

## **ЗВ'ЯЗОК L-СЕЛЕКТИНУ КРОВІ З РОЗВИТКОМ ДІАБЕТИЧНОГО МАКУЛЯРНОГО НАБРЯКУ ПРИ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТИ 2 ТИПУ**

**Чугаєв Д. І.**

Національний університет охорони здоров'я України – м. Київ, Україна

### **Актуальність.**

Міжнародна діабетична федерація (IDF) оцінила світову популяцію хворих на цукровий діабет (ЦД) у 463 мільйони у 2019 році та прогнозувала збільшення кількості хворих до 700 мільйонів у 2045 році.

Серед осіб із ЦД глобальна поширеність діабетичної ретинопатії (ДР) становила 22,27% (95% СІ 19,73%-25,03%), а ДМН – 4,07% (95% СІ 3,42%-4,82%). У 2020 році кількість таких пацієнтів у всьому світі становила 103,12 мільйона для ДР і 18,83 мільйона для ДМН. Діабетична ретинопатія та діабетичний макулярний набряк (ДМН) є частими очними ускладненнями цукрового діабету (ЦД) та основною причиною слабкозорості та сліпоти у дорослих працездатного віку [1,2,4].

Незважаючи на прогрес у розумінні патогенезу та лікуванні діабетичної ретинопатії та діабетичного макулярного набряку за цукрового діабету 2 типу (ЦД2), визначення специфічних і чутливих біомаркерів є важливим для прогнозування та ранньої діагностики [2,3].

**Мета дослідження** – встановити зв'язок L-селектину крові з розвитком діабетичного макулярного набряку при цукровому діабеті 2 типу.

**Матеріали та методи.** Дослідження було проспективним, когортним, випадок-контроль.

Усі дослідження проведені з дотриманням основних біоетичних норм і вимог Гельсінської декларації, прийнятої Генеральною асамблеєю Всесвітньої медичної асоціації, Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (1977 р.), відповідного положення ВООЗ, Міжнародної ради медичних наукових товариств, Міжнародного кодексу медичної етики (1983 р.) і Наказу МОЗ України № 690 від 23.09.2009.

Всі пацієнти добровільно надали інформовану згоду на участь у дослідженні.

Під нашим спостереженням було 124 пацієнта (124 ока) із ЦД 2 типу у яких за міжнародною клінічною шкалою тяжкості ДР Американської академії офтальмології (2002 рік) виявлена легка (29 очей, 1-а група), помірна або важка (35 очей, 2-а група) непроліферативна ДР та проліферативна ДР (31 око, 3-я група); контрольну групу склали 29 пацієнтів без ЦД.

Всім пацієнтам були виконані загальноприйняті офтальмологічні дослідження, а також спектрально-доменну оптичну когерентну томографію (ОКТ) з визначенням наявності та класифікації ДМН за ОКТ критеріями: збільшення товщини сітківки за даними нормативної бази даних, наявності інтратринальної рідини, а також додаткових параметрів: центральної товщини

сітківки (ЦТС, мкм) та макулярного об'єму (МО).

Вміст L-селектину у крові визначали імуноферментним методом (Invitrogen ThermoFisher Scientific, USA).

Для статистичних досліджень використано програмні пакети MedStat і MedCalc v.15.1 (MedCalc Software bvba)[5].

**Результати.** Вміст L-селектину у сироватці крові пацієнтів з ДР та ЦД2 був достеменно збільшеним у всіх групах (у 1-й групі у 2,0 рази, у 2-й – у 2,3 рази і у 3-й – у 3,2 рази у порівнянні з контролем;  $p < 0,05$ ) та корелював з показниками, що відображали тяжкість порушення вуглеводного обміну (вмістом глюкози та глікованого гемоглобіну) та товщиною сітківки. При розподілі за наявністю ДМН, вміст L-селектину був вищим тільки при помірній НПДР і не відрізнявся при інших стадіях ДР. Наявність патогенетичного зв'язку збільшення вмісту L-селектину з розвитком ДМН було підтверджено у регресійному аналізі: виявлено зростання ризику виникнення ДМН із зростанням вмісту L-селектину (ВШ=1,09; 95% ВІ 1,05-1,14 на кожен одиницю зростання, нг/мл).

**Висновки.** 1. Встановлено, що у сироватці крові пацієнтів з ДР та ЦД 2 вміст L-селектину був статистично значуще більшим у всіх групах спостереження порівняно з групою контролю: у 1-й групі у 2,0 рази, у 2-й – у 2,3 рази і у 3-й – у 3,2 рази ( $p < 0,05$  при порівнянні груп між собою та з контролем).

2. Показники, що відображали тяжкість порушення вуглеводного обміну (вмістом глюкози та глікованого гемоглобіну) та показники, які підтверджували наявність ДМН корелювали з вмістом L-селектину крові пацієнтів з ДР та ЦД 2.

3. Вміст L-селектину при розподілі за наявністю ДМН був вищим тільки при помірній НПДР і не відрізнявся при інших стадіях ДР.

4. В результаті проведених досліджень встановлено зростання ризику розвитку ДМН із зростанням вмісту L-селектину (ВШ=1,09; 95% ВІ 1,05-1,14 на кожен одиницю зростання, нг/мл).

**Ключові слова:** діабетичний макулярний набряк, діабетична ретинопатія, цукровий діабет 2 типу, L-селектин, прогноз.

### Список літератури

1. Teo ZL, Tham YC, Yu M, Chee ML, Rim TH, Cheung N, Bikbov MM, Wang YX, Tang Y, Lu Y, Wong IY, Ting DSW, Tan GSW, Jonas JB, Sabanayagam C, Wong TY, Cheng CY. Global Prevalence of Diabetic Retinopathy and Projection of Burden through 2045: Systematic Review and Meta-analysis. *Ophthalmology*.2021Nov;128(11):1580-1591. <http://doi.org/10.1016/j.ophtha.2021.04.027>.
2. Lin KY, Hsieh WH, Lin YB, Wen CY, Chang TJ. Update in the epidemiology, risk factors, screening, and treatment of diabetic retinopathy. *J Diabetes Investig*. 2021 Aug;12(8):1322-1325. <http://doi.org/10.1111/jdi.13480>.
3. Mogilevskyy SYu, Panchenko IuO, Ziablitshev SV. New risk factors for post-surgical recurrent diabetic maculopathy in type 2 diabetes mellitus. *J.ophthalmol.(Ukraine)*.2019;5:9-17. <http://doi.org/10.31288/oftalmolzh20195917>

4. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Grading diabetic retinopathy from stereoscopic color fundus photographs – an extension of the modified Airlie house classification: ETDRS report № 10. *Ophthalmology*. 2020 Apr;127(4S): 99-119. <http://doi.org/10.1016/j.optha.2020.01.030>.
5. Гур'янов ВГ, Лях ЮЄ, Парій ВД, Короткий ОВ, Чалий ОВ, Чалий КО, Цехмістер ЯВ. Посібник з біостатистики. Аналіз результатів медичних досліджень у пакеті EZR (R–statistics). Київ: Вістка. 2018:208.