



# KĀ VEICINĀT GARĀ KOVIDA IZPRATNI

## Latvija – pētniecības avangardā

**Profesors Bupešs Prustijs: «Pandēmija izmainīja mūsu dzīves uz visiem laikiem.»**

Teksts: Inga Zelčiņa-Ušpele, Latvijas Postkovidā biedrības «Elpo» valdes locekle, speciāli MEDICUS BONUS • Foto: no personīgā arhīva

**Martā pasaulē tika atzīmēta garā kovidā izpratnes veicināšanas diena. Jaunākie zinātniskie dati liecina par šīs slimības pieaugošu ietekmi uz sabiedrības veselību un ekonomiku. Garais kovidā rada būtisku ekonomisko slogu veselības aprūpes sistēmām un darba tirgum.**

Eiropas Komisija savā 2024. gada ziņojumā secināja, ka garais kovidā ir būtisks faktors, kas veicina darbnespējas un invaliditātes pieaugumu, tāpēc iesaka slimības izplatību rūpīgi uzraudzīt. Starptautiskie dati garā kovidā globālo ekonomisko slogu vērtē ap 1 triljonu ASV dolāru gadā jeb ap 1 % no pasaules iekšzemes kopprodukta (IKP) galvenokārt produktivitātes zuduma, darbspēju samazināšanās un pieaugošu veselības aprūpes izmaksu dēļ. Pētījums par Vāciju rāda, ka garais kovidā un ar to saistītais mialģiskais encefalomiēlīts/hroniskā noguruma sindroms (ME/HNS) 2024. gadā radīja izmaksas ap 1,5 % no IKP.

Lai gan Latvijā precīza garā kovidā ietekme nav aprēķināta, paredzams, ka situācija ir līdzīga, proti, 1 % no IKP ir aptuveni 400 000 000? eiro ik gadu, ko valsts, iespējams, zaudē darbnespējas, samazinātas produktivitātes un pieaugošu veselības aprūpes izmaksu dēļ.

Finansiālā nasta neatspoguļo tās ciešanas, ko šī slimība nodara pacientiem. Zaudēti sapņi, nespēja pilnvērtīgi piedalīties ne savā, ne savu tuvāko dzīvē. Garais kovidā pārsvarā skar sievietes darbspējīgā vecumā. Tas savukārt ietekmē šo sieviešu karjeru, ģimeni un bērnus. Latvijā šī slimība joprojām ir vāji atpazīta, kā dēļ pacienti nereti gadiem meklē iemeslus saviem simptomiem. Tomēr pētniecībā tā ir zināma samērā sen, proti, pirms garā kovidā ļoti līdzīgs sindroms bija plašāk pazīstams kā ME/HNS, kas zināms jau sen.

Aptuveni pusei garā kovidā pacientu ir būtisks slodzes izraisīts nespēks (PEM jeb *post-exertional malaise*) – nesamērīga, bieži aizkavēta reakcija pat uz niecīgu slodzi, kas ir galvenais ME/HNS diagnosticēšanas kritērijs. Mūsdienās abas šīs kaites nereti tiek pētītas kopā. Zinātniskas vienprātības par to, vai tā ir viena un tā pati slimība, vēl nav.

Vērā ņemams fakts, ka viens no epicentriem pētniecībā šajā kontekstā patlaban ir tieši Rīgā, un tā notiek RSU Mikrobioloģijas un virusoloģijas institūtā tenūprofesora **Bupeša Prustijs\*** (*Bhupesh Kumar Prusty*) vadībā. Viņa darbs ME/HNS un garā kovidā patofizioloģijas pētniecībā patlaban fokusējas uz autoimūnu procesu – asinsvadu endotēlija šūnu mitochondriju fragmentāciju, kas ietekmē asinsriti. Profesora pētījumi tiek augstu vērtēti gan citu zinātnieku, gan pacientu vidū. Atzīmējot garā kovidā izpratnes veicināšanas dienu, MEDICUS BONUS aicināja profesoru uz sarunu par galvenajiem problēmjautājumiem jomā.

