

Практичні аспекти індивідуалізації інсулінотерапії в пацієнтів із цукровим діабетом 2 типу

10-12 червня відбулося чергове засідання добре відомого науково-освітнього проекту «Школа ендокринолога». Структуру заходу було побудовано з урахуванням питань, з якими найчастіше стикаються як ендокринологи, так і лікарі суміжних спеціальностей у своїй рутинній практиці. Саме інтерактивний підхід до презентації доповідей забезпечує належний рівень засвоєння актуальної інформації в області ендокринології та метаболічних порушень, щоби в подальшому впроваджувати її в практичну лікарську діяльність. Спікери у своїх доповідях освітили широкий спектр важливих тем, зокрема патологію гіпофізу, щитоподібної та парашитоподібних залоз, аспекти жіночого та чоловічого репродуктивного здоров'я та завжди актуальні проблеми діабетології.



Особистим досвідом індивідуалізації інсулінотерапії (ІТ) у пацієнтів із цукровим діабетом (ЦД) 2 типу на прикладі реальних клінічних випадків поділилася завідувачка кафедри ендокринології Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького, доктор медичних наук, професор Аліна Мечиславівна Урбанович.

Клінічний випадок 1 Фізикально-лабораторні характеристики пацієнта

Пацієнтка К., 59 років, зі стажем ЦД 2 типу 12 років, звернулася зі скаргами на прибавку у вазі 5 кг за рік, профузну пітливість уві сні, яскраві сновидіння, періодичні периферичні набряки. Хвора підозрювала, що ці симптоми були пов'язані з гіпоглікемією, тому періодично неконтрольовано зменшувала дозу інсуліну ввечері, що супроводжувалося вираженою гіперглікемією зранку.

На момент первинної консультації вага пацієнтки становила 82 кг при зрості 165 см (індекс маси тіла (ІМТ) = 30,15 кг/м²), рівень глікозильованого гемоглобіну (HbA_{1c}) – 9,1%.

Супутні захворювання включали дисліпідемію та артеріальну гіпертензію, які були діагностовані 15 років тому. Крім того, останні 10 років пацієнтка перебуває на обліку в психіатра та періодично приймає антидепресанти.

Лікування на момент звернення: інсулін НПХ 42 Од у 2 прийоми, метформін 2000 мг,

бісопролол 5 мг, лозартан 50 мг, розувастатин 20 мг.

Пацієнтці провели 24-годинний моніторинг рівня глікемії, який виявив повну відсутність компенсації ЦД, з епізодами гіпо- та гіперглікемії. Нічна гіпоглікемія реєструвалася о 3:00, а рівень глюкози плазми під час епізодів гіперглікемії підіймався понад 17 ммоль/л, що відображено на рисунку 1.

Вибір препарату для цукрознижувальної терапії

Отримані показники однозначно потребували зміни цукрознижувальної терапії (ЦЗТ). Виявлені скачки рівня глюкози плазми пов'язані з добовою варіативністю дії базального інсуліну НПХ, тому було прийняте рішення перейти на більш сучасні аналоги інсуліну.

Варіативність дії різних видів інсуліну оцінювалася в низці клінічних досліджень, результати яких відображені на рисунку 2 (Heise et al., 2012).

Як можна побачити з рисунка, добова варіативність дії менша в аналогових інсулінів проти інсуліну НПХ, а найкращий профіль варіативності серед них однозначно має інсулін деглюдек (препарат Тресіба® ФлексТач® від фармацевтичної компанії Novo Nordisk, Данія). Це забезпечує високу прогнозованість дії і, відповідно, робить деглюдек найбільш безпечним для пацієнтів.

У дослідженні Heise вивчалася прогнозованість дії інсуліну деглюдек в порівнянні з інсуліном гларгін 100 і гларгін 300. Індивідуальна варіативність цукрознижувального впливу, що оцінювався за площею під фармакокінетичною кривою, яка описує залежність «концентрація/час» для швидкості інфузії глюкози (AUC_{GIR}), зображена на рисунку 3.

