

## Poststroke spasticitas – mit tegyünk vele?

GÁRDIÁN GABRIELLA

### POST-STROKE SPASTICITY – WHAT TO DO WITH IT?

A jelen összefoglaló célja a spasticitással kapcsolatos tudatosság növelése az alapellátásban és a járóbeteg-szakrendeléseken, ugyanis ennek révén koordinált segítséget nyújthatunk az érintetteknek. Mivel a spasticitas patomechanizmusa nem minden részletében tisztázott, és ráadásul különböző szintű bizonyítékokkal igazolt kezelési módok közül kellene kiválasztani a megfelelőt, ezért ez a választás kihívás elé állíthatja nemcsak a háziorvosokat, hanem a neurológus és rehabilitációs szakorvosokat is. A poststroke spasticitásra (PSS) érdemes úgy tekinteni, mint egy krónikus betegségre, amely folyamatos követést, gondozást igényel. A PSS terápiás elvei folyamatosan módosultak az elmúlt évtizedben. A komplex ellátás egymásra épülő elemekből áll, amelyek alkalmazásával jobb életminőség érhető el. Ezen elemek Magyarországon is rendelkezésre állnak, azonban lényegesen szervezettebb, tudatosabb ellátásra volna szükség. Az alapellátás dolgozói (orvos, asszisztens, gyógytornász, gondozók, ápolók) fontos szerepet játszanak egyfelől magának a spasticitásnak és a testi funkciókra gyakorolt negatív hatásának a felismerésében, másfelől a spasticitást fokozó és többségében kezelhető okok feltárásában és kezelésében. A problémát okozó spasticitas kezelésében számos opció háziorvosi kompetencia lehetne, de a jelen finanszírozási rendszerben a szerepüket inkább a felismerésben és a megfelelő betegút kiválasztásában kellene meghatározni. A spasticitas nagyon gyakori következménye számos, a központi idegrendszeret érintő betegségnek, közöttük a magas prevalenciájú stroke-nak. Ezért indokolt, hogy minél szélesebb egészségügyi szakmai csoport legyen képes a spasticitást felismerni, kezelni, szükség szerint centrumba irányítani, ahol nagyobb tapasztalat és szélesebb terápiás spektrum áll rendelkezésre. Igény mutatkozik a centrumok számának és kompetenciájának növelésére is, ami rendszeres képzést tenne szükségessé.

The aim of this review is to raise awareness of spasticity in primary care and outpatient settings, since we can provide this way coordinated support to those affected. As the pathomechanism of spasticity is not cleared in all details, the choice of right treatment modalities with different levels of evidence is challenging not only for GPs but also for neurologists and rehabilitation specialists. Poststroke spasticity (PSS) should be considered as a chronic condition that needs continuous follow-up and care. Its therapeutic principles have changed over the last decade. Complex care consists of interdependent elements and only the right use of which provides a better quality of life. These elements are available in Hungary too, but more organised and conscious care should be applied. Primary care workers (doctors, medical assistants, physiotherapists, caregivers, nurses) play an important role in recognising spasticity itself and its negative impact on bodily functions, and in identifying and treating the underlying causes that increase spasticity, most of which are well manageable. Many therapeutic options of complex spasticity could be delegated to the GPs, but in the current funding system, GPs should rather be involved in recognition and choosing the patients' right pathway. Spasticity is a very common consequence of many diseases, which affect the central nervous system, including the high stroke prevalence too. Thus, it is reasonable that as many as possible professional teams be able to recognise and treat spasticity, and refer it if needed to a centre where more experience and wider therapeutic spectrum are available. Further, it is necessary to increase the number and competence of these centres by regular professional trainings.

**spasticitas, komplex kezelés,  
rehabilitáció**

**spasticity, complex treatment,  
rehabilitation**

dr. GÁRDIÁN Gabriella (levelezési cím/correspondence): Szegedi Tudományegyetem, Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ, Neurológiai Klinika, Neurorehabilitációs Osztály/University of Szeged, Albert Szent-Györgyi Health Center, Department of Neurology, Neurorehabilitation Unit; H-6725 Szeged, Semmelweis u. 6.  
E-mail: gardian.gabriella@med.u-szeged.hu

Érkezett: 2024. február 11. Elfogadva: 2024. március 18.