**Kā esam nonākuši līdz punktam, kad pandēmija joprojām turpinās, bet sabiedrībai tas vairs īpaši nerūp?**

Tā ir cilvēka daba. Jau kopš pašiem pirmsākumiem, kad dzīvojām ciltīs, džungļos vai kur citur, – mums bija jākustas uz priekšu. Šī dzīvnieciskā iedaba sabiedrībā joprojām ir saglabājusies, lai cik jauki kā personas mēs būtu. Tas nav labi, taču vienīgais veids, kā virzīties uz priekšu, ir to atzīt.

Šī slimība pastāvēja jau pirms Covid-19, dati par to ir jau kopš 1918. gada spāņu gripas. Pirms Covid-19 cilvēki to pazina kā ME/HNS, taču pagātnē nevienam tas īsti nerūpēja. Vai spējat iedomāties, ka ir cilvēki, kas ar šo kaiti slimo jau gadu desmitiem? Zinātne ir progresējusi, nozarē ir ienākusi lielāka nauda. Redzu, ka šī joma patlaban atrodas evolūcijas stāvoklī. Nākamo divu gadu laikā mums būs būtiski sasniegumi šīs slimības izpratnē – kāpēc tā rodas un kur ir problēma. Mēs spēsim to diagnosticēt. Esam gandrīz klāt.

**Ja jau gadu desmitiem ME pacienti ir cīnījušies ar smagiem simptomiem, ko bieži izraisījusi infekcija, kāpēc medicīna atteicās to atzīt? Vai garā kovidā parādīšanās ir mainījusi zinātnieku skatījumu uz pēcvīrusu slimībām?**

Atnākot koronavīrusam, saslima vairāk cilvēku, nozarē parādījās vairāk naudas, taču bieži vien tā tiek izmantota nepareizi. Kur ir nauda, tur ir interese. Ne visa šī iespaidīgā

naudas summa tika izlietota gudri; tā nav sniegusi mums līdzvērtīgu labumu. Bet ir arī pozitīvā puse – daudzi, tostarp zinātnieki, uzzināja par ME/HNS un garo kovidu, nozarē ienāca daži ziņkārīgi prāti. Tāpēc es teiktu, ka aptuveni 10 % visu investīciju šīs slimības pētniecībā ir devušas kādu labumu.

### Vai uzskatāt, ka garais kovid ir tas pats, kas ME/HNS?

Ne vienmēr! Lemesls – garais kovidis joprojām ir ļoti smaigs, organisms joprojām atrodas ciņas stāvoklī. Ne katrs pacients ir ME/HNS pacients. Bet, ja pēc 5–10 gadiem nekas nemainīsies, lielākā daļa pacientu līdz tam laikam būs kļuvuši par ME/HNS pacientiem.

No zinātniskā viedokļa, ja aplūko paraugus no garā kovida pacienta, kurš ir slimis aptuveni divus gadus, un salīdzina tos ar ME/HNS pacienta paraugu, kurš ir slimis 5 līdz 10 gadus, var redzēt diezgan lielu atšķirību. Tās ir dažādas slimības attīstības stadijas. Līdzīgas, bet ne identiskas. Daudzi pacienti ar ME/HNS nesaņem diagnozi 3 līdz 5 gadus; viņi nezina, neatpazīst, ko viņi piedzīvo. Kad viņiem kļūst sliktāk, beidzot tiek noskaidrota diagnoze, un

parasti tas jau ir piecus gadus pēc simptomu sākšanās. Ar garo kovidu vēl neesam nokļuvuši tajā punktā.

### Kā akūta infekcija pārtop par hronisku kaiti?

Pie šī strādājam. Pamazām pietuvojamies izpratnei, kā tas notiek. To nav vienkārši izskaidrot, bet vienkāršotā veidā: parasti vīrusa infekcijas nepārtop hroniskās kaitēs. Pat no tiem cilvēkiem, kas, piemēram, ar kovidu nokļuva slimnīcā, ļoti reti kurš pēc tam saskārās ar smagu garā kovida formu – ME/HNS. Protams, viņiem var būt audu bojājumi un pārejošas sekas. Bet parasti ME/HNS, kam raksturīgs PEM\*\*, ortostatiskā intolerance, miega grūtības – tāda veida hroniskās sekas attīstās cilvēkiem, kuriem sākotnējā infekcija nebija smaga, piecu, sešu dienu respiratora infekcija, nekas īpašs. Mums ir hipotēze – ja organisms nespēj izskaust hronisko infekciju pirmo 3–6 mēnešu laikā, tas noved pie zināmas atmiņas veidošanās imūnajās šūnās. Visticamāk, pastāv ģenētiskā predispozīcija, riska faktori, kas izraisa situācijas, kad organisms jūt vīrusa molekulu klātbūtni un tāpēc

