

ЗМІНА ДИНАМІЧНОГО ПОВЕРХНЕВОГО НАТЯГНЕННЯ КРОВІ І СЕЧІ В ПРОЦЕСІ СИСТЕМНОЇ ЕНЗИМОТЕРАПІЇ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ

Мухін І.В., Геращенко О.В.

Донецьке обласне клінічне територіальне медичне об'єднання, м.Донецьк

Вступ. До складу біологічних рідин (БР) людини входять багато поверхово-активних (сурфактанти) і поверхово-неактивних речовин, які здатні адсорбуватися на кордонах розділу фаз і змінювати поверхневе натягнення, прискорювати або сповільнювати процеси перенесення речовини і енергії через біологічні мембрани [1]. Метод визначення динамічного поверхневого натягнення

(ПН) рідин дозволяє швидко і точно характеризувати склад сурфактантів і поверхово-неактивних речовин в БР, відобразити активність патологічного процесу, здійснювати диференціальну діагностику захворювань, контролювати ефективність лікувальних заходів [2].

Системна ензимотерапія (застосування цілеспрямовано складених сумішей ферментів тваринного і рослинного походження) за останній час стала ширше застосовуватися в комплексному лікуванні хронічних захворювань нирок [3]. Ефект гідролітичних ензимів зв'язують з їх протизапальною, протинабряковою, фібринолітичною, імуномодуючою і антиоксидантною дією. Одним з представників сімейства ензимів є препарат WOBENZYM®.

Мета роботи. Вивчення динамічного ПН сироватки крові і сечі у хворих на первинний хронічний гломерулонефрит для контролю за лікуванням в процесі системної ензимотерапії.

Під спостереженням знаходилися 368 хворих (188 чоловіків і 180 жінок) на первинний хронічний гломерулонефрит у віці від 15 до 60 років, які були розподілені на 2 групи. Першу (337 чоловік) склали хворі, що отримували традиційне лікування за показаннями призначали глюкокортикоїдні гормони, імунодепресанти, антикоагулянти, антиагреганти, гіпотензивні засоби. Лікування другої групи (31 хворий) було аналогічно першій, але у поєднанні з WOBENZYM® (Фірма «MUCOS Pharma GmbH Co.», Німеччина), який призначали по 18-24 драже на добу з подальшим зниженням до 9-12. Групи хворих мало відрізнялися між собою за статтю, віком і тривалістю захворювання, наявністю артеріальної гіпертензії, ниркової недостатності (показники χ^2 склали від 0,15 до 0,22). Контрольну групу становили 30 практично здорових людей аналогічного віку і статі. Динамічне ПН сироватки крові і сечі вивчалось за допомогою комп'ютерних тензиометрів MPT1 і MPT2 (LAUDA, Німеччина) до лікування і через 5-6 місяців від початку терапії. Це дослідження дозволяє отримувати криву динамічного ПН в діапазоні часів від 0,001 до 100 сек [4]. На тензиограмах (кривих залежності ПН від часу) визначали точки, відповідні $t=0,01$ сек (ПН1), $t=1$ сек (ПН2) і $t \rightarrow \infty$ (ПН3). Остання відображала рівноважне (статичне) ПН [13, 14]. Крім того, підраховували кут нахилу кривої (КНК) в координатах ПН $t^{-1/2}$

Зміна ПН1 сечі в процесі лікування 1-ї групи хворих характеризувалася статистично достовірним збільшенням показника, тоді як ПН2 змінювалося у бік істотного зменшення у порівнянні з контролем (таблиця 1). Інакше виглядають дані ПН3 сечі. Так, початковий рівень ПН3 був нижчим, ніж у здорових. І хоч під впливом лікування він збільшився, але як і раніше не відповідав показникам здорових людей. КНК в процесі лікування достовірно знижувався. Показники поверхневого натягнення крові після

лікування, на відміну від показників сечі, змінювалися за іншою закономірністю. ПН1 і ПН2 крові після лікування перевершували контрольну групу, тоді як ПН3 в ході збільшення досяг величини, рівної рівню контрольної групи. КНК крові також, як і КНК сечі в процесі лікування знижувався.

