

# Сравнительное исследование двух типов ботулотоксина А (BTXA) для лечения мимических морщин

Хайро Виктория, доктор медицинских наук, магистр Аурелио Фалабелла, доктор медицинских наук Моника Чаморро, доктор медицинских наук

Дерматологическая служба, Медицинская школа, Факультет медицины, Университет дель Валле

## РЕЗЮМЕ

*Мы провели двойное слепое рандомизированное исследование для сравнения эффективности, безопасности, переносимости и уровня удовлетворенности двумя разновидностями ботулинического токсина типа A (Botox® и Lantox®). В общей сложности 24 пациента с морщинами на лице или межбровными морщинами были случайным образом распределены на две группы для получения одного из продуктов. Результаты в обеих группах были схожими с точки зрения эффективности, безопасности, переносимости и степени удовлетворенности врачей и пациентов. В обеих группах не было зафиксировано нежелательных явлений. Мы пришли к выводу, что, поскольку оба продукта дают схожие результаты, выбор следует основывать на таких факторах, как стоимость и степень удовлетворенности.*

## ВВЕДЕНИЕ

Ботулинический токсин, первоначально вырабатываемый грамположительными анаэробными бактериями *Clostridium botulinum*, действует на периферическую нервную систему, где он может подавлять высвобождение ацетилхолина в нервно-мышечных бляшках.<sup>1,2</sup>

В настоящее время производится в общей сложности 7 различных антигенных ботулинических токсинов, классифицируемых как типы от А до G (BTX-А до BTX-G). Эти нейротоксины действуют в периферической нервной системе, где они подавляют высвобождение ацетилхолина из синаптического окончания в нервно-мышечной бляшке. Медицинский потенциал терапевтического применения ботулотоксина типа А был признан еще в начале 80-х годов, и в 1989 году FDA одобрило этот токсин для офтальмологического и неврологического применения при косоглазии, блефароспазме и гемифациальном спазме. Ботулотоксин типа А применялся и при других состояниях, связанных с чрезмерной нервно-мышечной активностью.

Ботулотоксин А (BTXA) был одобрен FDA для косметического применения в 1992 году (Botox®), а китайский ботулотоксин типа А (СВТХ-А), производимый Ланьчжоуским институтом биологических продуктов (Lantox®), был одобрен правительством Китая в 1996 году.

Оба нейротоксина вырабатываются грамположительными анаэробными бактериями *Clostridium botulinum*.<sup>1, 2</sup>

В 1987 году в Канаде Каррuterс и Каррuterс (офтальмолог и дерматолог) наблюдали уменьшение межбровных морщин после инъекций ботулотоксина типа А при блефароспазме.<sup>3</sup> Этот эффект проявляется через 1 неделю после инъекции и сохраняется в течение 4-6 месяцев.<sup>4</sup>

Существует множество сообщений об успешном клиническом опыте применения ботулотоксина типа А в косметических целях. Однако во многих случаях успешный косметический эффект токсина иллюстрируется фотографиями до и после процедуры, в то время как числовые результаты (определение эффективности и процент успеха) часто бывают неполными или забываются.<sup>5, 6</sup>

При эстетических показаниях было зарегистрировано немного побочных эффектов: легкая боль в месте инъекции, отек межбровных промежутков или век, покраснение, гематомы, ригидность лба, напряжение кожи, кратковременное головокружение, легкая головная боль или тошнота. Кроме того, четкое знание функциональной анатомии лица и соответствующая техника инъекций могут уменьшить или даже избежать некоторых из них.<sup>7, 8</sup>

Птозы верхнего века и/или брови являются наиболее значительным побочным эффектом, связанным с инъекцией ботулотоксина типа А в область межбровья. Блефароптоз возникает в результате диффузии токсина, введенного через орбитальную перегородку, что приводит к параличу мышцы, поднимающей верхнее веко. Блефароптоз может исчезнуть через 7-10 дней после инъекции, носит временный характер (от 2 до 4 недель) и встречается у 5,4% пациентов.<sup>9</sup>

Морщины и мимические складки — это косметическая проблема, влияющая на самооценку многих взрослых людей. Пластическая хирургия дает хорошие результаты в плане эстетического улучшения, но сопряжена с рисками, обычно требует госпитализации и приводит к отсутствию на работе по болезни.

Ботулотоксин типа А (BTX-А) является прорывом в лечении мимических морщин, поскольку это процедура, не мешающая повседневной жизни, и, что особенно важно, она обеспечивает большую безопасность, так как не связана со значительными рисками. Кроме того, это быстрая процедура с практически немедленным терапевтическим эффектом, и благодаря ее кратковременному характеру можно с уверенностью сказать, что побочные эффекты быстро исчезают.<sup>10-12</sup>

В данном исследовании мы намерены сравнить эффективность двух препаратов ботулотоксина А (Botox® и Lantox®) для лечения морщин на лице и межбровных морщин с точки зрения эффективности, безопасности, соотношения затрат и пользы, а также удовлетворенности врачей и пациентов.

## МЕТОДЫ

### Тип исследования

Это экспериментальное, проспективное, сравнительное, рандомизированное, двойное слепое исследование.

#### Пациенты

Дерматологи (всего 3 человека) и все члены исследовательской группы были проинформированы об особенностях исследования.

В исследование были включены взрослые пациенты в возрасте от 25 до 60 лет любой этнической группы, имевшие морщины на лице или межбровные складки, требующие

лечения, которых исследователи наблюдали в своих клиниках.

Диагноз был подтвержден непосредственным визуальным осмотром исследователями. Кроме того, на исходном этапе и при каждом контрольном визите были получены цифровые фотографии в анфас и в боковой проекции.

#### **Критерии включения:**

Взрослые мужчины и женщины в возрасте от 25 до 60 лет.

Наличие мелких морщин на лице и/или межбровных морщин, требующих лечения.

Хорошее общее состояние здоровья, отсутствие каких-либо серьезных заболеваний или онкологических заболеваний.

#### **Критерии исключения**

Наличие дерматологических заболеваний на лице или теле

Беременные или кормящие женщины

Наличие в анамнезе нервно-мышечных расстройств или анафилактоидных реакций.

