

*ESAO Ltd
36 Robertson Road
Preston Park Business Centre
Brighton, BN1 5NL, England
Tel: 01273 560 431
Fax: 01273 560 450*

LES
ALLERGIES
OU COMMENT
FONCTIONNE
LE SYSTÈME
IMMUNITAIRE

*ESAO Ltd
36 Robertson Road
Preston Park Business Centre
Brighton, BN1 5NL, England
Tel: 01273 560 431
Fax: 01273 560 450*

Kayser ANNIE
3^e année

LES ALLERGIES :

I. Le système immunitaire :

1. Qu' est ce que le système immunitaire ?

2. Les organes du système immunitaire :

- a) La moelle osseuse
- b) La rate
- c) Les ganglions lymphatiques
- d) Les autres formations lymphoïdes

3. Les acteurs du système immunitaire :

- a) Les monocytes macrophages
- b) Les polynucléaires
- c) Les lymphocytes

4. La réponse immunitaire

5. Le fonctionnement des anticorps :

- a) La réaction antigène – anticorps
- b) Deux types d'anticorps
- c) L'immun-complexe

6. Le système du complément

*ESAO Ltd
36 Robertson Road
Preston Park Business Centre
Brighton, BN1 5NL, England
Tel: 01273 560 431
Fax: 01273 560 450*

*ESAO Ltd
36 Robertson Road
Preston Park Business Centre
Brighton, BN1 5NL, England
Tel: 01273 560 431
Fax: 01273 560 450*

7. Le « soi » et le « non soi », le système HLA

- a) Le « soi » et le « non soi »
- b) Le système HLA

8. Les réponses inflammatoires et immunes :

- a) Les réactions d'hypersensibilités
- b) La réaction inflammatoire
- c) Les maladies auto-immunes

*ESAO Ltd
36 Robertson Road
Preston Park Business Centre
Brighton, BN1 5NL, England
Tel: 01273 560 431
Fax: 01273 560 450*

II. Les maladies allergiques

III. Les tests diagnostics en allergologie :

- 1. Confirmer un terrain allergique
- 2. Préciser la nature de l'allergène

IV. Les traitements de l'allergie :

- a) Le traitement classique, la médecine allopathique
- b) Un traitement en plein essor, l'ostéopathie

*ESAO Ltd
36 Robertson Road
Preston Park Business Centre
Brighton, BN1 5NL, England
Tel: 01273 560 431
Fax: 01273 560 450*

*ESAO Ltd
36 Robertson Road
Preston Park Business Centre
Brighton, BN1 5NL, England
Tel: 01273 560 431
Fax: 01273 560 450*

INTRODUCTION :

Les maladies allergiques déjà très présentes chez les humains deviennent assez répandues dans l'espèce équine et se traduisent par des atteintes de divers organes, le plus souvent la peau, l'arbre respiratoire ou le tube digestif.

Le mécanisme général est toujours identique : il s'agit d'une réponse exagérée du système de défense immunitaire contre un élément étranger, provoquant une réaction inflammatoire nuisible à l'organisme, car en effet l'allergie est par définition une modification des réactions de l'organisme à un agent pathogène, lorsque cet organisme a été l'objet d'une atteinte antérieure de cet agent pathogène. Nous verrons donc tout d'abord comment fonctionne le système immunitaire, ensuite les différentes formes de réactions allergiques et enfin les différents moyens de les traiter.

I. Le système immunitaire

1. Qu'est ce que le système immunitaire ?

Le système immunitaire est un ensemble d'organes et d'éléments dispersés dans l'organisme, impliqués dans la défense contre le " non-soi ". Cette définition s'applique totalement à la résistance aux infections, mais aussi à la résistance à la dissémination des cellules cancéreuses et à une situation plus artificielle, la transplantation ou greffe, où l'organisme tente de rejeter l'organe ou le tissu étranger. Elle est aussi à la base des théories sur les maladies auto-immunes, maladies au cours desquelles l'organisme élabore contre lui-même, ou une partie de lui-même, une réaction comparable à celle qu'il élaborerait contre un organisme étranger.

2. Les organes du système immunitaire :

On compte parmi les organes du système immunitaire la moelle osseuse, la rate, les ganglions ainsi que d'autres formations lymphoïdes.