<https://doi.org/10.33616/lam.34.0197>

**E**urópában a tartós, súlyos fogyatékoság vezető oka a stroke. Ámbár a stroke mortalitása csökkent, de incidenciája növekvő tendenciát mutat, mely így fokozott terhet ró az egészségügyi rendszerre és a társadalomra is. A stroke-on átesett betegnek és a környezetének is jelentős és tartós változással kell szembenéznie. Napjainkban a stroke-ellátás magában foglalja a professzionális hiperakut, akut ellátást, részletes vascularis átvizsgálást, szekunder stroke-prevenziót, neurológiai gondozásba vételt; ha a páciens alkalmas, akkor a rehabilitációt, súlyos esetben a tartós ápolást, gondozást is. A stroke-központ utáni betegút kijelölésében, a rehabilitációs szükséglet meghatározásában optimális esetben a rehabilitációs szakorvos is részt vesz. A páciensek jelentős része nem kerül el az akut, szubakut fázisban rehabilitációs osztályra és így a stroke későbbi fázisában kialakuló spasticitas felismerése, kezelése késlekedhet. Ezért szükségesnek tartom, hogy az alapellátásban és más szakterületen dolgozó egészségügyi szakemberek tájékozottak és érzékenyek legyenek a stroke-on átesett betegek esetében a fogyatékoságot növelő tünet, a spasticitas megjelenésére. Ezen közlemény célja az ez irányú tudatosság növelése.

## Általános megfontolások

A stroke következtében kialakuló felső motoneuron szindróma (1. táblázat) fő tünete a végtagi paresis, mely optimális esetben azonnal orvoshoz kényszeríti a páciens és így lehetőség nyílik a hiperakut ellátás keretében az érelzáródás megol-

**1. táblázat.** Felső motoneuron szindróma motoros tünetei

| Pozitív tünetek         | Negatív tünetek     |
|-------------------------|---------------------|
| élénk ínreflexek        |                     |
| clonus                  | paresis             |
| spasticitas             | végtagi ügyetlenség |
| Babinski-pozitivitás    | kóros fáradékonyság |
| flexor/extenzor spasmus |                     |
| ko-kontrakciók          |                     |

dására és így a stroke káros következményeinek minimalizálására. A sikeres, akut neurológiai ellátás ellenére is a páciensek jelentős részénél tünetek maradnak vissza. A spasticitas annyiban tér el a stroke többi tünetétől, hogy jellemzően nem az akut ellátás alatt alakul ki. Prevalenciája stroke utáni akut (1–4 hét) fázisban 4–27%, szubakut (1–3 hónap) fázisban 19–26,7%, míg krónikus

(>3 hónap) fázisban 17–42,6%. A spasticitas jelentősen képes az önellátási képességet, életminőséget, funkcionalitást, tehát a stroke kimenetelet befolyásolni (1, 2). A spasticitas gyakran használt orvosi kifejezés, de kezelésének széles tárháza mégis kevésbé ismert. Jellemzően a központi idegrendszeri sérülés egyik szükségszerű tüneteinek tartják, amivel érdemben nem tudunk mit kezdeni. Ezen a szemléleten szükséges változtatni. A betegek általában „merevségként” vagy „izomfeszességként” írják le. Elhanyagolt esetben ez gyakran vezet másodlagos komplikációkhoz (súlyosan kóros végtagi pozíció, kontraktúra, decubitus, fájdalom), az életminőség romlásához, az ápolási terhek, kiszolgáltatottság növekedéséhez, sőt akár a rehabilitációt is ellehetetlenítheti. A kóros izomtónus időbeli kialakulása, formái, az okozott probléma betegként eltérő. Mint ismert, a stroke akut fázisában jellemzően hypotóniás az izomzat, majd napok, hetek alatt az izomtónus növekszik, mely optimális esetben segíti a mobilitást, a rehabilitációt, a funkcionalitás visszanyerését. Azonban az izomtónus oly mértékűvé is fokozódhat, hogy a megindult javulás megtorpanhat, fájdalom jelentkezhet és akár ismételt állapotromláshoz vezet (2. táblázat).

