

Šlapinimosi sutrikimai po stuburo traumų ir jų gydymas

A. Černiauskienė*
T. Januškevičius**
M. Grigutis**
O. Lapteva**

*Vilniaus universiteto
Urologijos centras

**Vilniaus universiteto
Medicinos fakultetas

Santrauka. Neurokomplikuota stuburo trauma (NST) – stubure esančių smegenų sužalojimas, atsirandantis nuo tiesioginio arba netiesioginio pažeidimo. Šlapimo sulaikymas ir šlapimo išskyrimas priklauso nuo koordinuotos dviejų funkcinių vienetų veiklos: šlapimo rezervuaro ir šlapimo išskyrimo organų. Šių vienetų veiklą koordinuoja keturi nerviniai centrai, esantys galvos smegenų kaktinėje srityje, tilte, nugaros smegenų juosmens ir kryžkaulio srityse. Neurologinė disfunkcija priklauso nuo nugaros smegenų pažeidimo vietos ir masto. Nustatant įvairius šlapinimosi sutrikimus po NST, turi dalyvauti įvairių specialybių gydytojai: neurologai, urologai, radiologai, reabilitologai. Gydant NST sukeltus šlapinimosi sutrikimus, gali būti taikomi konservatyvūs, instrumentiniai ir chirurginiai gydymo būdai.

Raktažodžiai: neurokomplikuota stuburo trauma, neurologinė šlapimo pūslė, vezikosfinkterinė dissinerģija.

Neurologijos seminarai 2016; 20(68): 63–69

IŽANGA

Neurokomplikuota stuburo trauma (NST) – stubure esančių smegenų sužalojimas, atsirandantis nuo tiesioginio arba netiesioginio (supančių kaulų, audinių ar kraujagyslių ligos) pažeidimo. Tai įvyksta, kai stuburo traumos metu arba po jos įvyksta neurologinių elementų – nugaros smegenų, nervinių šaknelių, rezginių ar periferinių nervų – pažeidimas. NST gali būti pirminė (tiesioginė), kai pažeidimas įvyksta dėl mechaninio poveikio, ir antrinė (netiesioginė), kai prasideda patofiziologiniai mechanizmai, kurie lemia nugaros smegenų ir aplinkinių audinių edemą, nervinių elementų suspaudimą ir dėl to besivystančią neurologinę simptomatiką. Nors nėra tikslios duomenų bazės apie NST, JAV nuo 1970 m. iki šių dienų apytiksliai 12 000 pacientų kasmet patiria NST. Dažniausios priežastys yra eisimo įvykiai (42,1 %) ir kritimai (26,7 %) [1, 2]. Kitos priežastys: užpuolimai, šautinės žaizdos, sporto traumos ir nelaimingi atsitikimai darbe. NST gali sukelti įvairių šlapinimosi sutrikimų, kurių tiksli diagnostika ir gydymas yra sudėtingi. Dažniausiai NST patiria vyrai (apie 70 % atvejų), vidutinis amžius – apie 40 metų. Literatūroje aprašytas

mirtingumas po NST siekia nuo 20 iki 25 %. Dauguma pacientų po traumų kateterizuojasi patys, iš jų nuo 1,5 iki 5 % atvejų neišvengia įvairių viršutinių šlapimo takų komplikacijų [3]. Tai pablogina ligonių gyvenimo kokybę, jie praranda darbingumą. Šiame straipsnyje aprašome pacientų, patyrusių NST, šlapinimosi sutrikimus, jų tipus, apžvelgiamoje diagnostiką, gydymo ir stebėjimo būdus.

FIZIOLOGIJA

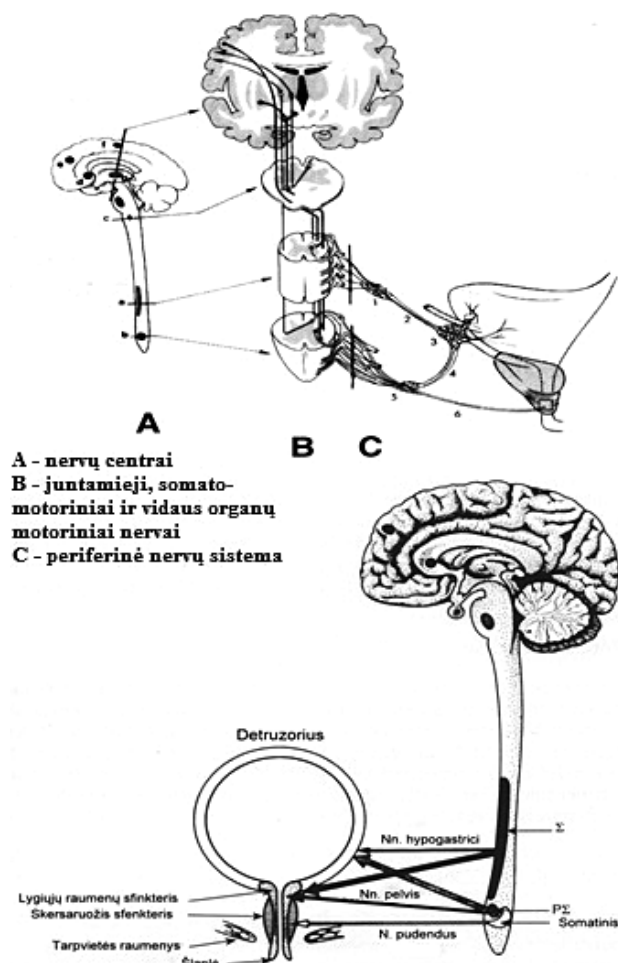
Šlapimo sulaikymas ir šlapimo išskyrimas priklauso nuo koordinuotos dviejų funkcinių vienetų veiklos: šlapimo rezervuaro (šlapimo pūslės) ir šlapimo išskyrimo organų (šlapimo pūslės kaklelio, šlaplės, šlaplės sfinkterio) [2, 4]. Šių vienetų veiklą koordinuoja keturi nerviniai centrai, esantys galvos smegenų kaktinėje srityje, tilte, nugaros smegenų juosmens ir kryžkaulio srityse [5]. Šlapimo pūslė ir šlaplė turi trejopą inervaciją: simpatinę, parasimpatinę ir somatinę [6, 7] (1 pav.).

