Περιστατικό επείγουσας διασταύρωσης με θετική άμεση Coombs λόγω πρόσφατης μετάγγισης

(πολλαπλά αλλοαντισώματα).

- **Κατανόηση της διαφοράς μεταξύ θετικότητας αμέσου Coombs λόγω αυτοαντισώματος και θετικότητας λόγω αλλοαντισώματος έναντι αντιγόνων επί των κυκλοφορούντων μεταγγισθέντων ερυθρών ΣΕ μονάδων μετάγγισης**

- **Αναγνώριση φαινομένου διπλού πληθυσμού σε συγκολλητινο-αντίδραση και αιτιολογική εξήγηση**

- **Σημασία γνώσης ιστορικού μεταγγίσεων ειδικότερα επί παρουσίας θετικής αμέσου Coombs**

- **Επιλογές μετάγγισης σε περίπτωση μη δυνατότητας άμεσης ταυτοποίησης των αντισωμάτων**

Ιστορικό: Γυναίκα ετών 60 εισήχθη στο νοσοκομείο με διάγνωση αιμορραγίας από το ανώτερο πεπτικό.

Ζητήθηκε διασταύρωση 2 μονάδων ΣΕ.

Στην αίτηση αναφέρονταν πρόσφατες μεταγγίσεις

Δεν υπήρχαν στοιχεία της ασθενούς στο αρχείο της αιμοδοσίας.

Προμεταγγισιακός έλεγχος

Ομάδα αίματος ABO-Rh (στην πλάκα)

ΟΜΑΔΑ ΑΠΟ ΕΡΥΘΡΑ					ΑΝΑΣΤΡΟΦΗ ΟΜΑΔΑ			
Anti-A	Anti-B	Anti-AB	Anti-D	Anti-A1	A ερυθρά	B ερυθρά	O ερυθρά	**ΟΜΑΔΑ**
2+	0	2+	3+	2+	0	3+	0	A Rh +

Η αντίδραση των ερυθρών του ασθενούς με τον Α αντιορό (2+) είναι σχετικά ασθενής. Ποιες είναι οι πιθανές διαγνώσεις;

1) υποομάδα Α

2) το δείγμα του ασθενούς ίσως περιέχει Α και Ο ερυθρά

Με ποια τεχνική φαίνεται καλλίτερα η 2η περίπτωση;

Έγινε ομάδα σε κάρτα γέλης οπότε φάνηκε διπλός πληθυσμός στην στήλη με τον αντιορό Α και ΑΒ.

Έλεγχος αντισωμάτων (screen).Τεχνική παθητικής αιμοσυγκόλησης σε γέλη (AHG).

Cell	Rh	D	C	E	c	e	K	k	Kpa	Kpb	Jsa	Jsb	Fya	Fyb	Jka	Jkb	Xga	Lea	Leb	S	s	M	N	P1	Lua	Lub	Gel
OI	R1R1	+	+	0	0	+	+	+	0	+	0	+	+	0	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+ s	0	+	2+
OII	R2R2	+	0	+	+	0	0	+	0	+	0	+	+	+	+	0	0	+	0	0	+	0	+	+	0	+	2+

Το πλάσμα του ασθενούς αντιδρά και με τα 2 κύτταρα στον ίδιο βαθμό (2+). Ποιες είναι οι πιθανές διαγνώσεις;

1) ύπαρξη ενός μόνο αλλοαντίσωματος που εκφράζεται και στα 2 κύτταρα

2) ύπαρξη περισσότερων του ενός αλλοντισωμάτων με κάθε κύτταρο να αντιδρά τουλάχιστον με ένα αλλοαντίσωμα

3) ΄Υπαρξη αυτοαντισώματος

Άμεση Coombs. Τεχνική παθητικής αιμοσυγκόλλησης σε γέλη.

Άμεση Coombs	**PV**	**Anti-IgG**	**Anti-C3**
	1+mf ?	**1+mf ?**	**0**
Θετικό κοντρόλ			

Η Άμεση Coombs ανιχνεύει αντίσωμα IgG και συμπλήρωμα C3 που έχουν συνδεθεί με τα ερυθρά **in vivo**.

