ZDA in podnebne spremembe

Zlovešča podoba pregrete severnoameriške celine

Sedež ameriškega Raziskovalnega programa globalne spremembe ni daleč od Bele hiše, je pa zunaj trikotnika treh vrhov političnega življenja v ZDA, poleg Bele hiše še Kapitola in State Departmenta, ki smo jih dvanajst posebej vabljenih novinarjev iz Evrope obiskali ob začetku naše poti po ZDA – ta naj bi nas seznanila z odzivi velesile na podnebne spremembe. Po obisku zgoraj omenjenih treh vrhov političnega odločanja na severnoameriški celini, ki v mnogočem krojijo usodo tudi preostalega sveta, smo po pogovorih z zanimivimi sogovorniki ostali zvezanih rok – pripomba »off the record«, ni za objavo, nam je preprečevala, da bi slišano tudi citirali. Morda nas je prav zato presenetilo obilje podatkov, s katerimi so nam tu postregli, da jih uporabimo, kakor koli želimo. Podatki iz skoraj 200 strani obsegajočega poročila z naslovom Vplivi globalnih podnebnih sprememb v ZDA so zato toliko siloviteje treščili v nas.

Silvestra Rogelj Petrič

Gre za poročilo, ki ga je za ameriškega predsednika in kongres v imenu Nacionalnega sveta za znanost in tehnologijo nedavno pripravil ameriški Raziskovalni program globalnih sprememb, podpisala pa sta ga direktor pri Uradu Bele hiše za znanstveno in tehnološko politiko **dr. John Holdren** in administratorka slovite Nacionalne uprave za oceane in ozračje (NOAA) **dr. Jane Lubchenco.** Napisalo ga je 28 znanstvenikov iz 16 vladnih znanstvenih laboratorijev in z vodilnih ameriških univerz. Kot zbirka dela vladnih znanstvenih agencij poročilo ponuja doslej najpodrobnejšo podobo, kakšne bodo ZDA ob koncu tega stoletja – če ne bo ničesar storjenega za omejitev izpustov toplogrednih plinov.

In kakšna je ta podoba? Če bi jo ocenjevali z dotikom, bi rekli, da je nekako zlovešče topla, samo na pogled pa bi ocenili, da so kontrasti ostrejši: tam, kjer je danes suša, bo konec stoletja še bolj suho, tam, kjer je danes deževje, bo konec stoletja še bolj lilo. Ogrevanje ozračja, ki smo mu tudi po podatkih tega poročila nedvomno priča že danes, se bo namreč na ameriški celini (in zelo verjetno tudi drugje po svetu) do konca stoletja še povečalo, in sicer z 1,6 stopinje C na 12 stopinj C, odvisno od tega, ali bodo uvedeni ukrepi za zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov ali ne.

Tak dvig temperature se v naravi pokaže v neznanskih razsežnostih in posledicah. Te segajo od migracij gozdov do migracij bolezni, da ne govorimo o posledičnih migracijah ljudi in z njimi povezanih socialnih posledicah. Slika ZDA ob koncu stoletja, če ne bo nič narejeno proti izpuščanju toplogrednih plinov v ozračje, utegne torej biti zelo sprevržena. Ob tem, da globalne podnebne spremembe ne upoštevajo ne državnih ne geografskih mej, lahko podobno pričakujemo še drugod po svetu.

Spremembe na domačem dvorišču

V ZDA, kot kaže, imajo še poseben učinek zato, ker prvikrat doslej podrobno opredeljujejo učinke podnebnih sprememb po posameznih geografskih območjih – tako tematiko prenašajo neposredno na domača dvorišča. Že bežen prelet zemljevida ZDA z vrisanimi učinki

Dr. John Holdren

podnebnih sprememb pokaže, da bodo tako rekoč povsod imeli težave z vodo. Te bo ali preveč ali premalo, v obeh primerih pa verjetno tudi ne bo ustrezne kakovosti. Predvsem bo toplejša, kar bo kot padec domin vplivalo na naravo in na gospodarstvo, ki je odvisno od naravnih virov. Torej predvsem na gozdarstvo, pridobivanje energije, kmetijstvo, ekosisteme, pa tudi na transport in zdravje prebivalstva.

