

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КРОВИ ПРИ ПСОРИАТИЧЕСКОМ АРТРИТЕ С ОФТАЛЬМОПАТИЯМИ

Павлюченко А.К., Лукашенко Л.В., Синяченко О.В.

Донецкий национальный медицинский университет им. М.Горького

Введение. По данным эпидемиологических исследований среди больных серонегативными спондилоартритами, распространенность которых в популяции достигает 3%, частота псориатического артрита (ПА) составляет примерно 15% [6]. Одними из наиболее грозных экстраартикулярных признаков течения псориатической болезни являются офтальмопатии [8, 9, 13, 14], которые могут протекать в виде увеита, склерита, кератита, катаракты, глаукомы и конъюнктивита [7, 10, 12]. F.V.Lima F.V. et al. [11] среди больных с воспалением увеального тракта, повышением внутриглазного давления, кератоконъюнктивитом и катарактой в 60% случаев констатировали наличие ПА.

В настоящее время доказано, что на основе изучения физико-химических адсорбционно-реологических свойств сыворотки крови (АРСК) в интегральном виде быстро и точно можно получить информацию в контексте дифференциальной диагностики различных суставных болезней, оценки степени активности патологического процесса и тяжести костно-деструктивных артикулярных изменений [2-4]. Продемонстрирована клинико-прогностическая значимость нарушений АРСК при ревматоидном, ювенильном идиопатическом, реактивном хламидийном артрите и анкилозирующем спондилоартрите [1, 4], а также ПА [5], но их роль в развитии офтальмопатий при такой патологии опорно-двигательного аппарата еще не обсуждалась.

Цель и задачи исследования. Целью данной работы стала оценка отдельных параметров АРСК у больных с разными вариантами течения ПА, в том числе с наличием офтальмий (увеит, склерит, кератит, глаукома, катаракта, конъюнктивит), а также сопоставление физико-химических показателей с уровнями в крови сурфактантных воспалительных белков и антител.

Материал и методы. Под наблюдением находились 76 больных с ПА (31 мужчина и 45 женщин) в возрасте от 19 до 68 лет [41,5{32÷51}] лет. Соотношение экссудативной, инфильтративно-бляшечной и вульгарной форм псориаза составило 1:5:9, онихопатия отмечена у 3/4 от числа обследованных пациентов, наследственная предрасположенность к заболеванию – у 13%. Длительность псориаза была [11,5{2,5÷20,5}] лет, полиартрит констатирован в 70% наблюдений, а в остальных случаях – олигоартрит, высокая степень активности патологического процесса и III-IV стадии отмечены соответственно у каждого пятого пациента. Поражение верхнечелюстных суставов имело место в 3% случаев ПА, тазобедренных – в 15%, плечо-нефаланговых – в 18%, локтевых – в 22%, пястнофаланговых – в 24%, крестцовоподвздошных – в 25%, дистальных межфаланговых пальцев стоп

– в 26%, плечевых – в 33%, лучезапястных и позвоночных – соответственно в 47%, дистальных межфаланговых кистей – в 54%, голеностопных – в 65%, коленных – в 70%. Соотношение минимальной, умеренной и высокой степени активности ПА составило 2:2:1.

Пациентам выполняли рентгенологическое (“Multix-Compact-Siemens”) и ультразвуковое (“Envisor-Philips”) исследование периферических суставов, крестцовоподвздошных сочленений и позвоночника, а также двухэнергетическую рентгеновскую остеоденситометрию проксимального отдела бедренной кости (“QDR-4500-Delphi-Hologic”). Исследовали остроту зрения (фороптер “MaXxiline-Schwind”), офтальморелракцию (авторефрактометр “TR-3000-Tomey”), внутриглазное давление (пневмотонометр “AT-555-Reichert”), поля зрения (анализатор “Humphrey-Field-Analyzer-C. Zeiss”), проводили кератопахиметрию (пахиметр “AL-1000-Tomey”), кератотопографию (компьютерный кератотопограф “TMS-3-Tomey”), биомикроскопию и офтальмоскопию (щелевая лампа “Haag-Streit-Bern-900”).

Офтальмопатии на разных этапах течения заболевания выявлены у 41% от числа больных ПА в виде увеита (в 20% наблюдений), склерита (4% случаев одностороннего узелкового варианта), кератита (у 24% обследованных), глаукомы (у 5%), конъюнктивита (у 17%) и катаракты (у 17% в соотношениях «зрелая/незрелая» как 1:7, «ядерная/ кортикальная/субкапсулярная» – как 1:4:8). Одно заболевание глаз обнаружено у 52% от числа пациентов с офтальмией, два – у 13%, три – у 19%, четыре и пять – соответственно у 7%, все шесть нозологий – у 3%.

