



Test direct à l'antiglobuline (TDA) et élu­tion : deux partenaires indissociables ?

Amira Sarraj, Médecin-directeur

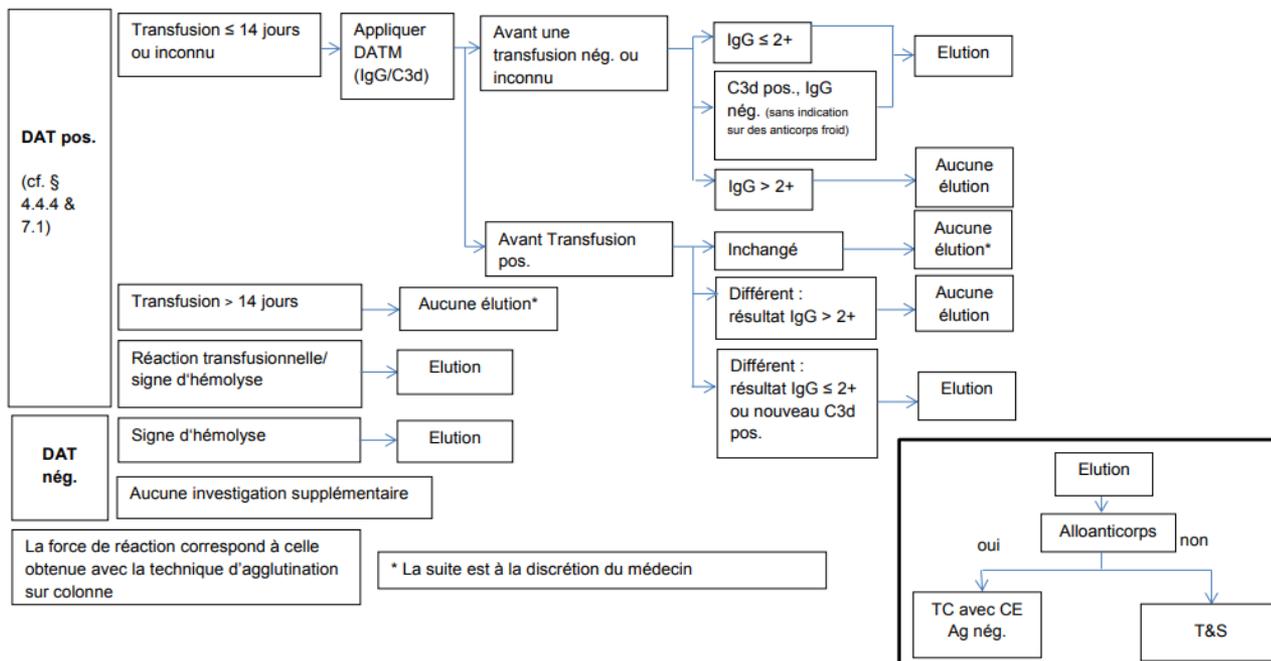
Service Régional Neuchâtelois et Jurassien de Transfusion Sanguine CRS

Test direct à l'antiglobuline (TDA) et élution : deux partenaires indissociables ?

- Historique et évolution
- Technique du TDA (Coombs)
- Utilité du point de vue clinique
 - Anémie hémolytique auto-immune
 - Réaction transfusionnelle
 - MHNN
 - Anémie hémolytique médicamenteuse
- Laboratoire d'immuno-hématologie demandeur du TDA
- Données locales de notre laboratoire
- Etude sur l'élution et son utilité

Recommandations de l'ASMT et de la T-CH CRS

Illustration 7.1

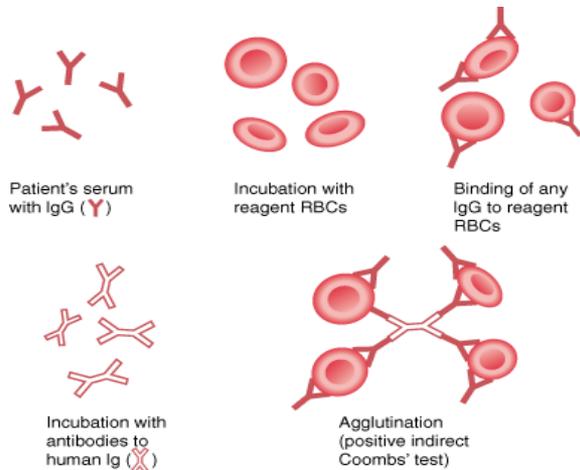


Schémas complexes pour expliquer la démarche à entreprendre en cas de TDA positif

Recommandations de l'ASMT et de la T-CH CRS à l'intention du personnel de laboratoire et des établissements de soins sur les analyses immuno-hématologiques et moléculaires des échantillons de sang des patients, version 7 15.11.2017

Historique

1945 : premier recours à l'antiglobuline humaine (réactif de Coombs) en immuno-hématologie. Coombs, Mourant et Race ont montré la présence d'anticorps dans le sérum d'une mère dont l'enfant souffre de MHNN.

