1. **Principe**

Pour déterminer le groupe ABO du sang humain.

On détermine les groupes sanguins ABO par la présence ou l’absence d’antigènes A et B sur les globules rouges et par la présence ou l’absence d’anticorps anti-A et anti-B dans le plasma.

Chez l’adulte, il existe une relation réciproque entre l’antigène sur les globules rouges et l’anticorps dans le plasma :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Groupe ABO | Antigènes présents sur les globules rouges | Anticorps présents dans le plasma |
| O | Ni A, ni B | À la fois anti-A et anti-B |
| A | A seulement | Anti-B seulement |
| B | B seulement | Anti-A seulement |
| AB | À la fois A et B | Ni anti-A, ni anti-B |

On détecte la présence des antigènes A et B sur les globules rouges par des épreuves d’agglutination directe avec des réactifs commerciaux de typage sanguin anti-A et anti-B (épreuve globulaire); on détecte les anticorps anti-A et anti-B dans le plasma par des épreuves d’agglutination directe avec des hématies A1 et B connues (épreuve sérique).

1. **Portée et politiques connexes**

*N. B. Le groupage sanguin ABO, la détermination du facteur Rh et le dépistage d’anticorps forment ensemble la procédure dite de groupage et dépistage.*

* 1. Le groupe sanguin ABO est déterminé en testant les globules rouges du patient avec des réactifs anti-A et anti-B9.1.
  2. Le plasma du patient sera testé avec des cellules A1 et B connues. Ce test doit être omis chez les nouveau-nés9.1.
  3. Les résultats des épreuves globulaires et des épreuves sériques devraient concorder. Toute divergence doit être investiguée et clarifiée; les résultats pertinents seront notés avant la mise en circulation des globules rouges9.1.Voir EC.003 – Résolution de problèmes liés au groupe sanguin ABO.
  4. Il faut consulter les dossiers de transfusions antérieures et comparer les résultats précédents aux résultats actuels9.1.
  5. Tous les réactifs doivent être utilisés et vérifiés conformément aux recommandations et aux procédures du fournisseur9.1.
  6. En cas de divergence, s’il faut procéder à une transfusion avant la résolution de cette divergence, seuls les globules rouges de groupe O seront mis en circulation9.2.
  7. Nouveau-nés (jusqu’à l’âge de 4 mois) :
     1. Toutes les épreuves prétransfusionnelles doivent se faire sur du sang prélevé par voie veineuse ou capillaire. On ne doit jamais utiliser du sang de cordon pour des épreuves prétransfusionnelles9.1.
        1. Lors d’une investigation de dépistage de la maladie hémolytique du nouveau-né, on peut utiliser du sang de cordon ou un échantillon périphérique pour déterminer le groupe sanguin ABO.
     2. Les épreuves sur l’échantillon prétransfusionnel initial doivent inclure la détermination du groupe ABO et du groupe Rh et le dépistage des anticorps cliniquement significatifs9.1. En cas d’absence d’un échantillon du nourrisson, on peut utiliser un échantillon maternel pour effectuer les épreuves de compatibilité et le dépistage d’anticorps.
     3. Durant une période d’hospitalisation donnée, il n’est pas nécessaire de répéter le groupage ABO et la détermination du Rh chez le nourrisson, pourvu que les globules rouges transfusés soient du groupe O9.1.
     4. Quand c’est indiqué, c.-à-d.. TDA positif ou unités d’un groupe sanguin autre que O, procéder au dépistage des anticorps IgG anti-A et anti-B.
     5. En présence d’anti-A ou d’anti-B, des globules rouges exempts de l’antigène ABO correspondant seront transfusés.
  8. Analyse du sang venant d’un donneur : le Service de médecine transfusionnelle doit confirmer le groupe sanguin des unités de sang venant d’un fournisseur si aucune épreuve globulaire n’est faite avant la transfusion9.1. Pour les unités de sang de donneurs du groupe O, il suffit de tester les hématies avec des anticorps anti-A,B.

