέρωση του κοινού για τη συγκεκριμένη εφαρμογή, τόσο από το Κράτος, όσο και από τους συλλέγοντες, ii) η πιστοποίηση της λειτουργίας των επιχειρήσεων αυτών, με ευθύνη του κράτους, iii) εγγυήσεις ως προς τη βιωσιμότητά τους, αλλά και την εξασφάλιση διατήρησης του υλικού, σε περίπτωση διακοπής της λειτουργίας τους.

Ειδικά, η λειτουργία των εμπορικών συλλογών προϋποθέτει από μέρους τους την πλήρη ενημέρωση των ενδιαφερομένων και την αποφυγή παραπλανητικής διαφήμισης, σε ικανό χρόνο πριν από την κατάρτιση σχετικής σύμβασης. Η ελεύθερη βούληση των ενδιαφερομένων είναι εν προκειμένω κρίσιμη - και χρειάζεται να υπάρχουν εγγυήσεις γι' αυτήν, καθώς εκείνοι βρίσκονται συνήθως υπό το κράτος συναισθηματικής φόρτισης και έντονης επιθυμίας να "εξασφαλίσουν το καλύτερο" για το παιδί που αποκτούν. Από νομική άποψη, εφαρμόζονται εδώ οι διατάξεις της νομοθεσίας για την προστασία του καταναλωτή (ν. 2251 / 1994). Αξίζει επίσης να σημειωθεί η άποψη της EGE (Ορ. 19, 1.22), σύμφωνα με την οποία μπορεί να τεθεί θέμα εμπιστοσύνης για τον μαιευτήρα που συνιστά τις εμπορικές υπηρεσίες συλλογής και διατήρησης ομφαλοπλακουντιακού αίματος, γνωρίζοντας τις ελάχιστες πιθανότητες πρακτικής αξιοποίησης από τους ενδιαφερόμενους γονείς.

Με βάση τα παραπάνω, η Επιτροπή προτείνει:

α) Τη ρητή πρόβλεψη στη νομοθεσία αρμόδιου κρατικού φορέα για την αδειοδότηση και τον έλεγχο της λειτουργίας επιχειρήσεων συλλογής και διατήρησης

ομφαλοπλακουντιακού αίματος. Λόγω της συνάφειας του αντικειμένου με τις μεταμοσχεύσεις, ο φορέας αυτός θα μπορούσε να είναι ο Εθνικός Οργανισμός Μεταμοσχεύσεων (Ε.Ο.Μ.).

β) Την άμεση ενσωμάτωση στη νομοθεσία της Οδηγίας 2004/23/ΕΚ για τη διαμόρφωση προτύπων ποιότητας και ασφάλειας βιολογικού υλικού (στο οποίο συμπεριλαμβάνονται και τα προγονικά αιμοποιητικά κύτταρα του ομφαλοπλακουντιακού αίματος).

γ) Την εκπόνηση από το Υπουργείο Υγείας (ή από τον παραπάνω αρμόδιο φορέα, όταν ορισθεί) κατάλληλων μέσων ενημέρωσης του κοινού (φυλλαδίων, καταχωρήσεων σε ιστοσελίδες).

δ) Την κατάρτιση και δημοσιοποίηση από τις ήδη λειτουργούσες σχετικές επιχειρήσεις προτύπων συμβάσεων και εντύπων ενημέρωσης, για τους ενδιαφερόμενους χρήστες των υπηρεσιών τους. Όταν θεσπισθεί σύστημα αδειοδότησης των τραπεζών από το Κράτος, το περιεχόμενο των κειμένων αυτών θα πρέπει να ελέγχεται προληπτικά ως προϋπόθεση χορήγησης άδειας. Οι επιχειρήσεις πρέπει, επίσης, να ενημερώσουν άμεσα την Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, προκειμένου να διασφαλισθεί η εμπιστευτικότητα των ευαίσθητων δεδομένων των δωτών του αίματος [www.bioethics.gr/document.php?categoryid=69&document_id=393].

A.9. Ηθικές Διαστάσεις των Τραπεζών Αίματος Ομφάλιου Λώρου από την Ευρωπαϊκή επιτροπή

Στη Νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης υπάρχει η Οδηγία 2204/23 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21^{ης} Μαρτίου 2004 για θέσπιση προτύπων ποιότητας και ασφάλειας για την δωρεά, την προμήθεια, τον έλεγχο, την επεξεργασία, τη συντήρηση και τη διανομή ανθρωπίνων ιστών και κυττάρων. Η Οδηγία αυτή διαμορφώνεται τώρα από τον ΕΟΜ και το Υπουργείο Υγείας, προκειμένου να μεταφερθεί σύντομα στο Ελληνικό Δίκαιο.

Σύμφωνα με την αναμενόμενη Θεσμοθέτηση και με τις Αποφάσεις που θα ακολουθήσουν, όλες οι Τράπεζες θα πρέπει να τηρούν αυστηρότατες προδιαγραφές λειτουργίας, οι οποίες θα αποτελούν και την απαραίτητη προϋπόθεση για να τους χορηγηθεί άδεια από τα Ελληνικά Όργανα ευθύνης (ΕΟΜ, Υπουργείου Υγείας),

αλλά και Διεθνείς οργανισμούς, εφόσον οι Τράπεζες (ειδικά εκείνες για αλλογενείς μεταμοσχεύσεις) λειτουργούν στα πλαίσια διεθνών συνεργασιών.

Η Ευρωπαϊκή Ομάδα Ηθικής στην Επιστήμη και στις Νέες Τεχνολογίες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής γνωμοδότησε στις 16 Μαρτίου 2004, για τις Ηθικές Διαστάσεις των Τραπεζών Αίματος Ομφάλιου Λώρου.

Οι ακόλουθες πέντε υποδείξεις της γνωμοδότησης υιοθετήθηκαν στις 19 Μαΐου 2004 από το Συμβούλιο των Υπουργών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

1. Η ίδρυση Τραπεζών ΟΠΑ, θα πρέπει να βασίζεται στην αλtruιστική και εθελοντική δωρεά του ομφαλοπλακουντιακού αίματος, το οποίο θα χρησιμοποιηθεί για αλλογενή μεταμόσχευση και σχετική έρευνα.

2. Η δημιουργία τραπεζών ΟΠΑ για αυτόλογη χρήση δεν θα πρέπει να υποστηρίζονται από τα κράτη ή από τις ιατρικές τους υπηρεσίες.

3. Στο κοινό θα πρέπει να παρέχονται ακριβείς πληροφορίες σχετικά με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της φύλαξης του ομφαλοπλακουντιακού αίματος.

4. Όταν δημιουργούνται Τράπεζες ΟΠΑ για αυτόλογη χρήση, το ενημερωτικό υλικό ή οι πληροφορίες που δίνονται στις οικογένειες πρέπει να είναι ακριβείς, και να λαμβάνεται η συγκατάθεσή τους για την αποθήκευση της μονάδας.

5. Οι Τράπεζες ΟΠΑ για αυτόλογη χρήση, πρέπει να ακολουθούν τα πρότυπα ποιότητας και ασφάλειας που προβλέπονται από τη σχετική οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Επιπλέον εξαιτίας της λανθασμένης ή ανεπαρκούς ενημέρωσης, η ίδια Ομάδα επισημαίνει για αποκατάσταση της αλήθειας ότι:

1. Η τρέχουσα επιστημονική έρευνα εστιάζεται στην ανεύρεση τρόπων διαφοροποίησης των πολυδύναμων εμβρυονικών κυττάρων σε εξειδικευμένους τύπους κυττάρων που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την θεραπεία χρόνιων ασθενειών όπως τη νόσος του Πάρκινσον, ο διαβήτης, ο καρκίνος, τα καρδιακά εμφράγματα, αλλά καμία ξεκάθαρη απόδειξη ωφελιμότητας της χρήσης των κυττάρων αυτών δεν έχει φανεί.

2. Η πιθανότητα να χρησιμοποιήσει κάποιος τα δικά του κύτταρα ΟΠΑ ως «αναγεννησιακό φάρμακο» είναι προς το παρόν θεωρητική. Η έρευνα σε αυτόν τον τομέα είναι ακόμη σε πολύ πρώιμο στάδιο και επομένως θα πρέπει να θεωρείται

καθαρά υποθετικό ότι τα κύτταρα ομφαλοπλακουντιακού αίματος για αυτόλογη χρήση θα είναι χρήσιμα στο μέλλον.

3. Η νομιμότητα των ιδιωτικών (κερδοσκοπικών) Τραπεζών ΟΠΑ για αυτόλογη χρήση θα πρέπει να τεθεί υπό αμφισβήτηση. Οι Τράπεζες αυτές «πωλούν» μια υπηρεσία που προς το παρόν δεν έχει καμία πραγματική αξία σχετικά με θεραπευτικές επιλογές. Συνεπώς υπόσχονται περισσότερα από όσα μπορούν να προσφέρουν.

A.10. Πολιτική της Διεθνούς Ένωσης Αρχείων Δοτών Μυελού των Οστών

Η Διεθνής Ένωση Αρχείων Δοτών Μυελού των Οστών (World Marrow Donors Association, WMDA) αποτελεί έναν εθελοντικό οργανισμό που ιδρύθηκε το 1989. Η WMDA αποτέλεσε τον πρωτοπόρο φορέα του εγχειρήματος της αναγνώρισης δυνητικών εθελοντών δωρητών μοσχευμάτων μέσω ενός μητρώου – ευρετηρίου του τύπου των ιστών. Το 1989 η WMDA εγκαθιδρύθηκε ως ένα εθελοντικό διεθνές δίκτυο μητρώων δωρητών και τραπεζών ΟΠΑ, με στόχο την παροχή προτύπων και οδηγιών όσον αφορά στην προσέλκυση νέων δωρητών, τον έλεγχο, τη συλλογή, την αποθήκευση, τη συμβατότητα και μεταφορά αιμοποιητικών στελεχειαίων κυττάρων.

Η υπό-επιτροπή ομφαλοπλακουντιακού αίματος, σε συνεργασία με τις ομάδες Ηθικής και «Δεξαμενών» δοτών της WMDA συζήτησε τις κατευθυντήριες προτάσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης, και τις σχετικές πολιτικές διάφορων επαγγελματικών οργανισμών στην Αμερική, Ευρώπη και Ασία και εκτιμώντας ταυτόχρονα το Δημόσιο ενδιαφέρον για το θέμα προτείνει την ακόλουθη πολιτική:

Η WMDA στηρίζει την δημιουργία Δημόσιων Τραπεζών ΟΠΑ που βασίζονται στην αλτρουιστική και εθελοντική δωρεά. Οι μονάδες του ΟΠΑ θα πρέπει να είναι διαθέσιμες για κάθε ασθενή που χρειάζεται αλλογενή μεταμόσχευση καθώς και για σχετική έρευνα. Ένα μεγάλο και ποικίλο απόθεμα μονάδων ομφαλοπλακουντιακού αίματος και μια αποτελεσματική ικανότητα να ανταλλάσσονται μονάδες παγκοσμίως προσφέρει το μεγαλύτερο κέρδος για όλους του πληθυσμούς και είναι η πιο αποτελεσματική - από πλευράς κόστους - στρατηγική. Οι Δημόσιες Τράπεζες ΟΠΑ θα πρέπει να έχουν κρατική υποστήριξη.

1. Η συλλογή και η αποθήκευση μονάδων ομφαλοπλακουντιακού αίματος από μέλη της οικογένειας ασθενών που έχουν προσβληθεί ή κινδυνεύουν από ασθένειες που μπορούν να αντιμετωπιστούν με μεταμόσχευση, έχουν τεκμηριωμένη αξία και η αποθήκευση μονάδων ΟΠΑ θα πρέπει να γίνεται όπου υπάρχει σαφής ιατρική ένδειξη.

2. Σήμερα, η πιθανότητα για αυτόλογη χρήση ομφαλοπλακουντιακού αίματος είναι πολύ μικρή. Δεν υπάρχει μέχρι τώρα καμία σαφής απόδειξη ότι αυτά τα κύτταρα θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε «αναγεννησιακή» ιατρική ή για θεραπεία ασθενειών στο μέλλον. Είναι συνεπώς εντελώς υποθετικό ότι τα κύτταρα ομφαλοπλακουντιακού αίματος που αποθηκεύονται για αυτόλογη χρήση θα είναι χρήσιμα στο μέλλον. Παρόλα αυτά, προς το παρόν είναι αδύνατο να προβλέψουμε τα αποτελέσματα των ερευνών που μπορεί να επηρεάσουν την μελλοντική χρήση αυτών των κυττάρων.

3. Η αποθήκευση ομφαλοπλακουντιακού αίματος για αυτόλογη χρήση γίνεται σε πολλές χώρες. Αντίθετα, υπάρχουν και χώρες όπως η Ιταλία, που την απαγορεύουν. Η συλλογή και αποθήκευση ομφαλοπλακουντιακού αίματος είναι μια ιατρική διαδικασία που γίνεται σε μία κρίσιμη στιγμή για την μητέρα και το παιδί. Γι' αυτό τον λόγο, στις χώρες όπου υπάρχει η επιλογή για αποθήκευση και πιθανή αυτόλογη χρήση, το κράτος θα πρέπει να διασφαλίσει ότι οι οικογένειες λαμβάνουν αμερόληπτες και ακριβείς πληροφορίες για τους πιθανούς κινδύνους και τα προνόμια της ιδιωτικής αποθήκευσης και να υπογράψουν ένα πλήρως ενημερωτικό έγγραφο συγκατάθεσης. Οι ιδιωτικές τράπεζες ομφαλοπλακουντιακού αίματος θα πρέπει να ακολουθούν αυστηρά τα ίδια πρότυπα, κανονισμούς και όρους διαπίστευσης όπως και οι δημόσιες (μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα και για αλλογενή χρήση) τράπεζες στην ίδια χώρα.

4. Προώθηση ή γενικά χρηματοδότηση ιδιωτικής αποθήκευσης ομφαλοπλακουντιακού αίματος δεν πρέπει να υποστηρίζεται κρατικά. Με βάση τα μέχρι σήμερα δεδομένα, η WMDA δεν επιδοκιμάζει ή υποστηρίζει την δημιουργία και λειτουργία εταιρειών που προσφέρουν ιδιωτική αποθήκευση ομφαλοπλακουντιακού αίματος για υποθετική μελλοντική χρήση.

A.11. Στάση της κοινής γνώμης για τη φύλαξη του ομφαλοπλακουντιακού αίματος

Λίγες έρευνες έχουν γίνει πάνω στην γνώση και στη στάση του κοινού σχετικά με την φύλαξη του ΟΠΑ. Ωστόσο υπάρχει μικρός αριθμός ερευνών που ασχολούνται με το θέμα. Πρόδρομες μελέτες δίνουν ενδείξεις για την κοινή αντίληψη όσον αφορά το σκοπό και την χρήση των τραπεζών του ΟΠΑ τόσο για κλινικούς όσο και για ερευνητικούς σκοπούς ενώ αναφέρονται και στη διάκριση δημόσιων και ιδιωτικών τραπεζών. Οι έρευνες οι οποίες επικεντρώνονται σε αυτούς τους σκοπούς είναι οι παρακάτω:

Από τον Οκτώβριο του 2005 έως και τον Ιούνιο του 2006 διεξήχθη στην Κωνσταντινούπολη της Τουρκίας μία έρευνα από τους H. Dinç & N.H. Şahin στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Κωνσταντινούπολης και στο Okmeydani Mother Child Health and Family Planning Center. Σε αυτή την έρευνα 893 έγκυες συνολικά ήρθαν στις κλινικές για τον καθιερωμένο προγεννητικό έλεγχο και από αυτές μόνο οι 334 συμφώνησαν εθελοντικά να συμμετάσχουν στην έρευνα. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, οι 90 (26,9%) δήλωσαν ότι γνωρίζουν για τα προγονικά κύτταρα και για το ομφάλιο αίμα καθώς και οι 178 (53,3%) ότι ξέρουν για ποιες ασθένειες προορίζεται η χρήση του ΟΠΑ. Οι 235 (70,4%) σκέφτονται να φυλάξουν το ΟΠΑ του παιδιού, ενώ μόνο το 0,9% (n=3) γνώριζαν το κόστος φύλαξης.

Αυτές που είχαν στο μυαλό τους την φύλαξη (n=235) ήταν για τη εξασφάλιση του μέλλοντος (48,9%) για τη διασφάλιση της υγείας του παιδιού (8,1%) και για τη περίπτωση που στο μέλλον το μετανιώσουν που δεν το κράτησαν (10,2%). Επίσης, το 9,8% πίστευαν ότι είναι καλό να κρατηθεί κάτι που θα πεταγόταν ως άχρηστο, ενώ το 22,1% θεωρούσε το ΟΠΑ ωφέλιμο. Τέλος ένα 5,9% το επέλεξε για την περίπτωση που δημιουργηθεί κάποιο πρόβλημα στο παιδί λόγω αιμομιξίας.

Όσες δεν ήθελαν να το φυλάξουν έδωσαν τους εξής λόγους: το 68,7% δεν θεωρούσε απαραίτητη την φύλαξη, οι 21,2% γιατί δεν το γνώριζαν, γιατί οι σύζυγοι τους αποφάσισαν να μην το φυλάξουν σε ποσοστό της τάξης του 7,1%, ενώ μόλις το 3% δήλωσαν ότι δεν εμπιστεύονται τις τράπεζες.

Η κύρια πηγή ενημέρωσης ήταν τα ΜΜΕ σε ποσοστό 72,2% (n=65) και έπεται ο γιατρός με ποσοστό 27,8% (n=25). Αντιθέτως, οι 263 (78,7%) έγκυες δήλωσαν ότι θα ήθελαν να ενημερωθούν από τον γιατρό και οι 71 (21,3%) από κάποια μαία. Οι

202 (60,5%) είχαν ενημερωθεί για αυτή τη δυνατότητα πριν την εγκυμοσύνη, ενώ μόλις οι 21 (6,3%) λίγο πριν τον τοκετό.

Σύμφωνα με τα συμπεράσματα των ερευνητών, το 70% περίπου των εγκύων έχουν ελλιπή γνώση σχετικά με το ομφάλιο αίμα, ενώ οι περισσότερες θέλουν περισσότερη γνώση. Επιπλέον, οι γυναίκες με υψηλότερο μορφωτικό επίπεδο, φαίνεται να έχουν περισσότερο ενδιαφέρον και γνώση για το θέμα.

Οι 165 (49,4%) θα φύλαγαν το ΟΠΑ σε περίπτωση που το κόστος δεν θα ήταν υψηλό, παρόλο που οι 241 (72,2%) θα προτιμούσαν η φύλαξη να γίνεται σε δημόσια τράπεζα η οποία να ανήκει στο κράτος. Υπάρχει ένα ποσοστό της τάξης του 61,1% (n=204) που ανησυχεί ότι το αίμα του παιδιού μπορεί να χρησιμοποιηθεί για άλλους σκοπούς. Παρόλα αυτά, βέβαια, σχεδόν όλες οι έγκυες γυναίκες (98,8%) δήλωσαν ότι άμα υπήρχε πρόβλημα, ο καθένας θα μπορούσε να ωφεληθεί από την φύλαξη του ΟΠΑ τους παιδιού τους, ενώ μόνο οι 88 (26,3%) παραδέχτηκαν ότι το ΟΠΑ δεν χρησιμοποιείται για αυτόλογη χρήση και ότι είναι ανούσιο να το φυλάξουν ιδιωτικά.

Κλείνοντας, οι ερευνητές καταλήγουν ότι παρόλο που οι δημόσιες τράπεζες δεν είναι συχνές στην Τουρκία, η πλειοψηφία των εγκύων θα ήθελαν να φυλάξουν το αίμα σε δημόσιες εγκαταστάσεις. Το γεγονός των φιλανθρωπικών αξιών των Τούρκων υποδηλώνει την δημιουργία θετικών στάσεων και ανάπτυξης της δημόσιας φύλαξης στην Τουρκία.

Σε έρευνα που έγινε στον Κορέα από τον Απρίλιο έως τον Ιούλιο του 2007 από τους Kim et al., και δημοσιεύτηκε το 2009, σε δείγμα 212 γυναικών, μετά τον τοκετό, τα συμπεράσματα που εξήγαγαν ήταν τα εξής: Οι 65 (30%) δήλωσαν ότι δώρισαν το ΟΠΑ του παιδιού τους με το 55,8% αυτών να είναι πάνω από 30 χρονών και η πλειοψηφία είχε ανώτατη εκπαίδευση με το ποσοστό να αγγίζει το 93,8%. Το 64,6% που προχώρησαν σε αυτή την ενέργεια ήταν άνεργες. Αντίθετα αυτές που φύλαξαν ιδιωτικά το ΟΠΑ ήταν 147 (70%) με το 61,3% ήταν πάνω των 30 ετών, το 88,4% (n=130) έχει τελειώσει κάποια ανώτατη σχολή και το 45,6% (n= 67) ήταν υπάλληλοι γραφείου.

Η κύρια ενημέρωση των εγκύων ήταν από την Δημόσια Τράπεζα τα ΜΜΕ (49,2%) και ακολουθούσαν οι επαγγελματίες υγείας (30,8%) και μέσω φίλων (15,4%), ενώ για την Ιδιωτική φύλαξη κύρια πηγή ενημέρωσης ήταν οι φίλοι (32,7%) και ακολουθούσαν διάφορες εταιρείες που σχετίζονται με ομφάλιο αίμα (28,6%) η οικογένεια (21,8%) και οι επαγγελματίες υγείας (14,3%).

Σχετικά με την γνώση που κατείχαν για το ΟΠΑ οι ερευνητές έβγαλαν τα εξής συμπεράσματα:

Η πλειοψηφία των εγκύων (90,8%), που προχώρησαν στη δωρεά του ΟΠΑ, γνώριζαν ότι αυτό το αίμα υπάρχει στον πλακούντα και στο ομφάλιο λώρο του παιδιού, αλλά το 83,1% ήξεραν ότι περιέχει πληθώρα αιμοποιητικών κυττάρων τα οποία προέρχονται από κύτταρα της μητέρας. Το 78,5% απάντησε θετικά στην ερώτηση ότι το ΟΠΑ πιθανά να μεταμοσχευτεί τόσο σε ένα παιδί όσο και σε ένα ενήλικα, το 83,1% ότι χρησιμοποιείται για να θεραπεύσει κακοήθειες του αίματος και το 69,2% πιθανά να μεταμοσχευτεί χωρίς να υπάρχει συμβατός τύπος αίματος. Το 84,6% ήξεραν ότι το ΟΠΑ είναι πιο χρήσιμο από τον μυελό των οστών, και εάν δεν φυλαχθεί ή δωριθεί απορρίπτεται σύμφωνα με τον ιατρικό νόμο ενώ η συλλογή εξαρτάται από την ηλικία της μητέρας.

Επιπλέον, το 86,2% ήξερε ότι η περίοδος φύλαξης του ΟΠΑ είναι γύρω στα 10-15 χρόνια, και εάν φυλαχθεί ιδιωτικά για να μεταμοσχευτεί θα πρέπει να συναινεί ο γονέας ενώ το κόστος της ιδιωτικής φύλαξης αγγίζει το ποσό των 1.000\$. Το 76,9% δήλωσε ότι γνώριζε το γεγονός ότι στην ιδιωτική τράπεζα το ΟΠΑ φυλάσσεται ακόμα και αν έχει ανεπαρκή αριθμό κυττάρων και το 90,8% ότι η ιδιωτική φύλαξη επιτρέπει την διαθεσιμότητα του ΟΠΑ και στα άλλα παιδιά της οικογενείας σε περίπτωση που χρειαστεί μεταμόσχευση.

Τέλος για όσον αφορά τις γυναίκες που επέλεξαν την δωρεά, το 86,2% αυτών γνώριζαν ότι το ΟΠΑ δεν δωρίζεται εάν η μητέρα έχει κάποια ασθένεια όπως διαβήτη, ενδοκρινικές και αιματολογικές διαταραχές. Επίσης, το 83,1% ήξεραν ότι δεν υπάρχει χρέωση στην δωρεά και ότι εάν αναιρεθεί η απόφαση για δωρεά δεν θα υπάρξει κάποιο πρόβλημα.

Αντίθετα, τα αποτελέσματα των εγκύων που φύλαξαν ιδιωτικά το ΟΠΑ έδειξαν ότι: το 89,8% γνώριζαν ότι το αίμα υπάρχει μέσα στον πλακούντα και τον ομφάλιο λώρο και ότι περιέχει πολλά αιμοποιητικά προγονικά κύτταρα που προέρχονται από την μητέρα. Το 81% δήλωσε ότι επιτυγχάνεται μεταμόσχευση τόσο σε παιδιά όσο και σε ενήλικες και το 85% ότι θεραπεύει κακοήθειες του αίματος. Το 72,8% ήξερε ότι μπορεί να μεταμοσχευτεί με ασυμβατότητα, ενώ το 87,1% ότι είναι πιο χρήσιμο από το μυελό των οστών. Το 88,4% γνώριζαν ότι μπορεί το ΟΠΑ ή να φυλαχθεί ή να δωριστεί, ενώ μόνο το 68% δεν γνώριζε ότι άμα δεν προβούν σε μία από τις παραπάνω ενέργειες το αίμα πετάγεται σύμφωνα με τον ιατρικό νόμο. Μόνο το 59,2% γνώριζε ότι υπάρχει απώλεια αίματος από την μητέρα κατά την συλλογή, το

73,5% ότι κάτι τέτοιο δεν συμβαίνει στο παιδί και το 73,5% ότι η μητέρα δεν πονάει. Το 64,6% ήξερε ότι η συλλογή του ΟΠΑ δεν εμποδίζει την διαδικασία του τοκετού και το 72,1% ότι η διαδικασία διενεργείται σε όλα τα νοσοκομεία, μετά από ενημέρωση.

Σχετικά με την ενημέρωση που παρέχεται για την φύλαξη του ΟΠΑ το 71,4% ήξερε ότι το ΟΠΑ φυλάσσεται μέχρι 10-15 χρόνια, ότι για να γίνει μεταμόσχευση σε τρίτο άτομο θα πρέπει να υπάρχει συγκατάθεση του ιδιοκτήτη του αίματος και ότι το κόστος φύλαξης είναι 1.000\$. ωστόσο μόνο το 51% γνώριζε ότι ακόμα και να μην υπάρχει ικανός αριθμός κυττάρων στην ομφαλοπλακουντιακή μονάδα οι ιδιωτικές τράπεζες το φυλάνε ενώ το 68,7% ότι το αίμα είναι διαθέσιμο στα άλλα παιδιά της οικογένειας αν φυλαχθεί ιδιωτικά.

Τέλος, το 70,7% αυτών που φύλαξαν το ΟΠΑ γνώριζαν ότι δεν δωρίζεται άμα η μητέρα έχει κάποια ασθένεια όπως διαβήτη, ενδοκρινικές και αιματολογικές διαταραχές και το 63,9% ότι δεν του ανήκει τα αίμα εφόσον δωρίζεται. Επίσης, το 70,7% ήξερε ότι δεν υπάρχει χρέωση στην δωρεά και το 64,6% ότι άμα αναιρεθεί η απόφαση για δωρεά δεν υπάρχει κάποιο πρόβλημα.

Μία δεύτερη έρευνα που διεξήχθη στην Σεούλ της Κορέας κατά την περίοδο μεταξύ Απριλίου και Οκτωβρίου του 2008 και δημοσιεύτηκε το 2011 έδειξε τα εξής: από τα 1430 φωτοαντίτυπα που είχε η ομάδα μόνο τα 863 συμπληρώθηκαν, καθώς τα 429 δεν συμπληρώθηκαν και οι 138 γυναίκες δεν ήξεραν τι είναι το ΟΠΑ οπότε δεν μπορούσαν να βοηθήσουν. Από τις 863 έγκυες που καταγράφηκαν και ουσιαστικά βοήθησαν στην έρευνα, οι 230 (26,7%) αποφάσισαν να δωρίσουν το ΟΠΑ, οι 76 (8,8%) επέλεξαν την ιδιωτική φύλαξη, οι 62 (7,1%) θα το πέταγε, ενώ οι 495 (54%) δεν είχε αποφασίσει την στιγμή της συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου τι θα έκανε. Η πλειοψηφία των εγκύων ήταν ηλικίας από 20 και άνω και πιο συγκεκριμένα υπήρχαν 370 (43%) ηλικίας 20-29 ετών και 491 (53,4%) ηλικίας 30-39 ετών. Πάνω από 76% των ερωτηθέντων είχαν ανώτατη εκπαίδευση, ενώ πάνω από τις μισές είχαν εισόδημα <2.500\$, ενώ οι 322 (37,7%) είχαν μηνιαίο εισόδημα από 2.500-4.200\$ από τι οποίες το 52,6% οδηγήθηκαν στην ιδιωτική φύλαξη και μόνο το 33,3% στη δημόσια φύλαξη.

Ο κύριος λόγος δωρεάς αναφέρθηκε η συνεισφορά στον συνάνθρωπο με το συντριπτικό ποσοστό του 93,9% και ακολουθούν οι καλύτερες προδιαγραφές ποιότητας σε σύγκριση με την ιδιωτική τράπεζα (13,5%), το μειωμένο κόστος (11,7%), η μειωμένη πιθανότητα να ο χρειαστεί το ίδιο το παιδί (7,4%), επειδή είναι

πιο πολύτιμο το ΟΠΑ ενός τρίτου ανθρώπου αντί του ίδιου του παιδιού για μεταμόσχευση σε περίπτωση ανάγκης (7%) και λόγω έλλειψης ενημέρωσης για την ιδιωτική φύλαξη (0,9%).

Αντίθετα, οι έγκυες που διάλεξαν την ιδιωτική τράπεζα παρακινήθηκαν από το γεγονός ότι ίσως στο μέλλον το ΟΠΑ του παιδιού τους βοηθήσει κάποιο μέλλον της οικογενείας με ποσοστό 52,6%, ενώ το 38,2% δήλωσε ότι το αίμα του παιδιού είναι πολύ πιο ασφαλές από το αίμα κάποιου τρίτου ατόμου. Επίσης, το 22,4% πιστεύει ότι ίσως υπάρξει κάποια θεραπεία στο μέλλον με το αυτόλογο ΟΠΑ και το 7,8% δήλωσε ότι δεν υπάρχει ενημέρωση για την δημόσια Τράπεζα για αυτό φύλαξε το ΟΠΑ.

Οι έγκυες που οδηγήθηκαν στο πέταγμα του ομφάλιου αίματος σημείωσαν ότι έγινε λόγω είτε ανεπάρκειας της φόρμας συμπλήρωσης είτε γιατί το δείγμα της μητέρας δεν έφτανε (57,9%), επειδή δεν υπήρχε κάποιο πλεονέκτημα για το ίδιο το παιδί ή την οικογένεια(31,6%), ενώ μόλις το 2,6% δήλωσε ότι αδιαφόρησε. Άλλοι λόγοι ήταν: δεν εμπιστεύονταν την λειτουργία της τράπεζας (7,9%), ανησυχούσαν για άλλες χρήσεις του αίματος (5,3%), λόγω έλλειψης εμπιστοσύνης (2,6%), και επειδή υπήρχε διαφωνία με τον σύζυγο (2,6%).

Όσο αφορά την πηγή ενημέρωσης για την δημόσια τράπεζα είναι τα ΜΜΕ και το Internet σε ποσοστό περίπου 37% και ακολουθούν τα διαφημιστικά φυλλάδια της δημόσιας τράπεζας (31,3%) και διάφορους συναδέλφους (15,2%). Αντίθετα για την ιδιωτική τράπεζα είναι οι διαφημιστικές καμπάνιες για την ιδιωτική φύλαξη (37,8%) και τα ΜΜΕ και το Internet (35,7%). Και στις δύο περιπτώσεις φύλαξης μόνο το 2,2% και το 3,8% δήλωσαν ότι ενημερώθηκαν από τον γιατρό για την δημόσια και την ιδιωτική Φύλαξη αντιστοίχως.

Επίσης η ηλικία και η θρησκεία δεν έπαιξαν σημαντικό ρόλο και οι γυναίκες που αποφάσισαν να φυλάξουν ιδιωτικά το ΟΠΑ είχαν υψηλότερο μηνιαίο εισόδημα από αυτές που αποφάσισαν να το δωρίσουν και έτσι είχαν την δυνατότητα να δώσουν 1.200-2.000\$ για την φύλαξη. Τέλος, η πιο κοινή πηγή ενημέρωσης για όλα τα είδη φύλαξης είναι τα ΜΜΕ και το Internet, ενώ ο γιατρός παίζει το λιγότερο ρόλο στην ενημέρωση.

Στον Καναδά έχουν γίνει λίγες έρευνες σχετικά με την φύλαξη και την γνώση του ΟΠΑ. Μία από αυτές, έγινε από τον Fernandez και τους συνεργάτες του από τον Απρίλιο έως τον Ιούλιο του 2001 σε νοσοκομείο του Halifax και η έρευνα δημοσιεύτηκε το 2003. Ο σκοπός της έρευνας ήταν να εξερευνηθούν οι απόψεις όσο

αφορά την γνώση της φύλαξης του ΟΠΑ , την απόφαση που πήρα οι γυναίκες, την στάση απέναντι στις διαδικασίες φύλαξης και την στάση απέναντι στην δημόσια και ιδιωτική φύλαξη. Από το σύνολο των 443 συμπληρωμένων ερωτηματολογίων, το 24% αυτών συμπληρώθηκαν από κάποιον άλλον, πλην της εγκύου, συνήθως ήταν οι σύζυγοι αυτών. Η μέση ηλικία συμπλήρωσης του δείγματος ήταν 29 χρόνων και το 85% αυτών ήταν λευκοί, ενώ ακολουθούν οι ιθαγενείς Καναδοί και οι μαύροι με ποσοστό 4% και γιαπωνέζοι, μέσης Ανατολής και άλλης εθνικότητας με ποσοστό 2%. Οι 312 (72%) έχουν κάποιο πτυχίου πανεπιστημίου και οι 104 (24%) έχουν απολυτήριο λυκείου. Το 65% (n=283) έχει ετήσιο οικογενειακό εισόδημα >40.000\$ και το 35% (n=152) <40.000\$.