Lygiuosius šlapimo pūslės raumenis (tuštinamąjį) inervuoja parasimpatinės skaidulos, kurios ateina iš nugaros smegenų kryžmeninių segmentų S2–S4 per dubeninius nervus (*nervi pelvici*).

Lygiuosius šlapimo pūslės kaklelio ir šlaplės raumenis inervuoja simpatinių nervų skaidulos, kurios ateina iš nugaros smegenų krūtininių ir juosmeninių (T11–L2) segmentų per papilvinius nervus (*nervi hypogastrici*).

Adresas:

Doc. med. dr. Aušra Černiauskienė
Vilniaus universiteto Urologijos centras
Santariškių g. 2, LT-08661 Vilnius
El. paštas ausra.cerniauskiene@santa.lt



1 pav. Šlapimo pūslės inervacija [8]

Skersaruožį rauką inervuoja juntamieji nervai, kurie ateina per gaktinius nervus (*nervi pudendi*) iš nugaros smegenų kryžmeninių S2–S4 segmentų.

Šlapinimosi centras yra priekiniuose S2–S4 nugaros smegenų raguose.

Parasimpatinė nervų sistema kontroliuoja šlapimo pūslės išsituštinimą, simpatinė – prisipildymą. Be nugaros smegenų centrų, šlapinimosi refleksus koordinuoja nugaros smegenų kamienas, tarpinės smegenys ir aukščiau smegenyse esantys centrai bei smegenų žievė.

Šlapimo pūslė ir šlaplė turi dvi pagrindines funkcijas: sulaikyti šlapimą nuo vieno iki kito šlapinimosi ir išvaryti jį šlapinimosi metu. Tam būtina darni šlapimo pūslės ir jos rauko veikla [8].

Pildantis šlapimo pūslei, spaudimas joje turi būti mažesnis negu šlaplėje, kad neištekėtų šlapimas. Todėl šlapimo pūslės talpa turi būti pakankama, o jos sienų elastingumas toks, kad besipildančios šlapimo pūslės spaudimas neviršytų 20 cm H₂O, esant 300 ml tūriui. Pildantis šlapimo pūslei, tuštinamasis pūslės raumuo (*m. detrusor vesicae*) prisitaiko prie naujo tūrio ir, didėjant šlapimo pūslės sienų spaudimui, padidėja šlaplės sienų tonusas. Pirmiausia šlapimo pūslės prisipildymo jausmas atsiranda esant vidutiniam jos prisipildymui, bet šlapimas dar sulaikomas [7].

Nervų sistema sugeba palaikyti skersaruožio rauko tonusą ir išlaikyti užsivėrusį šlapimo pūslės kaklelį bei atsi-

palaidavusį tuštinamąjį pūslės raumenį dėl simpatinių nervų, kurie ateina iš nugaros smegenų krūtininių ir juosmeninių segmentų, veiklos.

Prisipildžius šlapimo pūslei, norą šlapintis stimuliuoja tuštinamojo pūslės raumens receptoriai, tuomet informuojami smegenų centrai ir atsiranda būtinybė ištuštinti šlapimo pūslę.

Šlapinimasis yra valingas aktas, kuris atsiranda dėl tuštinamojo pūslės raumens susitraukimo ir šlaplės atsipalaidavimo, kol šlapimo pūslė tampa tuščia. Centrinis slopinimas iš smegenų kamieno pasireiškia šlaplės uždarymo mechanizmų slopinimu ir parasimpatinės sistemos eferentiniu aktyvumu. Dėl to krinta šlaplės spaudimas, atsiveria šlapimo pūslės kaklelis. Tai trunka kelias sekundes po tuštinamojo pūslės raumens susitraukimo. Įvyksta šlapinimasis. Po to vėl padidėja šlaplės rauko tonusas, atsipalaiduoja tuštinamasis šlapimo pūslės raumuo, šlapimas vėl sulaikomas. Pusiausvyra tarp simpatinės ir parasimpatinės nervų sistemų reguliuoja darnią šlapimo pūslės ir jos rauko veiklą bei užtikrina normalų šlapimo sukauptumą ir pasišlapinimą [9].

