**Слайд 1**

Добрий день, шановна аудиторіє. Дозвольте представити пошуково-дослідницьку роботу у секції технологій програмування.

**Слайд 2**

Тема роботи: «Оптимізація розрахунку компенсаційних доз інсуліну для дітей».

**Слайд 3**

Мета: оптимізація розрахунку компенсаційних доз інсуліну для дітей шляхом розробки комп’ютерної програми.

**Слайд 4**

Для її досягнення було поставлено такі завдання:

1. Шляхом аналізу літературних джерел визначити види компенсацій рівня цукру в крові та правила розрахунку доз інсуліну.
2. Ознайомитися з середовищем програмування TurboDelphi для реалізації обчислень.
3. Розробити програму розрахунку компенсаційних доз інсуліну в середовищі TurboDelphi.

**Слайд 5**

Об’єкт дослідження – розрахунок компенсаційних доз інсуліну. Предмет дослідження – програма розрахунку компенсаційних доз інсуліну.

**Слайд 6**

Робота складається зі вступу, двох розділів («Інсулінотерапія», «Розробка програми компенсаційних доз інсуліну для дітей») та висновків.

**Слайд 7**

Кількість дітей хворих на цукровий діабет 1 типу зростає з кожним роком. Проте на сьогодні відсутні зручні та прості програму розрахунку компенсаційної дози інсуліну для дітей.

**Слайд 8**

Розроблена автором програма може бути використана для індивідуального розрахунку компенсаційних доз інсуліну з метою контролювання рівня глюкози крові.

**Слайд 9**

Цукровий діабет відомий людині ще з стародавніх часів. Вперше симптоми діабету було описано ще у 1550 році до н. е. у давньоєгипетському папірусі.

ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ - захворювання, яке характеризується збільшенням концентрації глюкози в крові.

**Слайд 10**

В роботі автором розглядається тільки перший аутоімунний тип діабету у дітей і підлітків , що має певні особливості: на рівень глюкози крові значний вплив мають вуглеводи, а вплив білків та жирів на відміну від дорослих є незначним.

**Слайд 11**

Основним видом компенсації рівня цукру в крові хворих на діабет 1 аутоімунного типу є інсулінотерапія.

Інсулінотерапія – метод лікування цукрового діабету. Основна дія інсуліну полягає в зниженні концентрації глюкози в крові. Для ін’єкцій інсуліну використовують шприц-ручку або інсулінову помпу.

**Слайд 12**

Розрахунок компенсаційних доз інсуліну доволі складний процес: дитині складно самостійно провести правильні розрахунки (усно майже не можливо), і потребує багато часу. Автором було висунуто гіпотезу: розроблена ним програма дозволить спростити та покращити процес розрахунку компенсаційних доз інсуліну для дітей та підлітків.

**Слайд 13**

Для перевірки гіпотези обрано такі шляхи:

* написання програми розрахунку;
* апробація розробленої програми дитячим лікарем-ендокринологом, автором під наглядом батьків;
* порівняння процесів обчислень.

**Слайд 14**

Опрацювавши літературні джерела автором було з’ясовано, що для розрахунку компенсаційної дози інсуліну для дітей та підлітків необхідно врахувати такі показники:

* + Показники відносно постійні для хворого:
    - маса тіла;
    - коефіцієнти, які визначають кількість інсуліну, необхідну для компенсації 1 хлібної одиниці;
    - ціна одиниці інсуліну - коефіцієнт, який показує, наскільки одна одиниця інсуліну знижує глюкозу крові.
* Показники, що змінюються при кожному вживанні їжі:
  + - кількість спожитих хлібних одиниць, які визначаються окремо для кожного виду їжі;
    - поточна та цільова глюкоза крові.

Для розрахунку компенсаційних доз інсуліну для дітей та підлітків використовуються формули, які відображають залежність цих доз від перелічених вище показників.

**Слайд 15**

Програму розрахунку доз інсуліну для дітей та підлітків автором було вирішено в програмному середовищі Turbo Delphi, оскільки дане середовище має усі необхідні інструменти для реалізації обчислень та розробки інтерфейсу. Перевагами даного середовища є:

* простота використання;
* універсальність;
* швидкість розробки програми;
* висока продуктивність;
* низькі вимоги до ресурсів комп’ютера.

**Слайд 16**

Програма розроблювалася з урахуванням вікових особливостей дитини, а тому на першому місці є простота і зручність у використанні. Для запобігання випадковому виправленню дітьми параметрів, що мають суттєвий вплив на правильність розрахунку, частину даних дозволяється змінювати лише лікарю або батькам.

**Слайд 17**

Для реалізації всіх запланованих функцій програми автором розроблено 4 програмних вікна:

* Головне вікно програми
* Вікно введення особистих даних користувача
* Вікно історії ін’єкцій
* Вікно «Довідка», що містить інструкцію з користування програми та опис задіяних у обчисленнях величин.

**Слайд 18**

Як працювати з програмою:

1.Для розрахунку компенсаційної дози дитині необхідно ввести поточний рівень глюкози крові, кількість хлібних одиниці, які будуть спожиті та цільовий рівень глюкози крові (через 2 години після вживання їжі).

2.Натисніть кнопку "Розрахувати". Ви отримаєте результат, котрий можна занести до історії болюсів (ін'єкцій).

Якщо ви вперше запускаєте програму, вона запропонує ввести особисті дані нового користувача: вага, компенсаційні коефіцієнти, значення хлібної одиниці та ціну одиниці інсуліну (визначаються лікарем). – перший крок бажано виконати батькам. Для зміни даних вже зареєстрованого користувача скористатись кнопкою «Редагувати» (котра може прихована за бажанням батьків).

**Слайд 19**

Автором власноруч під наглядом батьків було апробовано програму. Результатом тестування стало спрощення розрахунку компенсаційної дози та близькі до норми показники цукру крові протягом тижня.

Високу оцінку програма отримала в дитячого лікаря-ендокринолога завідуючого відділенням ендокринології лікарні ОХМАТДИТ Ніфонтової Лариси Валентинівни.

**Слайд 20**

На основі опрацювання літературних джерел автором зроблено наступні висновки, розробки та апробації програми розрахунку:

* + - 1. Основним видом компенсації цукрового діабету 1 типу є інсулінотерапія.
      2. Інсулінотерапія вимагає проведення точних розрахунків компенсаційних доз.
      3. Для розрахунку компенсаційної дози інсуліну у дітей та підлітків необхідно врахувати такі показники:
    - маса тіла;
    - компенсаційні коефіцієнти;
    - ціна одиниці інсуліну
    - кількість спожитих хлібних одиниць;
    - поточна;
    - та цільова глюкоза крові.
      1. Середовище Turbo Delphi має необхідні інструменти для реалізації розрахунку компенсаційних доз інсуліну.
      2. Розроблена автором програма оптимізує розрахунок компенсаційних доз інсуліну для дітей та підлітків з урахуванням усіх необхідних показників.
      3. Програма забезпечує простоту та зручність використання.
      4. Використання автором програми забезпечила коректність компенсації (близькі до норми показники цукру крові).

**Слайд 21**

Автор висловлює подяку:

Лікареві-ендокринологу Ніфонтовій Ларисі Валентинівні за допомогу в апробації програми.

Батькам – за перевірку коректності розрахунків та за поради щодо розробки інтерфейсу програми.

Братові Миколаю – за допомогу в розробці логотипу програми.

**Слайд 22**

Дякую за увагу, прошу ваші запитання.