turpina ražot citokīnus. Pēc tam šie procesi pāriet hroniskā fāzē. Organismam izveidojas ierobežota funkcionēšana, pacients var funkcionēt samērā normāli līdz konkrētai robežai, bet pārpūle izraisa pasliktinājumus jeb PEM.

### Kāda ir mitohondriju loma?

Mitohondriji ir svarīgākie organoīdi mūsu šūnās. Tas ir mīts, ka tie tikai ražo enerģiju. Patiesībā mitohondrijiem ir vairākas svarīgas lomas, un viena no šīm lomām ir aizsardzība, piemēram, infekcijas gadījumā. Šis aspekts ir būtisks arī ME/HNS kontekstā. Es gan neticu, ka šo slimību var izārstēt, ārstējot mitohondrijus. Pacienti nereti ir spēcīga imūnā atbilde, organisms ir aktivēts, imūnglobulīni uztur mitohondrijus ciņas režīmā.

### Ko domājat par asinsvadu iesaisti? Ir pētījumi, kas norāda uz iekaisumu asinsvadu sienās, no kā ir izmaiņas asinsspiedienā utt. Tomēr parastajās analizēs nekādas anomālijas nevar atrast.

Asinsvadu iesaiste ir kaskādes lejupejošajā procesā, tas nav cēlonis, bet sekas. Mūsu ▶



## Datamed

Jauna iespēja [datamed.lv](https://datamed.lv) portālā:

**Sniegt attālinātās konsultācijas un ārstniecības pakalpojumus**

Iespēja strādāt no jebkuras vietas

Jauns darba formāts

Mūsdienīga aprūpe

Vienoti veselīgā sistēmā

Nākamais solis digitālā veselībā



AICINĀM PIETEIKTIES:

200 353 38 | [info@datamed.lv](mailto:info@datamed.lv)

## KOMPLEKSAS HRONISKAS SLIMĪBAS – KOMUNIKĀCIJA AR PACIENTU

Pacienti ar garo kovidu, ME/HNS un citām kompleksām hroniskām slimībām bieži saskaras ar grūtībām saņemt adekvātu un empātisku medicīnisko aprūpi, tostarp saskaras ar neticību un simptomu trivializēšanu. To veicina laika ierobežojumi, stress veselības aprūpes vidē, nepietiekama profesionālā apmācība, skaidru diagnostikas biomarkieru un efektīvu ārstēšanas iespēju trūkums, kā arī šo slimību vēsturiskā psiholoģizācija.

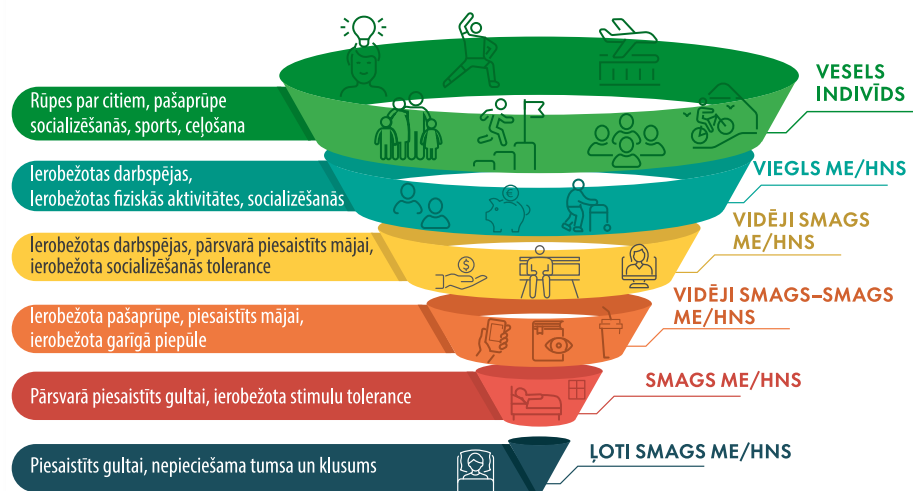
Balstoties uz citu slimību kontekstā izstrādātiem komunikācijas modeļiem, ir apkopotas frāzes, ko šādiem pacientiem nav ieteicams teikt,

