

***Quelle est la place d'une activité physique adaptée dans les champs de la prévention et du traitement du cancer?" Quelques repères présentés à l'occasion du colloque sur la prévention du cancer chez les pompiers, le 29 novembre 2019***

## **Introduction**

Mesdames, Messieurs,

La pratique d'une activité physique est aujourd'hui omniprésente dans les messages de prévention.

Le dernier message de l'OMS, qui date du 22 novembre, soit vendredi dernier, encourage les jeunes à pratiquer une heure d'activité physique par jour, partant du constat que les 3/4 des jeunes ont un style de vie trop sédentaire.

Dans le cadre de ce colloque axé sur la prévention du cancer chez les pompiers, je tiens à remercier les organisateurs d'avoir réservé une place à l'activité physique.

Si j'en parle aujourd'hui, c'est parce que, sur le plan professionnel, que ce soit en tant que kinésithérapeute, enseignant ou au parlement, j'ai toujours voulu mettre l'accent sur la prévention, et, en l'occurrence, sur la valeur préventive de l'activité physique.

La question qui est ici posée porte sur la place de l'activité physique dans les champs de la prévention et du traitement du cancer.

Et donc je vous propose quelques repères pour ce faire :

Qu'entend-on par activité physique ? Sur quoi, plus précisément les scientifiques travaillent-ils lorsqu'ils mettent en corrélation l'activité physique et le cancer ? Quels sont les effets physiologiques et métaboliques d'une activité physique sur les cellules et plus spécifiquement sur leur prolifération, leur multiplication ? Comment l'activité physique gagne-t-elle progressivement du terrain du côté des acteurs de la santé et des décideurs politiques ? Et quelles sont les limites de ces éléments de réflexion et comment se dessine l'avenir ? Ce sont les 5 repères que je vous propose durant le quart d'heure qui m'est imparti.

## **1. Activité physique**

L'AP se caractérise par son intensité, sa durée, sa fréquence (quotidienne, hebdomadaire...) ; et par les fonctions physiologiques sollicitées : cardio-respiratoire, musculaire, souplesse et équilibre.

### **Intensité :**

Ici je me permets de préciser ce que les scientifiques entendent par intensité, parce qu'il s'agit d'un paramètre qui présente de grandes variables et dont l'incidence sur les effets est déterminante.

MET : = Métabolic Equivalent Task, soit l'équivalent métabolique correspondant à la dépense énergétique d'un sujet au repos, assis.

Ce qui équivaut à une consommation de 3,5mL d'O<sub>2</sub> par kg de poids corporel par minute, ou encore 1kcal par kg de poids corporel par heure.<sup>1</sup>

Différentes intensités d'AP sont définies :

---

<sup>1</sup> Romieu & al (2012)

- faible intensité : < 3 MET (< donc à trois fois la dépense au repos) : marche (< 5km/h), promener son chien, conduire sa voiture...
- intensité modérée : 3 à 6 MET : Marche de 5 à 6,5 km/h, Montée d'escaliers à vitesse lente, Nage de loisir, Vélo à 15 km/h
- forte intensité : 6 à 9 MET : Montée rapide d'escaliers, Course de 8 à 9 km/h, Marche à 5 km/h sur une pente à 12 %, Vélo à 20 km/h
- très forte intensité : > 9 MET : Course de 9 à 16 km/h, Vélo > 25 km/h, les plupart des activités sportives intenses.

**Durée, fréquence** : cf recommandations OMS : min 5X/semaine 30 minutes d'AP

### **Biais méthodologique**

Une des difficultés rencontrées dans la plupart des études réside précisément dans la grande variation des pratiques d'AP. Il est rare de pouvoir étudier une cohorte de patients qui exercent de façon régulière une AP avec la même intensité, la même durée, la même fréquence. C'est là que réside le premier biais méthodologique. Le second biais tient dans le mode de recueil des données : souvent déclaratives via un questionnaire, ces données sont soumises aux aléas de l'entendement et de la mémoire du patient. On peut croire que les récents modes de recueil des données via un bracelet ou un smartphone muni de telles applications seront en mesure de réduire ce biais méthodologique.