Σε ποιες περιπτώσεις παρατηρούμε θετικότητα της άμεσης Coombs σε IgG ;

1) Αυτοαντίσωμα συνδεδεμένο στα ερυθρά του ασθενούς

2) Αλλοαντίσωμα συνδεδεμένο στα ερυθρά μεταγγισθείσας φιάλης

3) Μητρικό αντίσωμα συνδεδεμένο με νεογνικά ερυθρά

Φαινότυπος της ασθενούς (Rh, Kell).

C	E	c	e	Kell
3+	1+ mf	3+ mf	3+	0

Σε ποιες καταστάσεις παρατηρείται μεικτός πληθυσμός στον φαινότυπο;

Μεικτός πληθυσμός σε συγκολλητινοαντίδραση εμφανίζεται όταν υπάρχουν 2 πληθυσμοί ερυθρών εκ των οποίων ο ένας μόνο αντιδρά όπως σε μεταγγισμένους ασθενείς και σε ασθενείς μετά από μεταμόσχευση

Μπορεί να θεωρηθεί ο φαινότυπος της ασθενούς αξιόπιστος;

Ο φαινότυπος του ασθενούς δείχνει μεικτό πληθυσμό με τους αντιορούς anti-E and και anti-c.

Ο φαινότυπος μπορεί να καταγραφεί ως C+ , e +, K- αλλά δεν μπορούμε να είμαστε βέβαιοι για το αποτέλεσμα με τους αντιορούς anti-E και anti-c .

Ο αρνητικός πληθυσμός μπορεί να είναι της ασθενούς ή της μεταγγισθείσας μονάδας ερυθρών .

Ποια συμπεράσματα συνάγονται από τον γενόμενο μέχρι τώρα έλεγχο;

Η ασθενής έχει μεταγγισθεί μάλλον με Ο ερυθρά εφόσον στην ομάδα αίματος ορισμένα ερυθρά δεν αντιδρούν με τους αντιορούς A, A_1 και A,B.

Η Άμεση Coombs είναι θετική στον πολυδύναμο αντισφαιρινικό ορό και στο IgG αλλά όχι στο C3.
Οι θετικότητες αυτές είναι του τύπου του μεικτού πληθυσμού.
Δεδομένης της πληροφορίας των πρόσφατων μεταγγίσεων τα αποτελέσματα των εξετάσεων αυτών συνάδουν υπέρ της σύνδεσης αντισώματος in vivo με κάποια εκ των ερυθρών.

Άρα πρόκειται περί αλλοαντισώματος IgG συνδεδεμένου με τα μεταγγισθέντα ερυθρά.

Πάνελ. Τεχνική παθητικής αιμοσυγκόλλησης σε γέλη (AHG).

Cells		D	C	E	c	e	K	k	Jka	Jkb	Fya	Fyb	Lea	Leb	M	N	S	s	P1	AHG
1		+	+	0	0	+	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	0	+	+	0
2		+							0	+	+	0	0	+	+	+	0	+	+	2+
3		+	0					+	+	+	+	+	+	0	0	+	+	+	0	2+
4		+	0	+	+	0	0	+	0	+	+	0	0	0	+	0	+	0	+	2+
5		+	0	+	+	+	0	+	+	+	0	+	0	+	0	+	0	+	0	2+
6		0	0	0	+	+	0	+	0	+	0	+	+	0	+	0	+	0	0	2+
7		0	0	0	+	+	+	+	+	0	+	0	0	+	+	+	+	+	+	2+
8		0	0	0	+	+	0	+	+	+	+	+	0	+	0	+	+	+	+	2+
9		+	0	0	+	+	0	+	+	+	0	+	0	0	+	0	0	+	+	2+
10		+	0	0	+	+	0	+	+	0	0	0	/0	/+	+	/0	0	+	0	0
AC																				1+mf

AC θετικό!
Τα κύτταρα #1 και #10 δεν δρουν!

