

EXPERT PROTOCOL · TRIPLE AGONIST · GLP-1 / GIP / GCG · MAXI VIAL

RETATRUTIDE

Ретатрутид · Тройной агонист · Макси-флакон 20 мг · Стандарт 10 мг/мл

Инновационный тройной агонист рецепторов GLP-1, GIP и глюкагона. Единый стандарт концентрации 10 мг/мл.

Макси-формат для фазы 3 (5–8 мг/нед) или полного клинического титра до 12 мг в одной инъекции.

01 ХАРАКТЕРИСТИКА И МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ

Retatrutide (Ретатрутид) — инновационный **тройной агонист** рецепторов GLP-1 (глюкагоноподобного пептида-1), GIP (глюкозозависимого инсулинотропного полипептида) и **глюкагона**. Именно глюкагоновый компонент отличает Ретатрутид от Тирзепатида и Семаглутида — он активирует прямое жиросжигание.

// ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ СРЕДИ GLP-1 ПЕПТИДОВ

СЕМАГЛУТИД

1 рецептор
GLP-1
Базовый · Мягкий

ТИРЗЕПАТИД

2 рецептора
GLP-1 + GIP
Оптимум · Мощный

РЕТАТРУТИД

3 рецептора
GLP-1 + GIP + GCG
Максимальный

Пик текущей GLP-линейки: активирует глюкагоновый термогенез и очистку печени

// ЭФФЕКТ 01 · КОНТРОЛЬ АППЕТИТА

Выраженное подавление пищевого шума

Активация всех трёх рецепторов даёт мощнейший контроль аппетита — выше, чем у Тирзепатида и Семаглутида. Пища становится «инженерным вопросом», а не эмоциональной потребностью.

// ЭФФЕКТ 02 · ТЕРМОГЕНЕЗ

Метаболический термогенез в покое

Глюкагоновый компонент запускает **прямой термогенез** — организм тратит больше энергии даже в состоянии покоя. Жировые депо утилизируются напрямую в тепло.

// ЭФФЕКТ 03 · ПЕЧЕНЬ

Активная очистка печени от стеатоза

Ретатрутид активно **очищает печень** от жирового гепатоза (стеатоза **NAFLD**) за счёт глюкагонового компонента. Уникальное свойство среди всех GLP-1 агонистов.

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 — **10 мг/мл**. Макси-флакон 20 мг разводится строго в **2 мл** бактериостатической воды. Весь флакон = **200 ЕД** раствора — вмещает даже максимальный клинический титр 12 мг.

// 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 титрации)

// 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 · 8 недель/флакон номинально)

// 50 ЕД НА ШПРИЦЕ

= **5,0 мг** (промежуточная · 4 недели/флакон)

// 80 ЕД НА ШПРИЦЕ

= **8,0 мг** (высокая · 2,5 недели/флакон)

// 120 ЕД НА ШПРИЦЕ

= **12,0 мг** (макс. клинический титр · **✓ помещается** в 20мг флакон)



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, дисестезии

// 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 **200 ЕД раствора** · 4 недели в пределах USP<51> (окно 28 дней)

// 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 10 мг утилизируется

// ФАЗА 03 · ЭСКАЛАЦИЯ НА ПЛАТО · КАЖДЫЕ 4–8 НЕДЕЛЬ

ПОЭТАПНАЯ ТИТРАЦИЯ ВВЕРХ

При адаптации рецепторов, остановке снижения веса или ослаблении контроля аппетита — эскалация строго по ступеням 3А → 3Б → 3В. **Все шаги физически помещаются в 20мг флакон**

// ШАГ 3А · ПРОМЕЖУТОЧНАЯ · * ОПТИМАЛЬНАЯ

5,0 мг = 50 ЕД

1 раз/нед · **20 мг ÷ 4 нед = 100% USP-окна**

// ШАГ 3В · МАКС. КЛИНИЧЕСКИЙ ТИТР

12,0 мг = 120 ЕД

1 раз/нед · весь флакон = 1,7 недели (лучше: 6 мг × 2 раза)

// ШАГ 3Б · ВЫСОКАЯ

8,0 мг = 80 ЕД

1 раз/нед · 20 мг = 2,5 недели курса

// РЕКОМЕНДАЦИЯ 12 МГ

Дробить 2 × 6 мг = 60 ЕД

Для снижения объёма подкожного введения

Соответствует **верхнему пределу фазы 3** клинических исследований ADA / The Lancet.

Превышение — только под наблюдением врача-эндокринолога. 20мг флакон вмещает даже эту максимальную дозировку в один укол (120 ЕД из 200 ЕД раствора).

05 БЕЗОПАСНОСТЬ · ЗАЩИТА ГЕПАТОБИЛИАРНОЙ СИСТЕМЫ

Замедление моторики ЖКТ на фоне приёма **GLP-1 / GIP / глюкагоновых** тройных 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 · ШАГ 3А (5 МГ/НЕД × 4 НЕДЕЛИ)

Оптимальный сценарий для 20мг флакона — **шаг 3А фазы 3**: 5 мг/неделю × 4 недели. Флакон используется **на 100% в пределах USP-окна** (28 дней).

#	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ - ВО	НАЗНАЧЕНИЕ
01	Виала Ретатрутида (20 мг)	1 шт	На 4 недели шага 3А (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 Иглы 30G–31G · длина 6–8 мм · впаянные	4 шт По 50 ЕД × 1 раз/ 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 Ретатрутида** при каждом уколе.

СЦЕНАРИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ 20МГ ФЛАКОНА

// STRATEGY

- ✓ **Идеально (100% USP)**: Шаг 3А, 5 мг/нед × 4 недели.
- ✓ **Хорошо**: Дробный протокол на базе — 2,5 мг × 2 раза/нед × 4 недели = 20 мг.
- ⚠ **С потерями**: Базовая 2,5 мг/нед × 4 недели = только 10 мг (остаток утилизируется).
- ⚠ **С потерями**: Шаг 3Б 8 мг/нед × 2,5 недели = 20 мг (не полное покрытие месяца).

Для базовой 2,5 мг/нед оптимальнее взять флакон 10 мг. Для шага 3Б (8 мг/нед) — рассмотри 30мг флакон.

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.