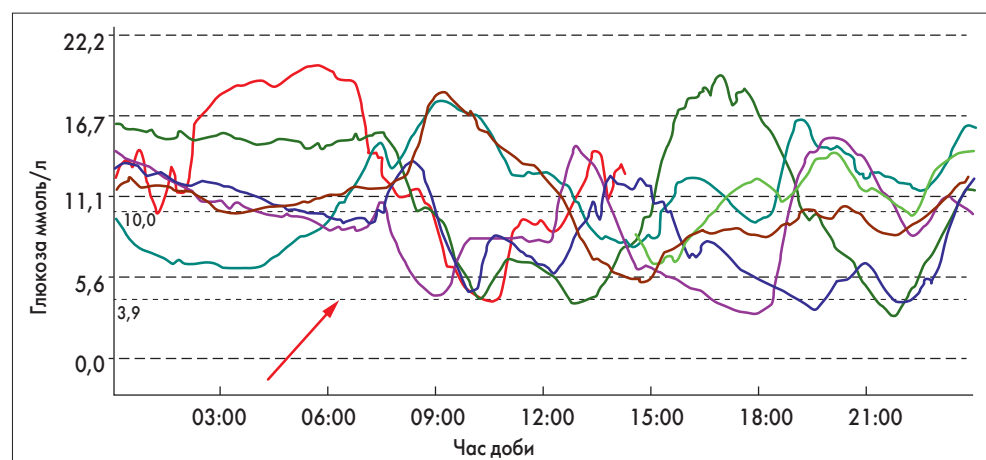


Рис. 1. Результат 24-годинного моніторингу глікемії пацієнтки К. при первинному зверненні

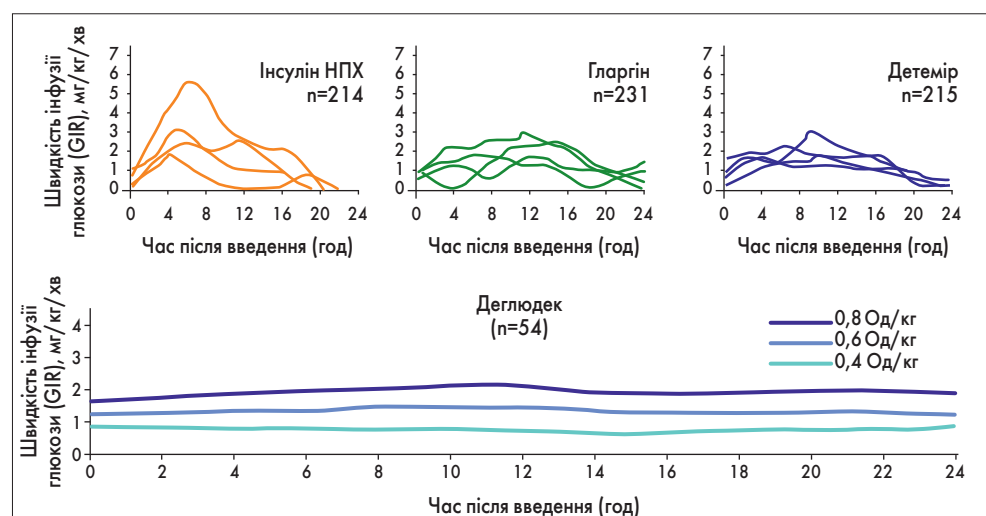


Рис. 2. Варіативність дії базальних інсулінів

Таким чином, інсулін деглюдек краще імітує ендогенну базальну секрецію та дію інсуліну, ніж гларгін 100/300.

В Європейському багатоцентровому ретроспективному обсерваційному дослідженні EU-TREAT оцінювалася ефективність інсуліну деглюдек після переведення з інших базальних інсулінів у пацієнтів із ЦД 1 та 2 типу (Siegmond T. et al., 2017; Schultes B. et al., 2017).

Дослідження тривало 6-12 міс та охопило 2550 пацієнтів, серед яких 70% мали підвищений ризик гіпоглікемії. Критеріями включення були ЦД 1 або 2 типу та використання базального інсуліну (± болюсний інсулін) протягом ≥6 міс до переведення на інсулін деглюдек. Мінімум інформації, необхідний для участі в дослідженні, включав вік, рівень HbA_{1c}, тривалість лікування інсуліном, значення розрахункової швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ) за останні 12 місяців.

Первинною кінцевою точкою була динаміка HbA_{1c} за 6 міс після переведення на інсулін деглюдек. Вторинні кінцеві точки включали динаміку: HbA_{1c} за 12 міс після переведення на інсулін деглюдек, глікемії натще, середніх доз базального і болюсного інсулінів, частоти епізодів гіпоглікемії та маси тіла через 6 та 12 міс після переведення на інсулін деглюдек.

Основними причинами переходу з інших базальних інсулінів на інсулін деглюдек були висока варіативність глікемії, високий ризик гіпоглікемії та висока доза інсуліну. Останнє напряму пов'язане з підвищенням вірогідності розвитку онкологічних захворювань. Детальна структура індивідуальних особливостей пацієнтів, які були кандидатами для переходу на терапію інсуліном деглюдек, показана на рисунку 4.

