

СТАН КЛІТИННОЇ ТА ГУМОРАЛЬНОЇ ЛАНКИ ІМУНІТЕТУ НА ФОНІ КОРОТКОЗОРІСТІ ВИСОКОГО СТУПЕНЯ

Шейко В.І.

Сумський державний педагогічний університет
імені А.С.Макаренка

Дичко В.В.

Донбаський педагогічний університет

Пантелеєв П.Г.

Луганський державний медичний університет

В осіб з набутою короткозорістю високого ступеня (від – 6 діоптрій) суттєві порушення виявлені з боку провідної ланки системного клітинного імунітету, а саме Т-лімфоцитів та їх імунорегуляторних субпопуляцій (Т-хелперів/індукторів та Т-супресорів/цитотоксичних). Виявлена тенденція до зниження В-лімфоцитів, лейко-В-клітинного індексу, Ig-продукуючої активності відносно Ig M і Ig G має тенденцію до збільшення, стосовно Ig A спостерігається збільшення на 12,6% в порівнянні з таким показником у практично здорових не короткозорих людей, що вказує на напруженість гуморальної ланки системного імунітету. В осіб з набутою короткозорістю високого ступеня встановлений виражений імунодефіцитний стан за клітинним типом.

Ключові слова: короткозорість високого ступеня набутої форми, системний імунітет.

Постановка проблеми. Відомо, що інформація із зовнішнього середовища і внутрішніх органів надходить в центральну нервову систему від спеціалізованих рецепторів, будова яких пов'язана із специфікою сприйняття. Адаптаційно-функціональна перебудова в організмі у відповідь на стимул відбувається за допомогою нейрогенної та гормонально-гуморальної ланок регуляції, що супроводжується зміною активності центральної нервової системи (ЦНС) та активацією гіпоталамо-гіпофізарної системи, яка відповідає за підтримку гомеостазу [6]. Дослідження останніх років встановили важливу роль в регуляції гомеостазу організму імунною системою за умов різноманітного впливу на організм [5, 7]. При формуванні адаптаційного стрес-синдрому відбувається функціональна перебудова імунної системи та паралельно змінюється концентрація різноманітних лігандів нервової системи, які мають імунотропну чи імуномодулюючу активність [5, 6, 8]. Водночас механізми адаптаційної перебудови під впливом різноманітних факторів досліджені не достатньо.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Об'єктивно діяльність органів відчуттів відображається у виникненні збудження в їх рецепторних утвореннях, а суб'єктивно вона проявляється в відчуттях. Серед органів відчуттів провідна роль у сприйманні інформації із зовнішнього середовища належить зоровому аналізатору, за допомогою якого людина сприймає приблизно 80% інформації [2]. Морфо-функціональні зміни в сенсорній системі, які сформувалися за короткий період еволюції під впливом потужного інформаційно-емоційного напруження, можна розглядати як адаптаційну реакцію, завдяки якій вони впливають і на функціонування мозку. Оскільки око – не просто орган відчуття, воно частина мозку, яка винесена на «передній край» сприйняття [2], то доведено, що функціональний стан зорового аналізатора при інформаційно-емоційному напруженні, з одного боку, може супроводжуватись функціональною перебудовою

нервової системи, а з другого – супроводжується дисфункцією імунної системи організму [2, 6].

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. На даному етапі не має досліджень, що висвітлюють проблему системного імунітету в умовах короткозорості набутої форми високого ступеня (від –6 діоптрій).

Мета статті. Метою цієї статті стало вивчення показників клітинної та гуморальної ланок системного імунітету у людей які страждають на набутою короткозорістю високого ступеня.

Об'єкт і методи дослідження. Дослідження проводилися в період з 2010–2013 рр. на базі приватної офтальмологічної клініки «Corvis» м. Луганськ, гематологічні дослідження проводилися на базі відділення клініко-лабораторної та імунологічної діагностики дитячої обласної клінічної лікарні.

Діагноз короткозорість встановлював лікар-офтальмолог. Стан системного імунітету характеризували такі показники: загальна кількість лейкоцитів, нейтрофілів, моноцитів, лімфоцитів; визначали загальну кількість Т-лімфоцитів та всіх їх субпопуляцій (Т-хелпери/індуктори, Т-супресори/цитотоксичні) за допомогою методики монокліональних тіл, концентрація Ig M, G, A в сироватці периферійної крові [3, 4].