Οι 307 έγκυες (70%) αξιολόγησαν την γνώση που έχουν πάνω στο ΟΠΑ ως ελλιπή ή φτωχή. Το 68% δήλωσε ότι οι γιατροί θα πρέπει να μιλάνε στις έγκυες γυναίκες για την συλλογή του ΟΠΑ και ότι θέλουν να λαμβάνουν ενημέρωση για αυτό το θέμα κατευθείαν από τον επαγγελματία υγείας (66%) ή στις τάξεις ανώδυνου τοκετού (70%). Σε περίπτωση διαφωνίας μεταξύ των γονέων, το 77% (n=340) επιμένει ότι τον τελευταίο λόγο θα πρέπει να τον έχει η γυναίκα και μόλις το 20% (n=89) ότι το ΟΠΑ θα πρέπει να πετάγεται. Το 24% (n=104) θεώρησε ότι η τράπεζες ομφάλιου αίματος δεν πρέπει να ερευνούν την υγεία του νεογέννητου δότη, όμως το 63% (n=276) θα ήθελε να μάθει αν χρησιμοποιήθηκε. Η συντριπτική πλειοψηφία του 95% (n=353) πιστεύει ότι η μητέρα θα πρέπει να ενημερώνεται σε περίπτωση που υπάρχει κάποια ιογενή ή γεννητική ασθένεια.

Οι 379 γυναίκες (86%) θα επιλέγανε να δωρίσουν το ΟΠΑ με κύριους λόγους την συνεισφορά στον συνάνθρωπο (75%), επειδή είναι πολύ ακριβή η ιδιωτική φύλαξη (56%), λόγω έλλειψης πιθανότητας για να το χρειαστεί το ίδιο το παιδί (33%) και λόγω ανησυχίας για την νομιμότητα των ιδιωτικών τραπεζών (7%).

Οι 63 γυναίκες (14%) θα φυλάξουν ιδιωτικά το ΟΠΑ του παιδιού και αυτό γιατί είναι καλή επένδυση σε περίπτωση μελλοντικής χρήσης του παιδιού (90%), λόγω πιθανότητας ενοχών σε περίπτωση που θα το χρειαστεί το παιδί στο μέλλον (62%), επειδή θεωρούν ότι το ΟΠΑ του παιδιού είναι ασφαλέστερο από τον άλλων ανθρώπων (49%), το κόστος είναι ανεκτό (24%) και το 21% πιστεύει ότι στη δημόσια τράπεζα το ΟΠΑ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για άλλους σκοπούς πλην της μεταμόσχευσης.

Το 2008-2009 μία έρευνα πραγματοποιήθηκε σε πέντε Ευρωπαϊκές χώρες από τους Gregory Katz και τον συνεργατών του η οποία δημοσιεύτηκε το 2010. Η έρευνα

ξεκίνησε τον Φεβρουάριο του 2008 από την Γαλλία και όλα τα δεδομένα συλλέχτηκαν τον Απρίλιο του 2009 προσθέτοντας επιπλέον την Ισπανία, Ιταλία, Γερμανία και Ηνωμένο Βασίλειο. Το σύνολο των ερωτηματολογίων που μαζεύτηκαν ήταν 1620 (318 στην Γαλλία, 290 στο Ηνωμένο Βασίλειο, 323 στην Ισπανία και 376 στην Ιταλία). Ο σκοπός της έρευνας ήταν να αναζητηθούν και να αιτιολογηθούν η στάση απέναντι στην δωρεά αίματος και μυελού των ιστών, η πρόσβαση στην ενημέρωση για την φύλαξη του ΟΠΑ και οι προτιμήσεις του δείγματος απέναντι στην φύλαξη.

Η κύρια ηλικία συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου ήταν 32 ετών. Πάνω από τα τρία τέταρτα του δείγματος είναι οικογενειακό μηνιαίο εισόδημα λιγότερο των 3.000€ και το 65% ήταν στο τελευταίο τρίμηνο της εγκυμοσύνης. Όσο αφορά την στάση τους στη δωρεά το 74% των γυναικών δεν είχαν δωρίσει ξανά αίμα στην ζωή τους και η αιτιολόγηση του 21% αυτών ήταν λόγω ιατρικών λόγων. Από την άλλη μεριά όμως, το 79% θα δώριζε μυελό των οστών για να σώσουν μία άλλη ζωή.

Αναλυτικά για την κάθε χώρα υπάρχει:

ΙΤΑΛΙΑ: 376 γυναίκες βοήθησαν στην διεξαγωγή της έρευνας. Από αυτές οι 387 (98%) σκέφτονται να αποθηκεύσουν το ΟΠΑ, οι 230 (63,2%) σε δημόσια τράπεζα, οι 80 (22%) σε ιδιωτική τράπεζα και οι 54 (14,8%) σε υβριδική τράπεζα. Οι λόγοι που οδήγησαν σε δωρεά ήταν κυρίως η συνεισφορά στον συνάνθρωπο με ποσοστό 56,9% και ακολουθεί με 21,3% η επιλογή επειδή δεν έχει κόστος. Το 57,7% δεν θα δώριζε το ΟΠΑ διότι δεν εξασφαλίζει την διαθεσιμότητα της μονάδος ΟΠΑ σε περίπτωση που το χρειαστεί η οικογένεια και το 60,9% δεν είναι διατεθειμένο να το δώσει σε κάποιον τρίτο για να του σώσουν τη ζωή.

Οι έγκυες οι οποίες αποφάσισαν να το φυλάξουν ιδιωτικά ήταν 80 (22%) και οι κύριοι λόγοι ήταν η υπόσχεση που τους δίνουν οι τράπεζες ότι ίσως υπάρξουν και άλλες θεραπείες στις οποίες θα χρησιμοποιείται αυτόλογο αίμα (53,2%) και ότι δεν είναι μηδαμινή η πιθανότητα το αίμα να χρειαστεί στην ίδια την οικογένεια (11,7%). Ωστόσο, το 37,6% (n=88) δεν θα το φύλασσε σε Ιδιωτική γιατί το κόστος είναι υψηλό και το 34,6% γιατί αυτό το αίμα μπορεί να σώσει μια ζωή.

Από τις 54 έγκυες (14,8%) που επέλεξαν την Υβριδική Τράπεζα το 40,9% (n=18) δήλωσε ότι ο τοκετός είναι μοναδική ευκαιρία για την αποθήκευση της ομφαλοπλακουντιακής μονάδας του νεογνού και ότι δεν πρέπει να χαθεί και το 18,2% (n=8) γιατί η μονάδα ΟΠΑ μπορεί να σώζει την ζωή ενός ανθρώπου που είναι έξω από την οικογένεια. Παρόλα αυτά, οι 101 (41,9%) δεν θα το φύλασσε εκεί

λόγω υψηλού κόστους και οι 76 (31,5%) γιατί τα μέλη του σώματος δεν είναι για εμπορικούς σκοπούς.

Σε ερωτήσεις που αναφέρονται στην δωρεά για ερευνητικούς σκοπούς οι 335 (94,6%) απάντησαν ότι θα το δώριζαν μόνο αν η μονάδα του ΟΠΑ δεν πληρούσε τα κριτήρια μεταμόσχευσης. Οι 110 (31,5%) θα προχωρούσαν σε αυτή την ενέργεια με σκοπό να επιταχύνουν την ανάπτυξη νέων θεραπειών. Αντιθέτως, οι 96 (33,2%) δεν θα το έδιναν γιατί χρησιμοποιείται για εμπορικούς σκοπούς και οι 22 (7,6%) για να προστατέψουν την γεννητική ταυτότητα του παιδιού τους.

Σχετικά με την ποιότητα ενημέρωσης των Ιταλών εγκύων οι 261 (70,7%) δήλωσαν ότι έχουν ελλιπή γνώση σχετικά με την φύλαξη, ενώ η συντριπτική πλειοψηφία του 93,3% ζητάει περισσότερη ενημέρωση. Μόνο οι 103 (21,5%) έχουν ενημερωθεί από κάποιον γιατρό ή μαία. Τέλος, οι 329 (88%) ζητάνε να έχει λόγο και ο πατέρας.

ΙΣΠΑΝΙΑ: 323 γυναίκες συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο. Από αυτές οι 318 (94,9%) σκέφτονται να αποθηκεύσουν το ΟΠΑ, οι 232 (80%) σε δημόσια τράπεζα, οι 26 (9%) σε ιδιωτική τράπεζα και οι 32 (11%) σε υβριδική τράπεζα.

Οι έγκυες που θα δωρίσουν το ΟΠΑ το κάνουν κυρίως για συνεισφορά στον συνάνθρωπο με ποσοστό 61%(n=133) και το 18,8% (n=41) επειδή δεν έχει κόστος. Το 61,5% (n=24) δεν θα δώριζε το ΟΠΑ διότι δεν εξασφαλίζει την διαθεσιμότητα της μονάδος ΟΠΑ σε περίπτωση που το χρειαστεί η οικογένεια και το 76,6% (n=167) γιατί δεν είναι διατεθειμένο να το δώσει σε κάποιον τρίτο για να του σώσουν τη ζωή.

Όσες επέλεξαν την ιδιωτική φύλαξη δήλωσαν σαν κύριους λόγους την υπόσχεση που τους δίνουν οι τράπεζες ότι ίσως υπάρξουν και άλλες θεραπείες στις οποίες θα είναι χρήσιμο το ΟΠΑ του παιδιού τους (50%) και ότι δεν είναι μηδαμινή η πιθανότητα το αίμα να χρειαστεί στην ίδια την οικογένεια (3,8%). Ωστόσο, το 51,6% (n=113) δεν θα το φύλασσε ιδιωτικά γιατί το κόστος είναι υψηλό και το 39,3% (n=86) γιατί αυτό το αίμα μπορεί να σώσει μια ζωή.

Οι κύριοι λόγοι φύλαξης σε υβριδική τράπεζα ήταν το γεγονός ότι η γέννα είναι μία μοναδική ευκαιρία να αποθηκεύσεις την ομφαλοπλακουντιακή μονάδα του νεογνού και ότι δεν πρέπει να χαθεί (38,5%) και γιατί η μονάδα ΟΠΑ μπορεί να σώζει την ζωή ενός ανθρώπου που είναι έξω από την οικογένεια (15,4%). Παρόλα αυτά, οι 87 (51,8%) δεν θα το φύλασσε εκεί λόγω υψηλού κόστους και οι 59 (35,1%) γιατί τα μέλη του σώματος δεν είναι για εμπορικούς σκοπούς.

Οι απαντήσεις που αφορούσαν την δωρεά για ερευνητικούς σκοπούς έδειξαν ότι οι 262 (90%) θα το δώριζαν μόνο αν η μονάδα του ΟΠΑ δεν πληρούσε τα κριτήρια μεταμόσχευσης, οι 125 (44%) θα το έκαναν για να επιταχύνουν την ανάπτυξη νέων θεραπειών. Αντιθέτως, οι 100 (55,9%) δεν θα το επέλεγαν γιατί χρησιμοποιείται για εμπορικούς σκοπούς και οι 23 (12,8%) για να προστατευτεί την γεννητική ταυτότητα του παιδιού τους.

Όσο αφορά την ποιότητα ενημέρωση, οι 218 (76,8%) δήλωσαν ότι έχουν ελλιπή γνώση σχετικά με την φύλαξη και οι 283 (89,8%) ζητάει περισσότερη ενημέρωση. Μόνο οι 52 (22,9%) έχουν ενημερωθεί από κάποιον γιατρό ή μαία. Τέλος, οι 296 (93,4%) ζητάνε να έχει λόγο και ο πατέρας.

ΓΑΛΛΙΑ: 318 έγκυες γυναίκες συμμετείχαν στην διαδικασία. Από αυτές οι 318 (89,8%) σκέφτονται να αποθηκεύσουν το ΟΠΑ, οι 239 (86,6%) σε δημόσια τράπεζα, μόλις οι 7 (2,5%) σε ιδιωτική τράπεζα και οι 30 (10,9%) σε υβριδική τράπεζα.

Οι λόγοι που οδήγησαν τις γυναίκες να δωρίσουν το ΟΠΑ του παιδιού τους ήταν κυρίως η συνεισφορά στον συνάνθρωπο με ποσοστό 62,4% (n=143) και το 26,2% (n=60) επειδή δεν κόστιζε όπως στην ιδιωτική τράπεζα. Το 30,8% (n=8) δεν θα δώριζε το ΟΠΑ διότι δεν εξασφαλίζει την διαθεσιμότητα της μονάδος ΟΠΑ σε περίπτωση που το χρειαστεί η οικογένεια και το συντριπτικό ποσοστό του 91,1% (n=241) δεν είναι διατεθειμένο να το δώσει σε κάποιον τρίτο για να του σώσουν τη ζωή.

Οι κύριοι λόγοι της ιδιωτική φύλαξης ήταν η υπόσχεση που δίνουν οι τράπεζες ότι ίσως υπάρξουν άλλες θεραπείες στις οποίες θα χρησιμοποιείται αυτόλογο αίμα (28,6%) και ότι δεν είναι μηδαμινή η πιθανότητα το αίμα να χρειαστεί στην ίδια την οικογένεια (42,9%). Όμως, το 51,5% (n=123) δεν θα το φύλασσε γιατί το κόστος είναι υψηλό και το 34,3% (n=82) γιατί αυτό το αίμα μπορεί να σώσει μια ζωή.

Η υβριδική τράπεζα επιλέχτηκε από τις 30 γιατί ο τοκετός είναι μοναδική ευκαιρία για την αποθήκευση ομφαλοπλακουντιακή μονάδας του νεογνού γεγονός που δεν πρέπει να χαθεί (24%) και το 18,2% (n=8) γιατί η μονάδα ΟΠΑ πιθανά να σώζει την ζωή ενός ανθρώπου που είναι έξω από την οικογένεια. Παρόλα αυτά, το 46,6% δεν θα το φύλασσε λόγω υψηλού κόστους και οι 80 (42,3%) γιατί τα μέλη του σώματος δεν είναι για εμπορικούς σκοπούς.

Όσο αφορά τη δωρεά της μονάδας για ερευνητικούς σκοπούς οι 267 (95,7%) απάντησαν ότι θα το δώριζαν μόνο αν η μονάδα του ΟΠΑ δεν πληρούσε τα κριτήρια

μεταμόσχευσης και οι 163 (59,3%) με σκοπό να επιταχύνουν την ανάπτυξη νέων θεραπειών. Αντιθέτως, οι 106 (69,3%) δεν θα το έδιναν γιατί χρησιμοποιείται για εμπορικούς σκοπούς και οι 30 (19,6%) για να προστατέψουν την γεννητική ταυτότητα του παιδιού τους.

Σχετικά με την ποιότητα ενημέρωσης, οι 283 (89,8%) έχουν ελλιπή γνώση σχετικά με την φύλαξη, ενώ οι 256 (82,6%) θέλουν περισσότερη ενημέρωση. Μόνο οι 11 (6,7%) έχουν ενημερωθεί από κάποιον γιατρό ή μαία. Τέλος, οι 293 (92,4%) ζητάνε να έχει λόγο και ο πατέρας.

ΗΝΩΜΕΝΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ: από τις 290 που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο οι 238 (82,9%) σκέφτονται να αποθηκεύσουν το ΟΠΑ: οι 201 (88,9%) σε δημόσια τράπεζα, οι 16 (7,1%) σε ιδιωτική τράπεζα και οι 9 (4%) σε υβριδική τράπεζα.

Η δωρεά του ΟΠΑ σε δημόσια τράπεζα γίνεται για συνεισφορά στον συνάνθρωπο με ποσοστό 66,9% (n=117) και το 26,3% (n=46) επειδή δεν έχει κόστος. Το 41,7% (n=5) δεν θα δώριζε το ΟΠΑ διότι δεν εξασφαλίζει την διαθεσιμότητα της μονάδος ΟΠΑ σε περίπτωση που το χρειαστεί η οικογένεια και το 71,1% (n=135) γιατί δεν είναι διατεθειμένο να το δώσει σε κάποιον τρίτο για να του σώσουν τη ζωή.

Το 40% των εγκύων που επέλεξαν την ιδιωτική τράπεζα το έκαναν γιατί ίσως υπάρξουν άλλες θεραπείες στις οποίες θα χρησιμοποιείται αυτόλογο αίμα. Το 60,5% (n=107) δεν θα το φύλασσε ιδιωτικά γιατί το κόστος είναι υψηλό και το 20,3% (n=36) γιατί αυτό το αίμα μπορεί να σώσει μια ζωή.

Η υβριδική τράπεζα επιλέχτηκε γιατί η γέννα είναι μία μοναδική ευκαιρία να αποθηκεύσεις την ομφαλοπλακουντιακή μονάδα του νεογνού πράγμα που δεν πρέπει να χαθεί (25%) και γιατί η μονάδα ΟΠΑ μπορεί να σώζει την ζωή ενός ανθρώπου που είναι έξω από την οικογένεια (37,5%). Παρόλα αυτά, οι 100 (65,8%) δεν θα το φύλασσε εκεί λόγω υψηλού κόστους και οι 26 (17,1%) γιατί δεν θεωρούν σωστή την εμπορευματοποίηση των μελών του σώματος.

Οι 205 (92,3%) θα δώριζε για ερευνητικό σκοπό μόνο αν η μονάδα του ΟΠΑ δεν πληρούσε τα κριτήρια μεταμόσχευσης και οι 126 (57,8%) για να επιταχύνουν την ανάπτυξη νέων θεραπειών. Αντιθέτως, οι 42 (43,8%) δεν θα το έκαναν γιατί χρησιμοποιείται για εμπορικούς σκοπούς και οι 30 (31,3%) για να προστατευτεί την γεννητική ταυτότητα του παιδιού τους.

Όσον αφορά την ποιότητα ενημέρωσης, οι 226 (81%) δήλωσαν ότι έχουν ελλιπή γνώση σχετικά με την φύλαξη και οι 148 (52,7%) ζητάει περισσότερη ενημέρωση. Μόλις οι 17 (18,9%) έχουν ενημερωθεί από κάποιον γιατρό ή μαία. Τέλος, οι 246 (86,3%) ζητάνε να έχει λόγο και ο πατέρας.

ΓΕΡΜΑΝΙΑ: οι 237 (74,5%) από τις 313 σκέφτονται να αποθηκεύσουν το ΟΠΑ, οι 150 (68,2%) σε δημόσια τράπεζα, οι 34 (15,5%) σε ιδιωτική τράπεζα και οι 36 (16,4%) σε υβριδική τράπεζα.

Οι γυναίκες που οδηγήθηκαν στη δωρεά δήλωσαν ότι το έκαναν για συνεισφορά στον συνάνθρωπο με ποσοστό 44,1% και 43,4% γιατί ήταν δωρεάν. Το 60% (n=30) δεν θα δώριζε το ΟΠΑ διότι δεν εξασφαλίζει την διαθεσιμότητα της μονάδος ΟΠΑ σε περίπτωση που το χρειαστεί η οικογένεια και το 78,6% (n=116) γιατί δεν είναι διατεθειμένο να το δώσει σε κάποιον τρίτο για να του σώσουν τη ζωή.

Για την ιδιωτική φύλαξη οι κύριοι λόγοι ήταν η υπόσχεση που τους δίνουν οι τράπεζες ότι ίσως υπάρξουν και άλλες θεραπείες στις οποίες θα χρησιμοποιείται αυτόλογο αίμα (64,5%) και ότι δεν είναι μηδαμινή η πιθανότητα το αίμα να χρειαστεί στην ίδια την οικογένεια (6,1%). Όμως, το 69,2% (n=110) δεν θα το φύλασσε σε ιδιωτική γιατί το κόστος είναι υψηλό και το 12,6% (n=20) γιατί αυτό το αίμα μπορεί να σώσει μια ζωή.

Από τις 36 έγκυες (16,4%) που επέλεξαν την υβριδική τράπεζα το 32,3% (n=10) δήλωσε ότι η γέννα είναι μία μοναδική ευκαιρία να αποθηκεύσεις την ομφαλοπλακουντιακή μονάδα του νεογνού πράγμα που δεν πρέπει να χαθεί και ότι η μονάδα ΟΠΑ μπορεί να σώζει την ζωή ενός ανθρώπου που είναι έξω από την οικογένεια. Παρόλα αυτά, οι 97 (65,5%) δεν θα το φύλασσε εκεί λόγω υψηλού κόστους και οι 26 (17,6%) γιατί τα μέλη του σώματος δεν είναι για εμπορικούς σκοπούς.

Η δωρεά για ερευνητικούς σκοπούς θα πραγματοποιούταν από τις 186 (84,2%) μόνο αν η μονάδα του ΟΠΑ δεν πληρούσε τα κριτήρια μεταμόσχευσης και οι 115 (59,6%) με σκοπό να επιταχύνουν την ανάπτυξη νέων θεραπειών. Αντιθέτως, οι 31 (39,2%) δεν θα το έδιναν γιατί χρησιμοποιείται για εμπορικούς σκοπούς και οι 34 (43%) για να προστατέψουν την γεννητική ταυτότητα του παιδιού τους.

Σχετικά με την ποιότητα ενημέρωσης οι 246 (79,9%) δήλωσαν ότι έχουν ελλιπή γνώση σχετικά με την φύλαξη και οι 172 (55,1%) ζητάει περισσότερη ενημέρωση. Οι

87 (24,8%) έχουν ενημερωθεί από κάποιον γιατρό ή μαία. Τέλος, οι 284 (93,1%) ζητάνε να έχει λόγο και ο πατέρας.

Συγκριτικά και συμπερασματικά, το 79,4% παραδέχτηκε ότι είχε ελλιπή γνώση σχετικά με την φύλαξη του ΟΠΑ (από 70,7% στην Ιταλία έως 89,8% στην Γαλλία, $p<0.001$). η συντριπτική πλειοψηφία ζήτησε περισσότερη ενημέρωση πάνω στο θέμα, κυμαινόμενα από 93,3% στη Ιταλία έως 52,7% στο Ηνωμένο Βασίλειο ($p<0.001$). και στις πέντε ευρωπαϊκές χώρες περισσότερες από τις μισές έγκυες (59,6%) έλαβαν ενημέρωση από τα ΜΜΕ. Μόνο το 20,6% έλαβαν ενημέρωση από κάποιον γιατρό ή μαία (6,7% στην Γαλλία έως 24,8% στην Γερμανία, $p<0.001$). Παρόλο που η φόρμα συγκατάθεσης συμπληρώνεται από την μητέρα, πάνω από 90,6% των εγκύων θεωρούν ότι ο πατέρας θα πρέπει επίσης να έχει τον λόγο στο τι θα γίνει η ομφαλοπλακουντιακή μονάδα του παιδιού (86,3% στο Ηνωμένο Βασίλειο έως 93,4% στην Ισπανία, $p=0.004$). Σχεδόν όλες οι έγκυες (91,6%) πιστεύουν ότι πρέπει συστηματικά να ενημερώνονται για τα θεραπευτικά οφέλη του ομφάλιου αίματος (από 80,1% στο Ηνωμένο Βασίλειο έως 97,8% στην Ιταλία, $p<0.001$).

Όσο αφορά τις επιλογές της αποθήκευσης, η πλειοψηφία των εγκύων γυναικών (88,7%) θέλουν να φυλάξουν το ΟΠΑ του παιδιού τους για θεραπευτικούς ή επιστημονικούς σκοπούς (από 74,5% στη Γερμανία έως 98% στην Ιταλία, $p<0.001$). Μόνο το 11,3% προτιμά να το καταστρέψει. Ανάμεσα σε αυτές που πρόκειται να το κρατήσουν το 76,5% θα το δώριζε σε δημόσια τράπεζα. Οι υπόλοιπες έγκυες, ισόποσα, θα το φυλάσσανε σε ιδιωτική ή υβριδική τράπεζα. Τα ποσοστά επιλογής της ιδιωτικής τράπεζας κυμαίνεται από 2,5% στη Γαλλία έως 22% στην Ιταλία παρόλο που δεν είναι μόνιμες οι ιδιωτικές τράπεζες και στις δύο χώρες, ενώ στο Ηνωμένο Βασίλειο που είναι επικυρωμένες μόλις το 4% των εγκύων θα τις επέλεγε.

Και στις πέντε χώρες το 59% των γυναικών που επέλεξαν την δημόσια τράπεζα το έκαναν για να βοηθήσουν κάποιον συνάνθρωπο σε περίπτωση ομφαλοπλακουντιακής μεταμόσχευσης (από 44,1% στην Γερμανία έως 66,9% στο Ηνωμένο Βασίλειο, $p<0.001$). Κατά μέσο όρο 25% θα επιλέγανε την δημόσια γιατί είναι δωρεάν. Στην Γαλλία και την Ισπανία που οι ιδιωτικές τράπεζες δεν είναι νόμιμες, οι έγκυες θεωρούν ότι τα μέλη του σώματος δεν πρέπει να προορίζονται για εμπορικούς σκοπούς και για κέρδη. Αυτό το επιχείρημα δικαιολογεί και την επιλογή της δημόσιας τράπεζας (από 7,9% στη Γαλλία έως 8,7% στην Ισπανία). Αυτή η άποψη είναι 14 φορές μεγαλύτερη από την άποψη που επικρατεί στο Ηνωμένο Βασίλειο που είναι 0,6%, όπου οι ιδιωτικές τράπεζες φύλαξης ΟΠΑ είναι

ευρέως διαδεδομένες. Κατά μέσο όρο, ανάμεσα σε αυτές που δήλωσαν ότι δεν θα δωρίσουν το ΟΠΑ, το 55% φοβούνται για έλλειψη διαθεσιμότητας της ομφαλοπλακουντιακής μονάδας σε περίπτωση που το χρειαστεί κάποιο άτομο μέσα από την οικογένεια, ενώ το 14,3% λόγω έλλειψης ενημέρωσης για την δημόσια τράπεζα. Το 12,6% πιστεύει ότι το αίμα ανήκει στην οικογένεια και όχι σε κάποιον ξένο.

Το 11,8% των εγκύων, κατά μέσο όρο, και στις πέντε ευρωπαϊκές χώρες θα φυλάξουν ιδιωτικά το ΟΠΑ του παιδιού τους (από 2,5% στην Γαλλία έως 22% στην Ιταλία, $p < 0.001$). Ανάμεσα σε αυτές το 51% (από 28.6% στην Γαλλία έως 54,5% στην Γερμανία, $p < 0.001$) δικαιολογεί αυτή την απόφαση μέσω των προόδων που γίνονται στην επιστήμη και οι μελλοντικές υποσχέσεις για θεραπείες. Το 15,7% αναφέρει το ΟΠΑ ως «εξασφάλιση ζωής» για το παιδί ή για την οικογένεια τους. Ένα επιπλέον 12,4% πιστεύουν ότι είναι μία μοναδική ευκαιρία που δεν πρέπει να χαθεί χωρίς να φυλαχθεί το ΟΠΑ (από 7,8% στην Ιταλία έως 40% στο Ηνωμένο Βασίλειο, $p = 0.07$). Το 9,8% πιστεύουν ότι δεν είναι μηδαμινή η πιθανότητα να χρειαστεί το αίμα σε κάποιο μέλος της οικογένειας. Ανάμεσα σε αυτές που πρόκειται να φυλάξουν ιδιωτικά το ΟΠΑ, το 50% των Ισπανίδων και το 47,8% των Ιταλίδων θα πλήρωναν πάνω από 2.000€ ($p = 0.86$), ενώ καμία δεν θα πλήρωνε αυτό το ποσό στην Γαλλία ή στο Ηνωμένο Βασίλειο.

Το 52,6% των εγκύων που δεν θα φύλασσαν το ΟΠΑ είναι εξαιτίας του κόστους και το 29,7% γιατί θεωρούν καθήκον τους να βοηθήσουν κάποιον συνάνθρωπο.

Το 11,7% των γυναικών προορίζονταν για την φύλαξη στην Υβριδική Τράπεζα (4% στο Ηνωμένο Βασίλειο έως 16,4% στην Γερμανία, $p < 0.001$). Ο κύριος λόγος αυτής της απόφασης ήταν η πίστη ότι η γέννα είναι ένα μοναδικό ευκαιρία να φυλαχθεί το ΟΠΑ του παιδιού (34,3%). Ένας άλλος λόγος ήταν ότι το αίμα του παιδιού, άμα χρειαστεί, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί από κάποιον τρίτο εκτός οικογενείας (23.1%).

Αυτές που δεν θα φύλασσαν σε υβριδική τράπεζα το 52,7% δήλωσαν ότι αυτή η επιλογή είναι πολύ ακριβή. Το 29,7% θεωρούσε ότι τα μέλη του σώματος δεν είναι για εμπορικούς σκοπούς.

Η συντριπτική πλειοψηφία του 91,8% που επιθυμούσε να δωρίσει το ΟΠΑ δέχεται να χρησιμοποιηθεί για ερευνητικούς σκοπούς στην περίπτωση που ο όγκος του και τα κριτήρια του δεν επαρκούν. Οι κύριοι λόγοι αυτής της απόφασης ήταν η επιτάχυνση της ανάπτυξης νέων θεραπειών (48,4%). Ανάμεσα σε αυτές που δεν

δέχονται αυτή την επιλογή είναι διότι φοβούνται την πιθανότητα το αίμα να χρησιμοποιηθεί για εμπορικούς σκοπούς (47,1%). Μόλις το 17,5% ήθελε να προστατέψει την γενετική ταυτότητα του παιδιού.

Έρευνα που έγινε στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Women's στην Βασιλεία της Ελβετίας και δημοσιεύτηκε το 2003 από τους Enrico Danzer et al. σε 78 Ελβετίδες μητέρες έξι μήνες μετά τον τοκετό έδειξε ότι: η συντριπτική πλειοψηφία της τάξης του 91,6% δήλωσε ότι θα δώριζε ξανά σε επόμενη εγκυμοσύνη. Όλες οι μητέρες είναι πεπεισμένες ότι η ενέργεια της δωρεάς ήταν ηθική. Από αυτές που απάντησαν, το 81,3% είχαν ήδη ενημερωθεί κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης από τον γιατρό τους για την δυνατότητα της δωρεάς. Αντίθετα μόλις το 18,7% είχε ενημερωθεί από φίλους ή τα ΜΜΕ. Δεν υπήρχε σημαντική συσχέτιση, όμως, ανάμεσα από ποιον οι μητέρες ενημερώθηκαν και η απόφασή τους να δωρίσουν ξανά. Όσο αφορά την απάντηση σε ερώτηση πως αποφασίστηκε να δωριστεί το ΟΠΑ ξανά, οι περισσότερες γυναίκες (82,9%) θα δώριζε όταν η πρόταση του γιατρού συζητήθηκε με τον σύζυγο, συγκρινόμενο με την απόφασή τους που πήραν μόνες τους οι γυναίκες (17,1%).

Παρόλα αυτά, το 74,8% των ερωτηθέντων ήταν ικανοποιημένο για αυτή την απόφασή του σχετικά με την δωρεά. Από το υπολειπόμενο 25,2%, 13 γυναίκες (17,3%) εξέφρασαν ήπιες και οι 6 (7,9%) σοβαρές ανησυχίες για την δωρεά. Μόνο το 5,6% είχε ελαφρώς αρνητικά συναισθήματα προς την δωρεά του ΟΠΑ. Στα αρνητικά συναισθήματα περιλαμβάνονται ο φόβος (5,6%), ανησυχία (8,5%) και αμφιβολία (2,8%). Ωστόσο δεν είναι ξεκάθαρο γιατί αναπτύχθηκαν αυτά τα συναισθήματα. Σε ερώτηση άμα θα θέλανε να γνωρίζουν ποιος μεταμοσχεύτηκε με το ΟΠΑ του παιδιού τους, οι 34 (46%) απάντησε ότι θα ήθελε, οι 22 (29,7%) δεν ήταν σίγουρες και μόνο οι 18 (24,3%) διαφώνησε και δεν ήθελε να μάθει. Σε ερώτηση άμα θα θέλανε ο δέκτης να μάθει την ταυτότητα του δότη, 40 γυναίκες (52,7%) απάντησε θετικά και μόλις οι 18 (24,3%) δεν ήθελε κάτι τέτοιο.

Μία επιπλέον έρευνα που έγινε στην δημόσια τράπεζα ΟΠΑ στην Βασιλεία της Ελβετίας μεταξύ 621 δωτών και δημοσιεύτηκε το 2010 περιλάμβανε ερωτηματολόγιο για ανώνυμη συμπλήρωση από μητέρες οι οποίες μεταξύ άλλων έπρεπε να αναφέρουν την κατάσταση υγείας του παιδιού, τον μήνα και τον χρόνο γέννησης του τελευταίου παιδιού καθώς και την ιθαγένεια. Από τα 621 ερωτηματολόγια μόνο τα 300 συμπληρώθηκαν (48,3%), κυρίως από Ελβετούς δότες με ποσοστό 56%, 85

(28,3%) ήταν από την Δυτική Ευρώπη, 36 (12%) από Ανατολική Ευρώπη και 9 (3%) από άλλες χώρες.