Пациенты, получавшие какое-либо лечение по поводу морщин на лице или межбровных морщин в течение последних 6 месяцев.

#### **Размер выборки:**

После оценки размеров выборки с учетом имеющихся ресурсов мы решили сформировать 2 группы по 12 пациентов в каждой, всего 24 пациента, для проведения этого пилотного исследования.

#### **Распределение пациентов по группам**

24 пациента, отвечающих критериям включения, были разделены на три группы (по 8 пациентов в каждой) в зависимости от возраста (25-35; 35-45; 46-65). Каждая группа пациентов была разделена на подгруппы по 4 человека в каждой. Каждая возрастная группа была случайным образом распределена для получения токсина, обозначенного буквами «А» или «В», путем вытягивания билетов из темного мешка.

#### **Вмешательство**

Дерматолог, который вводил пациентам препараты, обозначенные в соответствии с рандомизацией как «А» или «В», не знал, какой именно токсин (Lantox® или Botox®) соответствует каждой из этих меток.

#### **Разведение и хранение**

С помощью шприца с иглой 21G медленно, под углом 45°, в ампулу с ботулотоксином типа А ввели 2,0 мл физиологического раствора. На растворе указаны дата и время приготовления.

#### **Инъекция**

Для каждой инъекции 0,5 мл разведенного раствора набирают в туберкулиновый шприц. Удаляются пузырьки воздуха, и к трубке подключается калибр 30 G для проверки отсутствия закупорки.<sup>18, 19</sup>

Раствор вводится в 5 заранее определенных точек для лечения межбровных морщин в дозах, соответствующих толщине межбровной зоны. Для женщин без выраженной мышечной массы используется 25 ЕД ботулотоксина типа А, по 5 ЕД в каждую точку (Рисунок 2).

Во время обычного приема пациент сидит, опустив подбородок, а голова находится немного ниже головы врача. При первой инъекции 5 ЕД. вводятся в медиальный выступ (точка ниже линии, соединяющей обе брови, и выше точки X, образованной при соединении медиального края брови с внутренним противоположным углом глаза).

Вторая инъекция в дозе 5 ЕД. вводится над внутренним уголком глаза и непосредственно над внутренней границей надглазничной кости. Третья инъекция в дозе 5 ЕД. вводится как минимум на 2 см латеральнее предыдущей инъекции, в круговую мышцу глаза. Это повторяется и на противоположной стороне.

После введения инъекций пациент должен оставаться в вертикальном положении в течение 2-3 часов. Их просят как можно чаще хмуриться, но при этом не следует надавливать на обрабатываемую область или манипулировать ею. Для минимизации риска птоза (который при данном методе возникает менее чем в 1% случаев) рекомендуется использовать небольшой объем инъекции и минимальную дозу для достижения эффективности, вводя препарат точно в нужное место (не ближе чем на 1 см выше центра брови) и инструктируя пациента сохранять вертикальное положение и не прикасаться к области инъекции в течение нескольких часов после инъекции.

Для лечения «гусиных лапок» мы начали с 9 единиц на участок, распределенных на 3 точки инъекции, как показано на рисунках 3 и 4.

Пациентам с горизонтальными морщинами на лбу вводили 8 ЕД, распределенных на 4 инъекции, горизонтально вдоль середины лба и на 2-3 см выше бровей. У лиц с узким лбом (менее 12 см между височными линиями на уровне средней части лба) использовалось только 4 точки инъекции.

#### **Доза на одного пациента**

Глабеллярная область: 5 участков, по 5 ед. на каждом. Всего 25 ед.

Морщины вокруг глаз: 6 участков, по 3 ед. на каждом. Всего: 18 ед.

Область лба: 4 участка, по 2 ед. на каждом. Всего: 8 ед.

Всего: 51 ед.

#### **Оценка**

Результаты лечения каждого пациента оценивались по следующим критериям:

- **Значительно улучшилось:** морщины на лице или межбровные складки уменьшились более чем на 80%
- **Улучшилось:** Снижение на 50–80%
- **Улучшения не достигнуты:** Снижение на 50% или менее

Оценка проводилась непосредственно исследователем, а также по фотографиям на исходном этапе и во время ежемесячных контрольных визитов в течение 4 месяцев.

#### **Процедуры сбора данных**

Перед началом исследования пациенты прошли собеседование для получения разрешения и отбора участников, у которых имелись морщины на лице и межбровные складки, требующие лечения.

Формы, предназначенные для сбора индивидуальных данных от каждого пациента, участвовавшего в исследовании, включали общие данные и результаты исследования.

После оценки состояния каждого пациента, участвовавшего в исследовании, заполненные формы были проверены и включены в общую базу данных. Для анализа использовалось соответствующее статистическое программное обеспечение.

### **Валидность и надежность**

Для снижения случайной ошибки с целью повышения точности измерений были использованы следующие стратегии:

- Стандартные методы измерения в руководстве по эксплуатации
- Обучение и аккредитация наблюдателей
- Усовершенствование инструментов
- Автоматизация инструментов

Для повышения точности измерений использовались четыре вышеупомянутые стратегии, а также:

- Ослепление при измерении результатов.
- Ни врачи, ни пациенты не знали, какой именно ботулинический токсин был использован в каждом конкретном случае.

### **Классификация данных**

Сбор данных проводился в двух отдельных группах в зависимости от введенного токсина (Botox® или Lantox®). Затем бланки были пронумерованы.

### **Оценка качества**

Мы убедились, что каждый цикл был полностью заполнен. Если важные данные отсутствовали, форму следует исключить из анализа.

Если из-за ошибки оценщика были обнаружены противоречивые данные, следует предпринять попытки исправить их, если это возможно. В противном случае, форму следует исключить.

### **Обработка данных**

Обработка данных проводилась с использованием программного обеспечения Epi Info 6.0.

Ответы были классифицированы по категориям, особенно по категориальным переменным. Для кодирования ответов в анкетах была разработана система, позволяющая обрабатывать их с помощью компьютеров.

