

ΟΜΑΔΕΣ ΑΙΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΤΚΥΜΟΣΥΝΗ

Μητέρα
ομάδας αίματος
ρέζους αρνητικό

Έμβρυο
ομάδας αίματος
ρέζους θετικό



ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ: ΒΑΝΕΣΣΑ ΖΗΣΟ
ΖΩΗ ΓΟΥΛΑ
ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ ΚΑΚΑΛΗ
ΝΙΚΟΣ ΚΑΛΕΡΓΗΣ

ΑΙΜΑ

- ▶ Το αίμα με γυμνό μάτι φαίνεται να είναι ένα απλό υγρό. Στην πραγματικότητα όμως πρόκειται για ένα πολύ εξειδικευμένο ιστό, ο οποίος αποτελείται από πολλά είδη κυττάρων, τα οποία αιωρούνται σε ένα υγρό, το πλάσμα. Τα κύτταρα του αίματος διακρίνονται σε 3 ομάδες και είναι: **τα ερυθρά αιμοσφαίρια, τα λευκά αιμοσφαίρια και τα αιμοπετάλια**
- ▶ Όλα αυτά τα κύτταρα αποτελούν τα αιμοφόρα συστατικά του αίματος, καταλαμβάνουν περίπου το 45% του όγκου του και παράγονται στον ερυθρό μυελό των οστών. Το πλάσμα αποτελείται από νερό 90% του όγκου του μέσα στο οποίο είναι διαλυμένα ανόργανα άλατα, πρωτεΐνες, θρεπτικές ουσίες και άλλα! Στον ενήλικα υπάρχουν κατά μέσο όρο 5,5 λίτρα αίματος!

ΟΜΑΔΕΣ ΑΙΜΑΤΟΣ

- ▶ Η ομάδα αίματος είναι μια ταξινόμηση του αίματος βασισμένη στην παρουσία ή απουσία κληρονομούμενων αντιγονικών συστατικών στην επιφάνεια των ερυθρών κυττάρων. Αυτά τα αντιγόνα, που ανήκουν στο σύστημα αντιγόνου ABO, μπορεί να είναι πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, γλυκοπρωτεΐνες, γλυκολιπίδια ανάλογα με το σύστημα ταξινόμησης. Κάποια από αυτά τα αντιγόνα μπορεί να παρουσιάζονται και στην επιφάνεια άλλων τύπων κυττάρων σε πολλούς ιστούς. Αρκετά από αυτά τα αντιγόνα των ερυθροκυττάρων μπορεί να προέρχονται από ένα αλληλίο (ή πολύ στενά συνδεδεμένα γονίδια) και αποτελούν ένα σύστημα ομάδας αίματος. Από τη Διεθνή Εταιρεία Μετάγγισης αναγνωρίζονται σήμερα συνολικά 30 περίπου συστήματα ομάδων αίματος.
- ▶ Οι ομάδες αίματος κληρονομούνται και από τους δύο γονείς. Πολλές έγκυες γυναίκες μπορεί να κυοφορούν έμβryo με ομάδα αίματος διαφορετική από την δική τους και η μητέρα μπορεί να δημιουργήσει αντισώματα εναντίον των εμβρυικών ερυθροκυττάρων. Μερικές φορές αυτά τα αντισώματα είναι αντισώματα IgG, μια μικρή ανοσοσφαιρίνη, που μπορεί να διαπεράσει την πλακουντική μεμβράνη και να προκαλέσει αιμόλυση των εμβρυικών ερυθροκυττάρων, και έτσι να προκληθεί μία ασθένεια που ονομάζεται αιμολυτική νόσος των νεογνών, που μπορεί να είναι θανατηφόρα για το έμβryo (εμβρυικός ύδρωπας).

