



## (12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 35673 B1** (51) Cl. internationale : **G01N 33/50**

(43) Date de publication :  
**01.12.2014**

---

(21) N° Dépôt :  
**33471**

(22) Date de Dépôt :  
**29.12.2010**

(71) Demandeur(s) :  
**UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH, Route d'Imouzzer BP2626 30000 FES (MA)**

(72) Inventeur(s) :  
**LOTFI AARAB ; OUAHIDI IBTISSAM**

(74) Mandataire :  
**IBTISSAM OUAHIDI**

---

(54) Titre : **SOLUTION POUR TEST CUTANE DE PROTEINES DE BLANC D'OEUF CHAUFFEES ET DEGRADEES: CHOIX DE LA VOIE THERAPEUTIQUE D'EVICION**

(57) Abrégé : Il s'agit d'un coffret contenant de groupes de solutions de blanc d'oeuf natives d'une part et d'autre part chauffées et dégradées. La particularité du test est qu'il inclut une évaluation de la sensibilité aux protéines du blanc d'oeuf natives, chauffées et dégradées par voie enzymatique. L'évaluation de la sensibilité aux allergènes traités permet aux cliniciens d'évaluer l'effet de la digestion gastrique et de la cuisson des protéines du blanc d'oeuf. Ainsi il pourra choisir entre l'éviction et la consommation de protéines traitées comme alternative médicale. Le déroulement du test est réalisé par sensibilisation du patient. Cette sensibilisation s'effectue par le dépôt d'une goutte de chaque solution d'allergène en plus des contrôles positif et négatif sur le bras du patient. La lecture des résultats a lieu 15 à 30 minutes après sensibilisation. Il s'agit de la mesure du diamètre de l'érythème. La comparaison des diamètres obtenus avec les allergènes et les contrôles (positif et négatif) permet de conclure à une éventuelle hypersensibilité.

## Abrégé

Il s'agit d'un coffret contenant de groupes de solutions de blanc d'œuf natives d'une part et d'autre part chauffées et dégradées. La particularité du test est qu'il inclut une évaluation de la sensibilité aux protéines du blanc d'œuf natives, chauffées et dégradées par voie enzymatique. L'évaluation de la sensibilité aux allergènes traités permet aux cliniciens d'évaluer l'effet de la digestion gastrique et de la cuisson des protéines du blanc d'œuf. Ainsi il pourra choisir entre l'éviction et la consommation de protéines traitées comme alternative médicale.

Le déroulement du test est réalisé par sensibilisation du patient. Cette sensibilisation s'effectue par le dépôt d'une goutte de chaque solution d'allergène en plus des contrôles positif et négatif sur le bras du patient. La lecture des résultats a lieu 15 à 30 minutes après sensibilisation. Il s'agit de la mesure du diamètre de l'érythème. La comparaison des diamètres obtenus avec les allergènes et les contrôles (positif et négatif) permet de conclure à une éventuelle hypersensibilité.

30273  
01 DEC 2014

# **Solution pour test cutané de protéines de blanc d'œufs chauffées et dégradées : Choix de la voie thérapeutique d'éviction**

## **Description**

### **I Introduction**

L'œuf de poule est constitué d'une coquille non allergisante, du blanc d'œuf représentant 56 à 61% du total et du jaune d'œuf pour 27 à 32% (Rancé et Dutau, 2010). Le blanc d'œuf constitue la source majeure des allergènes de l'œuf.

Les symptômes cutanés sont le plus souvent impliqués dans une allergie à l'œuf (eczéma, urticaire). Cependant, les signes peuvent être plus sévères, menant à un choc anaphylactique dans 4 à 5% des cas (Benhamou et al., 2010). Un décès après ingestion de protéines d'œuf chez l'enfant ou l'adolescent a été rapporté (Sampson et al., 1992). Des signes digestifs ont été aussi rapportés (Benhamou et al., 2010).

La règle la plus connue dans la prévention contre l'allergie alimentaire est le suivi d'un régime d'éviction, c'est-à-dire la restriction totale de l'aliment en cause pour le patient allergique. Ceci n'est pas toujours valable car il y a des patients polysensibilisés, ce qui rend le respect d'un tel régime trop difficile. Les chercheurs ont pensé alors à réduire, voire à supprimer l'allergénicité des aliments via certains procédés technologiques. Les procédés de fabrication alimentaire actuels comprennent un ensemble d'opérations unitaires thermiques et mécaniques dont l'objet est de structurer, texturer et permettre une conservation satisfaisante de l'aliment. La modification des aliments par ces processus peut amener à une modification de l'allergénicité.

Plusieurs traitements ont été étudiés tels la thermisation, l'hydrolyse chimique (acido-basique) ou enzymatique, les traitements sous haute pression, les traitements par irradiation...etc.

Le traitement thermique a diminué l'allergénicité du blanc d'œuf (Anet et al., 1985).