### **L'Activité Physique Adaptée (APA)**

Le concept d'APA s'inscrit dans deux initiatives de l'OMS, la première, la stratégie 2016-2025 sur l'activité physique pour la région européenne qui vise à réduire la diminution continue d'AP et de réduire les inégalités d'accès à l'AP des populations. La deuxième, en 2018, via son Plan d'Action Global pour l'Activité Physique 2018-2030, estime qu'un adulte sur quatre et trois adolescents sur quatre n'atteignent pas les recommandations d'AP pour la santé.

Les inégalités d'accès à l'AP concernent surtout les femmes, les personnes âgées, les personnes handicapées, les personnes atteintes de maladie chronique, les personnes défavorisées, les personnes précaires et les habitants en milieu rural qui ont moins souvent accès à des lieux et espaces appropriés, accessibles, sûrs et abordables pour pratiquer une activité physique.

A l'échelle mondiale les coûts de l'inactivité physique sont estimés en 2013 par l'OMS à 54 milliards de dollars par an auquel il convient d'ajouter 14 milliards de perte de productivité. Selon les pays 2 à 3 % des dépenses nationales de santé seraient imputables à l'inactivité physique.<sup>2</sup>

En Belgique, l'APA s'adresse principalement aux personnes âgées et aux personnes atteintes d'une maladie chronique. L'APA bénéficie d'une reconnaissance accrue à travers un concept émergent : le sport sur ordonnance. J'y reviendrai par la suite. L'asbl Gymsana est une des institutions qui porte activement ce concept en proposant des programmes aux maisons de repos et aux collectivités.

## **2. Études scientifiques : les effets de l'AP sur les cancers**

Les études scientifiques sur les effets positifs d'une AP à l'égard des cancers s'accumulent, elles portent sur la réduction de la fatigue due à la radiothérapie, l'incidence sur la mortalité, la qualité de vie, le sommeil, la douleur, l'anxiété, les fonctions cognitives, l'humeur, l'amélioration de la réponse à l'effort, mais aussi sur les marqueurs physiologiques ;

<sup>2</sup> Note d'AXXON « KINESITHERAPIE – Activité Physique Adaptée- 2018-2019

Les études prennent en considération une AP pratiquée avant le diagnostic, durant le traitement, et après le traitement.

Bémol :

- faible taille des échantillons et suivi de courte durée
- manque de standardisation de la méthodologie, des modalités de l'AP (nature, fréquence, durée, intensité)
- freins majeurs : la routine et l'absence de progrès.

Exemple : **Romieu & al** (2012) qui ont mené une Méta-analyse rassemblant des études sur des patients atteints de cancers, en phase de Tt et après les Tt.

Effets constatés auprès de 12.108 patientes atteintes d'un cancer du sein, constituant 6 cohortes, études sur la survie globale, spécifique, et sans récurrence auprès de patientes pratiquant une faible AP (< 3 MET h-sem), une AP moyenne ( 3-9 MET h-sem), élevée (9 – 15 MET h-sem), et très élevée (> 15 MET h-sem) :

- réduction de la mortalité par cancer du sein de 34 %
- réduction de la mortalité toutes causes confondues de 41 %
- réduction du taux de récurrence du cancer du sein de 24 %
- réduction de la mortalité pour les fê dont l'AP pratiquée en pré-diagnostic (c'est-à-dire les activités de loisirs totalisant min 8 MET·h par semaine l'année précédant le diagnostic clinique de cancer). Note intéressante : l'effet bénéfique de l'AP a été observé comme étant supérieur auprès des fê (dont l'IMC > 25 kg/m<sup>2</sup>) pratiquant un niveau intermédiaire d'AP par rapport aux fê pratiquant un niveau élevé d'AP !