### **Анализ данных**

**Одномерный анализ.** В качестве суммарного показателя для дискретных переменных использовался процент. Для непрерывных переменных мы использовали среднее значение и стандартное отклонение. Была создана таблица с исходными характеристиками групп лечения.

**Двумерный анализ.** Используя таблицу сопряженности 2x2, мы сопоставили каждую независимую переменную с каждой зависимой переменной, взяв в качестве меры эффекта относительный риск с 95% доверительным интервалом и значением  $p$ .

**Стратифицированный анализ.** Мы провели стратифицированный анализ для каждой контрольной переменной.

## **Этические вопросы**

От каждого пациента было получено информированное письменное согласие. Каждый пациент имел полную свободу участвовать в исследовании или отказаться от участия без какого-либо принуждения. Конфиденциальность собранных данных была гарантирована.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ**

Все 24 пациента завершили исследование (Рисунок 6). Распределение по возрасту и типу кожи показано в Таблицах 1–3.

### **Влияние ботулинических токсинов на мимические морщины у пациентов в возрасте от 25 до 35 лет.**

Улучшение состояния обеих групп пациентов к второй неделе было поразительным. На всех последующих визитах (в конце первого, второго и третьего месяцев) состояние пациентов, получавших оба препарата (Botox® и Lantox®), оценивалось как значительно улучшившееся. Существенных различий не выявлено (Рисунок 7).

### **Влияние ботулинических токсинов на морщины на лбу у пациентов в возрасте от 25 до 35 лет.**

Улучшение состояния обеих групп пациентов к второй неделе было поразительным. К концу первого и второго месяцев результаты применения обоих препаратов (Botox® и Lantox®) значительно улучшились, а к концу третьего месяца – еще больше. Существенных различий не выявлено (Рисунок 8).

### **Влияние ботулинических токсинов на морщины вокруг глаз у пациентов в возрасте от 25 до 35 лет.**

Улучшение состояния обеих групп пациентов к второй неделе было поразительным. По итогам всех последующих визитов состояние значительно улучшилось после применения Lantox®, тогда как после применения Botox® улучшение наблюдалось в первый и второй месяцы, а также к концу третьего месяца. Существенных различий не выявлено (Рисунок 9).

### **Влияние ботулинических токсинов на мимические морщины у пациентов в возрасте от 36 до 45 лет.**

Улучшение состояния обеих групп пациентов к второй неделе было поразительным. По итогам всех последующих визитов состояние значительно улучшилось после применения Lantox®, тогда как после применения Botox® улучшение наблюдалось в первый и второй месяцы, а также к концу третьего месяца. Существенных различий не выявлено (Рисунок 10).

### **Влияние ботулинических токсинов на морщины на лбу у пациентов в возрасте от 36 до 45 лет.**

Улучшение состояния обеих групп пациентов к второй неделе было поразительным. По итогам всех последующих визитов состояние значительно улучшилось после применения Lantox®, тогда как после применения Botox® улучшение наблюдалось в первый и второй месяцы, а также к концу третьего месяца.

Существенных различий не выявлено (Рисунок 11).

### **Влияние ботулинических токсинов на морщины вокруг глаз у пациентов в возрасте от 36 до 45 лет.**

Улучшение состояния обеих групп пациентов к второй неделе было поразительным. По итогам всех последующих визитов состояние значительно улучшилось после применения Lantox®, тогда как после применения Botox® улучшение наблюдалось в первый и второй месяцы, а также к концу третьего месяца. Существенных различий не выявлено (Рисунок 12).

### **Влияние ботулинических токсинов на мимические морщины у пациентов в возрасте от 46 до 60 лет.**

Улучшение состояния обеих групп пациентов к второй неделе было поразительным. К концу первого месяца состояние значительно улучшилось, ко второму месяцу – улучшилось, а к третьему контролльному визиту улучшения не наблюдалось при одновременном воздействии обоих токсинов. Существенных различий не выявлено (Рисунок 13).

### **Влияние ботулинических токсинов на морщины на лбу у пациентов в возрасте от 46 до 60 лет.**

Улучшение состояния обеих групп пациентов к второй неделе было поразительным. К концу первого и второго месяцев наблюдалось значительное улучшение, а к третьему месяцу – улучшение при применении Botox®, тогда как при применении Lantox® значительное улучшение отмечалось на протяжении всех трех последующих визитов. Существенных различий не выявлено (Рисунок 14).

### **Влияние ботулинических токсинов на морщины вокруг глаз у пациентов в возрасте от 46 до 60 лет.**

Улучшение состояния обеих групп пациентов к второй неделе было поразительным. К концу первого и второго месяцев состояние значительно улучшилось, а к третьему контролльному визиту – при одновременном воздействии обоих токсинов. Существенных различий не выявлено (Рисунок 15).

Все пациенты хорошо перенесли процедуру инъекции, сообщив лишь о незначительной местной боли, особенно в области межбровных промежутков и «гусиных лапок». Системных побочных эффектов или нежелательного паралича не наблюдалось. Все пациенты заявили, что очень довольны лечением и согласились бы на него снова. Все они жаловались на недолговечность продукта.

В Таблице 4 приведены основные характеристики пациентов, классифицированные по возрасту и группам лечения. Что касается типа кожи, то пациентов с типом I не было, и только один пациент с типом V был в промежуточном возрастном диапазоне — в группе, получавшей Botox.

В целом, динамика развития морщин на лице была удовлетворительной для обеих групп и возрастных диапазонов. В обеих группах лечения не наблюдалось улучшения состояния кожи в области межбровных морщин у пациентов в возрасте от 46 до 60 лет. Это подтверждает сложность лечения мимических морщин ботулотоксином у пациентов старшего возраста.

В ходе исследования было отмечено полное исчезновение морщин на лбу после применения Lantox® как у молодых, так и у пожилых пациентов, тогда как в среднем возрастном диапазоне у 25% пациентов улучшения не наблюдалось.

В группе, получавшей лечение Botox®, полное улучшение наблюдалось только в младшей возрастной группе, тогда как в средней и старшей возрастной группе улучшения не было, что составило лишь 25% случаев.

Эволюция морщин вокруг глаз была одинаковой в обеих группах.

