

L'activité physique pour prévenir le cancer : les mécanismes physiologiques

Sources

Croteau F, A Dumais et G Thibault (2010) **Lutter contre le cancer par l'exercice physique.** *L'actualité médicale. Les Cahiers MedActuel* 10(15):35-7.

McTiernan A (2008) **Mechanisms linking physical activity with cancer.** *Nat Rev Cancer* 8(3):205-11.

Pan SY et M DesMeules (2009) **Energy intake, physical activity, energy balance, and cancer: Epidemiologic evidence.** *Cancer epidemiology*, Humana Press, p. 191-215.

Première cause de décès au Canada, le cancer touche plus de quatre personnes sur dix. Et la prévalence de cette maladie est en constante augmentation.

Le cancer est un processus complexe qui résulte de l'interaction entre une prédisposition génétique et l'exposition à des facteurs cancérigènes tels ceux présents dans l'environnement (pollution, rayon UV, amiante), les mauvaises habitudes de vies (sédentarité, tabagisme, alimentation malsaine ou hypercalorique, alcoolisme), le vieillissement ou encore certains virus et hormones. Le cancer apparaît lorsque l'ADN de la cellule est endommagé, et il se développe en présence d'agents cancérigènes.

On sait maintenant que l'exercice physique réduit le risque de certains cancers. La réduction du risque, exprimée en pourcentage, serait très élevée pour le cancer du sein chez les femmes ménopausées (de 50 % à 60 %) et moyenne pour le cancer du côlon et de l'endomètre (de 30 % à 50 %). Des recherches récentes indiquent que l'exercice physique prévient également le cancer du poumon et du pancréas, et certaines recherches suggèrent qu'on pourrait ajouter le cancer de la prostate à cette liste.

On connaît au moins sept mécanismes physiologiques qui pourraient expliquer le lien entre la pratique régulière d'activités physiques et la réduction du risque de cancer.

1. Le premier et le plus important de ces mécanismes est qu'elle favorise le maintien d'un poids santé et, pour les personnes qui ont du poids à perdre, la réduction du volume de tissu adipeux. Les adipocytes (cellules de gras) libèrent dans la circulation sanguine plusieurs substances qui accélèrent la prolifération des cellules cancéreuses. En plus d'augmenter la résistance à l'insuline, la graisse corporelle en excès est une source d'œstrogènes qui réduisent l'activité des cellules tueuses naturelles (lymphocytes NK), ce qui accentue la multiplication des cellules cancéreuses. La graisse libère aussi

des cytokines qui augmentent l'inflammation chronique, créant ainsi un milieu propice au développement des cellules cancéreuses.

2. L'exercice physique inhibe l'effet néfaste qu'ont les œstrogènes sur l'activité des cellules tueuses. Et, s'il s'accompagne d'une perte de poids, l'exercice réduit la quantité d'œstrogènes (hormones associées au cancer du sein) et d'androgènes (hormones associées au cancer de la prostate et du testicule) en circulation dans le sang.
3. L'activité physique améliore la circulation sanguine et augmente le nombre de cellules tueuses naturelles qui peuvent circuler plus facilement dans le corps, d'où une réduction de la prolifération des cellules cancéreuses.
4. On sait depuis plusieurs années que l'activité physique améliore la sensibilité à l'insuline, ce qui permet au glucose de pénétrer, plus facilement et avec moins d'insuline, à l'intérieur des cellules. Résultat : pour une même élévation de la glycémie, la quantité d'insuline qui circule dans le sang diminue, ce qui réduit la prolifération des cellules cancéreuses et l'effet antiapoptose qui en découle. (Rappelons que l'antiapoptose bloque le processus par lequel des cellules déclenchent leur autodestruction en réponse à un signal.)
5. Processus normal et courant qui permet la « réparation » de tissus lésés, l'inflammation est essentielle pour maintenir l'intégrité du corps, mais elle favorise le développement de cellules cancéreuses. Lorsqu'elle devient chronique, l'inflammation est doublement associée au développement de cellules cancéreuses : par la sécrétion des cellules pro-inflammatoires (qui induisent la prolifération des cellules cancéreuses) et par l'augmentation du nombre de vaisseaux sanguins qui alimentent les cellules cancéreuses au pourtour du tissu inflammé. Le phénomène d'inflammation permet au cancer d'envahir l'organisme et de poursuivre sa croissance. On estime que plus d'un cancer sur six est directement lié à un état d'inflammation chronique. La contraction musculaire vient contrecarrer l'inflammation en augmentant la sécrétion dans la circulation sanguine de substances anti-inflammatoires (IL-6). Il semble que ce soit la diminution des réserves de glycogène dans les muscles pendant l'exercice qui est à l'origine de la mise en circulation de ces substances anti-inflammatoires.
6. En diminuant le temps de transit intestinal, l'activité physique permet de réduire le temps de contact entre les selles et la muqueuse de l'intestin, ce qui atténue le risque de modification de l'ADN des cellules. L'activité physique favorise également l'évacuation des acides de la vésicule biliaire qui peuvent devenir cancérogènes s'ils entrent en contact avec les bactéries du système digestif.
7. L'oxydation se produit lorsque l'oxygène entre en contact avec une substance et entraîne une réaction chimique. Cette réaction libère des électrons qu'on appelle les « radicaux libres ». Ces derniers endommagent les tissus avoisinants par collision. Résultat : l'ADN de certaines cellules peut être

endommagé, d'où le développement de cellules cancéreuses. Certes, la consommation accrue d'oxygène au cours de l'exercice aérobic augmente la présence de radicaux libres dans l'organisme. Mais pour pallier cette augmentation, le corps s'adapte en augmentant l'activité des enzymes chargées de neutraliser les radicaux libres.

À ces sept mécanismes pouvant expliquer l'effet préventif de l'exercice physique contre des cancers s'ajoute le fait que l'augmentation de la ventilation à l'effort accroît l'élimination des substances nocives du tabac, d'où un risque moins élevé de cancer du poumon chez les fumeurs physiquement actifs comparativement aux fumeurs sédentaires.

L'activité physique a aussi des effets salutaires dans le traitement du cancer :

- diminution de la durée d'hospitalisation, de la fatigue, de l'anxiété et de la dépression;
- stimulation de l'appétit, ce qui prévient l'affaiblissement et la perte de masse musculaire;
- stimulation des systèmes immunitaire et endocrinien, même durant le traitement.

Le rôle préventif de l'exercice physique contre certains cancers est une raison de plus pour inviter la population à adopter et à conserver un mode de vie physiquement actif.

Annabelle Dumais et Guy Thibault