



Activités physiques ou sportives : quels bénéfices pour la santé ?

Jean-Michel Oppert
Service de nutrition,
hôpital Pitié-
Salpêtrière (AP-HP),
université Pierre-et-
Marie-Curie-Paris6,
Centre de recherche
en nutrition humaine
Île-de-France

L'inactivité physique doit être considérée comme un problème de santé publique de premier plan au ^{xxi}e siècle. Le niveau habituel d'activité physique est maintenant reconnu comme l'un des déterminants importants de l'état de santé des individus et des populations à tous les âges de la vie, en association avec les autres comportements de santé (incluant les habitudes alimentaires). La pratique régulière d'une activité physique ou sportive, même d'intensité modérée, est en effet associée à une réduction de la mortalité et à la prévention des principales pathologies chroniques de l'adulte (maladies cardio-vasculaires, diabète de type 2, certains cancers ; tableau 1). Les connaissances sur la relation entre la quantité d'activité physique (la « dose ») et ses conséquences sur la santé (la « réponse ») sont à la base des recommandations d'activité physique pour la population générale [15, 21, 23, 25, 41].

Mortalité

Il existe une relation inverse établie entre l'activité physique et la mortalité toutes causes. En comparant les sujets les plus actifs aux sujets les moins actifs, la réduction moyenne du risque dans les études est de

l'ordre de 30 %. Cette relation est retrouvée dans les deux sexes et aussi bien chez les sujets d'âge moyen que chez les sujets de plus de 65 ans. Cette relation dose-réponse inverse concerne d'abord le volume total d'activité physique (dépense énergétique totale liée à l'activité physique pouvant être envisagée comme le produit de l'intensité de l'activité par sa durée et sa fréquence). Les données concernant l'effet de l'intensité seule, indépendamment du volume total d'activité, sont moins concluantes. L'allure de la courbe dose-réponse apparaît de type curvilinéaire, avec une réduction du risque plus importante pour une augmentation de volume dans les valeurs basses plutôt que dans les valeurs élevées. Il faut noter que l'association entre la mortalité et la capacité cardio-respiratoire est plus forte qu'avec l'activité physique, probablement en raison de la plus grande précision de cette mesure physiologique.

La dose minimale d'activité physique apportant ce type de bénéfice sur la mortalité n'est pas encore définie avec précision, mais une activité physique correspondant à 2 à 2,5 heures par semaine d'activité d'intensité modérée à élevée permet une diminution significative du risque. En termes de type d'activité physique, les données disponibles concernent principalement les activités physiques de loisir de type endurance (aérobie). Certaines données indiquent qu'une durée de marche de 2 heures par semaine est associée à une réduction du risque. Un concept important est celui que « toute activité compte » même en dessous du seuil de 2-2,5 heures hebdomadaires. D'autre part, une diminution importante de la mortalité a été observée chez des adultes initialement inactifs qui améliorent leur capacité cardio-respiratoire au cours du temps, en comparaison avec ceux restant inactifs. Cet effet protecteur incite à l'élaboration et au développement d'actions de promotion de l'activité physique au quotidien tout au long de la vie. Enfin, la relation entre activité physique et mortalité totale paraît indépendante de la corpulence et s'applique donc aux sujets en surpoids ou obèses comme à ceux de poids normal.

Maladies cardio-vasculaires et facteurs de risque

L'idée que l'activité physique puisse avoir un rôle préventif vis-à-vis du risque cardio-vasculaire n'est pas neuve. Les études de J. Morris dans les années cinquante, portant sur l'activité physique au travail de différentes catégories d'employés londoniens, en particulier dans le secteur des transports, ont ouvert la voie à l'approche scientifique de cette thématique. Il est maintenant établi qu'il existe une relation inverse entre l'activité physique et la morbidité cardio-vasculaire, en particulier

tableau 1

Principaux bénéfices pour la santé de l'activité physique (expertise collective Inserm)

Est associée à une réduction de la mortalité prématurée

Augmente la qualité de vie

Participe à la prévention des principales pathologies chroniques (cancer, maladies cardio-vasculaires, diabète de type 2...)

