

ARTICLE FOR PRACTITIONERS / РАД ЗА ПРАКСУ

Форензичка неурологија – улога неуролога у судскомедицинском вештачењу

Никола Војводић¹, Весна Поповић², Љубица Војводић³, Иван Михаљев³, Татјана Атанасијевић²¹Клинички центар Србије, Клиника за неурологију, Београд, Србија;²Универзитет у Београду, Медицински факултет, Институт за судску медицину, Београд, Србија;³Општа болница „Еуромедик“, Београд, Србија**САЖЕТАК**

Форензичка неурологија има задатак да на основу познавања функционалне неуроанатомије и механизма неуролошких болести процени и објасни последице различитих обољења и траума нервног система у свим ситуацијама које могу бити од значаја за правни систем. У овом раду смо, на основу сопственог искуства, покушали да истакнемо оне области форензичке медицине у којима су налази и експертско мишљење неуролога не само важни већ и кључни за доношење што је могуће праведнијих судских одлука. Намера нам је да подржимо напоре ка успостављању још ангажованије улоге неуролога у појединим областима, на првом месту у вештачењима одговорности и урачунљивости извршилаца кривичних дела и као њихове процесне способности.

Кључне речи: форензичка неурологија; судска медицина; вештачење

УВОД

Форензичка неурологија (или неурофорензика) јесте клиничка грана судске медицине која, полазећи од познавања функционалне неуроанатомије и механизма неуролошких болести, треба да процени и објасни последице различитих обољења и траума нервног система у свим ситуацијама које могу бити од значаја за правни систем [1]. Суд од неуролога очекује да пружи одговоре на многа питања која имају правне импликације и која се често срећу у свакодневној судској пракси. Како наизглед мала неуротраума може изазвати значајну и трајну онеспособљеност? Када деменција доводи до губитка пословне, тестаментне и друге способности? Да ли је особа оболела од епилепсије била неурачунљива у време извршења кривичног дела?

На овом задатку неурологу је често потребна помоћ у виду адекватне сарадње са другим сродним областима као што су неуропсихологија, неурохирургија, неуропатологија и психијатрија, као и примена различитих дијагностичких метода као што су електроенцефалографија, компјутеризована томографија мозга, магнетна резонанца мозга или функционална неурорадиологија [2].

У овом раду смо покушали да истакнемо оне области форензичке медицине у којима су налази и експертско мишљење неуролога не само важни већ и кључни за доношење што је могуће праведнијих судских пресуда [3].

ОБЛАСТИ НЕУРОФОРЕНЗИКЕ

Током последњих седам година (1. 6. 2012 – 31. 5. 2019) аутор овог рада је, као неуролог, био укључен у 97 вештачења, која су на захтев суда извршена у Институту за судску медицину „Милован Миловановић“ или од стране Судскомедицинског одбора Медицинског факултета Универзитета у Београду. Од свих наведених случајева 43 (44%) случаја су се односила на неуротрауму и животну и професионалну онеспособљеност, 31 (32%) случај је био у вези са нарушеним капацитетом (способношћу) за самостално одлучивање, 5 (5%) случајева се тичало неуролошких болести и криминалитета и 18 (19%) случајева је било у вези са питањем несавесног лечења оболелих и/или умрлих од различитих неуролошких болести (Слика 1). У даљем тексту укратко ћемо се позабавити најважнијим аспектима неуролошког вештачења у свакој од наведених области.