Результати дослідження EU-TREAT виявилися вражаючими. Уже через 6 міс спостереження в пацієнтів із ЦД 1 типу, які отримували інсулін деглюдек, спостерігалася зниження частоти всіх гіпоглікемії на 21%, легких нічних – на 44% (через 12 міс – на 52%) та тяжких – на 85%. У пацієнтів із ЦД 2 типу динаміка була ще краще. Через півроку лікування інсуліном деглюдек загальна частота гіпоглікемії знизилася на 61%, легких нічних – на 90%, а тяжких – на 92%. Через рік спостереження в пацієнтів на інсуліні деглюдек взагалі не було зареєстровано тяжких гіпоглікемії. Ще однією важливою перевагою переходу на інсулін деглюдек було зниження дози інсуліну, яку отримують пацієнти (рис. 5).

Як показали результати, лікування інсуліном деглюдек уже через 6 міс демонструє зниження місячної дози інсуліну і, своєю чергою, ускладнень, пов'язаних із хронічним передозуванням інсуліну, на 75 Од у пацієнтів із ЦД 2 типу та аж на 150 Од у хворих на ЦД 1 типу.

Оскільки глікемічний профіль пацієнтки К. характеризувався значною варіативністю глікемії та схильністю до гіпоглікемії, саме інсулін деглюдек (Тресіба® ФлексТач®) був обраний в якості ЦЗТ в доповнення до метформіну.

Розрахунок дози інсуліну

Необхідно враховувати той факт, що пацієнтам із ЦД 2 типу слід знизити дозу на 20% від дози попереднього базального інсуліну, з подальшим індивідуальним підбором дози, при переході на деглюдек з:

- базального інсуліну, який застосовувався 2 рази на день;
- інсуліну гларгін 300 Од/мл.

Пацієнтка К. отримувала 42 Од інсуліну НПХ, тому при переході на інсулін деглюдек дозу було зменшено на 20%, тобто до 34 Од/добу.

Титрувати інсулін деглюдек потрібно 1 раз на тиждень, оцінюючи середній рівень глікемії перед сніданком за попередні 3 дні. Корекція дози відповідно до рівня глікемії відображена в таблиці 1.

Результати лікування

Окрім змін у ЦЗТ пацієнтка була повторно проконсультована психіатром і отримала відповідну корекцію порушень настрою, що підвищило прихильність хворої до лікування в цілому. Динаміка результатів терапії та 24-годинний моніторинг рівня глікемії через 3 міс терапії інсуліном деглюдек показані в таблиці 2 та на рисунку 6.

Уже через 3 міс після переходу на деглюдек у пацієнтки мінімізувалася варіативність глікемії, не реєструвалися епізоди гіпоглікемії, а рівень HbA_{1c} знизився на 1,5%, тому можна очікувати, що при наступному контролі він досягне цільових 7%. Крім покращення лабораторних показників відбулися позитивні зміни і в якості життя пацієнтки: вона схудла на 2 кілограми, настрій її покращився, зросла активність.

Таким чином, інсулін деглюдек дає можливість не тільки ефективно контролювати ЦД пацієнтам зі значною варіативністю глікемії та ризиком виникнення гіпоглікемії, але й досягти

Продовження на стор. 6.

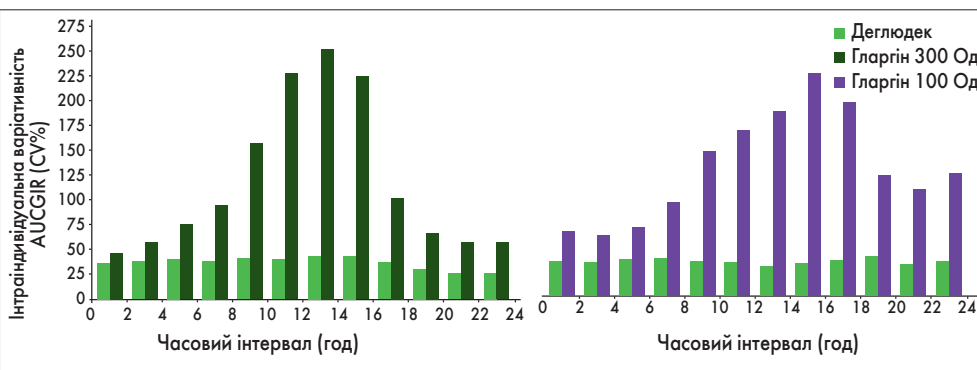


Рис. 3. Порівняння щоденної варіативності дії інсулінів деглюдек, гларгін 100 та гларгін 300