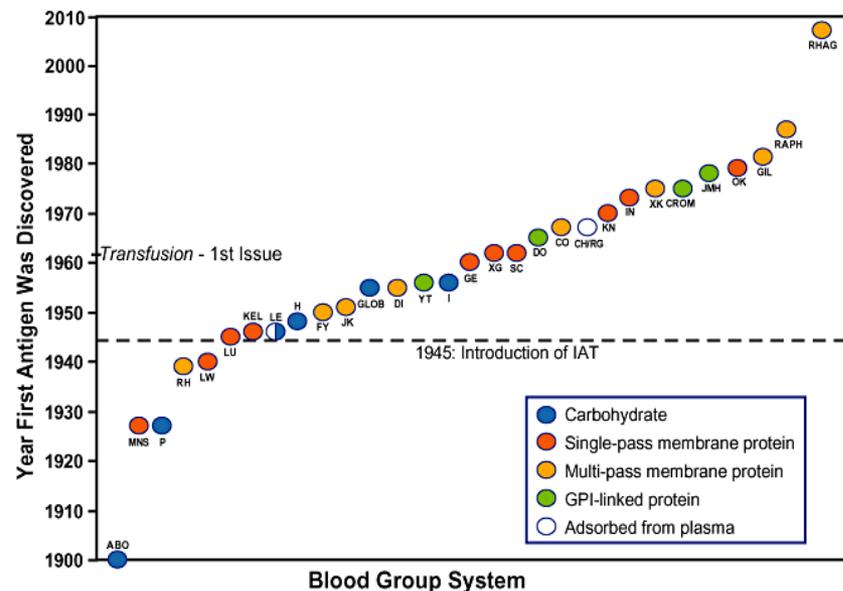


Coombs RRA, Mourant AE, Race RR.
Detection of weak
and "incomplete" Rh agglutinins : a new test.
1945, 1;264-266: Lancet

Historique

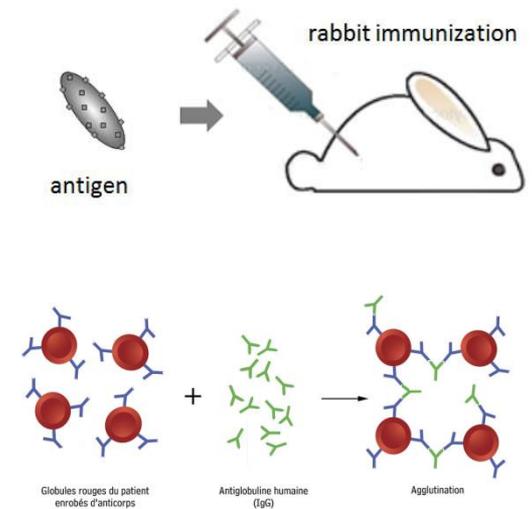
Développement rapide de la connaissance de nombreux systèmes et antigènes de groupes sanguins dans les années 60.

Parallèlement, augmentation croissante des transfusions dans le monde => meilleure connaissance des AC anti-érythrocytaires et des mécanismes de l'allo-immunisation transfusionnelle.



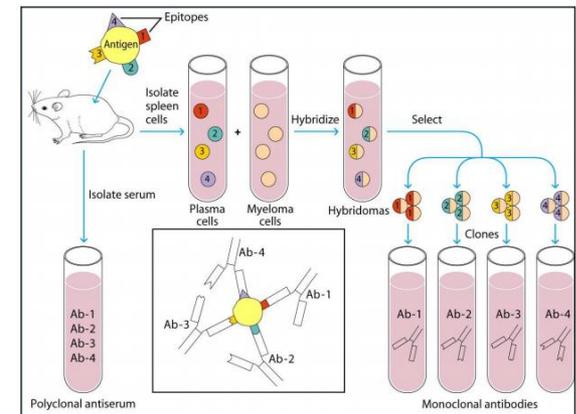
Évolution du réactif TDA (Coombs)

- Le rôle principal du TDA est de détecter des immunoglobulines et/ou le complément à la surface des hématies.
- Historiquement : immunisation d'un animal par injection d'Ig humaines, production d'un sérum-antiglobuline humaine (AHG).
- Les sites 2 Fab de l'antiglobuline humaine vont se fixer sur la portion Fc de l'anticorps fixé sur les hématies et rendre la réaction visible.
- L'utilisation de produits purifiés permet d'affiner la spécificité :
 - anti-IgG
 - anti-différentes fractions du complément.



Évolution du réactif TDA (Coombs)

- L'introduction de la technologie de l'hybridome a permis d'obtenir des réactifs monoclonaux.
- Les anticorps monoclonaux ont été utilisés rapidement pour le complément anti-C3.
- Pour les anti-IgG et en raison de leurs spécificités à certains épitopes, les AC monoclonaux n'ont pas remplacé les polyclonaux (pool d'anticorps monoclonaux qui reconnaissent les épitopes les plus importants).
- Sensibilité : le TDA Coombs devrait détecter :
100 à 500 molécules d'IgG/GR
400 à 1100 molécules de C3d/GR.



Évolution du réactif TDA (Coombs)

Exigence pour le réactif **antiglobuline (Coombs) polyspécifique** utilisé pour le dépistage :

Être capable de réagir avec des hématies recouvertes de IgG1, IgG2 et IgG3 contenant :

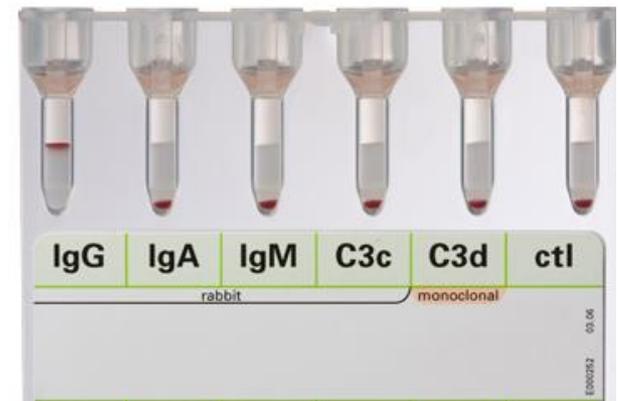
- un anti-C3c et anti-C3d ou
- un anti-C3d et anti-C3g ou
- un anti-C3d monoclonal
- la présence d'un anti-IgM n'est pas nécessaire (remplacé par anti-C3).

La majorité des réactifs d'antiglobuline polyspécifique ne contient pas un anti-IgA.



Antiglobulines mono spécifiques

D'autres réactifs d'antiglobulines sont mono spécifiques et peuvent reconnaître des sous classes des IgG : anti-IgG1 et anti-IgG3.