ЖИВОТНА И ПРОФЕСИОНАЛНА ОНЕСПОСОБЉЕНОСТ ИЗАЗВАНА НЕУРОТРАУМОМ

У савременом свету повреде нервног система представљају водећи узрок инвалидитета па и смртности код особа млађих од 45 година [4]. Зато и није необично што је у скоро половини случајева за које је тражена неуролошка експертиза то било због неуротрауме. Најчешће се радило о повредама главе и мозга (28 случајева, 65%), затим следе повреде периферних нерава (10

Received • Примљено:

August 13, 2019

Revised • Ревизија:

May 25, 2020

Accepted • Прихваћено:

June 13, 2020

Online first: June 18, 2020**Correspondence to:**Никола ВОЈВОДИЋ
Медицински факултет
Клиника за неурологију КЦС
Др Суботића 8, 11000 Београд
Србија
nikvojvodic@gmail.com

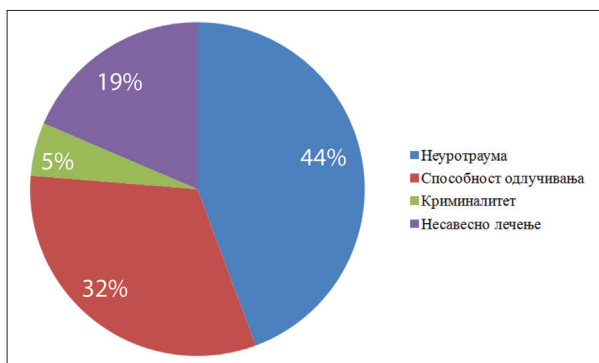
случајева, 23%) и, на крају, трзајне повреде врата (пет случајева, 12%).

Квалитетна и потпуна неуролошка експертиза у свим случајевима неуротрауме подразумева четири важна корака: 1) утврђивање недвосмислене узрочно-последичне везе између предметног догађаја и насталих повреда, 2) дефинисање свих секвела претходних повреда и посебних стања повређеног која могу допринети тежим последицама актуелних повреда, 3) проверу да ли је збрињавање и лечење актуелних повреда спроведено у складу с принципима добре клиничке праксе и да ли су све повреде процењене на основу објективних метода допунског испитивања и 4) објективну процену свих последица неуротрауме које могу бити неуролошке (хемипареза, лезије кранијалних и периферних нерава, посттрауматска епилепсија итд.), когнитивно-бихевиоралне (неуропсихолошке) и не-неуролошке (контрактуре) [5].

Поједине ситуације представљају посебан изазов за неуролога када је у питању вештачење неуротраума, а релативно често се срећу у пракси. Прва се односи на ретроспективну дијагнозу потреса мозга, посебно у ситуацији када је медицинска документација непотпуна или неквалитетно вођена [6]. Друга се односи на процену посткомоционог синдрома који се доминантно манифестује у виду субјективних тегоба код којих је често присутна агравација, па чак и симулација [7]. Трећа, потенцијално проблематична ситуација је процена постојања дифузне аксоналне лезије у ситуацији када иницијални снимци мозга компјутеризованом томографијом и магнетном резонанцом не показују постојање морфолошки видљивих лезија [8]. Следећа је утврђивање корелације између механизма повреде после судара аутомобила са задње стране и симптома трзајне повреде врата [9]. На крају, у склопу вештачења саобраћајног трауматизма, неурологу се често поставља питање о тежини повреда и употреби, односно неупотреби сигурносног појаса [10]. Све ове ситуације и дилеме често захтевају додатне анализе и помоћ сродних неуронаука или допунских метода испитивања чији детаљнији приказ превазилази обим и намену овог текста.

СМАЊЕН КАПАЦИТЕТ / НЕСПОСОБНОСТ ОДЛУЧИВАЊА УСЛЕД НЕУРОЛОШКИХ ПОРЕМЕТАЈА

Капацитет подразумева поседовање когнитивне способности за процесуирање, задржавање и разумевање релевантних информација, као и процену ризика и последица појединих одлука (способност одлучивања). Закон претпоставља да је свака особа очуваних капацитета способна да сама одлучује у специфичним околностима и да сама процени и сагледа ризик и корист од доношења или изостанка неке одлуке. Најважнија чињеница у вези са капацитетом јесте то да је он специфично везан за време, ситуацију и задатак [11].



