POVEZUJEMO
ZNANJE.
POMERAMO
GRANICE.

DNS
DRUŠTVO NEUROLOGA SRBIJE
SOCIETY OF SERBIAN NEUROLOGISTS

XXII kongres

Društva neurologa Srbije sa međunarodnim učešćem
Vrnjačka Banja, hotel Zepter, 4-6. decembar 2026.

ZBORNIK SAŽETAKA

NAUČNI ODBOR

Aleksić Dejan
Azanjac Arsić Ana
Basta Ivana
Bašić Ivana
Bašić Silvio
Baščarević Vladimir
Biševac Boban
Bošković Matić Tatjana
Božović Ivo
Brkić Georgijevski Biljana
Budimkić Maja
Cerovac Nataša
Dinčić Evica
Dragašević Mišković Nataša
Drulović Jelena
Đukanović Vladimir
Đorđević Gordana
Galić Vladimir
Gavrilović Aleksandar
Gebauer Bukurov Ksenija
Gligorijević Ivan
Gligorijević Vladimir
Ivančević Nikola
Ivanović Vukan
Jasna Jančić
Ječmenica Lukić Milica
Jovanović Dejana
Jovin Zita
Kačar Aleksandra
Kojović Maja
Kosać Ana
Kostić Vladimir
Kovačević Maša
Kresojević Nikola
Krsmanović Željko
Lazarević Snežana
Ljiljana Radulović
Mandić Stojmenović Gorana
Marinković Ivan
Marjanović Ana
Marković Vladana
Martić Popović Vesna
Mesaroš Šarlota
Mijajlović Milija
Miletić Drakulić Svetlana
Milošević Nenad
Milošević Vuk
Milovanović Maja
Mitrović Vekoslav
Munjiza Dejan
Nikolić Blažo
Novotni Gabrijela
Palibrk Aleksa
Pantović Aleksandar
Pasovski Viktor
Pavlović Aleksandra
Pejović Aleksa
Pekmezović Tatjana
Perić Stojan
Petrović Igor
Petrović Mirjana
Podgorac Ana
Popović Kostić Smiljana
Radojević Branislava
Radojičić Aleksandra
Raičević Ranko
Rajić Sonja
Ristić Aleksandar
Sakalaš Lorand
Savić Dejan
Semnic Marija
Simić Svetlana
Sokić Dragoslav
Sporiš Davor
Stanarčević Predrag
Stanković Iva
Steve Vučić Ostoja
Stojanov Aleksandar
Stojković Tanja
Suknjaja Vesna
Tamaš Olivera
Tomić Pešić Aleksandra
Vesić Katarina
Vlahović Dmitar
Vojinović Slobodan
Vojvodić Nikola
Vukojević Milica
Vuletić Vladimira
Tijana Vujanić Stankov
Vukućević Marjana
Žarkov Marija
Živadinović Biljana
Živanović Željko

ORGANIZACIONI ODBOR

Kopredsednici:

Bošković Matić Tatjana
Ristić Aleksandar

Članovi:

Aleksić Dejan
Azanjac Arsić Ana
Božović Ivo
Despenić Livija
Dinčić Evica
Drulović Jelena
Gavrilović Aleksandar
Jekić Đole
Jovanović Gordana
Lazarević Snežana
Mijajlović Milija
Miletić Drakulić Svetlana
Milojević Ivan
Momčilović Nikola
Perić Stojan
Petrović Milutin
Petrović Mirjana
Raičević Ranko
Stojanović Aleksandar
Tamaš Olivera
Vesić Katarina
Vlahović Dmitar
Vojinović Slobodan
Vukićević Marjana
Živanović Željko

ORGANIZTOR

DNS
DRUŠTVO NEUROLOGA SRBIJE
SOCIETY OF SERBIAN NEUROLOGISTS

Sadržaj

XXII kongres Društva neurologa Srbije

1. PREDAVANJA 5
2. USMENE PREZENTACIJE 80
3. POSTER PREZENTACIJE 87

Simpozijum „MEDICINSKE SESTRE U SAVREMENOJ NEUROLOGIJI”

1. PREDAVANJA 147
2. POSTER PREZENTACIJE 173

INDEKS AUTORA 177

1

XXII kongres

Društva neurologa Srbije
sa međunarodnim učešćem

PREDAVANJA

MIJASTENIJA GRAVIS (PRIKAZ SLUČAJA)

Aleksa Palibrk
Klinika za neurologiju UKCS

Uvod: Inhibitori kontrolnih tačaka imunskog odgovora (ICI) značajno su poboljšali preživljavanje kod uznapredovalih maligniteta, ali mogu izazvati imunski posredovana neželjena dejstva. Među neurološkim komplikacijama najčešći su miozitis i mijastenija gravis (MG), koji se mogu javiti zajedno i udruženo sa miokarditisom, sa potencijalno fatalnim ishodom.

Prikaz slučaja: Muškarac star 62 godine, lečen od malignog melanoma desne potkolenice, primio je dve doze pembrolizumaba u razmaku od 20 dana. Nekoliko dana posle druge doze javili su se bolovi u proksimalnim mišićima ruku i nogu i otežano gutanje, a potom postepena ptoza, prvo desno pa levo, dvoslike i proksimalna slabost, bez diurnalnih varijacija. Pri dolasku na treću dozu registrovana je povišena aktivnost mišićnih i kardiospecifičnih enzima, zbog čega je upućen neurologu. Laboratorijski nalazi pokazali su CK 5286, CK-MB 107, troponin T 517 i LDH 1359. Antitela na AChR i MuSK bila su negativna, a anti-Yo slabo pozitivna. Prostigminski test bio je pozitivan. Repetitivna nervna stimulacija pokazala je dekrement od 15% na m. trapezius nakon zamora, a EMG fibrilacije, fascikulacije i miopatske potencijale u proksimalnim mišićima ruku. Ehokardiografski je ejekciona frakcija bila očuvana, a kardiolog je zaključio da postoji imunski posredovana inflamacija miokarda bez srčane insuficijencije. Pembrolizumab je obustavljen. Primenjen je metilprednizolon 1 g dnevno tokom pet dana, uz piridostigmin 3 × 60 mg, a zatim prednizon 1 mg/kg. Došlo je do normalizacije mišićnih i kardiospecifičnih enzima, povlačenja bolova i oporavka mišićne snage, bez razvoja kliničkih znakova miokarditisa.

Zaključak: Kod pacijenta na terapiji ICI, ptoza, dvoslike, bolovi u mišićima i slabost u prvim nedeljama lečenja zahtevaju hitnu procenu i proveru kardiospecifičnih enzima, čak i kada su antitela za MG negativna. Rano prepoznavanje i brzo uvođenje kortikosteroida mogu dovesti do potpunog oporavka.

Ključne reči: inhibitori kontrolnih tačaka, pembrolizumab, mijastenija gravis, miozitis, miokarditis .

CIRKADIJALNI RITAM I NEUROLOŠKE BOLESTI: VIŠE OD UMORA

Aleksa Pejović
Klinika za neurologiju, UKCS

Cirkadijalni ritam predstavlja osnovni biološki mehanizam koji usklađuje fiziološke, metaboličke i bihejvioralne procese sa smenom dana i noći. Njegovu centralnu regulaciju obavlja suprahijazmatično jedro hipotalamusa, dok periferni biološki časovnici omogućavaju vremensku organizaciju funkcija različitih organa. Pored regulacije ciklusa spavanja i budnosti, cirkadijalni sistem utiče na kognitivne funkcije, emocionalnu regulaciju, neuroendokrinu aktivnost, imunološke procese i neuronalnu ekscitabilnost. Zbog toga poremećaji cirkadijalnog ritma imaju znatno šire neurološke posledice od dnevne pospanosti i umora.

Sve je više dokaza o dvosmernoj povezanosti cirkadijalne disregulacije i različitih neuroloških bolesti. Kod epilepsije, cirkadijalni i drugi biološki ritmovi utiču na vremensku distribuciju napada i interiktalnih epileptiformnih pražnjenja, otvarajući mogućnosti za individualizaciju terapije i razvoj hronoterapijskih pristupa. Kod Parkinsonove bolesti i drugih neurodegenerativnih oboljenja, poremećaji ritma spavanja i budnosti, melatoninske sekrecije i dnevne aktivnosti mogu predstavljati rane manifestacije bolesti, ali i doprinositi napredovanju funkcionalnih oštećenja. Kod Alchajmerove bolesti, cirkadijalna desinhronizacija povezuje se sa poremećajima kognicije, ponašanja i regulacije sna, dok kod migrene biološki ritmovi mogu uticati na periodičnost i verovatnoću pojave napada.

Posebna pažnja biće posvećena kliničkom značaju prepoznavanja cirkadijalnih poremećaja, uključujući procenu vremena uspavljivanja i buđenja, dnevnika spavanja, aktigrafije i izloženosti svetlosti. Razmotriće se i savremene terapijske mogućnosti, kao što su pravilno vremensko raspoređivanje spavanja, kontrolisana svetlosna terapija, primena melatonina u odgovarajućim indikacijama i prilagođavanje vremena uzimanja lekova.

Cilj predavanja je da ukaže da cirkadijalni poremećaji nisu samo prateći simptomi neuroloških bolesti, već potencijalni modifikabilni faktori koji utiču na kliničku sliku, kvalitet života i ishode lečenja. Razumevanje vremenske organizacije neuroloških funkcija može doprineti preciznijoj dijagnostici, personalizovanijem terapijskom pristupu i integraciji cirkadijalne medicine u svakodnevnu neurološku praksu.

ŠTA KADA SE EPILEPTOGENA MREŽA VEŠTO KRIJE: ULOGA INVAZIVNOG EEG

Aleksandar J. Ristić
Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Srbije; Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija

Precizna lokalizacija epileptogene zone predstavlja ključni korak u planiranju hirurškog lečenja farmakorezistentne epilepsije. Međutim, semiologija napada, površinski video-EEG i neuroradiološki nalazi ne omogućavaju uvek jednoznačno određivanje mesta nastanka napada. Poseban izazov predstavljaju pacijenti sa negativnim nalazom magnetne rezonance, nesaglasnim rezultatima neinvazivnih ispitivanja, duboko lokalizovanim izvorima napada ili složenim obrascima njihovog širenja.

Invazivni EEG, posebno stereoelektroencefalografija (SEEG), omogućava ispitivanje prostorne i vremenske organizacije epileptogene mreže. Njegova primena zasniva se na anatomo-elektro-kliničkoj hipotezi koja objedinjuje podatke o semiologiji, elektrofiziološkim nalazima i strukturnim i funkcionalnim karakteristikama mozga. Ova hipoteza usmerava izbor struktura za uzorkovanje i planiranje implantacije elektroda. SEEG nije metoda neselektivnog traganja za epileptogenom zonom, već način provere jasno definisanih pretpostavki o nastanku i širenju napada.

Razlikovanje zone početka napada od regiona ranog širenja i područja odgovornih za kliničku simptomatologiju od presudnog je značaja za interpretaciju nalaza. Električna stimulacija pruža dodatne informacije o organizaciji epileptogene mreže i njenom odnosu prema funkcionalno značajnom korteksu. Ipak, ograničeno prostorno uzorkovanje zahteva oprez: najranija registrovana iktalna aktivnost može predstavljati propagaciju iz neuzorkovanog regiona, dok izražena interiktalna aktivnost sama po sebi ne određuje granice neophodne resekcije.

Integracija nalaza invazivnog EEG sa ostalim podacima presurgicalne evaluacije omogućava individualizovan izbor resekcije, ablacije ili neuromodulacije, ali i odustajanje od intervencije sa nepovoljnim odnosom očekivane koristi i rizika. Uspeh invazivne evaluacije stoga ne zavisi samo od broja i rasporeda elektroda, već prvenstveno od kvaliteta početne hipoteze i kritičke, multidisciplinarne interpretacije nalaza.

Ključne reči: farmakorezistentna epilepsija; epileptogena mreža; invazivni EEG; stereoelektroencefalografija; epileptohirurgija.

DRUGI UZROCI OFTALMOPAREZA

Aleksandar Stojanov
Klinika za neurologiju Univerzitetski Klinički Centar Niš
Medicinski Fakultet Univerziteta u Nišu

Oftalmopareza predstavlja jedan od ključnih dijagnostičkih izazov u neurološkoj praksi. Kada se iz kliničkog razmatranja isključe poremećaji neuromišićne spojnice, primarne miopatije i mitohondrijopatije, fokus lekara opravdano se pomera ka kompleksnim neurogenim, disimunskim, paraneoplastičnim i mikrovaskularnim etiologijama. Precizna klinička karakterizacija poremećaja okulomotorike i poznavanje neuroanatomskih struktura uključenih u kontrolu očnih pokreta predstavljaju osnovu za pravilnu lokalizaciju lezije i usmeravanje daljih dijagnostičkih postupaka. U domenu akutnih autoimunskih neuropatija, vodeće mesto zauzima Miller Fišerov sindrom – specifični fenotip GBS-a, koji se karakteriše trijasom: akutna oftalmoplegija, ataksija i arefleksija. Kontinuum ovih poremećaja obuhvata i Bikerštafov encefalitis moždanog stabla, gde je oftalmoplegija praćena poremećajem svesti. Hronični disimunski oblici dominantno su reprezentovani CANOMAD sindromom, retkom hroničnom neuropatijom povezanim sa IgM monoklonskom gamopatijom i anti-disialozil antitelima, kao i atipičnim formama CIDP-a sa zahvaćenošću kranijalnih nerava. Paraneoplastična oftalmoplegija manifestuje se kroz onkoneuralni imunski odgovor. Mikrovaskularne i kompresivne lezije (III, IV i VI kranijalni nerv) zahtevaju hitnu diferencijaciju; izolovana ishemija trećeg nerva kod dijabetičara tipično štedi pupilu, dok kompresija aneurizmom (npr. *a. communicans posterior*) uzrokuje midrijazu. Tolosa Hant sindrom i karotidno-kavernozne fistule ostaju važne strukturne alternative.Poseban značaj imaju klinički znaci upozorenja, koji uključuju bolnu parezu trećeg kranijalnog nerva sa zahvatanjem zenice, progresivnu ili bilateralnu oftalmoplegiju, istovremenu zahvaćenost više kranijalnih nerava i udružene fokalne neurološke ispade. Naglasak je na integraciji kliničkog nalaza i neuroanatomske lokalizacije, izboru odgovarajućih neuroradioloških i laboratorijskih ispitivanja, kao i pravovremenom prepoznavanju stanja koja zahtevaju urgentnu dijagnostiku i terapijsku intervenciju. Dijagnostički protokol u zavisnosti od pretpostavljenog uzroka zahteva sprovođenje neurofizioloških metoda (EMNG i TNT), pregled uzoraka krvi i likvora i neuroimidžing tehnike (CT sa CTA, MR, PAN). Pravovremena diferencijacija omogućava rano uvođenje ciljane terapije, bilo da je reč o imunomodulaciji (IVIg, terapijske izmene plazme…), kortikosteroidima ili hitnom onkološkom i neurohirurškom lečenju.

Ključne reči: oftalmopareza, neuroimunologija, cerebrovaskularna oštećenja.

GLAVOBOLJA NAKON TRAUME GLAVE

Aleksandar Stojanov
Klinika za neurologiju Univerzitetski Klinički Centar Niš
Medicinski Fakultet Univerziteta u Nišu

Posttraumatska glavobolja (PTH) predstavlja jedan od najčešćih simptoma nakon traumatske povrede glave (uključujući i blage traumatske povrede), i značajan je uzrok dugotrajne onesposobljenosti. Prema kriterijumima Međunarodne klasifikacije glavobolja (ICHD-3), karakteriše je pojava glavobolje u vremenskoj povezanosti sa traumom, tipično unutar sedam dana od povrede, dok se hroničnom smatra ukoliko traje duže od tri meseca. Klinička prezentacija PTH je heterogena, bez specifičnog fenotipa, a najčešće podseća na migrenoznu ili tenzionu glavobolju. Kod pojedinih pacijenata prisutna je cervikogena komponenta, dok su česta i preklapanja različitih kliničkih obrazaca. Iako se kod većine pacijenata simptomi postepeno povlače, kod značajnog broja dolazi do perzistiranja i razvoja hroničnog poremećaja bola Prelaz u hroničnu formu, značajno narušava kvalitet života i predstavlja ogroman izazov za zdravstveni sistem.Hronifikacija posttraumatske glavobolje nije samo produženo trajanje akutnog bola, već složen, multifaktorijalni proces koji menja način na koji nervni sistem procesira bol. Ključni mehanizmi uključuju: centralnu senzitizaciju, neuroinflamaciju i strukturnu i funkcionalnu remodelaciju. Faktori rizika za hronifikaciju uključuju biološke faktore (ženski pol, prethodna istorija migrene ili drugih primarnih glavobolja), psihološke komorbiditete (prisustvo posttraumatskog stresnog poremećaja, anksioznosti, depresije i nesanice nakon povrede) i jatrogene faktore (prekomerna upotreba akutnih lekova protiv bolova (analgetika), što dovodi do sekundarne glavobolje). Sprečavanje hronifikacije zahteva agresivan i rani multidisciplinarni pristup. Prepoznavanje fenotipa glavobolje (najčešće sličan migreni ili tenzionoj glavobolji) u ranoj fazi omogućava primenu ciljane preventivne terapije (poput neuromodulatora, CGRP inhibitora ili rane bihevioralne terapije) pre nego što se razviju trajne promene u centralnom nervnom sistemu. Terapijski pristup zasniva se na individualnoj proceni i fenotipski usmerenom lečenju. Pored simptomatske terapije, značajnu ulogu imaju preventivna farmakoterapija, fizikalna rehabilitacija, regulacija spavanja i tretman pridruženih psiholoških faktora. S obzirom na ograničenost dokaza za specifično lečenje PTH, multimodalni pristup i rana identifikacija pacijenata sa rizikom od perzistencije predstavljaju ključne elemente terapijskog zbrinjavanja.

Ključne reči: glavobolja, profilaktička terapija, traumatska povreda glave, hronifikacija.

„MIOPATSKI" OBRAZAC SLABOSTI: DA LI JE UVEK MIOPATIJA?

Aleksandra Kačar
Klinika za neurologiju UKCS, Medicinski fakultet, Univerziteta u Beogradu, Beograd

Miopatije su heterogena grupa poremećaja koji je uslovljena poremećajem strukture skeletnih mišića, njihovim metabolizmom ili funkcijom jonskih kanala. Miopatije se klinički manifestuju slabošću mišića, koje su često udružene pojavom bolom, grčeva i osećajem ukočenosti u mišićima. Mogu biti nasledne i stečene. Najčešći obrazac mišićne slabosti je proksimalna distribucija. Međutim, postoje i drugi obrasci koji zahvataju distalne, kombinovano, proksimalne i distalne mišiće, kao i pojavu oftalmopareze. Miopatije se, pored karakteristične kliničke slike, dijagnostikuju primenom različitih setova laboratorijskih analiza, genetskim testiranjem, primenom elektromioneurografije, magnetne rezonance mišića i biopsije mišićnog tkiva.

Diferencijalna dijagnoza miopatija je kompleksna i razlikuje se u zavisnoti od pridruženih simptoma. Pojedine forme bolesti motoneurona se prezentuju pojavom proksimalnih slabosti. To se pre svega odnosi na bulbospinalnu formu ALS (Kenedijeva bolest) i spinalnu mišićnu atrofiju (SMA) adultnog doba. Lezije kičmene moždine u novou od prvog do trećeg lumbalnog pršljena, posebno ukoliko su odružene sa koštanozglobnim defromitetima topa koksatroze, mogu imati miopatski obrazac slabosti i hoda. Poliradikuloneuritis, kao oblik imunski posredovanih neuropatija, može imati kliničku mimikriju mišićnih bolesti. Akutna inflamatorna poliradikuloneuropatija u kliničkoj slici, može imati proksimalne slabosti donjih ekstremiteta. Proksimalne slabosti gornjih ekstremiteta mogu biti deo hronične inflamatorne poliradikuloneuropatije (MASDAM). Lambert-Eatonov mijastenički sindrom (LEMS) se prezentuje slabostima proksimalnih mišića i posttetaničkom potencijacijom. Svakako, mijastenija gravis (MG), kao glavni predstavnik poremaćaja postsinaptičke neuromišićne transmisije, može imati varijabilnu i fluktuirajuću mišićnu slabost svih, a posebno proksimalnih mišićnih grupa.

Iz tih razloga je neophodno imati dijagnostičke algoritme za tačnu analizu i procenu različitih obrazaca mišićnih slabosti.

Ključne reči: miopatija, slabost proksimalnih grupa mišića, diferencijalna dijagnoza.

BOLEST MALIH KRVNIH SUDOVA KAO BOLEST CELOG MOZGA, A NE SAMO UZROK LAKUNARNOG INFARKTA

Aleksandra Pavlović
Univerzitet u Beogradu, Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju

Bolest malih krvnih sudova mozga (*cerebral small vessel disease – cSVD*) predstavlja jedan od najznačajnijih uzroka moždanog udara, vaskularnog kognitivnog oštećenja i demencije. Iako se tradicionalno povezuje sa lakunarnim infarktom, savremena istraživanja ukazuju da je reč o difuznom, progresivnom oboljenju koje narušava strukturni i funkcionalni integritet celog mozga.

Patofiziološki supstrat cSVD obuhvata disfunkciju endotela i neurovaskularne jedinice, poremećaj autoregulacije cerebralnog protoka krvi, oštećenje krvno-moždane barijere, neuroinflamaciju i hroničnu hipoperfuziju. Istražuje se i moguća uloga poremećenog perivaskularnog klirensa i disfunkcije glimfatičkog sistema. Ovi procesi doprinose difuznom oštećenju bele i sive mase, koje se proteže i izvan lezija vidljivih konvencionalnom magnetnom rezonancom (MR).

Savremeni koncept cSVD prevazilazi pojedinačne neuroradiološke markere, poput lakuna, hiperintenziteta bele mase, cerebralnih mikrokrvarenja i proširenih perivaskularnih prostora. Posebno ubedljiv pokazatelj difuzne prirode bolesti predstavljaju mikrostrukturne promene u naizgled normalnoj beloj masi (*normal-appearing white matter – NAWM*), koje se otkrivaju difuzionim MR tehnikama izvan područja vidljivih lezija. Longitudinalna istraživanja pokazuju da ove suptilne promene mogu prethoditi nastanku hiperintenziteta bele mase, ukazujući na široko rasprostranjeno oštećenje moždanog tkiva pre pojave konvencionalnih neuroradioloških markera.

Narušavanje integriteta moždanih puteva i strukturne povezanosti doprinosi funkcionalnim posledicama cSVD, uključujući poremećaje hoda, ravnoteže, motorne kontrole i kognitivnog funkcionisanja. Napredne neuroimidžing metode, posebno difuzioni MR i analiza moždanog konektoma, omogućavaju preciznije sagledavanje ukupnog opterećenja mozga bolešću.

Poseban klinički izazov predstavlja višegodišnja progresija cSVD bez manifestnog moždanog udara. Pored toga, cSVD je važan prognostički faktor kod bolesnika sa akutnim moždanim udarom, jer je veće opterećenje markerima bolesti povezano sa nepovoljnijim funkcionalnim ishodom, slabijim oporavkom i većim rizikom od dugoročne onesposobljenosti i ponovnog moždanog udara.

Razumevanje cSVD kao bolesti celog mozga predstavlja promenu paradigme: lakunarni infarkt nije njena definicija, već samo jedna od mogućih manifestacija. Ovakav koncept otvara mogućnosti za ranije prepoznavanje bolesti, precizniju procenu rizika i razvoj terapijskih strategija usmerenih na očuvanje neurovaskularnog integriteta i povezanosti moždanih mreža.

RANA TERAPIJA MIGRENE – DA LI JE MOGUĆA PROMENA PRIRODNOG TOKA BOLESTI?

Aleksandra Radojičić
Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu
Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Srbije

Migrenu kao kompleksno neurološko oboljenje sa značajnim individualnim i društvenim opterećenjem karakteriše velika varijabilnost učestalosti i intenziteta napada, kao i mogućnost progresije ka hroničnoj migreni. Hronifikacija predstavlja složen proces na koji utiču biološki, psihološki i spoljašnji faktori, a među prepoznatim faktorima rizika izdvajaju se visoka učestalost glavobolje, prekomerna upotreba akutne simptomatske terapije, gojaznost, poremećaji spavanja, psihijatrijski komorbiditeti i neadekvatno lečenje ataka migrene. Iako se tradicionalno terapijski pristup dominantno zasnivao na lečenju akutnih napada i smanjenju učestalosti glavobolje, sve više pažnje posvećuje se značaju pravovremene intervencije i njenom potencijalnom uticaju na dugoročnu evoluciju bolesti.

Cilj predavanja je da istakne značaj proaktivnog i individualizovanog pristupa lečenju migrene i razmotri u kojoj meri rana dijagnoza i preventivna terapija mogu promeniti dugoročnu prognozu ovog oboljenja.

Predavanje će razmotriti savremena saznanja o neurobiološkim mehanizmima progresije migrene, sa posebnim osvrtom na trigeminovaskularni sistem, ulogu peptida povezanog sa genom za kalcitonin (*calcitonin gene-related peptide, CGRP*), centralnu senzitizaciju, strukturne i funkcionalne promene u centralnom nervnom sistemu povezane sa učestalim napadima. Biće analizirani aktuelni dokazi o ulozi rane i adekvatne primene akutne i preventivne terapije, uključujući savremene specifične terapijske mogućnosti usmerene na CGRP molekul i njegov receptor. Biće prikazani rezultati relevantnih randomizovanih kliničkih studija i istraživanja iz realne kliničke prakse koji ukazuju na značaj početne učestalosti migrenskih ataka, prethodnog terapijskog opterećenja i vremena započinjanja preventivnog lečenja za postizanje terapijskog odgovora. Posebna pažnja biće posvećena pozicionom dokumentu Međunarodnog društva za glavobolje iz 2025. godine, koji predlaže razmatranje uvođenja preventivne terapije već kod pacijenata koji imaju 2–4 dana sa migrenskom glavoboljom mesečno. Kritički osvrt na rezultate relevantnih kliničkih studija omogućiće sagledavanje trenutnih saznanja o potencijalnom uticaju rane terapijske intervencije na prirodni tok bolesti, ali i ograničenja postojećih dokaza.

Ključne reči: migrena; rana prevencija; progresija migrene; hronifikacija; anti-CGRP terapija.

DISTONIJA: VIŠE OD NEVOLJNOG POKRETA

Aleksandra Tomić
Klinika za neurologiju UKCS, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu

Distonija predstavlja jedan od najkompleksnijih poremećaja pokreta, čije se razumevanje tokom poslednjih decenija značajno menjalo. Iako se klinički prepoznaje po nevoljnim mišićnim kontrakcijama koje uzrokuju abnormalne pokrete i položaje tela, distonija je mnogo više od poremećaja motorne kontrole. Savremena saznanja ukazuju na disfunkciju široko distribuiranih neuronskih mreža uključenih u planiranje, izvođenje i senzornu kontrolu pokreta.

Posebno mesto u kliničkoj fenomenologiji distonije zauzimaju karakteristični fenomeni poput senzornog trika (*geste antagoniste*), prelivanja distonične aktivnosti na mišiće koji nisu uključeni u izvođenje pokreta (*overflow*), *mirror* pokreta i specifičnog javljanja simptoma u određenoj, naučenoj motornoj aktivnosti (*task specificity*). Ove karakteristike predstavljaju ne samo važne dijagnostičke pokazatelje, već i svojevrsni klinički prozor u patofiziologiju distonije.

Poremećena inhibitorna kontrola, abnormalna senzorimotorna integracija i maladaptivni neuronalni plasticitet smatraju se ključnim mehanizmima koji doprinose nastanku i održavanju distoničnih simptoma. Istovremeno, napredak funkcionalnog neuroimidžinga i neurofiziologije doveo je do napuštanja pojednostavljenog koncepta distonije kao bolesti bazalnih ganglija. Distonija se sada shvata kao poremećaj kompleksnih kortiko-subkortikalnih i cerebelarnih mreža.

Predavanje će, kroz karakteristične kliničke fenomene i savremena patofiziološka saznanja, ukazati na to kako nam razumevanje distonije izvan motornog ispoljavanja omogućava precizniju dijagnostiku, bolje tumačenje heterogenosti kliničke slike i razvoj novih terapijskih strategija.

DA LI JE PROBLEM U MIŠIĆU?

Ana Azanjac Arsić
Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Kragujevac
Katedra za neurologiju, Fakultet medicinskih nauka Univerziteta u Kragujevcu

Uvod: Miopatije predstavljaju heterogenu grupu oboljenja skeletnih mišića, koja mogu biti naslednog ili stečenog porekla. Jedna od njihovih najčešćih kliničkih manifestacija jeste proksimalna mišićna slabost, koja prvenstveno zahvata mišiće ramenog i karličnog pojasa. Klinički se ispoljava otežanim ustajanjem iz sedećeg položaja, penjanjem uz stepenice i podizanjem ruku iznad glave.

Nasledne miopatije sa proksimalnim mišićnim slabostima obuhvataju: mišićne distrofije (distrofinopatije-Dišenova mišićna distrofija, Bekerova mišićna distrofija, udno-pojasne mišićne distrofije, facioskapulohumeralna mišićna distrofija), kongenitalne (Central Core Disease, nemalinska miopatija, centronuklearna/miotubularna miopatija), metaboličke i mitohondrijske miopatije (Pompeova bolest, lipidne miopatije, mitohondijski sindromi). U stečene miopatije sa proksimalnim mišićnim slabostima spadaju: inflamatorne (idiopatske inflamatorne miopatije), toksične (statini, kortikosteroidi), endokrine (hipo I hipertireoza, Kušingov sindrom, poremećaji elektrolita) i infektivne miopatije. Klinička slika, vreme nastanka i brzina napredovanja bolesti predstavljaju značajne dijagnostičke pokazatelje.

Dijagnostički postupak zasniva se na detaljnoj anamnezi, neurološkom pregledu, laboratorijskim analizama, naročito određivanju kreatin-kinaze (CK), elektromioneurografiji (EMNG), magnetnoj rezonanci mišića, genetskom testiranju i biopsiji mišića, prema kliničkoj indikaciji.

Lečenje zavisi od etiologije i obuhvata terapiju osnovnog uzroka, imunosupresivnu terapiju kod određenih inflamatornih miopatija, kao i individualizovanu rehabilitaciju i multidisciplinarno praćenje.

Zaključak: Rano prepoznavanje obrasca proksimalne slabosti i pravilno sprovedena dijagnostika od ključnog su značaja za postavljanje etiološke dijagnoze, izbor terapije i očuvanje funkcionalne sposobnosti pacijenata.

Ključne reči: proksimalna mišićna slabost, nasledne miopatije, stečene miopatije.

SPINALNA MIŠIĆNA ATROFIJA – OD GENETIKE DO TERAPIJE

Ana Kosać
Klinika za dečju neurologiju i psihijatriju, Medicinski fakultet, Univerziteta u Beogradu, Beograd

Spinala mišićna atrofija (SMA) je progresivno, genetički determinisano, neuromišićno oboljenje koje nastaje usled mutacije ili delecije *SMN1* gena. Nedostatk SMN proteina dovodi do gubitka funkcije alfa motoneurona, uz posledičnu progresivnu denervaciju, mišićnu slabost i atrofiju. SMA se nasleđuje autozomno recesivno, a težina kliničke slike u velikoj meri zavisi od broja kopija *SMN2* gena, koji predstavlja modifikator fenotipa. Najteža klinička slika ispoljava se već na rodjenju, kao retka forma SMA tip 0, SMA tip 1 najčešća je forma bolesti, počinje u prvih 6 meseci života, potom slede SMA tip 2 i 3, dok je SMA tip 4 najblaži oblik bolesti, koji se prezentuje u adultnom dobu. Poslednjih godina došlo je do značajnog napretka u lečenju SMA. Terapijske mogućnosti uključuju nusinersen, antisens oligonukleoptid koji modifikuje transkripciju *SMA2* gena, rizdiplam, oralni lek koji povećava produkciju SMA proteina takođe preko *SMN2* gena i onasemnogen abeparvovek, gensku terapiju koja omogućava unošenje funkcionalne kopije *SMN1* gena. Pored navedenih, od 2026. godine, od strane relevantnih agencija za lekove odobrene su još dve terapije, i to genska terapija za intratekalnu primenu i apitegromab, inhibitor aktivacije miostatina, proteina koji ograničava rast mišića. Rana dijagnostika ima presudan značaj za prognozu bolesti, a lečenje u presimptomatskoj fazi značajno poboljšava motorički razvoj, preživljavanje i kvalitet života. Uvođenje neonatalnog skrininga na SMA u potpunosti je promenilo paradigmu ove bolesti. U Srbiji je neonatalni skining na SMA uveden 15.9.2023. godine i od tada testirano više od 180 hiljada novorođenčadi, kod 26 postavljena dijagnoza SMA i uvedena terapija obezbeđena preko republičkog fonda za zdravstveno osiguranje. U ovom izlaganju biće reči i o simptomatskim pacijentima sa SMA tip 2 i 3 ranog početka i njihovom višegodišnjem praćenju i ishodu lečenja primenom nusinersena i rizdiplama.

Pored specifične terapije, pogotovo za simptomatske pacijente obolele od SMA, multidisciplinarni pristup ostaje fundamentalno važan i obuhvata respiratornu, nutritivnu, fizikalnu, ortopedsku i psihosocijalnu podršku.

UVOD U KLINIČKO GENETIČKO TESTIRANJE I SAVETOVANJE U NEUROLOŠKIM BOLESTIMA

Ana Marjanović
Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Srbije, Beograd

Zahvaljujući napretku metoda molekularne genetike, razvoju međunarodnih vodiča i ciljanih genskih terapija, kliničko genetičko testiranje danas nije rezervisano samo za retke monogenske bolesti, već postaje sastavni deo kliničke prakse u neurologiji. Postavljanjem molekularne dijagnoze završava se „dijagnostička odiseja" i izbegavaju se dodatne pretrage. Takođe, omogućava se ciljano praćenje dodatnih kliničkih simptoma i odabir bolesnika za nove terapije i kliničke studije.

Pozitivna porodična anamneza ne predstavlja jedini preduslov za genetičko testiranje. Nepotpuna penetrantnost, *de novo* varijante, rana smrt srodnika i nepotpuni anamnestički podaci mogu prikriti nasledni karakter bolesti. Za većinu neuroloških fenotipova postoje ekspertske preporuke koje definišu indikacije za testiranje, odabir odgovarajuće metode, kao i smernice genetičkog savetovanja.

Izbor testa zahteva poznavanje prednosti i ograničenja metoda. Sekvenciranje po Sangeru ostaje zlatni standard za ciljanu analizu pojedinačnih gena, dok je fragmentna analiza metoda izbora za bolesti ekspanzije ponovaka. Za detekciju delecija i duplikacija egzona koristi se MLPA metoda, a real-time PCR metoda za genotipizaciju. Sekvenciranje sledeće generacije (NGS) obuhvata analizu genskih panela, sekvenciranje celog egzoma (WES) i genoma (WGS). Iako ima široku primenu, NGS metoda ne detektuje pouzdano ekspanzije ponovaka i veće strukturne varijante. Za ove genetičke promene *long-read* sekvenciranje postaje novi zlatni standard.

Dobijene genetičke varijante se klasifikuju prema kriterijumima ACMG/AMP kao patogene, verovatno patogene, varijante neodređenog značaja (VUS), verovatno benigne i benigne. Sa masovnom primenom NGS tehnologije, učestalost pronalaženja barem jedne VUS varijante kod bolesnika dostiže i do 25-30%. Međutim, ove varijante ne predstavljaju kliničku dijagnozu i ne smeju biti osnov za obustavljanje dijagnostike. Tumačenje rezultata dodatno usložnjavaju plejotropija, poligenost i oligogenost, a poseban izazov predstavljaju i sekundarni (incidentalni) nalazi.

Genetičko savetovanje, koje sprovodi multidisciplinarni tim, neizostavni je deo testiranja. Genetičko savetovanje pre testiranja podrazumeva procenu indikacija, sveobuhvatni razgovor sa bolesnikom, procenu psihološke spremnosti i dobijanje pisanog informisanog pristanka. Savetovanje nakon genetičkog testiranja obuhvata saopštavanje nalaza uživo i medicinskih implikacija dobijenog nalaza. Poštovanje etičkih principa u genetičkom testiranju i savetovanju štiti bolesnika i njegovu porodicu od potencijalnih društvenih i psiholoških posledica.

U eri personalizovane terapije, uspešna primena genetike u neurologiji zahteva usku saradnju kliničara, genetičara, psihologa, kao i stručnjaka iz srodnih oblasti.

GLAVOBOLJA I FUNKCIONALNI NEUROLOŠKI POREMEĆAJI

Ana Podgorac
Institut za mentalno zdravlje, Beograd

Glavobolje i funkcionalni neurološki poremećaji (FNP) se duboko preklapaju, deleći zajedničke poremećaje u radu neuronskih mreža, kao i značajne mogućnosti za integrisani, multidisciplinarni pristup lečenju. Naše razumevanje oba stanja pretrpelo je duboku istorijsku promenu. Danas se oba poremećaja prepoznaju kao neurovaskularni poremećaji mozga, zasnovani na disfunkciji neuronskih mreža.

Glavobolja i FNP predstavljaju dva najčešća razloga za upućivanje pacijenata u neurologu, čineći 19%, odnosno 16% svih upućivanja. Oba stanja uzrokuju ogromne direktne i indirektne troškove, kao i značajnu društvenu stigmu koja narušava kvalitet života pacijenata. Kod pacijenata sa oba stanja, migrena se obično identifikuje kao predisponirajući faktor.

Oba stanja se dijagnostikuju klinički, prema kriterijumima Međunarodne klasifikacije glavobolja i prema DSM-5 klasifikaciji, čime se izričito napušta pristup prema kojem se FNP tretira kao dijagnoza koja se postavlja isključivanjem drugih uzroka. Migrena je, u svojoj suštini, neurovaskularni poremećaj senzorne obrade, koji karakterišu kortikalna hiperekscitabilnost i izmenjena funkcija neuronskih mreža. U slučaju funkcionalnih neuroloških poremećaja (FNP), nastanak simptoma se tumači kroz biopsihosocijalni okvir i koncept prediktivnog procesiranja. Neurovizuelizacija otkriva preklapajuće neuroanatomske supstrate kod oba stanja.

U okviru fenotipova FNP, upadljivo je preklapanje sa psihogenim neepileptičkim napadima. Migrenski napadi direktno provociraju funkcionalne napade kod 65,1% pacijenata koji imaju oba stanja. Lečenje migrene standardnim profilaktičkim lekovima dovelo do smanjenja učestalosti kako napada, tako i glavobolja, za više od 50%. Kod funkcionalnih poremećaja pokreta, do 78% pacijenata navodi učestale glavobolje, pri čemu njih 58% ispunjava kriterijume za migrenu. Funkcionalna slabost i senzorni simptomi takođe su snažno povezani sa migrenom. Glavobolja se javlja kod 40% pacijenata sa funkcionalnom slabošću. Migrena i funkcionalni neurološki poremećaji (FNP) dele širok spektar sistemskih komorbiditeta, uključujući sindrom posturalne ortostatske tahikardije (POTS), sindrom iritabilnog creva (IBS), fibromijalgiju, hronični umor, poremećaje spavanja i poremećaje raspoloženja, kao i veću učestalost negativnih iskustava iz detinjstva. Prateća stanja pojačavaju centralnu senzitizaciju i uvećavaju ukupnu kliničku onesposobljenost.

Način na koji kliničari saopštavaju dijagnozu igra ključnu ulogu u ishodima lečenja.

Uvođenje preventivne terapije za migrenu koja deluje na sam tok bolesti smanjuje učestalost kako glavobolja, tako i paroksizmalnih funkcionalnih epizoda. Neinvazivna neuromodulacija takođe predstavlja obećavajući vid terapije sa dvostrukim dejstvom.

Optimalno zbrinjavanje zahteva prilagođen, multidisciplinarni pristup.

Ključne reči: glavobolja, migrena, funkcionalni neurološki poremećaj.

KADA ANGIOGRAFIJA NIJE DOVOLJNA: MOŽE LI MR VESSEL WALL IMIDŽING OTKRITI PRAVI UZROK ISHEMIJSKOG MOŽDANOG UDARA?

Biljana Georgievski-Brkić
Vojnomedicinska akademija, Institut za radiologiju, Beograd

Uvod: Kompjuterizovana angiografija (KTA), Magnetno rezonantna angiografija (MRA) I Digitalna subtrakciona angiografija (DSA) vrata I glave su dijagnostičke metode koje prikazuju samo lumen, ali ne I zid krvnog suda. Zbog toga nesignifikatni aterosklerotski plakovi i neaterosklerotske vaskulopatije često ostaju neprepoznate. Vessel Wall imaging (VWI) u okviru MR dijagnostike omogućava direktan prikaz zida krvnog suda, zbog čega je ova metoda dovela do značajne izmene pristupa u dijagnostici ishemijskog moždanog udara (IMU), posebno kod pacijenata sa kriptogenim moždanim udarom.

Cilj: Prikaz tehničkih principa VWI i karakterističnih nalaza kod najčešćih bolesti intrakranijalnih i ekstrakranijalnih krvnih sudova.

Materijal i metode: Pregled se obavlja na 3T aparatima - zlatni standard, ali je moguće i na 1.5T aparatima uz dobro podešavanje rezolucije. U eksperimentale svrhe se koriste aparati jačine 7T. To su tehnike tamne krvi, kod koje je primenjena supresija krvi I likvora. Sekvenca je T1 "black blood", a naziv zavisi od proizvođača aparata (SPACE, VISTA, CUBE), pri čemu je preporuka da se primene 3D tehnike. VWI sekvence se planiraju kao pre-i postkontastne sa identičnim parametrima skeniranja.

Rezultati: Aterosklerotske lezije se tipično prikazuju kao ekscentrično pojačanje intezniteta signala (IS) zida. Postkontrastno pojačanje intrakranijalnog plaka povezuje se sa simptomatskom lezijom. Kod karotidnih plakova VWI omogućava procenu vulnerabilnosti plaka. Intraplaknu hemoragiju, veliko lipidno-nekrotično jezgro i rupturu fibrozne kape, kao markere povećanog rizika od recidiva moždanog udara, nezavisno od stepena stenoze. Kod pacijenata sa embolijskim moždanim udarom nepoznatog porekla, ova metoda često otkriva plakove koji ne dovode do signifikatnih stenoza, ali su akutne ishemije prisutne u ipsilateralnoj hemisferi mozga. Vaskulitis se prikazuje kao glatko, koncentrično i značajno pojačanje inteziteta signala zida krvnog suda. Kod sindroma reverzibilne cerebralne vazokonstrikcije pojačanje inteziteta signala zida je odsutno ili minimalno. Disekcija se prepoznaje po intramuralnom hematomu i intimalnom flapu. Ograničenja metode su nedovoljna standardizacija protokola, dugo trajanje pregleda, artefakti i nespecifičnost postkontrastnog pojačanja IS zida.

Zaključak: VWI je značajna dopuna standardnim angiografskim metodama u dijagnostici IMU. Metoda omogućava identifikaciju odgovornih i vulnerabilnih plakova, diferencijaciju vaskulopatija i preciznije određivanje etiologije pri čemu doprinosi individualizovanom pristupu sekundarne prevencije. Dalja standardizacija protokola i prospektivne studije neophodne su za njenu širu kliničku primenu.

MEHANIČKA TROMBEKTOMIJA DISTALNIH OKLUZIJA NAKON NEUTRALNIH RANDOMIZOVANIH STUDIJA: POSTOJI LI BOLESNIK KOJI IPAK IMA KORIST?

Biljana Živadinović
Klinika za neurologiju,Univerzitetski Klinički Centar Niš
Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu

Mehanička trombektomija (MT) predstavlja standard lečenja akutnog ishemijskog moždanog udara usled okluzije velikih krvnih sudova. Međutim, njena efikasnost kod okluzija srednjih i distalnih arterija (MeVO/DMVO) ostala je predmet kontroverzi. Rezultati randomizovanih studija ESCAPE-MeVO, DISTAL i DISCOUNT nisu pokazali značajnu funkcionalnu korist rutinske endovaskularne terapije, uz istovremeno ukazivanje na potencijalno povećanje proceduralnih komplikacija.

Kritički pregled rezultata ključnih randomizovanih kliničkih studija i novijih dokaza o endovaskularnom lečenju MeVO/DMVO, sa posebnim osvrtom na anatomsku lokalizaciju okluzije, težinu neurološkog deficita, karakteristike ishemijske penumbre i proceduralni rizik su osnov razmatranja odnosa rizik/korist lečenja ove grupe pcijenata MT.

Rezultati dosadašnjih studija dovode u pitanje rutinsku primenu MT kod neselektovanih bolesnika sa distalnim okluzijama. Ipak, heterogenost uključene populacije, različita klinička težina moždanog udara i anatomske karakteristike okludiranih arterija ukazuju na mogućnost postojanja specifičnih podgrupa sa drugačijim terapijskim odgovorom. Posebnu pažnju zaslužuju bolesnici sa onesposobljavajućim neurološkim deficitom, dominantnom ili proksimalnom M2 okluzijom, malim infarktnim jezgrom i značajnim volumenom tkiva koje je moguće “spasiti”.. Rezultati studije ORIENTAL-MeVO dodatno otvaraju pitanje koristi MT kod selektovanih bolesnika sa umerenim do teškim neurološkim deficitom.

Dobijeni rezultati randomizovanih studija ne znače da je mehanička trombektomija distalnih okluzija bez perspektive, već da se njena primena ne može zasnivati isključivo na angiografskom nalazu. Budućnost endovaskularnog lečenja verovatno leži u individualizovanoj selekciji bolesnika, sažianju kliničkih, anatomskih i multimodalnih neuroradioloških parametara, uz pažljivu procenu proceduralnog rizika.

Ključno pitanje savremene cerebrovaskularne neurologije nije samo gde se okluzija nalazi, već kod kog bolesnika reperfuzija može doneti klinički značajnu korist.

SAVREMENI ALGORITMI DIJAGNOSTIKE I LEČENJA OPTIČKOG NEURITISA KOD DECE I ADOLESCENATA

Blažo Nikolić[1,2], Nikola Ivančević[1,2], Ana Pepić[1], Jovana Vukadinović[1], Jasna Jančić[1,2]
[1]*Klinika za neurologiju i psihijatriju za decu i omladinu, dr Subotića 6a Beograd, Srbija*
[2]*Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija*

Uvod: Optički neuritis (ON) predstavlja važan uzrok akutnog ili subakutnog oštećenja vida u dečjem i adolescentnom uzrastu i može biti prva manifestacija inflamatornih, autoimunskih, imunski posredovanih i demijelinizacizacionih bolesti centralnog nervnog sistema. Rano prepoznavanje i utvrđivanje tačne etiologije su od značaja za izbor terapije i očuvanje vidne funkcije, kao i kvaliteta života dece i adolesenata. Cilj je da se prikažu savremeni dijagnostički i terapijski algoritmi u optičkom neuritisu, sa posebnim osvrtom na specifičnosti dečjeg uzrasta. Dijagnostički algoritam obuhvata neurooftalmološki pregled, procenu vidne oštrine i kolornog vida, pregled očnog dna, magnetnu rezonancu (MR) mozga i orbita, optičku koherentnu tomografiju (OCT), vizuelne evocirane potencijale (VEP) i MR kičmene moždine. Poseban značaj imaju analiza likvora, mikrobiološke analize, određivanje antitela na MOG i akvaporin-4 (AQP4). Diferencijalna dijagnoza uključuje multiplu sklerozu (MS), MOGAD bolest, neuromijelitis optika spektar bolesti i postinfektivne neuritise. Revidirani McDonald-ovi kriterijumi iz 2024. godine, uključuju optički nerv kao petu anatomsku lokalizaciju relevantnu za dijagnozu MS, uz potvrdu na MR, VEP i OCT. Terapija akutnog ataka najčešće podrazumeva visoke doze kortikosteroida (KS), dok se kod teških slučajeva sa nedovoljnim odgovorom razmatraju supramaksimalne doze KS, terapijske izmene plazme i primene intravenskih imunoglobulina. Hronično lečenje lečenje zavisi od etiologije i rizika od relapsa.

Zaključak: Kod dece i adolescenata dijagnoza ON zahteva multidisciplinarni pristup i rano utvrđivanje etiologije. Integracija kliničkih nalaza, neuroslikanja, OCT-a, VEP-a i biomarkera omogućava precizniju dijagnozu i adekvatan izbor terapije, sa ciljem očuvanja vida, sprečavanja invaliditeta i novih neuroloških oštećenja, kao i očuvanje kvaliteta života dece i adolescenata.

Ključne reči: Optički neuritis, Multipla skleroza, Vizuelni evocirani potencijali, Magnetne rezonanca.

NEUROMODULACIJA: KADA JE VNS EFIKASAN

Boban Biševac
Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Niš
Medicinski fakultet, Univerzitet u Nišu

Farmakorezistentna epilepsija se definiše se kao nemogućnost postiznja dobre kontrole napada uprkos adekvatnoj primeni dva pravilno odabrana i dobro podnošljiva antiepileptička leka. Uprkos značajnom napretku farmakoterapije i uvođenju novih antiepileptičkih lekova, kod približno jedne trećine pacijenata sa epilepsijom ne postiže se zadovoljavajuća kontrola epileptičnih napada. Lečenje epilepsije pre svega ima za cilj postizanje potpune kontrole epileptičnih napada, uz minimalne neželjene efekte i očuvanje kvaliteta života pacijenata. Lečenje farmakorezistentne epilepsije zasniva se na individualizovanom, multidisciplinarnom pristupu koji obuhvata optimizaciju farmakoterapije, hirurško lečenje, neuromodulacione metode uz pravovremenu prehiruršku evaluaciju u specijalizovanim centrima za epilepsiju. Stimulacija vagusnog nerva (VNS) predstavlja neuromodulacionu metodu lečenja farmakorezistentne epilepsije koja se zasniva na intermitentnoj električnoj stimulaciji levog vagusnog nerva pomoću implantabilnog generatora električnih impulsa, sa ciljem modulacije aktivnosti neuronskih mreža uključenih u nastanak i propagaciju epileptičnih napada. Stimulacijom vagusnog nerva se nakon 2–4 godine lečenja kod približno 60% pacijenata postiže redukcija učestalosti epileptičnih napada za najmanje 50%, dok se potpuna kontrola napada postiže kod približno 8% pacijenata. Stimulacija vagusnog nerva ima povoljan bezbednosni profil, pri čemu su najčešći neželjeni efekti disfonija, kašalj i nelagodnost u predelu vrata, uglavnom prolaznog karaktera i zavisni od parametara stimulacije, dok su ozbiljne kardiološke i hirurške komplikacije retke.

Ključne reči: farmakorezistenta epilepsije, stimulacija nervusa vagusa.

LEČENJE NEMOTORNIH SIMPTOMA PARKINSONOVE BOLESTI

Branislava Radojević
Kliničko odeljenje za neurologiju, Kliničko bolnički centar Zvezdara, Beograd, Srbija

Parkinsonova bolest (PB) predstavlja kompleksno neurodegenerativno oboljenje koje, pored karakterističnih motornih manifestacija, obuhvata širok spektar nemotornih simptoma (NMS).

Najčešći i najizraženiji NMS u PB obuhvataju neuropsihijatrijske poremećaje (depresiju, anksioznost, apatiju, psihozu, poremećaje kontrole impulsa, demenciju), poremećaje spavanja (nesanicu, prekomernu dnevnu pospanost, poremećaj ponašanja u REM fazi spavanja, sindrom nemirnih nogu), autonomnu disfunkciju (ortostatsku hipotenziju, urinarnu i gastrointestinalnu disfunkciju, seksualne poremećaje), kao i senzorne poremećaje (hiposmiju, bol, zamor i vestibularnu disfunkciju). Prisutni već u ranim stadijumima bolesti i tokom njene progresije, NMS predstavljaju značajne činioce invaliditeta i narušenog kvaliteta života obolelih i članova njihovih porodica. Uprkos njihovoj učestalosti i kliničkom značaju, često ostaju nedovoljno prepoznati i neadekvatno lečeni. Tome doprinose činjenica da pacijenti neretko ne povezuju ove tegobe sa PB ili im je neprijatno da o njima razgovaraju sa lekarom, kao i dominantna usmerenost kliničke procene na motorne manifestacije bolesti. Uspešno lečenje NMS zahteva sistematski i individualizovan pristup koji podrazumeva njihovo aktivno prepoznavanje i procenu, identifikaciju potencijalno reverzibilnih uzroka, razlikovanje manifestacija same bolesti od neželjenih efekata antiparkinsonske terapije i optimizaciju postojeće terapije. Lečenje se zasniva na kombinaciji ciljanih farmakoloških i nefarmakoloških intervencija, uz kontinuirano praćenje terapijskog odgovora i mogućih neželjenih efekata. Multidisciplinarni pristup i redovna reevaluacija predstavljaju važne preduslove za unapređenje kvaliteta života osoba sa PB.

Ključne reči: Parkinsonova bolest; nemotorni simptomi; sistematska procena; farmakološke i nefarmakološke intervencije.

ZNAČAJ NEUROFILAMENATA I GFAP-A KAO MARKERA NEURODEGENERACIJE U MULTIPLOJ SKLEROZI

Dejan Aleksić
Fakultet medicinskih nauka, Univerzitet u Kragujevcu, Kragujevac, Srbija
Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Kragujevac, Kragujevac, Srbija

Progresija multiple skleroze (MS) nezavisna od relapse (PIRA) povezana je sa ubrzanom atrofijom mozga, naročito moždane kore. PIRA se može javiti sa ili bez nove aktivnosti na magnetnoj rezonanci (MR). Opservacioni podaci ukazuju na povezanost viših vrednosti sNfL sa PIRA uz novu MR aktivnost, a viših vrednosti sGFAP sa PIRA bez detektovane nove MR aktivnosti.

U dve longitudinalne kohorte, više vrednosti sNfL bile su povezane sa većim rizikom od PIRA približno 12, odnosno 21 mesec kasnije. Više koncentracije NfL u krvi u 48. nedelji lečenja okrelizumabom bile su povezane sa većim rizikom od kasnije potvrđene PIRA kod osoba sa RMS, odnosno PPMS. U studijama koje su PIRA analizirale prema prisustvu nove aktivnosti na MR, povezanost sa sNfL bila je doslednija za događaje praćene novom MR aktivnošću.

Više vrednosti sGFAP bile su povezane sa kasnijim potvrđenim PIRA i kod pacijenata bez kliničkih relapsa i novih lezija na MR u posmatranom intervalu. U dve longitudinalne kohorte sa ukupno 2.329 osoba sa MS, sGFAP Z-skor iznad 1 bio je povezan sa većim rizikom od PIRA do naredne posete (HR 1,45 u kohorti SMSC i 1,36 u kohorti EPIC). U kohorti SMSC, godišnji pad sGFAP Z-skora za jednu jedinicu tokom prve dve godine lečenja bio je povezan sa manjim rizikom od kasnije PIRA uz fingolimod (HR 0,46) i uz terapiju koja dovodi do deplecije B ćelija (HR 0,33).

Serumski NfL i GFAP pružaju komplementarne informacije o neuroaksonskom oštećenju i astroglijalnoj reaktivnosti. Kohortni podaci ukazuju na njihovu potencijalnu dodatnu vrednost u proceni rizika od PIRA uz kvantitativne MR pokazatelje, posebno atrofiju kičmene moždine i moždane kore. Za individualnu procenu rizika potrebni su standardizovani referentni rasponi i prospektivna validacija modela uz usaglašene kriterijume za PIRA. Kliničku korist od promene terapije vođene ovim biomarkerima tek treba potvrditi.

Ključne reči: multipla skleroza, neurodegeneracija, NfL, GFAP, PIRA.

PFO IZVAN JEDNOSTAVNOG ALGORITMA: STARIJI BOLESNIK, KONKURENTNI UZROCI I STVARNA VEROVATNOĆA UZROČNOSTI

Dejan Munjiza[1], Damljan Bogićević[1,2], Tatjana Golubović[1], Pavle Petrović[1], Marjana Vukićević[1,3]
[1]Specijalna bolnica za cerebrovaskularne bolesti „Sveti Sava“, Beograd, Srbija
[2]Fakultet medicinskih nauka, Kragujevac, Srbija
[3]Katedra neurologije, Fakultet medicinskih nauka, Kragujevac, Srbija

Uvod: Patentni foramen ovale (PFO) predstavlja čest nalaz u opštoj populaciji, ali njegovo prisustvo kod bolesnika sa ishemijskim moždanim udarom ne podrazumeva nužno uzročnu povezanost. Procena kliničkog značaja PFO zahteva integraciju anatomskih karakteristika, kliničkog profila bolesnika i mogućih alternativnih mehanizama moždanog udara. Poseban izazov predstavlja odlučivanje o perkutanom zatvaranju PFO kod bolesnika starijih od 60 godina, za koje su dokazi ograničeni.

Cilj: Prikazati značaj individualizovane procene uzročnosti PFO i terapijskog odlučivanja kroz dva klinička slučaja sa visokorizičnim anatomskim karakteristikama, ali različitim kliničkim kontekstom.

Prikaz kliničkih slučajeva: Prvi bolesnik, star 45 godina, lečen je zbog kortikalnog ishemijskog moždanog udara. Nakon dijagnostičke obrade nisu identifikovani ubedljivi alternativni mehanizmi, dok je ehokardiografski utvrđen PFO sa velikim desno-levim šantom i aneurizmom interatrijalnog septuma (ASA). RoPE skor iznosio je 7, a prema PASCAL klasifikaciji PFO je ocenjen kao verovatno uzročno povezan sa moždanim udarom. Urađeno je perkutano zatvaranje PFO.

Drugi bolesnik, star 69 godina, imao je akutni pontini infarkt, ranije ishemijske lezije različite lokalizacije i više vaskularnih faktora rizika. Uprkos prisustvu PFO sa velikim desno-levim šantom i ASA, postojali su konkurentni potencijalni mehanizmi moždanog udara. RoPE skor iznosio je 2, uz ograničenu primenljivost PASCAL klasifikacije u ovoj starosnoj grupi. Odabrano je medikamentno lečenje.

Zaključak: Visokorizična anatomija PFO ne predstavlja dokaz njegove uzročne uloge niti samostalnu indikaciju za zatvaranje. RoPE i PASCAL mogu doprineti proceni verovatnoće uzročnosti, ali ne zamenjuju sveobuhvatnu etiološku obradu. Kod starijih bolesnika, naročito uz prisustvo konkurentnih mehanizama moždanog udara, terapijska odluka mora biti individualizovana, uz pažljivo odmeravanje očekivane koristi i potencijalnih rizika.

