

**Université d'Oran 1**  
**Faculté de médecine d'Oran**  
**Service d'Hémodiagnostic et Transfusion sanguine**  
**CHU Oran**

# **Le groupage ABO Rh et test de coombs direct et indirect**

## **Travaux dirigés**

Destiné aux étudiants en 4<sup>eme</sup> année pharmacie

Réalisé par Dr MOUEDEN M.A

Année 2019/2020

**Présidente du comité pédagogique**  
**Régional Ouest**

## I) Rappel théorique :

Le système ABO est un groupe sanguin ubiquitaire de nature glucidique qui se définit par la présence ou l'absence des Ag A et/ou B à la surface du GR et par la présence ou l'absence d'AC sériques correspondants aux Ag absents.

Le terme ABO est une combinaison des trois lettres utilisées pour définir les trois groupes initialement décrits dans ce système : A, B et O aux quels s'est ensuite ajouté le groupe AB.

Groupe	Ag présents sur le GR	AC présents dans le sérum	Fréquence en ALGERIE	Fréquence en France
<b>A</b>	A	Anti-B	33%	45%
<b>B</b>	B	Anti-A	16%	09%
<b>O</b>	ni A , ni B	Anti-A et Anti-B	45%	43%
<b>AB</b>	A et B	ni Anti-A ni Anti-B	06%	03%

**Tableau 01 : Fréquence des groupes ABO**

## **II) Prélèvement :**

- 10 ml de sang veineux prélevé sur tube sec, EDTA ou même citraté.
- L'identité correcte du patient, ainsi que l'âge, l'état de santé (pathologie associée), les antécédents personnels, obstétricaux et transfusionnels doivent impérativement être mentionnés.

## **III) Groupage ABO Rhésus :**

### **a. Indication :**

Toute personne doit avoir une carte de groupage ABO rhésus

### **b. Méthodes :**

Le groupage ABO rhésus est basé sur une réaction d'agglutination antigène anticorps , cette réaction peut se faire sur une plaque d'opaline, un tube à hémolyse ou une carte gel .

#### Groupe sanguin ABO

- 02 techniques doivent être utilisées :
  - Epreuve Globulaire : Beth vincent : mise en évidence des Ag érythrocytaires à l'aide d'un sérum test (AC) anti A , anti B ,anti AB
  - Epreuve Sérique : Simonin : recherche des AC chez les sujets en utilisant les hématies test (A1, A2, B)
- Ces deux épreuves sont obligatoires et complémentaires.
- Les résultats observés lors des épreuves globulaires et sériques pour les principaux phénotypes ABO sont présentés dans le tableau suivant :

Phénotype	<u>Epreuve globulaire</u>			<u>Epreuve sérique</u>	
	Anti-A	Anti-B	Anti-A+B	A1	B
A1	+++	-	+++	-	+++
A2	+++	-	+++	-	+++
B	-	+++	+++	+++	-
A1B/A2B	+++	+++	+++	-	-
O	-	-	-	+++	+++

**Tableau 02 : Groupage ABO**

Ainsi que de la réalisation des 3 témoins:

- Témoin Auto : plasma du sujet + hématies du sujet s'il est négatif il valide les 02 épreuves Simonin et Beth vincent.
- Témoin AB: sérum AB + hématies du sujet, ce témoin ; s'il est négatif: il valide l'épreuve globulaire.
- Témoin Allo : plasma du sujet +hématies –tests O ,ce témoin ;s'il est négatif: il valide l'épreuve sérique.

Groupe sanguin Rhésus : Détermination de l'Ag D standard, par une réaction globulaire à l'anti-D (Sérum test anti-D + globules rouges de l'échantillon)

Agglutination donne un rhésus positif

Absence d'agglutination donne un rhésus négatif .

Le rhésus faible doit être réalisé par un test Du généralement un test de coombs indirect

**Un groupage sanguin ABO Rh valide nécessite 02 prélèvement différents, 02 techniciens différents, 02 épreuves différentes.**

## **c. Difficultés de groupage :**

### **- Double population :**

Sur plaque d'opaline se caractérise par la présence d'agglutinats sur fond rosé d'hématies libres, elle se voit dans les situation suivante : transfusion, greffe de moelle osseuse ou de cellules souches hématopoïétique, hémopathies malignes, gémellité, sujet âgé.

### **- Agglutination faible :**

Hémopathies malignes, sujet âgé.

### **- Simonin négatif :**

Nouveau né jusqu' à 06 mois, sujet âgé, hypo ou a gammaglobulinémie.

### **- Témoin allo positif :**

Il s'agit d'un allo anticorps qui doit être déterminé par une RAI (recherche d'agglutinines irrégulières), ensuite pour réaliser l'épreuve simonin on utilise des hématies test dépourvu de l'antigène correspondant.

### **- Témoin auto positif :**

Il s'agit d'un auto anticorps et s'observe généralement dans la maladie des agglutinines froides.