Слика 1. Области судскомедицинског вештачења у којима је био ангажован неуролог (n = 97)

Figure 1. Fields of forensic expertise in which a neurologist was engaged (n = 97)



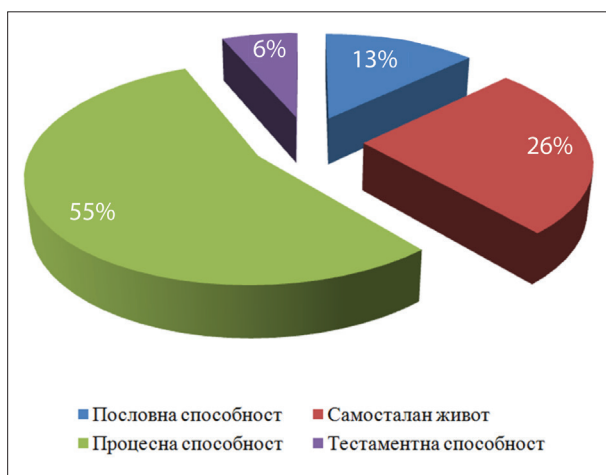
Слика 2. Фокалне исхемијске лезије мозга (стрелице) у Брокиној зони за експресивни говор (А) и Верникевој зони за рецептивни говор (Б) које доводе до губитка процесне способности услед немогућности адекватне комуникације

Figure 2. The focal ischemic brain lesions (arrows) in the Broca's area for expressive speech (A) and the Wernicke's area for receptive speech (B) that cause loss of capacity to stand trial due to the inability of adequate communication

Питање капацитета, тј. способности одлучивања појединца, поставља се најчешће у ситуацијама у којима особа треба да донесе одлуку која њу саму, њено здравље или њену имовину може довести у опасност [12]. Постоје два аспекта способности: клиничка и правна. Као правни концепт, капацитет подразумева минималну способност за спровођење законски регулисаних процедура и може бити грађанско-правна (тестаментна способност, финансијска споспособност, способност за самосталан живот) или кривично-правна (процесна способност или способност појединца да му се суди) [11].

Смањен капацитет одлучивања последица је присуства неуролошког и/или психијатријског обољења које ремети више кортикалне функције или функције језика и говора са губитком способности комуникације. Најзначајнији неуролошки узроци губитка виших кортикалних функција јесу Алцхајмерова болест и друге дегенеративне деменције, мада треба нагласити да и поједине фокалне лезије (трауме, инфаркт или тумори) у стратешки важним деловима мозга (кортикалне зоне за говор, таламус) могу довести до губитка способности одлучивања [12] (Слика 2).

У серији наших вештачења која су се односила на процену капацитета најчешће се радило о експертизи



Слика 3. Различите врсте способности које је проценивао неуролог (n = 31)

Figure 3. Different types of capacities assessed by a neurologist (n = 31)

процесне способности (17 случајева, 55%) (Слика 3). Вештачење процесне способности спроводи се на захтев суда и треба да пружи одговор на питање да ли је оптужени у стању да учествује у судском поступку који се против њега води. Најчешће је у питању кривична одговорност и експертизу ради лекар кога суд именује за вештака [13]. Вештачење процесне способности подразумева однос окривљеног и вештака који у неким елементима знатно одступа од уобичајеног односа болесника и лекара. Прво, лекар који већ лечи окривљеног од болести или поремећаја који би потенцијално могли да наруше процесну способност не би требало да самостално учествује у вештачењу. Друго, нема поверљивости информација на релацији лекар (вештак) – болесник (окривљени), јер ће лекар – вештак свој налаз доставити суду, а може, уколико постоји такав захтев, дати исказ на суду. На крају, окривљени има право да не сарађује са вештаком. Шта подразумева очувана процесна способност? Компетентност неке особе да учествује у судском поступку подразумева рационално и чињенично разумевање кривичног поступка и способност оптуженог да учествује и сарађује у сопственој одбрани. Дугим речима, оптужени треба да буде: 1) способан за сарадњу са браниоцем (да разуме оптужницу, разуме сопствену позицију и разуме улогу браниоца, тужиоца и судије) и 2) способан да доноси одлуке у вези са оптужницом (нпр. како се изјаснити по питању оптужнице). Болести и оштећења без јасно медицински документованих неуролошких, бихевиоралних и когнитивних испада никако не могу довести до процесне неспособности, али понекад могу захтевати посебан третман оптуженог (нпр. ограничено трајање рочишта, могућност давања исказа у седећем положају итд.) [14].

