

ACTUALITES SUR LE SUIVI IMMUNO-HEMATOLOGIQUE DE LA FEMME ENCEINTE

Dr Agnès Mailloux

UF de biologie du CNRHP

Centre National de Référence en Hémobiologie Périnatale

Pôle de Biologie médicale et Pathologie

HUEP – AP-HP



Suivi IH de la femme enceinte

- Outils biologiques pour le diagnostic et le suivi des incompatibilités foeto-maternelles dans le cadre de la nouvelle réglementation.
- Etat des lieux des pratiques
- Nouvelles stratégies diagnostiques

Suivi IH de la femme enceinte

Introduction

But du suivi Immuno-hématologique :

Intérêt Fœtal – prévention et diagnostic des IFM érythrocytaire

IFM érythrocytaire : situation obstétricale rare

= fixation Ac maternels circulants sur les Ag fœtaux érythrocytaires correspondants

Gravité : Immuno-hémolyse fœtale et néonatale

Survenue d'une anémie

Hyper-production de bilirubine avec accumulation post-natale et risque d'ictère nucléaire dès la première semaine de vie

Incidence clinique 4/1000 naissances

Suivi clinique des femmes avec allo-immunisation materno-fœtale

Dépister une anémie fœtale

Surveillance échographique
hebdomadaire +++

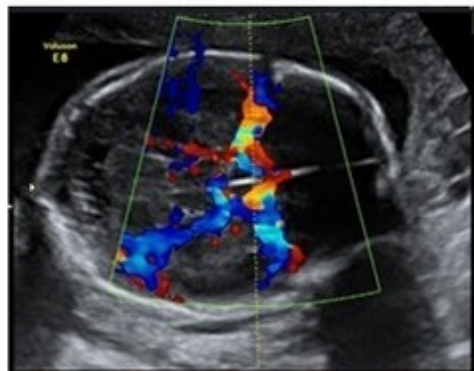
Mesure du PSV-ACM

Anémie si PSV > 1.5MoM

Mari *et al.*, NEJM, 2000

Prise en charge de l'anémie fœtale

Transfusions fœtales \pm itératives



Suivi clinique des femmes avec allo-immunisation materno-foetale

Organiser la naissance

Risques:

Anémie néonatale

Ictère

Déclenchement en fonction du degré de sévérité de l'allo-immunisation et de l'histoire transfusionnelle prénatale

Photothérapie intensive continue

± Exsanguino-transfusion



Outils biologiques pour le diagnostic et le suivi des incompatibilités foeto-maternelles dans le cadre de la nouvelle réglementation.

SUIVI DE GROSSESSE : les RAI

- **RAI D'INTERET FCÆTAL**

Femme RH:1 : au 1^{er} trimestre

Femme RH:-1 ou RH:1 avec ATCD transfusionnels :
au 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} trimestre (sauf si injection d'IgRH)

- **RAI D'INTERET MATERNEL (transfusionnel)**
en fin de grossesse

Arrêté IH paru au JO du 23 mai 2018

- RAI / Identification des Ac :

- **le seuil minimal de détection = 10 ng/ml**
- si RAI+: identification obligatoire de l'Ac dans un délai compatible avec la prise en charge du patient

- Interprétation des résultats

- Mention sur le CR des situations critiques de type « Ac présentant un risque obstétrical », « Ac présentant un risque d'anémie foetale sévère », « Ac présentant un risque d'anémie hémolytique en post-natal »
- Certains résultats nécessitent une alerte rapide du clinicien-prescripteur en charge du suivi de grossesse et de la parturiente ainsi que du site des délivrance des PSL du lieu d'accouchement »

- **Résultats des RAI du 8^{ème}/9^{ème} mois** doivent être adressés au clinicien-prescripteur et au site préssumé de délivrance des PSL pour anticiper un besoin transfusionnel de la mère ou de l'enfant

