

Пилипенко Екатерина Борисовна, ассистент кафедры «Нервных болезней и нейрохирургии», Медицинская академия имени С.И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», Россия, г. Симферополь

Касаева Гульзара Рустемовна, студентка 4 курс, 1 медицинский факультет Медицинская академия имени С.И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», Россия, г. Симферополь

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БОТУЛИНОТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСЕ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ЛИЦЕВОГО НЕРВА

Аннотация: Эффективность ботокса в медицине лица хорошо известна, однако в последних исследованиях подчеркивается его использование во многих некосметических медицинских и хирургических целях [1].

Ботулинический токсин (ботокс) - это экзотоксин, получаемый из *Clostridium botulinum*. Он блокирует высвобождение ацетилхолина из холинергических нервных окончаний, что приводит к бездействию иннервируемых мышц или желез. Ботулинический токсин состоит из 7 типов нейротоксинов, однако клинически используются только токсины А и В [2]. Ботокс типа А применяется при ряде заболеваний, таких как: гипергидроз, простой лишай, дисгидротическая экзема, угри и другие.

Ключевые слова: лицевой нерв, паралич, мимическая мускулатура, ботулотоксин, ботулинотерапия.

Annotation: The effectiveness of Botox in facial medicine is well known, but recent studies highlight its use for many non-cosmetic medical and surgical purposes [1].

Botulinum toxin (Botox) is an exotoxin derived from *Clostridium botulinum*. It blocks the release of acetylcholine from cholinergic nerve endings, resulting in

inactivity of the innervated muscles or glands. Botulinum toxin consists of 7 types of neurotoxins, but only A and B toxins are clinically used [2]. Botox type A is used for a number of diseases, such as hyperhidrosis, lichen simplex, dyshidrotic eczema, acne and others.

Keywords: facial nerve, paralysis, facial muscles, botulinum toxin, botulinum therapy.

Существуют доказательства уровня 1, подтверждающие эффективность ботокса в лечении дистонии гортани, головной боли, цервикальной дистонии, жевательной миалгии, сialореи, расстройств височно-нижнечелюстного сустава, бруксизма, блефароспазма, гемифациального спазма и ринита, заикания, пареза лицевого нерва, синдрома Фрея и мандибулярной дистонии.

Широкую распространенность получила терапия ботоксом пареза мимической мускулатуры [3; 4].

При поражении лицевого нерва паралич мышц на пострадавшей стороне лица приводит к потере складок на лбу, потере носогубной складки, лагофтальму, опущению бровей и опущению уголка рта. Это может вызвать трудности в артикуляции, приеме пищи, питье и часто является косметически неприемлемым для пациентов из-за асимметрии, особенно при разговоре, улыбке и смехе [5]. Также могут проявляться значительные психологические последствия из-за внешнего дефекта.

Существует целый ряд доступных вариантов реабилитации. К ним относятся нервные трансплантаты, мышечные трансплантаты, миофункциональные подходы и микрохирургические пластыри, обычно для более тяжелых лицевых параличей (классы Хауса–Бракмана 4-6) [6]. Миогимнастика, включающая массаж, расслабление, торможение синкинеза, упражнения на координацию и эмоциональное выражение, могут улучшить симметрию лица. Но, к сожалению, такое лечение требует высокой приверженности терапии, наличия возможностей ее получения.

Ботулинический токсин А используется с 1970-х годов для лечения различных состояний, приводящих к аномальному мышечному сокращению или спазму [5; 7]. Исследование, документировано подтверждающее использование инъекций ботулинического токсина типа А (БТГА) в незатронутой стороне лица при поражении лицевого нерва, для улучшения симметрии у пациентов с параличом лицевого нерва впервые официально проведено в 2012 году Манчестерском Королевском глазном госпитале Великобритании. Заключалось оно в введении ботокса: был введен в нижнюю часть здоровой стороны, чтобы уменьшить общую асимметрию лица [5; 8].