Η πλειοψηφία των δοτών (94,9%) θα ξανά δώριζε το ΟΠΑ σε δημόσια τράπεζα σε επόμενη εγκυμοσύνη, ενώ μόνο το 2,4% ήταν υπέρ στην ιδιωτική φύλαξη. Από το υπόλοιπο ποσοστό, το 0,6% δεν θα δώριζε ξανά και το 2,1% ήταν αδιάφορο. Περίπου το 69% των δοτών είχε ακούσει για την ιδιωτική φύλαξη ως εναλλακτική επιλογή αποθήκευσης, ενώ το 27% δήλωσε ότι ποτέ δεν είχε ακούσει κάτι για αυτή την επιλογή. Το 34,7% αρχικά είχαν πειστεί για τα οφέλη της δημόσιας τράπεζας, ενώ το 34% είχε συζητήσει με την οικογένεια του διαφορετικές επιλογές καταλήγοντας στο τέλος στην δημόσια τράπεζα. Οι κύριοι λόγοι δωρεάς είναι το υψηλό κόστος της ιδιωτικής τράπεζας συνδυαζόμενο με την συνεισφορά στον συνάνθρωπο (69,4%). Ένα 16,9% ανέφερε λόγους οργάνωσης όπως για παράδειγμα η έλλειψη χρόνου για προετοιμασία προκειμένου να φυλάξουν ιδιωτικά το ΟΠΑ είτε γιατί ενημερώθηκαν αργά είτε επειδή ποτέ δεν είχαν συζητήσει αυτή την επιλογή. Το 37% θα έδινε την μονάδα ΟΠΑ σε ερευνητικούς σκοπούς άμα δεν πληρούσε τα κριτήρια. Από αυτό το ποσοστό, το 65,4% θα ήθελαν μία φόρμα ενημέρωσης σχετικά με την δημόσια φύλαξη αλλά και με την έρευνα σε περίπτωση απόρριψης της μονάδος. 3,7% ανησυχούν σε περίπτωση που δεν γίνουν σωστές χρήσεις του αίματος κατά την ερευνητική διαδικασία. Το 9% ποτέ δεν θα έδινε για έρευνα το αίμα.

Συμπερασματικά, σε αυτή την εργασία, οι περισσότεροι δότες λαμβάνουν ενημέρωση κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης, κυρίως από κάποιον επαγγελματία υγείας. Παρόλο που τα ΜΜΕ, οικογένεια και φίλοι παίζουν σημαντικό ρόλο κατά την ανάπτυξη της δημόσιας τράπεζας, το γεγονός ότι οι επαγγελματίες υγείας αναφέρουν τη φύλαξη του ΟΠΑ στο 60% των περιπτώσεων δείχνει πόσο σημαντικός είναι ο ρόλος του. Αυτό υποστηρίζεται και από άλλες έρευνες που δείχνουν ότι οι γιατροί πρέπει να αναφέρουν το θέμα και αν χρειαστεί να κατευθύνεις το ζευγάρι στην απόφασή τους. Βασιζόμενο στα αποτελέσματά τους, οι ερευνητές βρήκαν ότι η δημόσια τράπεζα θα έχανε πάνω από τις μισές μονάδες αν τα ζευγάρια δεν ήταν ενεργά και δεν ρωτούσαν για την δωρεά του ΟΠΑ τους γιατρούς τους.

Η ιδιωτική φύλαξη δεν είναι δημοφιλής ανάμεσα στους δότες οι οποίοι πάνω από το 90% θα δώριζαν ξανά το ΟΠΑ. Οι δότες αντιλαμβάνονται τα πρόσφατα οικονομικά εμπόδια των ιδιωτικών τραπεζών και γνωρίζουν το κοινό καλό για την

αλλογενή φύλαξη. Το ένα τρίτο των δοτών ανέφερε ότι δεν είχε ακούσει ποτέ για την ιδιωτική φύλαξη.

Τέλος, πάνω από το 90% των δοτών δέχονται αι υποστηρίζουν την έρευνα και σε περίπτωση απόρριψης της μονάδος ΟΠΑ θα συμφωνήσουν να την δώσουν για ερευνητικούς σκοπούς.

Μία έρευνα που δημοσιεύτηκε το 2002 από τους Jeremy Sugarman και τους συνεργάτες του και περιελάμβανε 97 γυναίκες από το Durham Regional Hospital και 73 μητέρες από το Duke University Medical Center της Καρολίνας των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής. Οι περισσότερες γυναίκες (95,3%) ανέφεραν ότι η απόφαση να δωρίσουν το ΟΠΑ δεν τις δυσκόλεψε πολύ. Παρόλα αυτά, το 96,9% δήλωσαν ότι είναι ευχαριστημένες με τον τρόπο που ρωτήθηκαν να δωρίσουν το αίμα: το 98,8% θα ξανά σύλλεγε το ΟΠΑ και μόνο 2 αρνήθηκαν να δωρίσουν ξανά. Το 98,8% των ερωτηθέντων ανέφερε ότι όλες οι ερωτήσεις τους είχαν καλυφθεί από την φόρμα συμπλήρωσης και το 95,5% ήταν ευχαριστημένο για τον τρόπο που ενημερώθηκαν για την δωρεά.

Παρά αυτές τις θετικές σημειώσεις, βρέθηκε από τους ερευνητές ότι η φόρμα ενημέρωσης θέλει περαιτέρω βελτίωση σε μερικά σημεία. Δηλαδή οι γυναίκες δεν φαινόταν να είχαν καταλάβει τις εναλλακτικές επιλογές της δωρεάς. Μόνο το 32,9% αυτών καταλάβαινε ότι η εναλλακτική επιλογή ήταν να μην το συλλέξουν καθόλου και το 55,3% ότι είχαν την επιλογή της ιδιωτικής φύλαξης. Όμως, το 86,5% σωστά πίστευε ότι θα μπορούσαν να είχαν δωρίσει για έρευνα και το 78,8% πίστευαν ότι θα μπορούσαν να τον δωρίσουν για συγκεκριμένο ασθενή. Οι λόγοι δωρεάς ήταν κυρίως η συνεισφορά στον συνάνθρωπο (100%), βοήθεια στην έρευνα (98,2%) και βοήθεια σε άρρωστους ανθρώπους (99,4%). Αυτές που λανθασμένα επιδοκίμασαν τα ενδεχόμενα οφέλη της δωρεάς του ΟΠΑ ήταν: η ανακάλυψη γενετικών ασθενειών του παιδιού (92,9%), η ανακάλυψη ότι το παιδί έχει μολυσματικές ασθένειες (88,2%).

Μία τυχαίοποιημένη έρευνα που έγινε στην Ιταλία τον Μάιο του 2008 και δημοσιεύτηκε το 2010 από τους Elena Salvaterra και τους συνεργάτες της περιελάμβανε 7 γκρουπ τα οποία ήταν: 12 μαίες νοσοκομείου, 10 γυναικολόγοι, 10 μαίες που δουλεύουν εκτός νοσοκομείου, 10 ενημερωμένες έγκυες γυναίκες, 9 μη ενημερωμένες γυναίκες, 4 μελλοντικούς γονείς και 7 δότες. Η εκπαίδευση όλων ήταν Λυκείου και Πανεπιστημίου και το εύρος των μέσων ηλικιών ήταν 32-44.

Οι ομάδες με δυνητικά και πραγματικούς δότες (ενημερωμένες έγκυες γυναίκες, μη ενημερωμένες γυναίκες, μελλοντικούς γονείς και δότες) θεωρούν ότι η δωρεά σε Δημόσια τράπεζα θεωρείται ως δώρο της ηθικής ή/και της κοινωνικής αξίας ενώ η ιδιωτική φύλαξη συνδέεται με εγωισμό και απάτη. Σχεδόν όλοι οι συμμετέχοντες εξέφρασαν την προσωπική άποψη να δωρίσουν το αίμα για αλτρουιστικούς λόγους. Μόνο μία μη ενημερωμένη έγκυος δήλωσε την επιθυμία να το δώσει σε υβριδική τράπεζα. Όλοι σχεδόν ζήτησαν περισσότερο ενημέρωση καθώς και να γίνει πιο ξεκάθαρη η διαδικασία της ομφαλοπλακουντιακής φύλαξης και υπογράμμισαν την ανάγκη να υπάρχει μία πιο απλή φόρμα ενημέρωσης και μητρικής εκτίμησης. Πολλοί προτείνουν ότι οι επαγγελματίες υγείας που απασχολούνται με την δωρεά του ΟΠΑ θα πρέπει να ενημερώνονται για την φύλαξή του και να ενημερώνουν τους μελλοντικούς γονείς κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης.

Τα συμπληρωμένα ερωτηματολόγια που δομούν την έρευνα ήταν 63. Διαπιστώθηκε έλλειψη γνώσης για την δωρεά ΟΠΑ τόσο από τους γονείς όσο και από τους επαγγελματίες υγείας και ανέφεραν την επιλογή της δωρεάς για συνεισφορά στον συνάνθρωπο.

Πιο αναλυτικά συμπεράσματα είναι τα εξής:

Όσον αφορά τις ενημερωμένες έγκυες γυναίκες, το 80% (n=8) είχαν ακούσει για την δωρεά του ΟΠΑ, το 100% το άκουσε σε μαθήματα ανώδυνου τοκετού ενώ μόλις το 20% από τα ΜΜΕ. Το 50% αυτών αξιολογούν φτωχή την γνώση που έχουν, το 40% επαρκή και το 10% πολύ καλή. Το 70% δηλώνει ότι ο γυναικολόγος θα πρέπει να ενημερώνει για την δωρεά και το 60% ο μαιευτήρας. Οι 10 (100%) προτιμούν την αλλογενή δωρεά και το 90% αυτών για αλτρουιστικούς λόγους ενώ μόλις το 10% γιατί είναι πιο φτηνή από την ιδιωτική. Το 90% θα δώριζε για ερευνητικούς σκοπούς πλην της μεταμόσχευσης, ενώ μόλις το 20% για ανάπτυξη νέων φαρμάκων. Το 100% πιστεύει ότι η απόφαση της δωρεάς θα πρέπει να συζητηθεί και από τους δύο γονείς και σε περίπτωση διαφωνίας το λόγο για το 40% θα πρέπει να τον έχει η μητέρα και το 50% κάποιος άλλος.

Για τις ίδιες ερωτήσεις οι απαντήσεις των μη ενημερωμένων εγκύων γυναικών είναι: το 80% (n=8) είχαν ακούσει για την δωρεά του ΟΠΑ, το 55,6% (n=5) το άκουσε σε μαθήματα ανώδυνου τοκετού ενώ μόλις το 22,2% από τα ΜΜΕ. Το 90% αυτών αξιολογούν φτωχή την γνώση που έχουν, ενώ το 10% δεν έδωσε απάντηση. Το 100% (n=9) δηλώνει ότι ο γυναικολόγος θα πρέπει να ενημερώνει για την δωρεά και το 80% ο μαιευτήρας. Οι 9 (90%) προτιμούν την αλλογενή δωρεά και το 90%

αυτών για αλτρουιστικούς λόγους. Αντίθετα το 20% θα το φύλασσε με το αντίστοιχο ποσοστό να δηλώνει για το ηθικό καθήκον που έχει απέναντι στ παιδί. Το 90% θα δώριζε για ερευνητικούς σκοπούς πλην της μεταμόσχευσης. Το 88% πιστεύει ότι η απόφαση της δωρεάς θα πρέπει να συζητηθεί και από τους δύο γονείς και σε περίπτωση διαφωνίας το λόγο για το 78% θα πρέπει να τον έχει η μητέρα.

Οι μελλοντικοί γονείς που απάντησαν δήλωσαν: το 75% (n=3) είχαν ακούσει για την δωρεά του ΟΠΑ, το 50% το άκουσε σε μαθήματα ανώδυνου τοκετού και το άλλο 50% από τα ΜΜΕ. Το 50% αυτών αξιολογούν φτωχή την γνώση που έχουν, το 25% επαρκή και το 25% πολύ καλή. Το 75% δηλώνει ότι ο γυναικολόγος θα πρέπει να ενημερώνει για την δωρεά αλλά και ο μαιευτήρας. Οι 3 (75%) προτιμούν την αλλογενή δωρεά και το 75% αυτών για αλτρουιστικούς λόγους, ενώ μόλις τι 25% θα φύλασσε ιδιωτικά το ΟΠΑ για την εξασφάλιση του παιδιού. Το 75% θα δώριζε για ερευνητικούς σκοπούς πλην της μεταμόσχευσης, ενώ το 25% για ανάπτυξη νέων φαρμάκων. Το 100% πιστεύει ότι η απόφαση της δωρεάς θα πρέπει να συζητηθεί και από τους δύο γονείς και σε περίπτωση διαφωνίας το λόγο θα πρέπει να τον έχει η μητέρα με ομοφωνία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β: Υλικά και Μέθοδοι

B.1. Σκοπός εργασίας και μέθοδος

Σκοπός της εργασίας ήταν η μέτρηση της τάσης του πληθυσμού όσον αφορά τη γνώση και τη δωρεά του ΟΠΑ στην Ελλάδα. Για το λόγο αυτό πραγματοποιήθηκε έρευνα, κατά την οποία συμπληρώθηκαν 1019 ερωτηματολόγια από τυχαίο πληθυσμό σε ολόκληρη την Ελλάδα. Τα αποτελέσματα επεξεργάστηκαν στατιστικά ώστε να διεξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα.

Η συγκεκριμένη ερευνητική εργασία για τη μέτρηση της τάσης του πληθυσμού όσον αφορά στη γνώση και στη δωρεά του ΟΠΑ έγινε με την παρακάτω διαδικασία. Το ερωτηματολόγιο που ετοιμάστηκε προορίστηκε για τυχαιοποιημένο δείγμα με πληθυσμό άντρες και γυναίκες με υψηλή αναπαραγωγική ικανότητα, ηλικίας 18-42, με κύριο σκοπό να δείχτούν οι απόψεις και η στάση των δύο φύλων απέναντι στη φύλαξη και στη δωρεά του ΟΠΑ.

Το επόμενο βήμα ήταν να συγκεντρωθούν οι ερωτήσεις, οι οποίες θα κατάρτιζαν το ερωτηματολόγιο ύστερα από μελέτη της βιβλιογραφίας. Το ερωτηματολόγιο περιείχε γενικές ερωτήσεις όπως φύλο, ηλικία, μορφωτικό επίπεδο και επάγγελμα για να διαπιστώσουμε εάν η στάση και η ενημέρωση του δείγματος εξαρτάται από κάποιες παραμέτρους των γενικών ερωτήσεων. Οι ειδικές ερωτήσεις ήταν σχετικές με τη ενημέρωση και δωρεά του ΟΠΑ. Στις ειδικές ερωτήσεις εφαρμόστηκε βαθμολογική κλίμακα από το 0 έως το 4 (0= καθόλου, 4= πάρα πολύ), ενώ κάποιες ερωτήσεις περιείχαν κωδικοποιημένες σύντομες απαντήσεις. Έγινε προσπάθεια να συμπεριληφθούν ερωτήσεις οι οποίες κάλυπταν πλήρως όλο το φάσμα γύρω από το θέμα της δωρεάς και της ενημέρωσης του ΟΠΑ ώστε να προκύψουν αξιολογήσιμα στατιστικά αποτελέσματα τα οποία θα οδηγήσουν σε αξιόπιστα συμπεράσματα.

Στην συνέχεια το ερωτηματολόγιο μοιράστηκε προς συμπλήρωση (n=1.019 σε διάφορες περιοχές της Ελλάδας κυρίως όμως σε Αθήνα, Πάτρα, Θεσσαλονίκη, Κρήτη, Χαλκίδα, Καλαμπάκα και Σύρο. Τα δεδομένα που προέκυψαν από τα συμπληρωμένα ερωτηματολόγια μεταφέρθηκαν σε ηλεκτρονικό υπολογιστή για να πραγματοποιηθεί στατιστική ανάλυση.

Μετά την ολοκλήρωση της καταχώρησης των δεδομένων, όπου έγινε σε πρόγραμμα λογιστικών φύλλων (Excel), εξήλθαν στατιστικά συμπεράσματα με τη βοήθεια του προγράμματος SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) και δημιουργήθηκαν διαγράμματα, πίνακες και πίτες, χρησιμοποιώντας τα

προγράμματα SPSS και MATLAB (Matrix Laboratory), κυρίως για τα στατιστικά σημαντικά στοιχεία που προέκυψαν από την ερευνητική διαδικασία. Η χρήση στατιστικών στοιχείων αλλά και διαγραμμάτων έγινε για την παρουσίαση των αποτελεσμάτων και την ευκολότερη κατανόηση τους. Τα αποτελέσματα μορφοποιήθηκαν διατυπώθηκαν και παρουσιάζονται στο Γ' κεφάλαιο.

B.2. Προγράμματα στατιστικής επεξεργασίας

Το πρόγραμμα που χρησιμοποιήθηκε για την καταχώρηση των δεδομένων, που προέκυψαν από τα συμπληρωμένα ερωτηματολόγια ήταν το Excel της Microsoft. Οι βασικές λειτουργίες που επιτελεί το Excel αφορούν στην καταγραφή, στην διαχείριση και στην επεξεργασία αριθμητικών δεδομένων σε φύλλα εργασίας που αποτελούνται από κελιά με τη χρήση μαθηματικών τύπων και συναρτήσεων. Οι τύποι και οι συναρτήσεις είναι εξισώσεις που εκτελούνται αυτόματα. Οι μεν τύποι συνίσταται από απλές μαθηματικές πράξεις (πρόσθεση, αφαίρεση, διαίρεση κλπ.) και μπορούν να δημιουργηθούν και από το χρήστη, οι δε συναρτήσεις είναι προκαθορισμένες μαθηματικές λειτουργίες που χρησιμοποιούν ειδικές τιμές (αποκαλούνται ορίσματα) και περιέχονται στο πρόγραμμα. Τύποι και συναρτήσεις μπορούν να επιτελέσουν οικονομικές, λογιστικές και υπολογιστικές εργασίες, όπως η ανάλυση και η καταγραφή των πωλήσεων μίας επιχείρησης, η σύνταξη του προϋπολογισμού ή του ισολογισμού της, η κατάσταση μισθοδοσίας, η απογραφή της αποθήκης, καθώς και μία σειρά άλλων επαγγελματικών εργασιών, μέσα σε ελάχιστο χρόνο και με απόλυτη αξιοπιστία. Επίσης, το «Excel» διαθέτει εξαιρετικές δυνατότητες δημιουργίας γραφημάτων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να αναπαραστήσουν τα δεδομένα κάποιου φύλου εργασίας, δημιουργεί αυτόματους πίνακες και λίστες και χαρακτηρίζεται για την μεγάλη γκάμα εφαρμογών μορφοποίησης κελιών που διαθέτει εισαγωγή χρωμάτων, πλαισίων, ήχων, εικόνων και αντικειμένων (Λεόντιος, 2004).

Έπειτα από την καταχώρηση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) για την στατιστική επεξεργασία. Το SPSS είναι ένα στατιστικό πακέτο που έχει πολλές δυνατότητες όσον αφορά την επεξεργασία και παρουσίαση των δεδομένων μιας επιστημονικής έρευνας αλλά και μεγάλη αξιοπιστία. Οι τελευταίες εκδόσεις του SPSS έχουν γραφικό περιβάλλον, πράγμα που το καθιστά πολύ εύκολο για τον χειριστή (Παπάνα , 2010)

Επιπρόσθετα χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα MAT LAB (Matrix Laboratory) για την δημιουργία γραφημάτων αλλά και πιτών, που χρησιμοποιήθηκαν για να αναπαρασταθούν τα δεδομένα. Το MAT LAB είναι ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον προγραμματισμού και ταυτόχρονα υψηλού επιπέδου γλώσσα προγραμματισμού. Έχει μεγάλες γραφικές δυνατότητες, ευκολία και ταχύτητα υλοποίησης αλγορίθμων και πολλές έτοιμες συναρτήσεις που υλοποιούνται κυρίως μέσω του toolbox που διαθέτει. Χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο για την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων, ωστόσο είναι πολύ "ισχυρό" και μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για προγραμματισμό καθώς περιέχει εντολές από την C++ όπως την while, την switch και την if. Στον τομέα των γραφικών όσον αφορά τον μαθηματικό κλάδο μπορεί να υλοποιήσει συναρτήσεις πραγματικές, μιγαδικές, πεπλεγμένες συναρτήσεις δύο μεταβλητών και άλλες. Όσον αφορά τον στατιστικό κλάδο μπορεί να υλοποιήσει ιστογράμματα, τομεογράμματα, ραβδογράμματα, εμβαδογράμματα και άλλα (Διακολουκάς, 2009)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ: Αποτελέσματα

Με βάση τις απαντήσεις των ερωτηθέντων και ύστερα από στατιστική επεξεργασία εξήλθαν τα παρακάτω αποτελέσματα από την έρευνα.

Γ.1. Γενικές ερωτήσεις

Οι γενικές ερωτήσεις αφορούσαν παραμέτρους που σχετίζονταν με προσωπικά δεδομένα όπως το φύλο, η ηλικία, το μορφωτικό επίπεδο και την επαγγελματική κατάσταση.

Από τους 1.019 ερωτηθέντες οι 496 ήταν άνδρες (49%), ενώ οι 524 ήταν γυναίκες (51%).

Κατά την στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων, προέκυψε ότι οι 699, δηλαδή το 69%, είχαν ανώτατη εκπαίδευση. Οι 372 ήταν γυναίκες και οι 327 ήταν άνδρες. Οι 310, ή αλλιώς το 30%, είχαν μέση εκπαίδευση (146 γυναίκες και 164 άνδρες) και μόλις 8 είχαν ολοκληρώσει μόνο το δημοτικό με ποσοστό μικρότερο του 1% και γι' αυτό το λόγο δεν αναλύονται.

Όσον αφορά την επαγγελματική κατάσταση οι πλειοψηφία των ερωτηθέντων, 187 άνδρες και 189 γυναίκες, εργάζονταν στον ιδιωτικό τομέα (37%). Οι 265 (26%) ήταν φοιτητές, 122 άνδρες και 144 γυναίκες, οι 163 (16%) εργάζονταν ως ελεύθεροι επαγγελματίες, οι 137 (13%) στον δημόσιο τομέα ενώ μόλις οι 75 (7%) ήταν άνεργοι.

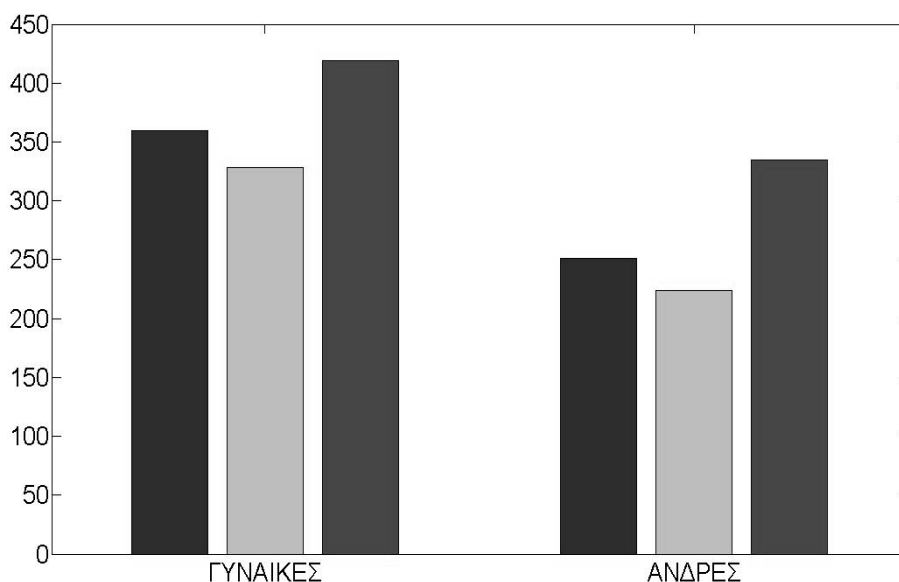
Προχωρώντας την ανάλυση των αποτελεσμάτων παρατηρήθηκε ότι η στατιστικά σημαντικότερη παράμετρος για την διεξαγωγή των συμπερασμάτων υπήρξε η ηλικία. Στο σύνολο των 1.019 ερωτηθέντων οι ηλικίες των 18 – 22 υπερτερούσαν ποσοστιαία με 24% (245 άτομα), 110 άνδρες και 135 γυναίκες. Οι 197 (19%) ανήκαν στις ηλικίες 23 – 27, με 92 άνδρες και 105 γυναίκες, οι 197 (19%) στις ηλικίες 28 – 32, οι 185 στις ηλικίες 32 – 37 (18%) και οι υπόλοιποι 195 είχαν ηλικία 38 – 42 (19%). Οι κατηγορίες των ηλικιών επιλέχθηκαν με βάση την υψηλή αναπαραγωγική ικανότητα γι' αυτό το λόγο δεν ζητήθηκε περαιτέρω συμπλήρωση του ερωτηματολογίου από ηλικίες μεγαλύτερες των 42 ετών (πίνακας 9).

	<i>Άνδρες</i>	<i>Γυναίκες</i>
<i>Ηλικία</i>		
18 - 22	110	135
23 – 27	92	105
28 – 32	111	86
33 – 37	87	98
38 – 41	95	100
<i>Εκπαίδευση</i>		
Ανώτατη	327	372
Μέση	164	146
<i>Εργασία</i>		
Δημόσιος υπάλληλος	52	85
Ιδιωτικός υπάλληλος	187	189
Ελεύθερος επαγγελματίας	102	61
Άνεργος/η	32	43
Φοιτητής/τρια	122	144

Πίνακας 9: Παράμετροι που σχετίζονται με προσωπικά δεδομένα των ερωτηθέντων (φύλο, ηλικία, μορφωτικό επίπεδο, επαγγελματική κατάσταση).

Γ.2. Γνώση για το ομφαλοπλακουντιακό αίμα

Στο σύνολο των 1.019 ερωτηθέντων παρατηρήθηκε ότι οι 611 απάντησαν θετικά στην ερώτηση σχετικά την δυνατότητα μεταμόσχευσης των αιμοποιητικών κυττάρων (ΜΑΚ) από το ομφαλοπλακουντιακό αίμα (ΟΠΑ), από τους οποίους οι 360 (59%) ήταν γυναίκες ενώ οι 251 (51%) άνδρες ($p<0,001$). Οι 552 γνώριζαν τι προσφέρει η φύλαξη του ΟΠΑ μεταξύ των οποίων οι 328 (63%) ήταν γυναίκες και οι 224 (45%) άνδρες ($p<0,001$) (σχήμα 1). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα πιο ενημερωμένες ήταν οι γυναίκες με ποσοστό 66% σε σχέση με τους άνδρες (48%). Επιπρόσθετα από τους 1019 ερωτηθέντες, οι 754 ήταν θετικοί για την φύλαξη/δωρεά του ΟΠΑ (419 γυναίκες και 335 άνδρες, σχήμα 1).



Σχήμα 1: Από το σύνολο των 1019 ερωτηθέντων οι 611 (60%) γνώριζαν ότι ήταν δυνατή η ΜΑΚ από το ΟΠΑ (πρώτη ράβδος), οι 552 (54%) γνώριζαν τι προσφέρει η φύλαξη του ομφάλιου αίματος (δεύτερη ράβδος), ενώ οι 754 (74%) ήταν υπέρ της φύλαξης (τρίτη ράβδος).

Με βάση την επαγγελματική κατάσταση οι πλειοψηφία των δημοσίων υπαλλήλων γνώριζαν για την ΜΑΚ μέσω του ΟΠΑ με ποσοστό 80% ($p<0,001$) καθώς και τι προσφέρει η φύλαξη του ΟΠΑ με ποσοστό 67% ($p<0,001$). Σε αντίθεση με τους ιδιωτικούς υπαλλήλους, τους ελεύθερους επαγγελματίες και τους άνεργους που γνώριζαν τα λιγότερα για το τι προσφέρει η φύλαξη του ΟΠΑ, 42%, 42% και 43% αντίστοιχα. Πιο αναλυτικά από τους 163 ελεύθερους επαγγελματίες το 67% γνώριζε τη ΜΑΚ μέσω του ΟΠΑ ενώ το 42% τι προσφέρει. Από τους 75 άνεργους το 60%

και το 43% γνώριζε για τη ΜΑΚ και το τι προσφέρει αντιστοίχως ενώ από τους 266 φοιτητές το 46% δήλωσε ότι γνωρίζει ότι πραγματοποιείται ΜΑΑΚ μέσω του ΟΠΑ ενώ το 60% γνωρίζει τι προσφέρει η φύλαξη/δωρεά του ΟΠΑ. Εντύπωση προκάλεσε το γεγονός ότι οι φοιτητές δεν γνώριζαν κατά την πλειοψηφία τους ότι διενεργείται ΜΑΚ παρόλα αυτά γνώριζαν τι προσφέρει η φύλαξη του ΟΠΑ (πίνακας 10).

	Δημόσιοι υπάλληλοι	Ιδιωτικοί υπάλληλοι	Ελεύθεροι Επαγγελματίες	Άνεργοι	Φοιτητές
Γνώση για ΜΑΚ μέσω του ΟΠΑ	80%	59%	67%	60%	46%
Γνώση για τη φύλαξη ΟΠΑ	67%	42%	42%	43%	60%

Πίνακας 10: Οι απαντήσεις των ερωτηθέντων με βάση την επαγγελματική τους κατάσταση όσον αφορά τη γνώση για τη ΜΑΚ και τι προσφέρει η φύλαξη του ΟΠΑ.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα από τους 1.019 ερωτηθέντες μόνο οι 491 δηλαδή το 48% είχε πλήρη και ολοκληρωμένη γνώση στο θέμα της μεταμόσχευσης του ΟΠΑ, εκ των οποίων οι 299 ήταν γυναίκες (61%) σε σύγκριση με τους 192 (39%) άνδρες, που φαίνονται οι λιγότερο ενημερωμένοι (πίνακας 11).

Στο πίνακα 11, παρουσιάζονται οι ερωτηθέντες που απάντησαν θετικά σχετικά με την γνώση της μεταμόσχευσης και προσφοράς του ΟΠΑ και διακρίνεται ότι οι 328 (67%) είχαν ανώτατη εκπαίδευση, 209 (64%) γυναίκες και 119 (36%) άνδρες, ενώ οι 155 (32%) είχαν μέση εκπαίδευση εκ των οποίων 85 (55%) γυναίκες και 70 (45%) άνδρες.

	Άνδρες	Γυναίκες
Ανώτατη εκπαίδευση	119	209
Μέση εκπαίδευση	70	85
Σύνολο	189	294

Πίνακας 11: Από τους 491 που γνώριζαν ότι είναι δυνατή αλλά και τι προσφέρει η ΜΑΑΚ από το ΟΠΑ, οι 328 είχαν ανώτατη εκπαίδευση, 209 γυναίκες 119 άνδρες. Οι 115 είχαν μέση εκπαίδευση, 85 γυναίκες και 70 άνδρες. Στον πίνακα δεν εμφανίζονται τα άτομα που είχαν τελειώσει το δημοτικό καθώς αποτέλεσαν λιγότερο από 1% του συνόλου.

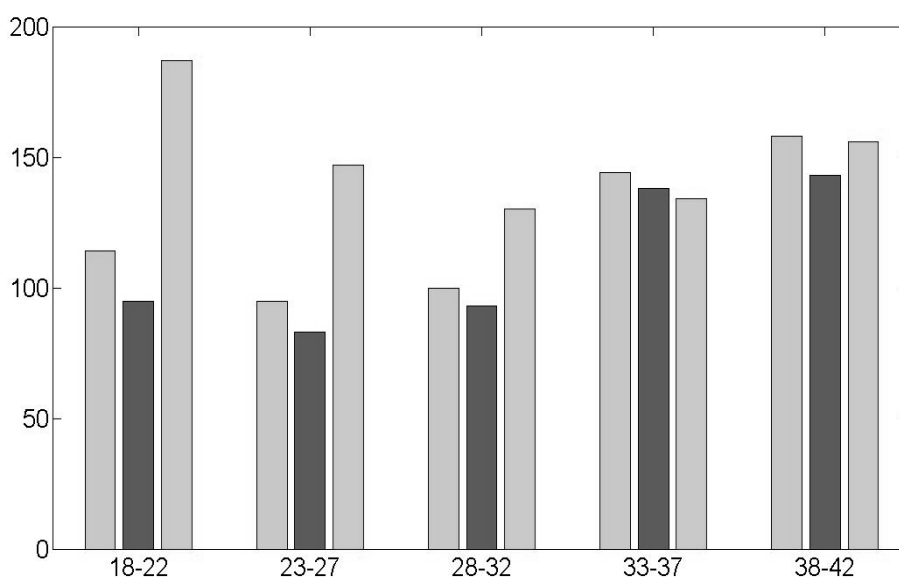
Από τα παραπάνω συμπεραίνεται ότι οι γυναίκες ήταν πιο ενημερωμένες στο θέμα της μεταμόσχευσης του ΟΠΑ και πιο πρόθυμες για δωρεά.

Με κριτήριο το μορφωτικό επίπεδο δεν βρέθηκαν μεγάλες διαφορές επειδή το 47% και το 50% των ερωτηθέντων που είχαν ολοκληρώσει την ανώτατη και μέση εκπαίδευση, αντίστοιχα είχαν την τάση να ενημερώνονται εξίσου ολοκληρωμένα ώστε να σχηματίσουν κατάλληλη άποψη. Παρόλα αυτά όμως οι άνδρες ήταν οι λιγότερο ενημερωμένοι με ποσοστό 40% ανεξαρτήτως μορφωτικού επιπέδου ($p < 0,001$).

Στο σχήμα 2 παρουσιάζονται, με βάση την ηλικία των ερωτηθέντων, η γνώση όσον αφορά την δυνατότητα ΜΑΚ του ΟΠΑ ($p < 0,001$), τι προσφέρει η φύλαξη του ($p < 0,001$) και αν ήταν υπέρ αυτής ($p < 0,04$) με μπλε, μωβ και πορτοκαλί στήλες αντιστοίχως.