Πάνελ. Τεχνική παθητικής αιμοσυγκόλλησης σε γέλη (AHG)

Cells		D	C	E	c	e	K	k	Jka	Jkb	Fya	Fyb	Lea	Leb	M	N	S	s	P1	AHG
1		+	+	0	0	+	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	0	+	+	0
2		+	+	0	0	+	+	+	0	+	+	0	0	+	+	+	0	+	+	2+
3		+	0	+	+	0	0	+	+	+	+	+	+	0	0	+	+	+	0	2+
4		+	0	+	+	0	0	+	0	+	+	0	0	0	+	0	+	0	+	2+
5		+	0	+	+	+	0	+	+	+	0	+	0	+	0	+	0	+	0	2+
6		0	0	0	+	+	0	+	0	+	0	+	+	0	+	0	+	0	0	2+
7		0	0	0	+	+	+	+	+	0	+	0	0	+	+	+	+	+	+	2+
8		0	0	0	+	+	0	+	+	+	+	+	0	+	0	+	+	+	+	2+
9		+	0	0	+	+	0	+	+	+	0	+	0	0	+	0	0	+	+	2+
10		+	0	0	+	+	0	+	+	0	0	0	0	+	+	/0	0	+	0	0
AC																				1+mf

Διαγραφή κυττάρων (ruling out)

Ποιες είναι οι πιθανές διαγνώσεις θετικού αυτοκοντρόλ ;

1) στο πλάσμα του ασθενούς υπάρχει αυτοαντίσωμα.

2) στο πλάσμα του ασθενούς υπάρχει αλλοαντίσωμα έναντι αντιγόνων επί των μεταγγισθέντων κυκλοφορούντων ερυθρών μονάδων μετάγγισης.
Στην περίπτωση αυτή συνήθως η αντίδραση είναι ασθενής /μεικτός πληθυσμός.

3) αυτοαντίσωμα λόγω φαρμάκου

Ποια από τα πιθανά αντισώματα που καταδεικνύει το πάνελ είναι κλινικά σημαντικά ;

Anti-E
Anti-Kell
Anti-Jkb
Anti-Fya
Anti-S

Και τα πέντε

Cells		D	C	E	c	e	K	k	Jka	Jkb	Fya	Fyb	Lea	Leb	M	N	S	s	P1		AHG
7		0	0	0	+	+	+	+	+	0	+	0	0	+	+	+	+	+	+		2+
8		0	0	0	+	+	0	+	+	+	+	+	0	+	0	+	+	+	+		2+
9		+	0	0	+	+	0	+	+	+	0	+	0	0	+	0	0	+	+		2+

Ποιο κύτταρο του πάνελ αποδεικνύει την παρουσία του anti-Jkb;
Το κύτταρο 9 είναι θετικό στο Jkb και αρνητικό ως προς E, -K, -Fya,–S

Ποιο/α κύτταρα του πάνελ μας βοηθούν στην απόδειξη ότι υπάρχει τουλάχιστον 1 ακόμη αλλοαντίσωμα πλην του anti-Jkb;

Το αντιδρών κύτταρο 7 το οποίο είναι Jk(b-).

Ποιο αντίσωμα μπορώ να κατοχυρώσω μέχρι τώρα;

Το αντίσωμα anti-Jkb.

Για να αποδείξω ή να αποκλείσω την παρουσία των anti-E, -K,- Jkb, -Fya, or -S καθενός ξεχωριστά, χρειάζομαι κύτταρα θετικά για το ένα μόνο αντιγόνο και αρνητικό για τα υπόλοιπα.

Πάνελ. Τεχνική παθητικής αιμοσυγκόλλησης σε γέλη (AHG)

Cells		D	C	E	c	e	K	k	Jka	Jkb	Fya	Fyb	Lea	Leb	M	N	S	s	P1	AHG
1		+	+	0	0	+	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	0	+	+	0
2		+	+	0	0	+	+	+	0	+	+	0	0	+	+	+	0	+	+	2+
3		+	0	+	+	0	0	+	+	+	+	+	+	0	0	+	+	+	0	2+
4		+	0	+	+	0	0	+	0	+	+	0	0	0	+	0	+	0	+	2+
5		+	0	+	+	+	0	+	+	+	0	+	0	+	0	+	0	+	0	2+
6		0	0	0	+	+	0	+	0	+	0	+	+	0	+	0	+	0	0	2+
7		0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+	+	+	2+
8		0	0	0	+	+	0	+	+	+	+	+	0	+	0	+	+	+	+	2+
9		+	0	0	+	+	0	+	+	+	0	+	0	0	+	0	0	+	+	2+
10		+	0	0	+	+	0	+	+	0	0	0	0	+	+	/0	0	+	0	0
AC	**Θα βοηθούσε πάνελ παπαίνης;**																			1+mf

Όχι γιατί οι θέσεις όπου θα κοβόταν τα Fya / S καλύπτονται από τις θετικότητες των E,K και Jkb.

