

Lékař Jan Máca zkoumal, jak tvrdé podmínky působí na polárníky, ale třeba i na kvalitu léků.

# Antarktida vás očistí od patogenů

Lenka Carbolová  
redaktorka  
MF DNES



Vliv antarktického prostředí na polárníky, výskyt vláknitých hub na české polární stanici, ale i to, jak odolávají léky prostředí za polárním kruhem, zkoumá s dalšími vědci i zástupce přednosti kliniky anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Fakultní nemocnice Ostrava a Lékařské fakulty Ostravské univerzity Jan Máca. V roce 2023 se díky výzkumu stal i polárníkem a strávil dva měsíce na české polární stanici na ostrově Jamese Rosse v Antarktídě.

## Jak se z lékaře stane polárník?

Za vším je přednosta naší kliniky intenzivní medicíny Pavel Ševčík, který se s polárníky vydal na ostrov Jamese Rosse asi před třinácti lety. Tehdy nám řekl, kdybyste někdo měl vědeckou myšlenku, kterou by tam bylo možné ověřit, můžeme kolegy z Brna opět oslovit. Láhalo mě to, ale děti byly malé, a tak jsem to musel odložit. Zhruba před dvěma lety jsme toto téma s kolegou Filipem Haidukem znovu otevřeli. Dohodli jsme se, že já mu budu dělat školitele při jeho doktorandském studiu a on do něj zahrne i témata, která by se dala na Antarktídě zkoumat. Vyšlo nám to, a tak jel v prvním roce výzkumu na stanici on a loni já.

## O vaší cestě tedy rozhodl vědecký projekt?

Určitě. Kdybychom se hlásili jako lékaři, asi bychom se do týmu nedostali. Na polární stanici pracují především vědci z Brna a je logické, že dávají přednost lékařům, které znají. Když jsme se ale přihlásili s lékařským projektem, prošli jsme - jako lékaři a vědci v jednom.

## Co na Antarktídě zkoumáte?

Prvotní myšlenka byla zjistit, jak pobyt na stanici ovlivňuje výkonnost autonomního systému především baroreceptoru, tedy jak se tělo polárníků vyrovnává s arktickými podmínkami, na které není zvyklé. Zkoumání v tomto ohledu se už na stanici do jisté míry provádělo, ale my to máme nově objektivizováno přístrojem Finapres, který se již používal na měření podobné zátěže na oběžné stanici ve vesmíru. Získaná

data srovnáváme s těmi, která členům expedice naměříme před odjezdem v lednu a po jejich návratu v březnu. Z hlediska adaptace organismu ještě vyšetřujeme další dva parametry. Konkrétně magnetickou rezonanci v oblasti stehna, kterou zkoumáme, jak přibývá, nebo ubývá jejich svalová hmota, a kostní denzitometrii, tedy jak se mění struktura kostí. Data chceme sbírat tři roky, abychom měli dost výsledků k hodnocení.

## Dva roky máte za sebou. Potvrdíte získaná data to, s čím jste do projektu šli?

Náznakově to vypadá jinak, než jsme si mysleli. Předpokládali jsme, že stanice, což je atypické prostředí,

různých patogenů. Nezpůsobovaly nám problémy, ale byly tam. Na konci expedice jich už bylo minimum. Petriho misky, na nichž jsme stěry kultivovali, byly téměř čisté. Jako bychom se tam vyčistili.

## Takže polární očista?

Výsledky ze stanice teď nejsme schopni potvrdit, protože se vzorky ztratily, tedy spíš bych řekl, že je někdo ukradl, protože byly v krabici s léky a to asi někoho při našich přestupech na cestě domů zaujalo. A tak letos polárníci nafasovali nové Petriho misky a další věci, které ke kultivaci stěrů v terénu potřebují, a celý první rok pokusu budeme opakovat.

## Ve hře máte ještě třetí projekt.

Jde o farmaceutickou část, do níž jsme společně s kolegy z Brna začlenili studium přemrzání léků. Chceme zjistit, jak se nízké antarktické teploty projeví na kvalitě a funkčnosti léků, které na stanici zůstávají od jednoho jarního pobytu po druhý. Jedná se o ty, u nichž ještě neprošla doba spotřeby. Je v plánu zkoumat jejich strukturu, ale i rychlost uvolňování léčiva, které stanici prošlo. Tohle v mrazáku nenasimulujete. Na stanici je v zimě průběžně měřená teplota kolem minus sedmnácti stupňů Celsia, v jejím okolí minus třicet. Vše roztává poměrně pomalu, byť někdy může teplota i značně kolísat. Výsledky mohou být hodně zajímavé.

## V Antarktídě jste neměl jen roli vědce, ale i lékaře. Co zahrnovala?

Lékařská profese na Antarktídě je jiná než tady na klinice intenzivní medicíny. Máte extrémně omezené možnosti léčby, diagnostiky i transportu, protože v okolí nejsou nemocnice. Lékaři na stanici mají k dispozici kromě léků i zdravotnický materiál - dlahy, obvazy, dezinfekce a šicí materiál. Ještě jsem si tam vezl kleště na trhání zubů, kdyby bylo potřeba. V plánu bylo také zkusit vytrhnout zub. Pokud by ale došlo k rozvoji akutního stavu s nutností neodkladného chirurgického zákroku, měl jsem ruce svázané, což bylo docela stresující.