Комбінована терапія у хворих 2-ї групи сприяла зменшенню ПН1 сечі до рівня контрольної групи, а ПН2 сечі після лікування збільшилося до рівня здорових людей (таблиця 2). Якщо ПН1 сечі мало тенденцію до зниження, то ПН3 сечі, навпаки - до збільшення, причому його величина порівнялася з контрольною групою. При цьому КНК сечі статистично достовірно зменшувалася. Показники ПН1 і ПН2 крові хворих 2-ї групи змінювалися у бік збільшення, причому ПН2 після лікування порівнялося з даними в контролі. КНК крові на відміну від 1-ї групи збільшився до рівня здорових людей.

Треба відмітити, що на показники динамічної межфазної тензиометрії впливають як ліпідні поверхово-активні речовини, антитіла до фосфоліпідів, що володіють потужними сурфактантними властивостями, а також атерогенні фракції ліпопротеїдів, фосфоліпідиди із складу білково-ліпідного "оточення" такої складної багатокомпонентної системи, якою є кров. Від рівня білків і небілкових азотистих продуктів залежать динамічні межфазні тензиограми сечі, насамперед в області коротких часів [4]. Рівновагомий ПН сечі в більшій мірі визначає концентрація β_2 -мікроглобуліну [5], а показники межфазних тензиограм крові сильно залежать від концентрації імуноглобуліну А [6]. На показники ПН сечі впливає не тільки вираженість селективності протеїнурії, але і вміст ліпідів, фібронектину, концентрація яких в сечі пропорційна мірі активності патологічного процесу. На стадії розвитку ниркової недостатності навпаки, спостерігається зменшення концентрації в сечі речовин володіючих поверхово-активними властивостями за рахунок прогресування склеротичних процесів.

Фактично, КНК тензиограм сечі повністю відображає міру активності патологічного процесу в нирках, причому більш активному імунопатологічному процесу відповідає більш низький показник КНК, і навпаки - при зменшенні активності гломерулонефриту, розвитку ремісії, успішному лікуванні, відбувається збільшення КНК [7]. Розвитку нефротичного синдрому властиве зменшення ПН2 і ПН3 крові, ПН1, ПН2 і КНК сечі, а зниженню функції нирок - ПН1, ПН2 і ПН3 крові, ПН2, ПН3 і КНК сечі [7]. Такі результати представляють інтерес для оцінки прогнозу захворювання і контролю за ефективністю терапії у хворих з нефротичним синдромом або на стадії розвитку хронічної ниркової недостатності.

Запропонований діагностичний метод може

бути використаний для диференціальної діагностики захворювання, оцінки клінічної течії і ступіня активності патологічного процесу, а також контролю за ефективністю лікувальних заходів. Застосування системної ензимотерапії при

хронічному гломерулонефриті приводить до часткового або повного відновлення параметрів поверхневого натягнення крові і сечі за рахунок протизапальної дії препарату і може служити засобом вибору при цієї патології.

Таблиця 1

Показники поверхневого натягнення сечі і крові у хворих на хронічний гломерулонефрит 1-ї групи до і після лікування, а також у здорових ($M \pm m$)

Біологічна Рідина	Параметри поверхневого натягнення	Хворі (n=337)		Здорові (n=30)
		до лікування	після лікування	
Сеча	ПН1 (мН/м)	70,8±1,89 ²	72,1±0,41 ¹²	71,5±0,33
	ПН2 (мН/м)	67,2±0,71 ²	38,8±5,85 ¹²	67,7±0,35
	ПН3 (мН/м)	57,2±0,30 ²	58,3±2,23 ¹²	60,0±0,44
	КНК (мН·м ⁻¹ ·с ^{1/2})	12,4±0,79	10,3±2,93 ¹²	12,6±0,54
Кров	ПН1 (мН/м)	72,2±0,53 ²	72,4±0,38 ¹²	70,0±0,41
	ПН2 (мН/м)	67,8±0,58	69,1±0,55 ¹²	67,7±0,35
	ПН3 (мН/м)	58,4±1,72 ²	60,2±0,74 ¹	60,0±0,44
	КНК (мН·м ⁻¹ ·с ^{1/2})	12,5±1,15	11,6±1,03 ²	12,6±0,54

Примітка: ¹ відмінності між показниками до і після лікування статистично достовірні (при $p < 0,05$);
² відмінності між показниками у хворих і здорових статистично достовірні (при $p < 0,05$).