## Patomechanizmus

A jelenleg elfogadott definíció szerint a spasticitas a felső motoneuronok sérüléséből eredő szenzomotoros kontrollzavar, mely az izmok időszakos vagy tartós akaratlan aktivációját okozza (3, 4, 18). A központi idegrendszeri sérülés (például stroke, sclerosis multiplex, koponyatrauma, tumor) következtében változás áll be a spinalis reflexkörök supraspinalis szabályozásában (neuralis változás), valamint a végrehajtó motoros elemekben is (nonneuralis változás – izom, ín, szalagok, ízületek, extracelluláris matrix). A neuralis és nonneuralis változások egymást erősítő folyamatok, így a spasticitas kezelését időben kellene kezdeni és gyakran multidiszciplináris feladattá válhat.

## Klinikai megjelenés

A poststroke spasticitas a váll-, könyök-, csukló- és térd-, bokaízületeket érinti elsősorban és leggyakrabban. Típusos esetben a felső végtagi spasticitas a befelé rotált, addukált vállat, valamint könyökben, csuklóban, ujjakban flektált kart jelent (5). Az alsó végtagon a térd fokozott extenziója a lábfej equinovarus tartásával szokott

kombinálódni. Kar, kéz esetében ez a manipulációs funkció elvesztését, míg a láb esetében a járás instabilitását okozza. A spasticitas pozitív hatása, hogy alsó végtag esetében kompenzálhatja a stroke miatt elvesztett izomerőt és így mégis segíti a beteg mobilitását, tehát csak követni kell, de nem feltétlen megszüntetni.

Fontos lenne, hogy az alapellátást nyújtó egészségügyi szakemberek (orvos, gyógytornász, ápoló) képesek legyenek felismerni a problémás spasticitást, tehát ha a spasticitas korlátozó tényezővé válik bármely funkció ellátásában. A spasticitást számos tényező súlyosbíthatja, melyek között találunk olyat, melyet képesek vagyunk befolyásolni, kezelni és érdemes is ezzel kezdeni (3, 6–9).

## Diagnózis

Az egészségügyi ellátás alappillére az alapellátásban dolgozók adják. Ez stroke után sem változik meg, csak kiegészül a szakorvosi felügyelettel és rehabilitációval. A spasticitas felismerésében elsődleges szerepük van az otthon ápolási szolgáltatban dolgozó szakembereknek, a családorvosi hálózat szakembereinek, és persze a neurológus szakorvosoknak. A fentebb írtak értelmében a spasticitas gyakran a kórházi elbocsátás után alakul ki. Figyelemfelhívó tud lenni a beteg vagy a hozzátartozó panasza is (7). Jellemző tünet, hogy a beteg napi rutinjának végzését nehezebbnek találja az izom feszessége, görcse miatt, viszszaesik a motoros javulás, a mozgás alatt fájdalom jelentkezik. A spasticus beteg ellátásában az anamnézis-heteroanamnézis mellett szükséges a status dokumentálása, hogy a változás könnyen követhető legyen. A spasticitas felismerése után a következő kérdés, hogy a fokozott izomtónus hátterében nem áll-e egyéb ok a központi idegrendszeri sérülésen kívül. Ezen tényezők megszüntetése az esetek jelentős részében nem kíván magasabb szintű egészségügyi ellátást (3. táblázat) (3, 6–8). A problémás spasticitas felmérésére sajnos nincs egyetlen olyan vizsgálat, amely a probléma minden aspektusát jól leírná, ezért érdemes ezeket összeszedve, szisztematikusan rákérdezve áttekinteni (1. ábra). Fontos, hogy rákérdezzünk a fájdalomra, az izom- és ízületi merevségre, izomgörcsökre, valamint arra, hogy ezek hogyan befolyásolják az érintett általános állapotát, funkcióit (alvás, mobilitás, mindennapi tevékenység), és érzelmi jóllétét (például hangulat, emberi kapcsolatok) (6). Fizikális vizsgálat kapcsán értékeljük az érintett végtagok aktív és passzív mozgásterjedelmét (aktív range of motion, aROM; passzív range of motion, pROM). Az

