

N A R O D N I Z D R A V S T V E N I L I S T

GODINA LV, BROJ 636-637/2013., SIJEČANJ-VELJAČA, CIJENA 7,00 kn,
ISSN 0351-9384 / Poštarina plaćena u pošti 51 000 Rijeka



...znamo li
tajnu mozga?



N A R O D N I Z D R A V S T V E N I L I S T

dvomjesečnik za unapređenje
zdravstvene kulture

Izdaje

NASTAVNI ZAVOD ZA JAVNO
ZDRAVSTVO PRIMORSKO-GO-
RANSKE ŽUPANIJE U SURADNJI
S HRVATSKIM ZAVODOM ZA
JAVNO ZDRAVSTVO

Za izdavača

Prof. dr. sc. Vladimir Mićović, dr.
med.

Uređuje

Odjel socijalne medicine
Odsjek za zdravstveni odgoj i
promociju zdravlja

Redakcijski savjet

Dr. sc. Suzana Janković, dr. med.;
Nikola Kraljik, dr. med.; prof. dr.
sc. Vladimir Mićović, dr. med.; dr.
sc. Sanja Musić – Milanović, dr.
med.; Ankica Perhat, dipl. oec.;
Tibor Santo, dr. med.; Vladimir
Smešny, dr. med.; prim. mr. sc.
Ankica Smoljanović, dr. med.

Urednik

Dr. sc. Suzana Janković, dr. med.

Lektor

Vjekoslava Lenac, prof.

Grafička priprema i tisak

Gradska tiskara Osijek, d.d., J. J.
Strossmayera 337, Osijek

Rješenje naslovne stranice

Prof. dr. sc. Saša Ostojić, dr. med.

Uredništvo

Svjetlana Gašparović Babić, dr.
med.

Radojka Grbac, bacc. paed.
51 000 Rijeka, Krešimirova 52/a
p.p. 382

tel. 21-43-59, 35-87-92

fax 21-39-48

<http://www.zzjzpgz.hr> (od 2000.g.)

Godišnja pretplata 36.00 kn

Žiro račun 2402006-1100369379
Erste&Steiermarkische Bank d.d.

«NZL» je tiskan uz potporu Pri-
morsko-goranske županije i Odje-
la gradske uprave za zdravstvo i
socijalnu skrb Grada Rijeke.

SADRŽAJ

UVODNIK

SREDIŠTE SVEGA 3

MOŽDANI UDAR

POPUT UDARA GROMA 4

SINDROM DEMENCIJE

BOLEST ZABORAVLJANJA 6

MIGRENA

KAD GLAVA PUCA 8

EPILEPSIJA

“SVETA” BOLEST 10

PARKINSONOVA BOLEST I PARKSONIZAM

BLISTAV UM ZAROBLJEN U VLASTITOME TIJELU 12

MULTIPLA SKLEROZA

BOLEST S TISUĆU LICA 13

MIASTENIJA GRAVIS

JAKA VOLJA, SLABI MIŠIĆI 15

DIJABETIČKA PERIFERNA NEUROPATIJA

ŠEĆER ŠKODI ŽIVCIMA 18

SINDROM KRONIČNOG UMORA

NEKA NOVA BOLEST 20

DEGENERATIVNE BOLESTI KRALJEŽNICE

OD GLAVE DO NOŽNIH PRSTIJU 22

ULTRAZVUČNA DIJAGNOSTIKA KRVNIH ŽILA VRATA I MOZGA

APARAT KOJI SPAŠAVA ŽIVOT 24

OSJETILNA ISKUSTVA - VAŽNOST KRETANJA I DODIRA

POKRET JE ŽIVOT 26

ZDRAVSTVENA ZAŠTITA DJECE

JE LI BRIGA DOVOLJNA? 28

HITNA MEDICINSKA SLUŽBA

SVE ŠTO TREBATE ZNATI 30

KRIŽALJKA

..... 31

SREDIŠTE SVEGA

Središnji živčani sustav, na čelu s mozgom, odgovoran je neposredno ili posredno za sve što se događa u nama, u našem organizmu, koji je znanost, oslonjena na evoluciju, svrstala među najrazvijenije u svijetu živih bića.

Medicina je znanost, djelatnost koja se bavi svim stavnicama zdravlja, ali i bolestima i ostalim stanjima kad je zdravlje narušeno. Zbog složenosti i opsega, povijesno se dijeli na niz disciplina koje su u liječničkom zanimanju dovele do niza specijalizacija. Do druge polovice dvadesetog stoljeća, duševnim zdravljem, ali i mozgom i živčevljem, bavila se „neuropsihijatrija“, da bi se ipak, zbog niza praktičnih razloga, razdvojila na „psihijatriju“ i „neurologiju“. U nastavku malo više o ovom drugom području.

Mozak, središte mišljenja i stvaranja te upravljanja djelovanjem i postupcima svega što čini život, svoju aktivnost razašilje diljem organizma te skuplja (povratno) informacije vrlo složenom i razgranatom mrežom živčevlja. Ona je usporedna s mrežom krvnih žila koje „hrane“ sve što djeluje i postupa. Sam mozak je uvijek „gladan“, zahtijeva puno „hrane“ i stoga je jako dobro prokrvljen.

Jedan od pojedinačno najčešćih uzroka smrti (druzi iza zloćudnih novotvorina dušnika i pluća), upravo je ono što se od pamtivijeka zove „**moždana kap**“ (moždani udar, apopleksija mozga, cerebrovaskularna bolest ili inzult, šlag). Jednostavno rečeno, kada dođe do začepjenja ili pucanja krvnih žila u mozgu, odnosno u lubanji, može doći i do neposrednog ili posrednog „isključivanja“ neke od funkcija koje su neophodne za održavanje života.

Nekoliko statističkih podataka:

- na pet umrlih muškaraca šest je umrlih žena,
- preko 95% umrlih bilo je starije od 60 godina,
- broj umrlih (uz manja godišnja „kolebanja“) ne opada.

Kratak popis činitelja koji mogu pridonijeti pojavi (rizični faktori):

- **povišen krvni pritisak** (hipertenzija),
- **šećerna bolest** (diabetes mellitus),
- **pušenje**,
- **porast masnoća u krvi** (hiperlipidemija),
- **gojaznost**,
- **fizička neaktivnost**,
- **poremećaji srčanog ritma**,
- **alkoholna pića**,
- **stres (psihički)**,
- **starosna dob**.

Nažalost, ni jedan (osim možda pušenja) nije u opadanju (starosna dob, nasreću, raste)!

Ako već dođe do poremećaja koji bi mogli završiti moždanim udarom, dobro ih je odmah prepoznati i bez odlaganja tražiti **hitnu medicinsku pomoć (194)** jer je, u slučaju potvrđene pojave, nužno (intenzivno) bolničko liječenje! Medicinska znanost upućuje na pet vodećih znakova (ozbiljnog) upozorenja:

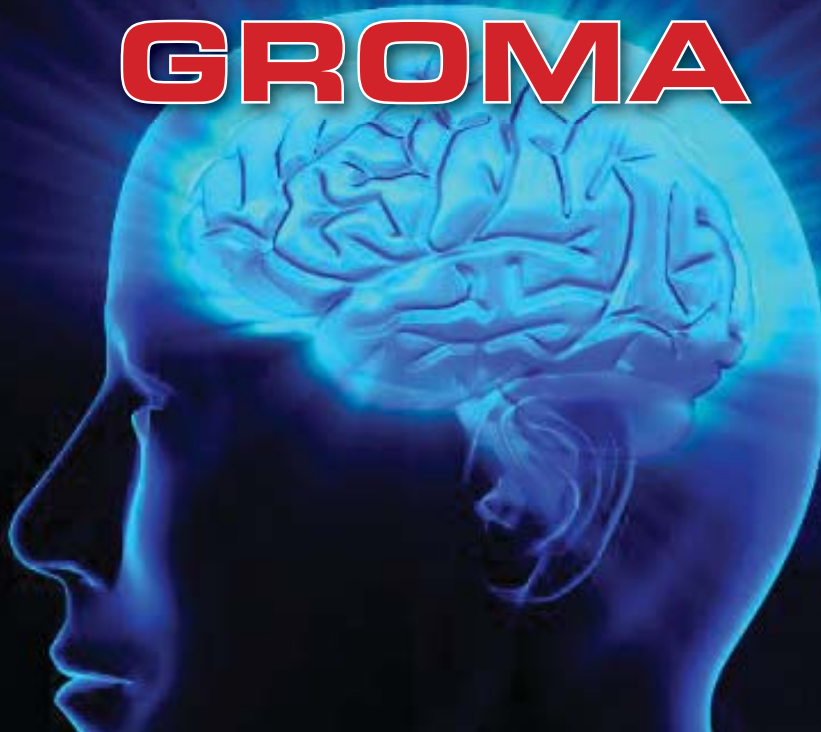
- **trnjenje** - usana, jezika ili jedne polovice lica ili tijela,
- **smetnje vida** - nejasan vid ili pojave crnih točaka na jedno ili na oba oka, pojava duplih slika,
- **smetnje govora** - teškoća pri izgovaranju ili razumijevanju govora,
- **motorički deficit** - gubitak snage u jednoj ruci ili nozi, ili jednoj polovici tijela,
- **iznenadna i jaka glavobolja**, posebno ako se do tada nije javljala,
- **vrtočlavica** i nesigurnost u hodu, sa zanošenjem u jednu ili obje strane,
- **poremećaj svijesti** - različitog stupnja, od zbunjeno - smetenog stanja (dezorijentacija) u vremenu i prostoru te prema drugim osobama, posebno kada nastupi iznenada i ako se zna da osoba ima neki faktor rizika.

Po običaju, za kraj malo optimizma: naši mladi će preko svog zdravstvenog odgoja (usprkos sve glasnijim otporima nekih odraslih koji su, po svemu sudeći, opsjednuti „spolnim“ koje žele, ne zna se kako, vratiti u mrak tabua) učiti i naučiti kako spriječiti mnogo toga što spada u rizično ponašanje, pa tako djelovati i na ovu (dramatičnu) pogubnu pojavu koja, kad ne završi smrću, može završiti teškim (dugotrajnim) invaliditetom.

Vladimir Smešny, dr. med.

**Promidžbeni prostor u
NARODNOM ZDRAVSTVENOM LISTU**
**Ako želite oglašavati u našem listu,
javite se na telefone:**
Uredništvo: 051/35 87 92
051/21 43 59

POPUT UDARA GROMA



Prema podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, moždani udar, kao najteža posljedica bolesti krvnih žila mozga, treći je uzrok smrti u Hrvatskoj, dok je u svijetu i u nas već dugi niz godina vodeći uzrok invalidnosti odraslih osoba.

Posljednjih godina broj oboljelih od moždanog udara u zemljama zapadne Europe i SAD-a smanjuje se, u prvom redu zahvaljujući organiziranim preventivnim akcijama i usvajanju zdravog načina života. U nas je moždani udar, nažalost, još uvijek čest, a javlja se sve više u mlađih ljudi, uzrokujući smrt ili invalidnost, narušavajući kvalitetu života pojedinaca, obitelji i zajednice. Potrebno je naglasiti da svaki liječnik u svakodnevnoj praksi može i mora utvrditi koji bolesnici imaju povišen rizik za nastanak moždanog udara, a to su oni koji imaju jedan ili više faktora rizika za nastanak moždanog udara. Budući da se na neke faktore rizika ne može utjecati (dob, spol, naslijeđe, moždani udar u obiteljskoj anamnezi, podaci o preboljelom moždanom udaru ili tranzitornom ishemijskom ataku...), treba posvetiti veću pozornost onim faktorima rizika na koje se može utjecati.

Moždani udar uzrokovan je iznenadnim poremećajem moždane cirkulacije. Zbog nedostatne opskrbe kisikom i hranjivim tvarima, dolazi do smetnji u funkcioniranju stanica mozga te, posljedično, do njihove smrti. Smrću moždanih stanica, funkcije dijelova tijela koje one

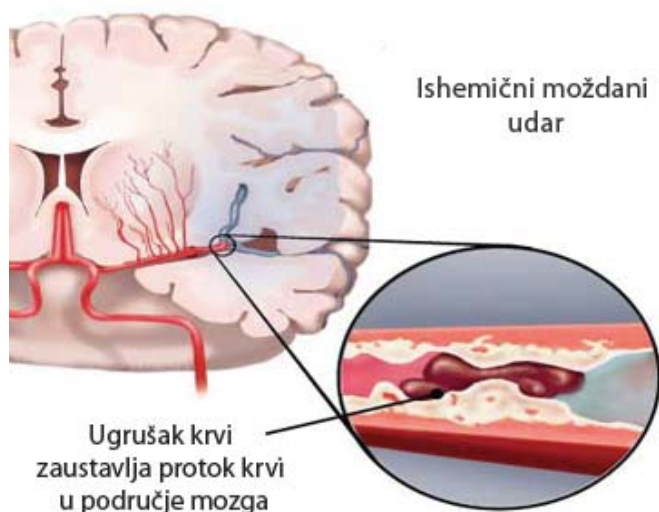
kontroliraju postaju otežane ili nemoguće, što uzrokuje oduzetost udova, odnosno kljenut, najčešće jedne polovice tijela, poremećaje govora, poremećaje osjeta vida te različite poremećaje svijesti, sve do kome.

Moždani udar može biti posljedica začepljenja arterije koja opskrbljuje mozak krvlju, što nazivamo **ishemijski moždani udar** ili **infarkt mozga**. Međutim, moždani udar može nastati i zbog puknuća krvne žile u mozgu, kada dolazi do izljeva krvi u mozak, odnosno do **hemoragijskog moždanog udara**.

Nikako ne zanemariti simptome

Najčešći simptomi moždanog udara jesu:

- iznenadna utrnutost ili slabost lica, ruke ili noge, osobito jedne polovice tijela;
- iznenadna smetenost, smetnje u govoru ili u razumijevanju govora;
- iznenadne smetnje vida - zamagljenje ili gubitak vida na jedno ili oba oka;
- iznenadne smetnje u hodu, gubitak ravnoteže, koordinacije;



- iznenadna jaka glavobolja, kakvu nikad ranije niste osjetili, osobito praćena mučninom i povraćanjem.

Moždani udar ne mora uvijek rezultirati oduzetošću. Jedan su od vrlo važnih znakova upozorenja **tranzitorne ishemijske atake**, poznatije kao TIA. Radi se o istim simptomima kao i u moždanom udaru, ali da simptomi traju kraće, obično nekoliko minuta do 24 sata, i nakon oporavka ne zaostaje nikakvo oštećenje. Osobe koje su imale TIA-u imaju 7-10% šansi da u sljedećih par tjedana dožive moždani udar. Stoga, i u slučajevima kada su smetnje samo prolazne – svakako potražite savjet liječnika.

Timskim radom do oporavka

Moždani udar hitno je i vrlo ozbiljno stanje. Prije započinjanja ciljanog liječenja, bolesnika mora pažljivo pregledati liječnik, potom specijalist neurolog, koji će nakon toga učiniti neke od potrebnih pretraga kako bi se postavila točna dijagnoza i započela terapija ovisno o vrsti moždanog udara.

Dijagnostičke pretrage koje se najčešće čine jesu laboratorijske pretrage krvi (kompletna krvna slika, šećer u krvi, masnoće u krvi i faktori zgrušavanja krvi) te EKG (snimanje srca), doppler ultrazvučno snimanje krvnih žila glave i vrata te CT mozga (kompjutorizirano snimanje mozga).

Nakon moždanog udara, kod većine oboljelih zaoštane manji ili veći invaliditet. Od posebne je važnosti što ranije započeti rehabilitaciju. Rehabilitacijski tim čine: liječnik opće prakse, fizijatar, fizioterapeut, logoped i patronažna sestra, socijalni radnik i obitelj. Samo zajedničkim radom svih njih oboljeli će moći dostići najveći mogući nivo oporavka, kako bi se mogao što ranije ponovno uključiti u zajednicu.

Nismo bespomoćni

Na neke od faktora rizika ne može se utjecati – spol,

dob, postojanje moždanog udara u obitelji. Ostali faktori rizika, kao što su povišen krvni tlak, pušenje, šećer u krvi, povišene masnoće u krvi, prekomjerna tjelesna težina, srčane bolesti i stres, mogu se kontrolirati, što znači da uklanjanjem tih faktora rizika možemo direktno utjecati na smanjenje rizika od nastanka moždanog udara.

- Povišen krvni tlak (arterijska hipertenzija) - potrebno je liječenje lijekovima za snižavanje krvnog tlaka, pod kontrolom internista, odnosno po potrebi kardiologa i nefrologa, uz balansiranu prehranu s ograničenjem soli i masnoća životinjskog podrijetla, osobito ako je potvrđena hiperlipidemija, odnosno povišene masnoće u krvi. Nadalje, neophodno je i održavanje tjelesne težine u granicama normale te svakodnevna tjelovježba.
- Pušenje - prestanak pušenja danas je imperativ. Osim povišenog rizika od moždanog i srčanog udara, pušenje višestruko povećava rizik od nastanka karcinoma dišnih putova. Medicinska pomoć u odvikavanju od pušenja također je dostupna.
- Bolesti srca - vaš liječnik (kardiolog) u vašu terapiju neizostavno treba uključiti lijekove za regulaciju poremećaja ritma srca, a po potrebi propisati lijekove koji će pomoći u prevenciji nastajanja ugrušaka (antikoagulantna terapija).
- Šećerna bolest - dobro kontrolirana šećerna bolest odgađa nastanak komplikacija koje povećavaju rizik od moždanog udara.

Većina moždanih udara može se spriječiti!

Prevenција - još uvijek najbolji način liječenja!

- Redovno kontrolirajte svoj krvni tlak, razinu šećera i masnoća u krvi te redovno uzimajte propisane lijekove.
- Liječite bolesti srca, osobito oboljenja poremećaja ritma rada srca.
- Prestanite pušiti.
- Ograničite konzumiranje alkohola.
- Izbjegavajte stres.
- Kontrolirajte svoju tjelesnu težinu i redovito vježbajte.
- Zatražite hitan pregled neurologa već pri prvim simptomima prijetećeg moždanog udara, odnosno TIA-e, prolaznog neurološkog poremećaja, koji će vas potom, ovisno o nalazu, hitno uputiti na dalje pretrage (Color duplex doppler krvnih žila mozga, CT mozga i sl.).

Mr. sc. Ines Strenja-Linić, dr.med.

Pod dementnim sindromom podrazumijevamo gubitak postojećih i stečenih intelektualnih sposobnosti u neke osobe. Sindrom predstavlja postepenu depersonalizaciju osobnosti, sve do potpune odsutnosti poimanja sebe i okoline.

Radi se o skupini znakova i simptoma poremećaja centralnog živčanog sustava, u trajanju od najmanje tri mjeseca, a koji se očituju slabljenjem kognitivnih i drugih složenih funkcija moždane kore te promjenama ponašanja uz očuvanu svijest. Kognitivne funkcije predstavljaju sveukupnost spoznajnih funkcija u čovjeka. Te nam funkcije omogućavaju komunikaciju s okolinom, ali i razumijevanje samoga sebe i okoline.

Sindrom kognitivnog funkcioniranja čovjeka vrlo je složen te je i dementni sindrom kompleksan, a pravi je mozaik slabljenja sposobnosti, kao što su pamćenje, vidno-prostorni odnosi, apstraktno mišljenje, učenje novih informacija, emocije, prosudba, verbalne i aritmetičke sposobnosti i drugo.

Kada ne govorimo o postojanju demencije

- Djetinjstvo i adolescencija doba su dozrijevanja mozga i obično traju do najviše 25. godine života. To je razdoblje kada se zbog bolesti paralelno mogu događati procesi dozrijevanja i neurodegeneracije. Takav životni tijek ne označavamo dementnim sindromom do potpunog dozrijevanja mozga.
- Starenje je, s aspekta kognicije, fiziološki proces slabljenja fizičkih i intelektualnih funkcija, koji nije uvijek izražen u toj mjeri da ometa društvenu i radnu aktivnost te kontakt s okolinom pa tada ne govorimo o dementnom sindromu, odnosno demenciji.

Epidemija svjetskih razmjera

Ranije se smatralo da demencija nastupa prije 65. godine, dok su kognitivne

BOLEST ZABORAVLJANJA

smetnje iza 65. godine smatrane posljedicom starenja mozga pa se govorilo o senilnoj demenciji ili često samo o senijumu, odnosno starosti. Danas znamo da su demencije s nastupom u starosti demencije s kasnim početkom te je samim tim broj bolesnika znatno veći nego što se to ranije smatralo. Tome u prilog ide i duži životni vijek stanovništva, osobito žena, kod kojih je demencija samim tim češća nego u muškaraca.

Danas se računa da u svijetu od nekog oblika demencije boluje oko 38 milijuna osoba, a predviđa se da će se ta brojka svakih dvadeset godina udvostručiti te je opravdano govoriti o epidemiji te bolesti. Procjenjuje se da od nekog oblika demencije u Hrvatskoj boluje više od 80 000 osoba, od čega na Alzheimerovu bolest otpada dvije trećine svih oboljelih. Činjenica je da oko 50% populacije starije od 85 godina boluje od AD (Alzheimerove demencije).