PATOFIZIOLOGIJA

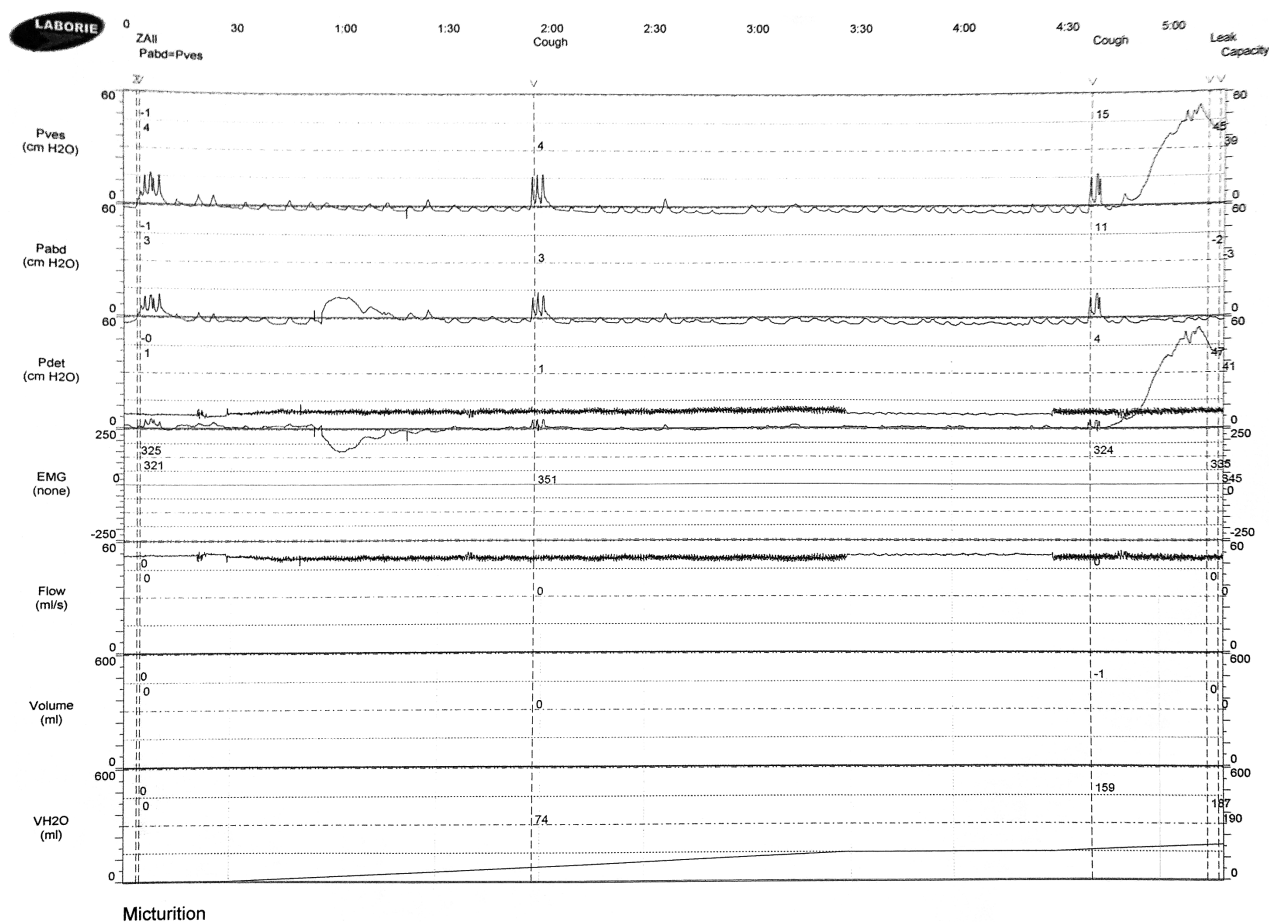
Neurologinė disfunkcija priklauso nuo nugaros smegenų pažeidimo vietos ir masto. Neurologiniai pažeidimai suskirstyti į suprasakralinius ir subsakralinius.

Pažeidus nugaros smegenis žemiau krūtinės pirmojo (Th1) slankstelio, išsivysto paraplegija, o pažeidus virš krūtinės pirmojo (Th1) slankstelio – tetraplegija. Toks pažeidimas nutraukia ascendentinius ir descendentinius nervinius laidus, sukelia motorinių ir sensorinių funkcijų sutrikimus.

Tokie sutrikimai gali būti pilni ir nepilni. Spinalinio šoko fazėje šlapimo pūslė yra suglebusi, areaktyvi. Klinikiniai ir urodinaminiai tyrimai parodo pilną ar nepilną pažeidimo lygį. Pagal tai literatūroje aprašomi trys neurologinių šlapimo pūslių (NŠP) tipai: „centrinė“ šlapimo pūslė, „periferinė“ šlapimo pūslė ir „mišri“ šlapimo pūslė [2].

„Centrinė“ šlapimo pūslė nustatoma, kai pažeidimas yra stuburo smegenyse suprasakraliai ir žemiau tilto, tuomet parasimpatinis sakralinis centras nėra slopinamas šlapinimosi centro. Dėl to, pasibaigus šoko būsenai, atsiranda neslopinami detruzoriaus susitraukimai, kurie kliniškai pasireiškia šlapimo pūslės hiperaktyvumu. Dėl šlapinimosi centro kontrolės nebuvimo išnyksta darni šlapimo pūslės ir jos rauko veikla. Susitraukiant šlapimo pūslei, sfinkteris neatsipalaiduoja (tai vadinama vezikosfinkterine dissinerģija, VSD) ir atsiranda funkcinė šlapimo pūslės ištuštino kliūtis. Šiai kliūčiai įveikti, susidaro aukštas intravezikinis spaudimas, šlapimo pūslė kovoja su kliūtimi. Tai sukelia vezikoureterinius refliuksus ir pasikartojančias šlapimo takų infekcijas. Urodinaminiai tyrimai parodo detruzoriaus hiperaktyvumą su neslopinamais susitraukimais, pildantis šlapimo pūslę (2 pav.).

„Periferinė“ šlapimo pūslė būna tuomet, kai pažeidžiamos periferinės šaknelės iš sakralinių centrų arba arklio uodegos ir nutraukiamas sakralinis reflekso lankas. Parasimpatinio centro pažeidimas sukelia detruzoriaus ir sfink-



2 pav. Urodinaminiai tyrimai

terio hipoaktyvumą (paralyžių), dėl ko atsiranda šlapimo nelaikymas fizinio krūvio metu, esant šlapimo susilaikymui. Urodinaminiai tyrimai registruoja šlapimo pūslės hipoaktyvumą su akontraktiškumu ir detruzoriaus hipojautrumu bei žemu šlaplės spaudimu.

„Mišri“ šlapimo pūslė – abiejų išvardintų tipų derinys, turintis centrinio ir periferinio pakenkimo elementų.