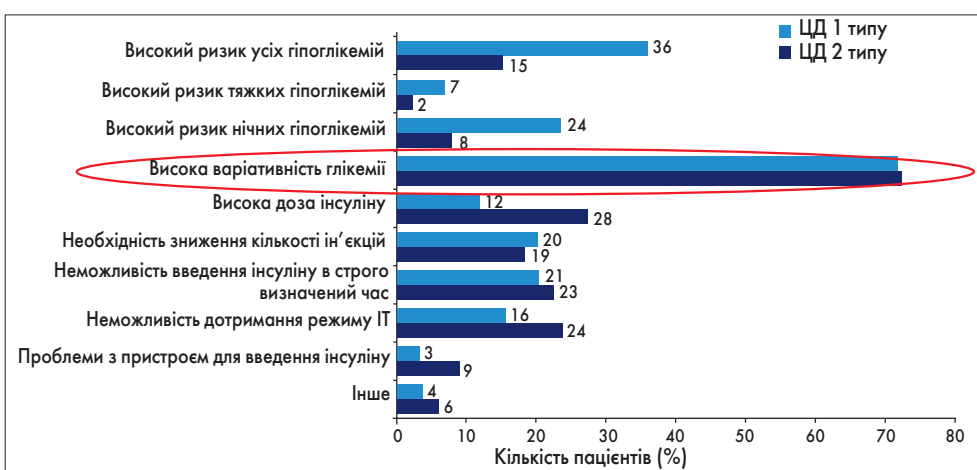


Рис. 4. Причини переходу на інсулін деглюдек (EU-TREAT)

Практичні аспекти індивідуалізації інсулінотерапії в пацієнтів із цукровим діабетом 2 типу

Продовження. Початок на стор. 5.

цього завдяки нижчій дозі інсуліну, що оберігає пацієнтів від деяких серйозних ускладнень, зокрема підвищеного ризику розвитку онкологічних захворювань.

Клінічний випадок 2 Фізикально-лабораторні характеристики пацієнта

Пацієнт Б., 48 років, стаж ЦД 2 типу 7 років. На момент первинного звернення вага хворого становила 98 кг при зрості 181 см (ІМТ=29,99 кг/м²), рівень HbA_{1c} – 8,95%.

З анамнезу життя відомо, що хворий працює на митниці за графіком «доба через три», тому регулярно піддається впливу стресових ситуацій і нерегулярно харчується. При огляді: [артеріальний тиск] АТ – 150/90 мм рт. ст., [частота серцевих скорочень] ЧСС – 76/хв, периферичних набряків немає.

Супутні захворювання: дисліпідемія та артеріальна гіпертензія, діагностовані 8 років тому. Лікування на момент звернення: метформін 850 мг 3 р./добу, дапагліфлозін 10 мг/добу, олмесартан 40 мг, розувастатин 10 мг.

Пацієнта дообстежили та отримали такі результати біохімічних досліджень:

Показник	Початковий візит	Призначена терапія	Через 1 міс	Через 3 міс
ГПН, ммоль/л	10,1		7,0	6,4
ГПП, ммоль/л	11,8		8,9	7,8
HbA _{1c} , %	8,95			7,18
Вага, кг	98,0	98,0	98,3	97,3
ПЦЗП	Мф – 2550 F – 10	Мф XR – 2000; F – 10	Мф XR – 2000 F – 10	Мф XR – 2000 F – 10
Добова доза інсуліну		НПХ – 14	НПХ – 28 R – 28	R – 38
		0,14 Од/кг	0,28 Од/кг	0,39 Од/кг

Примітки: F – дапагліфлозін; R – деглюдек/аспарт.

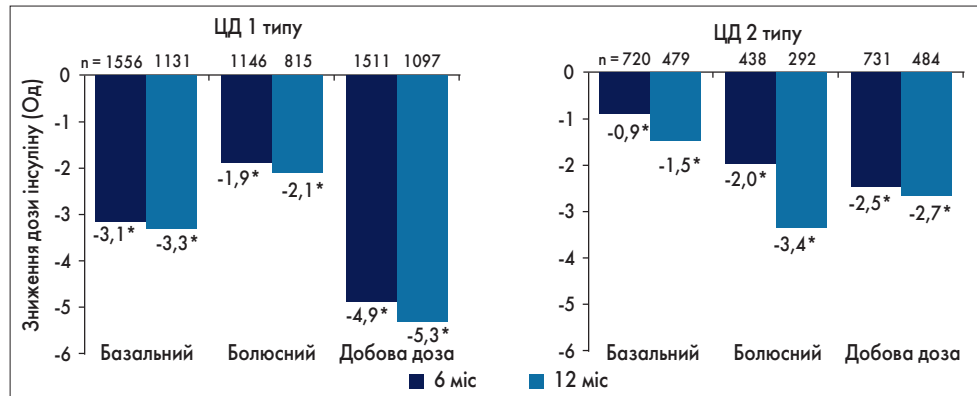


Рис. 5. Зниження дози інсуліну після переведення на інсулін Тресіба (EU-TREAT)

