

EXPERT PROTOCOL · DUAL AGONIST · GLP-1 / GIP · MAXI VIAL

# TIRZEPATIDE

Тирзепатид · Двойной агонист · Макси-флакон 20 мг · Стандарт 10 мг/мл

Двухкомпонентный полипептидный агонист рецепторов GLP-1 и GIP. Единый стандарт концентрации 10 мг/мл.

Макси-формат для повышенных доз (5 мг/нед) или дробного протокола (1,25 мг × 2 раза в неделю).

## 01 ХАРАКТЕРИСТИКА И МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ

**Tirzepatide (Тирзепатид)** — инновационный **двухкомпонентный полипептидный агонист** рецепторов GLP-1 (глюкагоноподобного пептида-1) и GIP (глюкозозависимого инсулинотропного полипептида).

// ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ СРЕДИ GLP-1 ПЕПТИДОВ

### СЕМАГЛУТИД

1 рецептор  
GLP-1  
Классика · Мягкий

### ТИРЗЕПАТИД

2 рецептора  
GLP-1 + GIP  
Оптимум · Мощный

### РЕТАТРУТИД

3 рецептора  
GLP-1 + GIP + GCG  
Максимальный

**Тирзепатид — золотая середина:** мощнее Семаглутида, мягче Ретатрутида

// ЭФФЕКТ 01 · ГЛИКЕМИЯ

### Выраженный контроль сахара крови

Активация GIP + GLP-1 обеспечивает мощный гликемический контроль через глюкозо-зависимую секрецию инсулина без риска гипогликемии.

// ЭФФЕКТ 02 · ПИЩЕВОЙ ШУМ

### Подавление аппетита на уровне ЦНС

Устраняет «пищевой шум» на уровне центральной нервной системы. Замедляет эвакуацию пищи из желудка — быстрое и стойкое насыщение малыми порциями.

// ЭФФЕКТ 03 · ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ

### Восстановление чувствительности к инсулину

Активация GIP-рецепторов улучшает чувствительность тканей к инсулину и оптимизирует утилизацию глюкозы клетками.

## 02 ПРАВИЛО СТАРТА · ЭНДОКРИНОЛОГИЧЕСКИЙ ЧЕКАП

Перед началом курса рекомендуется сдать **базовые анализы** и пройти обследования для исключения прямых противопоказаний.

### // ЧЕКАП 01 · КРОВЬ

#### Анализы крови

**ОАК** — общий анализ

**Общий белок** — **> 75 г/л**

(защита от потери мышц и обвисания кожи)

**Амилаза, Липаза** — поджелудочная

(противопоказано при активном панкреатите)

### // ЧЕКАП 02 · ОНКОМАРКЕР

#### Щитовидная железа

**Кальцитонин** — онкомаркер для исключения медуллярного рака щитовидной железы

Обязательный маркер перед стартом любого GLP-1 препарата.

### УЗИ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

### // UZI

**Обязательно:** исключить **камни в желчном пузыре**.

Замедление моторики ЖКТ на Тирзепатиде может спровоцировать застой желчи. При наличии камней курс запрещён.

## 03 ИНСТРУКЦИЯ ПО РАЗВЕДЕНИЮ · ВИАЛА 20 МГ

**Согласованный единый стандарт концентрации** для всей линейки Тирзепатида — **10 мг/мл**. Макси-флакон 20 мг разводится строго в **2 мл** бактериостатической воды.

### // РАСТВОРИТЕЛЬ

**Бактериостатическая вода · объём 2 мл**

### // КОНЦЕНТРАЦИЯ

20 мг / 2 мл = **10 мг/мл** (весь флакон = 200 ЕД)

### // 2,5 ЕД НА ШПРИЦЕ

= **0,25 мг** (микро-шаг)

### // 10 ЕД НА ШПРИЦЕ

= **1,0 мг** (пробная стартовая доза)

### // 12,5 ЕД НА ШПРИЦЕ

= **1,25 мг** (дробный ввод × 2 раза/нед)

### // 25 ЕД НА ШПРИЦЕ

= **2,5 мг** (базовая недельная)

### // 50 ЕД НА ШПРИЦЕ

= **5,0 мг** (повышенная недельная)



### КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО ТРЯСТИ ИЛИ ВЗБАЛТЫВАТЬ ВИАЛУ.

Плавными вращательными движениями покачивай флакон до полного растворения. Готовый раствор должен быть кристально прозрачным.

