

## **Склад**

*діюча речовина:* інсулін людський біосинтетичний (ДНК-рекомбінантний);

1 мл суспензії містить інсуліну людського біосинтетичного (ДНК-рекомбінантного) 100 МО;

*допоміжні речовини:* метакрезол; гліцерин; фенол зріджений; протаміну сульфат; динатрію гідроген фосфат гептагідрат (натрію фосфат двоосновний, гептагідрат); цинку оксид; кислота хлористоводнева розведена або розчин натрію гідроксиду; вода для ін'єкцій.

## **Лікарська форма**

Суспензія для ін'єкцій.

*Основні фізико-хімічні властивості:* суспензія білого кольору, яка при відстоюванні ділиться на білий осад і безбарвну або майже безбарвну надосадову рідину. При струшуванні осад легко суспендується.

## **Фармакотерапевтична група**

Протидіабетичні засоби. Препарати інсуліну. Інсуліни та аналоги середньої тривалості дії. Код АТХ А10А С01.

## **Фармакодинаміка**

Фармасулін Н NP є препаратом інсуліну середньої тривалості дії.

Основна дія інсуліну полягає у регулюванні метаболізму глюкози. Крім того, інсулін впливає на деякі анаболічні та антикатаболічні процеси в різних тканинах. У тканинах м'язів до таких ефектів належать посилення синтезу глікогену, жирних кислот, гліцерину та білка, а також збільшення поглинання амінокислот з одночасним пригніченням процесів глікогенолізу, глюконеогенезу, кетогенезу, ліполізу, катаболізму білків та вивільнення амінокислот.

Нижче на рисунку у вигляді жирної лінії наведено типовий профіль активності інсуліну (крива утилізації глюкози) після підшкірної ін'єкції. Можливу варіативність тривалості інсулінової активності та/або її інтенсивності у різних пацієнтів зображено у вигляді затемненої ділянки на графіку. Індивідуальна варіабельність залежить від таких факторів як об'єм дози, температура у місці

ін'єкції та рівень фізичної активності пацієнта.

## **Фармакокінетика**

Препарат Фармасулін Н NP являє собою людський інсулін, який виготовляють за допомогою технологій з використанням рекомбінантної ДНК.

Фармакокінетика інсуліну не відображає метаболічну активність гормону. Тому при розгляді питання про активність інсуліну більш доцільним буде вивчення кривих утилізації глюкози (які наведено вище).

Під час проведення токсикологічних досліджень не було виявлено жодних серйозних шкідливих наслідків, пов'язаних із застосуванням препарату.

## **Показання**

Лікування хворих на цукровий діабет, які потребують введення інсуліну для підтримання нормального гомеостазу глюкози.

## **Протипоказання**

Гіпоглікемія. Підвищена чутливість до діючої речовини та до будь-яких допоміжних речовин препарату, за винятком випадків застосування десенсибілізуючої терапії. Протипоказане внутрішньовенне введення.

## **Взаємодія з іншими лікарськими засобами та інші види взаємодій**

Деякі лікарські засоби впливають на метаболізм глюкози, тому слід проконсультуватися з лікарем щодо прийому будь-яких інших лікарських засобів разом із застосуванням людського інсуліну. Лікар повинен взяти до уваги можливі взаємодії, якщо пацієнт приймає будь-які лікарські засоби.

Потреба в інсуліні може збільшуватись у разі застосування препаратів з гіперглікемічною активністю, таких як глюкокортикоїди, гормони щитовидної залози та гормон росту, даназол,  $\beta$ 2-симпатоміметики (наприклад ритодрин, сальбутамол, тербуталін), тіазиди.

Потреба в інсуліні може зменшуватися у разі застосування лікарських засобів з гіпо-глікемічною активністю, таких як пероральні гіпоглікемічні препарати, саліцилати (наприклад ацетилсаліцилова кислота), деякі антидепресанти (інгібітори моноаміноксидази), деякі інгібітори ангіотензинперетворювального ферменту (каптоприл, еналаприл), блокатори рецепторів ангіотензину II, неселективні  $\beta$ -блокатори або алкоголь.

Аналоги соматостатину (октреотид, ланреотид) можуть як збільшувати, так і зменшувати потребу в інсуліні.

### **Особливості застосування**

Будь-яка заміна типу або марки інсуліну має відбуватися під пильним медичним наглядом. Зміна концентрації, марки (виробника), типу (розчинний, НПХ, змішаний), виду (інсулін тваринного походження, людський інсулін, аналог людського інсуліну) та/або типу виробництва (ДНК-рекомбінантний інсулін або інсулін тваринного походження) може потребувати зміни дозування.

