

## ΠΡΟΟΔΟΙ ΣΤΗ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ

**Αλίκη Καλλινίκου - Μανιάτη**

*Καθηγήτρια Πανεπιστημίου Πατρών*

*Δ/τρια Κέντρου Αιμοδοσίας*

Η ιδέα της μετάγγισης αίματος ως θεραπευτικού χειρισμού είναι παλιά αλλά η επιτυχής εφαρμογή της άρχισε στις αρχές του αιώνα με την ανακάλυψη των ομάδων αίματος από τον Landsteiner και διαδόθηκε μόνο μετά το Β' παγκόσμιο πόλεμο κατά τη διάρκεια του οποίου οι μεγάλες ανάγκες σε αίμα οδήγησαν στην τελειοποίηση των μεθόδων συλλογής και συντήρησης του αίματος.

Σήμερα το αίμα που προσφέρεται από τον αιμοδότη - σχεδόν ανώδυνα γιατί οι βελόνες φλεβοκέντησης έχουν τελειοποιηθεί - υποβάλλεται κατ' αρχήν σε έλεγχο για να βεβαιωθούμε ότι δεν θα μεταδώσει κάποιο νόσημα όπως ηπατίτιδα Β και C σύφιλη, ή AIDS. Ενώ παλαιά το αίμα εχορηγείτο στον ασθενή σαν ολικό αίμα - όπως ελμβάνετο από τον δότη - σήμερα το διαχωρίζουμε σε τρία τουλάχιστον παράγωγα, ερυθρά αιμοσφαίρια - αιμοπετάλια και πλάσμα τα οποία χρησιμοποιούνται χωριστά, ανάλογα με τις ανάγκες κάθε αρρώστου και έτσι από κάθε μονάδα αίματος εξυπηρετούνται περισσότεροι άρρωστοι.

Τα ερυθρά αιμοσφαίρια χρησιμοποιούνται για τη γρήγορη αντιμετώπιση μιας αναιμίας αλλά και σε αιμορραγίες - εκτός αν είναι κατακλυσμιαίες - γιατί και στις περιπτώσεις αυτές το στοιχείο που χρειάζεται άμεση αντικατάσταση, είναι τα ερυθρά αιμοσφαίρια. Τα αιμοπετάλια - τα κύτταρα που είναι οι πρωταγωνιστές της αιμόστασης - χρησιμοποιούνται σε αρρώστους που έχουν θρομβοπενία, που δεν έχουν δηλαδή στην κυκλοφορία τους αρκετά αιμοπετάλια. Τέτοιοι άρρωστοι είναι κυρίως όσοι πάσχουν από κακοήγη νοσήματα του αίματος και όσοι υποβάλλονται σε χημειοθεραπεία. Τέλος το πλάσμα - το υγρό τμήμα του αίματος - περιέχει ένα μεγάλο αριθμό ουσιών (πρωτεϊνών) και μπορούμε είτε να το χορηγήσουμε αυτούσιο σε αρρώστους που χάνουν μεγάλες ποσότητες πλάσματος (μεγάλες αιμορραγίες ή εγκαύματα) ή όπως είναι προτιμότερο, να το υποβάλλουμε σε παραπέρα διαχωρισμό (κλασματοποίηση), και να πάρουμε τα ειδικά θεραπευτικά προϊόντα όπως αλβουμίνη - ανοσοσφαιρίνες - παράγοντες πήξης και να τα χρησιμοποιήσουμε για αρρώστους που έχουν τις αντίστοιχες ειδικές ελλείψεις.

Εκτός από τα ερυθρά αιμοσφαίρια και τα αιμοπετάλια στο αίμα περιέχονται και τα λευκά αιμοσφαίρια. Ο διαχωρισμός τους με τις απλές μεθόδους ρουτίνας της αιμοδοσίας δεν είναι εύκολος και η χρήση τους για θεραπευτικούς σκοπούς είναι περιορισμένη.

Η επεξεργασία του αίματος έχει σήμερα διευκολυνθεί σημαντικά γιατί η αρχική συλλογή γίνεται σε πλαστικό ασκό που συνδέεται με πολλαπλούς άλλους ασκούς (2-4), στους οποίους μπορούμε να μεταφέρουμε τα παράγωγα που διαχωρίζουμε, χωρίς να παραβιάζουμε τον αρχικό ασκό και συνεπώς χωρίς κίνδυνο να εισάγουμε μικρόβια στο αίμα. Αφού μεταφέρουμε στον κάθε συνοδό ασκό το παράγωγο που διαχωρίσαμε, αποκόπουμε το συνοδό ασκό και τοποθετούμε το παράγωγο στις συνθήκες συντήρησης που είναι κατάλληλες γι' αυτό π.χ. τα ερυθρά αιμοσφαίρια τα συντηρούμε στο



ψυγείο στους 4° C και με τα καινούργια συντηρητικά υγρά τα κρατάμε σε καλή λειτουργική κατάσταση για 42 ημέρες. Τα αιμοπετάλια αντίθετα συντηρούνται σε θερμοκρασία 23-25°C και μόνο για 5 ημέρες. Τέλος το πλάσμα τοποθετείται σε κατάψυξη -20°C και μπορεί να συντηρηθεί για έναν ολόκληρο χρόνο.

