

LE CANCER : COMMENT LUTTER ? DE LA PREVENTION AUX SOINS

Camille Arnaud, Constance Brignatz, Geoffrey Guittard et Sébastien Nola
INSERM UMR599
Centre de Cancérologie de Marseille
Laboratoire de Pharmacologie Moléculaire
27 bd Leï Roure - 13009 Marseille
Tél : 04 91 22 34 27
Mails : c.arnaud@marseille.inserm.fr
brignatz@marseille.inserm.fr
guittard@marseille.inserm.fr
nola@marseille.inserm.fr

Réalisé à partir de la documentation de l'Association pour la Recherche sur le Cancer et de la Ligue Contre le Cancer

La **prévention** s'articule autour de 3 grands axes.

La **prévention primaire** : il s'agit d'un ensemble de mesures destinées à **éviter la survenue de la maladie** et qui concernent le **grand public**. La **prévention secondaire** : il s'agit du **dépistage** qui consiste à **rechercher dans une population en bonne santé les porteurs de symptômes latents** et qui s'adresse à des **individus qui ne sont pas malades mais qui présentent un certain risque**. La **prévention tertiaire** : elle s'adresse directement aux **malades** afin qu'ils abandonnent tout comportement à risque.

LES FACTEURS DE RISQUE

Le tabac

Responsable d'au moins **66000 morts par an** en France. **1ère cause de mortalité évitable**. Plus de 30% des cancers dépendent du tabac. 90% des cancers du poumon sont dus au tabac.

L'alcool

L'alcool provoque **23000 décès par an**. Associé à d'autres facteurs, il est responsable de 45000 morts annuels et représente la **2ème cause de mortalité évitable**. 10% des cancers sont liés à une consommation excessive d'alcool.

Les facteurs génétiques

Moins de 10% des cancers sont liés à une mutation d'un gène transmis au sein d'une famille. Parmi ces cancers on distingue 2 groupes : 1) cancers pour lesquels le rôle de l'hérédité est certain. 2) cancers où l'hérédité joue un rôle limité pour lesquels on peut identifier des personnes dites à risque. De tels cancers sont transmis à l'intérieur d'une famille par le biais de **gènes de susceptibilité** (ex : cancer du sein et du colon). Attention, être porteur d'un gène de susceptibilité **ne signifie pas forcément qu'on va développer un cancer**. Il s'agit seulement d'un **facteur de prédisposition** sur lequel viendront ou non se greffer d'autres facteurs.

Le soleil

Principal facteur de risque des **cancers de la peau**. A la naissance nous disposons tous d'un **capital soleil** qui correspond aux capacités de sa peau à supporter les expositions solaires. Plus nous nous exposons au soleil plus ce capital « fond ».

Une mauvaise alimentation

25 à 30% des cancers pourraient être liés à des facteurs alimentaires. Mais il existe encore **beaucoup d'incertitudes**.

Les virus

Certains virus, avec l'intervention d'autres facteurs et selon des processus biologiques complexes, peuvent induire un cancer.

LES BONNS GESTES

 Arrêter de fumer

 Boire avec modération

 Se protéger du soleil

 Manger des fruits, légumes, poisson

 Faire du sport

LE DEPISTAGE

Dépister c'est **détecter des lésions précancéreuses ou un cancer à un stade précoce** pour bénéficier de toutes les chances de guérison

Cancer du sein

Auto palpation des seins : pour repérer tout changement anormal le plus tôt possible.

Mammographie : radiographie qui permet de visualiser le sein et de détecter d'éventuelles lésions ou de petites tumeurs non perçues à la palpation.

Mélanome

Montrer ses grains de beauté à un dermatologue

Cancer du col de l'utérus

Frottis : consiste à prélever des cellules à la surface du col de l'utérus afin de les étudier au microscope. Il peut mettre en évidence des lésions précancéreuses qui non traitées pourraient dégénérer en cancer.

Cancer colorectal

Test hémocult (à l'étude) : il permet de détecter la présence de sang occulte (non détectable à l'œil nu) dans les selles. Il est réalisé par le patient lui-même, les résultats étant par la suite analysés par des spécialistes.

Coloscopie : utilisée en dépistage uniquement chez des personnes présentant des antécédents familiaux de polypes ou cancers colorectaux, cette technique permet d'observer la paroi de l'intestin.

Cancer de la prostate

Toucher rectal : sert à déceler d'éventuelles anomalies de forme ou de consistance de la prostate.

Dosage PSA : il s'agit du dosage sanguin d'une protéine produite par la prostate appelée « antigène prostatique spécifique » qui permet de révéler une anomalie de la prostate.

SOINS ACTUELS

La Chirurgie

- Elle consiste à faire l'**ablation** de la tumeur, **partiellement** ou dans sa **totalité**.
- La chirurgie peut intervenir seule, ou plus souvent, dans un plan de traitement impliquant chimiothérapie, radiothérapie et/ou hormonothérapie.
- Si la quasi-totalité des tumeurs solides (sein, colon, prostate...) peut être traitée par chirurgie, ce n'est pas le cas des tumeurs des cellules sanguines (les globules blancs dans le cas d'une leucémie par exemple). Ces cellules cancéreuses sont diffusées et présentes dans toute la circulation sanguine. La chimiothérapie ou la radiothérapie sont alors plus adaptées.