Išskiriamos šios dvi vezikosfinkterinių sutrikimų rūšys: šlapimo nelaikymas ir apsunkintas šlapinimasis [2]. Šlapimo nelaikymas atsiranda dėl šlapimo pūslės hiperaktyvumo su šlapimo ištekėjimais. Esant arklio uodegos sindromui, šlapimas nelaikomas fizinio krūvio metu, esant pilnai šlapimo pūslėi ir žemam šlaplės tonusui, ligoniui pakeitus kūno padėtį. Apsunkintai šlapinamasi dėl skersaurožio šlaplės sfinkterio relaksacijos nebuvimo, kai susitraukia detruzorius. Ši VSD gali būti dėl detruzoriaus akontraktiškumo ar hipokontraktiškumo.

NŠP gali sukelti pavojingas komplikacijas, tokias kaip bakteriuriją, šlapimo takų infekcijas, stenozes, hematuriją, akmenligę, inkstų funkcijos nepakankamumą [3].

DIAGNOSTIKA

Nustatant įvairius šlapinimosi sutrikimus po NST, turi dalyvauti įvairių specialybių gydytojai: neurologai, urologai, radiologai, rehabilitologai [2, 3].

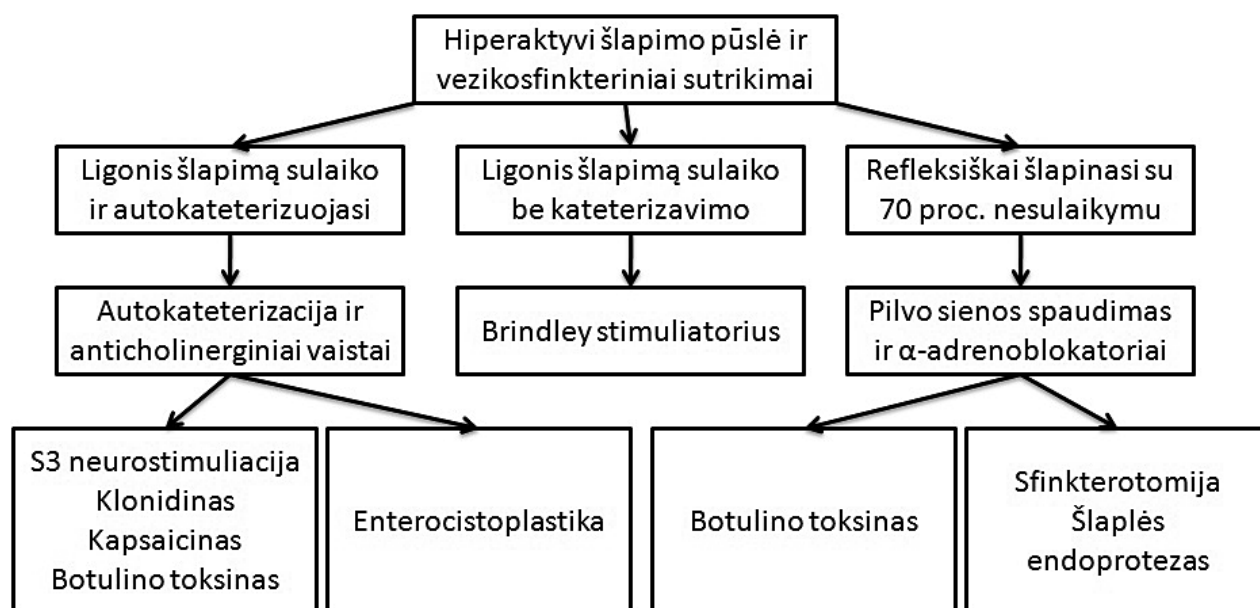
Nustatomas nugaros smegenų pažeidimo lygis. Renkama anamnezė, nustatoma, ar pacientas turi nusiskundimų, susijusių su šlapimo sistemos sutrikimais. Ieškoma šlapimo pūslės hiperaktyvumo požymių, atliekamas tarpvietės tyrimas, patikrinami refleksai, nustatoma, ar pažeisti sakraliniai centrai.

Pildomi šlapinimosi kalendoriai, klausimynai. Tiriamas šlapimas, šlapimo pasėlis, atliekami biocheminiai kraujo tyrimai (kreatininas, jo klirensas). Echoskopijos metu įvertinami viršutiniai šlapimo takai, šlapimo pūslės sienelės storis, kontūras, tikrinama, ar nėra akmenų ir liekamasis šlapimas. Urodinaminiai rodikliai (cistomanometrija, urofloumetrija, cistometrija, profiliometrija, elektromiografija) padeda suprasti šlapinimosi sutrikimų rūšį, kad būtų galima skirti gydymą.

Esant indikacijoms, intraveninės urogramos (IVU) arba kompiuterinė tomografija (KT) padeda nustatyti šlapimo takų komplikacijas: vezikoureterinius refliuksus, hidronefrozę, akmenligę [3].

GYDYMO PRINCIPAI

Šlapinimosi sutrikimų gydymo tikslas – pagerinti pacientų su NST būklę, išvengti komplikacijų ir siekti, kad jie galėtų grįžti į savo socialinę aplinką. Tam turi dirbti įvairių spe-



3 pav. Hiperaktyvios šlapimo pūslės ir vezikosfinkterinių sutrikimų gydymo schema [3]

cialybių gydytojai. Literatūroje pateikiama ligonių po stuburo traumų gydymo schema (3 pav.).

Spinalinio šoko metu ligonis gydomas reanimacijos skyriuje. Nustačius pažeidimo lygį, taikomas šis gydymas: pastovus šlapimo pūslės kateteris, protarpinis šlapimo pūslės kateterizavimas arba viršgaktinis kateteris (epicystostoma) [2, 3, 10].

