



Donnons
au sang
le pouvoir
de soigner

SYNDROME ALPHA GAL

Physiopathologie et impact en transfusion

Syndrome de l'alpha – Gal (SAG)

- Allergie due à la production d'anticorps IgE dirigés contre alpha Galactose, sucre naturellement présent dans la viande de mammifères (hors primates) → allergie à la viande
- Nature et intensité variable des symptômes selon les individus : plaques d'urticaire, gonflement du visage ou des lèvres, douleurs abdominales, nausées, vomissements ou diarrhées jusqu'à anaphylaxie et décès
- Allergie retardées car liée à un sucre, qui est plus long à arriver dans la circulation sanguine. Délais d'apparition des symptômes de plusieurs heures rendant la cause plus difficilement identifiable

Syndrome de l'alpha – Gal (SAG)

Transmission

- Certaines tiques, notamment en Europe, injectent lors de leur morsure ce même sucre, l'alpha-gal, présent dans leur salive.
- Entraîne la fabrication par l'individu d'immunoglobulines IgE dirigés contre l'alpha-gal. (apparition 1 à 6 mois après la morsure, voire plusieurs années)
- Par la suite, lorsque la personne consommera de la viande contenant ce même sucre, ces IgE spécifiques peuvent déclencher une réaction allergique retardée, parfois plusieurs heures après le repas,

Syndrome de l'alpha – Gal (SAG)

Découverte

- Années 2000, description de cas d'allergie au Cétuximab rapidement après l'homologation FDA du médicament
 - Cétuximab : anticorps monoclonal chimérique utilisé en traitement anticancéreux (tête et cou, colorectal métastatique)
- Exploration et mise en évidence de la présence d'AC contre Cétuximab chez les patients qui ont fait une réaction violente au Cétuximab
- IgE spécifiques dirigées contre l'AC-médicament alors même que les patients n'avaient jamais été traités avant
- Analyses immunologiques :
 - Epitope reconnu par ces IgE est alpha Gal
 - Cétuximab produit par cellules murines qui glycosylent l'AC produit avec un sucre (alpha Gal)
 - Confirmation par expérience de production d'AC par lignée cellulaire de Hamster : même efficacité anticancéreuse mais AC non reconnu par les IgE anti Cétuximab

Syndrome de l'alpha – Gal (SAG)

Découverte

- Dans le même temps, mise en évidence de ces mêmes IgE chez les patients allergiques à la viande rouge
- Observation d'une disparité géographique des réactions allergiques au Cétuximab et à la viande rouge, indépendant de la répartition des centres anticancéreux
- Plutôt en lien avec facteurs environnementaux – zones rurales
- Correspondance de la répartition géographique de ces allergies avec celle de la fièvre pourprée des Montagnes Rocheuses, infection transmise par les tiques

Syndrome de l'alpha – Gal (SAG)

Découverte

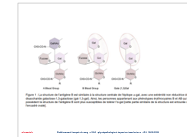
- Interrogatoire et mise en évidence que les patients allergiques avaient été piqués par des tiques (Lone star)
- Mise en évidence du cadre mondial de ce syndrome (Australie, Japon, Suède, France, Allemagne, Espagne,...)
- Travaux de recherche → mée alpha Gal dans la salive des tiques qui est transférée à l'homme lors de la piqûre
- Production d'IgE anti alpha GAL activée lors d'un nouveau contact avec alpha Gal

Article journal Le Monde

Syndrome de l'alpha – Gal (SAG)

Impact en transfusion

- L'Ag du phénotype érythrocytaire B du système ABO, Gal α 1-4(Fuca1,2) Gal, est analogue à la structure du glucide α -Gal présent dans la viande de mammifère



- Similitude structurelle avec l' α -Gal qui entraînerait un risque de réactivité immunitaire croisée entre les anticorps anti α Gal et PSL de phénotypes B ou AB.

1) Il est intéressant de noter que les Groupes Sanguins (GS) B ou AB semblent protéger contre le développement du SAG.

Hamsten et al. ont analysé 39 patients suédois ayant des antécédents d'allergie à la viande rouge, et 37 étaient de phénotype érythrocytaire A ou O.

2) Hypothèse que les PSL issus de donneurs de GS B ou AB pourraient provoquer des réactions allergiques chez les receveurs de GS O ou A sensibilisés avec IgE anti α -Gal : transfusion de plaquettes ou de plasma.