Primarne i sekundarne neuronske degeneracije mozga, kod kojih se javljaju kognitivne smetnje, dostupne su za sada samo simptomatskom liječenju, a to su:

- Alzheimerova bolest,
- vaskularna demencija,
- fronto-temporalna demencija,
- bolest Lewyjevih tjelešaca,
- kortikobazalna degeneracija,
- "miješani" oblici,
- pseudodementni sindromi.

Što se zastupljenosti tiče, najčešća je Alzheimerova bolest (oko 50-75%), slijedi vaskularna demencija (15-20%), dok su simptomatske demencije i pseudodementni sindromi zastupljeni u 1-10% svih slučajeva kognitivnog zatajenja.

S terapijskog stanovišta posebno su interesantni oni slučajevi koji se mogu uspješno liječiti ili čak izliječiti. To su ma-

hom slučajevi koji se odnose na demencije u sklopu nekih drugih bolesti i pseudodemencije, ali, kako je ranije navedeno, radi se samo o manjem broju bolesnika.

Kod kliničke procjene demencija važno je poznavanje simptoma pojedinih entiteta, kao i pretrage koje je potrebno učiniti, a one se dijele na:

- nužne pretrage: hemoglobin, šećer u krvi, testovi zgrušavanja;
- rutinski nalazi: krvna slika, natrij, kalcij, kreatinin, šećer u krvi, jetreni nalazi: AST, ALT, yGT, TSH, T3, T4, urin, serologija sifilisa: VDRL, TPHA;
- test na HIV, rendgen grudnog koša, EKG, CT mozga;
- fakultativne pretrage: vitamin B12, folati, elektroencefalogram;
- analiza cerebrospinalnog likvora, NMR mozga.

Alzheimerova demencija (AD)

Alzheimerova demencija spada u grupu neurodegenerativnih bolesti, još uvijek dijelom nejasne i heterogene etiologije. Njemački psihijatar Alois Alzheimer 1906. godine prvi je opisao simptome i neuropatološke promjene u mozgu bolesnice Auguste koju je pratio tijekom bolesti. To je bio prvi opis AD. Učestalost oboljenja raste s dobi, a smatra se da genski čimbenici imaju visok utjecaj na stvaranje patoloških proteina u mozgu, tzv. beta-amiloida i drugih patoloških proteina koji prethode nastanku amiloida. U mozgu i likvoru oboljelih mogu se naći ukupni tau protein i fosforilirani tau protein, koji su prisutni u velikoj količini u ranim stadijima bolesti, čak i prije uočljivih simptoma demencije. Čimbenici rizika su genski i negenski. Negenski čimbenici rizika ponekad se mogu izbjeći, promjenjivi su, a u njih spadaju starost, kardiovaskularni čimbenici, čimbenici iz okoline, ali čini se da su važni niži stupanj obrazovanja, trauma glave, ženski spol i izloženost emocionalnom stresu. Zaštitni čimbenici mogli bi biti pušenje, nesteroidni antireumatici i estrogene, ali se oni zbog niza nuspojava i mogućih komplikacija liječenja ne primjenjuju u liječenju bolesti.

Godine 1991. otkrivena je AD s mutacijom gena za amiloid na 21. kromosomu za amiloid prekursori protein (APP), a 1992. godine mutacija gena za presenilin 1 (PS-1) na 14. kromosomu. Oba oblika vezana su za rane oblike AD. ApoE4 patološki lokus gena na 19. kromosomu ve-

NEUROPATHOLOŠKA KLASIFIKACIJA VASKULARNIH DEMENCIJA

Multiinfarktna demencija	Bolest malih krvnih žila s demencijom	Hemoragična demencija Kombinacija ranije nabrojanih i drugih čimbenika
Kortiko-subkortikalni veliki infarkt mozga	Subkortikalna: Binswangerova bolest Status lacunaris cerebri, Kortikalna i subkortikalna, Kolagenoze, Hipertenzivna angiopatija	Traumatski subduralni hematoma, Subarahnoidalno krvarenje, Cerebralni hematoma

zan je za kasni početak bolesti. PS-2 na 1. kromosomu povezan je s ranim početkom bolesti. Obiteljski se od sporadičnih oblika bolesti ne razlikuje ni klinički ni neuropatološki.

Biološki pokazatelji AD:

- redukcija acetilholina - esteraze (AChE),
- smanjenje aktivnosti kolin-acetiltransferaze (ChAT),
- degeneracija neurona bazalne i septalne holinergične jezgre,
- atrofija hipokampusa, amigdale u mozgu (CT, MRI),
- PET otkriva rani bilateralni hipometabolizam mozga,
- SPEC otkriva smanjen protok krvi u sljepoočnim i tjemnim režnjevima mozga.

Kriteriji za vjerojatnu AD:

- demencija utvrđena Minimental testom (MMT), psihologijskim testiranjem, heteropodacima,
- progresija kognitivnih smetnji,
- dob najčešće od 40 do 90 godina,
- odsutnost sustavne ili moždane bolesti,
- afazija, apraksija, agnozija,
- smetnje dnevnih aktivnosti i ponašanja,
- slične pojave u obitelji,
- EEG uredan ili nespecifično promijenjen,
- hipotrofija mozga na CT-u ili MR-u nije uvijek prisutna,
- plato stabilnosti u progresiji bolesti,
- depresija, nesanica, inkontinencija, halucinacije, iluzije, gubitak tjelesne težine,
- u nekih bolesnika rigor, mioklonije, smetnje hoda...

Kriteriji sigurne AD

Dijagnostički su kriteriji vjerojatne AD patohistološki nalaz dobiven moždanom biopsijom ili autopsijom, uz napomenu da se biopsija mozga ne provodi osim u slučajevima diferencijalno dijagnostičke sumnje na neke oblike demencije koji se mogu liječiti.

Medikamentozno simptomatsko liječenje oboljelih od Alzheimerove bolesti

- inhibitori AChE (takrin, fizostigmin,

donepezil, galantamin),

- antioksidansi (vitamin E, deprenil, selegilin inhibitor ponovnog nosa adenozina - propentofilin),
- piracetam - "metabolički moderator živčane aktivnosti" - nije psihostimulans,
- memantin uklanja patološku aktivaciju NMDA receptora uzrokovanu viškom glutamata.

Smatra se da će trebati još i dvadesetak godina da trenutna istraživanja, koja se baziraju na primjeni cjepiva koje bi spriječilo očitovanje genetskog koda u stvaranju amiloidnih prekursornih proteina, daju rezultate.

Vaskularna demencija

Vaskularna demencija javlja se često nakon preboljelog moždanog udara (u preko 25% oboljelih), osobito onih starije životne dobi, te se danas sve više povezuje i s pojavom AD, osobito u slučajevima kronične cerebrovaskularne bolesti.

Osnovne postavke vaskularne demencije sastoje se u prisutnosti demencije, kao i znakova cerebrovaskularne bolesti (anamneza, klinički pregled i rezultati "imaging" pretraga).

Oba poremećaja moraju biti razumno međusobno povezana: početak demencije unutar tri mjeseca nakon moždanog udara te naglo pogoršanje spoznajnih funkcija ili fluktuirajuće napredovanje kognitivnog deficita.

Kod jednog i drugog oblika demencije mogu se javiti depresivni sindrom ili psihotične epizode. U oba slučaja može se raditi o početnim simptomima demencije, ili te bolesti opstojе samostalno. Liječenjem u trajanju od oko tri mjeseca opaža se ili poboljšanje bolesti, ili se radi o nastupu neke od demencija.

Dementni sindrom može biti dio kliničke slike:

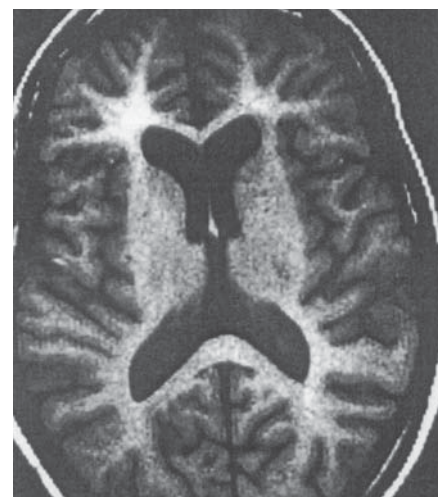
- vaskulopatije,
- insuficijencije cirkulacije i reologijskih poremećaja,
- encefalitisa (infektivni i ostali),
- procesa koji uzrokuju povišenje intrakranijskog tlaka,
- vanjskog trovanja,
- lijekova: neki analgetici, psihofarmaci, citostatici, kortikosteroidni lijekovi,
- otrovanja industrijskim otrovima: ugljični monoksid, olovo, živa i drugo,
- zlorabe sredstava ovisnosti,

- poremećaja metabolizma,
- poremećaja ravnoteže elektrolita,
- endokrinopatija: - poremećaji rada štitne žlijezde: hiper i hipotireoza, poremećaji rada paratiroidnih žlijezda: hiper i hipoparatiroidizam,
- ostalog - AIDS,
- kronične plućne insuficijencije,
- manjka vitamina: B1, B6, folne kiseline,
- epilepsije (dementni sindrom BOLEST ZABORAVLJANJA) ili pseudodemencije.

Liječenje oboljelih od vaskularne demencije sadrži postupke u prevenciji i liječenju cerebrovaskularnih bolesti. Potrebno je poboljšati razinu kognitivnih funkcija (higijenskodijetetske mjere, održavanje mentalnih sposobnosti). Simptomatska terapija sastoji se od prilagođavanja lijekova svakom bolesniku, kao i njege bolesnika u kasnijem stadiju bolesti.

Vaskularnu demenciju moguće je "držati pod kontrolom".

Kako postoje brojni drugi oblici demencija, dementnih sindroma i pseudodemencija, nije ih moguće ovdje sve izložiti. Čini se važnim poznavanje same nozologije najvažnijih entiteta koji su izloženi, uz objašnjenje pojmova koji se najčešće koriste kod mentalnog funkcioniranja čovjeka. Nadalje, čini se da napredak u bazičnim i neurološkim znanostima, kao i nove mogućnosti i perspektive prevencije i liječenja demencija, pomiču medicinski interes s fenomenološkog na etiološko-organsko gledište, koje je po svojoj prirodi blisko neurologiji.



Atrofija mozga u cijelosti kod bolesnika oboljelog od Alzheimerove bolesti, uznapredovali stadij

Mr. sc. Zoran Tomić, dr. med., neurolog

KAD GLAVA PUCA



Čovjek pati od različitih glavobolja, najčešće od tzv. primarnih glavobolja, koje čine oko 80% svih glavobolja, a ostalih 20% uzrokuju npr. upala sinusa, meningitis, povišen krvni tlak ili tlak u očima, loša korekcija vida, tumori mozga, traume glave, uzimanje nekih lijekova i slično.

Najznačajnija je među primarnim glavoboljama migrena, a najčešća je tzv. tenzijska glavobolja. Epidemiološke studije pokazale su da oko 15% stanovništva u Hrvatskoj ima migrenu.

Migrena spada u tzv. vaskularne glavobolje jer arterije u mozgu uzrokuju glavobolju i upravo one objašnjavaju tipičan karakter boli u migrene: pulsirajući, nabijajući, poput otkucaja srca. Tipična je lokalizacija glavobolje u migrene: boli pola glave. Obično bol počne u zatiljku i širi se iza oka i u sljepoočicu, desno ili lijevo, često prevladava jedna strana glave, rjeđe boli cijela glava. Bol se pojačava pri fizičkoj aktivnosti, popraćena je mučninom

ili povraćanjem, smeta nam svjetlost i buka. Opisana tipična slika obične ili migrene bez aure prevladavajući je tip u migreničara, osoba koje pate od migrene.

„Od migrene se ne umire, već pati, nerijetko cijeli život.“ Migrena onesposobljava za rad ili uobičajene dnevne aktivnosti, traži mirovanje, u napadu je najbolje leći u zamračenu sobu, bez buke i bilo kakvih vanjskih podražaja.

Ženska tegoba

Migrena je dvostruko češća u žena. Može početi i u predškolsko doba, ali najčešće počinje u vrijeme puber-

teta, s početkom menstrualnog ciklusa. Glavobolja je izrazito vezana uz hormonalni status žene: javlja se svaki mjesec predmenstrualno, za vrijeme ovulacije. U trudnoći mogu početi prvi napadi migrene ili je nema tijekom svih 9 mjeseci, a često jenjava i prestaje u menopauzi. Uzimanje preparata ženskih spolnih hormona može započeti ili pojačati migrenu. Dosta žena nauči „koristiti“ migrenu za „bijeg“, utočište u sigurnost mirnog kutka u stresnim okolnostima u obitelji ili na poslu, kao ispriku za „pusti me na miru“.

Muškarci također pate od migrene, čak prevladavajuće, u omjeru 4:1 u odnosu na žene, ali u jednoj rjeđoj podvrsti migrenske glavobolje, tzv. Cluster ili Hortonove glavobolje, za koju je tipično da su žestoke boli iza oka popraćene crvenilom oka i suzenjem iz nosnice iste strane glave.

U oba spola provocirajuću ulogu u pojavi migrene ima stres: ubrzo po jačoj stresnoj situaciji, npr. na poslu, javlja se migrena. Migrena je izrazito meteoropatski ovisna, u pravilu se javlja dan uoči dolaska ciklone, južnog vremena. Ne voli glad pa se mora redovito uzeti neki obrok hrane; alkohol u malim količinama potiče je, a nerijetko i Coca-cola, čokolada, dimljeni pršut i sirevi. Doista, nije ugodno biti migreničar.

Migrena s aurom

Javlja se u oko 20% migreničara, a karakterizira je **aura** koja prethodi napadu migrenske glavobolje. Aura obično traje nekoliko minuta do pola sata, najčešća je tzv. vizualna aura, za koju su tipični svjetlucajući trakasti ili zvjezdoliki fenomeni u vidnom polju, s jedne strane ili obostrano, ili pak defekti dijela vidnog polja. Aura se može manifestirati i trnjenjem u licu i ruci, nemogućnošću govora ili otežanim govorom. Aura je uvijek prolazna, a nakon nje slijedi žestoka nabijajuća glavobolja. Izuzetno rijetko nakon aure ne nastupa glavobolja. Na nedavno održanom kongresu Hrvatskog društva za neurovaskularne poremećaje izneseni su zanimljivi epidemiološki podaci: osobe koje imaju migrenu s aurom 2-3 puta su rizičnije za ishemijski moždani udar i infarkt srca. Ako su pacijentice pušači i uzimaju tablete za kontracepciju, taj rizik je 7 puta veći u usporedbi s osobama koje nemaju migrenu.

I kod muškaraca s migrenom značajno je viša pojavnost cerebrovaskularnih i kardiovaskularnih događaja u usporedbi s muškarcima bez migrene.

Iz navedenog se može zaključiti da su migreničari, osobito oni s aurom, potencijalno rizičniji da dobiju moždani udar ili infarkt srca, osobito ako imaju i neke od tzv. vaskularnih faktora rizika. Dakle, migreničari moraju znatno bolje kontrolirati i regulirati vaskularne rizikofaktore: visoki tlak, povišene lipide, šećernu bolest, pušenje, kontrole srca, održavanje fizičke aktivnosti i sl.

Ne tako rijetko, i u mladih osoba javlja se migrena

s aurom iz područja arterije basilaris, koja krvlju napaja zatiljni dio mozga i moždano deblo. Stoga imaju glavobolju stražnje lokalizacije, u području zatiljka, s karakterističnom aurom: npr. dvoslikama, šumom u uhu/glavi, slabijim sluhom, vrtoglavicom i nestabilnosti u hodu, ispadima u vidnom polju.

Učiniti migrenu podnošljivom

Kod tipične kliničke slike migrene nije potrebna obrada jer su nalazi uvijek uredni. Kod atipične migrene, ili kada migrena promijeni ćud, što znači da je postala preučestala ili preintenzivna, uputno je učiniti slikovne pretrage mozga (MSCT ili MR mozga i arterija mozga) te, ako preporučena terapija ne daje očekivane rezultate, može biti od koristi EEG uz laboratorijski nalaz krvi/urina.

Migrenu se ne može izliječiti, ali treba se potruditi učiniti je podnošljivom, i stoga je važno obratiti se neurologu. Migrena najčešće postaje „nemoguća“ iz dva razloga: ili se dogodio hormonalni poremećaj, ili je osoba izložena jakom i dugotrajnom stresu. Liječenje migrene svodi se na liječenje akutnog napadaja ili na njezinu prevenciju.

Akutni napadaj migrene najčešće se liječi nesteroidnim antireumeticima (Voltaren rapid tbl, Brufen 400 – 600mg tbl, Ketonal 100mg caps. i drugi), koje je potrebno uzeti u samom početku glavobolje. Posljednjih godina preferira se upotreba triptana (Imigran, Zomig, ili Maxalt RPD 10 mg pločica za jezik), koji djeluju selektivno na arterije mozga i nemaju nepovoljan učinak na probavni trakt. Koriste se i u obliku spreja ili stavljaju na jezik, što je od koristi ako pacijent povraća. U rjeđim slučajevima žestoke glavobolje s povraćanjem mora se primijeniti liječenje infuzijom tekućine uz ampule Dexamethasona, Ketonala i Torecana koji smiruje povraćanje.

Prevenciji migrene pribjegava se u slučajevima učestalih napadaja, koji se javljaju svaki tjedan i onesposobljavaju osobu u normalnoj životnoj aktivnosti. U takvim slučajevima važna je procjena neurologa o tome koji je od mogućih preparata pogodan za pacijenta: koriste se beta-blokatori, blokatori kalcijevih kanala (Sibelium), antiepileptici, antidepresivi.

Osim medikamentima, migrena se može liječiti i tzv. alternativnim postupcima. U našim uvjetima preporuča se liječenje akupunkturama, prakticiranje joge, hipnoze i ostalih opuštajućih tehnika. Prema podacima iz stručne literature, uspješnost takvih terapija migrene ne zaostaje za ranije navedenim medikamentima, preferiraju se u mladih osoba radi smanjena pretjeranog korištenja analgetika.

Dr. sc. Branko Pancić, dr.med.

„SVETA“ BOLEST

Epilepsija je česta kronična neurološka bolest, a definira se kao iznenadni (paroksizmalni) kratkotrajni poremećaj funkcije centralnog živčanog sustava.

Epileptički napadaj vidljiva je manifestacija epilepsije, a nastaje zbog snažnog iznenadnog izbijanja živčanih impulsa u mozgu.

Mozak, kao izuzetno složen organ, funkcionira na principu elektriciteta: kontinuirano proizvodi električne impulse sa svrhom prijenosa informacija u tijelu. Ako živčane stanice u mozgu u jednom trenutku počnu iznenadno i abnormalno proizvoditi električnu aktivnost, razvija se epileptički napadaj. Epilepsija se javlja u oko 1% populacije, podjednako u oba spola. Vjerojatnost pojave bolesti u neke osobe tijekom života iznosi 2-4%. Učestalost epilepsije najveća je u dječjoj dobi i u osoba starijih od 65 godina. Procjenjuje se da danas u svijetu od epilepsije boluje oko 50 milijuna ljudi.

Riječ „epilepsija“ grčkog je podrijetla i znači napadaj, obuzetost. Stari Grci smatrali su da je epilepsija „sveta bolest“, da je odraz opsjednutosti tijela i da je kontrolirana od bogova. Hipokrat se suprotstavio takvim stavovima smatrajući da je mozak izvor epileptičkog napadaja. U sljedećim

vremenima prevladavale su različite teorije o epilepsiji: da je bolesnik opsjednut vragom, da bolešću upravlja Mjesec, da se radi o zaraznoj bolesti... Sama riječ „epilepsija“ ne govori ništa o uzroku, vrsti ili ozbiljnosti epileptičkog napadaja.

Uzroci epilepsije

Prema uzroku, epilepsije se mogu podijeliti na:

1. idiopatske ili primarne - uzrok nastanka epilepsije ne možemo utvrditi, osim eventualno nasljedne sklonosti,
2. simptomatske ili sekundarne (stečene) – možemo utvrditi jasan uzrok bolesti (poremećaj razvoja mozga; ozljede mozga nastale pri porodu; upale, tumori i ozljede mozga, moždani udar, alkohol, droge).

Bitno je, međutim, reći da neće svaka osoba s npr. tumorom ili ozljedom mozga razviti epileptički napadaj, dok, s druge strane, u trećine osoba nećemo moći utvrditi uzrok.

Poznato je da postoje određeni provokativni čimbenici koji mogu izazvati napadaj: bljeskovi svjetla,

gledanje televizije u mraku, igranje igrice na kompjutoru, nedovoljno spavanje, pretjerana konzumacija alkohola, uživanje opojnih droga, vrlo niske vrijednosti šećera u krvi i dr.

Mali i veliki napadaji

Već je rečeno da je epileptički napadaj osnovna klinička manifestacija epilepsije. Postoje različiti tipovi epileptičkih napadaja, a isto tako i različiti oblici epilepsije. Međunarodna klasifikacija epileptičkih napadaja i epilepsija podložna je stalnim promjenama, što je posljedica stalno novih saznanja o toj bolesti. Epilepsija se tradicionalno, zbog njenog dramatičnog izgleda, povezuje s „velikim“ napadajem.

