



Рис. 3. Варіанти операцій у дорослих із апаратом штучного кровообігу: ПКС — пластика клапанів серця; ІЕ — інфекційний ендокардит; ТЕЛА — тромбоемболія легеневої артерії

2008 рр. до Одеси було доставлено зі Швеції гуманітарну допомогу (кардіомонітори, дихальну апаратуру, хірургічний інструментарій, операційні столи, освітлювальні прилади та

ін.), що доповнило існуюче устаткування та забезпечило повноцінну роботу відділення серцево-судинної хірургії.

Значну консультативну допомогу в становленні та роз-

витку відділення серцево-судинної хірургії надав проф. І. Н. Ємець і очолюваний ним Науково-практичний центр дитячої кардіології і кардіохірургії МОЗ України.

Нині відділення розвивається, вдосконалюються методи лікування, співробітники накопичили значний досвід і примножили обсяг оперативних втручань. У 2011 р. за підтримки головного лікаря В. А. Гудзя планується створення ангіокардіографічної лабораторії, що дозволить доповнити та вдосконалити діагностичну базу центру та виконувати цілу низку ендovasкулярних оперативних втручань.

УДК 617.735-007.281-07+577.11

І. П. Метеліцина, Г. В. Левицька, Гаффарі Сахбі Бен Мохамед Монсеф

## РІВЕНЬ ЦИТОКІНІВ У ВНУТРІШНЬООЧНИХ РІДИНАХ У ХВОРИХ ІЗ РЕГМАТОГЕННИМ ВІДШАРУВАННЯМ СІТКІВКИ

Державна установа «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В. П. Філатова Академії медичних наук України»

Серед причин слабкозорості, сліпоти й інвалідизації осіб працездатного віку відшарування сітківки посідає одне зі значущих місць [3].

В основі розвитку цього захворювання, на думку деяких авторів, лежать порушення процесів, які визначають щільне прилягання нейросенсорної сітківки до пігментного епітелію, в тому числі активації запального процесу. В останні роки з'явилися відомості про роль імунних порушень, пов'язаних із продукцією прозапальних цитокінів у патогенезі відшарування сітківки [1]. Було показано, що в склистому тілі в осіб з передопераційною проліферативною вітреоретинопатією (ПВР) рівень основного фактора росту фібробластів та ІЛ-1 $\beta$  вищий, ніж у пацієнтів

без ПВР, а у випадках розвитку післяопераційної ПВР виявлено значуще збільшення рівня ТФР-2 $\beta$ , основного фактора росту фібробластів, ІЛ-6, на підставі чого автори роблять висновок про роль цитокінів у патогенезі відшарування сітківки і ПВР [7]. Дані про підвищення рівнів прозапальних цитокінів (ІЛ-1 $\beta$ , ІЛ-6) у субретинальній і слізній рідині у осіб із регматогенним відшаруванням сітківки (РВС) свідчать про активацію локального запального процесу при розвитку РВС [6].

Однак подані в них дані залишаються дискусійними і потребують подальшого поглибленого вивчення.

У попередніх дослідженнях нами було показано, що рівень про- (ІЛ-1 $\beta$ , ІЛ-6) і проти-

запальних (ІЛ-4, ІЛ-10) цитокінів у крові хворих із РВС вірогідно вищий, ніж у здорових осіб, а також було виявлено факт значно вираженішої їх експресії у внутрішньоочних рідинах, тобто на місцевому рівні [5].

**Мета** — виявити особливості експресії про- та проти-запальних цитокінів у внутрішньоочних рідинах пацієнтів із РВС при різних клінічних картинах захворювання.

### Матеріали та методи дослідження

У 89 осіб (38 чоловіків, 51 жінка, 18–77 років) із РВС проведено офтальмологічне обстеження, на підставі чого виділено підгрупи з урахуванням площі та висоти відшарування сітківки, кількості та виду роз-



ривів, ступеня ПВР, гостроти зору, а також давності захворювання.

У внутрішньоочних рідинах: субретинальній рідині (СРР), вітреальному вмісті (ВВ) та склистому тілі (СТ) — визначали рівень інтерлейкінів ІЛ-1 $\beta$ , ІЛ-4, ІЛ-6 та ІЛ-10 імуноферментним методом. Взяття рідин проводили під час операційного втручання. Отримували СРР при проведенні екстраклерального пломбування (14 зразків), СТ — під час вітректомії, ВВ — при проведенні додаткової газової тампонади (усього 75 зразків) [4].

При статистичній обробці результатів використовували параметричний критерій Стьюдента з попередньою оцінкою нормальності розподілу для попарного порівняння двох груп, критерій Крускала — Уолліса — для одномоментного порівняння більше ніж двох груп [2].

### Результати дослідження та їх обговорення

Аналіз результатів визначення рівня інтерлейкінів у внутрішньоочних рідинах залежно від клінічної картини захворювання показав таке.

