

Можно ли снизить энергетическую зависимость человека с диабетом от глюкозы?

Да, можно. Мы наблюдали несколько пациентов с сахарным диабетом 1 типа, начинавших заниматься лечебными аэробными физическими нагрузками в начале заболевания и находившихся годами при норгликемии с периодическими отменами дозирования экзогенного инсулина, со снижением антител GAD-65 до нормы. Константин К., 19 лет из Красноярска довел уровень своей аэробной работоспособности до ежедневной пробежки 30-35 км при весе 68-69 кг и потреблении 37-38 ХЕ в сутки и дозе только короткого 0,05-0,06 ед./кг инсулина. Аэробные нагрузки, как известно из спортивной физиологии, убирают из крови любые патологические антитела, в том числе GAD-65.

Что такое Аэробные Единицы (АЕ) и как рассчитать Кае - коэффициент на АЕ?

АЕ - это количество O₂ (кислорода) используемое при аэробном окислении единицы углеводов (глюкозы) или свободной жирной кислоты (СЖК).

Например, для аэробного окисления одной молекулы глюкозы C₆ H₁₂ O₆ потребуется шесть молекул кислорода 6 O

²
и получится 6 молекул углекислого газа CO

²
и 6 молекул воды H

²
О с образованием 117 ста семнадцати энергетических молекул аденозинтрифосфата АТФ из аденозиндифосфата АДФ. Из этого школьного уравнения следует, что для «сжигания» 180 г (1 моль) глюкозы требуется 192 г (6 моль) кислорода. Значит для «сжигания» соответственно 10 г =1 ХЕ (0,055555 моль) глюкозы требуется 10,6666 г (0,33333 моль) кислорода. Если при стандартных условиях 1 моль кислорода занимает 22,4 литра, значит для сжигания 1 хлебной единицы (ХЕ) в аэробных условиях без участия инсулина потребуется 7,467 литров чистого кислорода. Так как стандартный

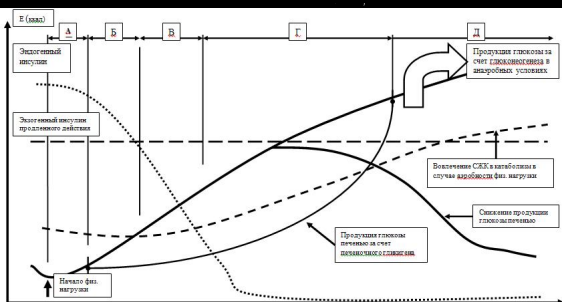
воздух содержит в себе кислорода всего 20,95% по объему, то воздуха на 1 ХЕ потребовалось бы 35,63 литра. Но из нормальной физиологии человека известно, что человек забирает из воздуха далеко не весь кислород. В выдыхаемом воздухе содержится 16,3% кислорода. Несложный расчет показывает, что для «сжигания» 1 ХЕ в аэробных условиях легкие человека должны прогнать через себя 160,57 литра воздуха. Этот показатель мы назвали «аэробной единицей», равной стандартному количеству глюкозы, отнесённому к количеству кислорода или воздуха при стандартных условиях.

1 Аэробная Единица = 160,57 литров воздуха/ 10 граммов усваиваемых углеводов

1 Аэробная Единица = 7,467 литров кислорода/ 10 граммов усваиваемых углеводов

Таблица зависимости расхода кислорода и коэффициента полезного действия при окислительном фосфорилировании глюкозы и свободных жирных кислот.

№	Тип биохимического анализа	Имя автора	Количество молекул ДУФ или молекул глюкозы	Расход О ₂ на 1 кг в мин	Аэробные Единицы, Расход О ₂ , Мл/кг. л.	МДЭ Энергооборота, ккал/кг	Количество углеводов, ммоль/л
1	Анаэробный гликолиз в мышцах при нагрузке и стрессе	Путь Эшбана Мергифа	2	нет	нет	1,709	2,611
2	Аэробный гликолиз в митохондриях	Ника сра Гаса Брбас, 1937 (травар бено виа кисета)	1 в мышце, 30 в сердце	96 г, 67,2 л.	1,00	25,64	38,11
3	Прямое окисление в митохондриях и аэробный путь	Нейтловый пилс Отто Варбург (орбитовит на жирная ткань)	117 ΔУФ НАДФ	192 г, 134,4 л.	Расход 12 НАДФ на 6 глюкозо-6-фосфата	100	Синтез НАДФ
4	Аэробное окисление С.Ж.К.	«Мирафонское» окисление	131 на 1 моль, 28,6 на 1 моль	40,9 г, 28,6 л	3,833	111,97	129,99 ммоль, 0,085 моль



Т. Каналес

© Дмитрий Витальевич Каналес, доктор медицинских наук, профессор, автор оригинального подхода к лечению сахарного диабета 2 типа