„Veliki“ napadaj, ili grand mal, počinje iznenada: bolesnik ispusti snažan krik (zbog istiskivanja zraka kroz zgrčene glasnice), gubi svijest, pada na pod, mišići tijela su zgrčeni, prisutan je snažan grč čeljusti. Nakon tog toničkog grča slijede klonički grčevi, javlja se pjena na ustima, koja može biti krvava zbog zagrizanja jezika, bolesnik se nekontrolirano pomokri. Napadaj traje od desetak sekundi do 2-3 minute. Po završetku napadaja bolesnik je iscrpljen, smeten, može

čvrsto i duboko zaspati, može se žaliti na glavobolju.

Postoje i „mali“ napadaji, koji izgledaju manje dramatično, a pri kojima bolesnik iznenada prestaje s aktivnošću koju trenutno radi, zagleda se u jednu točku, odsutan je, mogu se javiti manji kratki trzajevi okrajina, ne odaziva se na poziv. Napadaj traje par sekundi i pri završetku napadaja bolesnik nastavlja s ranijom aktivnošću kao da se ništa nije dogodilo.

Postoje i parcijalni ili žarišni (jednostavni) napadaji, koji se mogu prezentirati grčevima ili kočenjima mišića jednog dijela tijela (motorički napadaj) ili se jave osjetne senzacije: trnjenje, mravinjanje u jednom dijelu tijela (osjetni napadaj). Parcijalni epileptički napadaj može se prezentirati i kao napadaji bljedila ili crvenila lica, znojenja; bolesnik može opisati „deja vu“ fenomene - situacije koje kao da je doživio.

Parcijalni napadaj može biti i puno složeniji: periodi odsutnosti praćeni mljackanjem, treptanjem, pravljjenjem grimasa, pljuvanjem, preslagivanjem stvari po stolu, pljeskanjem, mahnitim hodanjem, osjećajem gladi ili žeđi, psovanjem ili činjenjem neobičnih radnji, kao što je svlačenje.

Bolesnik se epileptičkog napadaja ne sjeća (amnezija).

Jedan napadaj nije bolest

Jedan izoliran epileptički napadaj ne znači bolest. Epileptički napadaji imaju tendenciju ponavljanja, ali to ne znači da će se u neke osobe, koja je imala jedan izolirani napadaj, on ponovno javiti. Postaviti dijagnozu epilepsije nije uvijek jednostavno.

Za postavljanje dijagnoze potreban je detaljan i iscrpan opis promjena koje su se javljale kod osobe tijekom napadaja, kao i okolnosti u kojima se napadaj zbilo. Također je bitan podatak o postojanju eventualnih provokirajućih faktora.

Standardna dijagnostička pretraga je EEG (elektroencefalografija). Radi se o bezbolnoj, neinvazivnoj metodi, kod koje se elektrode, uz pomoć kape, pričvrste na glavu i njima se

registriira električna aktivnost živčanih stanica mozga. Uredan EEG - nalaz može se naći i u osoba s epilepsijom. Tada u obzir dolazi i dodatno EEG - snimanje, u situacijama koje povećavaju vjerojatnost pojavljivanja nenormalnog izbijanja živčanih stanica - EEG - snimanje s aktivacijama: hiperventilacija i fotostimulacija te EEG nakon neprospavane noći.

Osim EEG-a, u obzir dolaze i druge dijagnostičke metode: CT mozga, MR mozga.

Od lijekova do operacije

Antiepileptici su skupina lijekova koji se koriste u liječenju epilepsije, a preduvjet je njihove primjene ispravno postavljena dijagnoza bolesti. Koji će se lijek uključiti u terapiju, ovisi o obliku epileptičkog napadaja, odnosno epilepsije.

Prednost se daje monoterapiji, odnosno liječenju samo jednim lijekom. U situacijama kada se bolest ne može dobro kontrolirati jednim lijekom, potrebno je u liječenje uvesti dva ili više lijekova. Važno je naglasiti da ne postoji idealan antiepileptik, koji će potpuno spriječiti pojavu napadaja, već može znatno umanjiti mogućnost njegove pojave.

Bitno je redovito uzimati lijek, u točno propisanoj dozi, kako bi se postigla djelotvorna koncentracija lijeka u krvi, za što je obično potrebno nekoliko tjedana do nekoliko mjeseci. U tom periodu postepenog uvođenja lijeka veća je vjerojatnost pojave novog napadaja. Antiepileptici mogu imati nuspojave (npr.: pospanost, povraćanje, osipi, oštećenje jetara, gubitak na težini, drhtanje ruku). Svaku nuspojavu treba reći liječniku koji je propisao lijek.

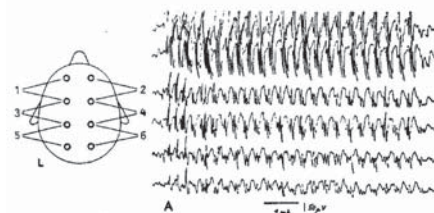
U nekim slučajevima epilepsija se ne može zadovoljavajuće kontrolirati lijekovima. U tim slučajevima u obzir dolazi neurokirurško liječenje. Cilj je predoperativne obrade precizno definirati epileptičko žarište složenim dijagnostičkim pretragama, procijeniti mogućnost operativnog odstranjenja tog žarišta, a da se ne oštete zdravi dijelovi mozga.

Važno je izbjegavati situacije koje mogu isprovocirati napadaj. Bitno je redovito spavati, redovito jesti, izbjegavati konzumaciju alkohola.

Odbacimo stigmatu!

Unatoč svim suvremenim i znanstvenim spoznajama o epilepsiji, njenom nastanku i mogućnostima liječenja, oboljeli od epilepsije i dalje su stigmatizirani u društvu, predmet su nerazumijevanja i predrasuda. Stavovi okoline o toj bolesti imaju veći utjecaj na prilagodbu u društvu i prihvaćanje bolesti nego bolest sama po sebi. U mijenjanju stavova o epilepsiji bitna je dobra edukacija i informiranje.

Nevia Novak, dr. med.



Prva pomoć kod epileptičkog napadaja

Iako epileptički napadaj, posebno „veliki“, izgleda dramatično, treba ostati smiren i znati da će napadaj spontano proći za 2-3 minute.

Prilikom pružanja pomoći treba spriječiti ozljeđivanje: ako je moguće, pod glavu staviti jastuk, postaviti bolesnika u bočni položaj (nikako ne upotrebljavati fizičku silu za održavanje položaja jer postoji mogućnost ozljeđivanja). Nikako ne otvarati usta i stavljati različite predmete u usta da se spriječi zagriz jezika, jer je to nemoguće zbog grča mišića čeljusti, a postoji i opasnost da osobu pritom ozlijedimo (npr. slomimo mu zub).

Nakon što smo bolesnika stavili u bočni položaj, potrebno je pozvati hitnu pomoć.

BLISTAV UM ZAROBLJEN U VLASTITOME TIJELU

Parkinsonizam je klinički sindrom obilježen ukočenošću mišića, usporenim kretanjama i tremorom. Navedeni simptomi povezani su sa smanjenom aktivnošću neurotransmitera dopamina u centralnom živčanom sustavu.

Dopamin je signalna molekula u središnjem živčanom sustavu (prenosi informacije između živčanih stanica) i ima važnu ulogu u motivaciji, voljnim kretanjama, spavanju, ponašanju, raspoloženju, učenju...

Idiopatski i sekundarni parkinsonizam

Sekundarni parkinsonizam nastaje kao posljedica oštećenja mozga nekim poznatim uzrokom. Uzroci mogu biti:

- vaskularno oštećenje mozga (kronična ishemija mozga),
- trauma mozga (opetovani udarci u glavu - boksači),
- upale,
- toksični učinci ugljičnog monoksida, metanola, cijanida, pesticida, žive,
- demencija,
- jatrogeni parkinsonizam (uzrokovani lijekovima).

Vaskularna oštećenja mozga posljedica su aterosklerotskih promjena na krvnim žilama mozga koje dovode do brojnih malih moždanih udara. Rizik je veći u pušača, oboljelih od arterijske hipertenzije, šećerne bolesti, u bolesnika s visokim vrijednostima masnoća u krvi.

Jatrogeni parkinsonizam označava pojavu simptoma parkinsonizma kao posljedicu dugotrajnog uzimanja određenih lijekova (antipsihotici, antiemetici - lijekovi protiv povraćanja) koji smanjuju aktivnost dopamina u mozgu. Prestankom uzimanja određenog lijeka povlače se simptomi parkinsonizma.

Idiopatski ili primarni parkinsonizam je **Parkinsonova bolest**. Parkinsonova bolest nazvana je prema engleskom liječniku Jamesu Parkinsonu koji ju je

1817.g prvi put opisao. Nastaje kao posljedica propadanja (degeneracije) neurona u bazalnim ganglijima mozga, a time i manjka dopamina u mozgu. Uzrok propadanja neurona i manjka dopamina nije poznat, ali se smatra da je to rezultat međusobnog odnosa genetskih faktora i faktora okoline (izloženost pesticidima, herbicidima, infektivnim agensima...). Zanimljiv je podatak da pušači imaju manji rizik za pojavu Parkinsonove bolesti nego nepušači. Postoje i familijarni oblici bolesti, kod kojih se može utvrditi mutacija točno određenog gena.

To je jedna od najčešćih neurodegenerativnih bolesti, koja zahvaća oba spola, nešto češće se javlja u muškarcima, a učestalost bolesti raste nakon 60. godine života. Rijetko, bolest se može javiti i prije 21. godine, tzv. juvenilni oblik bolesti, dok je pojava bolesti između 21. i 50. godine života tzv. rani početak Parkinsonove bolesti.

Lice poput maske

Dijagnoza bolesti postavlja se na temelju tipične kliničke slike, odnosno simptoma i znakova bolesti:

- rigor ili ukočenost mišića - odgovoran za pognuto držanje bolesnika,
- lice bolesnika smanjene je mimike, ima izgled maske,
- voljne kretnje i hod usporeni su (bradikinezija),
- tipičan je hod sitnim koracima, bez sukretnji ruku; koraci se pri hodu mogu sve više ubrzavati (zbog pognutog stava tijela) te postoji opasnost da bolesnik padne i ozlijedi se,
- glas je tih, monoton, usporen,
- mijenja se rukopis: zbog tremora ruke slabo je čitljiv, a bolesnik počinje pisati sve sitnija slova; tremor se najčešće javlja na jednoj ruci, na prstima, potom se može proširiti na čitavu ruku, a i na drugu ruku i noge, donju čeljust; zbog karakterističnog izgleda na ruci, označava se kao tremor po tipu brojanja novčanica; tipično je da se tremor javlja u mirovanju, pojačava u stresnim situacijama, a prilikom izvođenja kretnji i u spavanju se gubi;

- često bolesnici navode da se pri započinjanju određene kretnje «kao zamrznu» - određena kretnja (npr. početak hodanja) zablokira se u samom početku; imaju teškoće pri okretanju u hodu,

- uz te motoričke simptome, postoje i nemotorički simptomi (neuropsihijatrijski): usporeno razmišljanje, promjene raspoloženja, depresija, razvoj demencije, halucinacije (vidne, slušne),
- skloni su opstipaciji.

Dignuti razinu dopamina

Od dijagnostičkih pretraga kod bolesnika s parkinsonizmom, svakako treba učiniti kompjutoriziranu tomografiju ili magnetnu rezonanciju mozga, kako bismo isključili eventualne moguće uzroke parkinsonizma (npr. vaskularna oštećenja).

Liječenje Parkinsonove bolesti je simptomatsko - lijekovima se nastoje smanjiti simptomi bolesti. Liječenje se temelji na podizanju razine dopamina u mozgu: davanje prekursora dopamina (levodopa), supstanci koje stimuliraju dopaminske receptore (ropinirol, pramipeksol), lijekova koji sprečavaju razgradnju dopamina u tijelu. Uz te lijekove, često se primjenjuju i neuroleptici, radi kontroliranja halucinacija i psihotičnih reakcija, te anskiolitici, radi rješavanja tjeskobe. Propisani antiparkinsonici moraju se uzimati redovito i prema preporučenoj shemi, u točno određeno vrijeme. Neophodno je bolesnika uključiti u fizikalnu terapiju radi održavanja što bolje pokretljivosti.

Vrlo je važno da bolesnik, kojemu je postavljena dijagnoza Parkinsonove bolesti, shvati da, iako se radi o neizlječivoj bolesti, ona sporo napreduje te da se redovitim i pravilnim uzimanjem lijekova može dobro kontrolirati.

Bitne su redovite neurološke kontrole, čak i kada se bolesnik dobro osjeća, jer to pomaže liječniku da prati tijek bolesti i prema tome regulira terapiju.

Nevia Novak, dr. med.



BOLEST S TISUĆU LICA

Multipla skleroza (MS) kronična je upalna bolest središnjeg živčanog sustava (SŽS), što znači da oštećenja mogu zahvatiti veliki i mali mozak, moždano deblo i kralježničku moždinu.

Bolest se javlja u svim životnim dobima, no najčešća je između 18. i 45. godine života. Bolest je nepoznatog uzroka i nepredvidljivoga tijeka te je zbog toga često nazivaju „bolest tisuću lica“. Žene obolijevaju dva puta češće od muškaraca. Javlja se u svim krajevima svijeta, ali ne s istom učestalošću. Češća je u zemljama sjeverne geografske polutke, a rjeđa u tropima i na Dalekom istoku.

Pravi uzrok MS do danas nije poznat. Najprihvatljivija teorija jest da je bolest uzrokovana kombinacijom djelovanja nekoliko različitih čimbenika, kao što su genetska predispozicija, okolina i izloženost virusnoj infekciji tijekom djetinjstva. U vjerojatne uzroke bolesti ubrajaju se i alergijska zbivanja u organizmu, a kontroverzna je teorija o traumi kao mogućem dodatnom čimbeniku nastanka bolesti. Naime, ozljeda glave ili emocionalni šok mogu biti precipitirajući čimbenici za pogoršanje, ali ne i za nastanak bolesti.

Multipla skleroza ne smatra se nasljednom bolešću, iako se može češće javiti u nekim obiteljima u kojima postoji član koji je obolio od sigurno definirane MS. Naime, istraživanjem genoma do danas nije pronađen specifičan gen koji bi mogao biti uzrok nastanku multiple skleroze. Bolest se najčešće javlja sporadično i smatra se da je mogući genetski uzrok zapravo vezan uz promjene više gena. U dvojajčanih je blizanaca učestalost pojavljivanja bolesti tek 2%, a kod jednoajčanih, dakle kod osoba s potpuno istom genetskom osnovom, samo 25-30%.

Ožiljci na živcima

Osnovna je karakteristika MS dominantna upalna reakcija i potom propadanje mijelinske ovojnice živaca SŽS-a, što dovodi do stvaranja ožiljnih promjena na mjestu nestanka mijelinske ovojnice (tzv. plakova ili lezija). Zbog toga se ta bolest ubraja u veliku grupu tzv. demijelinizacijskih bolesti. Periferni živci, tj. živci koji prenose živčane podražaje za mišiće glave i tijela, također imaju mijelinsku ovojnicu, no u multiploj sklerozi oni ostaju pošteđeni.

Ovisno o mjestu i veličini oštećenja ovojnice mijelina, u SŽS-u nastaju simptomi, pa je to i razlog različitosti simptomatologije bolesti, kao i teško predvidljivom tijeku. Najčešće se javljaju subjektivne smetnje osjeta, smanjenje oštrotine vida, dvoslike, gubljenje snage u jednom ili više ekstremiteta, poremećaj ravnoteže, smetnje kontrole mokrenja i stolice, pojačan kronični umor. Mogući su i drugi simptomi, kao npr. poremećaj koordinacije pokreta, tremor, teškoće govora, pojava spasticiteta te mentalni poremećaji. Bolest može imati dobroćudni, ali i zloćudni tijek.

Relapsi i remisije

Multipla skleroza pojavljuje se u više kliničkih oblika. Najčešći je klinički oblik relapsno-remitirajući (RR), zatim sekundarno-progresivni (SP), primarno-progresivni (PP) i progresivno-relapsni (PR) oblik.

Kod RR MS pojavljuju se faze pogoršanja (relapsi), karakterizirani javljanjem novih neuroloških simptoma, a zatim dolazi do povlačenja bolesti (remisije), u kojem se simptomi mogu u cijelosti ili djelomično oporaviti. Nakon određenog vremena, najčešće u rasponu od dva mjeseca do dvije godine, javljaju se novi klinički simptomi, koji se također mogu potpuno ili djelomično, spontano ili liječenjem, povući.

SP oblik MS je individualno različit u učestalosti, trajanju i povlačenju simptoma, iako postupno bolest kod većine bolesnika, osobito neliječenih, prelazi u taj oblik, koji je drugi po učestalosti. Karakteriziran je postupnim pogoršanjem neuroloških kliničkih simptoma, ali bez iznenadnih pogoršanja kao što su relapsi u RR obliku.

Oko 80% bolesnika ima RR MS, a pokazalo se da bolesnici s većim brojem i težim relapsima u prve dvije godine brže razvijaju SP oblik. U bolesnika s osrednjom učestalosti relapsa, oko 50% razvija smetnje pokretljivosti nakon 12 – 15 godina, a manji dio ostaje stalno u RR fazi bolesti. Tada se relapsi javljaju rjeđe, blaži su i povlače se.

Postoji i oblik koji nazivamo „benigna MS“, no dijagnoza tog oblika bolesti može se postaviti tek ako 15 i više godina nakon prvih simptoma bolesti nema nikakvog trajnog neurološkog ispada. Takav oblik ima oko 10% bolesnika.

Oko 10% bolesnika razvija PP oblik MS. Oblik karakterizira uporna postupna progresija simptoma od početka bolesti, može biti praćena i kraćim manjim oporavkom, ali nikada potpunom remisijom bolesti. Taj je oblik sličan SP obliku, ali mu ne prethode relapsi bolesti.

Kod PR oblika MS bolest se pogoršava od samog početka, ali još uvijek ima veća pogoršanja akutnoga tipa, s oporavkom ili bez njega, na stupanj oštećenja prije pogoršanja.

Klinički izolirani sindrom (KIS) označava prvu pojavu kliničkih simptoma koji bi mogli sa sigurnošću upućivati na MS. Određenog kliničkog simptoma ili nalaza koji bi bio karakterističan samo za multiplu sklerozu nema.

Prva i druga linija obrane

Ta se bolest dijagnosticira prvenstveno na temelju detaljnog uzimanja podataka od bolesnika (anamneza), detaljnog neurološkog pregleda, tipičnih kliničkih neuroloških simptoma te parakliničkih pokazatelja koji ukazuju na MS.

Vrlo je važan paraklinički pokazatelj analiza krvi (seruma) te lumbalna punkcija u svrhu analize cerebrospinalnoga likvora, s osobitim osvrtom na imunoglobuline i oligoklonalna područja. No, imunoglobulini i oligoklonalna područja nisu odlučujući za postavljanje dijagnoze multiple skleroze, jer i oni mogu nastati u drugim, različitim patološkim stanjima.

Evocirani moždani potencijali (EMP) također su paraklinička neurofiziološka pretraga kojom možemo objektivizirati oštećenje funkcija pogođenih živčanih putova.

Vrlo je važan paraklinički pokazatelj i magnetska rezonancija (MR) mozga i kralježničke moždine, osobito specifična mjerenja u T2 i FLAIR-u, koja su za MS karakteristična prema smještenosti demijelinizacijskih promjena u tzv. bijeloj tvari velikog i malog mozga, moždanoga debla i kralježničke moždine. Ali, slična oštećenja mogu uzrokovati i različite druge bolesti (upale malih arterija, tzv. vaskulitisi, borelija burgdorferi – neuroborelijoza, sarkoidoza, ishemije i dr.), pa je vrlo važno učiniti dodatnu preciznu dijagnostiku kako bi se postavila sigurna dijagnoza multiple skleroze.

Dakle, sama dijagnostika MR-om nije odlučujuća za dijagnozu multiple skleroze.

U liječenju te bolesti razlikujemo tri faze: liječenje akutne faze bolesti, preventivno liječenje i liječenje simptoma.

U liječenju akutnih relapsa bolesti primjenjuje se pulsna kortikosteroidna terapija, koja se pokazala učinkovitom u upalnoj fazi bolesti. U toj se fazi može i ponoviti te najčešće dovodi do povlačenja simptoma. U manjem broju bolesnika, osobito onih koji već u samom početku bolesti imaju teške i brojne neurološke ispade, i kada kortikosteroidi nisu djelotvorni, može se učiniti plazmafereza (izmjena krvne plazme).

U sprečavanju napredovanja bolesti, tj. u preventivnom liječenju, primjenjuju se imunomodulacijski lijekovi koji u određenog broja bolesnika, osobito RR oblika MS, mogu mijenjati prirodni tijek bolesti (beta-interferoni i glatiramer acetat).

Prema rezultatima više kliničkih istraživanja, danas se zna da rana primjena imunomodulacijskih lijekova usporava progresiju bolesti od početnog stupnja bolesti CIS-a u klinički definiran oblik MS.