Τι κλινικές πληροφορίες θα ζητήσουμε;

Η ασθενής είχε υποβληθεί σε αφαίρεση σάλπιγγας λόγω εξωμήτριας κύησης προ δεκαετίας και τον τελευταίο μήνα λόγω γυναικολογικού χειρουργείου μεταγγίσθηκε στο Α….. νοσοκομείο.

Η ασθενής θυμάται ότι της είπαν ότι είχαν δυσκολία στο να «βρουν το κατάλληλο αίμα».

Η αιμοδοσία επικοινώνησε τηλεφωνικά με το νοσοκομείο Α.

Το νοσοκομείο Α μας πληροφόρησε ότι είχαν αποδείξει την ύπαρξη anti-Jkb και anti-Fya.Την είχαν μεταγγίσει με 2 μονάδες ομάδας Ο Jk(b–) Fy(a–) που έγιναν καλά ανεκτές.

Η κλινική ζήτησε να μεταγγισθεί η ασθενής. Τι απάντηση θα δώσουμε ;

Η ασθενής χρήζει ανοσοαιματολογικής διερεύνησης και απαιτείται περαιτέρω έλεγχος. Θα απαιτηθεί τουλάχιστον 1 ώρα προτού να έχομε τα πρώτα αποτελέσματα.

Τι επιπλέον εξετάσεις πρέπει να γίνουν ;

1.Έκλουση αντισωμάτων από τα ερυθρά του δείγματος του ασθενούς.
Το έκλουσμα μπορεί να περιέχει αλλοαντίσωμα συνδεδεμένο με τα μεταγγισθέντα ερυθρά που δεν ανιχνεύεται στο πλάσμα του ασθενούς.

2. Ο φαινότυπος του ασθενούς ως προς τα αντιγόνα αντισωμάτων που δεν έχουν αποκλεισθεί, ίσως αποβεί χρήσιμος.

3. Εξέταση με επιπλέον κύτταρα πάνελ ή φαινοτυπημένων αιμοδοτών/φιαλών.

Το εργαστήριο δεν έχει την δυνατότητα διενέργειας αυτών των εξετάσεων και το δείγμα πρέπει να σταλεί σε κέντρο αναφοράς

Η κλινική επικοινώνησε και ζητάει τις μονάδες διότι η κατάσταση της ασθενούς επιδεινώθηκε. Τι απάντηση θα δώσουμε;

Μέχρι τώρα ο ανοσοαιματολογικός έλεγχος έδειξε 1 αλλοαντίσωμα (anti-Jkb).
Σίγουρα υπάρχουν και άλλα αλλοαντισώματα (anti-Fya τουλάχιστον) αλλά δεν είναι δυνατόν να ταυτοποιηθούν.
Είναι όμως κλινικά σημαντικά και μπορούν να προκαλέσουν αιμολυτική αντίδραση των μεταγγιζομένων ερυθρών .
Περισσότερες πληροφορίες θα είναι διαθέσιμες όχι νωρίτερα από 6 ώρες.

Η κλινική επιμένει ότι η ασθενής δεν μπορεί να περιμένει. Τι απόφαση μπορούμε να πάρουμε σταθμίζοντας τους κινδύνους;

Αν και το τμήμα δεν μπορεί να επεκτείνει τον φαινότυπο, το πλάσμα του ασθενούς αντιδρά έντονα και πιθανότατα θα ανιχνεύσει αντιγόνα επί των ερυθρών των μονάδων έναντι των οποίων στρέφεται/ονται το/τα αντίσωμα/τα.
Ακόμα και αν και τα 5 πιθανά αντισώματα υπάρχουν, μπορεί να βρεθεί κάποια μονάδα συμβατή μεταξύ των διαθέσιμων Α και Ο μονάδων αίματος.

Ποιος είναι ο κίνδυνος μετάγγισης συμβατών φιαλών στην ασθενή ;

Ο υπάρχων κίνδυνος είναι ότι η διασταύρωση δεν θα ανιχνεύσει αντιγόνο σε ετεροζυγωτική μορφή επί των ερυθρών της μονάδας.
Ωστόσο το επείγον της κατάστασης μάλλον μας ωθεί σε αυτή την λύση.