L'Hormonothérapie

- Les hormones sont des substances fabriquées par des organes dits glandes et transmis à d'autres organes « cibles », le plus souvent, à travers la circulation sanguine.
- Ils agissent sur ces organes cibles en se fixant sur des récepteurs présents dans leurs cellules.
- Dans le cas du cancer, les hormones vont agir sur les **cellules cancéreuses** et favoriser leur **prolifération**. Cette thérapie est réservée aux tumeurs hormonodépendantes, c'est-à-dire dont la croissance est sensible aux hormones. C'est le cas des cancers de la prostate ou de certains cancers du sein.
- L'hormonothérapie peut être utilisée seule ou en association avec les autres traitements anti-cancéreux.

La Chimiothérapie

- En pathologie cancéreuse, une seule tumeur peut être à l'origine de plusieurs foyers tumoraux secondaires : les métastases. Une fois que la tumeur mère touche un vaisseau sanguin ou lymphatique les plus proches, elle peut y lâcher plusieurs cellules cancéreuses qui iront, au gré du courant, se déposer dans tel ou tel organe. Pour des raisons de structure et de sens de la circulation dans les vaisseaux, les organes les plus touchés par les métastases sont : le foie, les os, et le cerveau.
- La chimiothérapie consiste en l'**administration de substances chimiques** (d'où le nom chimiothérapie) qui sont « tueuses de cellules » (ou cytotoxiques). Elles sont censées éliminer les cellules malades où qu'elles soient. Les chercheurs tendent à découvrir des molécules spécifiquement toxiques pour tel ou tel type de cellules cancéreuses. Mais pour l'instant, ses molécules ont aussi une toxicité pour les cellules saines. Ceci explique les nombreux effets secondaires de la chimiothérapie. (voir chapitre effets secondaires)

La radiothérapie

- La radiothérapie consiste à **exposer la tumeur à des rayons de haute énergie de type X ou gamma**.
- Les cellules cancéreuses sont particulièrement sensibles à ce type de rayonnement. Mais certaines cellules saines, traversées par les rayons, peuvent être lésées. Elles donnent ainsi les effets secondaires.

LA RECHERCHE CONTRE LE CANCER

A quels niveaux les chercheurs peuvent-ils agir ?

Au niveau des tissus et des cellules :

- Anti-angiogénèse** : développer des substances qui vont bloquer la formation de vaisseaux sanguins, et donc « asphyxier » la tumeur.
- Vaccination et Anticancéreux** : tuer les cellules cancéreuses en ciblant leurs antigènes spécifiques.

Au niveau des protéines :

- Activer les gènes suppresseurs de tumeurs
- Inhiber les oncogènes.

Au niveau de l'ADN :

- Thérapie génique** : remplacer un gène défectueux par un gène de remplacement apporté dans la cellule cancéreuse par un vecteur.
- Programme CIT (Pr. Sigaux)** : établir les cartes d'identité des tumeurs, c'est-à-dire définir les anomalies des gènes caractéristiques des différents types de tumeurs.
- Gènes suicides** : introduire un gène suicide uniquement dans la cellule, ce qui va entraîner de façon précoce la mort programmée (apoptose) des cellules.

Les étapes de la recherche

1er temps :

Le "screening" : des milliers de molécules sont **testées chimiquement** afin de savoir si certaines d'entre elles possèdent des **propriétés** susceptibles d'être intéressantes pour le développement de **nouveaux traitements**.

2nd temps :

Les **molécules sélectionnées** passent en phase **pré-clinique** : on teste leur **toxicité** sur des **animaux de laboratoire**.

3ème temps :

Les **tests** sur l'**être humain** : ils se déroulent en quatre phases

Les 4 phases d'un essai clinique

Phase I :

On teste l'**évolution du produit** dans l'organisme en fonction du temps (cinétique) ainsi que la **toxicité** sur l'être humain.

Phase II :

On teste ensuite la **toxicité (effets secondaires)** ainsi que l'**action thérapeutique** sur un petit nombre de personnes. On cherche la **dose minimale** ayant une action thérapeutique et la **dose maximale** non toxique sur l'être humain.

Phase III :

L'expérimentation de l'essai clinique est étendue à un nombre élevé de personnes. On **compar**e l'**activité de la molécule testée** par rapport au traitement de référence (lorsque celui-ci existe) ou bien par rapport à un placebo (lorsque aucune thérapie n'existe). Si les résultats de cette troisième phase sont positifs, le nouveau traitement pourra être **commercialisé**.

Phase IV :

Il s'agit des études pratiquées après la **commercialisation**. Cette phase de **contrôle** permet de suivre les effets secondaires des médicaments, sur une population plus large de patients et dans des conditions normales d'utilisation.



Disponibilité du médicament en pharmacie.

Prescription par le médecin.