Syndrome de l'alpha – Gal (SAG)

Impact en transfusion : publications

- Article publié en 2023 (Gilstad GW, Transfusion)
 - trois patients adultes de GS O dans deux hôpitaux de Washington ont présenté une réaction anaphylactique à la transfusion de plasma ou de plaquettes de GS B.
 - une de ces réactions a entraîné la mort immédiate pendant l'opération.
- Publication en 2024 (Maureen J. Miller et al, Transfusion) décrit:
 - deux autres patients adultes de GS O qui ont présenté une réaction anaphylactique à la transfusion de plasma de GS B
 - les patients avaient un taux d'IgE anti α -Gal élevé.
- Etude en France en 2025 (Lucie Malard et al, Vox Sanguinis):
 - mise en évidence un risque accru d'allergie sévère (grade ≥ 2) lors d'une transfusion de plaquettes ou plasma de GS B ou AB à des patients de GS O.
 - risque accru n'a pas été observé chez des receveurs de GS A.

e-FIT - Procédure d'exploration d'une réaction allergique post-transfusionnelle en cas de suspicion d'un syndrome de l' α -Gal

Syndrome de l'alpha – Gal (SAG)

Exploration d'une réaction allergique transfusionnelle

Quand ?

- **Réaction allergique de Grade ≥ 2** , au cours ou dans les 4 heures suivant la fin de la transfusion
- **Receveur avec phénotype érythrocytaire O ou A**
- Transfusé avec des **CP et ou PFC incompatible** de phénotype érythrocytaire B ou AB
- **Imputabilité** de la transfusion cotée **probable** ou **certaine** (pas d'autres causes susceptibles d'être impliquées dans la survenue de la réaction allergique (médicamenteuses...))

Syndrome de l'alpha – Gal (SAG)

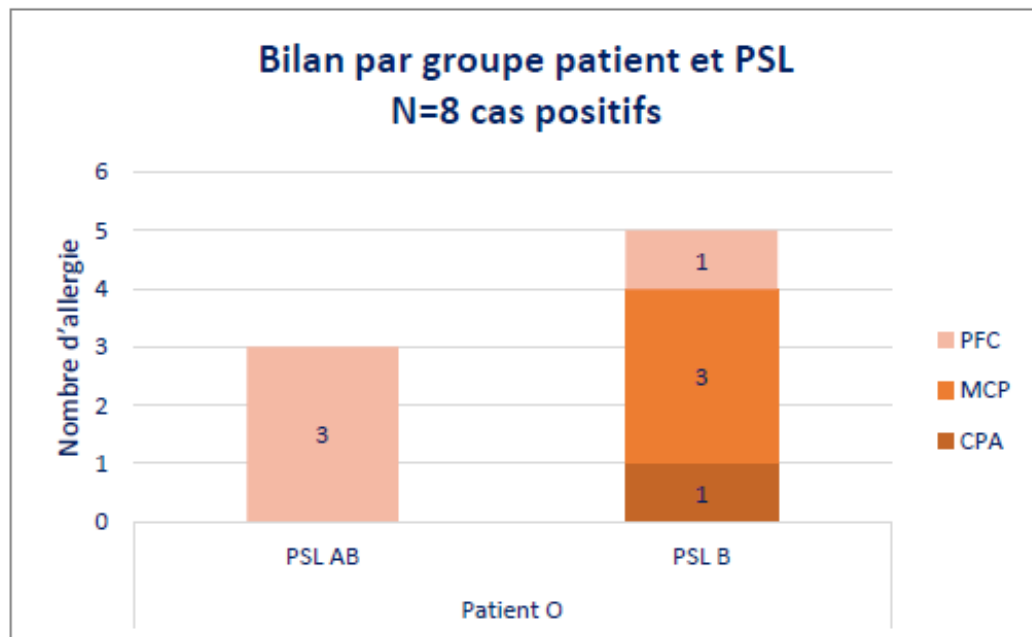
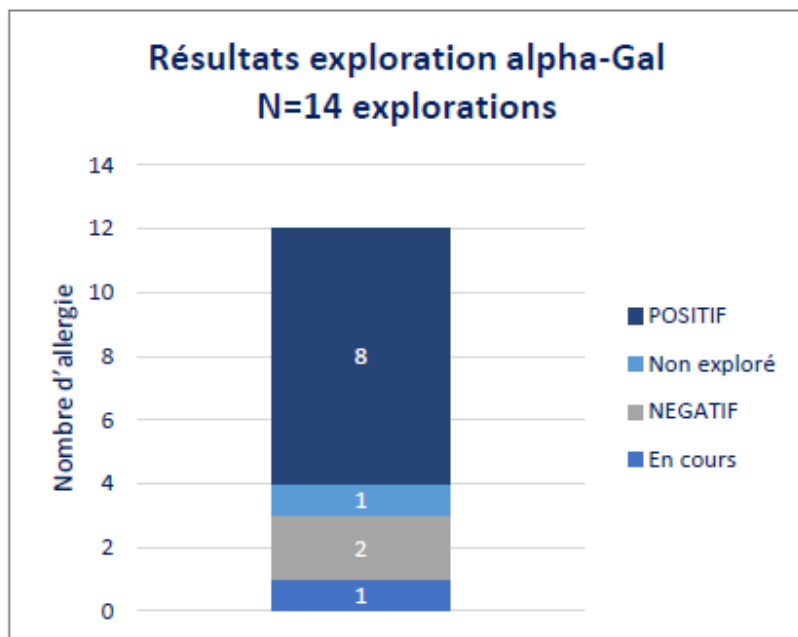
Exploration d'une réaction allergique transfusionnelle