Дослідження проводилося відповідно до загальноприйнятих біоетичними нормами з дотриманням відповідних принципів Гельсінської декларації прав людини, Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину і відповідних законів України.

Статистичну обробку результатів проводили на ЕОМ за пакетом програм Microsoft Excel – 97 [1].

Викладення основного матеріалу. Було обстежено 140 пацієнтів віком від 24 до 35 років. Отримані результати дослідження стану клітинної ланки системного імунітету представлені в таблиці 1.

У людей з набутою короткозорістю високого ступеня встановлений глибокий дефіцит не тільки загального типу Т-лімфоцитів, а також всіх його субпопуляцій – Т-хелперів/індукторів і ци-

Таблиця 1

Стан клітинної ланки системного імунітету в осіб з набутою короткозорістю високого ступеня (від -6)

Показники	Практично здорові люди (n=70) M±m	Короткозорі особи (n=70) M±m	P
Лейкоцити, Г/л	6,70±0,12	5,52±0,18	>0,05
Лімфоцити, Г/л	2,20±0,01	1,86±0,08	>0,05
Лімфоцити, %	32,81±0,07	32,80±0,09	>0,05
CD3+-лімфоцити, Г/л	1,81±0,04	0,90±0,03	<0,001
CD3+ лімфоцити, %	82,27±0,36	48,39±0,24	<0,001
CD4+ лімфоцити, Г/л	0,86±0,04	0,36±0,04	<0,001
CD4+ лімфоцити, %	47,51±0,14	39,9±0,11	<0,01
CD8+ лімфоцити, Г/л	0,32±0,02	0,21±0,04	< 0,001
CD8+ лімфоцити, %	17,68±0,07	23,3±0,1	<0,001
Імунорегуляторний індекс (CD4/CD8), у.о.	2,69±0,11	1,71±0,05	<0,001
Лейко-Т-клітинний індекс, у.о.	3,70±0,07	6,1±0,13	<0,001
Індекс імунної резистентності, у.о.	61,11±0,04	69,06±0,17	<0,001

Примітка. P розраховано відносно показників практично здорових осіб

тотоксичних Т-супресорів. При цьому абсолютна кількість загального типу Т-лімфоцитів знижена на 52%, відносна кількість на 34%. Більш суттєве зниження абсолютної кількості встановлено у CD4+-субпопуляції хелперів/індукторів (на 58%) у порівнянні з показниками контрольної групи. Абсолютна кількість хелперів/індукторів знижена у 2,4 раза, а відносна кількість – на 16%. Дещо менший дефект в осіб з набутою короткозорістю відмічений у цитотоксичних Т-супресорів. Абсолютна кількість цих імуннокомпетентних клітин знижена на 34,4%, а відносна кількість цих клітин збільшилась на 31,8%.

Таблиця 2

Стан гуморальної ланки системного імунітету в осіб з набутою короткозорістю (від -6)

Показники	Практично здорові люди (n=70) M±m	Короткозорі особи (n=70) M±m	P
Лейкоцити, Г/л	6,70±0,12	5,52±0,18	>0,05
Лімфоцити, Г/л	2,20±0,01	1,81±0,08	>0,05
Лімфоцити, %	32,81±0,07	32,80±0,09	>0,05
CD19+-лімфоцити, Г/л	0,36±0,02	0,33±0,05	>0,05
Лейко-В-клітинний індекс, у.о.	18,61±0,12	16,73±0,11	<0,01
Ig M + Ig G + Ig A, г/л	18,19±0,08	17,2±0,11	>0,05
Ig M, г/л	1,24±0,15	1,15±0,04	>0,05
Ig G, г/л	15,00±0,80	14,10±0,30	>0,5
Ig A, г/л	1,85±0,20	1,91±0,10	>0,05
Ig-продукуюча активність В-лімфоцитів, у.о.	50,53±0,07	52,10±0,13	>0,05
Ig M/В-лімфоцити, у.о.	3,44±0,03	3,48±0,03	>0,05
Ig G/В-лімфоцити, у.о.	41,94±0,10	42,73±0,13	> 0,05
Ig A/В-лімфоцити, у.о.	5,14±0,04	5,79±0,08	< 0,05
Індекс імунної резистентності, у.о.	61,11±0,04	69,07±0,14	<0,001

