

Association of muscle strength and cardiorespiratory fitness with all-cause and cancer-specific mortality in patients diagnosed with cancer: a systematic review with meta-analysis

Bettariga F, Galvao DA, Taaffe DR, et al. Br J Sports Med 2025;59:722–732.

### Pourquoi présenter cet article ?

Les cancers, groupe très hétérogène (tumeurs solides affectant tous les organes, hémopathies), font partie des maladies les plus fréquentes dans le monde. Leur incidence est en augmentation car, aux facteurs de risque classiques (tabac, alcool), viennent s'ajouter des facteurs environnementaux (alimentation, pollution atmosphérique, plastiques, pesticides, etc). Les cancers ont un impact sur la morbidité et la mortalité lié à la maladie elle-même (localisation, stade), aux complications des traitements, aux comorbidités et à l'état de santé des patients. Parmi les facteurs modifiables chez les patients, le niveau de forme physique est important à prendre en considération. Le niveau de force musculaire ou de condition cardio-respiratoire est associé à un risque accru de mortalité : plus ceux-là sont élevés, plus celle-ci est faible. Ce fait rapporté dans de nombreuses études a concerné des patients dont le niveau de forme physique était évalué avant le diagnostic de cancer : c'est au cours du suivi de ces cohortes qu'un événement type cancer ou infarctus du myocarde ou accident vasculaire cérébral était évalué et analysé.

L'étude présentée ici analyse le lien entre cancer et mortalité chez des sujets inclus après que le diagnostic de cancer ait été établi. Les auteurs ont cherché à évaluer le rôle du type d'activité physique (force musculaire ou condition cardio-respiratoire), le type et le stade de cancer et la mortalité globale et spécifiquement liée au cancer.

### Qu'a comporté cette étude ?

Les auteurs ont scruté plusieurs bases de données de la littérature médicale et scientifique pour sélectionner des études observationnelles, prospectives analysant le lien entre force musculaire et/ou condition cardiorespiratoire et mortalité chez des patients adultes ayant un cancer confirmé. Ils ont également inclus des études qui ont quantifié le niveau de force musculaire et de condition cardiorespiratoire: par exemple force musculaire élevée si  $> 19,1$  kg ou faible si  $< 19,1$  kg pour la force musculaire mesurée par la force de poigne ou condition cardio-respiratoire élevée si  $\text{VO}_2\text{max} > 16,1 \text{ ml/kg/min}$  ou faible si  $\text{VO}_2 \text{ max} < 16 \text{ ml/kg/min}$ . Pour standardiser les résultats entre les études, ils ont exprimé le gain de force par incrément de 1 kg et le gain de condition cardiorespiratoire pour 1 équivalent métabolique (MET). L'analyse des données a été conduite de la façon la plus rigoureuse possible.

### Quels sont les résultats ?

1. Les auteurs ont inclus 42 études publiées en langue anglaise totalisant 46 694 patients adultes avec cancer diagnostiqué (âge médian 64 ans). La force musculaire a été mesurée dans 24 études (surtout force de poigne), la condition cardiorespiratoire (surtout test d'exercice ou test de marche sur 6 minutes) dans 16 et les deux dans 2. La majorité des études a porté sur des localisations variées de cancer, mais 9 ont porté spécifiquement sur le cancer du poumon. La mortalité globale était mesurée dans toutes les études mais la mortalité spécifiquement liée au cancer dans 3.
2. Les patients ayant une **force musculaire élevée** ont une **réduction significative** du risque de mortalité de **31%** par rapport aux sujets ayant une force musculaire faible. Cette réduction de mortalité est de **11% par chaque kg de gain de force musculaire** (force de poigne). La réduction de mortalité pour les patients avec une force musculaire élevée est de 8 à 46% (statistiquement significative par rapport aux sujets ayant une force musculaire

faible) pour les **cancers avancés**, ce qui est plus important que pour les cancers moins avancés, c'est à dire détectés précocement, (réduction de 10 à 33% non statistiquement significative par rapport aux sujets ayant une force musculaire faible). Les patients avec force musculaire élevée ont une réduction significative de 19% de mortalité par rapport aux sujets avec force musculaire faible pour le **cancer du poumon** et de 41% pour les **cancers digestifs**.

3. Les patients ayant un niveau de **condition cardio-respiratoire élevée** ont une **réduction significative** du risque de mortalité quelle que soit la cause de **44%** et **spécifiquement** liée au cancer de **18%** par rapport aux sujets avec un niveau de condition cardio-respiratoire faible. Par contre l'analyse par incrément de 1 MET n'est pas associée à une réduction de mortalité. Le stade de cancer n'est pas significativement associé à l'effet du niveau de condition cardio-respiratoire sur la mortalité. La **réduction significative** du risque de mortalité quelle que soit la cause avec une condition cardio-respiratoire élevée est de **31%** pour les cancers du **poumon** mais n'est pas significative pour les cancers digestifs.

### Commentaires

-Les points forts de cette étude sont : le grand nombre d'études et de patients, le fait qu'il s'agisse d'un cancer établi, l'analyse de la force musculaire et de la condition cardio-respiratoire, la prise en compte du type et du stade de cancer.

-Un effet significatif protecteur vis-à-vis de la mortalité (quelle qu'en soit la cause) du niveau de force musculaire et du niveau de condition cardio-respiratoire est mis en évidence. Ceci est un résultat nouveau car portant sur des patients avec un diagnostic de cancer établi. Ce résultat est obtenu en particulier pour les cancers du poumon (effet du niveau de force musculaire et du niveau de condition cardio-respiratoire) et digestifs (effet du niveau de force musculaire seulement). Surtout, l'impact du niveau de force musculaire et du niveau de condition cardio-respiratoire est plus net sur la réduction du risque de mortalité pour les formes avancées de cancer que pour les formes moins avancées. Enfin, il existe un lien linéaire entre réduction du risque de mortalité et augmentation de la force en termes de kg.

-Cette étude souligne l'importance de prendre en considération les exercices de force et de les proposer aux patients. Ceci est important car la sarcopénie est certainement à l'œuvre chez ces sujets (âge médian de 6 ans). Il y a donc un potentiel de développement de la force par l'entraînement chez ces sujets. La mise en œuvre des activités physiques doit être associée à un accompagnement par les entraîneurs pour convaincre et encourager les sujets de l'importance des exercices car les patients peuvent être affectés moralement par le diagnostic de cancer. L'impact du niveau de force musculaire sur les cancers digestifs est important compte tenu de leur augmentation en France, notamment en France et ce pour des raisons obscures.

-Comme pour toutes les études de ce type, ce qui est mis en évidence est une association et non un lien de cause à effet. C'est-à-dire que la réduction de mortalité est liée, et pas obligatoirement due, au meilleur niveau de force musculaire ou de condition cardio-respiratoire. Donc, le fait d'augmenter ce niveau ne va pas obligatoirement réduire la mortalité. Pour cela il faut le démontrer par des études randomisées contrôlées qui testent une intervention type renforcement musculaire par rapport à l'absence d'une telle intervention. Ces études sont difficiles à mettre en œuvre et rares : nous en avions détaillé une récemment sur notre site. Le type d'étude présentée ici est donc important pour l'ensemble des acteurs du monde sportif afin de décider de mettre en œuvre ce type d'action chez les patients avec cancer.

### Conclusions

Une force musculaire ou un niveau de condition cardio-respiratoire élevé est associé à une réduction du risque de mortalité quelle que soit la cause, voire dans certains cas de mortalité spécifiquement liée au cancer, en particulier chez les patients avec cancers avancés ou avec un cancer pulmonaire ou digestif.