Primjena imunomodulacijske terapije može, kod određenog broja oboljelih od RR oblika, smanjiti broj pogoršanja bolesti (relapsa), usporiti napredovanje bolesti, odnosno smanjiti invaliditet prema EDSS skali te smanjiti broj aktivnih i ukupno demijelinizacijskih plakova na MR-u.

Kod bolesnika koji ne reagiraju na prvu liniju terapije, kao i kod progresivnih oblika bolesti, potrebno je primijeniti drugu liniju liječenja, koja ima imunosupresivno djelovanje (monoklonska antitijela i citostatici). Ponekad se u liječenju bolesnika mora primijeniti i kombinacija različitih lijekova.

Autologna transplantacija matičnih stanica također je postupak koji se može primijeniti kod teških slučajeva, no to je postupak koji se još uvijek ispituje i procjenjuje. Taj postupak ne sprečava progresiju bolesti, jer neurodegeneracija u kasnoj fazi bolesti nakon kraćega mirovanja dalje napreduje, a ako se primijeni u ranoj (upalnoj) fazi, može zaustaviti patološki proces, ali rezultati takvih faza liječenja još su uvijek u procjeni. Treba, naime, istaći da postoje i komplikacije liječenja svih oblika multiple skleroze, koje su različite i individualne, od blagih pa do vrlo teških.

Nije poznata preventivna terapija multiple skleroze.

Simptomatsko liječenje usmjereno je smirivanju simptoma koji prate neurološke poremećaje, pa su korisni lijekovi i postupci koji smanjuju spasticitet (mišićni relaksansi, anksiolitici, antiepileptici, fizikalna terapija), ublažuju umor i malaksalost (polivitamini, pravilna prehrana i način života) te lijekovi koji smanjuju tremor (drhtanje), bol, poboljšavaju raspoloženje, pomažu regulaciji stolice i mokrenja.

Zbog različitih simptoma koji prate bolest, terapijski pristup u bolesnika s jasno definiranom bolešću zahtijeva multidisciplinarni pristup i drugih medicinskih struka.

Dr. sc. Ingrid Škarpa-Prpić, dr. med.

JAKA VOLJA, SLABI MIŠIĆI

Neuromišićne bolesti čini velika skupina oboljenja živaca i mišića. Miastenija gravis je bolest kod koje nema promjena na živcima i mišićima, ali postoji poremećaj u prijenosu podražaja sa živca na mišić, što uzrokuje pojavu mišićne slabosti. Ona je ujedno jedno od najprepoznatljivijih i najkarakterističnijih neuroloških oboljenja.

Naziv joj potječe od latinske riječi „myasthenia“, kojom se označava slabost mišića, i riječi „gravis“, što znači ozbiljna, teška. Prvi opis bolesnika s miastenijom u svom je izvješću dao 1672. godine Thomas Willis, engleski liječnik poznat po svojim studijama živčanog sustava.



**Thomas Willis
(1621.-1675.)**

Tijekom sljedećih godina bilo je više opisa bolesnika sa slabosti mišića, no i dalje se nije znalo što uzrokuje bolest, sve dok škotski neurolog John Simpson nije 1960. godine pretpostavio da bolest uzrokuju antitijela na acetilkolinne receptore. Jon Lindstrom, američki profesor neuroznanosti i farmakologije, dokazao je 1973. godine, temeljem provedenih eksperimenata na životinjama, da je miastenija autoimuna bolest, odnosno da je posljedica stvaranja antitijela na acetilkolinne receptore vlastitog organizma (autoantitijela). Mary Walker (1888.-1974.), londonska liječnica, bila je prva koja je 1934. godine primijenila inhibitore acetilkolinesteraze (lijekove koje i danas koristimo) u liječenju oboljelih od miastenije gravis.

Često neprepoznata

MG je stečena bolest, premda postoje i rjeđi nasljedni oblici bolesti. Sama bolest je rijetka, ako ju usporedimo s nekim drugim neurološkim obo-

Miastenija gravis autoimuna je bolest koja se očituje zamaranjem i slabošću skeletnih mišića. Uzrok joj je poremećaj prijenosa podražaja sa živca na mišić u području neuromišićne spojnice.

ljenjima, kao što su npr. cerebrovaskularne bolesti, epilepsije, migrena. No, pretpostavlja se da simptomi vrlo često ostaju neprepoznati. Podaci iz različitih studija pokazuju da npr. u SAD-u ima od 36 000 do 60 000 oboljelih (godišnje novih slučajeva 14-20 na 100 000 stanovnika), u Australiji 12 oboljelih na 100 000 stanovnika (3 nova slučaja na 100 000 stanovnika). U Europi je u posljednjih 20-ak godina provedeno 13 epidemioloških studija koje su pokazale da se broj oboljelih kreće od 7 bolesnika na 100 000 stanovnika u Grčkoj do 15 bolesnika na 100 000 stanovnika u Velikoj Britaniji. Miastenija se javlja u oba spola, ali češće u žena, i to u dobi od 20. do 40. godine živo-

ta, dakle u reproduktivnoj dobi i u dobi pune radne aktivnosti. Kod muškaraca se češće javlja iza 50. godine života. Ranijih godina miastenija se 2-3 puta češće javljala kod žena, no sa starenjem populacije omjer između žena i muškaraca izjednačio se. Premda rijetka, miastenija nije manje značajna neurološka bolest jer je liječenje te bolesti vrlo učinkovito i bolesnici, pridržavajući se savjeta liječnika, mogu normalno obavljati svakodnevne aktivnosti.

Slaba snaga

Kako joj sam naziv govori, neuromišićna spojnica je spoj između živca i mišića. Svako živčano vlakno na svom kraju ima proširenje u kojem se nalaze mjehurići, a u mjehurićima je neurotransmiter (vrsta bjelančevine) koji se naziva acetilkolin. Kada je živčano vlakno podraženo, acetilkolin se oslobađa iz mjehurića i kroz kanaliće (procepe na proširenju živca) ulazi u prostor između živca i mišića i dolazi do površine mišićnog vlakna, na kojoj se nalaze receptori za acetilkolin. Spaja se s receptorima i kada se svi receptori popune, mišićno vlakno se kontrahira. Kontrakcijom niza mišićnih vlakana nastaje kontrakcija cijelog mišića i određeni pokret. Nakon toga acetilkolin napušta receptore, acetilkolinesteraza



Mary Broadfoot Walker u bolnici St Alfege's Hospital, London, s bolesnicom D.C., jednom od prvih s miastenijom gravis liječenih prostigminom (1935. godine)

(enzim) ga razgrađuje i on se ponovno vraća u živčano vlakno, a kontrakcija mišića popušta. Kod zdrave osobe taj se proces stalno ponavlja dok se izvršava određeni pokret. Kod osobe oboljele od miastenije dolazi do stvaranja antitijela koja su odgovorna za pojavu bolesti jer sprječavaju vezivanje acetilkolina za receptore, broj receptora se smanjuje (kod nekih oblika miastenije ima čak do 50% manje receptora). Zbog toga prvi podražaji koji putuju živcem oslobađaju acetilkolin, koji popuni sve postojeće receptore pa se acetilkolin koji se i dalje oslobađa nema za što vezati, mišićna vlakna se ne mogu kontrahirati i snaga mišića slabi.

Timus je mekani organ koji se nalazi iza grudne kosti. Vidimo ga kod djece, a nakon puberteta se smanjuje i zamjenjuje ga masno tkivo. Smatra se da su pojedini dijelovi tkiva timusa odgovorni za pokretanje imunoloških procesa koji uzrokuju nastanak antitijela. Kod 10% bolesnika s miastenijom nalazimo tumor timusa (timom), a kod 70% uvećan timus (hiperplazija timusa). Kod ostalih tkivo timusa se smanjilo (atrofiralo). Timomi su dobroćudni tumori, dobro ograničeni od okolnog tkiva, i većinom ih nalazimo kod mlađih osoba, ispod 50 godina. Uvećan timus isto tako većinom nalazimo kod mlađih osoba, dok kod osoba iznad 60 godina nalazimo atrofiju timusa. Timom je povezan s težim oblikom bolesti i većom razinom antitijela u krvi.

Od dvoslika do smetnji disanja

Treba znati da se klinička slika i simptomi miastenije gravis kod istog bolesnika tijekom života mogu mijen-

njati. Simptomi se mijenjaju i tijekom dana: kada se probudi, bolesnik nema smetnji, tijekom dana simptomi se javljaju, s odmorom prolaze i ponovno se jave. U prvim godinama simptomi mogu spontano nestati pa ih bolesnik često zanemari. Mogu se javiti vrlo blagi izolirani simptomi, u obliku spuštanja kapaka, povremenih dvoslika, smetnji govora ili žvakanja. Bolesnik može zamijetiti da se teško penje uza stepenice, ili da osjeća težinu u rukama dok se brije. No, bolesnik može imati istovremeno niz simptoma: npr. dvoslike, smetnje govora i slabost nogu. Tijekom života kod istog bolesnika mogu se javiti, u različim periodima, posve različiti simptomi mišićne slabosti: oni bolesnici koji su u početku imali smetnje gutanja i žvakanja, nakon određenog vremena mogu imati smetnje u rukama ili nogama, ili smetnje disanja, koje se, srećom, najrjeđe javljaju. Najčešće smetnje su dvoslike i spušten očni kapak, koji je često kod starijih ljudi teško razgraničiti od spuštanja kapaka zbog atrofije mišića oko očiju kao posljedice starenja.

Miastenija gravis može se pogoršati uzimanjem određenih lijekova (npr. sedativa, antiepileptika, antihistaminika, beta blokatora, timalena), kod traume, povišene tjelesne temperature. Ne preporučuje se uzimanje preparata koji sadrže magnezij, a potreban je oprez s lijekovima za izmokravanje (diuretici) jer se gubi kalij koji se mora nadoknađivati. Kod nekih bolesnika može se razviti miastenička kriza: dolazi do otežanog disanja, gutanja i opće tjelesne slabosti. Tada je potrebna hitna intervencija i vrlo često je bolesnik kroz



Jedna od prvih fotografija bolesnika s miastenijom gravis (1896.)

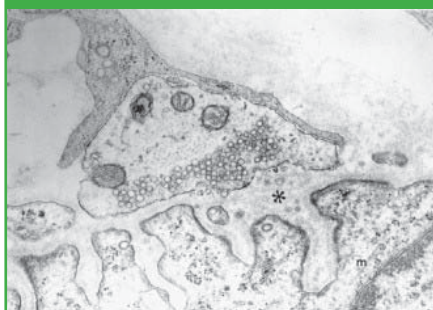
određeno vrijeme ovisan o mehaničkoj ventilaciji.

Testovima do dijagnoze

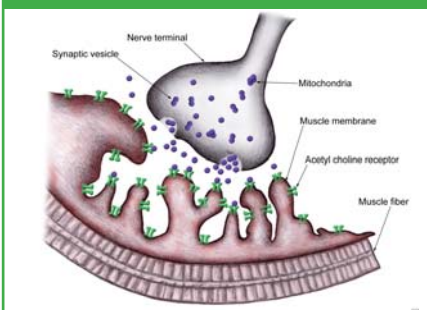
Kod bolesnika s miastenijom gravis od izuzetnog su značenja podaci koje nam bolesnik iznosi. Kada se slabost pojedinih mišića ne vidi u jutarnjim satima (npr. nakon buđenja), kada se slabost pojačava tijekom dana ili tijekom ponavljanja određenog pokreta i prolazi s odmaranjem, to uvijek mora pobuditi sumnju da se radi o miasteniji. Pregledom bolesnika može se ustanoviti koji su mišići slabi, a kliničkim testovima izazivati zamaranje i prolazna slabost pojedinih mišića (npr. opetovano zatvaranje oka, podizanje glave protiv otpora, opetovano dizanje iz čučnja). U daljnjem postupku potrebno je uraditi test aplikacijom edrofonium klorida intravenski ili neostigmina intramuskularno. Kod njihove primjene potrebno je da bolesnik ima neke od znakova slabosti mišića jer je test pozitivan kada za vrijeme primjene edrofonium klorida ili pola sata nakon primjene neostigmina dođe do povlačenja mišićne slabosti. To se najbolje vidi i najlakše procijeni kada bolesnik ima spušten kapak ili dvoslike jer ne podliježe subjektivnoj procjeni niti liječnika niti bolesnika, a puno je teže kada bolesnik ima npr. simptome zamaranja mišića ruku i nogu.

Analiza antitijela pokazuje pozitivna antitijela na acetilkolinne receptore (anti-AChR) ili pozitivna antitijela na mišićnu specifičnu kinazu (anti-MuSK). Većina bolesnika ima pozitivna anti-AChR antitijela (75%). Postoji manji broj bolesnika koji imaju simptome miastenije, ali imaju negativna i jedna i

Neuromišićna spojnic prikazana elektronskim mikroskopom kod bolesnika s miastenijom gravis



Slika neuromišićne spojnice kod zdrave osobe



druga antitijela (seronegativni bolesnici).

Elektromiografija je neurološka pretraga kojom dokazujemo postojanje i stupanj oštećenja živaca i/ili mišića. Kod bolesnika s miastenijom perkutano se stimuliraju pojedini živci i registrira se amplituda mišićnog odgovora. Kod bolesnika s blažim oblicima bolesti nalaz može biti negativan. CT medijastinuma potrebno je učiniti kako bi se vidjelo da li postoji uvećanje tkiva timusa ili timom, radi planiranja daljnjeg liječenja operativnim putem.

Individualni pristup oboljelima

Liječenju bolesnika s miastenijom gravis potrebno je pristupiti individualno. Cilj liječenja je potpuni nestanak simptoma. Kod blažih oblika bolesti to je moguće postići. Kod težih oblika bolesti oporavak je postepen, potrebne su veće doze i više vrsta lijekova, a u početku liječenja česta su pogoršanja. Obično se zadovoljavajući učinak lijekova i stabilno stanje bolesnika postižu nekoliko godina nakon početka liječenja. U liječenju se koriste lijekovi koji blokiraju razgradnju acetilkolina blokirajući enzim koji ga razgrađuje (inhibitori acetilkolinesteraze), ali se koriste i lijekovi i postupci kojima se stabiliziraju imunološke reakcije (kortikosteroidi, imunoglobulini, plazmafereza), a u težim slučajevima citostatici te operacija timusa (timektomija) kada je ona indicirana.

Koji će način liječenja neurolog primijeniti ovisi o simptomima, prisutnim antitijelima, nalazu CT medijastinuma. Neki slučajevi miastenije bolje reagiraju nakon primjene inhibitora acetilkolinesteraze, drugi na primjenu kortikosteroida, treći na kombiniranu terapiju. Imunoglobulini i citostatici primjenjuju se u slučajevima kada zakaže „standardna“ terapija i kada se u liječenju koriste visoke doze kortikosteroida, zbog njihova štetna djelovanja. Kortikosteroidi mogu izazvati osteoporozu, očnu mrenu, šećernu bolest, povećanje masnoća, gastritis, kada se uzimaju duže vrijeme u visokim dozama. Plazmafereza se provodi u slučajevima kada dolazi do naglog i teškog po-

goršanja, kada prijete smetnje disanja zbog slabosti međurebranih mišića i ošita. Timektomija se indicira nakon što se bolesniku stanje u potpunosti ili u čim većoj mjeri popravi i stabilizira. Najbolji učinak timektomije vidljiv je nakon nekoliko godina jer su tada u većini slučajeva recidivi bolesti rjeđi, simptomi su blaži i potrebne su manje doze lijekova.

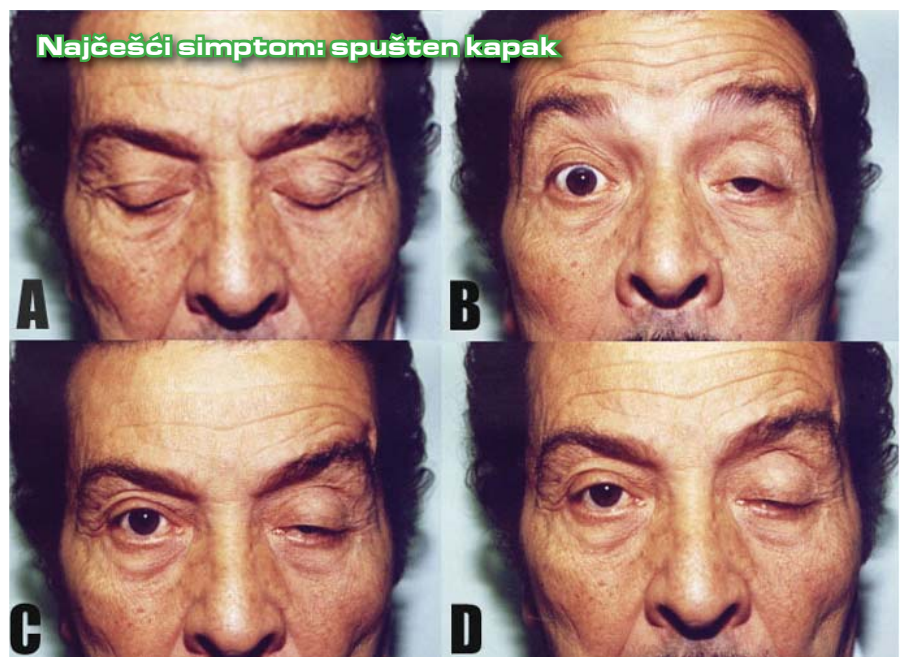
Bolesnici se upoznaju s načinom uzimanja lijekova tijekom dana i toga se moraju pridržavati, sami ne bi smjeli sniziti ni povisiti dozu lijeka. Inhibitori acetilkolinesteraze uzimaju se u točno određenim terminima tijekom dana, obično svakih 4 do 6 sati, a kortikosteroidi jednokratno ujutro, svaki ili svaki drugi dan. Djelovanje inhibitora acetilkolinesteraze nastaje tijekom nekoliko dana, dok zadovoljavajući učinak kortikosteroida nastaje nakon nekoliko mjeseci. Kada se lijekovima postigne zadovoljavajući oporavak, doza se postepeno smanjuje (što ponekad znači i kroz više mjeseci) do doze kod koje je stanje bolesnika stabilno (idealna bi bila najmanja moguća doza kod koje bolesnik nema znakova slabosti i zamaranja mišića). Naglo povećanje ili smanjenje doze kortikosteroida može uzrokovati pogoršanje mišićne slabosti, a visoke doze inhibitora acetilkolinesteraze uzrokuju neželjene nuspojave, od kojih su najčešći grčevi u potkoljeni-

cama, „titranje“ mišića trupa, ekstremiteta i oko očiju, grčevi u trbuhu i proljev, pojačano znojenje i suzenje. Kod predoziranja može nastupiti kolinergijska kriza koja ima simptome koji nalikuju miasteničkoj krizi. Danas se uglavnom u terapiji primjenjuje piridostigmin bromid (Mestinon), zbog manjih nuspojava i dužeg djelovanja, i vrlo rijetko neostigmin bromid (Prostigmin).

Bolesnici sa simptomima slabosti mišića ekstremiteta i trupa moraju imati periode odmaranja tijekom dana, ne smiju pretjerano i nepotrebno zamarati mišiće, agresivna tjelovježba neće im pojačati snagu mišića. Isto tako, moraju izbjegavati uzimanje gaziranih sokova, preparata koji sadrže magnezij, sedative, antihistaminike, betablokatore. Preporuča se dijeta bogata bjelanjčevinama, vitamin E. Kod uzimanja kortikosteroida potrebno je ograničenje ugljikohidrata u prehrani, uzimanje hrane bogate kalijem (banane, rajčica).

Na kraju možemo reći kako je miastenija bolest koju obilježava slabost i zamaranje mišića, čiji se simptomi tijekom bolesnikova života mijenjaju, zbog čega su potrebne redovite kontrole neurologa, osobito u počecima bolesti, kada stanje bolesnika još uvijek nije stabilno, te da se lijekovima koji su nam danas na raspolaganju uspješno liječi.

Prof. dr. sc. Mira Bučuk, dr. med.



ŠEĆER ŠKODI ŽIVCIMA

PERIFERNI ŽIVCI DIO SU VRLO SLOŽENOG ŽIVČANOG SUSTAVA. KAO ŠTO SE KORIJENI BILJAKA I STABALA ŠIRE, PUŠTAJU SVOJE OGRANKE I PRODIRU U TLO, TAKO SE I ŽIVCI GRANAJU, RAČVAJU I ŠIRE, OD DEBLJIH DO MANJIH I TANJIH OGRANAKA, PRODIRUĆI U ORGANE I TKIVA.

Svaki je živac sastavljen od niza živčanih vlakana, a svako živčano vlakno ima svoje tijelo (živčana stanica) i svoj ogranak (akson) koji je obavijen ovojnicom (mijelinska ovojnica). Akson služi za transport sastojaka neophodnih živcu kako bi obavljao svoju funkciju, a mijelinska ovojnica za prijenos podražaja. Transport se obavlja sve do najmanjih ogranaka živca, odnosno do njegova spoja s drugim tkivima i organima. Živci imaju žile koje ih opskrbljuju krvlju – vasa nervorum. Periferni živci dijele se na one koji sadrže samo vlakna za mišiće (motorni živci), one koji sadrže vlakna za kožu i sluznicu (osjetni živci) i one koji imaju obje funkcije (mješoviti živci).