Ελέγχουμε όλες τις διαθέσιμες μονάδες Α και Ο με συμβατότητα.

Μετά από έλεγχο 25 μονάδων βρίσκεται 1 συμβατή.

Ειδοποιείται ο κλινικός ιατρός.

Η μετάγγιση γίνεται σε αργό ρυθμό με παρακολούθηση των ζωτικών σημείων της ασθενούς.
Η μετάγγιση τελείωσε χωρίς συμβάματα.

Ανοσοαιματολογικό εργαστήριο αναφοράς

Ομάδα αίματος ABO-Rh

ΟΜΑΔΑ ΑΠΟ ΕΡΥΘΡΑ					ΑΝΑΣΤΡΟΦΗ ΟΜΑΔΑ					
Anti-A	Anti-B	Anti-AB	Anti-D	Anti-A_1	A ερυθρά	B ερυθρά	O ερυθρά	Anti-D/AHG	CCC	**ΟΜΑΔΑ**
2+	0	2+	3+	2+	0	3+	0			A Rh +

Άμεση Coombs	PV	Anti-IgG	Anti-C3
	1+mf	**1+mf**	**0**
Θετικό κοντρόλ			

Πάνελ. Τεχνική παθητικής αιμοσυγκόλλησης σε σωληνάριο.

Cells		D	C	E	c	e	K	k	Jka	Jkb	Fya	Fyb	Lea	Leb	M	N	S	s	P1	IS	37 °	AHG
1		~~+~~	~~+~~	0	0	~~+~~	0	~~+~~	~~+~~	0	0	~~+~~	0	~~+~~	0	~~+~~	0	~~+~~	~~+~~	0	0	0
2		+	+	0	0	+	+	+	0	+	+	0	+	0	+	0	+	+	+	0	0	2+
3		+	0	+	+	0	0	+	+	0	+	+	0	+	0	+	0	+	0	0	0	3+
4		+	0	0	+	+	0	+	+	+	+	+	0	+	+	0	+	0	+	0	0	2+
5		0	+	0	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	2+
6		0	0	+	+	+	0	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	0	0	2+
7		0	0	0	~~+~~	~~+~~	~~+~~	~~+~~	~~+~~	0	0	~~+~~	0	~~+~~	~~+~~	+	0	~~+~~	~~+~~	0	0	0
8		0	0	0	+	+	0	+	0	+	+	0	0	+	0	+	0	+	+	0	0	2+
9		0	0	0	~~+~~	~~+~~	0	~~+~~	~~+~~	0	0	~~+~~	~~+~~	0	~~+~~	0	0	~~+~~	0	0	0	0
10		0	0	0	+	+	0	+	+	+	+	0	0	0	+	0	+	+	+	0	0	2+
																				AC		1+ mf

Αυτό το πάνελ αποκλείει το αντι-Kell

IS= Άμεση φυγοκέντρηση

Ποιο αντίσωμα μπορεί να αποδειχθεί με βεβαιότητα;

Cells		D	C	E	c	e	K	k	Jka	Jkb	Fya	Fyb	Lea	Leb	M	N	S	s	P1	IS	37 °	AHG
1		+	+	0	0	+	0	+	+	0	0	+	0	+	0	+	0	+	+	0	0	0
2		+	+	0	0	+	+	+	0	+	+	0	+	0	+	0	+	+	+	0	0	2+
3		+	0	+	+	0	0	+	+	0	+	+	0	+	0	+	0	+	0	0	0	3+
4		+	0	0	+	+	0	+	+	0	0	0	0	0	+	0	+	0	+	0	0	2+
5		0	+	0	+	+	0	+	+	0	0	+	0	+	+	+	+	+	+	0	0	2+
6		0	0	+	+	+	0	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	0	0	2+
7		0	0	0	+	+	+	+	+	0	0	+	0	+	+	+	0	+	+	0	0	0
8		0	0	0	+	+	0	+	0	+									+	0	0	2+
9		0	0	0	+	+	0	+	+										0	0	0	0
10		0	0	0	+	+	0	+	+									+	+	0	0	2+
																				AC		1+mf

Τα κύτταρα #4 και #5 είναι E −, Jkb–, Fya–, αλλά S + και μπορούμε να αποδείξουμε την παρουσία του S.