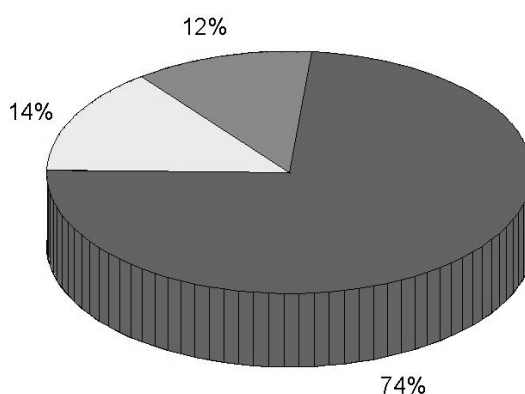
Αναλυτικότερα, όσον αφορά την γνώση ότι το ΟΠΑ χρησιμεύει για ΜΑΚ, και σχετικά με την γνώση γύρω από την φύλαξη του, οι ηλικίες 18-32 γνώριζαν τα λιγότερα (με μέσο όρο 9% κάθε ηλικιακής ομάδας). Αντίθετα, οι ηλικίες 33-42 (με μέσο όρο 15% κάθε ηλικιακής ομάδας) είχαν την περισσότερη ενημέρωση.

Η προθυμία των ερωτηθέντων για τη φύλαξη/δωρεά του ΟΠΑ ήταν αρκετά υψηλή σε σχέση με τη γνώση που είχαν οι ερωτηθέντες. Συγκεκριμένα οι ηλικίες 18-22 δήλωσαν υπέρ με ποσοστά 88%, οι ηλικίες 23-27 με ποσοστά 81%, οι ηλικίες 28-32 με 77% και οι ηλικίες 33-37 και 38-42 με ποσοστά 84% και 88% αντίστοιχα.



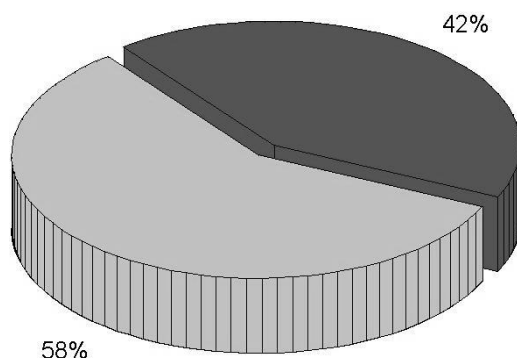
Σχήμα 2: Με βάση την ηλικία των ερωτηθέντων εμφανίζεται, η γνώση όσον αφορά την δυνατότητα ΜΑΚ από το ΟΠΑ (πρώτη στήλη), τι προσφέρει η φύλαξη του (δεύτερη στήλη) και αν είναι υπέρ αυτής (τρίτη στήλη).

Από τους 1.019 που ερωτήθηκαν αν ήταν υπέρ ή κατά της φύλαξης του ΟΠΑ, η πλειοψηφία, 74%, απάντησε θετικά, το 14% αρνητικά ενώ το 12% δεν είχε αποφασίσει.



Σχήμα 3: Από τους 1019 που απάντησαν την ερώτηση αν είναι υπέρ στην φύλαξη του ομφάλιου αίματος οι 754 (74%) απάντησαν θετικά ενώ οι 145 (14%) απάντησαν αρνητικά. Ενώ 120 (12%) δεν ήξεραν τι να απαντήσουν.

Δυστυχώς, από την έρευνα συμπεραίνεται ότι, από τους 754 που είναι υπέρ της φύλαξης, μόνο το 58% (n=435) γνώριζαν τόσο ότι πραγματοποιείται ΜΑΚ μέσω του ΟΠΑ όσο και τι προσφέρει η φύλαξη και η δωρεά του, δηλαδή φαίνεται να ήταν πληρέστερα ενημερωμένοι. Επιπρόσθετα, από τους 754 που ήταν υπέρ της φύλαξης και δωρεάς του ΟΠΑ το 42% (n= 319) απάντησαν θετικά μόνο σε μια από τις δύο ερωτήσεις. Παρόλα αυτά φαίνεται να ήταν πολύ ευαισθητοποιημένοι σε θέματα δωρεάς και υγείας γι' αυτό ανιδιοτελώς, χωρίς ενημέρωση, ήταν διατεθειμένοι να κρατήσουν ή να δωρίσουν το ομφάλιο αίμα των παιδιών τους (σχήμα 4).

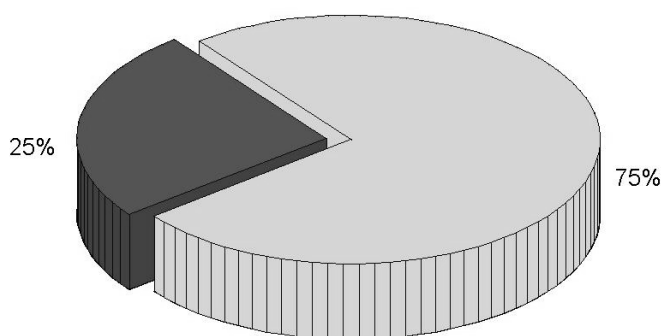


Σχήμα 4: Από τους 754 οι 435 (58%) γνώριζαν την δυνατότητα ΜΑΚ από το ΟΠΑ και επιπλέον τι προσφέρει η φύλαξη του ομφάλιου αίματος και ήταν υπέρ στην φύλαξη/δωρεά, ενώ οι 319 (42%) είναι υπέρ χωρίς να γνώριζαν και τις δύο δυνατότητες.

Οι γονείς του δείγματός ήταν 292 (29%). Η γνώση και η ενημέρωση των γονέων διαφοροποιείται αρκετά από το υπόλοιπο δείγμα. Αναλυτικότερα, 243 (83,2%) γονείς γνώριζαν την ΜΑΚ μέσω του ΟΠΑ, σε αντίθεση με τους υπόλοιπους 368 (60,2%) που δήλωσαν ότι την γνώριζαν ($p<0,001$). Παρατηρήθηκε μία τάση περισσότερης ενημέρωσης από την μεριά των γονέων. Οι 233 (79,8%) γονείς δήλωσαν ότι γνώριζαν τι προσφέρει η φύλαξη του ΟΠΑ, ενώ το υπόλοιπο δείγμα που ήξερε τι προσφέρεται από την φύλαξη αποτελούσε μόνο το 57,9% (n=319, $p<0,001$). Από τους 275 γονείς που απάντησαν αν ήταν θετικοί ή αρνητικοί απέναντι στη φύλαξη/δωρεά του ΟΠΑ, οι 239 (86,9%) απάντησαν θετικά, ενώ οι 36 (13%)

απάντησε αρνητικά. Οι ερωτηθέντες του υπόλοιπου τυχαίου δείγματος που ήταν θετικοί αποτελούν το 68% (n=515).

Ωστόσο εντύπωση προκαλεί το γεγονός ότι μόνο οι 60 (25%) από τους 239 που ήταν θετικοί στην φύλαξη/δωρεά του ΟΠΑ προχώρησαν σε αυτή την ενέργεια ($p < 0,001$, σχήμα 5). Πιθανά το γεγονός αυτό δικαιολογείται επειδή είχαν ενημερωθεί και δεν είχαν πειστεί σχετικά με τη δωρεά.

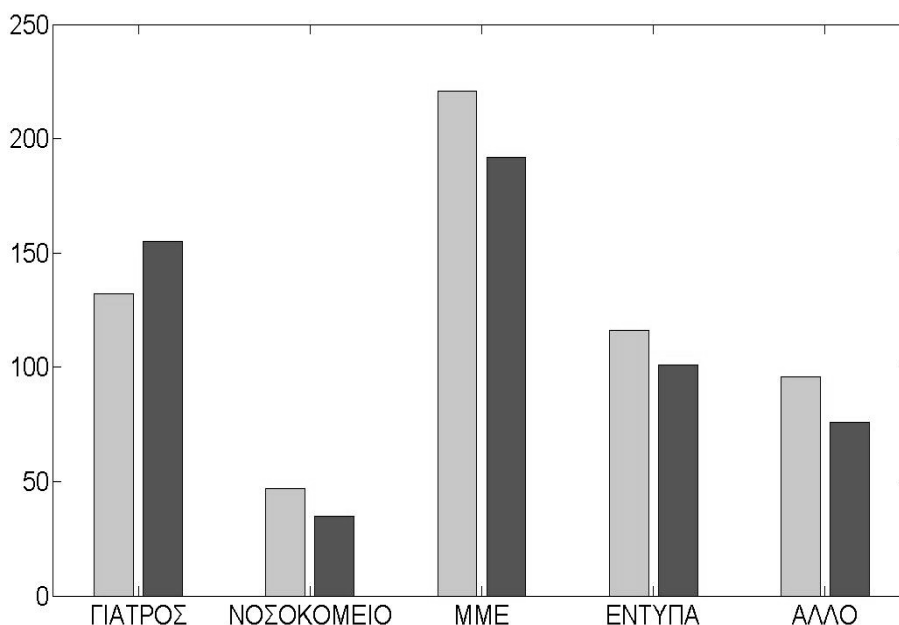


Σχήμα 5: Από τους 239 που ήταν υπέρ και είχαν παιδιά μόνο οι 61 (25%) είχαν προβεί στην φύλαξη του ομφάλιου αίματος.

Γ.3. Πηγές ενημέρωσης

Η ενημέρωση των 238 ερωτηθέντων (34%) σχετικά με τη δυνατότητα ΜΑΚ μέσω του ΟΠΑ έγινε μέσω των ΜΜΕ, ενώ το 19%, το 7% και το 23% είχαν ενημερωθεί από κάποιον γιατρό, νοσοκομείο και έντυπα αντίστοιχα (σχήμα 6). Το ποσοστό του 26% (γιατροί και νοσοκομεία) οδηγεί στο συμπέρασμα ότι ο πληθυσμός δεν ενημερώνεται από τους βασικούς φορείς της πολιτείας πάνω σε θέματα υγείας, όπως θα ήταν προτιμότερο, αλλά ούτε από ενημερωτικά έντυπα (όπως αποδεικνύει και το ποσοστό του 23%) όπως θα ήταν αναμενόμενο. Η πλειοψηφία του πληθυσμού φαίνεται να ενημερώνεται από τα ΜΜΕ, ενημέρωση που μπορεί να είναι πιθανότατα τυχαία, είτε παρακολουθώντας κάποια εκπομπή γενικού περιεχομένου.

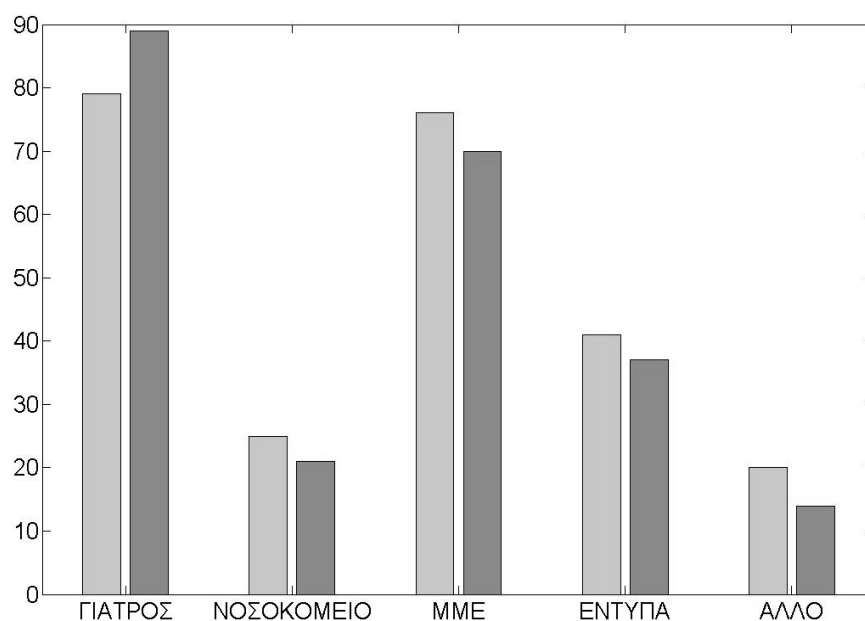
Υψηλό θεωρείται και το ποσοστό του 16% των ερωτηθέντων οι οποίοι ενημερώθηκαν μέσω του διαδικτύου όπως διευκρινίζουν στην επιλογή 'Άλλο'.



Σχήμα 6: Από τις κυριότερες πηγές ενημέρωσης σχετικά με την δυνατότητα μεταμόσχευσης ΑΚ μέσω του ΟΠΑ είναι τα ΜΜΕ (πρώτη ράβδος). Αντίστοιχα η ενημέρωση για το τι προσφέρει η φύλαξη του ΟΠΑ γίνεται κατά κύριο λόγο από τα ΜΜΕ και κατά δεύτερο λόγο από τον γιατρό χωρίς να έχει υπάρχει μεγάλη απόκλιση (δεύτερη ράβδος).

Η ενημέρωση για την προσφορά της φύλαξης/δωρεάς του ΟΠΑ έγινε από τα ΜΜΕ σε ποσοστό 32%, από κάποιο γιατρό ή νοσοκομείο σε ποσοστό 30% και από τα έντυπα σε ποσοστό 23% (σχήμα 6).

Όσον αφορά την ενημέρωση που παρεχόταν στους γονείς, γινόταν κατά κύριο λόγο από τους γιατρούς και συγκεκριμένα για την ΜΑΚ από το ΟΠΑ σε ποσοστό 32,8% και για την φύλαξη/δωρεά σε ποσοστό 38,5% ($p < 0,001$). Υψηλή θέση στην ενημέρωση παραχωρήθηκε στα ΜΜΕ με 31,5% και 30,3% αντιστοίχως ($p < 0,001$) και ακολούθησαν τα έντυπα με 17% και 16% και το νοσοκομείο με 10,4% και 9,1% για την ΜΑΚ και την φύλαξη ($p < 0,001$). Άλλες επιλογές όπως διαδίκτυο, φίλοι, συγγενείς και διάφορες εταιρείες/φορείς ενημέρωσαν το 8,2% και το 6,1% των γονέων για την δυνατότητα της ΜΑΚ και της φύλαξης/δωρεάς αντιστοίχως ($p < 0,001$) (σχήμα 7).



Σχήμα 7: Η κυριότερη πηγή ενημέρωσης σχετικά με την δυνατότητα ΜΑΚ μέσω του ΟΠΑ (μπλε ράβδος) και για τη φύλαξη/δωρεά του ΟΠΑ (πορτοκαλί ράβδος) είναι ο γιατρός.

Αντίστοιχα οι γονείς που είχαν φυλάξει/δωρίσει το ΟΠΑ είχαν ενημερωθεί για την ΜΑΚ και για την φύλαξη/δωρεά από τους γιατρούς σε ποσοστό 46,5% και 61%, από τα ΜΜΕ 18,9% και 16,9%, από τα έντυπα κατά 17,2% και 5% και από το νοσοκομείο κατά 8,6% και 11,9% ($p < 0,001$, πίνακας 12).

Πηγές ενημέρωσης γονέων που είχαν προβεί στη φύλαξη/δωρεά του ΟΠΑ					
	Γιατρός	Νοσοκομείο	ΜΜΕ	Έντυπα	Άλλο
ΜΑΚ	46,5%	8,6%	19,1%	17,2%	8,6%
Φύλαξη/δωρεά	61%	11,9%	17%	5,1%	5%

Πίνακας 12: Πηγή ενημέρωσης για τους γονείς που ήδη έχουν προβεί στην φύλαξη/δωρεά του ΟΠΑ σχετικά με την δυνατότητα ΜΑΚ μέσω του ΟΠΑ και το τι προσφέρει η φύλαξη/ δωρεά αυτού.

Το 85% (n=856) των ερωτηθέντων θεωρούσαν ελάχιστη έως ανύπαρκτη την ενημέρωση κατηγορώντας την πολιτεία, ενώ μόνο το 62% (n=625) κατηγορεί τους ειδικούς φορείς (νοσοκομεία και γιατρούς) δείχνοντας μία μεγαλύτερη ανεκτικότητα (πίνακας 13).

Αναλυτικότερα, οι 535 (53%) θεωρούσαν ανύπαρκτη την ενημέρωση που παρέχεται από την πολιτεία, οι 321 (32%) ελλιπή, ενώ οι 131 (13%) και οι 17 (2%) ήταν πιο ανεκτικοί θεωρώντας ότι έστω και λίγο υπάρχει ενημέρωση και μόλις το 1% ήταν πολύ ικανοποιημένοι δηλώνοντας ότι η πολιτεία παρέχει πάρα πολύ ενημέρωση.

Αντίστοιχα, η στάση που επικρατεί απέναντι στην ενημέρωση από την μεριά των ειδικών φορέων είναι η εξής: οι 309 (31%) θεωρούσαν ανύπαρκτη την ενημέρωση, οι 316 (31%) ελλιπή. Οι 261 (26%) και οι 105 (1%) ήταν ανεκτικοί θεωρώντας σε μεγαλύτερο ποσοστό από αυτό της πολιτείας ότι υπάρχει ενημέρωση από τους ειδικούς φορείς, ενώ μόλις οι 17 (2%) πίστευαν ότι οι γιατροί και τα νοσοκομεία ενημερώνουν σε πολύ ικανοποιητικό βαθμό.

Παρατηρείται ότι ο πληθυσμός είχαν μία μεγαλύτερη ανεκτικότητα απέναντι στους ειδικούς φορείς των γιατρών και των νοσοκομείων από ότι από την πολιτεία ουσιαστικά από το Υπουργείο Υγείας.

Ενημέρωση	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ
Πολιτεία	53%	32%	13%	2%	1%
Ειδικοί Φορείς	31%	31%	26%	1%	2%

Πίνακας 13: Στάση σχετικά με την ποιότητα ενημέρωσης για την ΜΑΚ και τη δυνατότητα φύλαξης του ΟΠΑ, από την πολιτεία και τους ειδικούς φορείς (νοσοκομεία και γιατροί).

Στα σχήματα 8 και 9 φαίνεται πως αξιολόγησε ο πληθυσμός, με βάση την ηλικία, την ενημέρωση που λαμβάνουν από την πολιτεία (σχήμα 8) και τους ειδικούς φορείς (σχήμα 9) (γιατρούς και νοσοκομεία) αντιστοίχως ($p < 0,0001$). Το 84% και 62% κατά μέσο όρο κάθε ηλικίας δήλωσε ότι η ενημέρωση από την πολιτεία και τους ειδικούς φορείς αντιστοίχως δεν ήταν ικανοποιητική.

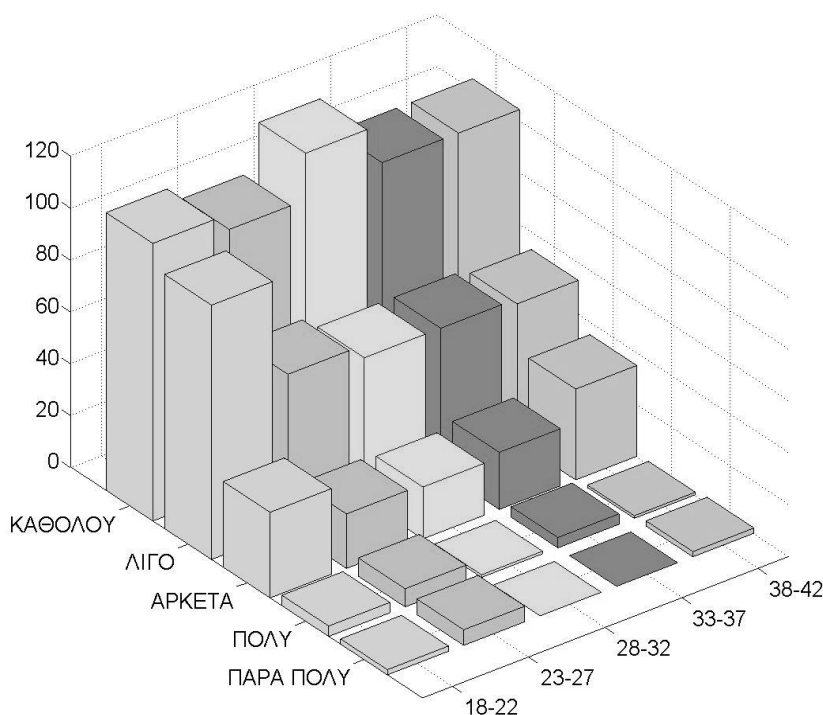
Αναλυτικότερα, για την στάση όλως των ηλικιών απέναντι στην ενημέρωση που παρέχεται από την πολιτεία φαίνεται ότι:

Για τις ηλικίες 18-22, οι ερωτηθέντες έκριναν κατά 43,9% ότι υπήρχε ανύπαρκτη ενημέρωση και το 40,2% ελλιπή. Αντίθετα, το 15,1% την έκριναν ικανοποιητική, ενώ μόλις το 0,8% δήλωσε απόλυτα ικανοποιημένοι.

Το 51,8% των ηλικιών 23-27 καταδίκασαν πλήρως την πολιτεία και το 30,8% θεωρεί απλά την ενημέρωση που παρέχει ελλιπή. Το 11% περίπου ήταν ανεκτικοί κρίνοντας αρκετά καλή την ενημέρωση ενώ το 3,1% ήταν ικανοποιημένο σε υπερθετικό βαθμό -ποσοστό μεγαλύτερο από όλες τις υπόλοιπες κατηγορίες ηλικιών.

Το μεγαλύτερο ποσοστό (61%) αποδοκίμασας της πολιτείας, προήλθε από τις ηλικίες 28-32 καθώς επίσης και τη μικρότερη επιδοκίμασία για την ενημέρωση που λαμβάνουν. Το 28,2% αυτών των ηλικιών θεωρούσε ελλιπή την ενημέρωση, ενώ μόλις το 14,4% είναι αρκετά ικανοποιημένοι.

Οι ηλικίες 33-37 θεώρησαν ανύπαρκτη την ενημέρωση κατά 56,2% και ελλιπή κατά 29,7%. Αρκετή ικανοποίηση δήλωσε το 14,1%. Αντιθέτως, στις ηλικίες 38-42, το 53,3% την αποδοκίμασε και το 27,2% θεώρησε ελλιπή την ενημέρωση από την πλευρά της πολιτείας. Αρκετά ικανοποιημένοι ήταν το 18,4% ($p < 0,001$).



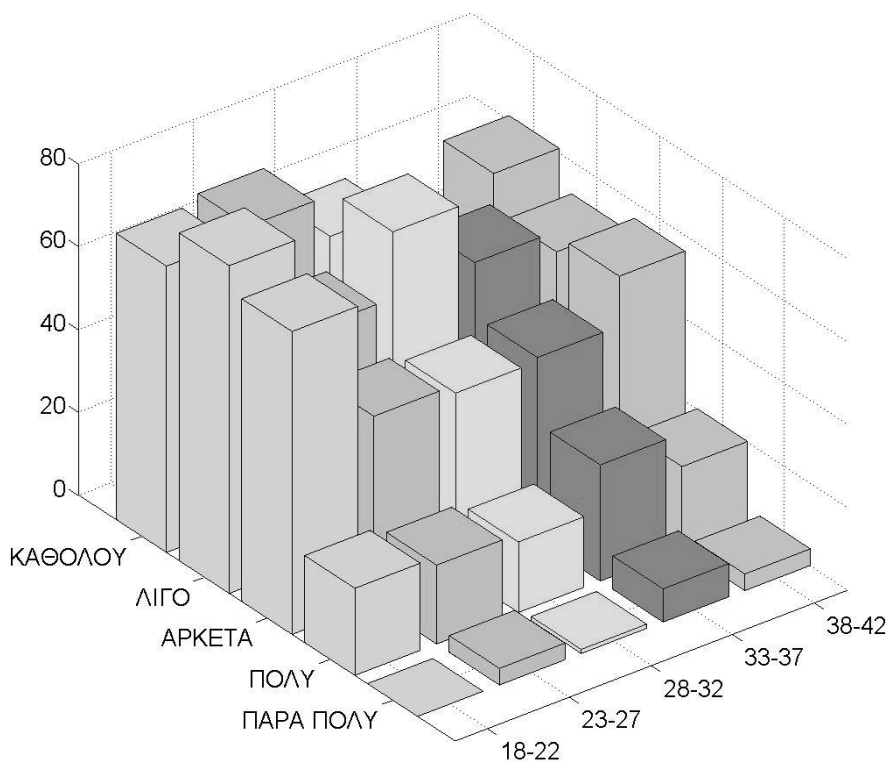
Σχήμα 8: Όλες οι ηλικίες θεωρούν ότι δεν υπάρχει ικανοποιητική ενημέρωση από την πολιτεία.

Αντίστοιχα με τα παραπάνω οι ειδικοί φορείς (γιατροί και νοσοκομεία) αξιολογούνται ως εξής:

Το 28,5% των ηλικιών 18-22 θεωρούσε ότι δεν παρέχεται καθόλου ενημέρωση και το 32,6% ότι είναι ελλιπή. Το 38,9% την έκριναν αρκετά ικανοποιητική, σε αντίθεση με την ηλικιακή ομάδα των 23-27 που ήταν το 32,8% ικανοποιημένο. Το 28,7% αυτών των ηλικιών θεώρησε ελλιπή την ενημέρωση, ενώ το 36,4% την αποδοκίμασε πλήρως- το μεγαλύτερο ποσοστό αποδοκίμασias ανάμεσα σε όλες τις ηλικίες.

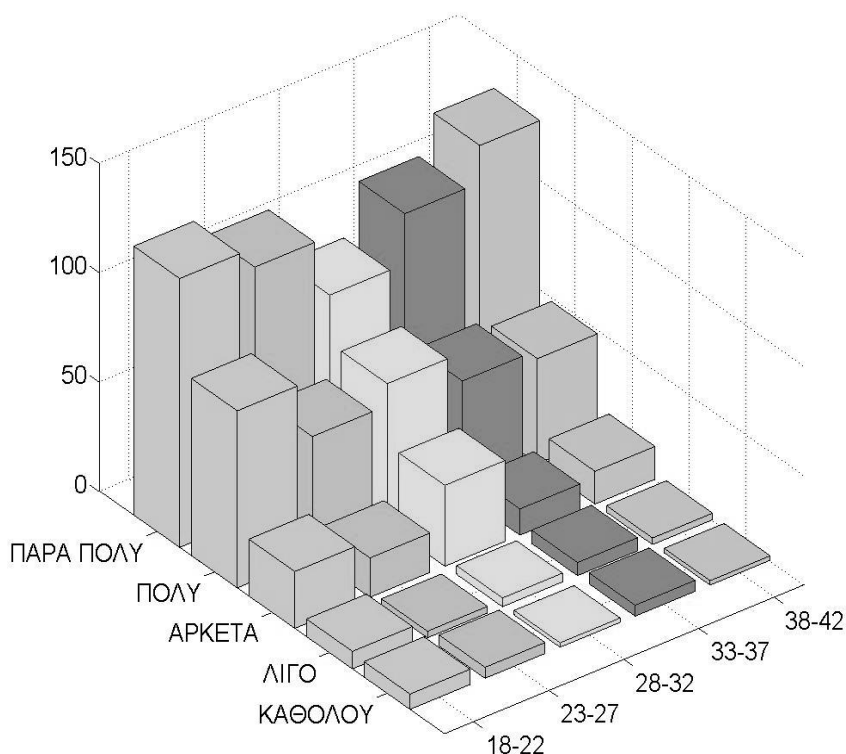
Οι ηλικίες 28-32 κατέκριναν κατά 31,4% τους ειδικούς φορείς και κατά 37,1% θεωρούν ελλιπή την ενημέρωση που τους παρέχεται από αυτούς. Το 31% ήταν πιο ανεκτικό και δήλωσε αρκετά ικανοποιημένο.

Τέλος οι ηλικίες 33-37, είχαν το μικρότερο ποσοστό αποδοκίμασias (25,5%), λόγω της απόφασης τους για τεκνοποίηση και την πιο έντονη ανάγκη δημιουργίας οικογένειας σε σχέση με τις μικρότερες ηλικίες. Το 39% δήλωσε αρκετά έως πολύ ικανοποιημένο ακριβώς γιατί εξαιτίας των προηγούμενων αναζητούν περισσότερες πληροφορίες. Παρομοίως, οι ηλικίες 38-42 ήταν ικανοποιημένες κατά 39,4%, ενώ το 31,6% θεωρεί ανύπαρκτη την ενημέρωση από την πλευρά των ειδικών φορέων.



Σχήμα 9: Η ενημέρωση που λαμβάνεται από το νοσοκομείο και του γιατρούς θεωρείται ελλιπής σε ποσοστό πάνω από το 50% από όλες τις ηλικίες.

Συνοπτικά, οι ηλικίες 28-32 δήλωσαν την λιγότερη ικανοποίηση όσον αφορά την ενημέρωση που έλαβαν από την πολιτεία και τους ειδικούς φορείς (με ποσοστά 89% και 68% αντιστοίχως). Παρόλα αυτά ήταν οι ηλικίες που ζήτησαν την λιγότερη ενημέρωση με ποσοστά 78% (n=152) όπως φαίνεται και στο σχήμα 9. Αντίθετα, οι ηλικίες 33-42 δείχνουν πιο επιεικείς απέναντι στην πολιτεία (83%) και τους ειδικούς φορείς (58%). Παρόλο που ήταν οι περισσότερο ενημερωμένες ηλικίες (σχήμα 2) ήταν και εκείνες που ζήτησαν επιπρόσθετη ενημέρωση (89%) όπως φαίνεται και στο σχήμα 10.



Σχήμα 10: Όλες οι ηλικίες ζητούν πολύ περισσότερη ενημέρωση σχετικά με την φύλαξη και την προσφορά του ομφαλοπλακουντιακού αίματος.

Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ
2,1%	2,4%	10,6%	29,5%	55%

Πίνακας 14: Από τους 1019 ερωτηθέντες οι 862 (85%) επιθυμούσαν περισσότερη ενημέρωση όσον αφορά την φύλαξη και την προσφορά του ομφάλιου αίματος.

Οι 862, από όλες τις ηλικίες επιθυμούσαν, πολύ περισσότερη ενημέρωση (πίνακας 13). Πιο αναλυτικά, το 89% (337 στους 380 ερωτηθέντες) των ηλικιών 33 – 42 επιθυμούσε πολύ έως πάρα πολύ ενημέρωση, κάτι που συμβαίνει λόγω περισσότερου ενδιαφέροντος, μιας και η ηλικία γάμου και τεκνοποίησης φαίνεται να έχει αυξηθεί. Αντίθετα το 78% (152 στους 197) των ηλικιών 28 – 32 ενδιαφέρονται λιγότερο να ενημερωθούν, σε σύγκριση με τις υπόλοιπες ομάδες ηλικιών και αυτό γιατί, στις μέρες μας, είναι οι ηλικίες εύρεσης εργασίας και αναζήτησης για καλύτερη επαγγελματική αποκατάσταση. Αυτό συνεπάγεται μειωμένη επιθυμία για ενημέρωση όσον αφορά ένα θέμα που φαντάζει μακρινό για τις συγκεκριμένες ηλικίες. Οι ηλικίες 28-32 (σχήμα 8) κατέκριναν περισσότερο την πολιτεία επομένως θα ήταν αναμενόμενο να ζητούσαν και περισσότερη ενημέρωση κάτι που όμως δεν ισχύει (σχήμα 10). Όσον αφορά τους γονείς του δείγματος, οι 158 (54,1%) θεωρούν ανεπαρκή την ενημέρωση που λαμβάνουν από την πολιτεία, ενώ μόλις το 2% ήταν απολύτως ικανοποιημένο. Αντιστοίχως, οι γονείς που έχουν ήδη φυλάξει/ δωρίσει το ΟΠΑ απόρριψαν κατά 52,5% την πολιτεία και την ενημέρωσή της. Αντίθετα, η ενημέρωση από τους ειδικούς φορείς της πολιτείας κρίθηκε πιο ελαστικά συγκριτικά με την ενημέρωση που παρέχεται από την πολιτεία, δηλαδή το 54,1% κρίθηκε ανεπαρκή ή ελλιπή και το 42,5% ήταν αρκετά ικανοποιημένο, ενώ μόλις το 3,4% ήταν απολύτως ικανοποιημένο ($p < 0,003$). Όμως διαφορετικά ποσοστά παρατηρήθηκαν στους γονείς που ήδη έχουν προβεί στην φύλαξη/ δωρεά, καθώς μόνο το 8% θεώρησε ανεπαρκή την ενημέρωση που παράχθηκε από τους γιατρούς και τα νοσοκομεία και το ποσοστό της τάξης του 67% δήλωσε ικανοποιημένο ($p < 0,001$) (πίνακας 15).

	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ
Γονείς	26%	28,1%	29,5%	13%	3,4%
Γονείς που έχουν φυλάξει/δωρίσει	8,2%	18%	44,3%	23%	6,5%

Πίνακας 15: Στάση των γονέων και των γονέων που είχαν προβεί στην φύλαξη/δωρεά απέναντι στην ενημέρωση που λαμβάνουν από τους ειδικούς φορείς.

Η προτροπή για τη δωρεά του ΟΠΑ στη δημόσια τράπεζα, σύμφωνα με τα αποτελέσματα έγινε μέσω του γιατρού και του νοσοκομείου με ποσοστό 58%. Περισσότεροι από τους μισούς συμβουλευτήκαν τους επίσημους φορείς της πολιτείας χωρίς ωστόσο να είναι το επιθυμητό ποσοστό ενημέρωσης ιδίως όταν πρόκειται για θέματα δωρεάς ενός πολύτιμου ιστού όπως αυτό του ΟΠΑ, το οποίο με τα μέχρι τώρα δεδομένα έχει αποδειχτεί ότι μπορεί να σώσει αρκετές ζωές με το πλεονέκτημα που έχει να διαθέτει ΑΑΚ.

Η αμέσως επόμενη πηγή που εμπιστεύτηκε το δείγμα για την δωρεά είναι τα ΜΜΕ με ποσοστό 19%. Το δείγμα εμπιστεύτηκε και άλλες πηγές για την ενημέρωσή του όπως είναι το διαδίκτυο, τις διαλέξεις που γίνονται στην δημόσια τράπεζα ή ακόμα και φίλους σε ποσοστό 16%, ενώ τα έντυπα τα εμπιστεύτηκαν μόνο το 7% των ερωτηθέντων.