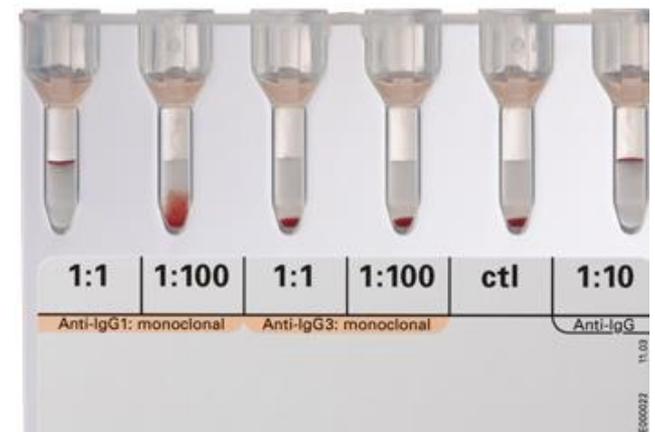
TDA (Coombs), méthode

Principe simple :

- Lavage des globules rouges du patient (pour se débarrasser des immunoglobulines plasmatiques). EDTA pour inhiber le calcium.
- Addition de l'antiglobuline humaine : Réactif de Coombs polyspécifique qui contient des anti-IgG et anti-C3d humains.
- Centrifugation et lecture (agglutination).

Support :

- Méthode tube
- Méthode en Gel test.



DAT negative positive

TDA (Coombs), méthode

Plusieurs études ont montré une meilleure sensibilité de la méthode gel pour le TDA par rapport à la méthode en tube.

TABLE 2. Results of DATs performed on D-sensitized RBC samples by tube agglutination, gel microcolumn, affinity microcolumn, modified affinity microcolumn, and flow cytometric assays

Anti-D dilution	Assay				
	Tube agglutination	Gel microcolumn	Affinity microcolumn	Modified affinity microcolumn*	Flow cytometry†
25	3+	4+	2+	3+	1.486
50	2+	4+	1+	2+	0.986
100	1+	3+	1+	1+	0.734
200	Neg‡	3+	Neg	Neg	0.455
400	Neg	1+	Neg	Neg	0.408
800	Neg	Neg	Neg	Neg	0.389
1600	Neg	Neg	Neg	Neg	0.372
3200	Neg	Neg	Neg	Neg	0.368

* Affinity microcolumn with added IgG.
 † Fluorescence intensity; RBCs sensitized with anti-D diluted up to 1-in-400 were interpreted as positive.
 ‡ Negative.

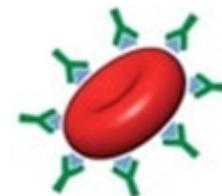
Comparison of DATs using traditional tube agglutination to gel column and affinity column procedures

Kristin Dittmar, et al Transfusion , octobre 2001

TDA positif

Le rôle du TDA est de mettre en évidence des anticorps ou des fragments du complément à la surface des hématies du patient. En présence d'un TDA positif, le laboratoire effectue automatiquement des tests complémentaires.

- Chercher la spécificité du TDA (IgG, C3d ou autres)
- Mesurer l'intensité
 - Méthode tube : 1/1, 1/2, 1/4,.....
 - Méthode en gel : +- ,(+), 1+, 2+, 3+, 4+
- Effectuer une recherche et une identification d'anticorps irréguliers dans le sérum.
- Effectuer une élution et identifier les anticorps fixés sur les hématies.



Anticorps sur les hématies



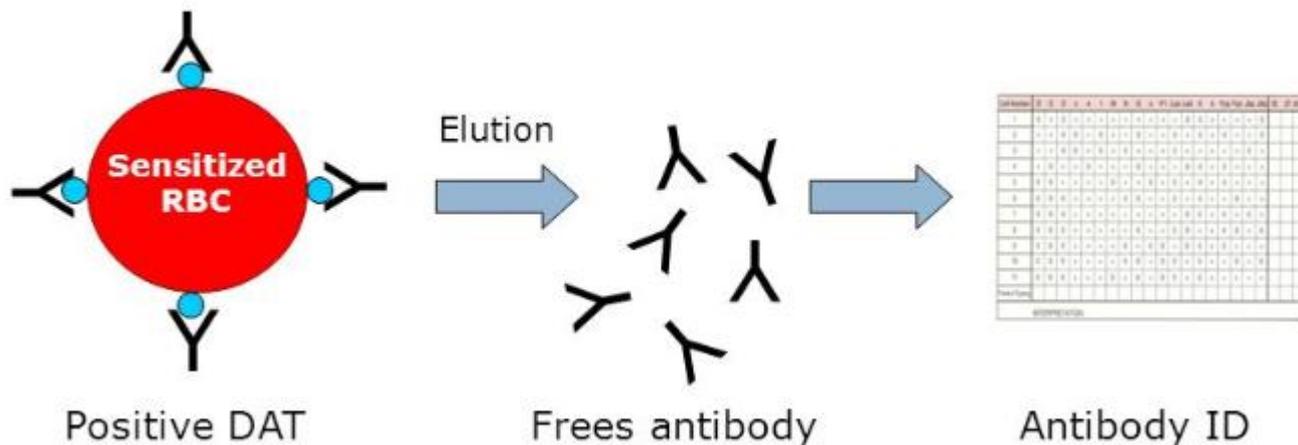
Anticorps dans le sérum

L'élu­tion

L'élu­tion consiste à décrocher les anticorps fixés sur les globules rouges in vivo même lorsque le test direct à l'antiglobuline (TDA) est négatif et les identifier par la suite.

Méthodes :

- Thermodynamiques (chaleur à 56°C, congélation-décongélation).
- Physico-chimiques (diminution du pH, solvants organiques).



L'élu­tion

- L'élu­tion à l'acide semble être plus efficace que l'élu­tion à la chaleur ou au chloroquine pour détacher les immunoglobulines. Par contre, elle détruit les antigènes du système Kell à la surface des hématies.
- L'élu­tion à la chaleur est légèrement moins efficace pour détacher les immunoglobulines à la surface des hématies. Elle affaiblit plusieurs antigènes érythrocytaires et peut être associée à des hémolyses.

