



Text Marika Valčeková

# Zlatá ÉRA *botulotoxínu*

○ botulotoxíne sa hovorí ako o lieku 21. storočia. Táto látka získava čoraz novšie a revolučnejšie využitie nielen v estetickej medicíne.

**A**pplikácia botulotoxínu patrí k najčastejším zákrokom estetickej medicíny. Iba v Amerike si ročne dá pichnúť botulotoxín viac ako sedem miliónov ľudí. Aj u nás patrí k najpopulárnejším zákrokom v oblasti anti-agingu. Primárne je botulotoxín jedovatý. Ide

o jeden z najsilnejších prírodných toxínov, niekedy sa nazýva aj klobásový jed. Toto nelichotivé označenie mu prischlo po hromadnej otrave asi dvadsiatich ľudí ešte na začiatku devätnásteho storočia. Doktorovi Justinovi Kernerovi bol podozrivý veľký počet otrávených, a tak začal skúmať, čo to mohlo spôsobiť. Bádanie ho priviedlo až k pokazeným údeninám. Usádza sa v nich baktéria *Clostridium botulinum*, ktorá vylučuje botulotoxín. Už doktor Kerner naznačil jeho možné využitie v medicíne, trvalo však až 150 rokov, kým sa podarilo dokázať, že botulotoxín môže pomáhať, ak sa použije v správnom množstve. O tento zlom sa zaslúžili predovšetkým oftalmológovia doktor Scott a doktor Schantzem, ktorým sa podarilo pomocou botulotoxínu vyliečiť strabizmus (škúlenie). V osemdesiatych rokoch minulého storočia sa touto metódou už bežne liečil okrem škúlenia aj blefarospazmus – krč očných viečok alebo myokymie – úporné záškľby viečok. Deväťdesiate roky priniesli okrem oftalmologických úspechov aj úplne novú vec: lekári si totiž všimli, že „vedľajším účinkom“ pri riešení očných problémov je vyhladenie vrások v okolí ošetrovaných očí. Oficiálne povolenie na vyhladzovanie vrások a liečbu nadmerného potenia získal botulotoxín v roku 2002 a stal sa obrovským hitom. Nie div, že sa rozšíril aj do ďalších lekárskejších odborov, pretože dokáže dočasne zablokovať prenos impulzov medzi nervami a svalmi. Využíva sa pri liečbe migrény, používa sa aj v gastroenterológii či v urológii.

## Bezpečnosť na prvom mieste

Práve preto, že botulotoxín je jed, ešte stále vzbudzuje rešpekt. Vynárajú sa obavy z otravy napriek tomu, že existuje veľa štúdií dokazujúcich jeho bezpečnosť. Na otravu treba oveľa väčšie množstvo, než sa používa v lekárstve. V dermatológii sa dokonca aplikuje viacnásobne menej botulotoxínu než v iných medicínskych odboroch. V estetickej medicíne sa používa viac ako dvadsať rokov, v neurológii a oftalmológii ešte o desať rokov dlhšie. Vo všetkých odboroch sa využíva opakovane a dlhodobo, čo svedčí o jeho bezpečnosti. Navyše súčasná doba razí trend udržiavaného a mladistvého vzhľadu aj v neskoršom veku a do popredia sa dostáva takzvaný wellbeing, ktorý prepája vzhľad a pocity, čo znamená, že udržiavaný vzhľad pozitívne ovplyvňuje naše pocity. Samozrejme, je dôležité, aby botulotoxín aplikoval iba skúsený odborník. Existujú pravidlá a odporúčania, ako ho správne aplikovať vzhľadom na množstvo, lokalitu, hĺbku aplikácie, odstup medzi

aplikáciami, druh mimiky, kontraindikácie. To všetko rozhoduje o bezpečnosti ošetrenia. Bezpečnosť však nie je jediným strašiacim, ktorý sa nad botulotoxínom vznáša. Práve to, že botulotoxín v začiatkoch aplikovali aj neskúsení lekári, výsledky neboli vždy len skvelé. Tváre strácali mimiku a celkovo pôsobili neprirodzene.