Na severovzhodu ZDA bosta izjemna vročina in upadanje kakovosti zraka povečala zdravstvene težave ljudi, močno bodo prizadeti proizvodnja mleka, javorjevega sirupa in pridelava sadja, pogostejše bodo poplave zaradi dviga morske gladine, hudih nalivov in neviht, manj snega bo onemogočilo zimsko rekreacijo, ribolov se bo premaknil severneje. Srednji zahod ZDA bodo prizadevali vročinski valovi, slaba kakovost zraka, povečalo se bo število mrčesa in bolezni, ki jih širi onesnažena voda. Zmanjšana količina voda v Velikih jezerih bo prizadela ribištvo, infrastrukturo, plaže in ekosisteme, izmenjavale se bodo poplave in pomanjkanje vode. Poplave, suše, insekti in plevel bodo ogrožali kmetijstvo, bolezni in vdor tujih invazivnih vrst pa ribe in divjad. Osrednja območja ZDA bodo priča višjim temperaturam, ostrejšim sušam in pomanjkanju vode. Slednje bo zlasti prizadelo kmetijstvo, a tudi avtohtono rastlinstvo in živalstvo.

Na severozahodu ZDA bo manj snežnih padavin pomenilo upad poletnih vodotokov, zaradi česar bo trpela oskrba z vodo za gospodinjske potrebe in potrebe proizvajanja električne energije. Pogostejši gozdni požari in več mrčesa bodo ogrozili ekosisteme in gozdarstvo, toplejši vodotoki ne bodo več primerna bivališča za losose in druge hladnovodne ribe, porast vodne gladine pa bo povečal erozijo in izgubo zemlje. Na Aljaski bodo poletja bolj vroča in bolj suha s povečanim izsuševanjem, ki bo presegalo padavine. To bo povzročilo pogostejše gozdne požare in namnožilo mrčes. Jezera bodo upadla, taljenje permafrosta bo ogrozilo infrastrukturo. Vasi bodo poleg tega bolj ogrožene zaradi pogostejših obalnih neviht, ob kruh pa bodo ljudi spravile še migracije rib oziroma spremembe ribjih vrst.

Na otokih, ki bodo ogroženi z dvigom morske gladine, bodo imeli poleg tega težave zaradi pomanjkanja pitne vode in sprememb v obalnih in morskih ekosistemih, ki bodo zlasti slabo vplivale na turizem in ribištvo. Na jugozahodu ZDA bo pomanjkanje vode povzročilo številne konflikte, naraščajoča temperatura, suše, požari in vdor invazivnih vrst bodo pospešili spreminjanje pokrajine, pogostejše in močnejše poplave bodo ogrožale prebivalstvo, ekosisteme in infrastrukturo, zaradi česar se bodo verjetno zmanjšale možnosti za turizem in rekreacijo.

Na obalnih območjih bodo doživeli znatno povišanje morske gladine, kar bo ogrozilo številna obalna mesta. Več pomladne odtočne vode in toplejša voda bodo povečali sezonsko pomanjkanje kisika v obalnih ekosistemih. Višje temperature in zakislevanje oceana bodo ogrozili koralne grebene, spremenjeni oceanski tokovi pa bodo prizadeli obalne ekosisteme. Na jugovzhodu bo porast temperature zraka in vode močno obremenila ljudi, rastlinstvo in živalstvo. Ker bo na razpolago manj vode, bodo zelo verjetno utrpeli veliko škodo gospodarstvo in naravni sistemi. Porast morske gladine in močnejši orkani bodo močno ogrozili ljudi in naravo. Vsi varnostni pragovi bodo verjetno preseženi, kar bo povzročilo znatne motnje v ekosistemih in njihovi gospodarski rabi.

Ni torej kraja v ZDA, ki ga podnebne spremembe ne bi prizadele. »Upokojenski scenarij«, ki danes prevladuje med srednjim in visokim slojem v ZDA, to je preživeti upokojenska leta na Floridi, v tamkajšnjem blagem podnebju (in njegova varovalka: če ne na Floridi, pa kje drugje), se ob branju tega poročila sesuje. Podnebne spremembe so že tu – povsod po ZDA. Kako neprijetni bodo njihovi vplivi v prihodnjih letih, bo odvisno od emisij toplogrednih plinov zaradi človekovih dejavnosti, od kurjenja fosilnih goriv do deforestacije.