*ESAO Ltd
36 Robertson Road
Preston Park Business Centre
Brighton, BN1 5NL, England
Tel: 01273 560 431
Fax: 01273 560 450*

a) LA MOELLE OSSEUSE

C'est le premier des organes de l'immunité. *On voit là l'ambiguïté de la définition du système immunitaire, car il ne s'agit pas à proprement parler d'un organe mais d'un tissu.* La moelle osseuse est le lieu de naissance et de prolifération des cellules sanguines, et parmi elles les globules blancs ou leucocytes, chevilles ouvrières du système immunitaire. Elle est dispersée dans tout le squelette, qu'il s'agisse des os longs, des os du crâne, des vertèbres ou du sternum.

b) LA RATE

Elle est située dans l'abdomen, en arrière du diaphragme sous l'hypocondre gauche. C'est un organe très vascularisé, simultanément réservoir de leucocytes, lieu de rencontre des antigènes et d'épuration des globules rouges usagés et des déchets tissulaires. Elle joue un rôle important de mise en réserve du fer et intervient de façon prépondérante dans les processus de défense de l'organisme.

c) LES GANGLIONS LYMPHATIQUES

Ils constituent le premier relais immunologique entre un organe ou une zone de l'organisme et le reste du système immunitaire. Ils tiennent lieu de zone de contact entre les leucocytes et les déchets tissulaires de la zone correspondante (la zone drainée) et jouent un rôle de filtre : ils arrêtent des cellules cancéreuses par exemple, un germe lors d'une infection cutanée, etc., d'où la valeur diagnostique et pronostique de leur éventuelle hypertrophie ou de leur envahissement dans ces différentes situations. Les ganglions sont reliés entre eux par des canaux lymphatiques et forment un réseau grossièrement superposable à la vascularisation artérielle et veineuse. Le système lymphatique (ganglions et canaux lymphatiques) est connecté au système veineux par le canal thoracique.

d) LES AUTRES FORMATIONS LYMPHOÏDES

À ces organes s'ajoutent d'autres formations lymphoïdes : les amygdales, les formations lymphoïdes digestives (plaques de Peyer) et respiratoires. Le thymus est un organe intra thoracique, dont la base caudale est en contact avec le péricarde. Il joue un rôle dans la maturation des lymphocytes T.

Enfin, le sang circulant est à la fois un réservoir, un véhicule, un lien entre les différents organes et un lieu d'action des différents intervenants.

3. LES ACTEURS DU SYSTÈME IMMUNITAIRE

Ce sont les globules blancs ou leucocytes qui ont chacun un rôle à jouer. Ils forment une véritable petite armée ou on distingue les " tueurs " et les auxiliaires chargés de l'intendance. On les divise en trois catégories : les monocytes-macrophages les lymphocytes, les polynucléaires et les lymphocytes. Chaque catégorie de leucocytes remplit des fonctions différentes et est subdivisée en sous catégories elles-mêmes avec des fonctions différentes, qu'il faut cependant percevoir comme complémentaires et interdépendantes pour l'élaboration d'une réponse immunitaire adaptée, cohérente et régulée.

a) LES MONOCYTES MACROPHAGES

Les monocytes macrophages ont un rôle d'épuration, de nettoyage des débris, des déchets libérés en permanence par les tissus et les organes dans les canaux lymphatiques, en raison de leur fonctionnement propre et de leur renouvellement. En particulier, ils englobent les globules rouges usagés selon un procédé appelé " phagocytose " et dégradent leurs constituants.

Ils ont un rôle d'auxiliaire dans la réaction immunitaire. Une bactérie par exemple, c'est-à-dire un corpuscule qui vient de l'extérieur et qui est donc considéré comme un ennemi, en tout cas comme du " non soi ", ne sera pas attaqué dans sa totalité par une seule cellule du système immunitaire, mais par plusieurs cellules, chacune le regardant sous un angle différent. Une bactérie sera d'abord phagocytée (" avalée ", " engloutie ", " absorbée ") par le monocyte macrophage et dégradée en multiples fragments. Chaque fragment sera ensuite " présenté " aux autres effecteurs de la réponse immunitaire, les lymphocytes en particulier.

b) LES POLYNUCLÉAIRES

Les polynucléaires ont également une capacité de phagocytose. On distingue trois types de polynucléaires selon la couleur qu'ils prennent lors de la coloration des lames d'examen microscopique :