IS= Άμεση φυγοκέντρηση

Πάνελ με ερυθρά κατεργασμένα με παπαίνη

Cells		D	C	E	c	e	K	k	Jka	Jkb	Fya	Fyb	Lea	Leb	M	N	S	s	P1	IS	37 °	ENZ
1		+	+	0	0	+	0	+	+	0	0	+	0	+	0	+	0	+	+	0	0	0
2		+	+	0	0	+	+	+	0	+		0	+	0	+	0		+	+	0	0	2+
3		+	0	+	+	0	0	+	+	0		+	0	+	0	+	0	+	0	0	0	4+
4		+	0	0	+	+	0									0		0	+	0	0	0
5		0	+	0	+	+										+		+	+	0	0	0
6		0	0	+	+	+	0	+		+			0	+	+	+		+	+	0	0	4+
7		0	0	0	+	+	+	+	+	0	0	+	0	+	+	+	0	+	+	0	0	0
8		0	0	0	+	+	0	+	0	+		0	0	+	0	+	0	+	+	0	0	2+
9		0	0	0	+	+	0	+	+	0	0	+	+	0	+	0	0	+	0	0	0	0
10		0	0	0	+	+	0	+	+	+		0	0	0	+	0		+	+	0	0	2+
																				AC		1+ mf

Με την αρνητικοποίηση των κυττάρων 4 και 5 επιβεβαιώνεται η παρουσία του αντι-S.

Πάνελ με ερυθρά κατεργασμένα με παπαίνη

Cells		D	C	E	c	e	K	k	Jka	Jkb	Fya	Fyb	Lea	Leb	M	N	S	s	P1	IS	37 °	ENZ
1		+	+	0	0	+	0	+	+	0	0	+	0	+	0	+	0	+	+	0	0	0
2		+	+	0	0	+	+	+	0	+	0	+	0	+	0	+	0	+	+	0	0	2+
3		+	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	0	+	0	+	0	+	0	0	0	4+
4		+	0	0	+	+	0									0	0	0	+	0	0	0
5		0	+	0	+	+										+	0	+	+	0	0	0
6		0	0	+	+	+	0	+	+	+	0	+	0	+	+	+	0	+	+	0	0	4+
7		0	0	0	+	+	+	+	+	0	0	+	0	+	+	+	0	+	+	0	0	0
8		0	0	0	+	+	0	+	0	+	0	0	0	+	0	+	0	+	+	0	0	2+
9		0	0	0	+	+	0	+	+	0	0	+	+	0	+	0	0	+	0	0	0	0
10		0	0	0	+	+	0	+	+	+	0	0	0	0	+	0	0	+	+	0	0	2+
																				AC		1+ mf

Τα κύτταρα 2,8,10 επιβεβαιώνουν την παρουσία του αντι- Jkb

Πάνελ με ερυθρά κατεργασμένα με παπαίνη

Cells		D	C	E	c	e	K	k	Jka	Jkb	Fya	Fyb	Lea	Leb	M	N	S	s	P1	IS	37 °	ENZ
1		+	+	0	0	+	0	+	+	0	0	+	0	+	0	+	0	+	+	0	0	0
2		+	+	0	0	+	+	+	0	+	0	+	0	+	0	+	0	+	+	0	0	2+
3		+	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	0	+	0	+	0	+	0	0	0	4+
4		+	0	0	+	+	0									0	0	+	0	+	0	0	0
5		0	+	0	+	+										+	0	+	+	0	0	0
6		0	0	+	+	+	0	+	+	+	0	+	0	+	+	+	0	+	+	0	0	4+
7		0	0	0	+	+	+	+	+	0	0	+	0	+	+	+	0	+	+	0	0	0
8		0	0	0	+	+	0	+	0	+	0	0	0	+	0	+	0	+	+	0	0	2+
9		0	0	0	+	+	0	+	+	0	0	+	+	0	+	0	0	+	0	0	0	0
10		0	0	0	+	+	0	+	+	+	0	0	0	0	+	0	0	+	+	0	0	2+
																				AC		1+ mf