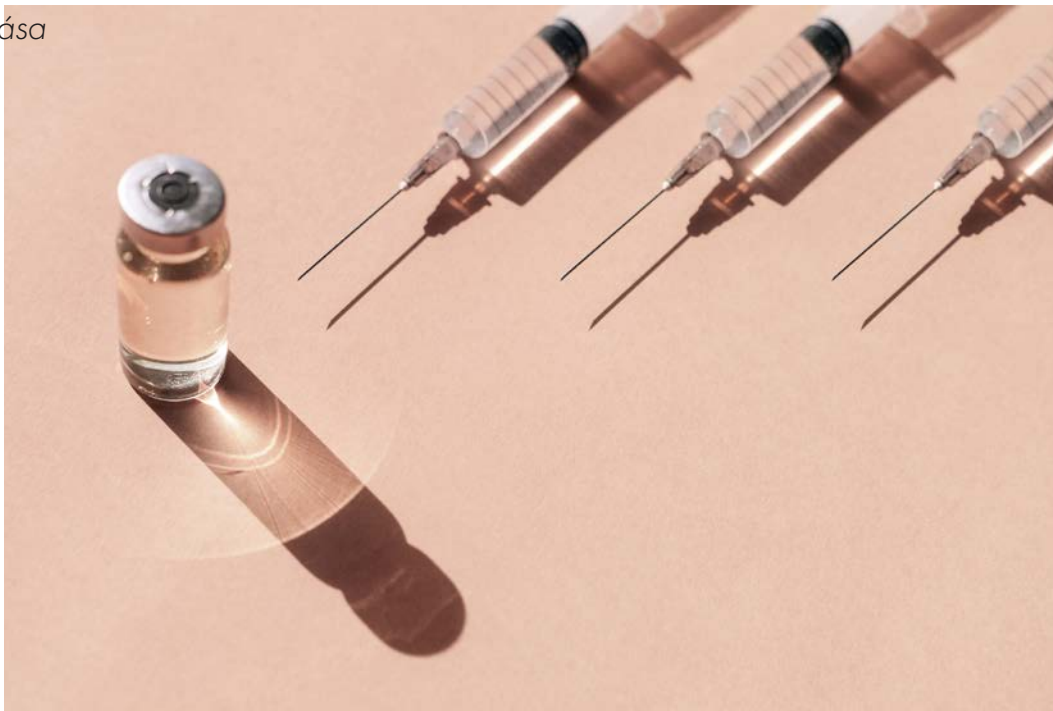
## Nový prístup: Jemné nuansy

Dnes sa botulotoxín aplikuje iba do miest, ktorým obmedzená pohyblivosť až tak neprekáža. Používa sa na korekciu mimických vrások najmä v hornej tretine tváre. Svaly na čele alebo medzi obočím prestanú pracovať, zrelaxujú sa a vrásky sa vypnú. „Aplikáciou botulotoxínu odstraňujeme mimické vrásky spôsobené hyperfunkciou týchto svalov. Najčastejšie ide o takzvané vrásky hnevu medzi obočím, priečne vrásky na čele, vejárové vrásky v okolí očí, priečne vrásky pri koreni nosa, radiálne usporiadané vrásky okolo úst,“ vymenúva primárka oddelenia estetickej dermatológie na klinike Concept Clinic MUDr. Diana Višňovská. Dnešné použitie botulotoxínu v estetickej medicíne je sofistikovanejšie a dajú sa ním odstrániť aj určité asymetrie v tvári. Často ide o rozdiel niekoľkých milimetrov, ale práve tie stačia na to, aby sme niekoho považovali za krajšieho. „Botulotoxínom dokážeme pozdvihnúť padajúce kútiky úst, redukovat odhaľujúce sa horné ňasná pri úsmeve, korigovať smerom nadol padajúcu špičku nosa, redukovat príliš dohora otočený sval na brade aj pokrčenú kožu v oblasti brady,“ dodáva lekárka.

Funguje aj v oblasti sánky, čo veľa žien nevie. Ako? Zopár vpichov stačí na to, aby sa široká výrazná sánka zmenila na jemnú, ženskú. „Aplikáciou botulotoxínu do oblasti žuvacích svalov sa nielen zúži sánka, ale odstráni sa aj bruxizmus – škripanie zubami, ktoré si veľa ľudí ani neuvedomuje, až kým ich na to neupozorní stomatológ. Ide o rýchly a nebolestivý zákrok, keď sa jemnými tenkými ihlami tromi-štyrmi vpichmi vpraví botulotoxín do danej oblasti. Na minimalizáciu bolesti sa miesto môže pred aplikáciou schladiť ľadovými vrec-



MUDr. Diana Višňovská



kami," hovorí MUDr. Višňovská. Častým zá-  
krokom, ktorý je aktuálny najmä v lete, je re-  
dukcia nadmerného potenia v oblasti pazúch,  
dlaní a chodidiel. Základom aplikácie v tomto  
prípade je však správne stanovená diagnóza  
primárnej hyperhidrózy (nadmerného pote-  
nia), ktorá nie je podmienená iným ochorením,  
napríklad hormonálnym, interným, neurolo-  
gickým. Využitie botulotoxínu sa postupne  
rozširuje, dokonca aj v terapii niektorých kož-  
ných ochorení sa skúša jeho možnosť použitia,

v súčasnosti prebiehajú štú-  
die o jeho aplikácii do ob-  
lasti glabely (medziobočia)  
na redukciu depresii.