НЕУРОЛОШКЕ БОЛЕСТИ И КРИМИНАЛИТЕТ

Особе са различитим неуролошким болестима могу бити гоњене у кривичном поступку и оне по правилу одбрану базирају на свом неуролошком обољењу.

Задатак неуролога је да процени да ли је и у којој мери њихова болест имала утицај на криминогено понашање и на способност да схвате значај свог дела, а задатак суда је да процени да ли они треба да буду кажњени и на који начин. Неуролошке болести и стања која се најчешће доводе у везу са криминогеним понашањем јесу епилепсија, поремећаји спавања и секвеле трауматских лезија мозга [15]. У даљем тексту биће речи о епилепсији као обољењу којим се, по правилу, баве искључиво неуролози и о њеном могућем утицају на урачунљивост приликом извршења кривичног дела.

Питања која суд најчешће упућује неурологу у случајевима у којима оптужени болује од епилепсије јесу да ли насиље може бити манифестација епилепсије, тј. самог епилептичког напада, односно да ли насиље може бити покренуто претходним епилептичким нападом. Насилно понашање међу болесницима са епилепсијом може се сврстати у периктално насиље (током или непосредно после напада) и интериктално насиље (независно од напада, тј. између напада) [16].

Како епилептички напад може довести до урачунљивости? На првом месту услед појаве невољног облика понашања у виду епилептичних аутоматизама, као и услед поремећеног расуђивања изазваног постикталним психотичним понашањем у периоду непосредно после напада [16, 17]. Епилептични аутоматизми представљају мање-више координисане и комплексне невољне радње које често подсећају на нормалну моторну активност, али су неадекватни за тренутну ситуацију, немају сврху и стереотипно се понављају. Иако извршиоци тежих кривичних дела који болују од епилепсије своју одбрану често заснивају управо на овом облику невољног понашања, треба истаћи да је прекршај који се може јавити у таквом стању по правилу тривијалан, нпр., болесник је изашао из продавнице а да није платио робу или се укрцао на аутобус или воз а да није купио карту итд. Баналност ових прекршаја последица је саме чињенице да епилептични аутоматизми најчешће представљају наставак непосредне преикталне моторне радње или просте репетитивне секвенце комплекснијих моторних радњи [17].

Студија из Енглеске која је у периоду од 1975. до 2001. године идентификовала само 13 ослобађајућих пресуда услед смањене урачунљивости изазване епилептичким нападом показала је да се преко две трећине криминалних радњи одиграло у непосредном постикталном периоду [18]. Споменута студија је значајно допринела дефинисању форензичких критеријума за довођење у везу неког криминалног дела са епилептичким нападом. Лекар треба процену да заснива на следећих пет критеријума: 1) оптужени треба да има претходно дијагностиковану епилепсију и понашање током предметног догађаја треба да буде конзистентно понашању током ранијих напада, 2) сам чин треба да буде атипичан за карактер појединца и непримерен за околности, тј. без очигледног мотива, 3) с обзиром на то да се епилептички напад јавља изненада („попут олује“), не сме бити никаквих индиција о претходном умишљају нити постикталном прикривању доказа,

4) уколико постоје сведоци или снимци надзорних камера, они би требало да укажу на елементе измењеног стања свести у време предметног догађаја (непомично зурење, стереотипије, несврсисходне активности) и 5) зато што се чин дешава током икталних или постикталних аутоматизама, са појавом самог напада почиње и поремећај памћења у виду антероградне амнезије тако да би окривљени морао да има несећање у вези са предметним догађајем [17, 18].