jo šīs frāzes var radīt emocionālu stresu, mazināt uzticēšanos ārstam un pasliktināt terapeitiskās attiecības. Būtiski ir spēt atklāti atzīt zināšanu robežas, kas pretēji intuitīvam pieņēmumam var stiprināt pacienta uzticēšanos.

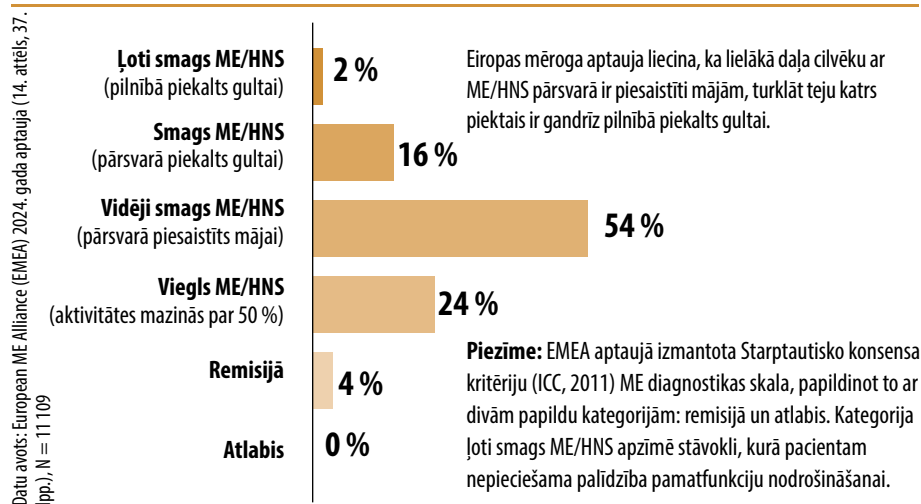
Apzināta valodas lietošana un izvairīšanās no stigmatizējošām frāzēm ir nozīmīgs priekšnoteikums kvalitatīvai aprūpei pacientiem ar kompleksām hroniskām slimībām, kad diagnostiskās un terapeitiskās iespējas ir ierobežotas.

