

ADAPT odhalil, jak se změnily hmotnost a tělesné proporce výzkumníků při expedici do Antarktidy

18.7.2024 - | Masarykova univerzita

„Srovnáním výsledků měření a skenování bylo zjištěno, že změny u členů expedice jsou velmi variabilní. U mladších členů expedice docházelo ke zvyšování tělesné hmotnosti, zatímco u starších se tělesná hmotnost spíše snižovala,“ popsal jeden z výstupů výzkumník Dominik Černý z Antropologického ústavu Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity.

Antropologové také zaznamenali, že u polárníků, kteří dle údajů v dotaznících vyplněných před expedicí dbají v běžném životě více na zdravý životní styl, vyváženou stravu a pravidelně sportují, došlo během expedice ke zvýšení tělesné hmotnosti, zatímco u ostatních se tělesná hmotnost spíše snižovala. Změny hmotnosti u polárníků se pohybovaly v rámci nižších jednotek kilogramů, úbytek váhy činil zhruba 1-2 kg, přírůstek váhy pak 3-5 kg s tím, že velmi záviselo na celkové hmotnosti konkrétních jedinců.

Z dat pořízených 3D skenery pak vyplývá, že tvarové změny se u osob, u kterých došlo k zvýšení tělesné hmotnosti, projeví v oblasti boků a hýždí, a to nezávisle na pohlaví. Naopak u osob, u nichž došlo ke snížení tělesné hmotnosti, došlo ke změnám v oblasti břicha. „Tyto výsledky jsou pravděpodobně způsobeny změnou ve stravě během pobytu na stanici a nemožností fyzické aktivity během transportu ze stanice a na ni,“ vysvětlil Černý.

Hlavními výzkumnými úkoly antropologů bylo zjištění tělesných rozměrů členů expedice, porovnání jejich tělesných rozměrů s velikostními tabulkami oblečení a staršími studiemi české populace a zhodnocení změny tvaru těla - typu tělesné stavby před a po návratu z expedice.

Celkem antropologové studovali 16 členů expedice, z toho 13 mužů a 3 ženy. Věk mužů byl od 28 do 69 let. Věk vědkyň se pohyboval od 27 do 61 let. Složení účastníků letošní expedice lze rozdělit na dvě věkové skupiny. Méně početné zastoupení měli doktorandi a mladí vědci okolo 30 let, druhá, početnější skupina, byla tvořena zkušenými vědci okolo 50 let a staršími. U všech vědců i vědkyň byly naměřeny antropometrické rozměry a zjištěna tělesná hmotnost. Poté byl zjištěn věk a povaha zaměstnání (např. sedavé či nesesavé) a také byl veden rozhovor na téma životního stylu a tělesné aktivity. Dále byl proveden 3D celotělový sken. Tato měření a skenování proběhla před expedicí a neprodleně po návratu z expedice.

„Jednalo se o porovnání pomocí naměřených rozměrů i pokročilé metody porovnání sítí trojrozměrných modelů v programu FIDENTIS Analyst. Standardizace trojrozměrných dat proběhla ve dvou úrovních. Zaprvé byl každý jedinec před a po expedici skenován ve standardních polohách a zadruhé byly 3D modely standardizovány ve dvojici sobě si odpovídajících modelů pomocí zarovnání statistickými atlasy (SSM),“ shrnul způsob získávání dat Černý. Toto porovnání umožnilo jednak kvantifikovat rozdíly na těle jednotlivců, ale také tyto rozdíly zobrazit vizuálně barevnou mapou na 3D modelu, a tím tak pomoci identifikovat oblast, kde na těle konkrétního jedince ke změně došlo.

Vědci z Masarykovy univerzity provedli také porovnání tělesných rozměrů členů expedice s českou populací a velikostními kategoriemi od výrobců oblečení. U mužů převažovali výzkumníci nadprůměrně vysocí, výška sedmi ze 13 osob byla nad 185 cm. Průměrná výška českých mužů činí

181 cm. Nadpoloviční většina mužských členů expedice tak spadá do konfekční velikosti L až XL. Expedice se zúčastnily jen tři ženy, naměřené výsledky je tak vzhledem k velikosti vzorku potřeba brát s rezervou. Letošní účastnice expedice nicméně spadají do konfekčních velikostí S a M.

„Platformu A.D.A.P.T. a získané údaje můžeme využít spolu s našimi partnery a dodavateli vybavení pro expedice do Antarktidy při výběru oblečení, ochranných pomůcek či vybavení určeného pro práci v terénu. Data však přinášejí i cenné údaje, které mohou pomoci např. výrobcům oděvů identifikovat změny v tělesných proporcích v současné populaci. Lze je využít k validaci a případné optimalizaci stávajících velikostních kategorií,“ dodal Černý s tím, že 3D modely postavy či obličeje ocení i výrobci, kteří se zaměřují na individualizaci, např. design a výrobu speciálních ochranných pomůcek.

A.D.A.P.T. - antropologická databáze tělesných proporcí

Softwarová platforma A.D.A.P.T. poskytuje údaje až o 40 tělesných rozměrech a tělesném složení současné české populace. Srovnatelná aktuální data nebyla dosud ve stejné míře a formě k dispozici. Kromě výzkumných účelů je A.D.A.P.T. jedinečným zdrojem dat pro návrháře a výrobce ochranných pomůcek a všech výrobků určených pro lidské tělo. Databáze poskytuje reprezentativní vzorek stovek jedinců ze středoevropské populace ve věkovém rozmezí od 18 do 87 let, s variabilním tělesným složením a proporcemi (BMI od 16 do 41) a vyrovnaným zastoupením mužů i žen. A.D.A.P.T. obsahuje doplňující demografické údaje, detailní 3D modely postavy ve třech polohách, 3D modely obličeje a modely těla a podkožního tuku.

A.D.A.P.T. umožňuje svým uživatelům okamžitý přístup k nejnovějším datům o tělesných rozměrech a tvaru současné středoevropské populace, to vše bezplatně a prostřednictvím intuitivního webového prostředí. Platforma A.D.A.P.T. byla vyvinuta pro výrobce v oblasti automobilového průmyslu, sportovního vybavení, nábytku nebo ochranných pomůcek a všech dalších výrobků, které musejí pasovat na lidské tělo. Vedle naměřených tělesných rozměrů jsou součástí platformy také přesné 3D modely těl a obličejů vzorku lidí a modely jejich podkožního tuku. Přímo ve webovém prostředí platformy je tak možné doměřit další potřebné rozměry nebo porovnávat vytvářený design s tvarem těla. Celkem je součástí platformy reprezentativní vzorek více než 500 jedinců ze současné středoevropské populace.

<https://www.muni.cz/pro-media/tiskove-zpravy/adapt-odhalil-jak-se-zmenily-hmotnost-a-telesne-proporce-vyzkumniku-pri-expedici-do-antarktidy>