1. **Échantillons**

Sang total anticoagulé - tube EDTA

1. **Matériel**

**Appareils :** centrifugeuse sérologique

support à tubes

**Fournitures :** tubes - 10 x 75 mm

pipettes sérologiques

**Réactifs** : antisérums anti-A et anti-B commerciaux

globules rouges A1

globules rouges B

### solution saline normale

1. **Contrôle de la qualité**
   1. Voir CAQ.001 – Contrôle de la qualité des globules rouges et des antisérums commerciaux.
   2. Il faut investiguer toute réaction inférieure à +2 dans le groupage sanguin ABO par épreuve globulaire ou inférieure à +2 dans le groupage sanguin ABO par épreuve sérique et toute réaction de type champ mixte9.4.
   3. Procéder à une lecture microscopique seulement en cas de soupçon d’agglutination sous forme de champ mixte. Voir EC.003 – Résolution de problèmes liés au groupage sanguin ABO.
   4. Le plasma entraînant une réaction faible ou positive à +1 avec les cellules A1 et/ou B n’est pas fiable pour la détection d’une incompatibilité ABO. Si on effectue une épreuve de compatibilité croisée des unités de sang du donneur par centrifugation immédiate ou par compatibilité électronique, confirmer le groupe sanguin ABO du sang du donneur à l’aide d’antisérums commerciaux. Voir AR.009 – Épreuve de compatibilité informatisée et AR.010 – Compatibilité avec centrifugation immédiate.
2. **Procédure**
   1. Vérification des antécédents du patient.
      1. Voir PA.003 – Vérification des antécédents du patient.
   2. Vérification de ou des échantillons
      1. S’assurer que les renseignements sur le ou les échantillons correspondent à ceux de la demande d’analyse. Voir PA.002 – Acceptation ou rejet de l’échantillon, étapes 6.1 – 6.4.
   3. Centrifugation de l’échantillon
      1. Centrifuger l’échantillon pendant 5 minutes à 3500 rpm ou l’équivalent.
      2. Après la centrifugation, vérifier toute anomalie dans l’aspect du ou des échantillons du patient. Voir PA.002 – Acceptation ou rejet de l’échantillon, étape 6.5.
      3. Comparer le nom et le numéro d’identification du patient sur tous les échantillons avec les renseignements correspondants du formulaire de demande d’analyse ou à l’écran de l’ordinateur.
   4. Étiquetage des tubes
      1. Étuiqueter les tubes selon la procédure établie. Voir PA.004 – Étiquetage des tubes et disposition dans un support en vue des épreuves de compatibilité.
   5. Ajout des réactifs appropriés aux tubes étiquetés
      1. 1 goutte d’anti-A dans le tube étiqueté – A.
      2. 1 goutte d’anti-B dans le tube étiqueté – B.
      3. 2 gouttes du plasma du patient aux tubes A1C et BC (omettre pour les nouveau-nés).
      4. Mélanger les fioles contenant les cellules A1 et B connues et ajouter :
      5. 1 goutte de cellules A1 dans le tube étiqueté A1C
      6. 1 goutte de cellules B dans le tube étiqueté BC.

*Remarque : Ne pas mettre d’avance les réactifs dans la pipette; cette étape doit se faire immédiatement leur utilisation*

* 1. Préparation d’une suspension de cellules du patient à 3 %.
     1. Voir AR.003 – Préparation d’une suspension de globules rouges à 3 %

*Remarque : Il n’est pas nécessaire de prélaver les globules rouges; toutefois, en cas de divergence, il faut laver les globules et répéter les épreuves.*

* 1. Ajout de 1 goutte de la suspension de cellules à 3 % dans les tubes étiquetés
     1. Ajouter 1 goutte de la suspension de cellules à 3 % du patient dans les tubes étiquetés
     2. Mélanger le contenu de chaque tube.
     3. Centrifuger les tubes à 3400 rpm pendant 10-15 secondes dans une centrifugeuse sérologique. Voir Remarque 8.1.
     4. Retirer les tubes de la centrifugeuse en suivant l’ordre dans lequel ils ont été placés.
     5. Si l’on teste plus d’un patient, retirer les tubes d’un seul patient. Lire et noter les résultats, un patient à la fois.
     6. Vérifier le nom sur chaque tube et comparer avec le nom inscrit au formulaire de demande d’analyse (ou à l’écran d’ordinateur).
  2. Lecture et interprétation des résultats.
     1. Interpréter et inscrire les résultats. Voir PA.006 – Lecture et inscription des réactions d’hémagglutination.
     2. Interpréter le groupe sanguin ABO. Voir 7.0 – Documentation.

|  |  |
| --- | --- |
| *Si* | *Vous devez…* |
| les cellules et le plasma du patient réagissent tel que décrit dans le tableau (voir Documentation 7.1) | inscrire l’interprétation du groupe ABO sur le formulaire de demande d’analyse ou à l’ordinateur selon la procédure établie  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  comparer le groupe sanguin ABO obtenu avec celui de l’interprétation ABO précédente (historique), si possible. En cas de divergence, voir EC.003 – Résolution de problèmes liés au groupage ABO |
| Si les cellules et le plasma du patient ne réagissent pas tel que décrit en 7.0 – Documentation, | il y a une divergence qu’il faut résoudre avant d’inscrire le groupe sanguin ABO. Voir EC.003 – Résolution de problèmes liés au groupage ABO. S’il faut immédiatement des produits sanguins compatibles, avant que la divergence ait pu être résolue, choisir seulement des culots globulaires groupe O, Rh compatible jusqu’à la résolution du problème. |

* + 1. Il faut investiguer tout résultat inférieur à + 2 dans le groupage sanguin ABO par épreuve globulaire ou par épreuve sérique. Le cas échéant, ne pas inscrire le groupe sanguin ABO jusqu’à la résolution de la divergence. Voir EC.003 – Résolution de problèmes liés au groupage ABO.
  1. Vérification des données
     1. Pour chaque groupage sanguin ABO, faire les vérifications suivantes :
     + Le nom et le numéro d’identification du patient sont identiques sur tous les échantillons et dans le formulaire de demande d’analyse.
     + Le nom du patient est le même sur tous les tubes et dans le formulaire de demande d’analyse.
     + Les résultats des épreuves ont été interprétés correctement.
  2. Remplir les documents
     1. Mettre ses initiales ou signer et noter l’heure et la date de la conclusion de l’épreuve sur le formulaire ou à l’ordinateur.
     2. Noter que les résultats ont été vérifiés.