Vėliau, jei nepažeisti sakraliniai centrai, atsiranda detruzoriaus susitraukimai, VSD su aukštu šlapinimosi spaudimu. Todėl tolimesnis gydymo tikslas – farmakologinis detruzoriaus slopinimas, paskiriant parasimpatolitikus, ir šlapimo pūslės ištuštinimas kateterizuojant [2, 3].

ŠLAPIMO PŪSLĖS IŠTUŠTINIMAS IR JOS PROTARPINIS KATETERIZAVIMAS

Konservatyvus gydymas priklauso nuo neurogeninės kilmės šlapinimosi sutrikimų priežasties: detruzoriaus, sfinkterio disfunkcijos arba mišrios. Pirmiausia reikia pradėti nuo elgesio terapijos. Pacientai mokomi refleksiškai šlapintis, išskyrus atvejus, kai pažeidžiamas smegenų kūgis ir arklio uodega. Siekiama pasiekti subalansuotą šlapinimąsi, sumažinti nelaikymą ir (ar) normalų šlapimo sulaikymą. Elgesio terapija gali būti rekomenduojama kaip dalis individualios reabilitacijos programos.

Šlapimo pūslės ekspresija – tai įvairios technikos, kurios yra nukreiptos į intravezikinio slėgio didinimą, siekiant palengvinti šlapimo pūslės ištuštinimą. Tai rekomenduojama pacientams, turintiems detruzoriaus ar sfinkterio arefleksiją. Dažniausiai taikomi Valsalva (didinamas abdominalinis spaudimas) ir Crédé (apatinio pilvo kvadranto manualinės kompresijos) metodai. Prieš taikant šiuos metodus, turi būti patvirtinta, kad situacija apatiniuose šlapimo takuose yra urodinamiškai stabili. Taip pat reikia mokyti pacientą šlapintis tam tikru laiku, jeigu jo ŠN

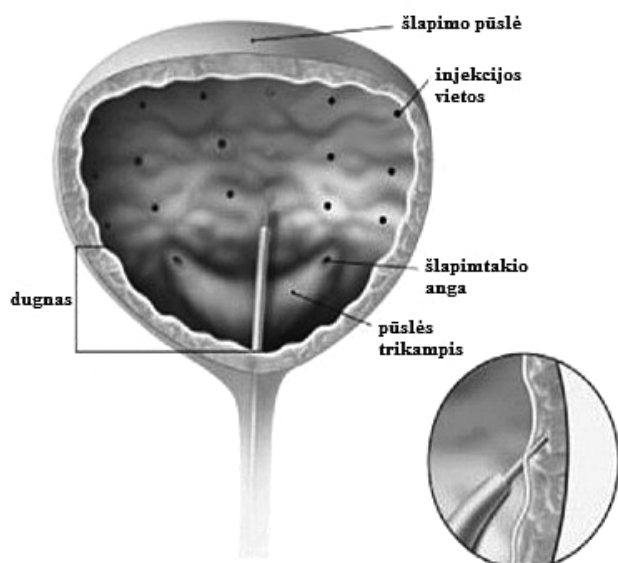
yra susijęs su kognityviniu ir (ar) motoriniu deficitu, kartoti šlapinimosi įpročius ir skatinti šlapintis pačiam.

Jeigu leidžia paciento protinė ir fizinė būklė, taikomas autokateterizavimas [2, 3]. Siekiant išvengti šlapimo takų komplikacijų, reikalaujama: kateterizuoti nuo 6 iki 7 kartų per 24 valandas; išleisto šlapimo kiekis turi būti ne daugiau kaip 400 ml; laikytis higienos taisyklių (rankų plovimas su muilu, lytinių organų dezinfekcija). Naudojami vienkartiniai sterilūs kateteriai 12 ar 14 Ch diametro, geriausia hidrofiliiniai su lubrikantais. Paros diurezė turi būti ne mažesnė kaip 1,5–2 litrai. Tai sumažina šlapimo takų infekcijų ir kitų komplikacijų pavojų.

MEDIKAMENTINIS GYDYMAS

Parasimpatolitikai taikomi gydant šlapimo pūslės hiperaktyvumą [2, 3]. Ligoniams su nugaros smegenų traumomis jie blokuoja parasimpatinius nervus, kurie reguliuoja šlapimo pūslės susitraukimus, slopina šlapinimosi refleksą, apsaugo viršutinius šlapimo takus nuo padidėjusio spaudimo, taip padidina šlapimo susilaikymus. Nors jie pagerina šlapimo sulaikymą, tačiau ligonį tenka kateterizuoti, siekiant ištuštinti šlapimo pūslę. Tai yra tolterodinas, trospiumas, solifenacinas, mirabegronas. Negalima vartoti anticholinerginių vaistų, jeigu ligonis serga uždaro kampo glaukoma, taip pat mirabegrono, jeigu ligonis serga širdies ritmo sutrikimais, turint LOPL. Vartojant šiuos vaistus, kyla dvi problemos: jų tolerancija (burnos sausumas, sukeliantis stomatitus, glositus, regėjimo sutrikimas) ir efektyvumo sumažėjimas, vartojant ilgą laiką. Nesant efekto, galima skirti kapsaiciną, kuris blokuoja aferentinius nervus.

Siekiant palengvinti šlapimo pūslės ištuštinimą, galima skirti alfa adrenoblokatorius (alfuzosiną, tamsulosiną, doksazosiną).