Ključne reči: patentni foramen ovale; ishemijski moždani udar; paradoksalna embolija; RoPE; PASCAL; perkutano zatvaranje.

PREKLINIČKA MULTIPLA SKLEROZA – RADIOLOŠKI IZOLOVANI SINDROM

Dejan Savić
Klinika za neurologiju UKC Niš, Univerzitet u Nišu, Medicinski fakultet Niš, Niš

Radiološki izolovani sindrom (RIS) karakterišu slučajni nalazi T2-hiperintenzivnih lezija na MR snimku bele mase CNS-a, sa rasporedom tipičnim za multiplu sklerozu, ali uz odsustvo

kliničkih simptoma koji ukazuju na inflamatornu demijelinizaciju. Pre poslednje revizije dijagnostičkih kriterijuma za dijagnozu multiple skleroze (McDonald kriterijumi iz 2024.g.) analizirani su rezultati opservacionih studija, prema kojima je više od polovine pojedinaca (51,2%) sa RIS razvilo kliničke simptome u roku od 10 godina praćenja. Imajući u vidu ovo i činjenicu da su faktori rizika za razvoj simptoma multiple skleroze slični su onima uočenim u kohortama sa klinički izolovanim sindromom (CIS), došlo se do zaključka da RIS predstavlja deo spektra multiple skleroze i deli istu patologiju. Zbog toga je, korišćenjem dodatnih karakteristika koje ukazuju na inflamatornu prirodu lezija i povećavaju specifičnost slučajno evidentiranih T2 lezija koje ispunjavaju kriterijume za diseminaciju u prostoru (kao što su diseminacija u vremenu, intratekalna produkcija antitela) pojednostavljena dijagnostička shema postavljanja dijagnoze multiple skleroze.

Radiološki izolovani sindrom (RIS) koji ni po najnovijim dijagnostičkim kriterijumima ne ispunjava kriterijume za MS se smatra pretkliničkim stanjem. Trenutni dokazi ukazuju na to da bar jedna podgrupa osoba sa RIS-om može predstavljati aktivnu subkliničku fazu multiple skleroze, koja podrazumeva merljivo neuroaksonalno oštećenje i psihosocijalno pogoršanje. Nalazi većeg broja studija ukazuju na to da značajan udeo osoba sa RIS-om pokazuje kognitivno oštećenje, pri čemu su brzina obrade informacija i izvršne funkcije najviše pogođeni domeni. Psihosocijalni tereti, uključujući kliničku depresiju i patološki umor, veoma su česti i značajno utiču na kvalitet života. Napredne metode neuroimidžinga i molekularni biomarkeri potvrđuju prisustvo neurodegeneracije i inflamatorne aktivnosti, koje karakterišu stanjivanje korteksa, atrofija talamusa i povišeni nivoi neurofilamenata. Uprkos ovim subkliničkim promenama, dokazi sugerišu da početni kognitivni učinak ne predstavlja pouzdan prediktor kratkoročne kliničke konverzije u simptomatsku multiplu sklerozu.

Imajući u vidu činjenicu da su sve dostupne terapijske opcije u lečenju MS visoko efikasne u najranijim stadijumima bolesti, kada postižu i značajne dugotrajne efekte na tok i prognozu bolesti, kao najznačajniji problem u razmatranju RIS u narednom periodu nameće se pitanje precizne diferencijacije onih pacijenata sa RIS koji će razviti MS i kod kojih bi bilo preporučeno uvodjenje dostupnih lekova koji modifikuju prirodan tok bolesti u MS.

RANO NEUROLOŠKO POGORŠANJE NAKON REPERFUZIONE TERAPIJE: KAKO PREPOZNATI UZROK I REAGOVATI?

Dmitar Vlahović
Klinika za neurologiju, Univerzitetski Klinički Centar Vojvodine, Novi Sad
Medicinski fakultet, Univerzitet u Novom Sadu

Uvod: Rano neurološko pogoršanje (END) nakon intravenske trombolize ili endovaskularne trombektomije zahteva hitnu procenu, ali može imati različite uzroke. Uspešna reperfuzija velike arterije ne isključuje dalje napredovanje ishemijskog oštećenja niti nastanak komplikacija.

Cilj: Prikazati praktičan pristup prepoznavanju uzroka END-a nakon reperfuzione terapije i izboru odgovarajućih dijagnostičkih i terapijskih postupaka.

Sadržaj: Predavanje će obuhvatiti definicije i učestalost END-a nakon trombolize i trombektomije, uz osvrt na njihovu neujednačenost u literaturi. Biće razmotreni najvažniji uzroci pogoršanja: intrakranijalno krvarenje, reokluzija ili nova embolizacija, napredovanje infarkta, moždani edem, epileptički napadi i sistemski ili jatrogeni faktori. Biće prikazan algoritam početne procene koji uključuje ponovni neurološki pregled, hitni nativni CT i CTA kada postoji sumnja na novu ili ponovnu okluziju. Perfuziono snimanje, MR i EEG razmatraju se u odabranim slučajevima kada mogu pomoći u razjašnjenju uzroka ili promeniti lečenje.

Posebna pažnja biće posvećena zbrinjavanju simptomatskog krvarenja nakon trombolize, prepoznavanju malignog edema i aktuelnim preporukama za kontrolu krvnog pritiska nakon trombektomije. Razmotriće se i kako se pojam „futile reperfusion“ koristi u proceni ishoda nakon uspešne reperfuzije, uz naglasak da loš funkcionalni ishod sam po sebi ne dokazuje odsustvo koristi od terapije.

Zaključak: Pravovremeno prepoznavanje uzroka END-a omogućava ciljano lečenje potencijalno reverzibilnih komplikacija. Procena treba da poveže klinički tok, vaskularni status i stanje moždanog tkiva.

TERAPIJSKE DILEME KOD OSOBA SA MULTIPLOM SKLEROZOM STARIJE ŽIVOTNE DOBI

Evica Dinčić
Klinika za neurologiju, VMA, Beograd; Medicinski fakultet VMA, Univerzitet odbrane, Beograd

Više od polovine osoba sa multiplom sklerozom (MS) danas je starije od 50 godina, a raste i učestalost MS sa kasnim početkom (LOMS). Ipak, randomizovane studije dizajnirane za stariju populaciju gotovo ne postoje, te se terapijske odluke koje podrazumevaju razmatranje efikasnosti, bezbednosti, deeskalaciju ili prekid terapije koja menja tok bolesti (DMT) kod starijih osoba sa MS zasnivaju na post hoc analizama, meta-analizama i podacima iz opservacionih studija.

Starenje imunskog sistema (imunosenescencija i inflamaging) menja patofiziologiju MS, što smanjuje efikasnost DMT i povećava rizik od infekcija i malignitеta, a tom riziku doprinose i komorbiditeti. Noviji pretklinički i translacioni podaci ukazuju i na gubitak rezilijentnosti CNS. To obuhvata senescenciju i metaboličku disfunkciju prekursora oligodendrocita (BMAL1), smanjenu neuronalnu ekspresiju NOR1/NR4A3 i slabiju remijelinizaciju, što doprinosi progresiji nezavisnoj od relapsa (PIRA).

Meta-analize pokazuju da efekat DMT na progresiju onesposobljenosti opada sa godinama. Fokalna inflamatorna aktivnost i kod starijih odgovara na terapiju, a visoko efikasni lekovi daju najbolje ishode. Kod LOMS sa inflamatornom aktivnošću ishodi lečenja tokom dve godine ne razlikuju se od onih kod MS sa početkom u odrasloj dobi, a relapsi se, iako retko, javljaju i posle 65. godine. Kod bolesnika starijih od 55 godina anti-CD20 terapija (okrelizumab, ofatumumab) obezbedila je NEDA-3 kod 77,7% lečenih, uz češće infekcije i pad imunoglobulina. Podaci iz realne prakse ukazuju da kladribin može biti razumna opcija kod pažljivo odabranih starijih bolesnika, ali su dokazi o bezbednosti kod osoba starijih od 65 godina ograničeni.

Randomizovane studije prekida terapije (DISCOMS, DOT-MS) pokazale su rizik od nove, pretežno radiološke aktivnosti. Retrospektivni podaci ukazuju i na moguće češću PIRA nakon prekida i bez povratka fokalne inflamacije.

Hronološka starost sama po sebi nije dovoljan kriterijum ni za uskraćivanje ni za prekid DMT. Odluku treba zasnovati na individualnoj proceni inflamatorne aktivnosti, trajanju stabilne bolesti, vrsti terapije, prisustvu komorbiditeta, krhkosti (frailty), kumulativnom riziku imunosupresije i želji bolesnika. Uz to je potrebno kontinuirano praćenje progresije, odnosno hoda, funkcije ruku i kognicije. Prospektivne randomizovane studije kod starijih osoba sa MS su neophodne kako bi se buduce terapijskom odluke zasnivale na što validnijim podacima.

WILL WE EVER CURE ALZHEIMER'S?
– RETHINKING TREATMENT THROUGH THE CONDITIONAL SPIDER-WEB MODEL OF VULNERABILITY

Gabriela Novotni
University Clinic of Neurology, Faculty of Medicine, Ss Cyril and Methodius, Skopje, North Macedonia
Institute for Alzheimer's Disease and Neuroscience-Skopje, North Macedonia

For decades, Alzheimer's disease (AD) has been conceptualized as a linear neurodegenerative cascade in which discrete pathological events, most notably amyloid accumulation and tau aggregation, sequentially drive cognitive decline. While this framework has profoundly influenced research, diagnostics, and therapeutic development, it struggles to explain many observations encountered in clinical practice and contemporary biomarker research. These include marked *clinical heterogeneity, discordance between biomarkers and phenotype, differences between pathological burden and symptom severity, mixed co-pathologies, variability in age at onset*, and the *existence of* both *resilient* and highly *vulnerable brains*.

The Spider-Web Model is proposed as a conceptual framework that reframes Alzheimer's disease as a condition of conditional instability within a highly interconnected biological network.

It represents a tensioned web of interdependent processes: amyloid, tau, microglial and immune signaling, vascular integrity, lipid metabolism, and synaptic and network function. Genotype, exposome and brain age shape this web. Disease emerges when cumulative strain exceeds the web's tensile reserve, and a disturbance at any node spreads nonlinearly across the system. In this view, anti-amyloid therapy repairs one strand, which explains its modest effect.

The Spider-Web Model supports a transition toward precision medicine and multi-target intervention strategies guided by genotype, exposome, biological age, and biomarker profiles. It also offers a framework for integrating questions that continue to challenge the field: Why do some brains tolerate substantial pathology? Why does amyloid behave inconsistently across individuals? How should diagnoses and treatments be reconciled in the era of mixed pathologies? And how does accelerated brain aging shape vulnerability? By shifting the focus from linear causation to systems-level instability and resilience, the Spider-Web Model provides a unifying framework for understanding Alzheimer's disease and designing interventions aimed not at repairing a single pathological thread, but at strengthening the entire web across the life course.

Will we ever cure Alzheimer's? Probably not with a single magic bullet. The future of treatment lies in multi-strand, genotype-guided, life-course intervention. That means combination therapies aimed at several pathways early, matched to each patient's biomarker profile and supported by lifestyle and environmental measures. The goal is to strengthen the entire web rather than repair a single thread.

Keywords: Alzheimer's disease, resilience, precision medicine, amyloid, tau, neuroinflammation, exposome, network neuroscience, Spider-Web Model.

OD MOLEKULARNOG PROFILISANJA DO PRECIZNE SELEKCIJE PACIJENATA ZA TERAPIJU KOJA MENJA TOK ALCHAJMEROVE BOLESTI

Gorana Mandić
Klinika za neurologiju UKCS, Univerzitet u Beogradu, Medicinski fakultet, Beograd, Srbija

Razvoj biomarkera i uvođenje terapija koje menjaju tok Alchajmerove bolesti (AB) označili su početak nove ere u dijagnostici i lečenju ovog neurodegenerativnog oboljenja. Savremeni pristup podrazumeva pomeranje od dominantno klinički zasnovane dijagnoze ka biološkoj karakterizaciji bolesti, omogućavajući ranije prepoznavanje patoloških procesa i precizniju identifikaciju pacijenata koji mogu imati korist od ciljane terapije.

Molekularno profilisanje, zasnovano na biomarkerima amiloidne i tau patologije, neurodegeneracije i genetskim faktorima, predstavlja osnovu za individualizovanu procenu pacijenata. Poseban značaj imaju biomarkeri iz krvi, koji otvaraju mogućnost dostupnije i efikasnije dijagnostičke stratifikacije, dok određivanje APOE genotipa, neuroradiološka evaluacija i procena komorbiditeta doprinose preciznijoj proceni terapijske koristi i rizika.

Uvođenjem antiamiloidnih monoklonskih antitela, selekcija pacijenata postaje složen proces koji integriše biološku potvrdu bolesti, klinički stadijum, očekivanu terapijsku korist i bezbednosni profil, uključujući rizik od amiloidom povezanih abnormalnosti na magnetnoj rezonanci (ARIA).

Cilj predavanja je da prikaže kako integracija molekularnih, kliničkih i neuroradioloških podataka omogućava prelazak sa tradicionalnog dijagnostičkog pristupa na preciznu, biomarkerima vođenu selekciju pacijenata za antiamiloidnu terapiju, uz razmatranje aktuelnih izazova i perspektiva njene primene u svakodnevnoj neurološkoj praksi.

KADA ELEKTROFIZIOLOŠKI NALAZ MENJA KLINIČKU HIPOTEZU?

Gordana Đorđević
UKC Niš, Klinika za neurologiju, Univerzitet u Nišu, Medicinski fakultet Niš, Niš

Proksimalna mišićna slabost predstavlja čest dijagnostički izazov u neurološkoj praksi, budući da sličan klinički fenotip može biti posledica različitih patofizioloških procesa, od bolesti motornog neurona i perifernih neuropatija, preko poremećaja neuromišićne transmisije, do primarnih bolesti mišića. lako klinička procena predstavlja osnovu dijagnostičkog pristupa, distribucija slabosti, prisustvo atrofija, fascikulacija i promene mišićnih refleksa nisu uvek dovoljno specifični za pouzdanu lokalizaciju patološkog procesa.

Elektromioneurografija (EMNG) ima ključnu ulogu u diferencijalnoj dijagnostici neuromišićnih bolesti, omogućavajući identifikaciju neurogenih i miopatskih obrazaca, procenu aktivnosti i hroniciteta patološkog procesa, kao i otkrivanje poremećaja nervne provodljivosti i neuromišićne transmisije. Međutim, njen najveći klinički značaj nije samo u potvrđivanju inicijalne dijagnostičke pretpostavke, već u prepoznavanju elektrofizioloških karakteristika koje zahtevaju njeno preispitivanje.

Posebno značajan primer predstavlja diferencijalna dijagnoza amiotrofične lateralne skleroze (ALS) i bolesti koje je mogu imitirati. Identifikacija motornog kondukcionog bloka ili drugih karakteristika stečene demijelinizacije može usmeriti dijagnostiku ka potencijalno lečivim imunološki posredovanim neuropatijama. Sa druge strane, prisustvo difuznih neurogenih promena kod bolesnika sa kliničkom slikom proksimalne miopatije zahteva razmatranje bolesti motornog neurona. Prepoznavanje miopatskog obrasca kod pacijenata sa sumnjom na neurogenu bolest, kao i elektrofizioloških pokazatelja poremećaja neuromišićne transmisije, može suštinski promeniti dalji dijagnostički i terapijski pristup.

U predavanju će, kroz karakteristične elektrofiziološke obrasce i ilustrativne kliničke primere, biti prikazane situacije u kojima EMNG nalaz menja početnu kliničku hipotezu, uz poseban osvrt na dijagnostičke zamke, ograničenja metode i značaj pravilnog izbora elektrofiziološkog protokola.

Zaključak: Najveća vrednost elektrofiziološkog ispitivanja ogleda se u njegovoj sposobnosti da, kroz integraciju sa kliničkim nalazom, doprinese preciznijoj lokalizaciji patološkog procesa, prepoznavanju potencijalno lečivih oboljenja i donošenju racionalnih dijagnostičkih i terapijskih odluka.

Ključne reči: elektromioneurografija, proksimalna mišićna slabost, diferencijalna dijagnoza, bolest motornog neurona, miopatije.

SPAVANJE I MOŽDANI UDAR- UZROK, POSLEDICA I FAKTOR OPORAVKA

Gordana Jovanović
Klinika za neurologiju, UKC Kragujevac

Uvod: Spavanje prestavlja složen neurobiološki proces od ključnog značaja za kardiovaskularnu regulaciju, kognitivno funkcionisanje I neuroplastičnost. Sve je više dokaza koji ukazuju na dvosmernu povezanost poremećaja spavanja I cerebrovaskularnih oboljenja. Poremećaji spavanja mogu doprineti povećanju rizika od moždanog udara, dok moždani udar može dovesti do promena u arhitekturi sna I pojave različitih poremećaja spavanja.

Metodologija: Rad je koncipiran kao pregled savremene naučne literature, sa fokusom na epidemiološke, patofiziološke I kliničke aspekte povezanosti poremećaja spavanja I cerebrovaskularnih oboljenja.

Cilj: Pokazati povezanost spavanja I moždanog udara, sa posebnim osvrtom na poremećaje disanja tokom spavanja, promene u strukturi sna nakon moždanog udara I potencijalni značaj sna u procesu neurobiološkog oporavka.

Sadržaj: Opstruktivna apneja u snu prestavlja jedan od najznačajnijih poremećaja spavanja povezan sa povećanim cerebrovaskularnim rizikom. Intermitentna hipoksija, fragmentacija sna, oksidativni stres I pojaćana simpatična aktivacija pretstavljaju potencijalne patofiziološke mehanizme ovog odnosa. Nakon moždanog udara često se javljaju nesanica, prekomerna dnevna pospanost, poremećaji cirkardijalnog ritma I poremećaji disanja tokom spavanja. Ove promene mogu biti povezane sa umorom, kognitivnim teškoćama I otežanim učešćem u rehabilitaciji. San ima važnu ulogu u konsolidaciji memorije, sinaptičkoj plastičnosti I procesima neuroplastičnosti, koji prestavljaju osnovu funkcionalnog oporavka. Ipak, uticaj terapijskih intervencija usmerenih na poboljšanje sna na dugoročne funkcionalne ishode još uvek nije dovoljno razjašnjen.

Zaključak: Prepoznavanje, dijagnostika I adekvatno lečenje poremećaja spavanja prestavljaju važan deo sveobuhvatnog pristupa pacijentima sa moždanim udarom. Dalja istraživanja potrebna su radi utvrdjivanja njihovog značaja za sekundarnu prevenciju I unapredjenje neurobioloskog oporavka.

Ključne reči: Moždani udar, poremećaji spavanja, neuroplastičnost.

LEKOVIMA INDUKOVANI NEVOLJNI POKRETI – KLINIČKI ZNAČAJ, PREPOZNAVANJE I TERAPIJSKI IZAZOVI

Igor Petrović
Klinika za neurologiju UKCS, Beograd,Univerzitet u Beogradu, Medicinski fakultet, Beograd, Srbija

Lekovima indukovani nevoljni pokreti predstavljaju značajan klinički i terapijski izazov u savremenoj neurološkoj praksi. Procenjuje se da se oko 20% svih nevoljnih pokreta uzrokovano ili se može dovesti u vezu sa upotrebom lekova. Nastaju kao neželjena dejstva različitih grupa lekova, prvenstveno onih koji utiču na dopaminergičku neurotransmisiju, ali i drugih lekova koji deluju na centralni nervni sistem. Kliničke manifestacije obuhvataju širok spektar poremećaja pokreta, uključujući akutne distonije, akatiziju, lekovima indukovani parkinsonizam, tremor, tardivne diskinezije i mioklonus.

Među najčešćim uzročnicima izdvajaju se antipsihotici, antiemetici sa antidopaminergičkim dejstvom, pojedini antidepresivi, antiepileptici i drugi lekovi. Rizik za nastanak ovih poremećaja zavisi od vrste leka, doze, trajanja terapije, individualne osetljivosti pacijenta, kao i prisustva drugih faktora rizika.

Cilj ovog predavanja je da ukaže na značaj prepoznavanja, diferencijalne dijagnoze i adekvatnog zbrinjavanja lekovima indukovanih nevoljnih pokreta, uz poseban osvrt na njihove kliničke karakteristike i patofiziološke mehanizme nastanka. Posebna pažnja posvećena je razlikovanju akutnih i kasnih manifestacija, s obzirom na različite terapijske pristupe i prognozu.

Pravovremeno prepoznavanje simptoma i identifikacija potencijalno odgovornog leka predstavljaju osnovu uspešnog lečenja. Terapijski pristup podrazumeva individualizovanu procenu potrebe za redukcijom doze, obustavom ili zamenom uzročnog leka, kao i primenu specifične simptomatske terapije. Kod pojedinih oblika, naročito tardivnih diskinezija, simptomi mogu perzistirati i nakon prekida terapije, što dodatno naglašava značaj prevencije i kontinuiranog praćenja pacijenata.

Zaključno, lekovima indukovani poremećaji pokreta zahtevaju multidisciplinarni pristup, poznavanje neurofarmakoloških mehanizama i visok stepen kliničke opreznosti. Edukacija lekara i racionalna primena farmakoterapije ključni su za smanjenje njihove učestalosti i unapređenje kvaliteta života obolelih.

Ključne reči: lekovima indukovani poremećaji pokreta, tardivni sindromi, farmakoterapija.

KAKO PRISTUPAMO GENETSKOM TESTIRANJU U ATAKSIJAMA?

Iva Stanković
Klinika za neurologiju UKCS, Beograd, Univerzitet u Beogradu, Medicinski fakultet, Beograd, Srbija

Nasledne ataksije predstavljaju klinički i genetski heterogenu grupu neurodegenerativnih i neurorazvojnih poremećaja, čija dijagnostika predstavlja značajan izazov u svakodnevnoj kliničkoj praksi. Razvoj savremenih molekularno-genetskih metoda značajno je unapredio mogućnosti postavljanja etiološke dijagnoze, ali je istovremeno otvorio pitanje optimalnog redosleda i izbora genetskih testova.

Pristup genetskom testiranju bolesnika sa ataksijom treba da bude zasnovan na detaljnoj fenotipizaciji, uzimajući u obzir uzrast na početku bolesti, dinamiku progresije, porodičnu anamnezu, pretpostavljeni obrazac nasleđivanja, pridružene neurološke i sistemske manifestacije, kao i nalaze magnetne rezonance mozga i elektromioneurografije. Pre genetskog testiranja neophodno je razmotriti i isključiti stečene, potencijalno reverzibilne uzroke ataksije.

Poseban dijagnostički izazov predstavljaju ekspanzije ponavljajućih nukleotidnih sekvenci, koje su odgovorne za značajan broj naslednih ataksija, a koje se ne mogu pouzdano identifikovati standardnim metodama sekvenciranja nove generacije (NGS). Zbog toga ciljano testiranje na najčešće ekspanzije, uključujući spinocerebelarne ataksije (SCA), Friedreichovu ataksiju, kao i novije prepoznate entitete povezane sa genima *RFC1* i *FGF14*, zauzima važno mesto u dijagnostičkom algoritmu. Kod bolesnika sa negativnim rezultatima inicijalnog testiranja, primena NGS panela, sekvenciranja celog egzoma ili genoma omogućava identifikaciju retkih patogenih varijanti i proširuje dijagnostičke mogućnosti.

Optimalna strategija genetskog testiranja podrazumeva individualizovan, fenotipski usmeren pristup, uz poznavanje prednosti i ograničenja dostupnih metoda. Postavljanje precizne molekularne dijagnoze ima značaj ne samo za genetsko savetovanje i procenu rizika kod članova porodice već i za prognozu, prepoznavanje potencijalno lečivih oblika ataksije i uključivanje bolesnika u ciljane terapijske studije.

Ključne reči: nasledne ataksije, genetsko testiranje, SCA, RFC1, FGF14, sekvenciranje nove generacije.

PRINCIPI MULTIDISCIPLINARNE NEUROLOŠKE REHABILITACIJE U FINSKOJ

Ivan Marinković
Helsinki University Hospital, Dept of Neurology, Neurocente

Neurološka rehabilitacija predstavlja deo lečenja osoba sa stečenim oštećenjima centralnog nervnog sistema. Ovo predavanje prikazuje organizaciju i principe rehabilitacione neurologije u Finskoj, sa posebnim osvrtom na multidisciplinarni pristup, individualno planiranje i kontinuitet zbrinjavanja. Cilj je približiti neurolozima način na koji se procena neurološkog oštećenja povezuje sa procenom svakodnevnog funkcionisanja, mogućnosti oporavka i potreba pacijenta i njegove porodice.

U središtu rehabilitacionog procesa nalazi se pacijent, čiji se ciljevi definišu zajednički sa multidisciplinarnim timom. Tim čine neurolog, neuropsiholog, logoped, ergoterapeut, fizioterapeut i socijalni radnik, uz važnu ulogu medicinskih sestara i saradnju sa drugim stručnjacima prema potrebama. Neurolog usmerava medicinsko zbrinjavanje i procenu neurološkog stanja, dok ostali članovi tima doprinose sagledavanju kognitivnih, komunikacionih, motoričkih, emocionalnih i socijalnih posledica bolesti. Zajedničkim radom oblikuje se individualni plan rehabilitacije, sa jasnim, ostvarivim i za pacijenta značajnim ciljevima.

Predavanje će obuhvatiti ključne karike rehabilitacionog lanca: prepoznavanje potreba tokom akutnog lečenja, upućivanje na specijalizovano rehabilitaciono odeljenje, sprovođenje intenzivne stacionarne rehabilitacije, planiranje otpusta i nastavak rehabilitacije u poliklinickim uslovima. Posebna pažnja biće posvećena razmeni informacija između ustanova i službi, praćenju napretka i prilagođavanju rehabilitacionog plana promenama funkcionalnog stanja. Biće razmotreni i procena radne sposobnosti, mogućnosti povratka na posao, podrška porodici i usklađivanje zdravstvenih i socijalnih mera.

Klinički primeri odnosiće se prvenstveno na pacijente nakon moždanog udara, traumatske povrede mozga, lečenja tumora mozga i infekcija centralnog nervnog sistema. Kroz ove grupe biće prikazano kako različiti obrasci oštećenja zahtevaju različite rehabilitacione prioritete.

Poseban naglasak biće na povezivanju nalaza pojedinačnih stručnih procena u celovitu sliku funkcionisanja. Razmotriće se značaj zajedničkih timskih sastanaka, uključivanja pacijenta u donošenje odluka i praktične primene rehabilitacionih ciljeva u svakodnevnim aktivnostima. Time se omogućava da se ostvareni napredak prenese iz terapijskog okruženja u život kod kuće, u porodici i zajednici.

Osnovna poruka predavanja jeste da uspešna neurološka rehabilitacija zahteva koordinisan timski rad i dugoročnu perspektivu. Njena svrha nije samo ublažavanje pojedinačnih simptoma već postizanje najveće moguće samostalnosti, društvene uključenosti i kvaliteta života, uz realističnu procenu potencijala oporavka i dostupne podrške.

SHADOWS IN THE CORTEX: WHEN EPILEPSY AND DEMENTIA CONCEAL ANOTHER REALITY

Ivana Bašić
Neurology Clinic, Referral Centre of Croatian Ministry of Health for preoperative assessment of patients with pharmacoresostant epilepsy, University hospital Dubrava, Zagreb, Croatia
University of Zagreb School of Medicine
J.J. Strossmayer University of Osijek School of Medicine
Faculty of Health Studies

Cerebrospinal fluid (CSF) biomarkers of amyloid and tau pathology are regarded as markers of Alzheimer's disease (AD), but they are also altered by epilepsy and neuroinflammation. We present a 74-year-old woman with epilepsy of unknown etiology from the age of 50, treated with lamotrigine, whose focal impaired-awareness seizures recurred after 20 seizure-free years. Cognitive decline began in parallel with the seizures, led to early retirement, and she eventually stopped reading and writing. Neuro-examination showed right-hand tremor, rigidity (right > left) and bilateral dysmetria. Brain MRI was normal, EEG showed FIRDA, and PET/CT revealed mildly reduced left temporal metabolism without a neurodegenerative pattern. Anti-GAD antibodies were positive in CSF and serum, and a GAD-specific antibody index of approximately 21, with an intact blood–CSF barrier, indicated intrathecal synthesis. CSF showed a typical A+/T+ profile. Treatment was started with IVIg, and the MoCA score declined from 15 to 11; after tocilizumab was introduced, seizures ceased, the MoCA rose to 18, and she began reading and writing again. The slow 24-year course, a PET without a neurodegenerative pattern and the recovery of lost cognitive functions after immunotherapy do not fit typical AD. Because hyperexcitability and neuroinflammation increase amyloid release and tau phosphorylation, the A+/T+ profile may also reflect a chronic autoimmune and epileptic process. When seizures and cognitive decline begin together, an autoimmune etiology should be sought and its reversible component treated, because A+/T+ does not always mean Alzheimer's disease alone.

SPEKTAR NEUROLOŠKIH NEŽELJENIH EFEKATA INHIBITORA KONTROLNIH TAČAKA IMUNSKOG ODGOVORA – ŠTA BI NEUROLOG TREBALO DA ZNA

Ivana Basta
Klinika za neurologiju, Univerzitetski Klinički centar Srbije, Beograd, Srbija
Univerzitet u Beogradu, Medicinski fakultet, Beograd, Srbija

Uvod: Primena inhibitora kontrolnih tačaka imunskog odgovora (engl. *immune checkpoint inhibitors*, ICIs) dovela je do značajnog napretka u lečenju malignih bolesti tokom protekle dve decenije. Međutim, pokazano je da njihova primena može biti praćena neurološkim neželjenim događajima posredovanim aktivacijom imunskog sistema.

Metode i cilj: Sistematskim pregledom dostupne literature analizirane su kliničke karakteristike, terapijski pristup i ishod neuroloških komplikacija povezanih sa primenom ovog vida onkološke terapije.

Rezultati: Pokazano je da se neuromišićne bolesti znatno češće javljaju (75%) kao neželjeni događaji primene ICIs u odnosu na oboljenja centralnog nervnog sistema (25%). Najčešće kliničke manifestacije bile su miozitis (32%), Guillain-Barréov sindrom i druge neuropatije (22%), mijastenija gravis (14%), encefalitis (13%) i kranijalne neuropatije (7%). Ređe su registrovani meningitis (3%), demijelinizacione bolesti centralnog nervnog sistema (2%) i mijelitis (2%). Kod pacijenata sa mijastenijom gravis često se nalaze pozitivna specifična antitela u serumu (59%; $p < 0,001$), a zabeleženo je i udruženo javljanje sa miozitisom i miokarditisom. Pokazano je da je primena inhibitora PD-1/PD-L1 bila češće povezana sa razvojem poremećaja neuromišićne spojnice, dok se meningitis češće javljao tokom primene inhibitora CTLA-4. Kombinovana imunoterapija bila je znatno češće zastupljena kod pacijenata sa kranijalnim neuropatijama. Najviša stopa mortaliteta zabeležena je kod pacijenata sa mijastenijom gravis (28%).

Zaključak: Neurološki neželjeni događaji povezani sa primenom ICIs predstavljaju heterogenu grupu potencijalno teških komplikacija, pri čemu neuromišićne manifestacije čine najveći deo prijavljenih slučajeva. Imajući u vidu sve širu primenu imunoterapije u onkologiji, pravovremeno prepoznavanje neuroloških komplikacija, adekvatna dijagnostika i multidisciplinarni pristup u lečenju imaju veliki značaj za poboljšanje ishoda ovih pacijenata.

Ključne reči: inhibitori kontrolnih tačaka imunskog odgovora, neurološki neželjeni događaji, imunoterapija, maligniteti.

IMUNSKI POSREDOVANE NEUROPATIJE POVEZANE SA PRIMJENOM INHIBITORA IMUNSKIH KONTROLNIH TAČAKA: OD DIJAGNOSTIČKOG IZAZOVA DO TERAPIJSKE ODLUKE

Ivo Božović
Univerzitetski klinički centar Srbije, Klinika za neurologiju, Beograd, Srbija
Univerzitet u Beogradu, Medicinski fakultet, Beograd, Srbija

Uvod: Inhibitori imunskih kontrolnih tačaka (ICI) značajno su unaprijedili liječenje malignih bolesti, ali njihova primjena može biti praćena imunski posredovanim neželjenim događajima, uključujući neurološke komplikacije. Iako relativno rijetke, neuropatije povezane sa primjenom ICI predstavljaju značajan dijagnostički i terapijski izazov zbog heterogenosti kliničkih manifestacija i mogućnosti razvoja teške neurološke onesposobljenosti.

Kliničke karakteristike i dijagnostika: Klinički spektar obuhvata različite fenotipove perifernih neuropatija, uključujući akutne i hronične inflamatorne poliradikuloneuropatije, senzitivne neuropatije i neuropatije kranijalnih nerava. Poseban značaj imaju demijelinizacione neuropatije, čija prezentacija može odgovarati Guillain-Barréovom sindromu ili hroničnoj inflamatornoj demijelinizacionoj poliradikuloneuropatiji (CIDP). Dijagnostika se zasniva na prepoznavanju kliničkog fenotipa, elektrofiziološkoj procjeni, analizi cerebrospinalne tečnosti i isključivanju drugih etiologija, naročito paraneoplastičnih, metaboličkih i toksičnih neuropatija. Razlikovanje akutnog i hroničnog toka bolesti, kao i procjena povezanosti sa primijenjenom onkološkom terapijom, od ključnog su značaja za dalje liječenje.

Terapijski pristup: Liječenje zahtijeva multidisciplinarnu saradnju neurologa i onkologa, uz individualnu procjenu težine neuroloških manifestacija. Terapijske mogućnosti uključuju obustavu ili privremeni prekid ICI, primjenu kortikosteroida, intravenskih imunoglobulina i terapijske izmjene plazme. Izbor liječenja zavisi od kliničkog fenotipa, težine bolesti i odgovora na inicijalnu terapiju. Dugoročni neurološki ishodi i bezbjednost ponovnog uvođenja ICI ostaju nedovoljno istraženi.

Zaključak: Pravovremeno prepoznavanje i precizna fenotipska karakterizacija imunski posredovanih neuropatija povezanih sa primjenom ICI omogućavaju racionalnije terapijsko odlučivanje. Poseban izazov predstavlja uspostavljanje ravnoteže između kontrole neuroloških komplikacija i očuvanja efikasnosti onkološkog liječenja.

Ključne riječi: inhibitori imunskih kontrolnih tačaka; imunski posredovane neuropatije; CIDP; neurotoksičnost; imunoterapija.

LEČENJE GLAVOBOLJE KOD DECE I ADOLESCENATA

Jasna Jančić[1,2], Blažo Nikolić[1,2], Nikola Ivančević[1,2]
[1]*Klinika za neurologiju i psihijatriju za decu i omladinu, Beograd, Srbija*
[2]*Medicinski fakultet, Univerztet u Beogradu, Beograd, Srbija*

Poremećaji koji uzrokuju glavobolju veoma su česti u razvojnom dobu, pri čemu je migrena najčešći oblik glavobolje u pedijatrijskoj praksi koja pogađa oko 10% dece i adolescenata. Značaj opterećenosti ovim poremećajima je od izuzetnog značaja. Prvi korak u postavljanju dijagnoze podrazumeva utvrđivanje da li pacijent ima primarnu ili sekundarnu glavobolju. Odsustvo crvenih zastavica neće zahtevati dopunska dijagnostička ispitivanja.

Prodromalni simptomi se javljaju kod otprilike 67% do 85% dece i adolescenata sa migrenom i mogu doprineti pravovremenoj primeni terapije. Rano dijagnostikovanje i lečenje vodi boljem dugoročnom ishodu, kao i rano otkrivanje i lečenje psihijatrijskih komorbiditeta, anksioznih i depresivnih simptoma i poremećaja.

Propisivanje efikasnog plana akutnog lečenja migrene predstavlja standardnu praksu zasnovanu na konsenzusu i smanjuje rizik od progresije bolesti. Prema najnovijim smernicama Američke akademije za neurologiju, ibuprofen u dozi od 10 mg/kg preporučuje se kao terapija prve linije za akutno lečenje migrene kod dece i adolescenata. Pacijentima kod kojih se brzo razvija intenzivna glavobolja ili je migrenski atak praćen mučninom i povraćanjem, treba ponuditi akutne terapije triptanima koje podrazumevaju alternativne puteve primene, kao što su nazalni sprejevi, tablete koje se rastvaraju u ustima ili potkožne (subkutane) injekcije.

Preventivna terapija se propisuje kod dece i adolescenata sa migrenom čiji su napadi učestali ili intenzivni i dovode do značajnog onesposobljavanja u svakodnevnom funkcionisanju. Oko dve trećine pacijenata sa migrenom postiže smanjenje učestalosti glavobolje za 50% ili više primenom farmakoterapije.

Postoji značajan broj dokaza koji podržava primenu psiholoških intervencija kao prve terapijske linije u kombinaciji sa farmakoterapijom.

Druge modalitete lečenja: interventne procedure, neuromodulaciju, treba razmotriti u slučajevima kada nije postojalo poboljšanje nakon primene dva ili više preventivnih lekova. Američka agencija za hranu i lekove odobrila je upotrebu tri neinvazivna uređaja za neuromodulaciju kod adolescenata starijih od 12 godina sa migrenom.

Iako su klinička ispitivanja u pedijatrijskoj populaciji u toku, postoje smernice zasnovane na stručnom konsenzusu u vezi primene monoklonskih antitela usmerenih protiv peptida povezanog sa genom kalcitonina.

Decu i adolescente sa glavoboljama treba savetovati u vezi sa spavanjem, prekomernom telesnom masom, preskakanjem obroka i fizičkom aktivnošću.

Rano dijagnostikovanje i lečenje glavobolja u detinjstvu i adolescenciji značajno doprinosi smanjenju kontinuiteta bolesti u odraslom dobu.

Ključne reči: Glavobolja, Migrena, Deca i adolescenti, Terapija.

ZDRAVLJE MOZGA – STIL ŽIVOTA, MOTORNI FITNES I KOGNITIVNA REZILIJENTNOST

Katarina Vesić
Klinika za neurologiju, UKC Kragujevac
Katedra za neurologiju, Fakultet medicinskih nauka, Univerzitet u Kragujevcu

Tekst sažetka: Multipla skleroza je neuroinflamatorna, neurodegenerativna bolest kod koje očuvanje zdravlja mozga ima jednak značaj kao i kontrola aktivnosti i progresije bolesti. Zdravlje mozga predstavlja koncept koji obuhvata očuvanje motornih, kognitivnih i emocionalnih funkcija tokom života. Pored nemodafibilnih faktora kao što su različiti biološki činioci, genetika, danas se sve veći značaj posvećuje faktorima životnog stila koji su modafibilni a koji značajno mogu uticati na neuroplastičnost, moždanu rezervu i rezilijentnost. Redovna fizička aktivnost, unapređenje motornog fitnesa, uključujući aerobni kapacitet, mišićnu snagu, balans poboljšavaju pokretljivost, pozitivno utiču na zamor i značajno doprinose očuvanju funkcionalne nezavisnosti. Fizička aktivnost ima pozitivan efekat na neuroplastičnost i očuvanje kognitivnih funkcija. Intervencije usmerene na faktore životne sredine i životnog stila, uključujući zdrav način ishrane, adekvatan san, prestanak pušenja, upravljanje stresom i kontrolu vaskularnih faktora rizika, predstavljaju važne komplementarne strategije. Kognitivna stimulacija, rehabilitacija, socijalna uključenost mogu dodatno unaprediti kognitivnu rezilijentnost i doprineti očuvanju funkcionalne sposobnosti uprkos oštećenju mozga uzrokovanim bolešću. Optimizacija zdravlja mozga kod obolelih od multiple skleroz zahteva holistički pristup koji integriše terapiju koja modifikuje prirodan tok bolesti sa individualizovanim intervencijama u oblasti životnog stila i ciljanim rehabilitacionim programima. Uključivanje motornog fitnesa i kognitivne rezilijentnosti u rutinsku kliničku praksu može doprineti očuvanju neurološke rezerve, funkcionalne nezavisnosti i dugoročnom poboljšanju kvaliteta života.

Ključne reči: multipla skleroza, stil života, motorni fitnes, kognitivna rezilijentnost.

EPILEPTIČNI NAPADI U DEMENCIJI. KOLIKI JE PROBLEM?

Ksenija Gebauer-Bukurov
Klinika za neurologiju UKCV, Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet Novi Sad, Novi Sad

Epileptični napadi predstavljaju klinički važan, često nedovoljno prepoznat prateći simptom demencije. Iako su epidemiološki podaci veome heterogeni, rizik od epilepsije kod bolesnika sa demencijom je povećan u odnosu na osobe iste starosti bez demencije. U švedskom registru kumulativni rizik od novodijagnostikovane epilepsije iznosio je 2,1% tokom pet i 4,0% tokom deset godina nakon postavljanja dijagnoze demencije. Najviše podataka potiče iz istraživanja Alchajmerove bolesti. Postoji bidirekciona povezanost između epilepsije i demencije uz moguće zajedničke neurodegenerativne i vaskularne mehanizme. Napadi su najčešće fokalni sa pomućenjem svesti i mogu se ispoljiti kratkotrajnim zastojem govora ili aktivnosti, prolaznom amnezijom ili epizodama zbunjenosti. Zbog suptilne semiologije lako se pripisuju kognitivnim fluktuacijama. Bilateralni toničko-klonički napadi se takođe javljaju, ali daleko ređe. Prolongirana EEG snimanja, naročito tokom spavanja, mogu otkriti subkliničku epileptiformnu aktivnost koju rutinskim EEG-om često ne registrujemo. Neke studije ukazuju da je subklinička epileptiformna aktivnost povezana sa bržim kognitivnim padom kod pacijenata sa Alchajmerovom bolešću, što dovodi do zaključka da bi takvi bolesnici mogli imali koristi od antiepileptične terapije.

Ključne reči: demencija; Alchajmerova bolest; epileptični napadi; EEG; epileptiformna aktivnost.

PERSONALIZOVANA TERAPIJA MULTIPLE SKLEROZE

Ljiljana Radulović
Klinički centar Crne Gore, Medicinski fakultet Univerziteta Crne Gore

Uvod: Savremeni koncept lečenja multiple skleroze (MS) zasniva se na promeni kliničke paradigme sa tradicionalnog modela postupne eskalacije terapije na individualizovani pristup i započinjanje tretmana visokoefektivnom imunomodulatornom terapijom (DMT). Cilj ove strategije je rano prepoznavanje pacijenata sa visokim rizikom za agresivniji tok bolesti i pravovremena primena terapije kako bi se sprečila ireverzibilna neurološka oštećenja.

Metode i biomarkeri: Procena rizika i selekcija terapije oslanjaju se na integraciju kliničkih parametara, radioloških nalaza (opterećenje T2 i gadolinijum-pojačavajućim lezijama, lezije kičmene moždine) i supkliničkih biomarkera, kao što su neurofilament lakih lanaca (NfL) i optička koherentna tomografija (OCT). Dodatno, analiziraju se genetički i farmakogenomski markeri, kao i serumske koncentracije vitamina D, koji utiču na skalu onesposobljenosti pacijenta, rizik od prelaska u sekundarno progresivni oblik (SPMS) i individualni odgovor na primenu DMT.

Rezultati: Rano uvođenje visokoefektivne terapije značajno smanjuje rizik od progresije invaliditeta i nastanka relapsa u poređenju sa umereno efektivnim agensima, omogućavajući postizanje statusa bez znakova aktivnosti bolesti (NEDA-3) kod visokog procenta pacijenata. Personalizovani izbor leka uvažava specifičnosti pacijenta po pitanju do sada prepoznatih prediktora agresivnog toka bolesti, bezbednosni profil leka, preferencije i planiranje porodice samog pacijenta.

Zaključak: Precizna medicina u MS kombinuje ranu visokoefektivnu intervenciju, kontinuirano praćenje biomarkera i zajedničko donošenje odluka usmereno na pacijenta. Ovakav pristup optimizuje dugoročne ishode, efikasno usporava akumulaciju invaliditeta i očuvava kvalitet života pacijenata. U cilju da izbor terapije bude što efikasniji, neophodni su dopunski biomarkeri, među kojima će verovatno svoje značajno mesto naći i personalizovani reziltati farmakogenetike.

K-FLC U LIKVORU KAO PREDIKTORI AKTIVNOSTI MULTIPLE SKLEROZE

Lorand Sakalaš
Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Vojvodine, Novi Sad

Slobodni laki lanci κ (κ-FLC) u cerebrospinalnoj tečnosti predstavljaju kvantitativan, automatizovan i brz biomarker intratekalne B-ćelijske aktivnosti kod multiple skleroze (MS). Meta-analiza 32 studije (Hegen i sar., *Mult Scler* 2023) pokazala je prosečnu senzitivnost 88% i specifičnost 89% za cutoff κ-FLC indeksa 6.1, koji je revizijom McDonald kriterijuma 2024. godine (Montalban i sar., *Lancet Neurol* 2025) formalno priznat kao ravnopravan sa oligoklonalnim trakama (OCB) za demonstraciju intratekalne sinteze imunoglobulina.

Pored dijagnostičke uloge, κ-FLC indeks pri inicijalnoj prezentaciji nezavisno predviđa konverziju klinički izolovanog sindroma u definitivnu MS (Berek 2021), ranu aktivnost bolesti u aditivnoj kombinaciji sa serumskim neurofilamentom lakog lanca (Hegen 2023), dugoročno trajanje bez relapsa i akumulaciju invaliditeta tokom medijane praćenja od 113 meseci (Berek 2025), kao i kognitivni pad (Rosenstein 2023) i opterećenje periventrikularnim i kortikalnim lezijama na MRI-u (Damulina i sar., *Neurology* 2025). Diskordantni nalaz OCB– / κ-FLC+, prisutan u približno 15% uzoraka u realnim kohortama, ne poništava dijagnozu – pozitivan κ-FLC indeks samostalno zadovoljava kriterijum intratekalne sinteze po McDonald 2024.

κ-FLC indeks omogućava bržu i objektivniju dijagnozu MS, finu stratifikaciju rizika i informisaniju odluku o ranoj eskalaciji na visoko-efikasnu bolest-modifikujuću terapiju. Standardizacija cutoff vrednosti između različitih analizatora i lokalna laboratorijska validacija predstavljaju sledeće korake pre rutinske kliničke primene u našoj sredini.

Ključne reči: multipla skleroza, κ-FLC indeks, oligoklonalne trake, biomarkeri, McDonald 2024, intratekalna sinteza.

PARAMETRI OPTIČKE KOHERENTNE TOMOGRAFIJE KAO PROGNOSTIČKI BIOMARKER PROGRESIJE U MULTIPLOJ SKLEROZI

Maja Budimkić
Klinika za neurologiju UKCS, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu

Multipla skleroza (MS) predstavlja hroničnu autoimunsku bolest koja zahvata centralni nervni sistem (CNS) procesima inflamacije i neurodegeneracije. Praćenje progresije bolesti, posebno u smislu neuroaksonskog gubitka, je od ključne važnosti u vođenju lečenja i poboljšanju ishoda pacijenata. Razmatrajući evoluirajuću ulogu optičke koherentne tomografije (OCT) u praćenju progresije MS ističe se njena efikasnost u proceni neuroaksonalnog oštećenja, te predstavlja važnu pouzdanu i neinvazivnu metodu koja je postala dopuna konvencionalnim neurovizuelizacionim tehnikama i merama ishoda.

Sve je veći broj dokaza koji sugerišu da rezultati OCT i OCT angiografije (OCTA), uključujući debljinu peripapilarnog sloja nervnih vlakana mrežnjače (pRNFL) , debljinu ganglijskih ćelija/ unutrašnjeg pleksiformnog sloja (GCIPL) i gustinu retinalne kapilarne mreže, koreliraju sa stepenom invaliditeta, kognitivnog oštećenja, nalazima atrofije na magnetnom rezonanom (MR) i kliničkom progresijom. Smanjenje debljine pRNFL i GCIPL korelira sa višom skalom proširenog statusa invaliditeta, atrofijom mozga i oštećenom kognicijom, što sve često prethodi klinički manifestnim znacima progresije. OCTA otkriva smanjenu gustinu kapilara mrežnjače kod MS, podržavajući vaskularnu komponentu u patologiji bolesti. OCT analiza kroz automatizovanu segmentaciju slojeva i prediktivno modeliranje omogućava individualizovanu stratifikaciju rizika i rano otkrivanje sekundarne progresije.

OCT transformiše praćenje progresije MS bolesti pružajući pristupačne, neinvazivne biomarkere koji odražavaju procese neurodegeneracije.

BEZBEDNOSNI PROFIL TERAPIJE MONOKLONALNIM ANTITELIMA U ALCHAJMEROVOJ BOLESTI: ULOGA APOE I MR MOZGA U STRATIFIKACIJI RIZIKA ZA ARIA

Marija Semnic

Univerzitetski Klinički Centar Vojvodine, Klinika za neurologiju Novi Sad, Medicinski fakultet Univerziteta u Novom Sadu

Tekst sažetka: Uvođenje antiamiloidnih monoklonalnih antitela, lekanemaba i donanemaba, otvorilo je nove mogućnosti lečenja rane simptomatske Alchajmerove bolesti. Njihova primena povezana je sa rizikom od radioloških abnormalnosti povezanih sa amiloidom (engl. amyloid-related imaging abnormalities, ARIA), koje obuhvataju vazogeni edem i sulkalne efuzije (ARIA-E), mikrohemoragije i kortikalnu površinsku siderozu (ARIA-H), uz mogućnost ozbiljnih intracerebralnih hemoragija.

Cilj rada je razmatranje značaja genotipa apolipoproteina E (APOE) i MR mozga u proceni rizika za ARIA, izboru pacijenata i praćenju bezbednosti terapije.

U randomizovanim studijama potvrđena je povezanost alela APOE ε4 sa učestalošću ARIA, uz najveći rizik kod homozigota (ARIA-E 32,6% za lekanemab i 40,6% za donanemab). Mikrohemoragije, kortikalna površinska sideroza i drugi MR pokazatelji cerebralne amiloidne angiopatije povezani su sa povećanim rizikom od ARIA. U studijama CLARITY AD i TRAILBLAZER-ALZ 2 MR kriterijumi isključenja obuhvatali su više od četiri mikrohemoragije, makrohemoragiju i izražene promene bele mase. Kriterijumi za kortikalnu površinsku siderozu razlikovali su se: njeno prisustvo isključivalo je učešće u CLARITY AD, a više od jednog zahvaćenog područja u TRAILBLAZER-ALZ 2. Standardizovani MR protokoli (FLAIR i T2*/GRE ili SWI) omogućavaju otkrivanje i praćenje često asimptomatskih ARIA.

Učestalost ARIA-E iznosila je 12,6% za lekanemab i 24% za donanemab, a ARIA-H 17,3%, odnosno 31,4%, uz ograničenu direktnu uporedivost studija. U TRAILBLAZER-ALZ 6 modifikovana titracija donanemaba smanjila je učestalost ARIA-E sa 23,7% na 13,7% tokom 24 nedelje, što je dovelo do odobrenja novog režima doziranja u SAD. U Evropskoj uniji oba leka odobrena su samo za APOE ε4 ne-nosioce i heterozigote. Preliminarni rezultati trontinemaba iz faze Ib/IIa ukazuju na nisku učestalost ARIA-E, ali se potvrda bezbednosnog profila u studijama faze III još očekuje.

Procena rizika zasnovana na APOE genotipizaciji, početnom MR nalazu i redovnom radiološkom praćenju, uz multidisciplinarni pristup, ključna je za bezbednu primenu antiamiloidne terapije.

Ključne reči: Alchajmerova bolest; APOE; ARIA.

POSTERIORNA CIRKULACIJA 2026: KOJE BOLESNIKE JOŠ UVEK NE PREPOZNAJEMO I NE LEČIMO NA VREME?

Marjana Vukićević[1,2], Dejan Munjiza[2], Sanja Rsovac[2], Tatjana Golubović[2]
[1]*Fakultet medicinskih nauka Univerziteta u Kragujevcu, Katedra za neurologiju*
[2]*Specijalna bolnica „Sveti Sava“, Beograd*

Uvod: Ishemijski moždani udar u posteriornoj cirkulaciji (MUPC) retko ima specifične simptome; može imati benignu kliničku sliku ili imitirati druge bolesti, a neprepoznat može dovesti do naglog pogoršanja motorike i stanja svesti, pa i smrtnog ishoda. Lezije u moždanom stablu često se ne vide na nativnom CT-u, što je dodatni razlog za propuštanje dijagnoze. Budući da su ushodni i nishodni putevi, jedra kranijalnih nerava, vegetativni centri i retikularna formacija zbijeni na malom prostoru, i lakunarni infarkti usled okluzije perforantnih grana mogu imati teške posledice.

Cilj: Ukazati na klinički značaj ranog prepoznavanja MUPC, na imitatore i način njihovog razlikovanja, na najčešću etiologiju i savremene terapijske mogućnosti.

Diskusija: MUPC čini oko 20–25% ishemijskih moždanih udara. Posteriornu cirkulaciju čine vertebralne arterije, bazilarna arterija i njene završne grane, posteriorne cerebralne arterije. Cirkumferentne grane ishranjuju lateralne, a perforantne medijalne delove moždanog stabla; perforantne arterije su terminalne, pa i mali infarkt može imati loš ishod. Najčešći simptomi su vrtoglavica, slabost ekstremiteta, hemihipestezija, nistagmus i ispad vidnog polja, uz mučninu, povraćanje i glavobolju. Oko 40% MUPC zahvata distalni segment cirkulacije. Svaki četvrti pacijent ima atipične simptome, najčešće vrtoglavicu i poremećaje vida (ispad vidnog polja, diplopije), a infarkt talamusa i okcipitalnog režnja može imitirati moždani udar u prednjem slivu. Zbog toga se MUPC u urgentnim službama propušta oko dva puta češće nego moždani udar u prednjem slivu (37% naspram 16%), a atipična prezentacija odlaže reperfuzionu terapiju. Najčešći mehanizam je embolija (kardiogena i arterijsko-arterijska), zatim ateroskleroza velikih arterija i bolest malih krvnih sudova. Kod mlađih od 50 godina sa bolom u vratu treba misliti na disekciju vertebralne arterije.

Zaključak: Klinička težina i prognoza MUPC su veoma varijabilne. Primena BE-FAST skale i HINTS testa kod akutne vrtoglavice poboljšava rano prepoznavanje, a magnetna rezonanca je metoda izbora jer CT često ne prikazuje leziju. Brza identifikacija arterijske okluzije ima prognostički značaj i usmerava odluku o revaskularizaciji: mehanička trombektomija kod okluzije bazilarne arterije danas je terapija dokazane efikasnosti.

Ključne reči: posteriorna cirkulacija, atipični simptomi, m,oždano stablo.

UTICAJ EPILEPTIČNIH NAPADA NA STARENJE MOZGA

Maša Kovačević
Department of Neurology, Medical University of Vienna
Comprehensive Center for Clinical Neurosciences and Mental Health (C3NMH)
Center for Health and Bioresources, AIT Austrian Institute of Technology
Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Srbije
Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu

Starenje mozga podrazumeva postepene promene moždane strukture, funkcionalnih mreža i kognitivnih sposobnosti. Kod osoba sa epilepsijom ovaj proces može biti izmenjen, ali ostaje otvoreno pitanje da li ponavljani epileptični napadi ubrzavaju biološko starenje ili epilepsija i neurodegeneracija predstavljaju različite manifestacije zajedničkog patološkog procesa.

Longitudinalne neuropsihološke studije pokazuju da deo odraslih sa hroničnom epilepsijom, posebno temporalnog režnja, ima izraženiji kognitivni pad od očekivanog za životno doba. Prospektivna istraživanja magnetnom rezonancom dodatno ukazuju na ubrzano istanjivanje korteksa i gubitak sive mase, naročito kod fokalne epilepsije i bolesnika sa perzistentnim napadima. Nalazi sporije progresije kortikalne atrofije nakon uspešnog hirurškog lečenja otvaraju mogućnost da kontrola napada može imati neuroprotektivni značaj, iako uzročna veza nije konačno dokazana.

Elektroencefalografija pruža poseban uvid u funkcionalnu dimenziju ovog procesa. Modeli zasnovani na EEG-u tokom spavanja ukazuju na povećanu procenjenu „starost mozga“ kod osoba sa epilepsijom, povezanu sa kumulativnim opterećenjem napadima i kognitivnim učinkom. Interiktalna epileptiformna pražnjenja mogu prolazno narušiti pamćenje, dok njihova interakcija sa sporim oscilacijama, vretenima spavanja i hipokampalnim visokofrekventnim oscilacijama (ripples) može remetiti fiziološku konsolidaciju memorije. Kod epilepsije sa kasnim početkom, bilateralna anteriorna temporalna epileptiformna pražnjenja i temporalna intermitentna ritmična delta aktivnost predstavljaju elektrofiziološke pokazatelje kognitivne vulnerabilnosti.

Takve rezultate treba tumačiti oprezno: EEG starost nije direktna mera ćelijskog starenja, a na nju mogu uticati antiepileptički lekovi, arhitektura spavanja, pridružene bolesti i sama epileptiformna aktivnost. Zato je za kliničku primenu neophodna prospektivna validacija u različitim epileptičkim sindromima.

Odnos epilepsije i neurodegeneracije naročito je složen u Alchajmerovoj bolesti. Subklinička epileptiformna aktivnost, često izraženija tokom spavanja i nedovoljno vidljiva na rutinskom EEG-u, povezana je sa bržim kognitivnim propadanjem. Istovremeno, novija istraživanja ukazuju na moguću ulogu neuroinflamacije, mitohondrijalne disfunkcije, tau patologije i epigenetskih promena, ali ovi biomarkeri još ne omogućavaju pouzdano razdvajanje uzroka i posledice.

Predavanje će kritički razmotriti dokaze da epileptični napadi i interiktalna aktivnost mogu doprineti procesima nalik ubrzanom starenju mozga, mogućnosti EEG biomarkera za identifikaciju ugroženih bolesnika u kliničkoj praksi i pitanje da li rana i efikasna kontrola epilepsije može dugoročno očuvati moždanu strukturu i kognitivne funkcije. Posebna pažnja biće posvećena razlici između posledica samih napada i dugotrajnog uticaja interiktalnih pražnjenja, kao i ograničenjima postojećih terapijskih studija.

Ključne reči: Epilepsija; starenje mozga; neurodegeneracija; elektroencefalografija (EEG); kognitivno propadanje; epileptiformna aktivnost.

