

Куприна Н.И.<sup>1</sup>, Севрюков В.В.<sup>2</sup>**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ПОЛИНЕВРОПАТИИ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ОТ ФИЗИЧЕСКИХ ПЕРЕГРУЗОК**<sup>1</sup> ФБУН «Северо-западный научный центр гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора, 2-я Советская ул. д. 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036<sup>2</sup> ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ, г. СПб, ул. Ак. Лебедева, д. 6, Россия**Аннотация** Актуальность исследования вызвана необходимостью определения диагностических критериев диагностики полиневропатий верхних конечностей профессиональной этиологии.

Исследование проводилось на выборке пациентов в количестве 71 человек, которые проходили стационарное обследование и лечение в клинике профпатологии ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья» в период с 2015 по 2019 г. При сравнении между контрольной группой и группой пациентов с профессиональной полиневропатией верхних конечностей было обнаружено статистически значимое различие ( $p < 0,05$ ) скоростных показателей магистральных артерий локтевой артерии на правой руке. Ультразвуковая диагностика периферического ангиодистонического синдрома верхних конечностей профессиональной этиологии может быть основана на повышении показателя кровотока при ультразвуковом исследовании. При этом изолированное повышение скорости кровотока по локтевой артерии свидетельствует о наличии профессиональной полиневропатии верхних конечностей на стороне «рабочей» руки. Объективизация диагноза периферического ангиодистонического синдрома верхних конечностей профессиональной этиологии с применением УЗИ-диагностики может служить важным фактором при проведении профессиональной экспертизы трудоспособности и определения связи условий труда с возникновением профессионального заболевания.

**Ключевые слова:** физические перегрузки, профессиональная патология, диагностика, полиневропатии, верхние конечности, функциональное перенапряжениеKuprina N.I. <sup>1</sup>, Sevrukov V.V. <sup>2</sup>**PROFESSIONAL POLYNEUROPATHY OF THE UPPER EXTREMITIES FROM PHYSICAL OVERLOAD**<sup>1</sup> Federal State Budgetary Institution "North-West Scientific Center of Hygiene and Public Health" of Rosпотребнадзор, 2nd Sovetskaya St. 4, St. Petersburg, Russia, 191036<sup>2</sup> S.M. Kirov Military Medical Academy of the Ministry of Defense, St. Petersburg, Ac. Lebedeva, 6, Russia**Resume.** The relevance of the study is caused by the need to determine diagnostic criteria for the diagnosis of polyneuropathies of the upper extremities of professional etiology.

The study was conducted on a sample of 71 patients who underwent in-patient examination and treatment at the occupational pathology clinic of the Federal State Budgetary Institution "Scientific and Research Center for Hygiene and Public Health" from 2015 to 2019. When comparing between the control group and the group of patients with occupational polyneuropathy of the upper limbs, a statistically significant difference ( $p < 0.05$ ) was found between the velocity indices of the main arteries of the ulnar artery on the right hand. Conclusion: Ultrasound diagnosis of peripheral angioedema of the upper extremities of professional etiology can be based on an increase in blood flow during ultrasound. At the same time, an isolated increase in the blood flow velocity along the ulnar artery indicates the presence of professional polyneuropathy of the upper extremities on the side of the "working" hand. Objectification of the diagnosis of peripheral angioedema of the upper extremities of professional etiology using ultrasound diagnostics can be an important factor in conducting a professional examination of disability and determining the relationship of conditions labor with the occurrence of occupational disease.

**Keywords:** physical overload, occupational pathology, diagnostics, polyneuropathies, upper extremities, functional overstrain

**Введение.** Профессиональные полиневропатии возникают в результате физических перегрузок и функционального перенапряжения при работе и профессиональном спорте. Проявляются травматизацией кожи ладони в виде трения, давления, ударов напряжения у рабочих строительных профессий, сельскохозяйственных и т.д. в сочетании или без охлаждения местного и общего характера. Эта травматизация ведет к развитию чувствительно-вегетативных рефлексов, которые и дают своеобразную вегетативную симптоматику заболевания.