Уровень удовлетворенности врачей был высоким в обеих группах лечения в возрастной категории от 25 до 35 лет, тогда как в возрастной категории от 36 до 45 лет доля удовлетворенных и очень удовлетворенных составила примерно 75% и 25% соответственно. Ни в одной группе или диапазоне не было зафиксировано случаев полного недовольства.

Уровень удовлетворенности пациентов препаратом Lantox® был высоким во всех возрастных группах, тогда как в более молодых и средних возрастных группах процент «очень удовлетворенных» составил всего 75% для препарата Botox®.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Все пациенты (100%), прошедшие лечение препаратом Lantox®, были очень удовлетворены, в то время как только 83,33% (10 из 12 пациентов) пациентов, прошедших лечение препаратом Botox®, заявили о своей высокой удовлетворенности лечением.

Напротив, дерматологи выразили высокую удовлетворенность результатами применения Botox® и Lantox® в 75% и 83% случаев соответственно.

Для сравнения эффективности обоих ботулинических токсинов необходимо учитывать анализ соотношения затрат и эффективности, предполагая, что оба продукта одинаково эффективны для разглаживания морщин на обрабатываемых участках лица и не связаны с побочными эффектами. В этом случае выбор может определяться стоимостью и степенью удовлетворенности.

Что касается статистического анализа, важно отметить, что использованная процедура является допустимой, поскольку размер выборки невелик, и это не вероятностный анализ. Поэтому мы выбрали непараметрическую статистику, которая допускает некоторую гибкость в отношении таких предположений, как размер выборки и распределение переменных. Точный тест Фишера является адекватным, когда имеются две небольшие независимые выборки, а ожидаемое значение ячеек меньше пяти.<sup>22</sup>

## Ссылки

- Хуан В., Фостер Дж.А., Рогачевский А.С. Фармакология ботулинического токсина. *J Am Acad Dermatol* 2000;43:249-59.
- Ян ХХ. Лечение морщин верхней части лица ботулотоксином типа А (BTXA) в 1000 случаях. *J Pract Aest Plast Surg* 2001;12(4):179-181
- Каррутерс Дж.Д.А., Каррутерс Дж.А. Лечение межбровных морщин экзотоксином *C. botulinum*-A. *J Dermatol Surg Oncol* 1992;18:17-21.
- Каррутерс А, Каррутерс Дж. История косметического применения экзотоксина ботулина А. *Dermatol Surg* 1998;24:1168-70.
- Каррутерс Дж.А., Лоу Нью-Джерси, Ментер М.А., Гибсон Дж., Нордквист М., Мордаунт Дж. и др. Многоцентровое двойное слепое рандомизированное плацебо-контролируемое исследование эффективности и безопасности ботулотоксина типа А при лечении межбровных морщин. *J Am Acad Dermatol* 2002;46:840-9.
- Хекманн М., Шён-Хупка Г. Количественная оценка эффективности ботулинического токсина типа А с помощью цифрового анализа изображений. *J Am Acad Dermatol* 2001;45:508-14

7. Каррутерс А, Каррутерс Дж. Косметическое применение экзотоксина ботулина А. В: Кляйн А.В., редакторы. *Увеличение объема тканей в клинической практике* Нью-Йорк: Марсель Деккер; 1998. стр. 207-36.
8. Ле Луарн С. Ботулотоксин А и морщины на лице: переменная концентрация. *Aesthetic Plast Surg* 2001;25:73-84.
9. Биндер В.Дж., Блицер А., Брин М.Ф. Лечение гиперфункциональных морщин на лице ботулотоксином А. *Dermatol Surg* 1998;24:1198-205.
10. Бенедетто А.В. Косметическое применение ботулинического токсина типа А. *Int J Dermatol* 1999;38:641-55.
11. Каррутерс А, Каррутерс Дж. Ботулинический токсин типа А: История и современное косметическое применение в верхней части лица. *Semin Cutan Med Surg* 2001;20(2):71-84.
12. Ан Кентукки, Парк М.Ю., Парк Д.Х. и др. Применение ботулотоксина А для лечения гиперкинетических морщин на лице у корейцев. *Plast Reconstr Surg* 2000;105:778-84.
13. Блитцер А., Биндер В.Дж., Авив Дж.Э. и др. Лечение гиперфункциональных морщин на лице с помощью ботулотоксина. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1997;123:389-92.
14. Алам М. Боль, связанная с инъекцией экзотоксина ботулинического токсина А, восстановленного с использованием изотиновой кислоты хлорида натрия с консервантом и без него. *Arch Dermatol* 2002;138:510-4.
15. Бородич Дж.Э., Ферранте Р., Пирс Б. и др. Гистологическая оценка дозозависимой диффузии и реакции мышечных волокон после терапевтической инъекции ботулинического токсина типа А. *Mov Disord* 1994;9:31-9.
16. Шаари К.М., Сандер С.И. Количественная оценка влияния места и дозы инъекции ботулинического токсина на паралич мышц. *Muscle Nerve* 1993;16:964-9.
17. Прибиткин Е.А., Греко Т.М., Гуд Р.Л. и др. Отбор пациентов для лечения межбровных морщин инъекциями ботулинического токсина типа А. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1997;123:321-6.
18. Ян ХХ, Гао Г. Применение ботулотоксина типа А для удаления морщин на лице. *J Pract Aest Plast Surg*, 2000;4:89
19. Кляйн А.В. Разведение и хранение ботулинического токсина. *Dermatol Surg* 1998;24:1179-80
20. Алам М. Боль, связанная с инъекцией экзотоксина ботулинического токсина А, восстановленного с использованием изотонического раствора хлорида натрия с консервантом и без него. *Arch Dermatol* 2002;138:510-4.
21. Каррутерс А. Ботулинический токсин типа А: История и современное косметическое применение в верхней части лица. *Disease-A-Month* 2002;48(5)
22. Лондоньо Дж.Л. Методология эпидемиологического исследования, стр. 306