Prévient l'ostéoporose, notamment chez la femme, et participe au maintien de l'autonomie des personnes âgées

Permet d'assurer une croissance harmonieuse chez l'enfant et l'adolescent

Est associée à une amélioration de la santé mentale (anxiété, dépression)

Aide au contrôle du poids corporel chez l'adulte et l'enfant

Est un élément majeur du traitement des principales pathologies chroniques (cardiopathies ischémiques, bronchopathies chroniques obstructives, obésité et diabète de type 2, maladies neurologiques, rhumatismales et dégénératives...)

Source : d'après [15].

pour les cardiopathies ischémiques. En comparant les sujets les plus actifs aux sujets les moins actifs, la réduction moyenne du risque dans les études est de 20 à 35 %. Comme pour la mortalité totale, cette relation dose-réponse inverse concerne d'abord le volume total plus que l'intensité de l'activité physique. Une activité physique d'intensité modérée à élevée d'une durée de 2 heures par semaine est associée à une réduction significative du risque cardio-vasculaire. Les revues récentes insistent sur le fait que les données sont insuffisantes pour définir la fréquence et la durée d'activité physique permettant une réduction du risque d'événements cardio-vasculaires [25]. Par ailleurs, la pratique d'une activité physique d'endurance (aérobie) augmente la capacité cardio-respiratoire, en proportion de la durée, fréquence, intensité et volume total de l'activité physique pratiquée. L'augmentation de la capacité cardio-respiratoire va de 4,5 % pour un volume faible de marche à un bon pas à 20 % de la valeur initiale pour un volume élevé d'activité physique d'intensité élevée [25]. Il faut souligner que la réduction de morbidité coronarienne qui peut être attendue de la pratique d'une activité physique régulière est comparable à celle obtenue par modification d'autres habitudes de vie, tel l'arrêt du tabac, ou d'autres facteurs de risque, telle l'hypercholestérolémie. Les données concernant les accidents vasculaires cérébraux sont moins concluantes.

Les mécanismes expliquant les effets bénéfiques de l'activité physique sur le risque cardio-vasculaire relèvent à la fois d'actions directes sur le système cardio-vasculaire et d'actions indirectes, principalement par la réduction du niveau de nombreux facteurs de risque. L'entraînement physique diminue le travail cardiaque en réduisant les résistances périphériques, tout en augmentant le volume circulant. La fréquence cardiaque est diminuée au repos et lors d'un exercice sous-maximal. Les effets sur les facteurs de risque, en particulier métaboliques, sont importants. L'activité physique sur une base régulière diminue la pression artérielle et le risque d'hypertension, augmente la sensibilité à l'insuline et diminue le risque de survenue d'un diabète de type 2, augmente le cholestérol-HDL, diminue les triglycérides et la lipémie post-prandiale, réduit l'agrégation plaquettaire et a un effet antithrombogène, atténue le gain de poids lié à l'âge et participe au maintien du poids corporel. Certains de ces effets sont très transitoires, comme celui sur la sensibilité à l'insuline qui retourne au niveau de base après seulement quelques jours d'inactivité. Pour avoir un effet sur ce type de paramètre, l'activité physique doit donc être pratiquée sur une base régulière.

Dans le domaine des pathologies métaboliques, il a été démontré qu'une intervention portant sur le mode de vie, incluant une activité physique régulière au moins modérée et des conseils d'équilibre alimentaire, permet de prévenir ou de retarder l'apparition d'un diabète de type 2. Dans deux études d'intervention randomisées, réalisées l'une aux États-Unis l'autre en Finlande, chez

des sujets intolérants au glucose, l'incidence du diabète de type 2, après trois à six ans de suivi, était deux fois moins importante (diminution du risque de 58 %) dans le groupe ayant bénéficié d'une intervention sur le mode de vie par rapport au groupe témoin. Dans l'une de ces études, il a été montré que l'effet préventif de l'activité physique n'était pas expliqué par ses seuls effets sur le poids. Nous ne disposons pas actuellement d'études de prévention primaire de la maladie coronaire basée sur la seule modification du niveau habituel d'activité physique chez l'homme. En prévention secondaire, la mise en place d'une activité physique régulière chez les sujets présentant une insuffisance coronarienne ou ayant présenté un infarctus du myocarde est associée à une diminution de la mortalité de 25 %.