Неуролошка процена урачуњливости у кривичним поступцима у нашој серији вештачења била је релативно ретка, свега 5%. Утисак аутора овог текста је да је разлог за спорадично ангажовање неуролога када је у питању процена урачуњливости извршиоца кривичних дела то што наши судови и даље у овим предметима дају предност психијатрима. Аргумент за обавезно укључивање неуролога би био то да су понашање и емоције такође израз мождане активности те да процена неурачуњливости и невољних облика понашања у већини случајева подразумева обавезно учешће неуролога [19].

НЕСАВЕСНО ПОСТУПАЊЕ ПРИЛИКОМ ДИЈАГНОСТИФИКОВАЊА И ЛЕЧЕЊА НЕУРОЛОШКИХ ОБОЉЕЊА

Основно значење појма лекарске грешке је поступање лекара супротно општепризнатим правилима властите струке (*contra legem artis*). Међутим, само она лекарска грешка која доведе до погоршања здравља или смрти болесника предмет је кривичне одговорности лекара, тј. представља кривично дело несавесног лечења [20]. Дакле, појам несавесног пружања лекарске помоћи подразумева примену очигледно погрешног или неподобног средства или начина дијагностиковања и/или лечења са штетном последицом по болесника. У јурисдикцијама обичајног права несавесно поступање са болесником се заснива на принципима немара (површност и непотпуност). Како дефинисати немар у медицини? Иако се закони знатно разликују од земље до земље, опште правило на основу кога се дефинише немар јесте ситуација у којој здравствени радник не показује разумно очекивани ниво компетентности (сходно својој едукацији) приликом пружања здравствене услуге [21].

Међу радњама или пропустима који се могу сматрати несавесним поступањем јесу: 1) неуспех у правилном и благовременом дијагностиковању болести, при чему су потребне дијагностичке методе лако доступне; 2) пропуст у обезбеђивању одговарајућег третмана за медицинско стање или болест, и 3) неразумно кашњење у лечењу већ дијагностикованог обољења. Под немаром, нарочито у болничким условима лечења, може се сматрати још и: 4) неадекватно вођење медицинске документације, 5) непримењивање адекватних превентивних поступака (нпр. аникоагулантна терапија) и 6) непримењивање одговарајућих хигијенских мера (нпр. приликом лумбалне пункције). Последњих година многи правни системи признају као

Табела 1. Десет најчешћих пропуста неуролога који могу имати медиколегалне последице

Table 1. Ten most common omissions by neurologists that can have medicolegal consequences

1.	Није уочио акутни фокални неуролошки дефицит Missed acute focal neurological deficit
2.	Није препознао ране знаке повишеног интракранијалног притиска Missed early signs of increased intracranial pressure
3.	Није на време започео лечење дефицита витамина B ₁ и/или B ₁₂ Did not start treatment of vitamin B ₁ and/or B ₁₂ deficiency on time
4.	Пропустио је дијагнозу субарахноидалне хеморагије Missed subarachnoid hemorrhage
5.	Није урадио лумбалну пункцију код неуроинфекције Failure to perform cerebrospinal fluid exam in neuroinfection
6.	Није препознао неконвулзивни епилептички статус Failure to recognize nonconvulsive status epilepticus
7.	Пропустио је акутну/субакутну компресију кичмене мождине Missed acute/subacute spinal cord compression
8.	Није узео у разматрање неуроинтервентне терапијске опције Not recognized neurointerventional therapeutic options
9.	Пропустио је кратак период за примену терапије Missed narrow windows of therapeutic opportunity
10.	Није дијагностиковао мождану смрт и пропустио је могућност кадаверичне донације органа* Failure to recognize brain death and the possibility of organ donation