- **Les polynucléaires éosinophiles** prennent une couleur rouge orangée ; Ils sont impliqués dans les réponses de type allergique et anti-parasitaire.
- **Les polynucléaires basophiles** prennent une coloration bleutée. Ils sont également impliqués, avec les mastocytes (autre nom des basophiles tissulaires), dans les réactions allergiques.
- **Les polynucléaires neutrophiles** de même apparence, sont impliqués dans les réactions inflammatoires et de lutte contre l'infection bactérienne, où leurs capacités de phagocytose sont très importantes.

c) LES LYMPHOCYTES

Les lymphocytes sont subdivisés en trois groupes.

*BSAO Ltd
36 Robertson Road
Preston Park Business Centre
Brighton, BN1 5NL, England
Tel: 01273 560 431
Fax: 01273 560 450*

- **Les lymphocytes B** (B pour bone marrow ou moelle osseuse en anglais) constituent le premier groupe. Ils sont responsables de la fabrication et de la sécrétion des anticorps.
- **Les lymphocytes T** (T pour Thymus, car ils subissent une maturation dans cet organe à leur sortie de la moelle osseuse) sont plus particulièrement impliqués dans la lutte contre les infections virales. Par ailleurs, ils ont un rôle promoteur sur la synthèse d'anticorps par les lymphocytes B.
- **Les lymphocytes non T non B** constituent le troisième groupe : en dehors des lymphocytes immatures, futurs lymphocytes T ou B qui n'ont pas encore acquis leurs caractéristiques propres, on distingue un troisième groupe de lymphocytes composé essentiellement de cellules NK (NK pour natural killer ou " tueur naturel " ou spontané) et de cellules K (K pour killer, c'est-à-dire " tueur ").

Ces cellules sont impliquées dans l'élimination des cellules anormales, cancéreuses notamment, ou infectées (en particulier lors des infections virales).

4. LA RÉPONSE IMMUNITAIRE

La mise en œuvre du système immunitaire ou réponse immunitaire est l'ensemble des réactions et interactions entre les différents éléments du système immunitaire qui ont pour but l'élimination du " non-soi ".

Toutes ces notions s'articulent autour d'un élément : la cible de la réaction ou antigène. *On entend par antigène une molécule ou un fragment de molécule capable d'interagir avec le système immunitaire, c'est-à-dire d'être reconnu par ses différents effecteurs, et d'enclencher des réactions de ce système.*

La réponse immunitaire comprend deux " volets " :

→ le premier volet est non spécifique, ce qui signifie que la même réponse sera donnée quel que soit l'antigène.

→ Le deuxième volet est spécifique : les éléments impliqués dans la réponse reconnaissent spécifiquement l'antigène et leurs réponses sont dirigées spécifiquement contre lui.

*BSAO Ltd
36 Robertson Road
Preston Park Business Centre
Brighton, BN1 5NL, England
Tel: 01273 560 431
Fax: 01273 560 450*

Par exemple, la fièvre des maladies infectieuses est due à la libération de médiateurs immunologiques non spécifiques. En revanche, la protection obtenue contre le tétanos par la vaccination anti-tétanique ne s'étend pas au botulisme, alors que l'une et l'autre maladies sont dues à la présence de toxines dans l'organisme, toxines sécrétées par deux bactéries très proches (*Clostridium tetani* et *Clostridium botulinum*). La vaccination anti-tétanique est spécifique de la toxine tétanique : lorsque vous êtes vacciné contre le tétanos, vous n'êtes protégé que contre le tétanos. De même que l'on distingue une immunité spécifique d'une immunité non spécifique, on distingue quelque peu artificiellement une immunité humorale reposant sur la synthèse et la sécrétion de substances solubles (l'immunité humorale spécifique est constituée par les anticorps, un anticorps est une molécule soluble, une immunoglobuline, qui reconnaît spécifiquement un antigène donné) d'une immunité cellulaire qui repose sur l'interaction des lymphocytes T avec les autres éléments du système immunitaire (on trouve à la surface du lymphocyte T une structure spécifique de l'antigène contre lequel le lymphocyte est sensibilisé.