Les aliments empruntent la voie digestive avant d'être absorbés. Plusieurs auteurs ont observé l'effet de la digestion enzymatique sur l'allergénicité des protéines. Généralement, l'hydrolyse enzymatique est reconnue comme un procédé qui réduit l'allergénicité d'une protéine.

Nous avons étudié la variation de l'allergénicité des protéines alimentaires sous l'effet de la température et de l'hydrolyse acido-basique. Les résultats obtenus sont très prometteurs autant dans l'analyse de l'immunoréactivité d'allergènes déjà décrite dans la littérature que dans notre étude.

Nous avons opté pour étudier l'influence de la température et du pH sur l'allergénicité des trois protéines alimentaires.

Les résultats ont révélé une inhibition variant de 20% à 70% de la liaison des anticorps sur ces allergènes traités à la chaleur. La principale conclusion qu'on peut annoncer est qu'un chauffage de la protéine à 100°C pendant 30 minutes semble avoir un effet inhibiteur important sur la reconnaissance de la protéine par les anticorps. En parallèle, un traitement de l'allergène dans un milieu acide pendant 30 minutes a montré une diminution plus au moins importante de l'immunoréactivité des anticorps (figure 1 et 2).

En général, les sérums des patients testés présentent une diminution ayant atteint 75% de la reconnaissance des protéines selon l'allergène en cause et le moyen de traitement subi, qu'il soit un traitement par la chaleur, par l'acidité ou bien une combinaison des deux traitements. La figure 3 présente le pourcentage de sérums ayant subi une diminution d'au moins 20% pour chaque type de traitement. La principale constatation est l'effet bénéfique de l'hydrolyse acide pour ces protéines. Le traitement thermique a également montré son efficacité pour les protéines du blanc d'œuf.

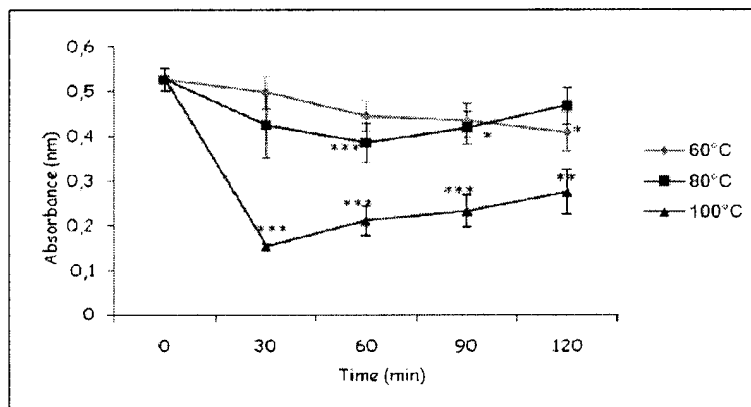


Figure 1 : Représentation graphique de l'effet de la température sur la reconnaissance des protéines du blanc d'œuf par les anticorps spécifiques.

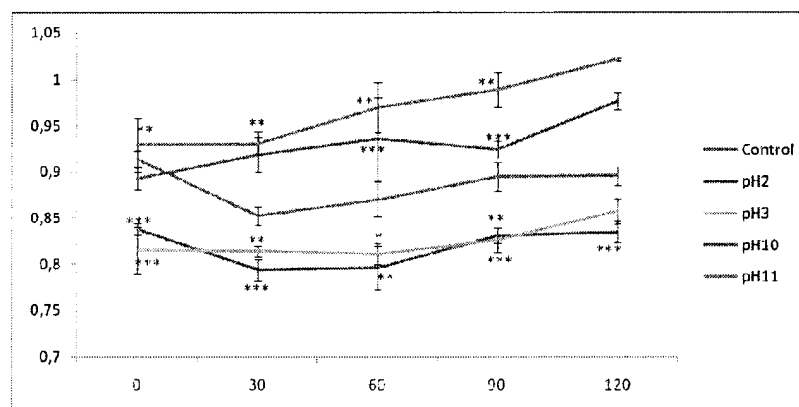


Figure 2 : Représentation graphique de l'effet des différents pH (pH2, pH3, pH10 et pH11) en fonction du temps sur la reconnaissance des protéines du blanc d'œuf par les anticorps anti-blanc d'œuf

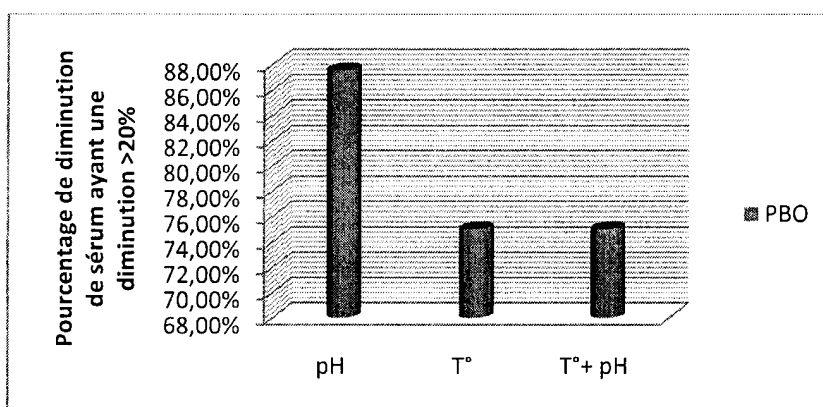


Figure 3: Le pourcentage de sérums ayant une diminution d'au moins 20% de la reconnaissance par les IgE sériques des PBO, sous l'effet du traitement acide, thermique et la combinaison des deux traitements.

