

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

ISSN 2224-5308

Volume 1, Number 313 (2016), 99 – 102

**CONTRACTIVE ACTIVITY OF LYMPHATIC NODE
OF SOME INTERNALS OF THE RATS**

M. N. Myrzakhanova¹, N. Myrzakhanov²¹Kokshetau state university after name Sh. Ualikhanov,²University “Turan - Astana”.

E-mail: myrzahanova@mail.ru

Keywords: lymph nodes, contractile activity

Abstract. Study of morphological changes in the lymph nodes of the kidneys, spleen, and the nature of antibody production in the spleen exposed to chromium intoxication and correction of the protein revealed that this type of correction is a medical - prophylactic nutrition, stimulant to the antibody, participating as antipode intoxication.

The experiments were performed on white laboratory rats and were taken mesenteric, gut, liver, left and right renal lymph nodes. When allocating isolated lymph nodes, the method of ligation at the confluence of bringing the vessel into the lymph node and its opposite pole.

We first documented spontaneous rhythmic contractile activity of almost all the visceral lymph nodes, namely the liver, heart, intestine, mesenteric, left and right kidney. Contractile activity of the lymph nodes is manifested in the form of phase, phase transition and rhythmic forms of rhythmic contractile activity.

We observed functional features of the spontaneous contractile activity of the visceral lymph nodes are consistent with the data of [9.10] on the selectivity of lymph formation in various internal organs and the concept of the role of the internal organs of the lymph nodes transport the lymph in the body of the animal.

УДК 54.11:28я73

**СОКРАТИТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ
ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ
ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ КРЫС**

M. N. Мырзаханова¹, Н. Мырзаханов²¹Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова,²Университет «Туран Астана»

Ключевые слова: лимфатические узлы, сократительная активность.

Аннотация. Изучение морфологических изменений лимфатических узлов почек, селезенки, а также характера антителообразования в селезенке под воздействием хромовой интоксикации и при белковой коррекции выявило, что такой вид коррекции является лечебно – профилактическим питанием, стимулятором к антителообразованию, участвуя в роли антитипода при интоксикации.

Эксперименты проводились на белых лабораторных крысах и были взяты брыжеечные, кишечные, печеночные, левый и правый почечные лимфатические узлы. При выделении изолированных лимфатических узлов использовался способ наложения лигатур у места впадения приносящего сосуда в лимфатический узел и на его противоположном полюсе.

Нами впервые зарегистрирована спонтанная ритмическая сократительная активность практически всех висцеральных лимфатических узлов, а именно печеночных, сердечных, кишечных, брыжеечных, левого и правого почечных. Сократительная деятельность лимфатических узлов проявляется в виде фазовой, фазово-ритмической и переходной форм ритмической сократительной активности.

Обнаруженные нами функциональные особенности спонтанной сократительной активности висцеральных лимфатических узлов согласуются с данными [9, 10] о селективности лимфообразования в различных внутренних органах и концепции о роли лимфатических узлов внутренних органов транспорте лимфы в организме животного.

Введение. Лимфатические узлы занимают особое место в системе гемо-лимфо-микроциркуляции. Это единственные органы, в которых имеет место не только приток крови, но еще и приток лимфы, чего нет в других органах. Во всех остальных органах, где имеются лимфатические сосуды, лимфа отличается только тем, что оттекает [1, 2].

Обнаружение лимфатических узлов, определение их топографии не всегда является простой задачей. У человека, чьи лимфатические узлы довольно крупны, их определить очень легко и довольно трудно обнаружить их у мелких лабораторных животных. Каждый лимфатический узел – это самостоятельный орган. В его состав входят различные ткани, много клеток крови различной степени зрелости.

Лимфатические узлы являются одновременно неотъемлемой частью и лимфатического русла, и лимфоидной системы, так как содержат лимфоидную ткань. Лимфатические узлы в анатомическом плане принципиально отличаются от других органов. Это единственные органы, имеющие и аfferентные, и efferentные лимфатические сосуды, тогда как все остальные органы имеют только efferentные лимфатические сосуды [3].

Показано, что содержание кроликов на атrogenной диете приводит к структурным преобразованиям в исследуемых лимфатических узлах, причем изменение в большей степени касаются брыжеечных лимфатических узлов. Отмечено увеличение относительной доли мозгового вещества из-за возрастания относительной площади мозговых тяжей. Уменьшение относительной площади коркового вещества в брыжеечных лимфатических узлах в экспериментальной группе происходит в основном за счет относительной площади первичных и вторичных лимфатических узелков и коркового плато [4].

Обнаружено, что при тяжелом эндотоксикозе падает сократительная активность, преобладает «мелковолновой» тип сокращений, отмечается несостоятельность клапанного аппарата, резко замедляется, лимфоток нарушаются реологические свойства лимфы.

