

## СТАН КЛІТИННОГО ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІТЕЙ, ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ 1-ГО ТИПУ

*Глуценко Н.В.; Моїсеєнко В. І., студ. 5-го курсу  
Науковий керівник - проф. В.Е. Маркевич  
СумДУ, кафедра педіатрії з курсом медичної генетики*

Метаболічні розлади, що супроводжують цукровий діабет 1 типу (ЦД-1), призводять до тканинної гіпоксії. Енергетичний дефіцит у клітинах, у першу чергу в мітохондріях, супроводжується зниженням активності процесів аеробного гліколізу, адекватним відображенням якого є активність сукцинатдегідрогенази (СДГ) лімфоцитів. Лімфоцити периферичної крові мають подібний метаболізм із кардіоміоцитами та клітинами проксимальних, дистальних ниркових канальців. Тому визначення активності СДГ лімфоцитів можна використовувати як маркер ранньої доклінічної діагностики пізніх діабетичних ускладнень, зокрема діабетичної нефропатії та кардіоміопатії.

Метою дослідження було визначити стан енергетичного забезпечення дітей хворих на ЦД-1 за показниками активності СДГ залежно від рівня глікемічного контролю. Під спостереженням знаходилось 70 дітей хворих на ЦД-1. Стан компенсації ЦД-1 оцінювався згідно ISPAD (Consensus for the Management of Type 1 Diabetes Mellitus in Children and Adolescents, 2000). Оптимальний рівень глікемічного контролю (ГК) мали 10 дітей (група I), субоптимальний – 30 (група II), рівень ГК із високим ризиком для життя (ГКВР) – 30 хворих (група III). Групу порівняння склали 30 практично здорових дітей. Активність СДГ у лімфоцитах периферичної крові визначали кількісним цитохімічним методом Пірса (1957) в модифікації Р.П. Нарцисова (1969) із використанням нітросинього тетразолію фірми “SIGMA-ALDRICH” (Швейцарія). Підраховували загальну кількість гранул у клітині, загальну кількість лімфоцитів із гранулами формазану, а також визначали показник співвідношення загальної кількості гранул до загальної кількості клітин із гранулами формазану (гранул/клітину).

Встановлено, що загальна кількість клітин з гранулами знижувалась навіть у дітей із оптимальним рівнем ГК та була на 19% меншою відносно групи порівняння. Проте, у хворих інших груп вона не відрізнялась від показників здорових дітей. Загальна кількість гранул у пацієнтів із різними рівнями глікемічного контролю була практично однаковою, але на 36% вона була зниженою відносно групи порівняння.

Найбільш важливим показником, що відображає активність СДГ та стан аеробного гліколізу, є показник співвідношення загальної кількості гранул до загальної кількості клітин із гранулами формазану. Нами встановлено, що у разі оптимального рівня ГК мало місце зниження даного показника на 13% відносно здорових дітей. Ще більше він зменшувався у випадку субоптимального рівня ГК та ГКВР, де був на 32% нижчим відносно групи контролю.

Отже, зменшення активності СДГ відбувається вже на початку розвитку діабету. Встановлені порушення аеробного гліколізу можуть призводити до тривалої та стійкої тканинної гіпоксії, що може бути одним із факторів розвитку хронічних діабетичних ускладнень.