

BIZTONSÁGOS BOTOX?

A botulinum toxin segíthet az öregedés látható nyomainak eltüntetésében, az évek múlásával egyre nagyobb számban megjelenő és egyre inkább mélyülő ráncok kisimításában, az arc fiatalításában.



DR. BUDAI LÍVIA PHD
szakgyógyyszerész

DR. BUDAI MARIANNA PHD
szakgyógyyszerész

A Clostridium botulinum anaerob baktérium által termelt exotoxin, a botulinum toxin az egyik legerősebb mérgezőanyag a humán szervezet számára.

Néhány kilós adagja a teljes emberiség pusztulásához vezethetne.

Ez a toxin az acetil-kolin axonterminálisokból való felszabadulását gátolja és a perifériás kolinerg transzmissziót blokkolja, ami progresszív, szimmetrikus izomgyengeségben, légzési nehézségben, szájszárazságban, hipotenzióban, vizelet- és székletretencióban nyilvánul meg. A botulinum toxin által okozott kórkép, a **botulizmus** vagy kolbászmérgezés életveszélyes állapot, ami a légzőizmok bénulása miatt halálos kimenetelű lehet. Továbbá, a hathetes és hat hónapos kor között bekövetkező hirtelen csecsemőhalál is kapcsolatba hozható a Clostridium spórákkal, amelyek a mézzel a csecsemő szervezetébe jutva és aktiválódva halálos kimenetelű megbetegedést okozhatnak [1].

A botulinum toxinnak **Egy gramm botulinum toxin egy millió embert tudna megölni.** vagy más néven botox-nak (BTX) nyolc típusa

ismert: A, B, C, D, E, F, G és H. Míg az A, B, E és ritkán az F típusok a humán botulizmus kiváltásáért felelősek, addig a C és D típusok az emlős állatokban, a halakban és a madarakban okoznak megbetegedéseket. Érdekes módon az argentin talajmintákból izolált G-altípusú toxin jelenlétét eddig nem sikerült megbetegedett egyénekben kimutatni. A nemrégiben felfedezett, botulizmusban megbetegedett gyermekek székletmintájából kimutatott H-típusú exotoxin DNS-szekvenciáját pedig eddig még nem tették nyilvánossá, mivel az antidotumát még nem sikerült megtalálni.

TERÁPIÁS TERÜLETEK

A BTX terápiás szempontból különösen értékes fehérjemolekulának bizonyul, ami számos indikációban nyer(het) alkalmazást, orvosi és kozmetológiai területen egyaránt [1, 2].

A botulinum toxin többek között a következő esetekben alkalmazható:

- abnormális mértékű izomkontrakciók mérséklésére, lehetővé téve azt, hogy az izmok kevésbé legyenek merevek (pl. súlyos nyak- és vállizomspazmus esetén),
- krónikus migrén kezelése,
- kóros mértékű izzadás (hyperhidrosis) terápiája,
- vizeletcsepesség, hiperaktív (húgy)hólyagszindróma kezelése,
- Off-label BTX-alkalmazásként az allergiás rhinitis terápiája, illetve az anális fissurák gyógyítása említendő,
- kozmetikai beavatkozásokban, a ráncok eltüntetésére is egyre elterjedtebben alkalmazzák a botulinum toxint.

A botulinum neurotoxinnak jelenleg négy különböző formája – három botulinum toxin A-származék, míg egy botulinum

toxin B-származék – érhető el és használható a mindennapi terápiás gyakorlatban. A származékok egymástól különböznek, egymással nem felcserélhetők. Zárójelben a készítmények gyári neve kerül feltüntetésre, egyes készítmények hazánkban is törzskönyvezettek [1, 3, 4].

- AbobotulinumtoxinA (Dysport®)
- IncobotulinumtoxinA (Bocouture®, Xeomin®)
- OnabotulinumtoxinA (Botox®, Vistabel®, Botox cosmetic®)
- RimabotulinumtoxinB (Myobloc®, Neurobloc®)

A botulinum toxin dózísát biológiai aktivitás egységekben adják meg. Egy egység botulinum toxin a Swiss-Webster nőstény egerekre kalkulált medián intraperitoneális letális dózissal (LD50) felel meg [5].

A BTX KOZMETIKAI ALKALMAZÁSA

A BTX laikusok körében is legismertebb javallata a ráncok eltüntetésében való alkalmazást jelenti. Az arcbőr meghatározott területeire beinjekciózott BTX a ráncokat okozó izmok ellazítása révén szünteti meg a bőröregedés nemkívánatos jeleit. Az Amerikai Egyesült Államokban évente több millió kozmetológiai célú botoxkezelést végeznek. Az Amerikai Esztétikai Sebészeti Társaság adatai szerint a nem sebészeti, minimálisan invazív, kozmetikai anti-age beavatkozások közül – gyakoriságukat tekintve – a botoxkezelések vezetnek. Ezt követi a sorban a hialuronsavas feltöltés, a szőr-eltávolítás, a mikrodermabrázió, illetve az ötödik helyet elfoglaló, fénytel történő bőrfiatalítás, az ún. photorejuvenáció.

