

Бахтерева Е.В.¹, Широков В.А.¹, Лейдерман Е.Л.¹, Кочурова Л.Л.², Образцова Р.Г.¹, Кривцова И.П.¹

Раннее выявление и диагностика синдрома запястного канала на догоспитальном этапе

1 - ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья промпредприятий» Роспотребнадзора, г. Екатеринбург, 2 - НУЗ «Дорожная больница ст. Свердловск - Пассажирский» ОАО «РЖД», г. Екатеринбург

Bakhtereva E.V., Shirokov V.A., Leyderman E.L., Kochurova L.L., Obratsova R.G., Krivtsova I.P.

Early detection and diagnosis of the carpal tunnel syndrome in the prehospital setting

Резюме

В статье приведены данные об актуальности проблемы ранней диагностики периферических нейропатий на догоспитальном этапе. Систематизированы факторы риска развития синдрома запястного канала. Предложен алгоритм диагностики ранних проявлений с учетом имеющихся факторов риска и данных клинично-инструментального обследования. Рекомендовано использование турникетного теста при проведении классической электронейромиографии с целью ранней диагностики профессиональных и профессионально обусловленных нейропатий верхних конечностей. Выявлены закономерности изменений показателей электронейромиографии на фоне искусственной компрессии нервного ствола. **Ключевые слова:** синдром запястного канала, электронейромиография, турникетный тест

Summary

The article presents the data concerning the urgent problem of early diagnosis of peripheral neuropathy in preliminary and periodic medical examinations. The risk factors of development of the carpal tunnel syndrome have been systematized. An algorithm of diagnosis in the prehospital setting of the early manifestations of the abnormality was offered basing on the available risk data and clinical and instrumental examination data. The authors proposed the use of the turnstile test during the classical electromyographic procedure for the purpose of early diagnosis of the occupational neuropathy of the upper extremities caused by compression. The regularities of changes in the electromyographic values against the background of artificial compression of the nerve trunk have been indicated.

Keywords: carpal tunnel syndrome, electromyography, turnstile test

Введение

В структуре причин временной нетрудоспособности заболевания периферической нервной системы в России составляют 7-10%, приводя к значительному снижению качества жизни больных, из них 30-35% приходится на компрессионно-ишемические нейропатии (КИН) [1,2]. Причем, 60% страдающих данной патологией - люди трудоспособного возраста (37,4-51 года) [3,4].

Среди всех компрессионных нейропатий 72% приходится на поражение верхних конечностей, основную долю которых составляет синдром запястного канала (СЗК), называемый также загадочной «эпидемией» компьютерного века. Несмотря на многолетнюю историю данного заболевания (более 100 лет), сохраняется проблема ранней выявляемости и диагностики синдрома запястного канала в условиях предварительных и периодических медицинских осмотров, когда пациенты

предъявляют жалобы, но неврологический дефицит отсутствует и по данным электронейромиографии показатели проводимости находятся в норме [5, 6]. Возникает вопрос о возможности допуска человека с проявлениями нейропатий на работы, связанные с воздействиями вредных производственных факторов, таких как физические перегрузки, локальная вибрация, пониженные температуры и т.д.

Необходимо учитывать, что этиология компрессионных нейропатий разнообразна [7, 8, 9, 10]. Основные факторы риска развития нейропатий целесообразно разделить на наследственные и приобретенные [11]. Первая группа включает генетически детерминированное сужение костных каналов, неполноценность нервных волокон. С другой стороны, существенная доля приходится на вторую группу факторов, включающую приобретенное сужение естественных туннелей, которое может быть об-

условлено как общими заболеваниями (на их долю приходится 10-20%), так и местными (80-90%) причинами. Среди местных экзогенных факторов особое значение имеет физическое перенапряжение (профессиональная патология, спортивная медицина), травмы и их последствия, из эндогенных – процессы, связанные с повышением давления внутри карпального канала (объемные образования нерва и околоневральных структур). Именно на эту группу факторов риска в условиях медицинских осмотров стоит обращать пристальное внимание.