1. **Documentation**
   1. Les épreuves d’hémagglutination devraient avoir les résultats suivants :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Cellules du patient contre | | Plasma contre | | Interprétation |
| ANTI-A | ANTI-B | CELLULES A1 | CELLULES B | GROUPE |
| Nég | Nég | = ou > 2 | = ou > 2 | O |
| = ou > 2 | Nég | Nég | = ou > 2 | A |
| Nég | = ou > 2 | = ou > 2 | Nég | B |
| = ou > 2 | = ou > 2 | Nég | Nég | AB |

« = ou > » : égal ou supérieur à

* + 1. Les antisérums (-A et/ou –B) et les cellules du patient devraient entraîner une réaction d’au moins +2 (épreuve globulaire)9.4.
    2. Les cellules A1 et B connues devraient entraîner une réaction d’au moins +2 vis-à-vis le plasma du patient (épreuve sérique) 9.4.
    3. L’hémolyse est une réaction acceptable à l’épreuve sérique. Il faut interpréter la présence d’une hémolyse comme une réaction positive.
  1. Si un échantillon réagit positivement à l’anti-A et à l’anti-B, p.ex AB, faire un contrôle parallèle sur les cellules du patient.

1. **Remarques**
   1. Centrifugation des tubes

8.1.1 Si l’échantillon d’un seul patient est testé, placer les tubes étiquetés –A et –B d’un côté de la centrifugeuse sérologique et les tubes A1C et BC de l’autre côté.

8.1.2 Si plus d’un patient est testé, garder l’ensemble des tubes de chaque patient dans l’ordre suivant : -A, -B, A1C, BC. Placer chaque ensemble de tubes sur des côtés opposés afin d’équilibrer la centrifugeuse sérologique.

* 1. Greffe de cellules souches hématopoïétiques (GCSH) : En cas de divergence ABO chez un patient qui est un receveur connu d’une GCSH incompatible quant à l’ABO, la divergence ne doit pas nécessairement être résolue de la façon habituelle. Ajouter une note au dossier « RECEVEUR DE MOELLE OSSEUSE – GROUPE SANGUIN EN TRANSITION ». Le technologue responsable fera le suivi du groupe sanguin de ces patients. Après la prise de la greffe des nouvelles cellules souches (résultat du groupage ABO définitif à deux reprises 6 mois après la greffe), le technologue principal modifiera le groupe ABO du patient à son nouveau groupe. Après la prise de la greffe, il se peut que le groupage sérologique ne corresponde jamais au groupage globulaire; encore une fois, cette divergence ne doit pas nécessairement être résolue. Une fois que le technologue principal aura modifié le groupe ABO antérieur du patient, le résultat de l’interprétation du groupe ABO devra se fonder sur les résultats du groupage globulaire et être accompagné d’une remarque indiquant la source de la greffe, par exemple : « RECEVEUR DE MOELLE OSSEUSE ».

1. **Références**
   1. *Standards for Hospital Transfusion Services*, version 3, février 2011, Ottawa, Ontario, Société canadienne de médecine transfusionnelle; 5.2.5.1, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.7, 5.9.2.
   2. *Standards for blood banks and transfusion services*, 28e éd. (20128), Bethesda, MD, American Association of Blood Banks; 5.13, 5.16.
   3. ROBACK, JD, éd. **American Association of Blood Banks Technical Manual**, 17e éd (20012), Bethesda, MD: American Association of Blood Banks, p. 445, 801, 876.
   4. JUDD, WJ. *Methods in Immunohematology*, 3e éd. Bethesda, MD: American Association of Blood Banks (2008); p. 2-6.
2. **Suivi des révisions**

|  |  |
| --- | --- |
| **Date de la révision** | **Résumé des changements** |
| 31 janvier 2014 | * Changement du nom du manuel * Changement du numéro du document anciennement AR.001, maintenant AR.004. * Changement au libellé de la section 2.8 pour inclure le Service de médecine transfusionnelle doit confirmer le groupe sanguin des unités de sang venant d’un fournisseur si aucune épreuve globulaire n’est faite avant la transfusion9.1. * Changement du numéro du document de référence à la section 6.8, de AR.014 à AR.003 * Changement du numéro du document de référence à la section 6.14, de PA.006 à AR.001 * Ajout de la section 7.2 sur les échantillons qui ont une réaction positive à l’anti-A et à l’anti-B * Ajout à la section 8.2 des mots « indiquant la source de la greffe » » * Mise à jour des références pour inclure les versions les plus récentes |