Дозування у разі лікування пацієнтів людським інсуліном може відрізнитися від дозування, застосовуваного при лікуванні інсулінами тваринного походження. Потреба в регулюванні доз може виникнути з першої дози або протягом кількох перших тижнів або місяців.

У деяких пацієнтів, у яких були гіпоглікемічні реакції після переведення їх з інсуліну тваринного походження на людський інсулін, ранні попереджувальні симптоми гіпоглікемії виявилися менш явними або відрізняються від симптомів, які раніше спостерігалися у цих пацієнтів при лікуванні тваринним інсуліном. У пацієнтів зі значним покращанням рівня глюкози в крові (наприклад завдяки інтенсифікації інсулінової терапії) можуть надалі не спостерігатися деякі або жоден з ранніх попереджувальних симптомів гіпоглікемії, про що їм слід повідомити. До станів, при яких ранні попереджувальні симптоми гіпоглікемії можуть бути неспецифічними і менш вираженими, відносять тривалий перебіг цукрового діабету, захворювання нервової системи при цукровому діабеті або прийом лікарських препаратів, таких як  $\beta$ -адреноблокатори.

Гіпоглікемічні або гіперглікемічні реакції, які не було скориговано, можуть призвести до втрати свідомості, коми або летального наслідку.

Застосування невідповідних доз або різке припинення лікування, особливо при інсуліно-залежному діабеті, можуть призвести до гіперглікемії та кетоацидозу – станів, що є потенційно летальними.

При лікуванні людським інсуліном можуть продукуватися антитіла, хоча і в менших концентраціях, ніж у разі застосування очищеного інсуліну тваринного походження.

Потреба в інсуліні значно змінюється при захворюваннях надниркових залоз, гіпофіза, щитовидної залози та при наявності ниркової або печінкової недостатності.

Потреба в інсуліні також може збільшуватися під час хвороби або під впливом емоційного стресу.

Потреба у коригуванні доз може виникнути у разі зміни інтенсивності фізичних навантажень або звичного режиму харчування.

Цей лікарський засіб містить не більше 29 ммоль/мл (100 МО) натрію. Слід бути обережним при застосуванні пацієнтам, які застосовують натрій-контрольовану дієту.

### *Комбіноване застосування з піоглітазоном*

Повідомлялося про випадки серцевої недостатності при комбінованому прийомі піоглітазону з інсуліном, особливо у пацієнтів, які мали фактори ризику розвитку серцевої недостатності. Дану інформацію необхідно враховувати при призначенні комбінації Фармасуліну Н NP із

піоглітазоном. За умови застосування даної комбінації необхідно спостерігати за станом пацієнта щодо виникнення симптомів серцевої недостатності, збільшення маси тіла та появи набряків. Лікування піоглітазоном необхідно припинити при погіршенні серцевих симптомів.

### **Здатність впливати на швидкість реакції при керуванні автотранспортом або іншими механізмами**

Здатність пацієнтів, які застосовують інсулін, концентруватися та реагувати може бути порушена у результаті гіпоглікемії. Це може стати фактором ризику, коли ці здатності мають особливе значення (у т.ч. під час керування автотранспортом або роботи з іншими механізмами).

Пацієнтів слід інформувати про те, яких саме запобіжних заходів для уникнення гіпоглікемії необхідно вжити під час керування автомобілем. Це особливо важливо для тих пацієнтів, у яких відчуття попереджувальних симптомів гіпоглікемії зменшене або відсутнє, або у яких часто виникають епізоди гіпоглікемії. За таких обставин слід оцінити доцільність керування автомобілем.

### **Застосування у період вагітності або годування груддю**

Пацієнткам з інсулінозалежним цукровим діабетом або з гестаційним діабетом, які отримують терапію інсуліном, необхідний ретельний контроль протягом усього періоду вагітності. Потреба в інсуліні зазвичай зменшується протягом I триместру вагітності, після чого збільшується протягом II та III триместрів.

Пацієнткам з цукровим діабетом слід повідомляти лікаря про настання вагітності

або її планування.

У період вагітності пацієнткам з цукровим діабетом потрібен ретельний контроль рівня глюкози в крові, а також загального стану здоров'я.

У пацієнок із цукровим діабетом у період годування груддю може виникнути потреба у коригуванні доз інсуліну та/або режиму харчування.

### **Спосіб застосування та дози**

Дозу визначає лікар залежно від потреб пацієнта.

Фармасулін Н НР вводити лише шляхом підшкірної ін'єкції, використовуючи багаторазову шприц-ручку для картриджів або інсулінові шприци – для флаконів.

