Otcovství staříků je risk

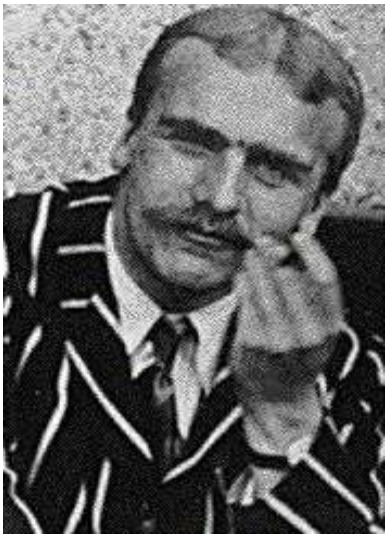
Čím starší otec, tím větší šance na dědičné postižení jím zplozeného dítěte. Z ryze biologických důvodů by proto neměly příliš otálet s rodičovstvím jen ženy, ale také muži. Nad dětmi staříků visí třeba Damoklův meč autismu.

Co můžeš udělat dnes, neodkládej na zítřek, říká lidová moudrost. Genetici dokazují, že to platí i pro plození potomstva.

Mladým ženám, které mají neustále na práci mnohem důležitější věci než mateřství, se někdy celkem neurvale připomíná, že jim „neúprosně tikají biologické hodiny“. Na olysalé či notně prošedivělé tatínky shlíží společnost s blahosklonnou tolerancí a někdy dokonce i s obdivem hraničícím se závistí. „Panečku, ten je ještě při síle!“ píše bulvár o čerstvých otcích z řad postarších celebrit.

Biologické hodiny však tikají oběma pohlavím a mužům na nich běží pomyslné ručičky ještě rychleji než ženám. S postupujícím věkem klesá u zástupkyň něžného pohlaví šance na otěhotnění a naopak stoupá pravděpodobnost, že se matce „reprodukčně pokročilého věku“ narodí dítě s defektem dědičné informace.

O mužích se tvrdí, že prý nestárnou. Jenže už ve 30. letech minulého století si anglický genetik J.B.S. Haldane povšiml, že dědičná chorobná krvácivost (hemofilie) povstává v postižených rodech mnohem častěji z poruch v dědičné informaci, kterou předávají potomkům otcové, než z defektů v dědičné informaci zděděné po matce. Neplatí to jen pro hemofilii, ale obecně - tatínkové vkládají potomkům do vínku více genetických karambolů než maminky.



J.B.S. Haldane, Původem skotský aristokrat, který později z Anglie emigroval do Indie. Spolu s Ronaldem Fisherem a Sewallem Wrightem patří k zakladatelům populační genetiky. (Kredit: Wikipedie)

Haldane tento fenomén vysvětloval rozdíly v produkci pohlavních buněk.

Zatímco **vajíčka** jsou vytvářena v omezeném množství a víceméně jednorázově, varle mužů chrlí kontinuálně obrovské množství nově a nově vytvářených **spermií**.

Jestliže spermie jsou produkovány jako na velkovýrobní lince, pak vajíčka jsou ve srovnání s tím produktem ruční malovýroby. Šance na výskyt „zmetku“ je při velkovýrobě určitě vyšší. Při každém dělení buněk dochází k chybám a poškození dědičné informace. Spermie tak má k získání dědičného defektu mnohem více příležitostí než vajíčko.



Kári Stefánsson (deCODE genetics)

Tým vedený islandským genetikem Kari Stefänssonem ze společnosti deCODE provedl studii, jež byla nyní publikována v časopise Nature. Genetici přečetli kompletní dědičnou informaci 78 islandských **otců, matek a jejich dětí.** Porovnáváním jednotlivých genomů byli s to určit, kolik nových mutací předal potomkovi otec a kolik matka. Zjistili, že Haldane měl pravdu.

Každý **tatínek** předal svému potomkovi v průměru 55 mutací vzniklých nově během tvorby spermií. Každá **maminka** pořídila potomkovi při tvorbě vajíčka jen 14 nových mutací. U otců však hodně záleží na věku. Šestatřicetiletý tatík předá dítěti dvakrát tolik mutací než dvacetiletý mladík. A sedmdesátiletý senior předává svým potomkům osmkrát více mutací. Stefänsson a jeho tým porovnávali počty mutací, které dědili od otců děti narozené v roce 1980 a v roce 2011. Za těch třicet let stoupl počet mutací předávaných otcem ze 60 na 70. To odpovídá faktu, že islandští otcové za tři desetiletí zestárli. Jestliže v roce 1980 byl průměrný věk otce 28 let, tak v roce 2011 byli islandští taťuldové v průměru o pět let starší. Stav dědičné informace jejich spermií tomu odpovídal.



Počet novorozenců postižených autismem v USA za posledních pět let vzrostl o 78 %. (Kredit: Counticr, Wikipedia)

Většina nově vzniklých mutací přenesených na potomky je neškodná. Ale ignorovat rostoucí chaos v dědičné informaci spermií stárnoucí tatíků by byla chyba. Stefänsson je přesvědčen, že takto vznikající mutace mohou u potomků významně posílit sklony třeba k autismu nebo schizofrenii. Vyšší riziko autismu u dětí počatých staršími otci je dobře známé.

V nedávné době byly zveřejněny výsledky genetických studií, které spojují riziko autismu s celou řadou různých mutací. Mnohé z těchto mutací lze nalézt v dědičné informaci postiženého dítěte ale nelze je odhalit v dědičné informaci jeho zdravých rodičů. Mutace tedy vznikly při tvorbě pohlavních buněk nebo v raném zárodku.

Také v případě předávání těchto ošemetných dědičných defektů autistickým potomkům jsou tatíci na vině čtyřikrát častěji než maminky. Stoupající věk otců a vyšší počet mutací, které předávají potomkům ve spermiích, by mohl aspoň zčásti vysvětlovat stále rostoucí výskyt autismu. Dnes například přichází na svět s autismem jeden z osmaosmdesáti amerických novorozenců. To představuje nárůst o 78 % za posledních pět let.

Někteří kritici Stefänssonovy studie namítají, že v minulosti byl na Islandu průměrný věk otců ještě vyšší než dnes. V 17. století plodili islandští muži děti v průměru mezi 34. a 38. rokem života. Vzestup ve výskytu dědičně podmíněných chorob vyvolaný zvýšeným výskytem mutací však nebyl patrný. Kari Stefänssson to vysvětluje skutečností, že v 17. století ještě nebyla tak rozvinutá medicína a v tvrdých islandských podmínkách dopadal na tamější obyvatele zcela nekompromisní tlak darwinovského přírodního výběru. Dědičně postižení potomci dlouho nepřežili. Za těchto podmínek byly nové mutace z populace velmi rychle odstraněny.

Návrat do těchto drsných časů, kdy nositelé mutací bezmocně umírali, si nikdo rozumný nepřeje. Je proto namístě, abychom ujetím reprodukčního vlaku nestrašili jen mladé ženy odkládající mateřství. Před početím dítěte by se měli vážně zamyslet i postarší muži. Jejich mutační expres sviští ve srovnání s ženským čtyřikrát vyšším tempem a neustále nabírá na rychlosti. Ve světle těchto objevů by se nám tatínek důchodcovského věku neměl jevit jako "chlapák" ale mnohem spíše jako muž hazardující se zdravím svého potomka.

Autor: Jaroslav Petr
Datum: 24.08.2012 13:25
https://www.osel.cz/6444-otcovstvi-stariku-je-risk.html