Koliko bi stalo (ne)upoštevanje predpisov?

Kakšne bodo te emisije, bo v mnogočem odvisno od tehnoloških možnosti in zlasti od predpisov. Tehnološke možnosti, če niso ravno poceni, namreč ne bodo uporabljene, če jih ne bodo zahtevali predpisi. Koliko bi stalo njihovo upoštevanje in koliko neupoštevanje? Zanimivo vprašanje, ki ga pričujoče poročilo s teoretične ravni prvič prestavlja v prakso. Ponuja namreč dva scenarija ozirom oceni: kakšne bodo ZDA, če bodo emisije toplogrednih plinov še naprej razmeroma visoke, in kakšne bodo, če bodo občutno znižane. Primerjava med njima pokaže, kako se tok podnebnih sprememb lahko upočasni in ublaži (preprečiti jih ne moremo), če bodo države predpisale omejitev izpustov toplogrednih plinov.

Poročilo, čeprav v načelu nevtralno, prepričuje, da naj ameriški kongres in senat, ki prav zdaj razpravljata o sprejetju predpisov za omejitev emisij toplogrednih plinov, sprejmeta omenjene predpise, ki bi ne nazadnje omogočili kredibilnejšo vlogo ZDA na decembrskih pogajanjih o novem mednarodnem sporazumu za omejitev izpustov toplogrednih plinov v Københavnu. Bo kaj koristilo, če bodo ZDA imele te predpise v žepu, ko bodo prišle na Dansko? Vprašanje, na katero smo v State Departmentu in v senatu dobili odgovor samo »off the record«, smo zastavili tudi direktorju Raziskovalnega programa globalnih sprememb in podpisniku omenjenega poročila **dr. Johnu Holdrenu.**

»Gotovo bi bilo zelo koristno, ko bi zakonodaja že bila sprejeta v kongresu ali vsaj v senatu še pred konferenco v Københavnu,« se je neposrednemu odgovoru izognil tudi dr. Holdren. »To bi omogočilo ZDA, da prevzamejo vodstvo na teh pogajanjih. Kot glavni del našega programa pa vidim razvoj sodelovanja in tehnologij, ki nam bodo omogočile uresničiti cilje ob nižjih stroških.«

Bi ustreznejše javno mnenje pomagalo, da bi bila zakonodaja, ki se zdaj prebija skozi zapleteno »pokrajino« pogajanja v kongresu, hitreje sprejeta? Dr. John Holdren odkimava: »Raziskave javnega mnenja vztrajno kažejo, da velika večina Američanov razume, da so podnebne spremembe resnične in da smo v precejšnjem delu sami odgovorni zanje. Strinjajo se, da je treba ukrepati. Torej ne vidim problema v tem, da je treba prepričevati ljudi. Gre bolj za pogajanja znotraj kongresa, za interese, prepletene z zasebnim sektorjem, z naftnimi družbami, z industrijo, ki nima enotnega mnenja. Tako sta dve veliki elektroenergetski družbi pred dnevi izstopili iz gospodarske zbornice zaradi njenega nasprotovanja spremembi zakonodaje.«

Po njegovih besedah je pomembno, da administracija nedvoumno priznava, da je problem podnebnih sprememb resničen, da se zaostruje in da je ukrepanje nujno. »Za zadnje pa potrebujemo sodelovanje vseh onesnaževalcev,« poudarja dr. Holdren. »Potrebujemo gospodarsko širok obvezujoč pristop k zmanjšanju emisij. Menim, da ga bomo dobili. Sem optimist in upam, da se bo to zgodilo še pred Københavnom. Ko bomo v ZDA sprejeli ustrezne predpise, lahko pričakujemo, da nam bodo sledile tudi druge velike države, kot so Kitajska, Indija in Brazilija. Po mojem je ameriško vodstvo pomembno. Doslej ga ni bilo, zdaj ga želimo zagotoviti.«