DIAGNOSTIC – SUIVI BIOLOGIQUE

ALLO-ANTICORPS COURANTS ET RISQUE DE MALADIE HEMOLYTIQUE

| Spécificité (nomenclature traditionnelle) | Spécificité (nomenclature numérique) | Risque d'anémie fœtale | Maladie hémolytique néonatale |
|---|--|------------------------|-------------------------------------|
| Anti-D | Anti-RH1 | OUI après 15 SA | OUI |
| Anti-Kell | Anti-KEL1 | OUI après 15SA | OUI |
| Anti-c | Anti-RH4 | OUI après 20 SA | OUI |
| Anti-E | Anti-RH3 | RARE (3ème trimestre) | OUI |
| Anti-e | Anti-RH5 | Exceptionnel | OUI |
| Anti-Fya | Anti-FY1 | Exceptionnel | OUI |
| Anti-Jka | Anti-JK1 | Exceptionnel | OUI |
| Anti-Kpa | Anti-KEL3 | Exceptionnel | OUI |
| Anti-M | Anti-MNS1 | Exceptionnel | OUI |

Allo-immunisation materno-fœtale

1^{ere} cause d'anémie fœtale : allo-immunisation RH1 +++

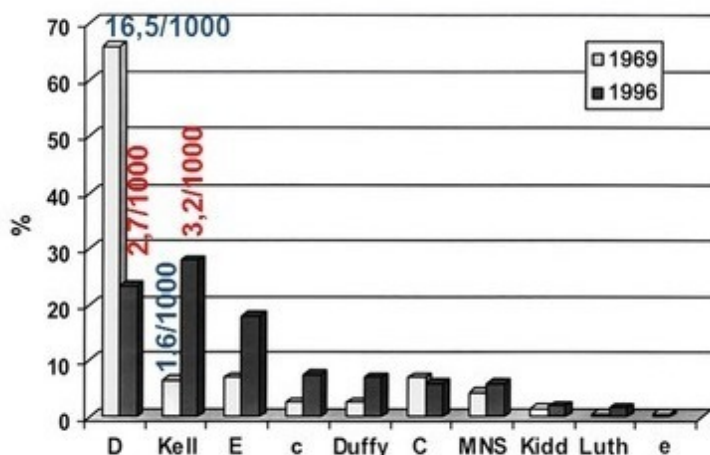
Diminution de l'allo-immunisation anti-RH1 depuis l'immunoprophylaxie par IgRh anti-RH1 dans les années 70

Incidence des cas symptomatiques :

Brossard *et al.*, 2002

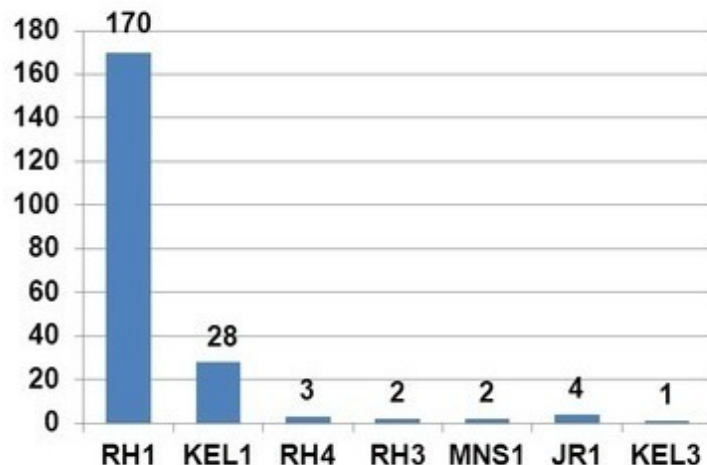
- anti-D (RH1) : 0,8 / 1000
- anti-c (RH4) : 0,1 / 1000
- anti-Kell (KEL1) : 0,05 / 1000

Part croissante des allo-immunisations autres qu'anti-D (RH1) : anti-Kell (KEL1) et anti-c (RH4)



Moise KJ, Semin Fetal Neonatal Med, 2008

Etude rétrospective sur 10 ans au CNRHP : 210 cas d'anémie fœtale sévère



C.TOLY-NDOUR et al, ISBT, Toronto, Juin 2018

DIAGNOSTIC-SUIVI BIOLOGIQUE

ALLO-ANTICORPS COURANTS ET RISQUE DE MALADIE HEMOLYTIQUE

| Spécificité (nomenclature traditionnelle) | Spécificité (nomenclature numérique) | Risque d'anémie foétale | Maladie hémolytique néonatale |
|---|--|-------------------------|-------------------------------------|
| Anti-A | Anti-ABO1 | NON | OUI |
| Anti-B | Anti-ABO2 | NON | OUI |
| Anti-C | Anti-RH2 | NON | OUI |
| Anti-Fyb | Anti-FY2 | NON | OUI |
| Anti-Jkb | Anti-JK2 | NON | OUI |
| Anti-S | Anti-MNS3 | NON | OUI |
| Anti-G | Anti-RH12 | NON | OUI |