## Vyhľadzovací efekt sa dostaví zhruba po troch až siedmich dňoch.

### Návrat k prirodzenosti

V časoch, keď bol botu-  
lotoxín novinkou, platil  
trend, že úprava má byť viditeľná, ako keď si  
dáte zväčšiť prsia. Dnes je to naopak. Zátky  
sú decentné, výsledok má pôsobiť jemne, akoby  
ste sa dobre vyspali. Botulotoxín najlepšie fun-  
guje ako prevencia. Presná veková hranica na  
aplikáciu neexistuje, ide o individuálnu záleži-  
tosť. Samozrejme, nemá zmysel dať si pichať  
botulotoxín v dvadsiatke, ale na druhej strane  
začínať s ním až v päťdesiatke môže byť takis-  
to zbytočné. Ak nadmerná aktivita mimických  
svalov začne spôsobovať viditeľné vrásky už po  
dvadsaťpäťke, je úplne namieste riešiť ich in-  
jekciami botulotoxínu. Keď sa začne používať  
v relatívne mladom veku, tvárové svaly sa od-

naučia toľko mračiť a obmedzí sa vznik hlb-  
kých vrások. „Ak vyradíme daný sval z činnosti  
na tri až šesť mesiacov, pokožka vo vráske sa  
stihne obnoviť presne tri- až šesťkrát, keďže  
proces obnovy pokožky od jej základnej vrstvy  
až po vrchnú zrohovatenú trvá jeden mesiac.  
Koža v oblasti vrásky bude aj po odznení účin-  
ku botulotoxínu určite v lepšej kondícii, než by  
bola, keby v danej oblasti nepôsobil botuloto-  
xín, ale vplyvom mimických svalov by sa vráska  
ešte viac prehlbovala. A to je vlastne podstata  
prevencie vzniku vrások. Existujú štúdie, kto-  
ré jednoznačne potvrdzujú, že pravidelnou  
aplikáciou botulotoxínu do určitých oblastí sa  
štruktúra pokožky, pokiaľ ide o vrásky, výrazne  
zlepšila,“ hovorí dermatovenerologička. Na vy-  
hladenie vrások, ktoré sú výsledkom kombiná-  
cie prehnanej mimiky a postupnej straty elas-  
ticity, sú lepšie výplne. „Pri statických vráskach  
podmienovaných gravitáciou a redukciou štruk-  
túr tváre vekom, ako sú napríklad nosovo-ústne  
vrásky alebo takzvané marionetové vrásky idú-  
ce od ústnych kútikov smerom k hrane sánky,  
botulotoxín nepomôže. Úbytok a pokles tkanív  
najlepšie redukuje doplnenie objemu napríklad  
kyselinou hyalurónovou a stimulovanie tvorby  
kolagénu,“ vysvetľuje MUDr. Višňovská.

### Príjemný vedľajší efekt

Vyhľadzovací efekt sa dostaví zhruba po troch  
až siedmich dňoch a rozvíja sa do štrnástich dní,  
pričom sa stále zlepšuje. Účinky vydržia tri až šesť  
mesiacov. Závisí to od lokality, množstva apliko-  
vaného botulotoxínu a schopnosti organizmu od-  
búrať ho. Keď sa svalová činnosť začne postupne

vracať, jemné linky a vrásky sa znovu objavajú. Pri opakovaných aplikáciách však môžu byť jemnejšie, pretože sval je už uvoľnenejší. „Zároveň je dobré zopakovať, keď už odznieva účinok. Nereba čakať, kým sa znovu začnú vytvárať hlboké vrásky. Aplikáciu však možno zopakovať najskôr až po troch mesiacoch,“ radí dermatovenerologička. Prijímnym sprievodným efektom v mieste aplikácie často býva redukcia tvorby potu, napríklad v oblasti čela či nad hornou perou, prípadne obmedzenie tvorby mazu. Neopodstatnené sú aj obavy z jeho nekontrolovateľného „putovania“ po organizme. „Len naozaj minimálne množstvo botulotoxínu sa vstrebe krvnou cestou do obehu. Hovorí sa, že jedna aplikácia botulotoxínu do oblasti tváre je pre pečeň určite menšia záťaž než napríklad tabletky hociktorého voľnopredajného lieku proti bolesti. Tabletky prechádzajú cez tráviaci trakt priamo do pečene, zatiaľ čo botulotoxín je naviazaný na miesto vpichu,“ upozorňuje MUDr. Višňovská.