### 2. táblázat. Spasticitas pozitív és negatív következményei

| Pozitív hatás                                                                             | Negatív hatás                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| napi életvitelhez szükséges tevékenységek segítése (fogás kialakítása, kétkézes funkciók) | napi életvitelhez szükséges tevékenységeket rontja (öltözködés, tisztálkodás, étkezés) |
| javítja a perifériás keringést                                                            | rontja motoros ügyességet                                                              |
| segíti a transzfereket                                                                    | rontja a mobilitást                                                                    |
| javítja a mobilitást                                                                      | segíti a decubitus kialakulását                                                        |
| megelőzi az izomsorvadást                                                                 | fájdalomhoz, kontraktúrához vezet                                                      |
| csökkenti az osteoporosis kialakulását                                                    | rontja az életminőséget                                                                |
| csökkenti a csonttörések incidenciáját                                                    | növeli az ápolási szükségleteket                                                       |

### 3. táblázat. A spasticitas trigger faktorai

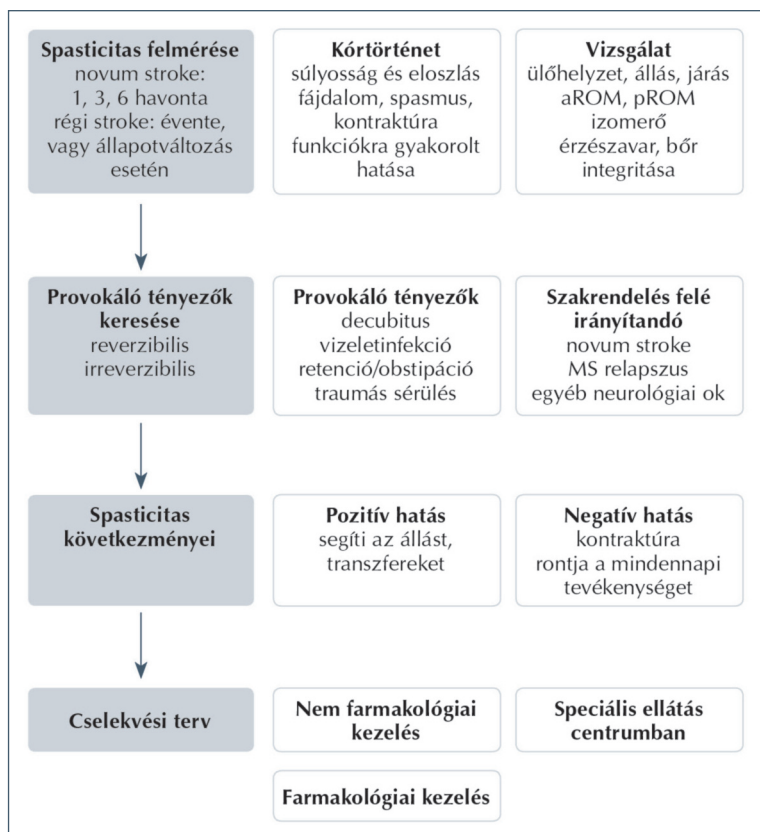
|                                   |                                                                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Vizelet/széklelet ürítési zavarok | vizeletretenció<br>obstipáció<br>vizeletinfekció                                   |
| Környezeti hőmérséklet változása  | szokatlan hideg/meleg                                                              |
| Bőr sérülései                     | decubitus<br>benőtt köröm<br>szoros ruha viselése                                  |
| Neurológiai betegség/változás*    | ismételt stroke<br>sclerosis multiplex relapszusa<br>traumás sérülés/csonttörés    |
| Emocionális hatások               | anxietas<br>stressz                                                                |
| Testhelyzet                       | állás<br>transzferelés<br>kényelmetlen kerekesszék, ülés                           |
| Egyéb okok                        | mélyvénás thrombosis<br>szeptikus állapot<br>izomlazító gyógyszerek felfüggesztése |

