

Wydolność fizyczna wspiera zdolności matematyczne

15 sierpnia 2015

Dziewięcio- i dziesięcioletnie dzieci z większą wydolnością fizyczną (wydolnością serca i układu oddechowego, ang. cardiorespiratory fitness) mają cieńszą istotę szarą (korę) i lepsze zdolności matematyczne niż mniej sprawni rówieśnicy.

Naukowcy podkreślają, że studium sugeruje, ale nie udowadnia, że wydolność fizyczna przyczynia się do cienienia istoty szarej, normalnego procesu rozwojowego. Po raz pierwszy zdobyto też dowody na to, że sprawność aerobowa zwiększa zdolności matematyczne, wspomagając rozwój istotnych dla nich struktur.

„Utrata istoty szarej w czasie rozwoju stanowi część zdrowego dojrzewania. Pocienienie kory to rzeźbienie w pełni ukształtowanego mózgu. Zgodnie z teorią, mózg przycina niepotrzebne połączenia nerwowe i wzmacnia te użyteczne” – wyjaśnia dr Laura Chaddock-Heyman z Uniwersytetu Illinois, dodając, że wcześniejsze badania wykazały, że pocienienie substancji szarej jest związane z lepszym rozumowaniem.

Jako pierwsi pokazaliśmy, że wydolność fizyczna może odgrywać pewną rolę w przycinaniu. W szczególności ustaliliśmy, że u sprawniejszych dzieci w wieku 9 i 10 lat występuje spadek grubości kory w obszarach zmieniających się w ramach dojrzewania, a konkretnie w płatach czołowych, skroniowych i potylicznych.

Analiza objęła 48 dzieci. Wszystkie przeszły test maksymalnego pułapu tlenowego ($\dot{V}O_{2max}$) na bieżni. Połowę próby stanowiły dzieci z wysoką sprawnością aerobową (plasujące na lub powyżej 70. percentyla), a połowę dzieci o niskiej sprawności (30. percentyl lub poniżej).

W dalszej kolejności przeprowadzono rezonans magnetyczny, a zdolności matematyczne, czytanie i pisownię zbadano za pomocą Wide Range Achievement Test-3 (jego wyniki silnie korelują z osiągnięciami szkolnymi w tych dziedzinach). Amerykanie natrafili na różnice dot. zdolności matematycznych i budowy kory obu tych grup. U sprawniejszych dzieci cieńsza kora współwystępowała z lepszymi zdolnościami matematycznymi. Nie wykryto związanych z wydolnością fizyczną różnic w zakresie czytania i ortografii.

„Kolejnym ważnym krokiem jest ustanowienie związku przyczynowo-skutkowego między zmianami dot. mózgu, aktywności fizycznej i zdolności poznawczych/osiągnięć szkolnych. Zajmujemy się tym w ramach badania podłużnego dzieci uczestniczących w programie treningowym” – podsumowuje Art Kramer.

Autorstwo: Anna Błońska

Na podstawie: news.illinois.edu

Źródło: KopalniaWiedzy.pl