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΒΟ ΚΑΙ RHEBUS

▶ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΟΜΑΔΩΝ ΑΙΜΑΤΟΣ ΑΒΟ

- ▶ Το "σύστημα ΑΒΟ" είναι το πλέον σημαντικό σύστημα ομάδων αίματος του συστήματος σε μετάγγιση αίματος ανθρώπου. Οι αντι-Α και αντι-Β ανοσοσφαιρίνες είναι συνήθως ανοσοσφαιρίνη Μ (IgM). Τα ΑΒΟ IgM αντισώματα παράγονται κατά τα πρώτα χρόνια της ζωής από την ευαισθητοποίηση σε περιβαλλοντικές ουσίες, όπως τρόφιμα, βακτήρια και ιούς. Το αντιγόνο *O* στο σύστημα ΑΒΟ ορθά ονομάζεται *O* (μηδέν).¹ Η ανακάλυψή του έγινε από τον Αυστριακό ιατρό Καρλ Λαντστάινερ.

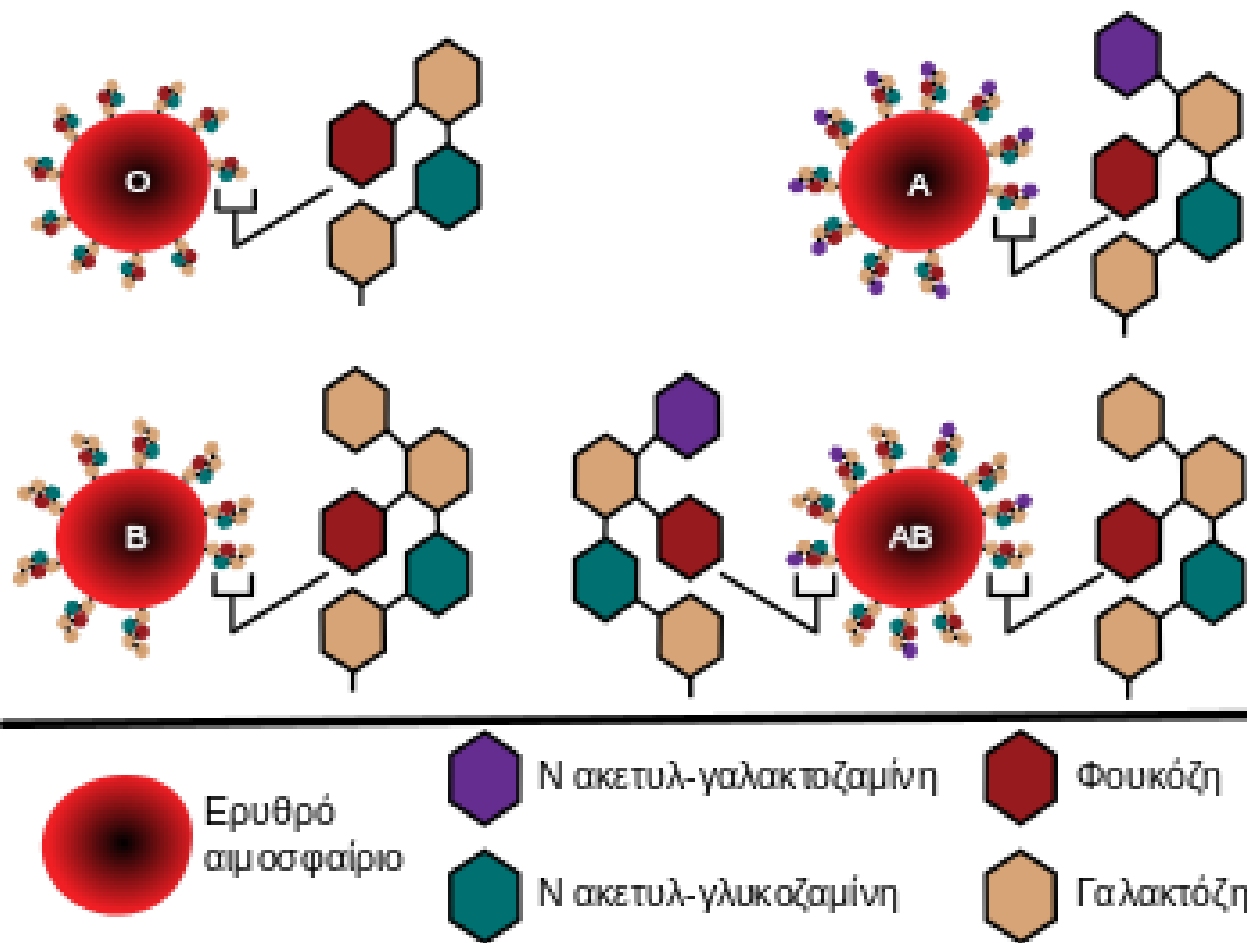
▶ Φαινότυπος Γενότυπος

A	AA or AO
B	BB or BO
AB	AB
O	OO

Σύστημα ομάδας αίματος Ρέζους

- ▶ Το σύστημα Rh είναι η δεύτερη πιο σημαντική ομάδα αίματος σε μετάγγιση αίματος ανάμεσα σε 50 αντιγόνα. Το πιο σημαντικό Rh αντιγόνο είναι το αντιγόνο D, επειδή είναι το πιο πιθανό να προκαλέσει μια αντίδραση του ανοσοποιητικού συστήματος των πέντε κύριων Rh αντιγόνων. Είναι κοινό για D-αρνητικά άτομα να μην έχουν καμία αντι-D IgG ή IgM αντισώματα, επειδή τα αντι-D αντισώματα συνήθως παράγονται με ευαισθητοποίηση έναντι των περιβαλλοντικών ουσιών. Ωστόσο, τα D-αρνητικά άτομα που μπορούν να παράγουν **IgG** αντι-D αντισώματα μετά από μια εκδήλωση ευαισθητοποίησης: πιθανώς εμβρυομητρική μετάγγιση αίματος από ένα έμβryo κατά την εγκυμοσύνη ή περιστασιακά μια μετάγγιση αίματος με D-θετικό **RBC** s. **Rh