

ЗМІНИ ВЛАСТИВОСТЕЙ Na^+ , K^+ -АТФази ЛІМФОЦИТІВ КРОВІ ХВОРИХ НА РАК ЯЄЧНИКА ЖІНОК

©Д. З. Воробець, О. І. Якубець, З. Д. Воробець, О. І. Першин

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Відомо, що Na^+ , K^+ -АТФаза – ензим, який контролює гомеостаз іонів натрію та калію в клітинах людини та тварин, що є необхідним для їх нормального функціонування. Завдяки цій ключовій функції ензим задіяний у розвиток клітинних патологій, зокрема опосередковано приймає участь в процесах росту, проліферації та загибелі клітин. Вважається, що зростання співвідношення $[\text{Na}^+]_i/[\text{K}^+]_i$ є основою фундаментальних механізмів регуляції мітотичної активності клітин, зокрема пухлинних. Була встановлена позитивна кореляція між проліферативною активністю та зростанням $[\text{Na}^+]_i$ в нормальних і пухлинних клітинах з різною мітотичною активністю. Показано підвищення концентрації $[\text{Na}^+]_i$ при онкогенній трансформації епітелію нирок тощо. Метою даної роботи було вивчення ряду кінетичних властивостей Na^+ , K^+ -АТФази в лімфоцитах периферичної крові хворих на рак яєчника (РЯ) жінок.

Дослідження проводили на лімфоцитах крові жінок, хворих на рак яєчника, які поступили в стаціонар, але ще не проходили курс лікування. Контролем служили лімфоцити крові клінічно здорових жінок віком 20-30 років. Моноядерні лімфоцити периферичної крові людини виділяли з гепаринізованої свіжоотриманої крові хворих і донорів у градієнті концентрації фікол-тріумбразу. Для пермеабілізації мембран лімфоцитів периферичної крові та розкриття латентної Na^+ , K^+ -АТФазної активності до суспензії лімфоцитів додавали 0,2 % сапонін. Na^+ , K^+ -АТФазну активність розраховували як таку, що інгібується 1 мМ розчином оубаїну.

Оскільки зміни концентрації іонів Na^+ в клітинах можуть характеризувати їх фізіологічний чи патологічний стан, нами досліджена активність та деякі кінетичні параметри Na^+ , K^+ -АТФази в лімфоцитах крові клінічно здорових жінок і хворих на рак яєчника. Для встановлення оптимальних умов Mg^{2+} -залежного гідролізу АТФ, який каталізується Na^+ , K^+ -АТФазою лімфоцитів, досліджували динаміку накопичення продукту АТФ-гідролізної реакції. Дані експериментів показали, що кінетику Na^+ , K^+ -активованого, Mg^{2+} -залежного гідролізу АТФ сапонін-перфорованими лімфоцитами віддзеркалюють криві, які мають тенденцію до насичення. Показано, що має місце достовірне зниження Na^+ , K^+ -АТФазної активності лімфоцитів крові у хворих на РЯ щодо контрольної групи, з $6,34 \pm 0,36$ до $4,18 \pm 0,12$ мкмоль P_i /хв·мг білка. Визначені кінетичні параметри Na^+ , K^+ -АТФазної реакції. Зниження Na^+ , K^+ -АТФазної активності сповільнює транспорт Na^+ із клітини і це призводить до зростання його концентрації в клітині та зростання співвідношення $[\text{Na}]_i/[\text{K}]_i$, що спричиняє мітогенний ефект. З іншого боку, порушення Na^+ , K^+ -АТФазної активності лімфоцитів свідчать про зміни функціональної активності в імунокомпетентних клітинах. Таким чином, виявлено достовірне зниження Na^+ , K^+ -АТФазної активностей в лімфоцитах периферичної крові хворих на рак яєчника, на 34,1 %, у порівнянні з практично здоровими жінками. Визначення АТФазних активностей лімфоцитів крові дає якісну інформаційну оцінку про функціонування імунокомпетентних клітин, і, ймовірно, організму в цілому при раку яєчника.