Removing IgG antibodies from intact red cells: comparison of acid and EDTA, heat, and chloroquine elution methods

Burin des Roziers N, Transfusion. 1997 May;37(5):497-501

Prévalence du TDA positif

- Dans une population de donneurs en bonne santé, on retrouve une prévalence de 1/7000-14000 TDA positif sans signes d'hémolyse.
- La signification de ce résultat est incertaine.
- Une seule étude (Rottenberg) a montré que ces donneurs sont plus à risque de développer des anémies hémolytiques auto-immunes, ou éventuellement une tumeur solide (suivi de 5 ans), comparés à plusieurs autres qui parlaient d'un risque minime.

*Blood Donors with a Positive Direct Antiglobulin Test Are
at Increased Risk for Hematologic Malignancies and Cancer in General
Yakir Rottenberg, Blood 2007 110:2903*

Prévalence du TDA positif

- Chez les patients hospitalisés, les études montrent un pourcentage qui varie entre 7 et 8 % (1-15 %) des patients présentant un TDA positif sans signes d'hémolyse ou causes claires.
- Causes associées à des TDA positifs : thalassémie, drépanocytose, hypergammaglobulinémie, hyperprotéinémie, maladies auto-immunes, médicaments, injections d'immunoglobuline intraveineuses, les anti phospholipides.
- Nouveauté : Daratumumab est un anticorps monoclonal humain de type immunoglobuline (IgG1κ) dirigé contre l'antigène CD38.

*False positive antiglobulin tests in healthy subjects and in hospital patients
Freedman J, J Clin Pathol. 1979;32(10):1014-1018*

Qui demande un test direct à l'antiglobuline (TDA)

Les cliniciens :

Quand ils constatent une hémolyse des globules rouges, le TDA va aider à éclaircir les causes de l'hémolyse

- Anémie hémolytique auto-immune
- Réaction transfusionnelle hémolytique
- Maladie hémolytique du nouveau-né
- Anémie hémolytique médicamenteuse
- Hémolyses dans le cadre de greffes de cellules souches.

Anémie hémolytique auto-immune AHAI

Le TDA est très utile. Il peut confirmer la raison immune de l'hémolyse et classifier les hémolyses auto-immunes. L'incidence de l'AHAI est estimée à 1/100 000. Plusieurs maladies hétérogènes sont incluses.

- **AHAI à auto-anticorps chauds** : (35 - 40° C), 60-70 % des cas, type **IgG** ou IgG + C3d, rarement IgM ou IgA, Les AC peuvent avoir une spécificité Rh ou pseudo Rh. L'AHAI peut être idiopathique ou associée à une maladie (lymphome, LLC).
- **AHAI à auto-anticorps froids** : (optimum thermique 4° C), 16 à 32 % des cas; elles sont dues à des **IgM** TDA C3D, spécificité Anti-I, cela inclut :
 - la maladie des agglutinines froides (auto-anticorps monoclonaux IgM)
 - l'hémoglobinurie paroxystique a frigore chez les jeunes adultes (IgM polyclonaux)
 - AHAI liées à des infections virales (IgM polyclonaux).