3 autres études (p.981) démontrent la diminution de la mortalité toutes causes confondues chez les fê atteintes d'un cancer du sein, la première étude à l'égard des fê en post ménopause pratiquant une AP de 4h/sem vs fê sédentaires (- 40 % , étude Norwegian Counties Study), la deuxième à l'égard des fê très actives en début de Tt (-53 % par rapport au fê sédentaires – Whomen's Healthy Eating and Living Study). Et la troisième étude en Alberta (Canada) démontre également une diminution de la mortalité dû au cancer du sein et toutes causes confondues à l'égard des fê qui pratiquaient une AP élevée (> 19 MET) vs les fê présentant un profil d'AP < 3 MET, et des résultats supérieurs encore lorsque l'intensité d'AP était modérée.

Impact de l'AP après cancers du côlon et de la prostate (p.981): de nombreuses études ont démontré la diminution de la mortalité auprès des patients pratiquant une AP régulière vs les sédentaires. Les différentes études démontrent une diminution de mortalité allant de 53 % à 61 %.

**3. Mécanismes biologiques activés par l'AP et leurs incidences sur les cancers (p.981) :**

**Schéma**

Je vous propose d'examiner un schéma qui démontre l'influence de la pratique d'une activité physique sur la diminution du cancer du sein.

Vous remarquerez que l'auteur a couplé l'activité physique à une alimentation diversifiée et équilibrée, pauvre en lipides et en sucres rapides.

Il établit deux types de liens : des liens convaincants et probables, et des liens possibles.

Dans le schéma proposé ce jour, je n'a retenu que les liens convaincants : la pratique d'une AP diminue la masse corporelle (le poids et la composition corporelle), et modifie le métabolisme de l'insuline.

Je vous propose d'examiner **d'abord le métabolisme de l'insuline**, c'est un élément qui revient le plus souvent dans un très grand nombre d'études sur la question. Vous constaterez que ce métabolisme est directement corrélé à l'AP et au poids/composition corporelle.

L'insuline joue un rôle spécifique en ce sens qu'elle stimule la synthèse de l'ADN et joue un rôle important dans la croissance cellulaire. Mais l'hyperinsulinémie peut stimuler la croissance tumorale en contribuant à la synthèse et à l'activité du facteur de croissance IGF-1 (Insulinelike-growth factor -1, une hormone peptidique sécrétée par le foie et qui ressemble à l'insuline), cette hormone stimule la mitose et inhibe l'apoptose<sup>3</sup>.

Dans le schéma, l'augmentation de la sensibilité à l'insuline va faire baisser le taux d'IGF-1, et la diminution de l'insuline va faire augmenter la synthèse hépatique des protéines de liaison IGFBP-1 et -2 et va faire diminuer la fraction libre d'IGF – 1 dans le plasma. Ce qui va faire diminuer la croissance des cellules tumorales.

Enfin, la résistance à l'insuline a des effets importants sur l'hyperglycémie qui contribue à apporter les substrats nécessaires à la multiplication des cellules tumorales<sup>4</sup>

Examinons maintenant l'incidence du poids et de la composition corporelle. On sait que la diminution du poids fait baisser l'IMC, fait baisser le taux d'adiposité et la masse grasse abdominale.

Mais la perte de poids a aussi une incidence sur les **hormones sexuelles** qui influent directement sur le développement et la progression du cancer. La perte de poids augmente la synthèse hépatique des protéines de liaison des stéroïdes androgènes et des estrogènes, il s'agit des SHBG (Sex hormone-binding globulin)<sup>5</sup>. Avec pour conséquences une diminution de la fraction libre de ces hormones (androgènes libres et estrogènes libres) qui sont biologiquement actives

Le poids influence également le métabolisme de l'insuline, je n'y reviens plus.

Troisième lien et dernier lien convaincant, le rôle du poids et de la composition corporelle sur les **phénomènes inflammatoires** et plus spécifiquement sur les adipokines<sup>6</sup> qui sont des hormones produites par les adipocytes (les cellules spécialisées dans le stockage des lipides, les matières grasses).

Les deux principales hormones impliquées dans le contrôle tumoral sont la leptine et l'adiponectine :

- La leptine favorise la production de cellules endothéliales, avec des effets angiogéniques importants, elle est directement corrélée à la masse adipeuse,
- tandis que l'adiponectine inhibe la prolifération tumorale<sup>7</sup>, elle est inversement corrélée à l'étendue du tissu adipeux.