TEMA PREDAVANJA: KRITERIJUMI ZA PRIMENU MODALITETA LEČENJA POTPOMOGNUTIH UREĐAJIMA U UZNAPREDOVALOJ FAZI PARKINSONOVE BOLESTI

Milica Ječmenica Lukić
Klinika za neurologiju, UKCS, Medicinski fakultet Beograd, Beograd

U uznapredovaloj fazi Parkinsonove bolesti (PB), pojava motornih fluktuacija i diskinezija koje se ne mogu zadovoljavajuće kontrolisati prilagođavanjem oralne terapije nameće potrebu za razmatranjem terapija potpomognutih uređajima (*device-aided therapies*, DAT). Iako su ovi vidovi lečenja već duže vreme deo kliničke prakse, prepoznavanje bolesnika koji bi od njih imali najveću korist, kao i izbor odgovarajućeg modaliteta, i dalje predstavljaju izazov.

Procena kandidata za DAT podrazumeva sagledavanje trajanja i težine motornih komplikacija, odgovora na levodopu, prisustva aksijalnih i nemotornih simptoma, kognitivnog i psihijatrijskog statusa, kao i pridruženih bolesti. Kriterijumi 5–2–1 mogu pomoći u prepoznavanju bolesnika koje bi trebalo uputiti na dalju procenu, ali ne mogu zameniti detaljno kliničko razmatranje.

Danas su na raspolaganju duboka moždana stimulacija (DBS), kontinuirana supkutana infuzija apomorfina, intestinalne infuzije levodope i kontinuirana supkutana infuzija foslevodope/foskarbidope. Razlike u mehanizmu delovanja, načinu primene, efikasnosti u kontroli pojedinih simptoma i profilu neželjenih efekata određuju njihovo mesto u lečenju. Posebno je važno proceniti u kojoj meri kognitivni poremećaji, psihijatrijski simptomi, poremećaji hoda i ravnoteže, kao i opšte zdravstveno stanje bolesnika, utiču na izbor terapije.

U predavanju će biti razmotreni kriterijumi za uvođenje pojedinih modaliteta DAT, njihove prednosti i ograničenja, kao i najčešće dileme u svakodnevnoj kliničkoj praksi. Posebna pažnja biće posvećena pitanju pravovremenog započinjanja ovih terapija i izboru lečenja koje najbolje odgovara kliničkim karakteristikama, potrebama i mogućnostima pojedinačnog bolesnika.

Ključne reči: Parkinsonova bolest; uznapredovala faza; terapije potpomognute uređajima; duboka moždana stimulacija; infuzione terapije.

ENCEFALITIS INDUKOVAN INHIBITORIMA KONTROLNIH TAČAKA IMUNSKOG ODGOVORA

Milica Vukojević
Klinika za neurologiju, UKCS

Uvod: Inhibitori kontrolnih tačaka (*immune checkpoint inhibitors*, ICI) predstavljaju klasu monoklonskih antitela koji ne deluju na tumor direktno, već na regulatorne molekule imunskog odgovora. Encefalitis indukovan inhibitorima kontrolnih tačaka (*ICI-induced encephalitis*, ICI-iE) predstavlja retku, ali potencijalno životno ugrožavajuću neurološku komplikaciju ove terapije. Klinički spektar oboljenja je heterogen i obuhvata blage forme koje mogu regredirati nakon obustave ICI terapije, kao i teške oblike koji zahtevaju intenzivno lečenje.

Cilj rada bio je da se sistematizuju postojeća saznanja o dijagnostičkim kriterijumima, kliničkim manifestacijama, značaju dopunskih dijagnostičkih procedura i terapijskim mogućnostima kod pacijenata sa ICI-iE.

Metode: Sproveden je sistematski pregled objavljene literature koji je obuhvatio serije slučajeva pacijenata sa ICI-iE. Pretragom baze PubMed identifikovani su radovi objavljeni na engleskom jeziku tokom poslednjih 15 godina, koji su uključivali pacijente sa encefalitisom pretpostavljene autoimune etiologije povezanim sa primenom ICI terapije.

Rezultati: Identifikovani su osnovni dijagnostički uslovi za prepoznavanje ICI-iE, koji uključuju vremensku povezanost sa primenom ICI terapije, odgovarajuću kliničku prezentaciju, isključivanje alternativnih etiologija i odgovor na imunosupresivnu terapiju kao dodatni potporni kriterijum. Sistematizovani su kriterijumi za definisanje oboljenja, zasnovani na kliničkom fenotipu i objektivnim pokazateljima neuroinflamacije, uključujući parenhimske promene na magnetnoj rezonanci mozga, pleocitozu i povišenu koncentraciju proteina u cerebrospinalnoj tečnosti, patološke promene u elektroencefalografskom nalazu i prisustvo specifičnih antineuronalnih antitela. Na osnovu dostupnih literaturnih podataka prikazan je algoritam dijagnostičke obrade i terapijskog zbrinjavanja pacijenata sa sumnjom na ICI-iE.

Zaključak: Encefalitis indukovan inhibitorima kontrolnih tačaka predstavlja dijagnostički i terapijski izazov zbog heterogene kliničke prezentacije i odsustva jedinstvenog specifičnog dijagnostičkog biomarkera. Pravovremeno prepoznavanje oboljenja zahteva integraciju kliničkih, neuroradioloških, neurofizioloških i laboratorijskih nalaza, uz sistematsko isključivanje drugih mogućih uzroka encefalitisa. Rano postavljanje dijagnoze, blagovremena obustava ICI terapije i započinjanje odgovarajućeg imunosupresivnog lečenja od ključnog su značaja za poboljšanje ishoda ovih pacijenata.

TREMOR – KLASIFIKACIJA I LEČENJE

Mirjana Petrović
Klinika za neurologiju, UKC Kragujevac, Srbija

Tremor je najčešći nevoljni pokret u kliničkoj praksi, a zbog svoje izražene kliničke i etiološke heterogenosti često predstavlja dijagnostički i terapijski izazov.

Savremeni vodič Internacionalnog udruženja za Parkinsonovu bolest i poremećaje pokreta (MDS) postavlja dvoosovinski sistem kao standard u dijagnostici. Prva osovina je fokusirana na kliničke karakteristike i podrazumeva precizno definisanje tipa tremora (u miru, posturalni, kinetički ili intencioni), njegovu distribuciju i prisustvo udruženih neuroloških simptoma. Time se bolesnici klasifikuju u specifične sindrome, među kojima su najučestaliji izolovani esencijalni tremor, kao i tremor u sklopu Parkinsonove bolesti ili distonije. Druga osovina nastoji da definiše tačnu etiologiju poremećaja.

Terapijski pristup je evoluirao od tradicionalne farmakoterapije prve linije (beta-blokatori, primidon, dopaminergici) ka naprednim metodama za refraktarne oblike. Kod pacijenata kod kojih lekovi nemaju zadovoljavajući efekat, danas se uspešno primenjuju lokalne injekcije botulinskog toksina, dok kod najtežih formi zlatni standard predstavljaju funkcionalne neurohirurške procedure – duboka moždana stimulacija (DBS) i savremena primena fokusiranog ultrazvuka pod kontrolom magnetne rezonance (MRgFUS). Implementacija ovih kriterijuma i terapijskih modaliteta omogućava individualizovan pristup bolesniku i značajno poboljšanje kvaliteta života.

Ključne reči: Tremor, klasifikacija, farmakoterapija, DBS, MRgFUS.

FENOTIPSKA HETEROGENOST KOGNITIVNOG PADA: KADA DEMENCIJA NIJE NEURODEGENERACIJA

Mirjana Petrović
Klinika za neurologiju, UKC Kragujevac, Srbija

Uvod: Kognitivni pad se u svakodnevnoj kliničkoj praksi najčešće povezuje sa primarnim neurodegenerativnim procesima. Međutim, velika fenotipska heterogenost ovog sindroma nalaže oprez, budući da klinička slika demencije može biti posledica širokog spektra drugih etiopatogenetskih faktora, koji su od ključnog značaja jer su često potencijalno reverzibilni.

Cilj rada: Prikaz kompletnog spektra etioloških uzroka kognitivnog pada koji nisu neurodegenerativne prirode, sa fokusom na njihove specifične fenotipske karakteristike i dijagnostičke markere.

Simptomatske i reverzibilne demencije su heterogena grupa oboljenja i stanja koja obuhvataju: vaskularna oštećenja mozga (multiinfarktna demencija, bolest malih krvnih sudova), poremećaje dinamike cerebrospinalnog likvora (normotenzivni hidrocefalus), strukturne intrakranijalne lezije (tumori, hronični subduralni hematom), autoimune i paraneoplastične encefalitise, fluktuirajuće metaboličke i endokrine disbalanse (insuficijencija jetre ili bubrega, uznapredovali hipotireoidizam), teške nutritivne deficite (nedostatak vitamina B1, B12, folne kiseline), hronične neuroinfekcije (neuroborelioza, neurosifilis, HIV, progresivna multifokalna leukoencefalopatija), toksične encefalopatije (hronična intoksikacija alkoholom, teškim metalima), kao i neželjena dejstva polipragmazije i upotrebe lekova sa antiholinergičkim ili sedativnim efektom. Na ove uzroke ukazuju atipične kliničke karakteristike poput akutnog ili subakutnog početka, brze progresije, ranih neuropsihijatrijskih simptoma, fluktuacija pažnje ili ranih motornih ispada. Diferencijalna dijagnostika zahteva protokol koji uključuje ciljani neuroimidžing (MR), analizu cerebrospinalnog likvora, opsežne laboratorijske analize i toksikološki skrining.

Zaključak: Prepoznavanje tačne etiologije kognitivnog pada od esencijalnog je značaja za dalji tok bolesti. Pravovremena eliminacija uzročnog faktora, lečenje osnovne bolesti ili korekcija medikamentozne terapije omogućavaju delimičan ili potpuni oporavak kognitivnih funkcija, što suštinski menja prognozu i ishod lečenja.

Ključne reči: Kognitivni pad, demencija, sekundarni uzroci, reverzibilna stanja, diferencijalna dijagnostika.

KADA STRES IZAZIVA GLAVOBOLJU, A GLAVOBOLJA ODRŽAVA STRES – U CENTRU ZAČARANOG KRUGA

Nenad Milošević
Medicinski fakultet Univerziteta u Prištini – Kosovska Mitrovica
Kliničko-bolnički centar Priština – Gračanica

Stres predstavlja značajan okidač i modulator primarnih glavobolja, posebno migrene i glavobolje tenzionog tipa (GTT). Savremena istraživanja ukazuju na dvosmernu povezanost stresa i bola, čiji intenzitet i mehanizmi zavise od vrste glavobolje i individualne vulnerabilnosti bolesnika.

Neurobiološka osnova ove povezanosti obuhvata interakcije hipotalamusno-hipofizno-adrenalne (HPA) ose, autonomnog nervnog sistema, limbičkih struktura i moždanih mreža uključenih u nocicepciju i modulaciju bola. Kod migrene, stres može uticati na ekscitabilnost mreža povezanih sa trigeminovaskularnom aktivacijom i CGRP signalizacijom, dok su kod GTT značajni periferna miofascijalna nocicepcija, poremećena modulacija bola i, naročito u hroničnim oblicima, centralna senzitizacija. Klaster glavobolju karakteriše izražena cirkadijalna organizacija napada, uz značajnu ulogu hipotalamičkih mehanizama, ali neposredna uzročna povezanost stresa i napada nije pouzdano utvrđena.

Dvosmernost ovog odnosa ogleda se u tome što stres može doprineti pojavi i pogoršanju glavobolje, dok ponavljani napadi postaju izvor novog psihološkog i fiziološkog opterećenja. Anticipatorna anksioznost, poremećaji sna, funkcionalna ograničenja i maladaptivni obrasci suočavanja sa bolešću mogu održavati stres i povećavati ukupni teret glavobolje. Tako nastaje potencijalni samoodržavajući krug „stres–bol–stres“, čiji se mehanizmi i stepen dokazanosti razlikuju između pojedinih primarnih glavobolja.

Posebnu pažnju zaslužuju nalazi da migrenski napad može uslediti i nakon naglog smanjenja stresa, kao i mogućnost da pojedine promene u doživljaju stresa predstavljaju premonitorne manifestacije migrene, a ne njene neposredne uzroke. Ova zapažanja otvaraju pitanje da li u odnosu stresa i glavobolje uvek pravilno prepoznajemo šta je uzrok, a šta posledica.

Terapijski pristup podrazumeva individualizovano akutno i profilaktičko lečenje osnovne glavobolje, uz procenu psiholoških komorbiditeta i primenu odgovarajućih bihevioralnih intervencija, uključujući kognitivno-bihejvioralnu terapiju, relaksacione tehnike, biofidbek i unapređenje spavanja, kada su indikovani.

Razumevanje ove dvosmerne povezanosti može doprineti prepoznavanju faktora koji održavaju glavobolju, racionalnijem izboru terapije i dugoročnom poboljšanju kvaliteta života bolesnika sa primarnim glavoboljama.

Ključne reči: Primarne glavobolje; Stres; Dvosmerna povezanost.

NOVI TERAPIJSKI PRISTUPI U LEČENJU NEUROKUTANIH OBOLJENJA

Nikola Ivančević[1,2*], Blažo Nikolić[1,2], Galina Stevanović[1], Jasna Jančić[1,2]
[1]*Klinika za neurologiju i psihijatriju za decu i omladinu, Beograd, Srbija*
[2]*Medinicinski fakultet, Univerztet u Beogradu, Beograd, Srbija*

Neurokutana oboljenja predstavljaju grupu genetičkih definisanih poremećaja koji istovremeno zahvataju nervni sistem, kožu i druge organe. Najčešći predstavnici su neurofibromatoza tip 1 (NF1), NF2-povezana švanomatoza (ranije NF2), tuberozna skleroza kompleks (TSC) i Sturge-Weberov sindrom (SWS). Poslednjih godina ostvaren je značajan napredak u lečenju pre svega zahvaljujući razumevanju molekularnih signalnih puteva koji su u osnovi ovih bolesti.

Najveći pomak postignut je u lečenju NF1. Za već etablirani MEK inhibitor selumetinib, koji dovodi do smanjenja volumena pleksiformnih neurofibroma i poboljšanja kvaliteta života dece, noviji podaci potvrđuju njegovu dugoročnu efikasnost i bezbednost. Posebno značajna novina je odobrenje mirdametiniba, selektivnog MEK1/2 inhibitora, za odrasle i decu stariju od dve godine sa simptomatskim, inoperabilnim pleksiformnim neurofibromima.

Kod TSC, inhibitori mTOR signalnog puta, pre svega everolimus, ostaju standard ciljane terapije za SEGA tumore, angiomiolipome i farmakorezistentnu epilepsiju (FRE). Novije real-world studije potvrđuju dugoročnu efikasnost u kontroli tumorskog rasta i redukciji učestalosti epileptičkih napada, naročito kod dece. Resektivna hirurgija je opcija lečenja kod pacijenata sa FRE. Takođe, postoje dokazi da veoma rana hirurška intervencija kod dece sa FRE može imati dodatni benefit na kasniji psihomotorni razvoj.

U NF2-povezanoj švanomatozi, bevacizumab ostaje najperspektivnija sistemska terapija za vestibularne švanome, sa dokazima o usporavanju rasta tumora i očuvanju sluha. Istovremeno se ispituju novi ciljano usmereni lekovi, uključujući inhibitore tirozin-kinaza, brigatinib i eksperimentalne genske terapije.

Rana resektivna hirurgija u unilateralnoj SWS praćenoj epilepsijom predstavlja terapijsku opciju koja može značajno poboljšati ishod psihomotornog razvoja kod dece.

Budućnost lečenja neurokutanih oboljenja zasniva se na preciznoj medicini, individualizovanom pristupu i dugoročnom multidisciplinarnom praćenju i lečenju. Time se otvara potreba za razvojem nacionalnih i globalnih strategija za adekvatnu tranziciju ovih pacijenata ka adultnom sistemu zdravstvene zaštite.

Ključne reči: neurokutana oboljenja, neurofibromatoza tip 1, NF2-povezana švanomatoza, tuberozna skleroza kompleks, Sturge-Weberov sindrom, lečenje, tranzicija.

DA LI ĆE GENETSKO TESTIRANJE POSTATI DEO KLINIČKE RUTINE?

Nikola Kresojević
Klinika za neurologiju UKCS, Beograd

Napredak molekularne genetike i tehnologija sekvenciranja nove generacije (NGS) značajno je unapredio dijagnostički i terapijski pristup u kliničkoj neurologiji. Genetsko testiranje postaje neizostavan deo savremene neurološke prakse, prevazilazeći dijagnostiku naslednih bolesti i obuhvatajući širok spektar neuroloških poremećaja, uključujući poremećaje pokreta, epilepsiju, neuromišićne bolesti, nasledne ataksije i neurodegenerativne bolesti.

Klinički značaj genetskog testiranja je višestruk. Ono omogućava potvrdu dijagnoze, identifikaciju osnovne molekularne etiologije i razlikovanje klinički sličnih fenotipova. Molekularna dijagnoza može pružiti prognostičke informacije, usmeriti kliničko lečenje i sprečiti sprovođenje nepotrebnih dijagnostičkih procedura. Pored toga, identifikacija patogenih genetskih varijanti omogućava skrining kod asimptomatskih članova porodice, čime se olakšavaju rano postavljanje dijagnoze i genetsko savetovanje. Farmakogenomsko testiranje može pomoći u predviđanju metabolizma lekova, terapijskog odgovora i sklonosti ka neželjenim reakcijama. Posebno je značajno što postavljanje genetske dijagnoze može omogućiti primenu ciljane terapije, uključujući gensku supstitucionu terapiju i antisens oligonukleotide, kao i uključivanje pacijenata u kliničke studije.

Uprkos navedenim prednostima, genetsko testiranje ima značajna ograničenja. Tehnička ograničenja metoda sekvenciranja mogu dovesti do propuštanja pojedinih genetskih varijanti, naročito ekspanzija ponovaka, strukturnih rearanžmana i mitohondrijalnih varijanti. Tumačenje varijanti nejasnog kliničkog značaja, nepotpuna penetrantnost, varijabilna ekspresivnost i heterogenost genotip-fenotip odnosa dodatno otežavaju donošenje kliničkih odluka. Negativan rezultat ne isključuje genetsku etiologiju, dok slučajno otkrivene genetske varijante mogu otvoriti etička pitanja i izazove u genetskom savetovanju. Dodatne prepreke predstavljaju finansijski troškovi, nejednaka dostupnost testiranja, ograničeni kapaciteti za genetsko savetovanje i pitanja privatnosti i psiholoških posledica.

Zaključno, genetsko testiranje postaje sastavni deo precizne neurologije. Njegova optimalna primena zahteva pravilan izbor pacijenata, pažljivo tumačenje molekularnih nalaza i njihovo povezivanje sa kliničkim podacima. Saradnja neurologa i kliničkih genetičara od ključnog je značaja za prevođenje napretka neurogenetike u konkretna unapređenja zdravstvene zaštite pacijenata.

SAVREMENI PRINCIPI LEČENJA NMOSD

Nikola Veseliović
Klinika za neurologiju UKCS, Beograd

Poremećaji iz spektra neuromijelitis optika (NMOSD) predstavljaju heterogenu grupu imunološki posredovanih oboljenja centralnog nervnog sistema, čije je razumevanje tokom prethodne dve decenije doživelo značajne promene. Identifikacija antitela na akvaporin-4 (AQP4-IgG) omogućila je preciznije definisanje patofizioloških mehanizama bolesti, uz prepoznavanje ključne uloge humoralnog imunskog odgovora, signalnog puta interleukina-6 i aktivacije sistema komplementa. Ova saznanja predstavljala su osnovu za razvoj novih terapijskih strategija i postepeni prelazak sa nespecifične imunosupresije na ciljanu imunoterapiju.

Osnovni cilj dugoročnog lečenja NMOSD jeste prevencija relapsa, imajući u vidu da je akumulacija trajnog neurološkog deficita prvenstveno posledica ponavljanih inflamatornih napada. Tradicionalno korišćeni imunosupresivi, poput azatioprina i mikofenolat mofetila, sve više ustupaju mesto monoklonskim antitelima čija je efikasnost potvrđena u randomizovanim kliničkim studijama i dugoročnom praćenju bolesnika.

Savremene terapijske mogućnosti kod AQP4-IgG pozitivnog NMOSD obuhvataju depleciju B limfocita primenom rituksimaba i inebilizumaba, inhibiciju signalnog puta interleukina-6 satralizumabom, kao i blokadu terminalne aktivacije komplementa ekulizumabom i ravulizumabom. Ovi lekovi razlikuju se prema mehanizmu delovanja, brzini nastupanja terapijskog efekta, načinu primene i bezbednosnom profilu, što otvara pitanje optimalnog izbora inicijalne terapije i strategije lečenja u slučaju njenog neuspeha.

Uprkos značajnom napretku u terapiji, neposredne komparativne studije visokoefikasnih lekova uglavnom nedostaju, a pouzdani prediktori individualnog terapijskog odgovora još nisu identifikovani. Zbog toga se izbor lečenja zasniva na kombinaciji dostupnih dokaza, karakteristika bolesti, individualnih faktora rizika i dostupnosti terapijskih opcija. U predavanju će biti razmotreni savremeni terapijski algoritmi, sa posebnim osvrtom na preporuke NEMOS grupe i mogućnosti njihove primene u kliničkoj praksi u Srbiji.

CENTRALNE HIPERSOMNIJE: NARKOLEPSIJA I IDIOPATSKA HIPERSOMNIJA

Nikola Vojvodić[1,2], Aleksa Pejović[1,2], Katarina Pavlović[1], Tijana Vlaisavljević[2], Ivan Mihailović[2], Aleksandar Ristić[1,2]
[1]Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Srbija
[2]Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Srbije, Beograd, Srbija

Centralne hipersomnije su poremećaji kod kojih postoji prekomerna dnevna pospanost uprkos dovoljnom noćnom spavanju, a uzrok je u sistemima mozga koji regulišu budnost. Narkolepsija tipa 1 nastaje selektivnim gubitkom 85–95% hipokretinskih (oreksinskih) neurona lateralnog hipotalamusa, najverovatnije imunski posredovanim kod genetski predisponiranih osoba (HLA-DQB1*06:02 kod više od 90% bolesnika), posle okidača kao što su infekcija virusom gripa H1N1 ili vakcinacija. Bez hipokretina prekidači budnost–spavanje i NREM–REM postaju nestabilni, pa se komponente REM spavanja javljaju izvan svog fiziološkog: katapleksija (atonija izazvana pozitivnom emocijom uz očuvanu svest), paraliza spavanja, hipnagogne halucinacije i početak spavanja REM fazom.

Narkolepsija je bolest svih 24 sata, sa isprekidanim noćnim spavanjem i čestim metaboličkim, psihijatrijskim i kognitivnim komorbiditetima. Prevalencija je oko 1 na 2.000–5.000, a od prvih simptoma do dijagnoze i danas protekne 8–15 godina. Idiopatska hipersomnija ispoljava se dugim i dubokim noćnim spavanjem, izraženom inercijom sna i neosvežavajućim dremkama, uz normalan hipokretin i nepoznat uzrok; granica prema narkolepsiji tipa 2 nije oštra. Dijagnoza zahteva isključivanje nedovoljnog spavanja i apneje, dnevnik spavanja, ukidanje lekova koji potiskuju REM spavanje, noćnu polisomnografiju i test višestruke latencije uspavljivanja, a kod nejasnih slučajeva određivanje hipokretina-1 u likvoru (≤110 pg/ml potvrđuje narkolepsiju tipa 1). Ponovljivost testa slaba je kod narkolepsije tipa 2 i idiopatske hipersomnije, pa se dijagnoza tokom praćenja može promeniti.

Lečenje je usmereno na dnevnu pospanost (modafinil, solriamfetol, pitolisant), simptome vezane za REM spavanje i isprekidano noćno spavanje (natrijum-oksibat), uz obavezne nefarmakološke mere. Odobrenjem oveporekstona, prvog agonista oreksinskih receptora tipa 2 (FDA, 2026), lečenje narkolepsije tipa 1 prvi put je usmereno na sam mehanizam bolesti.

Ključne reči: narkolepsija, idiopatska hipersomnija, hipokretin, katapleksija.

PLANIRANJE PORODICE U MULTIPLOJ SKLEROZI

Olivera Tamaš
Klinika za neurologiju UKCS, Beograd

Multipla skleroza (MS) najčešće počinje u reproduktivnom periodu života, zbog čega pitanja planiranja porodice predstavljaju važan deo sveobuhvatnog zbrinjavanja obolelih. Savremeni terapijski pristupi značajno su promenili mogućnosti za ostvarivanje roditeljstva, ali i otvorili brojna pitanja vezana za optimalno vreme začeća, bezbednost terapije koja modifikuje tok bolesti (DMT), praćenje trudnoće, dojenje i postpartalni period.

Cilj ovog predavanja je da pruži pregled aktuelnih saznanja i preporuka u vezi sa reproduktivnim zdravljem osoba sa MS. Biće razmatrani faktori koji utiču na odluku o roditeljstvu, značaj pretkoncepcijskog savetovanja, kao i individualizovan pristup izboru i planiranju terapije kod žena i muškaraca sa MS. Posebna pažnja biće posvećena bezbednosti različitih DMT lekova pre trudnoće, tokom trudnoće i tokom perioda dojenja, uz osvrt na dostupne podatke iz registara trudnoća i real-world studija.

Takođe će biti predstavljeni savremeni dokazi o uticaju trudnoće na aktivnost bolesti, riziku od relapsa u postpartalnom periodu, kao i strategijama za očuvanje stabilnosti bolesti uz minimalizovanje rizika za majku i dete. Biće diskutovana pitanja asistirane reprodukcije, očuvanja fertiliteta kod pacijenata kojima je potrebna visokoefikasna imunoterapija, kao i najčešće zablude i dileme sa kojima se susreću pacijenti i zdravstveni radnici.

Kroz prikaz kliničkih scenarija i praktičnih preporuka, predavanje će naglasiti značaj multidisciplinarnog pristupa koji uključuje neurologa, ginekologa, pedijatra i druge stručnjake. Cilj je osnaživanje zdravstvenih radnika da pruže pravovremene i na dokazima zasnovane informacije, omogućavajući osobama sa MS donošenje informisanih odluka o planiranju porodice i ostvarivanju reproduktivnih ciljeva.

PROGRESIJA U MULTIPLOJ SKLEROZI – DUGOROČNI PROBLEM

Slobodan Vojinović
Klinika za neurologiju, Univerzitetski Klinički Centar Niš
Medicinski fakultet, Univerzitet u Nišu

Multipla skleroza (MS) nije bolest zasnovana na pojedinačnim događajima, koja je povremeno prekidana relapsima, vec biološki sistem u kontinuiranom razvoju, u kojem inflamatorni i degenerativni procesi variraju na delimično nezavisnim vremenskim skalama. Naleti upale, strukturna degeneracija i reorganizacija mreža se odvijaju prema različitim vremenskim okvirima, stvarajući putanje koje se ne mogu u potpunosti obuhvatiti prikazima zasnovanim isključivo na pojedinačnim događajima. Relapsi i prekretnice u razvoju invaliditeta nisu pokretači progresije, vec njene vidljive konture. Veliki deo patološke osnove verovatno opstaje kao tinjajući proces koji neprestano varira, odvijajući se ispod površine očiglednih kliničkih manifestacija. Dublja arhitektura bolesti počiva na interakciji između perzistentnosti imunog odgovora, hronične prirode lezija, strukturne rezerve i adaptacionog kapaciteta. Razlikovanje pojmova RAW i PIRA jasno ističe ono što je dugo bilo samo naslućivano: progresija bolesti može napredovati čak i u odsustvu izraženih inflamatornih epizoda.

Stoga se prognoza ne može svesti na učestalost pojedinačnih događaja. Ona odražava geometriju putanje koja se kreće kroz višedimenzionalni biološki pejzaž. Statistički modeli i ishodi kliničkih ispitivanja koji zanemaruju ovu strukturu nose rizik da površinske fluktuacije pogrešno protumače kao strukturne promene.

MS se dijagnostikuje u određenom trenutku, ali se njena biologija razvija kroz promenljive konfiguracije i konačno se ispoljava kao klinička putanja.

Razumevanje ove razlike nije samo pitanje semantike – to je suštinska razlika između pukog brojanja događaja i istinskog razumevanja same bolesti.

Revizije dijagnostičkih kriterijuma iz 2024. godine se fokusiraju na postavljanje dijagnoze i ne pokušavaju da u potpunosti opišu biološku složenost razvoja MS. Ovi kriterijumi uzimaju u obzir biološku osnovu MS uključivanjem markera kao što su intratekalna sinteza imunoglobulina, kortikalne lezije, znak centralne vene i lezije sa paramagnetnim rubom. Dijagnostički okvir sve više uvažava perzistenciju, anatomsku lokalizaciju lezija i hronična inflamatorna mikrookruženja. Dijagnoza se i dalje zasniva na diseminaciji u prostoru (DIS), uz veću fleksibilnost kada je reč o dokazivanju diseminacije u vremenu (DIT), pri čemu biološki aspekti obuhvaćeni ovim parametrima prevazilaze okvire puke rekurentnosti.

Iako DIS i DIT mogu definisati početak bolesti, prognoza zapravo odražava geometriju daljih putanja unutar višedimenzionalnog prostora bioloških stanja. Uviđanje razlike između praga i putanje menja način na koji definišemo populacije, tumačimo ishode i modelujemo razvoj bolesti u periodu nakon 2024. godine.

DEPRESIJA I KOGNITIVNI POREMEĆAJ: PSEUDODEMENCIJA, PRODROM ILI KOMORBIDITET?

Smiljana Kostić
Klinika za neurologiju, Vojnomedicinske akademija, Beograd, Srbija
Medicinski fakultet Vojnomedicinske akademije, Univerziteta odbrane, Beograd, Srbija.

Depresija i kognitivni poremećaj predstavljaju česta i klinički značajna stanja, čiji složeni međusobni odnos ostaje jedno od važnih diferencijalnodijagnostičkih pitanja u kognitivnoj neurologiji.. Tradicionalni koncept „pseudodemencije“, zasnovan na pretpostavci reverzibilnog kognitivnog deficita povezanog sa depresijom, danas se sve više preispituje. Kognitivno oštećenje može perzistirati i nakon remisije depresivnih simptoma, dok se kod dela bolesnika tokom praćenja razvija demencija, što otvara pitanje mogućeg koegzistiranja depresije i neurodegenerativnog procesa.

Epidemiološke i longitudinalne studije ukazuju na povezanost depresije sa povećanim rizikom od blagog kognitivnog poremećaja i demencije, pri čemu su životno doba u trenutku nastanka depresije, njena težina, trajanje i longitudinalni tok od posebnog značaja. Perzistentna ili rekurentna depresija u srednjem životnom dobu može predstavljati faktor rizika za kasniji razvoj demencije, dok novonastala depresija u poznijem životnom dobu može biti prodromalna manifestacija neurodegenerativne bolesti. Populacione studije pokazuju da je povezanost depresije i demencije najizraženija u prvim mesecima posle dijagnoze depresije, ali može opstati i decenijama kasnije. Depresivni simptomi prisutni su kod 38–50% bolesnika sa demencijom, u svim stadijumima bolesti, i češći su kod vaskularne demencije nego kod Alchajmerove bolesti.

Složeni i potencijalno dvosmerni odnos depresije i neurodegeneracije može se delimično objasniti zajedničkim patofiziološkim mehanizmima, koji uključuju disregulaciju hipotalamo-hipofizno-adrenalne ose, neuroinflamaciju, neurovaskularne promene i poremećaje neuronskih mreža, uz moguću povezanost sa amiloidnom i tau patologijom.

Savremeni dijagnostički pristup podrazumeva integraciju neuropsihološkog profila, dugoročne procene kognitivnih funkcija, neuroimidžinga i biomarkera Alchajmerove bolesti. Amiloidni biomarkeri pružaju značajnu podršku razlikovanju Alchajmerove patologije od depresijom uslovljenog kognitivnog oštećenja, dok interpretacija ostalih biomarkera zahteva širi klinički kontekst.

U svakodnevnoj kliničkoj praksi važno je definisati obrazac kognitivnog deficita i pratiti dinamiku kognitivnih promena nakon lečenja depresije, naročito kod starijih bolesnika. Dugoročno praćenje je značajno čak i nakon povlačenja kognitivnih smetnji. Pravovremeno lečenje depresije povezano je sa manjim rizikom od razvoja demencije.

Odnos depresije i kognitivnog oštećenja je složen i heterogen. Kognitivni deficit može biti dominantno povezan sa depresijom, depresivni simptomi mogu predstavljati ranu manifestaciju neurodegenerativnog procesa, dok kod pojedinih bolesnika depresija i neurodegenerativna bolest koegzistiraju. Stoga, pseudodemencija, prodrom i komorbiditet nisu nužno međusobno isključivi klinički koncepti, već mogu predstavljati različite, potencijalno preklapajuće obrasce složenog odnosa depresije i neurodegeneracije.

TRIGEMINO-AUTONOMNE GLAVOBOLJE – SAVREMENI TERAPIJSKI PRISTUP

Snežana Lazarević
Univerzitetski Klinički Centar Kragujevac, Klinika za neurologiju, Univerzitet u Kragujevcu, Fakultet medicinskih nauka, Kragujevac

Uvod: Savremeni terapijski pristup trigemino-autonomnim glavoboljama (TAG) se zasniva na preciznoj diferencijaciji specifičnog podtipa glavobolje. Svaki klinički entitet u ovoj grupi primarnih glavobolja zahteva striktno definisanu farmakoterapiju ili neuromodulaciju.

U TAG spadaju klaster glavobolja, paroksizmalna hemikranija, kratkotrajni unilateralni neuralgiformni napadi glavobolje i hemikranija kontinua. Grupisane su na osnovu zajedničkih kliničkih karakteristika, koje obuhvataju unilateralnu glavobolju različitog trajanja i ipsilateralne kranijalne autonomne simptome. Zajedničke kliničke karakteristike odražavaju aktivaciju trigeminalno-autonomnog refleksa koja leži u njihovoj osnovi.

Lečenje ovih glavobolja ranije nije bilo usmereno specifično na patogenezu koja leži u njihovoj osnovi. Savremeni pristup lečenju TAG podrazumeva fokus na patogenezu ovih oboljenja. Terapijske mete obuhvataju raspon od makroskopskog i strukturnog nivoa, pa sve do molekularnog i receptorskog nivoa. Strukturni targeti za hiruršku i neinvazivnu neuromodulaciju uključuju mete u centralnom nervnom sistemu (zadnji deo hipotalamusa i gornje cervikalne živce), kao i mete u perifernom nervnom sistemu (okcipitalne živce, sfenopalatinski ganglion i vagusni živac). Kada je reč o neuropeptidnim i molekularnim metama, tu su peptid povezan sa genom za kalcitonin (GCRP), vaniloidni receptor1 (TRPV1), somatostatin, azot-monoksid, melatonin, oreksin, polipeptid koji aktivira adenilat-ciklazu u hipofizi, kao i glutamat.

Neinvazivna stimulacija vagusnog živca se smatra jednom od opcija za lečenje primarnih glavobolja, posebno kod pacijenata koji su otporni na terapiju, kao što je često slučaj kod TAG. Primena u okviru otvorenih studija ukazala je na to da bi ova metoda mogla biti korisna kako u akutnom lečenju, tako i u preventivnom lečenju klaster glavobolje. Prednost lečenja neinvazivnom stimulacijom nervus vagusa je u tome što se smatra bezbednim i dobro tolerisanim načinom lečenja, a to je omogućilo pozicioniranje kao dodatnu terapiju uz standardno lečenje klaster glavobolje.

Zaključak: Poslednjih godina, sa razumevanjem patogeneze TAGa, značajno su se proširile i terapijske mete za njihovo lečenje. Konvencionalni pristupi u njihovom lečenju ranije su se oslanjali na lekove prvobitno namenjene drugim oboljenjima. Njihovu primenu su često otežavali neželjeni efekti. Pred nama je uzbudljivo razdoblje u terapiji TAGa, koje nudi brojne i raznovrsne terapijske mete, omogućavajući tako bolje i efikasnije mogućnosti lečenja.

MIOZITIS – PRIKAZ SLUČAJA

Sonja Rajić
Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Vojvodine, Novi Sad
Medicinski Fakultet, Univerzitet u Novom Sadu

Uvod: Miozitis je retka, potencijalno životno ugrožavajuća imunski posredovana komplikacija terapije inhibitorima kontrolnih tačaka imunskog odgovora. Prikazujemo pacijentkinju kod koje je sumnja na miozitis postavljena tokom pripreme za nastavak imunoterapije u adjuvantnom režimu.

Prikaz slučaj: Pacijentkinja sa trostruko negativnim invazivnim duktalnim karcinomom leve dojke lečena je neoadjuvantno pembrolizumabom u kombinaciji sa hemioterapijom. Nakon operacije potvrđen je kompletan patološki odgovor (ypT0 ypN0). Oko tri meseca nakon poslednje neoadjuvantne doze pembrolizumaba, pri planiranom uvođenju adjuvantne terapije, pacijentkinja je navodila bolove u nogama, difuzne mijalgije i osećaj slabosti. Prva adjuvantna doza odložena je zbog povišenih aminotransferaza (AST 163 U/L, ALT 101 U/L). Daljom obradom utvrđene su povišene vrednosti laktat-dehidrogenaze i kreatin-kinaze (CK), a elektromioneurografski nalaz govorio je u prilog miozitisu, dok je test repetitivne stimulacije bio uredan. Serološkom dijagnostikom nisu detektovana antitela na AchR (ELISA metoda). Urađen je pregled kardiologa i ehokardiografija, nalazi su bili uredni. Istovremeno je utvrđena izražena hipotireoza kod pacijentkinje sa ranije poznatim Hašimotovim tireoiditisom. Uvedeni su prednizon (80mg/dan) i levotiroksin. Tokom prve dve nedelje lečenja mijalgije su se ublažile, a CK je između prve i druge kontrole opala sa 1182 na 385 U/L. Nakon približno pet nedelja zabeleženi su značajno kliničko poboljšanje i normalizacija CK, uz postepeno smanjivanje doze prednizona.

Diskusija i zaključa: Klinička slika, povišena CK i EMNG nalaz upućivali su na miozitis povezan sa pembrolizumabom, uz mogući doprinos hipotireoze mišićnim tegobama. Mijalgije i povišene aminotransferaze nakon imunoterapije treba da pobude sumnju na mišićno oštećenje i podstaknu dalju dijagnostiku. Pri sumnji na miozitis povezan sa imunoterapijom važna je i rana procena mogućeg preklapanja sa miokarditisom i mijastenijom gravis, koje može pogoršati prognozu.

Ključne reči: pembrolizumab, miozitis, inhibitori kontrolnih tačaka imunskog odgovora, elektromioneurografija.

PATOFIZIOLOGIJA AMIOTROFIČNE LATERALNE SKLEROZE

Ostoja (Steve) Vucic
Concord Clinical School, THE UNIVERSITY OF SYDNEY, Faculty of Medicine and Health

Amiotrofična lateralna skleroza (ALS) je neurodegenerativna bolest gornjeg i donjeg motornog neurona, koju je prvi opisao Šarko 1869. godine. Bolest počinje na udovima kod oko 70% pacijenata, a bulbarno kod 25%. Prevalencija iznosi 7,8/100.000, a medijana preživljavanja je 3–5 godina. Samo 20% pacijenata živi duže od pet godina, dok u Australiji dnevno umiru dve osobe od ALS-a.

Epidemiološki podaci iz australijske, japanske i južnokorejske kohorte podržavaju hipotezu da je ALS proces u više koraka. Mutacije u genima poput C9orf72 i SOD-1 smanjuju broj potrebnih koraka, a naslednost bolesti znatno varira.

Središnji deo predavanja posvećen je kortikalnoj hiperekscitabilnosti, procenjenoj transkranijalnom magnetnom stimulacijom (TMS) sa praćenjem praga.

Smanjena intrakortikalna inhibicija kratkog intervala (SICI) i pojačana facilitacija rani su znaci ALS-a. Kortikalna disfunkcija prethodi disfunkciji donjeg motornog neurona, a kod nosilaca mutacija SOD-1 i C9orf72 javlja se i pre kliničkog početka bolesti. Fenomen „podeljene šake“, odnosno izraženija atrofija tenarnih mišića i prvog dorzalnog međukoštanog mišića, takođe ima kortikalno poreklo. TMS sa praćenjem praga ima visoku dijagnostičku osetljivost i specifičnost i omogućava raniju dijagnozu od konvencionalnih kriterijuma. Niža prosečna SICI povezana je sa kraćim preživljavanjem.

Hiperekscitabilnost nastaje zbog neravnoteže facilitatornih i inhibitornih kortikalnih kola. Ovi nalazi podržavaju hipotezu „umiranja unapred“ (engl. *dying forward*), po kojoj disfunkcija počinje u motornom korteksu i širi se na spinalne motorne neurone glutamatergičkom ekscitotoksičnošću. Patologija proteina TDP-43 širi se u četiri stadijuma, od agranularnog motornog korteksa transinaptički i aksonski. Eksperimentalni modeli pokazuju da kortikalna hiperekscitabilnost pokreće tu patologiju.

Terapijske implikacije: riluzol ima delimične i privremene efekte na kortikalnu hiperekscitabilnost. Genske terapije, naročito antisens oligonukleotidi, otvaraju nove mogućnosti. Tofersen smanjuje nivo neurofilamenata i usporava progresiju bolesti kod nosilaca mutacije SOD-1, koja je odgovorna za oko 2% slučajeva. Katalitički nanokristali zlata CNM-Au8 poboljšavaju ćelijski energetski metabolizam. U studiji faze 2 RESCUE-ALS usporili su progresiju bolesti, a u otvorenoj produženoj fazi preživljavanje je bilo 70% bolje od predviđenog.

ALS ima dug pretklinički period, a njena patogeneza je multifaktorska. U njoj učestvuju starenje, poremećaj sna i glimfatičkog sistema, genetski rizik, način života i akumulacija proteina TDP-43. Kortikalna hiperekscitabilnost ostaje ključni dijagnostički i prognostički biomarker i obećavajući terapijski cilj.

MITOHONDRIJSKE BOLESTI

Stojan Perić
Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija
Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Srbije, Beograd, Srbija

Mitohondrijske miopatije (MM) predstavljaju genetički heterogenu grupu bolesti uzrokovanih poremećajem oksidativne fosforilacije, sa dominantnim zahvatanjem skeletnih mišića i čestim multisistemskim manifestacijama. Hronična progresivna eksterna oftalmopareza (CPEO) jedna je od najprepoznatljivijih kliničkih prezentacija MM. Ptoza i postepeno ograničavanje pokretljivosti očnih jabučica mogu biti vodeći znaci bolesti, dok se ređe registruju i diplopije.

Oftalmopareza se javlja kao dominantna manifestacija CPEO, u okviru CPEO-plus fenotipa ili složenih mitohondrijskih sindroma. Udruženost sa orofaringealnom i ekstremitetnom slabošću, oštećenjem sluha, neuropatijom ili ataksijom upućuje na širu zahvaćenost. Poseban značaj ima prepoznavanje *Kearns–Sayre*-ovog sindroma, kod kojeg kombinacija oftalmopareze, pigmentne retinopatije i poremećaja srčanog sprovođenja zahteva pravovremenu kardiološku procenu. Oftalmopareza može biti prisutna i kod mitohondrijskih bolesti povezanih sa genima u nuklearnom genomu poput *POLG* i *TYMP*, kao i kod pojedinih sindroma deplecije mitohondrijske dezoksiribonukleinske kiseline (DNK). Naime, genetičku osnovu MM čine velike delecije i tačkaste varijante mitohondrijske DNK, ali u osnovi bolesti mogu biti i patogene varijante u nuklearnim genima odgovornim za održavanje mitohondrijskih funkcija.

Normalna ili blago povišena vrednost kreatin kinaze u krvi i uredna koncentracija laktata ne isključuju mitohondrijsku bolest. Dijagnostički pristup obuhvata detaljno kliničko fenotipizovanje, procenu multisistemskih manifestacija i odgovarajuće molekularno-genetičko ispitivanje. Biopsija mišića ostaje značajna u odabranim slučajevima, uz nalaz *ragged-red* vlakana i COX-deficijentnih vlakana. Negativan nalaz genetičkih analiza iz krvi ne isključuje MM, naročito ako su uzrok bolesti velike delecije, koje mogu zahtevati genetičku analizu u samom mišićnom tkivu.

Prepoznavanje progresivne oftalmopareze kao dela kliničke slike MM omogućava ranije postavljanje adekvatne dijagnoze, ciljano ispitivanje pridruženih organskih poremećaja i genetičko savetovanje. Lečenje zahteva individualizovan multidisciplinarni pristup, simptomatske mere, prevenciju metaboličkih dekompenzacija i razmatranje specifične terapije kada je dostupna za utvrđeni molekularni uzrok.

Ključne reči: mitohondrijske miopatije; hronična progresivna eksterna oftalmopareza; mitohondrijska DNK; nuklearna DNK; *Kearns–Sayre*-ov sindrom.

IZAZOVI U TRETMANU PROGRESIJE MULTIPLE SKLEROZE

Svetlana Miletić Drakulić
Fakultet medicinskih nauka Kragujevac, UKC Kragujevac

Multiplu sklerozu (MS) treba posmatrati kao kontinuum, sa različitim udelom inflamatornih i neurodegenerativnih procesa tokom vremena, pri čemu neurodegerativna komponenta dominira u progresivnim, kasnijim, fazama bolesti. Tokom progresivne faze učešće perifernog imunskog sistema je sekundarno u odnosu na difuznu i kompartmentalizovanu inflamaciju centralnog nervnog sistema (CNS), u kojoj dominira: aktivacija mikroglije, leptomeningealna upala, kortikalne lezije, oksidativnii stres, mitohondrijalna disfunkcija, toksičnost gvožđa, nedovoljna remijelinizacija što sve dovodi do aksonalne degeneracije i trajne onesposobljenosti.

Lečenje progresivne multiple skleroze zahteva pomeranje terpijskog fokusa sa kontrole fokalne inflamatorne aktivnosti na sprećavanje progresivne akumulacije neurološkog deficita. To podrazumeva rano prepoznavanje progresije, razvoj novih biomarkera progresije, kao i primena novih terapijskih opcija koje deluju na hroničnu, kompartmentalizovanu upalu u CNS-u. Nove terapijske strategije uključuju primenu inhibitora Brutonove tirozin kinaza (BTK) To su intracelularni signalni molekul koji prolaze krvno-moždanu barijeru i učestvuju u regulaciji sazrevanja, preživljavanja, migracije i aktivacije B-ćelija i mikroglije. Novi terapijski pravci uključuju i terapije koje bi imale za cilj neuroprotekciju i remijelinizaciju, koje podstiču diferencijaciju progenitornih ćelija oligodendrocita radi izgradnje potpuno novih slojeva mijelina i zaštite aksona .

Istovremeno, napredak u oblasti imidžing metoda, biomarkera u telesnim tečnostima i računarskog modelovanja rizika sada omogućava otkrivanje ranih neurodegenerativnih promena, precizniju karakterizaciju patoloških procesa, stvarajući mogućnosti za personalizovaniji pristup lečenju.

Ključne reči: multipla skleroza, progresija, terapija.

GLAVOBOLJE I HRONIČNI BOLNI SINDROMI

Svetlana Simić[1,2], Aleksandar Kopitović[2], Ljiljana Radulović[3,4], Nenad Milošević[5,6], Jelena Knežević[1,2], Jelena Vrbica[2], Andrijana Bajunović[2]

[1]*Medicinski fakultet Univerzitet Novi Sad, Srbija*

[2]*Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Vojvodine, Novi Sad, Srbija*

[3]*Medicinski fakultet Univerziteta Crne Gore, Podgorica, Crna Gora*

[4]*Klinički centar Crne Gore, Podgorica, Crna Gora*

[5]*Medicinski fakultet Priština - Kosovska Mitrovca, Srbija*

[6]*Kliničko bolnički centar Priština, Gračanica, Srbija*

Hronifikacija bola je višedimenzionalan i aktivan patofiziološki proces, a ne samo posledica dugotrajne nocicepcije. Neurobiologije bola ukazuje da kod hronifikacije različiti početni uzroci bola vremenom konvergiraju u isti patofiziološki fenomen, gde bol prestaje da bude simptom i postaje bolest sama za sebe.

Hronični bol se definiše kao bol koji traje ili se ponovo javlja duže od tri meseca i praćen je sa značajnim emocionalnim distresom i/ili funkcionalnom onesposonljenošću. Deli se u dve kategorije na: hronični primarni bol (np hronični rasprostranjen bol, fibromialgija, kompleksni regionalni bolni sindrom, hronične primarne glavobolje ili orofacijalni bol, hronični primarni visceralni bol i hronični primarni muskuloskeletni bol) i hronični sekundarni bol (npr hronični bol povezan sa malignitetom, postoprativni, posttraumatski, hronični neuropatski bol, hronične sekundarne glavobolje ili orofacijalni bol, hronični sekundarni visceralni bol i hronični sekundarni muskuloskeletni bol). Hronični primarni bol je multifaktorijalne prirode, pri čemu biološki, psihološki i socijalni faktori doprinose razvoju ovog bolnog sindroma. Hronične primarne glavobolje spadaju su podklasu hroničnog primarnog bola. Glavobolje se često preklapaju sa različitim hroničnim bolnim sindromima.

Zajednička neurobiološka osnova primarnih glavobolja i primarnih hroničnih bolnih sindroma ogleda se u centralnoj senzitizaciji praćenoj izmenjenom obradom bola, hiperalgezijom i alodinijom i disbalansom neurotransmitera. Na molekularno-ćelijskom nivou, perzistentna neuroinflamacija, podstaknuta aktiviranim glijalnim ćelijama i proinflamatornim medijatorima, dovodi do periferne i centralne senzitizacije putem pojačane ekscitabilnosti i disregulacije jonskih kanala. Uporedo s tim, epigenetski mehanizmi, menjaju ekspresiju gena povezanih sa bolom, stvarajući dugoročnu transkripcionu predispoziciju za hronični bol. Ove promene dovode do maladaptivne neuronske plastičnosti, koju karakterišu aberantno jačanje sinapsi, reorganizacija kortikalnih mapa i izmenjena funkcionalna povezanost, što integriše bol u trajna stanja neuronskih mreža. Psihosocijalni faktori pojačavaju bol putem povratnih sprega koje uključuju prefrontalni korteks, amigdala i hipotalamo-hipofizno-nadbubrežnu osovinu. Terapijske opcije bazirane na razumevanje ovih mehanizama, mogle bi da prekinu proces hronifikacije bola.

Hronični bolni sindromi i glavobolje iako se razlikuju po lokalizaciji i početnoj patofiziološkoj osnovi, imaju mnoge sličnosti, kako kliničke i patofizioloke tako i u pogledu okidača, socioekenomskih uticaja i terapijskih opcije.

Ključne reči: hrinični bol, glavobolje, centralna senzitizacija, neuroinflamacija, neuroplasticitet.

IMUNOLOŠKI POSREDOVANI KOGNITIVNI POREMEĆAJI: OD ENCEFALITISA DO „AUTOIMUNE DEMENCIJE”

Tanja Stojković
Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Srbije; Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija

Autoimuna demencija predstavlja klinički koncept koji obuhvata kognitivne poremećaje nastale usled imunološki posredovanih procesa u centralnom nervnom sistemu, najčešće subakutnog ili brzo progresivnog toka, koji mogu dostići stepen demencije. Ovi poremećaji čine etiološki heterogenu grupu potencijalno lečivih stanja, među kojima posebno mesto zauzimaju autoimunski encefalitisi. Njihov klinički značaj proizlazi iz mogućnosti da oponašaju neurodegenerativne demencije, uz bitno drugačije terapijske mogućnosti i prognozu.

Kliničkom slikom mogu dominirati poremećaji epizodičkog pamćenja, izvršnih funkcija i ponašanja, često udruženi sa neuropsihijatrijskim manifestacijama, epileptičnim napadima ili fluktuacijama kognitivnog statusa. Poseban dijagnostički izazov predstavljaju kognitivno dominantni oblici autoimunskog encefalitisa, uključujući sindrome povezane sa antitelima na LGI1, CASPR2 i druge neuronske antigene, kao i seronegativne i paraneoplastične oblike bolesti. Iako je subakutni početak karakterističan, pojedini bolesnici mogu imati sporije progresivan tok, što dodatno otežava razlikovanje od primarno neurodegenerativnih procesa.

Dijagnostika zahteva integraciju kliničkih karakteristika, neuropsihološkog profila, nalaza magnetne rezonance mozga, elektroencefalografije, analize cerebrospinalne tečnosti i ispitivanja neuronskih antitela. Odsustvo tipičnih inflamatornih promena ne isključuje autoimunsku etiologiju, dok izolovana seropozitivnost, bez odgovarajućeg kliničkog konteksta, može voditi pogrešnoj dijagnozi.

Rano prepoznavanje i pravovremena primena imunoterapije mogu značajno poboljšati kognitivni i funkcionalni ishod. Ipak, oporavak nije uvek potpun, naročito kod bolesnika sa dužim trajanjem bolesti ili razvijenim strukturnim oštećenjem. Prepoznavanje imunološki posredovanih kognitivnih poremećaja stoga predstavlja važan segment diferencijalne dijagnostike demencija, posebno kod atipičnih i brzo progresivnih kliničkih prezentacija.

Ključne reči: autoimunska demencija; autoimunski encefalitis; kognitivni poremećaji; neuronska antitela; imunoterapija.

TENEKTEPLAZA U AKUTNOM ISHEMIJSKOM MOŽDANOM UDARU: OD ZAMENE ZA ALTEPLAZU DO NOVIH INDIKACIJA

Tatjana Bošković Matić
Katedra za neurologiju, Fakultet medicinskih nauka, Univerziteta u Kragujevcu
Klinika za neurologiju, UKC Kragujevac

Uvod: Tenekteplaza (TNK) je prešla put od „alternativnog" leka do punopravnog standarda u IVT. „Nova era" ne znači širenje indikacije bez selekcije - već precizniju, bržu i jednostavniju reperfuziju.

Ciljevi i metode: Tenekteplaza nije samo „novi trombolitik" već menja i farmakologiju i logistiku zbrinjavanja. Tenekteplaza je superiornija u odnosu na alteplazu u pogledu postizanja rekanalizacije kod IVT+MT i značajno češće udružena za boljim funkcionalnim ishodom.

ESO 2023: ≤4,5 h: TNK 0,25 mg/kg je sigurna i efikasna alternativa alteplazi, kod LVO kandidata za MT: TNK se preporučuje u odnosu na alteplazu.

EMA / EU: TNK 25 mg je indikovan kod odraslih sa AIMU unutar 4,5 h od „last-known-well" nakon isključenja intrakranijalnog krvarenja.

AHA/ASA 2026: Kod odraslih pogodnih za IVT unutar 4,5 h preporučeni su TNK 0,25 mg/kg (max 25 mg) ili alteplaza 0,9 mg/kg.

Gde se granice pomeraju: Produženi prozor, Wake-up stroke, Prehospitalna tromboliza

Šta je drugačije kod tenekteplaze: veća specifičnost vezivanja za fibrin, duži poluživot, rezistencija na PAI-1.

Bolje farmakološke osobine TNK omogućavaju: jednostavniju primenu (intravenska bolus-doza za 5-10 sekundi), otpornost na inhibiciju, poboljšanu specifičnost, produžen poluživot.

Zaključak: Prelazak na TNK za stroke sistem znači: jednostavniji protokol, brži transfer, manje prostora za grešku, standardizaciju, kontrolu kvaliteta

IMUNIZACIJA U MULTIPLOJ SKLEROZI I NMOSD/MOGAD

Tatjana Pekmezović
Institut za epidemiologiju, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu

Vakcine predstavljaju najbezbednije i najefektivnije mere primarne prevencije, sprečavajući 3,5-5 miliona smrtnih slučajeva godišnje, u svetu. Ovako visoka efektivnost postiže se visokim obuhvatom obaveznom imunizacijom, koji na globalnom nivou prelazi 80% i pokazuje trend porasta.

Osobama sa multiplom sklerozom (MS) je posebno potrebna zaštita od infekcije, posebno kada su na imunosupresivnoj terapiji ili sa visokim stepenom onesposobljenosti, jer su tada podložniji infekcijama, što nosi povećan rizik od obolevanja i smrtnog ishoda. S druge strane, infekcije su povezane sa egzacerbacijama MS, koje mogu dovesti do težih i dugotrajnijih neuroloških deficita nego što je to slučaj kod spontanih relapsa. Postoje čvrsti dokazi da vakcinacija ne povećava rizik od razvoja MS, kao ni rizik od pojave relapsa nakon primanja vakcine. Zbog svih navedenih razloga, odmah nakon postavljanja dijagnoze MS, potrebno je proveriti i ažurirati raspored vakcinacije.

Inaktivisane vakcine mogu se bezbedno primeniti kod pacijenata sa MS, bez obzira na to da li primaju terapiju koja modifikuje prirodni tok bolesti (DMT) ili ne. Žive atenuisane vakcine mogu se bezbedno primeniti kod pacijenata sa MS koji ne primaju DMT, kao i kod onih koji su na imunomodulatornoj terapiji, uz poštovanje odgovarajućeg razmaka između vakcinacije i primene odgovarajućeg leka.

Imunizacija protiv gripa inaktivisanom vakcinom preporučuje se svim osobama sa MS, kao i njihovim članovima domaćinstva, negovateljima i zdravstvenim radnicima koji su u direktnom kontaktu sa osobama sa MS. Vakcina protiv pneumokoka se takođe preporučuje svim osobama sa MS.

Prilikom odlučivanja o optimalnom trenutku za vakcinaciju, treba uzeti u obzir kliničko stanje pacijenta, vrstu vakcine, tip DMT, potrebu za brzim postizanjem zaštite, rizik od suboptimalnog odgovora na vakcinaciju, kao i potencijalni rizik od neželjenih efekata izazvanih vakcinom. Inaktivisane vakcine bi, idealno, trebalo dati najmanje 2 nedelje pre početka primene DMT-a. Primena živih atenuiranih vakcina se ne preporučuje 4 nedelje pre početka DMT, sa izuzetkom alemuzumab kod kojeg se preporučuje razmak od 6 nedelja pre početka terapije. Tokom imunosupresije, odgovor na inaktivisane vakcine može biti smanjen, a žive atenuirane vakcine treba izbegavati. U slučaju relapsa MS, imunizaciju treba odložiti do kliničkog oporavka ili stabilizacije stanja.

LIKVORSKA DINAMIKA KAO UZROK REVERZIBILNOG KOGNITIVNOG POREMEĆAJA: NORMOTENZIVNI HIDROCEFALUS

Tijana Vujanić Stankov
Klinika za neurologiju UKCV, Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet Novi Sad, Novi Sad

Idiopatski normotenzivni hidrocefalus (iNPH) je komunikantni hidrocefalus nepoznate etiologije. Posledica je poremećene likvorske dinamike, a klinički se ispoljava poremećajem hoda, kognitivnim oštećenjem i urinarnom inkontinencijom uz ventrikulomegaliju na magnetnoj rezonanci endokranijuma (MR). Prevalencija kod osoba starijih od 65 godina procenjuje se na 0,5–2,9%, a samo oko 20% obolelih se operiše.

