

## **Состав**

*действующее вещество:* инсулин человеческий биосинтетический (ДНК-рекомбинантный)

1 мл раствора содержит инсулина человеческого биосинтетического (ДНК-рекомбинантный) 100 МЕ

*вспомогательные вещества:* метакрезол; глицерин фенол сжиженный; протамина сульфат натрия водород фосфат гептагидрат (натрия фосфат двухосновной, гептагидрат) цинка оксид; кислота соляная разведенная или раствор натрия гидроксида; вода для инъекций.

## **Лекарственная форма**

Суспензия для инъекций.

*Основные физико-химические свойства:* суспензия белого цвета, которая при отстаивании делится на белый осадок и бесцветную или почти бесцветную надосадочную жидкость. При встряхивании осадок легко суспендируют.

## **Фармакотерапевтическая группа**

Противодиабетические средства. Препараты инсулина. Инсулины и аналоги средней продолжительности действия. Код АТХ А10А С01.

## **Фармакодинамика**

Фармасулин Н НР является препаратом инсулина средней продолжительности действия.

Основное действие инсулина заключается в регулировании метаболизма глюкозы. Кроме того, инсулин влияет на некоторые анаболические и антикатаболические процессы в различных тканях. В тканях мышц к таким эффектам относятся усиление синтеза гликогена, жирных кислот, глицерина и белка, а также увеличение поглощения аминокислот с одновременным подавлением процессов гликогенолиза, глюконеогенеза, кетогенеза, липолиза, катаболизма белков и высвобождение аминокислот.

Ниже на рисунке в виде жирной линии приведен типичный профиль активности инсулина (кривая утилизации глюкозы) после введения препарата. Возможную вариативность продолжительности инсулиновой активности и / или ее

интенсивности в разных пациентов изображено в виде затемненной участка на графике. Индивидуальная вариабельность зависит от таких факторов как объем дозы, температура в месте инъекции и уровень физической активности пациента.

## **Фармакокинетика**

Препарат Фармасулин Н NP представляет собой человеческий инсулин, который производят с помощью технологий с использованием рекомбинантной ДНК.

Фармакокинетика инсулина не отражает метаболическую активность гормона. Поэтому при рассмотрении вопроса об активности инсулина более целесообразным будет изучения кривых утилизации глюкозы (приведенные выше).

Во время проведения токсикологических исследований не было выявлено никаких серьезных вредных последствий, связанных с применением препарата.

## **Показания**

Лечение больных сахарным диабетом, требующие введения инсулина для поддержания нормального гомеостаза глюкозы.

## **Противопоказания**

Гипогликемия. Повышенная чувствительность к действующему веществу и к любым вспомогательным веществам препарата, за исключением случаев применения десенсибилизирующей терапии. Противопоказано внутривенное введение.

## **Взаимодействие с другими лекарственными средствами и другие виды взаимодействий**

Некоторые лекарственные средства влияют на метаболизм глюкозы, поэтому следует проконсультироваться с врачом относительно приема любых других лекарственных средств вместе с применением человеческого инсулина. Врач должен принять во внимание возможные взаимодействия, если пациент принимает какие-либо лекарственные средства.

Потребность в инсулине может увеличиваться при применении препаратов с гипергликемической активностью, таких как глюкокортикоиды, гормоны щитовидной железы и гормон роста, даназол,  $\beta$ 2-симпатомиметики (например ритодрин, сальбутамол, тербуталин), тиазиды.

Потребность в инсулине может уменьшаться при применении лекарственных средств с гипо- гликемической активностью, таких как пероральные гипогликемические препараты, салицилаты (например ацетилсалициловая кислота), некоторые антидепрессанты (ингибиторы МАО), некоторые ингибиторы АПФ (каптоприл, эналаприл), блокаторы рецепторов ангиотензина II, неселективные  $\beta$ -блокаторы или алкоголь.

Аналоги соматостатина (октреотид, ланреотид) могут как увеличивать, так и уменьшать потребность в инсулине.

### **Особенности применения**

Любая замена типа или марки инсулина должна производиться под строгим контролем. Изменение концентрации, марки (производителя), типа (растворимый, НПХ, смешанный), вида (инсулин животного происхождения, человеческий инсулин, аналог человеческого инсулина) и / или типа производства (ДНК-рекомбинантный инсулин или инсулин животного происхождения) может потребовать изменения дозировки.