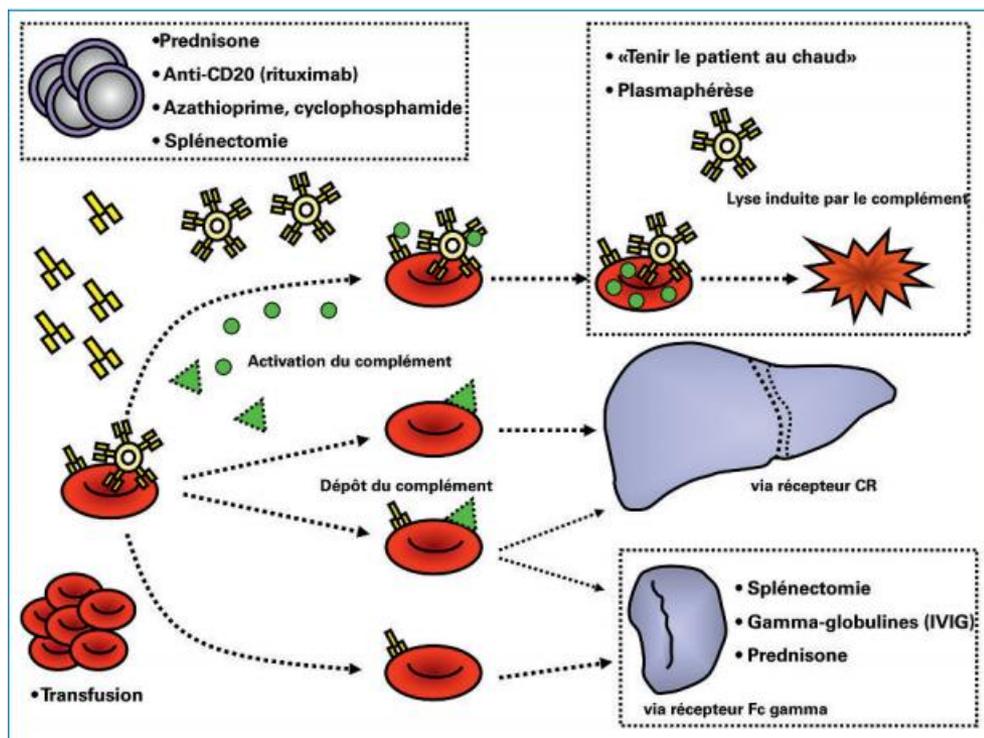
Exemple AHA1 à auto-anticorps chauds

Rh-hr	Möglicher Genotyp Probable Genotype Genotipo probable Probabile genotipo Genotipo probable Genótipo provável	Spender Donor Donneur Donatore Donante Dador	Rh-hr					Kell					Duffy		Kidd		Lewis		P		MNS				Luth.		Xg		Spez. Antigene Special types Antigènes part. Antigeni particolari Otros Antígenos Tipos especiales	Resultat / Result / Résultat / Risultato / Resultado / Resultado					
			D	C	E	c	e	C ^u	K	k	Kp ^a	Kp ^b	Js ^a	Js ^b	Fy ^a	Fy ^b	Jk ^a	Jk ^b	Le ^a	Le ^b	P ₁	P ₂	M	N	S	s	Lu ^a	Lu ^b		Xg ^a	Xg ^b	LISS / Coombs	Enzyme Eind	1/64	
1	CCC ^W D.ee R ₁ ^W R ₁	492902	+	+	0	0	+	+	0	+	0	+	nt	nt	+	0	+	+	0	+	+	+	+	0	0	+	+				1	#	#	+	
2	CCD.ee R ₁ R ₁	318002	+	+	0	0	+	0	+	0	+	nt	nt	0	+	+	+	0	+	+	+	0	0	+	0	+	+				2	#	#	-	
3	ccD.EE R ₂ R ₂	809205	+	0	+	+	0	0	0	+	0	+	nt	nt	+	+	0	+	0	+	0	0	+	0	+	+		Bg(a+)			3	#	#	+	
4	Ccddee r'r	207940	0	+	0	+	+	0	0	+	0	+	nt	nt	+	0	+	+	+	0	+	+	+	0	0	+	+				4	#	#	+	
5	ccddEe r''r	599486	0	0	+	+	+	0	0	+	0	+	nt	nt	0	+	0	+	0	+	+	+	0	+	0	+	0		Bg(a+)			5	#	#	+
6	ccddeee rr	253187	0	0	0	+	+	0	+	+	0	+	nt	nt	0	+	+	0	0	+	+	+	0	0	+	+					6	#	#	+	
7	ccddeee rr	426799	0	0	0	+	+	0	0	+	+	nt	nt	+	+	+	0	0	0	+	0	+	0	+	0	+	0					7	#	#	+
8	ccD.ee Ro ^r	928648	+	0	0	+	+	0	0	+	0	+	nt	nt	0	0	+	0	0	0	+	+	+	+	0	+	+				8	#	#	+	
9	ccddeee rr	549018	0	0	0	+	+	0	0	+	0	+	nt	nt	0	+	0	+	+	0	+	+	0	+	+	+					9	#	#	+	
10	ccddeee rr	037989	0	0	0	+	+	0	0	+	0	+	nt	nt	+	0	+	0	0	+	+	0	+	0	+	+					10	#	#	+	
11	ccddeee rr	110443	0	0	0	+	+	0	0	+	0	+	nt	nt	+	0	+	+	0	0	0	+	+	+	0	0	+	0				11	#	#	+

Patient avec TDA positif à 1/128, IgG, auto-anticorps chauds non spécifiques dans le sérum et l'éluat.

Anémie hémolytique auto-immune

- Chez l'enfant, l'hémoglobinurie paroxystique a frigore de Donath Landsteiner est un syndrome hémolytique aigu sévère déclenché par l'exposition au froid. Elle est souvent secondaire à une infection virale rhinopharyngée et évolue rapidement vers la guérison. Elle est due à une hémolysine biphasique de classe IgG et de spécificité anti-P qui se fixe à 4° C, active le complément et provoque l'hémolyse à 37° C.
- **Anémies hémolytiques auto-immunes mixtes** : elles ne représentent que 7 à 8 % des AHAI et associent des autoagglutinines IgG à des IgM ayant une amplitude thermique s'étendant au-delà de 30° C. Le TCD est de type IgG + C3d. Elles donnent lieu à des hémolyses sévères réagissant initialement rapidement aux corticoïdes.



Anémie hémolytique auto-immune TDA négatif

L'incident des AHAI avec un test TDA négatif est estimé à 3-11 % des AHAI dépendant de la sensibilité du TDA. La majorité sont des AHAI à anticorps chauds.

- Taux faible des IgG fixés sur les hématies (Kajii et ses collègues ont détecté par immunoradiométrie un taux moyen de 133 IgG / GR chez 64 patients AHAI TDA négatif). En effet, la sévérité de l'hémolyse ne dépend pas que du titre des AC mais aussi de leur nature.
- Faible affinité des auto-anticorps fixés sur les hématies et qui se détachent dans le processus du lavage (lavage à froid 4°C avec solution isotonique).
- Sensibilisation des hématies par des anticorps IgA et très rarement des IgM (bas poids moléculaire) qui n'activent pas le complément.

*Direct antiglobulin ("Coombs") test-negative autoimmune hemolytic anemia: a review
GB. Segel, Blood cells Molecules and diseases 2014 Apr;52(4):152-60*

Message à retenir pour AHAI

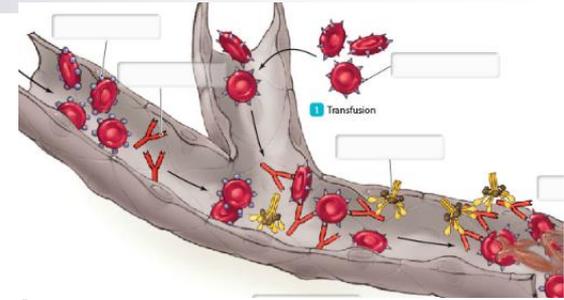
L'interaction entre la clinique et les données de laboratoire est très importante.

- On peut avoir un TDA positif avec RAI et élution des auto-anticorps, sans signes cliniques d'hémolyses.
- On peut être face à une anémie hémolytique auto-immune avec un TDA négatif (rare). Si la suspicion clinique est forte, il faut utiliser des méthodes plus sensibles. (cytométrie de flux, concentration de l'éluat, élimination du lavage à 4°C, utilisation du TDA monospécifique anti-IgA, anti-IGM).

Réaction transfusionnelle hémolytique

Le TDA peut détecter des anticorps fixés sur les hématies transfusées avant l'apparition d'hémolyses et/ou en présence d'une réaction transfusionnelle hémolytique.