| ✗ FRĀZES, KO NETEIKT                                                                                    | SKAIDROJUMS UN IETEKME                                                                                                                                                                                                                                    | ✓ ALTERNATĪVA                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «Jūs neizskatāties slim. Jūs esat... (par jaunu, par slaidu...)»                                        | Daudzi pacienti var izskatīties veseli, taču justies ļoti slikti. Hroniski slimi pacienti bieži vien neizskatās «slimi» šī vārda akūtā nozīmē. Turklāt, ejot pie ārsta, cilvēks sapoša.                                                                   | Atturieties no pacienta izskata komentēšanas!                                                                                                                                  |
| «Jums jāslaglabā pozitīvisms.»                                                                          | Sakot to pacientam ar spēcīgiem simptomiem un ierobežotām ārstēšanas iespējām, tiek dots mājienš, ka pacients nav bijis pozitīvs vai ka viņa attieksme ir vainojama pie sliktās pašsajūtas.                                                               | «Es saprotu, cik nomācoši ir justies tik slimam, it īpaši tik ilgu laiku. Skatāmies, ko varam darīt kopā.»                                                                     |
| «Par laimi, tas nav vēzis.»                                                                             | Simptomu noniecināšana pacientiem nav patikama. Šī slimība varbūt nav uzreiz nāvējoša, taču tā ir smaga un rada invaliditāti. Slimību salīdzināšana pacienta uzmundrināšanai ir stratēģija, no kuras labāk izvairīties, jo tai parasti ir pretējs efekts. | Izvairieties no slimību salīdzināšanas. Katra pacienta pieredze ir unikāla un smaga viņam pašam.                                                                               |
| «Iemācieties ar to sadzīvot.»                                                                           | Lai gan tas var būt praktisks padoms, daudzi pacienti jau ir pielāgojušies dzīvei ar savu slimību, taču viņi vēlas dzīvot labāk un būt funkcionālāki.                                                                                                     | «Es zinu, ka šī slimība var pamatīgi izjaukt jūsu dzīvi. Ko jūs jau esat darījis, lai tam pielāgotos?»                                                                         |
| «Labas ziņas: visas analīzes ir normā.»                                                                 | Mediķiem tās ir labas ziņas, taču pacientiem skaitļi var būt mazsvarīgi, ja viņi jūtas slimi.                                                                                                                                                             | «Pārbaudes, ko esam veikuši līdz šim, neuzrāda novirzes. Labā ziņa ir tā, ka, pamatojoties uz šiem rezultātiem, mēs esam izslēguši noteiktas diagnozes.»                       |
| «Vai esat mēģinājis... (jogu, pastaigas, diētu, zaudēt svaru, sākt sportot, dabūt darbu, hobijs u.c.)?» | Daudzi pacienti jau ir izmēģinājuši dažādus dzīvesveida pasākumus bez panākumiem un meklē turpmāku ārstēšanu pie speciālistiem, nevis standarta ieteikumus. Veselīgs dzīvesveids ir svarīgs, taču nereti realitāti diktē hroniskā slimība.                | «Kas no tā, ko esat mēģinājis, jums ir vai nav palīdzējis? Kad jūs jutisieties labāk, mēģināsim uzlabot dzīves kvalitāti un atgriezties pie veselīgāka dzīvesveida.»           |
| «Jūs jūtaties slikti, jo esat ... (trauksmais, depresīvs, stresa pilns).»                               | Daudziem hroniskiem pacientiem depresija vai trauksme ir balkusdiagnoze, taču tas visbiežāk nav iemesls tam, kāpēc viņi jūtas fiziski slimi. Turklāt hroniskas slimības dēļ cilvēki saskaras ar neskaitāmiem zaudējumiem.                                 | Ja ir norādes uz nozīmīgām psiholoģiskām blakusslimībām, lūdz, nosūtiet pacientu pie mentālās veselības speciālista!                                                           |
| «Pie vainas hormoni (menopauze, pēcdzemdību periods, cikls u.c.)»                                       | Pacientes nereti spēj atšķirt hormonālos simptomus no hroniskas slimības simptomiem. Hormonālā ietekme ir dokumentēta, taču tā nav pamatslimības cēlonis.                                                                                                 | Atturieties no pacienta hormonālā statusa komentēšanas ar mājieniem, ka tas ir slimības vienīgais iemesls. Nepieciešamības gadījumā nosūtiet pie ginekologa vai endokrinologa. |
| «Jūsu slimībai ārstēšanas nav. Mums nav ko piedāvāt.»                                                   | Pat ja nav specifisku zāļu, ir pieejama simptomātiska ārstēšana. Pacientam nedrīkst rasties sajūta, ka mediķi viņu pamet.                                                                                                                                 | «Mēs pārrunāsim pieejamās metodes, kas var palīdzēt jums justies labāk.»                                                                                                       |
| «Jums jāpārtrauc tik daudz domāt par saviem simptomiem.»                                                | Uzlabojot simptomu kontroli, uzlabojas pacienta funkcionēšana un mazinās negatīvās domas par tiem.                                                                                                                                                        | «Jūs jūti labi pamanāt savus simptomus. Varbūt ir vērts tos pierakstīt, lai redzētu tendences un izmaiņas?»                                                                    |
| «Jums jāatrod kaut kas produktīvs, ar ko aizpildīt laiku.»                                              | Šāds apgalvojums pieņem, ka pacientam ir garlaicīgi, taču patiesībā dzīve ar smagu slimību pati par sevi ir kā pilnas slodzes darbs. Pacienti bieži nav pietiekami veseli, lai būtu «produktīvi».                                                         | «Mēģiniet novērst uzmanību ar kaut ko patīkamu un jēgpilnu, kas jums joprojām ir pa spēkam.»                                                                                   |
| «Nejauciet savu «Google» meklēšanu ar manu medicīnas izglītību.»                                        | Lai gan šī frāze ir populāra, daudzi pacienti ar sarežģītām slimībām ir bijuši spiesti kļūt zinoši par savu stāvokli ierobežotās palīdzības dēļ.                                                                                                          | «Es priecājos, ka lasāt par savu slimību un izglītojaties. Paldies, ka dalāties ar šo informāciju. Es to izskatīšu un pateikšu savas domas.»                                   |