Дозировка при лечении пациентов человеческим инсулином может отличаться от дозировки, применяемого при лечении инсулинами животного происхождения. Потребность в регулировании доз может возникнуть с первой дозы или в течение нескольких первых недель или месяцев.

У некоторых пациентов, у которых были гипогликемические реакции после перевода их с инсулина животного происхождения на человеческий инсулин, ранние симптомы гипогликемии оказались менее явными или отличаются от симптомов, которые ранее наблюдались у этих пациентов при лечении животным инсулином. У пациентов со значительным улучшением уровня глюкозы в крови (например благодаря интенсификации инсулиновой терапии) могут в дальнейшем не наблюдаться некоторые или ни один из ранних предупредительных симптомов гипогликемии, о чем им следует сообщить. К состояниям, при которых ранние симптомы гипогликемии могут быть неспецифическими и менее выраженными, относят длительное течение сахарного диабета, заболевания нервной системы при сахарном диабете или прием лекарственных препаратов, таких как  $\beta$ -адреноблокаторы.

Гипогликемические или гипергликемические реакции, которые не были скорректированы, могут привести к потере сознания, коме или летальному исходу.

Применение неадекватных доз или резкое прекращение лечения, особенно при инсулино-зависимом диабете, могут привести к гипергликемии и кетоацидоза -

состояний, потенциально летальными.

При лечении человеческим инсулином могут вырабатываться антитела, хотя и в меньших концентрациях, чем в случае применения очищенного инсулина животного происхождения.

Потребность в инсулине значительно изменяется при заболеваниях надпочечников, гипопаратиреоза, щитовидной железы и при наличии почечной или печеночной недостаточности.

Потребность в инсулине также может увеличиваться во время болезни или под влиянием эмоционального стресса.

Потребность в корректировке доз может возникнуть в случае изменения интенсивности физических нагрузок или привычного режима питания.

Это лекарственное средство содержит не более 29 ммоль / мл (100 МЕ) натрия. Следует соблюдать осторожность при применении у пациентов, применяющих натрий-контролируемую диету.

#### *Комбинированное применение с пиоглитазоном*

Сообщалось о случаях сердечной недостаточности при комбинированном приеме пиоглитазона с инсулином, особенно у пациентов, имевших факторы риска развития сердечной недостаточности. Данную информацию необходимо учитывать при назначении комбинации Фармасулина Н НР с пиоглитазоном. При условии применения данной комбинации необходимо наблюдать за состоянием пациента о возникновении симптомов сердечной недостаточности, увеличение массы тела и появления отеков. Лечение пиоглитазоном необходимо прекратить при ухудшении сердечных симптомов.

#### **Способность влиять на скорость реакции при управлении автотранспортом или работе с механизмами**

Способность пациентов, принимающих инсулин, сконцентрироваться и реагировать может быть нарушена в результате гипогликемии. Это может стать фактором риска, когда эти способности имеют особое значение (в т.ч. при управлении автотранспортом или работе с механизмами).

Пациентов следует информировать о том, какие именно меры предосторожности для предотвращения гипогликемии необходимо принять во время управления автомобилем. Это особенно важно для тех пациентов, у которых чувство предупредительных симптомов гипогликемии уменьшено или отсутствует, или в которых часто возникают эпизоды гипогликемии. При таких обстоятельствах

следует оценить целесообразность управления автомобилем.

## **Применение в период беременности или кормления грудью**

Пациенткам с инсулинозависимым сахарным диабетом или с гестационным диабетом, получающих терапию инсулином, необходим тщательный контроль в течение всего периода беременности. Потребность в инсулине обычно снижается в течение первого триместра беременности, после чего увеличивается в течение II и III триместров. Пациенткам с сахарным диабетом следует сообщать врачу о наступлении беременности или ее планировании.

В период беременности пациенткам с сахарным диабетом требуется тщательный контроль уровня глюкозы в крови, а также общего состояния здоровья.

У пациенток с сахарным диабетом в период кормления грудью может возникнуть потребность в корректировке доз инсулина и / или режима питания.

## **Способ применения и дозы**

Дозу определяет врач в зависимости от потребностей пациента.

Фармасулин Н NP вводить только путем подкожной инъекции, используя многократную шприц-ручку для картриджей или инсулиновые шприцы - для флаконов.

