

Vztah mezi fyzickou aktivitou a depresivními symptomy u středoškolských studentů v USA

Teoretické ukotvení

Studie (Zheutlin et al., 2018), založená na populačních datech BRFSS, naznačuje, že vztah mezi fyzickou aktivitou a depresí nemusí být lineární, ale že může jednat o U-shaped nebo J-shaped křivku. Jinými slovy, nízká úroveň fyzické aktivity je spojena s vyšší mírou deprese, zatímco střední úroveň aktivity je asociována s jejím snížením. Co ale autorka této práce považovala za zajímavé je, že vysoká intenzita fyzické aktivity může být spojena s opětovným nárůstem depresivních symptomů. Nejlepší výsledky se projevily u 45 minut fyzické aktivity, která probíhala 3-5x týdně. Nelze tvrdit, že jde o kauzální vztah, ale toto tvrzení dalo důvod vzniku této práce. Studie zkoumala, že vysoký objem fyzické aktivity (nad 90 minut na jedno sezení / více než 23x za měsíc) je spojen s horšími hodnotami subjektivně hodnoceného duševního zdraví, než u mírné fyzické aktivity (v některých případech horší, než žádná aktivita). Můžeme to vysvětlit chronickým stresem, nedostatkem regenerace nebo přetížením organismu. Cílem práce je analyzovat vztah mezi frekvencí fyzické aktivity a depresivními symptomy u středoškolských studentů v USA a ověřit, zda je tento vztah statisticky významný a jaký má směr. Práce zároveň vychází z předpokladu, že vztah může být nelineární, jak naznačuje předchozí literatura, avšak tato analýza testuje primárně lineární asociaci.

Výzkumná část

Má analýza se věnovala datům YRBSS 2023 (N = 20 103). Do finální analýzy byly zahrnuty pouze případy, které měly kompletní data související s mými zvolenými proměnnými (N = 18 466). Data se týkají středoškolských studentů v USA.

Jako závislou proměnnou jsem zvolila pocity dlouhodobého smutku/beznaděje (dále jen depresivní symptomy). Proměnnou jsem rekódovala do binární podoby (1 = přítomnost depresivních symptomů, 0 = nepřítomnost).

Nezávislou proměnnou je škála měřící počet dnů fyzické aktivity během posledních 7 dnů (minimálně 60 minut denně). Ta byla rekódována z původní škály 1-8 na 0-7.

Kontrolní proměnné jsou pohlaví (1 = female, 0 = male) a ročník na střední škole.

Model zahrnuje fyzickou aktivitu jako lineární prediktor; nelineární vztahy (např. kvadratické nebo spline funkce) nebyly v této analýze testovány.

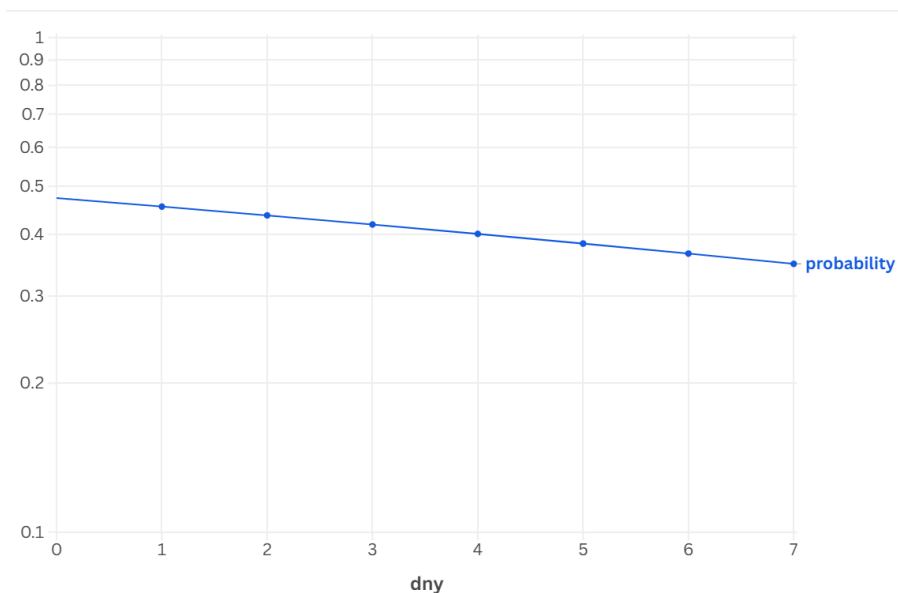
Z důvodu binární závislé proměnné byla zvolena logistická regrese. Zejména díky její schopnosti odhadovat pravděpodobnost výskytu jevu v závislosti na hodnotách nezávislé proměnné a kontrolních proměnných. Vzhledem k tomu, že data pocházejí z komplexního výběrového souboru, byla použita varianta logistické regrese pro survey data, která zohledňuje vážení a strukturu výběru (proměnné weight, stratum a PSU). Bez toho by nemusely být správně odhadnuty standartní chyby.