5. LE FONCTIONNEMENT DES ANTICORPS

On peut représenter schématiquement l'anticorps comme une pince qui s'adapte sur l'antigène de façon très fine et très étroite. C'est en quelque sorte une image externe, un moulage de l'antigène.

a) LA RÉACTION ANTIGÈNE-ANTICORPS

Pour avoir une assez bonne idée de ce que représente la spécificité d'une liaison entre l'antigène et l'anticorps, il faut se référer à l'étroit contact qui existe entre les différentes parties d'une serrure et celles de la clef qui lui correspond, ou à une image moins rigide et probablement plus proche de la réalité : le contact, le moulage d'un doigt de gant (l'anticorps) sur le doigt (l'antigène).

Cette réaction antigène-anticorps n'est pas un phénomène définitif et figé. Il existe une certaine maturation de la réponse anticorps au cours du temps.

b) DEUX TYPES D'ANTICORPS

Lors d'une infection et en particulier lors du premier contact avec l'antigène, on voit apparaître des immunoglobulines M spécifiques de cette infection, puis des immunoglobulines G. Les immunoglobulines G ont une plus grande affinité pour l'antigène que les immunoglobulines M. La présence exclusive d'anticorps de type M signe une infection récente, voire en cours ; la présence d'immunoglobulines G traduit une infection plus ancienne, voire une " cicatrice " d'une infection ancienne.

c) L'IMMUN-COMPLEXE

Cette liaison antigène-anticorps aboutit à la formation d'un complexe que l'on appelle l'immun-complexe. Ces immun-complexes sont des activateurs potentiels des cellules de l'immunité, du complément ; ils sont happés par les macrophages lors de leur passage dans la rate et ils favorisent ainsi l'élimination de l'antigène. Ils peuvent cependant avoir un rôle néfaste. Lorsqu'ils sont présents en grande quantité, ils peuvent conduire à des réactions inflammatoires, se déposer (on dit qu'ils " précipitent ") dans certains organes comme le rein où, par les réactions inflammatoires qu'ils déclenchent, ils peuvent conduire à une détérioration du tissu rénal.

6. LE SYSTÈME DU COMPLÉMENT

Parallèlement à ce mécanisme d'immunité spécifique, il existe un système d'immunité humorale non spécifique, représenté notamment par le système du complément. C'est un ensemble de protéines fabriquées dans différents organes (le foie, la rate, l'intestin grêle) qui s'activent successivement l'une l'autre, en cascade.

Les différentes fractions du complément peuvent, outre leur rôle destructeur, jouer un rôle d'activateur du système immunitaire et d'activateur de l'inflammation. La fixation du complément sur les immun-complexes évite leur précipitation et favorise leur élimination. Certains composants du complément sont reconnus par des récepteurs à la surface des macrophages et des polynucléaires et favorisent ainsi la phagocytose de l'antigène sur lequel ils sont fixés.

7. LE " SOI " ET LE " NON-SOI ", LE SYSTÈME HLA

a) LE « SOI » ET LE « NON SOI »

Cette reconnaissance du soi et du " non-soi " est essentielle pour une réponse immune appropriée à l'introduction d'un antigène dans l'organisme, puisque le lymphocyte ne " voit " l'antigène que présenté par une cellule de l'organisme.

Il est une autre circonstance où cette reconnaissance joue un rôle primordial : c'est la transplantation d'organe. Là encore, la reconnaissance du " soi " se fait grâce au complexe majeur d'histocompatibilité.

b) LE SYSTÈME HLA

Qu'est ce que le complexe majeur d'histocompatibilité (ou CMH) que l'on appelle système HLA ?

La découverte de ce système a valu à son auteur, le professeur Jean Dausset (France), le prix Nobel de médecine. Cette découverte est fondamentale car ce n'est que lorsque l'on a pu comprendre comment le système immunitaire reconnaissait le " soi " du " non-soi " que l'on a pu réaliser des transplantations d'organes chez d'autres personnes que chez des vrais jumeaux. De même qu'on a aussi beaucoup mieux compris comment fonctionnait le système immunitaire.

Le système HLA (Human Leucocyte Antigen) est un ensemble de molécules très variables dans leur composition, qui sont présentes à la surface de certaines cellules du système immunitaire et d'autres organes. Ces molécules sont composées, comme les immunoglobulines et le récepteur de l'antigène du lymphocyte T, d'un assemblage de deux types de chaînes. C'est la variabilité de ces chaînes qui fait la variété des molécules HLA.