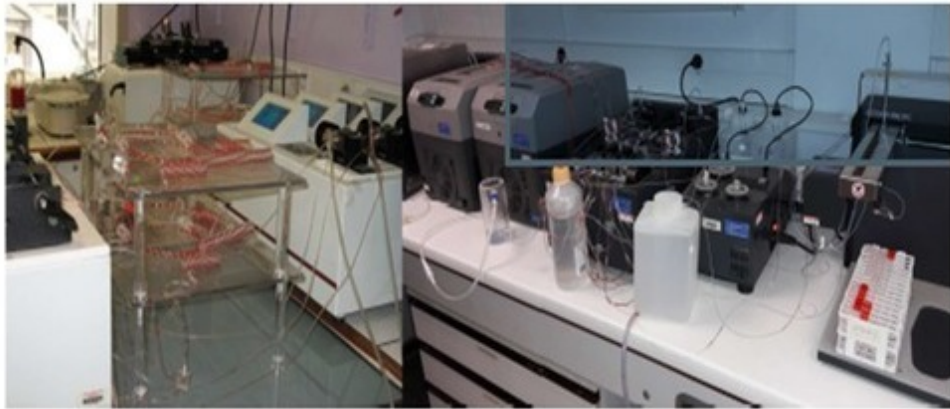
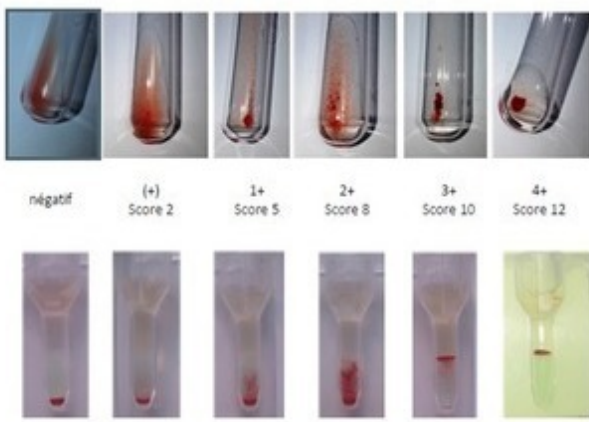
DIAGNOSTIC – SUIVI BIOLOGIQUE

Paramètres de l'Ac influençant le risque hémolytique

- ⇒ **Sa spécificité** : *déterminée par la RAI + IAI*
- ⇒ **Affinité** : *différente selon la spécificité*
donnée par le titrage en Coombs indirect sur
hématies tests natives
- ⇒ **Pouvoir d'activation des récepteurs Fc**
fonction de la sous-classe IgG₁ ou IgG₃ et de la glycosylation Fc γ
déterminée par des tests fonctionnels (type ADCC)
- ⇒ **Concentration** : *très grande variation (de 1 ng à 100 μ g/ml)*
déterminée / dosage pondéral ou approchée / titrage

Author's
copyright ©

Quantification des anticorps anti-érythrocytaires



Définition de **Taux critiques** = **valeurs opérationnelles** dépendant de l'âge gestationnel (effet cumulé de l'entrée des anticorps chez le fœtus)

Arrêté IH paru au JO du 23 mai 2018

Titrage des Ac (non ABO)

- obligatoire chez femme enceinte si anticorps à risque obstétrical. Selon le type d'Ac et son titre, le titrage doit être complété par un dosage pondéral (plus sensible et plus spécifique)
- quantification régulière tout au long de la grossesse
- résultats de titrage à transmettre au + tôt impérativement au clinicien-prescripteur et au site présumé de délivrance des PSL

Besoin de préciser :

- La fréquence de ces quantifications
- Les seuils d'interprétation

pour préciser le **risque de Maladie Hémolytique du Fœtus et du Nouveau-né (MHFNN)**