Межфазную тензиореометрию сыворотки крови проводили с использованием компьютерных аппаратов “ADSA-Toronto” и “PAT2-Sinterface”. Изучали модуль вязкоэластичности (ε), статическое поверхностное натяжение (σ), время релаксации (τ), угол наклона (λ) и фазовый угол тензиореограмм (φ) [1-5]. С помощью ротационного вискозиметра “Low Shear-30” исследовали объемную вязкость (η) сыворотки крови. В качестве контроля обследованы 52 практически здоровых человека в возрасте 18-60 лет.

Статистическая обработка полученных результатов исследований проведена с помощью компьютерного вариационного, корреляционного, одно- (ANOVA) и многофакторного (ANOVA/MANOVA) дисперсионного анализа (программы “Microsoft Excel” и “Statistica-StatSoft”). Оценивали средние значения (M), стандартные отклонения (SD) и ошибки (m), коэффициенты корреляции, критерии дисперсии, Стьюдента (t), Уилкоксона-Рао и достоверность статистических показателей (p).

Результаты исследования, их обсуждение. Как видно из таблицы, при ПА установлено достоверное увеличение η на 85%, σ на 9% и снижение λ на 16%, причем, изменения этих физико-химических параметров (более или менее $M \pm SD$ больных) констатированы у 17%, 12% и 13% от числа обследованных пациентов. По данным многофакторного анализа Уилкоксона-Рао, у больных ПА интегральное состояние АРСК зависит от пола больных, степени активности

патологического процесса, кожной формы псориаза и наличия онихопатии. Половой диморфизм ПА проявляется различиями релаксационных свойств сыворотки, степень активности патологического процесса влияет на вязкость крови, пустулезный вариант кожного псориаза – на параметры η и λ , выраженность костно-деструктивных изменений в суставах – на ϵ и τ . Активность болезни прямо коррелирует с показателем η .

Таблица. Показатели АРСК у больных ПА и здоровых людей ($M \pm SD \pm m$)

Показатели АРСК	Группы обследованных		Отличия групп	
	Больные (n=76)	Здоровые (n=52)	t	p
η , мПа·с	2,4±0,68±0,08	1,3±0,21±0,03	11,25	<0,001
ϵ , мН/м	23,6±8,84±1,01	23,7±7,58±1,05	0,04	0,972
σ , мН/м	46,7±5,85±0,67	42,7±2,02±0,28	4,75	<0,001
τ , с	110,7±30,19±3,46	114,0±23,14±3,21	0,66	0,510
λ , мН/м ⁻¹ ·с ^{1/2}	14,9±3,72±0,43	17,8±5,18±0,72	3,66	<0,001
ϕ , мН/м ⁻¹ ·с ^{1/2}	162,0±70,79±8,12	144,5±59,19±8,21	1,47	0,144

С учетом гендерных особенностей АРСК мы выполнили дополнительный анализ в отношении параметров τ . Оказалось, что у женщин, страдающих ПА, релаксационные свойства сыворотки крови достоверно (на 46%) выше, чем у мужчин, соответственно составляя 126,9±22,69±3,38 с и 87,1±23,55±4,23 с. Кроме того, при пустулезном варианте кожного псориаза значения η значительно больше (на 57%) по сравнению с остальными пациентами (соответственно 3,6±0,59±0,26 мПа·с и 2,3±0,61±0,07 мПа·с). Подчеркнем, что при этом показатели λ в этих подгруппах больных ПА мало отличаются между собой.

Как свидетельствует выполненный ANOVA/MANOVA, на интегральное состояние АРСК при ПА оказывает воздействие распространенность суставного синдрома. По результатам ANOVA установлено, что поражение дистальных межфаланговых суставов пальцев связано с вязко-эластичными свойствами сыворотки крови, а плюснефаланговых – с релаксационными. На значения ϵ влияет наличие у больных энтезопатий, субхондрального склероза, остеоузур, остеолиза и артроанкилозов, на τ - только узураций суставных поверхностей костей, на ϕ - спондилопатии, тендовагинитов и остеопороза.

В контексте влияния АРСК на патогенетические построения ПА необходимо отметить следующее: характер суставного синдрома не связан с вязкоэластичными и межфазно активными свойствами сыворотки. Уровень η влияет на сумму пораженных суставов, развитие остеолиза и артроанкилозов, τ - на поражение псоксимальных суставов стоп, возникновение тендовагинитов и костного дистального суставного остеолиза, λ - на артрит дистальных межфаланговых суставов кистей и формирование выраженного остеокистоза, ϕ на проксимальные сочленения пальцев рук, тендовагиниты, энтезопатии и костные кисты.