## DŽĪVE SARŪK AR ME/CHS



## RESPONDENTU SADALĪJUMS PĒC ME/CHS SLIMĪBAS GAITAS SMAGUMA (N = 11 109)



## GARĀ KOVIDA IETEKMES LAUKI

- Zaudētās darbības:** pētījumi rāda, ka tikai 40 % cilvēku ar garo kovidu spēj strādāt pilnu slodzi pat divus gadus pēc saslimšanas.
- Ietekme uz nākotni:** ASV populācijā garais kovidis ir saistīts ar augstākajiem nopietnu, noturīgu kognitīvu traucējumu rādītājiem pēdējo 15 gadu laikā, tostarp atmiņas, izpildfunkciju, valodas un informācijas apstrādes ātruma kontekstā.
- Veselības aprūpes slogs:** Covid-19 infekcija ir saistīta ar paaugstinātu risku vairākiem nopietniem ilgtermiņa veselības traucējumiem, tostarp diabētam un kardiovaskulārām slimībām; jaunu autoimūno slimību risks pieaug par 49 %.
- Reinfekciju ietekme:** katra nākamā infekcija darbojas kā risks reizinātājs: pēc trešās saslimšanas reizes varbūtība iegūt garo kovidu var pieaugt par 3–10 reizēm.
- Viegla slimības gaita nav garantija:** 76–90 % garā kovidā gadījumu radušies pēc vieglas akūtas infekcijas, kas neprasija hospitalizāciju.
- Atveseļošanās ir reta:** tikai 5–9 % pacientu ziņo par atveseļošanos 2–3 gadu laikā.
- Dzīves kvalitāte:** pacienti ar garo kovidu savu dzīves kvalitāti vērtē zemāk nekā pacienti ar progresējošu vēzi. Viņu funkcionālie ierobežojumi ir pielīdzināmi Pārkinsona slimībai vai insulta sekām.
- Ietekme uz bērniem:** aptuveni 4–15 % bērnu attīstās garais kovidis. Turklāt bērniem pēc infekcijas ir lielāks risks saskarties ar alerģijām, saslimt ar astmu, UDHS un diabētu.



modeli viss sākas ar infekciju, kas aktivizē imūnsistēmu, kas ģenerē citokīnus, kas savukārt veido izmaiņas simpātiskajā un parasimpātiskajā nervu sistēmā, veidojas slāpekļa oksīda pārprodukcija asinsritē, kas samazina skābekļa apriti. Tad, piecēloties kājās, pacienta ausiem un muskuļiem nepieciešamais skābeklis netiek piegādāts vajadzīgajā apjomā un ātrumā. Attiecīgi šie audi nespēj pienācīgi pildīt savu funkciju un atbalstīt pārējo ķermeni. Zudušais līdzsvars parasimpātiskās un simpātiskās nervu sistēmas darbībā rada šīs sekas. Šī ir slimības dinamika, bet ne slimības sakne.

**Daudzi mediķi un pacienti ne līdz galam izprot šo stāvokli, ko saucam par PEM. Arī es pati kā paciente nevarēju to ilgi pieņemt. Kas tieši notiek ar organismu?**

Cerams, ka pēc 6–8 mēnešiem varēsim pateikt ko vairāk, jo tieši patlaban strādājam pie šīs tēmas. Tā ir mikla, kurā iesaistīti arī atminējums, kāpēc šī slimība vairāk skar sievietes. PEM ir kaut kas līdzīgs ortostatiskai intoleroī, šajā gadījumā arī ir zudis līdzsvars starp parasimpātiskās un simpātiskās nervu sistēmas darbību, tas saistīts ar asinsriti un reaktīvām skābekļa formām. Kāpēc PEM notiek pēc dažām stundām vai 24 h pēc piepūles? Ortostatiskā intoleroī ir ķermeņa reakcija tajā brīdī, bet ar PEM ir citādi.