Середній рівень глікемії перед сніданком за 3 попередні дні, ммоль/л	Корекція дози, Од
<3,1*	-4 (якщо доза >45 Од, знизити на 10%)
3,1-3,9*	-2 (якщо доза >45 Од, знизити на 5%)
Цільовий рівень 4,0-4,9	0
5,0-6,9	+2
7,0-7,9	+4
8,0-8,9	+6
≥9,0	+8

Примітка. *Якщо немає визначеної причини низького рівня цукру в крові (наприклад, пропуск їжі або фізичне навантаження).

Показник	Початковий візит	Призначена терапія	Через 1 міс	Через 3 міс
ГПН, ммоль/л	12,4		7,5	6,5
ГПП, ммоль/л	13,6		9,1	8,0
HbA _{1c} , %	9,1			7,6
Вага, кг	82,0	82,0	81,5	80,0
ПЦЗП	Мф – 2000	Мф – 2000	Мф – 2000	Мф – 2000
Добова доза інсуліну НПХ	42 Од	T – 34 Од	T – 38	T – 40 Од

Примітки: ГПН – глюкоза в плазмі натще; ГПП – глюкозоподібний пептид; ПЦЗП – пероральні цукрознижувальні препарати; Мф – метформін; T – деглюдек.

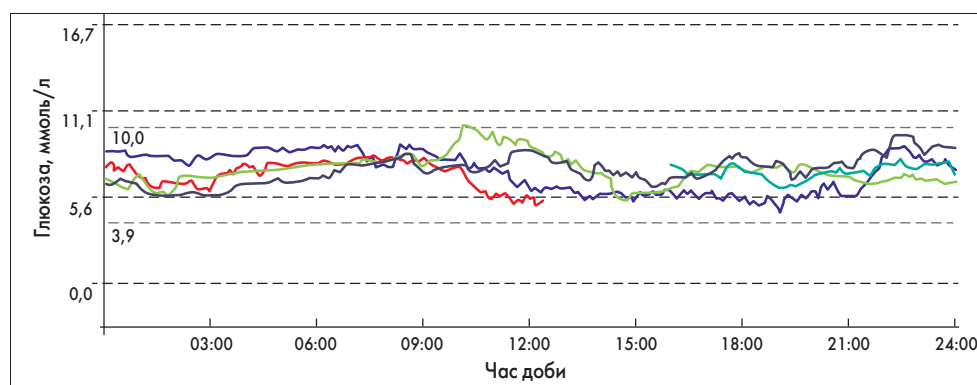


Рис. 6. Результат 24-годинного моніторингу глікемії пацієнтки К. через 3 міс після переходу на інсулін деглюдек

Показники	JAPAN Деглюдек/аспарт 1 р./день vs гларгін 100 Од	START 1 Деглюдек/аспарт 1 р./день vs гларгін 100 Од
Зниження HbA _{1c}	1,3%	1,7%
Зниження ГПН від початкового рівня	3,3 ммоль/л	3,5 ммоль/л
Зниження ГПП проти інших режимів	-0,15 ммоль/л	-0,51 ммоль/л
Нічні гіпоглікемії	-25%	-75%
Добова доза інсуліну	Однакова	Однакова

Примітка. ГПП – постпрандіальна глікемія.

креатинін плазми – 6,47 мкмоль/л, ШКФ – 109 мл/хв/1,73м², холестерин – 6,47 ммоль/л, [ліпопротеїни низької щільності] ЛПНЩ – 4,7 ммоль/добу, [аспартатамінотрансфераза] АСТ – 49 Од/л, [аланінамінотрансфераза] АЛТ – 51 Од/л. Глікемія впродовж доби коливалася в межах 9,0-15,0 ммоль/л.

Цільовий показник HbA_{1c} становив 6,5-7,0%, тому були внесені зміни в ЦЗТ: метформін 850 мг 3 р./добу був замінений на метформін XR2000 1 р./добу та було призначено 14 Од інсуліну НПХ. Дозу дапагліфлозину не корегували. За час перебування в стаціонарі дозу інсуліну НПХ було дотитровано до 28 Од/добу.