Таблиця 2

Показники поверхневого натягнення сечі і крові у хворих на хронічний гломерулонефрит 2-ї групи до і після лікування, а також у здорових ($M \pm m$)

Біологічна Рідина	Параметри поверхневого натягнення	Хворі (n=31)		Здорові (n=30)
		до лікування	після лікування	
Сеча	ПН1 (мН/м)	72,7±1,44 ²	71,4±1,80 ¹	71,5±0,33
	ПН2 (мН/м)	64,5±1,41 ²	67,5±0,52 ¹	67,7±0,35
	ПН3 (мН/м)	55,3±4,81 ²	59,8±1,56 ¹	60,0±0,44
	КНК (мН·м ⁻¹ ·с ^{1/2})	14,5±3,77 ²	11,7±1,22 ¹²	12,6±0,54
Кров	ПН1 (мН/м)	72,7±0,75 ²	73,9±1,95 ¹²	70,0±0,41
	ПН2 (мН/м)	69,3±1,65 ²	67,5±0,70 ¹	67,7±0,35
	ПН3 (мН/м)	65,5±1,20 ²	60,9±6,30 ¹²	60,0±0,44
	КНК (мН·м ⁻¹ ·с ^{1/2})	10,5±1,44 ²	12,7±0,85 ¹	12,6±0,54

Примітка: ¹ відмінності між показниками до і після лікування статистично достовірні (при $p < 0,05$);
² відмінності між показниками у хворих і здорових статистично достовірні (при $p < 0,05$).

ЛІТЕРАТУРА

1. Казаков В.Н., Миллер Р., Синяченко О.В. и др. Динамическая межфазная тензиометрия - новый метод изучения биологических жидкостей человека: Используемая техника // Вестн. мед. технол.-1997.-Т.4, №4.-С.100-103.
2. Казаков В.Н., Синяченко О.В., Файнерман В.Б., Миллер Р. Динамическое поверхностное натяжение биологических жидкостей в медицине.-Донецк: Из-во медунивер., 1997.-296с.
3. Коваленко В.Н. Обоснование и клиническое применение системной энзимотерапии // Врач. практика.-1997.-№2.-С.59-64.
4. Файнерман В.Б., Макиевский А.В., Миллер Р. Динамическое поверхностное натяжение растворов поверхностно-активных веществ: Анализ экспериментальных результатов // Жур. физ. химии.-1994.-Т.68, №9.-С.1631-1634.
5. Казаков В.Н., Файнерман В.Б., Синяченко О.В. и др. Динамическое поверхностное натяжение крови и мочи при заболеваниях почек // Арх. клин. экспер. мед.-1995.-Т.4, №1.-С.3-8.
6. Fainerman V.B., Miller R., Joos P. The measurement of dynamic surface tension by the maximum bubble pressure method // Coll. Polymer Sci.-1994.-Vol.272.-P.731-739.
7. Miller R., Fainerman V. B., Schano K.-H. et al. Measuring dynamic surface tension in the millisecond range // Lab. Praxis.-1994.-№9.-P.65-68.

SUMMARY**CHANGE OF DYNAMIC SURFACE TENSION OF A BLOOD AND URINE DURING SYSTEMIC ENZYMOTHERAPY FOR AN PATIENTS WITH CHRONIC GLOMERULONEPHRITIS****I.V. Mukhin, E.V. Gerashenko**

With the computer tensiometers the dynamic surface tension of a blood and urine for an patients with primary chronic glomerulonephritis before treatment and in 5-6 months from a beginning of therapy was studied. The comparative estimation of efficiency of treatment by a conventional way and in combination to a drug WOBENZYM[®] is conducted. The features of changes interphase tenziograms fixed, depending on a flow pattern, degree of activity of pathological process. At effective therapy the parameters of payload of biological liquids are normalized, and more effectively there was a combined treatment including conventional drugs of pathogenetic therapy and WOBENZYM[®].

~*~