Neuroradiološki nalaz standardizovano se procenjuje iNPH Rad skalom (sedam MR parametara, 0–12 poena), uključujući Evansov indeks, kalozalni ugao i znake DESH (hidrocefalus sa disproporcionalno uvećanim subarahnoidalnim prostorima). Tap test predviđa odgovor na šant (senzitivnost 58%, specifičnost 75%), pri čemu se kognicija popravlja kasnije od hoda.

U osnovi poremećaja likvorske dinamike su povećan otpor oticanju likvora i poremećena pulsatilnost likvora. Posledično nastaju hipoperfuzija prednjih delova hemisfera sa promenama u dubokoj frontalnoj beloj masi i talamusu, što remeti fronto-subkortikalne krugove (korpus kalozum, medijalni frontalni režanj, prednji cingulum, strijatum). U kognitivnom profilu, dominiraju psihomotorna usporenost, poremećaji pažnje, radne memorije, verbalne fluentnosti i egzekutivnih funkcija, dok je poremećaj pamćenja blaži nego kod Alchajmerove bolesti.

Prema metaanalizama iz 2018. i 2024.godine, nakon ugradnje šanta poboljšanje se beleži kod oko 75% pacijenata; hod se popravlja kod 72–75%, a kognicija kod 50–60%. Mini-mental status test raste nakon 3 i 12 meseci od operacije, a nakon dve godine vraća se na preoperativni nivo, pri čemu 77% pacijenata održava ili poboljšava kognitivni status. Dugoročni ishod više određuju komorbiditeti, od kojih je najčešća Alchajmerova patologija, prisutna kod oko 40% pacijenata, i povezana je sa slabijim kognitivnim oporavkom, iako funkcionalna korist ostaje. Bez šanta kognitivni deficit progredira. Svaka godina trajanja simptoma smanjuje verovatnoću odgovora na lečenje za 13%, a kognitivni deficit i inkontinencija imaju dvostruko manju šansu za poboljšanje od poremećaja hoda. Mlađi uzrast i blaža bolest predviđaju bolju dugoročnu kogniciju.

Kognitivni poremećaj u okviru iNPH delimično je reverzibilan, naročito kod ranije dijagnoze, ali od svih simptoma trijade najosetljiviji je na odlaganje operativnog lečenja. Rano prepoznavanje kliničkog trijasa, karakteristike MR nalaza, tap test i pravovremeno ugradnja šanta mogu preokrenuti tok bolesti. Kognitivni ishod je ipak manje predvidiv od ishoda hoda, što zahteva pažljiv izbor bolesnika i realna očekivanja.

Ključne reči: idiopatski normotenzivni hidrocefalus, reverzibilno kognitivno oštećenje.

UZRAST KAO FAKTOR KLINIČKE I NEURORADIOLOŠKE EKSPRESIJE HIPOKSIČNO-ISHEMIJSKOG OŠTEĆENJA MOZGA

Vekoslav Mitrović
Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Medicinski fakultet Foča, Republika Srpska, BIH

Hipoksično-ishemijsko oštećenje mozga predstavlja značajan uzrok akutnog neurološkog morbiditeta i dugoročnog funkcionalnog invaliditeta. Njegova klinička i neuroradiološka ekspresija zavisi od intenziteta i trajanja hipoksično-ishemijskog insulta, ali i od uzrasta, koji određuje stepen sazrevanja, metaboličke aktivnosti i funkcionalne rezerve moždanog tkiva. Različita vulnerabilnost pojedinih moždanih struktura uslovljava specifične obrasce oštećenja tokom životnog ciklusa.

Cilj rada je nalizirati uticaj uzrasta na kliničku prezentaciju, topografsku distribuciju i neuroradiološke karakteristike hipoksično-ishemijskog oštećenja mozga, uz sagledavanje njihovog značaja za funkcionalni ishod i neurološku prognozu.

Sprovedena je pregledna i komparativna analiza savremene literature o hipoksično-ishemijskom oštećenju mozga u različitim životnim dobima, od neonatalnog do odraslog perioda.

Posebna pažnja posvećena je MRI karakteristikama hipoksično-ishemijskog oštećenja, uključujući T1, T2, FLAIR, DWI i ADC sekvence, kao i nalazima MR spektroskopije. Analizirani su uzrasno specifični obrasci zahvatanja bazalnih ganglija, talamusa, hipokampusa, moždane kore i bele mase, kao i njihove kliničke korelacije.

Uzrast predstavlja važan modulator kliničke i neuroradiološke ekspresije hipoksično-ishemijskog oštećenja mozga. Korelacija kliničkih manifestacija sa neuroradiološkim nalazima omogućava bolje razumevanje patofizioloških mehanizama, precizniju procenu neurološkog ishoda i individualizaciju terapijskih i rehabilitacionih postupaka.

Ključne reči: hipoksično-ishemijsko oštećenje mozga, uzrasna zavisnost, klinička prezentacija, magnetna rezonanca.

OKULOFARINGEALNA MIŠIĆNA DISTROFIJA I DRUGE MIOPATIJE

Vesna Martić Popović
Klinika za neurologiju VMS, Beograd, Univerzitet odbrane, Medicinski fakultet

Miopatije koje dovode do oftalmopareze u svojoj osnovi imaju paralizu spoljašnjih očnih mišića.

Najznačajnija medju njima je okulofaringealna mišićna distrofija (OPMD)- autozomno dominantno oboljenje sa skoro potpunom penetrancijom. Manifestuje se slabošću okulogirnih mišića i dominantom ptozom koja počinje u petoj ili šestoj deceniji a koja godinama prehodi otežanom gutanju. Retka je generalizacija bolesti na ostale mišiće, mada je moguć i invaliditet.

Detekcija proširenog GCN/GCG trinukleotidnog ponavljanja PABPN1 gena sa 14-og hromozoma je vodeća u postavljanju dijagnoze. Biopsijom mišića identifikuju se vakuole sa obodom i intranuklearne inkluzije.

Još uvek je vodeće simptomatsko lečenje ove bolesti, posebno disfagije. Pored simptomatske terapije ima pokušaja lečenja trehalosom kao stabilizatorom proteina, transplantacijom autologih mioblasta posle krikofaringealne miotomije, a u toku su i studije sa genetskom terapijom.

Okulofaringealnodistalna miopatija je vrlo retka bolest sa progresivnom slabošću mišića oka, lica, ždrela i distalnih partija ekstremiteta. U više od polovine bolesnika se javlja sporadično, uglavnom u adolescenciji ali i u adultnom dobu, a veruje se da se nasledjuje autozomno dominantno. U njenoj su osnovi četiri genetske mutacije usled CGG ponavljanja. Postojanje vakuola sa obodom na PH nalazu biopsije mišića izdvaja ovu miopatiju u odnosu na njene imitatore.

U retkim slučajevima, oftalmopareza je bila prvi simptom koji je doveo do otkrivanja miotonične distrofije tip 1 (MD tip1), mada kod teških i uznapredovalih formi MD tip1 oftalmopareza i nije tako retka. Klinički i neurofiziološki miotonični znaci su često dovoljni da se prepozna bolest mada je definitivna dijagnostika genetska - zahvaćeni je gen je za miotonin-protein kinazu sa drugog hromozoma.

MULTIPLA SKLEROZA: PROGRESIJA BOLESTI I KOGNITIVNI PAD

Vesna Suknjaja
Klinika za neurologiju UKCV, Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet Novi Sad, Novi Sad

Kognitivne promene pogađaju između 34% i 65% osoba sa multiplom sklerozom (MS). Iako se MS tradicionalno posmatrala kao bolest fizičkog invaliditeta, savremena neurologija prepoznaje kognitivni pad kao jedan od ključnih faktora koji utiču na kvalitet života i radnu sposobnost pacijenata. Kognitivne promene se mogu javiti u bilo kojoj fazi bolesti, ali njihova učestalost i težina značajno rastu sa prelaskom u progresivne forme (SPMS i PPMS).

Za razliku od fizičkih simptoma koji često potiču od lezija na kičmenoj moždini, kognitivni pad je isključivo posledica promena na nivou mozga: atrofija sive mase i gubitak volumena mozga, lezije na mozgu (demijelinizacija) - Oštećenja belog tkiva prekidaju komunikacione puteve (neurosignale) između različitih delova mozga, što dovodi do usporavanja mentalnih procesa, poremećaj funkcionalnih mreža: Mozak gubi sposobnost da sinhronizovano prenosi informacije, a kompenzatorni mehanizmi (kognitivna rezerva) vremenom popuštaju. Najčešće pogođene kognitivne funkcije - Brzina obrade informacija, Epizodično i kratkoročno pamćenje. Pažnja i koncentracija, egzekutivne (izvršne) funkcije. Spoljašnji faktori koji privremeno pogoršavaju kogniciju.

Rano otkrivanje kognitivnog pada kod MS paciejnta je ključno. Iako trenutno ne postoje specifični lekovi odobreni isključivo za kognitivni pad, pravovremeno uvođenje savremene terapije koja modifikuje tok bolesti (DMT) može usporiti atrofiju mozga i time zaštititi kognitivne funkcije.

AKUTNI ISHEMIJSKI MOŽDANI UDAR U SEKUNDARNOM CENTRU: MOGU LI AI I TELEMEDICINA SKRATITI PUT DO REPERFUZIJE?

Viktor Pasovski
Klinika za neurologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd, Srbija
Medicinski fakultet Vojnomedicinske akademije,
Univerzitet odbrane u Beogradu, Beograd, Srbija

Pravovremeno reperfuziono lečenje akutnog ishemijskog moždanog udara u sekundarnom centru zavisi od brzine dijagnostike, dostupnosti stručne procene i koordinacije sa centrom za mehaničku trombektomiju. Kašnjenja nastaju tokom interpretacije i razmene snimaka, donošenja odluke i organizacije transfera. Veštačka inteligencija (AI) i telemedicina otvaraju mogućnost skraćivanja ovih intervala, ali njihova klinička vrednost zavisi od načina uključivanja u postojeći sistem zbrinjavanja.

Cilj predavanja je kritičko razmatranje dokaza o doprinosu AI i telemedicine ubrzanju puta do reperfuzije, uz procenu mogućnosti njihove primene u sekundarnim centrima u Srbiji. Kroz ilustrativni klinički scenario i pregled relevantnih smernica i kliničkih studija razmatraju se komplementarne uloge automatizovane analize snimaka, obaveštavanja tima, telekonsultacije i zajedničkog odlučivanja o lečenju i transferu.

Telemedicina omogućava dostupnost neurovaskularne ekspertize i podržava odluku o intravenskoj trombolizi. AI može doprineti ranijem prepoznavanju sumnje na okluziju velikog krvnog suda i bržoj komunikaciji između timova. Međutim, povezanost primene AI sa kraćim vremenom do transfera ili arterijske punkcije ne predstavlja sama po sebi dokaz uzročnog efekta niti poboljšanja funkcionalnog ishoda. Posebna pažnja posvećuje se metodološkim ograničenjima studija, istovremenim organizacionim promenama i potrebi za stručnom proverom automatizovanih nalaza.

Praktična primena zahteva jasno definisane odgovornosti, dostupnog konsultanta, pouzdanu razmenu snimaka i paralelnu pripremu lečenja i transporta. Evaluacija treba da obuhvati vremenske intervale, dostupnost reperfuzionih terapija, bezbednost, funkcionalni ishod nakon 90 dana i troškove cele mreže.

AI i telemedicina mogu skratiti pojedine korake zbrinjavanja, ali održiva korist nastaje njihovim povezivanjem sa dobro organizovanom mrežom. Brži nalaz postaje klinička korist tek kada dovede do pravovremenog lečenja.

Ključne reči: akutni ishemijski moždani udar; veštačka inteligencija; telemedicina; reperfuziono lečenje; sekundarni centar.

KADA UPUTITI PACIJENTA NA EPILEPTOHIRURŠKU OBRADU – KRITERIJUMI I PRAVI TRENUTAK

Vladimir Galić
Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Vojvodine
Katedra za neurologiju, Medicinski fakultet Novi Sad, Univerzitet u Novom Sadu

Epileptohirurško lečenje predstavlja jednu od najefikasnijih terapijskih opcija kod pažljivo odabranih pacijenata sa farmakorezistentnom epilepsijom. Uprkos jasnim dokazima o njegovoj efikasnosti, značajan broj pacijenata upućuje se na prehiruršku evaluaciju sa višegodišnjim zakašnjenjem, često nakon brojnih neuspešnih pokušaja farmakološkog lečenja. Pravovremeno prepoznavanje potencijalnih kandidata stoga predstavlja važan zadatak neurologa u svakodnevnoj kliničkoj praksi.

Prema definiciji Internacionalne lige protiv epilepsije (ILAE), farmakorezistentna epilepsija podrazumeva neuspeh dva adekvatno odabrana, pravilno primenjena i dobro tolerisana režima lečenja antiepileptičkim lekovima u postizanju trajne slobode od napada. Savremene preporuke naglašavaju potrebu za upućivanjem pacijenata u specijalizovani epileptološki centar čim se farmakorezistencija potvrdi, bez obzira na trajanje bolesti, semiologiju napada ili pretpostavljenu lokalizaciju epileptogene zone.

Poseban klinički izazov predstavljaju pacijenti sa strukturnim epilepsijama, kod kojih razmatranje hirurškog lečenja može biti opravdano i pre formalnog ispunjavanja kriterijuma farmakorezistencije. Hipokampalna skleroza, niskogradusni glijalni i glioneuronalni tumori, kao i fokalne kortikalne displazije, predstavljaju karakteristične primere u kojima etiologija, elektroklinička korelacija i anatomska lokalizacija lezije značajno utiču na donošenje terapijske odluke.

Odluka o upućivanju na epileptohiruršku obradu zahteva integraciju kliničkih, elektroencefalografskih i neuroradioloških nalaza, uz individualnu procenu etiologije epilepsije, karakteristika napada i prethodnog odgovora na farmakološko lečenje. Multidisciplinarni pristup omogućava preciznije definisanje epileptogene zone, procenu potencijalne koristi i rizika hirurške intervencije, kao i izbor optimalne terapijske strategije. Pri tome je od suštinskog značaja razlikovati indikacije za upućivanje na prehiruršku evaluaciju od indikacija za samu hiruršku intervenciju, budući da procena operabilnosti predstavlja zaseban i kompleksan dijagnostički proces.

Pravovremeno upućivanje na epileptohiruršku obradu ne podrazumeva nužno hiruršku intervenciju, već otvara mogućnost optimalnog individualizovanog lečenja. Prepoznavanje pravog trenutka može značajno uticati na dugoročnu kontrolu napada, očuvanje kognitivnih funkcija i kvalitet života pacijenata.

Ključne reči: epilepsija, farmakorezistencija, epileptohirurgija, prehirurška evaluacija, strukturna epilepsija.

ENDOKRINI I METABOLIČKI UZROCI REVERZIBILNIH DEMENCIJA: PRAKTIČNI DIJAGNOSTIČKI PRISTUP

Vuk Milošević
Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Niš

Metabolički i endokrini poremećaji predstavljaju moguće uzroke kognitivnih poremećaja. Iako je potpuna reverzibilnost kognitivne disfunkcije, a naročito sindroma demencije, u okviru ovih poremećaja retka, njihovo rano prepoznavanje i lečenje mogu sprečiti ili usporiti dalje pogoršanje kognitivnog funkcionisanja.

Cilj ovog predavanja je predstavljanje praktičnog dijagnostičkog pristupa i algoritma za prepoznavanje potencijalno lečivih uzroka kognitivnih poremećaja, u skladu sa međunarodnim preporukama. Biće predstavljen osnovni laboratorijski panel, indikacije za dodatnu ciljanu dijagnostiku i principi interpretacije nalaza u kliničkom kontekstu. Posebna pažnja biće posvećena najvažnijim endokrinim uzrocima kognitivnog oštećenja, uključujući poremećaje funkcije tiroidne i paratiroidnih žlezda, nadbubrežnih žlezda i regulacije glikemije. Biće razmotreni i metabolički i nutritivni poremećaji, posebno deficit vitamina B12 i tiamina, elektrolitni disbalansi, hepatička i uremijska encefalopatija, sa osvrtom na njihove kliničke manifestacije i mogućnosti oporavka nakon lečenja.

OČNA MIJASTENIJA GRAVIS

Vukan Ivanović
Klinika za neurologiju, UKCS, Beograd

Mijastenija gravis (MG) je autoimuna bolest neuromišićne spojnice koja se karakteriše fluktuirajućom slabošću i prekomernom zamorljivošću poprečno-prugaste muskulature. Očna mijastenija gravis (OMG) predstavlja oblik bolesti u kojem je slabost ograničena na spoljašnje očne mišiće i mišiće očnih kapaka, bez kliničkih znakova generalizovane bolesti. Osnovne kliničke manifestacije su ptoza i diplopije, koje mogu značajno narušiti svakodnevno funkcionisanje bolesnika. Na mijasteničnu prirodu tegoba upućuju promenljivost kliničkog nalaza, zamorljivost, dnevne fluktuacije simptoma i raspored slabosti koji ne odgovara inervacionom području pojedinačnog kranijalnog nerva.

Predavanje je usmereno na prepoznavanje mijastenične oftalmopareze i njeno razlikovanje od drugih uzroka poremećaja očne pokretljivosti. Razmatraju se praktični aspekti neurološkog i oftalmološkog pregleda, kao i dopunskih dijagnostičkih procedura. Posebna pažnja posvećena je mogućnostima i ograničenjima pojedinačnih dijagnostičkih metoda, uključujući određivanje specifičnih autoantitela, test neuromišićne transmisije, elektromiografiju pojedinačnog mišićnog vlakna (SFEMG) i test sa ledom. Negativan rezultat pojedinačnog testa ne isključuje OMG.

Važan deo predavanja posvećen je prirodnom toku bolesti i riziku od generalizacije, sa osvrtom na značaj prve dve godine praćenja. Terapijski pristup obuhvata simptomatsko lečenje i primenu imunoterapije u odabranim slučajevima, uz individualno prilagođavanje terapije kliničkoj slici i toku bolesti.

Predavanje će biti dopunjeno rezultatima sopstvenog istraživanja na kohorti bolesnika sa AChR-pozitivnom, MuSK-pozitivnom i seronegativnom mijastenijom gravis, sa posebnim osvrtom na očne manifestacije bolesti, njihove osobenosti u različitim serološkim podgrupama i značaj za dijagnostički i terapijski pristup.

Cilj predavanja je da istakne značaj pažljive kliničke procene, pravilnog tumačenja dijagnostičkih nalaza i individualizovanog pristupa lečenju bolesnika sa očnom mijastenijom gravis.

ATRIJALNA BOLEST I MOŽDANI UDAR: KOLIKO JE FIBRILACIJE PRETKOMORA DOVOLJNO ZA ANTIKOAGULANTNU TERAPIJU?

Željko Krsmanović, Dragana Veljančić, Boban Labović, Viktor Pasovski, Kristina Iklozan, Ranko Raičević
Klinika za neurologiju, Vojnomedicinska akademija, Medicinski fakultet Vojnomedicinske akademije Univerziteta odbrane u Beogradu

Minimalno trajanje atrijalne fibrilacije (AF) koje opravdava započinjanje oralne antikoagulantne terapije (OAK) i dalje je predmet istraživanja. Tradicionalni dijagnostički prag od 30 sekundi EKG-dokumentovane AF ne predstavlja istovremeno i terapijski prag za antikoagulaciju.

Tromboembolijski rizik određen je međusobnim delovanjem atrijalnog supstrata, demografskih i kliničkih faktora rizika i vremenskog opterećenja AF. Za razliku od kliničke AF, dokumentovane standardnim površinskim EKG-om ili ambulantnim EKG monitoringom, subklinička AF otkriva se implantabilnim uređajima kod pacijenata bez prethodno dijagnostikovane AF. Iako je potvrđena pregledom sačuvanog zapisa uređaja, subklinička AF ne podrazumeva automatski iste indikacije za antikoagulaciju kao klinička AF. Produženi monitoring srčanog ritma, naročito primenom implantabilnih uređaja, omogućava češće otkrivanje prethodno nedijagnostikovane AF kod pacijenata sa kriptogenim moždanim udarom.

Studija ASSERT i istraživanje Kaplana i saradnika pokazali su povezanost trajanja epizoda subkliničke AF sa tromboembolijskim rizikom. Duže epizode povezane su sa većim rizikom, ali i kratkotrajna AF može imati klinički značaj kod pacijenata sa visokim CHA_2DS_2-VASc skorom. Prema američkim smernicama iz 2023. godine, kod uređajem detektovanih epizoda ubrzane atrijalne aktivnosti, uključujući potvrđenu subkliničku AF, razumno je započeti OAK ukoliko najduža pojedinačna epizoda traje ≥24 sata uz CHA_2DS_2-VASc ≥2, dok se kod najduže epizode trajanja od 5 minuta do 24 sata i skora ≥3 antikoagulacija može razmotriti. Evropske smernice iz 2024. godine naglašavaju individualizovanu procenu tromboembolijskog i hemoragijskog rizika, bez definisanja univerzalnog vremenskog praga za OAK.

Zaključak: Kod kliničke AF odluka o antikoagulantnoj terapiji zasniva se prvenstveno na tromboembolijskom riziku, procenjenom pomoću CHA_2DS_2-VASc skora, nezavisno od trajanja pojedinačnih epizoda. Kod subkliničke AF, pored tromboembolijskog rizika, važan kriterijum predstavlja trajanje najduže pojedinačne epizode. Ukupno vremensko opterećenje AF dodatno je povezano sa tromboembolijskim rizikom, ali još nema jasno definisan terapijski prag. Odluka o antikoagulaciji mora uključiti i procenu rizika od krvarenja.

Ključne reči: atrijalna fibrilacija, ishemijski moždani udar, subklinička AF, antikoagulantna terapija, tromboembolijski rizik.

DA LI JE VREME DA PREVAZIĐEMO TOAST I ESUS?

Željko Živanović
Medicinski fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Vojvodine, Novi Sad

Klasifikacija TOAST (Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment) standardizovala je etiološke podtipove ishemijskog moždanog udara. Koncept ESUS (embolic stroke of undetermined source, embolijski moždani udar neutvrđenog izvora) definisao je grupu bolesnika sa nelakunarnim infarktom kod kojih nakon standardne obrade izvor embolije ostaje neutvrđen. Ista kategorija može obuhvatiti različite mehanizme, a kod jednog bolesnika može postojati više uverljivih izvora.

Sistem CCS (Causative Classification of Stroke) koristi algoritam zasnovan na težini dokaza. ASCOD (atherosclerosis, small-vessel disease, cardiac pathology, other causes, dissection) beleži i gradira istovremeno prisutne nalaze u pet etioloških domena. Predloženi sistem ISPS25 (Ischemic Stroke Phenotyping System 2025) povezuje početnu obradu i ciljane dopunske preglede sa procenom da li je pojedini mehanizam moguć, verovatan ili definitivan. Obrazac i teritorija infarkta pomažu u proceni uzročne uloge atrijalne fibrilacije, nestenozirajućeg karotidnog plaka ili otvorenog ovalnog otvora.

Kod bolesnika sa kortikalnim infarktom, dokumentovanom atrijalnom fibrilacijom i ipsilateralnom karotidnom stenozom, oba nalaza mogu objasniti isti događaj. Indikacija za antikoagulaciju zbog atrijalne fibrilacije može postojati i dok se još utvrđuje da li je karotidna stenoza simptomatska. Kod bolesnika sa ESUS-om, produženi monitoring srčanog ritma može otkriti paroksizmalnu atrijalnu fibrilaciju, a snimanje zida krvnog suda može pokazati intraplakno krvarenje koje povećava verovatnoću arterijskog izvora embolije.

Etiološka klasifikacija treba da prikaže vodeći i konkurentne mehanizme, stepen sigurnosti procene i njen značaj za izbor sekundarne prevencije. Prospektivne studije treba da utvrde da li preciznija procena uzročnosti poboljšava terapijske odluke i ishode bolesnika.

DA LI JE SVE U SIMETRIJI?

Zita Jovin
Klinika za neurologiju UKCV

Distribucija mišićne slabosti predstavlja jedan od ključnih elemenata u kliničkoj lokalizaciji lezije i diferencijalnoj dijagnozi neuromišićnih oboljenja. Dok se simetrična proksimalna slabost tradicionalno povezuje sa miopatijama, asimetrična slabost češće upućuje na neurogenu etiologiju, posebno na radikulopatije i pleksopatije. Ipak, preklapanje kliničkih obrazaca može značajno otežati dijagnostičko zaključivanje.

Radikulopatije mogu uzrokovati fokalnu ili asimetričnu proksimalnu slabost, često praćenu bolom, promenama mišićnih refleksa i senzitivnim simptomima. Distribucija slabosti u odgovarajućim miotomima predstavlja važan lokalizacioni pokazatelj, mada preklapanje miotoma može otežati prepoznavanje zahvaćenog korena. Pleksopatije se odlikuju složenijim obrascem slabosti, koji zahvata mišiće inervisane različitim perifernim nervima i spinalnim korenovima. Poseban dijagnostički izazov predstavljaju neuralgična amiotrofija, lumbosakralne radikulopleksusne neuropatije i drugi inflamatorni ili infiltrativni procesi, kod kojih bol i progresivna asimetrična slabost mogu dominirati kliničkom slikom.

U diferencijalnoj dijagnozi neophodno je razmotriti i primarne mišićne bolesti sa asimetričnom distribucijom slabosti, posebno facioskapulohumeralnu mišićnu distrofiju i miozitis sa inkluzionim telašcima, kao i bolesti motornog neurona. Odsustvo senzitivnih simptoma, specifičan obrazac zahvaćenosti mišića i dinamika progresije mogu pomoći u njihovom razlikovanju.

Elektromioneurografija ima značajnu ulogu u potvrđivanju neurogene etiologije i razlikovanju radikulopatija od pleksopatija, dok magnetna rezonanca i druge dopunske dijagnostičke metode omogućavaju preciznije utvrđivanje uzroka slabosti.

Asimetrija proksimalne mišićne slabosti predstavlja važan lokalizacioni znak, ali njeno pravilno tumačenje zahteva integraciju kliničkog obrasca, elektrofiziološkog nalaza i odgovarajućih dopunskih ispitivanja.

Ključne reči: proksimalna mišićna slabost, asimetrija, radikulopatije, pleksopatije, diferencijalna dijagnoza.

2

XXII kongres

Društva neurologa Srbije
sa međunarodnim učešćem

USMENE PREZENTACIJE

HORMONAL MODULATION OF STRUCTURAL NEURAL CORRELATES OF COGNITIVE RESERVE IN MIDLIFE WOMEN

Qiong Wu[1,2,3 #], Tanja Stojković[4,5#], Gorana Mandić Stojmenović[4,5], Maksim Šarčević[4], Predrag Aleksić[4], Biljana Šalak Đokić[4], Vera Ilić[4], Sanja Radojević[4], Isidora Džodić[5], Anja Vrlješ[5], Ana Lešić[5], Matthias L. Schroeter[1,3*], Elka Stefanova[4,5*]

[1]*Department of Neurology, Max Planck Institute of Human Cognitive and Brain Sciences, Leipzig, Germany*

[2]*Clinic for Neurology, University of Leipzig Medical Center, Leipzig, Germany*

[3]*Clinic for Cognitive Neurology, University of Leipzig Medical Center, Leipzig, Germany*

[4]*Neurology Clinic, University Clinical Center of Serbia, Belgrade, Serbia*

[5]*Faculty of Medicine, University of Belgrade, Belgrade, Serbia*

Background: Cognitive reserve (CR) supports resilience against age-related cognitive decline and Alzheimer's disease pathology, yet its neural substrates remain incompletely understood, particularly in women undergoing the menopausal transition. Midlife hormonal changes may alter how CR is expressed in brain structure. We investigated age-related brain structural changes and structural neural correlates of CR using multimodal morphometry and examined how these associations are modulated by menopausal status and genetic risk.

Methods: One hundred thirteen cognitively healthy women aged 30–65 years (66 premenopausal, 47 postmenopausal) underwent T1-weighted MRI and comprehensive neuropsychological assessment. Cognitive reserve was quantified using the Cognitive Reserve Index questionnaire (CRIq). Five complementary morphometric measures were examined: gray matter volume (GMV), cortical thickness, sulcal depth, gyrification, and fractal dimension, using voxel- and surface-based analyses. Multiple linear regression models tested neural correlates of CR while adjusting for age, scanner, APOE4 genotype, and menopausal status, including interaction terms. Cognitive performance was assessed globally (MMSE, MoCA) and across five cognitive domains.

Results: Age-related reductions were observed in GMV and cortical thickness, confirming normative aging effects, whereas no age-related changes were detected for sulcal depth, gyrification, or fractal dimension. Across all morphometric measures, significant CR-related effects emerged exclusively in sulcal depth. A main effect of menopausal status was identified in the left precuneus, where postmenopausal women showed a steeper age-related decline in sulcal depth. In the bilateral orbitofrontal cortex, higher CR was associated with shallower sulcal depth, with a significant CR × menopausal status interaction driven by premenopausal women (this association was absent postmenopause). CR levels did not differ between menopausal groups after age adjustment. Global cognitive performance (MMSE, MoCA) and apathy scores differed modestly between groups, while domain-specific cognitive performance did not. Higher CR was consistently associated with better global and domain-level cognitive performance. Sulcal depth was not directly associated with cognitive outcomes.

Conclusions: Sulcal depth represents a hormone-sensitive structural marker of cognitive reserve in midlife women. Menopause alters the neuroanatomical expression of CR without reducing reserve capacity, decoupling reserve-related brain structure from cognitive performance. These findings highlight sulcal depth as a sensitive indicator of female-specific brain resilience during a critical window for Alzheimer's disease risk.

ZNAČAJ INDEKSA SLOBODNIH KAPA LAKIH LANACA KAO DIJAGNOSTIČKOG I PROGNOSTIČKOG BIOMARKERA KOD PACIJENATA KOJI SE ISPITUJU ZBOG SUMNJE NA INFLAMATORNO OBOLJENJE CNS-A

Marta Jeremić[1], Nikola Momčilović[1], Marko Andabaka[1], Maja Budimkić[1,2], Nikola Veselinović[1,2], Olivera Tamaš[1,2], Sanja Stanković[3], Tatjana Pekmezović[4], Jelena Drulović[1,2], Šarlota Mesaroš[1,2]

[1]Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Srbije

[2]Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu

[3]Centar za medicinsku biohemiju, Univerzitetski klinički centar Srbije

[4]Institut za Epidemiologiju, Univerzitet u Beogradu

Uvod: Indeks slobodnih kapa lakih lanaca (kFLC) predstavlja novi dijagnostički biomarker prema revidiranim dijagnostičkim kriterijumima za multiplu sklerozu (MS). Ipak, izoelektrično fokusiranje (IEF) likvora i seruma predstavlja zlatni standard. Dijagnostički i prognostički značaj kFLC indeksa još nije razjašnjen.

Metode: Na Klinici za neurologiju, Univerzitetskog kliničkog centra Srbije, od januara do jula 2026. g. sprovedeno je istraživanje u koje je uključen 201 pacijent. Lumbalna punkcija je rađena kao deo standardne kliničke prakse shodno indikacijama. Urađeno je IEF likvora i seruma uz imunofiksaciju na agaroza gelu. Prema poznatoj formuli izračunat je kFLC indeks dok su koncentracije kapa lanaca određivane nefelometrijski.

Rezultati: Analizirano je 93 pacijenta sa MS i 108 pacijenata bez dijagnoze MS. 59.7% ispitanika je bilo ženskog pola. Senzitivnost i specifičnost kFLC indeksa kod pacijenata sa MS dobijenih putem ROC krive ukazalo je na visoku AUC (area under the curve) od 0.958. Najveći Youlden indeks dobijen je za graničnu vrednost od 6.62 a senzitivnost i specifičnost iznosile su 95.6% i 88.3%. Najveća senzitivnost i specifičnost od 90.1% dobijene su za graničnu vrednost 9.3. Senzitivnost i specifičnost za IEF likvora i seruma iznosili su 85.7% i 96.4%. U multivarijantnoj linearnoj regresionoj analizi, broj aktivnih MR lezija bio je jedini nezavisni prediktor viših vrednosti kFLC indeksa (β=0.235; p=0.038). Starost, EDSS i ukupan broj MR lezija nisu pokazali statistički značajnu povezanost sa kFLC indeksom. Podudarnost IEF i kLFC indeksa za granične vrednosti 6.1 i 10.0 u celog grupi ispitanika iznosila je 93% I 95%.

Zaključak: kFLC indeks predstavlja značajan dijagnostički biomarker za MS uz visoku senzitivnost i specifičnost. Najveće vrednosti senzitivnosti i specifičnosti su dobijene za graničnu vrednost 9.3. visina kFLC indeksa može biti prediktor postojanja aktivnih lezija.

Ključne reči: MS, kFLC indeks, IEF.

BROJ OZRAČENIH LEZIJA JE PREDIKTOR POJAVE EPILEPTIČKIH NAPADA NAKON STEREOTAKSIČNE RADIOHIRURGIJE INTRACEREBRALNIH METASTAZA

Vanja Radišić Vukomanović[1], Rosanda Ilić[2,3], Ivan Bogdanović[2,3], Vladimir Baščarević[2,3], Tijana Vlaisavljević[1], Aleksa Pejović[1,3], Ivan Mihailović[1], Nikola Vojvodić[1,3], Aleksandar J. Ristić[1,3]

[1]Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Srbije

[2]Klinika za neurohirurgiju, Univerzitetski klinički centar Srbije

[3]Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu

Uvod: Stereotaksična radiohirurgija (SRH) predstavlja standard lečenja ograničenog broja intracerebralnih metastaza. Uprkos efikasnosti, SRH nosi i neželjene efekte, među kojima su novonastali epileptički napadi. Napadi povećavaju morbiditet, narušavaju kvalitet života i zahtevaju primenu antiepileptičke terapije. Do sada nisu jasno definisani prediktori pojave epileptičkih napada nakon SRH.

Materijal i metode: Retrospektivna opservaciona studija obuhvatila je bolesnike lečene zbog intracerebralnih metastaza u tercijarnoj zdravstvenoj ustanovi. Prikupljeni su demografski, onkološki, klinički, proceduralni i radiološki podaci iz medicinskih istorija bolesti. Isključeni su bolesnici sa dokumentovanim napadom pre SRH. Primenjena je Firtova penalizovana logistička regresija.

Rezultati: Kohortu je činilo 150 bolesnika, od kojih je 12 (8,0%) razvilo napad nakon SRH, odnosno 0,98 na 100 bolesnik-meseci praćenja. Bolesnici sa napadom imali su veći broj ozračenih lezija (6,5 (3–9) naspram 3 (1–4), p=0,002), veći ukupan broj metastaza (p=0,014), veći volumen najveće lezije (13,9 naspram 2,8 cm^3, p=0,020) i više SRH intervencija (p=0,030), kao i češću progresiju (p=0,012) i radionekrozu (p=0,037) na kontrolnom MR pregledu. Nije bilo razlika u uzrastu, polu, ECOG-PS skoru, fokalnom deficitu, lokalizaciji lezije, tipu primarnog tumora, prethodnoj radioterapiji, hemioterapiji, imunoterapiji ni u pomeraju mediosagitalne linije. Nakon korekcije za višestruko testiranje izdvojio se samo broj ozračenih lezija (q=0,086). Napad je imalo 0/40 bolesnika sa jednom lezijom, 5/73 (6,8%) sa dve do pet i 7/29 (24,1%) sa šest i više (p za trend 0,0006); odnos šansi po udvostručenju broja lezija bio je 2,37 (95% IP 1,47–4,24). Antiepileptik bez prethodnog napada dobilo je 27% bolesnika, bez razlike u učestalosti napada.

Zaključak: Ukupno intrakranijalno opterećenje, izraženo brojem ozračenih lezija, glavni je faktor rizika od napada nakon SRH, a ne lokalizacija lezije. Bolesnici sa jednom ozračenom lezijom čine grupu vrlo niskog rizika kod koje profilaksa nije opravdana.

Ključne reči: SRH, epileptički napadi.

DA LI JE PRIMENA INTRAVENSKE TROMBOLITIČKE TERAPIJE POVEZANA SA BOLJIM ISHODOM KOD PACIJENATA SA AKUTNIM ISHEMIJSKIM MOŽDANIM UDAROM I POZITIVNIM ZNAKOM HIPERDENZNE SREDNJE MOŽDANE ARTERIJE LEČENIH MEHANIČKOM TROMBEKTOMIJOM

Rea Mikulan[1], Jovana Ivanović[2], Vanja Radišić Vukomanović[2], Tamara Švabić Međedović[1,2], Višnja Pađen[1,2], Ivana Berisavac[1,2], Dejana Jovanović[1,2], Predrag Stanarčević[1,2]

[1]*Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu*

[2]*Klinika za neurologiju Univerzitetskog kliničkog centra Srbije*

Uvod: Znak hiperdenzne srednje moždane arterije (ZHSMA) predstavlja rani neuroradiološki pokazatelj akutnog ishemijskog moždanog udara (AIMU), koji sugeriše prisustvo tromba bogatog eritrocitima. S obzirom na potencijalno veću osetljivost ovakvih tromba na trombolitičku terapiju, cilj istraživanja bio je da se ispita povezanost primene intravenske trombolize (IVT) pre mehaničke trombektomije (MT) sa funkcionalnim ishodom pacijenata sa ZHSMA, u poređenju sa direktnom MT.

Materijali i metode: Retrospektivnom opservacionom studijom obuhvaćena su 142 pacijenta sa AIMU i ZHSMA, lečena MT. Pacijenti su upareni prema demografskim i kliničkim karakteristikama i podeljeni u dve grupe: 71 pacijent lečen IVT pre MT i 71 pacijent lečen direktnom MT. Univarijantnom analizom ispitivana je povezanost kliničkih, neuroradioloških i terapijskih karakteristika sa funkcionalnim ishodom, dok je multivarijantnom binarnom logističkom regresijom procenjena nezavisna povezanost analiziranih faktora sa povoljnim ishodom na otpustu (mRS 0–2).

Rezultati: Medijana starosti iznosila je 66 godina (raspon 21–88), uz predominaciju muškaraca (59,2%). Medijana dužine hospitalizacije iznosila je 9 dana (IQR 6–15). Univarijantnom analizom utvrđena je značajna povezanost funkcionalnog ishoda sa hiperlipidemijom, atrijalnom fibrilacijom, patentnim foramenom ovale, pušenjem, srednjim arterijskim pritiskom na prijemu, inicijalnim CT nalazom, ASPECTS skorom, stepenom rekanalizacije, varijacijama arterijskog pritiska tokom MT, hemoragijskom transformacijom, udaljenim intrakranijalnim krvarenjem, cerebralnim edemom i NIHSS skorom nakon 24 časa. Multivarijantnom analizom IVT (OR 7,280; 95% CI 1,024–51,756; p = 0,047) i hiperlipidemija (OR 15,104; 95% CI 1,247–182,905; p = 0,033) izdvojene su kao nezavisni prediktori povoljnog ishoda na otpustu.

Zaključak: Primena IVT pre MT bila je nezavisno povezana sa povoljnijim kratkoročnim funkcionalnim ishodom kod pacijenata sa AIMU i ZHSMA i ne treba propuštati njenu primenu ukoliko se pacijent prezentuje u terapijskom prozoru za njenu primenu pre primene MT. Hiperlipidemija se takođe izdvojila kao nezavisan prediktor povoljnog oporavka.

Ključne reči: AIMU, znak hiperdezne ACM, IVT, MT, prediktor.

PPP1R12B KAO POTENCIJALNI BIOMARKER HINT1 NEUROPATIJE

Milica Vukojević[1], Stojan Perić[1,2], Ivo Božović[1,2], Aleksa Palibrk[1], Vukan Ivanović[1], Vanja Virić[1], Aleksandar Sekulić[1], Jovan Pesovic[3], Ivana Basta[1,2], Andreas Roos[4]

[1]*Klinika za neurologiju, UKCS*

[2]*Medicinski fakultet, Univerziteta u Beogradu*

[3]*Biloški fakultet, Univerziteta u Beogradu*

[4]*Univerzitet Duizburg-Esen, Nemačka*

Uvod: Mutacije u genu za *HINT 1* dovode do hereditarne aksonalne neuropatije sa neuromiotonijom, kod koje neuromiotonija najčešće zahvata šake. Gen *PPP1R12B* (regulatorna podjedinica 12B protein-fosfataze 1), poznatiji i kao *MYPT2* (ciljna podjedinica 2 miozinske fosfataze), kodira protein koji moduliše kontraktilnu aktivnost i podstiče opuštanje mišića.

Metode: Pretragom baze genetičke laboratorije Klinike za neurologiju UKCS izdvojeni su pacijenti sa mutacijom u *HINT1* genu. *PPP1P12B* je identifikovan kao potencijalni biomarker na osnovu proteomskog pristupa. Koncentracije *PPP1R12B* u serumu, izmerene metodom *ELISA*, korelisane su sa demografskim i kliničkim karakteristikama, težinom bolesti (skor za Charcot-Marie-Tooth neuropatiju – *CMTNS*), elektoneurografskim nalazom, onesposobljenošću koju prijavljuje sam pacijent (Inflamatorna Rašova skala ukupne onesposobljenosti – *I-RODS)* i simptomima depresije (Bekova skala depresivnosti - *BDI*).

Rezultati: Između različitih naslednih i stečenih polineuropatija, proteomska analiza je pokazala da je *PPP1R12B* snižen samo kod *HINT1*. Kod 15 pacijenata sa genetski potvrđenom homozigotnom varijantom *HINT1* (c.110G>C, p.Arg37Pro), raniji početak bolesti bio je povezan sa višim koncentracijama *PPP1R12B* u serumu. Nivoi biomarkera nisu korelisali ni sa *CMTNS* ni sa *I-RODS*, ali su niži nivoi biomarkera korelisali sa nižim amplitudama *CMAP*-a medijalnog i ulnarnog nerva. Koncentracije *PPP1R12B* u serumu bile su više kod pacijenata sa *BDI* ≥ 19, što ukazuje na izraženije simptome depresije.

Zaključak: Nivo *PPP1R12B* u serumu prati intenzitet oštećenja aksona motornih nerava. *PPP1R12B* je potencijalni biomarker težine oštećenja kod *HINT1* neuropatije, za šta je potrebna longitudinalna validacija.

Ključne reči: PPP1R12B, HINT 1, hereditarne neuropatije.

DUBOKA MOŽDANA STIMULACIJA KOD PACIJENATA SA PARKINSONOVOM BOLEŠĆU: ISKUSTVO KLINIKE ZA NEUROLOGIJU UKCS4

Maksim Šarčević[1], Ana Nikolić[1], Igor Petrović[1,2], Aleksandra Tomić[1,2], Milica Ječmenica Lukić[1,2], Ivan Bogdanović[2,3], Filip Milisavljević[3], Aleksandar Miljković[3], Miloš Drljača[2], Nikola Kresojević[1,2], Nataša Dragašević Mišković[1,2], Vladana Marković[1,2]

[1]Klinika za neurologiju UKCS

[2]Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu

[3]Klinika za neurohirurgiju UKCS

Uvod: Duboka moždana stimulacija (DBS) subtalamičkog jedra (STN) predstavlja utemeljenu terapijsku opciju za pacijente sa uznapredovalom Parkinsonovom bolešću (PB) kod kojih optimalna farmakološka terapija ne omogućava zadovoljavajuću kontrolu simptoma.

Cilj rada je prikaz kliničkih karakteristika, terapijskih ishoda i komplikacija kod pacijenata lečenih DBS metodom u našem centru.

Metode: Retrospektivnom analizom obuhvaćeno je 29 pacijenata sa PB podvrgnutih bilateralnoj implantaciji elektroda u STN, ukupno 58 implantiranih elektroda. Analizirani su demografski podaci, trajanje bolesti, period praćenja, promene dnevne ekvivalentne doze levodope (LEDD), dostupni MDS-UPDRS parametri i postoperativne komplikacije.

Rezultati: U kohorti je bilo 22 muškarca (75,9%) i 7 žena (24,1%). Medijana starosti na početku bolesti iznosila je 43 godine, dok je medijana trajanja bolesti do operacije bila 13 godina. Medijana postoperativnog praćenja iznosila je 28 meseci. Kliničko praćenje ukazalo je na poboljšanje motornih simptoma nakon operacije, što je registrovano skroz značajno smanjenje ukupnog skora MDS-UPDRS skale naročito u domenu motornih simptoma i motornih komplikacija. Takođe, u periodu praćenja nakon operacije zabeleženo je značajno smanjenje dnevne dopaminergičke terapije (LEDD). Od komplikacija su registrovane dve duboke venske tromboze sa segmentnom plućnom embolijom, jedna migracija i jedan slučaj fibroze u predelu implantabilnog generatora impulsa (IPG), kao i jedna hemoragijska komplikacija. Postoperativna dizartrija zabeležena je kod sedam, a freezing kod tri pacijenta. Infektivnih komplikacija nije bilo.

Zaključak: Naše iskustvo ukazuje na povoljan klinički odgovor i smanjenje potrebe za dopaminergičkom terapijom nakon bilateralne STN-DBS. Prikazana serija predstavlja značajno iskustvo u primeni ove metode u Srbiji i osnovu za dalju evaluaciju dugoročnih terapijskih ishoda i bezbednosti procedure.

Ključne reči: Parkinsonova bolest; duboka moždana stimulacija; subtalamičko jedro; LEDD; MDS-UPDRS; komplikacije.

3

XXII kongres

Društva neurologa Srbije
sa međunarodnim učešćem

POSTER PREZENTACIJE

PK01 MIJASTENIJA GRAVIS I SJÖGRENOV SINDROM SA POLINEUROPATIJOM: PRIKAZ SLUČAJA

Muhamed Lepuzanović[1,2,5], Bašagić Edin[1], Lepuzanović Asmir[6], Sinanović Osman[3,4,5]
[1]Odjel za neurologiju, Kantonalna bolnica "Dr. Irfan Ljubijankić" Bihać, Bihać, Bosna i Hercegovina
[2]Fakultet zdravstvenih studija, Univerzitet u Bihaću, Bihać, Bosna i Hercegovina
[3]Sarajevska škola nauke i tehnologije, Medicinski fakultet, Sarajevo, Bosna i Hercegovina
[4]Univerzitet u Tuzli, Medicinski fakultet, Tuzla, Bosna i Hercegovina
[5]Internacionalna akademija nauka i umjetnosti u Bosni i Hercegovini, Sarajevo, Bosna i Hercegovina
[6]Dom zdravlja Cazin, Cazin, Bosna i Hercegovina

Uvod: Mijastenija gravis (MG) je autoimuna bolest neuromišićne sinapse posredovana antitijelima na acetilholinske receptore (anti-AChR). Udruženost MG sa drugim autoimunskim oboljenjima, poput Sjögrenovog sindroma, dobro je dokumentovana, ali istovremena prisutnost senzomotorne polineuropatije predstavlja značajan dijagnostički izazov zbog preklapanja simptoma mišićne slabosti i senzornih ispada.

Prikaz slučaja: Prikazujemo slučaj 42-godišnje pacijentice podvrgnute dijagnostičkoj obradi zbog slabosti donjih ekstremiteta i senzornog deficita. Elektromioneurografski nalaz potvrdio je redukciju brzina motornog provođenja u sklopu senzomotorne polineuropatije uzrokovane Sjögrenovim sindromom (potvrđenim imunološkim skriningom: Anti-SS-A 81, Anti-SS-B 71, Anti-Ro-52), uz prisustvo tip 4 oligoklonalnih traka u likvoru. U neurološkom statusu registrovana je očuvana snaga gornjih ekstremiteta (GMS 5/5) uz slabost donjih ekstremiteta (GMS 4/5), ugašene duboke tetivne reflekse i skraćen vibratorni senzibilitet. Zbog daljeg traganja za uzrokom motornog deficita urađena je dopunska serološka obrada koja je pokazala izrazito visoke titrove anti-AChR antitijela (160 IU/L). Naknadno izvedeni prostigminski test bio je pozitivan uz brzi objektivni i subjektivni klinički oporavak. Postavljena je dijagnoza mijastenije gravis udružene sa polineuropatijom u sklopu Sjögrenovog sindroma, te je uvedena specifična terapija na koju je pacijentica klinički povoljno reagirala.

Zaključak: Dokazana polineuropatija u sklopu Sjögrenovog sindroma ne isključuje mogućnost koegzistencije neuromišićnih poremećaja. Ovaj slučaj naglašava važnost visoke kliničke sumnje, serološkog testiranja na anti-AChR antitijela i primjene farmakoloških testova kod pacijenata sa kompleksnim autoimunskim slikama radi pravovremene dijagnoze i uvođenja ciljane terapije.

Ključne reči: Mijastenija gravis; Sjögrenov sindrom; Senzomotorna polineuropatija; Anti-AChR antitijela.

PK02 OKULARNA MIJASTENIJA GRAVIS: POČETAK ILI IZOLOVANI OBLIK

Petar Dulović[1], Vesna Martić Popović[2]
[1]*Klinika za neurologiju*
[2]*Vojnomedicinska akademija, Beograd*

Uvod: Okularna mijastenija gravis (OMG) je lokalizovana forma mijastenije gravis (MG) koja primarno zahvata ekstraokularne mišiće dovodeći do ptoze i diplopija. Kod više od polovine obolelih od mijastenije gravis, bolest se u samom početku manifestuje kao OMG. Od tog broja, polovina se generalizuje već u prve dve godine bolesti, a značajan procentat i u naredenim godinama. Opisani su slučajevi generalizacije OMG posle 10 godina od postavljanja dijagnoze.

Prikaz slučajeva: Prikazujemo dva neobična slučaja okularne mijastenije gravis.

Kod prvog pacijenta simptomatologija okularne seropozitivne MG je posle nekoliko rekurentnih epizoda uvodjenjem antiholinesterazne i imunosupresivne terapije završena višegodišnjom kliničkom remisijom da bi 13 godina od početka bolesti došlo razvoja isključivo bulbarne mijastenične slabosti kada je bila poštedjena muskulatura okulogira kao i mišića ekstremiteta.

Kod drugog, duplo seronegativnog pacijenta epizode ptoze i strabizma su se smenjivale tokom 20-tak godina kada MG nije bila prepoznata. Po uvodjenju kortikosteroida, a zatim i antiholinesterazne terapije pacijent je postigao kliničku remisiju.

Zaključak: Seropozitivnost je jedan od glavnih prediktora generalizacije mijastenične slabosti što se potvrdilo i u slučaju prvo prikazanog pacijenta.

Neobičan tok okulogirne slabosti drugog pacijenta, praćena duplom seronegativnošću, slabijim odgovorom na antiholinesteraznu terapiju je bio razlog što je njegova bolest bila neprepoznata dugi niz godina.

Ključne reči: mijastenija gravis, okularna, sekundarna generalizacija, terapija.

PK03 METABOLIČKI PROFIL KOD PACIJENATA SA NOVODIJAGNOSTIKOVANOM MIJASTENIJOM GRAVIS

Vladica Mihajlović[1], Ana Azanjac Arsić[2]
[1]*Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Kragujevac*
[2]*Fakultet medicinskih nauka Univerziteta u Kragujevcu, Katedra za neurologiju*

Uvod: Mijastenija gravis (MG) je autoimuna bolest koju karakteriše poremećaj na nivou neuromišićne spojnice što ima za posledicu slabost i patološku zamorljivost mišića.

Cilj: Analizirati metabolički profil pacijenata sa novodijagnostikovanom MG u Univerzitetskom kliničkom centru u Kragujevcu.

Metode: Istraživanje je sprovedeno kao prospektivna studija koja je obuhvatila sve pacijente lečene u dvoipogodišnjem vremenskom intervalu. Podaci su dobijeni iz elektronske baze podataka i odnose se na poremećaj lipida, glikemije i vitamina D.

Rezultati: U studiju je uključeno 28 pacijenata, od kojih je 17 pacijenata (60.7%) muškog, dok 11 (39,3%) ženskog pola. Prema MGFA klasifikaciji, 7 pacijenata (25,0%) ima okularnu formu, a 21 pacijent ima generalizovanu formu bolesti (75,0%). Od ukupnog broja pacijenata, kod 12 pacijenata (42,9%) vrednosti holesterola su bile iznad referentnih, a vrednosti triglicerida kod 8 pacijenata (28, 6%). Srednje vrednosti koncentracije ukupnog holesterola i LDL holesterola iznosile su 4,77 ± 1,35 mmola/l, odnosno 3,19 ± 1,12 mmola/l, dok su srednje vredosti koncentracije HDL i non- HDL holesterola iznosile 1,15 ± 0,21 mmola/l, odnosno 3,62 ± 1,28 mmola/l. Vrednosti glukoze kod 8 pacijenata (28,6%) su bile iznad referentnih, dok je samo 1 pacijent imao vrednosti glukoze ispod referentnih vrednosti. Srednja vrednost koncentracije glukoze iznosila je 5,50 mmola/l, u rasponu od 3,70 mmola/l do 9,50 mmola/l, dok je za HbA1c iznosila 5,90%, što odgovara vrednosti 40 mmola/mol. Hipovitaminoza vitamina D je uočena kod 20 pacijenata (71,4%), a kod 1 pacijenta (3,6%) vrednosti su bile iznad referentnih, dok je kod ostalih pacijenata nivo vitamina D bio u referentnim vrednostima.

Zaključak: Rezultati naše studije sugerišu da 43% pacijenata sa mijastenijom gravis je imalo hiperholesterolemiju, 29% hipertriglicidemiju, 29% hiperglikemiju, dok je hipovitaminoza vitamina D registrovana kod 71% pacijenata.

Ključne reči: metabolički profil.

PK04 TROMBOSPONDIN-4 KAO POTENCIJALNI BIOMARKER TEŽINE BOLESTI I KLINIČKOG ISHODA U MIJASTENIJI GRAVIS

Vukan Ivanović[1], Nemanja Garai[2], Ivana Basta[1], Andreas Roos[2], Ivo Božović[1], Aleksa Palibrk[1], Milica Vulojević[1], Vanja Virić[1], Stojan Perić[1]
[1]*Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Srbije, Beograd, Srbija*
[2]*Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija*
[3]*Univerzitetska bolnica Esen, Univerzitet Duisburg-Esen, Esen, Nemačka*

Uvod: Uprkos značaju specifičnih autoantitela u dijagnostici mijastenije gravis (MG), još uvek ne postoje dovoljno pouzdani biomarkeri za procenu aktivnosti i težine bolesti, predviđanje kliničkog ishoda i praćenje odgovora na terapiju. Trombospondin-4 (TSP4) je ekstracelularni matriksni glikoprotein uključen u održavanje i remodelovanje neuromišićne spojnice. Eksperimentalna i proteomska istraživanja ukazuju na njegov mogući značaj u patofiziologiji neuromišićnih bolesti. Cilj istraživanja bio je ispitivanje povezanosti koncentracije TSP4 sa kliničkim karakteristikama i serološkim podgrupama pacijenata sa MG.

Metode: Sprovedena je studija preseka koja je obuhvatila 91 pacijenta sa MG: 38 AChR-pozitivnih, 33 MuSK-pozitivna i 20 seronegativnih. Serološki status pacijenata utvrđen je radioimunološkom metodom (RIA), dok je kod inicijalno seronegativnih pacijenata sprovedena sveobuhvatna diferencijalnodijagnostička obrada, uključujući dodatno serološko testiranje ćelijskim testovima (CBA) i genetičko ispitivanje radi isključivanja naslednih neuromišićnih bolesti sa sličnom prezentacijom. Ispitivana je povezanost koncentracije TSP4 sa serološkim statusom, težinom bolesti procenjenom skalom Myasthenia Gravis Composite (MGC) i kliničkim ishodom.

Rezultati: Koncentracije TSP4 bile su niže kod pacijenata sa AChR antitelima dokazanim metodom RIA nego kod zdravih kontrola, pacijenata kod kojih su ova antitela otkrivena tek metodom CBA i seronegativnih pacijenata. U ukupnoj kohorti utvrđena je negativna korelacija koncentracije TSP4 sa MGC skorom ($\rho = -0{,}246$; $p < 0{,}05$), koja je bila izraženija u grupi AChR-pozitivnih pacijenata ($\rho = -0{,}34$; $p < 0{,}05$). Kod MuSK-pozitivnih pacijenata zabeležena je negativna korelacija bez statističke značajnosti ($\rho = -0{,}34$; $p = 0{,}07$), dok kod seronegativnih nije utvrđena značajna povezanost. Pacijenti u remisiji imali su više koncentracije TSP4 u poređenju sa ostalim kategorijama kliničkog ishoda.

Zaključak: Niže koncentracije TSP4 povezane su sa izraženijim kliničkim manifestacijama MG, posebno kod AChR-pozitivnih pacijenata. Dobijeni rezultati podržavaju dalje istraživanje TSP4 kao potencijalnog biomarkera kliničkog statusa u MG.

Ključne reči: mijastenija gravis; trombospondin-4; biomarkeri.

PK05 MULTIFOKALNI ISHEMIJSKI MOŽDANI UDAR U TREĆEM TRIMESTRU TRUDNOĆE UZ PRISUSTVO PERZISTENTNOG FORAMENA OVALE – PRIKAZ SLUČAJA

Amer Talić, Lejla Tandir Lihić
Odjel neurologije, Kantonalna bolnica Zenica, Zenica, Bosna i Hercegovina

Uvod: Ishemijski moždani udar u trudnoći rijetka je, ali ozbiljna komplikacija, čija atipična prezentacija može otežati pravovremeno prepoznavanje i etiološku obradu.

Prikaz slučaja: Tridesetjednogodišnja trudnica u drugoj trudnoći (34+5 gestacijskih sedmica) primljena je 8. aprila 2026. zbog akutno nastalih poremećaja ponašanja, svijesti i govora. Prethodno je imala febrilne epizode i kašalj. Pri pregledu bila je somnolentna, hipotenzivna, uz perseveracije, dizartiju, centralnu parezu facijalisa lijevo i monoparezu lijeve ruke. Hitnim MR pregledom endokranijuma opisane su multifokalne akutne ishemijske lezije. Tokom obrade nastupio je epileptični napad, kupiran intravenskim diazepamom. Nakon premještaja u tercijarnu ustanovu istog dana porodila se carskim rezom; dijete je bilo zdravo. Likvorska, infektološka i trombofilijska obrada nisu potvrdile infektivnu ni trombofilijsku etiologiju. Transezofagealnom ehokardiografijom utvrđen je perzistentni foramen ovale, za koji je preporučeno praćenje. Liječena je dvojnom antiagregacijskom terapijom i niskomolekularnim heparinom. Nakon bolničkog liječenja, oko 20. maja premještena je na rehabilitaciju, samostalno pokretna, uz rezidualnu monoparezu lijeve ruke i diskretnu centralnu parezu facijalisa lijevo. Na kontrolnim pregledima registrovan je značajan oporavak, uz zaostalu diskretnu slabost lijeve ruke. Kontrolni MR pokazao je hronične postishemijske promjene desno frontoparijetalno, atrofične promjene bazalnih ganglija i početnu Wallerovu degeneraciju.