DIAGNOSTIC – SUIVI BIOLOGIQUE

Titrage des anticorps

- **TITRAGE TUBES**

- Titration en technique de Coombs indirect en tube (test indirect à l'antiglobuline-hématies tests normales-lecture macroscopique des agglutinats)
- Lecture directe : **IgM**
- Addition de l'anti-IgG : lecture en test indirect à l'antiglobuline
- Réalisation en parallèle d'un témoin titrage
- Titration comparative / sérum précédent

- **TITRAGES EN SUPPORT GEL (automatisables)**

Titrage tube et titrage en support solide

Difficultés de corrélation

| Spécificité des anticorps | Nombre de spécimens | Nombre de dilution d'écart pour la technique gel par rapport à la technique tube | | |
|---------------------------|--------------------------------------|--|------------|---------|
| | | Minimum | Maximum | Moyenne |
| Anti-RH1 | 65 | 0 | + 6 | +3 |
| Anti-RH1+RH2 | 31 | 0 | + 4 | +3 |
| Anti-RH1+RH2+RH3 | 3 | 0 | + 4 | |
| Anti-RH3 | 22 | 0 | + 5 | + 2 |
| Anti-RH4 | 10 | 0 | + 6 | + 2 |
| Anti-RH5 | 2 | 0 | + 4 | |
| Anti-RH8 | 2 | 0 | + 1 | |
| Anti-KEL1 | 7 (titre < 1/64) 3 (titre > 1/64) | 0 0 | - 3 + 3 | - 2 |
| Anti-FY1 | 1 | 0 | + 1 | |
| Anti-JK1 | 4 | 0 | - 4 | - 2 |
| Anti-MNS1 | 8 | 0 | - 3 | - 2 |
| Anti-MNS3 | 1 | + 1 | + 2 | |
| Anti-MNS5 | 2 | + 3 | + 4 | |

Grande dispersion des résultats quelque soit le titre.

Utilisation du support gel augmente de façon peu reproductible le titre des Ac.

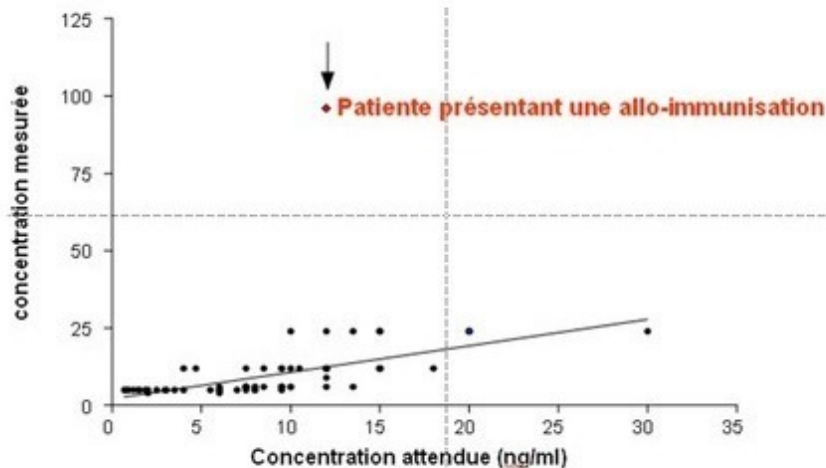
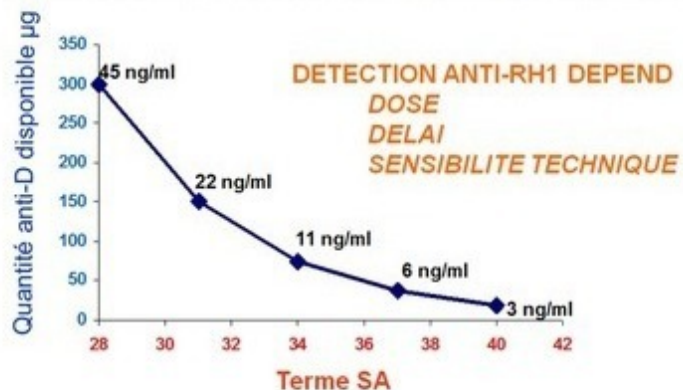
SAUF **Anti-KEL1**, **anti-MNS1**, **anti-JK1** : titres en support gel < titrage tube.

Microtitrage des anti-D Anti-D immun ou passif

Technique de titrage support gel avec un standard anti-D : Technique adaptée à l'immunoprophylaxie Rh et au dosage des anti-RH1 passif.

