

## Notre bouclier protecteur : Le système immunitaire

La confiance que notre corps a en combattant toute infection a été attribuée au système intriqué des cellules et des tissus dans ce qui est appelé le système immunitaire. C'est notre bouclier protecteur et nous aide à garder l'intégrité du corps intact. C'est une réponse que le corps découvre contre toute infection et attaque de l'environnement extérieur (l'exception sont les maladie auto immunitaire).Le système est remarquablement efficace, la plupart du temps. La substance étrangère qui attaque est appelée antigène et la réponse que le corps génère est une forme d'anticorps. Fondamentalement donc le système immunitaire est l'interaction ou "l'échec" entre l'antigène et l'anticorps.

Le trait remarquable et unique de notre système immunitaire est la reconnaissance et la non reconnaissance individuelle. Il est accompli ayant chaque cellule qui affiche un marqueur basé sur histocompatibilité majeur complexe (HMC). Toute cellule qui n'accomplie pas ce marqueur est traitée comme non identifiée et attaquée. Le processus est si efficace que les protéines non digérées sont traitées comme des antigènes. Cela peut être expliqué comme possession de cartes d'identités- Les cellules qui l'ont sont considérées comme amies et ceux qui ne sont pas en possession de la carte ID sont attaquées et combattues.

Comme il y a des exceptions à la plupart des cas, donc en voici une. Quelque fois le processus se casse et le système immunitaire attaque ses propres cellules (ceux qui ont leurs cartes d'identité). C'est le cas des maladies auto immunitaires comme la scléroses en plaques, le lupus erythematosus systémique et des formes d'arthrites et de diabètes.

### --Les soldats de l'armée du système immunitaire

Il comprend deux types de cellule. La cellule B et la cellule T. La fonction de base des cellules B est de produire les anticorps contre les antigènes pendant que les cellules T, par deux types, l'un comme l'autre aide les cellules dans leur fonction ou tuer /endommager les antigènes.

Les deux principaux types de cellules T sont "l'assistant" et le cytotoxique de cellule T. La population de l'assistant T est plus loin divisé dans ceux qui aident les cellules B(Th2) et ceux qui aident les cellule T(Th1).

| Cellule                | Fonction                           |
|------------------------|------------------------------------|
| Cellule-B              | Production des anticorps           |
| Assistant de cellule T | Cellule -B dans leur fonction      |
| Assistant Th2          | Cellules assistants- B             |
| Assistant Th1          | Cellules assistants Cytotoxique T  |
| Cellules Cytotoxiques  | Tuent et endommagent les antigènes |

Les soldats obéissant rentrent en action au moment où toute substance étrangère ou agent rentre dans notre corps. De cette façon, le système immunitaire est activé. Le résultat final est l'élimination de la substance ou agent de nos corps.

Dans le cas de cellule extra pathogène, qui reste à l'extérieur de la cellule à tout moment ou très souvent (souvent apparition de virus), la meilleure réponse est la production par les cellules B d'anticorps qui circulent dans tout le corps dans la circulation du sang, et finalement se lient à l'agent. Tandis que dans les cas des cellules intra pathogène comme les virus ou certaines bactéries exigent l'intérieur de l'un de nos cellules pour pouvoir vivre, la meilleure réponse est l'activation des cellules cytotoxiques T (qui circule dans le sang et la lymphe), qui éliminent l'agent en tuant la cellule qui contient l'agent (l'agent est autrement caché). Normalement, ces actions sont merveilleusement protectrices pour nous. L'effet du VIH sur le système immunitaire est le résultat d'une élimination graduelle (habituellement) du Th1 et du Th2 assistant de la sub-population des cellules T. C'est de cette façon que le HIV affecte le système immunitaire de manière défavorable.

### **Les assistants dans le combat**

Les principaux soldats mentionnés plus haut y compris l'armée du système immunitaire, sont aidés dans leur bataille contre les antigènes (les attaquants) sont deux systèmes principaux fluides dans le corps et dans la lymphe. Les systèmes du lymph et du sang sont entrelacés partout dans le corps et ils sont responsables du transport des agents du système immunitaire.

**Le sang** est composé de 52-62% de plasma liquide et de 38-48% de cellules. Le plasma est principalement de l'eau (91.5%) et agit comme un solvant dans la transformation de d'autres matières. Le sang est légèrement alcalin (pH= 7.40) et un peu plus lourd que l'eau (densité = 1.057). Les composantes des cellules du sang sont les RBC (les érythrocytes), les WBC (les leucocytes) et les plaquettes (les thrombocytes).