Cancers

Un grand nombre d'études d'observation indiquent que les sujets physiquement actifs ont un risque diminué d'incidence et de mortalité par cancer tous sites confondus, chez l'homme comme chez la femme. Les données disponibles indiquent aussi que l'activité physique est associée différemment avec le risque de cancer selon le site concerné. Il existe une relation inverse établie entre l'activité physique et la survenue du cancer du sein (chez la femme) et du colon (dans les deux sexes). En comparant les sujets les plus actifs aux sujets les moins actifs, la réduction moyenne du risque dans les études est de l'ordre de 30 % pour le cancer du colon et de 20 % pour le cancer du sein. L'activité physique pourrait de plus exercer un effet protecteur vis-à-vis des cancers de l'endomètre et du poumon. Les principaux mécanismes qui pourraient expliquer l'effet bénéfique de l'activité physique sur le risque de cancer en général sont liés à ses effets sur le poids et l'adiposité abdominale, à ses effets métaboliques et hormonaux (en particulier sur les taux circulants d'insuline et des facteurs de croissance comme l'IGF-1, ainsi que sur les hormones de la reproduction) et peut-être à ses effets sur l'immunité.

Courbe « dose-réponse »

L'aspect de cette courbe peut prendre différentes formes, la plus simple étant l'aspect linéaire. Une relation dose-réponse inverse est donc établie pour le risque de mortalité toutes causes confondues, pour le risque de maladies cardio-vasculaires en général et plus spécifiquement d'événements coronariens, et probablement pour le risque de diabète de type 2. De nombreuses données documentent actuellement que des niveaux au moins modérés d'activité physique habituelle apportent déjà un bénéfice substantiel pour la santé : en particulier, le gain le plus important en termes de bénéfices pour la santé est obtenu chez les sujets inactifs qui deviennent au moins modérément actifs (environ 150 minutes par semaine d'activité physique d'intensité modérée en plus de la réalisation des activités quotidiennes) ; le bénéfice supplémentaire, obtenu lorsque le niveau de pratique



augmente chez les sujets déjà au moins modérément actifs, est démontré, mais serait de moindre amplitude. Pour les niveaux élevés d'activité physique, le bénéfice potentiel doit aussi être pondéré par les risques d'une pratique très intensive (voir « Les accidents liés à la pratique sportive », p. 24).

Recommandations d'activité physique pour la population générale

Plusieurs types de recommandations concernant l'activité physique et destinées à la population générale (adulte) ont été diffusés au cours des vingt dernières années [21, 25, 41]. Les principales recommandations de santé publique en matière d'activité physique ont été élaborées par les autorités de santé des États-Unis. L'évolution de ces recommandations est intéressante à considérer car elle reflète bien l'évolution de la compréhension des relations entre activité physique et état de santé. On peut distinguer deux grands types de recommandations, celles qui visent prioritairement à améliorer la capacité cardio-respiratoire et celles qui ont pour objectif principal d'augmenter le niveau habituel d'activité physique pour améliorer l'état de santé en général. La recommandation de santé publique en matière d'activité physique correspond donc actuellement chez les adultes à *la pratique d'une activité physique de type endurance (aérobie) au moins d'intensité modérée (comme la marche à un pas soutenu) de 150 à 300 minutes par semaine ou à la pratique d'une activité physique de type endurance (aérobie) d'intensité plus élevée de 75 à 150 minutes par semaine* [25]. Une combinaison d'activités d'endurance d'intensité modérée et élevée peut également être utilisée pour atteindre le niveau recommandé. Dans une perspective intégrative, la pratique d'activités d'intensité élevée est complémentaire, ou représente une étape ultérieure dans une progression des individus pour atteindre, ou dépasser, le niveau minimum recommandé. *La pratique d'exercices de résistance (musculature) 2 fois par semaine* est également encouragée.