Установлено, что длительное гелий – неоновое лазерное облучение позволяет повысить дренажную функцию подвздошного лимфатического узла как за счет активизации кровеносной системы паренхимы органа, так и за счет увеличения его синусной системы [6].

Экспериментально доказано, что включение в рацион питания кисло – молочного препарата «Нарине» оказывается на морффункциональном состоянии печеночного и брыжеечного лимфатических узлов, осуществляющих дренаж печени и кишечника, повышая активность гуморального и клеточного иммунитета.

Исследования по изучению влияния лей-энкефалина на лимфатические сосуды брыжейки кишечника крыс показали, что препарат вызывает учащение спонтанной сократительной активности лимфатических микрососудов. Цикл «сокращение - расслабление» занимает 12-15 с в лимфатических узлах барана и 1,5-2,5 с у белой крысы. Лимфатические узлы достаточно чувствительны к изменению температуры. При этом меняется не только тонус узла, но и характер спонтанной сократительной активности (частота и амплитуда сокращений). Проведенные эксперименты показали, что у животных с хорошо развитой капсулой лимфатического узла (баран, белая крыса) в гладкомышечных клетках имеется спонтанная сократительная активность. Следует заметить, что до сих пор не проводились систематические исследования регионарных особенностей висцеральных лимфатических узлов крыс, что и является задачей настоящего исследования.

Методы исследования. Опыты проводились на белых лабораторных крысах весом 180-330 г для опыта были взяты брыжеечные, кишечные, печеночные, левый и правый почечные лимфатические узлы.

Изолированные лимфатические узлы помещались, в терmostатируемую камеру с проточным раствором Кребса температурой 37°C. Запись сократительной активности осуществлялась на механотроне 6МХ1С по общепринятой методике, с графической записью на самописце Н-338-4П. При выделении изолированных лимфатических узлов использовался способ наложения лигатур у

места впадения приносящего сосуда в лимфатический узел и на его противоположном полюсе. Исследование сократительной активности проводились в оксигенированном растворе Кребса следующего состава: NaCl - 124,0; NaH₂PO₄ - 1,2; KCl - 5,9; CaCl₂ - 2,5; MgCl₂ - 1,2; NaHCO₃ - 15,5; C₆H₁₂O₆ - 11,5 ммоль/л дистиллированной воды. В процессе работы применялись растворы с pH 7,2-7,3.

Результаты исследования

Нами впервые зарегистрирована спонтанная ритмическая сократительная активность практически всех висцеральных лимфатических узлов, а именно печеночных, сердечных, кишечных, брыжеечных, левого и правого почечных. Сократительная деятельность лимфатических узлов проявляется в виде фазовой, фазово-ритмической и переходной форм ритмической сократительной активности. По частоте сокращений лимфатические узлы располагались в следующей последовательности (по убыванию): кишечный, брыжеечный, печёночный, почечный, сердечный. Средняя частота спонтанных ритмических сокращений составила: для кишечного - 3,2-4,8, брыжеечного - 1,8-2,3, печёночного - 2,2-2,8, почечных правого и левого - 1,7-2,3 и для сердечного - 1,5-1,9 сокращений в минуту. Функциональной асимметрии в спонтанных ритмических сокращениях правого и левого почечных лимфатических узлов нами не обнаружено. Однако при продолжительной ритмической сократительной деятельности лимфатических узлов выявлен переход одной формы сократительной активности в другую, переходную форму. Это, по-видимому, объясняется текущей физиологической деятельностью узлов и их хронобиологическими особенностями в зависимости от регионов тела. Следует заметить, что кривая ритмической спонтанной сократительной активности висцеральных лимфатических узлов - лимфонодулограмма отвечает известной органо-топической особенности в зависимости от регионов тела.