Výsledky ukázaly, že počet dnů s fyzickou aktivitou byly statisticky významně spojeny s nižší pravděpodobností výskytu depresivních symptomů. Regresní koeficient (b) = - 0,079, $p < 0,001$. Po převedení na odds ratio vychází, že s každým dalším dnem s fyzickou aktivitou se snižuje odds depresivních symptomů o 7,6 % ($OR = 0,92$). Na úrovni jednoho dne to není velký rozdíl, ovšem při vyšším počtu dnů může být kumulativně významný. Velikost efektu je však relativně malá, což omezuje jeho praktickou významnost.

Kontrolní proměnná, pohlaví, se také ukázala jako statisticky významné ($b = - 0,988$, $p < 0,001$; $OR = 0,37$). Muži vykazovali nižší pravděpodobnost depresivních symptomů než ženy. Druhá kontrolní proměnná, ročník, naopak nebyla statisticky významná ($p = 0,286$).

Výsledky naznačují, že vyšší počet fyzické aktivity za týden významně snižuje pravděpodobnost depresivních symptomů, ovšem je důležité zdůraznit, že data YRBSS jsou průřezová. Proto z nich nelze odvodit kauzalita, ale pouze korelace. Nemůžeme tvrdit, že vyšší fyzická aktivita jistě snižuje depresivní symptomy, jelikož efekt může být i opačný. Depresivní symptomy mohou způsobovat nižší fyzickou aktivitu.

Také musím upozornit, že proměnné měří odlišný časový rámeček. Depresivní symptomy jsou měřeny za posledních 12 měsíců a fyzická aktivita za poslední týden. Přesto výsledky poskytují konzistentní indikaci o negativním vztahu mezi fyzickou aktivitou a psychickou nepohodou, který je navíc podpořen předchozí literaturou.



Graf ukazuje odhadovanou pravděpodobnost depresivních symptomů podle počtu dnů fyzické aktivity, přičemž ostatní proměnné (pohlaví a ročník) jsou drženy konstantní (jde o predikci modelu). S rostoucím počtem dnů fyzické aktivity pravděpodobnost depresivních symptomů postupně klesá, přibližně z 47 % na 35 %.

Závěr

Závěrem bych zmínila, že výsledky ukázaly, že vyšší počet dnů s fyzickou aktivitou je spojován s nižší pravděpodobností výskytu depresivních symptomů. V rámci lineárního modelu nebyla nalezena evidence nelinearity. Zkoumaný vztah byl statisticky významný i po zohlednění pohlaví a ročníku.

Citace

Zheutlin, A. B., et al. (2018). Association between physical activity and mental health in 1.2 million individuals in the USA between 2011 and 2015: a cross-sectional study. *The Lancet Psychiatry*, 5(9), 739–746. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(18\)30227-X](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(18)30227-X)

Biddle, S. J. H., & Asare, M. (2011). Physical activity and mental health in children and adolescents: A review of reviews. *British Journal of Sports Medicine*, 45(11), 886–895. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090185>

Pearce, M., Garcia, L., Abbas, A., et al. (2022). Association between physical activity and risk of depression: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Psychiatry*, 79(6), 550–559. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2022.0609>