Concentration en anti-D comparée à la concentration théorique

½ VIE 3 SEMAINES ← DIMINUTION DE MOITIE TOUTES LES 3 SEMAINES



ANTICORPS TROUVE DANS LE SERUM UNIQUEMENT EXPLICABLE PAR ANTI-RH1 PASSIF (± ANTI-RH1 immun?)

Recueil des renseignements cliniques pertinents : date et dose des IgRH

DIAGNOSTIC-SUIVI BIOLOGIQUE

Dosage pondéral des anticorps

anti-RH1, anti-RH4, Anti-RH5, anti-RH3, Anti-RH2

Dosage précis de la concentration en anticorps

Technique lourde

CV de la technique : 5 % à 20 %

Variante 2 temps : hématies tests traitées au préalable par broméline : haut rendement de fixation (résultat proche de la concentration réelle)

Variante 1 temps : broméline introduite directement dans le circuit, destruction des IgG3 (dosage des IgG1 de haute affinité)

Intérêt par rapport au titrage : permet d'affiner la surveillance (valeur seuil), de détecter les réactivations de l'immunisation, meilleur facteur prédictif des atteintes foetales ou néonatales.

Clinical input of anti-D quantitation by continuous-flow analysis on autoanalyzer in the management of high-titer anti-D maternal alloimmunization. Toly-Ndour et al., [Transfusion](#). 2018 Feb;58(2):294-305.

DIAGNOSTIC-SUIVI BIOLOGIQUE

Schéma des Quantifications

| | Anti-RH1 | Anti-RH4 | Anti-Kell | Anti-RH3 | Autres |
|--|------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|--|--|
| Valeur des titrages pour réalisation du Dosage pondéral | ≥ 8 | ≥ 4 | NON | ≥ 8 | NON sauf anti-public, Anti-RH2 Anti-RH5 |
| Réactivation | Fréquente tous trimestres | Fréquente tous trimestres | Rare 3 ^{ème} trimestre | Rare 3 ^{ème} trimestre | Rare 3 ^{ème} trimestre |
| Fréquence quantifications | 2 semaines | 2 à 4 semaines | Tous les mois | 3,6 ^e , 7 ^e et 8 ^e mois | 3 ^e et 8 ^e mois |
| Taux critiques | 250 UCHP | 500 UCHP titre ≥ 4 | 32 | 700 UCHP titre ≥ 8 | |

Prise en charge d'une RAI

| | LABORATOIRE 1 ^{ère} intention | LABORATOIRE 2 ^{ème} intention | LABORATOIRE DE REFERENCE |
|------------------------|---|---|---|
| Pré-analytique | Recueil des renseignements cliniques pertinents <i>Contexte</i> <i>DDG</i> <i>Date et dose des Ig RH</i> <i>Date de transfusion</i> <i>Maternité d'accouchement</i> | | |
| Analytique | Réalisation RAI +/- IAI | Identification +/- titrage | Identification + titrage + dosage pondéral |
| Post-analytique | Validation du dossier + prestation de conseil ALERTES prescripteur Transmission | Validation des résultats + prestation de conseil ALERTES | Validation des résultats + prestation de conseil ALERTES |

Enquête CNRHP sur les pratiques IH chez la femme enceinte

Présentée au 38^{ème} congrès de la SFH : 28-30 mars 2018

Cécile TOLY NDOUR – CNRHP biologique (Paris)

Enquête nationale sur les examens IH réalisés dans le cadre du suivi de grossesse en France

Objectifs

Faire un état des lieux des pratiques actuelles

Questions posées

- sur l'organisation (réalisation des examens ou envoi des prélèvements)
- sur les méthodes utilisées pour la réalisation des différents examens IH (RAI, IAI, titrage des anticorps anti-érythrocytaire, microtitrage anti-D, autres techniques de dosage)
- Sur les interprétations et conseils donnés aux cliniciens par rapport aux résultats

Méthodes

- Création d'un lien sur internet pour remplir le questionnaire en ligne

<https://goo.gl/forms/fjnCdJyuOI0DBNxc2>

- Diffusion en janvier 2018. Pour le moment diffusion via le Collège National des Hôpitaux, via la mailing liste de la SFTS, via le site internet et les correspondants du CNRHP