Через 2 тиж після стаціонарного лікування в пацієнта, який перебував на роботі, унаслідок стресової ситуації розвинувся гіпоглікемічний стан, який потребував виклику «швидкої».

Вибір препарату для ЦЗТ

З анамнезу пацієнта відомо, що режим його харчування був абсолютно нерегульованим: він міг цілий день не їсти на роботі, а ввечері перед сном переїдав. При застосуванні інсуліну НПХ, який характеризується найвищою серед базальних інсулінів варіативністю, це загрожує виникненням гіпоглікемії. Таким чином, потрібен інсулін, який, з одного боку, ефективно знижує рівень HbA_{1c} та рідко викликає гіпоглікемії, а з другого – може індивідуально вводитися пацієнтом під найбільший прийом їжі.

У програмі клінічних досліджень BOOST оцінювався інсулін деглюдек/аспарт (Райзодег®) проти інсуліну гларгін в якості препарату для старту ІТ в пацієнтів із ЦД 2 типу (Onishi et al., 2013).

Так, відкрите 26-тижневе дослідження BOOST JAPAN охопило 296 пацієнтів, які були поділені на 2 групи: перша (n=147) отримувала деглюдек/аспарт 1 раз на день ± ПЦЗП, друга (n=149) – інсулін гларгін 100 1 раз на день ± ПЦЗП. Критеріями включення були: ЦД 2 типу; попередня терапія ≥1 ПЦЗП понад 3 міс в максимальній дозі; HbA_{1c} 7,0-10,0%; ІМТ ≤35 кг/м², вік ≥20 років.

Стартова доза інсуліну в обох групах дослідження становила 10 Од 1 раз на добу. Деглюдек/аспарт вводився 1 раз на день під найбільший прийом їжі за рішенням пацієнта, а інсулін гларгін 100 Од – 1 раз на день перед сніданком або нічним сном (за рішенням пацієнта).

Вплив інсулінів деглюдек/аспарт та гларгін 100 на динаміку HbA_{1c} і ризик гіпоглікемії та нічної гіпоглікемії відображені на рисунку 7.

Таким чином, деглюдек/аспарт 1 раз на день, якщо порівняти з інсуліном гларгін 100 Од, більш ефективно знижував рівень HbA_{1c}, глікемію натще та після прийому їжі і водночас на 27% рідше викликав епізоди гіпоглікемії і на 25% – нічної гіпоглікемії.

У таблиці 3 представлені основні первинні й вторинні кінцеві точки, отримані в дослідженні BOOST JAPAN та START 1, результати якого зіставні з висновками BOOST JAPAN.

Через епізоди гіпоглікемії та нерегулярне харчування, характерні для нашого пацієнта, було прийняте рішення перейти на інсулін деглюдек/аспарт.

Розрахунок дози інсуліну

Перехід на препарат інсуліну деглюдек/аспарт з інших інсулінів не викликає жодних труднощів, адже пацієнти можуть бути переведені на деглюдек/аспарт у тій самій добовій дозі базального інсуліну, яку вони отримували раніше.

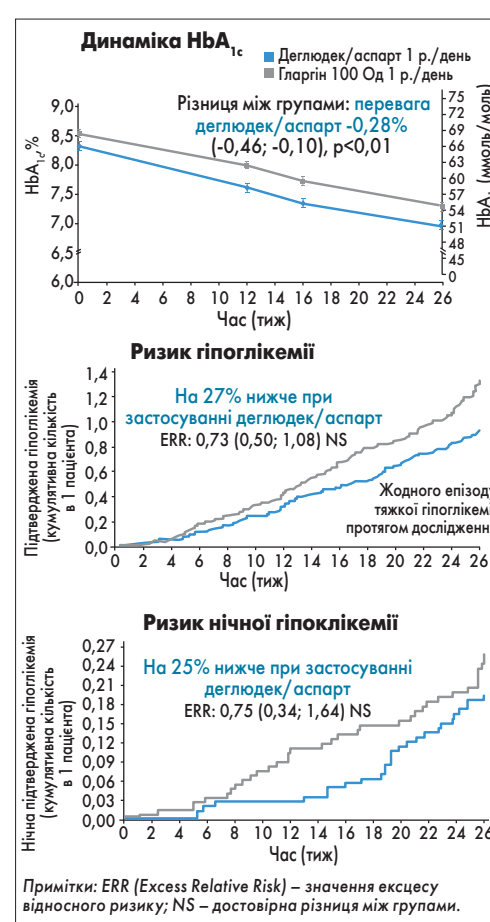


Рис. 7. Результати дослідження BOOST JAPAN

Титування дози здійснюється 1 раз на тиждень, з огляду на середнє значення рівня ГПН за попередні 3 дні. Схема титування проста: при ГПН вище цільової додається 2 Од інсуліну, при ГПН нижче цільової віднімається 2 Од інсуліну, а при досягненні цільових значень доза не змінюється.