- Le TDA fait partie des tests pratiqués en routine après une réaction transfusionnelle.
- Dans les réactions anamnestiques, l'allo-anticorps peut apparaître dans les 2-3 jours qui suivent la transfusion.
- L'idée est d'anticiper et de prévenir l'aggravation de la réaction avec de futures transfusions en détectant l'allo-anticorps précocement.
- **Parfois les réactions transfusionnelles hémolytiques sont associées à un TDA négatif et l'allo-anticorps ne peut être trouvé qu'à l'élution.**



Réaction transfusionnelle hémolytique

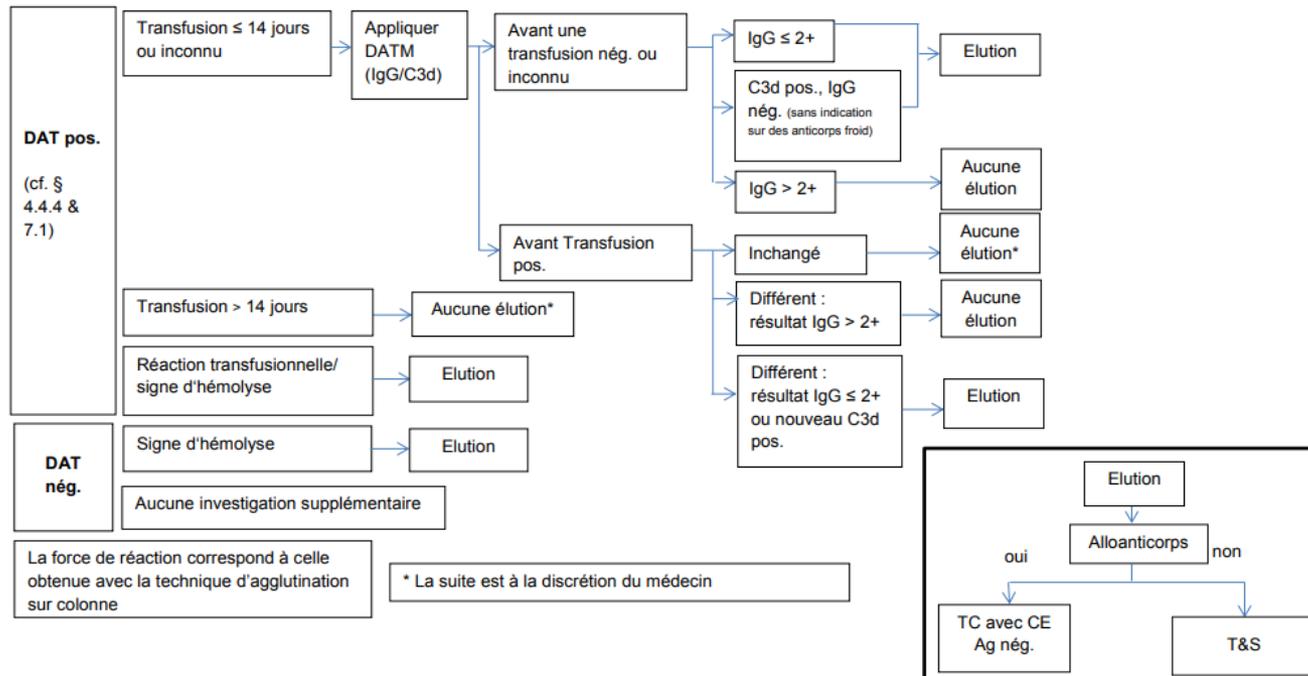
Le groupe de Geisen C. de Frankfurt a repris 2866 tests DAT positifs et a pratiqué des investigations complémentaires, y compris des éluions et identifications des anticorps dans l'éluat.

- Dans **40/2866** des cas étudiés, **soit 1.4 %**, il a décelé, grâce à l'éluion, des allo-anticorps qui n'étaient pas présents lors des investigations précédentes. Parmi ces allo-anticorps, il cite des allo-anticorps anti-E (14 cas) et anti-Jka (11).
- Dans 39/40 cas, soit 98 %, le titre de TDA était ≤ 2 .
- La date de la dernière transfusion était connue chez 26 patients avec un nouveau allo-anticorps :
 - pour la majorité, soit 21/26 cas (81 %), la transfusion a eu lieu entre 1-14 jours
 - pour 3/26 cas (11.5 %), la transfusion a eu lieu entre 15-21 jours
 - pour le reste, soit 2 patients, la transfusion a eu lieu plus de 21 jours auparavant.

*Relevance of a positive DAT with respect to the detection of a delayed serological transfusion reaction due to red blood cell alloantibodies
Abstract, publication*

Procédure de libération de concentrés érythrocytaires par TC, si anamnèse de transfusion

Illustration 7.1



Recommandations de l'ASMT et de la T-CH CRS à l'intention du personnel de laboratoire et des établissements de soins sur les analyses immuno-hématologiques et moléculaires des échantillons de sang des patients version 7 15.11.2017

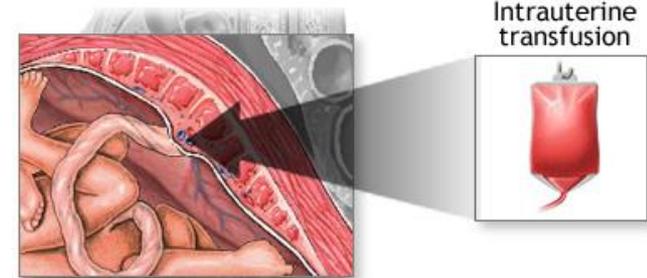
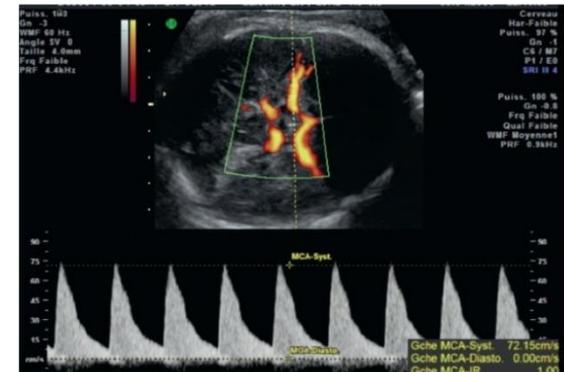
Message : si signes d'hémolyses et suspicion clinique de réaction transfusionnelle, continuer les investigations (élution) même si le TDA est négatif.