## Účinný aj na migrény

„V očnému lekárstve sa využíva dočasný účinok botulotoxínu na periokulárne tkanivo. Cieľom je zabezpečiť kontrolované a dočasné ochrnutie periokulárneho svalu. Aplikáciou botulotoxínu zabezpečíme dočasnú a čiastočnú stratu hybnosti hornej mihalnice pri liečení oka (keratopatia a lagofthalmus) alebo dlhodobo zlepšujeme stav pri blefarospazme, pokiaľ sa nenájde iná príčina. Takisto zabráňujeme fibrotizácii, zvlákneniu tkaniva očných svalov, a tým zabránime trvalému dvojitému videniu,“ hovorí oftalmológ Doc. MUDr. Jozef Čmelo, PhD., MPH., z Centra pre neurooftalmológiu. „Ošetrovanie prebieha ambulantne. Efekt nastupuje v priebehu jedného až štrnástich dní a pretrváva tri až štyri mesiace. V prípade potreby sa aplikácia opakuje. Pri oftalmologických indikáciách sa v mieste aplikácie môžu vytvoriť drobné modrinky. Všetky nežiaduce prejavy sú však iba dočasné,“ vysvetľuje MUDr. Čmelo.

Keďže botulotoxín vyvoláva blokádu nervovo-svalového prenosu elektrického prúdu z nervu na kostrový sval, táto jeho vlastnosť sa začala využívať aj v neurologii. „Najväčší efekt má pri takzvaných dystonických syndrómoch, čo sú problémy s nadmernou, nekoordinovanou svalovou hyperaktivitou. Ide napríklad o nadmerné vytočenie hlavy, čo vyvoláva jej dlhodobé nevhodné držanie. Vtedy sa botulotoxín aplikuje do zadného krčného svalstva a kývača hlavy, ktoré sa uvoľnia a stav sa v istej podobe znormalizuje,“ vysvetľuje prednosta II. neurologickej kliniky LF UK a UNB prof. MUDr.



Peter Valkovič, PhD. Botulotoxínom sa riešia aj profesionálne dystónie, napríklad grafospazmus, keď ide o krčovitú zovretie prstov na ruke. „Uplatnenie má aj pri liečbe spasticity, čo sú nadmerné krčce svalov vznikajúce po úrazoch mozgu alebo po cievnej mozgovej príhode. Pri tejto liečbe je dôležitá aj aktívna rehabilitácia a cvičenie. Odporúča sa vykonať až niekoľko stoviek pohybov postihnutou končatinou, aby sa pomocou botulotoxínu a cvičenia

zvrátil nepriaznivý pohybový vzorec,“ upozorňuje MUDr. Valkovič. Jedna z najnovších možností liečby chronickej migrény (bolesti hlavy sa vyskytujú najmenej 15 dní v mesiaci, z čoho by aspoň osem dní malo byť charakterizovaných ako migrény) je aplikácia botulotoxínu. „Na tento efekt sa prišlo pri dermatologických aplikáciách, keď sa klientkam s migrénou výrazne zlepšil stav,“ dodáva odborník. Botulotoxín sa aplikuje tenkou ihlou asi desiatimi až tridsiatimi vpichmi do svalov po obvode hlavy – v oblasti čela, spánkov, záhlavia a v oblasti trapéz. Ak je táto metóda efektívna, môže sa aplikovať opakovane, a to bez obmedzenia počtu aplikácií. „Je dokázané, že svalstvo na lebke, čele alebo v záhlaví sa výrazne podieľa na spúšťaní a udržiavaní migrenózneho záchvatu. Botulotoxín ho dokáže uvoľniť a zabrániť tomu, aby sa sem preniesol nervový impulz. Efekt pri opakovaných dávkach pretrváva tri až šesť mesiacov,“ dodáva lekár. ME

**Pri opakovaných aplikáciách môžu byť vrásky jemnejšie – sval je uvoľnenejší.**