Результати лікування

Через 3 міс лікування інсуліном деглюдек/аспарт у пацієнта стабілізувалися показники глікемії, рівень HbA_{1c} практично досягнув бажаного, були відсутні прояви гіпоглікемії, які значуще погіршували якість життя хворого та загрозували виникненням низки серйозних ускладнень. Основні результати терапії представлені в таблиці 4.

Інсулін деглюдек/аспарт – це легкий старт ІТ, який дає можливість триваліше контролювати рівень глікемії натще і після прийому їжі, застосовуючи всього один препарат. Простота використання, а саме – введення інсуліну під найбільший прийом їжі, та менший ризик виникнення гіпоглікемії, особливо вночі, забезпечують високу прихильність хворих до лікування. Деглюдек/аспарт ідеальний для активних працюючих людей з нерегулярним графіком роботи та харчування, оскільки дає можливість досягти ефективного контролю ЦД, не змінюючи при цьому звичний ритм життя.

Таким чином, на вибір цукрознижувальної тактики, крім цільового рівня HbA_{1c}, впливає ще низка клініко-лабораторних показників, починаючи від глікемічного профілю й способу життя пацієнтів до особливостей їхнього психоемоційного стану, що обов'язково слід урахувати для оптимальної індивідуалізації лікування хворих на ЦД.

Список літератури знаходиться в редакції.

Підготувала Ганна Кирпач

ВПЕРШЕ!

Для хворих на цукровий діабет 2 типу

РАЙЗОДЕГ® — розумне рішення для БАЗАЛ+ терапії

Райзодег® — перший препарат,
що містить базальний інсулін
ультратривалої дії і болюсний
інсулін в одній шприц-ручці¹⁻³

✓ Успішне зниження HbA1c¹⁻³

⚡ Менший ризик гіпоглікемії
у порівнянні з гларгіном
100 Од³

✍ Гнучкість у виборі часу
введення та менша кількість
ін'єкцій^{1, 4}

* Скорочена інструкція для медичного застосування лікарського засобу
РАЙЗОДЕГ® ФЛЕКСТАЧ® (RYZODEG® FLEXTOUCH®)

Наказ Міністерства охорони здоров'я України 18.03.2020 № 673. Реєстраційне посвідчення № UA/14281/01/01.