**La lymphe** est un fluide alcalin (pH > 7.0) qui est habituellement clair, transparent, sans couleur. Il coule dans les vaisseaux lymphatiques et lave les tissus et les organes dans sa couverture protectrice. Il n'y a pas de RBC dans la lymphe et il a des protéines qui sont inférieures à celles du sang. Comme le sang, il est légèrement plus lourd que l'eau (densité = 1.09).

### **Le commandant en chef: Immunité innée**

Immunité innée est pour nous un cadeau de notre parent c'est l'hérédité. Ses traits saillants sont mentionnés ci contre.

#### **Les barrières de surface ou Muqueuse Immunitaire**

1. **La peau**- C'est la première ligne de défense du corps. Le corps ne peut pas être pénétré par la plupart des organismes à moins qu'il ait déjà une ouverture telle qu'une entaille, une égratignure, une coupure des poumons. Les agents

- pathogènes sont expulsés des poumons par action ciliaire, la toux et l'éternuement projettent abruptement les choses vivantes et non vivantes du système respiratoire.
2. **La muqueuse**- La muqueuse collante dans l'étendue respiratoire et gastro-intestinale piège beaucoup de micro-organismes.
  3. L'acide pH (<7.0) des sécrétions du corps inhibent l'augmentation bactérienne. En outre, les follicules des cheveux secrètent le sébum qui contient l'acide lactique et les acides gras, tous deux inhibent l'augmentation de certaines bactéries et moisissures. pathogènes La salive, les larmes, les sécrétions nasales, et la transpiration, contiennent la lysozyme, une enzyme qui détruit les murs de cellule bactérienne Gram positif causant les lysés cellulaires. Les sécrétions vaginales sont légèrement acide (après le début des règles) Le spermine et le zinc dans le sperme détruisent certains agents pathogènes. La peroxydase lactique est une puissante enzyme contenue dans le lait maternel.
  4. L'estomac secrète l'acide hydrochlorique ( $0.9 < \text{pH} < 3.0$ , très acide) à Travers sa et muqueuse et les enzymes des protéines digérées qui tuent beaucoup d'agents.

Une autre recrue de l'armée du système immunitaire est une phagocyte. C'est une cellule qui attire (par chemotaxie), adhère, engouffre et ingère les corps étrangers.

**Les cellules tueuses naturelles** se déplacent dans le sang et dans la lymphe au lyse (cause l'éclatement) les cellules cancérogènes et les virus qui infectent les cellules du corps. Elles sont de larges lymphocytes granuleux qui s'attachent aux glycoprotéines sur les surfaces des cellules infectées et les tuent.

## Immunité adaptable ou acquise

En plus de l'immunité naturelle il y a immunité acquise aussi. Les parties du système immunitaire sont changeables et peuvent être adaptés pour une meilleure attaque des antigènes envahisseurs. IL y a deux mécanismes adaptables fondamentaux: les cellules qui servent d'intermédiaire à l'immunité et l'immunité humorale.

## La lutte de L'os

Le coupable qui se cache derrière la chute subite du système immunitaire est le virus nommé VIH. Avant de parler du VIH on a besoin de comprendre le SIDA.

Le SIDA se définit comme **le syndrome immuno déficitaire acquis**, une maladie qui a rendu difficile le combat du corps contre les maladies infectieuses, et il est causé par le **virus humain immuno déficitaire connu comme le VIH**. Il agit en infectant et endommageant la partie de la défense du corps contre les infections, à savoir les globules blancs du sang connu comme lymphocytes, un type de globule blanc. dans le système immunitaire du corps (lutte contre les infections) qui est supposé de lutter contre les germes envahisseurs.

Il devient une menace et affecte un grand nombre de gens à travers le globe. Pour comprendre le ravage du SIDA., on devrait comprendre le grand taux de mortalité des

gens qui développent cette maladie. Fondamentalement, cela signifie que chaque année le SIDA tue le même nombre de gens qui peuple le tiers des plus grandes villes des Etats Unis. Entre 36.7 et 45.3 million de gens sont infectés par le virus du VIH dans le monde entier en novembre 2005, beaucoup comme 25.8 million de ces cas en Afrique subsaharienne. Les régions avec le plus grand nombre de gens vivant avec le VIH/SIDA selon l'organisation mondiale de la santé, incluent :

L'Afrique subsaharienne- 25.8 million, L'Asie du Sud et du Sud Est- 7.4 million, L'Amérique Latine – 1.8, L'Amérique du Nord- 1.2 million, L'Europe de l'Est et L'Asie centrale- 1.6 million

Le SIDA est clairement l'une des plus mauvaises crises de la santé dont le monde fait face aujourd'hui. Sans traitement vraiment efficace, La plupart des experts de la santé mettent un accent sur la prévention pour arrêter la propagation du VIH. C'est le meilleur pari que le monde a maintenant.

