

Les effets de la pratique régulière d'activités physiques sur le cerveau de l'enfant sont circonscrits aux fonctions exécutives

Source

Tomporowski PD et coll. (2008) **Exercise and children's intelligence, cognition, and academic achievement.** *Educational Psychology Review* 20(2):111-31.

Après une recension des rapports de recherches corrélationnelles, transversales et expérimentales, les auteurs ont cerné les effets de la pratique régulière d'activités physiques sur le cerveau de l'enfant. Les données ayant trait au quotient intellectuel, à des fonctions cognitives précises et à la réussite scolaire présentent une certaine disparité. Les auteurs se sont penchés sur quatre facteurs pour tenter d'expliquer cette disparité :

- les tests cognitifs utilisés,
- la nature du programme d'entraînement,
- les caractéristiques démographiques,
- le stade de développement de l'enfant.

Quotient intellectuel

À ce jour, les résultats obtenus ne permettent pas d'établir un lien entre la pratique régulière d'activités physiques et le quotient intellectuel d'un enfant. Mais, comme les tests d'évaluation du quotient intellectuel fournissent une mesure globale du fonctionnement du cerveau, il est possible que des changements cognitifs subtils occasionnés par l'exercice physique ne puissent être détectés par ces tests.

Fonctions cognitives précises

Il apparaît que la pratique régulière d'activités physiques est bénéfique uniquement pour certains aspects du fonctionnement cognitif de l'enfant. Effectivement, les tests évaluant la prise de décision, les habiletés perceptivo-motrices, la coordination visuomotrice, l'attention, la synthèse ou l'analyse séquentielle ne révèlent aucune amélioration à la suite d'un programme d'entraînement physique. Toutefois, il semble que l'activité physique améliore les processus cognitifs qui relèvent des fonctions exécutives (créativité, planification des actions) ainsi que l'activité corticale, mesurée par électroencéphalographie. Ces résultats suggèrent que les bienfaits de l'activité physique sont principalement associés aux

fonctions exécutives. Une conclusion similaire émerge de la littérature traitant de la personne âgée.

Réussite scolaire

Les études corrélationnelles révèlent généralement une association positive entre la condition physique et la réussite scolaire. En ce qui a trait aux études longitudinales sur la réduction du nombre d'heures d'enseignement de certaines matières au profit de l'éducation physique, l'absence de changement quant à la réussite scolaire s'interprète comme un résultat positif. En effet, il apparaît que malgré une réduction du temps passé en classe, les résultats scolaires des enfants demeurent similaires.

Bref, il semble qu'un programme d'entraînement physique n'est pas systématiquement associé à une amélioration des fonctions intellectuelles de l'enfant. La disparité des résultats pourrait s'expliquer par les facteurs suivants.

1. Il est possible que certains tests d'évaluation du fonctionnement du cerveau ne soient pas sensibles aux effets de l'exercice. Il faudrait employer des tests qui permettent de cerner des processus cognitifs précis et qui sont adaptés à l'âge des sujets.
2. Les qualités physiques développées par les programmes d'entraînement varient d'un protocole à l'autre : équilibre et coordination, habiletés perceptivo-motrices, force musculaire, aptitude aérobie. Il est probable que certains types d'entraînement sont préférables à d'autres, notamment ceux qui incluent des activités physiques qui sollicitent les fonctions cognitives.
3. Les caractéristiques des sujets comme le surplus de poids, le sexe, l'ethnicité et le statut socioéconomique sont susceptibles d'influer sur les résultats puisqu'ils sont associés soit à la performance cognitive, soit à la pratique d'activités physiques.
4. L'âge des sujets est un autre élément à prendre en compte dans l'étude de l'effet de l'exercice physique sur le cerveau. En effet, en plus d'être associé au développement de certaines fonctions intellectuelles, l'âge contribue à faire varier les contraintes cognitives d'une activité donnée. Par exemple, un jeu de ballon sollicitera principalement la coordination d'un jeune enfant alors que chez l'adolescent, il développera surtout la gestion du contrôle des actions et des interactions sociales.

Mathilde St-Louis-Deschênes et Guy Thibault