Motorni živci razlikuju se po svojoj debljini, a debljinu im daje mijelinska ovojnica. Tako postoje vrlo tanka živčana vlakna, koja nemaju mijelinske ovojnice i sporo provode podražaje, i deblja živčana vlakna, koja imaju ovojnicu i vrlo brzo provode podražaj.

Tijekom određenih bolesti može nastati oštećenje perifernih živaca, prolazno ili trajno. Ono može zahvatiti jedan ili više živaca. Kada zahvati jedan živac, govorimo o mononeuropatiji, a kada zahvati više živaca, govorimo o polineuropatiji.

Polineuropatije su česta oboljenja perifernih živaca i one imaju određena obilježja. Za njih je karakteristično da su simptomi simetrični, da se javljaju najprije u stopalima i postepeno se šire prema potkoljenicama, da su najčešće prvi simptomi osjetne smetnje, ali s napredovanjem bolesti mogu se razviti slabosti mišića. Polineuropatije su najčešće sporo progresivne, što znači da se simptomi sporo razvijaju, tijekom više godina. Najčešći simptomi su osjetni: bolesnici se žale su trnjenje, mravinjanje, imaju osjećaj pečenja i žarenja u stopalima i potkoljenicama, grčeve u listovima nogu. Simptomi se javljaju noću, u snu, u mirovanju, bude bolesnika iz sna. S napredovanjem, taj osjećaj postoji i tijekom dana, premda u manjem intenzitetu.

Polineuropatije se javljaju kod niza bolesti, tako da liječenjem primarne bolesti dolazi do oporavka. Ponekad može nastupiti spontani oporavak, no isto tako je moguće daljnje pogoršanje, koje dovodi do gubitka pojedinih kvaliteta osjeta (osjeta za bol, temperaturu, položaj i dr.).

Najčešća polineuropatija s kojom se susrećemo jest dijabetička polineuropatija, potom alkoholna polineuropatija i nasljedne polineuropatije. No, polineuropatiju nala-



zimo i kod kronične bubrežne insuficijencije, kod bolesti vezivnog tkiva, kod manjka vitamina B12, manjka bakra, HIV-infekcije, poremećaja funkcije štitnjače, kod malignih i drugih bolesti. Znatno su rjeđe polineuropatije uzrokovane autoimunom reakcijom našeg organizma na infekciju virusima ili bakterijama.

Jedan ili više živaca

Kod bolesnika s dijabetesom vrlo često nastaju oštećenja perifernih živaca. Ona se mogu iskazati s poremećajem funkcije jednog ili više živaca.

Pod terminom **dijabetička mononeuropatija** podrazumijeva se poremećaj funkcije jednog živca. Kod dijabetičara su to najčešće lični živac, živci koji pokreću očnu jabučicu i živci koji inerviraju mišiće natkoljenica. Smetnje se javljaju na jednoj strani, izuzetno rijetko obostrano. Kada nastupi poremećaj funkcije ličnog živca, bolesnik ne može na jednoj strani lica podignuti obrvu, zatvoriti oko, spuštenu je usnica, cijedi mu slina iz usta na toj strani, a često ima i gubitak okusa na istoj strani jezika i poteškoće kod žvakanja. Svemu tome može prethoditi prolazna bol iza uha.

Kod nastanka slabosti očnih mišića javljaju se dvoslike i spušten očni kapak, a prethodno se može javiti bol u oku. Nakon određenog vremena spontano prolaze (obično kroz mjesec – dva).

Sindrom karpalnog tunela očituje se bolovima, mravinjanjem, žarenjem prva tri prsta jedne ili obje šake, izražen je noću, a ako traje dovoljno dugo, nastaje atrofija mišića šake, otežano je izvođenje finih pokreta (npr. pisanje, zakaopčavanje, šivanje) jer je zbog atrofije mišića oslabljena funkcija palca. Dijabetes nije jedini uzrok tog sindroma.

Peronealna slabost je slabost mišića koji podižu stopalo. Zbog te slabosti stopalo pada, bolesnik ne može stati na petu. Kako ne bi prstima zapeo za pod, visoko podiže nogu tako da ima karakterističan hod („pijetlov hod“).

Kod **dijabetičke pleksopatije** dolazi do poremećaja inervacije mišića natkoljenice, javlja se bol u preponi i širi

se duž natkoljenice do koljena. Ponekad se bol proširi i u drugu natkoljenu. Bol je stalna, najizraženija noću, u obliku oštrih sijevajućih bolova, zbog čega bolesnik ne može spavati. Može se razviti slabost mišića natkoljenice, što umanjuje pokretljivost bolesnika, a kao posljedica može nastati atrofija mišića natkoljenice.

Dijabetička radikulopatija najčešće se očituje u obliku bolova koji se šire duž kožne inervacije moždinskog živca s jedne strane grudnog koša ili trbuha. Isto tako, simptomi se mogu javiti u rukama ili nogama, obostrano ili jednostrano, duž određenog moždinskog živca, konstantni su, danju i noću.

Nastanku **dijabetičke polineuropatije** (ali i drugih oblika dijabetičke neuropatije) pogoduju: dužina trajanja šećerne bolesti i loša kontrola glikemije, povišen krvni tlak, povišene masnoće u krvi, debljina i pušenje. Javlja se češće u žena s dijabetesom tipa 1 i u osoba višeg rasta. Smatra se da gotovo 50% dijabetičara boluje od dijabetičke polineuropatije.

Kako nastaje dijabetička polineuropatija do danas nije u cijelosti razjašnjeno, no spominje se nekoliko mehanizama koji obuhvaćaju: poliolski put, neenzimsku glikaciju, aktivaciju protein kinaze i oksidativni stres. Ti procesi uzrokuju poremećaj cirkulacije i hipoksiju, oslobađanje slobodnih radikala, što uzrokuje propadanje živčanih stanica: usporava se aksonalni transport, aksoni degeneriraju, dolazi do demijelinizacije i smanjenja brzine provođenja živaca.

Kod bolesnika s dijabetičkom polineuropatijom najčešće se razvija **osjetna polineuropatija**: prve smetnje nastaju u prstima i stopalima, osjećajem žarenja, pečenja, mravinjanja. Taj se osjećaj postepno širi u potkoljenice, sve do koljena. Smetnje su simetrične, gotovo jednako prisutne u obje noge, potom se ponekad osjećaj žarenja i boli javlja u šakama i širi se do lakta. Kasnije može doći do potpunog gubitka osjeta (kažemo po tipu „čarapa“ i „rukavica“).

Rjeđe nastaje slabost mišića (**motorna polineuropatija**) koja se očituje atrofijama mišića stopala i potkoljenica, što bolesniku otežava kretanje.

Autonomna polineuropatija posljedica je poremećaja funkcije autonomnog živčanog sustava (onog sustava koji nije pod utjecajem naše volje, radi nezavisno, autonomno). Ona se iskazuje simptomima organa:

- **probavnog sustava:** usporeno je pražnjenje želuca (nadutost, žgaravica, bol), javljaju se proljevi, često noću, koji traju po nekoliko dana, bakterijske infekcije, slabija apsorpcija soli i žuči;
- **kardiovaskularnog sustava:** povećava se protok krvi u koži jer dolazi do širenja krvnih žila, oštećuje se stijenka krvnih žila, koje postaju aterosklerotične, što pogoduje nastanku gangrene; nastaju promjene na srčanom mišiću i srčanim zaliscima, ubrzan rad srca i asimptomatski srčani infarkti, srčana aritmija, neujednačen krvni tlak;
- **urogenitalnog sustava:** nastaje otežano mokrenje,

je, česte su infekcije i slabija je potencija.

Kronična neuropatska bol - oko 25% dijabetičara osjeća trajne ili povremene napadaje oštre probadajuće boli u šakama, potkoljenicama i stopalima, osobito u večernjim satima.

Dijabetičko stopalo posljedica je poremećaja funkcije motornih živaca (nastaje atrofija mišića) i osjetnih živaca (nastaje gubitak osjeta dodira, boli i dr.), poremećaja periferne cirkulacije i poremećene koštane strukture stopala (zbog loše cirkulacije nastaju infarkti u kosti i deformacije). To pogoduje nastanku ozljeda na stopalu (ulceracije), koje su podložne infekciji. U najtežim slučajevima nastaje gangrena i amputacija prstiju.

Najvažnija kontrola osnovne bolesti

Kod sumnje na oštećenje perifernih živaca ruku i nogu, uzrokovano dijabetesom (mononeuropatija, polineuropatija), pored pregleda bolesnika, potrebno je uraditi neurografiju. Neurografija je bezbolna metoda: preko kože podražuju se živci i mjeri se kako provode podražaj. Kod dijabetičara je provodljivost usporena. Ponekad je potrebno uraditi i elektromiografiju: putem iglenih elektroda registrira se inervacija pojedinih mišića. Pretraga je bolna i služi da se isključe eventualni drugi uzroci. Većinom je potrebno uraditi obje pretrage.

Liječenje dijabetičke polineuropatije dugotrajno je i provodi se na četiri načina: liječenje uzroka, odnosno dobrom regulacijom šećera u krvi; liječenje uzročnih mehanizama primjenom alfa-lipoične kiseline; liječenje simptoma primjenom tricikličkih antidepresiva, antiepileptika; izbjegavanje čimbenika rizika, kao što su alkohol, pušenje i debljina, te izbjegavanje komplikacija pravilnom njegom stopala, nošenjem ortopedskih cipela i ortoza, sprječavanjem ozljeda stopala i fizikalnom terapijom. Fizikalna terapija podrazumijeva redovitu tjelovježbu prilagođenu bolesniku: plivanje, vožnju bicikla, planinarenje i sl. Time se poboljšava cirkulacija i sprječava pojava rana, bolja je snaga mišića i gibljivost zglobova, bolja je ravnoteža i koordinacija pokreta. Izrazite tjelesne napore treba izbjegavati. Važna je higijena stopala i noktiju da bi se izbjegla pojava ozljeda i promjena na koži te spriječila infekcije.

Rane na stopalima nastaju kod neravnomjerne raspodjele pritiska zbog dijabetičke polineuropatije. Rane mogu nastati zbog neudobnih cipela, a zbog oslabljenog osjeta bolesnik ne osjeća bol, kao što ne osjeća bol ako se ubode ili poreže. Da bi se spriječila infekcija, primjenjuje se hidroterapija i odstranjuje se neživo tkivo; potrebno je uzeti bris rane i uključiti antibiotike u očekivanju mikrobiološkog nalaza. Bolesnike treba naučiti da im stopala budu suha i čista; ako se razvila polineuropatija, ne smiju hodati bosim, moraju imati udobne cipele te redovito pregledavati stopala.

Prof. dr. sc. Mira Bučuk, dr.med.

NEKA NOVA BOLEST

Sindrom kroničnog umora ili Chronic fatigue sindrom (CFS) relativno je nov entitet u medicinskoj terminologiji, koji se proteklih desetak godina upotrebljava za definiciju stanja kroničnog umora koje isključuje psihičku ili organsku podlogu, odnosno razdoblje rekonvalescencije nakon preboljele teže bolesti ili nakon teškog fizičkog rada.

CFS je definiran kao entitet u SAD nakon uzaludnih pokušaja brojnih liječnika da u određenom broju bolesnika razjasne uzroke smanjene mogućnosti tjelesne i psihičke aktivnosti, nesanice i nemira te dugotrajnog kroničnog umora. Sindrom najčešće pogađa osobe ženskog spola generativne dobi (između 30. i 40. godine života), smanjuje sposobnost za rad ili učenje za 50%, često toliko da je oboljela osoba prisiljena napustiti svoje svakodnevne obveze. Znanstvenici su "optuživali" mnoge viruse kao uzročnike sindroma, zatim toksine, učestalu izloženost stresnim okolnostima, ali do sada nije pouzdano dokazan niti jedan uzročnik. Jedini pouzdan podatak odnosi se na opažene, ali nespecifične promjene u statusu stanične i humoralne imunosti.

Kronični umor relativno je čest zdravstveni problem u razvijenim zemljama (prema statističkim podacima sedmi na listi) zbog kojega se bolesnici javljaju liječnicima u primarnoj zdravstvenoj zaštiti, a u oko 5% njih ustanovi se da je riječ o CFS. Zbog nespecifičnih simptoma i nespecifičnih bioloških pokazatelja te nedostatnih spoznaja o patofiziologiji, CFS se među liječnicima do prije nekoliko godina više smatrao rezultatom umišljenog poremećaja negoli ozbiljnom bolesti koja drastično umanjuje radnu sposobnost oboljelih te ponekad vodi k izrazitom pogoršanju zdravlja bolesnika i potpunog nesposobnosti za rad ako ostane neprepoznat.

U CFS se može posumnjati:

- ako se mjesecima osjećate iscrpljeno i ne možete obavljati više od polovice uobičajenih dnevnih aktivnosti, ujutro se budite slomljeni, nakon isprekidanog sna,
- ako nakon uobičajene rekreacije umor i bolovi u mišićima traju neuobičajeno dugo ili se čak pojačavaju,



- ako osjećate suhoću u ždrijelu, patite od učestalih virusnih infekcija dišnog sustava,
- ako povremeno imate povišenu tjelesnu temperaturu, glavobolju, otežanu koncentraciju, smetnje s pamćenjem, bolove u zglobovima i mišićima jer to su također su znakovi sindroma, osobito ako su pretragama isključene psihičke ili organske bolesti.

Poput viroze

Povezanost kroničnog umora i infekcije, osobito virusne, primijećena je tijekom virusnih epidemija azijske gripe 30-ih i 40-ih godina prošlog stoljeća. Početkom 80-ih godina znanstvenici su smatrali kako kronična infekcija Epstein-Barr virusom uzrokuje CFS, no iako su nađeni znaci kronične EBV infekcije, ta teorija nije dokazana.

Zbog nespecifičnih simptoma i nespecifičnih bioloških pokazatelja te nedostatnih spoznaja o patofiziologiji, CFS nije uvijek među liječnicima prihvaćen kao stvarna dijagnoza, nego se najčešće smatra rezultatom umišljenog poremećaja.

Najizrazitiji simptom je kronični, trajni umor, koji traje neprekidno najmanje 6 mjeseci, a u odsutnosti drugih psihičkih ili organskih bolesti. U dvije trećine bolesnika prisutne su psihološke tegobe, smetnje koncentracije, poremećaji spavanja i raspoloženja te povremene glavobolje. Psihološki testovi pokazuju poremećaj logičnog pamćenja i povišenu sklonost hipohondrijskim reakcijama. Umor prate bolovi u svim mišićima, kostima, zglobovima, a pojedini bolesnici navode i trnce u nogama i rukama, simptome sniženog krvnog tlaka te popratni osjećaj „viroze“. Iako su istraživanja pokazala da se imunološki nalazi razli-

kuju od nalaza u zdravih ljudi, nijedan se test nije pokazao specifičnim.

Jedan je od najvećih problema prilikom postavljanja dijagnoze - kako isključiti psihičku ili organsku podlogu kroničnog umora. Stoga je neophodno da se u svih bolesnika u kojih postoji sumnja na CFS učini psihološko testiranje i obavi psihijatrijski pregled. Također je potrebno provesti sve dijagnostičke pretrage kojima se isključuju organske bolesti koje mogu uzrokovati kronični umor, kao što su maligne bolesti, kronične upalne i degenerativne bolesti itd.

Bolesnicima svakako treba objasniti da je stanje CFS bezopasno za život te da se može izliječiti uz suradnju s liječnikom i zu pomoć obitelji i okoline. Liječnik treba poticati svog bolesnika na normalno funkcioniranje i obavljanje svakodnevnih aktivnosti. Pomaže umjerenja tjelesna aktivnost, tj. vježbanje i rekreacija s postupnim povećavanjem tjelesnih napora. U nekih bolesnika pomažu male doze antidepresiva, sedativa, nezasićene masne kiseline ili megadoze vitamina i minerala, iako nema pouzdanih znanstvenih dokaza da je taj pristup djelotvoran. Pojedini liječnici smatraju da pomažu lijekovi koji stimuliraju imunološki sustav, ali svi se slažu u tome kako ne postoji lijek za CFS, a prognoza bolesti je dobra. Iako su brojni liječnici skeptični prema CFS, treba poticati otvorenost i spremnost onih koji žele pomoći bolesnicima primjenjujući najnovija saznanja o toj bolesti.

Šest mjeseci umora

Simptomi moraju trajati najmanje šest mjeseci, uz odsutnost drugih bolesti koje mogu uzrokovati kronični umor, a kriteriji za dijagnozu CFS su:

- umor koji traje najmanje šest mjeseci,
- subfebrilne temperature, česte prehlade, upale grla,

- bolni i otečeni limfni čvorovi na vratu,
- neobjašnjiva slabost u mišićima, bolovi u mišićima,
- umor nakon tjelesne aktivnosti koji traje 24 h ili dulje,
- glavobolja,
- bolovi u zglobovima ili oticanje zglobova,
- kratkotrajna slabost pamćenja, zaboravljivost ili nesposobnost koncentracije,
- depresija,
- smetnje spavanja.

Za sada ne postoji provjereno liječenje za spomenuti sindrom, ali postoje postupci koji često mogu pomoći u smanjivanju simptoma. Većina stručnjaka slaže se u tome da je najbolji način za olakšavanje simptoma:

- osigurati organizmu dovoljno odmora, pravilno se hraniti; sindrom kroničnog umora nije povezan s manjkom vitamina ili minerala u organizmu, ali konzumiranje obroka s odgovarajuće većom količinom hranjivih tvari utječe na to kako će se osjećati takve osobe,
- svaki dan obaviti malo tjeleovježbe pa makar to bilo i samo istezanje.

Kronično preveliki naponi imaju sklonost da pogoršaju simptome i mogu pogoršati tijek bolesti. Međutim, većina liječnika smatra da ljudima neće biti brže bolje niti ako previše leže i odmaraju se, bez ikakve aktivnosti, jer to može biti i psihički i fizički razarajuće. Također, dobro je posavjetovati se s odgovarajućim stručnjakom o tome kako se emocionalno nositi s bolešću te eventualno, ako je potrebno, u terapiju uvesti i blage antidepresive i anksiolitike.

Izgleda da se oni pacijenti koji uspiju zadržati pozitivan stav, s bolešću nose najbolje.

Mr. sc. Ines Strenja-Linić, dr.med.



OD GLAVE DO NOŽNIH PRSTIJU

Degenerativne promjene na kralježnici mogu se javiti u intervertebralnom disku (hrskavičnom prstenu) i intervertebralnim zglobovima (malim zglobovima), kao i na mekom tkivu u području kralježnice. Tada govorimo o spondilozi ili spondilartrozi.

Posljedica su tih zbivanja klinički znakovi i subjektivne tegobe, tj. bolovi u određenom segmentu kralježnice (vrat, grudni dio ili slabinski dio). Ako se degenerativne promjene pojave na vratnoj kralježnici, mogu biti uzrok bolova koji se šire prema glavi, ostaju u području vrata ili se šire u jednu ili obje ruke pa govorimo o cervikocefalnom, cervikalnom i cervikobrahijalnom sindromu. Jednako tako, degenerativne promjene na slabinskoj (lumbalnoj) kralježnici mogu uzrokovati bol u križima – lumbalni sindrom, ili se bol širi duž noge – lumboišijalgija.

Prvo mirovanje pa vježba

Vratni sindrom (sindroma cervikale) nastaje zbog degenerativnih promjena vratne kralježnice. Vodeći je simptom bol u vratnoj kralježnici. Bol se često širi prema jednom ili oba ramena, prema lopaticama ili prsnoj kosti.

Pri pregledu bolesnika nalazimo povišen tonus mišića vrata i ramena, kao i bol na pritisak (palpaciju) navedenog područja. Stalno je prisutna ograničena pokretljivost vratne kralježnice, u jednom ili više smjerova.

Od terapijskih postupaka u akutnoj fazi (početak tegoba) preporuča se mirovanje i dnevni odmor. Kod ležanja pazimo da bolesnik leži na malenom, mekanom, valjkastom jastuku. Tako se postiže rasterećenje vratne kralježnice, i to se treba provoditi dok se subjektivne smetnje ne smanje. Uz mirovanje, daju se i nesteroidni antireumatici i analgetici (Voltaren, Brufen, Ketonal, Zaldiar i sl.).

Kada se akutna faza smiri, provodi se fizikalna terapija – razne toplinske i elektroterapijske procedure. Vrlo je važna kineziterapija, tj. određeni program vježbi – statičke i dinamičke, koje imaju zadaću snaženja mišića vrata i ramena, kao i održavanje mobilnosti vratne kralježnice.

Kralježnica kao uzrok glavobolje

Kod cervikocefalnog sindroma smetnje su prisutne zbog degenerativnih promjena na vratnoj kralježnici, koje podražuju pripadajuće krvne žile – vertebralna arterija i prateći vegetativni živčani splet.