\*Minden piramispályát károsító neurológiai betegség

aktív mozgás, járás megfigyelése további adalékul szolgál a mozgás minőségi leírásához (például zavaró szegmentális ko-kontrakciók járáskor – a kar, könyök flexiója fokozódik járáskor). A végtagok passzív mozgásával értékelhetjük a spasticitusból fakadó ellenállás mértékét, a spasmusok gyakoriságát, erősségét (módosított Ashworth-skála – vizsgáló tölti ki, Penn-spasmus frekvencia skála – önkítöltő) (4. táblázat) és az esetlegesen már fennálló lágyrész-rövidülést (kontraktúrát). Egyszerűsített, célirányos neurológiai vizsgálat felmérhető az izomerő, clonus, kóros reflexek jelenléte. A bőr integritásának vizsgálata szintén részét képezi a betegvizsgálatnak (6).

## Kezelés

A nem farmakológiai kezelés magában foglalja a rendszeres gyógytornát, a spasticus izomzat



1. ábra. Spasticitas átfogó értékelésének menete

4. táblázat. Módosított Ashworth-skála

| Jellemzők                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 Nincs izomtónus-fokozódás                                                                                                                                             |
| 1 Enyhe izomtónus-fokozódás, mely a mozgás indításakor jelentkezik és oldódik vagy minimális ellenállás formájában észlelhető a hajlítás-nyújtás véghelyzetében         |
| 1+ Enyhe izomtónus-fokozódás, mely a mozgás indításakor jelentkezik és minimális ellenállás észlelhető a mozgásterjedelem kevesebb, mint felénél                        |
| 2 Megnövekedett tónusfokozódás, illetve ellenállás-növekedés az ízületi mozgásterjedelem jelentős részében vagy egészében, de a passzív mozgások könnyen kivitelezhetők |
| 3 Jelentős izomtónus-fokozódás, a passzív mozgítás nehéz                                                                                                                |
| 4 Az érintett végtag, végtagrész merev                                                                                                                                  |
| Penn-spasmus-frekvenciaskála                                                                                                                                            |
| Leírás                                                                                                                                                                  |
| 0 nem jelentkezik spasmus                                                                                                                                               |
| 1 mozgáshoz vagy stimulációhoz társuló enyhe spasmus                                                                                                                    |
| 2 spasmusok száma óránként <1                                                                                                                                           |
| 3 spasmusok száma óránként >1                                                                                                                                           |
| 4 spasmusok száma óránként >10                                                                                                                                          |

nyújtását (ergoterápia – kevés szakember van Magyarországon), és akár a masszázst is. Ezen eljárások csökkentik az izomtónust és javítják az

ízületek mobilitását és mozgástartományát, de a pozitív hatásuk nem tartós, ezért jó lenne, ha a spasticus beteg rendszeresen hozzáférhetne ezen szolgáltatásokhoz és szerencsés lenne az is, ha ezt nem egy felesleges ellátásnak tekintené a finanszírozó, a szolgáltató és a kollégák sem.

A nem farmakológiai kezelést jellemzően ki kell egészíteni a farmakológiai kezeléssel. A leggyakrabban alkalmazott farmakológiai kezeléseket az 5. táblázat foglalja össze. Bár ezek a gyógyszerek jó ideje forgalomban vannak, a hatékonyságukra vonatkozó kutatások hiányosak. A szájon át szedhető gyógyszeres kezelési lehetőségek közül Magyarországon a baclofent, tizanidinet és a tolperisont használjuk, melyek szükség esetén kombinálhatóak is. Amennyiben gyógyszeres kezelést kell indítani a spasticitas csökkentésére, akkor indokolt a gyógyszerek fokozatos felépítése és a kontrollvizsgálat, hogy a hatás, mellékhatás követhető legyen. A hatásos és tolerálható dózis individuális, jelentősen változó lehet. A gyógyszer kiválasztásánál érdemes figyelembe venni a gyógyszerek néhány tulajdonságát (például dializált betegnél nem célszerű baclofent indítani, vagy hepatopathia esetén kerülendő a tizanidin). A krónikus spasticitással élő, kooperábilis betegek esetében megengedhető a dózis beteg általi minimális ad hoc változtatása is (10–12).

Ha a farmakológiai és a nem farmakológiai kezelések sikertelenek és a spasticitas a beteg számára zavaró, akkor javasolt a beteget spasticitással foglalkozó centrumba, magasabb progresszivitási szintű rehabilitációs osztályra irányítani.