Pour l'évaluation de l'allergie alimentaire, des méthodes d'analyse des allergènes alimentaires liées aux attentes des laboratoires et des médecins qui travaillent essentiellement avec des kits d'analyse sont mises au point.

Le secteur médical est intéressé aussi bien aux outils qui permettent de doser les IgE spécifiques de chaque aliment qu'aux trousse de prick test.

Actuellement, les tests cutanés sont vendus sous forme d'une trousse médicale qui est importée de l'étranger. Notre invention concerne la mise à la disposition du marché national de trousse, d'un prix concurrentiel, formées de composés et substances chimiques facilitant le diagnostic des allergies. Ceci conformément à l'article 25

Il s'agit d'un coffret contenant des solutions de blanc d'œuf natives, chauffées et dégradées. La particularité du test est qu'il inclut une évaluation de la sensibilité aux protéines du blanc d'œuf natives, chauffées et dégradées. L'évaluation de la sensibilité aux allergènes traités permet aux cliniciens d'évaluer l'effet de la digestion gastrique et de la cuisson des protéines du blanc d'œuf. Ainsi il pourra choisir entre l'éviction et la consommation de protéines traitées comme alternative médicale.

## **II Description du kit**

### **1 Méthode du diagnostic**

Le test cutané se fait au niveau du tissu conjonctif serré et reste, par conséquent, peu fiable chez le vieillard et le très jeune enfant. Ces tests servent à explorer les IgE spécifiques fixées sur les mastocytes. Concernant la technique, le test consiste à déposer sur la face interne de l'avant bras, une goutte d'allergène au centre de laquelle on pratique une piqûre intradermique. La lecture s'effectue 15 min plus tard. La positivité du test s'évalue lorsque la papule mesure plus de 3 mm et/ou est supérieure à 50% à celui du témoin positif et est associée à un érythème périphérique. Le témoin négatif doit aussi être effectué. L'interprétation peut être sous-évaluée voire nulle en cas de traitement concomitant par certains médicaments anti-histaminiques. Il est conseillé un arrêt de ce genre de traitement idéalement deux semaines avant la réalisation du test.

## 2 Constituants

La trousse est constituée des réactifs suivants :

- Des solutions d'allergènes de blanc d'œuf natifs à la concentration de 1mg/ml dans du glycérol 30%
- Des solutions d'allergènes de blanc d'œuf chauffées et dégradées à la concentration de 1mg/ml dans du glycérol 30%
- Un contrôle positif constitué d'histamine à 7 mg/ml dans du glycérol 30%
- Un contrôle négatif constitué de glycérol 30% seul
- Aiguilles hypodermiques

**Présentation :** • Flacon compte-goutte de 3 ml.

- 1 flacon ≈ 60-75 tests cutanés.

### Précautions d'emploi

- **Péremption** : ne pas dépasser la date indiquée en clair sur le flacon.
- **Conservation** : entre +2 et +8° C.

Toutes les solutions sont stérilisées à froid par filtration sur des membranes de porosités 0,22µm et conditionnées dans des flacons stériles.

## Revendications

- 1- La trousse analytique permet d'évaluer la sensibilité des patients aux protéines du blanc d'œuf.
- 2- La trousse comporte une solution de protéines de blanc d'œuf natives
- 3- La trousse comporte une solution de protéine de blanc d'œuf traitée à la température et dégradée par voie enzymatique.
- 4- La trousse analytique Selon (1, 2,3), est caractérisée en ce qu'elle permet la réalisation de test sur une seule personne et son suivi
- 5- La trousse analytique Selon (1, 2,3), est caractérisée en ce qu'elle permet la réalisation de plusieurs tests sur plusieurs personnes
- 6- La trousse analytique Selon (4,5), est caractérisée en ce qu'elle permet la réalisation du test chez l'Homme (enfants et adultes).
- 7- La trousse analytique Selon (6) est définit selon que le test soit utilisé pour le suivi de l'évolution des allergies alimentaires
- 8- La trousse analytique Selon (6), est caractérisée en ce qu'elle permet le choix du traitement médical entre l'éviction et le traitement de l'aliment par cuisson
- 9- La trousse analytique Selon (6,7), est caractérisée en ce qu'elle permet l'évaluation de l'efficacité des traitements antiallergiques.