Фармасулин Н NP нельзя вводить внутривенным путем.

Подкожные инъекции следует выполнять в область плеча, бедра, ягодицы или живота. Места инъекций необходимо менять, чтобы одно и то же место не использовать чаще одного раза в месяц.

Во время введения препарата Фармасулин Н NP необходимо быть осторожным, чтобы не попасть в кровеносный сосуд. После инъекции место введения нельзя массировать. Пациенты должны быть обучены правильной технике проведения инъекций.

1. Указания по применению препарата.

### *Картриджи*

Каждая шприц-ручка / картридж должна быть использована только для одного пациента даже при условии изменения иглы на устройства ввода для предотвращения возможности передачи возбудителей инфекционных болезней.

Суспензию для инъекций в картриджах по 3 мл необходимо применять с шприц-ручкой, на котором обозначено маркировку «СЕ» согласно рекомендациям производителя шприц-ручек.

Непосредственно перед применением Фармасулину Н НР в картриджах следует ресуспендировать инсулин путем перекачивания картриджа между ладонями 10 раз и переворачивание картриджа на 180 ° 10 раз до вступления суспензией равномерного помутнения или равномерного молочного окраску. Если жидкость в картридже не получила должного вида, следует повторить операцию до полного размешивания содержимого картриджа. Картриджи содержат маленькую стеклянную шарик для облегчения размешивания. Нельзя резко встряхивать картридж, поскольку это может привести к образованию пены, будет мешать точному измерению дозы.

Регулярно следует проверять внешний вид содержимого картриджа и не использовать его, если суспензия содержит комочки или если твердые частицы белого цвета пристаю к дну или стенкам картриджа, делая стекло матовым.

Картриджи не предназначены для смешивания различных инсулинов. Пустые картриджи нельзя использовать повторно.

Чтобы зарядить картридж в шприц-ручку, присоединить иглу и сделать инъекцию инсулина, следует обратиться к инструкции производителя шприц-ручек для введения инсулина.

Каждый раз перед использованием новой шприц-ручки следует внимательно прочитать инструкцию по применению, ведь она может содержать новую информацию. Эта информация не заменяет необходимости обсуждать состояние здоровья пациента и назначенное лечение врачом.

Не рекомендуется использовать шприц-ручку пациентам с полной потерей зрения или с ослабленным зрением без помощи людей, обученных правильному использованию шприц-ручки.

### *Флаконы*

Необходимо регулярно проверять внешний вид содержимого флакона и не использовать препарат, если после встряхивания суспензия содержит хлопья или если доли белого цвета прилипают ко дну или стенкам флакона, образуя эффект морозного узора.

Использовать шприц, на котором деления соответствуют дозе прописанного врачом инсулина. Необходимо пользоваться шприцем одного типа и марки. Невнимательность при использовании шприца может привести к ошибочному

дозированию инсулина.

### *Приготовление дозы*

- 1) Непосредственно перед инъекцией флакон с суспензией инсулина покачать между ладонями так, чтобы ее мутность по всему объему флакона стала равномерной. Нельзя резко встряхивать флакон, это может привести к образованию пены, будет мешать точному измерению дозы.
- 2) Набрать инсулин из флакона, проколов стерильной иглой шприца пробку, предварительно протертую спиртом. Температура вводимого инсулина должна быть комнатной.
- 3) В шприц набрать воздуха до отметки, соответствующей необходимой дозе инсулина, и после этого воздух выпустить во флакон.
- 4) Шприц вместе с флаконом перевернуть таким образом, чтобы флакон оказался вверх дном, и набрать необходимую дозу инсулина.
- 5) Иглу вывести из флакона. Шприц освободить от воздуха и проверить правильность набранной дозы инсулина.

При проведении инъекции следует соблюдать правила асептики. Чтобы избежать гнойно-воспалительных осложнений, не следует использовать одноразовый шприц повторно.

Для ввода нужной дозы каждого из препаратов необходимо пользоваться отдельными шприцами для Фармасулина® Н и для Фармасулина® Н НР.

### 2. Введение препарата.

Ввести необходимую дозу инсулина в соответствии с указаниями врача.

Инъекции выполнять в разные участки тела с таким расчетом, чтобы инъекцию в одно и то же место делать не чаще 1 раза в месяц.