	Δημόσια φύλαξη	Ιδιωτική φύλαξη
Γιατρός	32%	80%
Νοσοκομείο	26%	0%
ΜΜΕ	19%	5%
Έντυπα	7%	13%
Άλλο	16%	2%

Πίνακας 16: Η κύρια πηγή ενημέρωσης για την φύλαξη σε δημόσια τράπεζα ήταν ο γιατρός και τα ΜΜΕ, ενώ για την φύλαξη σε ιδιωτική τράπεζα ήταν στην πλειοψηφία ο γιατρός.

Αντίθετα οι γονείς που αποφάσισαν να φυλάξουν το ΟΠΑ σε ιδιωτική τράπεζα, πιθανή μελλοντική προσωπική χρήση του παιδιού, παρακινήθηκαν από τον γιατρό σε ποσοστό 80%. Τα έντυπα προτρέπουν το 13% των γονέων να φυλάξουν Ιδιωτικά το ΟΠΑ. Οι ερωτηθέντες περισσότερο εμπιστεύονται τις ιδιωτικές τράπεζες κυρίως για «συναισθηματικούς» λόγους, παρά για επιστημονικούς όπως δήλωσαν. Δηλαδή αποτρεπτικός παράγοντας δωρεάς του ΟΠΑ ήταν η σκέψη, ότι ίσως το παιδί χρειαστεί μεταμόσχευση στο μέλλον οπότε φυλάσσοντας το μειώνουν την

πιθανότητα να τους δημιουργηθούν τύψεις. Βέβαια, ένας ακόμα λόγος φύλαξης σε ιδιωτική τράπεζα, είναι ότι οι τράπεζες των ιδιωτικών μαιευτηρίων είναι πλέον δωρεάν λόγω της οικονομικής κρίσης, οπότε οι γονείς αποφασίζουν να το φυλάξουν εκεί αφού από την μία δεν χρεώνονται και από την άλλη καλύπτουν τους «συναισθηματικούς» προβληματισμούς τους.

Γ.4. Φύλαξη/δωρεά ομφαλοπλακουντιακού αίματος

Όπως αναφέρθηκε και προηγούμενα, οι 754 (74%) ήταν υπέρ στην φύλαξη/δωρεά του ΟΠΑ, είτε ήταν πλήρως είτε μερικώς ενημερωμένοι.

Εντύπωση προκαλεί το γεγονός ότι από τους 292 (29%) που είχαν παιδιά και δήλωσαν θετικοί, μόνο το 21% προχώρησε στην φύλαξη/δωρεά του ΟΠΑ. Αυτό βάζει σε σκέψεις σχετικά με την ενημέρωση που λαμβάνουν, κατά πόσο είναι σωστή και πάνω από όλα αντικειμενική, καθώς μόλις το 30% αποφάσισε να δωρίσει το ΟΠΑ του παιδιού του στην δημόσια τράπεζα και το 70% να το φυλάξει σε ιδιωτική τράπεζα.

Κατά την επεξεργασία των παραπάνω στοιχείων βρέθηκε ότι το 58% του πληθυσμού που επέλεξε την δημόσια τράπεζα το έκανε με σκοπό τη συνεισφορά στον άνθρωπο, που αποδεικνύει την ευαισθητοποίηση του κόσμου, ενώ το 32% την επέλεξε λόγω χαμηλότερου κόστους, πράγμα αξιοπρόσεκτο καθώς η δημόσια τράπεζα δεν χρεώνει την δωρεά του ΟΠΑ ούτε την επεξεργασία του. Βέβαια υπάρχουν και αρκετές ιδιωτικές τράπεζες που είναι πλέον δωρεάν (λόγω της οικονομικής κρίσης), χωρίς αυτό να σημαίνει ότι το ΟΠΑ διατίθεται προς το δημόσιο συμφέρον.

Από την άλλη κανείς δεν εμπιστεύτηκε την δημόσια Τράπεζα για τις συνθήκες φύλαξης που επικρατούν εκεί, σε σύγκριση με το 26% που επέλεξαν την Ιδιωτική Τράπεζα για τον ίδιο λόγο. Σύμφωνα με αυτό το ποσοστό συμπεραίνεται ότι αρκετοί συγχέουν του όρους δημόσια και κρατική. Δηλαδή, στον συγκεκριμένο κλάδο, δημόσια είτε αυτή που υπάρχει για το σύνολο του λαού για το κοινό συμφέρον, ενώ κρατική εννοείται αυτή που σχετίζεται με την λειτουργία του κράτους. Για αυτό το λόγο, η μη εμπιστοσύνη που δείχνει ο κόσμος απέναντι στο κράτος, τη δείχνουν και απέναντι στη δημόσια τράπεζα, πιστεύοντας ότι οτιδήποτε επικρατεί στο κράτος από άποψη οργάνωσης και συνθηκών επικρατούν και στην τράπεζα. Επιπρόσθετα

τονίζεται η επιλογή ποσοστού 31% των ερωτηθέντων, οι οποίοι επέλεξαν την ιδιωτική τράπεζα ώστε να το χρησιμοποιήσουν για προσωπική χρήση (πίνακας 17).

	Δημόσια τράπεζα	Ιδιωτική τράπεζα
Συνεισφορά στον άνθρωπο	58%	-
Έρευνα	5%	-
Χαμηλότερο κόστος	32%	-
Καλύτερες συνθήκες φύλαξης	-	31%
Παρότρυνση από τρίτο άτομο	-	11%
Επιμονή γιατρού	-	15%
Προσωπική χρήση	-	31%
Άλλο	5%	11%

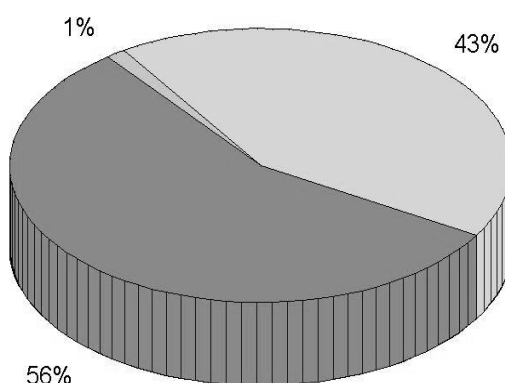
Πίνακας 17: Λόγοι που επιλέγουν οι γονείς για φύλαξη του ομφάλιου αίματος την δημόσια και την ιδιωτική τράπεζα

Γ.5. Μελλοντική στάση των ερωτηθέντων

Όσον αφορά τις μελλοντικές αποφάσεις του δείγματός, οι 798 (84%) ήταν θετικοί ως προς την φύλαξη/δωρεά του ΟΠΑ του παιδιού τους. Οι 149 (16%) απάντησαν αρνητικά, ενώ 72 (8%) απάντησαν ότι δεν ξέρουν τι θα έκαναν στο μέλλον. Εντύπωση προκάλεσε το γεγονός ότι τα άτομα που σκέφτονται στο μέλλον να προβούν στην φύλαξη/δωρεά ήταν περισσότερα από αυτά που είναι υπέρ αυτής της ενέργειας (n=754). Αυτό σημαίνει ότι άτομα τα οποία αρχικά δεν είχαν πειστεί για την αναγκαιότητα του ΟΠΑ σε θεραπείες και ήταν επιφυλακτικοί, σκέφτονται στο μέλλον, πιθανά, με λίγη ενημέρωση παραπάνω να προβούν σε αυτή την πράξη.

Φυσικά, υπάρχει και το ενδεχόμενο της αρνητικής ψυχολογίας που ακόμα και να μην είναι θετικοί στην φύλαξη του ΟΠΑ τελικά να το φυλάνε ώστε να μην νιώθουν άσχημα σε περίπτωση που πάθει κάτι το παιδί.

Παρόλα αυτά από τους 798 ερωτηθέντες που απάντησαν θετικά σε μελλοντική φύλαξη του ΟΠΑ, οι 447 (56%) θα επιλέξουν πιθανότατα ιδιωτική τράπεζα, ενώ οι 342 (44%) θα επιλέξουν δημόσια τράπεζα (σχήμα 11).



Σχήμα 11: Από τους 798 που θα φυλάξουν/ δωρίσουν το ΟΠΑ στο μέλλον το 56% θα το φυλάξει ιδιωτικά και το 43% θα το δωρίσει.

Στον πίνακα 18 εμφανίζονται οι μελλοντικές επιλογές των ερωτηθέντων όσον αφορά την φύλαξη του ΟΠΑ με βάση την επαγγελματική τους κατάσταση ($p=0,003$). Πιο αναλυτικά οι πλειοψηφία των ερωτηθέντων, ανεξαρτήτως επαγγελματικής κατάστασης επιθυμούν στο μέλλον να φυλάξουν/δωρίσουν το ΟΠΑ του παιδιού τους, με τους άνεργους να κατέχουν το μικρότερο ποσοστό (69%), κάτι αρκετά αναμενόμενο αφού ανησυχούν περισσότερο για την επαγγελματική τους αποκατάσταση στο μέλλον παρά για το τι θα κάνουν το ομφάλιο αίμα του παιδιού τους.

Επιπρόσθετα αξίζει να υπογραμμιστεί τις επιλογές των ερωτηθέντων όσον αφορά την τράπεζα που θα επέλεγαν στο μέλλον για την πιθανή φύλαξη/δωρεά του

ΟΠΑ ($p < 0,001$). Αναλυτικότερα μόνο οι πλειοψηφία των δημοσίων υπαλλήλων (52%) θα επέλεγαν στο μέλλον την δημόσια τράπεζα ενώ οι πλειοψηφία των υπόλοιπων εργαζομένων θα επέλεγαν την ιδιωτική τράπεζα με ποσοστό 42% των ιδιωτικών υπαλλήλων, 46% των ελεύθερων επαγγελματιών 46% και 53% των φοιτητών.

	Δημόσιοι υπάλληλοι	Ιδιωτικοί υπάλληλοι	Ελεύθεροι επαγγελματίες	Άνεργοι	Φοιτητές
Επιθυμία για μελλοντική φύλαξη	85%	77%	74%	69%	81%
Θα επέλεγαν στο μέλλον					
Ιδιωτική τράπεζα	31%	42%	46%	36%	53%
Δημόσια τράπεζα	52%	33%	29%	32%	28%

Πίνακας 18: Απαντήσεις των ερωτηθέντων για μελλοντική φύλαξη/δωρεά στο μέλλον, με βάση την επαγγελματική κατάσταση τους.

Οι γονείς στην ίδια ερώτηση, οι 110 (47%) απάντησαν ότι προτιμούν την ιδιωτική τράπεζα και οι 124 (53%) την δημόσια τράπεζα ($p < 0,001$), σε αντίθεση με αυτούς που δεν είχαν παιδιά οι 335 (60,6%) επέλεξαν την ιδιωτική φύλαξη και οι 218 (39,4%) την δωρεά ($p < 0,001$). Από τα παραπάνω φαίνεται ότι οι γονείς ήταν πιο ενημερωμένοι από τους μη γονείς, έχουν ασχοληθεί περισσότερο με αυτό το θέμα πράγμα πολύ λογικό αν αναλογιστεί κανένας ότι ανάμεσα στο δείγμα που δεν έχει παιδιά υπολογίζονται και φοιτητές και νέοι οι οποίοι έχουν άλλες προτεραιότητες πλην της δημιουργίας οικογένειας και τεκνοποίησης.

Από τους γονείς που ήδη έχουν φυλάξει το ΟΠΑ το 98% εξέφρασε την επιθυμία να ξανά πράξει την ίδια ενέργεια ($p < 0,001$). Παρόλα αυτά, εντύπωση προκάλεσε το γεγονός ότι από αυτούς το 60% ($n=34$) δήλωσε ότι θα προχωρούσε στην ιδιωτική φύλαξη και το 40% ($n=23$) σε δωρεά. Αυτό μπορεί να σημαίνει ή τελικά οι περισσότεροι είχαν αποσπάσει επιφανειακή και επιλεκτική ενημέρωση, ή δεν ήταν ικανοποιημένοι από την φύλαξη που είχαν προβεί στην προηγούμενη εγκυμοσύνη, ή παρουσιάστηκε κάποιο πρόβλημα στην οικογένεια και το δεύτερο το παιδί ίσως

μπορούσε να βοηθήσει, ή είχαν δημιουργηθεί ενοχές από την προηγούμενη απόφασή τους ή ακόμα υπάρχει και το ενδεχόμενο της μη ειλικρινούς απάντησης του ερωτηματολογίου.

	Δημόσια τράπεζα	Ιδιωτική τράπεζα
Δείγμα που δεν έχει παιδιά	335	218
	60,6%	39,4%
Γονείς	124	110
	53%	47%
Γονείς που ήδη έχουν φυλάξει/δωρίσει το ΟΠΑ	23	34
	40%	60%

Πίνακας 19: μελλοντική στάση του δείγματος που δεν έχει παιδιά, των γονέων και των γονέων που ήδη έχει φυλάξει/δωρίσει το ΟΠΑ απέναντι στις τράπεζες.

Στην ερώτηση εάν υπήρχαν υβριδικές τράπεζες στην χώρα μας αν θα σκεφτόταν το δείγμα να απευθυνθεί σε αυτές για να φυλάξει/δωρίσει το ΟΠΑ, οι 637 (68%) απάντησαν θετικά και οι 305 (32%) αρνητικά, ενώ περίπου το 1% (n=77) δεν ξέρει τι θα έκανε. Οι λόγοι που θα οδηγούσαν στην χρησιμοποίηση της υβριδικής τράπεζας παρουσιάζονται στον πίνακα 20.

Εντύπωση προκαλεί η ποικιλία των απόψεων των ερωτηθέντων γιατί βλέπουν θετικά την υβριδική τράπεζα σε συζητήσεις που έγιναν.

Πολλοί από αυτούς θα επέλεγαν την υβριδική ως επιλογή στο μέλλον γιατί έχουν μπερδέψει, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως την δημόσια με την κρατική Τράπεζα. Θεωρούν ότι η δημόσια τράπεζα είναι του κράτους μπερδεύοντας τους όρους ότι η δημόσια είναι για το κοινό συμφέρον. Ακριβώς για αυτό το λόγο

προτιμούν την υβριδική σκεπτόμενοι ότι μαζί με την ιδιωτική τράπεζα θα υπάρχει προγραμματισμός και διαφάνεια.

Επιπρόσθετα, υπήρχαν άτομα που ήθελαν την υβριδική τράπεζα διότι η ιδιωτική τράπεζα είναι πολύ ακριβή. Επομένως μια σύμπραξη ιδιωτικού και «κρατικού» οργανισμού πιθανά να μείωνε τις τιμές.

Αυτοί που είναι κατά των υβριδικών τραπεζών, σύμφωνα με τις συζητήσεις που είχαμε δεν πιστεύουν ότι ο ιδιωτικός τομέας με τον δημόσιο θα μπορούσαν να συμπράξουν, τουλάχιστον στην Ελλάδα.

	Άτομα που θα επέλεγαν υβριδική τράπεζα
Μικρότερο κόστος και καλύτερες συνθήκες φύλαξης	159
Έρευνα	183
Συναίσθημα ασφάλειας (συντήρηση, φύλαξη, αξιοποίηση της μονάδας αίματος)	277
Αλλογενή μεταμόσχευση	192

Πίνακας 20: Απαντήσεις ερωτηθέντων σχετικά με τον λόγο που θα τους ωθούσε να επιλέξουν υβριδική τράπεζα.

Ωστόσο, με βάση τα αποτελέσματα, οι 159 (25%) επιλέγουν την υβριδική τράπεζα επειδή το κόστος ενδεχόμενα να είναι μικρότερο από ότι είναι στην ιδιωτική τράπεζα αλλά και ταυτόχρονα οι συνθήκες φύλαξης θα είναι καλύτερες ακριβώς γιατί θα υπάρχει ο ιδιωτικός χαρακτήρας στην τράπεζα.

Οι 183 (29%) επιλέγουν υβριδική τράπεζα για να μπορέσουν κάποιες μονάδες να αξιοποιηθούν στην έρευνα, κάτι που δεν γίνεται σε ιδιωτική τράπεζα, αλλά πραγματοποιείται στην δημόσια τράπεζα σε μονάδες που δεν πληρούν τα κριτήρια για μεταμόσχευση.

Οι 277 (43%) νιώθουν ότι φυλάσσοντας το ΟΠΑ σε υβριδική τράπεζα θα νιώθουν ασφάλεια για τις διαδικασίες συντήρησης, φύλαξης και αξιοποίησης της μονάδος του αίματος. Αυτή η λογική πηγάζει από το γεγονός ότι έχει απαξιωθεί στην συνείδηση το δημόσιο και πιστεύετε ότι οτιδήποτε είναι δημόσιου χαρακτήρα συνεπάγεται ότι είναι Κρατικό επομένως μη αξιόπιστο, χωρίς τον αναλογισμό ότι στην συγκεκριμένη περίπτωση πληρώνετε κάτι που ίσως ποτέ να μην χρησιμεύσει αλλά σίγουρα θα χρησιμεύσει σε κάποιον άλλον άνθρωπο. Τέλος, οι 192 (30%) θα επέλεγαν την υβριδική τράπεζα για τη δυνατότητα διάθεσης περισσότερων μονάδων για αλλογενή μεταμόσχευση.

Σχετικά με την στάση των γονέων απέναντι σε ενδεχόμενη φύλαξη του ΟΠΑ του παιδιού τους σε υβριδική τράπεζα διαφαίνεται τα εξής συμπεράσματα:

Οι 48 (25,8%) θα προχωρούσαν σε υβριδική τράπεζα λόγω μικρότερου κόστους από την ιδιωτική τράπεζα και συγχρόνως καλύτερες συνθήκες φύλαξης. Οι 53 (28,5%) θα φύλασσαν λόγω δυνατότητας καλύτερης αξιοποίησης στην έρευνα και οι 40 (21,5%) επειδή αυτού του είδους τράπεζας παρέχει ένα αίσθημα ασφάλειας για τις διαδικασίες συντήρησης, φύλαξης και αξιοποίησης της μονάδος αίματος. Τέλος, οι 45 (24,2%) θα το σκεφτόντουσαν επειδή παρέχονται περισσότερες μονάδες για αλλογενή μεταμόσχευση σε σχέση με την ιδιωτική τράπεζα και φυλάσσεται για ιδιωτική χρήση πράγμα που δεν γίνεται σε δημόσια τράπεζα ($p < 0,05$).

Γ.6. Σύνοψη

Σκοπός της έρευνας ήταν η μέτρηση της τάσης του πληθυσμού, αναπαραγωγικής ηλικίας, όσον αφορά τη γνώση και τη δωρεά του ΟΠΑ. Το σύνολο των ερωτηθέντων ήταν 1.019 εκ των οποίων οι 496 ήταν άνδρες και οι 524 γυναίκες. Το δείγμα επιλέχθηκε με βάση την υψηλή αναπαραγωγική ικανότητα, που εμφανίζεται στις ηλικίες 18-42, γι' αυτό και δεν επεκτάθηκε περαιτέρω σε άλλες ηλικίες το δείγμα.

Όπως προκύπτει από την ενδελεχή έρευνα, οι γυναίκες φαίνονται να ήταν οι πιο ενημερωμένες και ευαισθητοποιημένες με σημαντικό στατιστικά ($p < 0,001$) ποσοστό 61% σε σύγκριση με τους άνδρες. Η πλειοψηφία του πληθυσμού δεν φαίνεται να ήταν πραγματικά ενήμερη παρόλα αυτά όμως δεν διστάζει να τίθεται υπέρ της

φύλαξης και δωρεάς του ΟΠΑ, με ποσοστό 74%, ενώ το 58% των ερωτηθέντων που ήταν πλήρως ενημερωμένοι είχαν θετική στάση.

Το μορφωτικό επίπεδο δεν αποδείχθηκε να παίζει σημαντικό ρόλο όσον αφορά την ποιότητα ενημέρωσης των ερωτηθέντων, ενώ αντίθετα η ηλικία αποτέλεσε πολύ σημαντική παράμετρο. Οι ηλικίες 33-42 ήταν η πλέον ενήμεροι ως προς την δυνατότητα ΜΑΚ μέσω του ΟΠΑ αλλά και τις δυνατότητές του, χωρίς να ήταν οι πιο πρόθυμοι απέναντι στη φύλαξη/δωρεά. Σε αντίθεση με τις υπόλοιπες ηλικιακές ομάδες (18-32) που παρά την ελλιπή ενημέρωση που είχαν, έδειξαν θετικοί απέναντι σε αυτή τη πράξη. Κάτι τέτοιο οδηγεί στο συμπέρασμα ότι δεν υπάρχει ικανοποιητική διάδοση του θέματος, ενώ η ενημέρωση που υπάρχει δεν είναι σωστή και σφαιρική με αποτέλεσμα οι γνώμες να δίστανται και ο κόσμος να μην έχει ολοκληρωμένη και βάσιμη άποψη. Επιπλέον, συμπεραίνεται ότι οι ηλικίες 33-42 αναμενόμενα ήταν οι πιο ενημερωμένες ηλικίες αφού ενδιαφέρονται για τη δημιουργία οικογένειας.

Κύρια πηγή ενημέρωσης φαίνεται να είναι τα ΜΜΕ, ενώ για όσους έχουν προβεί στην φύλαξη ή δωρεά του ΟΠΑ κύρια πηγή ενημέρωσης ήταν ο γιατρός, με τη διαφορά ότι για την επιλογή στην δημόσια φύλαξη το ποσοστό είναι 32% ενώ για την ιδιωτική αγγίζει το 80%. Το γεγονός αυτό προκαλεί πολλά ερωτηματικά αφού είναι ευρέως γνωστό στους επιστημονικούς κύκλους ότι μόνο η αλλογενής μεταμόσχευση ενδείκνυται για θεραπεία και όχι η αυτόλογη, επειδή η τελευταία αξιοποιείται μόνο σε ελάχιστες περιπτώσεις και υπό προϋποθέσεις. Το ερώτημα που δημιουργείται είναι ποιος ο λόγος που ορισμένοι γιατροί παρότρυναν το 80% των ερωτηθέντων να φυλάξουν σε ιδιωτική τράπεζα.

Το συντριπτικό ποσοστό του 85% θεωρεί την ενημέρωση από την πολιτεία ελάχιστη ως ανύπαρκτη ενώ απέναντι στους φορείς της πολιτείας (γιατρούς και νοσοκομεία) δείχνει πιο επιεικείς με το ποσοστό του 62% να δηλώνει μη ικανοποιητική ενημέρωση. Ακόμα μεγαλύτερη επιείκεια φαίνεται να δείχνουν οι γονείς καθώς είναι αρκετά ικανοποιημένοι σε ποσοστό 45,9% και ακόμα περισσότερο οι γονείς που έχουν ήδη προβεί στη φύλαξη/δωρεά του ΟΠΑ που είναι ικανοποιημένοι από την παρεχόμενη ενημέρωση από την μεριά των ειδικών φορέων σε ποσοστό της τάξης του 67,2%. Οι ηλικίες 18-22 δείχνουν πιο απαιτητικές από την πολιτεία και από τους ειδικούς φορείς της, κάτι αναμενόμενο αφού είναι οι ηλικίες που έχουν την λιγότερη ενημέρωση. Από την άλλη οι ηλικίες 33-42 έχουν μια πιο

επιεικική στάση απέναντι στους ειδικούς φορείς πιθανότατα επειδή έχουν ήδη στραφεί σε αυτούς για ενημέρωση με αφορμή την επιθυμία τους για δημιουργία οικογένειας.

Το 85% επιθυμεί πολύ έως πάρα πολύ επιπλέον ενημέρωση, ενώ οι γονείς ζητάνε κατά 91,4% περισσότερη ενημέρωση τόσο από την πολιτεία όσο και από τους ειδικούς φορείς. Οι γονείς που έχουν προχωρήσει στην φύλαξη ζητάνε σχεδόν ομόφωνα (98,3%) να παρέχεται περισσότερη και καλύτερης ποιότητας ενημέρωση σχετικά με το ΟΠΑ. Το συντριπτικό ποσοστό του 89% των ηλικιών 33-42 δήλωσε ότι επιθυμεί επιπλέον ενημέρωση γεγονός που επιβεβαιώνει ότι είναι οι ηλικίες που ενδιαφέρονται περισσότερο για το θέμα αυτό, ενώ οι ηλικίες 28-32 επιθυμούν την λιγότερη ενημέρωση σε σύγκριση με τις υπόλοιπες ομάδες ηλικιών αφού έχουν άλλες προτεραιότητες, όπως οι σπουδές και η αναζήτηση επαγγελματικής αποκατάστασης.

Παρά τη θετική στάση του κόσμου ως προς τη φύλαξη/δωρεά του, μόνο το 21% είχε προχωρήσει στην φύλαξη/δωρεά. Με το 38% αυτών να επιλέγουν την δημόσια τράπεζα για συνεισφορά στον άνθρωπο ενώ το 39% την ιδιωτική τράπεζα για προσωπική χρήση. Σύμφωνα με τα παραπάνω συμπεράσματα δεν υπάρχει σωστή και ολοκληρωμένη ενημέρωση ή η ενημέρωση που παρέχεται μπορεί να εξυπηρετεί ορισμένα συμφέροντα από την μεριά των τραπεζών με αποτέλεσμα να προβάλλουν πτυχές του θέματος που άνετα μπορούν να ακουμπήσουν στην ευαισθησία των γονέων και να πειστούν πολύ πιο εύκολα.

Όσον αφορά τα μελλοντικά σχέδια του πληθυσμού το 84% σκέφτεται θετικά τη φύλαξη/δωρεά του ΟΠΑ κάτι αρκετά ενθαρρυντικό και το 74% των ερωτηθέντων ήταν υπέρ αυτής. Κάτι αρκετά ενδιαφέρον φαίνεται στην μελλοντική επιλογή των ερωτηθέντων με βάση την επαγγελματική τους κατάσταση. Συγκεκριμένα το 52% των δημοσίων υπαλλήλων θα επέλεγαν την δημοσία τράπεζα ενώ η πλειοψηφία των υπόλοιπων ερωτηθέντων θα επέλεγαν την ιδιωτική τράπεζα. Στην αντίστοιχη ερώτηση το 53% των γονέων απάντησε ότι θα προτιμούσε τη δωρεά πράγμα που φαίνεται η ανιδιοτέλεια των γονέων και η θέληση να προσφέρουν κάτι που σε αυτούς και στο παιδί τους είναι άχρηστο, ενώ στον συνάνθρωπο μπορεί να του σώσει την ζωή. Από την άλλη όμως εντύπωση προκαλεί το γεγονός ότι το 60% των γονέων που ήδη έχουν φυλάξει στο παρελθόν το ΟΠΑ του παιδιού του θα τα ξανά φύλασσαν σε ιδιωτική τράπεζα, πράγμα που δημιουργεί πολλά ερωτηματικά. Αυτό μπορεί να σημαίνει είτε ότι κάποιιοι που δώρισαν το μετάνιωσαν, είτε γιατί κάποιιο

μέλος της οικογένειας έχει πρόβλημα υγείας και φυλάσσοντας ιδιωτικά το ΟΠΑ μπορεί να ωφελήσει τον συγγενή, είτε δημιουργήθηκαν αισθήματα ενοχής.

Στην πιθανότητα ύπαρξης υβριδικής τράπεζας στην χώρα μας το 68% θα το σκεφτόταν θετικά με το αίσθημα της ασφάλειας να τους ωθεί κατά κύριο λόγο σε αυτή την επιλογή. Κάτι τέτοιο δείχνει ότι ο κόσμος δεν εμπιστεύεται την δημόσια τράπεζα επειδή έχει μπερδέψει τους όρους δημόσια και κρατική. Δηλαδή θεωρούν ότι η δημόσια τράπεζα είναι του κράτους και όχι ότι σημαίνει για το κοινό καλό και συμφέρον. Αντιθέτως, οι γονείς θα προχωρούσαν σε αυτή την ενέργεια για καλύτερη αξιοποίηση της μονάδας, που για άλλη μία φορά φαίνεται ότι ο κόσμος δεν εμπιστεύεται την δημόσια τράπεζα για τον παραπάνω λόγο.

Όσον αφορά το ρόλο του ΟΠΑ στον τομέα της υγείας, δεν υπάρχει ικανοποιητική ενημέρωση. Τα διαφημιστικά έντυπα συχνά δεν καταφέρνουν να κάνουν τον διαχωρισμό ανάμεσα σε αυτόλογη και αλλογενή μεταμόσχευση και υπάρχει μεγάλη τάση να προβάλλουν σε υπερβολικό βαθμό πληροφορίες που αφορούν την βασική έρευνα πάνω στα βλαστικά κύτταρα.

Είναι σημαντικό το κοινό (ασθενείς, οικογένειες ασθενών, μέλλοντες γονείς) να παίρνει ακριβείς πληροφορίες που διαχωρίζουν ανάμεσα στις αποδεκτές σήμερα θεραπείες με χρησιμοποίηση ΟΠΑ και στις πιθανές μελλοντικές χρήσεις που δεν έχουν αποδειχτεί ή δοκιμαστεί σε ανθρώπους.

Κρίνεται σκόπιμη η ενημέρωση τόσο από τους ειδικούς φορείς της πολιτείας όσο και από διαφημιστικές εκστρατείες του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης για την συνεισφορά του ΟΠΑ. Επιπλέον θα βοηθούσε η συνεργασία όλων των νοσοκομείων με τη Δημόσια Τράπεζα για την ευκολότερη πρόσβαση στη δωρεά του ΟΠΑ.