Résultats de l'enquête CNRHP mars 2018

147 Participants / 850 laboratoires en France (estimation COFRAC)

- 71 laboratoires privés
- 47 laboratoires hospitaliers
- 29 laboratoires EFS

Tous droits réservés :
Actualitix.com



Répartition : globalement sur tout le territoire national

Cécile TOLY NDOUR – CNRHP biologique (Paris)

526 JBP - 2018 - A. MAILLOUX

Résultats de l'enquête sur les pratiques IH chez la femme enceinte mars 2018

Cécile TOLY NDOUR – CNRHP biologique (Paris)

RAI et IAI

RAI réalisée par la majorité des laboratoires ayant répondu (si non fait envoi à un autre laboratoire du groupement ou à l'EFS local)

IAI réalisée par 39 % des laboratoires qui ont répondu (si non fait envoi à l'EFS local le plus souvent)

Titrages des anticorps anti-érythrocytaires

Réalisés par **31** laboratoires utilisant majoritairement **la technique de référence en tube** (si non fait, envoi à l'EFS local ou régional ou à un Centre de Référence)

Manque de consensus sur la prestation de conseil fournie

- Pour les laboratoires identifiant les anticorps mais n'effectuant pas de titrage: Seulement **42 %** émettent des conseils sur le risque d'anémie foétale sévère et/ou de maladie hémolytique néonatale sévère pour le suivi de la grossesse en attendant les résultats de titrage.
- Pour les laboratoires effectuant les titrages :
émission de conseils dans **97 %** des cas

Résultats de l'enquête sur les pratiques IH chez la femme enceinte mars 2018

Autres techniques de dosage

Dosage pondéral (anti-RH) fait par seulement 2 laboratoires spécialisés en France en technique d'hémagglutination en flux continu.

Manque d'harmonisation sur quand envoyer des prélèvements pour réaliser un dosage pondéral

Microtitrage anti-D

Fait par seulement 13 laboratoires (Sinon envoi à l'EFS local / régional ou à un Centre de Référence)

Manque d'harmonisation sur quand réaliser un micro titrage anti-D

12 laboratoires (/ 44 ayant répondu) n'envoient jamais de prélèvement pour micro titrage

Pour les autres laboratoires: pas de consensus sur les critères de réalisation de cet examen

Nécessité d'harmonisation sur les indications de réalisation d'examen de quantification autre que le titrage et sur la prestation de conseils.

Groupe de Travail



Initié en Mai 2018

- 1) Etablir un **état des lieux des pratiques IH chez la femme enceinte** pour l'ensemble des laboratoires en France (maillage du territoire, types de technique utilisées, conseils donnés associés aux résultats ...) : enquête relancée
- 2) **Rassembler et synthétiser les données de la littérature nationale et internationale** (cas cliniques, revues, littérature non publiée, avis d'expert...), **et établir des recommandations nationales** précises et scientifiquement éprouvées pour le suivi immunohématologique des grossesses compliquées par une allo-immunisation anti-érythrocytaire.
- 3) Créer un **forum de discussion** sur le site de la SFTS pour échanger autour de cas cliniques ou de données de la littérature

Pilotes:

Cécile TOLY NDOUR – CNRHP biologique (Paris)

Agnès MAILLOUX – CNRHP biologique (Paris)

Nouvelles stratégies diagnostiques

Améliorer la prise en charge des allo-immunisations materno-fœtales

Optimiser la prévention de l'allo-immunisation

Immunoprophylaxie par produits dérivés du sang (IgRh anti-RH1)

➡ Sélectionner uniquement les femmes Rh neg avec incompatibilité materno-fœtale certaine

Adapter la surveillance des femmes allo-immunisées

En l'absence d'incompatibilité materno-fœtale prouvée, possibilité de lever une surveillance intensive et contraignante pour les patientes

Place du génotypage fœtal ?