Zaključak: Akutni ishemijski moždani udar u trudnoći može se prezentovati poremećajem svijesti i ponašanja uz fokalni deficit. Rana neuroradiološka dijagnostika, etiološka obrada i multidisciplinarno liječenje ključni su za povoljan ishod. PFO predstavlja mogući, ali nepotvrđeni put paradoksalne embolizacije.

Ključne reči: trudnoća, ishemijski moždani udar, perzistentni foramen ovale, multifokalna ishemija.

PK06 BOLEST MALIH KRVNIH SUDOVA NA INICIJALNOM CT PREGLEDU I ISHOD NAKON INTRAVENSKE TROMBOLIZE: OPRAVDAN OPREZ ILI NEOPRAVDAN STRAH?

Jelena Stanarčević, Marko Jaćović, Jugoslav Zdravković, Selena Strizović, Slavko Vukasović
Specijalna bolnica za cerebrovaskularne bolesti "Sveti Sava", Beograd, Srbija

Uvod: Bolest malih krvnih sudova (BMKS) često se uočava na inicijalnom CT pregledu mozga i u praksi može izazvati oklevanje sa primenom intravenske trombolize (IVT) zbog straha od intrakranijalnog krvarenja (IK). Cilj rada bio je ispitivanje da li je BMKS vidljiva CT pregledom povezana sa većim rizikom od IK i lošijim funkcionalnim ishodom nakon IVT.

Metode: Retrospektivna analiza institucionalnog registra (2024–2025) bolesnika lečenih IVT. BMKS je procenjena na inicijalnom CT pregledu i analizirana dihotomno (umerena/ izražena prema odsutnoj/ blagoj). Povezanost BMKS sa IK i bolničkim mortalitetom ispitana je Firthovom logističkom regresijom, a sa modifikovanim Rankin skorom (mRS) pri otpustu i na tri meseca ordinalnom logističkom regresijom. U analizi osetljivosti dodata je korekcija za rani netretirani srednji arterijski pritisak (MAP).

Rezultati: Od 302 bolesnika, 57 (18,9%) je imalo umerenu/ izraženu BMKS. Oni su češće imali prethodni moždani udar (21,1% vs 11,1%; p=0,050) i viši premorbidni mRS (p=0,008), uz sličnu starost, NIHSS i MAP. Vreme od prijema do terapije bilo je isto (medijana 70 min; p=0,269). Bilo koje IK registrovano je kod 19,6% bolesnika sa BMKS i 15,6% ostalih (OR 1,27; 95% CI 0,59–2,58). Bolnički mortalitet se nije razlikovao (12,5% vs 9,4%). mRS 0–2 pri otpustu imalo je 28,1% bolesnika sa BMKS i 41,2% ostalih, ali nakon korekcije razlika nije bila značajna (OR 1,11; 0,66–1,89), kao ni na tri meseca (OR 1,01; 0,51–2,00). Dodatna korekcija za MAP nije menjala zaključke.

Zaključci: Umerena/ izražena BMKS na inicijalnom CT pregledu nije bila povezana sa ukupnom učestalošću IK ni sa lošijim funkcionalnim ishodom nakon IVT. Rezultati zahtevaju proveru na većem uzorku.

Ključne reči: bolest malih krvnih sudova; CT; tromboliza; intrakranijalno krvarenje; funkcionalni ishod.

PK07 POVEZANOST RANOG SREDNJEG ARTERIJSKOG PRITISKA I HEMORAGIJSKE TRANSFORMACIJE NAKON INTRAVENSKE TROMBOLIZE U STANDARDNOM I PRODUŽENOM TERAPIJSKOM PROZORU

Jugoslav Zdravković, Marko Jaćović, Selena Strizović, Jelena Stanarčević
Specijalna bolnica za cerebrovaskularne bolesti „Sveti Sava“, Beograd, Srbija.

Uvod: Povišen arterijski pritisak pre intravenske trombolize (IVT) povezuje se sa hemoragijskom transformacijom (HT), ali je malo podataka o pritisku izmerenom pre antihipertenzivne terapije, naročito u produženom terapijskom prozoru. Cilj rada bio je ispitivanje povezanosti ranog netretiranog srednjeg arterijskog pritiska (MAP) sa HT nakon IVT.

Metode: Retrospektivna analiza institucionalnog registra (2024–2025) bolesnika lečenih isključivo alteplazom. MAP je izračunat iz prve izmerene, terapijski netretirane vrednosti pritiska. Ishod je bila bilo koja intrakranijalna hemoragija na kontrolnom CT pregledu. Grupe su poređene Mann-Whitney i Fisherovim testom. Povezanost je ispitana Firthovom logističkom regresijom korigovanom za starost, NIHSS na prijemu (kategorijski) i vreme od početka simptoma do terapije (OTN), sa bootstrap proverom. Razlika između standardnog (≤4,5 h) i produženog prozora (4,5–9 h) ispitana je eksploratorno. Analiza je urađena u programu R (paket logistf).

Rezultati: Od 247 bolesnika sa kompletnim podacima, 64 (25,9%) je lečeno u produženom prozoru. HT je registrovana kod 44 bolesnika (17,8%): 16,9% u standardnom i 20,3% u produženom prozoru (p=0,571). Medijana MAP bila je 113,3 (IQR 100,0–130,8) mmHg kod bolesnika sa HT i 109,0 (100,0–123,3) mmHg bez HT (p=0,140). Učestalost HT iznosila je po tercilima MAP (14,3%, 16,4%, 23,2%). Korigovani OR za HT po 10 mmHg MAP iznosio je 1,17 (95% CI 0,99–1,39; bootstrap 0,97–1,43; p=0,067). Povezanost se nije razlikovala između terapijskih prozora (p za interakciju 0,468), a za sistolni pritisak nije uočena (OR 1,05; 95% CI 0,95–1,17).

Zaključci: Viši rani netretirani MAP pokazuje trend povezanosti sa HT nakon IVT, bez statističke značajnosti, a IVT u produženom prozoru nije praćena većom učestalošću HT. Potrebna je veća kohorta i standardizovana klasifikacija krvarenja (ECASS).

Ključne reči: ishemijski moždani udar; intravenska tromboliza; arterijski pritisak; hemoragijska transformacija; produženi terapijski prozor.

PK08 ANTIPHOSPHOLIPID SYNDROME PRESENTING WITH NEUROLOGICAL MANIFESTATIONS: A CASE REPORT

Ksenija Majstorović, Monika Petrovski, Magdalena Markulevska, Zorka Keskovska
Department of Neuropsychiatry, General Hospital Ohrid, North Macedonia

Background: Antiphospholipid syndrome (APS) is an autoimmune disorder associated with arterial and venous thrombosis and may present with a wide spectrum of neurological manifestations, including ischemic stroke and movement disorders. Its association with systemic lupus erythematosus (SLE) may further complicate diagnosis and management.

Case Presentation: We report the case of a 32-year-old woman with a history of thrombocytopenia since childhood and previously diagnosed high-activity APS. At the age of 26, she presented with limb paresthesia, dysarthria, and choreatic movements of the left arm. At age 32, she was admitted with recurrent choreatic movements affecting the left leg and a transient episode of speech impairment. Neurological examination revealed fluctuating choreatic movements, with preserved orientation and speech. Laboratory investigations showed mild anemia and thrombocytopenia, prolonged activated partial thromboplastin time, positive lupus anticoagulant, and markedly elevated anticardiolipin and anti-β2-glycoprotein I antibodies. Brain MRI demonstrated a post-ischemic lesion in the right parietal lobe, while MR angiography revealed focal narrowing of the right middle cerebral artery. The patient was diagnosed with secondary APS associated with evolving SLE and immunothrombocytopenia. Anticoagulant and antiplatelet therapy was initiated, followed by rheumatological evaluation and subsequent immunosuppressive treatment with hydroxychloroquine.

Discussion and Conclusion: This case highlights the importance of considering APS in young patients presenting with recurrent neurological symptoms, particularly chorea and transient speech disturbances. Neurological manifestations may precede the full clinical expression of SLE. Early recognition, appropriate laboratory investigation, neuroimaging, and multidisciplinary management are essential to prevent recurrent thrombotic events and reduce morbidity.

Keywords: Antiphospholipid syndrome; systemic lupus erythematosus; chorea; thrombocytopenia; cerebral ischemia.

PK09 REHABILITACIJA STAJANJA I HODA USMERENA NA SENZOMOTORNU INTEGRACIJU POSLE INFARKTA U SLIVU LEVE SREDNJE MOŽDANE ARTERIJE: PRIKAZ SLUČAJA

Maja Micić, Emilija Đorović, Katarina Maksimović, Nela Ilić
Centar za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, UKCS

Uvod: Kontrola stajanja i hoda zavisi od integracije somatosenzornih, vizuelnih i vestibularnih informacija sa motornim planiranjem i posturalnim odgovorima. Nakon moždanog udara, poremećaj ovih procesa može otežati procenu položaja ekstremiteta, održavanje ravnoteže i korekciju pokreta. Rehabilitacija se tada usmerava na posturalnu kontrolu i preduslove hoda.

Prikaz slučaja: Pacijentkinja stara 78 godina lečena je zbog kardioembolijskog infarkta frontalno, insulo-operkularno i delom postcentralno levo, uz okluziju M2 segmenta leve srednje moždane arterije. Imala je desnostranu hemiparezu i tešku Brokinu afaziju. Površni senzibilitet bio je očuvan, a propriocepcija desne noge oslabljena, uz nedovoljnu svest o položaju stopala i njegovo neadekvatno postavljanje. Sedenje je bilo stabilno, dok su stajanje i hod uz pomoć dva fizioterapeuta bili otežani zbog lateropulzije ka paretičnoj strani, nepravilnog postavljanja stopala, nedovoljne širine baze oslonca i zamaranja. Aktivno odgurivanje i otpor korekciji položaja nisu zabeleženi. Od komorbiditeta bili su prisutni trombocitopenija, HOBP, ejekciona frakcija oko 40% i dekondicioniranost.

Rehabilitacija: Program je sproveden fazno. Najpre su vežbani kontrolisano ustajanje, simetričan oslonac i prenošenje težine u stojećem položaju, bez insistiranja na distanci. Zatim je uvežbavano svesno postavljanje desnog stopala uz papirne markere na podu kao vizuelne ciljeve, kratka verbalna uputstva prilagođena afaziji i taktilno-proprioceptivne korekcije terapeuta. Potom je uveden hod sa hodalicom. Distanca je povećavana prema posturalnoj kontroli i zamoru, uz postepeno smanjivanje fizičke pomoći do nadzora. Nakon tri nedelje pacijentkinja je hodala uz hodalicu i nadzor i mogla da odlazi do toaleta.

Zaključak: Kod nestabilnosti nakon moždanog udara važno je proceniti doprinos motornog deficita, poremećaja senzomotorne integracije i posturalne kontrole. Nije se mogao isključiti mogući, ali nepotvrđen doprinos ideomotorne apraksije desne noge. Ciljana rehabilitacija vremenski se poklopila sa funkcionalnim napretkom, ali prikaz slučaja ne može potvrditi uzročnu vezu.

Ključne reči: moždani udar, senzomotorna integracija, posturalna kontrola, rana rehabilitacija, funkcionalni oporavak.

PK10 KALCIJUM I GVOŽĐE U CEREBRALNIM TROMBOVIMA NAKON MEHANIČKE TROMBEKTOMIJE: PRELIMINARNI REZULTATI

Milovan Roganović[1,2], Miljan Bigović[3], Sandra Vujović[1,2], Bojana Knežević Vulićević[4], Marija Kaluđerović[3], Darko Radinović[5], Milica Jovanović[3], Veselin Maslak[6]

[1]*Klinika za neurologiju, Klinički centar Crne Gore, Ljubljanska bb, 81000 Podgorica, Crna Gora*
[2]*Medicinski fakultet, Univerzitet Crne Gore, Kruševac bb, 81000 Podgorica, Crna Gora*
[3]*Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet Crne Gore, Džordža Vašingtona bb, 81000 Podgorica, Crna Gora*
[4]*Centar za eko-toksikološka ispitivanja Podgorica, Bulevar Šarla De Gola 2, 81000 Podgorica, Crna Gora*
[5]*Centar za radiologiju, Klinički centar Crne Gore, Ljubljanska bb, 81000 Podgorica, Crna Gora*
[6]*Hemijski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Studentski trg 16, 11000 Beograd, Srbija*

Uvod: Cilj pilot-studije bio je određivanje koncentracija kalcijuma (Ca) i gvožđa (Fe) u cerebralnim trombovima, ispitivanje njihovog međusobnog odnosa i povezanosti Ca u trombu sa ukupnim Ca u krvi.

Metode: Analizirano je deset uzoraka cerebralnih trombova dobijenih mehaničkom trombektomijom kod pacijenata sa akutnim ishemijskim moždanim udarom. Uzorci su podvrgnuti mikrotalasnoj digestiji smješom azotne i fluorovodonične kiseline i vodonik-peroksida, uz naknadno dodavanje borne kiseline i ponovljenu digestiju. Koncentracije Ca i Fe određene su optičkom emisionom spektrometrijom sa induktivno spregnutom plazmom (ICP-OES; Spectro Arcos), pri talasnim dužinama 315,887 i 238,204 nm, uz kalibraciju sertifikovanim standardnim rastvorima. Rezultati su izraženi u mg/kg. Vrijednosti ukupnog Ca u krvi preuzete su iz laboratorijskih nalaza na prijemu pacijenata. Povezanosti su ispitane Spirmanovom korelacijom; za odnos Ca i Fe u trombu primijenjen je egzaktni permutacioni test.

Rezultati: Prosječna koncentracija Ca u trombovima iznosila je 60,33±13,26 mg/kg, uz raspon 40,0–77,1 mg/kg, a Fe 438,21±286,65 mg/kg, uz raspon 26,1–959,0 mg/kg. Utvrđena je izražena negativna korelacija koncentracija Ca i Fe u trombu (ρ=–0,770; p=0,013). Prosječna koncentracija ukupnog Ca u krvi iznosila je 2,24±0,18 mmol/L. Korelacija ukupnog Ca u krvi sa Ca u trombu bila je negativna, ali nije dostigla statističku značajnost (ρ=–0,47; p=0,174).

Zaključci: Uočena negativna povezanost koncentracija Ca i Fe ukazuje na razlike u hemijskom sastavu analiziranih trombova. Povezanost ukupnog Ca u krvi sa koncentracijom Ca u trombu nije potvrđena. Zbog malog broja analiziranih uzoraka, nalazi imaju preliminarni karakter i zahtijevaju potvrdu u većoj seriji cerebralnih trombova.

Ključne reči: ishemijski moždani udar; mehanička trombektomija; tromb; kalcijum; gvožđe.

PK11 ZNAČAJ RANE LOGOPEDSKE REHABILITACIJE U OPORAVKU GLOBALNE AFAZIJE NAKON ISHEMIJSKOG MOŽDANOG UDARA – PRIKAZ SLUČAJA

Mina Marašević, Nela Ilić
Centar za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju UKCS

Uvod: Afazija predstavlja jedan od najsloženijih stečenih neurogenih poremećaja komunikacije nakon moždanog udara, sa značajnim posledicama po svakodnevno funkcionisanje i kvalitet života. Rana logopedska rehabilitacija ima važnu ulogu u oporavku govorno-jezičkih funkcija i uspostavljanju funkcionalne komunikacije.

Cilj: Prikazati tok ranog oporavka govorno-jezičkih funkcija kod pacijenta sa globalnom afazijom nakon akutnog ishemijskog moždanog udara.

Prikaz slučaja: Prikazan je slučaj 70-godišnjeg pacijenta sa akutnim ishemijskim moždanim udarom leve frontalno-insulooperkularne regije, praćenim afazijom i desnostranom hemiparezom. Inicijalna logopedska procena primenom Skrining testa za afazije (Vuković et al., 2024) pokazala je globalnu afaziju sa teškim oštećenjem svih jezičkih modaliteta (5/50 poena). Tokom hospitalizacije sprovedena je rana logopedska rehabilitacija zasnovana na multimodalnom pristupu usmeren na stimulaciju govorno-jezičkih funkcija (Purdy & Van Dyke, 2011; Wallace et al., 2014). Tretman je sprovođen svakodnevno tokom dve nedelje u trajanju od 30 minuta.

Rezultati: Nakon dvonedeljne rehabilitacije rezultat na Skrining testu za afazije povećan je sa 5/50 na 10/50 poena. Zabeleženo je poboljšanje razumevanja verbalnih naloga, pojava verbalnih automatizama i produkcija kraćih verbalnih iskaza. Na otpustu je pacijent ostvarivao funkcionalnu komunikaciju na nivou osnovnih potreba, odgovarao na pitanja sa „da/ne" i izvršavao jednostepene naloge.

Zaključak: Rana logopedska rehabilitacija predstavlja važan deo multidisciplinarnog lečenja pacijenata sa ishemijskim moždanim udarom. Prikazani slučaj ukazuje na značaj ranog uključivanja logopeda i multimodalnog terapijskog pristupa u podsticanju funkcionalne komunikacije i stvaranju osnove za dalji rehabilitacioni proces.

Ključne reči: globalna afazija; multimodalna terapija; rana logopedska rehabilitacija; ishemijski moždani udar.

PK12 VASCULAR RISK FACTORS AND DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF FIRST-EVER STROKE PATIENTS ACCORDING TO COVID-19 HISTORY: AN OBSERVATIONAL ANALYSIS

Monika Petrovski, Ksenija Majstorović
Department of Neuropsychiatry, General Hospital Ohrid, North Macedonia.

Background: Active COVID-19 infection and its post-acute effects may influence early outcomes after stroke, but regional hospital data remain limited.

Methods: This observational analysis included 142 first-ever stroke admissions in 2023 at General Hospital Ohrid. Patients were stratified by no documented recent infection (n=78), active infection only (n=17), infection in the preceding six months only (n=33), or both periods (n=14). The primary comparisons were in-hospital mortality, length of stay exceeding seven days, and stroke severity categories.

Results: Mortality was 26/64 (40.6%) in COVID-exposed patients versus 16/78 (20.5%) in controls; the crude odds ratio was 2.65. Stays >7 days occurred in 41/64 (64.1%) versus 36/78 (46.2%), respectively (crude OR 2.08). NIHSS ≥15, as grouped in the source tables, occurred in 43/64 (67.2%) versus 35/78 (44.9%). Among dual-period exposed patients, 10/14 (71.4%) died in hospital.

Conclusion: Documented active/recent COVID-19 was associated with worse unadjusted early stroke outcomes.

Ključne reči: COVID-19; first-ever stroke; NIHSS; hospital stay; North Macedonia.

PK13 NEIZVESNOST FUNKCIONALNOG ISHODA OD OTPUSTA DO TREĆEG MESECA NAKON INTRAVENSKE TROMBOLIZE: ANALIZA INSTITUCIONALNOG REGISTRA

Selena Strizović, Jugoslav Zdravković, Marko Jaćović, Jelena Stanarčević
Specijalna bolnica za cerebrovaskularne bolesti "Sveti Sava", Beograd

Uvod: Funkcionalni ishod nakon intravenske trombolize se procenjuje na tri meseca, a odluke o daljem lečenju i rehabilitaciji donose na otpustu. Cilj je da se kvantifikuje koliko modifikovani Rankin skor (mRS) pri otpustu određuje tromesečni ishod.

Metode: Retrospektivna analiza institucionalnog registra (2024–2025) bolesnika lečenih isključivo alteplazom i otpuštenih živih. mRS je analiziran kao ordinalna varijabla. Promena od otpusta do tri meseca ispitana je Wilcoxonovim testom ekvivalentnih parova, slaganje kvadratno ponderisanom kappom, a verovatnoće ishoda po kategorijama Jeffreysovim kredibilnim intervalima. Praćeni i nepraćeni bolesnici upoređeni su Mann-Whitney testom.

Rezultati: Od 303 lečena bolesnika, 31 je preminuo tokom hospitalizacije, a tromesečni mRS je dostupan kod 168/272 (61,8%) otpuštenih. Medijana mRS smanjila se sa 2 (IQR 1–3) na 1 (1–3) ($p<0,001$); 48,2% bolesnika se poboljšalo, 14,3% pogoršalo, a 10 je preminulo posle otpusta. Slaganje je bilo dobro ($\kappa w=0,73$; 95% CI 0,65–0,79), ali se kod 20,2% bolesnika mRS promenio za ≥2 stepena. Kod mRS 0–2 pri otpustu nezavisnost na tri meseca imalo je 83/85 bolesnika, kod mRS 3 59,5% (95% CrI 44,5–73,3), a kod mRS 4–5 26,8% (15,2–41,6), uz smrtnost od 19,5%. Starost je doprinosila predikciji nezavisno od mRS pri otpustu (OR 2,09 po deceniji; 95% CI 1,43–3,07). Nepraćeni bolesnici bili su stariji (76 vs 72 godine; $p=0,002$) i lošijeg mRS pri otpustu (3 vs 2; $p<0,001$).

Zaključci: Kod bolesnika umerenog i teškog invaliditeta pri otpustu tromesečni ishod ostaje suštinski neizvestan, što zahteva strukturisano praćenje posle otpusta. Nepotpuno praćenje precenjuje povoljan ishod.

Ključne reči: Ključne reči: intravenska tromboliza; modifikovana Rankinova skala; prognoza.

PK14 MIGRENSKI INFARKT MOZGA – DA LI TREBA TRAGATI ZA DRUGIM UZROKOM?

Snežana Ubiparip
Zdravstveni Centar Sremska Mitrovica, Odeljenje neurologije sa intenzivnom negom, Sremska Mitrovica, Srbija

Uvod: Migrenski infarkt predstavlja retku komplikaciju migrene sa aurom. Ipak, pojava produžene ili atipične aure zahteva isključivanje drugih uzroka cerebralne ishemije.

Prikaz slučaja: Prikazan je slučaj 27-godišnje pacijentkinje sa migrenom sa aurom od dvanaeste godine života, koja se javila zbog produžene aure u vidu otežanog govora i razdvajanja reči na slogove, u trajanju dužem od 10 sati, za razliku od habitualnih aura koje nisu trajale duže od jednog sata. Glavobolja je trajala ukupno tri sata i povukla se nakon primene nesteroidnih antiinflamatornih lekova. Neurološki nalaz, osim govornog poremećaja, bio je uredan.

Dva CT pregleda endokranijuma nisu pokazala patološke promene. Nakon 24 sata došlo je do potpunog povlačenja neuroloških tegoba. MR endokranijuma pokazao je malu akutnu/ranu subakutnu ishemijsku leziju u regiji levog precentralnog girusa, u projekciji posteriornog frontalnog operkuluma. Započeta je antiagregaciona i profilaktička terapija migrene. Proširena etiološka obrada, uključujući trombofilijski i koagulacioni status, vaskularnu dijagnostiku (ultrazvuk karotidnih arterija i krvnih sudova donjih ekstremiteta, TCD vertebrobazilarnog sliva) i oftalmološki pregled, bila je uredna. Bubble test i transezofagealna ehokardiografija (TEE) bili su pozitivni, čime je potvrđeno postojanje PFO sa velikim desno-levim šantom, koji je naknadno perkutano zatvoren. Na kontrolnim pregledima neurološki nalaz bio je uredan. Napadi migrene sa aurom su se nastavili, ali sa smanjenom učestalošću, dok se trajanje aure vratilo na habitualno, do jednog sata.

Zaključak: Kod mladih pacijenata sa migrenom sa aurom i novonastalim, produženim neurološkim simptomima neophodno je razmotriti akutnu cerebralnu ishemiju, čak i uz uredan CT nalaz. Detaljna etiološka obrada omogućava otkrivanje potencijalnih dodatnih faktora rizika i sprečava dijagnostičko pripisivanje svih neuroloških simptoma migreni.

Ključne reči: Migrenski infarkt, perzistentni foramen ovale.

PK15 RANI SENZOMOTORNI RAZVOJ MIŠEVA PRENATALNO IZLOŽENIH RAZLIČITIM DOZAMA LEVETIRACETAMA TOKOM CELOKUPNE GESTACIJE

Jelena Podgorac Kojadinović
Odeljenje za Neurofiziologiju, Institut za biološka istraživanja "Siniša Stanković" - Institut od nacionalnog značaja Republike Srbije, Univerzitet u Beogradu, Beograd

Uvod: Adekvatan neurorazvoj predstavlja jedinstven savremeni izazov, s obzirom na njegovu ranjivost usled brojnih uticaja sredine tokom prenatalnog perioda. Rano postnatalno prepoznavanje neadekvatnog motornog odgovora tokom razvoja može pružiti uvid u dalje funkcionisanje viših kortikalnih centara. Kao što je poznato, vodeće mesto u lečenju epilepsije zauzimaju lekovi Lamiktal i levetiracetam (LEV).

Cilj ove studije je ispitivanje ranog senzomotornog razvoja kod miševa koji su prenatalno bili izloženi subterapijskim i terapijskim dozama levetiracetama.

Metoda: Tri grupe odraslih ženki miševa soja NMRI (starosti 8 nedelja) tretirane su potkožno tokom parenja i celokupne gestacije lekom LEV u dozama od 158 mg/kg/dan, 211 mg/kg/dan i 316 mg/kg/dan, dok je kontrolna grupa (CTR) primala odgovarajuću zapreminu fiziološkog rastvora. Primenjene doze odgovaraju dozama za ljude od 750 mg/dan, 1000 mg/dan, odnosno 1500 mg/dan. Tokom ranog postnatalnog razvoja, kod miševa su primenjeni test refleksa uspravljanja (RRT) i test suspenzije za rep (TST), kako bi se procenio kvalitativni i kvantitativni odgovor u kontekstu rostro-kaudalnog sazrevanja, i to 5., 10. i 15. postnatalnog dana (PND).

Rezultati: Kod grupe koja je primala srednju dozu leka LEV uočene su značajne razlike u odgovoru 5. PND (u testu RRT) i 10. PND (u testu TST). Rano senzomotorno ponašanje miševa prenatalno izloženih različitim dozama leka LEV ukazuje na zavisnost efekta od doze koja prati oblik slova „U".

Ključne reči: prenatalni tretman, levetiracetam, rani senzomotorni razvoj.

PK16 RAZVOJNA REGRESIJA, INFANTILNA HIPOTONIJA I EPILEPSIJA KOD SINDROMA DUPLIKACIJE *MECP2*: SERIJA SLUČAJEVA

Milica Pešić, Milka Grk, Marija Dušanović Pjević, Milica Rašić, Ana Đuranović, Nataša Stojanovski, Biljana Jekić, Tatjana Damnjanović, Nela Maksimović, Dijana Perović
Institut za humanu genetiku, Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija

Uvod: Sindrom duplikacije *MECP2* predstavlja redak, za hromozom X-vezani neurorazvojni poremećaj koji se dominantno manifestuje kod osoba muškog pola. Etiološku osnovu oboljenja čini mikroduplikacija hromozomskog regiona Xq28, koja obuhvata gen *MECP2*, pri čemu se beleži potpuna penetrantnost kod hemizigotnih nosilaca. Klinička slika se tipično ispoljava već u ranom odojačkom uzrastu kroz izraženu hipotoniju, poteškoće u ishrani i globalno kašnjenje u psihomotornom razvoju. Tok bolesti je progresivan i rezultira teškom intelektualnom ometenošću, kao i značajnom razvojnom regresijom, posebno u domenu ekspresivnog govora. Pored navedenog, klinički tok često komplikuju farmakorezistentni epileptični napadi i rekurentne respiratorne infekcije.

Metode: U periodu od 2018. do 2026. na Institutu za humanu genetiku metodom molekularnog kariotipa (*chromosomal microarray*, CMA) analizirano je približno 3.000 bolesnika sa neurorazvojnim poremećajima i kongenitalnim anomalijama, pri čemu je kod pet bolesnika utvrđen sindrom duplikacije *MECP2*. Klinički fenotip je evaluiran na osnovu medicinske dokumentacije i internog upitnika, a segregaciona analiza je sprovedena u tri slučaja.

Prikaz serije slučajeva: Sprovedena je retrospektivna analiza pet bolesnika (uzrasta 3–18 godina) sa duplikacijom na lokusu Xq28, veličine od 351 do 954 kb, koja obuhvata gen *MECP2.* Kod svih bolesnika u ranom detinjstvu registrovana je mišićna hipotonija, praćena razvojnim kašnjenjem i regresijom na planu jezika, prevashodno u domenu ekspresivnog govora. Razvojna regresija sa gubitkom verbalne komunikacije zabeležena je kod većine bolesnika, dok su kraniofacijalni dizmorfizam i rekurentne respiratorne infekcije uočeni kod po dva bolesnika. Epileptični napadi javili su se kod dva bolesnika, pri čemu je kod najstarijeg bolesnika (18 godina) dijagnostikovana farmakorezistentna epilepsija, udružena sa teškom intelektualnom ometenošću i posturalnim deformitetima.

Zaključak: Naša serija bolesnika i pregled literature ukazuju na prepoznatljiv fenotip sindroma duplikacije *MECP2*, kojim dominiraju hipotonija i razvojna regresija, uz genotipsku i fenotipsku heterogenost. Nije utvrđena jasna korelacija između težine kliničke slike i veličine duplikacije, kao ni genskog sadržaja dupliciranog regiona. Zbrinjavanje ovih bolesnika zahteva multidisciplinarni pristup. Pored toga, genetičko savetovanje porodice je od izuzetnog značaja, budući da je u svim slučajevima sa dostupnom segregacionom analizom (3/5) potvrđeno nasleđivanje od zdrave majke.

Ključne reči: sindrom duplikacije *MECP2*; za hromozom X-vezani neurorazvojni poremećaj; infantilna hipotonija; segregaciona analiza; genetičko savetovanje.

PK17 REPRODUKTIVNO ZDRAVLJE ŽENA SA EPILEPSIJOM: ZNANJA, STAVOVI I IZAZOVI U KLINIČKOJ PRAKSI

Aleksa Pejović[1,2], Jovana Mirić[2], Anđela Mrđa[2], Mladen Mirković[2], Tijana Vlaisavljević[1], Ivan Mihailović[1], Nikola Vojvodić[1,2], Aleksandar Ristić[1,2]
[1]*Klinika za neurologiju, UKCS*
[2]*Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu*

Uvod: Reproduktivno zdravlje žena sa epilepsijom predstavlja važan aspekt sveobuhvatnog lečenja, imajući u vidu uticaj epilepsije i antiepileptičnih lekova na kontracepciju, trudnoću i dojenje. Nedovoljna informisanost može nepovoljno uticati na reproduktivne odluke i bezbednost lečenja.

Cilj: Procena znanja i stavova žena sa epilepsijom o reproduktivnom zdravlju i identifikacija faktora povezanih sa nivoom informisanosti.

Metode: Sprovedena je studija preseka među 49 konsekutivnih pacijentkinja reproduktivnog uzrasta, pregledanih na Klinici za neurologiju Univerzitetskog kliničkog centra Srbije tokom januara i februara 2026. godine. Korišćen je namenski upitnik sa 49 pitanja o demografskim i kliničkim karakteristikama, stavovima i znanju u prekoncepcijskom, koncepcijskom i postkoncepcijskom periodu.

Rezultati: Prosečna starost ispitanica iznosila je 31,7±9,8 godina. Pacijentkinje su sopstveno znanje procenjivale prosečnom ocenom 7/10, iako je prosečan udeo tačnih odgovora iznosio svega 40%. Najslabiji rezultati zabeleženi su u oblasti prekoncepcijskog zdravlja (21,6% tačnih odgovora), u poređenju sa znanjem o trudnoći (47,4%) i postpartalnom periodu (58,2%). Samo 8% ispitanica znalo je za moguće interakcije antiepileptičnih lekova i oralnih kontraceptiva, dok 71% nije znalo da valproat nosi visok rizik od fetalnih malformacija. Nasuprot tome, 98% je prepoznalo značaj konsultacije sa neurologom pri planiranju trudnoće. Neurolog je bio najčešći izvor informacija (65%), a zatim ginekolog (51%). Približno 80% ispitanica podržavalo je materinstvo žena sa epilepsijom, ali je većina iskazala zabrinutost zbog primene terapije tokom trudnoće i dojenja. Nivo znanja nije bio značajno povezan sa uzrastom, obrazovanjem, kliničkim karakteristikama ili reproduktivnim iskustvom.

Zaključak: Rezultati ukazuju na izražen deficit znanja o reproduktivnom zdravlju žena sa epilepsijom, uprkos relativno visokoj subjektivnoj proceni informisanosti. Neophodni su sistematsko, individualizovano savetovanje i bolja saradnja neurologa i ginekologa, posebno u oblasti kontracepcije, planiranja trudnoće i bezbednosti antiepileptične terapije.

Ključne reči: epilepsija, reproduktivno zdravlje, trudnoća, antiepileptici, informisanost.

PK18 EFIKASNOST PRIMENE CENOBAMATA KOD PACIJENATA SA FARMAKOREZISTENTNOM FOKALNOM EPILEPSIJOM

Đurđica Čvorović[1], Ana Mihailović Janjić[1], Katarina Vladušić[1] , Maja Milovanović[1,2]
[1]*Odsek za epilepsiju i kliničku neurofiziologiju, Institut za mentalno zdravlje, Beograd*
[2]*Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Univerzitet u Beogradu*

Uvod: Cenobamat je antiepileptični lek koji pokazuje visoku efikasnost u lečenju farmakorezistentne fokalne epilepsije. Cilj istraživanja bio je da se procene dugoročna efikasnost cenobamata, kvalitet života, neželjena dejstva i psihološki simptomi kod lečenih pacijenata.

Metode: Retrospektivnom longitudinalnom analizom obuhvaćeno je 15 odraslih pacijenata lečenih cenobamatom. Efikasnost je procenjivana poređenjem učestalosti epileptičnih napada pre uvođenja terapije i nakon višegodišnjeg lečenja, Primenjeni su standardizovani upitnici za procenu kvaliteta života osoba sa epilepsijom (QOLIE-31), srpska verzija Liverpulskog upitnika za procenu neželjenih dejstava antiepileptičnih lekova (SV-LAEP), upitnici za procenu depresivnih simptoma (PHQ-9), Inventar za procenu depresivnih simptoma kod osoba sa epilepsijom (NIDDI) i za procenu simptoma generalizovanog anksioznog poremećaja (PHQ-9/GAD-7)

Rezultati: Prosečna starost pacijenata iznosila je 53,67 ± 13,12 godina, prosečno trajanje epilepsije 39,2 godine, a broj istovremeno primenjivanih antiepileptičnih lekova 3,2. Strukturna etiologija epilepsije utvrđena je kod 80% pacijenata.

Smanjenje učestalosti napada za ≥50% postignuto je kod 53,3% pacijenata, uključujući 13,3% koji su ostvarili potpunu kontrolu napada. Manje izraženo poboljšanje registrovano je kod 6,7%, nepromenjena učestalost napada kod 6,7%, a pogoršanje kod 33,3% pacijenata.

Na kraju praćenja, prosečan skor QOLIE-31 iznosio je 73,37 ± 22,67. Kvalitet života pokazao je snažnu negativnu korelaciju sa opterećenjem neželjenim dejstvima ($\rho = -0{,}822$; $p < 0{,}001$) i simptomima depresije ($\rho = -0{,}729$; $p = 0{,}002$). Najčešće prijavljivane tegobe bile su umor (73,3%), osećanje nesigurnosti, poremećaji koncentracije i pamćenja (po 60%), kao i pospanost i tremor (po 46,7%).

Zaključak: Dugotrajna primena cenobamata omogućila je značajno smanjenje učestalosti napada kod više od polovine pacijenata sa farmakorezistentnom fokalnom epilepsijom. Kvalitet života bio je snažno povezan sa opterećenjem neželjenim dejstvima i depresivnim simptomima, što ukazuje na značaj sveobuhvatnog praćenja ishoda lečenja.

Ključne reči: Cenobamat, farmakorezistentne epilepsije, kvalitet života.

PK19 EPILEPTIČKI VERTIGO – DIJAGNOSTIČKI IZAZOV

Dušan Pavlović, Dušica Ilić, Aleksandra Pavlović, Ivan Stošić, Vesna Takić
Centar za sluh i ravnotežu

Uvod: Epileptički vertigo je retka i često neprepoznata dijagnoza u neurotologiji. Zbog nejasne razlike u odnosu na druge uzroke rekurentnih vrtoglavica, dijagnoza se često postavlja sa zakašnjenjem.

Metod: Retrospektivna studija pacijenata sa epileptičkim vertigom, gde su analizirani njihovi napadi vrtoglavice, prisustvo napada pada (drop attack-a), neurotološki nalaz, EEG, MR mozga kao i uspešnost lečenja antiepileptičkom terapijom. Cilj rada je da se kroz opis napada epileptičke vrtoglavice, kao i kliničkih nalaza ovih pacijenata, dođe do saznanja pomoću kojih će se ova dijagnoza lakše prepoznati.

Rezultati: U studiju je uključeno 11 pacijenata od kojih je učestvovalo četvoro dece (uzrast 4–14 godina), a od odraslih (uzrast 34–72 godine) bilo je 3 žene i 4 muškarca. Trajanje napada je bilo uglavnom kratko (od nekoliko sekundi do 5 minuta, retko duže). Opisi napada vrtoglavice: osećaj nokauta, bacanja, rotacije, struje kroz telo, mutan vid, treperenje slike, gubitak orijentacije. Osećaj iscrpljenosti nakon napada imalo njih 6. Učestalost napada je bila veoma varijabilna (od nekoliko godišnje do više puta dnevno). Napad pada (drop attack) je bio prisutan kod 6 od 11 pacijenata. EEG je pokazao epileptiformnu aktivnost kod 7/11 pacijenata, a MRI mozga je bio bez relevantnih lezija kod svih pacijenata. Dobar odgovor na antiepileptičku terapiju (najčešće karbamazepin ili lamotrigin) zabeležen je kod više od polovine pacijenata.

Zaključak: Napad vrtoglavice kod epileptičkog vertiga je kratak, najčešće do minut, eventualno par minuta. Tip vrtoglavice je spontana vrtoglavica (po Bárányjevoj klasifikaciji), a mnogi su imali i napad pada (drop attack). Napad je često bio praćen osećajem iscrpljenosti. Nepravilna aktivnost na EEG-u je često prisutna ali ne i uvek. Antiepileptička terapija je kod većine dala dobar rezultat.

Ključne reči: epilepsija, vrtoglavica, napad pada (drop attack), karbamazepin, EEG.

PK20 KADA JE EPILEPTIČKI NAPAD MASKA ZA NEUROINFEKCIJU: KRPELJNI ENCEFALITIS U PERIURBANOJ ZONI BEOGRADA

Eleonora Sertić Bunić[1], Anja Vrlješ[1], Branislav Ralić[2]
[1]*Kliničko odeljenje za neurologiju, Kliničko-bolnički centar Zvezdara Beograd*
[2]*Kliničko odeljenje za neurologiju, Kliničko-bolnički centar Zvezdara Beograd*

Uvod: Krpeljni meningoencefalitis (KME) je virusna infekcija centralnog nervnog sistema koju u Srbiji uzrokuje evropski podtip virusa (TBEV-Eu) preko vektora koji je krpelj (lat.Ixodes ricinus). U periodu od 2014. do 2023. godine je registrovano svega 26 sporadičnih slučajeva u Vojvodini, Braničevskom okrugu i periurbanim zonama grada Beograda, gde su zabeležena poslednja aktivna žarišta.

Prikaz slučaja: Prikazujemo pacijenta muškog pola starog 66 godina koji se javlja neurologu zbog glavobolje sa mučninom, kognitivno-bihejvioralnih izmena trajanja 2 nedelje unazad i podatka o gubitku svesti . Na prijemu neurološki nalaz, laboratorijske analize krvi sa zapaljenskim parametrima i CT glave su bili uredni dok je kognitivno testiranje Montrealskom skalom kognicije pokazalo ispad u domenima pažnje, odloženog prisećanja i egzekucije. Inicijalno opserviran dijaleptički epileptički napad (nagli prekid komunikacije, fiksiran pogled, klonuće glave) u trajanju do dva minuta, sa naknadnom amnezijom za događaj. Nadalje učinjen EEG pokazao je generalizovanu encefalopatiju a uvođenjem antiepileptika napadi se nisu ponavljali. Citobiohemijski nalaz likvora dobijen lumbalnom punkcijom pokazao je pleocitozu sa dominacijom mononukleara (25 Leu, 84% mononukleara) hiperproteinorahiju (0.77 g/L) uz normalne vrednosti glikorahije. Definitivna dijagnoza postavljena je dokazivanjem intratekalne sinteze specifičnih IgM i IgG antitela na TBE virus (ELISA metodom) uz isključenje alternativnih dijagnoza (negativan nalaz bakteriološkog, imunološkog i virusološkog ispitivanja likvora, vaskularne promene bele mase na magnetnoj rezonanci glave).

Zaključak: Klinička slika KME je varijabilna i često neprepoznata u praksi. Iako se epileptički napadi uglavnom smatraju kasnom sekvelom, njihova pojava u akutnoj neuroinvazivnoj fazi bolesti je retka (0,3%–3,3%), što otežava pravovremenu dijagnozu. Za neurologa je ključno da posumnja na KME kod pacijenata sa prvim epileptičkim napadom u odraslom dobu, naglom kognitivnom deterioracijom i upornom glavoboljom, čak i kada izostanu sistemski znaci infekcije, posebno u endemskim periurbanim područjima.

Ključne reči: epileptički napad; sporadična neuroinfekcija; dijagnostika.

PK21 RAZVOJNA I EPILEPTIČKA ENCEFALOPATIJA TIP 94 – PRIKAZ SLUČAJA

Ivan Mihailović[1], Tijana Vlaisavljević[1], Aleksa Pejović[1,2], Nikola Vojvodić[1,2], Aleksandar Ristić[1,2]
[1]*Klinika za neurologiju UKCS*
[2]*Medicinski fakultet u Beogradu*

Uvod: Razvojna i epileptička encefalopatija tip 94 (DEE94) predstavlja retko genetski uslovljeno neurološko oboljenje povezano sa patogenim varijantama gena CHD2, koji učestvuje u remodelovanju hromatina i regulaciji ekspresije gena značajnih za razvoj i funkciju nervnog sistema. Karakterišu je epileptički napadi sa početkom u ranom detinjstvu, često farmakorezistentni, uz različit stepen neurorazvojnog odstupanja.

Prikaz slučaja: Prikazujemo pacijentkinju starosti 33 godine, sa farmakorezistentnom epilepsijom od druge godine života. U početku su dominirali mioklonički i apsansni napadi, uz povremene generalizovane toničko-kloničke napade. Tokom daljeg praćenja javili su se i složeni motorni fenomeni, diferencijalnodijagnostički razmatrani kao epileptički napadi ili tikovi. Uporedo sa početkom epilepsije zabeleženo je progresivno zaostajanje u psihomotornom razvoju, sa trajnim intelektualnim teškoćama umerenog stepena, stereotipijama i potrebom za pomoći negovatelja u svakodnevnim aktivnostima. Ponovljeni elektroencefalografski pregledi pokazivali su generalizovane šiljak–talas komplekse, dok MR pregledi mozga nisu ukazivali na strukturnu epileptogenu leziju. Uprkos primeni više antiepileptičkih lekova i ketogene dijete, zadovoljavajuća kontrola napada nije postignuta. Zbog nejasne etiologije i refraktarnog toka bolesti sprovedeno je sekvenciranje celog egzoma u Institutu za molekularnu genetiku i genetičko inženjerstvo, kojim je identifikovana heterozigotna patogena varijanta gena CHD2, c.4233_4236del, p.(Glu1412GlyfsTer64), čime je postavljena molekularno-genetička dijagnoza DEE94.

Zaključak: Prikazani slučaj ukazuje na značaj molekularno-genetičkog ispitivanja kod odraslih pacijenata sa dugogodišnjom farmakorezistentnom epilepsijom, intelektualnim teškoćama i odsustvom strukturnih promena na magnetnoj rezonanci mozga. Sekvenciranje celog egzoma omogućava etiološko razjašnjenje prethodno nedijagnostikovanih epileptičkih encefalopatija, preciznije definisanje dijagnoze, genetičko savetovanje i usmeravanje daljeg multidisciplinarnog praćenja.

Ključne reči: epileptička encefalopatija, CHD2, sekvenciranje celog egzoma.

PK22 DISTRIBUCIJA POREMEĆAJA SPAVANJA KOD AMBULANTNIH BOLESNIKA SA FOKALNOM I GENERALIZOVANOM EPILEPSIJOM

Katarina Pavlović[2], Aleksa Pejović[1,2], Ivan Mihailović[1], Tijana Vlaisavljević[1], Aleksandar Ristić[1,2], Nikola Vojvodić[1,2]
[1]*Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Srbije, Beograd, Srbija*
[2]*Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija*

Uvod: Poremećaji spavanja su česti i u dvosmernom odnosu kod osoba sa epilepsijom. Polisomnografske studije ukazuju na razlike u arhitekturi sna između fokalne i generalizovane epilepsije, ali je manje poznato kako se one odražavaju na subjektivne tegobe koje navode ambulantni bolesnici. Cilj rada bio je da se uporedi distribucija tegoba sa spavanjem kod bolesnika sa fokalnom i primarno generalizovanom epilepsijom.

Metode: Studijom preseka obuhvaćeno je 35 odraslih bolesnika: 24 sa fokalnom (13 žena i 11 muškaraca, starosti 21–47 godina) i 11 sa primarno generalizovanom epilepsijom (5 žena i 6 muškaraca, starosti 18–29 godina). Bolesnici su popunili kratak upitnik o spavanju od 11 pitanja. Grupe su poređene Fišerovim egzaktnim testom.

Rezultati: Dnevnu pospanost (povremenu ili stalnu) navelo je 83,3% bolesnika sa fokalnom i 36,4% sa generalizovanom epilepsijom ($p = 0,015$). Pogoršanje sna od pojave epilepsije prijavilo je 50,0% bolesnika sa fokalnom, a nijedan sa generalizovanom epilepsijom ($p = 0,005$). Osrednji ili loš kvalitet sna imalo je 58,3% prema 36,4% bolesnika, a loš isključivo bolesnici sa fokalnom epilepsijom (20,8%). Napade u spavanju navelo je 37,5% prema 18,2%, a uspavljivanje duže od 30 minuta 50,0% prema 36,4% bolesnika. Noćna buđenja (75,0% prema 81,8%), glasno hrkanje (25,0% prema 18,2%) i prekidi disanja (16,7% prema 18,2%) bili su podjednako zastupljeni. Pogoršanje napada nakon loše prospavane noći navelo je 45,8% prema 63,6% bolesnika. Ostale razlike nisu bile statistički značajne.

Zaključci: Bolesnici sa fokalnom epilepsijom imaju izraženije subjektivne tegobe sa spavanjem: češću dnevnu pospanost, lošiji kvalitet sna i doživljaj da epilepsija pogoršava spavanje. Bolesnici sa primarno generalizovanom epilepsijom san uglavnom ocenjuju kao očuvan, ali nešto češće navode da neispavanost provocira napade. Noćna buđenja i simptomi poremećaja disanja u spavanju podjednako su česti u obe grupe, što opravdava skrining spavanja kod svih bolesnika sa epilepsijom.

Ključne reči: epilepsija; poremećaji spavanja; dnevna pospanost; fokalna epilepsija; generalizovana epilepsija.

PK23 DA LI PERIODIČNA EPILEPTIFORMNA PRAŽNJENJA NA EEG-U MOGU DA UNAPREDE PREDIKTIVNU VREDNOST STES SKORA KOD NEKONVULZIVNOG EPILEPTIČKOG STATUSA?

Vanja Radišić Vukomanović[1], Jovana Ivanović[1], Tamara Švabić Međedović[1,2], Predrag Stanarčević[1,2], Višnja Pađen[1,2], Maša Kovačević[1,2], Nenad Jovanović[1,2], Dejana R. Jovanović[1,2], Ivana Berisavac[1,2]

[1]*Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Srbije*

[2]*Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu*

Uvod: Nekonvulzivni epileptički status (NKES) je često neprepoznato neurološko stanje verijabilnog ishoda. Za procenu prognoze se često koriste klinički skorovi poput STESS (Status Epilepticus Severity Score), ali nije poznato da li EEG karakteristike pružaju dodatnu informaciju. Cilj je bio identifikovati elektrokliničke prediktore ishoda NKES.

Metode: Retrospektivno su analizirani odrasli pacijenti sa NKES dijagnostikovanim prema Salzburškim kriterijumima, lečeni u tercijarnom centru u periodu 2007–2022. Analizirane su demografske, kliničke i elektrofiziološke karakteristike. STESS je izračunat retrospektivno, a EEG nalazi su klasifikovani prema ACNS 2021 terminologiji. Primarni ishod bio je intrahospitalni mortalitet, a sekundarni loš funkcionalni ishod (mRS 4–6 na otpustu).

Rezultati: Od 108 pacijenata (starost 58±18 godina; 58% žena), 28 (26%) je preminulo, a 57 (52,3%) je imalo loš funkcionalni ishod. Preminuli su bili stariji (70 vs. 53 godine, p<0,001), imali su više komorbiditeta (medijana 3 vs. 1, p<0,001) i češće akutnu simptomatsku etiologiju (68% vs. 42%, p=0,035), NKSE sa komom (71% vs. 36%, p=0,003) i interiktalna periodična pražnjenja (PD; 63% vs. 32%, p=0,010), dok je NKES kod ranije poznate epilepsije retko bio fatalan (4% vs. 26%, p=0,012). Starost (OR 1,64 po deceniji, 95% CI 1,12–2,42), broj komorbiditeta (OR 1,65, 95% CI 1,09–2,51) i PD (OR 3,63, 95% CI 1,17–11,21) bili su nezavisni prediktori smrtnog ishoda (AUC 0,87, 95% CI 0,81–0,95). STESS je bio prediktor mortaliteta (AUC 0,80) i lošeg funkcionalnog ishoda (AUC 0,91). PD su ostala prediktivna nakon prilagođavanja za STESS (OR 3,31, 95% CI 1,17–9,36;p=0,021): kod pacijenata sa STESS ≥3, mortalitet je bio 57% uz PD naspram 29% bez njih.

Zaključak: Pojava periodičnih pražnjenja na EEG-u kod NKSE ima veliki prognosticki značaj, nezavisno od godina, komorbiditeta, i STESS. Uključivanje EEG karakteristika u skorove predikcije ishoda moglo bi značajno poboljšati ranu procenu rizika i odluke o intenzitetu lečenja.

Ključne reči: NKSE, STESS, EEG.

PK24 USPEŠNOST LEČENJA PERZISTENTNE POSTURALNE PERCEPTIVNE MANTAVICE ANTIDEPRESIVIMA

Dušan Pavlović, Dušica Ilić, Aleksandra Pavlović, Ivan Stošić, Vesna Takić
Centar za sluh i ravnotežu

Uvod: Perzistentna posturalna perceptivna mantavica (PPPM) je česta dijagnoza kod pacijenata sa hroničnom vrtoglavicom u neurotološkoj praksi, ali na žalost i često neprepoznata i nelečena, što produžava tegobe i smanjuje kvalitet života.

Metode: Retrospektivna studija uključuje pacijente koji su ispunili dijagnostičke kriterijume Bárány Society za PPPM. Pacijenti su lečeni tricikličnim ili SSRI antidepresivima. Na početku lečenja i na kontroli pacijenti su popunjavali Dizziness Handicap Inventory (DHI), međunarodno validiran upitnik za procenu stepena oštećenja kvaliteta života kod pacijenata sa vrtoglavicom. Ovaj upitnik je preveden na srpski kao i njegov naziv: Popis problema prouzrokovanih mantavicom. Osim upitnika beleženo je i subjektivno poboljšanje (koliko su se pacijenti osećali bolje u odnosu na početak bolesti). Cilj studije bio je da se, upoređivanjem rezultata upitnika i subjektivne procene, utvrdi uspešnost primenjenog lečenja.

Rezultati: U studiju je uključeno 40 pacijenata (22 žene i 18 muškaraca; prosečna starost 49 godina). Subjektivno poboljšanje zabeleženo je kod 29 pacijenata (72,5%). Kod 21 pacijenta postojali su kompletni podaci o bodovima pre i nakon lečenja. Od njih je 16 (76%) imalo smanjenje broja bodova, a 7 (33%) smanjenje od 18 ili više bodova. Od ovih 21 pacijenata, 20 je prijavilo subjektivno poboljšanje, a njih 15 je istovremeno imalo i smanjenje broja bodova na upitniku, dok je 5 pacijenata prijavilo subjektivno poboljšanje bez smanjenja broja bodova.

Zaključak: Uspešnost lečenja PPPM antidepresivima (90% Amitriptilin, 10% SSRI) je dovela do značajnog kliničkog poboljšanja kod približno 3/4 pacijenata. Rezultati su procenjeni u proseku nakon 3,6 meseci od prvog pregleda do kontrole. Limitiranost ove studije ogleda se u relativno kratkom periodu praćenja, kao i u ograničenjima upitnika koji je korišćen, koji bi trebalo dalje unaprediti kako bi bolje odražavao stvarno stanje pacijenata.

Ključne reči: Perzistentna posturalna perceptivna mantavica, Amitriptilin, Popis problema prouzrokovanih mantavicom.

PK25 HOSPITALNI REGISTAR NMOSB – DISTRIBUCIJA TERAPIJSKIH MODALITETA

Marko Andabaka[1], Mladen Janković[1], Vanja Jovićević[1], Nikola Momčilović[1], Olivera Tamaš[1,2], Nikola Veselinović[1,2], Maja Budimkić[1,2], Tatjana Pekmezović[2], Šarlota Mesaroš[1,2], Jelena Drulović[1,2]

[1]*Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Srbije, Beograd, Srbija*

[2]*Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija*

Neuromijelitis optika spektar bolesti (NMOSB) predstavlja retku, imunski posredovanu bolest centralnog nervnog sistema (CNS), koja predominantno zahvata optičke nerve i kičmenu moždinu, ali se može manifestovati simptomima i znacima zahvaćenosti cerebruma, diencefalona i moždanog stabla.

Cilj ovog rada je da se prikaže udeo pacijenata obolelih od NMOSB u kontekstu primene imunosupresivne terapije održavanja, kao i njihove osnovne demografske i kliničke karakteristike.

Materijal i metode: Analizirani su podaci iz hospitalnog registra pacijenata sa NMOSB koji se leče i prate na Klinici za neurologiju UKCS. Ovo istraživanje sprovedeno je po tipu studije preseka, korišćeni su postojeći podaci koji se nalaze u bolničkom registru zaključno sa oktobrom 2026. godine.

Rezultati: Od ukupno 134 pacijenata, njih 118 (88,1%) je pozitivno na serumska antitela usmerena prema akvaporinu 4 (AQP4-IgG). Hroničnom, imunosupresivnom terpaijom održavanja leči se ukupno 122 (91%) pacijenta sa NMOSB. Azatioprin se primenjuje kod 34 (27,9%) pacijenata, kao klasična imunosupresivna terapija u prevenciji relapsa NMOSB. Mikofenolat mofetil dobija ukupno 19 (15,6%) pacijenata, dok je značajno manji udeo obolelih, odnosno njih 12 (9,8%) na terapiji održavanja primenom malih doza kortikosteroida. Kombinacija azatioprina i kortikosteroida kao terapija održavanja, primenjena je kod 12 (9,8%) pacijentata sa NMOSB. Mitoksantron dobija dva pacijenta, odnosno njih 1,6% obolelih. Procedure plazmafereze u terapiji održavanja primenjuju se kod 4 (3,2%) pacijenata. Rituksimabom se leči ukupno 29 (23,8%) pacijenata. Specifičnu terapiju monoklonskim antitelima (satralizumab i ravulizumab) dobija ukupno 10 (8,4 %) pacijenata sa seropozitivnom formom NMOSB. Tokom perioda praćenja nije bilo relapsa kod pacijenata na specifičnoj terapiji monoklonskim antitelima.

Zaključak: U našoj kohorti, najveći broj pacijenata (bez obzira na AQP4-IgG serostatus) leči se primenom azatioprina ili rituksimaba, dok je primena specifičnih monoklonskih antitela započeta kod 10 pacijenata sa seropozitivnom formom NMOSB.

Ključne reči: Neuromijelitis optika spektar boelsti, NMOSB, imunosupresivna terapija, monoklonska antitela, godišnja stopa relapsa.

PK26 PROCENA SOCIJALNE KOGNICIJE KOD PACIJENATA SA MULTIPLOM SKLEROZOM

Matija Manigoda[1], Olivera Tamaš[1,2], Sara Marinković[1], Marko Andabaka[2], Nikola Momčilović[2], Marta Jeremić[2], Mladen Janković[2], Gorica Pavlović[1,3], Maja Budimkić[1,2], Nikola Veselinović[1,2] Jelena Drulović[1,2] Šarlota Mesaroš[1,2]

[1]*Medicinski fakultet, Univerziteta u Beogradu*

[2]*Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Srbije*

[3]*Institut za epidemiologiju*

Uvod: Multipla skleroza (MS) je hronična imunološki posredovana bolest centralnog nervnog sistema koja može dovesti do različitih neuroloških i kognitivnih poremećaja. Iako su kognitivni deficiti u MS dobro opisani, poremećaji socijalne kognicije sve više privlače pažnju zbog njihovog uticaja na socijalno funkcionisanje i kvalitet života.

Cilj rada: Cilj ovog istraživanja bio je da se procene karakteristike socijalne kognicije kod pacijenata sa MS i ispita njihova povezanost sa kognitivnim funkcijama, stepenom neurološkog invaliditeta i psihosocijalnim parametrima.

Materijal i metode: U studiju preseka uključeno je 30 pacijenata sa dijagnozom MS prema *McDonald* kriterijumima iz 2017. godine. Ispitanici su podeljeni u dve grupe prema trajanju bolesti (1-3 godine i ≥3 godine). Socijalna kognicija procenjivana je pomoću *Reading the Mind in the Eyes test (RMET)* i *Faux Pas* testa. Kognitivne funkcije procenjivane su pomoću *Symbol Digit Modalities Test (SDMT)* i *Montreal Cognitive Assessment (MoCA)*, dok su anksioznost i depresija procenjivane pomoću *Hospital Anxiety and Depression scale (HADS)*. Kvalitet života procenjivan je pomoću upitnika *SF-36*. Stepen neurološkog invaliditeta određivan je pomoću *EDSS* skale.