Γ.7. Στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα

	18-22		23-27		28-32		33-37		38-42		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Γνώση για ΜΑΚ μέσω του ΟΠΑ	114	47%	95	49%	100	51%	144	78%	158	81%	0,001
Ενημερώθηκαν από											0,004
Γιατρό	16	13%	21	22%	17	18%	45	31%	33	21%	
Νοσοκομείο	10	8%	6	6%	5	5%	9	6%	17	11%	
ΜΜΕ	50	43%	34	35%	34	35%	40	28%	63	40%	
Έντυπα	13	11%	20	20%	25	26%	30	21%	28	18%	
Άλλο	29	25%	16	17%	15	16%	20	14%	16	10%	
Γνώση για τη φύλαξη του ΟΠΑ	95	39%	83	42%	93	48%	138	75%	143	73%	0,0001
Ενημερώθηκαν από											0,011
Γιατρό	22	22%	21	25%	20	21%	56	40%	36	25%	
Νοσοκομείο	6	6%	3	4%	7	7%	5	4%	14	10%	
ΜΜΕ	38	38%	31	37%	33	36%	35	26%	55	39%	
Έντυπα	13	13%	17	20%	21	22%	29	21%	21	15%	
Άλλο	21	21%	12	14%	13	14%	13	9%	17	11%	
Υπέρ της φύλαξης του ΟΠΑ	187	88%	147	81%	130	77%	134	84%	156	88%	0,033
Θεωρούν ελάχιστη έως ανύπαρκτη την ενημέρωση από την πολιτεία	205	84%	161	83%	174	89%	159	86%	157	80%	0,001
Θεωρούν την ενημέρωση από τους ειδικούς φορείς ελάχιστη έως ανύπαρκτη	148	61%	127	65%	133	68%	104	57%	113	59%	0,012
Επιθυμούν πολύ έως πάρα πολύ επιπλέον ενημέρωση	204	83%	169	87%	152	78%	162	88%	175	90%	0,002
Έχουν παιδιά	4	2%	10	5%	30	15%	90	49%	158	81%	0,001
Έχουν φυλάξει το ΟΠΑ του παιδιού τους	2	40%	3	25%	10	37%	28	31%	18	11%	0,001
Επιθυμία για μελλοντική φύλαξη	202	87%	157	84%	137	77%	149	87%	152	88%	0,038
Θα επέλεγαν στο μέλλον											0,001
Ιδιωτική τράπεζα	142	71%	77	49%	85	63%	68	47%	74	48%	
Δημόσια τράπεζα	58	29%	79	51%	49	37%	76	53%	80	52%	

Πίνακας 21: Στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα με βάση την ηλικία των ερωτηθέντων

	Δημόσιοι υπάλληλοι n %	Ιδιωτικοί υπάλληλοι n %	Ελεύθεροι επαγγελματίες n %	Άνεργοι n %	Φοιτητές n %	p
Γνώση για ΜΑΚ μέσω του ΟΠΑ	109 80%	223 59%	109 67%	45 60%	122 46%	0,001
Ενημερώθηκαν από Γιατρό Νοσοκομείο ΜΜΕ Έντυπα Άλλο	22 20% 15 14% 31 30% 24 22% 15 14%	56 25% 15 7% 79 35% 45 20% 31 13%	25 23% 7 7% 37 35% 24 22% 14 13%	7 16% 4 9% 18 42% 11 26% 3 7%	22 17% 6 5% 56 4% 11 9% 31 25%	0,005
Γνώση για φύλαξη ΟΠΑ	92 67%	158 42%	145 89%	59 79%	214 80%	0,001
Ενημερώθηκαν από: Γιατρό Νοσοκομείο ΜΜΕ Έντυπα Άλλο	23 26% 12 13% 22 24% 21 23% 13 14%	68 30% 10 5% 72 33% 43 20% 26 12%	31 32% 5 5% 33 35% 17 18% 10 10%	9 21% 4 10% 20 48% 6 14% 3 7%	24 22% 4 4% 45 41% 13 11% 24 22%	0,009
Θεωρούν την ενημέρωση από την πολιτεία ελάχιστη έως ανύπαρκτη	107 78%	328 87%	145 89%	59 79%	214 80%	0,001
Θεωρούν την ενημέρωση από τους ειδικούς φορείς ελάχιστη έως ανύπαρκτη	74 54%	249 66%	103 63%	44 59%	154 58%	0,004
Επιθυμούν πολύ έως πάρα πολύ επιπλέον ενημέρωση	122 89%	316 84%	140 86%	55 73%	226 85%	0,018
Έχουν παιδιά	64 47%	138 37%	63 39%	25 34%	2 0,8%	0,001
Επιθυμία για μελλοντική φύλαξη	116 85%	288 77%	121 74%	52 69%	217 81%	0,003
Θα επέλεγαν στο μέλλον Ιδιωτική τράπεζα Δημόσια τράπεζα	43 31% 71 52%	159 42% 124 33%	75 46% 47 29%	27 36% 24 32%	140 53% 75 28%	0,001

Πίνακας 22: Στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα με βάση την επαγγελματική κατάσταση των ερωτηθέντων

	Δείγμα που δεν έχει παιδιά		Γονείς		p
	n	%	n	%	
Γνώση για ΜΑΚ μέσω του ΟΠΑ	366	50,8%	243	83,2%	0,000
Ενημερώθηκαν από					0,000
Γιατρό	53	14,3%	79	32,8%	
Νοσοκομείο	22	6%	25	10,4%	
ΜΜΕ	144	39%	76	31,5%	
Έντυπα	75	20,3%	41	17%	
Άλλο	75	20,3%	20	8,2%	
Γνώση για φύλαξη/δωρεά ΟΠΑ	318	44%	233	79,8%	0,000
Ενημερώθηκαν από					0,000
Γιατρό	66	20,2%	89	38,5%	
Νοσοκομείο	14	4,3%	21	9,1%	
ΜΜΕ	122	37,3%	70	30,3%	
Έντυπα	64	19,6%	37	16%	
Άλλο	61	18,7%	14	6,1%	
Θεωρούν την ενημέρωση από τους ειδικούς φορείς ελάχιστη έως ανύπαρκτη	464	65,2%	158	54,1%	0,003
Επιθυμούν πολύ έως πάρα πολύ επιπλέον ενημέρωση	594	82,6%	267	91,4%	0,001
Φύλαξη σε					0,001
Ιδιωτική τράπεζα	335	60,6%	110	47%	
Δημόσια τράπεζα	218	39,4%	124	53%	
Θα φύλαγαν σε υβριδική τράπεζα για					0,044
Μικρότερο κόστος και συγχρόνως καλύτερες συνθήκες φύλαξης	110	24,4%	48	25,8%	
Έρευνα	97	21,6%	53	28,5%	
Αίσθημα ασφάλειας για τις διαδικασίες συντήρησης, φύλαξης και αξιοποίησης	144	32%	40	21,5%	
Περισσότερες μονάδες για αλλογενή μεταμόσχευση	99	22%	45	24,2%	

Πίνακας 24: στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα με βάση το αν έχει ή όχι το δείγμα παιδιά

	Γονείς που ήδη έχουν φυλάξει/δωρίσει το ΟΠΑ		p
	n	%	
Γνώση για ΜΑΚ μέσω του ΟΠΑ	58	95%	0,004
Γνώση για φύλαξη/δωρεά ΟΠΑ	59	96,7%	0,000
Ενημερώθηκαν από			
Γιατρό	36	61%	0,0000
Νοσοκομείο	7	11,9%	
ΜΜΕ	10	16,9%	
Έντυπα	3	5%	
Άλλο	3	5%	
Θεωρούν την ενημέρωση από τους ειδικούς φορείς ελάχιστη έως ανύπαρκτη	16	26,2%	0,000
Φύλαξη σε			
Ιδιωτική τράπεζα	34	60%	0,047
Δημόσια τράπεζα	23	40%	
Θα φύλαγαν στο μέλλον το ΟΠΑ	58	98,3%	0,001
Φύλαξη σε			
Ιδιωτική τράπεζα	34	59,6%	0,024
Δημόσια τράπεζα	23	40,4%	

Πίνακας 25:στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα για απόψεις των γονέων που έχουν φυλάξει το ΟΠΑ

	Ανώτατη εκπαίδευση		Μέση εκπαίδευση		Δημοτικό		p
	n	%	n	%	n	%	
Γνώση για ΜΑΚ μέσω του ΟΠΑ	403	58%	200	65%	7	88%	0,040
Θεωρούν την ενημέρωση από τους ειδικούς φορείς ελάχιστη έως ανύπαρκτη	419	60%	200	65%	4	50%	0,001
Έχουν παιδιά	154	22%	129	42%	7	88%	0,001
Θα επέλεγαν υβριδική τράπεζα στο μέλλον	452	70%	176	63%	8	100%	0,031

Πίνακας 23: Στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα με βάση την το μορφωτικό επίπεδο των ερωτηθέντων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ. Συζήτηση

Τα τελευταία χρόνια έχει γίνει αντιληπτή παγκοσμίως η χρησιμότητα της ΜΑΚ μέσω του ΟΠΑ αλλά και η αξία των συμπερασμάτων που προκύπτουν από αυτήν. Γι' αυτό το λόγο αρκετοί ερευνητές ανά τον κόσμο έχουν επιχειρήσει να διατυπώσουν την γνώση και την στάση του πληθυσμού όσον αφορά την μεταμόσχευση ΑΚ μέσω του ΟΠΑ και την αποθήκευσή του. Οι περισσότερες έρευνες έχουν στραφεί σε συγκεκριμένο δείγμα πληθυσμού (γονείς και έγκυες).

Σκοπός της έρευνας ήταν η μέτρηση της τάσης του πληθυσμού, αναπαραγωγικής ηλικίας, όσον αφορά τη γνώση και τη δωρεά του ΟΠΑ. Το σύνολο των ερωτηθέντων ήταν 1.019 εκ των οποίων οι 292 ήταν γονείς. Το δείγμα επιλέχθηκε με βάση την υψηλή αναπαραγωγική ικανότητα, που εμφανίζεται στις ηλικίες 18-42, γι' αυτό και δεν επεκτάθηκε περαιτέρω σε άλλες ηλικίες.

Επιπρόσθετα αναζητήθηκαν επιπλέον έρευνες, που έχουν ήδη πραγματοποιηθεί σε άλλες χώρες, και πραγματεύονται την γνώση και την στάση του πληθυσμού. Οι έρευνες αυτές συγκρίθηκαν με την παρούσα και παρατίθενται τα κυριότερα συμπεράσματα.

Δ.1. Γνώση για το Ομφαλοπλακουντιακό αίμα

Από τους 1.019 που ερωτήθηκαν αν ήταν θετικοί ή αρνητικοί απέναντι στη φύλαξη του ΟΠΑ, η πλειοψηφία (74%) είχε θετική στάση, το 14% του δείγματος αρνητική ενώ το 12% δεν είχε αποφασίσει σχετικά με το θέμα. Κάτι τέτοιο πιθανά να σημαίνει ότι έχουν ακούσει αρκετές απόψεις σχετικά με το συγκεκριμένο θέμα που τους παρεμποδίζει να κρατήσουν σταθερή στάση/άποψη. Βέβαια υπήρχαν άτομα (34%) που δεν γνώριζαν απολύτως τίποτα σχετικά με τη δυνατότητα ΜΑΚ μέσω του ΟΠΑ. Το ερωτηματολόγιο τους έδωσε την ευκαιρία να ακούσουν, να ενδιαφερθούν και να μάθουν τόσο από την έρευνα όσο και από διάφορες ιστοσελίδες και οργανισμούς που παραπέμφθηκαν προκειμένου να ενημερωθούν πληρέστερα.

Από τους 1.019 των ερωτηθέντων του δείγματος, οι 292 (29%) ήταν γονείς από τους οποίους το 81,5% (n=238) γνώριζε τόσο για την δυνατότητα ΜΑΚ μέσω του ΟΠΑ όσο και για τις δυνατότητες της μεταμόσχευσης αυτής. Σε σύγκριση με άλλες χώρες οι Έλληνες φαίνονται από τους πιο ενημερωμένους στο θέμα της μεταμόσχευσης του ΟΠΑ, μαζί με τους Κορεάτες (Kim Mi Ok et al, 2009), οι οποίοι δήλωσαν ότι γνωρίζουν για τις δυνατότητες του ΟΠΑ σε ποσοστό 83,1% των

ερωτηθέντων. Σε αντίθεση με τους ερωτηθέντες στις Ευρωπαϊκές χώρες (Γερμανία, Γαλλία, Ισπανία, Αγγλία, Ιταλία, Ελβετία) (Katz et al., 2010) όπου το ποσοστό 79,6% δήλωσε ελλιπή γνώση του θέματος. Παρόμοια γνώση κατέχουν και οι ερωτηθέντες στην Τουρκία (Dinc & Sahin, 2009) με ποσοστό 70%.

Διακρίνεται, ότι οι γονείς ήταν πιο ενημερωμένοι πάνω στο θέμα της μεταμόσχευσης και της φύλαξης/δωρεάς σε σχέση με το υπόλοιπο δείγμα. Πράγμα λογικό επειδή οι γονείς είχαν μπει στην διαδικασία να ενημερωθούν καθώς είναι ένα θέμα που τους ενδιαφέρει άμεσα και έρχονται αντιμέτωποι με μία κατάσταση στην οποία πρέπει να αποφασίσουν για το μέλλον και του παιδιού τους καθώς και κάποιου άλλου συνανθρώπου που ενδέχεται να σωθεί από την δική τους απόφαση.

Επιπλέον, ανάμεσα στα άτομα που απάντησαν το ερωτηματολόγιο υπάρχουν άτομα ηλικίας 18-27 ετών, τα οποία επηρεάζουν το ποσοστό γνώσης. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι αυτές οι ηλικίες έχουν άλλες προτεραιότητες, όπως σπουδές και εύρεση εργασίας. Εφόσον η δημιουργία οικογένειας και η τεκνοποίηση δεν είναι στα άμεσα σχέδια αυτών των ηλικιών, οι ερωτηθέντες προτιμούν να μην ενημερώνονται για θέματα που δεν είναι σημαντικά για την δεδομένη χρονική περίοδο στην οποία βρίσκονται, μιας και μεγαλώνοντας θα έρθουν αντιμέτωποι κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης με αυτό το θέμα και θα κληθούν να πάρουν θέση απέναντι στην φύλαξη/δωρεά.

Δ.2. Πηγές ενημέρωσης για το ομφαλοπλακουντιακό αίμα

Κύρια πηγή ενημέρωσης των Ελλήνων ήταν τα ΜΜΕ 45,5% και δευτερεύουσες πηγές οι ειδικοί φορείς (γιατροί και νοσοκομεία) με ποσοστό 36,6%. Οι γονείς που είχαν φυλάξει/δωρίσει το ΟΠΑ είχαν ενημερωθεί για την ΜΑΚ και για την φύλαξη/δωρεά από τους γιατρούς σε ποσοστό 46,5% και 61%, από τα ΜΜΕ 18,9% και 16,9%, από τα έντυπα κατά 17,2% και 5% και από το νοσοκομείο κατά 8,6% και 11,9%. Αυτό συμβαίνει διότι οι εγκυμονούσες έρχονται σε μεγαλύτερο ποσοστό σε επαφή με τους γιατρούς λόγω εξετάσεων και έχουν περισσότερες ευκαιρίες να συζητήσουν για αυτό το θέμα μιας και τις απασχολεί πιο άμεσα. Το μεγάλο ποσοστό που κατέχουν τα ΜΜΕ στην ενημέρωση μπορεί να είναι κάτι τυχαίο μέσω μίας ενημερωτικής εκπομπής να άκουσαν κάποιο θέμα σχετικό με το ΟΠΑ και ύστερα να ενημερώθηκαν πλήρως από τους γιατρούς ή από τις τάξεις ανώδυνου τοκετού που

λειτουργούν μέσα στα νοσοκομεία. Επίσης μέσω των εντύπων ή μέσω του διαδικτύου μπορεί να χρησιμοποιούνται για συμπληρωματική ενημέρωση.

Παρόμοια ποσοστά επικράτησαν και στην Τουρκία (Dinc & Sahin, 2009) με τα ΜΜΕ τα κατέχουν το 72,2% ενώ οι επαγγελματίες υγείας μόλις το 27,8%. Ομοίως στις Ευρωπαϊκές χώρες (Katz et al., 2010) το ποσοστό ενημέρωσης που έλαβαν από κάποιο γιατρό αγγίζει μόλις 19%. Συγκεκριμένα η ενημέρωση που έλαβαν στην Γερμανία (Katz et al., 2010) από κάποιο γιατρό φτάνει 24,8%, στην Γαλλία 6,7%, στην Ισπανία το 22,9% στο Ηνωμένο Βασίλειο το 18,9% και την Ιταλία το 21,5%. Σε αντίθεση με την Ελβετία (Danzer et al., 2003) που οι επαγγελματίες υγείας κατέχουν το ποσοστό του 60% όσον αφορά την ενημέρωση που προσφέρουν για τις δυνατότητες του ΟΠΑ.

Τα παραπάνω στοιχεία οδηγούν στο συμπέρασμα ότι δεν υπάρχει σωστή ενημέρωση από τους ειδικούς φορείς της πολιτείας κάτι αρκετά δυσάρεστο αφού οι δυνατότητες του ΟΠΑ, όπως έχουν αποδειχθεί είναι αρκετές και πολύτιμες. Υπάρχει μία μόνο ευκαιρία αποθήκευσης του (κατά την γέννηση ενός παιδιού) και οι αρμόδιοι θα έπρεπε να ενισχύσουν την ποιότητα αλλά και την ποσότητα ενημέρωσης του κοινού για αυτόν τον πολύτιμο ιστό όπως είναι το ΟΠΑ.

Αυτό αποδεικνύεται και από το γεγονός ότι σε ερώτηση πως αξιολογούν την ενημέρωση που παρέχεται από την πολιτεία και από τους ειδικούς της φορείς (γιατροί και νοσοκομεία) το 53% και το 31% αντίστοιχα την αποδοκιμάζουν. Ίσως και αυτό να δικαιολογεί και την έλλειψη ενημέρωσης των ερωτηθέντων, γιατί όσο και προσωπική θέληση να υπάρχει από την πλευρά του δείγματος, άμα δεν υπάρχουν έστω και κάποιες διαφημιστικές καμπάνιες από την πολιτεία για να κατευθυνθεί η ενημέρωση, είναι δύσκολο να ενημερωθεί από μόνο του. Και αυτό γιατί αφενός δεν θα έχουν ακούσει κάτι και αφετέρου και να έχουν ακούσει δεν θα ξέρουν πώς να προσανατολιστούν προς μία αντικειμενική πηγή ενημέρωσης. Η καθοδήγηση της πολιτείας θα βοηθήσει και στο να καταλάβει το δείγμα ποιο άρθρο, ποια εκπομπή, ποια διαφημιστική καμπάνια από άλλους φορείς και από ιδιωτικές εταιρείες είναι αντικειμενική που δεν προσανατολίζεται σε κερδοσκοπικά συμφέροντα και δεν ωθεί μέσω του ψέματος και του αποπροσανατολισμού να φυλάξουν το ΟΠΑ και όχι να το δωρίσουν.

Για όλους τους παραπάνω λόγους, το συντριπτικό ποσοστό του 85% επιθυμεί πολύ παραπάνω ενημέρωση. Ένα ακόμη στοιχείο που προέκυψε ήταν ότι το 91,7%

των ερωτηθέντων που έχουν παιδιά επιθυμεί πολύ έως πάρα πολύ επιπρόσθετη ενημέρωση. Παρόμοια στάση έχουν και οι ερωτηθέντες στις άλλες χώρες με την πλειοψηφία να επιθυμεί να ενημερωθεί επιπλέον για τις δυνατότητες του ΟΠΑ. Επιπλέον ενημέρωση ζήτησαν στην Τουρκία με 78,7%, στην Γερμανία με 55,1%, Ιταλία με ποσοστό 93,3%, στο Ηνωμένο Βασίλειο με 52,7%, στην Ισπανία με 89,8%, στην Γαλλία με 82,6% και στον Καναδά με 67% (Fernandez et al., 2003). Τα ποσοστά που προκύπτουν ήταν αρκετά ενθαρρυντικά σε συνδυασμό με την ελλιπή γνώση του πληθυσμού αφού αποδεικνύεται ότι ήταν πρόθυμοι να ενημερωθούν πληρέστερα για ένα θέμα που δεν γνωρίζουν και δεν επιλέγουν να αδιαφορήσουν.

Δ.3. Φύλαξη/δωρεά ομφαλοπλακουντιακού αίματος

Από την μελέτη προκύπτει ότι μόλις το 20,9% (n=61) των 292 γονέων προέβηκαν στην αποθήκευση του ΟΠΑ με το 31% αυτών να το έχει δωρίσει, ενώ το 73% να το έχει φυλάξει ιδιωτικά. Οι ερωτηθέντες στις δύο έρευνες στην Κορέα 2009 και 2011 (Kim et al., 2009, Shin Sue et al., 2011) επέλεξαν την δωρεά του ΟΠΑ με ποσοστά 30% και 26,7% και την ιδιωτική φύλαξη με 70% και 8,8% αντίστοιχα.

Σε όλες (Danzer et al., 2003, Fernandez et al., 2003, Dinc & Sahin 2009, Kim et al., 2009, Katz et al., 2010, Shin et al., 2011) τις έρευνες οι λόγοι δωρεάς του ΟΠΑ είναι κατά κύριο λόγο η συνεισφορά στον συνάνθρωπο και κατά δεύτερον το μηδαμινό κόστος σε σχέση με την ιδιωτική φύλαξη. Από την άλλη, οι λόγοι που επέλεξαν την ιδιωτική φύλαξη στην Ελλάδα ήταν οι καλύτερες συνθήκες φύλαξης. Αυτό παραπέμπει στην ανασφάλεια ως προς την δημόσια φύλαξη, πιθανότατα γιατί έχει γίνει παραλληλισμός της δημόσιας τράπεζας με την κρατική τράπεζα και αφού δεν εμπιστεύονται το Κράτος δεν μπορούν να εμπιστευτούν ούτε την δημόσια τράπεζα. Επιπρόσθετοι λόγοι επιλογής της ιδιωτικής φύλαξης ήταν η παρότρυνση από τρίτο πρόσωπο ή από τον γιατρό και στη συνέχεια η εξασφάλιση του ίδιου του παιδιού αλλά και της οικογένειας. Στην Κορέα (Kim et al., 2009) η επιλογή της ιδιωτικής φύλαξης έγινε ύστερα από παρότρυνση του γιατρού ή τρίτου ατόμου και για εξασφάλιση του μέλλοντος του παιδιού αλλά και τις οικογένειας. Τα στοιχεία αυτά είναι αξιοπρόσεκτα αφού οι περισσότερες ασθένειες έχουν αποδειχθεί ότι θεραπεύονται με αλλογενή μεταμόσχευση κάτι που θα έπρεπε να τονίζει ένας γιατρός και να συμβουλεύει τους γονείς να δωρίζουν το ομφάλιο αίμα και όχι να το φυλάνε. Αυτό το αποτέλεσμα θα δικαιολογούταν ως ένα βαθμό αν υπήρχε κάποιος

πρόβλημα στο ίδιο το παιδί που μπορεί να θεραπευτεί με αυτόλογη μεταμόσχευση ή υπήρχε κάποιος στην οικογένεια που το χρειάζεται και το αίμα του νεογνού είναι ιστοσυμβατό με του δέκτη. Μπορούν να γεννηθούν αρκετά ερωτήματα ως προς την κατεύθυνση της ενημέρωσης στον τομέα του ομφαλοπλακουντιακού αίματος. Πιθανά να υπάρχουν συγκεκριμένα συμφέροντα πάνω σε αυτό τον τομέα με αποτέλεσμα να υπάρχει και κατευθυνόμενη ενημέρωση, ή λόγω του νομικού ή μη περιορισμού των Ιδιωτικών Τραπεζών, προωθούνται ανακριβή στοιχεία. Η πολιτεία και οι επίσημοι φορείς της δεν είναι σωστά οργανωμένοι ως προς τη σωστή προώθηση και ενημέρωση αυτού του θέματος και έτσι εκμεταλλεύονται ορισμένοι την ευκαιρία να παραπληροφορούν και να ωραιοποιούν τα πράγματα προς όφελος τους.

Ωστόσο, εντύπωση προκαλεί το γεγονός ότι μόνο οι 60 (25%) από τους 239 που ήταν θετικοί στην φύλαξη/δωρεά του ΟΠΑ προχώρησαν σε αυτή την ενέργεια. Πιθανά το γεγονός αυτό δικαιολογείται επειδή είχαν ενημερωθεί και δεν είχαν πειστεί σχετικά με τη δωρεά. Αντίθετα, οι 178 (74,4%) γονείς που ήταν υπέρ της φύλαξης αλλά δεν προχώρησαν σε αυτήν την ώρα του τοκετού ενδέχεται να μην το έκαναν είτε λόγω έλλειψης ενημέρωσης από την πολιτεία και τους ειδικούς της φορείς αλλά και δικής τους προσωπικής ενημέρωσης, είτε λόγω έλλειψης εμπιστοσύνης προς τις τράπεζες γιατί ενδεχομένως να μην είχαν ενημερωθεί σωστά και αντικειμενικά, είτε λόγω έλλειψης χρημάτων για ιδιωτική φύλαξη του ΟΠΑ και τέλος πιθανά το δείγμα να ήταν σε ηλικία που ήδη είχε μεγάλα παιδιά οπότε την περίοδο εγκυμοσύνης τους να μην ήταν τόσο διαδεδομένη η φύλαξη/δωρεά του ΟΠΑ.

Δ.4. Μελλοντική στάση των ερωτηθέντων

Όσον αφορά μελλοντικές επιλογές του πληθυσμού, στην Ελλάδα οι 233 ερωτηθέντες που έχουν παιδιά (79,7%) δήλωσαν θετικοί ως προς μια μελλοντική αποθήκευση του ΟΠΑ, ενώ το 98,3% των γονέων που ήδη έχουν φυλάξει το ΟΠΑ σε προηγούμενη εγκυμοσύνη δήλωσε ότι θα προχωρούσε στην ίδια ενέργεια ξανά. Στην Τουρκία (Dinc & Sahin, 2009) το 70,4% των ερωτηθέντων θα αποθήκευε στο μέλλον το ΟΠΑ του παιδιού τους, στην Γερμανία το 74,5%, στην Γαλλία την Ισπανία την Αγγλία και την Ιταλία (Katz et al., 2010) το 89,8%, το 94,9%, το 82,9% και το 98% αντιστοίχως θα συμφωνούσαν σε κάποια μελλοντική φύλαξη του ΟΠΑ.

Ωστόσο, σύμφωνα με την παρούσα μελέτη/έρευνα στην Ελλάδα, το 53% των γονέων και το 40% των γονέων που ήδη έχει προβεί στη φύλαξη/δωρεά του ΟΠΑ σε προηγούμενη εγκυμοσύνη θα επέλεγε να δωρίσει το ΟΠΑ επικρατώντας μία σύγκυση ανάμεσα στις απόψεις. Αντιθέτως, στις υπόλοιπες χώρες η πλειοψηφία (με ποσοστά από 63,2% η Ιταλία (Katz et al., 2010) έως 94,9% η Ελβετία (Fernandez et al., 2003) των ερωτηθέντων θα δώριζε το ΟΠΑ με κύριο λόγο την συνεισφορά τον συνάνθρωπο αλλά και το χαμηλότερο κόστος από την ιδιωτική φύλαξη. Συμπεραίνεται ότι παρά τη θεωρητικά θετική πρόθεση (81% των ερωτηθέντων που έχουν παιδιά δήλωσαν θετική στάση απέναντι στη φύλαξη/δωρεά του ΟΠΑ) των ερωτηθέντων στη Ελλάδα ως προς τη φύλαξη και τη δωρεά του ΟΠΑ στην πράξη υπάρχουν κάποιες επιφυλάξεις. Κάτι τέτοιο πιθανά να γίνεται λόγω παραπληροφόρησης ή αδιαφορίας να ενημερωθούν σωστά, είτε ακόμα λόγω μη σωστής ενημέρωσης για το που να απευθυνθούν. Σε προφορικές συζητήσεις πολλά ζευγάρια δήλωσαν ότι ενώ ήθελαν να το φυλάξουν, δεν μπορούσαν δεν γνώριζαν ότι υπήρχε η Δημόσια Τράπεζα. Άλλοι πάλι θέλανε να το δωρίσουν αλλά το σύστημα που εφαρμόζεται στην Δημόσια Τράπεζα (η μεταφορά του ΟΠΑ γίνεται από τους ίδιους, εντός 48 ωρών) δεν τους εξυπηρετούσε ή δεν μπορούσαν να μεταφέρουν οι ίδιοι το ΟΠΑ και έτσι δεν πραγματοποίησαν την επιθυμία τους.

Επιπρόσθετα η επιλογή για αποθήκευση του ΟΠΑ σε ιδιωτική ή υβριδική τράπεζα στην Ελλάδα αγγίζει το ποσοστό του 37,6% και 63,7% αντιστοίχως. Σε αντίθεση με όλες τις υπόλοιπες χώρες που στην ίδια ερώτηση επέλεξαν την ιδιωτική φύλαξη από 2,4% στην Ελβετία έως 22% στη Ιταλία ενώ την αποθήκευση σε Υβριδική τράπεζα μόλις το 8,5% θα έκανε τέτοια επιλογή. Στο σημείο αυτό διαπιστώνεται για ακόμα μια φορά η ελλιπής και πολλές φορές λανθασμένη ενημέρωση που υπάρχει στην Ελλάδα.

Δ.5. Συμπεράσματα

Συμπερασματικά όσον αφορά τους γονείς, στην Ελλάδα αλλά και στην Κορέα (Shin et al., 2011) υπάρχει μια λανθασμένη άποψη του πληθυσμού ότι γνωρίζει για τις δυνατότητες των ΑΑΚ μέσω του ΟΠΑ κάτι όμως που διαψεύδουν οι επιλογές τους. Η επιλογή για ιδιωτική φύλαξη από την πλειοψηφία των ερωτηθέντων, χωρίς να υπάρχει ιστορικό κάποιας αιματολογικής κακοήθειας στην οικογένεια, αναιρεί την δήλωσή τους. Σε αντίθεση με τις υπόλοιπες χώρες (Ευρωπαϊκές και μη) (Danzer et

al., 2003, Fernandez et al., 2003, Dinc & Sahin, 2009, Kim Mi Ok et al, 2009, Katz et al, 2010, Shin et al., 2011), που παρά την ελλιπή τους γνώση, επιλέγουν να δωρίσουν το ΟΠΑ του παιδιού τους για λόγους συνεισφοράς αποδεικνύοντας ότι έστω και η ελλιπής ενημέρωση που έλαβαν ήταν σωστή και πολύπλευρη. Η κύρια πηγή ενημέρωσης για όλους τους ερωτηθέντες ήταν τα ΜΜΕ και όχι κάποιος γιατρός ή επαγγελματίας υγείας γεγονός που επιτρέπει να τεθούν κάποια ερωτηματικά ως προς την ποιότητα ενημέρωσης και τις αιτίες της έντονης παραπληροφόρησης που επικρατεί στον χώρο της υγείας.

Ύστερα από ενδελεχή έρευνα διαπιστώνεται ότι ανεξάρτητα οικογενειακής κατάστασης η ενημέρωση που λαμβάνει ο πληθυσμός (τυχαίο δείγμα αλλά και γονείς όλων των χωρών) είναι ελλιπής και σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις ερευνών η κύρια πηγή ενημέρωσης είναι τα ΜΜΕ και όχι κάποιος επαγγελματίας υγείας όπως και θα όφειλε να είναι. Παρά την ελλιπή ενημέρωση που επικρατεί και την λάθος πηγή ενημέρωσης που έχουν οι ερωτηθέντες, συμπεραίνεται ότι οι ερωτηθέντες που είχαν παιδιά και στην Ελλάδα αλλά κυρίως στις άλλες χώρες (Danzer et al., 2003, Fernandez et al., 2003, Dinc & Sahin, 2009, Kim et al., 2009, Katz et al., 2010) έχουν κάπως πιο ολοκληρωμένη ενημέρωση για τις δυνατότητες του ΟΠΑ, πιθανά λόγω του άμεσου ενδιαφέροντος τους για την αποθήκευση του ΟΠΑ, επιλέγοντας για μελλοντική αποθήκευση την Δημόσια τράπεζα τονίζοντας ότι η επιλογή τους βασίζεται στην επιθυμία τους να συνεισφέρουν στον συνάνθρωπο. Αντίθετα οι ερωτηθέντες που δεν έχουν παιδιά επιλέγουν την ιδιωτική τράπεζα για μελλοντική φύλαξη του ΟΠΑ. Επιπρόσθετα οι πλειοψηφία των ερωτηθέντων (τυχαίο δείγμα και γονείς) επιθυμούν επιπλέον ενημέρωση για τις δυνατότητες του ΟΠΑ. Κάτι τέτοιο δείχνει ότι οι ειδικοί φορείς δεν έχουν καταφέρει ακόμη να ενημερώσουν τον κόσμο παρά την θετική τους στάση αλλά και την επιθυμία τους για ενημέρωση.