Une question fréquemment soulevée est celle de la combinaison d'activités d'intensité modérée et d'intensité élevée permettant d'atteindre le niveau d'activité physique recommandé. En utilisant la notion d'équivalent métabolique ou MET (« *metabolic equivalent task* », ou multiples de la dépense énergétique de repos), il est habituel de définir l'intensité modérée comme étant entre 3 et 6 MET (c'est-à-dire entraînant une augmentation de la dépense énergétique de 3 fois la dépense de repos de l'individu) et l'intensité élevée au-delà de 6 METs. Selon les recommandations les plus récentes, le niveau à obtenir en combinant activité d'intensité modérée et activité d'intensité élevée est de l'ordre de 500 à 1 000 MET-min/semaine [25] (tableau 2). Pour un adulte, atteindre l'objectif de 500 MET-min/semaine correspond à marcher à un bon pas (4,8 km/h) pendant 150 minutes par semaine ou courir (10,5 km/h) pendant 50 minutes par semaine. Il reste cependant à mieux définir comment combiner de façon optimale les activités d'intensité modérée et les activités d'intensité élevée, en fonction des individus (âge, sexe, capacité physique...), en fonction du type d'activités pratiquées et du résultat recherché.

Les recommandations les plus récentes précisent clairement que la quantité recommandée d'activité physique de type aérobie est en supplément des activités physiques minimum de la vie quotidienne qui sont de faible intensité, par ex. station debout, déambuler, port de charges légères, faire ses courses, ou qui sont de durée inférieure à 10 minutes, par ex. aller chercher sa voiture au parking, etc. Par contre, des activités de la vie courante qui seraient d'intensité modérée à élevée, pratiquées pendant 10 minutes ou plus d'affilée (par ex. marche rapide pour les trajets, bêcher...) sont comptabilisées pour atteindre le niveau recommandé. Cette notion est très importante, en particulier dans l'interprétation des questionnaires d'activité physique, par exemple dans les études de population. On distingue donc l'activité physique de base (« *baseline physical activity* ») de l'activité physique favorable à la

tableau 2

Classification en quatre catégories de la quantité totale d'activité physique d'endurance et bénéfiques pour la santé

Niveau d'activité physique	Équivalent sous forme d'activité d'intensité modérée	Bénéfice pour la santé
Inactivité	Aucune activité au-delà de l'activité quotidienne « de base »	Aucun (ou faible) bénéfice
Activité faible	Activité au-delà de l'activité « de base » mais inférieure à 150 minutes par semaine	Bénéfice modeste
Activité moyenne	150 à 300 minutes par semaine*	Bénéfice important
Activité élevée	Plus de 300 minutes par semaine	Bénéfice supplémentaire

*L'équivalent de 150 à 300 minutes par semaine d'activité d'intensité modérée est 75 à 150 minutes par semaine d'activité d'intensité élevée (soit 500 à 1 000 MET-min par semaine).

Source : d'après [25].

santé (« *health-enhancing physical activity* ») [25]. Les exemples donnés pour illustrer les recommandations de santé publique en matière d'activité physique, avec les valeurs de MET correspondantes, montrent bien que les activités recommandées sont à la fois des activités du quotidien (sous réserve d'une intensité et d'une durée suffisante, par ex. la marche, mais si elle est « rapide » ou à un bon pas et d'au moins 10 minutes d'affilée), des exercices plus structurés (ex. gym en salle), y compris bien évidemment les activités sportives. Parallèlement à l'augmentation de l'activité physique habituelle, la réduction du temps passé à des occupations sédentaires est souvent soulignée, et d'abord la réduction du temps passé devant un écran (télévision/vidéo, ordinateur). L'inclusion d'exercices de résistance dans les nouvelles recommandations résulte des données obtenues ces dernières années démontrant les effets bénéfiques de ce type d'exercice sur la force et l'endurance musculaire chez les sujets d'âge moyen, complétant ainsi les données connues chez les sujets âgés. Les nouvelles recommandations précisent que ces activités devraient être pratiquées au moins 2 jours, non consécutifs, par semaine, sous forme de 8 à 10 exercices utilisant les principaux groupes musculaires (avec 8 à 12 répétitions de chaque exercice) [21].