Рисунок 1. Дизайн исследования

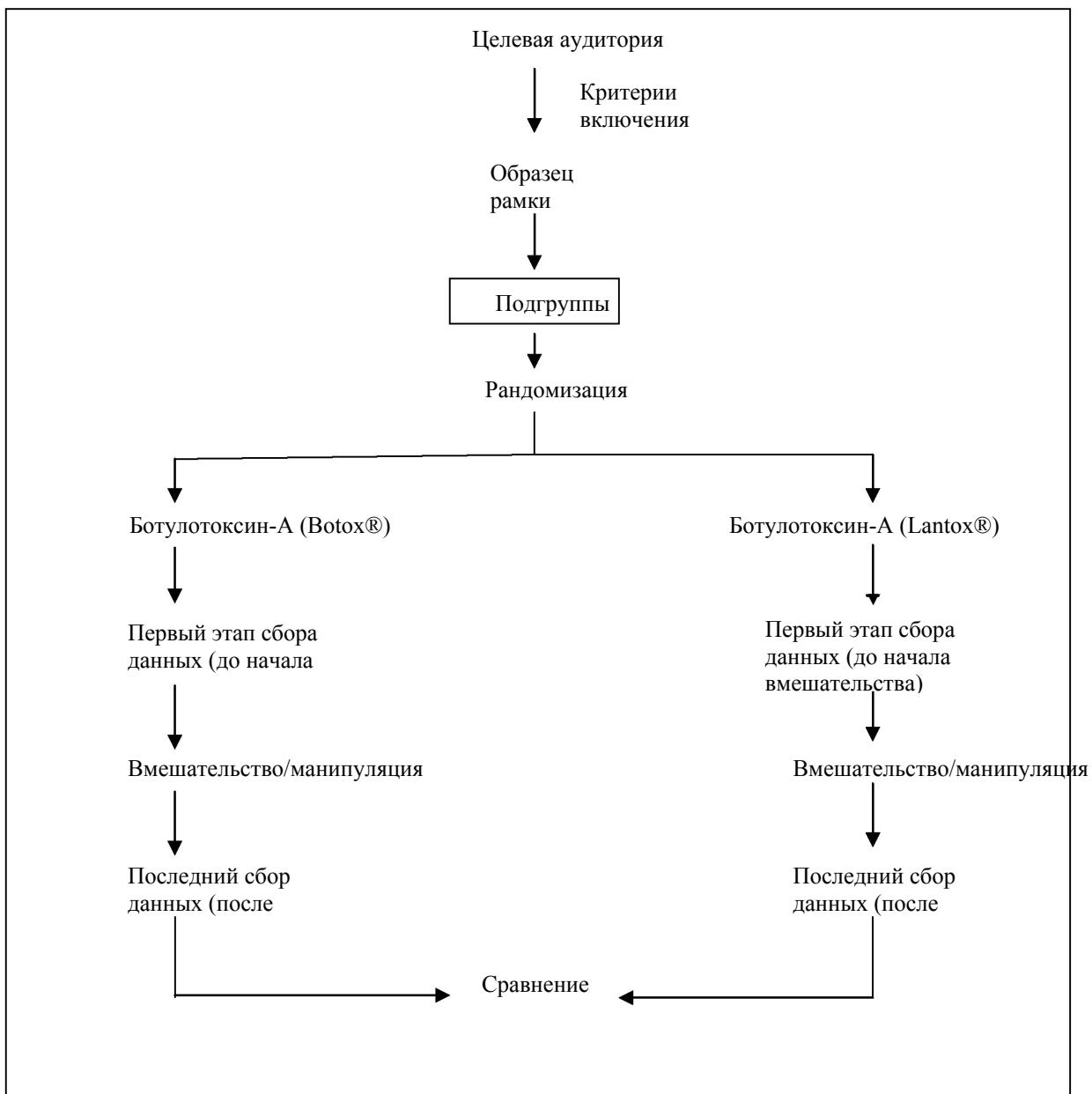


Рис. 2. Места инъекций для лечения межбровных морщин.

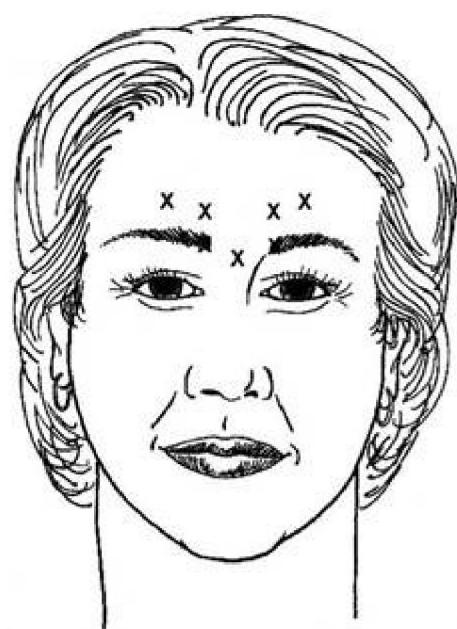


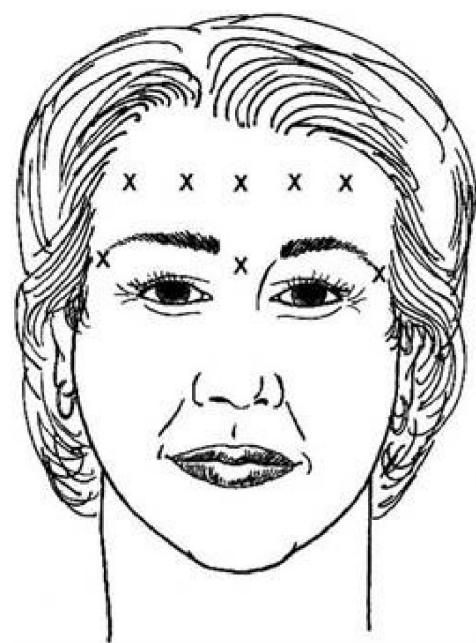
Рис. 3. Места инъекций для лечения морщин вокруг глаз.