Από τη δεκαετία του '70 άρχισε η χρησιμοποίηση ειδικών φυγοκέντρων κυπαρικού διαχωρισμού οι οποίες επιτρέπουν να πάρουμε από τον αιμοδότη αντί για ολικό αίμα, το συστατικό εκείνο του αίματος που χρειαζόμαστε, π.χ. αιμοπετάλια, λευκά αιμοσφαίρια, πλάσμα σε ικανή ποσότητα για θεραπευτική χορήγηση και χωρίς να του στερήσουμε κανένα από τα άλλα συστατικά. Με τη διαδικασία αυτή που λέγεται εκλεκτική αιμοαφαίρεση έγινε δυνατή η αντιμετώπιση αρρώστων με σοβαρή έλλειψη αιμοπεταλίων ή λευκών αιμοσφαιρίων. Επιπλέον κατά την τελευταία πενταετία η μελέτη των λευκών αιμοσφαιρίων του αίματος έδειξε ότι σ' αυτά περιλαμβάνονται και κύτταρα που έχουν τη δυνατότητα να πολλαπλασιασθούν στον δέκτη μετά τη μετάγγισή τους και να λειτουρήσουν ουσιαστικά όπως λειτουργεί ο μυελός των οστών που μεταμοσχεύουμε σε ασθενείς με κακοήθη νοσήματα μετά από εντατική χημειοθεραπεία. Επειδή η συλλογή αυτών των κυττάρων με τις ειδικές φυγοκέντρους είναι πολύ απλούστερη και πιο ανώδυνη από τη λήψη μυελού, σήμερα τείνει να την αντικαταστήσει σε αρκετές περιπτώσεις.

Μια άλλη δυνατότητα που καλλιεργήθηκε στη δεκαετία του '80 και άρχισε να υιοθετείται και στην Ελλάδα, είναι η αυτόλογη μετάγγιση αίματος. Αυτό σημαίνει ότι κάποιος που προγραμματίζεται για μια εγχείρηση μπορεί να δώσει αίμα, ο ίδιος, (2-4 μονάδες) σε εβδομαδιαία διαστήματα, αρχίζοντας ένα μήνα πριν από την εγχείρηση. Το αίμα φυλάσσεται και χορηγείται κατά την εγχείρηση ανάλογα με τις ανάγκες που θα προκύψουν.

Ενώ μέχρι πρόσφατα η έλλειψη ενός από τα στοιχεία του αίματος αντιμετωπίζονταν μόνο με μετάγγιση, σήμερα χάρις στις εξελίξεις στον τομέα της ανάπλασης των στοιχείων του αίματος, απομονώθηκαν, αναλύθηκαν και παρασκευάστηκαν ουσίες που υπάρχουν φυσιολογικά στον οργανισμό μας και αποκαλούνται αιμοποιητικοί αυξητικοί παράγοντες. Οι παράγοντες αυτοί χορηγούμενοι σε ασθενείς βοηθούν στην ανάπλαση των στοιχείων του αίματος. Θα μειωθεί έτσι η ανάγκη των μεταγγίσεων οι οποίες παρόλη την πρόοδο εξακολουθούν να δημιουργούν προβλήματα και να έχουν σημαντικούς κινδύνους όπως, οι αντιδράσεις - κριτικές, αλλεργικές, αιμολυτικές - και η μετάδοση νοσημάτων. Με τον λεπτομερή και τεχνολογικά προοδευμένο τρόπο που ελέγχεται σήμερα το αίμα ο τελευταίος αυτός κίνδυνος έχει μειωθεί στο ελάχιστο αλλά δεν έχει εξαλειφθεί.

Ακόμη η βιοτεχνολογία έχει αρχίσει να δίνει τη δυνατότητα σύνθεσης ορισμένων στοιχείων του αίματος όπως π.χ. των παραγόντων πήξεων που χορηγούνται στους ασθενείς με αιμορροφιλία και που έτσι θα παράγονται σε ικανή αφενός ποσότητα και αφετέρου θα είναι καθαροί, ελεύθεροι προσμίξεων, και των κινδύνων που αυτές συνεπάγονται (π.χ. μετάδοση ιών). Στα πλαίσια αυτά έχει προχωρήσει σημαντικά και η έρευνα για τη σύνθεση ουσίας που θα έχει τις ιδιότητες της αιμοσφαιρίνης (το λεγόμενο τεχνητό αίμα). Είναι πιθανόν στην επόμενη πενταετία να έχουμε στη διάθεσή μας αυτή την ουσία που θα καλύψει άμεσα επείγουσες κυρίως ανάγκες ασθενών που αιμορραγούν, είτε από τραύμα είτε από χειρουργική επέμβαση.

Όπως φάνηκε απ' όσα αναφέρθηκαν, οι πρόοδοι που γίνονται στον τομέα της μεταγγισιοθεραπείας, είναι μεγάλες, παρ' όλα αυτά, σήμερα και για αρκετά ακόμη χρόνια το κύριο στήριγμα της θεραπευτικής αυτής προσπάθειας θα είναι ο Εθελοντής Αιμοδότης.