---

<sup>3</sup> Romieu & al- p.981

<sup>4</sup> Healy, 2015, cité dans Bénéfices de l'activité physique pendant et après le cancer, p. 40 - Institut National du Cancer (Fr) 2017

<sup>5</sup> Calle, 2004, ibidem p.39

<sup>6</sup> Font-Brgarda, 2016, ibidem p.38

<sup>7</sup> Dalamaga, 2012, ibidem p.38

Ce sont donc les valeurs du ratio adiponectine/leptine qui déterminent le facteur de risque de l'apparition de certains cancers, du sein et du colon entre autre.

### **3-bis Relations entre sédentarité et cancer**

Plusieurs études ont mis en avant les liens entre la sédentarité et les risques de cancers. On entend par sédentarité le temps passé en position assise et le temps passé devant un écran.

Résultats : accroissement des risques de cancer de l'endomètre, du sein, du poumon, colorectal.

Les mécanismes biologiques peuvent être en partie liés aux effets métaboliques de l'insuffisance d'activité, de l'obésité et de l'insulinorésistance<sup>8</sup>.

Les éléments associés à la sédentarité restent l'IMC, le tour de taille, l'insulinémie et l'insulinorésistance.

Mais la sédentarité, **indépendamment de l'AP**, semble constituer un facteur de risque de développement de certains cancers. Il est possible que l'insulinorésistance et l'état inflammatoire puisse rendre compte du risque accru de cancer chez les sujets sédentaires<sup>9</sup>.

### **4. Évolution de l'Activité Physique dans le champs de la prévention et du traitement par les acteurs de la Santé Publique**

KCE - Kennis Centrum / Centre d'Expertise fédéral :

Fondation contre le Cancer : effets bénéfiques de l'AP > cancers du sein / colorectal / prostate

Parlement Communauté française : résolution visant à reconnaître l'activité physique comme outil de santé publique (mars 2019), unanimité

Carte Blanche : Sport sur Ordonnance, signataires : Mutualités, Universités, Associations & Parlementaires

### **5. Discussion & Conclusions**

En termes scientifiques, les études cherchent à mieux cerner les mécanismes biologiques qui lient l'activité physique à l'activation ou l'inhibition de la prolifération cellulaire tumorale. Ces études cherchent à mieux comprendre le mécanisme de cette boîte noire mise en avant par les effets positifs observés en termes de réduction de risque.

Si les avancées sont réelles, de nombreuses études signalent le biais important lié aux méthodes de mesure de l'activité physique et au manque de suivi à long terme. De nombreux objets de recherche restent à explorer, entre autres les études associant l'activité physique à l'alimentation. L'actualité propose une série d'études et d'articles sur les modèles d'Activité physique adaptée. Prendre en considération les facteurs propres à chaque individu, en fonction de ses propres capacités, semble être une voie d'avenir pour le développement d'AP.

---

<sup>8</sup> Biswas, 2015, ibidem p.39

<sup>9</sup> Lynch, 2010, ibidem p. 40

En termes de santé publique, on constate deux vecteurs qui prennent de plus en plus d'ampleur : le premier consiste à limiter l'exposition de l'individu aux agents cancérigènes. En réduisant au maximum cette exposition et en réduisant au maximum la production de ces agents cancérigènes. Un exemple, la qualité de l'air qui fait l'objet d'analyse de plus en plus pointues et qui sont à la source de mesures telles que l'interdiction à terme des moteurs diesels. Le second vecteur s'adresse aux individus, en leur recommandant d'adopter un style de vie qui réponde à la lutte contre la sédentarité et la promotion de l'activité physique.

Plus que jamais la pratique d'une activité physique quotidienne, régulière, en rapport avec les aptitudes personnelles reste le meilleur vecteur de prévention des cancers, et, le cas échéant, de leurs récives.

André du Bus  
Kinésithérapeute, Licencié en Santé publique