## Museli jste zubní kleště použít?

Naštěstí ne. Ale plomboval jsem kolegovi zub. Zřejmě úspěšně, protože mu plomba celý pobyt vydržela. A pak jsem ošetřoval běžná zraně-



Z Ostravy Jan Máca působí na ostravské klinice anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny. Foto: Alexandr Satinský, MAFRA

ní, jako rozseknutý prst, bolesti hlavy, teploty. Polárníci jsou outdooroví lidé, kteří nemocemi obvykle netrpí, může se však stát úraz, pád z výšky, podchlazení.

## Jak by se řešily složitější diagnózy?

Třeba komplikovaná zlomenina kosti, infarkt myokardu nebo zánět slepého střeva by byly v Antarktídě téměř neřešitelné. Museli bychom aktivovat složitý transportní proces do civilizace. Vrtulník by přiletěl pravděpodobně z argentinské stanice Marambio na ostrově Seymour, kde by pacienta provizorně ošetřili. Pak by musel být transportován na Ostrov krále Jiřího na Shetlandech, nebo až do Chile. Za ideálního počasí by cesta mohla trvat dva nebo tři dny, což by mohlo být u pacienta s infarktem či zánětem slepého střeva život ohrožující.

## Na stanici jste údajně dělal i pomocníka...

Ano, v praxi to obsáhlo asi 80 procent mé práce. Největší výsadou, jak kolegové v žertu říkali, bylo pečení chleba. To je na stanici privilegium lékaře, takže jsem pekl i já.

## Měl jste i další pomocné práce?

Chodil jsem s vědci do terénu. Třeba do takzvaných kempů u jezera ve vnitrozemí poloostrova, odkud jsme vycházeli na ledovec, kde se odebíraly vzorky a měřila se meziroční míra jeho odtávání. Nebo k meteorologickým stanicím, kde se shromažďovala data nejen o po-

To prostředí zasáhne každého. Odtržení od civilizace je mimořádné.

časí. Přidával jsem se i jako doprovod k jednotlivci, který šel plnit úkol v terénu, ale z hlediska vzdálenosti od stanice nemohl jít sám.

Mohl jste si vybrat, kam půjdete?  
Záleželo na tom, zda mě ten den

bylo někde třeba. Většinou mě polárníci oslovovali s tím, že jdou založit v terénu kemp na tři až čtyři dny a bude nutné mít s sebou lékaře. Ale byly dny, kdy jsem si mohl vybrat, a to jsem volil místa, kde jsem ještě nebyl. Podíval jsem se téměř všude, kde vědci byli.

## Na který zážitek často vzpomínáte?

Asi na celou expedici. Ale úžasný byl den, kdy přestal foukat vítr, bylo 7 stupňů nad nulou a šli jsme sbírat vzorky písku, ze kterých se následně zjišťovalo znečištění mikroplasty. Vydali jsme se po pobřeží, vyhýbali se lachtanům. Byl odliv a my museli hledat cestu mezi obrovskými ledovými krami. Pak jsme vylezli na jeden z příbřežních vrcholů z jiné strany, než se na něj obvykle chodí, a po cestě se pohybovali terémem plným zkamenělin. Bylo to něco až neskatelného, když jdete a na každém kroku vidíte zkamenělá dřeva nebo pravěké lastury.

## Když se na život polárníka podíváte s odstupem roku. Jaký byl?

Neuvěřitelný. Vyjdete ze stanice a nevidíte žádná letadla ani čáry na obloze. Pár set metrů od budovy si připadáte jako v pustině. Není tam signál, žádný hluk, prostě nic. Kousek od stanice jste v divoké přírodě, jiné než na kterou je člověk zvyklý. Jako skialpinista jsem vystoupal několik tří i čtyřtisícových hor v Alpách. Na vrcholech je také ticho, ale v Antarktídě bylo jiné. Nejsou tam cesty, jen zóny, kde můžete sám, a to jen na vlastní riziko, jinak se pohybujete vždy ve skupině. Jde o unikátní prostředí, hlavně v totální izolovanosti od civilizace. Jediná komunikace se světem byla přes satelit, ale to jsem využíval jen čas od času, když jsem dával vědět blízkým, že je vše v pořádku. Člověk tam byl jen sám za sebe, ale v sehraném týmu polárníků, kteří vědí, co dělají.

## Prožil jste tam šest týdnů. Panovaly tam opravdu polární podmínky, jak je známe z filmů?

Rozhodně ne. Stanice je sezonní a polárníci tam jezdí v antarktickém létě, tedy od ledna do března. Když jsme tam přijeli, bylo plus minus pět stupňů Celsia jako v té době v Česku. Počasí se láme až v březnu, kdy nastupuje antarktický podzim, a to je chvíle, kdy se stanice opouští, protože by výzkum venku stejně nemohl pokračovat.

## Váším přáním je, aby se projekt o jeden rok prodloužil. Jel byste na stanici znovu?

Všichni tajně doufáme, že výzkum bude rozšířený a že opět pojedě někdo z nás v Ostravě. Sním o tom, že bych to byl já, ale otázka je, jaká bude realita. Mám tři děti a těm se moc nelíbilo, když jsem před rokem na dva měsíce odjížděl. Takže netuším. To prostředí zasáhne každého. Odtržení od civilizace je mimořádné a lhal bych, kdybych řekl, že ho již zažít nechci. Takže určitě ano, a kdyby to nevyšlo příští rok, věřím, že ještě někdy šanci dostanu.