**Vai mums būs objektīvi diagnostikas marķieri? Ja ārsts neredz šo kaiti asinsainā, tad šaubās par to. Pacienta radi un draugi arī netic.**

Neesmu klīnicists, ārsts rīkojas ar tiem rīkiem, ko viņi ir ieguvuši savā izglītības procesā. Mēs, pētnieki, varam redzēt šīs slimības pazīmes pacientu asins paraugos.

**Kāpēc ME/CHS pacientiem nav ieteicama vingrošana, sports?**

Vingrošana ar šo kaiti var būt letāla! Pacing jeb slodzes dozēšana ir kritiski svarīga, ir jāiemācās savs limits, cik daudz var darīt, un to nedrīkst pārsniegt. Tas ir ļoti būtiski. Rehabilitācija ir plašs jēdziens, to var attiecināt arī uz šo kaiti, bet ne vingrošanu! Savu robežu apzināšanās un ievērošana ir ārkārtīgi svarīga.

## Jūsu vēstījums pacientiem?

Šī situācija patlaban nav patikama – palīdzība nav pieejama. Pēdējo piecu gadu laikā esam redzējuši iespaidīgu attīstības lēcieni garā kovidā, ME/HNS pētniecībā, un arī turpmākie pieci gadi būs nozīmīgi – redzēsim vēl lielāku progresu. Pa redzu, ka turpmākie pieci gadi būs labākie pēdējo simts gadu laikā.

## Un ko teiksit ārstiem?

Jā, tas ir izaicinājums, taču tā ir arī iespēja apgūt kaut ko jaunu. Koronavīrusa pandēmija mainīja mūsu dzīvi uz visiem laikiem. Mēs neignorējam šo kaiti, pieņemam izaicinājumu un rīkojamies. Tāpat arī garais kovid, ME/HNS ir izaicinājums, kas mums ir jāpieņem. Mums jāizpēta slimības mehānisms un jārod risinājumi. Tas nav nekas neiespējams. Taču, ja mēs nepieņemam izaicinājumu, nekad neatrisināsim šo problēmu. Būtiski – ārstiem ir jāieklausās pacientos, jāsadarbības ar pētniekiem, ar pētniecības laboratorijām. Pagaidām nav diagnostikas iespēju, tāpēc vienīgais veids ir mēģināt ieklausīties un saprast pacientu, atvieglot simptomus un nezaudēt cerību arī izārstēt šo slimību.

## Vai šā brīža pētījumi rezultēsies arī kliniskos risinājumos?

Protams, agrāk vai vēlāk noteikti! Mēs mēģinām motivēt kliniķistus tepat RSU, tāpat sadarbojamies ar partneriem daudzās Eiropas valstīs un ASV. Esam ļoti tuvu diagnostikas marķierim. Tas mainīs visu! 

\*Strādājot Rīgā, profesors Prustijs uztur ciešu sadarbību ar Berlīnes Universitātes kliniku «Charité» – vienu no Eiropas vadošajām medicīnas iestādēm, kā arī ar profesori Karmenu Šeibenbogenu (*Carmen Scheibenbogen*), kura vada ME/HNS centru.

\*\*Kanādiešu profesors Tods Davenport ir viens no vadošajiem speciālistiem pasaulē, kurš pēta PEM. Viņš uzsver, ka PEM nav vienkārši pārgurums. Viņš to dēvē par «abnormālu atjaunošanās reakciju» pēc jebkāda veida slodzes (fiziskas, kognitīvas vai emocionālas). Tā ir bioloģiska kļūme enerģijas ražošanas sistēmā.