Επίσης, οι ερωτηθέντες στην Ελλάδα εκτός του ότι δεν έχουν λάβει αρκετή ενημέρωση, έχουν ενημερωθεί και από λάθος πηγές με απόρροια να λαμβάνουν λανθασμένη ενημέρωση και πολλές φορές η ενημέρωση αυτή να είναι παραπληροφόρηση. Το ΟΠΑ και οι δυνατότητες που προσφέρει είναι ακόμα μια νέα άγνωστη πηγή ΑΑΚ για τον πληθυσμό της Ελλάδας. Η πολιτεία θα ήταν καλό να προωθήσει αυτή τη δυνατότητα με διαφημιστικές εκστρατείες του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης αλλά και διαφημιστικά βίντεο για την συνεισφορά του ΟΠΑ. Επιπλέον, θα βοηθούσε η συνεργασία όλων των νοσοκομείων με τη Δημόσια τράπεζα για την ευκολότερη πρόσβαση στη δωρεά του ΟΠΑ. Πιθανά το Εθνικό Κέντρο Αιμοδοσίας μαζί με το Εθνικό Οργανισμό

Μεταμοσχεύσεων και την Ελληνική Αιματολογική Εταιρεία να βοηθούσαν σε αυτήν την εκστρατεία ενημέρωσης. Μελέτη σε περισσότερο δείγμα πληθυσμού κρίνεται απαραίτητη για την ασφαλή διεξαγωγή συμπερασμάτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ε: Βιβλιογραφία

- **Ξενόγλωσσες πηγές**

Apperley J., Carreras E., Gluckman E., Gratwohl A., Masszi T., Haematopoietic Stem Cell Transplantation, Revised Edition, France, 2008

Ballen K., Challenges in Umbilical Cord Blood Stem Cell Banking for Stem Cell Reviews and Reports, Stem Cell Rev and Rep, 6:8-14, 2010

Barker JN, Weisdorf DJ, Wanger JE, Creation of a double chimera after the transplantation of umbilical cord blood for two partially matched unrelated donors, NEngland JMed, 344(24):1870-1, 2001

Bartha Maria, umbilical cord blood banking in Canada: sociathical and legal issues, Health Law Journal, 2005

Bautista G., Cabrera J. R., Regidor C., et al., Cord blood transplants supported by co-infusion of mobilized hematopoietic stem cells from a third-party donor, Bone Marrow Transplantation, 43: 365-373, 2009

Bertaina A., Bernardo M. E., Caniglia M., Vinti L., Giorgiani G., Locatelli F., Cord blood transplantation in children with haematological malignancies, Clinical Haematology 23:189–196, 2010

Boo M., Ballen K., Maiers M., Cord blood unit access and selection: 2010 and beyond: best practices and emerging trends in cord blood unit selection, American society for blood and marrow transplantation, 17:46-51, 2010

Broxmeyer Hal E., Cord blood hematopoietic stem cell transplantation, Stembook, 10.3824:1-13, 2010

Conrad Fernandez V. Conrad, Gordon Kevin, Michiel Van den Hof, Taweel Shaureen, Baylis Françoise, Knowledge and attitudes of pregnant women with regard to collection, testing and banking of cord blood stem cells, Canadian Medical Association or its Licensors, 168: 695-698, 2003

Danzer Enrico, Holzgreve Wolfgang, Troeger Carolyn, Kostka Ulrike, Steimann Sabine, Bitzer Johannes, Gratwohl, Tichelli Andre, Seelmann Kurt, Surbek Daniel, Attitudes of Swiss mothers toward unrelated umbilical cord blood banking 6 months after donation, *Transfusion*, 43:604-608, 2003

Delaney M., Culter CS, Haspel RL, Yeap BY, McAfeeSL, Dey BR et al., High-resolution HLA matching in double umbilical cord blood reduced-intensity transplantation in adults, *Transfusion*, 49:995-1002, 2009

Dinc H. & Sahin N.H., Pregnant women's knowledge and attitudes about stem cells and cord blood banking, *International Council of Nurses*, 250-256, 2009

Eapen M., Outcomes of transplantation or unrelated donor umbilical cord blood and bone marrow in children with acute leukemia: a comparison study *Lancet*, 369: 1947-1954, 2007

Gluckman E., Broxmeyer H. A., Auerbach A. D., et al., Hematopoietic reconstitution in a patient with Fanconi's anemia by means of umbilical-cord blood an HLA-identical sibling, *The New England Journal of Medicine*, 321:1174-1178, 1989

Gluckman E., History of cord blood transplantation, *Bone Marrow Transplantation*, 44:621-616, 2009 (A)

Gluckman E., Ten years of cord blood transplantation: from bench to bedside, *British journal of haematology*, 147:192-199, 2009 (B)

Hollands P., McCauley C., Private cord blood banking: Current use and clinical future, *Human press*, 5:195-203, 2009

Katz Gregory, Mills Antonia, Garcia Joan, Hooper Karen, McGuckin Colin, Platz Alexandrer, Rebullia Paolo, Salvaterra Elen, Schmidt H. Alexander, Torrabadella Marta, Banking cord blood stem cells: attitude and knowledge of pregnant women in five European countries, *Transfusion*, 50: 19875-1987, 2010

Katsuhiro K., Lee J. O., Finnerty C. C. and Herndon D. N., Cord blood-derived hematopoietic stem/progenitor cells Q current challenges in engraftment, infection and ex vivo expansion, *Stem cells International*, 10.4061:1-8,2011

Kaufman RL, Gunter KC, Visser IWM. Related and autologous cord blood banking and transplantation. In Broxmeyer HE (eds) Cord blood: biology, immunology, banking, and clinical transplantation. AABB Press, Bethesda, Maryland, 259-300, 2004

Kim Mi Ok, Ji Soo, Chang Gi, Hyun Mi, Knowledge and attitude regard to cord blood of early postpartum women after donation cord blood or storing cord blood, Korean J women Healthy Nurs, 15:13-23,2009

Kurtzberg J., Prasad V. K., Carter S. L., et al., Results of cord blood transplantation study (COBLT): clinical outcomes of unrelated donor umbilical cord blood transplantation in pediatric patients with hematologic malignancies, Blood, 112: 4318-4327, 2008

Lauber S., Latta M., Kluter H., Muller-Steinhardt M., The Mannheim cord blood bank: experiences and perspectives for the future, Transfusion Medicine and hemotheraoy, 37:90-97, 2010

Lazzari L., Lucchi S., Montemurro T., Porreti L., Lopa R., Rebullia P. and Sirchia G., Evaluation of the effect of cryopreservation on ex vivo expansion of hematopoietic progenitors from cord blood, Bone Marrow Transplantation, 28:693-698, 2001

Laughlin M. J., Barker J., Bambach B., et al., Hematopoietic engraftment and survival in adult recipients of umbilical-cord blood from unrelated donors. The New England Journal of Medicine, 344: 1815-1822, 2001

Laughlin M. J., Eapen M., Rubinstein P., et al., Outcomes after transplantation of cord blood or bone marrow from unrelated donors in patients with leukemia. The New England Journal of Medicine, 351: 226-2275, 2004

Lubin BH, Shearer WT. Cord blood banking for potential future transplantation, Pediatrics, 119:165-170, 2007

Manegold Gwendolin, Meyer Sadrine, Ticheli Andre, Granado Christina, Hosli Irene, Troeger Carolyn, Controversies in hybrid banking: attitudes of Swiss public umbilical cord blood donors towards private and public banking, Arch Gynecol Obstet, 284:99-104, 2011

Navarrete C., Contreras M., Cord blood banking: historical perspective, *British journal of haematology*, 147:236-245, 2009

Ooi J., Takashi S., Tomonari A., et al., Unrelated cord blood transplantation after myeloablative conditioning in adults with ALL. *Bone Marrow Transplantation*, 43: 455-459, 2009

Ottersbach K., Dzierzak E., The placenta as a haematopoietic organ *The international journal of developmental biology*, 54:1099-1106, 2010

Pettersson T. E., Gabriel M., Tiedmann K. et al., Outcomes following unrelated cord blood transplant in 136 patients with malignant and non-malignant diseases: a report from the Australian and New Zealand children's haematology and oncology group, *Bone Marrow Transplantation*, 43: 207-215, 2009

Rebulla P., Cord blood banking, *Transfusion* 42:1246-1248, 2002

Reimann V., Creutzig U., Kogler G., Stem Cells derived from Cord Blood in transplantation and regenerative medicine, *Deutsches Arzeblatt International*, 106(50):831-6, 2009

Rocha V., Labopin M., Sanz G., et al., Transplants of umbilical cord blood or bone marrow from unrelated donors in adults with acute leukemia. *The New England Journal of Medicine*, 351: 2276-2285, 2004

Safavi-Abbasi S, Reis C, Talley MC, Theodore N, Nakaji P, Spetzler RF, Preul MC, Rudolf Ludwig Karl Virchow: pathologist, physician, anthropologist, and politician. Implications of his work for the understanding of cerebrovascular pathology and stroke, *Neurosurg Focus*, 20(6):E1, 2006

Salvaterra Elena, Casati Sara, Bottardi Simonetta, antonella Brizzolara, Calistri Daniela , Cofano Rosanna, Folliero Emanuela, Lalatta Faustina, Maffioletti Cristina, Negri Mariangela, Rebulla Paolo, An analysis of decision making in cord blood donation through a participatory approach, *Transfusion and Apheresis Science*, 42: 299-305, 2010

Staba S., Escolar M. L., Poe M., et al., Cord blood transplants from unrelated donors in patients with Hurler's syndrome, *The New England Journal of Medicine*, 350: 1960-1969, 2004

Staba K. S., Parmar S., De Lima M., Robinson S. & Shpall E., Overcoming the barriers of umbilical cord blood transplantation, *Cytotherapy*, 12:121-130, 2010

Stavropoulos-Giokas C., Papassavas A. C., Cord blood banking and transplantation: a promising reality, *Hellenic Society of Haematology, Heama*, 9(6): 736-756, 2006

Sideri A., Neokleous N., Brunet De La Grange Ph., Guerton B., Le Bousse Kerdilles M.-C., Uzan G., Peste-Tsilimidos C., Gluckman E., An overview of the progress on double umbilical cord blood transplantation *haematologica*, 96:1213-1220, 2011

Shin Sue, Yoon Hyun Jong, Lee Ryun Hye, Kim Jae Byoung, Roh Youn Eun, Perspectives of potential donors on cord blood and cord blood cryopreservation: a survey of highly educated, pregnant Korean women receiving active prenatal care, *Transfusion*, 51:277-283, 2011

Sugarman Jeremy, Kurtzberg Joanne, Box Tamara, Horner Ronnie, *Am J Obstet Gynecol*, 187: 1642-1646, 2002

Sullivan M. J. , Banking on cord blood stem cells, *Science and Society*, 8:554-563, 2008

Takahashi S., Ooi J., Tomonari A., et al., Comparative single-institute analysis of cord blood transplantation from unrelated donors with bone marrow or peripheral blood stem cell transplantation from related donors in adult patients with hematologic malignancies after myeloablative conditioning regimen, *Blood*, 109:1322-1330, 2007

Ueda T, Yoshida M, Yoshino H, Kobayashi K et al, Hematopoietic capability of CD34+ cord blood cells: a comparison with CD34+ adult bone marrow cells, *Int J Hematol.*, 73(4):457-62, 2001

Zhong X. Y., Zhang B., Asadollahi R., Low S. H., and Holzgreve W., Umbilical cord blood stem cells: what to expect, *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1205:17-21, 2010

Scientific Advisory Committee Opinion Paper 2, Umbilical cord blood banking, Royal College of obstetricians and Gynaecologists, 2:1-11, 2006

- **Ελληνικές πηγές**

Αναστασιάδου Ε., Εργαστήριο Φύλαξης Βλαστικών Κυττάρων, , Med Review, 11:52-50, 2008

Γελαδός Ν.-Τσακόπουλος Μ., «Φυσιολογία του ανθρώπου», 8η έκδοση, Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα 2001, ISBN: 960-8122-93-7

Γερμένης Α. Ε., «Ιατρική ανοσολογία», Εκδόσεις Παπαζήση, 2000, ISBN: 960- 02 – 1397- 6

Γραφάκος Σ., Μεταμοσχεύσεις αιμοποιητικών κυττάρων με εναλλακτικούς δότες και μοσχεύματα, 41η Ετήσια Παιδιατρική θεραπευτική ενημέρωση, Αθήνα, 2008,

Γραφάκος Σ., «Αντιμετώπιση αιματολογικών νεοπλασματικών και γενετικών νοσημάτων με μεταμόσχευση αιμοποιητικών κυττάρων», Παιδιατρική, 64:276-279, 2001

Δανιηλίδης Μ., Μείζον Σύμπλεγμα Ιστοσυμβατότητας του ανθρώπου, Μ., εκδόσεις. Πήγασος, Θεσσαλονίκη, 2000

Διακολουκάς Β., Βασικά στοιχεία Mat Lab, Σήματα και συστήματα, 1-7, 2009

Ζώης Κ., Πατηράκη Ε., Γραφάκος Σ., Τσουμάκας Κ., Μεταμόσχευση αιμοποιητικών κυττάρων σε παιδιά. Σημαντικότερες ανάγκες γονέων, Νοσηλευτική , 50(1): 85–94, 2011

Ιωαννίδου-Παπακωνσταντίνου Α., «Αιματολογία 1», Εκδόσεις Βήτα Αθήνα 2008, ISBN: 978-960-8071-57-5

Καραμολέγκου Κ., «Θέσεις και αντιθέσεις για τη φύλαξη αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων», Δελτίο Α' Παιδιατρικής Κλινικής Πανεπιστημίου Αθηνών, 39η Ετήσια Θεραπευτική Ενημέρωση 53(3), 221-226, 2006

Κωστάλος Χ., «Νεογνολογία», τόμος Β, Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα, 1996, ISBN: 960-7081-70-6

Λεόντιος Μ., Windows and office XP, Εκδόσεις Γκιούρδας Β. Εκδοτική, 2004

Λώλη Δ. Ε, «Γυναικολογία και Μαιευτική», 2η έκδοση, τόμος Β, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε, Αθήνα, 2004, ISBN: 960-394-268-5

Παπάνα Α., Εργαστήριο Στατιστικό πακέτο SPSS, Εκδόσεις Βήτα, 2010

Παπανικολάου Γ., Ενημέρωση Ερωτήματα & Απαντήσεις, re-code 1: 32-40, 2008

Παπαπέτρου Ε. Π., «Γονιδιακή μεταφορά με μη ιϊκά επισωματικά συστήματα σε προγονικά αιμοποιητικά κύτταρα», Διαδακτορική Διατριβή, Τμήμα Ιατρικής, Πάτρα, 2005

Παπαχαρίσης Γ., Νέα Φαρμακολογία, Εκδόσεις Verus Advertising, Αθήνα 2005

Σταυροπούλου-Γκιόκα Α. και Παπασάββας Α : Ελληνική Τράπεζα Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος. Τριμηνιαίο δελτίο του ιδρύματος Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών,4:4-6,2007

Φωτιάδης Δ. Ι., Καινοτομία στην Βιοϊατρική Τεχνολογία, Ιατρικής Τεχνολογίας και Ευφυών Πληροφοριακών Συστημάτων, 1:3, 2005

- **ΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ**

Αναγεννητική Ιατρική, www.nkclinic.gr/services/antiaging/regenerative-medicine/

Κυτταροκίνες, panacea.med.uoa.gr/topic.aspx?id=138

Αντινεοπλασματικά και ανοσοκατασταλτικά φάρμακα, www.ifet.gr/es2003/8.htm

Γραφάκος Σ., Μεταμόσχευση ομφαλοπλακουντιακού αίματος, www.iatro.gr/eidikotitesiatrikis/aimatologos/379-metamosxeuseis-omfaloplakoyntiakoy-aimatos.html, 2009

Πηγές μωσχευμάτων, www.eom.gr/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=143&Itemid=149&lang=el

Ομφαλοπλακουντιακό αίμα και μεταμόσχευση αιμοποιητικών κυττάρων [hccb.bioacademy.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=34:-----&catid=7:2010-10-29-14-43-20&Itemid=25\]#](http://hccb.bioacademy.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=34:-----&catid=7:2010-10-29-14-43-20&Itemid=25]#)

B. Κίτρα- Ρούσσου, Ομφαλοπλακουντιακό αίμα: Πότε, ποιος, που, γιατί, www.floga.org.gr/Editor/assets/omfalolakoumtiako.pdf

Χάδλα-Σκαρλάτου Π., Βλαστικά κύτταρα ομφαλοπλακουντιακού αίματος: πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, www.pentapostagma.gr/2011/03/blog-post_3026.html#ixzz1HArD5Fqη

www.Rcog.org.uk

Μείζον σύστημα ιστοσυμβατότητας, anosologiaiek.pblogs.gr/files/198946-1.MHC.doc

Η ιστορία των μεταμοσχεύσεων αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων eom.dreamhosting.gr/article_detail.asp?e_cat_id=6&e_article_id=63

Σταυροπούλου-Γκίοκα Α., Παπασάββας Α., Ελληνική τράπεζα Ομφαλοπλακουντιακού αίματος, Bioacademy, 4-6, 2008, hccb.bioacademy.gr/images/documents/bioacademy1steditiongreek.pdf

Καρακάτσης Δ., Μπαλαδάκης Ι., Μεταμόσχευση αιμοποιητικών κυττάρων, www.eae.gr/new/isagogika.asp

Laboratory processing of cord blood, parentsguidecordblood.org/content/usa/medical/processing.shtml?navid=43

Σταυροπούλου-Γκίοκα Α., «Μεταμόσχευση ομφαλοπλακουντιακών αιμοποιητικών κυττάρων», Επιστημονική συνεδρίαση 1, www.ma-chania.gr/files/publications/PS2007/teliko_thalassemia.pdf

Ιακώβου Ε., Σχεδίαση δικτύου δημόσιων τραπεζών ομφαλικών μοσχευμάτων στην Ελλάδα, Laboratory of advanced supply chain management, 2009, www.eae.gr/new/LASCM2.pdf

Προϋποθέσεις Δωρεάς ΟΠΑ, eom.gr/index.php?option=com_k2&view=item&id=69:προϋποθέσεις-δωρεας-οπα&Itemid=135&tmpl=component&print=1&lang=el

Θέσεις της αιματολογικής εταιρείας για τα ομφαλοπλακουντιακά μοσχεύματα, www.eom.gr/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=75&Itemid=74&lang=el

Στατιστικά στοιχεία μεταμόσχευσης αιμοποιητικών κυττάρων, 2011 www.eom.gr/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=150&Itemid=154&lang=el

Τρόπος συλλογής ΟΠΑ, www.eom.gr/index.php?option=com_k2&view=item&id=70:τρόπος-συλλογής-οπα&Itemid=136&tmpl=component&print=1&lang=el

Οδηγίες συλλογής ΟΠΑ, hcbb.bioacademy.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=11&Itemid=35

Τράπεζα μεσεγχυματικών κυττάρων, hcbb.bioacademy.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=39:---iibea&catid=17:2010-10-29-14-42-32&Itemid=34

Εθνική επιτροπή βιοηθικής, Γνώμη για τις συλλογές ομφαλοπλακουντιακού αίματος, 2007, www.bioethics.gr/document.php?categoryid=69&document_id=393

N 3984/ΦΕΚ 150/A/27.6.2011: Δωρεά και μεταμόσχευση οργάνων και άλλες διατάξεις, www.ethemis.gr/nomos-39842011-dorea-kemetamoschefsi-organon-ke-alles-diataxis/

http://eom.dreamhosting.gr/article_detail.asp?e_cat_id=6&e_article_id=59

Eurocord:

<http://www.babybaby.gr/showarticle.jsp?CMRCCode=11T64TT7S&CMCCCode=01010116&extLang=>

Παράρτημα

Ν 3984/ΦΕΚ 150/Α/27.6.2011: Δωρεά και μεταμόσχευση οργάνων και άλλες διατάξεις

ΝΟΜΟΣ 3984/ΦΕΚ 150/Α/27.6.2011

ΑΡΘΡΟ 23

(ΑΡΘΡΟ 17 ΟΔΗΓΙΑΣ 2010/53/ΕΕ)

Αρμόδιες αρχές

1. Για την εφαρμογή των διατάξεων του παρόντος αρμόδιες αρχές είναι: α) το Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, β) ο Εθνικός Οργανισμός Μεταμοσχεύσεων.

2. Στις περιπτώσεις ταυτόχρονης δωρεάς ή/ και μεταμόσχευσης οργάνων, ιστών και κυττάρων ο Εθνικός Οργανισμός Μεταμοσχεύσεων συνεργάζεται με την Εθνική Αρχή Ιατρικώς Υποβοηθούμενης Αναπαραγωγής, η οποία θεσπίστηκε με τον 3305/2005 (Α' 17).

ΑΡΘΡΟ 24

(ΑΡΘΡΟ 17 ΟΔΗΓΙΑΣ 2010/53/ΕΕ)

Εθνικός Οργανισμός Μεταμοσχεύσεων

1. Ιδρύεται ο Εθνικός Οργανισμός Μεταμοσχεύσεων (Ε.Ο.Μ.), Ν.Π.Ι.Δ., το οποίο τελεί υπό την εποπτεία του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης.

2. Σκοπός του Εθνικού Οργανισμού Μεταμοσχεύσεων είναι η υποβοήθηση του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης για τη χάραξη και υλοποίηση της εθνικής πολιτικής στον τομέα των μεταμοσχεύσεων οργάνων, ιστών και κυττάρων Ο Εθνικός Οργανισμός Μεταμοσχεύσεων δύναται να μεταβιβάσει σε άλλον φορέα, που εποπτεύεται από το Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης και που κρίνεται κατάλληλος, μέρος ή το σύνολο των καθηκόντων του. Ο φορέας αυτός μπορεί επίσης να επικουρεί τον Εθνικό Οργανισμό Μεταμοσχεύσεων στην εκτέλεση των καθηκόντων του.

3. Για την εκπλήρωση του σκοπού του, ο Εθνικός Οργανισμός Μεταμοσχεύσεων λαμβάνει ιδίως τα εξής μέτρα:

- Εισηγείται το πλαίσιο ποιότητας και ασφάλειας του άρθρου 12, όπως και την προσαρμογή του στα πρόσφατα δεδομένα.
- Εισηγείται τη χορήγηση, την ανανέωση ή την ανάκληση της άδειας σε Οργανισμούς Αφαίρεσης, Μονάδες Μεταμόσχευσης, Οργανισμούς Προμήθειας Ιστών και Κυττάρων, Τράπεζες Ιστών και Κυττάρων, Ιδιωτικές Τράπεζες Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος, Τράπεζες Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος, Μονάδες Εφαρμογής Ιστών και Κυττάρων.
- Εισηγείται τις προϋποθέσεις χορήγησης άδειας σε Οργανισμούς Αφαίρεσης, Μονάδες Μεταμόσχευσης, Οργανισμούς Προμήθειας Ιστών και Κυττάρων και Τράπεζες Ιστών και Κυττάρων, Ιδιωτικές Τράπεζες Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος, Τράπεζες Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος, Μονάδες Εφαρμογής Ιστών και Κυττάρων.
- Εξασφαλίζει ότι οι Οργανισμοί Αφαίρεσης, οι Μονάδες Μεταμόσχευσης, οι Οργανισμοί Προμήθειας Ιστών και Κυττάρων, οι Τράπεζες Ιστών και Κυττάρων, οι Ιδιωτικές Τράπεζες Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος, οι Τράπεζες Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος, οι Μονάδες Εφαρμογής Ιστών και Κυττάρων υποβάλλονται τακτικά σε έλεγχο, ώστε να βεβαιώνεται η συμμόρφωση τους με τις απαιτήσεις του παρόντος νόμου.
- Προβαίνει σε ετήσια εκτίμηση και αξιολόγηση του τρόπου λειτουργίας και των αποτελεσμάτων των Οργανισμών Αφαίρεσης, των Μονάδων Μεταμοσχεύσεων των Οργανισμών Προμήθειας, των Μονάδων Εφαρμογής Ιστών και Κυττάρων και υποβάλλει έκθεση στο Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης.
- Εφαρμόζει σύστημα υποβολής και διαχείρισης στοιχείων για σοβαρά ανεπιθύμητα συμβάντα ή/και αντιδράσεις, σύμφωνα με το άρθρο 20.
- Παρέχει κατάλληλη καθοδήγηση στα ιδρύματα υγειονομικής περίθαλψης, στους επαγγελματίες του τομέα και σε άλλους φορείς που δραστηριοποιούνται σε κάθε στάδιο της αλυσίδας από τη δωρεά έως τη μεταμόσχευση ή την αποβολή του οργάνου, ενδεχομένως περιλαμβανομένης και καθοδήγησης για τη συλλογή σημαντικών μετεγχειρητικών πληροφοριών για την αξιολόγηση της ποιότητας και της ασφάλειας των οργάνων που μεταμοσχεύθηκαν.
- Συμμετέχει, όποτε είναι δυνατόν, στο δίκτυο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, σύμφωνα με το άρθρο 32.

- Επιβλέπει τις ανταλλαγές οργάνων με άλλα κράτη -μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και με τρίτες χώρες, σύμφωνα με το άρθρο 30.
- Εξασφαλίζει ότι το θεμελιώδες δικαίωμα στην προστασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα προασπίζεται πλήρως και αποτελεσματικά σε κάθε δραστηριότητα μεταμόσχευσης οργάνου.

ΑΡΘΡΟ 25

Διοίκηση Εθνικού Οργανισμού Μεταμοσχεύσεων

1. Ο Εθνικός Οργανισμός Μεταμοσχεύσεων διοικείται από ενδεκαμελές διοικητικό συμβούλιο, που αποτελείται από:

- a) έναν Καθηγητή ή Αναπληρωτή Καθηγητή ιατρικής ή βιολογίας ή βιοχημείας, με ειδικότητα σε γνωστικό αντικείμενο συναφές προς τη μεταμόσχευση οργάνων ή ιστών και κυττάρων
- b) έναν Διευθυντή Μεταμοσχευτικού Κέντρου Μυελού των Οστών ή Τράπεζας Ιστών και Κυττάρων
- c) έναν Διευθυντή Μονάδας Εντατικής Θεραπείας,
- d) έναν Διευθυντή Μονάδας Μεταμόσχευσης,
- e) έναν Διευθυντή Κέντρου Ιστοσυμβατότητας, το οποίο ασχολείται με τις μεταμοσχεύσεις, στ. έναν νομικό κύρους,
- f) έναν εκπρόσωπο του Πανελληνίου Ιατρικού Συλλόγου (Π.Ι.Σ.), ή εκπρόσωπο της Πανελλήνιας Ένωσης Βιοεπιστημόνων
- g) τον προϊστάμενο της αρμόδιας για τις μεταμοσχεύσεις Διεύθυνσης του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης,
- h) έναν εκπρόσωπο της Εκκλησίας της Ελλάδος,
- i) έναν λήπτη ή υποψήφιο λήπτη μοσχεύματος οργάνων, ιστών ή κυττάρων, που προτείνεται από την Εθνική Συνομοσπονδία Ατόμων με Ειδικές Ανάγκες,
- j) έναν εκπρόσωπο του Εθνικού Συνδέσμου Διπλωματούχων Νοσηλευτριών – Νοσηλευτών Ελλάδος.

Τα μέλη των περιπτώσεων b, c, d και e απέχουν από τις συνεδριάσεις του διοικητικού συμβουλίου και τη λήψη αποφάσεων, όταν εξετάζεται οποιοδήποτε ζήτημα αφορά το νοσηλευτικό ίδρυμα στο οποίο υπηρετούν ή ασθενή που νοσηλεύεται στο νοσηλευτικό ίδρυμα στο οποίο υπηρετούν Στην περίπτωση αυτή μετέχει στο διοικητικό συμβούλιο ο αναπληρωτής τους.

2. Ο Πρόεδρος, ο Αντιπρόεδρος και τα λοιπά μέλη του διοικητικού συμβουλίου του Εθνικού Οργανισμού Μεταμοσχεύσεων, καθώς και οι αναπληρωτές τους διορίζονται με απόφαση του Υπουργού Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης.

3. Η θητεία του Προέδρου και των μελών του διοικητικού συμβουλίου του Εθνικού Οργανισμού Μεταμοσχεύσεων είναι τριετής και δύναται να ανανεώνεται.

4. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης καθορίζεται η αποζημίωση του Προέδρου και των μελών του διοικητικού συμβουλίου.

ΑΡΘΡΟ 26

Πόροι Εθνικού Οργανισμού Μεταμοσχεύσεων

Πόροι του Εθνικού Οργανισμού Μεταμοσχεύσεων είναι:

- Πάγια ετήσια επιχορήγηση από τον τακτικό προϋπολογισμό του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης.
- Δωρεές, κληρονομίες, κληροδοσίες και κάθε είδους χορηγίες από τρίτους.
- Είσπραξη κάθε είδους δαπανών αναζήτησης, λήψης και μεταφοράς μυελού των οστών από Διεθνείς Τράπεζες Αναζήτησης, ασφαλιστικούς φορείς ασθενών ή από την ειδική πίστωση του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης όταν πρόκειται για ανασφάλιστους λήπτες και από Διεθνείς Τράπεζες Αναζήτησης.

ΑΡΘΡΟ 27

Προσωπικό Εθνικού Οργανισμού Μεταμοσχεύσεων

1. Συνιστώνται οκτώ θέσεις ειδικών επιστημόνων, που απασχολούνται με σύμβαση εργασίας ιδιωτικού δικαίου διάρκειας πέντε ετών, που μπορεί να ανανεώνεται για μία φορά. Τα ειδικότερα καθήκοντα του προσωπικού αυτού καθορίζονται στον Κανονισμό Λειτουργίας του άρθρου 28.

2. Η πλήρωση των θέσεων αυτών γίνεται κατά τις διατάξεις του ν 3812/2009 (Α' 234). Επιτρέπεται η απόσπαση υπαλλήλων, μόνιμων ή απασχολούμενων με σύμβαση εργασίας ιδιωτικού δικαίου αορίστου χρόνου, του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης ή των εποπτευόμενων φορέων του, των Υγειονομικών Περιφερειών και των νοσοκομείων που εποπτεύονται από το Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης. Η απόσπαση διενεργείται με απόφαση του Υπουργού Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης μετά από σύμφωνη γνώμη του Δ.Σ. του Εθνικού Οργανισμού Μεταμοσχεύσεων και του φορέα που ανήκει οργανικά ο υπάλληλος, έχει διάρκεια έως τρία έτη και δύναται να ανανεώνεται.

3. Συνιστώνται δεκαπέντε θέσεις προσωπικού, που απασχολείται με σύμβαση εργασίας ιδιωτικού δικαίου αορίστου χρόνου και προσλαμβάνονται σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 2190/1994. Από τις θέσεις αυτές οι οκτώ είναι θέσεις Συντονιστών Μεταμοσχεύσεων Οι λοιπές είναι θέσεις διοικητικού προσωπικού.

4. Για την αντιμετώπιση των αναγκών μπορεί να προσλαμβάνεται προσωπικό με σχέση εργασίας ιδιωτικού δικαίου ορισμένου χρόνου, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 21 του ν. 2190/1994 (Α' 28).

5. Για την πρόσληψη προσωπικού στις θέσεις των προηγούμενων παραγράφων προσόντα διορισμού ορίζονται:

- για τις θέσεις της παραγράφου 1, αυτά που προβλέπονται από τις διατάξεις της παρ. 2 του άρθρου 25 του ν 1943/1991 (Α' 50),
- για τις θέσεις της παραγράφου 2 αυτά που προβλέπονται για κάθε κλάδο ή ειδικότητα από το π.δ. 50/2001 (Α' 39).

6. Η αμοιβή του προσωπικού αυτού γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 3205/2003 (Α' 297) και του ν 3833/2010 (Α' 40).

7. Συνιστάται θέση δικηγόρου νομικού συμβούλου με πάγια αντιμισθία, αρμόδιου για τη νομική καθοδήγηση του διοικητικού συμβουλίου και του προσωπικού, όπως και για τη δικαστική και εξώδικη εκπροσώπηση του. Προσόν διορισμού είναι η άδεια άσκησης δικηγορικού επαγγέλματος παρ' Αρείω Πάγω ή παρ' Εφέταις.

8. Για την εκπλήρωση του σκοπού του Εθνικού Οργανισμού Μεταμοσχεύσεων οι Συντονιστές Μεταμοσχεύσεων βρίσκονται σε ετοιμότητα επί 24ώρου και 365 ημέρες το χρόνο.

ΑΡΘΡΟ 28

Κανονισμός Λειτουργίας Εθνικού Οργανισμού Μεταμοσχεύσεων

1. Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται ύστερα από πρόταση των Υπουργών Οικονομικών και Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης καταρτίζεται ο Κανονισμός Λειτουργίας του Εθνικού Οργανισμού Μεταμοσχεύσεων, ο οποίος ρυθμίζει την οργάνωση και τη διάρθρωση των υπηρεσιών του, την κατανομή των αρμοδιοτήτων του προσωπικού, την οργάνωση της εφημερίας των Συντονιστών Μεταμοσχεύσεων, τον ορισμό επιτροπής δεοντολογίας ή άλλων επιστημονικών επιτροπών, τον έλεγχο διαχείρισης, την υπηρεσιακή κατάσταση και τον πειθαρχικό έλεγχο του προσωπικού, καθώς και κάθε άλλο σχετικό θέμα. Με την ίδια διαδικασία μπορεί να τροποποιηθεί η σύσταση του διοικητικού συμβουλίου και το προσωπικό του Εθνικού Οργανισμού Μεταμοσχεύσεων.

2. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης μπορεί να συνιστώνται περιφερειακά Παραρτήματα του Εθνικού Οργανισμού Μεταμοσχεύσεων και να συνιστώνται μέχρι δέκα θέσεις ιατρικού και λοιπού προσωπικού για κάθε Παράρτημα. Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται ύστερα από πρόταση των Υπουργών Οικονομικών και Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης καθορίζεται η έδρα, η κατά τόπον αρμοδιότητα, η διάρθρωση και στελέχωση, καθώς και οι αρμοδιότητες του Παραρτήματος και κατανέμονται οι θέσεις προσωπικού κατά κατηγορία, κλάδο και ειδικότητα.

ΑΡΘΡΟ 48

Υποχρέωση ενημέρωσης για την αφαίρεση ομφαλοπλακουντιακού αίματος

Για την αφαίρεση ΟΠΑ παρέχεται υποχρεωτικά ενημέρωση.

1. Η ενημέρωση παρέχεται στους γονείς του κυοφορούμενου τέκνου. Σε περίπτωση αφάνειας, θανάτου, έκπτωσης του ενός γονέα ή εάν οι γονείς δεν έχουν τελέσει γάμο ή δεν συνδέονται με σύμφωνο συμβίωσης ή τελούν σε διάσταση ή ο γάμος έχει λυθεί, αρκεί η ενημέρωση να δοθεί στη μητέρα του κυοφορούμενου. Στην περίπτωση παρένθετης μητρότητας, η ενημέρωση παρέχεται στη γυναίκα που τεκμαίρεται ως η μητέρα του κυοφορούμενου, σύμφωνα με το άρθρο 1464 ΑΚ εδάφιο α' και εφόσον είναι έγγαμη και στο σύζυγο αυτής.

2. Η ενημέρωση αφορά, πέραν των οριζομένων στο άρθρο 13 του π.δ. 26/2008, στα πιο πρόσφατα δεδομένα της επιστήμης σχετικά με τη δυνατότητα χρήσης ΟΠΑ για θεραπευτικούς σκοπούς, τα αναμενόμενα οφέλη της αυτόλογης χρήσης σε αντιδιαστολή με τα οφέλη της αλλογενούς. Έμφαση δίνεται στη διάκριση των τραπεζών ΟΠΑ σε ιδιωτικές και δημόσιες και στη διάκριση της φύλαξης ΟΠΑ για αυτόλογη και αλλογενή χρήση, συγγενική ή μη. Η ενημέρωση αφορά επίσης την οικονομική επιβάρυνση του δότη.

3. Η ενημέρωση πρέπει να παρέχεται με όρους κατανοητούς, να είναι πλήρης, αντικειμενική και να μην καλλιεργεί αβάσιμες προσδοκίες. Παρέχεται σε δύο στάδια, που απέχουν μεταξύ τους ικανό χρονικό διάστημα και τουλάχιστον τρεις μήνες πριν τον τοκετό. Στο πρώτο στάδιο παρέχεται από τον ιατρό μαιευτήρα – γυναικολόγο της μητέρας ή ανεξάρτητο ιατρό ειδικότητας συναφούς με το αντικείμενο της φύλαξης ιστών και κυττάρων της επιλογής των γονέων ή της μητέρας, στις περιπτώσεις που προβλέπονται ως άνω και εφόσον εκδηλωθεί ενδιαφέρον, στο δεύτερο στάδιο παρέχεται υποχρεωτικά από ιατρό μαιευτήρα – γυναικολόγο ή άλλης ειδικότητας, συναφούς με το αντικείμενο της φύλαξης ιστών και κυττάρων, άλλον από εκείνον που συμμετείχε στο πρώτο στάδιο ενημέρωσης.

4. Και στα δύο στάδια της ενημέρωσης οι ιατροί που παρέχουν την ενημέρωση, οι γονείς ή η μητέρα, στις περιπτώσεις που προβλέπονται ως άνω, υπογράφουν σχετικό έντυπο, αντίγραφο του οποίου φυλάσσεται στον ιατρικό φάκελο της μητέρας. Το περιεχόμενο των εντύπων αυτών διατυπώνεται από την αρμόδια Διεύθυνση του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, μετά από πρόταση του Εθνικού Οργανισμού Μεταμοσχεύσεων και γνώμη του ΚΕ.ΣΥ. Τα έντυπα που υπογράφονται φέρουν το διακριτικό σήμα του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης.