Rezultati: Utvrđena je statistički značajna pozitivna korelacija između rezultata *Faux Pas* priča i *SDMT* (p=0,035), kao i između *No Faux Pas* priča i *SDMT* (p=0,004). Takođe je uočena negativna korelacija između rezultata *Faux Pas* priča i *EDSS* skora (p=0,023). Rezultati *RMET* testa pokazali su značajnu pozitivnu povezanost sa *SDMT* (p<0,001) i *MoCA* skorom (p=0,017), kao i negativnu korelaciju sa *EDSS* skorom (p=0,025). Nije utvrđena statistički značajna povezanost između socijalne kognicije i skorova anksioznosti, depresije i kvaliteta života.

Zaključak: Rezultati ukazuju da je socijalna kognicija povezana sa brzinom obrade informacija i stepenom neurološkog invaliditeta kod pacijenata sa MS, te da se njeni poremećaji mogujaviti već u ranim fazama bolesti.

Ključne reči: multipla skleroza; socijalna kognicija; teorija uma; prepoznavanje emocija; brzina obrade informacija.

PK27 POVEZANOST KFLC INDEKSA SA RASPROSTRANJENOŠĆU I AKTIVNOŠĆU MR LEZIJA KOD PACIJENATA SA MULTIPLOM SKLEROZOM

Milovan Roganović[1,2], Tanja Antunović[3], Ljiljana Radulović[1,2], Sandra Vujović[1,2], Zilha Idrizović[1,2], Mladen Debeljević[1], Balša Vujović[1], Jevto Eraković[1], Slaviša Peruničić[1]

[1]*Klinika za neurologiju, Klinički centar Crne Gore, Ljubljanska bb, 81000 Podgorica, Crna Gora*

[2]*Medicinski fakultet, Univerzitet Crne Gore, Kruševac bb, 81000 Podgorica, Crna Gora*

[3]*Centar za kliničko-laboratorijsku dijagnostiku, Klinički centar Crne Gore, Ljubljanska bb, 81000 Podgorica, Crna Gora*

Uvod: Indeks slobodnih kapa lakih lanaca (KFLC) predstavlja kvantitativni pokazatelj intratekalne imunoglobulinske sinteze. Cilj istraživanja bio je ispitivanje njegove povezanosti sa brojem zahvaćenih neuroanatomskih lokalizacija i aktivnošću lezija na magnetnoj rezonanci (MR) kod pacijenata sa multiplom sklerozom (MS).

Metode: Retrospektivnom eksplorativnom analizom obuhvaćena su 64 pacijenta sa MS iz Kliničkog centra Crne Gore. Broj zahvaćenih lokalizacija određen je sabiranjem prisustva kortikalnih/jukstakortikalnih, periventrikularnih, infratentorijalnih, spinalnih i MR-potvrđenih lezija optičkog nerva, u rasponu 0–5. Aktivnost je procijenjena prisustvom gadolinijum-pozitivnih (Gd+) lezija. Povezanost KFLC indeksa sa pojedinačnim lokalizacijama, njihovim ukupnim brojem i Gd+ statusom ispitana je Spirmanovom korelacijom.

Rezultati: Žene su činile 64,1% ispitanika (n=41); prosječna starost iznosila je 36,6±12,4 godine. Dvije lokalizacije bile su zahvaćene kod osam pacijenata (12,5%), tri kod 15 (23,4%), četiri kod 35 (54,7%), a pet kod šest (9,4%). KFLC indeks nije značajno korelirao sa brojem zahvaćenih lokalizacija (ρ=0,131; p=0,304), niti sa pojedinačnim lokalizacijama (sve p>0,05). Gd+ lezije imalo je 30 pacijenata (46,9%). Medijana KFLC indeksa iznosila je 61,3 kod Gd+ pacijenata, naspram 30,5 kod pacijenata bez Gd+ lezija. Utvrđena je slaba pozitivna korelacija KFLC indeksa sa Gd+ statusom (ρ=0,271; p=0,030).

Zaključci: U našoj MS kohorti nije potvrđena povezanost KFLC indeksa sa brojem zahvaćenih neuroanatomskih lokalizacija. Uočena je slaba pozitivna povezanost sa prisustvom Gd+ lezija, što zahtijeva potvrdu u većem uzorku.

Ključne reči: multipla skleroza; KFLC indeks; magnetna rezonanca; optički nerv; gadolinijum.

PK28 ISHODI TRUDNOĆA KOD PACIJENTKINJA SA MULTIPLOM SKLEROZOM LEČENIH NATALIZUMABOM: ISKUSTVA KLINIKE ZA NEUROLOGIJU UNIVERZITETSKOG KLINIČKOG CENTRA SRBIJE

Nikola Momčilović[2], Marko Andabaka[2], Marta Jeremić[2], Olivera Tamaš[1,2], Nikola Veselinović[1,2], Maja Budimkić[1,2], Šarlota Mesaroš[1,2]

[1]*Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu*

[2]*Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Srbije*

Lečenje visokoaktivne multiple skleroze (MS) tokom trudnoće predstavlja terapijski izazov zbog potrebe za održavanjem kontrole bolesti uz minimiziranje fetalnih rizika. Cilj rada je analiza kliničkih, neuroradioloških i maternofetalnih ishoda trudnoća kod pacijentkinja lečenih natalizumabom.

Metode: Na Klinici za neurologiju Univerzitetskog kliničkog centra Srbije natalizumabom se leči 87 pacijenata sa MS, od kojih je 60 žena. Retrospektivno su analizirani podaci četiri pacijentkinje sa ukupno pet trudnoća, uz procenu aktivnosti bolesti, stepena neurološkog deficita (EDSS), terapijskog režima i maternofetalnih ishoda.

Rezultati: Tri pacijentkinje lečene su natalizumabom pre začeća, u trajanju od 17 meseci do šest godina, pri čemu je jedna pacijentkinja ostvarila dve trudnoće. Kod četvrte pacijentkinje, nakon inicijalnog teškog relapsa i postavljanja dijagnoze multiple skleroze u 13. gestacijskoj nedelji, započeta je terapija natalizumabom, uz prethodno utvrđen visok indeks anti-JCV antitela (3,05). Nakon godinu dana lečenja, zbog visokog anti-JCV indeksa i dugoročnog rizika od progresivne multifokalne leukoencefalopatije, sproveden je prelazak na drugu visokoefektivnu terapiju. Natalizumab je tokom četiri trudnoće primenjivan u osmonedeljnom, a tokom jedne u četvoronedeljnom režimu, uz obustavljanje između 25. i 34. gestacijske nedelje. Tokom primene natalizumaba održana je klinička stabilnost bolesti, uz nepromenjene vrednosti EDSS skora. Postpartalna aktivnost bolesti registrovana je nakon dve trudnoće: kod jedne pacijentkinje u vidu relapsa devetog dana nakon porođaja, a kod druge pojavom dve nove T2 hiperintenzivne lezije na magnetnoj rezonanci mozga. Natalizumab je ponovo uveden četiri nedelje nakon porođaja. Svih pet trudnoća završeno je terminskim porođajem, četiri vaginalnim putem i jedna carskim rezom. Kod sve novorođenčadi registrovan je uredan neonatalni status, tokom dostupnog postnatalnog praćenja, u trajanju do 12 meseci. Dojenje je ostvareno nakon četiri trudnoće.

Zaključak: Natalizumab predstavlja značajnu terapijsku opciju kod trudnica sa visokoaktivnom MS, uključujući njegovo uvođenje tokom trudnoće kod novodijagnostikovanih pacijentkinja sa teškom kliničkom prezentacijom. Postpartalna aktivnost bolesti ukazuje na značaj pravovremenog nastavka terapije i praćenja.

Ključne reči: natalizumab trudnoća.

PK29 IZVAN NEDA-3 STATUSA: KOGNITIVNI I ISHODI PRIJAVLJENI OD STRANE PACIJENTATA SA RRMS LEČENIH OKRELIZUMABOM I INTERFERONOM BETA

Stefan Todorović[1], Slobodan Vojinović[1], Dejan Savić[1], Dejan Aleksić[2]
[1]Klinika za neurologiju, Univerzitetski Klinički centar Niš, Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu
[2]Fakultet medicinskih nauka Univerziteta u Kragujevcu

Uvod: Multiplu sklerozu (MS) karakterišu ne samo inflamatorna aktivnost i progresija onesposobljenosti već i kognitivno oštećenje, zamor, autonomna disfunkcija i smanjen kvalitet života.

Cilj istraživanja bio je da se uporede longitudinalni klinički, kognitivni, funkcionalni i ishodi prijavljeni od strane pacijenata (PROs) tokom lečenja okrelizumabom i interferonom beta (IFN-β), uz poseban osvrt na tihu progresiju.

Metode: U prospektivnoj, 24-mesečnoj opservacionoj studiji učestvovalo je 140 osoba sa RRMS, ravnomerno raspoređenih u dve terapijske grupe. Procenjeni su NEDA-3, NEPAD, onesposobljenost, motoričke funkcije, kognicija (SDMT, MoCA) i PROs, primenom standardizovanih upitnika za kvalitet života, zamor, emocionalne i autonomne simptome.

Rezultati: U grupi lečenoj okrelizumabom češće su postizani NEDA-3 (74,3% prema 57,1%; p=0,033) i NEPAD (71,4% prema 51,4%; p=0,025), a terapija je bila nezavisno povezana sa oba ishoda (NEDA-3: OR=3,566; p=0,017; NEPAD: OR=3,675; p=0,010). Motoričke funkcije bile su stabilnije unutar okrelizumab grupe, dok je u grupi na IFN-β zabeleženo izraženije pogoršanje brzine hoda i kognitivnih funkcija, uključujući pad rezultata na MoCA testu (p=0,002). Klinički značajan pad rezultata na SDMT testu zabeležen je kod 11,7% ispitanika; kod više od polovine njih kognitivno pogoršanje bilo je nezavisno od relapsne i MRI aktivnosti, ispunjavajući kriterijume za kognitivnu PIRMA, a u većini ovih slučajeva nije bilo praćeno ni pogoršanjem skora na EDSS. Okrelizumab je bio povezan sa poboljšanjem zamora, anksioznosti, autonomnih simptoma i više domena kvaliteta života. Rezultati SDMT testa bili su povezani sa kvalitetom života, zamorom i depresivnim simptomima.

Zaključak: Okrelizumab je bio povezan sa povoljnijim kliničko-radiološkim, funkcionalnim i kognitivnim ishodima, kao i sa poboljšanjem više PRO domena. Kognitivno pogoršanje može nastati i bez konvencionalnih pokazatelja aktivnosti bolesti, što naglašava značaj sistematskog praćenja kognitivnih funkcija i ishoda koje prijavljuju pacijenti radi prepoznavanja tihe progresije.

Ključne reči: RRMS; okrelizumab; kognitivna progresija; PROs.

PK30 KOGNITIVNI OPORAVAK NAKON TERAPIJSKE IZMENE PLAZME I KOMBINOVANE IMUNOTERAPIJE KOD PACIJENATA SA AUTOIMUNIM ENCEFALITISOM

Anja Marković[1], Jelena Knežević[1,2], Vladimir Knežević[1,3], Željko Živanović[1,2], Biljana Radovanović[2], Nemanja Popović[2], Milica Vuletić[1]
[1]*Medicinski fakultet Novi Sad Univerzitet u Novom Sadu*
[2]*Klinika za neurologiju UKCV*
[3]*Klinika za psihijatriju UKCV*

Uvod: Autoimuni encefalitis može dovesti do izraženih kognitivnih poremećaja. Procena kognitivnog statusa važna je za praćenje oporavka nakon imunoterapije.

Metode: Retrospektivno-prospektivna studija obuhvatila je 43 odrasla pacijenta hospitalizovana na Klinici za neurologiju Univerzitetskog kliničkog centra Vojvodine od 2017. do 2026. godine. Pacijenti su grupisani prema statusu anti-NMDAR antitela i terapijskom modalitetu. Kognitivni status procenjivan je Montrealskom skalom kognitivne procene (MoCA) pre lečenja i 90 dana nakon njegovog započinjanja, a početni funkcionalni status modifikovanom Rankinovom skalom. Analizirane su promene MoCA skora unutar i između grupa, kao i povezanost statusa antitela i terapijskog modaliteta sa završnim skorom uz kontrolu početne vrednosti. Prag statističke značajnosti bio je $p < 0,05$.

Rezultati: Pozitivan nalaz anti-NMDAR antitela imalo je 11 pacijenata (26%), a negativan 32 (74%). Anti-NMDAR pozitivni pacijenti bili su značajno mlađi (45,2 ± 20,3 prema 63,5 ± 17,4 godina; $p = 0,017$). MoCA skor značajno se povećao u obe grupe ($p < 0,001$), bez razlike u veličini promene ($p = 0,843$). Status antitela nije bio značajno povezan sa završnim skorom nakon kontrole početne vrednosti ($p = 0,851$). Isključivo plazmaferezom lečeno je 25, a kombinovanom terapijom 18 pacijenata. Prva grupa imala je niži početni skor (16,3 ± 1,4 prema 18,9 ± 1,4), viši završni skor (28,8 ± 0,7 prema 26,8 ± 1,1) i veću promenu skora (12,5 ± 1,7 prema 7,8 ± 2,2; za sva poređenja $p < 0,001$). Povezanost terapijskog modaliteta sa završnim skorom ostala je značajna nakon kontrole početne vrednosti ($p < 0,001$).

Zaključci: Kognitivni status značajno se poboljšao u obe grupe prema statusu anti-NMDAR antitela i u obe terapijske grupe. Veće poboljšanje kod pacijenata lečenih isključivo plazmaferezom ne dokazuje superiornost ovog pristupa zbog nerandomizovanog dizajna i mogućih drugih razlika između grupa.

Ključne reči: autoimuni encefalitis; plazmafereza; kognitivni oporavak.

PK31 POREMEĆAJI SPAVANJA KOD PACIJENATA SA NEUROMIJELITIS OPTIKA SPEKTROM BOLESTI (NMOSD) I BOLEŠĆU UDRUŽENOM SA ANTITELIMA NA MIJELIN-OLIGODENDROCITNI GLIKOPROTEIN (MOGAD)

Bogdana Kovačević, Milica Vlajković, Olivera Tamaš[1,2], Dušan Ristić[2], Marko Andabaka[2], Nikola Momčilović[2], Marta Jeremić[2], Mladen Janković[2], Maja Budimkić[1,2], Nikola Veselinović[1,2], Gorica Pavlović[1,3], Tatjana Pekmezović[1,3], Šarlota Mesaroš[1,2], Jelena Drulović[1,2]

[1]*Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu*

[2]*Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Srbije*

[3]*Institut za epidemiologiju, Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu*

Uvod: Poremećaji iz spektra neuromijelitisa optike (*NMOSD*) predstavljaju autoimunske bolesti centralnog nervnog sistema koje najčešće zahvataju optički nerv i kičmenu moždinu i uglavnom su povezane sa prisustvom akvaporin-4 (*AQP4*) *IgG* autoantitela. Kod dela bolesnika, *AQP4-IgG* antitela nisu prisutna, već se detektuju antitela na mijelinski oligodendrocitni glikoprotein (*MOG*), što definiše bolest udruženu sa *MOG*-antitelima (*MOGAD*). Poremećaji spavanja česti su kod ovih pacijenata, verovatno kao posledica neuroinflamacije, hroničnog toka bolesti i psiholoških faktora, te njihovo prepoznavanje ima značajan uticaj na unapređenje kvaliteta života obolelih.

Cilj rada: Cilj ovog rada je utvrđivanje učestalosti poremećaja spavanja, kao i uticaja anksioznosti, depresije, zamora i sindroma nemirnih nogu (*RLS*) na kvalitet spavanja kod pacijenata obolelih od *NMOSD* i *MOGAD*.

Materijal i metode: Studija preseka uključila je 40 ispitanika starijih od 18 godina sa dijagnozom *NMOSD* ili *MOGAD*, u skladu sa međunarodnim dijagnostičkim kriterijumima. Socijalno-demografski podaci su prikupljeni putem dizajniranog semistruktuiranog upitnika, a klinički podaci preuzeti su iz medicinske dokumentacije. Tokom istraživanja korišćeno je nekoliko validiranih skala za procenu kvaliteta spavanja, raspoloženja, zamora i *RLS*.

Rezultati: Poremećaj spavanja zabeležen je kod 62,5% pacijenata. Sindrom nemirnih nogu imalo je 47,5% pacijenata. Pitsburški indeks kvaliteta spavanja pokazao je značajnu pozitivnu povezanost sa ukupnim skorom na skali uticaja zamora (ρ=0,661; p<0,001) i svim njegovim poddomenima, kognitivnim (ρ=0,616; p<0,001), fizičkim (ρ=0,618; p<0,001) i socijalnim (ρ=0,620; p<0,001), kao i sa prisustvom simptoma anksioznosti (r=0,333; p=0,036) i depresije (r=0,333; p=0,036).

Zaključak: Gotovo dve trećine pacijenata imalo je poremećaj spavanja. Sindrom nemirnih nogu bio je prisutan kod približno polovine ispitivane populacije. Loš kvalitet spavanja bio je značajno povezan sa simptomima anksioznosti, depresije i zamora. Prepoznavanje i pravovremeno lečenje poremećaja spavanja može imati važan uticaj na kvalitet života obolelih.

Ključne reči: *NMOSD*; *MOGAD*; spavanje; *RLS*; depresija.

PK32 18F-FDG PET/CT U DIJAGNOSTICI RETKOG SLUČAJA PROGRESIVNE MULTIFOKALNE LEUKOENCEFALOPATIJE IZAZVANE JC VIRUSOM: PRIKAZ SLUČAJA

Milica Kotur[1], Milica Stojiljković[1,2], Strahinja Odalović[1,2], Ana Jovanović[1], Vera Artiko[1,2], Leposava Brajković[1]
[1]Centar za nuklearnu medicinu sa PET, Univerzitetski klinički centar Srbije
[2]Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu

Uvod: JC virus (JCV) je široko rasprostranjen poliomavirus kojim je zaraženo 60–90% odrasle populacije, najčešće bez ikakvih kliničkih simptoma. Kod imunokompromitovanih pacijenata, reaktivacija JCV-a može uzrokovati progresivnu multifokalnu leukoencefalopatiju (PML), tešku demijelinizacionu bolest centralnog nervnog sistema. Iako se ^{18}F-FDG PET/CT endokranijuma ne koristi rutinski u dijagnostici PML-a, ova metoda pruža važne informacije detekcijom zona hipometabolizma u zahvaćenim regijama mozga. Samim tim, ^{18}F-FDG PET/CT endokranijuma ima važnu ulogu u diferencijalnoj dijagnozi PML-a i hipermetaboličkih lezija, poput primarnog limfoma CNS-a. Predstavljamo redak slučaj mladog muškog pacijenta sa PML-om i perifernim T-ćelijskim limfomom koji je podvrgnut ^{18}F-FDG PET/CT pregledu u našem PET centru.

Prikaz slučaja: Pacijent muškog pola, starosti 37 godina, HIV-negativan, dva meseca unazad imao je tegobe u vidu gubitka vida na oba oka, mučnine, mišićne slabosti, konfuzije i kognitivnog deficita. Iz medicinske dokumentacije saznaje se da je pacijent pre 8 godina bolovao od Hočkinovog limfoma, nakon čega je postignuta remisija. Magnetna rezonanca mozga pokazala je subkortikalne i duboke demijelizacione lezije bele mase. U likvoru je PCR metodom potvrđeno prisustvo JCV. Istovremeno, biopsija uvećanih limfnih čvorova vrata ukazala je na periferni T-ćelijski limfom. Na učinjenom ^{18}F-FDG PET/CT snimku endorkanijuma uočene su zone sniženog metabolizma glukoze u obe hemifsere kortikalno i subkortikalno obostrano frontalno i parijetalno (izrazitije desno), zatim parijeto-temporo-okcipitalno desno i u nivou oba talamusa. Nisu pronađene zone hipermetabolizma koje bi ukazivale na zahvaćenost moždanog tkiva limfomom.

Zaključak: ^{18}F-FDG PET/CT endokranijuma može pružiti važne dodatne informacije o funkcionalnim poremećajima kod pacijenata sa PML-om, što se poklapa sa kliničkim nalazima kognitivne disfunkcije. U ovom slučaju, opsežne zone cerebralnog hipometabolizma odgovarale su regijama zahvaćenim PML-om. Ovi nalazi ističu važnu ulogu ^{18}F-FDG PET/CT mozga u proceni složenih slučajeva PML-a, posebno kod pacijenata sa istovremenim hematološkim malignitetom.

Ključne reči:18F-FDG PET/CT, progresivna multifokalna leukoencefalopatija, JC virus, periferni T-ćelijski limfom.

PK33 DIFERENCIJALNA DIJAGNOZA MULTIFOKALNE MOTORNE NEUROPATIJE: ISKUSTVO KLINIKE ZA NEUROLOGIJU UNIVERZITETSKOG KLINIČKOG CENTRA SRBIJE

Aleksa Palibrk, Stojan Perić, Ivo Božović, Vukan Ivanović, Milica Vukojević, Vanja Virić, Aleksandar Sekulić, Vanja Radišić Vukomanović, Ivana Basta
Klinika za neurologiju, UKCS

Uvod: Multifokalna motorna neuropatija (MMN) je retka imunski posredovana neuropatija koja dobro reaguje na intravenske imunoglobuline (IVIg). Zbog sličnosti sa češćim bolestima, pre svega sa bolešću motornog neurona (BMN), dijagnoza se često postavlja kasno, a ponekad i pogrešno. Cilj je bio da se analizira put do konačne dijagnoze kod pacijenata sa sumnjom na MMN.

Metode: Retrospektivnom studijom obuhvaćeni su pacijenti hospitalizovani na Klinici za neurologiju UKCS od 2010. do 2024. godine kod kojih se sumnjalo na MMN. Analizirani su uputna dijagnoza, distribucija slabosti, MRC sum skor (MRC-SS-20), elektrofiziološki nalaz, proteinorahija, MR brahijalnog pleksusa, anti-GM1 antitela i odgovor na IVIg posle 6 i 12 meseci. Dijagnoza je postavljana prema kriterijumima EFNS/PNS iz 2010.

Rezultati: Od 23 pacijenta, samo je šestoro upućeno pod dijagnozom MMN, a potvrđena je kod troje. Ostali su upućeni najčešće kao inflamatorna polineuropatija (n=5), BMN ili amiotrofični sindrom (n=5) i mononeuropatija (n=3). Posle prve hospitalizacije MMN je dijagnostikovan kod 16 pacijenata, a nakon godinu dana praćenja kod 14 (60,9%), jer je kod dvoje dijagnoza promenjena u BMN. BMN je bila i najčešća alternativna dijagnoza (5/9). Pacijenti sa MMN su na prijemu imali viši MRC-SS-20 (153,7 ± 62,8 vs. 118,0 ± 70,2; p=0,028) i češće definitivan (78,6% vs. 33,3%; p=0,018) i verovatan motorni blok provođenja (50,0% vs. 11,1%; p=0,045). Grupe se nisu razlikovale po starosti, asimetriji slabosti i proteinorahiji. Posle 12 meseci primene IVIg poboljšanje je zabeleženo kod 8/13 pacijenata sa MMN i 1/3 bez MMN.

Zaključak: MMN se u našoj grupi češće previđala nego što je pogrešno dijagnostikovana, ali do precenjivanja dijagnoze dolazi, najčešće na račun BMN, pa je praćenje neophodno. Blaža slabost na prijemu i definitivan motorni blok provođenja govore u prilog MMN.

Ključne reči: MMN, misdijagnoza, BMN.

PK34 REPRODUKTIVNO ZDRAVLJE PACIJENTKINJA OBOLELIH OD NEUROPATIJA POVEZANIH SA MUTACIJAMA GENA PMP22

Aleksandar Sekulić[2], Ivo Božović[1,2], Aleksa Palibrk[2], Vukan Ivanović[2], Milica Vukojević[2], Vanja Virić[2], Stojan Perić[1,2], Ivana Basta[1,2], Bogdan Bjelica[3]

[1]*Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Republika Srbija*

[2]*Klinika za neurologiju UKCS, Beograd, Republika Srbija*

[3]*Department of Neurology, Hannover Medical School, Hannover, Germany*

Uvod: Duplikacija gena PMP22 uzrokuje najčešću formu nasledne polineuropatije – Charcot-Marie-Tooth-ovu bolest tipa 1A (CMT1A). Delecija istog gena uzrokuje hereditarnu neuropatiju sa sklonošću ka kompresivnim paralizama (HNPP). Cilj našeg rada je bio da se ispita učestalost poremećaja menstrualnog ciklusa, tok trudnoće i porođaj bolesnica sa CMT1A i HNPP.

Metode: Istraživanje je sprovedeno primenom posebno konstruisanog upitnika kojim su ispitivani poremećaji menstrualnog ciklusa, fertilitet, tok trudnoće i porođaja, kao i promene simptoma neuropatije tokom trudnoće i neposredno nakon porođaja. Analizirani su podaci 20 pacijentkinja sa CMT1A (prosečne starosti 53,6 ± 13,9 godina i prosečne dužine trajanja bolesti 22,6 ± 17,2 godine.) i 9 pacijentkinja sa HNPP (prosečne starosti 37,3 ± 13,6 godina i prosečne dužine trajanja bolesti 11,6 ± 10,8 godina). Primenjena je deskriptivna statistička analiza.

Rezultati: Menstrualne poremećaje prijavilo je 9 (47,4%) pacijentkinja sa CMT1A i 7 (77,8%) pacijentkinja sa HNPP, pri čemu je dismenoreja bila najčešće prijavljivana tegoba (30% kod CMT1A i 66,7% kod HNPP). Nijedna pacijentkinja nije navela probleme sa začećem niti lečenje steriliteta. Prosečan broj trudnoća iznosio je 2,4 ± 2,0 kod CMT1A i 3,0 ± 6,5 kod HNPP, dok je prosečan broj živorođene dece bio 1,4 ± 0,8, odnosno 1,1 ± 0,9. Vaginalni porođaj bio je najčešći način završetka trudnoće u obe grupe (93,3% kod CMT1A i 77,8% kod HNPP). Pogoršanje postojećih simptoma neuropatije tokom trudnoće prijavile su 2 (13,3%) pacijentkinje sa CMT1A, od čega se jedna poboljšala nakon porođaja. Nijedna pacijentkinja sa HNPP nije prijavila pogoršanje tokom trudnoće.

Zaključak: Poremećaji menstrualnog ciklusa bili su relativno česti u obe ispitivane grupe, sa većom učestalošću kod pacijentkinja sa HNPP. Vaginalni porođaj predstavljao je dominantan način završetka trudnoće. Pogoršanje simptoma neuropatije tokom trudnoće zabeleženo je kod malog broja pacijentkinja sa CMT1A.

Ključne reči: CMT1A, HNPP, reproduktivno zdravlje.

PK35 PREDIKTORI KRATKOROČNOG I DUGOROČNOG ISHODA KOD KLINIČKI AKTIVNE HRONIČNE INFLAMATORNE DEMIJELINIZACIONE POLIRADIKULONEUROPATIJE

Ivo Božović[1], Nikola Andrejić[1], Milica Vukojević[1], Vanja Virić[1], Vukan Ivanović[1], Aleksa Palibrk[1], Aleksandar Sekulić[1], Stojan Perić[1,2], Ivana Basta[1,2]
[1]*Univerzitetski klinički centar Srbije, Klinika za neurologiju, Beograd, Srbija*
[2]*Univerzitet u Beogradu, Medicinski fakultet, Beograd, Srbija*

Uvod: Ishodi klinički aktivne hronične inflamatorne demijelinizacione poliradikuloneuropatije (CIDP) variraju uprkos imunomodulatornoj terapiji. Cilj je bio identifikovati prediktore kratkoročnog i dugoročnog ishoda.

Metode: Uključeno je 57 bolesnika sa aktivnom CIDP, od kojih je 50 završilo četvorogodišnje praćenje. Procjene su sprovedene na početku praćenja, nakon jedne i četiri godine, primjenom skala MRC-SS, I-RODS, INCAT, CAP-PRI, SF-36 i FSS. Korišćene su univarijantne analize i postepena multivarijantna regresija.

Rezultati: Nakon prve godine, niži MRC-SS bio je povezan sa motornom varijantom CIDP ($p=0,04$) i višom koncentracijom proteina u likvoru na početku praćenja ($\rho=-0,375$; $p<0,01$). Funkcionalna onesposobljenost korelirala je sa MRC-SS ($\rho=0,453$), INCAT ($\rho=-0,327$) i I-RODS ($\rho=0,562$; svi $p<0,01$). Izraženiji zamor (FSS: $\rho=-0,580$), ograničenja aktivnosti i participacije (CAP-PRI: $\rho=-0,537$) i bolji kvalitet života (SF-36: $\rho=0,551$) bili su povezani sa motornim ishodom. Nezavisni prediktori bili su FSS za MRC-SS ($\beta=-0,456$; $p<0,001$) i SF-36 za INCAT ($\beta=-0,563$; $p<0,001$), I-RODS ($\beta=0,442$; $p=0,030$), CAP-PRI ($\beta=-0,384$; $p=0,010$) i SF-36 ($\beta=0,606$; $p<0,001$).

Nakon četiri godine, niži MRC-SS bio je povezan sa proteinima u likvoru ($\rho=-0,329$; $p<0,05$), dijabetesom ($p<0,05$) i zamorom na početku praćenja ($\rho=-0,397$; $p<0,01$). Nezavisni prediktori bili su MRC-SS za motorni ishod ($\beta=0,632$; $p<0,001$) i FSS za INCAT ($\beta=0,373$; $p=0,012$), I-RODS ($\beta=-0,538$; $p<0,001$), CAP-PRI ($\beta=0,550$; $p<0,001$) i SF-36 ($\beta=-0,446$; $p=0,001$).

Zaključak: Intenzitet zamora, mišićna snaga i kvalitet života na početku praćenja ključni su prediktori ishoda CIDP. Procjena ishoda koje prijavljuju bolesnici može unaprijediti prognostičku procjenu.

Ključne reči: CIDP; prediktori; zamor; onesposobljenost; QoL.

PK36 PREDOMINACIJA VARIJANTE C.913-2A>G GENA HMBS MEĐU REGISTROVANIM NOSIOCIMA IZ SRBIJE: DESKRIPTIVNA MOLEKULARNA STUDIJA

Vanja Virić[1], Irfan Ćorović[2], Sabir Sagdati[2], Stojan Perić[1], Ivo Božović[1], Aleksa Palibrk[1], Vukan Ivanović[1], Milica Vukojević[1], Aleksandar Sekulić[1], Ivana Basta[1]

[1]*Klinika za neurologiju, Univezitetski klinički centar Srbije*

[2]*Opšta bolnica Novi Pazar*

Uvod: Akutna intermitentna porfirija (AIP) je autozomno dominantna bolest uzrokovana patogenim varijantama gena HMBS. Iako je klinička penetrantnost niska, mogu se javiti teške neurološke manifestacije, uključujući akutnu motornu aksonsku neuropatiju. Pojedine varijante pokazuju geografsko grupisanje, ali o njihovoj raspodeli u Srbiji ima malo podataka. Naš cilj je bio da opišemo spektar varijanti gena HMBS i njihovu regionalnu raspodelu među registrovanim nosiocima.

Metode: Retrospektivno smo analizirali podatke za 84 osobe genetički testirane od januara 2023. do novembra 2026. godine, sa varijantama gena HMBS klasifikovanim kao patogene u laboratorijskim izveštajima. Deskriptivnom analizom obuhvatili smo pol, godinu rođenja, molekularne nalaze i dostupne podatke o geografskom poreklu. Starost je procenjena prema 2026. godini. Srodstvo među ispitanicima nije sistematski ispitivano. Kako neurološke manifestacije i raniji akutni napadi još nisu sistematski procenjeni, nismo mogli da razlikujemo simptomatske pacijente od asimptomatskih nosilaca.

Rezultati: Od 84 osobe, 71 (84,5%) bila je ženskog pola. Za 82 osobe sa poznatom godinom rođenja, medijana procenjene starosti iznosila je 45 godina (interkvartilni raspon 31–53; raspon 8–81). Utvrđeno je osam različitih varijanti gena HMBS, uključujući jednu veliku genomsku deleciju. Najčešća je bila varijanta na mestu splajsovanja c.913-2A>G (68/84; 81,0%), a sledile su c.77G>A (n=6; 7,1%), c.667G>A (n=4; 4,8%) i c.912G>A (n=2; 2,4%). Varijantu c.913-2A>G nosile su sve 53 osobe sa dokumentovanim poreklom iz jugozapadne Srbije i 15 od 31 osobe čije poreklo nije sistematski dokumentovano.

Zaključak: U ispitivanoj grupi dominira varijanta c.913-2A>G gena HMBS, posebno među nosiocima poreklom iz jugozapadne Srbije. Njenu regionalnu raspodelu treba dalje ispitati, jer na uočenu zastupljenost mogu uticati srodstvo ispitanika i način upućivanja na testiranje. Ovi podaci ne omogućavaju zaključke o populacionoj prevalenciji niti o efektu osnivača. Za ispitivanje mogućeg zajedničkog porekla nosilaca potrebne su genealoške i haplotipske analize.

Ključne reči: HBMS, AIP, regionalna koncentracija.

PK37 REDEFINISANJE TAČNE ULOGE I ZNAČAJA DEBLJINE KAROTIDNE INTIME-MEDIJE (CIMT) I DEBLJINE KAROTIDNOG PLAKA U PREDVIĐANJU CEREBROVASKULARNIH DOGAĐAJA

Dušan Petrović
Univerzitetski Klinički centar Srbije

Cilj: Cilj istraživanja bio je da se proceni nezavisnost debljine karotidnog plaka i debljine intima-medije karotida merenih u područjima bez plaka (PF CC-IMTmean) u predviđanju kardiovaskularnog (CV) rizika i stratifikaciji rizika.

Materijal i metode: 188 ispitanika starosti između 46 i 87 godina, podeljenih u dve grupe (I grupa - 94 ispitanika bez plaka sa merenjem CIMT i II grupa 94 ispitanika sa karotidnim plakom; 118 muškaraca i 70 žena; prosečna starost ± SD, 61,80 ± 5,49) prospektivno su pregledani ultrazvučnim doplerom karotida (merenja karotida obuhvatala su debljinu plaka PT - nestenotične plakove (stenoza karotide manja od 50%), i stenotičke plakove krive (stenoza karotide ≥50%), srednji CIMT i maksimalni CIMT). Ispitanici su praćeni 36 meseci od uključivanja u studiju (redovni kontrolni pregledi). Podaci su zabeleženi o novim slučajevima mortaliteta (KV mortalitet) i neželjenim KV događajima (infarkt miokarda - IM, hirurška ili endovaskularna revaskularizacija - koronarna ili moždani udar).

Rezultati: U ovoj studiji, vrednosti CIMT variraju između 0,62 i 1,43 mm (srednja vrednost CIMT=1,21 ± 0,2 mm), dok je 52 ispitanika imalo nestenotičke (14 ispitanika ulceraciju plaka, 22 dijabetes melitus tipa 2, 38 arterijsku hipertenziju), a 38 ispitanika je imalo stenotičke plakove krivca (17 ispitanika ulceraciju plaka, 20 dijabetes melitus tipa 2, 31 arterijsku hipertenziju). Nakon 36 meseci praćenja, zabeleženo je 76 vaskularnih događaja (IM, TIA, moždani udar i kardiovaskularna angioplastika ili operacija) u ovom periodu.

Zaključak: Ispitanici sa karotidnim plakovima imali su veću učestalost cerebrovaskularnih događaja (p vrednost ispod 0,01, visoka statistička razlika). Karotidni plakovi kao parametar imaju veći značaj prediktivne vrednosti vaskularnih događaja od CIMT. Treba napomenuti da su stenotičke plakove, prisustvo ulceracije na slobodnoj površini plaka, dijabetes melitus tipa 2 i hipertenzija bili povezani sa najvećom učestalošću događaja.

Ključne reči: Ključne reči: ateroskleroza, karotidne plakove, CIMT, karotidni ultrazvučni dopler, krivne plakove, ulceracija plaka.

PK38 ELSBERGOV SINDROM KAO DIJAGNOSTIČKI I TERAPIJSKI IZAZOV U DIFERENCIJALNOJ DIJAGNOZI SINDROMA CAUDA EQUINA: PRIKAZ SLUČAJA

Lazar Bajić[1], Slobodan Vojinović[1,2], Dejan Savić[1,2], Dragan Stojanov[2,3], Dunja Radovanović[3], Sreten Kalinić[1], Stefana Stanojević[1], Katarina Jović[1], Stefan Todorović[1,2]

[1]Klinika za neurologiju, Univerzitetski Klinički centar Niš

[2]Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu

[3]Centar za radiologiju, Univerzitetski Klinički centar Niš

Uvod: Elsbergov sindrom je redak i često neprepoznat uzrok akutnog ili subakutnog lumbosakralnog radikulitisa sa mogućim zahvatanjem konusa medularisa. Najčešće se povezuje sa herpesvirusnim infekcijama, ali uzročnik nije uvek mikrobiološki potvrđen.

Prikaz slučaja: Muškarac star 52 godine hospitalizovan je zbog akutno nastale urinarne retencije i inkontinencije, slabosti nogu izraženije leve, parestezija, bolova u nogama i anogenitalne anestezije. Zbog sumnje na sindrom cauda equina inicijalno je neurohirurški evaluiran. Prvim MR pregledom kičmenog stuba (3T), bez kontrasta, registrovana je centralna T2-hiperintenzivna lezija dimenzija 19 × 4 mm. Kontrolnim MR pregledom sa kontrastom, lezija konusa medularisa uvećana je na 36 × 5 mm, uz postkontrastno prebojenje i zadebljanje nervnih korenova cauda equina. MR kičme pokazao je degenerativne promene i diskus herniju C3–C4, uz relativnu stenozu kanala, dok je MR endokranijuma bio uredan za životnu dob. Analiza likvora pokazala je limfocitnu pleocitozu (20 ćelija/μL) i blagu proteinorahiju (0,93 g/L). PCR i serološke analize na HSV-1/2, CMV, HIV, VZV, WNV i EBV bile su negativne. Izoelektičnim fokusiranjem likvora (IEF) registrovana je monoklonska IgG traka u likvoru i serumu; anti-MOG i aquaporin-4 antitela bila su negativna. Testiranje na Borrelia burgdorferi, određivanje vitamina B12, bakra i ceruloplazmina i imunološke analize bili su uredni. Pacijent je primao intravenski aciklovir (10 mg/kg na osam sati tokom 14 dana) i metilprednizolon (1.000 mg/dan tokom pet dana, potom 2.000 mg/dan tokom pet dana). Nakon eskalacije kortikosteroidne terapije došlo je do značajnijeg poboljšanja slabosti nogu i delimičnog oporavka sfinkterijalnih funkcija. Sprovedena je i fizikalna rehabilitacija.

Zaključak: Elsbergov sindrom treba razmotriti kod pacijenata sa sindromom cauda equina, inflamatornim promenama konusa medularisa i nervnih korenova i limfocitnom pleocitozom, bez kompresivnog supstrata. Negativna virusološka obrada ne isključuje dijagnozu, ali ograničava potvrdu infektivne etiologije. Pravovremeno prepoznavanje omogućava adekvatno dijagnostičko i terapijsko usmeravanje.

Ključne reči: Elsbergov sindrom; mijeloradikulitis; cauda equina.

PK39 POREMEĆAJ KONTROLE IMPULSA KOD VILSONOVE BOLESTI: BIHEJVIORALNI ASPEKT DISFUNKCIJE BAZALNIH GANGLIJA

Ana Mladenović[1], Igor Petrović[1,2], Aleksandra Tomić[1,2], Milica Ječmenica Lukić[1,2], Iva Stanković Tutuš[1,2], Nikola Kresojević[1,2], Nataša Dragašević Mišković[1,2], Jelena Martinov Nestorov[3,2], Vladana Marković[1,2]

[1]*Klinika za neurologiju, Univerzitetski Klinički centar Srbije*

[2]*Medicinski fakultet, Uviverziteta u Beogradu*

[3]*Klinika za gastroenterohepatologiju, Univerziteta u Beogradu*

Uvod: Vilsonova bolest (VB) je retko oboljenje metabolizma bakra koje često zahvata bazalne ganglije i može biti udruženo sa neuropsihijatrijskim simptomima. Međutim, poremećaji kontrole impulsa (impulse control disorders – ICD) nedovoljno su ispitani u ovoj populaciji.

Cilj: Ispitati učestalost i kliničke karakteristike poremećaja kontrole impulsa kod pacijenata sa Vilsonovom bolešću.

Metode: Ova opservaciona studija obuhvatila je 42 pacijenta sa Vilsonovom bolešću (od kojih je 28 imalo neurološke manifestacije), 46 pacijenata sa Parkinsonovom bolešću (PB) i 20 zdravih kontrola. Pacijenti sa Vilsonovom bolešću podeljeni su u dve grupe: oni koji su tokom bilo kog perioda bolesti imali neurološke simptome i oni koji nikada nisu ispoljili neurološke manifestacije. Dijagnoza poremećaja kontrole impulsa postavljana je na osnovu specifičnih kliničkih kriterijuma za svaki pojedinačni poremećaj, dok je stepen izraženosti simptoma procenjivan pomoću QUIP-RS skale. Dodatne bihejvioralne i kognitivne karakteristike procenjivane su primenom standardizovanih kliničkih skala.

Rezultati: Poremećaji kontrole impulsa identifikovani su kod 9 od 42 pacijenta sa Vilsonovom bolešću (21,4%). Ukupna učestalost i stepen izraženosti ovih poremećaja bili su uporedivi između pacijenata sa Vilsonovom i Parkinsonovom bolešću. Pored toga, kod pacijenata sa neurološkim oblikom Vilsonove bolesti zabeležena je veća učestalost poremećaja kontrole impulsa u poređenju sa zdravim kontrolama.

Zaključak: Poremećaji kontrole impulsa mogu predstavljati nedovoljno prepoznatu komponentu neuropsihijatrijskog spektra Vilsonove bolesti, naročito kod pacijenata sa neurološkim manifestacijama. Njihova uporediva učestalost sa onom kod Parkinsonove bolesti ukazuje na potrebu za sistematskim skriningom ovih poremećaja u ambulantama za poremećaje pokreta.

Ključne reči: impulsivnost, bazalne ganglije, impulsivno-kompulzivni poremećaji, bakar.

PK40 DUBOKA MOŽDANA STIMULACIJA KOD PACIJENATA SA DISTONIJOM: ISKUSTVO KLINIKE ZA NEUROLOGIJU UKCS

Ana Mladenović[1], Maksim Šarčević[1], Igor Petrović[1,2], Vladana Marković[1,2], Milica Ječmenica Lukić[1,2], Ivan Bogdanović[2,3], Filip Milisavljević[3], Aleksandar Miljković[3], Miloš Drljača[2], Nikola Kresojević[1,2], Nataša Dragašević Mišković[1,2], Aleksandra Tomić[1,2]

[1]*Klinika za neurologiju UKCS*

[2]*Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu*

[3]*Klinika za neurohirurgiju UKCS*

Uvod: Duboka moždana stimulacija (DBS) unutrašnjeg segmenta globusa palidusa (GPi) predstavlja terapijsku opciju za medikamentno refraktarne oblike distonije. Terapijski odgovor može zavisiti od etiologije, fenotipa i trajanja bolesti.

Cilj rada: Prikaz demografskih i kliničkih karakteristika, etiološke heterogenosti i terapijskih ishoda pacijenata sa distonijom lečenih bilateralnom GPi-DBS.

Metode: Retrospektivnom deskriptivnom analizom obuhvaćeno je 16 pacijenata podvrgnutih bilateralnoj GPi-DBS (32 implantirane elektrode). Analizirani su demografski podaci, etiologija distonije, uzrast na početku bolesti i pri operaciji, preoperativno trajanje bolesti i dužina postoperativnog praćenja.

Rezultati: U kohorti je bilo 10 žena (62,5%) i šest muškaraca (37,5%). Najzastupljenije etiološke kategorije bile su DYT1 (n=5; 31,3%), PANK2 (n=4; 25,0%) i VPS16 (n=3; 18,8%). DYT6, DYT11 i MT kategorije bile su zastupljene sa po jednim pacijentom (6,3%), dok je kod jednog etiologija ostala neutvrđena. Prosečan uzrast na početku bolesti iznosio je 11,2 godine (raspon 2–30), a kod 12 od 15 pacijenata (80%) bolest je počela pre 18. godine. Prosečan uzrast pri operaciji iznosio je 26,9 godina (raspon 8–48). Prosečno preoperativno trajanje bolesti bilo je 15,7 godina (raspon 2–31), pri čemu je kod 11 pacijenata (73,3%) iznosilo najmanje deset godina. Prosečno postoperativno praćenje trajalo je 6,2 godine (raspon 0–12). Zabeleženo je kliničko poboljšanje distoničkih simptoma, uz varijabilnost terapijskog odgovora.

Zaključak: Naše iskustvo ukazuje na povoljan klinički odgovor nakon bilateralne GPi-DBS kod etiološki heterogenih oblika distonije. Rani početak bolesti i dug preoperativni tok predstavljaju karakteristike kohorte. Višegodišnje praćenje omogućava dalju evaluaciju dugoročnih terapijskih ishoda i bezbednosti procedure.

Ključne reči: duboka moždana stimulacija, GPi-DBS, genetske distonije.

PK41 OBRASCI FARMAKOLOŠKE TERAPIJE KOD PACIJENATA SA PARKINSONOVOM BOLEŠĆU: RETROSPEKTIVNA STUDIJA REAL-WORLD PODATAKA

Branislava Radojević[1], Andona Milovanović[2], Nina Mazalica[2], Nataša Dragašević Mišković[2]
[1]*Kliničko-bolnički centar Zvezdara, Odeljenje neurologije, Beograd, Srbija*
[2]*Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Srbije, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Srbija*

Uvod i cilj: Parkinsonovu bolest (PB) odlikuje širok spektar motornih i nemotornih simptoma, čije zbrinjavanje predstavlja značajan terapijski izazov. Cilj studije bio je da se ispitaju obrasci inicijalne i aktuelne farmakološke terapije kod pacijenata sa PB, kao i njihova povezanost sa uzrastom na početku bolesti i trajanjem bolesti.

Metode: Sprovedena je retrospektivna opservaciona studija koja je obuhvatila analizu demografskih i kliničkih podataka, inicijalne i aktuelne antiparkinsone terapije, odgovora na levodopu, kao i kliničku procenu motornog statusa, depresije, anksioznosti, kognitivnih funkcija i psihotičnih simptoma kod pacijenata sa PB.

Rezultati: Analizirana su 234 pacijenta prosečne starosti 67,7 ± 7,3 godine, uz predominaciju muškog pola (56,8%). Prosečan uzrast na početku bolesti bio je 58,2 ± 8,1 godinu, uz prosečno trajanje bolesti od 8,9 ± 4,8 godina. Motorne fluktuacije zabeležene su kod 74,8% pacijenata, diskinezije kod 51,3%, freezing fenomen kod 56,4%, halucinacije kod 41,9%, a padovi kod 42,7%. Levodopa je bila najčešći izbor inicijalne terapije (72,6%), posebno kod pacijenata sa početkom bolesti nakon 65. godine, dok su dopaminski agonisti bili zastupljeniji kod ranijeg početka bolesti ($p < 0,001$). U aktuelnoj terapiji, monoterapija levodopom bila je zastupljenija kod starijih, a kombinacija levodope i dopaminskog agoniste kod mlađih pacijenata. Duže trajanje bolesti bilo je povezano sa češćom primenom kombinovanih terapijskih režima ($p < 0,001$). U terapiji nemotornih simptoma najzastupljeniji su bili benzodiazepini (52,6%), antidepresivi (35,5%) i antipsihotici (19,2%).

Zaključak: Sa dužim trajanjem bolesti raste zastupljenost kombinovanih terapijskih režima, uz razlike u izboru terapije prema uzrastu. Učestalost motornih komplikacija i neuropsihijatrijskih manifestacija ukazuje na značaj individualizovanog lečenja i kontinuiranog praćenja pacijenata.

Ključne reči: Parkinsonova bolest; farmakoterapija; levodopa.

PK42 POREMEĆAJ HOMEOSTAZE BAKRA I CERULOPLAZMINA U SERUMU KAO POTENCIJALNI BIOMARKER PARKINSONOVE BOLESTI

Jelena Stamenović[1,2], Biljana Živadinović[3,4], Vuk Milošević[3,4], Gordana Đorđević[3,4], Zoran Stević[4], Radomir Damjanović[4], Vanja Đurić[5]
[1]*Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu*
[2]*Klinika za neurologiju UKC Niš*
[3]*Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu*
[4]*Klinika za neurologiju UKC Niš*
[5]*Poliklinika "Neuromedic" Niš*

Uvod: Parkinsonova bolest je kompleksno neurodegenerativno oboljenje u čijoj patogenezi važnu ulogu igraju oksidativni stres i poremećaj metabolizma metala. Ceruloplazmin, kao glavna feroksidaza i nosilac bakra u serumu, ima ključnu ulogu u antioksidativnoj zaštiti i homeostazi gvožđa i bakra. Izmenjene koncentracije ovih elemenata mogu doprineti neurodegeneraciji dopaminergičkih neurona u substantia nigra.

Cilj rada: Evaluacija serumskih nivoa ceruloplazmina i bakra kod parkinsonih pacijenata u poređenju sa zdravim kontrolnim ispitanicima, radi procene njihovog potencijala kao perifernih biomarkera bolesti.

Metode: U studiju je uključeno 50 pacijenata sa klinički potvrđenom Parkinsonovom bolešću i 50 zdravih dobrovoljaca slične starosne i polne strukture (kontrolna grupa). Koncentracija ceruloplazmina u serumu merena je imunoturbidimetrijski, dok je nivo serumnog bakra određen metodom spektrofotometrije. Statistička analiza rađena je primenom Student-ovog t-testa i Mann-Whitney testa.

Rezultati: Analizom serumskih uzoraka utvrđeno je da pacijenti sa Parkinsonovom bolešću imaju značajno niže vrednosti ceruloplazmina u poređenju sa zdravom kontrolnom grupom. Nasuprot tome, koncentracija bakra u serumu bila je statistički značajno povišena kod parkinsonih bolesnika u odnosu na kontrolne ispitanike. Takođe, uočena je negativna korelacija između nivoa ceruloplazmina i slobodnog bakra u serumu parkinsonih pacijenata, što sugeriše prisustvo povećane količine toksičnog, nevezanog bakra koji može indukovati Fentonovu reakciju i lipidnu peroksidaciju.

Zaključak: Rezultati ove studije ukazuju na izražen poremećaj homeostaze bakra i deficit ceruloplazmina kod pacijenata obolelih od Parkinsonove bolesti. Smanjenje ceruloplazmina uz istovremeni porast serumskog bakra potencijalno oslikava sistemski neuspeh antioksidativnih mehanizama. Ova kombinacija parametara u serumu mogla bi poslužiti kao pristupačan i neinvazivan periferni biomarker za podršku u ranoj dijagnostici i praćenju progresije Parkinsonove bolesti.

Ključne reči: Parkinsonova bolest, ceruloplazmin, bakar, serum, biomarkeri.

PK43 DIJAGNOSTIČKI IZAZOVI I PERSPEKTIVE U PRODROMALNOJ FAZI PARKINSONOVE BOLESTI: OD NEMOTORNIH SIMPTOMA DO SAVREMENIH TEHNOLOGIJA

Jelena Stamenović[1,2], Biljana Živadinović[3,4], Vuk Milošević[3,4], Gordana Đorđević[3,4], Zoran Stević[4], Radomir Damjanović[4], Vanja Đurić[5]
[1]*Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu*
[2]*Klinika za neurologiju UKC Niš*
[3]*Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu*
[4]*Klinika za neurologiju UKC Niš*
[5]*Poliklinika "Neuromedic" Niš*

Iako se dijagnostika Parkinsonove bolesti i dalje prvenstveno oslanja na tipične motorne znake - bradikineziju, rigiditet i tremor u mirovanju - njihova pojava ukazuje na već uznapredovao gubitak dopaminergijskih neurona u substantia nigra (oko 50-70%). U toj fazi mogućnosti za primenu efikasnih neuroprotektivnih terapija značajno su smanjene, zbog čega je ključni izazov savremene neurologije prepoznavanje bolesti u njenom prodromalnom stadijumu.

Ovaj pregled obuhvata najznačajnije savremene pristupe ranoj identifikaciji Parkinsonove bolesti kroz sinergiju kliničkih, neuroimaging i molekularnih parametara. Poseban fokus stavljen je na nezaobilazne prodromalne pokazatelje, poput poremećaja ponašanja u REM fazi sna (RBD), hiposmije, opstipacije i afektivnih poremećaja. U domenu imidžing metoda, analizira se dijagnostička vrednost SPECT i PET snimanja u proceni integriteta dopaminergičkog sistema, kao i uloga naprednih MRI sekvenci (posebno neuromelaninskog MRI) u vizuelizaciji strukturnih promena u bazalnim ganglijama. Pored toga, istaknut je značaj savremenih biotehnologija, sa akcentom na RT-QuIC analizu za detekciju agregata alfa-sinukleina u cerebrospinalnoj tečnosti i perifernim tkivima.

Blagovremena dijagnoza uslov je bez koga se ne može zamisliti uspešna primena budućih terapijskih postupaka koji modifikuju tok bolesti. Integrisani model koji kombinuje nemotorne fenotipove, precizne imidžing metode i specifične biološke markere, omogućava pouzdanu stratifikaciju rizičnih pacijenata i otvara novu eru u personalizovanom tretmanu Parkinsonove bolesti.

Ključne reči: Parkinsonova bolest; prodromalni stadijum; biomarkeri; neuroimaging; agregacija alfa-.

PK44 URGENTNA NEUROLOŠKA STANJA U OKVIRU NBIA SINDORMA: PRIKAZ TRI SLUČAJA

Katarina Lazić, Maksim Šarčević[1], Predrag Aleksić[1], Una Lazić[1], Nikola Kresojević[1,2], Igor Petrović[1,2], Vladana Marković[1,2], Aleksandra Tomić[1,2], Milica Ječmenica Lukić[1,2], Ivana Berisavac[1,2], Dejana Jovanović[1,2], Nataša Dragašević Mišković[1,2]

[1]*Klinika za neurologiju UKCS*

[2]*Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu*

Uvod: Neurodegeneracija udružena sa akumulacijom gvožđa u mozgu (NBIA) obuhvata grupu retkih, progresivnih genetičkih bolesti. Pored hroničnog toka, bolesnici su izloženi teškim akutnim pogoršanjima, poput distoničkog i epileptičkog statusa, koja se mogu svrstati u koncept teških akutnih motornih egzacerbacija (SAME), čiji su najčešći trigeri infekcije, promene terapije i hirurški zahvati.

Cilj: Prikazati kliničku sliku, trigere, lečenje i ishod akutnog pogoršanja kod pacijenata sa NBIA sindromom.

Metode: Retrospektivno su analizirana tri pacijenta sa genetički potvrđenom NBIA (dva PKAN, jedan BPAN), lečena u intenzivnoj nezi Odeljenja urgentne neurologije UKCS i na IV odeljenju Klinike za neurologiju zbog akutnog pogoršanja, uz opsežnu dijagnostičku obradu potencijalnih trigera.

Rezultati: Prvi pacijent je muškarac, 29 godina, početak u 10. godini oromandibularnom i aksijalnom distonijom. Urinarna infekcija izazvala je status dystonicus, lečen infuzijom midazolama i propofola, botulinum toksinom, antibioticima, rehidratacijom, intubacijom i mehaničkom ventilacijom. Nakon stabilizacije, pacijent je podvrgnut i dubokoj moždanoj stimulaciji (DBS). Drugi prikaz je muškog pola, 35 godina, početak u 14. godini lingvalnom distonijom. Status dystonicus kontrolisan je kombinacijom baklofena, diazepama, klozapina, biperidena i hlorpromazina, uz primenu botulinskog toksina u mišiće lica, vrata, trupa i ekstremiteta. Nakon stabilizacije, pacijent je lečen DBS-om. Treći pacijent je ženskog pola, 44 godine, sa BPAN, farmakorezistentnom epilepsijom od detinjstva i intelektualnom onesposobljenošću, primljena zbog serije generalizovanih i fokalnih napada. Lečena je antiepileptičkom terapijom, ali tek nakon uvođenja u midazolamsku anesteziju uz intubaciju i respiratornu podršku tokom 72h, došlo je do buđenja, prekida ventilacije i ekstubacije.

Zaključak: Akutna pogoršanja u NBIA predstavljaju potencijalno reverzibilno stanje kod koga rano prepoznavanje i brza intervencija popravljaju prognozu. Sva tri pacijenta koje smo prikazali imala su životno ugrožavajuće pogoršanje, ali su prepoznavanjem okidača i multidisciplinarnim pristupom postigla povoljan ishod.

Ključne reči: NBIA, PKAN, BPAN, SAME, intenzivna nega.

PK45 DEMENTIA WITH LEWY BODIES: A DIAGNOSTIC CHALLENGE AND SEVERE NEUROLEPTIC SENSITIVITY

Ksenija Majstorović, Monika Petrovski, Zorka Gjeorgievska, Svetlana Iloski, Magdalena Chakar Markulevska
Department of Neuropsychiatry, General Hospital Ohrid, North Macedonia

Background: Dementia with Lewy bodies (DLB) is a common neurodegenerative dementia, characterized by cognitive fluctuations, recurrent visual hallucinations, parkinsonism and often pronounced sensitivity to antipsychotic medication. Its diverse clinical presentation may complicate early recognition and lead to potentially harmful therapeutic interventions.

Case Presentation: We present the case of a 72-year-old retired orthopedic surgeon admitted to hospital due to severe psychomotor agitation and persistent visual hallucinations lasting approximately two weeks, with marked worsening during the preceding two days.

According to her husband, the symptoms had started approximately two years earlier, with episodic anxiety accompanied by severe tachycardia, sleep disturbances, occasional disorientation in familiar surroundings and visual hallucinations. The family also reported episodes of staring and reduced responsiveness, suggesting cognitive fluctuations.

Neurological examination revealed mild bilateral rigidity and bradykinesia, slow gait with reduced stride length and diminished arm swing, as well as a positive pull test.

Due to severe psychomotor agitation, the patient received parenteral haloperidol. Subsequently, a marked deterioration of parkinsonian symptoms occurred, progressing to akinesia. Following discontinuation of haloperidol and administration of parenteral biperiden, clinical improvement was observed the next day. After stabilization and recovery of swallowing ability, intensive physical rehabilitation was initiated, focusing on verticalization and gait recovery.

Conclusion: This case emphasizes the importance of recognizing the characteristic clinical features of dementia with Lewy bodies, particularly visual hallucinations, cognitive fluctuations and spontaneous parkinsonism. Severe neuroleptic sensitivity represents an important diagnostic clue and highlights the need for caution when prescribing antipsychotic medication. Careful clinical assessment remains essential for timely diagnosis and appropriate management.