Od subjektivnih tegoba kod toga sindroma, bolesnik navodi bol u gornjem i stražnjem dijelu vrata. Bol se širi prema sljepoočnici i čelu. Vrlo su česte zatiljne glavobolje. Osim toga, prisutni su i šum u ušima, smetnje ravnoteže,



zamagljenje vida, dvoslike, bol u području lica. Smetnje se pojačavaju pri nepravilnom položaju vratne kralježnice – prisilan položaj pri radu, dulje sjedenje, rad na kompjutoru.

Najgore pred zoru

Cervikobrahijalni sindrom također je vezan uz degenerativne promjene vratne kralježnice. Tu su najjače zahvaćeni donji vratni kralješci.

Već iza 30-e godine života, ovisno o radnom mjestu i fizičkoj aktivnosti, dolazi do snižene napetosti mišića vrata i ramena, što podražuje živčana vlakna koja se odvajaju iz vratne kralježnice za obje ruke. Tu su kompromitirane i lokalne krvne žile.

Od subjektivnih smetnji, bolesnik navodi bol koja se širi kroz cijelu ruku. Uz bolove, vrlo često su prisutne senzacije trnjenja i mravinjanja duž ruku, najčešće u području šaka. Tegobe su jače izražene pred zorom, bolesnik nema miran san, budi se, traži položaj ruci, razgibava se kako bi bol i trnjenje prestali.

Kod pregleda se nalaze ograničene kretnje vratne kralježnice i ramena. Gruba mišićna snaga ruku je smanjena, posebno u području šaka. Također je prisutno smanjenje osjeta jedne ili obje ruke.

Kod akutnog napada bola preporuča se mirovanje u najpovoljnijem položaju, malen jastuk pod glavom. Daju se protuupalni lijekovi i lijekovi protiv bola – nesteroidni antireumatici. Po smirivanju akutne faze, provodi se fizikalna terapija – toplinske procedure, analgetske struje koje ublažavaju bol i smanjuju lokalni otok. Posebno je važna kineziterapija, tj. posebni program vježbi za održavanje pokretljivosti vratne kralježnice, svih zglobova ruku te jačanje mišića vrata, ramena i ruku. U rijetkim slučajevima, kod izrazito jakih degenerativnih promjena indicira se i operacijsko liječenje.

Imitacija bolesti unutarnjih organa

Degenerativne promjene na grudnoj kralježnici, nazvane torakalni sindrom, prisutne su jednako kao i na ostalim segmentima kralježnice, nasreću, bez značajnijih simptoma koji bi narušili normalno funkcioniranje. Kod jačih promjena pojavljuje se bol koja se širi duž spinalnih korjenova međurebrenih živaca. Bol se širi prema prsnoj kosti, između rebara i prema trbuhu. Te se smetnje često dovode u vezu s bolestima unutarnjih organa.

Grč mišića olakšava bol

Lumbosakralni sindrom najčešći je bolni sindrom kralježnice. Nema osobe koja, nakon završetka košanog rasta, u svom životu neće imati smetnje vezane uz taj sindrom. Uzroci su brojni. Najčešće nastaje zbog degenerativnih promjena hrskavičnog prstena (intervertebralni diskus), malih zglobova kralježnice te suženja kanala između dva kralješka (intervertebralnog prostora).

Vodeći je simptom jaka bol zbog podražaja spinalnog korijena ili njegovog ogranka. Također je prisutan povišen tonus mišića uz kralježnicu, uz ograničene kretnje slabinske kralježnice u svim smjerovima. Razvija se tzv. „antalglična skolioza“, tj. grč mišića uz kičmu koji ograničava kretnje i tako smanjuje bol. Bol je prisutna u području lumbosakralne kralježnice, tj. križa, ili se širi kroz glutealnu regiju prema stražnjoj i bočnoj strani natkoljenice i potkoljenice sve do prstiju. Kod takvog širenja boli duž noge govorimo o išijasju ili lumboišijalgiji. Bol se kod išijasja vrlo često pojačava pri naporu, napinjanju, kašljanju, kihanju. Kada izvodimo test istezanja ishiadičnog živca, bol se također pojačava – Lasegueov znak. Bolesnik često navodi senzacije trnjenja i mravinjanja duž noge. Također je prisutan

ispad osjeta u pojedinim dijelovima kože – dermatomima.

Kod jako teških promjena na kralježnici, gdje je došlo do jakog pritiska na živac te pritisak traje dulje vrijeme, imamo i motoričke ispade. Bolesnik teže hoda na petama, stopalo pada i pri hodu zapinje o podlogu. Prisutna je slabost mišića cijele noge, koljeno je nestabilno – „kleca“. Kod ispitivanja refleksa imamo sniženje ili gubitak pojedinih refleksa – patelarni, Ahilov refleks.

Subjektivne smetnje mogu nastati naglo ili postupno. Kod akutnog bolnog sindroma preporuča se mirovanje i ležanje u najpovoljnijem položaju. U toj fazi daju se lijekovi protiv bola te za snižavanje napetosti mišića. Također se daju „blokade“ u najbolnije mjesto (analgetika + kortikosteroid). Kada se simptomi smire, preporuča se medicinska gimnastika. To su uglavnom statičke vježbe.

U kroničnoj fazi lumbalnog bolnog sindroma, uz lijekove po potrebi, najvažnija je fizikalna terapija. Primjenjuju se toplinske procedure, niskofrekventne struje, elektrostimulacija. Vježbe (kineziterapija) imaju vrlo važnu ulogu u liječenju i rehabilitaciji tih bolesnika. Vježbama održavamo mobilnost svih segmenata kralježnice te istežemo i jačamo pripadajuće mišiće. Time stvaramo „fiziološki korzet“, koji ne može zamijeniti nijedan drugi steznik. Ako se navedenim liječenjem ne postigne zadovoljavajući učinak i imamo nestabilan segment i slabe mišiće uz kralježnicu, preporuča se nošenje steznika. Time se postiže rasterećenje kralježnice i stabilnost segmenta.

Kada imamo dokazanu herniju diska i mehanički pritisak na korijen živca te neurološki ispad, u obzir dolazi kirurško liječenje – neurokirurg, spinalni kirurg. Pored brojnih operativnih mogućnosti danas imamo i minimalno invazivne procedure u liječenju križobolje i lumboišijalgije. Ti postupci skraćuju vrijeme rehabilitacije i vrlo brzo dozvoljavaju povratak bolesnika u punu fizičku i radnu aktivnost.

Mile Batinić, dr.med.



APARAT KOJI SPAŠAVA ŽIVOT

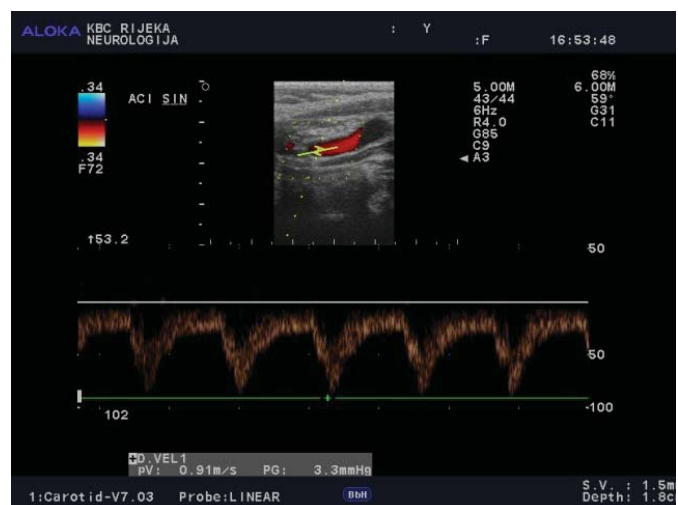
Ultrazvučna dijagnostika je moderna i široko rasprostranjena dijagnostička procedura kojom se, na dokazano neškodljiv i potpuno bezbolan način, mogu vizualizirati organi i tkiva, u realnom vremenu – u trenutku pregleda, i time olakšati put do točne i precizne dijagnoze te, slijedom toga, adekvatne i pravovremene terapije.

Suvremeni ultrazvučni aparati, zahvaljujući kombinaciji slike (morfologija) i dopler efekta, mogu prikazati i funkcionalno stanje (hemodinamika) cirkulacije u određenim regijama ljudskog tijela. Primjena **neurosonoloških metoda**, odnosno dopler ultrazvučna dijagnostika, omogućila je otkrivanje početnih promjena na krvnim žilama koje opskrbljuju mozak, dakle rano, dok još nije došlo do jačeg suženja i posljedičnog oštećenja moždanih stanica.

Pogled u unutrašnjost

Kolor dopler ultrazvuk nezamjenjiv je alat u morfološkom, ali prije svega u funkcionalnom ispitivanju stanja krvnih žila. Taj pregled omogućava prikaz morfologije krvne žile i istovremeno procjenu utjecaja promijenjene (patološke) morfologije na funkcionalna svojstva cirkulacije, zbog čega je ta metoda postala nerazdvojni dio dijagnostike u neurologiji, posebice u cerebrovaskularnim bolestima. Pregledom arterija otkriva se postojanje ateromatoznih plakova, njihova morfologija i stupanj suženja krvne žile plakom, a samim tim i mogućnosti komplikacija do kojih mogu dovesti takva suženja.

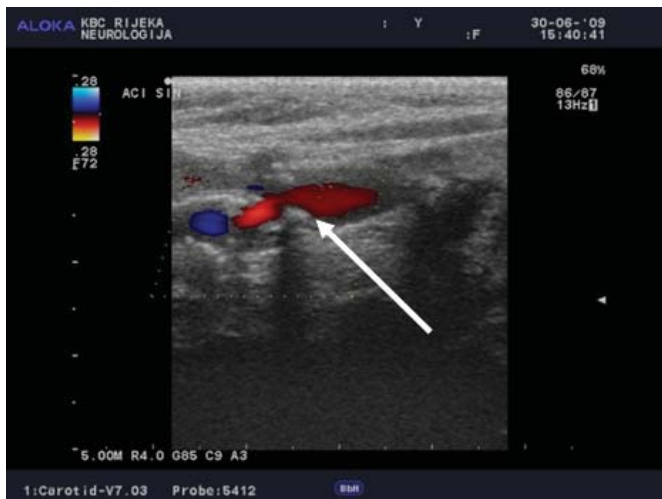
Upotreba boje omogućila je još točniji prikaz krvnih žila, a i kraće trajanje pretrage. Obojenim doplerom pretražuju se krvne žile s prednje strane vrata, tzv. karotidne arterije s obje strane vrata te vertebralne arterije, koje se penju uz vrat sa stražnje strane, prolazeći kroz otvore na izdancima vratnih kralježaka. Oko 30% ishemijskih moždanih udara uzrokovano je aterosklerotskom bolešću ekstrakranijskog (vratnog) dijela karotidnih arterija.



Opasno suženje

Karotidne aterosklerotske promjene najčešće se nalaze na karotidnoj bifurkaciji (račvištu), što je uvjetovano načinom toka krvi. Karotidna aterosklerotska bolest u općoj populaciji starosne dobi preko 65 godina javlja se u oko 20%, a hemodinamski značajna stenoza karotidne arterije u oko 5-7% populacije, s prevalencijom muškog spola 2:1.





Ishemički moždani udar čini 70-80% svih moždanih udara i predstavlja stanje u kome protok krvi nije dovoljan da zadovolji metaboličke potrebe moždanog tkiva, odnosno predstavlja vrhunac i kritičnu točku dugog i progresivnog toka cerebrovaskularne bolesti. Cerebralna ishemija predstavlja disproporciju između relativno konstantnih energetskih potreba moždanog tkiva i dotoka krvi, koja dovodi do funkcionalnih i organskih lezija mozga. U otprilike 60% slučajeva uzrok je ishemičkog moždanog udara okluzivna arterijska bolest ekstrakranijalnog dijela karotidnih arterija, odnosno karotidna stenozna. Ovisno o stupnju suženja, ona može dovesti do hemodinamskih poremećaja (hemodinamski značaj), a u zavisnosti od njihovih kvalitativnih karakteristika, tj. izgleda (površine) i građe aterosklerotskog plaka, može biti i potencijalni izvor embolusa.

Suženje karotidnih arterija može biti asimptomatsko ili simptomatsko, a prema dužini trajanja i reverzibilnosti simptoma može se očitovati kao tranzitorna ishemička ataka (TIA), ili infarkt mozga (moždani udar). Prema stupnju suženja može biti niskostupanjaska stenozna do 50%, srednjestupanjaska stenozna sa suženjem 50-69% te visokostupanjaska stenozna 69-95%. Suženje iznad 95% je subokluzivna i zahtijeva poseban pristup u odabiru liječenja svakog bolesnika ponaosob. Sve bolesnike u kojih se dijagnosticira simptomatski značajna stenozna iznad 69% treba uputiti vaskularnom kirurgu, da se procijeni i eventualno učini endarterektomija - operativno odstranjenje aterosklerotskog plaka. U odabranim bolesnika u obzir će doći umetanje stenta u suženu karotidnu arteriju budući da je operacija nemoguća ili visokorizična za bolesnika.

Transkranijalni dopler

Anatomsko-funkcionalni odnos karotidnog i vertebrabazilarnog sistema sugerira potrebu dijagnostičke kombinacije dopler karotidne ultrasonografije i transkranijalnog doplera u kompletnoj hemodinamskoj evaluaciji moždanog protoka. Transkranijalni dopler (TCD) je funkcionalna ultrazvučna metoda za ispitivanje intrakranijalnog dijela moždane cirkulacije, kojom se neinvazivno i bezbolno mogu izmjeriti brzine strujanja krvi u arterijama na bazi mozga.



Obojeni dopler može prikazati samo dio krvnih žila mozga u vratnom dijelu, do njihovog ulaska u lubanju, jer kosti glave predstavljaju prepreku prolasku ultrazvučnog vala. Taj se dio moždane cirkulacije pregledava pomoću TCD-a, koji prikazuje krvne žile unutar samog mozga, a koristi pulzirajuću ultrazvuk i sonde niskih frekvencija koje se postavljaju na mjesta gdje su kosti lubanje najtanje.

TCD ima velik broj osobina koje mu daju prednost u kliničkoj primjeni. Ta metoda omogućava pouzdano, brzo, ponovljivo i dinamično ispitivanje intrakranijalne cirkulacije. Vrlo je udobna za bolesnika i apsolutno neinvazivna, relativno je jeftina, ne zahtijeva posebne uvjete izvođenja. Jedna od brojnih indikacija za primjenu TCD-a je ekstrakranijalna okluzivna karotidna bolest, kod koje TCD pokazuje intrakranijalni hemodinamski poremećaj. Na temelju dobivenih brzina i smjera cirkulacije, a ovisno o određenim dubinama ispitivanja, može se zaključiti je li cirkulacija u glavi uredna ili poremećena. Ako je poremećena, analizira se u skladu s nalazom na krvnim žilama vrata, kada se može procijeniti je li riječ o suženju krvnih žila u glavi, ili pak o preraspodjeli cirkulacije u slučaju kada su žile na vratu znatno sužene ili je potpuno prekinuta cirkulacija.

Mr. sc. Ines Strenja-Linić, dr. med.

NARODNI ZDRAVSTVENI LIST

Ako se želite pretplatiti na Narodni zdravstveni list, dovoljno je da nazovete tel. broj **051/21 43 59, 35 87 92** ili pošaljete dopisnicu sa svojim podacima (ime, prezime, adresa) u **NASTAVNI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE** Odjel socijalne medicine zdravlju je bitno!

51000 Rijeka, Krešimirova 52a

POKRET JE ŽIVOT



«Samo nekoliko dana nakon začeca, unutar sićušnog oceana, akrobat počinje svoj nastup. Počevši s pokretima laganog ljuljanja, koji su reakcija na otpor unutarnjeg oceana, sitni primitivni pokreti skupljaju snagu sve do postupnog širenja spontanih pokreta i refleksnih reakcija... Ti sićušni pokreti prvi su oblici vanjske ekspresije čovjekova iskustva sa svijetom - prvi jezik, instrument u formiranju milijuna veza unutar živčanog sustava u razvoju embrija.» (S. G. Bythe, Uravnotežen razvoj)

Pokret je sastavni dio života od trenutka začeca do smrti, a djetetovo iskustvo kretanja igrat će glavnu ulogu u oblikovanju njegove osobnosti, njegovih osjećaja i postignuća. Kretanje otvara vrata učenju, a učenje čine sposobnosti izgrađene na integriranoj vezi između mozga i tijela. Svoje prvo iskustvo o vanjskom svijetu dijete stječe iskustvom kretanja i umijećem „nekretanja“, odnosno održavanjem ravnoteže. Iskustvo kretanja i umijeće održavanja ravnoteže oblikuje „arhitekturu“ mozga. Tijekom razvoja, pokreti se oblikuju kroz stalne interakcije s okolinom kroz senzomotorička iskustva: dodir i masažu (koža), gledanje (oko), slušanje (uho), kretanje i refleksne (ravnoteža). Doživljena iskustva formiraju emocije koje stimuliraju stvaranje veza unutar mozga. Prve godine života vrijeme su za strukturiranje i organiziranje tih neuronskih spojeva.

Treba, stoga, istaći važnost najranijih veza između majke i dojenčeta, koje utječu na formiranje privrženosti u njihovom odnosu. Gotovo da i nema događanja u tom razdoblju koja za dijete nisu u potpunosti pod utjecajem osjećajne razine, kada je dijete iznimno osjetljivo i nema razvijenih zaštitnih mehanizama. Najraniji period za dijete je iznimno važan upravo stoga što je dijete egzistencijalno ovisno o ljubavi i pomoći drugih.

Čak samo četiri puta dnevno po 15 minuta ljuljanja, trljanja, kotrljanja i glađenja prerano će rođenoj bebi uvelike pomoći da razvije svoju sposobnost koordinacije pokreta, a time i učenja.

(Ruth Rice, Učinci taktilno- kinestetičke stimulacije na kasniji razvoj prerano rođene djece)

Nesklad u komunikaciji s okolinom kroz stvaranje osjećaja privrženosti unosi pomutnju u izgradnji svijesti o sebi

i o drugima. Što je više nesklada u početnoj komunikaciji (nedostatak dodira, maženja, ljuljanja, glađenja, masiranja), to su dublji poremećaji u razvoju. Kvalitetom privrženosti utječe se na formiranje neurona kojima se, u skladu s obogaćenjem okruženja u kojem dijete raste i razvija se stvaraju više ili manje neuronske poveznice.

Osjetilna iskustva grade neuronske mreže te je od rođenja važan podražaj, pokret kao poticaj za razvoj.

Sve je više djece s kombiniranim teškoćama (hiperaktivnost, disleksija, disgrafija, lošija fina i gruba motorika, držanje tijela, slabija koncentracija i pažnja) zbog ograničavanja motoričkih igara i neadekvatnog odnosa spram važnosti kretanja.

U kasnijoj dobi, moglo bi se reći da postoji i veza između nasilja i nedostatka pokreta. Djeca lišena podražaja dodiranjem, emocije ljubavi i fizičkih aktivnosti, možda ne razvijaju u mozgu vezu između pokreta i ugone, manje se veza stvara između malog mozga i moždanih centara za ugodu. Takvo dijete može odrasti nesposobno za doživljavanje ugone kroz uobičajene ugodne aktivnosti. Kao rezultat može se razviti potreba za žestokim stanjima, nasiljem.

„Lišite li dijete kretanja, možete imati probleme.“ (E. Jensen, Podučavanje s mozgom na umu)

Uloga tijela u učenju

Mišljenje i učenje ne događa se samo u glavi, tijelo igra integralnu ulogu u svim intelektualnim procesima, u najranijim trenucima, u maternici, sve do starosti. Osjetila u tijelu opskrbljuju mozak informacijama o okruženju, iz kojih se oblikuje razumijevanje svijeta. Naši pokreti, osim što

izražavaju znanje i pospješuju spoznajne funkcije, dovode do rasta mozga tako što pokreti odrastanjem postaju sve složeniji.

Istraživanja također pokazuju da mišićne aktivnosti, osobito usklađeni, uravnoteženi/integrirajući pokreti, kretanje, aktivna igra, potiču stvaranje neurotrofina, kao što je dopamin, prirodnih tvari koje potiču rast postojećih živčanih stanica te povećavaju broj novih živčanih stanica i neuronskih veza u mozgu. Usklađeno funkcioniranje svih područja i suradnja obiju hemisfera utječu na opću motoričku koordinaciju, koncentraciju i pamćenje, jezične i organizacijske vještine, logičko mišljenje i razumijevanje, emocionalnu ravnotežu - smanjuju hiperaktivnost i napetost – pripremaju dijete za učinkovito ovladavanje čitanjem, pisanjem i računanjem.

Učenje stimulirano pokretom

U skladu s tim razmišljanjima, razvija se i edukacijska kineziologija - znanost o primjeni prirodnih pokreta u svrhu poticanja spoznaje i učenja. Edukacijska kineziologija donosi razradu specifičnih tjelesnih aktivnosti (pokreta) koje pripremaju mozak za optimalno usvajanje, pohranjivanje i iznošenje znanja i vještina posredstvom osjetila, koja opskrbljuju mozak informacijama iz okruženja i emocija, važnima za poticanje mentalnih procesa.