## Centrumban elérhető kezelések

A botulinum neurotoxin-A (BoNT-A) erős evidenciával bír a fokális spasticitas kezelésében. A BoNT-A orvosi alkalmazása egyre szélesebb körűvé vált az elmúlt évtizedben és a PSS is bekeült az engedélyezett terápiás spektrumba. A randomizált, multicentrikus, placebokontrollált, kettős vak vizsgálatok eredményei alapján egyértelműen megállapították, hogy a BoNT-A alkalmas a spasticitas és hozzá társuló fájdalom csökkentésére és javítja a végtagi funkcionális állapotot (13–15). A BoNT-A-kezelés megindításához szükséges a spasticitas, de nem elégséges indok. Abban az esetben ajánlott a BoNT-A-kezelés, ha a beteg funkcionális problémájára a toxin alkalmazása várhatóan megoldást jelent. A BoNT-A-injekció hatásfokát a pontos beadással növelhetjük, ezért napjainkban egyre inkább előtérbe került az ultrahang- és/vagy elektromiográfia-

5. táblázat. Farmakológiai kezelési lehetőségek Magyarországon

| Gyógyszer                                      | Általános adatok                                                                                 | Dózis                                                                                             | Mellékhatások, figyelmeztetések                                                                                                       |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| baclofen<br>GABA <sub>B</sub> -agonista        | első vonalbeli terápia, vesével ürül, vesefunkció-ellenőrzés, anyatejben kiválasztódik           | kezdő dózis: 3 × 5 mg/nap<br>3–5 naponta emelhető 5–15 mg-mal<br>maximális dózis: 100–125 mg      | szedál, csökkenti az agyi görcsküszöböt, szédülés ataxia, incontinencia, hirtelen megvonása görcsöt, hallucinációt okozhat            |
| tizanidin<br>α <sub>2</sub> -adrenerg agonista | első vonalbeli terápia, fokozza a noradrenerg aktivitást gerincvelőben, kombinálható baclofennel | kezdő dózis: 2 mg este 2–4 mg-mal emelhető hetente<br>maximális dózis: 36 mg 3-4 részletre osztva | szedál, szédülés, szájszárazság, hypotensio, hepatotoxikus – májenzimek ellenőrzése, hirtelen megvonása hiperadrenerg szindrómát okoz |
| tolperizon<br>centrális támadáspontú           | pontos hatás-mechanizmus nem ismert, gerincvelői reflexív gátlása vélelmezhető                   | kezdő dózis: 3 × 150 mg<br>maximális dózis: 4 × 150 mg                                            | lidokainnal szembeni túlérzékenység esetén adása fokozott óvatosságot igényel                                                         |
| clonazepam<br>GABA <sub>A</sub> -agonista      | alvást zavaró spasticitas, éjszakai spasmusok esetén ajánlott                                    | kezdő dózis: este 0,5 mg<br>maximális dózis: este 1 mg                                            | álmoság, viselkedésváltozás                                                                                                           |
| gabapentin<br>GABA-analóg                      | korlátozott evidencia, különösen ajánlott, ha a spasticitást fájdalom kíséri                     | kezdő dózis: 300 mg 3×/nap<br>maximális dózis: 3600 mg 3-4 részre osztva                          | depresszió, súlygyarapodás, GIT zavar, alvászavar, szédülés, változatlan formában ürül vesével                                        |
| cannabinoidok<br>nabiximols                    | orrspray, 9-δ-tetra-hydrocannabinol és cannabidiol keveréke                                      | fokozatos titrálás szükséges hatásos dózisig                                                      | szájszárazság, ízérzésvizet, szédülés, depresszió, kognitív zavar, álmoság<br>Magyarországon nincs forgalomban!                       |

vezérelt beadás. Fontos azonban hangsúlyozni, hogy a BoNT-A injekciós kezelés akkor hatásos, ha egy aktivizáló gyógytornával, ergoterápiával kombináljuk (16). Ez történhet osztályos körülmények között rehabilitáción, de a beteg lakókörzetében, otthonában is. A fentebb írtak miatt a BoNT-A-kezelés nagyobb rehabilitációs, vagy neurológiai centrumokban érhető el Magyarországon, ahol megoldható a neurológus és rehabilitációs orvos együttműködése. Ez a kezelés nem közfinanszírozott Magyarországon, de indokolt esetben, egyedi méltányossági kérelem beadásával hozzá lehet jutni a kezeléshez.