*У земљама са развијеним програмом донације органа / In countries with an advanced organ donation program

несавесно поступање и кршење принципа информисаног пристанка, тј. необавештавање болесника о могућим последицама дијагностичког и/или терапијског поступка који би, по сопственој тврдњи, болесник одбио да је унапред имао одговарајуће информације [22]. Одговорност за лекарску грешку различито се третира у кривичним и грађанскоправним (парничним) поступцима. Уопштено се може рећи да кривична одговорност лекара постоји за грубе (драстичне) грешке, са тешким последицама по болесника. Насупрот кривичним, у парничним поступцима у којима се разматра могућност накнаде штете настале услед евентуалних пропуста током лечења, у обзир се узимају и мање (суптилније) грешке лекара [20].

У нашој серији неуролошких вештачења 1/5 (19%) била је у вези са питањем несавесног дијагностиковања и лечења неуролошких обољења. Разлози за покретање тужбе против неуролога били су прогресија болести и смртни исход (61%), кашњење у дијагнози и лечењу неуролошких болести (22%) и трајне функционалне последице услед (не)адекватног третмана (17%). При томе, у преко ¾ случајева (78%) радило се о болесницима који су иницијално збрињавани у ургентним пријемима или одељењима интензивне неге. Зато сваки неуролог који ради на ургентном пријему треба посебну пажњу да обрати на болеснике са акутно насталим фокалним неуролошким дефицитом, затим на оне са епизодичним поремећајем свести и епилептичким нападима, изненадном и јаком главобољом, вртоглавицом и акутним и/или субакутним развојем слабости екстремитета.

Такође, сваког болесника са већ дијагностикованим хроничним неуролошким обољењем треба примити у болницу уколико постоји нагла прогресија симптома болести или уколико дође до појаве нестабилних виталних параметара [23]. За крај, табеларно је приказано 10 најчешћих грешака неуролога са могућим медико-легалним последицама (Табела 1).

ЗАКЉУЧАК

У овом чланку смо покушали да кроз сопствено искуство истакнемо место и улогу неуролога у тиму судскомедицинских вештака и да идентификујемо оне области у форензичкој медицини где је његова експертиза од прворазредног значаја. Сматрамо да постоји простор за још ангажованијим приступом и

да је неопходно проширити улогу неуролога на првом месту у областима вештачења одговорности и урачунљивости извршиоца кривичних дела и њихове процесне способности. Искрено се надамо да ћемо овим радом допринети унапређењу даље сарадње и још бољој међусобној комуникацији како лекара форензичара тако и медицинске и правне струке.

ЗАХВАЛНОСТ

Аутори рада желе да се захвале др Ради Стијовић за безрезервну помоћ у вези са језичком и стилском обрадом текста.

Сукоб интереса: Аутори изјављују да нема сукоба интереса у вези са овим радом.