„Molekule emocije pokreću svaki sustav u vašem tijelu.“ (Candace B. Pert, Emocionalne molekule: Zašto se osjećamo tako kako se osjećamo)

Mozak (u odnosu na korištenje brain gym pokreta, prema P. Dennisonu) može se podijeliti na lijevu i desnu hemisferu - dimenzije laterarnosti, prednju i stražnju stranu, čeonu režnjevu i moždano deblo - dimenzije fokusiranja te gornji i donji dio, koru velikog mozga i limbički sustav - dimenzije centriranja.

U području lateralnosti postoji potencijal za prijelaz preko središnje linije i rad u središnjem polju. Prakticirajući vježbe za prijelaz preko središnje linije, pomaže se u koordinaciji cijeloga tijela, što je temelj uspjeha u učenju. Nesposobnost prelaska preko središnje linije tijela vodi specifičnim teškoćama u učenju (disleksija).

Fokusiranje je sposobnost povezivanja stražnjih (zadnjih) i prednjih (čeonih) režnjeva. Vježbe povezivanja stražnje i prednje strane mozga omogućuju bolju pažnju, razumijevanje, dok nepotpuno razvijeni refleksi rezultiraju poteškoćama u izražavanju i nesposobnošću aktivnog sudjelovanja u procesu učenja, što može utjecati na pomanjkanje pažnje, jezične teškoće i hiperaktivnost.

Centriranje je sposobnost prijelaza preko linije koja tijelo dijeli na gornji i donji dio: srednji (emocionalni) mozak i veliki mozak (apstraktno mišljenje). Nesposobnost održavanja stanja centriranosti vodi u iracionalni strah, reakciju

„bori se ili bježi“ ili u nesposobnost doživljavanja i izražavanja emocija.

Brain gym pokreti (vježbe) prirodna su i zdrava alternativa napetostima, koju možemo primjenjivati, a čine ih 26 vježbi koje prema namjeni možemo podijeliti na pokrete preko središnje linije tijela, postupke izduživanja te energetske vježbe i stavove produbljivanja.

Kretanjem do znanja

«U godinama ranog djetinjstva izuzetno je važno stvoriti čvrste veze između mozga, tijela i osjeta...»

Mozak ne može učiti sam. Drugi mu djelovi tijela - oči, uši, ruke i noge - dostavljaju informacije, dovodeći osjete iz vanjskoga svijeta u mozak“. (C. Hannaford, Očima i ušima, rukama i nogama)

Imajući u vidu djecu, integracija uma i tijela kroz igru važna je jer je učenje prirodan proces osnažen senzomotričkim iskustvima, odnosima s drugim ljudima te osjećajima uzajamne povezanosti s drugima, poticajima za dječju znatiželju, maštovitost, motoričku aktivnost i empatičnost.

Odnos između kretanja i učenja nastavlja se kroz cijeli život. Djeca iz obitelji, škole i ozračja u kojima tjelovježba predstavlja stil života, svakodnevnu praksu, pokazuju veću motoričku zrelost, veći obrazovni uspjeh i sklonost školi i poslu te brže odgovore na izazove svakodnevnog života.

Što nam je činiti, kako poticati „uspavanog diva“, zvanog mozak u vremenu kada je kretanje (tjelovježba) postalo slobodan izbor pojedinca, a ne sveprisutan, usvojen oblik ponašanja? Na isti način na koji tjelovježba oblikuje mišiće, srce, pluća i kosti, tjelovježba pojačava i bazalne ganglije, mali mozak i corpus callosum. Tjelovježba puni mozak kisikom, hrani neutopinima, pospješuje rast i bolju povezanost neurona i pomaže pamćenju. Osim toga, vježbanje može smanjiti stres, jer kronični stres dovodi do otpuštanja tvari koje ubijaju neurone ključne za stvaranje dugoročne memorije.

Stoga: **„Ako želite djeci pomoći, morate početi misliti na njihov mozak. Na poslijetku, ona ne čitaju pomoću svojih bubrega.“** (Dr. Deborah Waber, iz knjige Revolucija u učenju)

Nina Vela Vrabec, dipl. soc. pedagog



JE LI BRIGA DOVOLJNA?

Zdravstvena zaštita, odnosno očuvanje i unapređenje zdravlja jedno je od najvažnijih prava u tijeku odrastanja svakog djeteta.



Utu svrhu djeci se moraju omogućiti najviši standardi kako bi održavanje zdravlja, rehabilitacija i liječenje bili u skladu s propisanim pravima. Tu se podrazumijevaju medicinske i socijalno-medicinske mjere, pomoću kojih se omogućuje pravilan rast i razvoj djece, a u to su uključene institucije poput zdravstvenih ustanova, škola, socijalnih i ostalih ustanova. To se, naravno, ne može ostvariti bez odgovornosti roditelja za život i zdravlje njihove djece, što je i zakonski regulirano. Djeci se tako omogućuje potpun i dostojan život, u kojem se promiče njihovo dostojanstvo, samopouzdanje te ravnopravno sudjelovanje u društvu.

Kako bi djeca skrbila za svoje zdravlje, potrebno je dobrom i pravilnom komunikacijom, zdravstvenim odgojem i savjetovanišnim radom poučiti pojedince i grupe mladih kako prepoznati rizike i usvojiti zdrave stilove života. Također, treba ih poticati na samostalnost, odgovornost i izražavanje vlastitog mišljenja, dok se pred odrasle stavlja obveza da stvore potrebne uvjete za zadovoljenje dječjih potreba.

Konvencija o pravima djeteta

Dokument u kojem se ističu prava, dobrobit i interes djece poznat je pod nazivom Konvencija o pravima djeteta, a usvojen je na Glavnoj skupštini Ujedinjenih naroda 20.11.1989. godine. U tom pravnom dokumentu prava se odnose na svu djecu i djeci se pristupa kao pravnom subjektu. Odnosi se na pojedinca ili skupinu koja ima pravo izražavati svoja mišljenja, omogućuje im da aktivno sudjelu-

ju u rješavanju svih životnih pitanja vezanih za njih. Prava djece moraju poštivati i djeca i odrasli, a bitno je da djeca stalno uče o svojim pravima i odgovornostima, kako bi znala poštivati svoja i tuđa prava. Konvencija sadržava 54 članka, u kojima su obuhvaćena poglavlja o pravima djece na preživljavanje, rast i razvoj, prava djeteta na zaštitu i sudjelovanje u svim životnim sadržajima. Primjenjuje se na svu djecu svijeta i zato je univerzalna. Obuhvaća politička, ekonomska, kulturna i građanska prava i daje im jednaku važnost. Država je dužna omogućiti slobodno izražavanje dječjeg mišljenja te ga uvažavati u skladu s dobi i zrelošću. Da bi se dijete razvilo u zdravu, cjelovitu osobu, moramo poštivati sva prava, poput prava na izražavanje mišljenja, zdravstvena prava, skrb od strane roditelja i cjelokupnog društva.

Bitnu ulogu ima i organizacija na međunarodnom planu UNICEF (Međunarodni fond Ujedinjenih naroda za pomoć djeci) koja ima obvezu pomoći djeci svijeta provodeći Program za preživljavanje i razvoj djece. Budući da u svijetu postoje prioritetni zdravstveni problemi vezani za rast i razvoj djece, dojenje, cijepljenje, respiratorne bolesti, higijenu, UNICEF, WHO i UNESCO provode 1989. god. zajedničku strategiju kako bi riješili probleme i sveli ih na najmanju moguću mjeru (Švel & Grgurić, 1996.). Prema Konvenciji o pravima djeteta, čl. 1. i 2. „djetetom se smatra svaka osoba mlađa od 18 godina, bez obzira na spol, rasu, vjeru, boju kože, jezik, političko i drugo uvjerenje, nacionalno, etničko i socijalno podrijetlo, imovinu, teškoće u razvoju, obiteljsko podrijetlo ili kakve druge okolnosti“. Sve osobe koje rade s djecom ili na bilo koji način utječu na njihov rast i razvoj moraju poznavati dječja prava i pridržavati ih se. Djeca, kao i odrasle osobe, imaju pravo na potpunu zdravstvenu zaštitu, kao i najvišu razinu zdravstvene skrbi, liječenje i oporavak, što je i naglašeno Konvencijom o pravima djeteta, čl. 24.

Prema Zakonu o zdravstvenoj zaštiti (NN 150/08), skrb za zdravlje cjelokupnog stanovništva potrebno je provoditi po načelima dostupnosti, kontinuiranosti, sveobuhvatnosti, cjelovitosti, kao i specijaliziranim pristupom od strane stručne osobe. Dostupnost i kontinuiranost u li-

ječanju i skrbi za zdravlje djece bitne su jer omogućuju konstantnu brigu u svim fazama dječjeg razvoja. U brigu za zdravlje djece moraju biti uključene stručne osobe, koje će u svom radu primjenjivati cjelovit pristup, obuhvaćati sve metode i razine kako bi se zdravlje djeteta očuvalo i unaprijedilo (Zakon o zdravstvenoj zaštiti, čl.11.,12., NN, 71/08).

Utjecaj okoline na razvoj djeteta

Na pravilan rast i razvoj utječe i okolina u kojoj se dijete nalazi. U njoj traži prijatelje s kojima će slobodno izražavati svoje mišljene, davati i primati informacije i izgrađivati svoju osobnost. Prema KOP, čl. 12., dijete ima pravo izražavati vlastito mišljenje o pitanjima koja se odnose na njega, a odrasli tome moraju davati važnost s obzirom na dob i zrelost djeteta. Igrom, druženjem, odmorom, sudjelovanjem u kulturnim aktivnostima dijete se prilagođava i uči na okolinu. Djeca se podučavaju komunikacijskim vještinama, aktivnom slušanju, uče kako razvijati pozitivnu sliku o sebi te stjecati samopoštovanje. Obrazovanjem stječu znanje, koje im omogućuje pravilan psihosocijalni rast i razvoj u odraslu osobu. Kroz igru, druženje, razgovor djeci se daje primjer i potiče ih se na održavanje zdravlja, što se provodi individualno ili u većim ili manjim skupinama.

Zdravlje djeteta najveća je sreća za svakog roditelja, a roditelji, kao zakonski zastupnici svoje djece, dužni su brinuti se za dijete i učiniti što je više moguće za dobrobit svog djeteta. Prema Konvenciji o pravima djeteta, čl. 5., dužnost je roditelja brinuti o djeci, pružiti im roditeljsku ljubav, razumijevanje i podršku u odrastanju i rješavanju životnih zadaća. Dužnost je roditelja odgajati dijete na način da se uklopi u društveni život, da pridonosi zajednici u skladu sa svojom dobi i sposobnostima. U odgoju djece sudjeluje i država, koja zastupa interese obitelji, a što je spomenuto Konvencijom. Međutim, odgoj djece ovisi i o roditeljskom ponašanju. Djeca kopiraju, upijaju roditeljsko ponašanje, koje može biti pod utjecajem vjere, kulture, običaja, odgajatelja i slično. Tu su i vrtići i škole, koji „korigiraju“ dječje ponašanje i tako utječu na odgoj i obrazovanje djeteta.

Medicinsko osoblje i zdravstveni odgoj

Svako dijete ima pravo na tjelesni, duševni i emocionalni razvoj, kako bi se moglo brinuti za sebe i skladno funkcionirati među drugim ljudima. U današnje doba kod djece susrećemo niz fizičkih i emocionalnih bolesti i problema, kao što su pretilost, spolne bolesti, bolesti ovisnosti, obiteljski problemi. Medicinsko osoblje, u brizi za zdravlje djece, provodi zdravstveni odgoj, savjetovani rad te ih upoznaje s temama vezanim za prehranu, higijenu, cijepljenje, dok se s većom djecom razgovara o spolno prenosivim bolestima i bolestima ovisnosti. Mladima je potreban program koji će ih educirati, jer su zdravstveni problemi djece različiti i zahtijevaju pažljiv pristup zdravstvene osobe. U zdravstveni odgoj i savjetovani rad uključeni su i roditelji kako bi se što bolje i kvalitetnije utjecalo na rast i razvoj školskog djeteta.

Problemi djece školske dobi

Jedan od vodećih problema školske djece i mladih je pretilost, što je WHO (Svjetska zdravstvena organizacija) označila kao globalnu epidemiju. Nepravilna ishrana i smanjena tjelesna aktivnost uzrok su povećanja tjelesne težine, što nerijetko izaziva psihičke probleme kod mladih osoba. Takve osobe izbjegavaju društvo, imaju nisko samopouzdanje i sklone su depresijama. Javljaju se bolesti poput bulimije i anoreksije, koje za sobom nose i drugi niz problema vezanih za dotičnu osobu, roditelje i zajednicu.

Problem koji se sve više javlja jest ovisnost, koja uzima sve veće razmjere. Konzumiranje alkohola, droge, pušenje sve se više javljaju kod djece školske dobi i postaju loša navika. Za spomenute probleme formiraju se programi koji, u obliku radionica, podučavaju mlade kako se oduprijeti takvim izazovima. Programi savjetuju kako rješavati takve i slične situacije, savjetuju kako stvoriti pozitivnu sliku o sebi, na koji način povećati samopouzdanje i samopoštovanje. Različita rizična ponašanja i navike stečene u školskoj dobi imaju dalekosežne posljedice na zdravlje u odrasloj dobi. Kako bi se takvi izgledi smanjili, zdravstveni djelatnici provode zdravstveni odgoj djece i njihovih roditelja. Predavanjima im približavaju aktualne teme iz područja zaštite zdravlja mladih, kao što su higijena, prehrana, cijepljenje, spolno prenosive bolesti, bolesti ovisnosti i slično.

Preventivna zdravstvena zaštita

Prema Konvenciji o pravima djeteta, čl. 24., dijete ima pravo na pružanje obavijesti i obrazovanja o preventivnoj zdravstvenoj zaštiti, u što je uključena skrb za zdravlje (prehrana, osobna higijena, izbjegavanje i sprječavanje nezgoda). Kao mjera za skrb i unapređenje zdravlja djece provode se sistematski pregledi, kontrolni pregledi, skriningi, imunizacija protiv dječjih zaraznih bolesti i zdravstveni odgoj.

Sistematski i kontrolni pregledi omogućuju praćenje zdravlja djeteta. Svrha im je rano otkriti bolesna stanja, prirodne i stečene anomalije te otkriti činitelje koji utječu na duševni i tjelesni razvoj. U tu svrhu obavljaju se: antropometrijsko mjerenje, opći klinički pregled svih organa, uzimanje anamnestičkih podataka, ispitivanje psihomotornog razvoja, kao i uvid u cijepljenja obvezna za određenu dob. Kontrolnim pregledima pratimo određene probleme uočene na sistematskom pregledu, npr. zastoj u rastu. Skriningima se traži za određenom bolesti u populaciji. Poremećaji vida i loše tjelesno držanje vrlo su česti kod djece, pa se ranim otkrivanjem želi eliminirati određeni zdravstveni problem.

Za zdravlje djece, uz roditelje, skrbe i zdravstveni djelatnici imunizacijom protiv dječjih zaraznih bolesti. Cijepljenje djece zakonom je regulirano, a provodi se od rođenja pa kroz cijelu školsku dob, temeljem Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN br. 71/07), na prijedlog Epidemiološke službe Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo. Program cijepljenja djece školske dobi obuhvaća cijepljenje protiv tuberkuloze, difterije, tetanusa, dječje paralize, ospice, zaušnjaka, rubeole i hepatitisa B (Ministarstvo zdravstva RH, 2011.). O skrbi za zdravlje i o poštivanju dječjih prava provedena je anketa s djecom školske dobi. Cilj ankete bio je utvrditi izvodi li se u cijelosti zdravstvena zaštita među školskom djecom, brinu li djeca za svoje zdravlje te poštuju li se prava djece spomenuta u Konvenciji o pravima djeteta. Rezultati pokazuju da školski zdravstveni tim, koji uključuje liječnika i medicinsku sestru, provodi zdravstveni odgoj i tako skrbi za zdravlje djece, što je i potvrđeno odgovorima djece kroz provedenu anketu. Na pitanje o tome predaju li zdravstveni djelatnici u školama o zdravlju, 76% djece odgovorilo je potvrdno, a čak 65% djece izjavljuje da su predavanja o zdravlju zanimljiva.

Uz to, provodi se i savjetovani rad. Usmjeren je na rješavanje određenog

problema, a vrši se poticanjem na razmišljanje i stvaranjem obrasca određenog ponašanja. No, što se tiče prakse, rezultati su zabrinjavajući jer se tek 15% anketirane djece obraća zdravstvenom djelatniku u slučaju nekog zdravstvenog problema. Dob djece i njihova svijest još uvijek im ne dozvoljavaju da se obrate starijim i kompetentnim osobama, a u 20% slučajeva obrate se prijateljima.

Odgovori upućuju na „brigu“

Koliko djeca brinu za svoje zdravlje uočava se u odgovorima na postavljeno pitanje u vezi s prehranom. Rezultati pokazuju da tri obroka dnevno ima 40% djece, četiri obroka ima 33% djece, a pet obroka dnevno ima samo 9% djece, što ukazuje na to da djeca nemaju dovoljan broj obroka dnevno. Za održavanje zdravlja potrebno je konzumirati raznovrsnu prehranu, sa što više voća i povrća, zbog pravilnog rasta i uravnoteženog razvoja. No, rezultati pokazuju da povrće voli i svakodnevno konzumira tek 12% djece, više puta na tjedan 43% djece. Voće voli i svakodnevno uzima 41% učenika i taj je postotak veći od konzumacije povrća, ali ipak nezadovoljavajući jer ne premašuje čak niti polovicu ispitanika. Od tekućine, najviše vole gazirane napitke, i to 52% djece. Odgovori upućuju na nedovoljnu brigu djece za svoje zdravlje, bez obzira na zdravstveni odgoj koji provode zdravstveni djelatnici, prosvjetni radnici i ostali, svakako uključujući roditelje.

U školskoj dobi djeca se vole baviti sportom, što potvrđuje činjenica da se čak 72% djece bavi sportom. Sport prevencija debljinu, razvija samopouzdanje, prijateljstvo, smanjuje anksioznost i stres, uči dijete kako pobjeđivati, ali i prihvaćati poraz. Sport ispunjava društveni život mladih, u njima potiče pozitivan pristup životu.

Za održavanje zdravlja djece, kao preventiva od zaraznih bolesti, provode se cijepljenja po propisanom kalendaru cijepljenja. Provedenom anketom dobili smo podatke da se više od 80% djece cijepilo protiv dječjih zaraznih bolesti. Djeca izjavljuju da je cijepljenje važno za njihovo zdravlje, što potvrđuju odgovori čak 96% djece. Proizlazi da se poštuju dječja prava izrečena u Konvenciji o pravima djeteta, čl. 24., koji govori da dijete ima pravo na najvišu moguću razinu zdravstvene zaštite i zdrav život.

**Vesna Stipeć, magistra sestrinstva,
diplomirana medicinska sestra**



SVE ŠTO TREBATE ZNATI

Hitna medicinska služba može se nazvati na telefonski broj 194, na kome ćete direktno dobiti medicinskog dispečera. Pozivom na broj 112 dobit ćete drugog operatera, dispečera Državne uprave za zaštitu i spašavanje, koji će vas onda spojiti s medicinskim dispečerom ako imate medicinski problem.

Kada pozvati hitnu medicinsku službu

Hitnu medicinsku službu poziva se onda kada je izravno ugrožen život ili je teško narušeno zdravlje, a to su npr. sljedeća stanja:

- naglo nastale poteškoće u disanju,
- gušenje stranim tijelom,
- zastoj rada srca i disanja,
- gubitak svijesti,
- iznenadna bol u prsnom košu,
- iznenadno ubrzanje, usporenje rada srca ili nepravilni otkucaji srca,
- grčevi (konvulzije),
- otežan govor, slabost ili oduzetost dijela tijela, iskrivljenost lica,
- ozljede nastale u prometnim nesrećama i ostale iznenadno nastale ozljede (padovi s visine,
- životinjski ugrizi, ubodi, prostrjeli itd.,
- neuobičajeno krvarenje na bilo koji

- od prirodnih otvora tijela,
- opekline,
- udar električne struje ili groma,
- toplinski udar, pothlađivanje,
- utapanje,
- otrovanje (lijekovima, kemikalijama, narkoticima),
- jaka alergijska reakcija,
- iznenadna i neuobičajena bol (jaka glavobolja, jaka bol u prsima, trbuhu, leđima),
- iznenadne promjene ponašanja koje dovode u opasnost bolesnika ili okolinu (pokušaj samoubojstva, ubojstva).

Kako razgovarati s medicinskim dispečerom

Pozivatelj mora precizno opisati gdje se nalazi osoba koja treba pomoć i razlog zbog kojega zove. Medicinski dispečer mora znati u kakvom je stanju osoba za koju se zove te je li joj

već pružena kakva pomoć. Podatke o mjestu na kojem se žrtva nalazi treba pojasniti navodeći značajnije orijentire u blizini (poznate građevine, mostovi, prometna raskrižja i sl.).