Τα κύτταρα 3,6 (4+) επιβεβαιώνουν την παρουσία του αντι- E

Ποια συνθήκη διασφαλίζει την συνύπαρξη αντι-E και anti-Jkb;

Πάνελ με ερυθρά κατεργασμένα με παπαίνη

Cells		D	C	E	c	e	K	k	Jka	Jkb	Fya	Fyb	Lea	Leb	M	N	S	s	P1	IS	37 °	ENZ
1		+	+	0	0	+	0	+	+	0	0	+	0	+	0	+	0	+	+	0	0	0
2		+	+	0	0	+	+	+	0	+	+	0	+	0	+	0	+	+	+	0	0	2+
3		+	0	+	+	0	0	+	+	0	+	+	0	+	0	+	0	+	0	0	0	4+
4		+	0	0	+	+	0	+	+	0	0	0	0	0	+	0	+	0	+	0	0	0
5		0	+	0	+	+	0	+	+	0	0	+	0	+	+	+	+	+	+	0	0	0
6		0	0	+	+	+	0	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	0	0	4+
7		0	0	0	+	+	+	+	+	0	0	+	0	+	+	+	0	+	+	0	0	0
8		0	0	0	+	+	0	+	0	+	+	0	0	+	0	+	0	+	+	0	0	2+
9		0	0	0	+	+	0	+	+	0	0	+	+	0	+	0	0	+	0	0	0	0
10		0	0	0	+	+	0	+	+	+	+	0	0	0	+	0	+	+	+	0	0	2+
Όλα τα κύτταρα E+ και/ή Jk(b+) αντιδρούν και όλα τα κύτταρα E-Jk(b-) δεν αντιδρούν.																						1+ mf

Επιπλέον κύτταρα εξετάσθηκαν για την επιβεβαίωση των αντι-S, αντι-E,αντι-Jkb και την διερεύνηση ύπαρξης αντι-Fya.

Ποια από τα κύτταρα του νέου πάνελ μπορούν να βοηθήσουν;

Τα αντιδρώντα κύτταρα είναι τουλάχιστον κατά ένα αντιγόνο θετικά έναντι των τεσσάρων αντισωμάτων που έχουν ταυτοποιηθεί

Cells		D	C	E	c	e	K	k	Jka	Jkb	Fya	Fyb	Lea	Leb	M	N	S	s	P1	AHG
1		+	+	0	0	+	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	+	+	+	2+
2		+	+	0	0	+	+	+	0	+	0	+	0	+	+	+	0	+	+	2+
3		+	0	+	+	0	0	+	+	0	+	+	+	0	0	+	0	+	0	3+
4		+	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	0	0	+	0	0	+	+	3+
5		+	0	0	+	+	0	+	+	0	0	0	0	+	0	+	0	+	0	0
6		0	0	0	+	+	0	+	+	0	0	+	+	0	+	0	0	+	0	0
7		0	0	0	+	+	+	+	+	0	+	0	0	+	+	+	0	+	+	2+
8		0	0	0	+	+	0	+	+	0	+	+	0	+	0	+	0	+	+	2+
9		+	0	0	+	+	0	+	+	0	0	+	0	0	+	0	0	+	+	0
10		+	+	0	+	+	0	+	+	0	+	0	+	0	+	+	+	+	0	2+

Fya

Έκλουση ερυθρών ασθενούς (μέθοδος acid elution)

* έξέταση με το τελευταίο πλύσιμο των ερυθρών

Cells		D	C	E	c	e	K	k	Jka	Jkb	Fya	Fyb	Lea	Leb	M	N	S	s	P1	AHG	Wash*
1		+/	+/	0	0	+/	0	+/	+/	0	0	+/	+/	0	0	+/	0	+/	+/	**0**	0
2		+/	+/	0	0	+/	+/	+/	0	+/	+/	0	0	+/	+/	+/	0	+/	+/	**0**	0
3		+	0	+	+	0	0	+	+	+	+	+	+	0	0	+	+	+	0	**3+**	0
4		+	0	+	+	0	0	+	0	+	+	0	0	0	+	0	+	0	+	**3+**	0
5		+	0	+	+	+	0	+	+	+	0	+	0	+	0	+	0	+	0	**3+**	0
6		0	0	0	+	+	0	+	0	+	0	+	+	0	+	0	+	0	0	**3+**	0
7		0	0	0	+	+	+	+	+	0	+	0	0	+	+	+	+	+	+	**3+**	0
8		0	0	0	+	+	0	+	+	0	+	+	0	+	0	+	+	+	+	**3+**	0
9		+/	0	0	+/	+/	0	+/	+/	+/	0	+/	0	0	+/	0	0	+/	+/	**0**	0
10		+/	+/	0	+/	+/	0	+/	+/	0	0	0	+/	0	+/	+/	0	+/	0	**0**	0