Механизм ангиодистонического синдрома верхних конечностей связывают с дисфункцией эрготропных и трофотропных надсегментарных и сегментарных вегетативных структур [1]. Для дифференциальной диагностики профессиональных полиневропатий при профессиональных заболеваниях от функционального перенапряжения и вибрационной болезни известен способ исследования порогов тактильного ощущения, мышечной возбудимости и латентного периода сомоторной реакции [2].

Таким образом, объективизация профессиональной полиневропатии с использованием УЗИ-диагностики является актуальным направлением развития диагностики профессиональных заболеваний и экспертизы трудоспособности.

**Цель исследования:** определить методику диагностики профессиональной полиневропатии верхних конечностей по данным УЗИ.

**Материалы и методы.** Исследование проводилось на выборке пациентов в количестве 71 человек, которые проходили стационарное обследование и лечение в клинике профпатологии ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья» в период с 2015 по 2019 г. В исследовании были включены 68 женщин и мужчин с установленным диагнозом профессиональной вегетативно-сенсорной невропатии I и II степени, 29 женщин и 39 мужчин в возрасте от 41 до 58 лет. Группу сравнения составили 27 практически здоровых лиц, 12 мужчин и 15 женщин от 39 до 59 лет, средний возраст 45 лет. УЗИ артерий предплечья проводилось в В-режимах на аппарате Logic C5 Premium.

**Результаты и обсуждение.** Полиневропатия верхних конечностей является одним из важнейших проявлений профессиональных заболеваний, связанных с длительным воздействием вибрационной нагрузки на организм. [6].

При экспертизе связи заболевания с профессией у пациентов должны быть исключены соматические заболевания, которые могут проявляться полиневритическим синдромом – наиболее часто во врачебной практике встречаются диабетические, алкогольные, инфекционные, аллергические полиневропатии. Поэтому по показаниям пациентам дополнительно назначаются консультации эндокринолога, нарколога, инфекциониста, ангиохирурга, ортопеда. На основе клинических данных была сформирована группа пациентов с установленным диагнозом полиневропатии верх-

них конечностей, а также контрольная группа практически здоровых лиц. В исследование не включались пациенты с ишемической болезнью сердца, ревматическими, онкологическими, инфекционными заболеваниями, пороками сердца нарушениями ритма и проводимости. Визуальная оценка стенок сосудов предплечья верхних конечностей показала увеличение комплекса интимамедиа, уплотнения ее структуры.

Сканирование проводилось в горизонтальном положении больного на спине с отведенной верхней конечностью при совместном использовании продольного и поперечного сканирования артерий предплечий. Локтевая и лучевая артерии измерялись в дистальной части предплечья в зоне их наилучшей эхолокации на 3-4 см выше запястья.

При ультразвуковом исследовании в В-режиме проводилась качественная оценка состояния просвета и стенок артерий, наличие атеросклеротических бляшек, стенозов, отложения кальция, особенности хода артерий, наличие изгибов. Всем пациентам проводилось ультразвуковое исследование сосудов верхних конечностей по стандартизированной технологии с определением систолической скорости кровотока ( $V_{ps}$ ), индекса резистентности (RI) и индекса пульсации (PI). Все испытуемые были правшами. С помощью методов математической статистики проверялась статистическая гипотеза о равенстве показателей в двух группах. Ввиду несоответствия данных в группах нормальному закону распределения (неравенство средней, моды, медианы, превышение показателей асимметрии и эксцесса) использовался непараметрический метод проверки гипотез на основе критерия Манна-Уитни. При сравнении между контрольной группой и группой пациентов с профессиональной полиневропатией верхних конечностей было обнаружено статистически значимое различие ( $p < 0,05$ ). Скоростных показателей магистральных артерий локтевой артерии на правой руке. По показателям RI и PI ( $p < 0,05$ ) статистически значимых различий между группами не выявлено. Также наблюдалась достоверная асимметрия при измерении скоростных показателей магистральных артерий верхних конечностей – как правило,  $D > S$  на стороне преимущественных физических перегрузок. Обобщив результаты проведенного исследования, стало возможным сформулировать УЗ-критерии дифференциальной диагностики периферического ангиодистонического синдрома верхних конечностей (статистически достоверная разница по сравнению с нормой получена для показателей кровотока на стороне правой «рабочей» руки,  $p < 0,05$ ). На фоне повышения индексов периферического сопротивления