Рис. 4. Места инъекций для лечения морщин вокруг глаз и подглазничных линий



**Рис. 5. Места инъекций для лечения горизонтальных морщин на лбу**



**Рис. 6. Размер групп в конце исследования.**

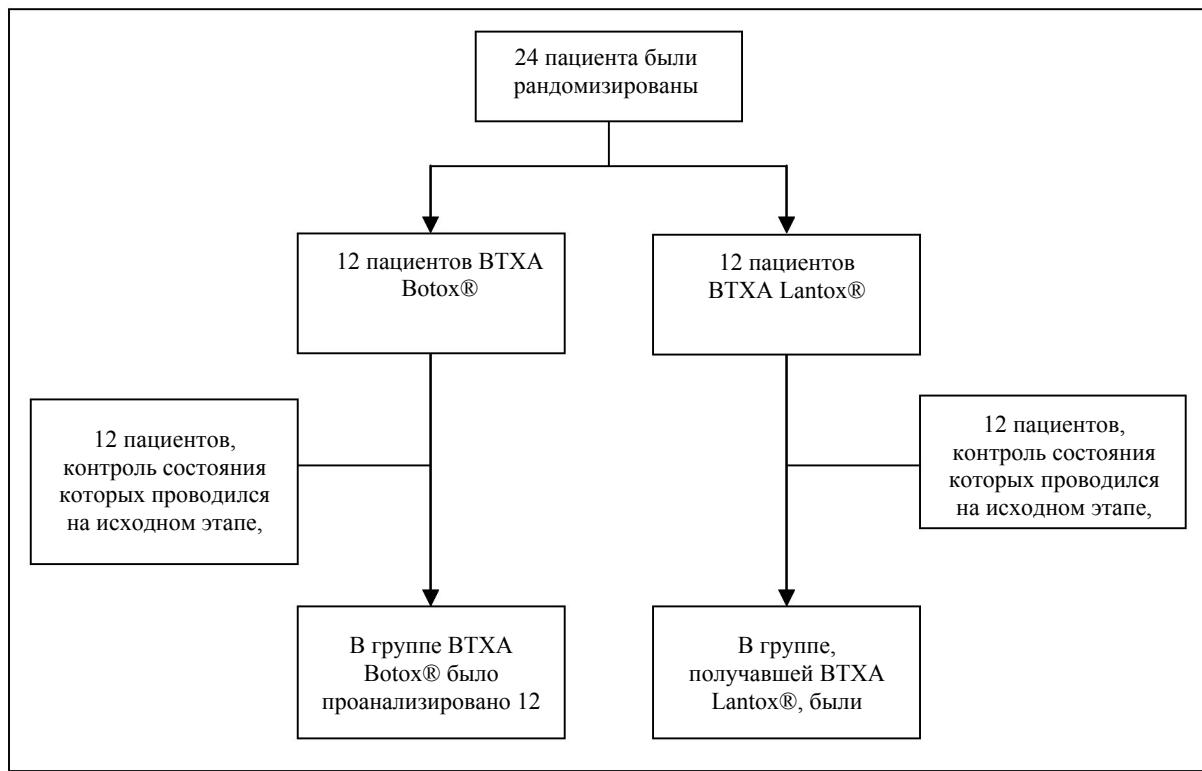


Рис. 7. Влияние ботулотоксина типа А на межбровные морщины у пациентов в возрасте от 25 до 35 лет



Рисунок 8. Влияние ботулотоксина типа А на морщины на лбу у пациентов в возрасте 25-35 лет



