

УДК 617-089.843:611-013

АКТИВНІСТЬ МУЛЬТИЕНЗИМНИХ ПІРУВАТДЕГІДРОГЕНАЗНОГО І α -КЕТОГЛУТАРАТДЕГІДРОГЕНАЗНОГО КОМПЛЕКСІВ ЗА УМОВ ТРАНСПЛАНТАЦІЇ ЕМБРІОНАЛЬНОЇ М'ЯЗОВОЇ ТКАНИНИ ЩУРІВ

Кобильник С.М., Кулібаба О.В., Янчукова А.О., Петров С.А.

*Одеський національний університет ім. І.І.Мечникова, Одеса, Україна
E-mail: snijana.kobylnik@mail.ru*

Алотрансплантація призводить до збільшення активності α -кетоглутаратдегідрогенази, піруватдегідрогенази і окислення ендogenous субстратів як в черевній, так і в стегновій м'язових тканинах.

Ключові слова: алотрансплантація, α -кетоглутаратдегідрогенази, піруватдегідрогеназа, ендogenous субстрати.

ВСТУП

Протягом останніх років вчені багатьох країн світу зацікавлені у вивченні та застосуванні алотрансплантації ембріональних тканин.

З числа невирішених питань, що мають медико - біологічне значення, ключовими видаються питання про характер взаємодії пересащеної ембріональної тканини з тканиною реципієнта, а також і про умови функціонування трансплантата.[1, 2]. Тому метою нашої роботи було вивчення активності окислення ендogenous субстратів, α -кетоглутаратдегідрогенази і піруватдегідрогенази при алотрансплантації ембріональних тканин.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Дослідження проводили на 120 статевозрілих білих безпородних щурах (самцях і самках), масою 180-350 гр. відповідно до Європейської конвенції про захист тварин, які використовуються для експериментальних цілей.

Хірургічні втручання проводили в умовах загальних правил септики. Операційне поле обривалося і оброблялося розчином йодобака. Для отримання ембріонів вирощували самиць зі строком вагітності 3-4 тижні. З ембріональної тканини витягалась черевна м'язова тканина і підшивалась в черевну дорослого щура. Аналогічна процедура проводилась і з стегною м'язовою тканиною. Операційну рану зашивають наглухо, простим вузловим швом. Накладалася асептична пов'язка. [3]. Самцям проводили алотрансплантацію черевної м'язової і

стегнової м'язової тканини під ефірним наркозом. Виводили щурів з експерименту шляхом пропускання струму через довгастих мозок.

Активність досліджуваних дегідрогеназ визначали за методом Габлера в модифікації Кісслінга і Лундквіста. Статистичну обробку результатів виконували за методом Стьюдента [4–6].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Морфологічна характеристика вільно алотрансплантованих ембріональних тканин. Внаслідок трансплантації ембріональних тканин в організмі реципієнта виникає реакція на трансплантат, однак вона маловиражена й перебігає дуже повільно. Імунна реакція на трансплантацію ембріональних тканин не має характерних ознак реакції відторгнення трансплантата, інтенсивність її не залежить від виду пересащеної тканини, морфологічними проявами її є лімфоїдна інфільтрація пересащеної тканини з повнокрів'ям судин.[1, 2]

Отримані нами результати наведені на таблицях 1, 2, 3. На першу добу після алотрансплантації черевної м'язової тканини окислення α -кетоглутарату було однаковим як в тканині трансплантата, так і в дорослій тканині. На 3-ю добу активність α -кетоглутаратдегідрогенази збільшувалася в рівній мірі в алотрансплантаті та дорослій тканині. На сьому добу процеси окислення в дорослій тканині відбувалися інтенсивніше, ніж в ембріональній. По відношенню до контролю протягом семи діб відзначалося підвищення окислення як в ембріональній, так і в дорослій тканині, за винятком першої доби, де спостерігалось у дорослій тканині незначне зменшення окислювальних процесів. При алотрансплантації стегнової м'язової тканини на першу добу ми спостерігали аналогічні закономірності такі, які спостерігалися в черевній м'язовій тканині. На третю добу процес окислення посилювався в більшій мірі в зрілій тканині, ніж в ембріональній. На сьому добу окислення α -кетоглутарата було однаково інтенсивним в обох досліджуваних тканинах (табл.1) [7].

Таблиця 1.

Окислення α – кетоглутарату (нмоль ферриціаніду/г тканини)

	контроль	1 доба	3 доба	7 доба
Ембріональний стегновий м'яз	70±10	50±10	50±10	90±10
Стегновий м'яз дорослої тварини	20±10	50±10	60±8	80±5
Ембріональний черевний м'яз	40±10	50±10	60±20	60±10
Черевний м'яз дорослої тварини	60±10	50±10	60±20	70±50

Примітка: * – $p < 0,05$ – достовірно

При використанні пірувату, як в ембріональній черевній м'язовій тканині, так і в стегновій м'язовій ми спостерігали, що цей субстрат окислявся у двічі інтенсивніше, ніж у дорослій, за винятком черевної м'язової тканини на третю добу, а стегнової м'язової тканини і на першу добу. По відношенню до контролю окислення цього субстрату на сьому добу вдвічі зростала і в черевній м'язовій, і в стегновій м'язовій тканинах (табл. 2).