кровотока. При профессиональной полиневропатии верхних конечностей отмечается повышение скорости кровотока по локтевой артерии, по лучевой артерии изменений не выявлено. Предлагаемый способ отличается от описанных методик УЗИ-исследования магистральных сосудов верхних конечностей тем, что занимает меньше времени, обладает большей информативностью, объективностью в дальнейшей интерпретации полученных данных, позволяет стандартизировать обследование пациентов с периферическим ангиодистоническим синдромом верхних конечностей профессиональной этиологии и дальнейшую оценку исследованных параметров кровотока в динамике.

**Заключение.** Ультразвуковая диагностика периферического ангиодистонического синдрома верхних конечностей профессиональной этиологии может быть основана на повышении показателей кровотока при ультразвуковом исследовании. При этом изолированное повышение скорости кровотока по локтевой артерии свидетельствует о наличии профессиональной полиневропатии верхних конечностей на стороне «рабочей» руки. Объективизация диагноза периферического ангиодистонического синдрома верхних конечностей профессиональной этиологии с применением УЗИ-диагностики может служить важным фактором при проведении профессиональной экспертизы трудоспособности и определения связи условий труда с возникновением профессионального заболевания.

Разработанный способ диагностики сосудов верхних конечностей позволяет найти патогномичные признаки для периферического ангиодистонического синдрома верхних конечностей профессиональной этиологии, что может использоваться при экспертизе связи имеющихся заболеваний с профессией - профессиональной полиневропатии верхних конечностей, вибрационной болезни, связанной с воздействием локальной вибрации в центрах профессиональной патологии. Способ доступен и прост в освоении, не требует инвазивных вмешательств, лучевая нагрузка на пациента исключается, с его помощью становится возможной оценка изменений в динамике. Выделение и использование при УЗИ-исследовании определенных участков артерий при профессиональном периферическом ангиодистоническом синдроме верхних конечностей способствует стандартизации протокола исследования таких пациентов и получению данных, пригодных для дальнейшей сравнительной статистической обработки.

### Литература

1. Профессиональные заболевания. Руководство для врачей. - М.: Медицина. 1996 г., с. 283-286.
2. Яншина Е.Н. Профессиональные вегетативно-сенсорные полиневропатии рук от воздействия локальной вибрации и физического напряжения у рабочих в условиях современного производства: автореф. дисс. докт. мед. наук. М., 2005. – 90 с.
3. Дутикова Е.Ф., Зияева Ю.В. Ультразвуковое исследование магистральных артерий конечностей / Серия «Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики». – Вып. 12. – М., 2018 – 24 с.
4. Кочетова О.А., Малькова Н.Ю. Особенности профессиональных полиневропатий в практике невролога-профпатолога // Материалы XII Всероссийского конгресса "Профессия и здоровье". – М., 2013. – С. 272 – 273.
5. Ганиева Р.Г., Иштерякова О.А. Клиникодиагностические аспекты вегетативно-сенсорной полинейропатии профессиональной этиологии. Материалы конф. Санкт-Петербург: СЗГМУ им. И.И. Мечникова; 2011. С. 78–80.
6. Измеров, Н.Ф. Здоровье трудоспособного населения России / Н.Ф. Измеров // Медицина труда и промышленная экология. – 2005.– №11. – С. 3–9.