Синдром запястного канала рассматривают как одну из составляющих так называемого «офисного синдрома» [8]. Длительное статическое напряжение, неудобная постановка рук при работе на клавиатуре и с мышью компьютера существенно повышают риск развития синдрома запястного канала. По данным международной статистики синдром карпального канала лежит в основе 50% всех профессиональных заболеваний в США, им страдают от 2 до 5,3% популяции в разных странах [12, 13, 14]. В нашей стране нет данных по распространенности данной патологии, отсутствует единый диагностический алгоритм выявления на ранних стадиях развития заболевания.

Целью исследования являлась разработка алгоритма ранней диагностики синдрома запястного канала на догоспитальном этапе на основании изучения особенностей невралной проводимости по волокнам срединного нерва в условиях искусственной компрессии.

Материалы и методы

Исследование проводилось на базе неврологической клиники ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора.

В условиях амбулаторно-консультативного приема было выделено 60 человек с жалобами на онемение пальцев кистей в течение не менее трех месяцев. Обследование проводилось добровольно, с наличием информированного согласия пациента. По результатам скринингового тестирования и неврологического осмотра пациенты были разделены на три группы. В первую группу (группа контроля) вошли здоровые лица (n=17). Вторая и третья группы сформированы с учетом критериев включения и исключения. Критерием включения являлось наличие онемения пальцев кистей в течение 3 месяцев, критериями исключения – миелопатия, радикулопатия, полинейропатия, сахарный диабет. Во вторую группу вошли больные с установленным и верифицированным диагнозом синдрома запястного канала (n=21), в третью группу (n=22) – пациенты с жалобами на онемение I-III пальцев кисти, но с отсутствием неврологического дефицита и нормальными показателями электронейромиографии (ЭНМГ). Пациенты были сопоставимы по полу и возрасту. Средний возраст в первой группе составил $45 \pm 3,2$ года, во второй – $46 \pm 2,2$ лет, в третьей – $43 \pm 3,7$ года.

Диагностический алгоритм исследования проводился в три этапа: первый этап включал тестирование, второй – неврологический осмотр с проведением провокационных проб (Тинеля, Фалена, дигитальной ком-

прессии), третий – проведение электронейромиографии до и после турникетного (манжеточного) теста. Методика проведения турникетного теста: проксимальнее места компрессии нерва (в данном случае – предплечье) накладывали манжетку артериального тонометра и повышали в ней давление до уровня выше обычного систолического на 30 мм рт. ст. и удерживали в течение 1 мин. Верификация диагноза осуществлялась по данным ЭНМГ (аппарат Nicolet Vicing Quest, США). Диагностические критерии включали удлинение латенции сенсорного ответа, снижение амплитуды М-ответа, увеличение дистальной латенции М-ответа, снижение скорости распространения возбуждения (СРВ) по двигательным и чувствительным волокнам нерва [15].

Результаты и обсуждение

Обследованные пациенты первой группы жалоб не предъявляли и были выделены в группу контроля – здоровые. Пациенты второй и третьей группы предъявляли жалобы на онемение пальцев кистей в течение трех месяцев. При проведении ЭНМГ у пациентов второй группы был установлен диагноз синдром запястного канала с характерными изменениями показателей. При проведении ЭНМГ с дополнительной искусственной компрессией срединного нерва в виде турникетного теста у пациентов второй группы отмечалось нарастание клинической симптоматики в виде усиления парестезий, онемения, болей в пальцах кистей. По данным ЭНМГ также было выявлено достоверное изменение показателей по срединным нервам ($p < 0,05$): снижение амплитуды сенсорного ответа, удлинение латенции и снижение СРВ по чувствительным волокнам, снижение амплитуды М-ответа (рис. 1, 2).