## **Le VIH et Le Corps**

La bataille entre le VIH et le corps est comme un serpent et la mangouste.

Le virus attaquent les lymphocytes spécifiques appelés cellules assistants T (aussi connue comme cellules T), prennent leur relève, et se multiplient. Ceci détruit la plupart des cellules, qui endommagent la capacité du corps à lutter contre invasion des germes et de la maladie. Cela a pour résultat la diminution des soldats qui peuvent lutter contre l'infection, le corps devient plus faible et le système immunitaire est inefficace de jours en jours. C'est un effet en cascade et non juste une infection.

Lorsque le nombre des cellules T tombe à un niveau très bas, les gens vivant avec le VIH deviennent plus sensibles à d'autres infections et ils peuvent avoir certaines formes de cancer qu'un corps en bonne santé pourrait normalement être capable de combattre. Cette faible immunité (ou immunité déficitaire) est connue comme étant le SIDA et peut conduire à des infections sévères menaçant la vie, certaines formes de cancer, et le détérioration de système nerveux.

Un point important à garder en esprit est que bien que Le SIDA soit toujours le résultat d'une infection au VIH, quelqu'un ayant le VIH n'à pas toujours le SIDA. En effet, les adultes qui sont infectés par le VIH paraissent en bonne santé pendant des années avant qu'ils ne tombent malades du SIDA.

## **La stratégie d'attaque du VIH**

Une fois que le virus du VIH entre dans le corps, il est conduit par les tissus du lymphoïde où il trouve les cellules assistants T. Il se lie d'abord aux protéines CD4 de la cellule assistante T. Le noyau viral entre dans la cellule assistante T et la membrane des protéines virion se fond la cellule membrane. De cette façon l'enzyme viral, la transcription inverse, copie le ARN du virus dans l'ADN. L'ADN nouvellement crée est

porté dans le noyau de la cellule par l'enzyme, l'intégrase viral, et il se lie avec la cellule de l'ADN. L'ADN du VIH est appelé le pro virus. Le processus de transcription suivant une fois réussi par traduction. ARN et les enzymes virales se rassemblent au bord de la cellule. Une enzyme, appelée protéase, coupe les polypeptides en protéines virales. Ainsi l'assemblage de la structure entière à lieu. Pour réaliser la multiplication, les nouvelles particules du virus du VIH pincent hors de la membrane de la cellule décomposent avec un morceau de la membrane de la cellule qui les entourent. C'est comment des virus enveloppés quittent la cellule. Dans cette voie la cellule hôte n'est pas détruite. Ils commencent à attaquer et détruisent les cellules assistantes T.

Lorsque la cellule assistante d'une personne compte des gouttes en dessous de 200,000 cellules par millilitre de sang, il ou elle est considéré comme ayant le SIDA. Le développement du SIDA prend environ deux à 15 ans.

Personne ne meurt pas du SIDA ou du VIH spécifiquement. Au lieu de cela, une personne infectée du SIDA meurt des infections, parce que son système immunitaire a été dissipé. Un patient souffrant de SIDA peut mourir d'un rhume du cerveau aussi facilement que il ou elle peut l'être du cancer. Le corps de la personne ne peut pas lutter contre l'infection, et il ou elle meurt éventuellement.

### **La Prévention est meilleur que le traitement**

C'est un vieil adage mais il convient parfaitement au contexte. Il y a eu des recherches exhaustives et expansives pour ce vaccin qui devrait mettre fin à la misère causée par le VIH, mais jusqu'à ce jour il n'y a rien. Ainsi la seconde bonne chose est de pratiquer l'action d'éviter. L'infection peut être prévenue en ne partageant jamais les aiguilles et en s'abstenant de la sexualité vaginale, orale, ou anale. En outre l'utilisation du préservatif en latex toujours pour tous les types de relation sexuelle, et éviter le contact avec le sang, le sperme, les fluides vaginaux, le lait maternel d'une personne infectée devrait être utile.

Les plus important moyens de prévention du VIH/SIDA pour l'enfance est de tester toutes les femmes enceintes par rapport au virus. Si le résultat est positif, le traitement peut immédiatement commencer avant que le bébé ne naisse pour prévenir de la transmission.

Donc, la meilleur politique est d'être éduqué, être conscient et avoir la connaissance au sujet de la question entière, ceci aurait pour résultat la protection personnel et l'aide aux autres pour rester sain.

Donc " vaut mieux prévenir que guérir"

**Avantina S. Bhandari**

## **References**

<http://uhaweb.hartford.edu/BUGL/immune.htm>

<http://www.howstuffworks.com/immune-system.htm>

<http://people.ku.edu/~jbrown/hiv.html>