Примітка. P розраховано відносно показників практично здорових осіб

Одержані та наведені у таблиці 1 результати вивчення абсолютної та відносної кількості Т-лімфоцитів та їх субпопуляцій свідчать про формування глибокого набутого імунodefіцитного стану за клітинним типом. Набутий імунodefіцитний стан в осіб з набутою короткозорістю високого ступеня характеризується суттєвими порушеннями процесів розпізнавання та пригнічення формування гуморальної імунної відповіді, що підтверджується суттєвим зниженням імунорегуляторного індексу на 36,4% в порівнянні з такими показниками в контрольній групі. Такі особи (з набутою короткозорістю високого ступеня) мають пониженою резистентністю щодо інфекційних та неінфекційних захворювань, а саме до вірусних інфекцій та онкологічного процесу.

У осіб з набутою короткозорістю високого ступеня знижується абсолютна кількість нейтрофілів, моноцитів, загального пулу CD3+-лімфоцитів, CD4+-хелперів/індукторів, CD8+-лімфоцитів, природних кілерів. При цьому зменшується відносна кількість моноцитів, загальних CD3+-, CD4+-клітин, а також знижується імунорегуляторний індекс, що засвідчує про порушення автономної саморегуляції гуморальної та клітинної імунної відповіді.

Результати вивчення стану гуморальної ланки системного імунітету в осіб з короткозорістю наведені у таблиці 2. Результати цих досліджень, спрямовані на встановлення стану показників гуморальної ланки системного імунітету, показали у практично здорових людей з набутою короткозорістю високого ступеня зниження лейко-В-клітинного індексу, який підтверджує зниження відносної кількості CD19+-лімфоцитів та їх загальної імунopодукуючої активності за рахунок зниження головного захисного Ig G. Разом з тим, імунореактивність організму осіб з короткозорістю вища на 14,0% у порівнянні з імунною резистентністю практично здорових людей з нормальним зором. Наведені у таблиці 2 дані засвідчують несуттєві зміни показників гуморальної ланки системного імунітету, який передбачає проведення постійного моніторингу за показниками гуморальної ланки системного імунітету тому, що в осіб з набутою короткозорістю високого ступеня має місце тенденція до зниження абсолютної кількості лейкоцитів, лімфоцитів,

лейко-В-клітинного індексу та Іg-продукуючої активності В-лімфоцитів, які виконують дві важливі функції: диференціюються у плазматичні клітини і продукують специфічні антитіла (Іg М, G, А, Е і D), а також виступають у ролі антигенпрезентуючих клітин.

Таким чином, в осіб з набутою короткозорістю високого ступеня (від –6 діоптрій) спостерігається зниження абсолютної кількості лейкоцитів, лімфоцитів, встановлена тенденція до зниження В-лімфоцитів, лейко-В-клітинного індексу, Іg-продукуючої активності відносно Іg М і Іg G має тенденцію до збільшення, стосовно Іg А спостерігається збільшення на 12,6% в порівнянні з таким показником у практично здорових не короткозорих людей, що вказує на напруженість гуморальної ланки системного імунітету. Зазначенні зміни мають незначний характер, але слід звернути увагу на активацію гуморальної ланки системного імунітету, можливо це носить компенсаторний характер або є початком функціональних порушень гуморальної ланки імунітету.

Висновок. Таким чином, в осіб з набутою короткозорістю високого ступеня (від –6 діоптрій) суттєві порушення виявлені з боку провідної ланки системного клітинного імунітету, а саме Т-лімфоцитів та їх імунорегуляторних субпопуляцій (Т-хелперів/індукторів та Т-супресорів/цитотоксичних). Виявлена тенденція до зниження В-лімфоцитів, лейко-В-клітинного індексу, Іg-продукуючої активності відносно Іg М і Іg G має тенденцію до збільшення, стосовно Іg А спостерігається збільшення на 12,6% в порівнянні з таким показником у практично здорових не короткозорих людей, що вказує на напруженість гуморальної ланки системного імунітету.