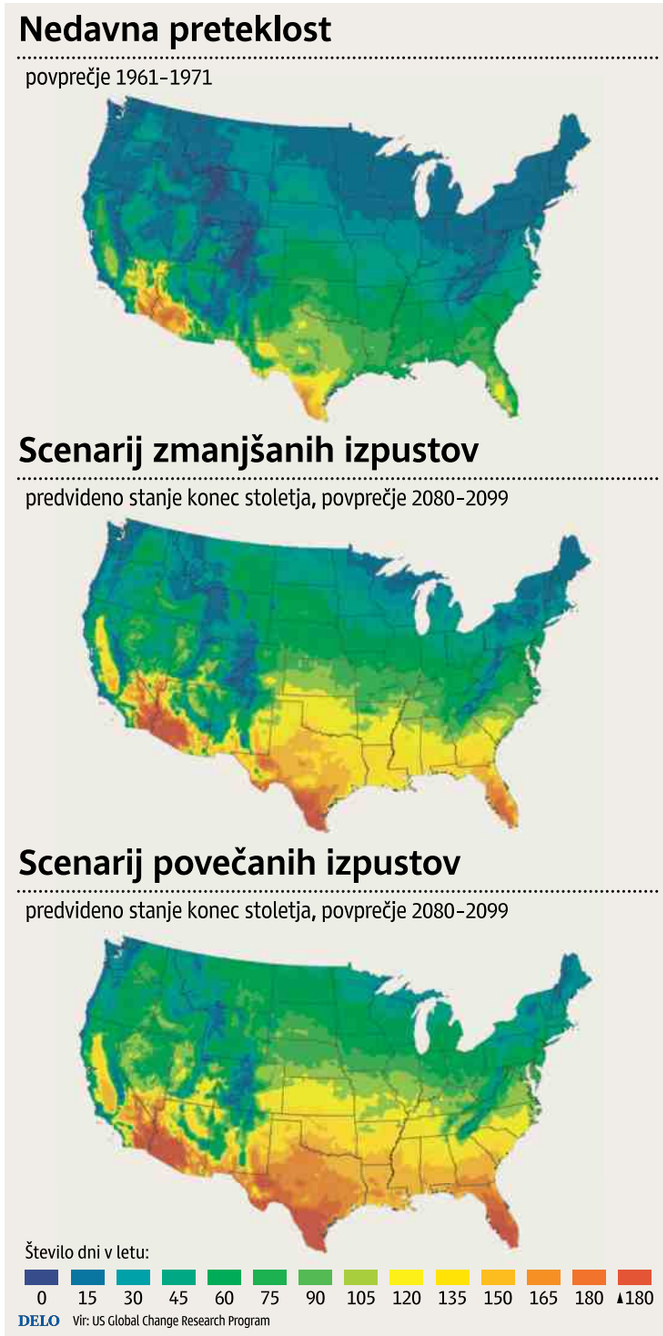
Prepir o odstotkih je nepotreben

V senatu in kongresu sta trenutno v razpravi dva predpisa, z različnima ciljema. Prvi predlaga 17-odstotno zmanjšanje emisij z ravni leta 2005 do leta 2020, drugi pa 21-odstotno. Na vprašanje, kako pomembna se mu zdi razlika med enim in drugim, John Holdren odgovarja: »Osebno ne mislim, da je ta razlika zelo pomembna. Pomembno je, da v ZDA prodre odnos do omejevanja emisij, tako s predpisi kakor s spodbudami zasebnemu sektorju in z inovacijami. Nujno je, da se začne ta proces med posameznimi gospodarskimi podjetji. Dejanski cilj pri tem niti ni tako važen. Prepričan sem, da ga bomo morali tako ali drugače pozneje prilagajati novim ugotovitvam. Vem, da bomo sčasoma izkusili dodatne škodljive učinke podnebnih sprememb, zaradi katerih bomo morda predpise želeli zaostriti. Že sam pristop k zmanjševanju emisij pa bo zagotovo privedel do inovacij, ki bodo omogočile njihovo učinkovitejše zmanjševanje. Oba dejavnika, podatki o podnebnih spremembah in podatki, da ni tako težko ukrepati, bosta prispevala k zaostritvi ciljev. Zato se nima smisla prepirati o tem, koliko odstotkov zmanjšanja naj bo cilj. Pri tem gre bolj za filozofsko razpravo, ki pozablja, da se je nujno premakniti in začeti ukrepati.«