ЛИТЕРАТУРА

- Jones OD, Marois R, Farah MJ, Greely HT. Law and Neuroscience. *The Journal of Neuroscience*. 2013;33(45):17624–30.
- Hardcastle VG, Lamb E. What difference do brain images make in US criminal trials? *J Eval Clin Pract*. 2018;24(4):909–15.
- Bajić-Milosavljević A, Orozović S. Providing Expert Medical Testimony. *Srp Arh Celok Lek*. 2005;133(11–12):543–53.
- Kranioti EF. Forensic investigation of cranial injuries due to blunt force trauma: current best practice. *Research and Reports in Forensic Medical Science*. 2015;5:25–37.
- Gnjidić Ž, Bilić R, editors. *Uvod u medicinsko vještačenje u građanskim parnicama*. Zagreb: Medicinska naklada; 2008.
- Mullally WJ. Concussion. *Am J Med*. 2017;130(8):885–92.
- Hall RC, Hall RC, Chapoman MJ. Definition, diagnosis, and forensic implications of postconcussional syndrome. *Psychosomatics*. 2005;46(3):195–202.
- Van Eijck MM, Schoonman GG, van der Naalt J, de Vries J, Roks G. Diffuse axonal injury after traumatic brain injury is a prognostic factor for functional outcome: a systematic review and meta-analysis. *Brain Inj*. 2018;32(4):395–402.
- Ferrara SD, Ananian V, Baccino E, Banczerowski P, Bordignon D, Boscolo-Berto R, et al. Whiplash-Associated Disorders. Clinical and medico-legal guidelines on the methods of ascertainment. *Int J Legal Med*. 2016;130(1):13–22.
- Ivancić PC. Mechanisms and Mitigations of Head and Spinal Injuries Due to Motor Vehicle Crashes. *J Ortop Sports Phys Ther*. 2016;46(10):826–33.
- Spreng RN, Karlawish J, Marson DC. Cognitive, social, and neural determinants of diminished decision-making and financial exploitation risk in aging and dementia: A review and new model. *J Elder Abuse Negl*. 2016;28(4–5):320–44.
- Pennington C, Davey K, Ter Meulen R, Coulthard E, Kehoe PG. Tools for testing decision-making capacity in dementia. *Age Ageing*. 2018;47(6):778–84.
- Reisner AD, Piel JL. Mental Condition Requirement in Competency to Stand Trial Assessments. *J Am Acad Psychiatry Law*. 2018;46(1):86–92.
- Hoge SK. Competence to stand trial: An overview. *Indian J Psychiatry*. 2016;58(2):187–90.
- Yaffe G. Neurologic disorder and criminal responsibility. *Handb Clin Neurol*. 2013;118:345–56.
- Pincus JH. Ethical issues in forensic neurology. *Semin Neurol*. 1984;4(1):87–91.
- Fenwick P. Automatism, medicine and the law. *Psychol Med*. 1990;20(17):1–27.
- Reuber M, Mackay RD. Epileptic automatism in the criminal courts: 13 cases tried in England and Wales between 1975 and 2001. *Epilepsia*. 2008;49(1):138–45.
- Magyar D. The Use of Neuroscientific Discoveries in Criminal and Civil Evidence Law. *Medicine, Law & Society*. 2018;11(2):121–36.
- Pejaković S. *Sudskomedicinska ekspertiza i lekarska greška pred društvom i sudom*. Beograd: Naučna knjiga; 1991.
- Škavić J, Zečević D. *Načela sudskomedicinskog vještačenja*. Zagreb: Ljevak; 2010.
- Vaishnav NH, Chiong W. Informed Consent for the Human Research Subject with a Neurologic Disorder. *Semin Neurol*. 2018;38(5):539–47.
- Hansen CK, Fisher J, Joyce NR, Edlow JA. A prospective evaluation of indications for neurological consultation in the emergency department. *Int J of Emerg Med*. 2015;8(1):74.

Forensic neurology – the role of a neurologist in a forensic medical assessment

Nikola Vojvodić¹, Vesna Popović², Ljubica Vojvodić³, Ivan Mihaljev³, Tatjana Atanasijević²

¹Clinical Centre of Serbia, Neurology Clinic, Belgrade, Serbia;

²University of Belgrade, Faculty of Medicine, Institute of Forensic Medicine, Belgrade, Serbia;

³Euromedic General Hospital, Belgrade, Serbia

SUMMARY

Forensic neurology is tasked with assessing the consequences of injuries as applied to different situations that interface with the law based on the understanding of nervous system functioning and the mechanisms of neurological diseases. In this article, based on our own experiences, we have tried to highlight the areas of forensic medicine in which the findings and the expert opinion of a neurologist were not only important,

but also crucial for making fair judicial decisions. Our intention was to encourage more efforts to establish and expand the role of neurologists in certain areas, foremostly the expertise of responsibility and accountability of a crime perpetrators, as well as determining their processing ability.

Keywords: forensic neurology; forensic medicine; expert testimony