С показателями η у больных ПА прямо коррелируют уровни в сыворотке крови С-реактивного протеина, фибриногена, фибронектина, антител к белкам SS-A и SS-B, нативной дезоксирибонуклеиновой кислоте, кардиолипину, миелопероксидазе и протеина-3. Таким образом, вязкозные свойства крови при псориазе тесно взаимосвязаны

с содержанием воспалительных белков и антител, в том числе противоядерных и антинейтрофильных цитоплазматических. Концентрации последних также обратно коррелируют с параметрами λ .

У больных с патологией глаз показатели η тесно связаны с общей степенью активности заболевания, о чем свидетельствует дисперсионный и корреляционный анализ. Согласно увеличению продолжительности офтальмопатии возрастают значения τ . В случаях воспаления сосудистой оболочки глаз обнаружено достоверное повышение η и ϵ при уменьшении τ . Необходимо отметить, что если параметры ϵ , τ и λ у больных без увеита статистически не отличаются от аналогичных в группе здоровых людей, то уже все без исключения показатели у пациентов с такой офтальмопатией разнятся от контрольных значений. Склерит при ПА характеризуется более высокими показателями η и σ на фоне уменьшения τ . Для кератита оказалось типичным повышение η , ϵ и ϕ , у больных с глаукомой и катарактой увеличиваются значения η и ϵ , конъюнктивит сопровождается повышением вязкозных свойств сыворотки крови при уменьшении релаксационных.

Повышение вязкоэластичных характеристик сыворотки крови наблюдаются при развитии увеита, кератита, глаукомы и катаракты, а снижение релаксационных – в случаях увеита, склерита и конъюнктивита. Если увеличение параметров σ характерно только для пациентов, страдающих склеритом, то ϕ лишь для больных кератитом. На наш взгляд, высокие значения или межфазной поверхностной активности (σ), или значений ϕ можно использовать для диагностики склерита и кератита у больных ПА.

С вязкозными свойствами сыворотки крови связано число разных офтальмопатий у одного пациента, страдающего ПА. Показатели η определяют возникновение увеита, склерита, кератита, глаукомы и катаракты, а значения межфазной поверхностной равновесной активности сыворотки крови – конъюнктивита. Следует подчеркнуть, что при ПА клинический вариант склерита определяет λ , а катаракты – σ .

Выводы:

1. ПА сопровождается повышением парамет-

ров η и статического (равновесного) σ сыворотки крови на фоне уменьшения λ , что связано с активностью патологического процесса, стадией суставного синдрома, поражением определенных сочленений, характером костно-деструктивных изменений, формой кожного псориаза, наличием онхопатии, степенью иммунных расстройств (в том числе с уровнями антинуклеарных и антинейтрофильных цитоплазматических антител).

2. В развитии псориатической офтальмопатии (увеит, склерит, кератит, конъюнктивит, катаракта,

глаукома) у больных ПА участвуют нарушения физико-химических АРСК, что сопровождается повышением вязких и вязкоэластичных характеристик этой биологической жидкости.

3. Полученные данные позволяют в будущем разработать надежные прогностические критерии в отношении офтальмопатии при ПА, усовершенствовать медицинскую технологию лечения отдельной патологии глаз путем коррекции изменений АРСК.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Брыжата Я.О.** Адсорбционно-реологические свойства сыворотки крови при артритах / Ю. О. Брыжата, Л. В. Лукашенко, О. В. Сняченко, Г. А. Гончар // Міжнарод. вісн. мед. - 2011. - Т. 4, № 1 - 2. - С. 17 - 20.
2. **Думанский Ю.В.** (ред.) Физико-химические адсорбционно-реологические исследования в медицине / Ю. В. Думанский. - Донецк: Донеччина, 2011. - 385 с.
3. **Казаков В.Н.** Физико-химические свойства биологических жидкостей в ревматологии / В. Н. Казаков, О. В. Сняченко, Г. А. Игнатенко [и др.]. - Донецк: Донеччина, 2003. - 279 с.
4. **Сняченко О.В.** Адсорбционно-реологические свойства биологических жидкостей в ревматологии / О. В. Сняченко. - Донецк: Донеччина, 2011. - 286 с.
5. **Сняченко О.В.** Изменения реологических свойств сыворотки крови при псориатическом артрите / О. В. Сняченко, О. В. Делятин // Укр. ревматол. журн. - 2012. - Т. 47, № 1. - С. 30 - 34.
6. **Braun J.** Spondyloarthritides / J. Braun, J. Sieper // Z. Rheumatol. - 2010. - Vol. 69, N 5. - P. 425 - 433.
7. **El Maghraoui A.** Extra-articular manifestations of ankylosing spondylitis: prevalence, characteristics and therapeutic implications / A. El Maghraoui // Eur. J. Intern. Med. - 2011. - Vol. 22, N 6. - P. 554 - 560.
8. **Glasnović M.** Clinical characteristics of patients with spondyloarthritides and HLA-B27 positive antigen / M. Glasnović, I. Bosnjak, M. Sram, Z. Vranjes // Coll. Antropol. - 2011. - Vol. 35, N 2. - P. 397 - 402.
9. **Harty L.** How early should psoriatic arthritis be treated with a TNF-blocker? / L. Harty, D. J. Veale // Curr. Opin. Rheumatol. - 2010. - Vol. 22, N 4. - P. 393 - 396.
10. **Kaliterna D.M.** Spondyloarthritides – clinical features / D. M. Kaliterna // Reumatizam. - 2011. - Vol. 58, N 2. - P. 51 - 53.
11. **Lima F.B.** Prevalence of eye disease in Brazilian patients with psoriatic arthritis / F. B. Lima, M. F. Abalem, D. G. Ruiz, B. A. Gomes // Clinics. - 2012. - Vol. 67, N 3. - P. 249 - 253.
12. **Morović-Vergles J.** Extra-articular manifestations of seronegative spondyloarthritides / J. Morović-Vergles, M. I. Culo // Reumatizam. - 2011. - Vol. 58, N 2. - P. 54 - 56.
13. **Prey S.** Assessment of risk of psoriatic arthritis in patients with plaque psoriasis: a systematic review of the literature / S. Prey, C. Paul, V. Bronsard, E. Puzenat // J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol. - 2010. - Vol. 24, suppl. 2. - P. 31 - 35.
14. **Rehal B.** Ocular psoriasis / B. Rehal, B. S. Modjtahedi, L. S. Morse, I. R. Schwab // J. Am. Acad. Dermatol. - 2011. - Vol. 65, N 6. - P. 1202 - 1212.
15. **Ritchlin C.T.** Strategies for biomarker development in psoriatic disease: a report from the GRAPPA 2010 annual meeting / C. T. Ritchlin // J. Rheumatol. - 2012. - Vol. 39, N 2. - P. 423 - 426.