Comment ?

- Bilan allergologique classique : histamine, tryptase, ...
- Recherche des IgE anti α -gal :
 - Dans le laboratoire de votre établissement
 - Envoi au service d'Immunologie de l'Hopital Bichat ([Manuel de prélèvement et fiche examen IgE alpha Gal](#))

Syndrome de l'alpha – Gal (SAG)

Exploration d'une réaction allergique transfusionnelle – Synthèse nationale 2026



2026: Cas notable EIR allergie



Déclaration le 26/03/2026 sur un EIR survenu le 27/02/2026

Patiente de 81 ans de **groupe O** hospitalisée en hématologie pour un syndrome myélodysplasique (traité par Vidaza) début de prise en charge en 2023, suivie entre Pitié et Montauban

- Le 27/02/2026, la patiente est prise en charge en HDJ. **Délivrance d'un CPA de groupe B :**
 Démangeaisons, rougeur diffuse, tremblements intenses, frissons, vomissements, douleur thoracique, hypotension (TA passant de 113 à 58 mmHg) et désaturation à 88%.
 Traitement : polaramine, paracétamol, O2 (6L) et NaCl.
 - ➔ Mise en place d'un protocole déplasmatisé
 - ➔ Bilan post-transfusionnel :
 - Recherche hémolysines : négative
 - Tryptase (7h post-EIR) : 10,9 µg/L (N < 8,4 µg/L), Tryptase (24h post-EIR) : 12,1 µg/L
 - ➔ **EIR Allergie – Grade 3 , imputabilité certaine (IDFR)**
 - ➔ **Compte tenu de l'incompatibilité mineure sur le CPA, une demande du dosage des IgE anti-alpha-Gal est ajoutée sur le tube de tryptase post transfusionnel (Bichat)**
- ATCD
 - ATCD transfusionnel : OUI (voir tableau)
 - ATCD EIR le 21/01/2024 en IDFR (Pitié) : transfusion d'un **MCP de groupe AB, allergie de grade 3 (choc anaphylactique), d'imputabilité probable**. Consigne transfusionnelle : prémédication et MCP préconisé. Depuis, la patiente est régulièrement transfusée en MCP et CGR à Pitié (sans prémédication) et en province (Montauban, impossibilité de déplasmatisation des CP)) : aucun incident remonté.
 - A noter que cette patiente avait fait partie de l'étude sur Bichat : connue avec IgE + alpha Gal sur prélèvements de 2024: 8 kUA/l (Positif > 0,1)
- Retour des IgE alpha Gal : 1,5 KU/L en 2026
 - ➔ en faveur d'un vrai Sd alpha Gal
 - ➔ +++ protocole sur les CP et les plasmas, protocole déplasmatisé (**note de DM-2025-043 du 18/11/2025**)