Keywords: Dementia with Lewy bodies; Visual hallucinations; Neuroleptic sensitivity; Parkinsonism; Cognitive fluctuations.

PK46 RAZLIČIT KLINIČKI TOK, RAZLIČIT ISHOD: LONGITUDINALNA STUDIJA PREŽIVLJAVANJA U PARKINSONOVOJ BOLESTI

Maksim Šarčević, Una Lazić, Miloš Drljača, Ana Nikolić, Iva Stanković Tutuš, Vladana Marković, Milica Ječmenica Lukić, Aleksandra Tomić, Nikola Kresojević, Nina Mazalica, Andona Milovanović, Nataša Dragašević Mišković, Igor Petrović
Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Srbije, Medicinski fakultet Univerzitet u Beogradu

Uvod: Parkinsonovu bolest (PB) karakteriše značajna heterogenost kliničke progresije. Početne karakteristike pružaju prognostičke informacije, ali ne moraju u potpunosti odražavati različite longitudinalne trajektorije. Razumevanje promena motornih i nemotornih manifestacija tokom vremena, i njihovih razlika prema statusu preživljavanja, može doprineti uvidu u klinički tok PB.

Cilj: Ispitati longitudinalne trajektorije kod PB i utvrditi da li se razlikuju prema statusu preživljavanja.

Metodologija: Longitudinalna opservaciona studija pacijenata sa PB praćenih do 10 godina, sa procenama na početku i nakon 1, 2, 3, 5 i 10 godina. Promene kliničkih mera analizirane su linearnim modelima mešovitih efekata (fiksni efekti: vreme, status preživljavanja i njihova interakcija).

Rezultati: Uključeno je 106 pacijenata (58; 54,7% muškaraca), prosečne starosti 61,4 godine, a na početku bolesti 59,3 godine. Umrlo je 35 pacijenata (33,0%). Zabeležene su značajne longitudinalne promene svih motornih, nemotornih i kognitivnih mera ($p<0,001$), sa različitim trajektorijama prema statusu preživljavanja. Motorne mere (MDS-UPDRS III) se na početku nisu razlikovale, ali su kod umrlih brže napredovale ($\beta=0,99$; $p=0,011$). Isto je uočeno za simptome ortostatske hipotenzije (SCOPA-AUT, kardiovaskularni domen) ($\beta=0,105$; $p=0,028$). Kognitivne mere su se razlikovale već na početku ($\beta=-3,63$; $p=0,004$), bez razlike u brzini promene.

Zaključak: Brže motorno i autonomno pogoršanje bilo je povezano sa mortalitetom, dok je kognitivno oštećenje bilo evidentno već na početku.

Ključne reči: Parkinsonova bolest, preživljavanje.

PK47 DUGOROČNA PROGNOZA I DINAMIKA POREMEĆAJA KONTROLE IMPULSA KOD PACIJENATA SA PARKINSONOVOM BOLEŠĆU

Maksim Šarčević, Mina Nešić, Igor Petrović, Iva Stanković Tutuš, Una Lazić, Ana Nikolić, Miloš Drljača, Milica Ječmenica Lukić, Aleksandra Tomić, Nikola Kresojević, Nina Mazalica, Andona Milovanović, Nataša Dragašević Mišković, Vladana Marković
Klinika za neurologiju Univerzitetski klinički centar Srbije, Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu

Uvod: Poremećaji kontrole impulsa (PKI) predstavljaju nemotorne simptome Parkinsonove bolesti (PB) koji pogađaju i do 30% bolesnika, a karakterišu se nemogućnošću odolevanja impulsima i sklonošću ka repetitivnom izvođenju potencijalno štetnih (kockanje, kompulzivna kupovina i prejedanje, hiperseksualnost) ili nefunkcionalnih stereotipnih aktivnosti (hobizam, punding). Ovi poremećaji značajno utiču na kvalitet života bolesnika i njihovih porodica i predstavljaju važan klinički izazov u dugoročnom zbrinjavanju osoba sa PB.

Cilj: Cilj ovog istraživanja bio je da proceni učestalost, faktore fizika i dinamiku remisije i egzacerbacije poremećaja kontrole (PKI) kod bolesnika sa PB tokom desetogodišnjeg praćenja.

Materijal i metode: U studiju je bilo uključeno 106 konsekutivnih bolesnika sa PB. Prisustvo poremećaja kontrole impulsa procenjivano je primenom Questionnaire for Impulsive-Compulsive Disorders in Parkinson's Disease (QUIP) upitnika, dok su težina bolesti i motorni simptomi procenjivani pomoću Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS) i Hoehn and Yahr skale. Ispitivanja bolesnika ponavljana su prve, druge, treće, pete i desete godine od uključivanja.

Rezultati: PKI bili su prisutni kod 21 (19,8%) PB bolesnika na uključivanju u studiju. Prevalenca PKI rasla je kontinuirano do pete godine (29,2%), dok u desetoj pada na 23,1%. Višestruki PKI bili su prisutni kod 4,7% i 77,8% na uključivanju i desetoj godini respektivno. Remisija se javila u 43,3%, najčešće kompulzivno prejedanje. Povećanje vrednosti LEDD uz snižavanje DA-LEDD dovelo je do promene profila PKI u korist levodopa-zavisnih PKI. Utvrđene su statistički značajne razlike u psihijatrijskim simptomima (anksioznost, depresija) između PB-PKI i PB- noPKI bolesnika.

Zaključak: Poremećaji kontrole impulsa kod bolesnika sa Parkinsonovom bolešću pokazuju promenljiv tok sa porastom učestalosti i promenom kliničkog profila tokom praćenja, pri čemu levodopa i dopaminski agonisti značajno doprinose njihovom nastanku. Nalazi potvrđuju važnost dugoročnog praćenja i prilagođavanja terapije u cilju ranog prepoznavanja i zbrinjavanja PKI.

Ključne reči: Poremećaj kontrole impulsa, Parkinsonova bolest.

PK48 POLNE RAZLIKE U DUGOROČNOM PREŽIVLJAVANJU PACIJENATA SA PARKINSONOVOM BOLEŠĆU

Miloš Drljača[1], Maksim Šarčević[2], Una Lazić[2], Vladana Marković[1,2], Iva Stanković[1,2], Aleksandra Tomić[1,2], Milica Ječmenica Lukić[1,2], Nikola Kresojević[1,2], Nataša Dragašević Mišković[1,2], Igor Petrović[1,2]

[1]*Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu*

[2]*Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Srbije*

Uvod: Parkinsonova bolest (PB) je neurodegenerativno oboljenje koje pogađa muškarce dva puta češće nego žene. Iako postoje polne razlike u kliničkim karakteristikama i prognozi bolesti, rezultati studija o razlikama u preživljavanju nisu konzistentni. Cilj istraživanja bio je ispitivanje polnih razlika u dugoročnom preživljavanju pacijenata sa PB.

Metode: Longitudinalna studija obuhvatila je 106 pacijenata koji su praćeni tokom 10 godina. Korišćene su standardne deskriptivne i eksplorativne statističke metode. Analiza preživljavanja sprovedena je primenom Kaplan–Meier analize, dok su razlike između grupa procenjivane log-rank testom. Korišćena je cox regresiona analiza za identifikaciju varijabli povezanih sa nepovoljnijim ishodom.

Rezultati: Na početku istraživanja nisu utvrđene polne razlike u demografskim karakteristikama ni u motornim simptomima bolesti. Utvrđene su razlike u trajanju Parkinsonove bolesti (1,4±1,13 naspram 2,12±1,35; p=0,003), dnevnoj pospanosti procenjenoj SCOPA skalom (1,98±2,82 naspram 0,94±1,55; p=0,049) i ukupnom ICD skoru (0,47±0,9 naspram 0,17±0,63; p=0,017). Kaplan–Meier analiza pokazala je statistički značajnu razliku u preživljavanju između muškaraca i žena (log-rank p=0,049). Prosečno vreme preživljavanja iznosilo je 8,5 godina (95%CI, 7,94–9,07) kod muškaraca, u poređenju sa 9,18 godina (95%CI, 8,64–9,72) kod žena. Nijedan od ispitivanih parametara nije pokazao povezanost sa ishodom, prema cox regresionoj analizi. Pol i RBD simptomi pokazali su trend ka povećanom riziku od ishoda (p=0,054, odnosno p=0,058).

Zaključak: Naše istraživanje pokazalo je statistički značajnu razliku u prosečnom vremenu preživljavanja između muškaraca i žena sa Parkinsonovom bolešću. Iako Cox regresiona analiza nije utvrdila statistički značajnu povezanost pola sa ishodom, granična statistička značajnost ukazuju na moguću razliku u preživljavanju između polova.

Ključne reči: Parkinsonova bolest; polne razlike; desetogodišnje preživljavanje.

PK49 POGLED U OČI DISTONIJE: ISPITIVANJE DEBLJINE RETINE

Miloš Drljača[1], Igor Petrović[1,2], Jasna Bogdanović[3], Milica Ječmenica Lukić[1,2], Maksim Šarčević[2], Vladana Marković[1,2], Nikola Kresojević[1,2], Ana Nikolić[2], Nataša Dragašević Mišković[1,2], Aleksandra Tomić[1,2]

[1]*Medicinski fakultet, Univezitet u Beogradu*

[2]*Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Srbije*

[3]*Klinika za neurohirurgiju, Univerzitetski klinički centar Srbije*

Uvod: Distonija je nevoljni pokret zasnovan na disfunkciji neuronskih mreža. Dijagnoza se postavlja klinički i još uvek ne postoje biomarkeri koji bi razlikovali organsku distoniju (OD) od funkcionalne distonije (FD). Optička koherentna tomografija (OCT), oftalmološka metoda u proceni strukture retine, pokazala je potencijal u proučavanju neuroloških i psihijatrijskih bolesti, ali još uvek nije korišćena u istraživanju distonija.

Materijal i metode: U ovoj studiji preseka, 14 pacijenata sa FD, 11 pacijenta sa OD i 11 zdravih kontrola (HC) je podvrgnuto ispitivanju debljine i strukture retine pomoću spectral-domain OCT. Mereni su parametri sloja nervnih vlakana retine (RNFL), debljina makule i sloj ganglijskih ćelija i unutrašnjeg pleksiformnog sloja (GC-IPL) na oba oka. Klinička procena je obuhvatala skale za procenu težine i onesposobljenosti kod distonije, skale za kognitivnu procenu i za procenu anksioznosti i depresije. Izvršena su poređenja između grupa, Spearman korelacije sa korekcijom za stopu lažnog otkrića.

Rezultati: U poređenju sa zdravim kontrolama FD grupa je pokazala smanjenu debljinu GL-IPL sloja na desnom oku. Kod pacijenata sa OD nisu uočene razlike u OCT parametrima u poređenju sa HC. Pokazano je nekoliko nominalnih korelacija: u FD grupi teži motorni simptomi, duže trajanje bolesti i veće afektivno opterećenje su povezani sa tanjim slojevima retine; u OD grupi anksioznost, depresija i pojedini kognitivni domeni su korelirali sa OCT parametrima. Međutim, nijedna korelacija nije ostala statistički značajna nakon korekcije za stopu lažnog otkrića.

Zaključak: Funkcionalna distonija može biti povezana sa suptilnim promenama slojeva retine, posebno sa istanjenjem GC-IPL na desnom oku, dok kod organske distonije nisu uočene strukturne promene u odnosu na zdravu kontrolnu grupu. OCT može pružiti uvid u neurobiološke promene povezane sa distonijom, ali su potrebne studije sa većim i starosno usklađenim uzorkom.

Ključne reči: organska distonija; funkcionalna distonija; optička koherentna tomografija; OCT; debljina retine.

PK50 WHEN PARKINSONISM IS NOT PARKINSON'S DISEASE: SUSPECTED MULTIPLE SYSTEM ATROPHY AFTER A DECADE OF PROGRESSIVE GAIT DYSFUNCTION IN A REGIONAL HOSPITAL

Monika Petrovski, Ksenija Majstorović
Department of Neuropsychiatry, General Hospital Ohrid, North Macedonia

Background: Multiple system atrophy (MSA) and Parkinson's disease (PD) overlap clinically, especially early in their course. Evolving ataxia, dysautonomia, dysphagia, pyramidal signs and infratentorial atrophy can prompt diagnostic reconsideration. Access to specialist assessment and magnetic resonance imaging (MRI) may complicate this process in regional settings.

Case presentation: We describe a woman with approximately ten years of treatment for parkinsonism and a historical presentation of chronic dizziness, imbalance while walking and a subjective sensation of being pushed from side to side. Her condition subsequently deteriorated, with major gait disability, a documented diagnosis of moderate spastic paraparesis, a vertigo-ataxic syndrome and historical bilateral thalamic microinfarcts. At the latest assessment she required family assistance and a quadripod cane and reported intermittent choking and difficulty swallowing solid food. Contemporary non-contrast brain computed tomography (CT) reported disproportionate atrophy of the pons and superior cerebellar hemispheres, without evidence of an acute focal lesion.

Discussion: The progressive mixed parkinsonian–ataxic phenotype and pontocerebellar atrophy raise suspicion for MSA, potentially MSA-P with cerebellar involvement, but current documentation does not establish the Movement Disorder Society diagnostic criteria. Autonomic function, objective cerebellar signs, dopaminergic treatment response and MRI biomarkers remain uncharacterized. Vascular and cervical-spinal pathology, PD with comorbidity, progressive supranuclear palsy and genetic ataxia are differential considerations.

Conclusion: This case illustrates the need for longitudinal diagnostic reassessment rather than assuming that a decade-old label of PD remains definitive. Practical regional pathways should prioritize autonomic screening, dysphagia assessment, structured levodopa-response review, MRI and specialist teleconsultation to reduce avoidable delays.

Ključne reči: multiple system atrophy; Parkinson's disease; atypical parkinsonism; pontocerebellar atrophy; diagnostic delay.

PK51 PROCENA DISAUTONOMIJE U BOLESNIKA SA SPORADIČNOM CEREBELARNOM ATAKSIJOM KASNOG POČETKA

Nina Mazalica[1], Iva Stanković[1], Natalija Joksimović[2], Nikolina Krstić[2], Andona Milovanović[1], Igor Petrović[1,2], Aleksandra Tomić[1,2], Vladana Marković[1,2], Nataša Dragašević Mišković[1,2]

Klinika za neurologiju, Univerzitetski Klinički centar Srbije

Uvod: Cerebelarna taksija je neurodegenerativni poremećaj koji karakteriše poremećena koordinacija voljnih pokreta, često praćena nestabilnim hodom i dizartrijom. Sporadična ataksija odraslog doba (SAOA) definiše se odsustvom identifikovanog genetskog ili stečenog uzroka i smatra se dijagnozom isključenja nakon sveobuhvatne kliničke evaluacije. Teška i progresivna autonomna insuficijencija predstavlja karakteristično obeležje multiple sistemske atrofije cerebelarnog tipa (MSA-C), dok je autonomna disfunkcija kod SAOA nedovoljno istražena.

Cilj rada: Cilj ovog istraživanja bio je da se procene učestalost i težina autonomne disfunkcije kod pacijenata sa SAOA i uporede sa nalazima kod pacijenata sa MSA-C.

Materijal i metode: U studiju je uključeno 37 ispitanika lečenih na Klinici za neurologiju UKCS: 19 sa SAOA i 18 sa MSA-C. Isključeni su svi stečeni i najčešći genetski uzroci ataksije odraslog doba. Težina ataksije, ekstra-cerebelarni znaci i kognitivno oštećenje procenjivani su pomoću standardizovanih kliničkih skala. Autonomna disfunkcija procenjivana je primenom SCOPA-AUT upitnika, ortostatskog testa stajanja i merenjem rezidualnog volumena urina nakon mokrenja.

Rezultati: Pacijenti sa SAOA imali su značajno duže trajanje bolesti ($p<0,001$) i češće prisutnu spastičnost ($p=0,009$) u poređenju sa pacijentima sa MSA-C, dok se ostali ukupni skorovi nisu razlikovali između grupa. Simptomi gastrointestinalne i termoregulacione disfunkcije zabeleženi su kod 84,2% pacijenata sa SAOA, urinarni simptomi kod 73,7%, kardiovaskularni kod 63,2%, a pupillomotorni kod 26,3%. Među SCOPA-AUT domenima, samo je termoregulaciona disfunkcija bila izraženija kod SAOA ($p=0,018$). Ortostatska hipotenzija bila je značajno češća kod MSA-C nakon 1 i 3 minuta stajanja ($p=0,017$; $p=0,003$). Rezidualni volumen urina bio je značajno niži kod SAOA nego kod MSA-C ($p=0,001$).

Zaključak: Rezultati ukazuju da je autonomna disfunkcija česta kod SAOA, iako su teži oblici kardiovaskularne i urinarne autonomne insuficijencije karakterističniji za MSA-C.

Ključne reči: SAOA (Sporadična ataksija sa početkom u odraslom dobu); MSA (Multipla sistemska atrofija); Autonomna disfunkcija.

PK52 POREMEĆAJ OČNIH POKRETA U BOLESNIKA SA PARANEOPLASTIČNIM I DRUGIM IMUNSKI POSREDOVANIM CEREBELARNIM ATAKSIJAMA

Nina Mazalica[1], Andona Milovanović[1], Ivana Stanković[2], Nikolina Krstić[3], Nikola Kresojević[1,3], Milica Ječmenica Lukić[1,3], Iva Stanković[1,3], Igor Petrović[1,3], Nataša Dragašević Mišković[1,3]

[1]Klinika za neurologiju, Univeriztetski Klinički centar Srbije

[2]Odeljenje neurologije, Zdravstveni centar Zaječar

[3]Medicinski fakultet, Univerziteta u Beogradu

Uvod: Imunski posredovane cerebelarne ataksije predstavljaju heterogenu grupu bolesti nastalih imunskim oštećenjem malog mozga I njegov veza sa drugim strukturama. Paraneoplastične cerebelarne ataksije (PCA) nastaju u sklopu imunskog odgovora povezanog sa malignitetom i mogu prethoditi njegovom otkrivanju. Raznovrsnost kliničke slike i pridruženi necerebelarni znaci otežavaju prepoznavanje ovih oboljenja. Okulomotorni poremećaji kao što su opsoklonus, ali li drugi, ređe prepoznati poremećaji očnih pokreta, mogu predstavljati dodatni klinički pokazatelj u grupi bolesnika sa imunski posredovanim I paraneoplastičnim ataksijama.

Cilj: Analiza poremećaja očnih pokreta u bolesnika sa paraneoplastičnim i drugim imunski posredovanim ataksijama.

Metodologija: Analizirano je 39 bolesnika iz tri centra, nakon isključivanja drugih etiologija ataksije. Korišćene su skala za procenu cerebelarnih znakova kao što je SARA (Scale for asssessment and rating ataxia) , za procenu necerebelarnih znakova INAS (Inventory of Non-Ataxia Signs) skala i skala za procenu očnih pokreta SODA (Scale for Ocular motor Disorders in Ataxia) skala.

Rezultati: PCA imala su 22 bolesnika (56,4%): 10 sa definitivnom, 7 sa verovatnom i 5 sa mogućom dijagnozom. Anti-GAD ataksiju imalo je deset (25,6%), a pretpostavljenu drugu etiologiju imunski posredovane ataksije 7 bolesnika (17,9%). Okulomotorni poremećaji zabeleženi su kod 36/39 bolesnika (92,3%). Najčešći su bili gaze-evoked nistagmus (56,4%), square-wave jerks (SWJ) (po 35,9%) i narušeno glatko praćenje (23,1%). Square-wave jerks bili su prisutni kod svih anti-GAD bolesnika I češći su u anti-GAD nego u paraneoplastičnoj grupi ataksija. Dodatno su zabeleženi spasticitet (n=4), distonija, mioklonus, slabost ekstremiteta i demencija, kao i polineuropatija.

Zaključak: Okulomotorni poremećaji predstavljaju često zastupljenu manifestaciju kliničke slike PCA I imunski posredovanih ataksija. Iako se ukupni SODA skorovi nisu značajno razlikovali među grupama, izdvajaju se velika učestalost poremećaja očnih pokreta u ovoj grupi bolesnika kao i prisustvo SWJ kod gotovo svih bolesnika sa anti-GAD ataksijom.

Ključne reči: paraneoplastična cerebelarna ataksija, imunski posredovana ataksija, anti-GAD, SWI.

PK53 KLINIČKE KARAKTERISTIKE PACIJENATA U RANOJ FAZI PARKINSONOVE BOLESTI KAO PREDIKTORI DESETOGODIŠNJEG PREŽIVLJAVANJA

Una Lazić[1], Maksim Šarčević[1], Ana Nikolić[1], Miloš Drljača[2], Igor Petrović[1,2], Vladana Marković[1,2], Milica Ječmenica Lukić[1,2], Aleksandra Tomić[1,2], Nikola Kresojević[1,2], Nina Mazalica[1,2], Andona Milovanović[1,2], Vladimir Kostić[2,3], Nataša Dragašević Mišković[1,2], Iva Stanković[1,2]

[1]Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Srbije, Beograd, Srbija

[2]Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija

[3]Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd, Srbija

Uvod: Mortalitet pacijenata sa Parkinsonovom bolešću (PB) viši je nego u opštoj populaciji uprkos lečenju, a značajan deo varijabilnosti dugoročnih ishoda ostaje neobjašnjen. Cilj ove studije bio je da se utvrdi koje demografske, kliničke i kognitivne karakteristike u ranoj motornoj fazi PB predviđaju desetogodišnje preživljavanje pacijenata.

Metode: U prospektivnoj kohortnoj studiji sprovedenoj na Klinici za neurologiju UKCS tokom deset godina praćeno je 106 pacijenata u ranoj motornoj fazi PB. Pri uključivanju su adekvatnim skalama procenjeni težina motornih i nemotornih simptoma, autonomna disfunkcija, psihijatrijski poremećaji, poremećaji spavanja i kognitivni status.

Rezultati: Nakon deset godina praćenja, 35,85% pacijenata bilo je živo, 32,07% je preminulo, a 32,08% je izgubljeno iz praćenja. Preživeli pacijenti su bili mlađi pri uključivanju u studiju (57,67±9,99 prema 64,44±7,47 godina, p<0,001), kao i na početku bolesti (55,05±11,31 prema 63,68±7,58 godina, p<0,001, i imali su više godina obrazovanja (13,50±2,64 prema 12,58±2,73, p=0,029). Starost pri uključivanju u studiju (OR=0,879, p<0,001), starost na početku bolesti (OR=0,900, p<0,001) i skor na domenu pamćenja ACE-R skale (OR=1,153, p=0,028) su bili statistički značajni prediktori desetogodišnjeg preživljavanja. Težina motornih i nemotornih simptoma, autonomna disfunkcija, psihijatrijske smetnje, poremećaji spavanja i ukupni kognitivni skorovi na početku bolesti nisu bili značajni prediktori desetogodišnjeg preživljavanja.

Zaključak: Starost na početku bolesti i pri uključivanju u studiju, kao i viši skor u domenu pamćenja su bili značajni prediktori desetogodišnjeg preživljavanja pacijenata sa PB. Težina motornih i nemotornih simptoma nije bila značajan prediktor desetogodišnjeg preživljavanja. Dobijeni rezultati ukazuju na mogući značaj faktora povezanih sa starenjem za dugoročnu prognozu PB.

Ključne reči: Parkinsonova bolest, preživljavanje, longitudinalna studija.

PK54 PROCENA INFORMISANOSTI I ZAINTERESOVANOSTI PACIJENATA SA PARKINSONOVOM BOLEŠĆU I NJIHOVIH NEGOVATELJA ZA NAPREDNE TERAPIJSKE OPCIJE

Una Lazić[1], Tara Stojmenović[2], Tamara Haskvoić[2], Aleksandra Tomić[1,2], Vladana Marković[1,2], Igor Petrović[1,2], Nataša Dragašević Mišković[1,2], Milica Ječmenica Lukić[1,2]

[1]*Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Srbije, Beograd, Srbija*

[2]*Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija*

Uvod: Napredne metode lečenja Parkinsonove bolesti (PB) - „device-aided therapies" (DAT), razmatraju se kada i pored optimalne peroralne terapije izostaje adekvatna kontrola simptoma bolesti, a predstavljaju novitet za pacijente u Srbiji. Cilj ovog istraživanja je bio ispitati povezanost kliničkih, demografskih i socioekonomskih determinanti sa informisanošću pacijenata i njihovih negovatelja o DAT i interesovanju za njihovu primenu.

Metode: U studiji preseka sprovedenoj na Klinici za neurologiju UKCS od decembra 2025. do februara 2026. učestvovala su 74 pacijenta sa PB i 42 negovatelja. Podaci su prikupljeni iz medicinske dokumentacije, upitnicima i primenom alata MANAGE-PD. Klinički i sociodemografski faktori analizirani su binarnom logističkom regresijom.

Rezultati: O dubokoj moždanoj stimulaciji (DBS) je bilo informisano 45,9% pacijenata i 47,6% negovatelja, a interesovanje je iskazalo 28,4% pacijenata i 26,8% negovatelja. Ispitanici su bili slabije informisani i manje zainteresovani za infuzione terapije. Najčešći razlog nezainteresovanosti bio je nedostatak informacija (68%). U grupi pacijentata koji bi mogli imati korist od DAT (MANAGE-PD 3) bilo je 41,9% pacijenata. Informisanost i interesovanje nisu se značajno razlikovali među kategorijama. Mlađi pacijenti su bili informisaniji o DBS i zainteresovaniji za ovu terapijsku opciju. Starost je bila značajan prediktor interesovanja u kliničkom (OR=0,941, p=0,009) i sociodemografskom modelu (OR=0,719, p=0,007). U kliničkoj analizi sa informisanošću su bili povezani viši nivo obrazovanja i kraće trajanje bolesti. U sociodemografskoj analizi informisanost je bila povezana sa polom, prebivalištem u Beogradu, materijalnim statusom i zadovoljstvom terapijom, a interesovanje sa radnim statusom i mestom stanovanja. Kod negovatelja nisu utvrđeni značajni prediktori, a kod pacijenata su nađeni samo za DBS.

Zaključak: Informisanost o DAT, naročito o infuzionim terapijama, bila je ograničena. Rezultati ovog istraživanja ukazuju na potrebu za boljim informisanjem pacijenata i negovatelja.

Ključne reči: Parkinsonova bolest, terapije uz pomoć uređaja („device-aided therapies"), duboka moždana stimulacija, infuzione terapije, informisanost.

PK55 FAROV SINDROM SA PROGRESIVNOM KOGNITIVNOM, EKSTRAPIRAMIDALNOM I NEUROPSIHIJATRIJSKOM DETERIORACIJOM4

Jelena Dragićević[1], Dejan Kostić[2,3], Dragana Petrović[4], Nemanja Nenezić[5], Lela Mihajlović-Jovanović[6], Smiljana Kostić[3,7]
[1]*Odsek za neurologiju i psihijatriju, Zdravstveni centar Knjaževac*
[2]*Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd*
[3]*Medicinski fakultet, Vojnomedicinske akademije, Univerziteta odbrane u Beogradu*
[4]*Specijalistička lekarska ordinacija iz oblasti oftalmologije „Radijus Medica", Niš*
[5]*Akadmija vaspitačko-medicinskih strukovnih studija, Odsek medicinskih studija Ćuprija*
[6]*Poliklinika „Zdravlje i zdrav život", Knjaževac*

Uvod: Farov sindrom, je redak neurodegenerativni poremećaj, koji se katrakteriše bilateralnim intracerebralnim kalcifikacijama i heterogenom kliničkom prezentacijom; koja obuhvata spektar kognitivnih i neuropsihijatrijskih poremećaja, kao i poremećaje pokreta. Bolest može imati dug asimptomatski period, nakon kojeg nastupa progresivna neurološka deterioracija.

Metode: Retrospektivna analiza anamnestičkih podataka, kliničkih, neuropsiholoških, neuroradioloških, elektrofizioloških i biohemijskih nalaza pacijentkinje sa progresivnim neurološkim deficitom, uz jednomesečno kliničko praćenje.

Rezultati: Prikazana je pacijentkinja stara 76 godina, bez neuroloških simptoma do 73. godine, kada se inicijalno javljaju apatija i letargija. Prema anamnestičkim podacima, tokom naredne tri godine dolazi do progresivnog razvoja poremećaja hoda, ekstrapiramidalne simptomatologije, desnostrane hemipareze i kognitivnog propadanja, sa gubitkom sposobnosti samostalnog kretanja. Pri prvom pregledu registrovani su izražen parkinsonizam, umereno teška desnostrana hemipareza i težak kognitivni deficit (MMSE 8/30). Tokom jednomesečnog praćenja dolazi do dalje progresije motornog deficita, sa razvojem potpune plegije desne ruke. MSCT endokranijuma pokazao je masivne bilateralne supra- i infratentorijalne kalcifikacije. EEG nalaz ukazivao je na encefalopatsku aktivnost. Laboratorijski je registrovan izrazit deficit 25-OH vitamina D, snižen ukupni kalcijum uz hipoalbuminemiju i smanjenu urinarnu ekskreciju kalcijuma i fosfora. Jonizovani kalcijum, magnezijum, paratiroidni hormon, parametri bubrežne i hepatične funkcije bili su u referentnim granicama. Etiološkom evaluacijom nije potvrđen drugi sekundarni uzrok intracerebralnih kalcifikacija.

Zaključak: Prikaz ilustruje izraženu progresivnu kognitivnu, ekstrapiramidalnu i neuropsihijatrijsku deterioraciju, uz dodatno pogoršanje fokalnog motornog deficita, udruženu sa ekstenzivnim intracerebralnim kalcifikacijama. Uprkos izraženom deficitu vitamina D, poremećaj mineralnog metabolizma kao uzrok kalcifikacija nije potvrđen. Nalazi naglašavaju značaj sveobuhvatne etiološke evaluacije i razmatranja primarne cerebralne kalcifikacije u diferencijalnoj dijagnozi.

Ključne reči: Farov sindrom, intracerebralne kalcifikacije, kognitivna deterioracija, parkinsonizam, neuropsihijatrijski poremećaji.

PK56 VESTIBULARNA DISFUNKCIJA I KOGNITIVNI PROFIL U SPEKTRU ALCHAJMEROVE BOLESTI

Jovana Dinić[1], Dragana Nenezić[2], Aleksa Bukara[1], Jasmina Begović[1], Predrag Aleksić[3], Elka Stefanova[1,3], Tanja Stojković[1,3], Bojana Bukurov[1,2], Gorana Mandić Stojmenović[1,3]

[1]*Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu*

[2]*Klinika za otorinolaringologiju i maksilofacijalnu hirurgiju, Univerzitetski klinički centar Srbije*

[3]*Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Srbije*

Uvod: Sve je više dokaza koji ukazuju na povezanost vestibularnog sistema i kognitivnih funkcija, posebno prostorne orijentacije i pamćenja. Vestibularni sistem ima projekcije ka parijeto-temporalnim i hipokampalnim strukturama zahvaćenim u Alchajmerovoj bolesti (AB), ali klinički značaj vestibularne disfunkcije u spektru AB nije razjašnjen. Cilj istraživanja je bio ispitati njenu učestalost i povezanost sa globalnim i domen-specifičnim kognitivnim funkcijama.

Metode: Studijom preseka obuhvaćen je 41 ispitanik Centra za poremećaje pamćenja Klinike za neurologiju. Na Klinici za ORL (april 2024 – mart 2026) procenjeni su gain vestibulookularnog refleksa (VOR), cervikalni vestibularni evocirani miogeni potencijali (cVEMP) i funkcija polukružnih kanala. Kognicija je procenjena MMSE testom i neuropsihološkim testovima pamćenja, pažnje, vizuoprostornih, izvršnih i jezičkih funkcija. Upoređeni su ispitanici sa fiziološkim i patološkim VOR nalazom i analizirana korelacija VOR gain-a sa rezultatima testova.

Rezultati: Prosečna starost bila je 70,7±5,9 godina, obrazovanje 12,9±3,3 godina, MMSE 24,7±3,2. Subjektivni kognitivni poremećaj imalo je 18,4% ispitanika, blagi kognitivni poremećaj 50%, a AB 31,6%. Fiziološki VOR gain (>0,8) imalo je 30 ispitanika (78,9%). Ispitanici sa patološkim nalazom imali su duže trajanje bolesti (3,0 prema 2,0 godine; p=0,041), bez drugih značajnih razlika. cVEMP odgovor registrovan je kod 81,3% od 16 testiranih, uz asimetriju kod 38,5%. Levi VOR gain slabo je negativno korelirao sa Boston Naming Testom (ρ=−0,362; p=0,046), bez povezanosti sa ostalim kognitivnim domenima.

Zaključci: Vestibularna disfunkcija bila je povezana sa dužim trajanjem kognitivnog poremećaja, ali ne i sa težim kognitivnim oštećenjem, osim izolovane slabe korelacije sa imenovanjem. Neuroanatomska pretpostavka o povezanosti vestibularnog sistema i kognicije time nije potvrđena. Potrebna su longitudinalna istraživanja koja bi razjasnila da li je vestibularna disfunkcija prateća manifestacija neurodegeneracije ili ima nezavisnu ulogu u kognitivnom propadanju.

Ključne reči: Alchajmerova bolest; vestibularna disfunkcija; gainVOR.

PK57 KLINIČKA I GENETIČKA KARAKTERIZACIJA BOLESNIKA SA ALCHAJMEROVOM BOLEŠĆU RANOG POČETKA: ZNAČAJ APOE ε4 ALELA

Jovana Dinić[1], Gorana Mandić Stojmenović[1,2], Ana Marjanović[2], Milena Janković[2], Milena Baščarević[2], Lenka Stojadinović[2], Elka Stefanova*[1,2], Tanja Stojković*[1,2]

[1]*Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu*

[2]*Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Srbije*

Uvod: Alchajmerova bolest ranog početka (ABrp) odlikuje se izraženom kliničkom heterogenošću, a značaj APOE ε4 alela za fenotip i tok bolesti nije potpuno razjašnjen. Cilj istraživanja bio je ispitati povezanost APOE ε4 alela sa kliničkim obeležjima i tokom sporadične ABrp.

Metode: Istraživanjem je obuhvaćeno 129 bolesnika sa sporadičnom i četiri sa naslednom formom ABrp uzrokovanom mutacijama u genima PSEN1 i APP; u konačnu analizu su uključeni samo sporadični slučajevi. APOE genotip određen je kod 96 bolesnika. Nosioci i nenosioci ε4 alela upoređeni su prema kliničkim karakteristikama, starosti na početku bolesti, dijagnozi, gubitku funkcionalne samostalnosti i preživljavanju, uz korekciju za pol i fenotip.

Rezultati: Među 96 genotipiziranih bolesnika, 52 nisu bila nosioci ε4 alela, 32 su bila heterozigoti, a 12 homozigoti. Nosioci ε4 alela bili su češće muškarci (52,3% prema 32,7%; p=0,053), bez razlike u fenotipu i porodičnoj anamnezi. Imali su kasniji početak bolesti (58,1±4,1 prema 55,7±4,2 godine; p=0,005), koji se povećavao sa brojem ε4 alela (nenosioci 55,7, heterozigoti 57,7, homozigoti 59,3 godine; p za trend=0,003). Bili su stariji i pri dijagnozi (60,6±4,2 prema 58,1±4,3 godine; p=0,004) i pri gubitku funkcionalne samostalnosti (63,1±4,1 prema 60,7±4,6 godine; p=0,012). Povezanost sa kasnijim početkom ostala je značajna nakon korekcije za pol i klinički fenotip (B=2,1 godine; 95% CI 0,4–3,8; p=0,017). Vreme od početka bolesti do dijagnoze i do gubitka funkcionalne samostalnosti, kao i preživljavanje, nisu se razlikovali.

Zaključak: Kod sporadične ABrp prisustvo APOE ε4 alela povezano je sa kasnijim početkom bolesti, izraženijim sa povećanjem broja ε4 alela, bez uticaja na brzinu gubitka funkcionalne samostalnosti i preživljavanje. Nalazi ukazuju da se uloga APOE ε4 alela u bolesti ranog početka može razlikovati od one u bolesti kasnog početka i upućuju na druge genetičke i biološke faktore koji doprinose ranijem ispoljavanju bolesti kod nenosilaca.

Ključne reči: Alchajmerova bolest ranog početka; APOE ε4; genotip; preživljavanje

PK58 POSTERIOR CORTICAL ATROPHY FROM AFFECTIVE TO COGNITIVE DECLINE – OUR CLINICAL EXPERIENCE

Ksenija Majstorović, Zorka Gjeorgievska, Svetlana Iloski, Magdalena Chakar Markulevska, Monika Petrovski
Department of Neuropsychiatry, General Hospital Ohrid, North Macedonia

Background: Posterior cortical atrophy (PCA) is an uncommon neurodegenerative syndrome characterized by progressive deterioration of visual processing, visuospatial and visuoconstructive abilities. Due to its atypical initial presentation, PCA may be overlooked or misdiagnosed, particularly when early symptoms resemble affective or ophthalmological disorders.

Case Presentation: We report a case of a 65-year-old retired nurse with a history of hypothyroidism and hypertension, whose first symptoms appeared at the age of 60, initially manifesting as anxiety and depressive symptoms. Two years later, progressive difficulties in everyday activities became evident, including forgetting recent dates, making mistakes while cooking and reading, and inability to read an analogue clock. Ophthalmological examination did not reveal abnormalities sufficient to explain her complaints.

Neuropsychological assessment demonstrated prominent visuospatial and visuoconstructive deficits, impaired episodic and semantic memory, executive dysfunction, reduced spontaneous speech and difficulties with naming and complex task performance. Reading, writing, abstract thinking and simple arithmetic operations were significantly impaired. The Clock Drawing Test score was 1/5. Brain MRI revealed predominant posterior parieto-occipital cortical atrophy. Further diagnostic investigations were declined by the family.

Treatment with a cholinesterase inhibitor and an NMDA receptor antagonist was initiated. Over the following four years, serial neuropsychological assessments showed only minimal changes. Despite persistent cognitive deficits, the patient maintained a considerable degree of functional independence, including dressing, cooking and orientation within familiar surroundings.

Conclusion: This case illustrates the diagnostic complexity of PCA, particularly when affective symptoms precede characteristic visual and cognitive disturbances. Recognition of the specific neuropsychological profile and correlation with neuroimaging findings are essential for early diagnosis, appropriate management and longitudinal monitoring.

Keywords: Posterior cortical atrophy; Affective symptoms; Cognitive decline; Visuospatial dysfunction; Neurodegenerative disease.

PK59 PORODIČNA ANAMNEZA I GENETSKI PROFIL U DEMENCIJAMA RANOG POČETKA: UPOREDNA ANALIZA ALCHAJMEROVE BOLESTI I FRONTOTEMPORALNE DEMENCIJE

Predrag Aleksić[1], Elka Stefanova[1,2], Tanja Stojković[1,2], Ana Marjanović[1], Ivana Novaković[2,3], Gorana Mandić Stojmenović[1,2]

[1]*Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Srbije, Beograd, Srbija*

[2]*Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija*

[3]*Institut za humanu genetiku, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu*

Uvod: Demencije ranog početka (DRP), definisane pojavom prvih simptoma pre 65. godine života, odlikuju se velikom kliničkom i genetskom heterogenošću. Alchajmerova bolest ranog početka (ABrp) i frontotemporalna demencija ranog početka (FTDrp) predstavljaju dva najčešća neurodegenerativna oblika DRP, pri čemu poznate patogene mutacije objašnjavaju samo deo slučajeva, dok značajan broj bolesnika sa porodičnim opterećenjem ostaje genetski nerazjašnjen.

Cilj: Uporediti učestalost pozitivne porodične anamneze i utvrđenih genetskih mutacija kod bolesnika sa ABrp i FTDrp.

Materijal i metode: Uključena su 341 konsekutivna bolesnika Centra za poremećaje pamćenja Klinike za neurologiju, kojima je u periodu od oktobra 2009. do oktobra 2025. postavljena dijagnoza ABrp ili FTDrp, prema važećim dijagnostičkim kriterijumima. Porodična anamneza procenjivana je primenom modifikovanog Goldmanovog skora (1-4). Genetsko ispitivanje obuhvatilo je ciljanu analizu gena APP, PSEN1, MAPT, GRN i C9orf72, dok su negativni slučajevi analizirani panelom kliničkog egzoma (4.813 gena povezanih sa neurodegenerativnim bolestima).

Rezultati: Pozitivna porodična anamneza registrovana je kod 33,3% bolesnika sa ABrp i 36,6% bolesnika sa FTDrp. Mutacije su utvrđene kod 7 (4%) bolesnika sa ABrp: PSEN1 kod pet (71,4%), a APP kod dva (28,6%). Šest od sedam bolesnika sa mutacijom (85,7%) imalo je pozitivnu porodičnu anamnezu. U FTDrp grupi mutacija je potvrđena kod 16 bolesnika (9,8%): C9orf72 kod 11 (68,8%), GRN kod dva (12,5%), OPTN kod dva (12,5%) i VCP kod jednog (6,3%). Trinaest od šestnaest bolesnika sa mutacijom u FTDrp grupi (81,3%) imalo je pozitivnu porodičnu anamnezu. Učestalost utvrđenih mutacija bila je statistički značajno veća u FTDrp nego u ABrp grupi ($p < 0,05$).

Zaključak: Genetsko testiranje ima važnu ulogu u etiološkoj dijagnostici demencija ranog početka, omogućavajući identifikaciju naslednih oblika bolesti, preciznije definisanje genetskog rizika i sprovođenje odgovarajućeg genetskog savetovanja.

Ključne reči: demencija ranog početka, Alchajmerova bolest ranog početka, frontotemporalna demencija ranog početka, porodična anamneza, genetske mutacije.

1

SIMPOZIJUM

„MEDICINSKE SESTRE U SAVREMENOJ NEUROLOGIJI”

PREDAVANJA

ULOGA MEDICINSKE SESTE U DIJAGNOSTICI I LEČENJU PACIJENATA OBOLELIH OD NORMOTENZIVNOG HIDROCEFALUSA

Aleksandra Crnjanski
Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Vojvodine

Uvod: Normotenzivni hidrocefalus (NPH) ili Hakim-Adams sindrom predstavlja specifičan oblik hidrocefalusa koji se najčešće javlja kod osoba starijih od 60 godina, a karakteriše ga proširenje moždanih komora uz normalan ili umereno povišen intrakranijalni pritisak. Kliničkom slikom dominira karakteristična Hakimova trijada simptoma: poremećaj hoda i ravnoteže (magnetni hod), kognitivni pad i urinarna inkontinencija.

Cilj rada: Prikazati ključne aspekte, ulogu i značaj sestrinske profesije u procesu dijagnostike, sprovođenja evakuacionog testa i lečenja pacijenata obolelih od normotenzivnog hidrocefalusa u uslovima dnevne bolnice, uz naglašavanje neophodnosti spoja stručnog znanja i duboke empatije.

Materijal i metode: Rad je koncipiran kao prikaz slučaja pacijenta hospitalizovanog u dnevnoj bolnici Klinike za neurologiju UKCV pod sumnjom na normotenzivni hidrocefalus, kod kojeg je sproveden kompletan dijagnostički i terapijski protokol. U radu će biti detaljno opisane specifične sestrinske intervencije koje obuhvataju prevenciju padova, pripremu za laboratorijsku i neuroradiološku dijagnostiku (MR endokranijuma), asistenciju pri evakuacionom „tap testu", kao i sprovođenje mera mirovanja i hidracije nakon intervencije. Poseban akcenat biće stavljen na timski rad sestre i lekara u objektivnoj proceni motoričkog i kognitivnog statusa pre i posle evakuacije likvora (test hoda na 30 metara, test ustajanja sa stolice i hoda na 4 metra, MoCA test), praćenih video-dokumentacijom, sve do upućivanja pacijenta na neurohirurško lečenje i ugradnju ventrikuloperitonealnog (VP) šanta.

Zaključak: Pravovremeno i precizno zbrinjavanje pacijenata obolelih od normotenzivnog hidrocefalusa u uslovima dnevne bolnice zahteva visoku stručnost i dobro koordinisan rad sestrinsko-lekarskog tima. Kvalitetna sestrinska nega, prevencija komplikacija i precizno praćenje funkcionalnih testova direktno doprinose tačnoj dijagnostici i uspešnom hirurškom lečenju kojim se pacijentu vraća funkcionalna nezavisnost.

Ključne reči: Ključne reči: normotenzivni hidrocefalus, medicinska sestra, tap test, dnevna bolnica, ventrikuloperitonealni šant.

OD ULASKA U BOLNICU DO REVASKULARIZACIJE: ZLATNI SAT I ULOGA MEDICINSKE SESTRE-TEHNIČARA

Diana Varga
UKC Vojvodine, Klinika za neurologiju

Akutni ishemijski moždani udar (AIMU) predstavlja hitno neurološko stanje nastalo usled prekida moždane cirkulacije. Zlatni sat naglašava značaj brzog prepoznavanja simptoma, dijagnostike i započinjanja reperfuzione terapije.

Medicinska sestra – tehničar ima ključnu ulogu u trijaži, proceni neurološkog statusa, praćenju vitalnih parametara, kontroli glikemije, uspostavljanja venskog pristupa, kao i pripremi pacijenta za hitnu neuroradiološku dijagnostiku. Takođe, učestvuje u pripremi intravenske trombolize u cilju terapije, a po nalogu lekara, zatim pripremi bolesnika za mehaničku trombektomiju i kontinuiranom praćenju krvarenja i mogućih komplikacija.

Pravovremena komunikacija sa multidisciplinarnim timom, dokumentovanje postupaka i psihološka podrška pacijentu doprinose skraćenju vremena do revaskularizacije, smanjenju neurološkog oštećenja i poboljšanju funkcionalnog oporavka.

Ključne reči: akutni ishemijski moždani udar, zlatni sat, revaskularizacija, intravenska tromboliza, mehanička trombektomija.

ULOGA MEDICINSKE SESTRE U PRAĆENJU BEZBEDNOSTI I ADHERENCIJE PACIJENATA SA MULTIPLOM SKLEROZOM TOKOM PRIMENE IMUNOMODULATORNE TERAPIJEE

Dragan Stojić
Univerzitetski klinički centar Niš, Klinika za neurologiju

Multipla skleroza (MS) je hronično, inflamatorno, demijelinizaciono i neurodegenerativno oboljenje centralnog nervnog sistema koje se najčešće javlja kod mladih odraslih osoba i može dovesti do različitog stepena neurološke onesposobljenosti. Tok bolesti je veoma varijabilan, a kliničke manifestacije zavise od lokalizacije i obima oštećenja u centralnom nervnom sistemu.

Poslednjih decenija postignut je značajan napredak u lečenju multiple skleroze zahvaljujući razvoju terapija koje modifikuju tok bolesti – disease-modifying therapies (DMT). Cilj ovih lekova je smanjenje aktivnosti bolesti, učestalosti relapsa, pojave novih lezija na magnetnoj rezonanci i usporavanje progresije neurološke onesposobljenosti.

Savremena terapija multiple skleroze obuhvata lekove različitih mehanizama delovanja, načina primene, efikasnosti i bezbednosnog profila. Terapije se mogu primenjivati parenteralno, peroralno ili u vidu periodičnih intravenskih infuzija.

Uprkos značajnoj efikasnosti DMT, dugotrajna primena ovih lekova može biti povezana sa različitim neželjenim reakcijama i bezbednosnim rizicima, što zahteva kontinuirani sistematski klinički, laboratorijski, radiološki i monitoring medicinske sestre.

Pored bezbednosti terapije, jedan od značajnih problema u dugotrajnom lečenju multiple skleroze predstavlja adherencija. Adherencija označava stepen u kome se pacijentovo uzimanje ili primena terapije podudara sa dogovorenim terapijskim režimom.

Cilj rada: Pokazati da postoji veliki raspon adherencije pacijenata koji primaju DMT i koji su faktori koji mogu biti povezani sa adherencijom.

Takođe će biti ukazano da medicinska sestra ima posebno značajnu ulogu u dugotrajnom praćenju pacijenta sa multiplom sklerozom proceni bezbednosti i prepoznavanju faktora koji dovode do adherencije pacijenata.

Metod rada: Analiza dostupne medicinske i dokumentacije zdravstvene nege.

Ključne reči: Multipla skleroza, adherencija, bezbednost, pacijent.

ZDRAVSTVENA NEGA PACIJENATA NA TERAPIJI SUBKUTANIM IMUNOGLOBULINIMA IZAZOVI ZA MEDICINSKU SESTRU

Dunja Zagorac
Univerzitetski klinički centar Srbije
Klinika za neurologiju

Uvod: CIDP-hronična inflamatorna demijelinizirajuća polineuropatija je retka, stečena autoimuna bolest koja oštećuje mijelinski omotač (zaštitni sloj) perifernih nerava. Progresivna slabost mišića u rukama i nogama koja traje duže od 8 nedelja (po čemu se razlikuje od naglog i bržeg Gilen-Barreovog sindroma) praćena osećajem utrnulosti, mravinjanja ili gubitaka osećaja u ekstremitetima.

Uvod: Prikazati proceduru za primenu subkutanih imunoglobulina i edukaciju pacijenata za potencijalnu samoaplikaciju leka.

Rezultati: Imunoglobulini predstavljaju jedan od osnovnih terapijskih pristupa u lečenju CIDP-a. U terapiji se, od skoro, pored intraveskih imunoglobulina primenjuju i subkutani imunoglobulini.

Posebna prednost subkutane primene imunoglobulina ogleda se u jednostavnijem i praktičnijem načinu aplikacije. Za razliku od intravenske primene, koja zahteva obezbeđivanje venskog pristupa, subkutana aplikacija podrazumeva unošenje leka u potkožno tkivo, najčešće u predelu abdomena, butina ili nadlaktica. Jos jedna od značajnih prednosti subkutane primene imunoglobulina jeste mogućnost samostalnog davanja terapije u kućnim uslovima, nakon odgovarajuće motivacije i edukacije pacijenta.

Zaključak: Medicinska sestra ima zadatak da pacijenta uputi u proceduru davanja samog leka kao i moguće neželjene reakcije koje se mogu dogoditi, da ih ohrabri i obuči za korišćenje leka u kućnim uslovima.

Ključne reči: CIDP, Subkutani imunoglobulini, zdravstvena nega, edukacija.

PROCENA I UPRAVLJANJE RIZICIMA NA ODELJENJIMA INTENZIVNE I POLUINTENZIVNE NEUROLOŠKE NEGE: SAVREMENI SESTRINSKI PRISTUPI I IZAZOVI U PRAKSI

Đurđa Vignjević
Univerzitetski klinički centar Vojvodine, Klinika za neurologiju
Medicinski fakultet, Univerzitet u Novom Sadu

Uvod: Odeljenja intenzivne i poluintenzivne neurološke nege predstavljaju visokorizične kliničke sredine u kojima se prepliću akutna disfunkcija centralnog nervnog sistema pacijenata i veliko opterećenje zdravstvenog osoblja. Podaci iz svetske literature ukazuju na to da sestrinsko opterećenje mereno kroz Nursing Activities Score (NAS) u neurointenzivnim jedinicama prosečno iznosi 65,18%, što stvara pogodno tlo za nastanak kliničkih, bezbednosnih i profesionalnih rizika.

Uvod: rada je da prikaže integrisani model procene i upravljanja rizicima u neurološkoj intenzivnoj i poluintenzivnoj nezi, povezujući kliničku evaluaciju stanja pacijenta sa bezbednošću radnog okruženja i očuvanjem zdravlja medicinskih sestara.

Metodologija / Pregled problema: Kroz pregled savremene literature i kliničkih smernica analizirane su ključne tačke sestrinskog menadžmenta rizika. Standardizovana primena validiranih skala, poput National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) i Glasgow Coma Scale (GCS), značajno skraćuje vreme do detekcije sekundarnog neurološkog pogoršanja. Istovremeno, strogi metabolički nadzor prevenira posledice stresom indukovane hiperglikemije. U domenu kontrole akutne disfunkcije mozga, implementacija PADIS smernica i CAM-ICU algoritma omogućava ranu sestrinsku detekciju delirijuma i primenu nefarmakoloških intervencija. Pored kliničkih aspekata, rad ukazuje na potrebu za sistematskim upravljanjem bezbednošću osoblja kroz uvođenje ergonomske opreme za transfer nepokretnih pacijenata i adekvatne bezbednosne podrške na odeljenju.

Zaključak: Upravljanje rizicima u neurološkoj nezi zahteva kontinuiran i standardizovan sestrinski pristup. Implementacija validiranih alata za procenu pacijenata, uz obezbeđivanje sigurnih ergonomskih i bezbednosnih uslova rada za medicinske sestre, predstavlja osnovni preduslov za smanjenje komplikacija, prevenciju profesionalnog sagorevanja i unapređenje ukupnog kvaliteta zdravstvene nege.

Ključne reči: neurološka intenzivna nega, upravljanje rizicima, sestrinska procena.

PROCEDURA APLIKACIJE LEKA TOFERSEN KOD OBOLELIH OF FAMILIJARNE FORME ALS-A

Emilija Lukač
Univerzitetski klinički centar Srbije
Klinika za neurologiju

Uvod: Amiotrofična lateralna skleroza je progresivna neurodegenerativna bolest centralnog nervnog sistema koju karakteriše propadanje gornjih i donjih motornih neurona, odnosno nervnih ćelija odgovornih za kontrolu voljnih mišićnih pokreta.

Uvod: Prikazati procedure za aplikaciju leka Tofersen kod obolelih od familijarne forme ALS-a sačinjenu na Klinici za neurologiju UKCS u Beogradu.

Rezultati: Tofersen je lek koji se koristi za lečenje familijarne amiotrofične lateralne skleroze (koja čini 5-10% slučajeva) uzrokovane mutacijom SOD1 gena. Tofersen je prvi lek koji deluje ciljano na genetski uzrok i usporava progresiju bolesti.

Primenjuje se intratekalno (direktno u cerebrospinalnu tečnost) pomoću lumbalne punkcije koju izvodi obučeno medicinsko osoblje sa iskustvom u lumbalnoj punkciji. Medicinska sestra mora da obavi ličnu pripremu i pripremu pacijenta pre procedure i da asistira doktoru tokom procedure uz pravilno rukovanje sterilnim materijalom i samim lekom Tofersen.

Utvrđivanjem intratekalnog položaja, uklanja se približno 10 ml likvora i lek se aplikuje kao intratekalna bolus injekcija.

Zaključak: Medicinska sestra kao bitan deo tima ima zadatak da zbrine pacijenta i prati njegove vitalne parametre. Takođe, vodi računa o evidenciji leka i na kraju zbrinjava prostor za intervenciju.

Ključne reči: ALS, tofersen, aplikacija leka.

GODINU I PO ISKUSTVA SA SUBKUTANOM PRIMENOM OCRELIZUMABA KOD OSOBA SA MULTIPNOM SKLEROZU

Jasmina Korunoska
Klinicki centar Majka Tereza Skopje
JZU UK za nevrologija

Uvod: Uvođenje subkutane (SC) formulacije od 920 mg, koja se primenjuje kao jednokratna desetominutna injekcija dva puta godišnje, predstavlja značajnu inovaciju u smanjenju opterećenja lečenjem u odnosu na intravensku (IV) primenu.

Uvod: Prikazati jednoipogodišnje kliničko iskustvo, bezbednost, zadovoljstvo pacijenata i organizacione prednosti tranzicije sa intravenske na subkutanu primenu okrelizumaba u svakodnevnoj sestrinskoj i kliničkoj praksi.

Metode: Retrospektivno-prospektivnom opservacijom obuhvaćeni su pacijenti sa multiplom sklerozom lečeni na JZU Univerzitetskoj klinici za neurologiju u Skoplju od uvođenja SC formulacije u rutinsku kliničku praksu u februaru 2025. godine do novembra 2026. godine.

Rezultati: Od ukupno približno 260 pacijenata na terapiji okrelizumabom u Severnoj Makedoniji, u analiziranu grupu uključeno je 162 pacijenta (63% žena, 37% muškaraca), prosečne starosti 40 ± 8,7 godina (raspon 19–61 godina) i prosečnog EDSS skora 3,9 (raspon 1–6,5). Ostvarena je stopa konverzije od 100% sa IV na SC primenu. Primena leka, bilo manuelno ili putem infuzione pumpe (brzinom od 3,0 ml/min), trajala je oko 10 minuta uz dobru podnošljivost. U anketi zadovoljstva (n=93), 92% pacijenata izjavilo je da želi da nastavi sa SC terapijom, dok je 79% ocenilo ukupno iskustvo sa SC primenom značajno boljim u poređenju sa prethodnom IV infuzijom, ističući minimalno ometanje svakodnevnih i radnih aktivnosti. Sa aspekta sestrinske prakse i zdravstvenog sistema, desetominutna SC primena eliminisala je uska grla u dnevnim bolnicama, smanjila potrebu za IV infrastrukturom i oslobodila dragoceno vreme medicinskim sestrama za administrativne poslove, edukaciju i neposrednu negu pacijenata. Pow

Zaključak: Jednoipogodišnje iskustvo potvrđuje da je prelazak sa intravenske na subkutanu primenu okrelizumaba u realnoj kliničkoj praksi izvodljiv, bezbedan i izuzetno dobro prihvaćen. Okrelizumab SC smanjuje opterećenje pacijenata, povećava efikasnost i smanjuje svakodnevni stres medicinskih sestara uz optimizaciju bolničkih resursa, čime se pozicionira kao novi standard lečenja multiple skleroze.

Ključne reči: multipla skleroza, sestrinska praksa.

ULOGA MEDICINSKE SESTRE U ZBRINJAVANJU PACIJENATA U NEUROLOŠKOJ PRIJEMNOJ AMBULANTI

Jovana Lončar
Univerzitetski klinički centar Vojvodine, Klinika za neurologiju

Neurološka prijemna ambulanta u okviru Urgentnog centra predstavlja mesto zbrinjavanja pacijenata sa akutno nastalim neurološkim simptomima i urgentnim neurološkim stanjima. Medicinska sestra najčešće ostvaruje prvi kontakt sa pacijentom, sprovodi trijažu, učestvuje u početnoj proceni njegovog zdravstvenog stanja i sprovođenju prioritetnih mera zbrinjavanja. Sestrinske aktivnosti, uz kontinuiranu saradnju sa lekarima, obuhvataju praćenje vitalnih parametara, procenu stanja svesti, pripremu pacijenta za dijagnostičke procedure, primenu ordinirane terapije, praćenje stanja pacijenta i pružanje psihološke podrške kako pacijentu, tako i njegovoj pratnji. Pravovremena i adekvatna sestrinska reakcija doprinosi efikasnosti dijagnostičkog i terapijskog postupka.

Ključne reči: neurološka ambulanta, trijaža, sestrinske intervencije, urgentna stanja.