Павлюченко А.К., Лукашенко Л.В., Сняченко О.В. Физико-химические свойства крови при псориатическом артрите с офтальмопатиями // Український медичний альманах. – 2013. – Том 16, № 2. – С. 68-70.

Псориатический артрит сопровождается повышением параметров объемной вязкости и статического (равновесного) поверхностного натяжения сыворотки крови на фоне уменьшения угла тензиограм, что связано с активностью патологического процесса, стадией суставного синдрома, поражением определенных сочленений, характером костно-деструктивных изменений, формой кожного псориаза, наличием онхопатии, степенью иммунных расстройств (в том числе с уровнями антинуклеарных и антинейтрофильных цитоплазматических антител), а в развитии офтальмопатии (увеит, склерит, кератит, конъюнктивит, катаракта, глаукома) участвуют нарушения адсорбционно-реологических свойств крови.

Ключевые слова: псориаз, артрит, офтальмопатии, кровь, адсорбция, реология.

Павлюченко А.К., Лукашенко Л.В., Сняченко О.В. Фізико-хімічні властивості крові при псориатичному артриті з офтальмопатіями // Український медичний альманах. – 2013. – Том 16, № 2. – С. 68-70.

Псориатичний артрит супроводжується підвищенням параметрів об'ємної в'язкості та статичного (рівноважного) поверхневого натягу сироватки крові на тлі зменшення кута тензиограм, що пов'язане з активністю патологічного процесу, стадією суглобового синдрому, ураженням певних зв'язок, характером кістково-деструктивних змін, формою шкірного псориазу, наявністю онхопатії, ступенем імунних розладів (у тому числі з рівнями антинуклеарних й антинейтрофілних цитоплазматичних антитіл), а в розвитку офтальмопатії (увеїт, склерит, кератит, кон'юнктивіт, катаракта, глаукома) беруть участь порушення адсорбційно-реологічних властивостей крові.

Ключові слова: псоріаз, артрит, офтальмопатії, кров, адсорбція, реологія.

Pavlyuchenko A.K., Lukashenko L.V., Snyachenko O.V. Physical and chemical properties of blood at psoriasis arthritis with ophthalmopathies // Український медичний альманах. – 2013. – Том 16, № 2. – С. 68-70.

Psoriasis arthritis is accompanied by the increase of parameters by volume viscosity and static (equilibrium) surface-tension of serum of blood on a background reduction of corner of tensiogram. that is related to activity of pathological process, stage of arthral syndrome, defeat of certain coarticulations, character of bone-destructive changes, form of skin psoriasis, presence of onihopathy, degree of immune disorders (including with the levels of antinuclear and antineutrophilic cytoplasmic antibodies), and in development of ophthalmopathy (uveitis, scleritis, keratitis,conjunctivitis, cataract, glaucoma) take part violations of adsorption-reological properties of blood.

Keywords: psoriasis, arthritis, ophthalmopathies, blood, adsorption, reology.

Надійшла 21.01.2013 р.
Рецензент: проф. А.М.Петруня