A súlyos, generalizált spasticitas esetében az intrathecalis baclofen- (ITB-) pumpa beültetése ajánlható. A spasticitas kezelésében első vonalbeli gyógyszeres terápia a spinalis GABA<sub>B</sub>-receptorokon ható baclofenmolekula. Gerincvelői szinten a baclofen képes gátolni a mellsőszarv γ-motoneuronokat, melyek az izomorsó intrafusalis rostjait innerválják, így modulálva az izomtónust. A probléma az, hogy a baclofen hidrofíll molekula és emiatt alig jut át a vér-agy gáton. Mivel per os adagolással gyakran nem érhető el a spasticitas csökkentéséhez szükséges liquorkoncentráció, ezért ilyenkor az ITB-pumpa ajánlható a baclofen közvetlen intrathecalis térbe való juttatására. Az ITB-pumpa az Európai Gyógy-

szerügynökség (EMA) által engedélyezett eljárás a spinalis és cerebrális eredetű súlyos, krónikus generalizált spasticitas kezelésében, ahol a konzervatív eljárásokkal nem lehetett kellő mértékben csökkenteni azt. A spinalis eredetű generalizált spasticitas jellemzően a traumás gerincvelősérülés, sclerosis multiplex, hereditær spasticus paraparesis; a cerebrális eredetű generalizált spasticitas a perinatalis agysérülés, hypoxiás agykárosodás, traumás agysérülés kapcsán alakulhat ki. A folyamatos, intrathecalis baclofenadagolás racionalitását az adja, hogy így jóval alacsonyabb baclofendózis elégséges a hatás eléréséhez, míg a mellékhatások ritkábban fordulnak elő, mint per os alkalmazva (17). A spasticitas kezelésének ezt a módját limitálja az a tény, hogy invazív beavatkozásról van szó és így a betegeket szigorú szempontok szerint kell kiválasztani.

Ez az eljárás is centrumokban érhető el Magyarországon. Az ITB-pumpa beültetése finanszírozott eljárás, míg az eszköz töltéséhez szükséges gyógyszer és eszköz esetében a betegnek némi hozzájárulást kell fizetnie.

Speciális esetekben sebészeti kezelések is rendelkezésre állnak finanszírozottan, beleértve az ortopédiai beavatkozásokat a kontraktúrák oldására, vagy a cerebrális paresises gyermekek esetében a szelektív dorsalis rhizotomiára (19, 20, 23).

A kannabinoidokkal kapcsolatban a tanulmányok arra konkludálnak, hogy csak a hagyományos kezelések sikertelensége után javasolt a kipróbálásuk. Magyarországon orvosi cannabis hivatalosan nem érhető el, ezért érdemben nem használjuk.

## Összefoglalás

A spasticitas nagyon gyakori következménye a központi idegrendszeri sérülésnek, mely a sérülés után idővel alakul ki. Ezen tény miatt az alapellátásban dolgozóknak (gyógytornász, ápoló, orvos) fontos szerepük van a problémát okozó spasticitas felismerésében.

A spasticitas a beteg számára előnyt is jelent-

het a mindennapokban (például növeli az ülés vagy állás stabilitását); de számos szövődménnyel is tud járni, mely rontja a beteg életminőségét, funkcionálisitását, ezért kezelni kell. A spasticitas kezelésének alapelve a „kellő időben kellő mértékben csökkenteni”.

A spasticitas farmakológiai és nem farmakológiai kezelése megkezdhető az alapellátásban is, de a finanszírozás miatt a beteg és a családvors is neurológus vagy rehabilitációs szakemberhez van kötve. Ha az egyszerűbb kezelések nem hoznak változást, akkor érdemes olyan centrumba utalni a beteget, ahol egyéb terápiás lehetőségek is rendelkezésre állnak. Így mód nyílik a botulinum neurotoxin, az intrathecalis baclofenpumpa, vagy aktív, osztályos rehabilitációs kezelés közül felajánlani a beteg számára a legmegfelelőbbet.