Pozivatelj treba ostaviti svoje ime i prezime, adresu i broj telefona, jer će možda biti potrebno da ga medicinski dispečer ponovo nazove. Medicinski dispečer pozivatelju će dati upute o tome što treba raditi do dolaska hitne medicinske službe; nužno je postupiti na točno opisan način. Potrebno je ostati uz pacijenta sve do dolaska tima hitne medicinske službe!

Pri razgovoru s medicinskim dispečerom treba ostati miran i govoriti razgovijetno. Veza se ne smije prekidati sve dok to ne kaže medicinski dispečer.

Nepotreban ili lažni poziv zauzima telefonsku liniju i onemogućava po-



NAJSLOŽENIJI SUSSTAV NAŠEGA TIJELA

Živčani sustav upravlja svim stanicama našega tijela te stoga i svim funkcijama. Sukladno tome, slijedi i organizacija tog sustava. Dijeli se u središnji i periferni živčani sustav.

U središnji dio živčanog sustava ubrajaju se mozak i kralježnička moždina, a periferni dio čine živci koji izlaze iz mozga ili iz kralježničke moždine. Tako se živci dijele u kranijalne i moždinske živce. Živci povezuju organe središnjeg živčanog sustava, odnosno mozak i kralježničku moždinu sa svim odgovarajućim dijelovima tijela.

Funkcionalno, živčani sustav dijeli se u dio koji je pod utjecajem naše volje (cerebrospinalni živčani sustav) i dio koji nije pod utjecajem naše volje (autonomni živčani sustav).

Prima i šalje dalje

Mozak i kralježničku moždinu izgrađuje živčano tkivo. Živčano tkivo čine živčane stanice ili neuroni i potporne stanice ili glija stanice. Živčana stanica



ciji mišića, napetosti tetiva i položaju zglobova. Osim s periferije, kora malog mozga prima podražaje i iz kore velikog mozga o pokretu koji želimo učiniti. Telemijem svih tih informacija mali mozak šalje odgovor koji osigurava izvođenje obrasca pokreta, uz očuvanu ravnotežu stava tijela.

Moždano deblo dijeli se u srednji mozak, most i produljenu moždinu. Moždano deblo povezuje mali mozak s ostalim dijelovima središnjeg živčanog sustava. U njemu se nalaze i brojni centri za regulaciju vegetativnih funkcija, kao što su npr. centar za disanje ili centar za kontrolu krvnog tlaka. Iz moždanog debila izlaze kranijalni živci.

Kralježnička moždina također je građena od sive i bijele tvari. Siva tvar je u dubini, cijelom dužinom kralježničke moždine i oblikuje simetrične prednje i stražnje kolumne. Površni sloj kralježničke moždine izgrađuje bijela tvar. Tako siva tvar na horizontalnom presjeku ima oblik slova H. U prednjoj kolumni nalaze se velike motorne stanice, alfa moto-neuroni, čiji aksoni jesu motorna vlakna spinalnih živaca koja inerviraju sve skeletne mišiće tijela od vrata naniže. U stražnjoj kolumni nalaze se osjetne stanice koje primaju osjetni podražaj s periferije, kao npr. iz kože, sluznica i proprioceptora. Osjetna vlakna koja donose podražaj do kralježničke moždine jesu osjetna vlakna spinalnih živaca te

stoga kažemo da spinalni živci inerviraju kožu našeg tijela od vrata naniže. Podražaj koji je došao do stanica stražnje kolumne može se odmah prenijeti na motorne stanice prednje kolumne ili se usmjerava do kore velikog ili malog mozga. Ako se taj podražaj odmah prenese na motorne stanice, njihov odgovor je trenutčan i na periferiji nastane kontrakcija određenih mišića kao reakcija na prethodni podražaj. Tako nastane refleksni pokret, npr. odmicanje od neke opasnosti, koji ne kontrolira kora mozga niti njime upravlja, već je isključivo reguliran funkcijom kralježničke moždine.

Kroz sve dijelove mozga i kroz kralježničku moždinu proteže se sustav komora i kanala u kojima cirkulira cerebrospinalna tekućina. Cerebrospinalnu tekućinu kontinuirano stvara poseban spoj stijenke komore i veziva s krvnim žilama pije mater, koji se naziva plexus chorioideus. Ta tekućina protječe kroz moždane komore i kanale, izlazi iz njih i ulazi u subarahnoidalni prostor, a potom kroz izbočine srednje moždane ovojnice arachnoideae u sinusne dure mater oteče u vensku krv te napušta lubanjsku šupljinu.

**Prof. dr. sc. Dragica Bobinac,
dr.med.**

osnovna je funkcionalna jedinica živčanoga tkiva. Funkcija živčane stanice jest primanje podražaja, obrada primijenog podražaja, prenošenje podražaja prema sljedećim stanicama ili do efektora. Sukladno svojoj funkciji, živčana stanica ima tijelo stanice, kratke razgranate izdanke, koji se nazivaju dendriti, i jedan dugački izdanak, koji se naziva živčano vlakno ili akson. U tijelu stanice nalaze se jezgra i brojne organele potrebne za funkciju svake stanice. Dendriti primaju podražaje i usmjeravaju ih u tijelo stanice koja ih procesuirá. Putem aksone podražaj se prenosi dalje iz tijela živčane stanice. Podražaj se tako može prenijeti na drugu živčanu stanicu ili na neke druge tjelesne stanice, kao što su mišićne stanice ili žljezdane stanice. Akson se na svom kraju dijeli u određen broj ogranaaka, od kojih svaki prenosi podražaj jednoj stanici.

Prenošenje podražaja sa stanice na stanicu odvija se putem specijalizirane veze koja se naziva sinapsa. Sinapsu čine krajnji dio aksone (presinaptička membrana), sinaptička pukotina i određeno mjesto na membrani sljedeće stanice (postsinaptička membrana). Dolaskom živčanog impulsa do kraja aksone, otvaraju se mjehurici u tom dijelu aksone i iz njih izlazi u sinaptičku pukotinu tvar nazvana neurotransmiter. Neurotransmiter potom podražuje receptor na postsinaptičkoj membrani,

nakon čega se pokreće određena stanična aktivnost ili nastane novi impuls koji se prenosi dalje.

Najveći broj živčanih vlakana, bilo u središnjem ili u perifernom živčanom sustavu, gotovo do kraja svoje dužine ima mijelinsku ovojnicu. Mijelinska ovojnica građena je od lipoproteina koji se naziva mijelin. Mijelin stvara i potom izlučuje stanica oligodendrocit u središnjem živčanom sustavu, ili Schwannova stanica u perifernom živčanom sustavu. Navedene stanice izlučuju mijelin koji se omata u slojevima oko živčanog vlakna. Tako nastaju mijelinizirana, debela živčana vlakna, koja brzo provode živčane impulse. Nazivaju se i bijelim vlaknima. Ostala vlakna su nemijelinizirana i nazivaju se sporá vlakna.

Dobra veza centra i periferije

Mozak i kralježničnu moždinu izgrađuju siva i bijela tvar. Sivu tvar izgrađuju tijela živčanih stanica i dendriti te se u njoj impulsi procesuiraju, dok bijelu tvar izgrađuju aksoni živčanih stanica obavijeni mijelinskom ovojnicom te se kroz bijelu tvar impulsi prenose u određenom smjeru. Živac je struktura perifernog živčanog sustava i predstavlja snop mijeliniziranih i nemijeliniziranih živčanih vlakana ili aksone. Debljina živca ovisi o broju živčanih vlakana koje sadrži. Živac stoga služi isključivo za provođenje živčanog impulsa u određenom smjeru.

poremećaja govora. Budući da svaka hemisfera upravlja svojom polovicom tijela, da bi tijelo funkcioniralo kao funkcionalna cjelina, važan je središnji dio, telencephalon medium. Najveći je njegov dio corpus callosum koji izgrađuju živčana vlakna koja se pružaju poprečno, povezujući identične točke jedne i druge hemisfere i tako prenose informacije iz jedne u drugu hemisferu. To npr. znači da je svaki pokret jedne strane tijela usklađen s pokretima druge strane tijela.

Diencephalon se dijeli u talamus, hipotalamus i eptalamus. Talamus je velika jezgra (siva tvar), u kojoj se događaju sinapse brojnih vlakana živčanih stanica što prenose podražaj s periferije u koru mozga ili iz kore mozga u bazalne ganglije i mali mozak.

Hipotalamus je dio važan za neurosekreciju i neuroendokrinu funkciju jer nadgleda rad i funkciju glavne endokrine žlijezde, hipofize. Osim toga, sadrži centre za kontrolu nekih endogenih funkcija, kao što su glad, žeđ i spolni nagon.

Manji, ali ne manje važni

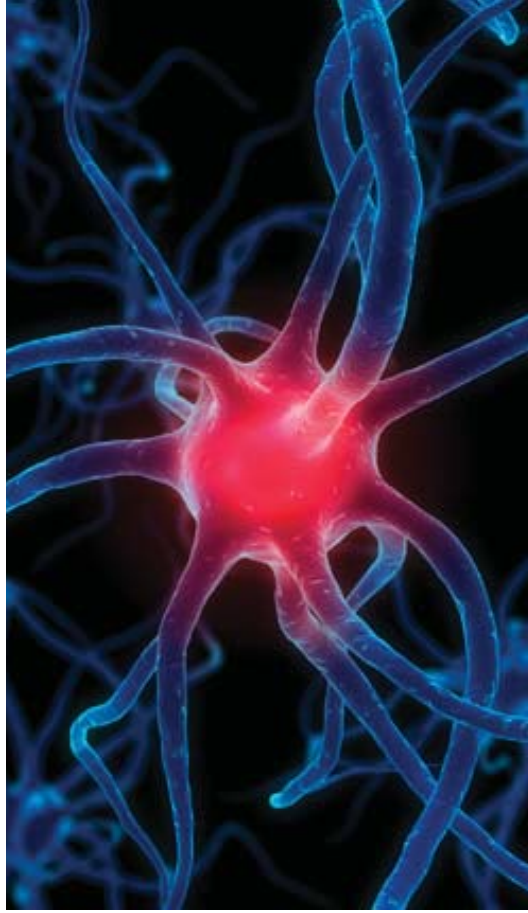
Mali mozak također se dijeli u dvije hemisfere i središnji dio ili vermis. Površni sloj obiju hemisfere i vermisa čini kora, cortex cerebelli, a u dubini je masa bijele tvari. Mali mozak je u cjelini važan za regulaciju ravnoteže tijela pri izvođenju svakog pokreta. Da bi mali mozak mogao ispuniti tu svoju zadaću, kora malog mozga prima podražaje s periferije, i to iz vestibularnog aparata u unutrašnjem uhu o položaju glave i vrata i iz proprioceptora (mišićna vretena, tetivna vretena, zglobne čahure, pericost) o funk-



tosenzibilni centar, koji registrira sve podražaje s površine tijela, kao što su bol, dodir, temperatura i pritisak, te posebni dio za osjet okusa. Taj dio kore osigurava nam svijest o nekom podražaju koji se dogodio na periferiji. Uz somatosenzibilno područje, postoji i asocijativni dio kore koji nam osigurava da razumijemo i shvatimo o kakvom se podražaju radi. Asocijativno područje puni se tijekom života, kako doživljavamo različite podražaje i učimo o njima. Tu je naša osjetna memorija. U kori temporalnog režnja centar je za slušne podražaje i tu čujemo, ali da bismo znali što čujemo, važno je susjedno asocijativno područje u kojemu smo pohranili slušnu memoriju, koju također stječemo učeći tijekom života. U kori zatiljnog režnja nalazi

se vidni centar pomoću kojega vidimo. Da bismo razumjeli i prepoznali što je to što vidimo, važno je susjedno vidno asocijativno područje kore u kojemu je vidna memorija.

Svaka hemisfera upravlja motorikom ili prima podražaj iz suprotne polovice tijela. To znači da motorni podražaj iz desne hemisfere prelazi u nekoj visini u lijevu stranu tijela. I lijeva i desna hemisfera imaju istu građu i iste funkcije, no ipak je lijeva hemisfera dominantna, što je povezano s činjenicom da su većina ljudi dešnjaci. U dominantnoj lijevoj hemisferi razvijen je centar za govor i, ako nastupi ozljeda u tom području, nestat će mogućnost govora, dok ako nastupi ozljeda na istom mjestu u desnoj hemisferi, neće doći do značajnog



Živčani impuls provodi se u dva moguća smjera. Jedan je od periferije prema središnjem živčanom sustavu i naziva se **aferentan** , a drugi je od središnjeg živčanog sustava prema periferiji i naziva se **eferentan** . Funkcija živčanog sustava osniva se na tome da se aferentnim smjerom prvo podražaj dovede do središnjeg živčanog sustava, a potom se eferentnim smjerom podražaj dovede do stanica koje realiziraju odgovor na prvotni podražaj. Time prikazujemo funkcioniranje na principu refleksnog luka koji ima aferentni i eferentni krak. Živčana vlakna koja provode podražaj u aferentnom smjeru nazivaju se aferentna ili osjetna živčana vlakna, a vlakna koja provode podražaj u eferentnom smjeru nazivaju se eferentna ili motorna živčana vlakna. Početak aferentnog kraka je na periferiji (koža, mišić, oko...), u receptoru.

Receptor je osjetno tjelesce specifično za prepoznavanje određenog podražaja koji potom pretvara u živčani impuls. Živčani impuls prenosi se zatim osjetnim vlaknima u središnji živčani sustav, u mozak ili u kralježničku moždinu, gdje se impuls obrađuje i oblikuje se odgovor koji se potom, putem motornih živčanih vlakana, prenosi do mišića ili do žlijezde gdje se realizira odgovor na nastali podražaj u receptoru. Na principu refleksnog luka funkcionira i cerebrospinalni živčani sustav i autonomni

živčani sustav. Razlika je u tome što u cerebrospinalnom živčanom sustavu, koji je pod utjecajem naše volje i svijesti, o osjetnom podražaju koji dolazi u mozak svjesno promišljamo i odlučujemo o odgovoru, dok u autonomnom živčanom sustavu, u pravilu, iako jesmo u nekim slučajevima svjesni osjetnog podražaja, nikako ne možemo voljno odlučivati o odgovoru na taj podražaj. Dakle, u autonomnom sustavu organizam sam reagira i stvara odgovor na podražaj koji dolazi s periferije. Naprimjer, kod pojačane tjelesne aktivnosti pojačan rad mišića zahtijeva veću količinu krvi, pojačava se protok krvi kroz mišiće, što prema srcu šalje podražaj da ubrza rad, nakon čega srce pumpa veću količinu krvi u određenoj jedinici vremena na periferiju, u mišiće. Kada prestanemo s pojačanom tjelesnom aktivnošću, rad srca se usporava jer na periferiji u mišićima treba sve manje krvi dok se opet ne uspostavi mirno stanje.

Dobro zaštićeni važni organi

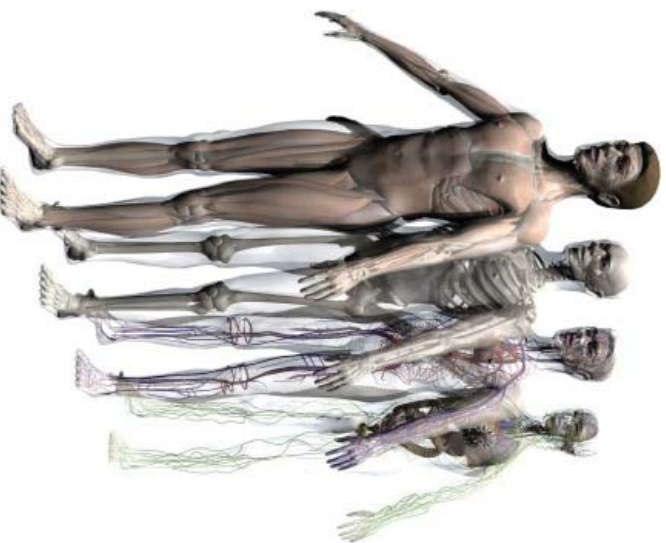
Mozak se nalazi u lubanjskoj šupljini, a kralježnička moždina u kralježničkom kanalu. Oba dijela nastavljaju se jedan u drugi kroz veliki otvor na bazi lubanje. Na bazi mozga izlazi 12 pari kranijalnih živaca koji kroz odgovarajuće otvore u bazi lubanje izlaze iz lubanjske šupljine i granaju se u području glave i vrata. S bočnih strana kralježničke moždine izla-

zi 31 par moždinskih ili spinalnih živaca koji kroz intervertebralne otvore na bočnoj strani kralježnice izlaze iz vertebralnog kanala. Svaki moždinski živac prolazi kroz svoj intervertebralni otvor. Kralježnička moždina proteže se u kanalu sve do drugog slabinskog kralješka, što znači da ne ispunjava kanal cijelom dužinom. Od drugog slabinskog kralješka naniz u kanalu se nalaze snopovi moždinskih živaca koji se spuštaju kroz kanal do svog otvora.

Mozak i kralježnička moždina obavijeni su s tri vezivne moždane ovojnice. Vanjska je tvrda moždana ovojnica,

dura mater.

Dura ima dva sloja: vanjski ili periostalni sloj srastao je za stijenku lubanjske šupljine ili za stijenku kralježničkog kanala, a unutrašnji ili meningealni sloj ne odnosi se jednako prema periostalnom sloju u lubanjskoj šupljini i u kralježničkom kanalu. U lubanjskoj



šupljini periostalni i meningealni sloj međusobno su srasli osim na nekoliko mjesta gdje ostaju prostori među njima u obliku kanala koji se nazivaju sinusi.

Kroz te sinuse odvodi se venska krv iz lubanjske šupljine. Dura se na nekoliko mjesta sa stijenke lubanjske šupljine izbočuje u prostor lubanje i tako nastaju slobodni listovi dure koji odjeljuju lubanjsku šuplinu u manje prostore u kojima su smješteni dijelovi mozga. Na taj su način dijelovi mozga bolje zaštićeni pri pokretima glave, a i međusobno se ne pritišću. U kralježničkom kanalu peristalni i meningealni sloj nisu međusob-

no srasli, već među njima duž cijelog kanala ostaje prostor koji se naziva epiduralni prostor. U tom prostoru nalazi se nešto masnog tkiva i venski splet. U kralježničkom kanalu dura se pruža do kraja bez obzira na to što se u njemu kralježnička

moždina nalazi samo do visine drugog slabinskog kralješka. Srednja ovojnica je arachnoidea. Između meningealnog sloja dure i arachnoidee nalazi se također uski prostor s nešto tekućine - subduralni prostor.

Treća je ovojnica pia mater, koja oblaže površinu mozga i kralježničke moždine i prati sve njihove izbočine i udubine. Pia mater sadrži krvne žile. Pia i arachnoidea su paučnaste, meke ovojnice. Između njih nalazi se subarahnoidalni prostor koji ispunjava cerebrospinalna tekućina, liquor cerebrospinalis. U kralježničkom kanalu arachnoidea prati duru do kraja kanala te se udaljuje od pje, koja intimno oblaže kralježničku moždinu. Tako u području od visine drugog slabinskog kralješka do kraja kanala nastaje proširenje subarahnoidalnog prostora koje se naziva lubalna cisterna. Lubalna cisterna ispunjena je cerebrospinalnom tekućinom i spinalnim živcima, koji se spuštaju prema svojim izlaznim otvorima. U visini između 3. i 5. slabinskog kralješka izvodi se lubalna punkcija kojom se uzima uzorak cerebrospinalne tekućine iz lubalne cisterne.

Sve je pohranjeno u centru

Mozak je podijeljen u **veliki mozak**, **mali mozak** i **moždano deblo**. Veliki mozak se najviše razvio i predstavlja najveći dio mozga. Dijeli se u desnu i

lijevu polutku ili hemisferu te u središnji dio, koji se naziva telencephalon me-dium. Tu pripada i diencephalon, koji povezuje hemisfere velikog mozga s moždanim deblo.

Svaka hemisfera ima površni sloj koji čini kora mozga, cortex cerebri, a građena je od sive tvari. Ispod kore mozga, središnji dio hemisfere ispunjava bijela tvar. U bijeloj se tvari nalazi nekoliko većih nakupina sive tvari, koje se nazivaju jezgre, a zajedničkim se imenom zovu bazalni gangliji. Kora mozga dijeli se u četiri režnja: frontalni (čeon), parijetalni (tjemeni), temporalni (sljepoočni) i okcipitalni (zatižni) režanj. U koru svakog režnja nalaze se primarni centri za obradu određenih podražaja. Kora mozga je naša svijest, što znači da smo svjesni svakog podražaja koji dođe do kore mozga. Tako se u koru frontalnog režnja nalazi područje koje se naziva centar za motoriku, koji upravlja pokretima svakog dijela našeg tijela. Uz centar za motoriku, gdje se svjesno odlučuje koji pokret želimo činiti, postoji područje koje se naziva premotorno područje i tu su pohranjeni obrasci izvođenja pokreta koje smo naučili. Svaki pokret koji sada izvodimo s lakoćom prvo smo morali učiti i, kada smo ga naučili, znači da je mozak usvojio obrazac tog pokreta. U pravilnom izvođenju obrasa pokreta važnu ulogu imaju i bazalni gangliji. U koru parijetalnog režnja nalazi se soma-