**Рисунок 9. Влияние ботулотоксина типа А на морщины вокруг глаз у пациентов в возрасте 25-35 лет**

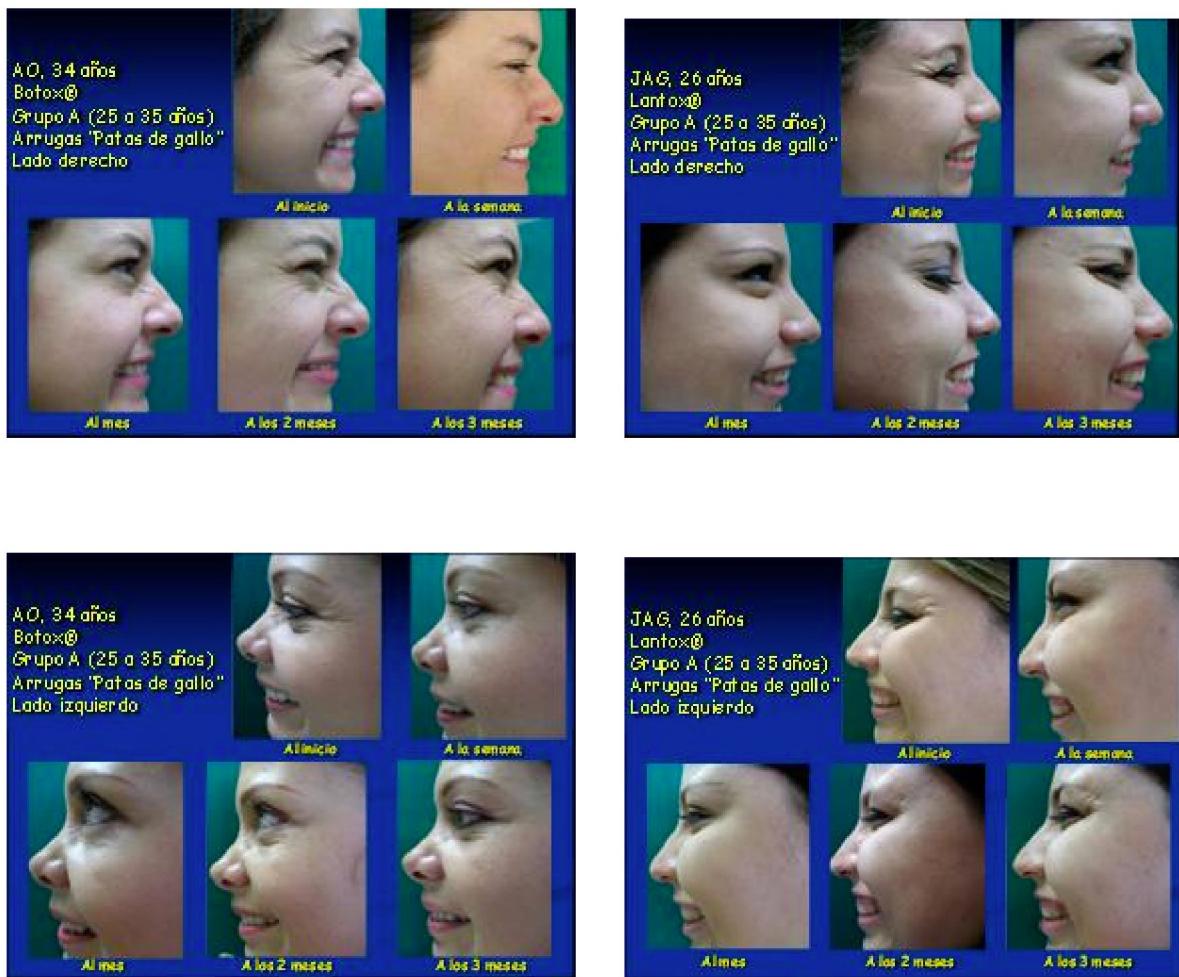


Рисунок 10. Влияние ботулотоксина типа А на межбровные морщины у пациентов в возрасте от 36 до 45 лет



Рисунок 11. Влияние ботулотоксина типа А на морщины на лбу у пациентов в возрасте от 36 до 45 лет