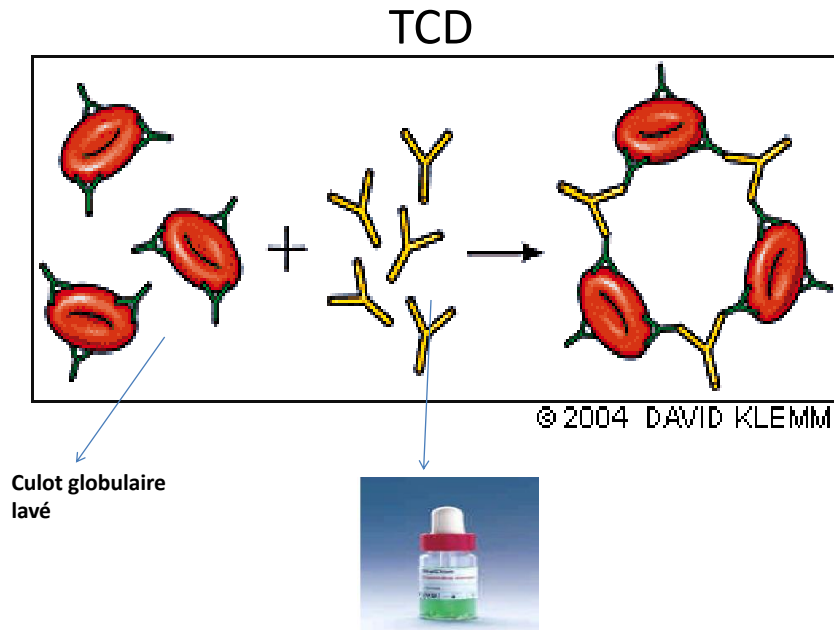
**Conduite à tenir :** pour le beth vincent faire des lavages d'hématies à 37 C°, pour le simonin, déterminer l'autoAc et utiliser des hématies test dépourvu de l'antigène correspondant.

## IV) Test de coombs direct ou test direct à l'antiglobuline :

### a. Principe :

Il consiste à mettre en évidence in vitro la présence des anticorps (Ac) et/ou du complément in vitro à la surface des hématies fixés préalablement in vivo.

Ceci se fait à l'aide d'un réactif appelé l'anti globuline polyvalente humaine.



**Figure 01 : Test de coombs direct**

Si le test est positif on doit passer au test de coombs spécifique anti IgG ou anti complément :

- Le Test Direct à l'Antiglobuline (TDA) avec de l'anti-IgG permet de mettre en évidence une sensibilisation des globules rouges par un anticorps de classe IgG.
- Le Test Direct à l'Antiglobuline (TDA) avec de l'anti-C3d (anti-complément) permet de mettre en évidence une sensibilisation des globules rouges par un anticorps de classe IgM ou IgG ayant activé le complément.

## b. Indication :

- Incompatibilité foëto-maternelle.
- Anémie hémolytique pour déterminer si l'origine est immunologique.
- Accident transfusionnel immunologique .

## V) Test de coombs indirect ou test indirect à l'antiglobuline :

### a. Principe :

Le sérum du malade est mis en contact avec des globules rouges tests ou d'un panel de phénotype connu, puis ces globules rouges sont lavés et mis en contact avec une antiglobuline polyvalente humaine : l'agglutination signifie la présence d'anticorps .

Le test peut être réalisé à diverses températures (4°C, 22°C et 37°C) et/ou sensibilisé par traitement enzymatique des GR par les protéases (papaïne).

Des dilutions successives du sérum du patient peuvent permettre de déterminer le titre de l'anticorps.

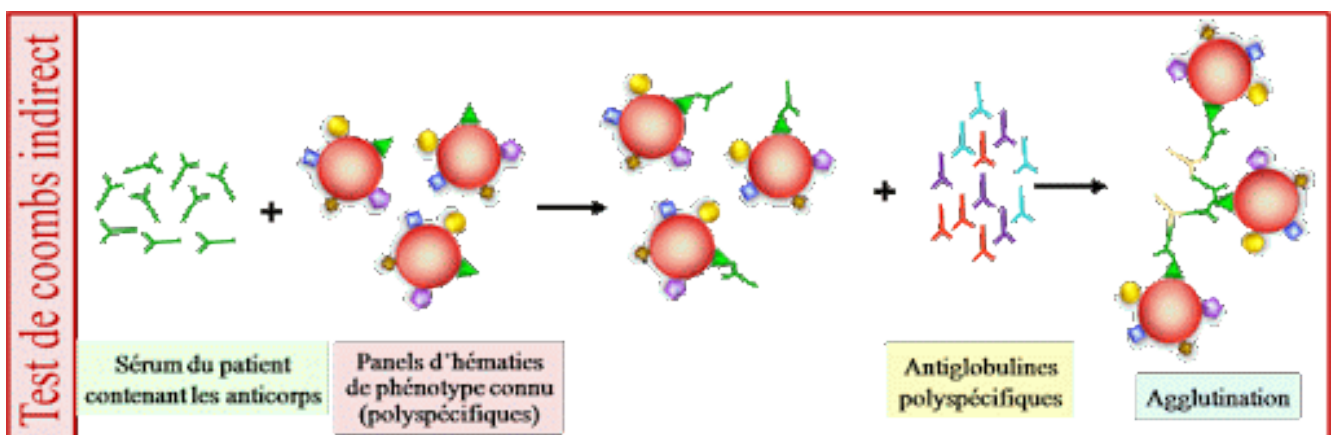


Figure 02 : Test de coombs indirect

## **b. Indication :**

Le test de coombs direct est utilisé pour les tests suivant :

- Test de compatibilité majeur : plasma/sérum du receveur et hématies du donneur.  
EDCL (épreuve directe de compatibilité au laboratoire) : est obligatoire en cas de transfusion prévue pour les patients ayant développé un allo-anticorps.
  
- Recherche d'anticorps irréguliers RAI : plasma/sérum du patient et hématies d'un panel (antigènes connus).
  
- Recherche d'un phénotype érythrocytaire : érythrocytes du patient et antisérum connu (anticorps connus).
  
- Recherche de l'antigène D faible (Du ).