A botulinum toxin – általában fiziológias sóoldattal készített – oldatos injekció formájában kerül beinjektálásra az érintett neuromuscularis régióba. A BTX **hatásának kialakulásához** általában 24–72 órára van szükség; de nagyon ritka esetekben megtörténhet, hogy öt napot kell várni a kívánt hatás megjelenésére, a ránc halványulására, eltűnésére.

A BTX injekciók maximális hatása általában a beadást követő negyedik héten várható. Az injekciós kezelések

hatása mintegy **négy hónapon át tart**, azt követően, ha a páciens ragaszkodik a ráncai újbóli eltüntetéséhez, a kezelések ismétlésére van szükség.

A kezelés bőrrugalmasságra és elaszticitásra kifejtett kedvező hatása a kezelést követő 2. és 3. hónapban is kimutatható volt, míg a vizsgált bőrparaméterek a kezelést követő 4. hónapra a bázisszintre térnek vissza.

Egy kanadai vizsgálat, amibe 48 BTX-kezelésben részt vevő nő (átlagosan 55 évesek) eredményei kerültek, rámutatott arra, hogy a BTX-kezelés igazoltan javítja a bőr rugalmasságát és elaszticitását, ha a szemhéj körüli ráncok és a homlok ráncainak a megszüntetéséről van szó [2].

Vannak helyzetek, amikor le kell mondani a botulinum toxin alkalmazásáról. A BTX-kezelések várandósság és szoptatás alatt nem alkalmazhatók, és kerülendők azoknál a pácienseknél is, akiknél korábban allergiás reakciót váltott ki a BTX vagy a készítmény valamely összetevőjének használata.

A botulinum toxinnal végzett kezelések általában jól tolerálhatók, és csak néhány mellékhatással kell számolni; többek között az injekció beadása helyén fellépő fájdalom és ödéma, kipirosodás, fejfájás, enyhe hányinger, átmeneti gyengeségérzet, paralízis a beadás helyéhez közeli izmokban, átmeneti szemhéjlógás, nyelési nehézség, influenzaszerű megbetegedés, epehólyag-diszfunkció, zavart látás, szájszárazság.

Az esztétikai célú botoxkezeléseket végző szakemberek tapasztalatai szerint a leggyakoribb mellékhatás a szemöldök és a szemhéj lógása. Ez az 1–3 mm-es „lógás”, ami a páciens számára nagyon zavaró tud lenni, általában akkor jön létre, ha a szépülni vágyók a homlok ráncaitól szeretnének megszabadulni, és a kezelést végző szakemberek a homlok alsó felébe juttatják be a toxint tartalmazó injekciókat, túl nagy dózisban. Sok esetben hetekbe telik, mire az izmok visszanyerik eredeti funkciójukat és a régi helyére kerül a szemöldök és a szemhéj. Ennek a fajta **mellékhatásnak a megelőzésére dózisbeli korlátozást javasolnak**, az incobotulinumtoxinA vagy onabotulinumtoxinA maximum 10–15 egységének alkalmazását javasolják, míg az abobotulinumtoxinból nem több mint 20–30 egység beadását tartják optimálisnak [6]. A szemkörnyéki régióba adott ránctalanító injekciók az onabotulinumtoxinA forgalomba kerülése után egyre elterjedtebbek lettek. A nagy és kis járomcsonti izomba adott injekciók beadása is hordoz azonban kockázatot magában, mégpedig a lefelé futó ívű száj megjelenését [6]. Rendkívül szembetűnő mellékhatáshoz, a ferde mosolyhoz vezethet az áll ráncainak eltüntetésére az alsó ajkakat lefelé húzó izomba injektált BTX is. A nyak ráncainak botulinum toxinos eltüntetésétől sokan ózdkodnak. Részben azért, mert a nagy dózisú toxin – nemkívánatos hatásaként – nyelési nehézséget okozhat. Ennek megelőzésére maximum 25–40 egység incobotulinumtoxinA vagy onabotulinumtoxinA, illetve 50–100 egység abobotulinumtoxinA beadását javasolják ebbe a régióba [6].

Összességében elmondható, hogy a botulinum toxin A derivátumokat alkalmazó esztétikai célú, injekciós kezelések általában enyhe és átmenetileg jelentkező mellékhatásokkal rendelkeznek, amelyek a megfelelő dozírozással és az arc anatómiájához igazodó injektálási pontokkal tovább minimalizálhatók.

HIVATKOZÁSOK

1. www.medicalnewstoday.com/articles/158647.php; 2016. márc. 11.
2. www.medicalnewstoday.com/articles/294287.php; 2016. márc. 11.
3. Chen J. J., Dashtipour K.: Abo-, inco-, ona-, and rima-botulinum toxins in clinical therapy: a primer. *Pharmacotherapy*, 2013. 33(3): 304–318.
4. www.pharmindex-online.hu gyógyszerinformációi; 2016. márc. 29.
5. Nigam P. K., Nigam A.: Botulinum toxin. *Indian J. Dermatol.* 2010. 55:8–14.
6. www.the-dermatologist.com/content/avoiding-cosmetic-adverse-events-botulinum-toxins; 2016. márc. 29.