Poleg nesoglasij o tem, za koliko odstotkov zmanjšati izpuste toplogrednih plinov, obstaja v znanstvenih krogih tudi nesoglasje, za koliko je sploh še možno ustaviti globalno otoplitev. Dr. Holdren to komentira takole: »To je zapleteno vprašanje. Glavnina znanstvenih stališč, ki je zajeta tudi v zadnjem poročilu ICCP, meni, da bomo, četudi danes ustavimo vse dejavnosti, ki povzročajo otoplitev, priča porastu temperature še za pol stopinje Celzija. Obstajajo različna mnenja, kaj je še sprejemljivo. Osebno menim, da že zdaj doživljamo nevarni porast temperature. Morali bi storiti kar največ se da, da bi bil čim manjši. Ni pa mogoče tega doseči čez noč.«

Kako gleda na očitke držav v razvoju, da so razvite države, predvsem ZDA, povzročile otoplitev in bi zato tudi morale ukrepati? »Ne strinjam se povsem s takim izrazoslovjem, osebno pa bi rekel, da so industrijske države in ZDA do danes odgovorne za okoli tri četrtine problemov v zvezi z globalno otoplitvijo. In to je za nas zavezujoča odgovornost, da iščemo rešitev. Hkrati mora biti državam v razvoju jasno, da problem ne bo omejen, če se temu ne bodo pridružile vsaj čez čas. To ni uradno ameriško pogajalsko stališče, temveč le moj komentar. S stališča zgodovinske odgovornosti in tudi s stališča sposobnosti morajo razvite države imeti vodilno vlogo pri ukrepanju. Verjamem pa, da tudi glavni povzročitelji izpustov toplogrednih plinov v državah v razvoju razumejo, da kakršna koli že je zgodovinska odgovornost, problem dolgoročno ne bo rešen brez njihovega sodelovanja. To tudi priznavajo. Kitajska in Indija to razumeta.«

Poročilo navaja nekaj preobratov v naravnih sistemih, ki se že dogajajo. Tako so se v povprečju povsod dvignile temperature vode in zraka.
Največji porast je pozimi na srednjem zahodu ZDA in v severnih državah Velike ravnice. Tu so se povprečne zimske temperature v zadnjih tridesetih letih povečale za več kot 13 stopinj Celzija.
Hudi nalivi so po vseh ZDA čedalje pogostejši in močnejši. Zimske snežne odeje, arktičnega morskega ledu in rečnega ledu je vse manj, na mnogih območjih pa se pridelovalna sezona daljša.
Na gospodarskem področju poročilo navaja, da morajo že več zadnjih let nekateri elektroenergetski objekti, ki uporabljajo jedrsko energijo ali premog, občasno ustaviti proizvodnjo energije, ker so reke, katerih vodo uporabljajo za hlajenje, pretople. Njihova voda ne more hladiti naprav in hkrati ustrezati okoljskim predpisom o tem, kakšna mora biti njena temperatura, ko jo spet spustijo v reko.
Za prihodnja leta poročilo napoveduje, da se bodo orkani okrepili, več pa jih mogoče vendarle ne bo.
Poročilo tudi navaja, da je naštete učinke mogoče ublažiti z raznimi prilagoditvenimi ukrepi – tako so na primer v Bostonu zgradili čistilno napravo, pri kateri so že upoštevali morebitno povišanje gladine morja.



Povprečno število dni na leto s temperaturo nad 32 stopinj Celzija od 1961 do 1969 (zgoraj) in predvideno število dni na leto s temperaturo nad 32 stopinj Celzija v obdobju od 2080 do 2099 ob zmanjšanih izpustih (sredina) in povečanih izpustih (spodaj). Za večji del južnih ZDA je ob koncu stoletja predvideno več kot podvojeno število dni na leto s temperaturo nad 32 stopinj Celzija.

Sodobno kirurško zdravljenje ledvene hrbtenice

Prijazneje in učinkovito nad težave s križem

Skoraj ni človeka, ki ne bi kdaj v življenju občutil bolečine v križu, saj prevalenca te bolezni znaša do osemdeset odstotkov. Večinoma gre za občasne, zmerne in kratkotrajne bolečine, približno pet odstotkov ljudi trpi za kronično bolečino v križu, pri vsakem stotem med njimi pa je ta tako huda, da onemogoča normalne vsakodnevne dejavnosti.