Концентрація інтерлейкінів у хворих із РВС підвищується у міру збільшення площі відшарування. Ці зміни є значущими для СТ: рівень інтерлейкінів вірогідно вищий у осіб із більшою площею відшарування сітківки ( $p=0,003$ ,  $0,001$ ,  $0,0004$  і  $0,0005$  для ІЛ-1 $\beta$ , ІЛ-6, ІЛ-4 та ІЛ-10 відповідно за критерієм Крускала — Уолліса).

При аналізі даних з урахуванням висоти відшарованої сітківки нами було відмічено, що в СТ концентрація цитокінів вища при горбистому відшаруванні сітківки, ніж при плоскому та високому, що аналогічно таким змінам у крові. Відмінності вірогідні за критерієм Крускала-Уолліса ( $p=0,0007$ ,  $0,005$ ,  $0,0006$  і  $0,01$  для ІЛ-1 $\beta$ , ІЛ-6, ІЛ-4 та ІЛ-10 відповідно).

У хворих на РВС із різними видами розривів рівень досліджуваних цитокінів різний (табл. 1), проте в усіх досліджуваних рідинах він вищий при клапанному розриві сітківки. Ці зміни вірогідні за критерієм Стьюдента для ІЛ-1 $\beta$ , який визначали у ВВ та СТ ( $p=0,040$  і  $0,020$ ), ІЛ-6, що визначали в СТ ( $p=0,049$ ), ІЛ-4 у ВВ та СТ ( $p=0,022$  і  $0,044$  відповідно), а також ІЛ-10 у ВВ і СТ ( $p=0,024$  і  $0,0026$ ).

Вірогідних відмінностей рівня цитокінів у СРР і ВВ у хворих із РВС у групах з різною гостротою зору нами не було виявлено. У той же час експресія цитокінів у СТ очей хворих із низькою гостротою зору ( $\leq 0,02$ ) вірогідно вища, ніж у осіб із більш високою гостротою зору ( $0,03-0,1$ ) і особливо з гостротою зору більше  $0,1$ . Вірогідність відмінностей за

критерієм Крускала — Уолліса  $0,0003$ ;  $0,0000$ ;  $0,0002$  і  $0,0004$  для ІЛ-1 $\beta$ , ІЛ-6, ІЛ-4 та ІЛ-10.

Аналіз отриманих результатів з урахуванням тривалості відшарування сітківки виявив факт підвищення рівня всіх досліджуваних цитокінів у ВВ і СТ при давності захворювання понад місяць (табл. 2). Зміни є вірогідними за критерієм Стьюдента для ІЛ-4 та ІЛ-10 у ВВ ( $p=0,032$  і  $0,034$ ), а також ІЛ-1 $\beta$ , ІЛ-6 та ІЛ-10 у СТ ( $p=0,05$ ,  $0,05$  і  $0,031$  відповідно).

### Висновки

1. Виявлено зміни рівня ІЛ-1 $\beta$ , ІЛ-4, ІЛ-6 та ІЛ-10 у субретинальній рідині, вітреальному вмісті та склистому тілі при різних клінічних картинах РВС, спрямованість яких аналогічна таким у крові.

2. Концентрація досліджуваних інтерлейкінів у склистому

Таблиця 1

Рівень інтерлейкінів у рідинах ока у хворих із регматогенним відшаруванням сітківки з різними видами розривів сітківки, пг/мл

Досліджуваний показник	Вид розриву сітківки	Стат. показники	Субретинальна рідина	Вітреальний вміст	Склисте тіло
ІЛ-1 $\beta$	дірчастий розрив, відрив	n M $\pm$ SD	5 5,420 $\pm$ 1,052	11 6,673 $\pm$ 2,303	23 4,017 $\pm$ 1,689
	клапанний розрив	n M $\pm$ SD p	9 8,033 $\pm$ 3,236 0,110	19 9,232 $\pm$ 3,516 0,040	51 7,171 $\pm$ 6,231 0,020
ІЛ-6	дірчастий розрив, відрив	n M $\pm$ SD	5 239,20 $\pm$ 76,42	11 293,70 $\pm$ 55,83	23 128,00 $\pm$ 55,71
	клапанний розрив	n M $\pm$ SD p	9 298,500 $\pm$ 7,040 0,168	19 323,90 $\pm$ 83,97 0,298	51 166,60 $\pm$ 84,55 0,049
ІЛ-4	дірчастий розрив, відрив	n M $\pm$ SD	5 6,180 $\pm$ 1,987	11 6,291 $\pm$ 2,300	23 3,561 $\pm$ 1,616
	клапанний розрив	n M $\pm$ SD p	9 5,478 $\pm$ 2,109 0,554	19 9,058 $\pm$ 3,375 0,023	51 4,961 $\pm$ 3,074 0,044
ІЛ-10	дірчастий розрив, відрив	n M $\pm$ SD	5 74,34 $\pm$ 15,90	11 118,00 $\pm$ 35,53	23 67,84 $\pm$ 17,72
	клапанний розрив	n M $\pm$ SD p	9 113,70 $\pm$ 49,47 0,114	19 178,1 $\pm$ 78,5 0,024	51 102,50 $\pm$ 51,61 0,003