8. LES RÉPONSES IMMUNES ET INFLAMMATOIRES

Il reste à comprendre comment fonctionne tout le système de façon globale et, en règle générale, harmonieuse.

Nous allons décrire quatre types de réactions immunes qui sont à la base de la plupart des réponses du système immunitaire en situation normale et pathologique.

a) LES RÉACTIONS D'HYPERSENSIBILITÉ

On en distingue quatre types qui selon les cas constituent une réponse adaptée ou pathologique.

- L'hypersensibilité de type 1 est encore appelée " hypersensibilité immédiate " ou " anaphylaxie ". C'est le type même de réaction impliquée dans l'allergie.

Après un premier contact avec un antigène, l'organisme du sujet allergique fabrique des anticorps spécifiques de cet antigène.

Lors d'un nouveau contact avec l'antigène, les anticorps fixés à la surface des polynucléaires basophiles vont reconnaître l'antigène et se lier à lui par leur extrémité encore libre. Dès le contact antigène-anticorps, il se produit une dégranulation du basophile porteur de l'anticorps qui libère ainsi tous les médiateurs de la réaction inflammatoire qu'il contient, au premier rang desquels se trouve l'histamine.

L'histamine est un puissant médiateur qui est capable de faire se contracter les cellules musculaires lisses qui entourent les bronches (c'est le bronchospasme de l'asthme), et de dilater les vaisseaux entraînant ainsi une fuite de liquide hors des

vaisseaux qui conduit à l'œdème (gonflement). L'histamine fait également libérer par les autres cellules immunes une foule de molécules : sérotonine, prostaglandines, substance P,... qui interviennent dans la réaction inflammatoire.

- **L'hypersensibilité de type 2 est une réaction qui fait intervenir des anticorps et du complément.** Les anticorps fixés sur la cellule cible fixent et activent les éléments du système du complément et cette réaction conduit à la destruction de la cellule cible par le complément.
- **L'hypersensibilité de type 3 fait intervenir des anticorps, des antigènes libres, du complément et des cellules immunes** (polynucléaires, macrophages, lymphocytes). Les anticorps fixés sur les antigènes libres forment des complexes immuns qui sont particulièrement aptes à activer le complément. Cette activation massive du complément attire, par la libération de certains fragments du complément, des macrophages, polynucléaires et lymphocytes qui libèrent à leur tour des substances toxiques et des enzymes qui détruisent ou endommagent les tissus alentours. Ce type de réaction est très fréquent dans les maladies auto-immunes.

- **L'hypersensibilité de type 4 est encore appelée " hypersensibilité retardée ". C'est la base de la " mémoire immunologique ".**

Lors d'un premier contact avec l'antigène, celui-ci est dégradé par les macrophages et présenté aux lymphocytes T auxiliaires. C'est la réaction cellulaire. Les lymphocytes T vont recruter d'autres lymphocytes T auxiliaires et tueurs, suppresseurs, et des lymphocytes B. Une réaction spécifique de l'antigène régulée par les lymphocytes suppresseurs s'élabore. Il persiste dans l'organisme des lymphocytes T auxiliaires, tueurs, suppresseurs, et des lymphocytes B, tous spécifiques de cet antigène.

Lors d'un nouveau contact, les quelques lymphocytes auxiliaires spécifiques restant (les lymphocytes mémoires) vont réactiver les autres types de lymphocytes et conduire en quelques jours (48 heures en moyenne) à une réaction inflammatoire au lieu d'introduction de l'antigène, comme une cuti-réaction à la tuberculine par exemple.

b) LA RÉACTION INFLAMMATOIRE

Au niveau local, la réaction inflammatoire correspond à un afflux de cellules immunes qui libèrent leurs enzymes d'activation du complément de formation de complexes immuns. Cette réaction inflammatoire est en fait un phénomène très complexe qui peut déborder le site initial d'inflammation. On parle alors de syndrome inflammatoire. La réaction inflammatoire, **confinée dans un site précis de**

l'organisme, consomme un certain nombre de facteurs présents normalement dans le sang et il y a alors une augmentation de la fabrication de ces facteurs pour compenser cette consommation.