Maladie hémolytique fœtus et nouveau-né MHNN

De grands progrès ont été atteints ces derniers siècles dans la prise en charge et la prévention des MHNN :

- Dépistage des anticorps irréguliers chez les femmes enceintes.
- Utilisation de la prophylaxie avec l'injection d'anti-D.
- Transfusion d'hématies Rhésus et Kell compatibles pour les filles et les jeunes femmes.
- Génotypage des érythrocytes fœtales, monitoring de l'anémie chez le fœtus (US), transfusions intra-utérines.
- Connaissance de certaines sous classes des IgG (IgG1) plus hémolysantes et du rôle de certains anticorps dans la suppression de l'érythropoïèse chez le fœtus.

Mais il persiste des cas de MHNN dans le système ABO et les autres systèmes érythrocytaires.



TDA, test de dépistage pour la MHNN ?

Dans une étude rétrospective de S. Valsami :

- Seuls 70/2695 (2.59%) TDA de dépistage étaient positifs
- Dans 64/70 (91.43%) des cas, il s'agissait d'une incompatibilité foeto-maternelle dans le systèmes ABO.
- Les 6 restant étaient des incompatibilités dans les autres groupes.

Importance of Direct Antiglobulin Test (DAT)

in Cord Blood: Causes of DAT (D) in a Cohort Study

Serena Valsami a,, et al Pediatrics and Neonatology (2015) 56, 256e260*

TDA, test de dépistage pour la MHNN ?

Une deuxième étude de H. H. van Rossum des Pays-Bas a suivi 282 naissances consécutives avec TDA, élution et score de jaunisse (score clinique dans les 4-6 jours après la naissance), afin de déterminer la spécificité et la sensibilité du TDA et l'élution.

- 33 NN avaient un score de jaunisse > 4, dont seuls 9 avaient un TDA ou une élution positifs. Pour 4 cas, il s'agissait d'un anti-D (injection passive), pour 4 autres d'une incompatibilité ABO et d'une hémolyse d'origine infectieuse .

Diagnostic accuracy of DAT and eluate.

	Total population	Jaundice score ≥ 4	ABO incompatible
HDN – and DAT – (n)	259	29	53
HDN + and DAT + (n)	2	2	2
HDN – and DAT + (n)	19	0	17
HDN + and DAT – (n)	2	2	2
Sensitivity DAT (%)	50	50	50
Specificity DAT (%)	93	100	76
PPV DAT (%)	10	100	11
NPV DAT (%)	99	94	96
HDN – and Eluate – (n)	222	28	31
HDN + and Eluate + (n)	4	4	4
HDN – and Eluate + (n)	56	1	39
HDN + and Eluate – (n)	0	0	0
Sensitivity eluate (%)	100	100	100
Specificity eluate (%)	80	97	44
PPV eluate (%)	7	80	9
NPV eluate (%)	100	100	100
Missing values ^a	35	NA	5
Total (n)	282	33	74

*Comparison of the direct antiglobulin test and the eluate technique for diagnosing haemolytic disease of the newborn
Huub H. van Rossum et al Practical Laboratory Medicine 3(2015)17–22*

Le rôle du TDA dans la MHNN

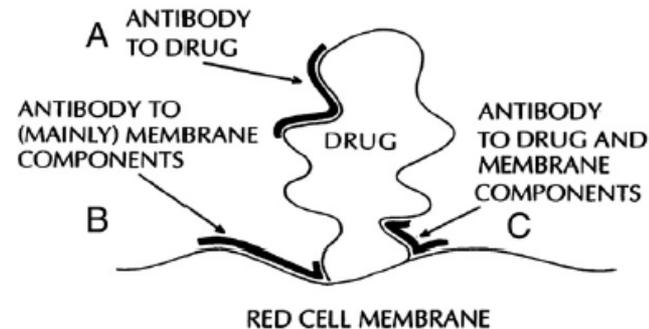
Les incompatibilités foeto-maternelles dans le système ABO réduisent d'une manière importante la spécificité du TDA et de l'élution dans la MHNN. Ces incompatibilités sont très fréquemment associées à un TDA positif mais seul un très petit nombre de naissances présente une MHNN. La prévalence de la MHNN est estimée à 0.02 – 1.4% de toutes les naissances.

Le diagnostic de MHNN repose sur la surveillance du nouveau-né pour **l'anémie et l'hyperglobulinémie, réticulocytose et LDH élevé**, le **TDA est utilisé pour investiguer l'origine de l'hémolyse.**

Un TDA négatif n'exclut pas une MHNN. Si la suspicion clinique est importante, il faut procéder à une élution même si le TDA est négatif.

Anémie hémolytique médicamenteuse

- L'anémie hémolytique médicamenteuse est une complication rare estimée 1-4 cas/million/année (moins fréquente que la thrombopénie ou la neutropénie médicamenteuse). On pense que l'incidence est sous-estimée et qu'elle touche surtout les formes sévères de l'anémie hémolytique.
- Plus de 130 médicaments sont impliqués. Les plus fréquents sont les céphalosporines de deuxième et troisième génération, la chimiothérapie à base de platine, le méthylidopa, la fludarabine, etc.
- Le mécanisme est toujours débattu.
- Le médicament s'attache à l'hématie.
 - a) Il agit comme un haptène (les AC sont dirigés contre le médicament), exemple la pénicilline.
 - b) Le médicament change la surface d'hématie et l'AC agit contre un épitope créé par ce changement, imitant une AHAI (méthylidopa).
 - c) L'AC est formé contre un nouveau antigène composé du médicament et de la surface d'hématie.



