



Seminární práce 1: Statistika v médiích

Statistická analýza dat, PSY117

Marek Suchánek
413372, psychologie

Vyučující: Mgr. Stanislav Ježek, PhD.

Datum odevzdání: 1. 5. 2015

Fakulta sociálních studií, 2014/2015

Úvod

Rozhodl jsem se v této práci zaměřit na článek, který vyšel před několika dny na webu technet.idnes.cz a seznamuje s výsledky nové studie, která se zabývala vlivem očkování na výskyt autismu. Už kvůli bouřlivým debatám, jež kvůli tomuto tématu propukají, považuji za důležité, aby se výzkumy prováděly důsledně a také aby o nich média korektně informovala.

Studie

Původní výzkum (Jain, Marshall, Buikema, Bancroft, Kelly & Newschaffer, 2015) se zakládá na lékařských záznamech 95 727 pojištěných amerických dětí z anonymizované databáze Optum Research Database. Dle předpokladu, že dispozice k poruše na škále autismu (ASD) jsou dány geneticky, byly do výzkumu zahrnuty jen děti narozené mezi 1. lednem 2001 a 31. 12. 2007, které mají staršího sourozence. Aby bylo dítě zařazeno mezi ASD, potřebovalo alespoň dva různé pozitivní nálezy. Děti s jednou diagnózou byly vyloučeny. Pozitivní predikční hodnota proto dosahovala 87 %.

Vakcína MMR (proti spalničkám, příušnicím a zarděnkám), již se studie zabývala, se v USA běžně podává ve dvou dávkách: mezi 12. až 15. měsícem věku a mezi 4. až 6. rokem. Autoři tedy rozdělili děti do skupin podle věku, počtu očkování (0, 1, 2) a podle toho, zda si starší sourozenec nese diagnózu ASD. K výpočtu použili Coxův regresní model, do nějž jako kovariáty zahrnuli u dětí i různé rizikové faktory související s ASD a očkováním.

Statistickou významnost pak určili pomocí Yatesova a Waldova χ^2 testu při $\alpha=0,05$. (Toto mě osobně překvapilo. Čekal bych, že když je potřeba prověřit hypotézu takto důkladně, zvolí si autoři $\alpha=0,01$ či menší.)

Srovnány byly vždy dvě odpovídající skupiny dětí s rozdílem v očkování, tedy např. výskyt ASD u pětiletých dětí se starším sourozencem s ASD – očkovaných dvakrát vs. neočkovaných ani jednou. Z každé dvojice vzešlo relativní riziko podání vakcíny na vznik ASD.

Žádná hodnota však nedosáhla statisticky významných hodnot, jež by naznačovaly, že MMR způsobuje ASD. Naopak se ukazoval spíše trend, že očkované děti mají riziko poruchy nižší než neočkované, v několika případech toto dosáhlo i statisticky významných hodnot. Dělo se tak zejména u dětí mladších a těch, jež měly staršího sourozence s ASD. Autoři navrhuji hypotézu, že když někteří rodiče zpozorují u svého dítěte první náznaky vývojového opoždění, rozhodnou se mu vakcínu nepodávat. Vyvine-li si dítě skutečně ASD, je v důsledku zároveň autistické a neočkované. Zdůrazňují však, že je v tomto ohledu ještě třeba podniknout výzkum.

Co se týče nedostatků studie, je v textu zmíněno, že se spoléhala pouze na záznamy z databáze, kam je lékaři vkládají, aby za ně byli placeni. Je tedy možné, že některé jevy budou pod- či nadhodnoceny. Procento očkovaných dětí v databázi bylo o 4 až 14 % nižší než podle státního průzkumu. I 87 % pozitivní predikční hodnota pro ASD mohla některé autistické děti vynechat. Z analýz kvantitativního zkreslení ale vyplývá, že tyto chyby neměly významný vliv.

Dle mého názoru je výzkum proveden poctivě a nenapadají mě k němu výtky.

Článek

Zpráva na Technetu (Kasík, 2015) je formulována v opozici k názoru, že souvislost mezi očkováním a autismem existuje. První polovina textu se týká studie, druhá polovina mluví o původu a rozšíření opačné teze.

Hned první odstavec obsahuje odkaz na plný text původní studie. Za to patří Technetu má pochvala. Také jsem se zaradoval, že v článku mluví skutečně jen o vakcíně MMR a ne o očkování obecně; obával jsem se povrchního zobecnění „žádné očkování nezpůsobuje autismus“, k němuž naštěstí nedošlo. Dále

zde najdeme shrnutí výsledků, že pravděpodobnost rozvinutí ASD byla u očkovanych i neočkovanych stejná. Vyšších hodnot dosahovali jen sourozenci dětí trpících poruchou.

Je zde zmínka o tom, jak byly děti identifikovány pomocí nahlášených pojistných událostí. Chybí komentář k možným nedostatkům tohoto postupu. Potěšilo mě, že nedošlo k redukci sledovaného jevu na „autismus“ a místo něj je řeč o „poruše na spektru autistických poruch“.

Zkreslení však přichází v tom, jak zde prezentují nález, že očkované děti mohou být méně náchylné k ASD: „Tento rozdíl je způsoben právě tím, že...“ – po věcné stránce informace správné, avšak formulované s neochvějnou jistotou, přestože je studie nabízí jen jako jedno z možných řešení.

Také je tu zahrnuta tabulka výsledků přímo ze studie. Ač nabízí spoustu důležitých údajů, dovoluji si pochybovat o její vhodnosti, jelikož je bez kontextu poněkud nepřehledná, navíc popsána anglicky s přemírou statistických zkratk. Na českém webu bych si ji představoval alespoň přeloženou. Dodává takto jen jistý punc důvěryhodnosti. Na druhou stranu v článku najdeme vhodně vybrané přeložené věty z textu studie.

Závěr

O výsledcích průzkumu podává Technet dobrou a srozumitelnou zprávu. Může jen vyvolat falešné zdání o existenci jiného jevu, který zatím není s jistotou prokázán.

Zdroje

Jain, A., Marshall, J., Buikema, A., Bancroft, T., Kelly, J. P. & Newschaffer, C. J. (2015). Autism Occurrence by MMR Vaccine Status Among US Children With Older Siblings With and Without Autism. *JAMA: Journal Of The American Medical Association*, 313(15), 1534-1540. doi:10.1001/jama.2015.3077

Kasík, P. (2015). *Vakcíny autismus nezpůsobují. Největší studie potvrdila, že šlo o podvod.* Technet.cz [online]. Staženo 29. dubna 2015 z http://technet.idnes.cz/vakciny-nezpusobuji-autismus-de2-/veda.aspx?c=A150423_123416_veda_pka

*Prácu přijímam,
L.G.*