- Le syndrome inflammatoire : les substances libérées par les cellules immunes ont des effets généraux qui dépassent le site de l'inflammation. Ainsi on trouve souvent de la fièvre, une perte d'appétit, voire un amaigrissement qui relève à la fois de la perte d'appétit et de la sécrétion de substances qui font fondre les graisses, puis les muscles.

On trouve dans le syndrome inflammatoire plusieurs anomalies biologiques. Le signe le plus fréquent est une augmentation de la vitesse de sédimentation des globules rouges. Ceci est dû à l'augmentation dans le sang de protéines parmi lesquelles les immunoglobulines, mais aussi d'autres protéines : alpha 2 globulines, protéine réactive C.

Les protéines intervenant dans la coagulation sont également augmentées, et parmi elles le fibrinogène. Les protéines du complément sont augmentées mais comme elles sont consommées sur le site de l'inflammation, on peut ne pas voir de modification, ou même avoir une diminution.

Il existe souvent une anémie, c'est-à-dire une diminution des globules rouges par détournement du fer (nécessaire à la synthèse de l'hémoglobine) vers les macrophages. On trouve également une augmentation des polynucléaires neutrophiles et des plaquettes.

Toutes ces anomalies entrent donc dans la définition du syndrome inflammatoire et ne sont pas spécifiques de la cause qui déclenche cette réaction inflammatoire.

c) LES MALADIES AUTO-IMMUNES

Il s'agit de maladies au cours desquelles le système immunitaire élabore des attaques soit par des anticorps, soit par des lymphocytes tueurs contre son propre organisme. - Plusieurs hypothèses ont été évoquées pour expliquer ces anomalies. On sait qu'il existe en très faible quantité chez tous les individus des anticorps et des lymphocytes qui reconnaissent le " soi " et sont capables de détruire une cible du " soi ". Ces lymphocytes normalement maintenus au repos pourraient dans le cas des maladies auto-immunes échapper au contrôle normal. On sait aussi qu'un certain nombre de lymphocytes qui reconnaissent le " soi " sont normalement éliminés dès les premiers stades de leur maturation ; une hypothèse pour expliquer les maladies auto-immunes serait que certains de ces lymphocytes échapperaient à leur sort naturel qui est de mourir.

On a pu montrer dans certains cas une réaction croisée entre un agent infectieux et des antigènes de l'organisme. En quelque sorte, le système immunitaire se trompe de cible entre deux cibles qui se ressemblent.

Enfin, on pense que certains antigènes du " soi " sont modifiés à l'occasion d'une infection virale par exemple et qu'ils sont alors perçus comme étrangers par le système immunitaire. - Quelle est la réalité ? Il est probable que la vérité est une

combinaison de ces différentes possibilités. Toutes ces hypothèses reposent sur des constatations faites dans certaines maladies, mais aucune ne peut expliquer à elle seule toutes les maladies auto-immunes. Enfin, il existe un terrain favorable aux maladies auto-immunes, et l'on trouve des associations de certaines maladies à certains groupes HLA. Ceci relève peut-être de la capacité d'une molécule HLA donnée à présenter un antigène donné, en particulier un antigène du " soi ".

*ESAO Ltd
36 Robertson Road
Preston Park Business Centre
Brighton, BN1 5NL, England
Tel: 01273 560 431
Fax: 01273 560 450*

II. LES MALADIES ALLERGIQUES

Les allergies sont des maladies très fréquentes et très variables dans leur mode d'expression. Elles peuvent se limiter à une simple gêne ou donner des manifestations très graves.

L'allergie, au sens où on l'entend communément, repose sur un mécanisme d'hypersensibilité : l'hypersensibilité de type I ou immédiate, encore appelée " anaphylaxie ".