Таблиця 2

**Рівень інтерлейкінів у рідинах ока  
у хворих із регматогенним відшаруванням сітківки  
з різною давністю захворювання, пг/мл**

Досліджуван-ний по-казник	Давність захворювання	Стат. показ-ники	Субрети-нальна рідина	Вітреальний вміст	Скliste тіло
ІЛ-1β	до 30 днів	n M±SD	6 7,467±2,943	11 7,012±3,071	26 4,531±2,025
	більше 30 днів	n M±SD p	8 6,825±3,057 0,700	19 8,995±3,345 0,131	48 7,090±6,439 0,050
ІЛ-6	до 30 днів	n M±SD	6 257,30±68,32	11 292,40±56,05	26 131,30±62,60
	більше 30 днів	n M±SD p	8 292,20±81,77 0,414	19 324,60±83,60 0,265	48 167,20±83,75 0,050
ІЛ-4	до 30 днів	n M±SD	6 5,783±1,962	11 6,382±3,033	26 3,742±1,777
	більше 30 днів	n M±SD p	8 5,688±2,193 0,934	19 9,005±3,085 0,032	48 4,950±3,119 0,073
ІЛ-10	до 30 днів	n M±SD	6 111,80±62,42	11 120,10±43,24	26 75,89±27,48
	більше 30 днів	n M±SD p	8 90,53±25,46 0,397	19 176,80±77,34 0,034	48 100,30±52,63 0,031

тілі у хворих із РВС підвищується в міру збільшення площі відшарування.

3. При горбистому відшаруванні сітківки концентрація цитокінів у склистому тілі вірогідно вища, ніж при плоскому та високому відшаруванні.

4. При клапанному типі розривів сітківки рівень ІЛ-1β, ІЛ-4, ІЛ-10 у вітреальному вмісті та склистому тілі, а ІЛ-6 — у склистому тілі вищий, ніж при атрофічному розриві або відриві сітківки.

5. Виявлено, що у хворих із низькою гостротою зору ( $\leq 0,02$ ) експресія цитокінів у склистому тілі вища, ніж у осіб із більш високою гостротою зору (0,03–0,1) і особливо з гостротою зору більше 0,1.

6. Виявлено факт підвищення рівня інтерлейкінів при давності відшарування сітківки більше місяця: ІЛ-4 та ІЛ-10 у вітреальному вмісті, а ІЛ-1β, ІЛ-6 та ІЛ-10 — у склистому тілі відносно відповідних даних

при тривалості патологічного процесу менше місяця.

Загалом, отримані результати свідчать про можливість використання даних про рівень про- і протизапальних цитокінів у крові хворих із РВС для оцінки ступеня вираженості запального процесу в оці.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Аль Санбари Азиз Мухаммед. Изменения цитокинового звена иммунитета при лечении больных с диабетической ретинопатией / Аль Санбари Азиз Мухаммед, Н. Г. Бычкова // Проблемы, достижения и перспективы развития медико-биологических наук и практического здравоохранения. – 2010. – Т. 146. – Ч. 1. – 2010. – С. 3–4.
2. Атраментова Л. О. Статистичні методи в біології : підручник / Л. О. Атраментова, О. М. Утевська. – Х. : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2007. – 288 с.
3. О взаимосвязи регматогенной отслойки сетчатки с хламидийной инфекцией / Э. В. Бойко, А. Л. Позняк, В. С. Агеев, И. В. Нуралова // Современные технологии лечения витреоретинальной патологии – 2009 :

науч.-практ. конф., 19–20 марта 2009 г., Москва : сб. тезисов. – М. : ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза», 2009. – С. 46–47.

4. Левицкая Г. В. Возможности минимизации хирургии регматогенной отслойки сетчатки / Г. В. Левицкая // Современные технологии лечения витреоретинальной патологии – 2011 : IX науч.-практ. конф. с международным участием, 10–11 марта 2011 г., Москва : сб. тезисов. – М. : ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза», 2011. – С. 123–125.

5. Метелицына И. П. Цитокиновый профиль у больных с регматогенной отслойкой сетчатки в крови и внутриглазных жидкостях / И. П. Метелицына, Г. В. Левицкая, Гаффари Сахби Бен Мохамед Монсеф // Сучасні методи діагностики і лікування дистрофічних та інволюційних захворювань органа зору : наук.-практ. конф., 16–17 вересня 2010 р. : зб. матеріалів. – Вінниця, 2010. – С. 97–98.

6. Особенности локального воспалительного процесса при отслойке сетчатки / В. В. Черных, Е. В. Смирнов, О. М. Горбенко [и др.] // Бюлл. СО РАМН. – 2009. – Т. 139, № 4. – С. 89–92.

7. Expression of vitreous cytokines in proliferative vitreoretinopathy: a prospective study / С. Н. Kon, N. L. Occleston, G. W. Aylward, P. T. Kbow // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. – 1999. – Vol. 40, N 3. – P. 705–712.