Фармасулін Н НР не можна вводити внутрішньовенним шляхом.

Підшкірні ін'єкції слід виконувати у ділянку плеча, стегна, сідниці або живота. Місця ін'єкцій необхідно змінювати, щоб одне й те саме місце не використовувати частіше ніж один раз на місяць.

Під час введення препарату Фармасулін Н НР необхідно бути обережним, щоб не потрапити у кровоносну судину. Після ін'єкції місце введення не можна масажувати. Пацієнти повинні бути навчені правильній техніці проведення ін'єкцій.

1. Вказівки щодо застосування препарату.

#### *Картриджі*

Кожна шприц-ручка/картридж повинна бути використана лише для одного пацієнта навіть за умови зміни голки на пристрої введення для запобігання можливості передачі збудників інфекційних хвороб.

Суспензію для ін'єкцій у картриджах по 3 мл необхідно застосовувати з шприц-ручкою, на якому позначено маркування «СЕ» згідно з рекомендаціями виробника шприц-ручок.

Безпосередньо перед застосуванням Фармасуліну Н НР у картриджах слід ресуспендувати інсулін шляхом перекочування картриджа між долонями 10 разів та перевертання картриджа на 180° 10 разів до набуття суспензією рівномірного помутніння або рівномірного молочного забарвлення. Якщо рідина у картриджі не набула належного вигляду, слід повторити операцію до повного розмішування вмісту картриджа. Картриджі містять маленьку скляну кульку для полегшення розмішування. Не можна різко струшувати картридж, оскільки це

може призвести до утворення піни, що буде заважати точному вимірюванню дози.

Регулярно слід перевіряти зовнішній вигляд вмісту картриджа і не використовувати його, якщо суспензія містить грудочки або якщо тверді частки білого кольору пристають до дна або стінок картриджа, роблячи скло матовим.

Картриджі не призначені для змішування різних інсулінів. Порожні картриджі не можна використовувати повторно.

Щоб зарядити картридж у шприц-ручку, приєднати голку та зробити ін'єкцію інсуліну, слід звернутися до інструкції виробника шприц-ручок для введення інсуліну.

Кожного разу перед використанням нової шприц-ручки слід уважно прочитати інструкцію з застосування, адже вона може містити нову інформацію. Ця інформація не замінює необхідність обговорювати стан здоров'я пацієнта та призначене лікування лікарем.

Не рекомендується використовувати шприц-ручку пацієнтам з повною втратою зору або з ослабленим зором без допомоги людей, навчених правильному використанню шприц-ручки.

### *Флакони*

Необхідно регулярно перевіряти зовнішній вигляд вмісту флакона і не використовувати препарат, якщо після струшування суспензія містить пластівці або якщо частки білого кольору прилипають до дна або стінок флакона, утворюючи ефект морозного візерунка.

Використовувати шприц, на якому поділки відповідають дозі прописаного лікарем інсуліну. Необхідно користуватися шприцом одного типу і марки. Неуважність при використанні шприца може призвести до хибного дозування інсуліну.

### *Приготування дози*

1) Безпосередньо перед ін'єкцією флакон із суспензією інсуліну покачати між долонями так, щоб її каламутність по всьому об'єму флакона стала рівномірною. Не можна різко струшувати флакон, оскільки це може призвести до утворення піни, що буде заважати точному вимірюванню дози.

2) Набрати інсулін з флакона, проколовши стерильною голкою шприца пробку, попередньо протерту спиртом. Температура інсуліну, що вводиться, має бути кімнатною.

3) У шприц набрати повітря до позначки, що відповідає необхідній дозі інсуліну, і після цього повітря випустити у флакон.

4) Шприц разом із флаконом перевернути таким чином, щоб флакон опинився догори дном, і набрати необхідну дозу інсуліну.

5) Голку вивести з флакона. Шприц звільнити від повітря і перевірити правильність набраної дози інсуліну.

При проведенні ін'єкції слід дотримуватись правил асептики. Щоб уникнути гнійно-запальних ускладнень, не слід використовувати одноразовий шприц повторно.

Для введення потрібної дози кожного із препаратів необхідно користуватись окремими шприцями для Фармасуліну® Н і для Фармасуліну® Н НР.

## 2. Введення препарату.

Ввести належну дозу інсуліну згідно з вказівками лікаря.

Ін'єкції виконувати у різні ділянки тіла з таким розрахунком, щоб ін'єкцію в одне й теж саме місце робити не частіше 1 разу на місяць.

## **Діти**

Дозування, графік введення та кількість ін'єкцій для дітей визначає лікар, виходячи з конкретних потреб і відповідно до кожного конкретного випадку.