## 04 СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ · 3 ФАЗЫ ТИТРАЦИИ

Инъекции выполняются **подкожно** инсулиновым шприцем U-100 (с впаянной иглой 6–8 мм) в жировую складку (живот или бока). Приём пищи не влияет на время укола. Первые инъекции — в первой половине дня для оценки индивидуальной реакции.

// ФАЗА 01 · АДАПТАЦИЯ · НЕДЕЛЯ 1

### ПРОВЕРКА РЕЦЕПТОРОВ

Исключить гиперчувствительность к GLP-1/GIP-рецепторам · Оценить индивидуальную переносимость

// ДЕНЬ 1 · ПРОБНЫЙ УКОЛ

**1,0 мг = 10 ЕД**

Оценка тошноты, головокружения, реакции ЦНС

// ЦЕЛЬ ФАЗЫ

**Толерантность**

Убедиться в безопасности продолжения курса

// ДЕНЬ 4–5 · ПОДТВЕРЖДЕНИЕ

**1,5 мг = 15 ЕД**

При отсутствии побочных эффектов

// РАСХОД

**2,5 мг за неделю**

25 ЕД из 200 ЕД во флаконе

// ФАЗА 02 · БАЗОВЫЙ РЕЖИМ · НЕДЕЛИ 2–4

### РАБОЧАЯ ТИТРАЦИЯ

Стандартная недельная дозировка · Флакон 20 мг вмещает **20 мг = 200 ЕД раствора** · 4 недели в пределах USP<51>

// ВАРИАНТ 1 · КЛАССИКА

**2,5 мг × 1 раз/нед**

25 ЕД в фиксированный день недели

// ЦЕЛЬ ФАЗЫ

**Стабильный эффект**

Ровная концентрация в плазме

// ВАРИАНТ 2 · ДРОБНЫЙ

**1,25 мг × 2 раза/нед**

12,5 ЕД (пн + чт) — если действие снижается к 4-му дню

// РАСХОД

**4 недели · 10 мг**

USP-окно раствора 28 дней · остаток утилизируется

// ФАЗА 03 · ПОВЫШЕНИЕ · ПРИ СНИЖЕНИИ ОТКЛИКА

### ТИТРАЦИЯ ВВЕРХ

Переход при плато веса · **1 макси-флакон 20 мг = 4 недели курса** (идеальное соответствие USP-окну)

// НОВАЯ ДОЗА

**5,0 мг × 1 раз/нед**

50 ЕД в фиксированный день недели

// РАСХОД

**1 флакон = 4 недели**

20 мг × 4 инъекции = 200 ЕД раствора

// ПОКАЗАНИЯ

**Плато веса**

Возврат «пищевого шума»

// СЛЕДУЮЩИЙ ШАГ

**До 7,5–10 мг/нед**

Только при отсутствии эффекта

## 05 БЕЗОПАСНОСТЬ · ЗАЩИТА ГЕПАТОБИЛИАРНОЙ СИСТЕМЫ

Замедление моторики ЖКТ на фоне приёма GLP-1 агонистов требует соблюдения **4 обязательных правил**.

**1**

### ЗАПРЕТ НА ПОЛНОЕ ГОЛОДАНИЕ.

Требуется регулярный приём пищи (2–3 раза в день) для механической стимуляции ЖКТ. Голодание провоцирует застой желчи и потерю мышечной массы.

**2**

### ПОЛЕЗНЫЕ ЖИРЫ В РАЦИОНЕ.

Добавляй оливковое масло, рыбу или орехи в каждый приём пищи — жиры вызывают естественное сокращение желчного пузыря и предотвращают застой желчи.