Viņš dod priekšroku termiņiem PESE (*Post-Exertional Symptom Exacerbation*) vai PENE (*Post-Exertional Neuroimmune Exhaustion*), jo tie precīzāk raksturo procesu – ka slodze izraisa nevis tikai nogurumu, bet visu simptomu (sāpju, «smadzeņu miglas», reiboņu) uzliesmojumu un neiromūno izsīkumu.

Veicot pētījumus ar divu dienu slodzes testiem (CPET), Davenport un viņa kolēģi atklāja, ka cilvēkiem ar PEM otrajā dienā krasi kritās spēja izmantot skābekli un ražot enerģiju.

## AŠĀ ZINĀŠANU ATKĀRTOŠANAS VIKTORĪNA!

### CIK DAUDZ ZINĀM PAR D VITAMĪNA DEFICĪTU UN TĀ ĀRSTĒŠANU?

Atbildam uz jautājumiem un  
pārlicināmies par savām zināšanām!



#### 1. Kāds trūkums piemīt cirkulējošā 1,25-dihidroksivitamīna D līmeņa mērīšanai D vitamīna statusa noteikšanai?

- ☐ A. 1,25-dihidroksivitamīnam D ir īss eliminācijas pusperiods – tikai dažas stundas.
- ☐ B. 1,25-dihidroksivitamīns D nav bioloģiski aktīva D vitamīna forma.
- ☐ C. 1,25-dihidroksivitamīna D līmeni serumā stingri regulē androgēni.
- ☐ D. 1,25-dihidroksivitamīna D līmeni serumā stingri regulē kālijs.

#### 2. Kāda D vitamīna piedevas forma ir ieteicama veseliem cilvēkiem vecumā no 1 līdz 18 gadiem, lai samazinātu elpceļu infekciju risku un novērstu rahītu?

- ☐ A. Bagātināti pārtikas produkti, polivitamīnu veidā vai kā D vitamīna piedeva dažādās formās.
- ☐ B. Tikai bagātināti pārtikas produkti.
- ☐ C. Kā ikdienas D vitamīna piedevas tablešu vai tikai pilienu formā.
- ☐ D. Šai grupai nevajadzētu saņemt empirisku papildterapiju.

#### 3. Kāda ir ziņotā cēloņsakarība starp D vitamīnu un stresa urīna nesaturēšanu Eiropas izcelsmes sievietēm?

- ☐ A. D vitamīna deficīts ir cēloniski saistīts ar stresa urīna nesaturēšanu.
- ☐ B. D vitamīna līmenis virs normas ir cēloniski saistīts ar stresa urīna nesaturēšanu.
- ☐ C. Nav cēloņsakarības starp D vitamīnu un stresa urīna nesaturēšanu.
- ☐ D. D vitamīna piedevu lietošana ir saistīta ar stresa urīna nesaturēšanu.

#### 4. Kurš apgalvojums par D vitamīna deficīta ietekmi uz kognitīvajiem traucējumiem gados vecākiem pieaugušajiem ir visprecīzākais?

- ☐ A. Nav zināmas saistības.
- ☐ B. D vitamīna deficītam un pasīvajai smēķēšanai ir sinerģiska iedarbība.
- ☐ C. D vitamīna deficītam un pasīvajai smēķēšanai ir sinerģiska iedarbība, bet tikai sievietēm.
- ☐ D. D vitamīna deficītam ir būtiska ietekme, taču pasīva smēķēšana šo efektu nepastiprina.

#### 5. Kurš apgalvojums par D vitamīna deficītu un nemierīgo kāju sindromu (RLS) ir visprecīzākais?

- ☐ A. D vitamīna deficīts neuzrāda korelāciju ar nemierīgo kāju sindroma smagumu.
- ☐ B. Perorāla D vitamīna piedeva ir saistīta ar primāru nemierīgo kāju sindroma (NKS) uzlabošanos.
- ☐ C. D vitamīna līmenis serumā ir daudz zemāks tikai primārā nemierīgo kāju sindroma gadījumos.
- ☐ D. D vitamīna līmenis serumā ir daudz zemāks gan primārā, gan sekundārā nemierīgo kāju sindroma gadījumā.

Atbildes 46. un 48. lappusē.