Dragica Bošnjak

Najpogosteje se lumbalgija, kar je strokovni izraz za bolečine v križu, pojavlja v aktivnem obodbju, to je med 35. in 55. letom starosti. Je drugi najpogostejši razlog za obisk pri zdravniku, tretji za operativno zdravljenje in na prvem mestu kot vzrok za bolniško odsotnost z dela pri mlajših od 45 let. Razlogov za takšno stanje, ki slabša kakovost življenja ljudi in ima tudi pomemebne socialne in ekonomske posledice je veliko in so povezani z ugotovitvijo, da se degenerativne bolezni hrbtenice pojavljajo pri slehernem človeku po drugem desetletju življenja.

»Predvsem je ledvena hrbtenica, to je spodnji del, ki ga sestavlja pet vretenc in medvretenčnih ploščic, podvržena degenerativnim procesom, ki se začnejo po puberteti in so povezani z nezadostnim metabolizmom medvretenčne ploščice. Stopnja degeneracije pa je odvisna od prirojene, genetske nagnjenosti in pridobljenih, večinoma mehaničnih in deloma biokemičnih dejavnikov,« pojasnjuje **doc. dr. Rok Vengust, dr. med.**, avtor strokovne knjige *Degenerativne bolezni ledvene hrbtenice in operativno zdravljenje,* ki so jo ta teden predstavili na Ortopedski kliniki UKC v Ljubljani.

Nepravilne in prevelike obremenitve

Med dejavniki tveganja na delovnem mestu, ki pripomorejo k nastanku bolečine v križu, so ponavljajoče se sklanjanje, rotacijske

Knjiga Degenerativne bolezni ledvene hrbtenice in operativno zdravljenje pojasnjuje in prikazuje nastanek degenerativnih sprememb, ki lahko vodijo v različna bolezenska stanja, podrobno pa so opisani tudi specifična patologija in sodobni načini kirurškega zdravljenja. Publikacija je izšla pri celjski založbi Mavrica.

(krožne) obremenitve ledvene hrbtenice, dvigovanje bremen, dalj časa trajajoče prisilne drže, predvsem pri nagibu naprej. Tveganje za nastanek bolečine v križu povečujejo različni psihosocialni dejavniki. Redna športna aktivnost vpliva na manjšo obolevnost za boleznimi srca in ožilja, medtem pa po besedah doc. Vengusta odnos med aktivnostjo in dobro fizično kondicijo in bolečino v križu ni jasen. Jasno je, dodaja, da dobra fizična pripravljenost zmanjšuje verjetnost prve epizode bolečine v križu, hkrati pa je res, da imajo športniki več radiološko vidnih obrabnih sprememb hrbtenice. Prav tako je znana povezava med simptomatsko spondilolizo (to je značilni utrujenostni zlom dela loka vretenca) in športi, pri katerih prihaja do pogostega iztegovanja ledvene hrbtenice, na primer pri gimnastiki, dviganju uteži in pri nekaterih atletskih disciplinah. Bolečine v križu so pogoste med nosečnostjo in lahko trajajo tudi še dve leti po rojstvu otroka. Tveganje je večje pri višji starosti ob porodu in pri prekomerni telesni teži.

Bolečina v križu in/ali nogi po razlagi doc. Vengusta lahko nastopi zaradi nekaj temeljnih vzrokov, ki jih morajo zdravniki ločiti že pri anamnezi in ugotoviti, ali gre za mehanično bolečino, bolečino zaradi utesnitve živčnih struktur, bolečino ob poškodbah oziroma patoloških (najpogosteje osteoporotičnih) zlomih vretenc ter bolečino zaradi vnetja. Zdravniki morajo pomisliti na to, da so nenadne bolečine v križu ob spodnji prsni hrbtenici, povezane z nastankom kifoze in zmanjševanjem telesne višine pri

Foto Dragica Bošnjak

Doc. dr. Rok Vengust

starejših lahko posledica osteoporotičnih zlomov vretenc, pri čemer pa lahko pomemben odstotek osteoporotičnih zlomov vretenc mine tudi povsem brez bolečine; na zlom kažeta hitro zmanjševanje telesne višine in izrazito naprej ukrivljena hrbtenica. Bolečinam v hrbtenici lahko botrujejo tudi bakterijska ali tuberkulozna vnetja ali neoplazme, torej posledice tumorjev pljuč, dojke, ledvice, prostate in ščitnice. Kot navaja doc. Vengust, v zadnjih letih diagnosticirajo vedno več bakterijskih vnetij hrbtenice. Vnetja so pogostejša pri imunsko manj odpornih bolnikih in pri bolnikih s sistemskimi boleznimi kot so diabetes mellitus in revmatoidni artritis.