## **Передозування**

Для передозування інсуліну не існує конкретного визначення, оскільки рівень глюкози в крові є результатом складної взаємодії між рівнем інсуліну, надходженням глюкози та іншими метаболічними процесами. Причиною гіпоглікемії може стати надлишок інсуліну відносно об'єму прийнятої їжі та витрат енергії.

Проявами гіпоглікемії є млявість, сплутаність свідомості, прискорене серцебиття, головний біль, пітливість, блювання.

Гіпоглікемію легкого ступеня зазвичай можна усунути пероральним застосуванням глюкози або продуктів, що містять цукор. Корекцію помірно тяжкої гіпоглікемії можна проводити за допомогою внутрішньом'язового або підшкірного введення глюкагону з подальшим прийомом всередину вуглеводів після стабілізації стану пацієнта. Пацієнтам, у яких відсутня відповідь на

введення глюкагону, необхідно здійснювати внутрішньовенне введення розчину глюкози. Якщо пацієнт знаходиться у коматозному стані, то глюкагон слід вводити внутрішньом'язово або підшкірно. У разі відсутності глюкагону або якщо немає реакції на його введення, необхідно ввести розчин глюкози внутрішньовенно. Пацієнта необхідно нагодувати одразу після того, як він прийде до тями.

Може виникнути потреба у підтримувальному вживанні вуглеводів та медичному нагляді, оскільки після очевидного клінічного покращення можливе виникнення рецидиву гіпоглікемії.

## **Побічні реакції**

Гіпоглікемія є найпоширенішим побічним ефектом інсулінотерапії у хворих на цукрової діабет. Тяжка гіпоглікемія може призвести до втрати свідомості, а в крайніх випадках – до летального наслідку. Конкретну частоту епізодів гіпоглікемії встановити неможливо, адже вона є результатом впливу як дози інсуліну, так і інших факторів, наприклад складу дієти пацієнта і його фізичної активності.

Часто можливе виникнення місцевих алергічних реакцій (частота від 1/100 до < 1/10), включаючи зміни у місці ін'єкції: почервоніння шкіри, набряк, свербіж. Вони зазвичай минають протягом від кількох днів до кількох тижнів. У деяких випадках такий стан пов'язується не з інсуліном, а з іншими факторами, наприклад, з подразнювальними речовинами у складі засобів для очищення шкіри або незадовільною технікою виконання ін'єкцій.

Системна алергічна реакція виникає дуже рідко (< 1/10000), але потенційно є серйознішим побічним ефектом та являє собою генералізовану форму алергії на інсулін. Вона може проявлятися висипанням на всій поверхні тіла, задишкою, хриплим диханням, зниженням артеріального тиску, прискореним пульсом та підвищеним потовиділенням. Тяжкі випадки генералізованої алергії є небезпечними для життя. У виняткових випадках тяжкої форми алергії на Фармасулін<sup>®</sup> Н НР слід негайно вжити відповідних заходів. Може виникнути потреба у заміні інсуліну або у десенсибілізуючій терапії.

Ліподистрофія у місці ін'єкції виникає нечасто (частота від 1/1000 до < 1/100).

Повідомлялося про випадки появи набряків під час застосування інсулінотерапії, зокрема у випадках, коли попередній незадовільний метаболічний контроль покращувався проведенням інтенсивної інсулінотерапії.

## **Термін придатності**



2 роки.

Термін зберігання препарату у картриджах і флаконах після відкриття 28 діб при температурі від 15 °С до 25 °С, захищаючи від перегрівання та сонячних променів. Картриджі, які використовуються, не слід тримати у холодильнику.

Не застосовувати препарат після закінчення терміну придатності, вказаного на упаковці.

### **Умови зберігання**

Зберігати в оригінальній упаковці при температурі від 2 °С до 8 °С (у холодильнику). Не заморожувати.

Зберігати в недоступному для дітей місці.

### *Несумісність*

Не можна змішувати Фармасулін Н НР з інсулінами інших виробників та з інсулінами тваринного походження.

### **Упаковка**

По 3 мл у картриджі. По 5 картриджів у блістері. По 1 блістеру в пачці.

По 5 мл у флаконах. По 1 флакону у пачці.

### **Категорія відпуску**

За рецептом.

### **Виробник**

АТ «Фармак».

### **Місцезнаходження виробника та його адреса місця провадження діяльності**

Україна, 04080, м. Київ, вул. Кирилівська, 74.

### **Джерело інструкції**

Інструкцію лікарського засобу взято з офіційного джерела — [Державного реєстру лікарських засобів України](#).