Έκλουση ερυθρών ασθενούς (μέθοδος acid elution)

* έξέταση με το τελευταίο πλύσιμο των ερυθρών

Cells		D	C	E	c	e	K	k	Jka	Jkb	Fya	Fyb	Lea	Leb	M	N	S	s	P1	AHG	Wash*
1		+	+	0	0	+	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	0	+	+	**0**	0
2		+	+	0	0	+	+	+	0	+	+	0	0	+	+	+	0	+	+	**0**	0
3		+	0	+	+	0	0	+	+	+	+	+	+	0	0	+	+	+	0	**3+**	0
4		+	0	+	+	0	0	+	0	+	+	0	0	0	+	0	+	0	+	**3+**	0
5		+	0	+	+	+	0	+	+	+	0	+	0	+	0	+	0	+	0	**3+**	0
6		0	0	0	+	+	0	+	0	+	0	+	+	0	+	0	+	0	0	**3+**	0
7		0	0	0	+	+	+	+	+	0	+	0	0	+	+	+	+	+	+	**3+**	0
8		0	0	0	+	+	0	+	+	0	+	+	0	+	0	+	+	+	+	**3+**	0
9		+	0	0	+	+	0	+	+	+	0	+	0	0	+	0	0	+	+	**0**	0
10		+	+	0	+	+	0	+	+	0	0	0	+	0	+	+	0	+	0	**0**	0

Φαινότυπος ασθενούς

	C	E	c	e	K	Jka	Jkb	Fya	Fyb	S	s
Ασθενής	3+	1+mf	3++mf	3+	0	3+	0	0	3+	1+mf	3+
Θετικό κοντρόλ											

Τι συμπέρασμα μπορούμε να βγάλουμε για τα αντιγόνα E και S ;

Οι αντιδράσεις μεικτού πληθυσμού είναι δύσκολο να εκτιμηθούν.

Εφόσον όμως έχει αποδειχθεί η ύπαρξη των αντι-E και αντι- S μέσω της έκλουσης, ο φαινότυπος της ασθενούς πρέπει να είναι αρνητικός ως προς τα αντίστοιχα αντιγόνα.

Ποιος είναι ο φαινότυπος των μονάδων που πρέπει να λαμβάνει η ασθενής ;

Οι μονάδες που θα χορηγούνται πρέπει να έχουν φαινότυπο E -, Jk(b–), Fy(a–), S-

Ποια είναι η αναμενόμενη συχνότητα ανεύρεσης συμβατών μονάδων;

Φαινότυπος	Συχνότητα αρνητικού αντιγόνου σε Καυκάσιο πληθυσμό
E-	0,71
Jk(b–),	0,28
Fy(a–),	0,34
S-	0,45

Τύπος = 0.71 x 0.28 x 0.34 x 0.45 = **0.03**

Αυτό σημαίνει ότι 3 στις 100 μονάδες (1 στις 34) αναμένονται να βρεθούν με τον φαινότυπο αυτό.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- Ταυτοποιήθηκαν τα αντισώματα anti-E, anti-Jkb, anti-Fya, and anti-S.
- Τα αντισώματα anti-Jkb και anti-Fya ήταν ήδη γνωστά.
- Οι πρόσφατες μεταγγίσεις προκάλεσαν την ευαισθητοποίηση στα anti-E και anti-S που ανιχνεύονται.
- Ορισμένα από τα μεταγγισθέντα ερυθρά επιβιώνουν ακόμα στην κυκλοφορία της ασθενούς και έτσι μπορούν να εκλουθούν από αυτά.
- Θα γίνει αναζήτηση ή κλήση αιμοδοτών E-, Jk(b–), Fy(a–), and S – για να καλυφθούν οι ανάγκες της ασθενούς.

ASPIRIN