Le mécanisme de l'anaphylaxie suppose une sensibilisation préalable de l'organisme à l'antigène. *Il faut donc un premier contact avec l'antigène. Dans les maladies allergiques, on appelle l'antigène un " allergène ". Après le premier contact, le système immunitaire élabore des anticorps de type immunoglobulines E spécifiques de cet allergène. Ces immunoglobulines E spécifiques sont fixées à la surface des mastocytes et sur les polynucléaires basophiles par leur extrémité Fc (index, Anticorps).*

Lors d'un nouveau contact entre l'allergène et l'organisme, les anticorps reconnaissent l'allergène et forment avec lui un complexe immun. La fixation de l'allergène sur l'immunoglobuline E fixée sur un basophile provoque immédiatement la libération par ce basophile de médiateurs tels que l'histamine et la sérotonine. Cette libération brutale et parfois massive, par dégranulation des basophiles, est à l'origine d'une cascade d'événements qui constituent la réaction allergique. L'histamine est responsable d'une augmentation de la perméabilité des vaisseaux sanguins, de la contraction des cellules musculaires lisses, en particulier bronchiques, et de la libération d'autres médiateurs de l'inflammation. C'est pourquoi on observe l'apparition brutale d'un certain nombre de syndromes, dont les plus courants sont l'asthme (conséquence d'un bon nombre d'allergies respiratoires) et les allergies cutanées telles que l'eczéma, l'urticaire ou encore la dermite estivale .

*ESAO Ltd
36 Robertson Road
Preston Park Business Centre
Brighton, BN1 5NL, England
Tel: 01273 560 431
Fax: 01273 560 450*

III. LES TESTS DIAGNOSTICS EN ALLERGOLOGIE

On a développé une série de tests qui permettent d'orienter le diagnostic vers un phénomène allergique, confirmer une allergie et parfois identifier avec précision l'allergène. Ce dernier point est très important car un traitement spécifique comme la désensibilisation ne pourra être envisagé que si l'allergène est clairement identifié.

a) CONFIRMER UN TERRAIN ALLERGIQUE

Le dosage des immunoglobulines E dans le sang du malade atteste d'un terrain allergique, lorsque ces immunoglobulines E sont augmentées.

La numération des polynucléaires éosinophiles est également un élément d'orientation.

Ces tests ne sont cependant absolument pas spécifiques de l'allergène en cause. Ils ne constituent que des éléments d'orientation.

b) PRÉCISER LA NATURE DE L'ALLERGÈNE :

- **Le test d'éviction** : il consiste à éviter tout contact entre le cheval et l'allergène supposé. Si une guérison en dehors de tout traitement est observée, l'animal est replacé en contact avec l'allergène. La réapparition rapide des symptômes est considérée comme la preuve de l'origine de la maladie.
- **Le test d'exposition** : à l'inverse du précédent on expose le cheval à l'allergène supposé. Si les symptômes s'aggravent l'hypothèse de départ est confirmée.
- **Le test de dégranulation des basophiles** : un individu allergique présente une concentration sanguine en antigène anaphylactiques plus importante qu'un individu sain. Du sang contenant à la fois des anticorps et des basophiles est prélevé au malade. Les basophiles et les anticorps sont isolés puis mis en contact avec l'allergène testé. S'il s'agit vraiment de l'allergène contre lequel sont dirigés les anticorps, il se forme un grand nombre de complexe antigène-anticorps qui provoque la dégranulation des basophiles. Cette dégranulation est évaluée soit par examen au microscope, soit par dosage des substances inflammatoires relarguées. Le cheval est déclaré positif pour l'allergène testé si la réaction est forte. Ce test est souvent utilisé pour prouver une allergie médicamenteuse.
- **Le test de dosage des anticorps circulants** : une évaluation des taux d'anticorps anaphylactiques dans le sang du malade est pratiquée par méthode colorimétrique. Schématiquement, l'antigène testé est fixé dans une coupelle puis mis en contact avec le sérum de l'animal. Les anticorps présents dans ce sérum se fixent sur l'antigène. Des anti-anticorps marqués (ou antisérum), c'est-à-dire des anticorps

se fixant sur les anticorps eux-mêmes fixés sur l'antigène, et portant une marque colorée sont versées dans la coupelle. Puis celle-ci est lavée et la couleur résiduelle est évaluée. Plus le fond de la coupelle est coloré, plus il y avait d'anticorps anaphylactiques dans le sang de l'individu.

- **Intradermoréactions** : c'est sans doute le test le plus connu. La substance suspectée est injectée à très faible dose dans la peau de l'animal. Si des anticorps dirigés contre cette substance s'y trouvent, il y a libération de molécules inflammatoires par les mastocytes et apparition d'une réaction cutanée observable à l'œil nu.