Склад: діючі речовини: інсулін деглудек, інсулін аспарт; 1 мл розчину містить 100 ОД інсуліну деглудек/інсулін аспарт*, який містить 70 % інсуліну деглудек (еквівалентно 2,56 мг) та 30 % інсуліну аспарт (еквівалентно 1,05 мг). 1 попередньо наповнена шприц-ручка містить 3 мл розчину, що еквівалентно 300 ОД інсуліну деглудек/інсулін аспарт; **допоміжні речовини:** гліцерин; метакрезол; фенол; натрію хлорид; цинку ацетат, дигідрат; кислота хлористоводнева (для корекції pH); натрію гідроксид (для корекції pH); вода для ін'єкцій. *вироблений за технологією рДНК в *Saccharomyces cerevisiae*. **Лікарська форма.** Розчин для ін'єкцій. **Основні фізико-хімічні властивості:** прозора рідина без каламуті, практично не містить механічних включень. **Фармакотерапевтична група.** Травний тракт і метаболізм. Препарати, що використовуються при цукровому діабеті. Інсуліни та аналоги для ін'єкцій, комбінації інсулінів короткої дії з інсулінами середньої та тривалої дії. Код АТХ A10A D06. **Показання.** Лікування цукрового діабету у дорослих, підлітків та дітей віком від 2 років. **Протипоказання.** Підвищена чутливість до інсуліну деглудек, інсуліну аспарт або до будь-якої допоміжної речовини, що входить до складу препарату. **Спосіб застосування та дози.** **Дозування.** Препарат Райзодег® ФлексТач® — розчинний препарат інсуліну, що складається з базального інсуліну ультратривалої дії — деглудек та прандіального інсуліну швидкої дії — аспарт. Препарат можна вводити один або два рази на добу з основним прийомом їжі. За необхідності пацієнт може змінити час введення препарату, за умови що препарат Райзодег® ФлексТач® при прийомі один раз на добу застосовується разом з основним прийомом їжі. Пацієнтам з цукровим діабетом 2-го типу препарат можна вводити окремо або в комбінації з пероральними цукрознижувальними засобами чи в комбінації з болюсним інсуліном. Пацієнтам з цукровим діабетом 1-го типу препарат застосовують у комбінації з інсуліном короткої/швидкої дії під час додаткових прийомів їжі. Дозування препарату визначається відповідно до індивідуальних потреб пацієнта. Рекомендації щодо коригування дози в першу чергу базуються на вимірюваннях глюкози в плазмі крові натще. Як і у разі застосування інших препаратів інсуліну, корекція дози може також бути потрібна при зміні пацієнтами фізичної активності або звичного раціону харчування, при супутніх захворюваннях. **Побічні реакції.** Найчастішим побічним ефектом, про який повідомлялося під час лікування, є гіпоглікемія. Нижче наведено перелік побічних реакцій, що базуються на даних клінічних досліджень. Побічні реакції класифіковано за частотою та класами систем органів згідно з MedDRA. За частотою виникнення ці реакції було розподілено на ті, що виникають дуже часто ($\geq 1/10$), часто ($\geq 1/100$ до $< 1/10$), нечасто ($\geq 1/1000$ до $< 1/100$), рідко ($\geq 1/10000$ до $< 1/1000$), дуже рідко ($< 1/10000$), з невідомою частотою (не можна визначити на основі наявних даних). **З боку імунної системи:** рідко — реакції гіперчутливості, кропив'янка. **З боку харчування та обміну речовин:** дуже часто — гіпоглікемія. **З боку шкіри і підшкірної клітковини:** невідома частота — ліпідистрофія. **Генералізовані порушення і порушення в місцях ін'єкцій:** часто — реакції в місці введення; нечасто — периферичний набряк. **Термін придатності.** 2,5 року. **Умови зберігання.** Зберігати у холодильнику при температурі 2–8 °C (не надто близько від морозильної камери). Не заморозувати. Для захисту від дії сонячного світла зберігати шприц-ручку з надітим ковпачком. Шприц-ручку після першого відкриття зберігати при температурі не вище 30 °C. Можливе зберігання у холодильнику при температурі 2–8 °C. Використати протягом 4 тижнів. Після кожної ін'єкції шприц-ручку слід знову закривати ковпачком з метою захисту від світла. Зберігати у недоступному для дітей місці. **Категорія відпуску.** За рецептом. **Виробник/заявник.** А/Т Ново Нордиск/ Novo Nordisk A/S. **Дата останнього перегляду.**

Посилання: 1. Затверджена Інструкція для медичного застосування лікарського засобу Райзодег® ФлексТач® 2. Fulcher G, Christiansen JS, Bantwal G, et al; on behalf of the BOOST: Intensify Premix I Investigators. Comparison of insulin degludec/insulin aspart and biphasic insulin aspart 30 in uncontrolled, insulin-treated type 2 diabetes: a phase 3a, randomized, treat-to-target trial. Diabetes Care. 2014;37(8):2084–2090. 3. Onishi Y, Ono Y, Rabol R, Endahl L, et al. Superior glycaemic control with once daily insulin degludec/insulin aspart versus insulin glargine in Japanese adults with type 2 diabetes inadequately controlled with oral drugs: a randomized, controlled phase 3 trial. Diabetes Obes Metab. 2013;15(9):826–832. 4. Phillis-Tsimikas A, Astamirova K, Gupta Y, et al. Similar glycaemic control with less nocturnal hypoglycaemia in a 38-week trial comparing the IDegAsp co-formulation with insulin glargine U100 and insulin aspart in basal insulin-treated subjects with type 2 diabetes mellitus. Diabetes Res Clin Pract. 2019;147:157–165.

* Інформацію подано скорочено. Будь-ласка, ознайомтеся з повною інструкцією, перш ніж застосовувати або призначати препарат. ** Ново Нордиск®. *** Райзодег® — інсулін деглудек та інсулін аспарт (технологія рДНК) для підшкірного введення. Представлена інформація призначена виключно для розміщення у спеціалізованих виданнях призначених для спеціалістів охорони здоров'я, а також для поширення на конференціях, симпозиумах, семінарах з медичної тематики.

ТОВ «Ново Нордиск Україна» вулиця Болсуновська, будинок 13-15, 01014, Київ, Україна, тел.: (044) 389 44 00, факс: (044) 389 44 01, www.novonordisk.ua, www.novonordisk.com, www.diabet.org.ua