### **Дети**

Дозировка, график ввода и количество инъекций для детей определяет врач, исходя из конкретных потребностей и соответственно к каждому конкретному случаю.

### **Передозировка**

Для передозировки инсулина не существует конкретного определения, поскольку уровень глюкозы в крови является результатом сложного взаимодействия между уровнем инсулина, поступлением глюкозы и другими метаболическими процессами. Причиной гипогликемии может стать избыток инсулина относительно объема принимаемой пищи и затрат энергии.

Проявлениями гипогликемии вялость, спутанность сознания, учащенное сердцебиение, головная боль, потливость, рвота.

Гипогликемию легкой степени обычно можно устранить пероральным применением глюкозы или продуктов, содержащих сахар. Коррекцию умеренно тяжелой гипогликемии можно проводить с помощью внутримышечного или подкожного введения глюкагона с последующим приемом внутрь углеводов после стабилизации состояния пациента. Пациентам, у которых отсутствует ответ на введение глюкагона, необходимо осуществлять введение раствора глюкозы. Если пациент находится в коматозном состоянии, то глюкагон следует вводить внутримышечно или подкожно. В случае отсутствия глюкагона или если нет реакции на его введение необходимо ввести раствор глюкозы внутривенно. Пациента необходимо накормить сразу после того, как он придет в себя.

Может возникнуть необходимость в поддерживающем употреблении углеводов и медицинском наблюдении, поскольку после очевидного клинического улучшения возможно возникновение рецидива гипогликемии.

## **Побочные реакции**

Гипогликемия является распространенным побочным эффектом инсулинотерапии у больных сахарным диабетом. Тяжелая гипогликемия может привести к потере сознания, а в крайних случаях - к летальному исходу. Конкретную частоту эпизодов гипогликемии установить невозможно, ведь она является результатом влияния как дозы инсулина, так и других факторов, например состав диеты пациента и его физической активности.

Часто возможно возникновение местных аллергических реакций (частота от 1/100 до <1/10), включая изменения в месте инъекции: покраснение кожи, отек, зуд. Они обычно проходят в течение от нескольких дней до нескольких недель. В некоторых случаях связана не с инсулином, а с другими факторами, например, с раздражающими веществами в составе средств для очищения кожи или неудовлетворительной техникой выполнения инъекций.

Системная аллергическая реакция возникает очень редко (<1/10000), но потенциально серьезным побочным эффектом и представляет собой генерализованную форму аллергии на инсулин. Она может проявляться



высыпанием на всей поверхности тела, одышкой, хрипя дыханием, снижением артериального давления, учащенным пульсом и повышенным потоотделением. Тяжелые случаи генерализованной аллергии являются опасными для жизни. В исключительных случаях тяжелой формы аллергии на Фармасулин Н НР следует немедленно принять соответствующие меры. Может возникнуть необходимость в замене инсулина или в десенсибилизирующей терапии.

Липодистрофия в месте инъекции возникает нечасто (частота от 1/1000 до <1/100).

Сообщалось о случаях появления отеков при применении инсулинотерапии, в частности в случаях, когда предыдущий неудовлетворительное метаболический контроль улучшалось проведением интенсивной инсулинотерапии.

### **Срок годности**

2 года.

Срок хранения препарата в картриджах и флаконах после открытия 28 суток при температуре от 15 ° С до 25 ° С, защищая от перегрева и солнечных лучей.

Картриджи, которые используются, не следует держать в холодильнике.

Не использовать после истечения срока годности, указанного на упаковке.

### **Условия хранения**

Хранить в оригинальной упаковке при температуре от 2 ° до 8 ° С (в холодильнике). Не замораживать.

Хранить в недоступном для детей месте.

### *Несовместимость*

Нельзя смешивать Фармасулин Н НР с инсулинами других производителей и с инсулинами животного происхождения.

### **Упаковка**

По 3 мл в картридже. По 5 картриджей в блистере. По 1 блистера в пачке.

По 10 мл во флаконах. По 1 флакону в пачке.

### **Категория отпуска**

По рецепту.

**Производитель**

АО «Фармак».

**Местонахождение производителя и его адрес места осуществления деятельности**

Украина, 04080, г. Киев, ул. Кирилловская, 74.

**Источник инструкции**

Инструкция лекарственного средства взята из официального источника — [Государственного реестра лекарственных средств Украины](#).