GENOTYPAGE RHD FOETAL – INDICATIONS

REMBOURSE DEPUIS JUILLET 2017 : B260

Femme immunisée anti-RH1

Réalisation à partir de 12 SA

Fœtus RHD+

Incompatibilité fœto-maternelle légitime surveillance lourde

Besoins:

- certitude des positifs
- certitude des négatifs
- diagnostic précoce

Fœtus RHD-

exemption de surveillance

Femme RH1 négatif non-immunisée

Avant amniocentèse

Réalisation 8-15 jours avant le geste

Fœtus RHD+

injection IgRH aussitôt après amniocentèse

Fœtus RHD-

évite injection d'IgRH

Prophylaxie systématique de la 28^{ème} semaine

Réalisation avant 26 SA

Fœtus RHD+

injection IgRH à 28 SA

Fœtus RHD-

exemption de prévention et surveillance (40%)

Besoins:

- certitude des négatifs
- diagnostic avant 26SA

GENOTYPAGE *RHD* FOETAL NOUVELLE STRATEGIE

Mise à jour de décembre 2017
des RPC du CNGOF de 2005

**Prévention de l'allo-immunisation Rhésus D
chez les patientes de groupe Rhésus D négatif**



Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français |

PREVENTION DE L'ALLO-IMMUNISATION RHESUS D



Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français |

1. Si la femme est RhD négatif :

Information doit être délivrée sur l'immunisation anti-RhD : dépistage, suivi, prévention / groupe RhD du conjoint à documenter / génotypage RHD foetal sur sang maternel réalisé à **partir de 11 SA**, que la grossesse soit monofœtale ou multiple si conjoint groupe Rhésus D positif ou inconnu .

2. Conduite à tenir en cours de grossesse en fonction des résultats du génotypage

Si fœtus génotype RHD positif, femme à risque d'allo-immunisation. immunoprophylaxie Rhésus réalisée par injection d'IgRh (prophylaxie ciblée en cas d'événement à risque et systématique à 28 SA).

Si fœtus un génotype RHD négatif sur premier prélèvement, contrôle nécessaire sur second prélèvement réalisé après 15 SA avec au moins 15 jours de délai par rapport au premier prélèvement / Si fœtus confirmé RhD négatif, prévention de l'allo-immunisation Rhésus en cours de grossesse n'est pas utile.

Si le génotype foetal RHD indéterminé sur deux prélèvements / fœtus considéré comme RHD positif, et la grossesse en situation d'incompatibilité donc à risque d'immunisation.

PREVENTION DE L'ALLO-IMMUNISATION RHESUS D



3- Conduite à tenir à l'accouchement en fonction des résultats du génotypage fœtal RHD en cours de grossesse

Si génotypage fœtal RHD positif pendant la grossesse et le document disponible à l'accouchement :

- pas utile de réaliser un groupe Rhésus du nouveau-né
- immunoprophylaxie Rhésus par IgRh réalisée dans les 72 heures après l'accouchement avec adaptation de dose d'IgRh avec Kleihauer.

Si génotypage fœtal RHD était négatif, indéterminé ou non réalisé en cours de grossesse :

- groupe Rhésus D du nouveau-né réalisé à la naissance ; l'immunoprophylaxie du post-partum décidée en fonction de ce groupe.

GENOTYPAGE *KEL1* FOETAL

INDICATION

**Femme immunisée
anti-*KEL1***

-Risque d'anémie fœtale sévère fonction du titre de l'anticorps anti-*KEL1* maternel et l'âge gestationnel : risque d'anémie fœtale sévère dès 16 SA
-Surveillance clinique spécifique démarrée à partir d'un titre supérieur au 1/32 (50 % des patientes)

- Réalisation à partir de 13 SA
- Proposé lorsque titre en anti-*KEL1* > au 1/32
- Conjoint hétérozygote *KEL1/KEL2*

Fœtus *KEL1* +

Fœtus *KEL1* -

Incompatibilité fœto-maternelle

exemption de surveillance

légitime surveillance
lourde

Contrôle toujours sur 2 prélèvements

Besoins:

- certitude des positifs
- certitude des négatifs
- diagnostic précoce

GENOTYPAGE *RHc* FOETAL

INDICATION

Femme immunisée anti-RH4 (anti-c)



350 patientes/an suivies au CNRHP pour immunisation anti-RH4

1/3 patientes avec des taux > à 500 UCHP/ ml (seuil de déclenchement d'une surveillance spécifique)

50 patientes avec des taux > à 1000 UCHP/ml (immunisation sévère)

- Réalisation à partir de 13 SA
- Proposé quelque soit la concentration en anticorps car risque de réactivation
- Conjoint hétérozygote RH2/RH4 (45%)