Trpežna, a ranljiva preobremenjena ploščica

Veliko težavo in to v 90 odstotkih v spodnjem, ledvenem delu hrbtenice, pa predstavlja hernija diska, to so različne poškodbe medvretenčne ploščice. Slednje so po sestavi, obliki in delovanju zelo specifični (okrogli ploščati) delci med dvema vretencema, kjer v stanju tako imenovane prednapetosti, delujejo kot blažilci, odgovorni za prenašanje večine obremenitev. Tako se je medvretenča ploščica (na splošno in lahko kar dolgo) sposobna upirati velikim fiziološkim obremenitvam, ki jim je izpostavljena ob človekovi pokončni hoji. Tako imenovane aksialne obremenitve (pritisk od zgoraj), ki so jim izpostavljeni diski, dosegajo tudi do desetkratnik sile teže telesa. Tolikšne obremenitve nastanejo tako pri premagovanju bremen in teku, a le nekaj manjše so pri sedenju brez opore za ledveno hrbtenico.

Obenem pa je, kot rečeno, prav na tem izjemno obremenjenem delu, mogoče pogosto pričakovati težave, ki jih – tako kot druge degenerativne spremembe v ledvenem delu hrbtenice – danes tudi pri nas zdravijo z najsodobnejšimi metodami. Po besedah doc. Vengusta med take sodijo endoskopske operacije poškodovane medvretenčne ploščice, kjer lahko sprostijo pritisk na živčne strukture z minimalnimi rezi v mehke strukture brez poškodb mišic in kosti. Sodobna endoskopska tehnika omogoča izvedbo posega z enim samim vstopnim mestom, pri čemer kožni rez ne presega pol centimetra.

Sogovornik pojasnjuje, da so pomembni predvsem dobra organizacija dela in specializirane usmeritve v posamezna področja patologije, ki omogočajo ne le sledenje razvoju v svetu, temveč tudi lasten razvoj. Tako so samo v zadnjih nekaj letih uvedli vrsto novih metod, ki so tudi podrobneje predstavljene v omenjeni knjigi.

Tudi zdravljenje z matičnimi celicami?

Tak pristop v kliniki, razumljivo, zahteva tudi veliko znanstvenega in raziskovalnega dela. Med drugim naj omenimo sodelovanje v mednarodnem projektu (Eurodisc) in v drugih raziskovalnih skupinah, ki se ukvarjajo z raziskovanjem možnosti zdravljenja degenerativnih procesov na medvretenčnih ploščicah s pomočjo matičnih celic. Tudi ta metoda, ki se šele razvija, bo minimalno invazivna. Strokovnjaki različnih specialističnih strok, ki sodelujejo tako pri pridobivanju matičnih celic iz različnih virov in v poznejših fazah raziskovanja – za zdaj na poskusnih živalih – si prizadevajo razviti varne in učinkovite tovrstne metode zdravljenja; matične celice, ki bi jih vnesli neposredno v degenerativno medvretenčno ploščico, naj bi učinkovito zavrle in upočasnile obrabne procese, ki so zaradi pogostih, nepravilnih ali prevelikih obremenitev medvretenčnih ploščic neogibni.

Kot je bilo že omenjeno, je medvretenčna ploščica največji del (zelo specifično oblikovanega in sestavljenega) tkiva v človeškem telesu, ki ni ožiljeno. Je pa zato zelo pomembno, da dobro delujejo vsi metabolni procesi, prehrana tega hrustančno-kolagenskega prožnega tkiva in tako naprej. In ker je prav to mesto vir pogostih težav, jih bodo torej strokovnjaki poskušali odpravljati tudi s pomočjo matičnih celic.

Poskusno že razvijajo linije matičnih celih, pridobljenih iz maščobnih celic pri odraslih, kot možen vir pa preskušajo tudi mezenhimalne stromalne celice ali pa tudi– kar se zdi še posebej zanimivo – celice iz bolnikovih medvretenčnih ploščic. Na tem področju doc. Vengust poleg sodelovanja v že omenjenem evropskem projektu, vodi tudi slovenski projekt oziroma sodeluje pri drugih tovrstnih raziskavah.