Собранные данные при проведении исследования включали возраст, пол, диагноз, дозу БТГА (Диспорт), количество сеансов лечения, продолжительность времени, необходимого для достижения пикового эффекта, как долго длился эффект, и любые побочные эффекты, тяжесть паралича - шкала оценки Хауса–Брэкмана, которая используется для оценки степени тяжести поражения лицевого нерва. Различают 6 степеней. 1 степень - нормальная функция всех ветвей; 2 - легкая дисфункция; 3 – умеренная дисфункция; 4 – среднетяжелая дисфункция; 5 - тяжелая дисфункция; 6 - тотальный паралич.

Последовательность введения:

- положение пациентов вертикальное, сидя, с опорой на голову;
- отмечают точки максимального не встречающегося сопротивления мышечного натяжения на незатронутой стороне. Места инъекции определялись по клинической оценке, то есть в области, проявляющей наибольшую тягу к движению нижней части лица (обычно пациента просили широко улыбнуться). Это окологлазничная область, зона вокруг рта, область лба и подбородка [5; 9];
- всего используют 500 единиц Диспорта с 5 мл физиологического раствора, то есть 10 единиц на 0,1 мл;
- Диспорт вводили под углом 45° внутримышечно в каждый участок с помощью инсулинового шприца.

В общей сложности 14 пациентам была проведена инъекция ботулинического токсина типа А в нижнюю часть здоровой стороны лица. 79%

были женщинами, средний возраст пациентов составил 47 лет (диапазон 12-68 лет). Все пациенты были между 2–й и 6–й классами Хауса-Бракмана, при этом средняя оценка составила 3.

В результате пациенты сообщали об улучшении симметрии лица после инъекций, хотя доза у некоторых пациентов должна была быть изменена для достижения максимального эффекта. Средняя инъекционная доза БТГА составила 30 ЕД (диапазон 10-80 ед). Большинству пациентов вводили от 15 до 25 ЕД, которые затем титровали в зависимости от результата.

Среднее время достижения пика эффекта составило 6 дней (диапазон 1-21 день). Средняя продолжительность эффекта составила 13 недель (диапазон 7-24 недели). Среднее число сеансов составило 5 [5; 10].

Результаты данного исследования показывают, что БТГА эффективен в улучшении симметрии лица у пациентов с нейропатией лицевого нерва путем инъекций в нормальный комплекс нижней части здоровой стороны лица. Это относительно простое лечение, с отсутствием системной токсичности и обеспечивает примерно 3 месяца эффекта, что делает его приемлемым для пациентов.

Также ботулотоксин широко используется в лечении поражения мимических мышц лица после нейрохирургических вмешательств. В одном из исследований оценивается влияние инкоботулинумтоксина на острую и хроническую фазы поражения лицевого нерва после нейрохирургических вмешательств [11].

Пациенты получали инъекции инкоботулинумтоксина (группа активного лечения) или стандартное реабилитационное лечение (контрольная группа). Функциональную эффективность оценивали с помощью метода Хауса-Бракмана [13], системы Янагихары и шкалы оценки лица Саннибрука [14], а также самооценка индекса инвалидности лица [12].

В результате были определены достоверные улучшения по всем шкалам, которые наблюдались после 1 месяца лечения инкоботулинумтоксином (группа активного лечения), когда такие результаты наблюдались в контрольной группе

только после 3-4 месяцев восстановительного лечения. Также через 1 и 2 года после операции распространенность синкинезов была достоверно выше у пациентов контрольной группы по сравнению с теми, кто получал лечение инкоботулинумотоксином [6].

Лечение инкоботулинумотоксином привело к значительному улучшению симметрии лица у пациентов с повреждением лицевого нерва после нейрохирургических вмешательств. Лечение было эффективным как для коррекции компенсаторной гиперактивности мимических мышц на непораженной стороне, развивающейся в остром периоде паралича лицевого нерва, так и для коррекции синкинеза на пораженной стороне, развивающегося в отдаленном периоде [3; 6].

Проведенные исследования показывают актуальность применения ботулинического токсина не только в косметологических и эстетических целях, но и в лечение серьезных неврологических нарушений, показывая положительную статистику и высокие показатели результатов лечения [2; 15].