5. Απαγορεύεται η έκδοση οποιουδήποτε ενημερωτικού δελτίου σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή ή άλλο υλικό, το οποίο έχει σχέση με την προσφορά από δότη, τη συλλογή, τον έλεγχο, την επεξεργασία, τη συντήρηση, την αποθήκευση και/ ή διαθεσιμότητα, τη διανομή και προμήθεια ανθρωπίνων ιστών και/ή κυττάρων και/ή παραγώγων προϊόντων, χωρίς την προηγούμενη έγκριση της αρμόδιας Διεύθυνσης του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, τόσο για την έκδοση του όσο και για το περιεχόμενο του. Η έγκριση παρέχεται μετά από υποβολή σχετικού αιτήματος εντός προθεσμίας ενός μηνός από την υποβολή του. Η προθεσμία παρατείνεται στους τρεις μήνες, εάν η αρμόδια Διεύθυνση κρίνει ότι απαιτείται

γνωμάτευση του Εθνικού Οργανισμού Μεταμοσχεύσεων ή του ΚΕ.ΣΥ. Ο αιτών ενημερώνεται εγγράφως σχετικά. Αν η αρμόδια Διεύθυνση δεν απαντήσει εντός της νομίμου προθεσμίας, ο αιτών δικαιούται να προβεί στην έκδοση ή/και χρήση του ενημερωτικού υλικού. Η αρμόδια Διεύθυνση του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης δύναται να προβαίνει σε ελέγχους της κάθε είδους ενημερωτικής δραστηριότητας Οργανισμών Προμήθειας, Τραπεζών Ιστών, Οργανισμών Εφαρμογής, περιλαμβανομένης και αυτής στο διαδίκτυο. Εάν διαπιστωθεί διάδοση παραπλανητικών πληροφοριών η αρμόδια Διεύθυνση καλεί τους φορείς που την παρέχουν να συμμορφωθούν στις υποδείξεις της, άλλως εισηγείται στον Υπουργό Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης την ανάκληση της άδειας λειτουργίας του φορέα.

ΑΡΘΡΟ 50

Προμήθεια, έλεγχος, επεξεργασία, αποθήκευση, διανομή ΟΠΑ

1. Η προμήθεια ΟΠΑ πραγματοποιείται μόνο από κυοφορούσα γυναίκα εν ζωή.
2. Δωρεά ΟΠΑ για αλλογενή χρήση επιτρέπεται από οποιοδήποτε πρόσωπο. Η διάταξη της παραγράφου 1 του άρθρου 8 δεν εφαρμόζεται.
3. Οι γονείς του κυοφορούμενου παρέχουν τη συναίνεση τους προς τον ιατρό, γυναικολόγο- μαιευτήρα και τον Οργανισμό Προμήθειας, με έγγραφο, στο οποίο βεβαιώνεται το γνήσιο της υπογραφής από δημόσια αρχή και το οποίο ανακαλείται ελεύθερα με τον ίδιο τρόπο. Σε περίπτωση αφάνειας, θανάτου ή έκπτωσης του ενός γονέα ή εάν οι γονείς δεν έχουν τελέσει γάμο ή δεν συνδέονται με σύμφωνο συμβίωσης ή τελούν σε διάσταση ή ο γάμος έχει λυθεί, αρκεί η συναίνεση της μητέρας του κυοφορούμενου. Στην περίπτωση παρένθετης μητρότητας, τη συναίνεση παρέχει η γυναίκα που τεκμαίρεται ως η μητέρα του κυοφορούμενου, σύμφωνα με το άρθρο 1464 ΑΚ εδάφιο α' και εφόσον είναι έγγαμη και ο σύζυγος αυτής.
4. Τα πρόσωπα της παραγράφου 3 υπογράφουν σύμβαση με το ίδρυμα ιστών που αναλαμβάνει την αποθήκευση και διανομή του ΟΠΑ. Η αποθήκευση του ΟΠΑ μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε σε Ιδιωτική Τράπεζα Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος, με σκοπό την πιθανή μελλοντική χρήση του από τον ίδιο τον δότη (αυτόλογη), είτε από συγγενικό ή τρίτο πρόσωπο (αλλογενή) είτε σε Τράπεζα

Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος, με σκοπό την πιθανή μελλοντική χρήση του από τον ίδιο τον δότη (αυτόλογη) είτε από οποιοδήποτε πρόσωπο (αλλογενή).

5. Υποχρεωτικά στη σύμβαση πρέπει να προβλέπονται: α) οι δυνητικοί λήπτες του ΟΠΑ, β) η διάρκεια της αποθήκευσης και η δυνατότητα ανανέωσης αυτής, γ) η δυνατότητα των συμβαλλόμενων γονέων ή της μητέρας του κυοφορούμενου ή του ίδιου του τέκνου, μετά την ενηλικίωση του, να ζητήσουν από το ίδρυμα ιστών τη διακοπή της αποθήκευσης, δ) η επιλογή των ως άνω προσώπων το ΟΠΑ, μετά τη λήξη της διάρκειας αποθήκευσης του όπως αυτή συμφωνήθηκε αρχικά ή τροποποιήθηκε μεταγενέστερα είτε να καταστραφεί είτε να δωριθεί σε Τράπεζα Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος με σκοπό τη χρήση του από τρίτα πρόσωπα είτε να δοθεί στην έρευνα.

ΑΡΘΡΟ 52

Ορισμός και διακρίσεις ιδρυμάτων ιστών

1. Οι δραστηριότητες ελέγχου, επεξεργασίας, συντήρησης, αποθήκευσης ή διανομής ιστών και κυττάρων που προορίζονται για εφαρμογή στον άνθρωπο πραγματοποιούνται στα ιδρύματα ιστών, όπως ορίζεται στο άρθρο 3 περίπτωση 15 του π.δ. 26/2008.

Τα ιδρύματα ιστών διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

- Τις «Τράπεζες Ιστών και Κυττάρων» (Τ.Ι.Κ), όπου πραγματοποιείται έλεγχος, συντήρηση, αποθήκευση και διανομή κάθε είδους ιστών και κυττάρων, με σκοπό την αυτόλογη ή αλλογενή μεταμόσχευση τους, αδιακρίτως εάν ο λήπτης είναι συγγενικό πρόσωπο ή τρίτος.
- Τις «Ιδιωτικές Τράπεζες Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος» (ΙΤ.ΟΠΑ.), όπου πραγματοποιείται έλεγχος, συντήρηση, αποθήκευση και διανομή αποκλειστικά ΟΠΑ, για μελλοντική χρήση του με θεραπευτικό σκοπό είτε αυτόλογη είτε αλλογενή, σε συγγενικό πρόσωπο ή σε τρίτο πρόσωπο, εάν ο δότης συμφωνεί.
- Τις «Τράπεζες Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος» (Τ.ΟΠΑ.), όπου πραγματοποιείται έλεγχος, συντήρηση, αποθήκευση και διανομή αποκλειστικά ΟΠΑ, για μελλοντική χρήση του με θεραπευτικό σκοπό είτε αυτόλογη είτε αλλογενή, αδιακρίτως εάν ο λήπτης είναι συγγενικό πρόσωπο ή τρίτος.

2. Τα ιδρύματα ιστών όλων των ειδών οφείλουν να εφαρμόζουν τις διατάξεις του π.δ. 26/2008.

3. Το Μητρώο Ιδρυμάτων Ιστών, που οφείλει να τηρεί το Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 10 του π.δ. 26/2008 αφορά και τα τρία είδη ιδρυμάτων ιστών

4. Οι υπηρεσίες συλλογής, ελέγχου, επεξεργασίας, συντήρησης, αποθήκευσης, διανομής και προμήθειας ανθρωπίνων ιστών και/ή κυττάρων και/ή παραγώγων προϊόντων που παρέχονται από τράπεζες ιστών για οικογενειακή ή αυτόλογη χρήση δύνανται να είναι αμειβόμενες.

ΑΡΘΡΟ 54

Ιδιωτικές Τράπεζες Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος

1. Οι Ιδιωτικές Τράπεζες Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος είτε λειτουργούν σε ιδιωτικές κλινικές είτε έχουν τη μορφή Ν.Π.Ι.Δ..

Η άδεια λειτουργίας, που προβλέπεται στην παράγραφο 1 του άρθρου 6 του π.δ. 26/2008, χορηγείται με απόφαση του Υπουργού Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, μετά από πρόταση του Εθνικού Οργανισμού Μεταμοσχεύσεων Προϋπόθεση για τη χορήγηση άδειας λειτουργίας, σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 6 του π.δ. 26/2008, είναι η εξακρίβωση της συμμόρφωσης στις απαιτήσεις που καθορίζονται με τις παραγράφους 2 έως 4.

2. Με απόφαση του Υπουργού Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, μετά από πρόταση του Εθνικού Οργανισμού Μεταμοσχεύσεων και γνώμη του ΚΕ.Σ'Υ., ορίζονται τα ειδικότερα μέτρα για την υλοποίηση των προβλεπομένων στο άρθρο 17 του π.δ. 26/2008, σχετικά με τον επιστημονικά υπεύθυνο, στο άρθρο 18, σχετικά με το απαιτούμενο προσωπικό, στο άρθρο 30 σχετικά με τις απαιτήσεις για τη διαπίστωση, τον ορισμό, την έγκριση ή την αδειοδότηση τραπεζών ιστών, του άρθρου 31 σχετικά με τις απαιτήσεις για την έγκριση των διαδικασιών παρασκευής ιστών και κυττάρων, καθώς και κάθε άλλης διάταξης σχετικής με τη λειτουργία τραπεζών ιστών και ρυθμίζονται άλλα τεχνικά θέματα.

3. Αναγκαία προϋπόθεση για τη χορήγηση άδειας λειτουργίας Ιδιωτικής Τράπεζας Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος αποτελεί η διαπίστωση της φερεγγυότητας, της επαγγελματικής αξιοπιστίας και της καλής χρηματοπιστωτικής

κατάστασης της ιδιωτικής κλινικής ή του Ν.Π.Ι.Δ.. Για το λόγο αυτόν απαιτείται η προσκόμιση, κατά την υποβολή της αίτησης στην αρμόδια υπηρεσία του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, βεβαιώσεων τραπεζών για την πιστοληπτική ικανότητα της επιχείρησης ή αντίγραφο ή απόσπασμα του ισολογισμού της επιχείρησης ή υπεύθυνη δήλωση περί του συνολικού ύψους του κύκλου εργασιών της επιχείρησης. Αν κριθεί ότι η αιτούσα ιδιωτική τράπεζα πληροί όλες τις νόμιμες προϋποθέσεις, αυτή υποχρεούται μέσα σε δέκα ημέρες από την έγγραφη ειδοποίηση της αρμόδιας υπηρεσίας του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, να καταθέσει στο Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης εγγυητική επιστολή ύψους εκατό χιλιάδων (100.000) ευρώ. Η εγγύηση καταπίπτει εάν η Ιδιωτική Τράπεζα Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος διακόψει τη λειτουργία της πριν τη λήξη ισχύος της άδειας της για λόγο που αφορά την ίδια ή αν ανακληθεί οριστικά η άδεια λειτουργίας της κατόπιν ελέγχου. Στην περίπτωση αυτή το ποσό της εγγύησης εισπράττεται ως δημόσιο έσοδο σύμφωνα με τον ΚΕΔΕ. Κατατίθεται σε ειδικό λογαριασμό του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης και διατίθεται για την οικονομική ενίσχυση του ιδρύματος ιστών, όπου μεταφέρονται οι μονάδες ΟΠΑ, σύμφωνα με την παράγραφο 4 του παρόντος άρθρου. Η μη έγκαιρη και προσήκουσα κατάθεση της εγγυητικής επιστολής συνεπάγεται απόρριψη του αιτήματος άδειας λειτουργίας.

Με απόφαση του Υπουργού Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης ορίζονται ο χρόνος ισχύος, λεπτομέρειες σχετικά με την αποδέσμευση, την επιστροφή και την κατάπτωση της εγγύησης και κάθε άλλο σχετικό θέμα. Με τον ίδιο τρόπο επιτρέπεται αναπροσαρμογή του ύψους του ποσού της εγγυητικής επιστολής.

4. Προϋπόθεση χορήγησης της άδειας λειτουργίας Ιδιωτικής Τράπεζας Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος αποτελεί η κατάθεση στην αρμόδια υπηρεσία του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης έγγραφης συμφωνίας διασύνδεσης του αιτούντος είτε με άλλη Ιδιωτική Τράπεζα Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος είτε με Τράπεζα Ιστών και Κυττάρων είτε με Τράπεζα Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος, σχετικά με τη μεταφορά σε αυτήν των αποθηκευμένων μονάδων ΟΠΑ, σε περίπτωση προσωρινής ή οριστικής παύσης της λειτουργίας της.

5. Με την κατάθεση της αίτησης καταβάλλεται παράβολο του Δημοσίου πεντακοσίων (500) ευρώ. Με απόφαση του Υπουργού Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης καθορίζονται οι διαδικασίες, τα απαιτούμενα δικαιολογητικά έγγραφα και κάθε άλλο θέμα σχετικά με τους ελέγχους, τη χορήγηση ή την ανάκληση άδειας

λειτουργίας. Με τον ίδιο τρόπο επιτρέπεται αναπροσαρμογή του ύψους του παραβόλου.

6. Στις Ιδιωτικές Τράπεζες Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος διενεργούνται έλεγχοι σύμφωνα με το άρθρο 7 του π.δ. 26/2008.

Με απόφαση του Υπουργού Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, μπορεί η επιθεώρηση να ανατίθεται σε ειδικά διαπιστευμένους ελληνικούς ή ξένους ανεξάρτητους φορείς. Με την ίδια απόφαση ορίζονται ο χρόνος διενέργειας της επιθεώρησης, η υποχρέωση κοινοποίησης του αποτελέσματος στο Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης και κάθε άλλο σχετικό θέμα.

7. Εάν διαπιστωθεί ότι έπαψαν να πληρούνται οι αναγκαίες προϋποθέσεις, η άδεια της Ιδιωτικής Τράπεζας Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος ανακαλείται.

8. Στην άδεια αναφέρονται οι δραστηριότητες που μπορεί να αναλάβει η συγκεκριμένη Ιδιωτική Τράπεζα Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος. Η άδεια ισχύει για τρία έτη και μπορεί να ανανεώνεται για ίσο χρόνο με την ίδια διαδικασία.

ΑΡΘΡΟ 55

Τράπεζες Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος

1. Οι Τράπεζες Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος λειτουργούν αποκλειστικά: α) σε νοσηλευτικά ιδρύματα Ν.Π.Δ.Δ. ή Ν.Π.Ι.Δ. κοινωφελούς και μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα, που εποπτεύονται, κατά περίπτωση, από τα Υπουργεία Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων, Εθνικής Άμυνας, Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας, β) στο Κέντρο Ερευνών «Ο ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ», γ) στο Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών Ακαδημίας Αθηνών και δ) στο Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών.

Η άδεια λειτουργίας, που προβλέπεται στην παράγραφο 1 του άρθρου 6 του π.δ. 26/2008, χορηγείται με απόφαση του Υπουργού Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης και των κατά περίπτωση συναρμόδιων Υπουργών, μετά από πρόταση του Εθνικού Οργανισμού Μεταμοσχεύσεων Προϋπόθεση για τη χορήγηση άδειας λειτουργίας, σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 6 του π.δ. 26/2008, είναι η εξακρίβωση της συμμόρφωσης στις απαιτήσεις που καθορίζονται με την παράγραφο 2.

2. Με απόφαση του Υπουργού Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, μετά από πρόταση του Εθνικού Οργανισμού Μεταμοσχεύσεων και γνώμη του ΚΕ.Σ.Υ,

ορίζονται τα ειδικότερα μέτρα για την υλοποίηση των προβλεπομένων στο άρθρο 17 του π.δ. 26/2008, σχετικά με τον επιστημονικά υπεύθυνο, στο άρθρο 18 σχετικά με το απαιτούμενο προσωπικό, στο άρθρο 30 σχετικά με τις απαιτήσεις για τη διαπίστωση, τον ορισμό, την έγκριση ή την αδειοδότηση τραπεζών ιστών, του άρθρου 31 σχετικά με τις απαιτήσεις για την έγκριση των διαδικασιών παρασκευής ιστών και κυττάρων, καθώς και κάθε άλλης διάταξης σχετικής με τη λειτουργία τραπεζών ιστών και ρυθμίζονται άλλα τεχνικά θέματα.

3. Στις Τράπεζες Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος διενεργούνται έλεγχοι σύμφωνα με το άρθρο 7 του π.δ. 26/2008.

Με απόφαση του Υπουργού Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, μπορεί η επιθεώρηση να ανατίθεται σε ειδικά διαπιστευμένους ελληνικούς ή ξένους ανεξάρτητους φορείς. Με την ίδια απόφαση ορίζονται ο χρόνος διενέργειας της επιθεώρησης, η υποχρέωση κοινοποίησης του αποτελέσματος στο Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης και κάθε άλλο σχετικό θέμα.

4. Εάν διαπιστωθεί ότι έπαψαν να πληρούνται οι αναγκαίες προϋποθέσεις, η άδεια της Τράπεζας Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος ανακαλείται.

5. Στην άδεια αναφέρονται οι δραστηριότητες που μπορεί να αναλάβει η συγκεκριμένη Τράπεζα Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος. Η άδεια ισχύει για τρία έτη και ανανεώνεται για ίσο χρόνο με την ίδια διαδικασία.

ΑΡΘΡΟ 58

Εθνικό Μητρώο Εθελοντών Δοτών Μυελού των Οστών

Ο Εθνικός Οργανισμός Μεταμοσχεύσεων καταρτίζει «Εθνικό Μητρώο Εθελοντών Δοτών Μυελού των Οστών», το οποίο είναι ένα και ενιαίο για όλη την Επικράτεια και όπου τηρούνται τα στοιχεία των εθελοντών δοτών μυελού των οστών.

Ερωτηματολόγιο

1) Φύλο

1) Άνδρας

2) Γυναίκα

2) Ηλικία

α) 18-22

β) 23-27

γ) 28-32

δ) 33-37

ε) 38- 42

3) Ποιο είναι το επίπεδο εκπαίδευσής σας;

A) Ανώτατη εκπαίδευση

B) Μέση εκπαίδευση

Γ) Δημοτικό

Δ) Δεν πήγα σχολείο

4) Εργάζεστε ως

Δημόσιος υπάλληλος Ιδιωτικός υπάλληλος Ελεύθερος επαγγελματίας

Άνεργος/η Φοιτητής/τρια

5) Γνωρίζετε ότι είναι δυνατή η μεταμόσχευση αιμοποιητικών κυττάρων από το ομφαλοπλακουντιακό αίμα;

1) Ναι

2) Όχι

5.1) Αν ναι, από πού ενημερωθήκατε;

1) Γιατρό 2) Νοσοκομείο 3) ΜΜΕ 4) Έντυπα 5) Άλλο (διευκρινίστε)

6) Γνωρίζετε τι προσφέρει η φύλαξη του ομφάλιου αίματος;

1) Ναι

2) Όχι

6.1) Αν ναι, από πού έχετε ενημερωθεί;

1) Γιατρό 2) Νοσοκομείο 3) ΜΜΕ 4) Έντυπα 5) Άλλο (διευκρινίστε)

7) Είστε υπέρ της φύλαξης/δωρεάς του ομφαλοπλακουντιακού αίματος;

1) Ναι

2) Όχι

8) Θεωρείτε την ενημέρωση από την πολιτεία πάνω σε αυτό το θέμα επαρκή; (0= καθόλου έως 4= πάρα πολύ)

0

1

2

3

4

9) Θεωρείτε την ενημέρωση από τα νοσοκομεία και τους γιατρούς επαρκή;

(0= καθόλου έως 4= πάρα πολύ)

0 1 2 3 4

10) Θα θέλατε περισσότερη ενημέρωση όσον αφορά τη φύλαξη και τη προσφορά του ομφαλικού αίματος; (0= καθόλου έως 4= πάρα πολύ)

0 1 2 3 4

11) Έχετε παιδιά;

1) Ναι 2) Όχι

11.2) Αν έχετε παιδιά, έχετε φυλάξει το ομφάλιο αίμα των παιδιών σας;

1) Ναι 2) Όχι

11.3) Αν ναι, σε τι Τράπεζα το φυλάξατε;

1) Δημόσια Τράπεζα γιατί

- α) Για συνεισφορά στον συνάνθρωπο
- β) Καλύτερες συνθήκες φύλαξης
- γ) Μου το πρότεινε τρίτο άτομο
- δ) Δημόσια χρήση
- ε) Αξιοποίηση της μονάδας αίματος για έρευνα
- στ) Λόγω χαμηλότερου κόστους συγκριτικά με την ιδιωτική τράπεζα
- ζ) Άλλο (διευκρινίστε)

2) Ιδιωτική Τράπεζα γιατί

- α) Καλύτερες συνθήκες φύλαξης
- β) Μου το πρότεινε τρίτο άτομο
- γ) Προσωπική χρήση
- δ) Για εξασφάλιση του μέλλοντος του παιδιού
- ε) Επέμενε ο γιατρός
- στ) Άλλο (διευκρινίστε)

11.4) Από πού ενημερωθήκατε;

1) Γιατρό 2) Νοσοκομείο 3) ΜΜΕ 4) Έντυπα 5) Άλλο (διευκρινίστε)

12) Στο μέλλον θα θέλατε να φυλάξετε το ομφάλιο αίμα του παιδιού σας;

1) Ναι 2) Όχι

12.1) Αν ναι, τι τράπεζα θα επιλέγατε ;

1) Ιδιωτική 2) Δημόσια

13) Αν υπήρχαν υβριδικές τράπεζες (σύμπραξη δημόσιας και ιδιωτικής τράπεζας) θα σκεφτόσασταν να δωρίσετε το ομφάλιο αίμα του παιδιού σας εκεί;

1) Ναι 2) Όχι

13.1) Αν ναι γιατί:

1) Λόγω μικρότερου κόστους από την ιδιωτική τράπεζα και συγχρόνως καλύτερες συνθήκες φύλαξης

2) Δυνατότητα καλύτερης αξιοποίησης στην έρευνα

3) Αίσθημα ασφάλειας για τις διαδικασίες συντήρησης, φύλαξης και αξιοποίησης της μονάδας αίματος

4) Περισσότερες μονάδες για αλλογενή μεταμόσχευση

Συνολικά αποτελέσματα ερωτηματολογίου

Φύλο	Άνδρες	Γυναίκες	Σύνολο
Αριθμός	495	524	1019
Ηλικία			
18-22	110	135	245
23-27	92	105	197
28-32	111	86	197
33-37	88	98	186
38-41	95	100	195
Επίπεδο Εκπαίδευσης			
Ανώτατη	327	372	699
Μέση	164	146	310
Δημοτικό	3	5	8
Δεν πήγαν σχολείο	0	0	0
Εργασία			
Δημόσιοι υπάλληλοι	52	85	137
Ιδιωτικοί υπάλληλοι	187	189	376
Ελεύθεροι επαγγελματίες	102	61	163
Άνεργοι	32	43	75
Φοιτητές	122	144	266
Γνώση ΜΑΚ από το ΟΠΑ			
Ναι	251	360	611
Όχι	243	162	405
Ενημερώθηκαν από:			
Γιατρό	43	89	132
Νοσοκομείο	18	29	47
MME	103	118	221

Έντυπα	50	66	116
Άλλο	40	56	96
Γνώση προσφοράς ΟΠΑ			
Ναι	224	328	552
Όχι	271	194	465
Ενημέρωση από:			
Γιατρό	51	104	155
Νοσοκομείο	12	23	35
ΜΜΕ	89	103	192
Έντυπα	44	57	101
Άλλο	35	41	76
Υπέρ της φύλαξης/δωρεάς	335	419	754
Κατά της φύλαξης/δωρεάς	97	48	145
Ενημέρωση από πολιτεία επαρκή;			
Καθόλου	298	237	535
Λίγο	132	189	321
Αρκετή	47	84	131
Πολύ	5	12	17
Πάρα πολύ	9	1	10
Ενημέρωση από φορείς επαρκή;			
Καθόλου	170	139	309
Λίγο	169	147	316
Αρκετή	103	158	261
Πολύ	40	65	105
Πάρα πολύ	6	11	17
Επιθυμία για επιπλέον ενημέρωση			

Καθόλου	17	4	21
Λίγο	18	6	24
Αρκετή	73	35	108
Πολύ	150	151	301
Πάρα πολύ	233	328	561
Έχετε παιδιά;			
Ναι	127	357	484
Όχι	366	165	531
Έχετε φυλάξει το ΟΠΑ του παιδιού σας			
Ναι	26	35	61
Όχι	102	129	231
Επιλογή τράπεζας			
<i>Δημόσια Τράπεζα για</i>			
Συνεισφορά στον συνάνθρωπο	3	8	11
Έρευνα	1	0	1
Χαμηλό κόστος	0	6	6
Άλλο	0	1	1
<i>Ιδιωτική τράπεζα για:</i>			
Καλύτερες συνθήκες	7	7	14
Παρότρυνση από 3ο	4	1	5
Προσωπική χρήση	4	0	4
Μέλλον παιδιού	4	6	10
Επιλογή γιατρού	3	4	7
Άλλο	1	4	5
			0
<i>Ενημέρωση από:</i>			
Γιατρό	20	30	50
Νοσοκομείο	2	4	6

MME	3	2	5
Έντυπα	1	4	5
Άλλο	2	4	6
Μελλοντική φύλαξη			
Ναι	347	450	797
Όχι	109	39	148
Επιλογή τράπεζας για το μέλλον			
Δημόσια	137	205	342
Ιδιωτική	208	238	446
Επιλογή υβριδικής τράπεζας			
Ναι	278	358	636
Όχι	177	127	304
<i>Επιλογή υβριδικής τράπεζας λόγω:</i>			
Χαμηλότερου κόστους	75	84	159
Έρευνα	76	75	151
Αίσθημα ασφάλειας	79	105	184
Αλλογενή μεταμοσχεύσεις	51	93	144

Πίνακας 24

Περιλήψεις συμμετοχής στο 22^ο Συνέδριο Αιματολογίας

ΥΠΑΡΧΕΙ ΣΩΣΤΗ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΔΩΡΕΑ ΟΜΦΑΛΟΠΛΑΚΟΥΝΤΙΑΚΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ;

M.N. Πανταζοπούλου¹, Λ. Καραγιώργου¹, Α. Μπελούκας², Α. Κριεμπάρδης¹

¹Ανώτατο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα (Α-Τ.Ε.Ι.) Αθήνας, Σχολή Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας, Τμήμα Ιατρικών Εργαστηρίων, Τομέας Κυττάρων και Αντίδρασης, Εργαστήριο Αιματολογίας-Αιμοδοσίας² Τομέας Μικροβιολογία, Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής, Εργαστήριο Ιολογίας

Σκοπός: Η μεταμόσχευση αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων (ΑΑΚ) αποτελεί θεραπευτική μέθοδο για την αντιμετώπιση διαφόρων γενετικών, αιματολογικών και κακοήθων νοσημάτων. Σκοπός της παρούσας τυχαιοποιημένης μελέτης ήταν να καταγραφεί και να αναλυθεί εάν υπάρχει σωστή ενημέρωση του πληθυσμού σχετικά με τη δωρεά ΟΠΑ και τη μεταμόσχευση ΑΑΚ.

Υλικό και Μέθοδος: Δημιουργήθηκε ερωτηματολόγιο το οποίο περιείχε γενικές και ειδικές ερωτήσεις. Η καταχώρηση των ερωτηματολογίων καθώς και η στατιστική επεξεργασία έγινε με τη βοήθεια των προγραμμάτων excel και του στατιστικού πακέτου PASW 18 για Windows.

Αποτελέσματα: Σύμφωνα με τα αποτελέσματα το 68% των ερωτηθέντων ($n=1.020$) γνωρίζει για τη μεταμόσχευση του ΟΠΑ, ενώ το 54% γνωρίζει τι προσφέρει η φύλαξη/δωρεά του. Αξίζει να σημειωθεί ότι μόνο το 48% απάντησε θετικά και στις δύο ερωτήσεις έχοντας ολοκληρωμένη και πλήρη ενημέρωση. Σαν κύρια πηγή ενημέρωσης αναφέρονται τα ΜΜΕ και ο γιατρός, 35% και 25% των ερωτηθέντων αντιστοίχως. Οι ηλικίες 38-42, με στατιστικά ($p<0,001$) σημαντικό ποσοστό 15%, είναι οι πλέον ενημερωμένες, ενώ οι πιο ευαίσθητοποιημένες είναι οι ηλικίες 18-22 ($p<0,033$) με ποσοστό 21%, παρόλο που δεν είναι τόσο ενημερωμένες. Η ενημέρωση από την πολιτεία θεωρείται από το 85% των ερωτηθέντων ελλιπής έως ανύπαρκτη, με τις ηλικίες 28-32 να δείχνουν πιο απαιτητικές ($p<0,001$). Η συντριπτική πλειοψηφία του δείγματος (95%) επιθυμεί επιπλέον ενημέρωση για τη μεταμόσχευση του ΟΠΑ αλλά και για τη προσφορά/δωρεά του. Οι ηλικίες 28-32 ζητούν λιγότερη ενημέρωση ($p<0,002$). Αίσθηση προκαλεί το γεγονός ότι όσοι έχουν προβεί σε ιδιωτική φύλαξη η κύρια πηγή ενημέρωσης τους προερχόταν από τους

γιατρούς, ενώ στην δημόσια φύλαξη/δωρεά η ενημέρωση προέρχεται κυρίως από τα ΜΜΕ.

Συμπεράσματα: Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων φαίνεται να γνωρίζει για τη μεταμόσχευση του ΟΠΑ όμως ένα μικρό ποσοστό αυτών έχουν πλήρη και ολοκληρωμένη ενημέρωση με κύρια πηγή ενημέρωσης τα ΜΜΕ. Γι' αυτό κρίνεται σκόπιμη η ενημέρωση τόσο από τους ειδικούς φορείς της πολιτείας όσο και από διαφημιστικές εκστρατείες του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης για την συνεισφορά του ΟΠΑ. Επιπλέον, θα βοηθούσε η συνεργασία όλων των νοσοκομείων με τη Δημόσια τράπεζα για την ευκολότερη πρόσβαση στη δωρεά του ΟΠΑ.

ΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ ΣΤΗ ΔΩΡΕΑ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΦΥΛΑΞΗ ΤΟΥ ΟΜΦΑΛΟΠΛΑΚΟΥΝΤΙΑΚΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ

Λ. Καραγιώργου¹, Μ.Ν. Πανταζοπούλου¹, Α. Μπελούκας², Α. Κριεμπάρδης¹

¹Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας, Σχολή Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας, Τμήμα Ιατρικών Εργαστηρίων, Τομέας Κυττάρων και Αντίδρασης, Εργαστήριο Αιματολογίας-Αιμοδοσίας, ²Τομέας Μικροβιολογία, Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής, Εργαστήριο Ιολογίας

Σκοπός: Η θεραπευτική αντιμετώπιση κακοηθειών του αιμοποιητικού συστήματος γίνεται με τη μεταμόσχευση αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων (ΑΑΚ). Η στάση των Ελλήνων απέναντι στην φύλαξη αλλά και στην δωρεά ΟΠΑ παραμένει άγνωστη. Στόχος της παρούσης τυχαιοποιημένης μελέτης ήταν να καταγραφεί και να αναλυθεί η στάση δείγματος με υψηλή αναπαραγωγική ικανότητα σχετικά με τη δωρεά και τη φύλαξη ΟΠΑ.

Υλικό και Μέθοδος: Δημιουργήθηκε ερωτηματολόγιο ($n=1.020$) το οποίο περιείχε γενικές και ειδικές ερωτήσεις. Στις ειδικές ερωτήσεις εφαρμόστηκε βαθμολογική κλίμακα η οποία κυμαινόταν από 0 έως 4 (από καθόλου έως πάρα πολύ), ενώ κάποιες ερωτήσεις περιείχαν κωδικοποιημένες σύντομες απαντήσεις. Η καταχώρηση των ερωτηματολογίων καθώς και η στατιστική επεξεργασία έγινε με τη βοήθεια των προγραμμάτων excel και του στατιστικού πακέτου PASW 18 για Windows.

Αποτελέσματα: Στο σύνολο των ερωτηθέντων ($n=496$ άνδρες, 49%, $n= 524$ γυναίκες, 51%) 59% γνωρίζαν ότι το ΟΠΑ είναι πηγή ΑΑΚ, ενώ 54% γνώριζαν για τη δωρεά του. Θετική στάση φαίνεται να έχει το 84% ($p<0,001$), ενώ τη λιγότερη ενημέρωση είχαν οι ερωτηθέντες με ηλικία 28-32 ($p<0,001$). Εντύπωση προκαλεί το γεγονός, ότι από το 29% των ερωτηθέντων που είχαν παιδιά και γνώριζαν για τα ΑΑΚ, μόλις το 6% είχε φυλάξει ΟΠΑ (2% σε δημόσια και 4% σε ιδιωτική τράπεζα). Η επιλογή της δημόσιας τράπεζας έγινε κατά κύριο λόγο για την εθελοντική συνεισφορά στον συνάνθρωπο (58%), ενώ για την επιλογή της ιδιωτικής, κυριότεροι παράγοντες θεωρούνται οι καλύτερες συνθήκες φύλαξης (31%), η μελλοντική εξασφάλιση του παιδιού (22%) ή ύστερα από παρότρυνση του γυναικολόγου (16%). Επιπρόσθετα, το 32% που δώρισαν ΟΠΑ σε Δημόσια Τράπεζα δήλωσε ότι μεγάλο κίνητρο ήταν το μηδαμινό κόστος. Τέλος όσον αφορά στις μελλοντικές αποφάσεις,

το 84% του δείγματος ήταν θετικό ($p<0,03$) απέναντι στην φύλαξη ΟΠΑ από το οποίο το 57% θα το φυλάξει Ιδιωτικά ενώ το 43% θα το δωρίσει.

Συμπεράσματα: Παρόλο τη θετική πρόθεση των ερωτηθέντων ως προς τη φύλαξη και τη δωρεά ΟΠΑ υπάρχουν ορισμένες επιφυλάξεις και προκαταλήψεις. Η επιλογή για δωρεά σε δημόσια τράπεζα, γίνεται με γνώμονα τη συνεισφορά στον συνάνθρωπο, ενώ η επιλογή για ιδιωτική φύλαξη για προσωπική χρήση και καλύτερες συνθήκες αποθήκευσης. Περισσότερη ενημέρωση από τα αρμόδια όργανα πιθανότατα θα βοηθούσε τη θετική στάση ολοένα και περισσότερων σχετικά με τη δωρεά ΟΠΑ.