La prévention du gain de poids excessif représente un cas particulier pour lequel un niveau d'activité physique dépassant le niveau minimum peut être requis. Ainsi, la prévention du gain de poids et la prévention de la reprise de poids après amaigrissement nécessiteraient chez l'adulte une durée d'activité physique d'intensité modérée équivalant environ au double des recommandations pour la population générale et le maintien de l'état de santé. Quoiqu'il en soit, pour le cas spécifique du contrôle du poids, le contexte nutritionnel doit être pris en compte pour intégrer les apports et les dépenses énergétiques dans le raisonnement [23]. Il faut souligner d'autre part que le niveau minimum d'activité recommandé, par exemple 150 minutes par semaine d'activité d'endurance d'intensité modérée, peut apporter des bénéfices majeurs sur l'état de santé chez les personnes en surpoids, indépendamment des effets de l'activité sur le poids [21, 25].

Chez l'enfant, la mise au point de recommandations d'activité physique est un exercice beaucoup plus difficile, d'une part du fait des caractéristiques de l'activité physique dans cette tranche d'âge, d'autre part du fait du caractère encore très incomplet des connaissances dans ce domaine. La plupart des recommandations d'activité physique pour les plus jeunes s'accordent cependant pour proposer des durées d'activité plus longues que celles recommandées chez l'adulte. Un minimum de 60 minutes par jour d'activité physique d'intensité modérée à élevée est souhaitable chez les jeunes, sous forme de sports, de jeux ou d'activités de la vie quotidienne [25].

Il faut insister sur le fait que ces recommandations reposent sur le concept d'un seuil minimal ou d'un

ensemble de recommandations supposées optimales pour la santé, concept pour lequel il n'existe pas à l'heure actuelle d'évidence épidémiologique ou expérimentale chez l'enfant.

En France, la limitation de la sédentarité et la promotion d'une activité régulière d'intensité modérée font partie des axes majeurs du Programme national nutrition-santé (PNNS) mis en place par le ministère de la Santé en 2001, repris dans la loi relative à la politique de santé publique du 9 août 2004. Les autorités de santé ont ainsi souhaité inclure une incitation à l'activité physique régulière dans la population générale dans le cadre du programme national sur la politique nutritionnelle.

Conclusion

Les nombreux bénéfices pour la santé des activités physiques et sportives sont maintenant reconnus. Ces connaissances fournissent le socle sur lequel ont été élaborées les recommandations d'activité physique pour la population générale. Les recommandations les plus récentes correspondent à l'approfondissement d'un modèle du type « activité physique – état de santé » et sont centrées sur l'activité physique nécessaire pour diminuer le risque de pathologie chronique en général et cardio-vasculaire en particulier. Elles sont pragmatiques, s'adressent clairement à la population générale et en particulier à la catégorie des sujets inactifs ou peu actifs, dans une perspective de promotion de l'activité physique au sens large.

La notion de progression de pratique, qui est incluse dans ces recommandations de santé publique en matière d'activité physique, apparaît tout à fait essentielle. Elle permet en effet de réconcilier la position issue des études de physiologie avec les résultats des études épidémiologiques. C'est-à-dire en général les tenants de la promotion d'activités d'intensité élevée (ce qui correspond à nombre d'activités sportives), persuadés de l'importance primordiale du critère physiologique de la capacité cardio-respiratoire pour améliorer l'état de santé, avec les tenants de la promotion des activités d'intensité modérée (ce qui correspond plutôt aux activités physiques dans la vie quotidienne), convaincus de l'importance d'atteindre le plus grand nombre de sujets sédentaires ou peu actifs pour mieux s'attaquer au problème de santé publique de l'inactivité physique et de ses conséquences à long terme. ¶¶