Библиографический список:

1. Awan KH. Saudi Pharm J. The therapeutic usage of botulinum toxin (Botox) in non-cosmetic head and neck conditions - An evidence based review. 2017 Jan;25(1):18-24. doi: 10.1016/j.jsps.2016.04.024.
2. Akulov MA, Orlova OR, Tabashnikova TV, Karnaukhov VV, Orlova AS. Zh Vopr Neurokhir Im N N Burdenko. Facial nerve injury in neurosurgery: a rehabilitation potential of botulinum therapy 2018;82(1):111-118. doi: 10.17116/neiro2018821111-118. Zh Vopr Neurokhir Im N N Burdenko. 2018. PMID: 29543223 Free article.
3. Le NK, Liauw D, Siddiqui SZ, Donohue KM. Eplasty. 2019 Dec 3;19:e20.

4. Ali Sahan, Funda Tamer Restoring facial symmetry through non-surgical cosmetic procedures after permanent facial paralysis: a case report 2017 Jun;26(2):41-42. doi: 10.15570/Act. 2017.12.
5. S.A. Sadiq 1,S Khwaja, S.R. Saeed Botulinum toxin to improve lower facial symmetry in facial nerve palsy 2012 Ноябрь;26(11):1431-6. doi: 10.1038/eye.2012.189. Epub 2012 Sep 14.
6. O.R. Orlova, M.A. Akulov, D.Iu. Usachev, S.V. Taniashin,V.O. Zakharov, E.V. Saksonova, L.R. Mingazova, S.V. Surovykh The use of botulinum toxin type a in the acute phase of facial nerve injury after neurosurgical surgery 2014;78(6):50-54. doi: 10.17116/neiro201478650-54.
7. Ababneh OH, Cetinkaya A, Kulwin DR. Long-term efficacy and safety of botulinum toxin A injections to treat blepharospasm and hemifacial spasm. Clin Exp Ophthalmol. 2014; 42:254–61. doi: 10.1111/ceo.12165.
8. Toffola ED, Furini F, Redaelli C, Prestifilippo E, Bejor M. Evaluation and treatment of synkinesis with botulinum toxin following facial nerve palsy. Disabil Rehabil. 2010; 32:1414–8. doi: 10.3109/09638280903514697.
9. Kollwe K, Mohammadi B, Kohler S, Pickenbrock H, Dengler R, Dressler D. Blepharospasm: long-term treatment with either Botox(R), Xeomin(R) or Dysport(R) J Neural Transm (Vienna) 2015;122:427–31. doi: 10.1007/s00702-014-1278-z.
10. Kim J. Contralateral botulinum toxin injection to improve facial asymmetry after acute facial paralysis. Otol. Neurotol. 2013; 34: 319-324.
11. Salles A.G. Costa E.F. da Ferreira M.C. Remigio A.F. Moraes L.B.Gemperli R. Epidemiologic overview of synkinesis in 353 patients with longstanding facial paralysis under treatment with botulinum toxin for 11 years. Plast. Reconstr. Surg.2015; 136: 1289-1298.
12. Fujiwara K. Furuta Y. Nakamaru Y. Fukuda S. Comparison of facial synkinesis at 6 and 12 months after the onset of peripheral facial nerve palsy. Auris Nasus Larynx. 2015; 42: 271-274.

13. Alessandro Picelli, Andrea Santamato, Elena Chemello, Nicoletta Cinone, Carlo Cisari, Marialuisa Gandolfi, Maurizio Ranieri, Nicola Smania, Alessio Baricich. Adjuvant treatments associated with botulinum toxin injection for managing spasticity: An overview of the literature. doi: 10.1016/j.rehab.2018.08.004. Epub 2018 Sep 13.
14. Jankovic J. An update on new and unique uses of botulinum toxin in movement disorders. *Toxicon*. 2018; 147:84-8.
15. Wilkes J. AAN Updates Guidelines on the Uses of Botulinum Neurotoxin. *Am Fam Physician*. 2017; 95:198-9.