Région	Date du bordereau	Famille de produit	Groupe PSL
IDFR	05/11/2023	MCP	O
IDFR	06/11/2023	MCP	O
IDFR	13/01/2024	MCP	O
IDFR	16/01/2024	MCP	O
IDFR	17/01/2024	MCP	A
IDFR	18/01/2024	MCP	o
IDFR	21/01/2024	MCP	AB
OCPM	20/11/2025	MCP	O
OCPM	02/12/2025	MCP	O
OCPM	09/12/2025	MCP	A
OCPM	12/12/2025	MCP	A
IDFR	19/12/2025	MCP	A
IDFR	29/12/2025	MCP	A
OCPM	04/01/2026	MCP	A
OCPM	15/01/2026	MCP	O
OCPM	22/01/2026	MCP	O
OCPM	29/01/2026	MCP	A
OCPM	03/02/2026	MCP	O
OCPM	05/02/2026	MCP	O
IDFR	11/02/2026	MCP	O
IDFR	17/02/2026	MCP	A
IDFR	23/02/2026	MCP	O
IDFR	27/02/2026	CPA	B
IDFR	01/03/2026	MCP déplasmatisé	O
IDFR	06/03/2026	MCP	O

Syndrome de l'alpha – Gal (SAG)

Exploration IgE anti α -gal positive

- **Information du patient:**

- mise en relation avec service d'allergologie avec interrogation
- sur situations à risque de morsure de tique
- situation d'intolérance alimentaire

- **Information EFS**

- mise en place de protocole transfusionnel pour transfusion ultérieure en iso-groupe



MERCI !

CONTACT

Martin TRIBOUT

Martin.tribout@efs.sante.fr

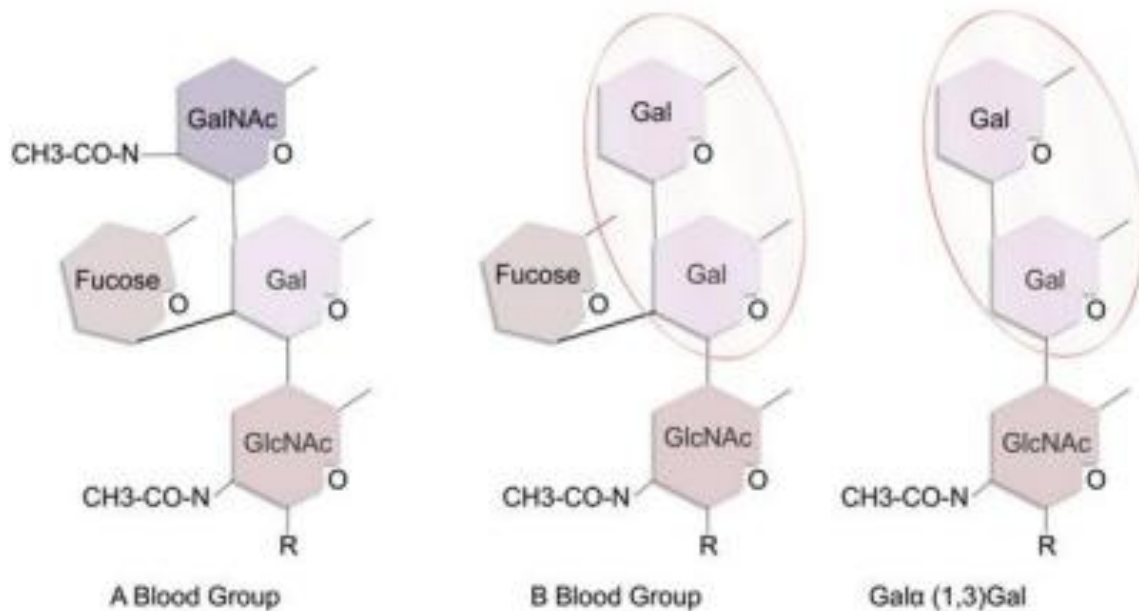


Figure 1 : La structure de l'antigène B est similaire à la structure centrale de l'épitope α -gal, avec une extrémité non réductrice du disaccharide galactose-1,3-galactose (gal-1,3-gal). Ainsi, les personnes appartenant aux phénotypes érythrocytaires B et AB qui possèdent la structure de l'antigène B sont plus susceptibles de tolérer l' α -gal [cette partie similaire de la structure est entourée dans l'encadré ovale].