disease** can develop in these cases. Rh negative blood types are much less in proportion of Asian populations (0.3%) than they are in White (15%). Στον παρακάτω πίνακα, η παρουσία ή απουσία των αντιγόνων Rh σημαίνεται από το + ή - σημάδι, έτσι ώστε για παράδειγμα η A-ομάδα δεν έχει κανένα από τα Rh αντιγόνα.

ΡΕΖΟΥΣ !



ΤΡΟΠΟΙ ΚΛΗΡΟΝΟΜΗΣΗΣ ΟΜΑΔΩΝ ΑΙΜΑΤΟΣ

- ▶ Το μωρό παίρνει ένα γονίδιο από την μητέρα και ένα από τον πατέρα. Τα γονίδια είναι 3 ειδών, A, B και O. Τα A και B είναι επικρατούντα ενώ το O υπολοίπομενο. Για να είσαι ομάδα O πρέπει να πάρεις το O και από τους δυο γονείς. Τα παιδιά κληρονομούν τις περισσότερες φορές το αίμα του πατέρα τους. Η συνηθέστερη ομάδα αίματος είναι A+. Ο παράγοντας RH μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα στην περίπτωση που η μητέρα είναι RH- και ο σύζυγος RH+. Στην περίπτωση αυτή το παιδί που θα γεννηθεί μπορεί να κληρονομήσει τον παράγοντα από τον πατέρα και να γίνει RH+. Η μητέρα έχει αρκετές πιθανότητες να αναπτύξει αντισώματα έναντι του παράγοντα rhesus!

ΓΟΝΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙΑ

▶ Parent's Blood Types

A and A

A and B

A and AB

A and O

B and B

B and AB

B and O

AB and AB

AB and O

O and O

▶ Possible Children

A,O

A,B,AB,O

A,B,AB

A,O

B,O

A,B,AB

B,O

A,B,AB

A,B

O

ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ RHESUS ΚΑΙ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗ

► Ποιες είναι οι συνέπειες στην εγκυμοσύνη;

