

INSTITUT »JOŽEF STEFAN« V LABORATORIJU ZA VESOLJSKO FIZIOLOGIJO V PLANICI PREHAJA V DRUGO FAZO RAZISKAV

Ljubljana, april/maj 2024 – Potem ko so leta 2021 v sodelovanju z Evropsko vesoljsko agencijo (ESA) v Planici slovesno zagnali Laboratorij za gravitacijsko fiziologijo in ko so pred enim letom že končali z raziskavo Vadbene strategije za potovanje na Mars, se raziskovalci Instituta »Jožef Stefan« pripravljajo na novo raziskavo Učinek vibracijske vadbe med hipoksično neaktivnostjo. Glavni cilj raziskave je primerjava in ovrednotenje različnih vadbenih strategij za življenje v vesoljskih plovilih, s čimer bi lahko preprečili izgubo mišične in kostne mase ter spremembe v srčno-žilnem sistemu astronautov. Rezultati raziskav bodo v pomoč tudi pri reševanju zdravstvenih vprašanj na Zemlji.

Institut »Jožef Stefan« tovrstne poskuse izvaja od leta 2001, do danes jih je izvedel že štirinajstkrat. Tokratna raziskava poteka v sodelovanju z Evropsko vesoljsko agencijo, njen namen pa je spremljati in ovrednotiti z vadbo simulirano zemeljsko težnost v siceršnji vesoljski breztežnosti.

Največji problem, s katerimi se srečujejo astronauti med svojimi potovanji v vesolje, je namreč izguba mišične in kostne mase ter spremembe v srčno-žilnem sistemu. V dosedanjih raziskavah se je že izkazalo, da je vadba ena najboljših metod, ki lahko prepreči te spremembe, zdaj pa raziskovalce zanima še bolj natančno, kakšna vadba je optimalna.

Trije laboratoriji po Evropi že več let raziskujejo ta problem. V Nemčiji (DLR) so pred tremi leti končali raziskavo, kjer so bili preiskovanci izpostavljeni umetni težnosti, kar pomeni, da so se vrteli na centrifugi pol ure na dan, vendar želenih učinkov raziskovalci niso potrdili. Lani je bil izveden poskus v Franciji (Inštitut Medes), kjer medtem, ko so na centrifugi, preiskovanci tudi kolesarili. Rezultati še niso znani. V Laboratoriju za vesoljsko fiziologijo Instituta »Jožef Stefan« v Planici pa imajo slovenski raziskovalci dodatno nalogo, da s centrifugiranjem ustvarijo zemeljsko težnost, tej pa dodajo še vibracijsko vadbo, ki stimulira mišice in kosti, preiskovanci pa ob tem izvajajo še počepa. »Sliši se enostavno, ampak ni, ker je iz vseh spoznanj treba šele razviti vadbeno strategijo, ki bi bila uporabna v vesolju.«, razloži vodja projekta prof. dr. Igor Mekjavić. »Naše preiskovance bomo razvrstili v tri skupine, ena skupina bo samo ležala, druga skupina bo vadila na centrifugi, tretja skupina pa bo vadila brez umetne težnosti, enako kot na centrifugi, vendar leže in na napravi, ki smo jo razvili v Sloveniji prav za ta namen. Projekt vodi Evropska vesoljska agencija, protokol naše raziskave je enak protokolu v Franciji in v Nemčiji, tako da bomo lahko primerjali rezultate treh inštitutov o učinkih različnih vadbenih strategij.«

Protokol raziskave je odobrila Komisija za medicinsko etiko pri Ministrstvu za zdravje. Tudi tokrat bo raziskava potekala po postopku, ki ga inštitut izvaja že 20 let. »Tokrat iščemo le moške, zdrave moške, nekadilce, stare od 18 do 45 let, glede njihovega zdravstvenega stanja pa bodo odločali zdravniki. Vključitveni in izključitveni dejavniki so že znani in jih je določila strokovna komisija pri ESA, tako da bodo preiskovanci podobni v vseh treh laboratorijih.«

Vsem zainteresiranim bo raziskava predstavljena večkrat in zelo natančno. Tisti, ki bodo izbrani, bodo prišli v Planico dva tedna pred začetkom raziskave, tam bodo živeli in v teh dveh tednih sodelovali pri različnih poskusih, da raziskovalci spoznajo delovanje njihovih mišic in srčno-žilnega sistema. Raziskava, ki bo vključevala neaktivnost v kombinaciji s hipoksijo, bo trajala 60 dni, po tem času pa bodo vse poskuse ponovili. Dvakrat po 15 dni testiranj in 60 dni raziskave, skupno torej 90 dni njihovega sodelovanja. »Delavnik preiskovancev ne bo trajal osem ur na dan, ampak 24 ur na dan, zato je seveda prav, da dobijo povrnjene stroške za 24 ur na dan. Honorar bo zato znašal 12.500 evrov bruto. Tako

kot večina projektov je tudi to projekt Evropske vesoljske agencije, ki izvedbo projekta tudi financira. Med samim poskusom in po koncu bodo preiskovanci deležni fizioterapije in rehabilitacije, potem pa bomo uredili tudi sodelovanje z vodeno vadbo in jih spremljali še na vsakih par mesecev do trenutka, ko se bodo vrnili nazaj na izhodiščno stanje. Takšna so tudi pričakovanja ESA, da preiskovance spremljamo še dve leti po koncu raziskav.«, je dodal prof. dr. Igor Mekjavić.

Res je, da bo raziskava obsežna in morda tudi nenavadna, a njeni izsledki bodo v pomoč ne samo astronautom za potovanja v vesolje, ampak tudi ljudem na Zemlji. Zaveza Evropske vesoljske agencije je »Življenje v vesolju za življenje na Zemlji«, kar pomeni, da so vsa spoznanja za življenje v vesolju uporabna tudi za življenje na Zemlji.

Prijave za sodelovanje v raziskavi zbiramo do petka, 31. 5. 2024 na brave@ijs.si. Vabljeni k sodelovanju!