Выводы. Обнаруженные нами функциональные особенности спонтанной сократительной активности висцеральных лимфатических узлов согласуются с данными [9, 10] о селективности лимфообразования в различных внутренних органах и концепции о роли лимфатических узлов внутренних органов транспорте лимфы в организме животного.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Мырзаханов Н.М. Экспериментальное изучение сократительной активности лимфатических узлов // ДАН НАН РК 1999. С.61-70.
- [2] Мырзаханов Н.М. Роль лимфатических узлов и сосудов в продвижении лимфы // Вест. НАН РК 1994. №3. С.70-78.
- [3] Vogralik P.M. Лимфатическая система и органы иммуногенеза: Материалы междунар.симп. «Проблемы лимфологии и эндоэкологии». -Новосибирск, 1998. – С.306.
- [4] Чикова Е.Д., Асташов В.В., Анцырева Ю.А. Морфометрический анализ изменений брыжеечных и подвздошных лимфатических узлов при экспериментальном атеросклерозе и в условиях его коррекции: Материалы междунар.симп. «Проблемы лимфологии и эндоэкологии». -Новосибирск, 1998. - С.289.
- [5] Курганов С.А. Состояние лимфатических сосудов брыжейки при тяжелом экспериментальном эндотоксикозе: // Материалы междунар.симп. «Проблемы лимфологии и эндоэкологии». -Новосибирск, 1998. - С.165.
- [6] Загуменников С.Ю. Морфологические изменения подвздошного лимфатического узла при гелий-неоновой зерной стимуляции восстановления подколенного лимфатического узла// Материалы междунар.симп. «Проблемы лимфологии и эндоэкологии». -Новосибирск, 1998. – С.127.
- [7] Горчаков В.Н., Пристяжнюк И.Е., Анисимова Т.И., Краснощекая Е.Н. Морффункциональные изменения лимфатических узлов при введении эубиотика «Нарине»: Материалы междунар.симп. «Проблемы лимфологии и эндоэкологии». -Новосибирск, 1998. – С.90.
- [8] Мырзаханов Н.М. Сб.ст. Междунар.конф. «Проблемы лимфологии». -Новосибирск, 1987. – С.78.
- [9] Мырзаханов Н.М. Функциональные особенности лимфообразования сельскохозяйственных животных: Дисс.док. биол.наук. Алматы,1995г.
- [10] Myrzakhanov N., Myrzakhanov M.N. On developments in the protein composition of the lymph and blood of dogs for some effects on organisms. European Scientific journal, 2013.

REFERENCES

- [1] Myrzahanov N.M. Experimental study of the contractile activity of the lymph nodes//DAN NAN RK 1999. P. 61-70.
- [2] Myrzahanov N.M. The role of the lymph nodes and lymph vessels in the promotion // West. NAS RK 1994. №3. P.70-78.
- [3] Vogralik P.M. The lymphatic system and organs immunogenesis: Materials mezhdunar.simp. "Problems and lymphology Endoecology". - Novosibirsk, 1998. - P.306.
- [4] Chikova E.D., Astashov V.V., Antsyreva Y.A. The morphometric analysis of changes in the mesenteric and iliac lymph nodes in experimental atherosclerosis and in terms of its correction: Articles mezhd. simp. "Problems and lymphology Endoecology" . - Novosibirsk, 1998. - P.289.

- [5] Kurganov S.A. Status mesenteric lymph vessels in severe experimental endointoxication: Materials inter.symp. "Problems and lymphology Endoecology". - Novosibirsk, 1998. - P.165.
- [6] Zagumennikov S.Y. Morphological changes of the iliac lymph node when a helium-neon beans stimulate recovery popliteal lymph node//Materials inter.symp. "Problems and lymphology Endoecology". - Novosibirsk, 1998. - P.127.
- [7] Gorchakov V.N., Pristyazhnyuk I.E., Anisimova T.I., Krasnoshchek E.N. Morphological and functional changes in the lymph nodes when administered eubiotics "Narine": Materials inter.symp. "Problems and lymphology Endoecology". - Novosibirsk, 1998. - P.90.
- [8] Myrzakhanov N.M. A collection of articles of the International Conference "Problems lymphology".- Novosibirsk, 1987. - P.78.
- [9] Myrzakhanov N.M. Functional features of lymph farm animals: Diss. Doc. of Biol. Science. Almaty, 1995.
- [10] Myrzakhanov N., Myrzakhanov M.N. On developments in the protein composition of the lymph and blood of dogs for some effects on organisms. European Scientific journal, 2013.

ЕГЕУҚҮЙРЫҚТЫҢ ШІКІ МУШЕЛЕРІНІҢ ЛИМФА ТҮЙІНДЕРІНІҢ ЖИЫРЫЛУ БЕЛСЕНДІЛІГІ

М. Н. Мырзаханова¹, Н. Мырзаханов²

¹Ш. Уәлиханов атындағы Қоқшетау мемлекеттік университеті,

²«Тұран Астана» университеті

Тірек сөздер: лимфалық түйіншіктер, созылмалы ырғактар.

Аннотация. Тәжірибелер ақ лабораториялық егеуқүйрыктарда еңсерілді. Тұнғыш рет іс жүзінде барлық висцерал лимфалық түйіншектің спонтанды ырғакты созылмалы белсенділігі тіркелген, ал тап бауырлардың, жүректердің, ішекті, шажырқайлы, сол және оң бүйрек. Лимфалық түйіншектің созылмалы қызметі түрінде фазалық, фазалық-ырғакты және ауыспалы ырғакты созылмалы белсенділіктің пішіндері көрсетілді.