Αν η έγκυος έχει Rh- και το έμβρυο Rh+ είναι δυνατόν κατά τον τοκετό ερυθρά αιμοσφαίρια του εμβρύου να περάσουν στην κυκλοφορία της μητέρας. Εκείνη τότε θα παράγει αντισώματα κατά των Rh+ ερυθροκυττάρων του νεογνού. Αυτά τα αντισώματα σε μια δεύτερη κύηση της μητέρας με Rh+ έμβρυο θα περάσουν στην κυκλοφορία του εμβρύου και θα καταστρέψουν τα ερυθρά του αιμοσφαίρια. Το έμβρυο όταν γεννηθεί θα πάσχει από τη λεγόμενη «αιμολυτική νόσο των νεογνών» με αναιμία (εξαιτίας της καταστροφής ερυθροκυττάρων από τα αντισώματα της μητέρας), ίκτερο, καρδιακή κάμψη, ηπατοσπληνομεγαλία κ.α. Όταν όμως πρόκειται για την πρώτη εγκυμοσύνη της γυναίκας, δεν υπάρχει πρόβλημα, αφού ο οργανισμός της δεν θα δημιουργήσει αντισώματα ενάντια στον παράγοντα ρέζους μέχρι το αίμα της να έρθει σε επαφή με αυτό του μωρού, όπως στη διάρκεια του τοκετού αλλά και στην περίπτωση αποβολής ή άμβλωσης. Τα αντισώματα αυτά δεν προκαλούν προβλήματα στην ίδια, αλλά θα στραφούν ενάντια στο επόμενο έμβρυο που θα κυοφορήσει –εφόσον κι αυτό έχει Rh+. Ο λόγος είναι ότι αυτή τη φορά τα υπάρχοντα στο αίμα της μητέρας αντισώματα ακολουθώντας αντίθετη πορεία θα περάσουν μέσω του πλακούντα στην κυκλοφορία του αίματος του εμβρύου και μπορεί να προκαλέσουν από ελαφρό ίκτερο, μέχρι λιγότερο ή περισσότερο σοβαρές βλάβες.

Πώς αντιμετωπίζεται το πρόβλημα;

- ▶ Το πρώτο βήμα για να εξασφαλιστεί ότι δεν θα υπάρξουν προβλήματα είναι να υποβληθεί η έγκυος στις κατάλληλες εξετάσεις για να διαπιστωθεί η ύπαρξη ή η απουσία του παράγοντα ρέζους. Εάν εκείνη είναι Rh-, τότε κατά την 28η εβδομάδα της κύησης ο γιατρός θα της χορηγήσει ανοσοσφαιρίνη Rh σε ενέσιμη μορφή, ώστε να αποφευχθεί η ανάπτυξη αντισωμάτων. Στη συνέχεια, μέσα σε 72 ώρες από τον τοκετό και εάν διαπιστωθεί ότι το μωρό είναι Rh+ θα της χορηγηθεί άλλη μία δόση της ίδιας ουσίας. Η ίδια θεραπεία δίνεται και σε περίπτωση αιμορραγίας, έστω και ελάχιστης, κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Διαφορετικά, δεν απαιτείται θεραπεία. Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζεται ότι και σε επόμενη εγκυμοσύνη δεν θα υπάρξει πρόβλημα, αφού ο οργανισμός της μητέρας δεν θα διαθέτει αντισώματα για τον παράγοντα ρέζους.

ΠΡΟΛΗΨΗ: ΠΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΣΥΜΒΟΥΛΗ

- ▶ Με τον προγεννητικό έλεγχο αναλύονται αιματολογικές παράμετροι για πιθανές παθήσεις και λοιμώξεις στη μελλοντική μητέρα, οι οποίες μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο την ίδια ή την εγκυμοσύνη της, αλλά και την υγεία του παιδιού που θα γεννηθεί
- ▶ Η πρόληψη των γενετικών νόσων ήταν και παραμένει ο πιο σημαντικός τρόπος ελέγχου τους. Η αναγνώριση και εφαρμογή των νόμων της κληρονομικότητας αποτελεί τη βάση της γενετικής πρόληψης για τις οικογένειες, που βαρύνονται με γενετικά νοσήματα. Η πρόληψη στις περιπτώσεις αυτές επιτυγχάνεται μετά από ακριβή διάγνωση της φύσης της νόσου. Με βάση την υπάρχουσα γνώση για τον τρόπο κληρονομικής μεταβίβασης αυτής αναπτύσσονται στην οικογένεια οι πραγματικοί κίνδυνοι επανεμφάνισης της κατάστασης και οι υπάρχουσες δυνατότητες συγκεκριμένης αποφυγής τους!