## Irodalom

1. Wissel J, Manack A, Brainin M. Toward an epidemiology of poststroke spasticity. *Neurology* 2013;80 (Suppl 2): S13-S19. <https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e3182762448>
2. Katoozian L, Tahan N, Zoghi M, Bakhshayesh B. The onset and frequency of spasticity after first ever stroke. *J Nat Med Assoc* 2018;110:547-52. <https://doi.org/10.1016/j.jnma.2018.01.008>
3. Pandyan AD, Gregoric M, Barnes MP, Wood D, Van Wijck F, Burridge J, et al. Spasticity: clinical perceptions, neurological realities and meaningful measurement. *Disabil Rehabil* 2005;27(1-2):2-6. <https://doi.org/10.1080/09638280400014576>
4. Thibaut A, Chatelle C, Ziegler E, Bruno MA, Laureys S, Gosseries O. Spasticity after stroke: Physiology, assessment and treatment. *Brain Injury* 2013;27:1093-105. <https://doi.org/10.3109/02699052.2013.804202>
5. Heftner H, Jost WH, Reissig A, Zakine B, Bakheit AM, Wissel J. Classification of posture in poststroke upper limb spasticity: a potential decision tool for botulinum toxin A treatment? *Int J Rehab Res* 2012;35:227-33. <https://doi.org/10.1097/MRR.0b013e328353e3d4>
6. Graham LA. Management of spasticity revisited. *Age and Ageing* 2013;42:435-41. <https://doi.org/10.1093/ageing/agt064>
7. Nair KP, Marsden J. The management of spasticity in adults. *BMJ* 2014;349: g4737. <https://doi.org/10.1136/bmj.g4737>
8. He J. Stretch reflex sensitivity: effects of postural and muscle length changes. *IEEE Trans Rehabil Eng* 1998;6(2):182-9. <https://doi.org/10.1109/86.681184>
9. Kheder A, Nair KP. Spasticity: pathophysiology, evaluation and management. *Pract Neurol* 2012;12(5):289-98. <https://doi.org/10.1136/practneurol-2011-000155>
10. Simon O, Yelnik AP. Managing spasticity with drugs. *Eur J Phys Rehab Med* 2010;46:401-10.
11. Kovács T. A tolperison neurológiai hatásai. *LAM* 2011; 21:629-32.
12. Bakheit AM. The pharmacological management of post-stroke muscle spasticity. *Drugs Aging* 2012;29:941-7. <https://doi.org/10.1007/s40266-012-0034-z>
13. Simpson DM, et al. Practice guideline update summary: Botulinum neurotoxin for the treatment of blepharospasm, cervical dystonia, adult spasticity, and headache. *Neurology* 2016;86:1818-26. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000002560>
14. Esquenazi A, Novak I, Sheean G, Singer BJ, Ward AB. International consensus statement for the use of botulinum toxin treatment in adults, and children with neurological impairments. Introduction. *Eur J Neurol* 2010;17:1-8. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2010.03125.x>
15. Wissel J, Ward AB, Erztgaard P, Bensmail D, Hecht MJ, Lejeune TM, et al. European consensus table on the use of botulinum toxin type A in adult spasticity. *J Rehabil Med* 2009;41:13-25. <https://doi.org/10.2340/16501977-0303>
16. Tasnádi E, Luterán F. Stroke utáni rehabilitáció. In: A neu-rorehabilitáció alapja (Fazekas G, Klauber A, Komoly S). Budapest: Medicina Könyvkiadó Zrt.; 2020. pp. 35-96.
17. Lake W, Shah H. Intrathecal baclofen infusion for the treatment of movement disorders. *Neurosurg Clin N Am* 2019;30:203-9. <https://doi.org/10.1016/j.nec.2018.12.002>
18. Bhimani BR, Anderson L. Clinical understanding of spasticity: implications for practice. *Rehabil Res Pract* 2014; 2014:279175. <https://doi.org/10.1155/2014/279175>