**3**

### ВОДНЫЙ И БЕЛКОВЫЙ МИНИМУМ.

Пить не менее **2,5 литров** чистой воды в день. Нагрузка по белку — **1,5–2 г на кг идеальной массы тела** во избежание потери мышечной массы.

**4**

### СТОП-СИГНАЛ.

При резких болях в правом подреберье или симптомах панкреатита **немедленно приостанови приём** и сделай УЗИ желчного пузыря.

// **ALCOHOL** Алкоголь — строго исключить на курсе. Замедленное пищеварение задерживает спирт в организме → тяжёлая интоксикация, вздутие, изжога и рвота даже от малых доз.

## 06 РАСЧЁТ РАСХОДНИКОВ · ФАЗА 3 (5 МГ/НЕД × 4 НЕДЕЛИ)

Оптимальный сценарий для 20мг флакона — **фаза 3 повышенной дозировки**: 5 мг/неделю на 4 недели. Флакон используется **полностью в пределах USP-окна** раствора (28 дней).

| #  | НАИМЕНОВАНИЕ                                                              | КОЛ - ВО                         | НАЗНАЧЕНИЕ                    |
|----|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 01 | Виала Тирзепатида (20 мг)                                                 | 1 шт                             | На 4 недели фазы 3 (5 мг/нед) |
| 02 | Бактериостатическая вода (2 мл)                                           | 1 амп                            | В комплекте с флаконом        |
| 03 | Шприц обычный 3–5 мл                                                      | 1 шт                             | Забор воды и разведение       |
| 04 | Спиртовые салфетки инъекционные                                           | 8–10 шт                          | Обработка пробки и кожи       |
| 05 | Инсулиновые шприцы U-100 · 1 мл<br>Иглы 30G–31G · длина 6–8 мм · впаянные | 4 шт<br>По 50 ЕД × 1 раз/<br>нед | Еженедельные п/к инъекции     |

**!** **КРИТИЧЕСКИ ВАЖНО** — только шприцы со **ВПАЯННОЙ** иглой.  
В носике шприцев со съёмной иглой остаётся «мёртвая зона» — **потеря до 10–15% дорогостоящего Тирзепатида** при каждом уколе.

ДЛЯ КОГО МАКСИ-ФЛАКОН 20 МГ

// STRATEGY

Разведённый раствор стабилен строго **28 дней** (по USP <51>). Поэтому **расчёт «1 флакон = 8 недель» справедлив только на бумаге** — на практике за 28 дней при 2,5 мг/нед израсходуется лишь половина флакона, остаток придётся утилизировать.

**Флакон 20 мг оптимален для трёх сценариев:**

- ▶ **Фаза 3 · Повышенная доза 5 мг/нед.** 4 инъекции × 50 ЕД = 200 ЕД за 4 недели — **1 флакон полностью используется в пределах USP-окна.**
- ▶ **Дробный протокол · 1,25 мг × 2 раза/нед.** 8 инъекций × 12,5 ЕД = 100 ЕД за 4 недели — **половина флакона за 28 дней, остаток утилизируется.**
- ▶ **Дополнительная экономия при 5 мг/нед.** Купить один макси-флакон 20 мг выгоднее, чем два флакона 10 мг с точки зрения цены за мг вещества.

// ALTERNATIVE Если планируется **базовый режим 2,5 мг/нед** — **оптимальнее взять флакон 10 мг** (расход ровно за 4 недели, ноль потерь). Макси-формат 20 мг имеет смысл только начиная с фазы 3 или для дробной схемы.

## 07 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

ПОРОШОК · ЛИОФИЛИЗАТ // STATE 01

Тёмное место, комнатная температура:  
до 6 месяцев

Морозильная камера:  
до 24 месяцев

РАСТВОР · ЖИДКИЙ // STATE 02

СТРОГО в холодильнике  
при +2...+8°C

Срок стабильности:  
до 28 дней  
(согласно USP <51>)



**НЕ ЗАМОРАЖИВАТЬ ГОТОВЫЙ РАСТВОР.**

Кристаллизация воды разрушает белковую структуру пептида.