В осіб з набутою короткозорістю високого ступеня встановлений виражений імунодефіцитний стан за клітинним типом.

Перспективи подальших досліджень. Враховуючи, що набута короткозорість високого ступеня супроводжується значними порушеннями в клітинній ланці системного імунітету, слід дослідити показники показники неспецифічного імунітету.

Список літератури:

1. Бессмертный Б. С. Математическая статистика в клинической профилактике и экспериментальной медицине / Б. С. Бессмертный – М.: Медицина, 1967. – 304 с.
2. Демирчогулян Г. Г. Тренируем зрение / Г. Г. Демирчогулян – М.: Советский спорт, 1990. – 18 с. (Физкультура против недуга).
3. Иммунологические методы / Под ред. Г. Фримеля. – М.: Медицина, 2003. – 340 с.
4. Исследование системы крови в клинической практике // Под ред. Г. И. Козинца и В. А. Макарова. – М.: Триада-Х, 1997. – 480 с.
5. Коренева Е. А. Иммунофизиология / Е. А. Коренева – С-П.: Наука, 1993. – 425 с.
6. Меерсон Ф. З. Адаптация к стрессорным ситуациям и стресслимитирующие системы организма / Ф. З. Меерсон – В кн.: Физиология адаптационных процессов. – М.: Наука, 1986. – С. 521-631.
7. Хаитов Р. М., Пинегин Б. В. Современные представления о защите организма от инфекции / Р. М. Хаитов, Б. В. Пинегин // Иммунология. – 2006. – № 1. – С. 61-64.
8. Sali A. Psychoneuroimmunology. Factor fiction / A. Sali // Aust Fam Physician, 2003. – NV:26 (17). – P. 1291-1294; 1296-1299.

Шейко В.И.

Сумской государственной педагогический университет
имени А.С.Макаренко

Дычко В.В.

Донбасский педагогический университет

Пантелеев П.Г.

Луганский государственный медицинский университет

СОСТОЯНИЕ КЛЕТОЧНОГО И ГУМОРАЛЬНОГО ЗВЕНЬЕВ ИММУНИТЕТА НА ФОНЕ БЛИЗОРУКОСТИ ВЫСОКОЙ СТЕПЕНИ

Аннотация

У лиц с приобретенной близорукостью высокой степени (от –6 диоптрій) существенные нарушения выявлены со стороны ведущего звена системного клеточного иммунитета, а именно Т-лимфоцитов и их иммунорегуляторных субпопуляций (Т-хелперов / индукторов и Т-супресоров / цитотоксических). Выведена тенденция к снижению В-лимфоцитов, лейко- В-клеточного индекса, Іg-продуцируемого активности в отношении Іg М и Іg G имеет тенденцию к увеличению, по Іg А наблюдается увеличение на 12,6% по сравнению с таким показателем у практически здоровых НЕ близоруких людей, указывает на напряженность гуморального звена системного иммунитета. У лиц с приобретенной близорукостью высокой степени установлен выраженный иммунодефицитное состояние с клеточным типом.

Ключевые слова: близорукость высокой степени приобретенной формы, системный иммунитет.

Sheiko V.H.

Sumy State Pedagogical University them A.S. Makarenko

Dychko V.V.

Donbass University

Panteleev P.G.

Lugansk State Medical University

CELLULAR AND HUMORAL IMMUNITY ON THE BACKGROUND HIGH DEGREE OF MYOPIA

Summary

Individuals with acquired high myopia (from – 6 diopters) significant violations detected by the driving member systemic cell-mediated immunity, namely T lymphocytes and their immunoregulatory subpopulations (T-helper / inducer and suppressor T / cytotoxic). A tendency to a decrease in lymphocyte, leukocyte B cell index, Ig-produced activity against Ig M and Ig G tends to increase, an increase of 12.6% in Ig A compared to the index in healthy NO short-sighted people, indicating tensions humoral immune system. In individuals with acquired a high degree of myopia installed pronounced immunodeficiency with cell type.

Keywords: cellular and humoral immunity, peak degree myopia.