ZDRAVSTVENA NEGA-MONITORING NAKON PRIMENJENE TROMBOLIZE/TROMBEKTOMIJE KOD OBOLELIH OD AKUTNOG ISHEMIJSKOG MOŽDANOG UDARA

Lidija Paunović
Univerzitetski klinički centar Niš, Klinika za neurologiju

Akutni ishemijski moždani udar (AIMU) predstavlja jedno od najurgentnih stanja u savremenoj neurologiji i jedan od vodećih uzroka smrtnosti i dugotrajne onesposobljenosti odraslog stanovništva.

Savremeno lečenje AIMU zasniva se na što ranijem uspostavljanju cerebralne reperfuzije, primenom intravenske trombolitičke terapije (IVT), endovaskularnog lečenja mehaničkom trombektomijom (MT) i/ili kombinacijom ove dve metode.

Princip „time is brain" ukazuje da se sa svakim odlaganjem reperfuzionog lečenja smanjuje verovatnoća povoljnog neurološkog ishoda. Poseban značaj ima kontinuirano praćenje pacijenta tokom prvih sati nakon reperfuzionog lečenja.

Pacijenti sa AIMU se zbrinjavaju u specijalizovanoj JMU u kojoj se primenjuju standardizovani protokoli za monitoring vitalnih funkcija, procenu neurološkog statusa pomoću skale NIHSS, prevenciju ranih komplikacija. I u kojoj zbrinjavanje obolelih od AIMU sprovode specijalizovani timovi, specijalno edukovani: neurolozi, neuroradiolozi, medicinske sestre, fizioterapeuti, psihoterapeuti, logopedi....

I pored značajnog poboljšanja prognoze primenom reperfuzione terapije, tokom prvih 24–48 časova mogu nastati različite neurološke i sistemske komplikacije (povećanje NIHSS skora za najmanje 4 poena): simptomatsko intrakranijalno krvarenje, edem mozga, progresija ishemije, ponovna okluzija krvnog suda...

Monitoring obolelog od AIMU nakon primene reperfuzione terapije stanja svesti, govora, motornih funkcija, veličine i reakcije zenica, opšteg kliničkog stanja. NIHSS skora, arterijskog pritiska, pulsa, saturacije kiseonika, telesne temperature i glikemije, kao i blagovremeno prepoznavanje znakova krvarenja ili pogoršanja predstavljaju važne komponente savremene sestrinske nege pacijenata sa AIMU.

Sestrinski monitoring nije samo deo rutinske nege, već značajna komponenta bezbednosti i ishoda lečenja pacijenata nakon reperfuzione terapije.

Cilj rada: Dokazati da ispitivanjem učestalosti ranih komplikacija, načina njihovog prepoznavanja i parametara koji su prethodili kliničkom pogoršanju može doprineti boljem razumevanju značaja sistematizovanog sestrinskog monitoringa, unapređenju protokola rada i povećanju bezbednosti pacijenata lečenih zbog AIMU.

Metod rada: Analiza dostupne medicinske i dokumentacije zdravstvene nege.

Ključne reči: Moždani udar, tromboliza, trombektomija, monitoring.

INVAZIVNI EEG U SRBIJI

Ljiljana Bojić
Klinika za neurologiju UKCS

Uvod: Stereo-EEG je invazivna metoda za preciznu dijagnostiku i planiranje hirurskog lecenja epilepsije koja podrazumeva:
Direktno snimanje mozdanih aktivnosti, lociranje zarista epilepsije planiranje operacije.

Razrada: Stereo EEG se izvodi u situaciji kada video EEG telemetrija, magnetna rezonanca i druga ispitivanja ne daju dovoljno jasne rezultate. U oktobru 2025 godine prvi put u Srbiji na Klinici za neurologiju je uradjena stereo EEG procedura-ugradnja specijalnih elektroda u mozak. Postavljanje elektroda se radi u opstoj anesteziji na Klinici za neurohirurgiju uvodjenjem veoma tankih elektroda kroz male otvore u lobanji. 5-18 dubinskih elektroda, ali moze i vise u zavisnosti od pacijenta i dela mozga koji se ispituje. Intervencija traje 2 do 5h. Pacijent se nakon plasiranja elektroda prevodi na Kliniku za neurologiju u Odsek za video EEG telemetriju, gde se zapocinje snimanje koje traje nekoliko dana-zavisno od broja snimljenih napada.

Zaključak: Stereo EEG nije samo savremena dijagnosticka metoda. To je vazan korak ka zivotu sa manje straha,manje napada i vise slobode.

Ključne reči: invazivni EEG, stereoelektroencefalografija.

PRIMENA IMUNOMODULATORNE I IMUNOSUPRESIVNE TERAPIJE KOD MULTIPLE SKLEROZE – ODGOVORNOSTI MEDICINSKE SESTRE

Marina Stojiljković
Vojnomedicinska akademija Beograd

Multipla skleroza je hronična, imunološki posredovana inflamatorna i demijelinizaciona bolest centralnog nervnog sistema, čije lečenje podrazumeva primenu savremenih terapija koje modifikuju tok bolesti, smanjuju aktivnost bolesti, učestalost relapsa i usporavaju progresiju neurološke onesposobljenosti.

U radu je prikazana primena leka Corpos (okrelizumab), humanizovanog monoklonskog antitela usmerenog na CD20 pozitivne B-limfocite, kao i značaj sestrinske odgovornosti u svim fazama terapijskog procesa. Poseban akcenat stavljen je na pripremu pacijenta pre započinjanja terapije, procenu laboratorijskih i imunoloških parametara, proveru vakcinalnog statusa i prisustva infekcija, kao i na pripremu i pravilnu primenu leka.

Prikazani su protokol doziranja, premedikacija, priprema infuzione pumpe, brzina i trajanje infuzije, kao i postupci praćenja pacijenta tokom i nakon primene terapije. Posebna pažnja posvećena je pravovremenom prepoznavanju i zbrinjavanju infuzionih reakcija, evidentiranju neželjenih događaja i edukaciji pacijenata o mogućim komplikacijama i simptomima koji zahtevaju javljanje lekaru.

Zaključak: Bezbedna primena savremene imunomodulatorne i imunosupresivne terapije kod multiple skleroze zahteva visok nivo stručnosti, preciznosti i kontinuiranog sestrinskog nadzora. Medicinska sestra ima značajnu ulogu u prevenciji komplikacija, očuvanju bezbednosti pacijenta, zdravstvenoj edukaciji i saradnji sa multidisciplinarnim timom.

Ključne reči: multipla skleroza, okrelizumab, Corpos, sestrinska odgovornost, bezbedna primena terapije.

DESET GODINA KASNIJE: ŠTA SE KRIJE IZA JEDNOG CEREBRALNOG KRVARENJA?

Marko Popović
Klinika za neurologiju, Klinički centar Crne Gore, Podgorica

Uvod: Cerebralne kavernozne malformacije (kavernomi) predstavljaju vaskularne anomalije centralnog nervnog sistema, koje mogu biti asimptomatske ili se manifestovati intracerebralnim krvarenjem, epileptičkim napadima i fokalnim neurološkim deficitima. Iako se najčešće otkrivaju kao pojedinačne promjene, prisustvo multiplih kavernoma može ukazivati na genetski uslovljen oblik bolesti.

Prikaz slučaja: Prikazujemo slučaj pacijenta koji je u 27. godini života, tokom 2015. godine, doživio intracerebralno krvarenje uzrokovano kavernomom desne frontalne regije, praćeno glavoboljom i slabošću lijeve polovine tijela. Nakon neurohirurškog uklanjanja kavernoma dolazi do značajnog kliničkog oporavka, uz diskretnu rezidualnu slabost. Tokom narednih godina pacijent je redovno neurološki i neuroradiološki praćen, uz uglavnom stabilne nalaze magnetne rezonance (MR). Međutim, tokom 2024. i 2025. godine javljaju se nove tegobe u vidu vrtoglavica, smetnji vida, subjektivnog usporenja kognitivnih funkcija i povremenih epizoda zagledavanja. Kontrolnim MR pregledima dokumentovana je progresija broja i rasprostranjenosti multiplih kavernoznih lezija, lokalizovanih supratentorijalno i infratentorijalno. Sprovedena je opsežna dijagnostička obrada, uključujući digitalnu suptrakcionu angiografiju, analizu cerebrospinalne tečnosti i imunološka ispitivanja, bez identifikacije alternativnog uzroka promjena. Konačno, genetskim testiranjem identifikovana je heterozigotna vjerovatno patogena varijanta gena CCM2, čime je potvrđena genetska osnova bolesti. Pacijentu je preporučeno dugoročno neurološko i neurohirurško praćenje, uz genetsko savjetovanje porodice.

Diskusija: Prikazani slučaj ukazuje na značaj dugoročnog praćenja pacijenata nakon intracerebralnog krvarenja, naročito kada se tokom vremena razvijaju novi neurološki simptomi i radiološke promjene. Uloga medicinske sestre i tehničara obuhvata kontinuiranu procjenu neurološkog statusa, prepoznavanje znakova pogoršanja, pripremu pacijenta za dijagnostičke procedure, praćenje tokom hospitalizacije, kao i edukaciju i pružanje podrške pacijentu i porodici.

Zaključak: Intracerebralno krvarenje kod mladih osoba može predstavljati prvu manifestaciju rijetkog genetski uslovljenog cerebrovaskularnog oboljenja. Ovaj slučaj naglašava značaj multidisciplinarnog pristupa, kontinuiranog neurološkog i neuroradiološkog praćenja i aktivnog učešća medicinskih sestara i tehničara u pravovremenom prepoznavanju promjena, dijagnostičkom procesu i dugoročnoj zdravstvenoj njezi.

Ključne riječi: cerebralni kavernomi; intracerebralno krvarenje; CCM2; genetska dijagnostika; zdravstvena njega.

RANA ISKUSTVA U PRIMENI POTKOŽNE TERAPIJE APOMORFINOM KOD PACIJENATA SA PARKINSONOVOM BOLEŠĆU – ISKUSTVO KLINIKE ZA NEUROLOGIJU UKCS

Milica Trivković
Univerzitetski klinički centar Srbije
Klinika za neurologiju

Uvod: Uznapredovala Parkinsonova bolest često je praćena motornim fluktuacijama i OFF periodima koji se teško kontrolišu standardnom peroralnom terapijom. Subkutana primena apomorfina, putem pena ili kontinuirane infuzije pomoću pumpe, predstavlja važnu terapijsku opciju u lečenju ovih pacijenata.

Uvod: Predstaviti rana iskustva Klinike za neurologiju UKCS u primeni subkutanog apomorfina, sa posebnim osvrtom na organizaciju terapije i ulogu medicinske sestre.

Rezultati: Primena subkutanog apomorfina na Klinici za neurologiju UKCS započeta je pre približno godinu dana. Do sada je terapiju apomorfinskim penom primilo 28 pacijenata, dok je kontinuirana terapija apomorfinskom pumpom uvedena kod 8 pacijenata. UKCS je trenutno jedini centar u Srbiji u kojem se primenjuju ovi terapijski modaliteti. Poseban značaj u sprovođenju terapije imaju edukacija pacijenata i članova porodice, obuka za pravilno rukovanje aplikacionim sistemima i kontinuirana podrška i praćenje pacijenata.

Zaključak: Uvođenje subkutane terapije apomorfinom predstavlja značajan iskorak u lečenju uznapredovale Parkinsonove bolesti u Srbiji. Dosadašnje iskustvo ukazuje na značaj multidisciplinarnog pristupa i aktivne uloge medicinske sestre u edukaciji, sprovođenju i praćenju terapije.

Ključne reči: Parkinsonova bolest, apomorfin, apomorfinski pen, apomorfinska pumpa, edukacija pacijenata.

IZAZOVI, RESURSI I ODRŽIVOST SESTRINSKE STRUKE

Nataša Jevtović
Univerzitetski klinički centar Kragujevac

Sestrinska struka čini stub svakog zdravstvenog sistema, ali se na globalnom i nacionalnom nivou suočava sa dubokim strukturnim krizama koje direktno ugrožavaju kvalitet i bezbednost zdravstvene nege. Cilj ovog rada je da analizira ključne izazove sa kojima se medicinske sestre i tehničari susreću, identifikuje neophodne resurse za njihov rad i definiše strategije za dugoročnu održivost profesije.

Savremeno sestrinstvo je opterećeno hroničnim nedostatkom kadra, nepovoljnim radnim uslovima, niskim materijalnim vrednovanjem i visokom stopom profesionalnog sagorevanja (burnout). Ove prepreke, uz ograničenu profesionalnu autonomiju, podstiču intenzivnu migraciju kvalifikovanog osoblja ka razvijenijim zdravstvenim sistemima, čime se dodatno produbljuje deficit radne snage.

Za prevazilaženje ovih problema neophodno je strateško ulaganje u ključne resurse. To pre svega podrazumeva modernizaciju obrazovnog sistema, dostupnost kontinuirane medicinske edukacije, uvođenje savremenih digitalnih tehnologija radi smanjenja administrativnog opterećenja, kao i uspostavljanje programa psihološke i mentorske podrške.

Zaključak rada ukazuje na to da održivost sestrinske struke zahteva sistemske reforme zdravstvenih politika. Očuvanje kadra i unapređenje profesije mogući su jedino kroz poboljšanje finansijskog statusa, uvođenje jasnih karijernih puteva i specijalizacija, definisanje standarda o optimalnom broju pacijenata po sestri i veće uključivanje predstavnika struke u procese donošenja odluka.

Ključne reči: sestrinstvo, deficit kadra, profesionalno sagorevanje, resursi u zdravstvu, održivi razvoj.

POGLED KOJI ŠTITI: ZNAČAJ MONITORINGA PACIJENATA U AKUTNOJ FAZI MOŽDANOG UDARA

Olivera Đurović[1], Snežana Kurtinović[1], Milica Milivojević[2]
[1]*Specijalna bolnica "Sveti Sava"*
[2]*DZ Vrbas*

Uvod: Akutna faza moždanog udara predstavlja period visokog rizika za nastanak neuroloških i sistemskih komplikacija, zbog čega kontinuirani monitoring i pravovremeno prepoznavanje kliničkih promena imaju ključnu ulogu u očuvanju bezbednosti pacijenata. Monitoring kao procena i posmatranje pacijenata, zasnovano na kritičkom razmišljanju, predstavlja važan segment prevencije neželjenih ishoda.

Uvod: Ukazati na značaj kontinuiranog monitoringa u ranom prepoznavanju promena kliničkog stanja i prevenciji komplikacija kod pacijenata u akutnoj fazi moždanog udara.

Metodologija: Prikaz je zasnovan na pregledu literature, kliničkih preporuka i rezultata istraživanja, uz sagledavanje primene validiranih instrumenata procene, standardizovanih protokola FeSS i ABCDEF, kao i procesa zdravstvene nege.

Rezultati: Analiza literature ukazuje na značaj sistematske procene rizika i ranog prepoznavanja komplikacija. Istraživanja pokazuju da je procena rizika za dekubitalni ulkus i pad veoma značajna. Pad tokom hospitalizacije zabeležen je kod 1,4% pacijenata sa akutnim moždanim udarom, dok su starost, ženski pol i viši stepen potrebne nege bili povezani sa višim Morse skorom. Smernice asocijacija za moždani udar i udruženja za poremećaje gutanja ukazuju da je postiktalna disfagija prisutna kod više od 50% pacijenata i povezana sa aspiracionom pneumonijom, malnutricijom, dehidratacijom i povećanim mortalitetom. FeSS protokol naglašava pravovremenu kontrolu febrilnosti, hiperglikemije i poremećaja gutanja.

Zaključak: Kontinuirani monitoring i pravovremena intervencija predstavljaju neodvojive elemente bezbedne i kvalitetne zdravstvene nege. Tehnologija omogućava praćenje, ali obrazovana i iskusna medicinska sestra prepoznaje značaj kliničkih signala i pravovremenu reakciju.

Ključne reči: akutni moždani udar, monitoring, bezbednost pacijenata, zdravstvena nega.

FREMANEZUMAB – NASI ISKUSTVA

Olivera Micikj
Klinički centar Majka Tereza, JZU Univerzitetska klinika za nevrologija – Skopje

Voved: Migrenata e primarna nevrovaskularna glavobolka so prevalencija od 15% i tri pati e počesta kaj ženite. Vo Evropa zasega 136 milioni luge (17% kaj ženite i 8% kaj mažite). Spored GBD 2019, migrenata e vtora vodečka pričina za onesposobenost vo svetot i prva kaj mladite ženi. Nad polovina od pacientite baraat leženje vo krevet, a tri od četiri imaat teškotii na rabota. Fremanezumab (Ajovy) e humanizirano monoklonalno antitelo koe selektivno go blokira CGRP i gi sprečuva napadite.

Patofiziologija: Klučna uloga ima aktivacijata na trigemivaskularniot kompleks i osloboduvanjeto na CGRP, što predizvikuva vazodilatacija. Epizodnata migrena progredira vo hronična kaj 2–3% od pacientite godišno, osobeno pri neadekvaten akuten tretman, prekumerna upotreba na lekovi i anksioznost. Oralnite preventivni lekovi imaat adherentnost pod 20% po 12 meseci poradi slaba efikasnost ili nesakani dejstva, dodeka anti-CGRP antitelata pretstavuvaat promena vo prevencijata.

Cel: Da se proceni efikasnosta, bezbednosta i podnoslivosta na fremanezumab kaj pacienti so epizodna i hronična migrena vo sekojdnevnata klinička praktika.

Materijali i metodi: Vo opservaciskata studija bea vklučeni pacienti so epizodna ili hronična migrena kaj koi prethodnite preventivni terapii bile neefikasni ili slabo podnoslivi. Primaa supkutano fremanezumab 225 mg mesečno (ili 675 mg tromesečno) najmalku tri meseci. Efektot beše sleden preku dnevnici za glavobolka, ocenuvajki gi mesečnite denovi so migrena (MMD) i upotrebata na akutni analgetici.

Rezultati: Kaj mnozinstvoto pacienti e zabeležano namaluvanje na MMD za poveke od 50% ušte po prviot mesec, namalen intenzitet, pokratko traenje na napadite i pomala potreba od triptani i NSAIL. Najčesti nesakani efekti bea blagi i minlivi lokalni reakcii na mestoto na injektiranje.

Zaklucok: Fremanezumab e efikasna, bezbedna i dobro podnosliva terapija za prevencija na migrena, koja brzo i održlivo go podobruva kvalitetot na životot.

Ključne reči: migrena, hronicna migrena, CGRP, preventiven tretman, fremanezumab (ajovy).

SESTRINSKE INTERVENCIJE KOD PACIJENATA SA MOŽDANIM UDAROM I UDRUŽENOM ŠEĆERNOM BOLEŠĆU

Radmila Bojanić, Olivera Đurović
Specijalna bolnica "Sveti sava", Beograd

Uvod: Moždani udar predstavlja jednu od osnovnih makrovaskularnih komplikacija dijabetesa i treći je vodeći uzrok smrtnosti u svetu.

Cilj rada: Analiza specifičnosti sestrinske nege kod pacijenata obolelih od akutnog moždanog udara sa udruženim dijabetes melitusom.

Metodologija: Istraživanje je obuhvatilo 52 ispitanika lečena u Specijalnoj bolnici za cerebrovaskularne bolesti „Sveti Sava" u Beogradu, podeljenih na eksperimentalnu grupu (moždani udar sa dijabetesom) i kontrolnu grupu (moždani udar sa drugim faktorima rizika). Korišćene su deskriptivna metoda, opservacija, medicinska dokumentacija i standardizovane skale (NAS, GCS, Nortonova skala, skala bola).

Rezultati: U obe grupe dominirali su muškarci. Prema NAS skali, pacijenti sa dijabetesom ispoljili su veći udeo kritičnih (19% prema 15%) i visoko zavisnih pacijenata (35% prema 23%). Kod njih je zabeležena stopostotna potreba za metaboličkom podrškom i učestalim laboratorijskim pretragama (3+ puta dnevno). Takođe, zahtevali su više vremena za higijensko zbrinjavanje (31% preko 4 sata dnevno) i imali izraženiji rizik od dekubitusa prema Nortonovoj skali (58% prema 42%).

Zaključak: Pacijenti sa moždanim udarom i dijabetesom zahtevaju kompleksniju, intenzivniju i vremenski zahtevniju zdravstvenu negu. Sestrinska nega mora biti individualizovana, timski koordinisana i zasnovana na protokolima, uz adekvatan broj obučenih sestara kao ključni faktor oporavka i bezbednosti pacijenata.

Ključne reči: moždani udar, diabetes mellitus, zdravstvena nega, procena.

IZAZOVI ZA MEDICINSKE SESTRE U ZBRINJAVANJU PACIJENATA OD RRMS DO SPMS

Sanja Jovanović, Suzana Ivanović
Univetzitetski Klinički centar Kragujevac

Uvod: Prelazak multiple skleroze (MS) iz relapsno-remitentnog (RRMS) u sekundarno progresivni oblik (SPMS) predstavlja postepen i klinički složen proces koji se često dijagnostikuje sa zakašnjenjem. U ovoj tranzicionoj fazi uloga medicinske sestre je ključna za rano prepoznavanje tihe progresije bolesti i prilagođavanje zdravstvene nege novim potrebama pacijenta.

Cilj rada: Prikazati glavne kliničke, psihosocijalne i organizacione izazove sa kojima se medicinske sestre suočavaju u praćenju i zbrinjavanju pacijenata tokom tranzicije iz RRMS u SPMS fazu bolesti kroz prikaž slučaja.

Metodologija: Retrospektivna analiza medicinske dokumentacije i dokumentacije izvedenih sestrinskih procedura.

Rezultati i diskusija: Najveći klinički izazov za medicinsku sestru je uočavanje suptilnog neurološkog pogoršanja (hod, ravnoteža, kognitivni zamor) koje pacijenti često pripisuju starenju ili prolaznom umoru, kao i razlikovanje prave progresije od pseudo-relapsa. Sa napredovanjem bolesti fokus nege se pomera sa kontrole akutnih relapsa na upravljanje hroničnim simptomima poput spasticiteta, bola i sfinkternih smetnji, uz intenzivnu prevenciju padova i dekubitusa. Na psihološkom planu, sestra se suočava sa otporom pacijenata prema prihvatanju nove faze bolesti, strahom od gubitka samostalnosti i uznemirenošću zbog eventualne promene ili ukidanja imunomodulatorne terapije. Sistemski izazovi obuhvataju ograničeno vreme za detaljne sestrinske konsultacije i potrebu za kontinuiranom koordinacijom multidisciplinarnog tima i porodice.

Zaključak: Pravovremeno prepoznavanje tranzicije u SPMS zahteva visok nivo stručnosti, kontinuiranu edukaciju i proaktivan pristup medicinske sestre. Kvalitetna sestrinska procena, empatična komunikacija i dobra koordinacija nege direktno doprinose očuvanju funkcionalnosti i kvaliteta života obolelih u progresivnoj fazi bolesti.

Ključne reči: Multipla skleroza, sestrinske intervencije, podrška.

EPILIPTIČNI STATUS IZ UGLA MEDICINSKE SESTRE: OD PREPOZNAVANJA DO KONTINUIRANOG NADZORA-PRIKAZ SLUČAJA

Sanja Tarbuk
Univerzitetski Klinički Centar Vojvodine, Klinika za Neurologiju, Odeljenje intenzivne terapije, Novi Sad

Uvod: Kod pacijenta sa ponavljanim epizodama nalik epileptičnim napadima, precizan opis događaja i kontinuirano praćenje pružaju podatke važne za dijagnostičku procenu. Cilj rada je da se kroz prikaz slučaja istakne uloga medicinske sestre u praćenju pacijenta, dokumentovanju epizoda i prenošenju zapažanja timu.

Prikaz slučaja: Pacijentkinja L.B. iz Subotice premeštena na Kliniku za neurologiju Univerzitetskog kliničkog centra Vojvodine u Novom Sadu zbog sumnje na autoimuni encefalitis. Pri premeštaju su se javile epizode sa toničko-kloničkim manifestacijama koje su se tokom hospitalizacije ponavljale svakodnevno. Tokom boravka na Odeljenju intenzivne terapije pacijentkinja je bila pod kontinuiranim monitoringom. Medicinske sestre vodile su evidenciju epizoda, njihovog trajanja i kliničkih manifestacija. U sklopu dijagnostičke obrade obavljena su ponovljena elektroencefalografska (EEG) snimanja. Primenjena je terapija zbog sumnje na autoimuni encefalitis, kao i terapija za kontrolu napada. U trenutku izrade sažetka dijagnostička obrada je i dalje u toku, a epileptička ili neepileptička priroda epizoda još nije razjašnjena.

Zaključak: Kontinuirani sestrinski nadzor i dosledno dokumentovanje epizoda omogućavaju praćenje kliničkog toka svakodnevno. Precizan opis onoga što je uočeno tokom epizoda pruža timu podatke koje može da razmotri zajedno sa EEG nalazima i drugim rezultatima dijagnostičke obrade.

Ključne reči: tonično-kloničke manifestacije, autoimuni encefalitis, sestrinski nadzor, elektroencefalografija, intenzivna terapija.

KAD TUMOR NIJE TUMOR: PUT DO DIJAGNOZE MULTIPLE SKLEROZE

Slađana Bogavac
Klinika za neurologiju, Klinički centar Crne Gore, Podgorica

Uvod: Multipla skleroza (MS) je hronično, imunološki posredovano demijelinizaciono oboljenje centralnog nervnog sistema, koje se odlikuje raznovrsnom kliničkom i neuroradiološkom prezentacijom. U pojedinim slučajevima demijelinizacione lezije mogu svojim morfološkim karakteristikama imitirati tumorske promjene, što predstavlja značajan dijagnostički izazov.

Prikaz slučaja: Prikazujemo slučaj devetnaestogodišnjeg pacijenta kod kojeg se bolest inicijalno manifestovala u junu 2026. godine ataksičnom desnostranom hemiparezom i dizartrijom. Magnetnom rezonancom (MR) mozga identifikovana je lezija u području desnog cerebelarnog pedunkula, veličine 29 × 17 mm, čije su karakteristike, zajedno sa nalazom MR spektroskopije, prvobitno ukazivale na mogućnost niskogradusnog glijalnog tumora. Tokom narednih nedjelja dolazi do povlačenja inicijalnih simptoma, ali i pojave novih neuroloških tegoba, uključujući utrnulost lijeve polovine tijela, vrtoglavicu, diplopije i ataksiju. Kontrolnim MR pregledima dokumentovana je pojava novih supratentorijalnih i infratentorijalnih lezija. Analizom cerebrospinalne tečnosti dokazane su oligoklonalne IgG trake i povišen indeks slobodnih lakih lanaca kapa (KFLC 6,9). Nakon primjene pulsne kortikosteroidne terapije zabilježen je povoljan klinički odgovor, uz regresiju inicijalne lezije, dok je naknadnim MR pregledom identifikovana nova aktivna demijelinizaciona lezija. Na osnovu kliničkog toka, neuroradioloških nalaza i dopunske dijagnostike postavljena je dijagnoza visokoaktivne relapsno-remitentne multiple skleroze.

Diskusija: Ovaj slučaj ukazuje na značaj kontinuiranog praćenja neurološkog statusa, pravovremenog prepoznavanja novih simptoma i koordinacije multidisciplinarnog dijagnostičkog procesa. Medicinske sestre i tehničari imaju važnu ulogu u pripremi pacijenta za dijagnostičke procedure, primjeni i praćenju efekata terapije, dokumentovanju promjena zdravstvenog stanja, kao i pružanju psihološke podrške mladom pacijentu suočenom sa neizvjesnom dijagnozom.

Zaključak: Atipična prezentacija multiple skleroze može značajno otežati i produžiti dijagnostički proces. Prikazani slučaj naglašava važnost timskog pristupa, serijskog neuroradiološkog praćenja i aktivnog učešća medicinskih sestara i tehničara u svim fazama dijagnostike, liječenja i edukacije pacijenta.

Ključne riječi: multipla skleroza; demijelinizacija; tumefaktivna lezija; magnetna rezonanca; zdravstvena njega.

VIŠE OD MONITORINGA:
KLINIČKA PROCENA MEDICINSKE SESTRA KAO KLJUČ RANOG PREPOZNAVANJA NEUROLOŠKOG POGORŠANJA

Snežana Teofilović
Klinika za neurologiju, Vojnomedicinska akademija

Uvod: Rano prepoznavanje neurološkog pogoršanja predstavlja jedan od ključnih aspekata zbrinjavanja pacijenata sa akutnim neurološkim oboljenjima. Medicinska sestra, zahvaljujući kontinuiranom nadzoru i neposrednom kontaktu sa pacijentom, veoma je značajan član tima koji neposredno učestvuje u uočavanju promena neurološkog statusa. Sistematična klinička procena, uz praćenje vitalnih parametara, stanja svesti, motorike, govora i zeničnih reakcija, omogućava blagovremeno prepoznavanje potencijalno životno ugrožavajućih komplikacija.

Cilj rada: Istaknuti značaj kliničke procene i kliničkog rasuđivanja medicinske sestre u ranom prepoznavanju neurološkog pogoršanja, kao i značaj pravovremenog obaveštavanja lekara i adekvatne reakcije zdravstvenog tima u cilju sprečavanja daljih komplikacija i unapređenja bezbednosti pacijenta.

Metodologija: Rad je zasnovan na pregledu relevantne literature objavljene u poslednjih dvadeset godina, uključujući epidemiološke i kliničke studije, kao i na prikazu kliničkog slučaja pacijentkinje sa intracerebralnom hemoragijom, lečene u Jedinici za moždani udar Vojnomedicinske akademije.

Rezultati: Analiza stručne i naučne literature ukazuje na značaj procene neurološkog statusa u ranom prepoznavanju pogoršanja kod pacijenata sa akutnim neurološkim oboljenjima. Posebno se ističe značaj praćenja stanja svesti, motoričkog odgovora, govora, zeničnih reakcija i vitalnih parametara, kao i upoređivanja aktuelnih nalaza sa prethodnim stanjem pacijenta. Literatura naglašava da pravovremeno prepoznavanje suptilnih promena, adekvatno dokumentovanje i blagovremeno obaveštavanje lekara mogu doprineti bržoj dijagnostičkoj proceni i sprovođenju odgovarajućih terapijskih mera. Od velikog značaja je i stručna osposobljenost medicinskih sestara, primena standardizovanih instrumenata za procenu i efikasna komunikacija unutar multidisciplinarnog tima.

Zaključak: Klinička procena medicinske sestre predstavlja nezamenljiv deo kontinuiranog nadzora pacijenata sa akutnim neurološkim oboljenjima. Pravovremeno prepoznavanje i prijavljivanje promena neurološkog statusa omogućavaju brzu lekarsku reakciju i pravovremeno sprovođenje odgovarajućeg lečenja. Prikazani slučaj potvrđuje značaj stručnosti, odgovornosti i kliničkog rasuđivanja medicinske sestre, kao i timskog pristupa u očuvanju bezbednosti pacijenta.

Ključne reči: klinička procena, medicinska sestra, neurološko pogoršanje, intracerebralna hemoragija, sestrinski nadzor.

SPECIFICNOST SESTRINSKIH INTERVENCIJA PRI APLIKACIJI LEKA LECIGON

Strahinja Rakić
Univerzitetski klinički centar Srbije
Klinika za neurologiju

Uvod: Parkinsonova bolest je hronično, sporo progresivno neurodegenerativno oboljenje centralnog nervnog sistema koje nastaje usled odumiranja nervnih ćelija u delu mozga (bazalne ganglije) koje proizvode neurotransmiter dopamin.

Uvod: Predstaviti specifičnosti sestrinskih intervencija pri aplikaciji leka kao i iskustva medicinskih sestara i tehničara Klinike za neurologiju UKCS u primeni lecigona sa posebnim osvrtom na organizaciju terapije i ulogu medicinske sestre.

Rezultati: Lecigon je specijalni gel za lečenje uznapredovale Parkinsonove bolesti. Umesto uzimanja tableta koje moraju da prođu kroz želudac i koje se uzimaju po određenoj satnici, lek u obliku gela se kontinuirano ubrizgava direktno u tanko crevo gde se najbolje apsorbuje.

Imperativ pri aplikaciji leka lecigon je da medicinske sestre i tehničari mora da budu upoznati i trenirani za korišćenje pumpe za aplikaciju leka i sistemom za primenu. Spoljašnja prenosiva pumpa je povezana sa tankom cevčicom (kateterom) koja kroz otvor na stomaku (PEG-J) ulazi direktno u tanko crevo. Medicinske sestre i tehničari takođe mora da znaju kako se postiže stabilan nivo leka u organizmu: kontinuiranim doziranjem tokom dana (obično oko 16 sati, održava ujednačenu koncentraciju dopamina u mozgu i izbegava nagle padove dejstva).

Pored navedenog medicinske sestre i tehničari sprovode negu stome i ujedno edukuju pacijenta/člana porodice/negovatelja za isto, prate gastrointestinalne simptome kod pacijenta tokom primene terapije, prate vitalne parametre, sprovode edukaciju pacijenta/porodice/negovatelja o higijensko-dijatetskom režimu i prepoznavanju potencijalnih komplikacija.

Zaključak: Uloga medicinske sestre pri primeni levodope preko PEG (perkutane endoskopske gastrostome) sonde obuhvata bezbednu pripremu i aplikaciju leka, usklađivanje terapije sa enteralnom ishranom, održavanje prohodnosti i higijene sonde, kao i kontinuirano praćenje pacijenta.

Ključne reči: Parkinsonova bolest, lecigon, edukacija.

KOMPLEKSNOST SESTRINSKIH PROCEDURA KOD PACIJENTKINJE SA MULTIPLOM SKLEROZOM I TEŠKIM MULTISISTEMSKIM KOMPLIKACIJAMA

Tamara Stojanović
Klinika za neurologiju VMA

Uvod: Multipla skleroza predstavlja hronično imunološki posredovano neurodegenerativno oboljenje centralnog nervnog sistema koje u evoluciji bolesti dovodi do onesposobljavanja pacijenta. Epidemiološki podaci naglašavaju da je multipla skleroza, i pored razvijene imunomodulatorne terapije, značajan uzrok invalidnosti kao posledica neurološkog oboljenja kod mladih osoba.

U lečenju pacijenata sa multiplom sklerozom jedan od najvećih izazova predstavljaju komplikacije lečenja imunomodulatornom terapijom. Uloga medicinske sestre/tehničara uz sprovođenje propisanih sestrinskih procedura prepoznata je kao neizostavni faktor, kako u neposrednom primarnom zbrinjavanju tako i u registrovanju eventualnih somatski vidljivih komplikacija lečenja pacijenata obolelih od multiple skleroze. Cilj ovog rada je sumiranje uticaja specifičnih sestrinskih intervencija na primarno zbrinajvanje teških multisistemskih komplikacija pacijentkinje koja se leči od multiple skleroze kao.

Prikaz slučaja: Kroz prikaz slučaja biće predstavljene sestrinske intervencije i procedure koje se sprovode kod pacijenatkinje sa konfuzno agitiranim stanjem koje se komplikuje trombotičnom trombocitopenijskom purpurom i malignim neuroleptičnim sindromom a sve kao posledica lečenja multiple skleroze.

Zaključak: Doprinos edukovanih medicinskih sestara/tehničara u sprovođenju sestrinskih procedura i intervencija uz efikasan timski rad i multidisciplinarni pristup predstavljaju osnovu dobre kliničke prakse u zbrinjavanju pacijenata sa intracerebralnom hemoragijom.

Ključne reči: sestrinske procedure, multipla skleroza, TTP, maligni neuroleptični sindrom, EKT.

TIHA PROGRESIJA MULTIPLE SKLEROZE

Tihana Čihorić
Univerzitetski klinički centar Vojvodine, Klinika za neurologiju

Uvod: Savremena klinička saznanja pokazuju da odsustvo relapsa i novih lezija na magnetnoj rezonanci ne znači nužno stabilnost multiple skleroze (MS). Većina trajnog invaliditeta nastaje kroz progresiju nezavisno od relapsne aktivnosti (PIRA), koju pokreću hronična inflamacija i neurodegeneracija iza zatvorene krvno-moždane barijere. Standardna EDSS skala često sa zakašnjenjem registruje ovakve promene jer se pretežno oslanja na distancu hoda, dok zanemaruje rani pad kognicije, fine motorike i zamor.

Uvod: Prikazati značaj i strukturisani protokol sestrinske procene u ranom otkrivanju tihe progresije MS i bezbednom praćenju savremene terapije.

Metodologija / Sestrinski protokol: Zbog čestog kontakta sa pacijentima na kontrolama i infuzijama, medicinska sestra je prvi detektor diskretnih funkcionalnih promena. Nakon uspostavljanja baznih vrednosti pri dijagnozi, sestrinski skrining sprovodi se na 6 do 12 meseci. Protokol obuhvata pet ciljanih anamnestičkih pitanja (hod, funkcija ruku, kognicija, zamor, sfinkteri) i tri objektivna testa ukupnog trajanja oko deset minuta: test hoda na 25 stopa (T25FW), test sa devet klinova (9HPT) i test simbola i brojeva (SDMT). Usporavanje ≥ 20% na motoričkim testovima ili pad ≥ 4 boda na SDMT-u zahteva retestiranje za tri do šest meseci, uz prethodno isključivanje infekcija, pseudorelapsa, depresije i drugih faktora. Nova terapija, poput BTK inhibitora (tolebrutinib), uvodi i obavezu strogog praćenja enzima jetre i edukacije pacijenata o znacima hepatotoksičnosti.

Zaključak: Primenom standardizovanog skrininga od deset minuta i blagovremenom komunikacijom sa neurologom, medicinska sestra postaje ključni faktor u ranom prepoznavanju PIRA-e i očuvanju bezbednosti terapije.

Ključne reči: multipla skleroza, tiha progresija, PIRA, sestrinska procena, skrining, RELAPS,PROGRESIJA,TEST,KLJUČNA PITANJA.

RANI ZNACI RESPIRATORNOG POGORŠANJA NEUROLOŠKIH BOLESNIKA – ULOGA MEDICINSKE SESTRE

Tijana Stanković
UKC Vojvodine, Klinika za neurologiju

Respiratorno pogoršanje kod neuroloških bolesnika predstavlja značajan izazov u zdravstvenoj nezi, zbog povećanog rizika od respiratorne insuficijencije i aspiracije. Pravovremeno prepoznavanje ranih znakova respiratornog pogoršanja od posebnog je značaja za prevenciju komplikacija i očuvanje bezbednosti bolesnika.

Rad je zasnovan na pregledu stručne i naučne literature koja se odnosi na rano prepoznavanje respiratornog pogoršanja kod neuroloških bolesnika, praćenje respiratornog statusa i ulogu medicinske sestre u pravovremenom reagovanju.

Poseban značaj imaju kontinuirana procena respiratornog statusa, praćenje saturacije kiseonika, frekvencije i obrasca disanja, nivoa svesti i efikasnosti kašlja. Uočavanje promena i obaveštavanje lekara omogućava adekvatno reagovanje i smanjenje rizika od komplikacija.

Medicinska sestra ima ključnu ulogu u ranom prepoznavanju respiratornog pogoršanja. Kontinuirano praćenje, sistematska procena i pravovremene sestrinske intervencije doprinose očuvanju respiratorne funkcije, prevenciji komplikacija i unapređenju zdravstvene nege.

Ključne reči: Respiratorno pogoršanje, neurološki bolesnici, medicinska sestra, respiratorna insuficijencija, rana procena.

2

SIMPOZIJUM

„MEDICINSKE SESTRE U SAVREMENOJ NEUROLOGIJI”

POSTER PREZENTACIJE

PS01 HOLISTIČKI PRISTUP PACIJENTU U ZDRAVSTVENOJ NJEZI U NEUROLOGIJI

Jelena Kremenović
UKC RS Banja Luka Klinika

Holistički pristup posmatra pacijenta kao cjelinu, povezujući biološke, psihološke, socijalne i životne faktore umjesto fokusa isključivo na izolovane neurološke simptome. Ovakav model liječenja kombinuje standardnu medicinsku terapiju i zdravstvenu njegu sa podrškom mentalnom zdravlju i promjenama životnih navika kako bi se postigao dugoročni oporavak i bolji kvalitet života.

Značaj holističkog pristupa u neurologiji

Neurološka oboljenja rijetko pogađaju samo nervni sistem,ona duboko utiču na svakodnevno funkcionisanje, emocije i društveni život pacijenta. Hronična neurološka stanja često su praćena anksioznošću, depresijom, poremećajima sna i hroničnim umorom, što zahtijeva istovremeno liječenje i tijela i uma. Ovaj pristup istražuje kako stres, ishrana, san i okruženje utiču na tok bolesti.

Prednosti za pacijenta:

Podsticanje svakodnevnih aktivnosti.

Kombinacija ciljane fizičke aktivnosti, kognitivnih vježbi i pravilne ishrane stimuliše sposobnost pacijenta da se brže oporavlja.

Bolja kontrola simptoma i manja zavisnost od lijekova.

Tehnike opuštanja, upravljanje stresom i prilagođena ishrana,normalan san mogu smanjiti učestalost ataka bolesti i poboljšati djelotvornost standardne terapije.

Očuvanje mentalnog zdravlja.

Pravovremena psihološka podrška pomaže pacijentima da se lakše suoče sa dijagnozom, smanjuje osjećaj bespomoćnosti i vraća im osjećaj kontrole nad sopstvenim životom.

Veća motivacija i saradnja.

Kada se pacijent aktivno uključi u donošenje odluka i kada je njegova porodica edukovana, ishod liječenja je znatno uspješniji.

Holistički pristup zahtijeva timski rad neurologa,medicinskih sestara, fizioterapeuta, psihologa, nutricionista i socijalnih radnika, čime se pokrivaju svi aspekti pacijentovih potreba. Medicinska sestra u svakodnevnom radu dužna je primjenjivati svoje najbolje stručno znanje, poštujući prava pacijenta, etička i stručna načela koja su u funkciji zaštite zdravlja pacijenta. Dobra komunikacija i međuljudske vještine ostaju jedna od trajnih i temeljnih karakteristika visokokvalitetne sestrinske prakse. Samo lično iskustvo, intuicija, empatija ili talent nisu dovoljni za dobru profesionalnu komunikaciju,važna je edukacija jer se jedino kroz učenje može postati bolji koordinator u zdravstvenom timu.

Ključne reči: holistički pristup, medicinska sestra.

PS02 ZNAČAJ PRIMJENE KIS-a I IZIS-a U RADU MEDICINSKIH SESTARA U NEUROLOGIJI

Neda Udovčić
UKC RS Banja Luka Klinika za neurologiju

Uvod: Savremena neurologija zahtijeva brzu i tačnu razmjenu informacija. Uvođenje Integrisanog zdravstvenog informacionog sistema (IZIS) i lokalnog Kliničkog informacionog sistema (KIS) unutar bolnica značajno je transformisalo rad medicinskih sestara. Neurološki pacijenti često zahtijevaju hitnu dijagnostiku i kompleksnu njegu, gdje digitalizacija smanjuje mogućnost greške i optimizuje vrijeme za pacijenta.

Cilj rada: Prikazati prednosti, izazove i uticaj primjene IZIS-a i KIS-a na efikasnost rada neuroloških sestara, administrativno rasterećenje i bezbjednost zdravstvene njege.

Metodologija: Rad je preglednog karaktera. Analizirani su dostupna stručna literatura, sestrinski protokoli i postojeći softverski moduli koji se primjenjuju u praksi na neurološkim odjeljenjima, sa fokusom na elektronsko vođenje dokumentacije i naručivanje procedura.

Diskusija: Upotreba KIS-a i IZIS-a omogućava brz uvid u istoriju bolesti i hroničnu terapiju, što je ključno kod hitnih stanja poput moždanog udara. Sistemi smanjuju vrijeme za administraciju i prepisivanje terapija, čime se oslobađa prostor za direktnu njegu pacijenta. Glavni izazovi su povremeni tehnički zastoji, nedostatak standardizovanih sestrinskih dijagnoza u softveru i potreba za kontinuiranom edukacijom osoblja.

Zaključak: Primjena IZIS-a i KIS-a unaprijedila je sestrinsku praksu na neurologiji kroz veću brzinu i bezbjednost podataka. Za maksimalnu efikasnost neophodan je dalji razvoj softvera u smislu integracije specifične sestrinske dokumentacije i stalna edukacija kadra.

Ključne reči: IZIS, KIS, medicinska sestra, neurologija, digitalizacija.

PS03 NUTRITIVNA PODRŠKA KOD KRITIČNO OBOLELIH NEUROLOŠKIH PACIJENATA

Tatjana Vesnić
Univerzitetski Klinički centar Kragujevac, Klinika za neurologiju

Uvod: Kritično oboleli neurološki pacijenti (sa teškim traumatskim povredama mozga, moždanim udarom ili subarahnoidalnim krvarenjem) izloženi su izraženom hipermetabolizmu i visokom riziku od malnutricije. Poremećaji svesti, disfagija i sedacija zahtevaju kontinuiranu i visoko specijalizovanu sestrinsku negu kako bi se obezbedio bezbedan nutritivni unos i sprečile sekundarne komplikacije.

Cilj: Prikazati ključne sestrinske intervencije, protokole praćenja i mere prevencije komplikacija tokom sprovođenja nutritivne podrške u jedinici neurointenzivne nege.

Metodologija: Analiza savremenih smernica za kliničku ishranu i standardizovanih sestrinskih procedura u zbrinjavanju neurokritičnih pacijenata na enteralnoj i parenteralnoj ishrani.

Rezultati: Medicinska sestra ima centralnu ulogu u pravovremenoj proceni rizika od malnutricije i inicijaciji rane enteralne ishrane (u prvih 24–48 sati od prijema)

Ključne reči: Intezivna nega, ishrana,sestrinske intervencije.

XXII kongres

Društva neurologa Srbije
sa međunarodnim učešćem

INDEKS AUTORA

A

Aleksić, Dejan 24, 116
Aleksić, Predrag 81, 131, 143, 146
Andabaka, Marko 82, 112, 113, 115, 118
Andrejić, Nikola 122
Antunović, Tanja 114
Artiko, Vera 119
Asmir, Lepuzanović 88
Azanjac Arsić, Ana 15, 90

B

Bajić, Lazar 125
Bajunović, Andrijana 65
Basta, Ivana 37, 85, 91, 120, 121, 122, 123
Baščarević, Vladimir 83
Bašić, Ivana 36
Begović, Jasmina 143
Berisavac, Ivana 84, 110, 131
Bigović, Miljan 97
Biševac, Boban 22
Bjelica, Bogdan 121
Bogavac, Slađana 167
Bogdanović, Ivan 83, 86, 127
Bogdanović, Jasna 136
Bogićević, Damljan 25
Bojanić, Radmila 164
Bojić, Ljiljana 157
Bošković Matić, Tatjana 67
Božović, Ivo 38, 85, 91, 120, 121, 122, 123
Brajković, Leposava 119
Budimkić, Maja 44, 82, 112, 113, 115, 118
Bukara, Aleksa 143
Bukurov, Bojana 143

C

Chakar Markulevska, Magdalena 132, 145
Crnjanski, Aleksandra 148

Č

Čihorić, Tihana 171
Čvorović, Đurđica 105

Ć

Ćorović, Irfan 123

D

Damjanović, Radomir 129, 130
Damnjanović, Tatjana 103
Debeljević, Mladen 114
Dinčić, Evica 28
Dinić, Jovana 143
Dragašević Mišković, Nataša 86, 126, 127, 128, 131, 133, 134, 135, 136, 138, 139, 140, 141
Dragićević, Jelena 142
Drljača, Miloš 86, 127, 133, 134, 135, 136, 140
Drulović, Jelena 82, 112, 113, 118
Dulović, Petar 89
Dušanović Pjević, Marija 103
Džodić, Isidora 81

Đ

Đorđević, Gordana 31, 129, 130
Đorović, Emilija 96
Đuranović, Ana 103
Đurić, Vanja 129, 130
Đurović, Olivera 162, 164

E

Edin, Bašagić 88
Eraković, Jevto 114

G

Galić, Vladimir 74
Garai, Nemanja 91
Gebauer-Bukurov, Ksenija 41
Georgievski-Brkić, Biljana 19
Gjeorgievska, Zorka 132, 145
Golubović, Tatjana 25, 46
Grk, Milka 103

H

Haskvoić, Tamara 141

I

Idrizović, Zilha 114
Iklozan, Kristina 77
Ilić, Dušica 106, 111
Ilić, Nela 96, 98
Ilić, Rosanda 83
Ilić, Vera 81

Iloski, Svetlana 132, 145
Ivančević, Nikola 21, 39, 53
Ivanović, Jovana 84, 110
Ivanović, Suzana 165
Ivanović, Vukan 76, 85, 91, 120, 121, 122, 123

J

Jaćović, Marko 93, 94, 100
Jančić, Jasna 21, 39, 53
Janković, Mladen 112, 113, 118
Ječmenica Lukić, Milica 48, 86, 126, 127, 131, 133, 134, 135, 136, 139, 140, 141
Jekić, Biljana 103
Jeremić, Marta 82, 113, 115, 118
Jevtović, Nataša 161
Joksimović, Natalija 138
Jovanović, Ana 119
Jovanović, Dejana 84, 131
Jovanović, Dejana R. 110
Jovanović, Gordana 32
Jovanović, Milica 97
Jovanović, Nenad 110
Jovanović, Sanja 165
Jovićević, Vanja 112
Jović, Katarina 125
Jovin, Zita 79

K

Kačar, Aleksandra 11
Kalinić, Sreten 125
Kaluđerović, Marija 97
Keskovska, Zorka 95
Knežević, Jelena 65, 117
Knežević, Vladimir 117
Knežević Vulićević, Bojana 97
Kopitović, Aleksandar 65
Korunoska, Jasmina 154
Kosać, Ana 16
Kostić, Dejan 142
Kostić, Smiljana 59, 142
Kostić, Vladimir 140
Kotur, Milica 119
Kovačević, Bogdana 118
Kovačević, Maša 47, 110
Kremenović, Jelena 174
Kresojević, Nikola 54, 86, 126, 127, 131, 133, 134, 135, 136, 139, 140
Krsmanović, Željko 77
Krstić, Nikolina 138, 139
Kurtinović, Snežana 162

L

Labović, Boban 77
Lazarević, Snežana 60
Lazić, Katarina 131
Lazić, Una 131, 133, 134, 135, 140, 141
Lepuzanović, Muhamed 88
Lešić, Ana 81
Lončar, Jovana 155
Lukač, Emilija 153

M

Majstorović, Ksenija 95, 99, 132, 137, 145
Maksimović, Katarina 96
Maksimović, Nela 103
Mandić, Gorana 30
Mandić Stojmenović, Gorana 81, 143, 146
Manigoda, Matija 113
Marašević, Mina 98
Marinković, Ivan 35
Marinković, Sara 113
Marjanović, Ana 17, 146
Marković, Anja 117
Marković, Vladana 86, 126, 127, 131, 133, 134, 135, 136, 138, 140, 141
Markulevska, Magdalena 95
Martić Popović, Vesna 71, 89
Martinov Nestorov, Jelena 126
Maslak, Veselin 97
Mazalica, Nina 128, 133, 134, 138, 139, 140
Mesaroš, Šarlota 82, 112, 113, 115, 118
Micić, Maja 96
Micikj, Olivera 163
Mihailović, Ivan 56, 83, 104, 108, 109
Mihailović Janjić, Ana 105
Mihajlović-Jovanović, Lela 142
Mihajlović, Vladica 90
Mikulan, Rea 84
Miletić Drakulić, Svetlana 64
Milisavljević, Filip 86, 127
Milivojević, Milica 162

Milošević, Vuk 129, 130
Milovanović, Andona 128, 133, 134, 138, 139, 140
Milovanović, Maja 105
Miljković, Aleksandar 86, 127
Milošević, Nenad 52, 65
Milošević, Vuk 75
Mirić, Jovana 104
Mirković, Mladen 104
Mitrović, Vekoslav 70
Mladenović, Ana 126, 127
Momčilović, Nikola 82, 112, 113, 115, 118
Mrđa, Anđela 104
Munjiza, Dejan 25, 46

N

Nenezić, Dragana 143
Nenezić, Nemanja 142
Nešić, Mina 134
Nikolić, Ana 86, 133, 134, 136, 140
Nikolić, Blažo 21, 39, 53
Novaković, Ivana 146
Novotni, Gabriela 29

O

Odalović, Strahinja 119
Osman, Sinanović 88

P

Pađen, Višnja 84, 110
Palibrk, Aleksa 6, 85, 91, 120, 121, 122, 123
Pasovski, Viktor 73, 77
Paunović, Lidija 156
Pavlović, Aleksandra 12, 106, 111
Pavlović, Dušan 106, 111
Pavlović, Gorica 113, 118
Pavlović, Katarina 56, 109
Pejović, Aleksa 7, 56, 83, 104, 108, 109
Pekmezović, Tatjana 68, 82, 112, 118
Pepić, Ana 21
Perić, Stojan 63, 85, 91, 120, 121, 122, 123
Perović, Dijana 103
Peruničić, Slaviša 114
Pesovic, Jovan 85
Pešić, Milica 103
Petrović, Dragana 142
Petrović, Dušan 124
Petrović, Igor 33, 86, 126, 127, 131, 133, 134, 135, 136, 138, 139, 140, 141
Petrović, Mirjana 50, 51
Petrović, Pavle 25
Petrovski, Monika 95, 99, 132, 137, 145
Podgorac, Ana 18
Podgorac Kojadinović, Jelena 102
Popović, Marko 159
Popović, Nemanja 117

R

Radinović, Darko 97
Radišić Vukomanović, Vanja 83, 84, 110, 120
Radojević, Branislava 23, 128
Radojević, Sanja 81
Radojičić, Aleksandra 13
Radovanović, Biljana 117
Radovanović, Dunja 125
Radulović, Ljiljana 42, 65, 114
Raičević, Ranko 77
Rajić, Sonja 61
Rakić, Strahinja 169
Ralić, Branislav 107
Rašić, Milica 103
Ristić, Aleksandar 56, 104, 108, 109
Ristić, Aleksandar J. 8, 83
Ristić, Dušan 118
Roganović, Milovan 97, 114
Roos, Andreas 85, 91
Rsovac, Sanja 46

S

Sagdati, Sabir 123
Sakalaš, Lorand 43
Savić, Dejan 26, 116, 125
Schroeter, Matthias L. 81
Sekulić, Aleksandar 85, 120, 121, 122, 123
Semnic, Marija 45
Sertić Bunić, Eleonora 107
Simić, Svetlana 65
Stamenović, Jelena 129, 130
Stanarčević, Jelena 93, 94, 100
Stanarčević, Predrag 84, 110
Stanković, Iva 34, 135, 138, 139, 140

Stanković, Ivana 139
Stanković, Sanja 82
Stanković, Tijana 172
Stanković Tutuš, Iva 126, 133, 134
Stanojević, Stefana 125
Stefanova, Elka 81, 143, 146
Stevanović, Galina 53
Stević, Zoran 129, 130
Stojanov, Aleksandar 9, 10
Stojanov, Dragan 125
Stojanović, Tamara 170
Stojanovski, Nataša 103
Stojić, Dragan 150
Stojiljković, Marina 158
Stojiljković, Milica 119
Stojković, Tanja 66, 81, 143, 146
Stojmenović, Tara 141
Stošić, Ivan 106, 111
Strizović, Selena 93, 94, 100
Suknjaja, Vesna 72

Š

Šalak Đokić, Biljana 81
Šarčević, Maksim 81, 86, 127, 131, 133, 134, 135, 136, 140
Švabić Međedović, Tamara 84, 110

T

Takić, Vesna 106, 111
Talić, Amer 92
Tamaš, Olivera 57, 82, 112, 113, 115, 118
Tandir Lihić, Lejla 92
Tarbuk, Sanja 166
Teofilović, Snežana 168
Todorović, Stefan 116, 125
Tomić, Aleksandra 14, 86, 126, 127, 131, 133, 134, 135, 136, 138, 140, 141
Trivković, Milica 160

U

Ubiparip, Snežana 101
Udovčić, Neda 175

V

Varga, Diana 149
Veljančić, Dragana 77
Veselinović, Nikola 82, 112, 113, 115, 118
Veseliović, Nikola 55
Vesić, Katarina 40
Vesnić, Tatjana 176
Vignjević, Đurđa 152
Virić, Vanja 85, 91, 120, 121, 122, 123
Vladušić, Katarina 105
Vlahović, Dmitar 27
Vlaisavljević, Tijana 56, 83, 104, 108, 109
Vlajković, Milica 118
Vojinović, Slobodan 58, 116, 125
Vojvodić, Nikola 56, 83, 104, 108, 109
Vrbica, Jelena 65
Vrlješ, Anja 81, 107
Vucic, Ostoja (Steve) 62
Vujanić Stankov, Tijana 69
Vujović, Balša 114
Vujović, Sandra 97, 114
Vukadinović, Jovana 21
Vukasović, Slavko 93
Vukićević, Marjana 25, 46
Vukojević, Milica 49, 85, 120, 121, 122, 123
Vuletić, Milica 117
Vulojević, Milica 91

W

Wu, Qiong 81

Z

Zagorac, Dunja 151
Zdravković, Jugoslav 93, 94, 100

Ž

Živadinović, Biljana 20, 129, 130
Živanović, Željko 78, 117

XXII KONGRES DRUŠTVA NEUROLOGA SRBIJE
sa međunarodnim učešćem

ZBORNIK SAŽETAKA

Izdavač
Društvo neurologa Srbije
Dr Subotića starijeg 6, Beograd

Za izdavača
Prof. dr Aleksandar Ristić

Urednici
Prof. dr Tatjana Matić Bošković
Prof. dr Dejan Aleksić

Priprema za elektronsku distribuciju
Atelje, Beograd

Umnožavanje
Društvo neurologa Srbije

Tiraž: 500

Mesto i godina izdavanja
Beograd, 2026.

ISBN 978-86-917123-6-5

Sažeci prezentacija su objavljeni u izvornom obliku bez lekture.

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

616.8(048.3)(0.034.2)

КОНГРЕС неуролога Србије (22 ; 2026 ; Врњачка Бања)
Zbornik sažetaka [Elektronski izvor] / XXII kongres neurologa Srbije sa međunarodnim učešćem, Vrnjačka Banja, 4-6. decembar 2026 ; [urednici Tatjana Matić Bošković, Dejan Aleksić]. - Beograd : Društvo neurologa Srbije, 2026 (Beograd : Društvo neurologa Srbije). - 1 USB fleš memorija ; 1 x 2 x 6 cm

Sistemski zahtevi: Nisu navedeni. - Nasl. sa naslovne strane dokumenta. - Apstrakti na srp. i engl. jeziku. - Tiraž 500.

ISBN 978-86-917123-6-5

a) Неурологија -- Апстракти

COBISS.SR-ID 206123785

ISBN 978-86-917123-6-5