Fœtus *RHc* +

Incompatibilité foeto-maternelle

légitime surveillance lourde

**Fœtus *RHc*-
(sur 2 prélèvements)**

exemption de surveillance

Besoins:

- certitude des positifs
- certitude des négatifs
- diagnostic précoce

GENOTYPAGE *RHE* FOETAL

INDICATION

**Femme immunisée
anti-RH3 (anti-E)**

750 patientes/an suivies au CNRHP pour immunisation anti-RH3
60 % des patientes avec des taux < 40
4,5 % des patientes avec des taux > à 700 UCHP/ml (immunisation sévère)

- Réalisation à partir de 13 SA
- Proposé pour des concentrations en anticorps > à 700 UCHP/ml
- Conjoint hétérozygote RH3/RH5

**Fœtus *RHE* +
Incompatibilité foeto-
maternelle**
légitime surveillance
lourde

Fœtus *RHE*
(sur 2 prélèvements)
exemption de
surveillance

Besoins:

- certitude des positifs
- certitude des négatifs
- diagnostic précoce

CONCLUSION-SCHEMA DE PRISE EN CHARGE

RAI positive au premier trimestre

Identification

Anti-RH1, anti-KEL1, anti-RH4 or anti-RH3

Génotypage fœtal sur sang maternel au
1^{er} trimestre de la grossesse

12SA/13SA/13SA/13SA

Si fœtus NEGATIF sur 2
prélèvements

Surveillance
levée
RAI toutes les
6 semaines

Si fœtus POSITIF

< TAUX CRITIQUES

Anti-RH1 <1µg/ml
Anti-RH4 <500 UCHP/ml
Anti-KEL1 <32
Anti-RH3 <700 UCHP/ml

Surveillance échographique standard

- Dosage + titrage anti-RH1, RH4 tous les 15 jours à partir de 18 SA
- Titrage anti-KEL1 1 fois par mois à partir de 18 SA
- Dosage + titrage anti-RH3 1 fois par mois à partir de 18SA

Titrage ET Dosage

> TAUX CRITIQUES

Anti-RH1 ≥1µg/ml
Anti RH4 ≥ 500 UCHP/ml
Anti-KEL1 ≥32
Anti-RH3 ≥ 700 UCHP/ml

Surveillance hebdomadaire dès 18 SA :
échographie + vélocimétrie doppler

- Dosage + titrage anti-RH1, RH4 or RH3 tous les 15 jours à partir de 18 SA
- Titrage anti-KEL1 1 fois par mois à partir de 16 SA

Bilan d'incompatibilité fœto-maternelle chez le nouveau-né

CONCLUSIONS

- **Diagnostic des IFM : purement biologique**
- **Pathologie rare** dépistable si respect du calendrier des RAI
- **Rôle du biologiste dans la connaissance des techniques à mettre en œuvre, dans leur interprétation, dans le choix de l'orientation des prélèvements pour techniques complémentaires**
- Nécessité d'harmonisation sur les indications de réalisation d'examen de quantification autre que le titrage / sur la prestation de conseils : groupe de travail SFTS
- **Existence de tests non invasif avec une VPN du test de 100% permettant de diagnostiquer les incompatibilités foëto-maternelles RH1, KEL1, RH4 et RH3 afin de guider le suivi anténatal chez les femmes immunisées**
- **Diagnostic biologique spécialisé** : Existence d'un **Centre de Référence** avec une biologie et une clinique périnatale de référence
 - **Biologie donne l'alerte** pour le déclenchement d'un suivi spécifique
 - **Interactions étroites** entre biologiste / biologiste de référence / clinicien

Author's
Copyright ©

UF de biologie et d'expertise CNRHP

Site St-Antoine

Responsable Dr Agnès MAILLOUX

Nelly Da Silva

Dr Stéphanie HUGUET-JACQUOT

Dr Cécile TOLY-NDOUR

Dr Hélène DELABY

Service de Médecine Fœtale

Site Trousseau

Responsable Pr Jean-Marie JOUANNIC

Dr Emeline MAISONNEUVE

Dr Stéphanie FRISZER

Pauline THOMAS

UF clinique et d'expertise CNRHP

Site Trousseau

Responsable Dr Anne CORTEY

Dr Françoise PERNOT