4 pav. Botulino toksino A endovezikinės injekcijos [11]

BOTULINO NEUROTOKSINAS

Botulino neurotoksinas jau daugelį metų naudojamas vezikosfinkteriniams sutrikimams gydyti. Jis skiriamas tuomet, kai nėra efekto po paskirto medikamentinio gydymo [2, 3]. Botulino neurotoksino veikimo mechanizmas: selektyviai blokuoja acetilcholino atsipalaidavimą iš nervinių galūnėlių nervo ir raumens jungtyje, blokuoja nervinio impulso perdavimą iš nervų galūnėlių į raumens skaidulas ir sukelia raumens paralyžius, kuris trunka nuo 3 iki 9 mėnesių [11].

Botulino neurotoksinas A (BoNT-A) gali būti suleidžiamas į išorinį šlapimo pūslės sfinkterį, naudojant cistoskopą. Šis būdas taikomas pacientams, kurie patys nesikateterizuoja. Tai palengvina šlapimo pūslės ištuštinimą, nors po suleidimo gali ištekėti šlapimas.

BoNT-A galima injekuoti į šlapimo pūslės raumenį. Šis būdas taikomas esant šlapimo pūslės hiperaktyvumui. Per cistoskopą specialia adata suleidus BoNT-A į detruzorių, sumažėja šlapimo pūslės susitraukimai, pagerėja šlapimo sulaiikymas, sumažėja liekamojo šlapimo kiekis, hiperrefleksija, pagerėja urodinaminių tyrimų parametrai, paciento gyvenimo kokybė [12–14] (4 pav.). Pasibaigus botulino toksino poveikiui, esant efektui, procedūrą galima pakartoti.

GYDYMAS NEUROMODULIACIJA

Jeigu nepavyksta farmakoterapija atpalaiduoti hiperrefleksinės šlapimo pūslės, gydant gali būti taikoma elektrinė neuromoduliacija [2, 3, 15]. Šis gydymas sumažina šlapimo pūslės hiperrefleksiją, reguliuoja šlapimo pūslės jautumą ir norą šlapintis. Taip pagerinama sąmoninga šlapinimosi kontrolė pacientams, turintiems nepilną centrinę ir periferinę nervų pažeidimą.

Šio būdo pritaikymas yra chirurginis. Specialus stimuliacijos elektrodas implantuojamas į trečiąją dešinę kryžkaulio šaknelę (S3) ir sujungiamas su poodyje esančiu elektrinių impulsų generatoriumi, kuris slopina šlapimo pūslės aktyvumą. Išorėje esantis elektromagnetas reguliuoja funkcinius parametrus (dažnumą, intensyvumą).

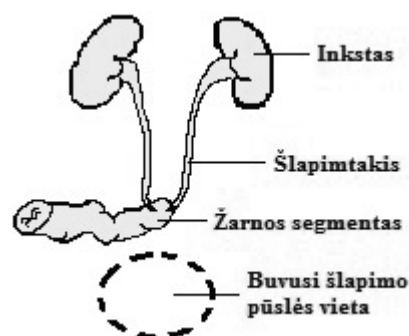
Šiuo metu žinomos šios neuromoduliacinės gydymo technikos: anogenitalinė elektrinė stimuliacija, gaktinio nervo stimuliacija, sakralinio nervo neuromoduliacija, perkutaninė užpakalinio blauzdinio nervo stimuliacija, magnetinė ir gili smegenų stimuliacijos. Nežinomas tikslus neuromoduliacijos veikimo mechanizmas, tačiau įrodyta, kad ji veikia spinaliniame ir supraspinaliniame lygiuose [15].

CHIRURGINIS GYDYMAS

Nesant efekto po paskirtų konservatyvių gydymo būdų, taikomi įvairūs chirurginiai būdai. Vezikosfinkteriniai sutrikimai gydomi implantuojant šlaplės endoprotezus, kurie palengvina šlapimo pūslės darbą. Šis būdas taikomas vyrams, kuriems nustatytas detruzoriaus hiperaktyvumas su VSD ir kai autokateterizavimas bei konservatyvus gydymas nėra efektyvus [2, 3].

Esant vezikosfinkteriniams sutrikimams, galima atlikti sfinkterotomiją. Šis būdas taikomas pacientams, atsakiusiems intermituojančio kateterizavimo. Ši operacija indikuotina, kai vezikosfinkteriniai sutrikimai yra neurologinės kilmės ir kartojasi šlapimo takų infekcijos, hidronefrozė, vezikoureterinis refluksas ir autonominė hiperrefleksija. Tai invazyvi, negrįžtama intervencija, o pacientas po jos neturi periodo, per kurį galėtų prisitaikyti [16, 17]. Po šios operacijos yra dažnos komplikacijos, todėl ligoniniai su NST turėtų būti informuoti, kad egzistuoja nuo 20 iki 30 % erozijos ar infekcijos tikimybė [18, 19].

Gali būti atliekamos enterocistoplastikos, tai yra šlapimo pūslės padidrinimo operacijos, panaudojant žarnyno segmentą (Bricker operacija) (5 pav.). Šios operacijos yra indikuotinos, kai nustatoma sumažėjusi šlapimo pūslės talpa ir detruzoriaus hiperaktyvumas, taip pat kai ankstesni gydymo būdai (vaistai, BoNT-A endovezikinės injekcijos, užpakalinių sakralinių šaknelių neuromoduliacija) buvo neveiksmingi [20, 21].



5 pav. Bricker operacijos schema

Esant šlapimo nelaikymui dėl detruzoriaus hiperaktyvumo, galima taikyti: atvirą visišką arba dalinę rizotomiją (ventralinę, dorsalinę), neurolitinių substancijų injekavimą. Brindley [22] sukūrė techniką, kurios pagrindas yra užpakalinių šaknelių rizotomija kartu su priekinių sakralinių šaknelių stimuliacija, dėl kurios gaunamas kontroliuojamas ir visiškas šlapimo pūslės išsituštinimas.