Anémie hémolytique médicamenteuse

Dans une étude rétrospective à l'université de Berlin, ils ont identifié sur 20 ans :

- 73 cas d'hémolyses médicamenteuses, chez 49 femmes et 23 hommes
- 15 médicaments différents ont été incriminés : diclofénac (23), piperacillin (13), ceftriaxone (12) et oxaliplatin (10).
- Le TDA était positif chez 72/73 patients avec les spécificités :
 - 65/72 mixed (C3d-IgG)
 - 6/72 IgG
 - 1/72 IgA

Parmi les résultats obtenus par la RAI et l'élution, on retrouve :

17/72 (23 %) patients avec un sérum et un éluat négatif

27/72 (37 %) patients avec des auto-anticorps chauds non spécifiques dans le sérum et l'éluat

3/72 (4 %) patients avec un tableau ressemblant à la maladie des agglutinines froides.

Anémie hémolytique médicamenteuse

Laboratoire :

- DAT positif (dans de très rares cas, le TDA peut être négatif). La spécificité est : IgG, C3d ou les deux.
- Dans le sérum et l'éluat, on retrouve des auto-anticorps non spécifiques imitant l'anémie hémolytique à auto-anticorps.
- Dans certains cas, le sérum et l'éluat sont négatifs. Il est très difficile de retrouver au laboratoire des anticorps anti-érythrocytaires qui sont dépendants du médicament. Seuls quelques laboratoires spécialisés peuvent le pratiquer.

Conclusion :

Le diagnostic est difficile. Il dépend de l'anamnèse et de l'évolution. Il repose sur une suspicion clinique et une étude de la liste des médicaments du patient.

*Immune hemolytic anemia associated with drug therapy
G.Garratty Blood Reviews 24 (2010) 143–150*

Rôle de l'éluotion

Une étude rétrospective de Mark H. and all, dans le laboratoire de l'institut de médecine transfusionnelle Pennsylvania, ils ont étudié 648 éluats.

L'indication à l'éluotion était :

- TDA positif non connu à n'importe quel titre (microscopique, faible, 1+ -4+)
- augmentation du titre du TDA par rapport au précédent contrôle
- transfusion dans les 30 derniers jours.

Le TDA a été effectué en tube avec un réactif poly spécifique. En cas de positivité, la spécificité a été déterminée par des anti-IgG et anti-C3d.

L'éluotion a été réalisée par acide et tous les éluats ont également été testés avec l'anti-A1 et l'anti-B.

Rôle de l'éluotion

Dans cette étude, 82/648 (12 %) des éluats ont mis en évidence des anticorps qui ne se trouvaient pas dans le plasma du patient.

De ces 82 éluats :

- 50 (62 %) étaient des panagglutinines (auto-anticorps). Pour 6 d'entre eux, des auto-anticorps sont apparus par la suite dans le sérum.
- 2 (2.5 %) étaient des allo-anticorps anti-E et anti-D (le patient avec l'anti-E n'a pas eu de suivi et pour le patient avec l'anti-D, l'anticorps est apparu dans le plasma par la suite).
- 30 (36.5 %) étaient des anti-A et anti-B.

*The role of the elution in antibody investigation
Transfusion Volume 49, November 2009*

Rôle de l'éluat

Dans cette étude, 90 patients ont développé des allo-anticorps qui se répartissent comme suit :

- 88 allo-anticorps étaient présents dans le sérum et l'éluat.
- 2 allo-anticorps étaient présents dans l'éluat uniquement.

2 patients ont présenté des réactions hémolytiques tardives.

*The role of the elution in antibody investigation
Transfusion Volume 49, November 2009*

Le laboratoire demandeur de TDA

Pour le laboratoire :

Si l'autocontrôle est positif, il est usuel de pratiquer un TDA.
L'autocontrôle est effectué dans notre laboratoire lors :

- de dépistages des anticorps irréguliers, y compris le type and screen
- de tests de compatibilité.

L'autocontrôle est un test indirect à l'antiglobuline.

TDA effectués / bilan sur une année à l'UMT Neuchâtel-Jura

Entre juillet 2017 et juillet 2018, l'UMT Neuchâtel-Jura a effectué 557 TDA :

- 279 (50 %) étaient provoqués par la présence d'un autocontrôle positif lors du type & screen ou de la RAI.
- Sur la même période, le laboratoire a pratiqué 4775 autocontrôles, dont seuls 279 (5.8 %) étaient positifs.

TDA effectués / bilan sur une année à l'UMT Neuchâtel-Jura

Parmi les 557 TDA pratiqués, seuls 153 (27 %) étaient positifs :

- 132 (87 %) étaient de spécificité IgG
- 4 (2 %) mixed IgG - C3
- 17 (11%) C3d

Parmi les 132 TDA positives IgG,

- 6 élutions n'ont pas été effectuées (pas d'anamnèse de transfusion, titre TDA faible).
- 8 patients étaient sous traitement de daratumumab (RAI négative).

Pour le reste, l'élution a montré :

- 57 (43 %) panagglutinine (auto-anticorps chauds non spécifiques), le titre du TDA varie de 1/2 à 1/512. Pour 14 cas, les auto-anticorps étaient présents seulement dans l'éluat.
- 57 (43 %) avec une élution négative, le titre TDA était entre 1/1 et 1/32.
- 4 nouveaux-nés : l'élution a montré un anti-D pour 3 cas et un anti-E pour un cas.

Chez aucun des patients, on ne voit apparaître de nouveaux allo-anticorps.

Conclusion

- Le TDA reste un test très important en immuno-hématologie.
- Son utilisation et son interprétation dépendent du contexte clinique qui n'est malheureusement que rarement transmis au laboratoire.
- L'élution a une valeur dans certains contextes : suspicion de réaction transfusionnelle et anémie hémolytique du nouveau-né.
- Le résultat de l'élution peut être important même si le TDA est négatif.