**Рисунок 12. Влияние ботулотоксина типа А на морщины вокруг глаз у пациентов в возрасте от 36 до 45 лет**

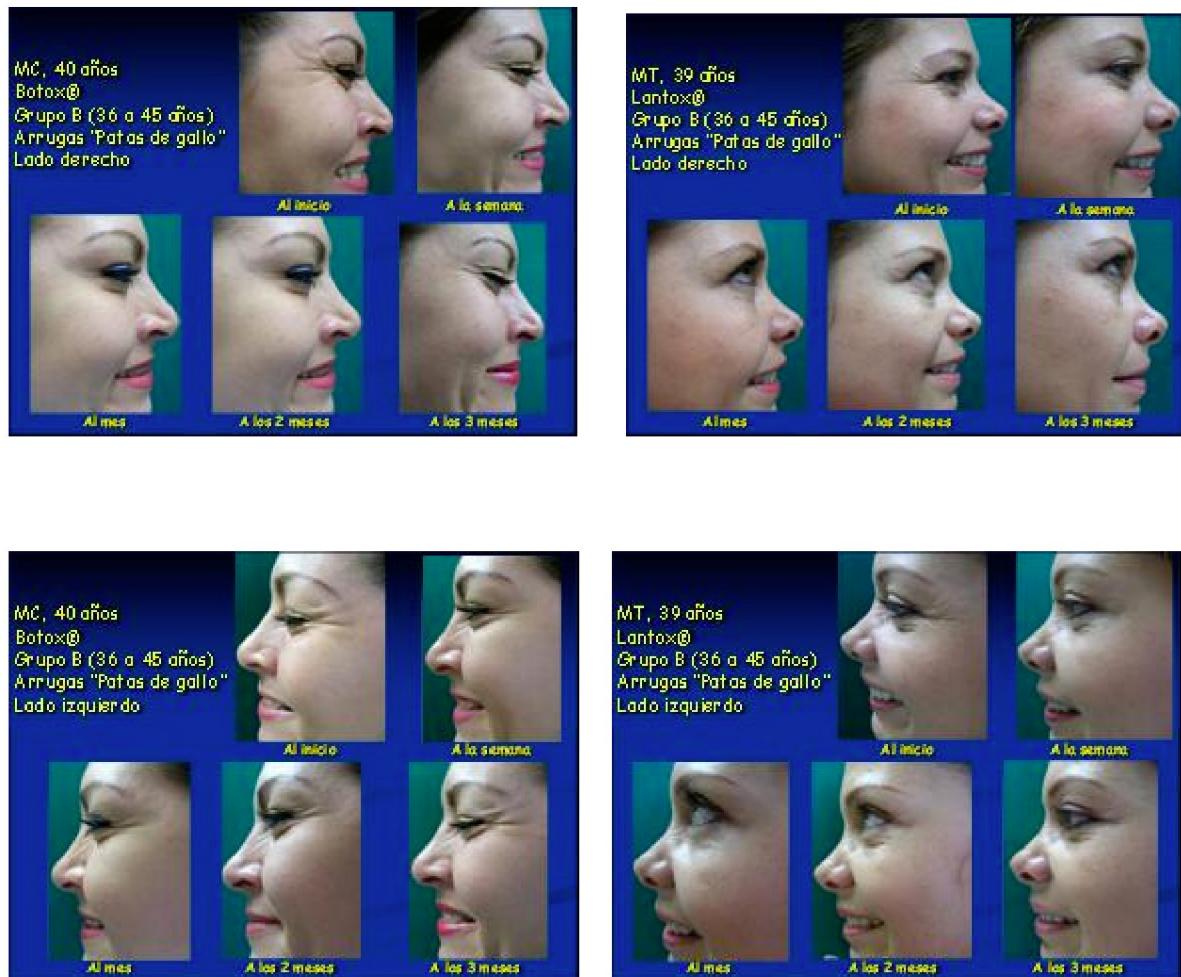


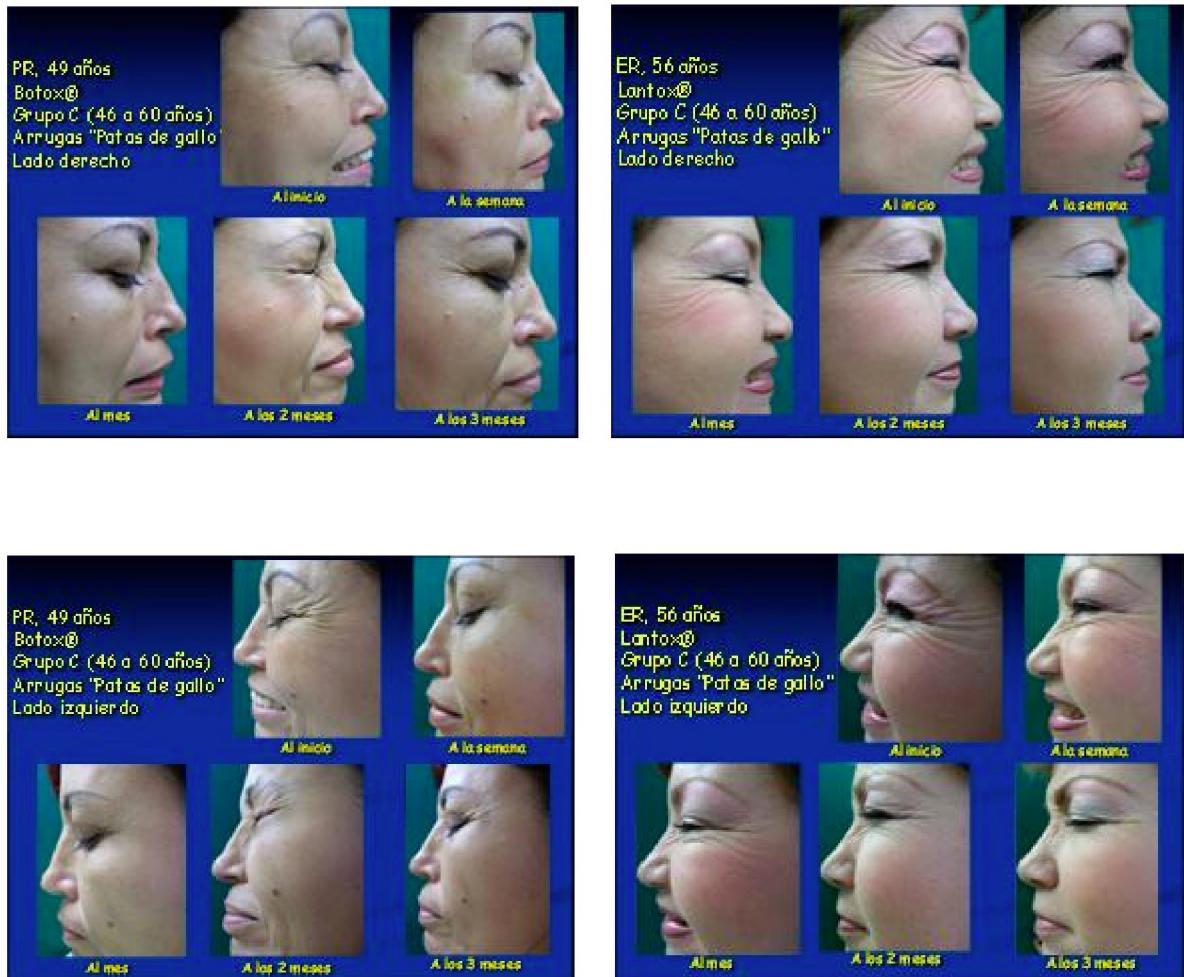
Рисунок 13. Влияние ботулотоксина типа А на межбровные морщины у пациентов в возрасте от 46 до 60 лет



Рисунок 14. Влияние ботулотоксина типа А на морщины на лбу у пациентов в возрасте от 46 до 60 лет



Рисунок 15. Влияние ботулотоксина типа А на морщины вокруг глаз у пациентов в возрасте от 46 до 60 лет



**Таблица 1. Возрастная группа Y (младше): от 25 до 35 лет**

<b>Botox®</b>		<b>Lantox®</b>	
Возраст	Тип кожи	Возраст	Тип кожи
29	II	25	III
33	II	33	IV
34	II	35	II
35	II	35	IV

Средний возраст для инъекций Botox®: 32,5 года

Средний возраст для применения Lantox®: 32,0 года

Средний возраст обеих групп сопоставим

**Таблица 2. Диапазон I (средний): от 36 до 45 лет**

<b>Botox®</b>		<b>Lantox®</b>	
Возраст	Тип кожи	Возраст	Тип кожи
37	IV	39	II
38	V	39	IV
39	II	44	IV
40	II	45	II

Средний возраст для инъекций Botox®: 38,5 лет

Средний возраст для применения Lantox®: 41,8 лет

Средний возраст обеих групп сопоставим

**Таблица 3. Серия О (старший): от 46 до 60 лет**

<b>Botox®</b>		<b>Lantox®</b>	
Возраст	Тип кожи	Возраст	Тип кожи
47	II	45	IV
48	IV	54	III
53	III	55	IV
53	III	56	II

Средний возраст для инъекций Botox®: 50,3 лет

Средний возраст для применения Lantox®: 52,5 года

Средний возраст обеих групп сопоставим

**Таблица 4. Соответствующие характеристики по группам лечения и возрастным диапазонам**

Особенности		Группа А (Lantox)			Группа В (Botox)		
		Y	I	O	Y	I	O
Средний возраст (лет)		32	41,75	54	32,5	38,5	49,5
Тип кожи	I	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	II	25%	50%	25%	75%	50%	25%
	III	25%	0%	25%	0%	0%	50%
	IV	50%	25%	50%	25%	25%	25%
	V	0%	0%	0%	0%	25%	0%
Окончательный результат по гладиаторной линии	Значительно улучшилось	100%	100%	75%	100%	100%	50%
	Улучшения не произошло	0%	0%	25%	0%	0%	50%
Окончательный результат по лбу	Значительно улучшилось	100%	75%	100%	100%	75%	75%
	Улучшения не произошло	0%	25%	0%	0%	25%	25%
Конечный результат "гусиных лапок"	Значительно улучшилось	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	Улучшения не произошло	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Степень удовлетворенности: MD	Очень доволен	100%	75%	75%	100%	75%	50%
	Удовлетворен	0%	25%	25%	0%	25%	50%
	Не удовлетворен	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Степень удовлетворенности: пациенты	Очень доволен	100%	100%	100%	100%	75%	75%
	Удовлетворен	0%	0%	0%	0%	25%	25%
	Не удовлетворен	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Y = молодой (от 25 до 35 лет); I = средний возраст (от 36 до 45 лет); O = старший (от 46 до 60 лет)