Esant įtampos, ŠN ligoniams po stuburo traumos reikalingas atsargus ir kruopštus ištyrimas, norint implantuoti pošlaplinius raiščius (PR). Atliekant urodinaminis tyrimus, turi būti įvertinta sfinkterio funkcija, kadangi PR implantavimo rezultatai yra prastesni esant žemam šlaplės užsidarymo slėgiui [23]. Studijų duomenimis, esant tokiam slėgiui, implantuojant raiščius, retropubiškai gaunami geresni rezultatai, nei naudojant transobturatorinę techniką [24–27]. Taip pat pacientams, turintiems NST, įtampos ŠN gali būti gydomas naudojant dirbtinį sfinkterį (DS). Pacientų pasitenkinimo lygis po operacijos siekia 85–95 %. Neurologinius pacientus prieš operaciją reikia iširti dėl bakteriurijos, kadangi yra padidėjusi infekcijos tikimybė [28]. Pacientai turi būti gana stiprūs, kad galėtų aktyvuoti DS pompą ir tokiu būdu pasišlapinti [29]. DS yra laikomas aukšniu standartu, gydant sfinkterio nepakankamumą, tačiau pacientams su NŠP disfunkcija rezultatai yra blogesni [30].

PACIENTŲ PO STUBURO TRAUMŲ STEBĖJIMAS

Po NST NŠP sukeltos komplikacijos yra sunkios ir pavojingos, todėl šie ligoniai po įvairių gydymo būdų turi būti stebimi [3]. Galimos tokios komplikacijos: inkstų funkcijos nepakankamumas, šlapimo takų akmenligė, šlapimo takų infekcijos, onkologinės ligos. Stebint šiuos ligonius, remiamasi sukurtais GENULF rekomendacijomis [31]. Ligonių stebėjimas turi būti sisteminis, kasmetinis. Stebėjimo planas turi būti sudaromas, atsižvelgiant į paciento sunkumą.

Pacientams be rizikos (paraplegikams, kurie kateterizuojasi) 1 kartą per 2 metus turi būti pildomi klausimynai, šlapinimosi kalendoriai, tikrinamas kreatininas, šlapimo pasėlis, atliekama inkstų ir šlapimo pūslės echoskopija, urodinaminiai tyrimai, esant indikacijoms – citoskopija, IVU arba KT, vyrams – PSA tyrimas. Šiuos pacientus turi konsultuoti neurologai ir urologai.

Pacientams su aukšta rizika (turintys tetraplegiją, arba kurie išsišlapina padidinus abdominalinį spaudimą arba kateterizuojami) 1 kartą per metus atliekami šie veiksmai: konsultuoja neurologas ir urologas, atliekami urodinaminiai tyrimai, tikrinamas kreatininas, proteinurija, atliekama echoskopija, esant reikalui, KT arba IVU. Nustaćius hematuriją, turi būti atliekama cistoskopija. Pacientai, kuriems buvo šlapimo takų akmenligė arba karcinoma, stebimi pagal jiems sudarytą stebėjimo planą.

IŠVADOS

NST sukelia įvairių šlapinimosi sutrikimų. Šių sutrikimų diagnostika yra sudėtinga, todėl turi dirbti įvairių specialybių gydytojai. Gydymo tikslas – pagerinti ligonių po NST būklę, jų gyvenimo kokybę, padėti išvengti viršutinių šlapimo takų komplikacijų. Reikia siekti, kad šie pacientai galėtų grįžti į savo socialinę aplinką, dirbti. Tokie ligoniai turi būti stebimi ir po gydymo.

Literatūra

1. National Spinal Cord Injury Statistical Center. Facts and figures at a glance. 2009. Available at: www.nscisc.uab.edu/public_content/facts_figures_2009.aspx. Accessed January 14, 2010.
2. Mailhan L, Genet F. Paraplegie et tetraplegie d'origine traumatique. *Neurologies* 2002; 5: 412–21.
3. Denys P. Troubles vesicosphincteriens du blesse medulaire. Enseignement National DES de Medicine Physique et de Readaptation – DIU de Reeducation. Module: “Seminaire DES/DIU troubles sphincteriens”. Pour savoir plus: diu-neuro-urologie.iimdo.com/
4. Fry C, Brading AF, Hussain M. Cell biology. In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A, eds. *Incontinence*. Plymouth, UK: Health Publication Ltd., 2005; 313–62.
5. Morrison JF, Birder L, Craggs M. Neural control. In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A, eds. *Incontinence*. Plymouth, UK: Health Publication Ltd., 2005; 363–422.
6. Andersson KE, Wein AJ. Pharmacology of the lower urinary tract: basis for current and future treatments of urinary incontinence. *Pharmacol Rev* 2004; 56: 581–631.
7. Yoshimura N, Chancellor MB. Physiology and pharmacology of the bladder and urethra. In: Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peters CA, eds. *Campbell-Walsh urology*. 9th ed. Philadelphia: Saunders, 2011; 1786–833.
8. Černiauskiene A. Moterų šlapimo nelaikymo operacinis gydymas implantuojant pošlaplinius raiščius užgaktiniu būdu ir per užtvarinę angą. Mokomoji priemonė. Vilnius: Vilniaus universitetas, 2012; 46.
9. Yoshimura N, Kaiho Y, Miyazato M, Yunoki T, Tai C, Chancellor MB, et al. Therapeutic receptor targets for lower urinary tract dysfunction. *Naunyn Schmiedebergs Arch Pharmacol* 2008; 377: 437–48.
10. Lindehall B, Abrahamsson K, Jodal U, Olsson I, Sillen U. Complications of clean intermittent catheterization in young females with myelomeningocele: 10 to 19 years of followup. *J Urol* 2007; 178: 1053–5.
11. Černiauskiene A, Jankevičius F. Botulin toxin therapy for non neurogenic overactive bladder: first experience. *Acta Medica Lituanica* 2011; 18(3): 120–6.
12. Schurch B, de Seze M, Denys P, Chartier-Kastler E, Haab F, Everaert K, et al. Botulinum toxin type a is a safe and effective treatment for neurogenic urinary incontinence: results of a single treatment, randomized, placebo controlled 6-month study. *J Urol* 2005; 174: 196–200.
13. Ghei M, Maraj BH, Miller R, Nathan S, O'Sullivan C, Fowler CJ, et al. Effects of botulinum toxin B on refractory detrusor overactivity: a randomized, double-blind, placebo controlled, crossover trial. *J Urol* 2005; 174: 1873–7.
14. Duthie JB, Vincent M, Herbison GP, Wilson DI, Wilson D. Botulinum toxin injections for adults with overactive bladder syndrome. *Cochrane Libr* 2007; 1–14.