Таблиця 2.

Окислення пірувату (нмоль ферриціаніду/г тканини)

	контроль	1 доба	3 доба	7 доба
Ембріональний стегновий м'яз	90±50	50±10	80±10	80±10
Стегновий м'яз дорослої тварини	50±30	40±20	60±10	60±10
Ембріональний черевний м'яз	30±10	60±10	30±10	70±20
Черевний м'яз дорослої тварини	60±20	40±10	50±10	90±20

Примітка: * - $p < 0,05$ – достовірно

При дослідженні окислення ендогенних субстратів спостерігалось на першу добу зменшення окиснення по відношенню до контролю вдвічі в черевній м'язовій ембріональній і зрілій тканинах. На третю і сьому добу цей показник збільшувався. У стегновому м'язі у всі досліджувані терміни (ембріональної та дорослої тканинах) був практично однаковий. По відношенню до контролю в дорослій м'язовій тканині спостерігалось більш інтенсивне окислення цього субстрату, ніж в ембріональній протягом усього експерименту (табл. 3) [8]

Таблиця 3.

Окислення ендогенних субстратів (нмоль ферриціаніду/г тканини)

	контроль	1 доба	3 доба	7 доба
Ембріональний стегновий м'яз	60±10	60±10	50±9	60±10
Стегновий м'яз дорослої тварини	20±10	60±10*	60±10*	70±5*
Ембріональний черевний м'яз	80±20	40±10	80±10	70±10
Черевний м'яз дорослої тварини	70±30	40±10	80±10	70±50

Примітка: * - $p < 0,05$ – достовірно

ВИСНОВКИ

На підставі отриманих даних можна зробити висновок, що алотрансплантація призводить до збільшення активності α -кетоглутаратдегідрогенази, піруватдегідрогенази і окислення ендogenous субстратів як в черевній, так і в стегневій м'язових тканинах.

Список літератури

1. Мазур О.Є. Активність ферментів енергетичного обміну ембріональних тренсплантантів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. Наук / Мазур О.Є.-Київ,-2008.-19с.
2. Діагностика життєздатності ембріональних алотрансплантатів // Медична діагностика: Зб. наук. праць. / М.П. Павловський, Ю.І. Мазур, Б.В. Дибас [и др.] - Львів, 1991. - С. 176-177.
3. Буянов В.М. Хирургический шов.- Глава 2 Хирургические швы / Буянов В.М., Егиев В.Н., Удотов О.А. - Санкт-Петербург: 2001.- 112 с.
4. Gabler C. Studies on the physiological function of thiamine / C. Gabler // J. Biol. Chem, 1961.- V.12. – P. 3112-3120.
5. Kiessling K.H. Thiamine diphosphate in grouing tissues/ Kiessling K.H., Lundquist I.I, Exp. Cell. Res. - 1961.-V.26, №1.-p.189-197
6. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика / .Рокицкий П.Ф.- Минск: Вишэйшая школа, 1972.- 318с.
7. Вплив імплантації ембріональної тканини на активність дегідрогеназ ЦТК скелетних м'язів щурів [«Молодь і поступ біології»], збірник тез. наук.- практ. конф., Львів.- 2009.-Т. II.- С. 247.
8. Активність дегідрогеназ ЦТК в тканинах ембріонів щурів: Матер. VIII міжнар. медич. конгр. студ. та молод. Вчених, Тернопіль.- 2009.- С.337.

Кобильник С.Н. Активность мультиэнзимных пируватдегидрогеназного и α -кетоглутаратдегидрогеназного комплексов при условии трансплантации эмбриональной мышечной ткани / С.Н. Кобильник, Е.В. Кулибаба, А.А. Янчукова, С.А. Петров // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2011. – Т. 24 (63), № 2. – С. 157-160

Аллотрансплантація приводить к увеличению активности α -кетоглутаратдегидрогеназы, пируватдегидрогеназы и окисления эндогенных субстратов как в брюшной, так и в бедренной мышечных тканях.

Ключевые слова: аллотрансплантация, α -кетоглутаратдегидрогеназа, пируватдегидрогеназа, эндогенные субстраты.

Kobylnik S.N. Activity multienzyme piruvatdegidrogenase and α -ketoglutaratedehydrogenase complexes under the condition of transplantation of embryonic muscle / S.N. Kobylnik, E.V. Kulibaba, A.A. Yanchukova, S.A. Petrov // Scientific Notes of Taurida V.Vernadsky National University. – Series: Biology, chemistry. – 2011. – Vol. 24 (63), No. 2. – P. 157-160.

Allotransplantation leads to increase activity of α -ketoglutaratedehydrogenase, pyruvat dehydrogenase and the oxidation of endogenous substrates in the ventral and in the skeletal muscle.

Keywords: allotransplantation, α -ketoglutaratedehydrogenase, pyruvatedehydrogenase, the endogenous substrates.

Поступила в редакцию 23.04.2011 г.