*ESAO Ltd
36 Robertson Road
Preston Park Business Centre
Brighton, BN1 5NL, England
Tel: 01273 560 431
Fax: 01273 560 450*

IV. LES TRAITEMENTS DE L'ALLERGIE

1. Le traitement classique, la médecine allopathique

Le premier traitement est bien entendu l'éviction de l'allergène lorsque c'est possible. C'est le plus souvent difficile, mais quelques règles peuvent améliorer la vie des sujets allergiques. Pour les allergies respiratoires éviter les poussières de grange, de céréales, les acariens, les moisissures, les pollens d'herbacés... pour les allergies d'origine cutanée comme pour la dermatite estivale l'application d'insectifuges externes peut permettre de limiter les manifestations.

En médecine vétérinaire la prescription de corticoïdes, d'anti-histaminiques ou encore de broncho-dilatateurs est fréquents, on peut aussi ajouter des antibiotiques, des fluidifiants ou encore des diurétiques. La désensibilisation est l'étape finale d'un processus déjà long et contraignant et qui n'est pas toujours couronné de succès.

2. Un traitement en plein essor, l'ostéopathie

L'ostéopathie est une thérapie qui veut considérer l'individu dans son ensemble, de manière globale. Aussi s'attache t'elle en réalité à trois structures fondamentales de l'organisme :

- Les os et les muscles
- Les viscères notamment le foie et la rate
- Le système nerveux, dont les interrelations vont déterminer l'état du patient.

Pour le cas des allergies, l'ostéopathie pourrait avoir un effet de stimulation du système immunitaire.

*ESAO Ltd
36 Robertson Road
Preston Park Business Centre
Brighton, BN1 5NL, England
Tel: 01273 560 431
Fax: 01273 560 450*

Dans le monde des chevaux peut d'étude ont été mené concernant le traitement des allergies par l'ostéopathie, cependant si l'on se tourne vers l'ostéopathie humaine on aurait de très bons résultats ; ainsi prenons l'exemple :

→ **d'asthmatiques** : des côtes resserrées peuvent en être la cause, en effet la cage thoracique doit être bien dégagée. Le diaphragme thoracique, qui monte et descend sous le poumon doit être parfaitement libre de ses mouvements. Le passage entre le cou et le thorax doit être ouvert. A chaque inspiration le sternum doit pouvoir partir en avant et revenir à l'expiration appuyer sur le poumon pour en chasser l'air. Ce faisant il appuie alors sur le thymus qui sous la pression du diaphragme sécrète des anticorps, de vrais antibiotiques naturels ! si le diaphragme est resserré l'individu ne respire pas bien, l'ostéopathe fait alors jouer la zone entre les épaules et les omoplates pour desserrer l'étau.

→ **D'eczéma** : certaines formes de cette maladies peuvent provenir de l'intestin. Un problème d'absorption au niveau du colon haut peuvent être en cause. En effet l'élimination des déchets organiques se fait par le tube digestif, les voies urinaires et la transpiration. Lorsqu'il se produit un ralentissement intestinal, outre que cela entraîne une constipation, une partie des selles peuvent être réabsorbée, et ces déchets réabsorbés provoquent des problèmes cutanés, la peau venant remplacer l'évacuation intestinale déficiente en servant d'émonctoire (organe destiné à éliminer les substances inutiles formé au cours des processus de désassimilation comme l'anus, foie, narine, pore de la peau) de remplacement. l'ostéopathe en redonnant une bonne position au bassin, libère l'intestin de ses tensions contraignantes et freinantes. La défécation se fait mieux. Non seulement l'individu n'est plus constipé, mais sa peau se nettoie.

Des cervicales ou encore les sinus peuvent être aussi à « travailler ».

CONCLUSION :

Après les affections locomotrices, l'allergie respiratoire est la deuxième cause de contre performance sportive, ainsi un cheval atteint de maladies allergiques est donc un cas à prendre au sérieux, car malgré les avancées en matière d'allergologie les résultats ne sont pas toujours très probants. En effet chez le cheval l'efficacité de la désensibilisation n'est toujours pas prouvée !

Pourtant chez l'espèce humaine on a pu contrer dans un certain nombre de cas cette affection sans l'aide de substances étrangères à l'organisme mais en considérant l'organisme dans son ensemble, et donc toutes ses interrelations fonctionnelles ; alors pourquoi ne pas en tirer parti pour l'expérimenter sur les chevaux.