15. Mehnert U, Boy S, Svensson J, Michels L, Reitz A, Candia V, et al. Brain activation in response to bladder filling and simultaneous stimulation of the dorsal clitoral nerve – an fMRI study in healthy women. *Neuroimage* 2008; 41: 682–9.
16. Noll F, Sauerwein D, Stohrer M. Transurethral sphincterotomy in quadriplegic patients: long-term-follow-up. *Neurourol Urodyn* 1995; 14: 351–8.
17. Juma S, Mostafavi M, Joseph A. Sphincterotomy: long-term complications and warning signs. *Neurourol Urodyn* 1995; 14: 33–41.
18. Carson CC. Complications of penile prostheses and complex implantations. In: Carson C, Kirby R, Goldstein I, eds. *Textbook of erectile dysfunction*. Oxford: Isis Medical Media, 1999; 435–50.
19. Lundberg PO, Brackett NL, Denys P, Chartier-Kastler E, Sonksen J, Vodusek DB. Neurological disorders: erectile and ejaculatory dysfunction (Committee 17). In: Jardin A, Wagner G, Khoury S, Giuliano F, Padma-Nathan H, Rosen R, eds. *Erectile dysfunction*. Plymouth: Health Publication Ltd, 2000; 591–645.
20. Stöhrer M, Castro-Diaz D, Chartier-Kastler E, Kramer G, Mattiasson A, Wyndaele J. Guidelines on neurogenic lower urinary tract dysfunction. 2006.
21. Game X, Karsenty G, Chartier-Kastler E, Ruffion A. Treatment of neurogenic detrusor hyperactivity: enterocystoplasty. *Prog Urol* 2007; 17: 584–96.
22. Brindley GS, Polkey CE, Rushton DN. Sacral anterior root stimulators for bladder control in paraplegia. *Paraplegia* 1982; 20: 365–81.
23. Haab F, Zimmern PE, Leach GE. Female stress urinary incontinence due to intrinsic sphincteric deficiency: recognition and management. *J Urol* 1996; 156: 3–17.
24. Sevestre S, Ciofu C, Deval B, Traxer O, Amarenco G, Haab F. Results of the tension-free vaginal tape technique in the elderly. *Eur Urol* 2003; 44: 128–31.
25. Djelouat T, Avances C, Dubon O, Viale S, Boukaram M, Costa P. Efficacy of suburethral TVT in cases of stress urinary incontinence associated with severe sphincter insufficiency. Report of 22 cases. *Prog Urol* 2002; 12: 1251–5.
26. Jacob F, Soyeur L, Adhoute F, Ozaki M, Pariente JL, Ferriere JM, et al. Evaluation of the results of TVT in a series of 29 major sphincter incompetence. *Prog Urol* 2003; 13: 98–102.
27. Rezapour M, Falconer C, Ulmsten U. Tension-free vaginal tape (TVT) in stress incontinent women with intrinsic sphincter deficiency (ISD) – a long-term follow-up. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001; 12(Suppl 2): S12–4.
28. Salomon J, Gory A, Bernard L, Ruffion A, Denys P, Chartier-Kastler E. Urinary tract infection and neurogenic bladder. *Prog Urol* 2007; 17: 448–53.
29. Chartier-Kastler E, Ayoub N, Richard F, Ruffion A. Prosthetic surgery for stress urinary incontinence due to neurogenic sphincter incompetence. *Prog Urol* 2007; 17: 600–8.
30. Strasser H, Marksteiner R, Margreiter E, Pinggera GM, Mitterberger M, Frauscher F, et al. Autologous myoblasts and fibroblasts versus collagen for treatment of stress urinary incontinence in women: a randomised controlled trial. *Lancet* 2007; 369: 2179–86.
31. Ruffion A, Seze M, Denys P, Perrouin-Verbe B, Chartier-Kastler E. Recommandations du Groupe d'Études de Neuro-Urologie de Langue Française (GENULF) pour le suivi du blessé médullaire et du patient spina bifida. *Progr En Urol* 2007; 17: 631–3.

A. Černiauskienė, T. Januškevičius, M. Grigutis, O. Lapteva

URINARY DISORDERS AFTER SPINAL CORD INJURY AND THEIR TREATMENT

Summary

Spinal cord injury (SCI) is the injury of the brain in the spine arising from direct or indirect damage. Urinary continence and urine output depend on the coordinated activities of two functional units: urine reservoir and urine production organs. These units are coordinated by four nerve centres which are in the frontal lobe of the brain, the pons, lumbar and sacral parts of the spinal cord. Neurological injury dysfunction depends on the location and size of the lesion. Doctors of different specialties – neurologists, urologists, radiologists, doctors of physical medicine and rehabilitation must participate in determining various urinary problems after SCI. Treatment of urinary problems after SCI can be conservative, instrumental, and surgical.

Keywords: spinal cord injury, neurogenic bladder, vesical-sphincter dyssynergia.

Gauta:
2016 02 24

Priimta spaudai:
2016 03 16