У пациентов третьей группы показатели классической ЭНМГ находились в пределах нормы. При проведении теста в данной группе также отмечалось появление или усиление парестезий, онемение в области I-III пальцев кисти. На фоне искусственной компрессии предплечья отмечено достоверное ($p < 0,05$) снижение амплитуды сенсорного ответа. Выявлена тенденция к удлинению латенции и снижению скорости проведения импульса (СПИ) по чувствительным волокнам ($p > 0,05$). Показатели проведения импульса по моторным волокнам оставались в пределах нормы.

У обследованных пациентов контрольной (первой) группы после турникетной компрессии было отмечено достоверное ($p < 0,05$) увеличение амплитуды сенсорного ответа.

Таким образом, у больных синдромом запястного канала на фоне дополнительной искусственной компрессии нерва отмечается достоверное угнетение активного нейронального транспорта и снижение резервных возможностей нервного волокна к восстановлению. На этапе формирования СЗК отмечается достаточная устойчивость двигательных волокон к компрессии, самыми чувствительными к сдавлению оказываются сенсорные волокна. Причем, компенсаторная устойчивость нерва к сдавлению в условиях естественного туннеля сохраняется длительное время (по данным катамнеза, достоверные изменения ЭНМГ выявлены через 1 год), а дополнительная провокационная проба нарушает процесс компенсации.

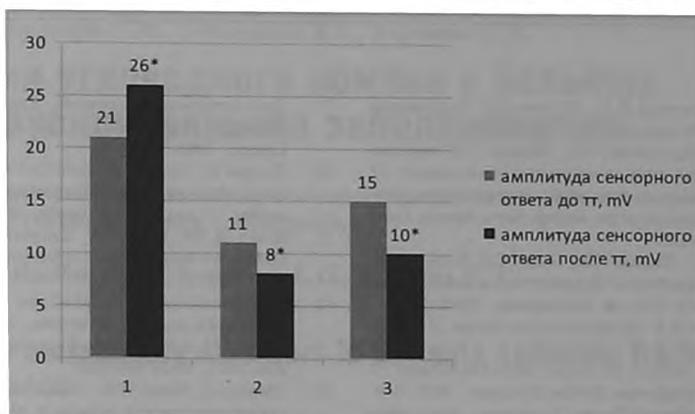


Рис. 1 Динамика показателей амплитуды сенсорных волокон срединного нерва на фоне искусственной ишемии (* - достоверность $p < 0,05$)

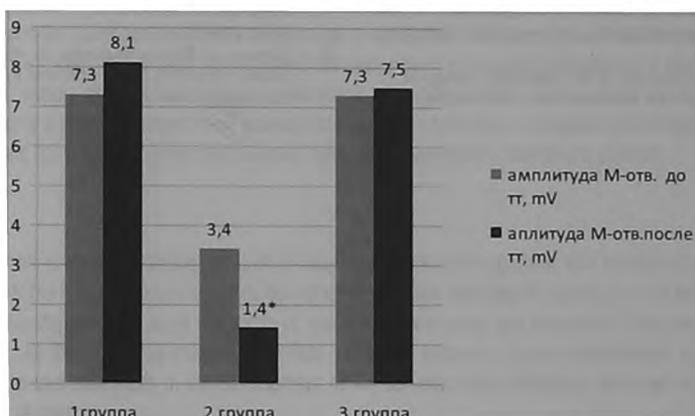


Рис. 2 Динамика показателей амплитуды М-ответа до и после искусственной ишемии (* - достоверность $p < 0,05$)

У здоровых людей отмечена активация функциональных возможностей срединного нерва на фоне дополнительной компрессии.

Выводы

1. Наибольшее значение в условиях догоспитальной диагностики на этапе предварительных и периодических медицинских осмотров приобретает выявление начальных проявлений синдрома запястного канала без существенного неврологического дефицита у работающих в неблагоприятных условиях труда: неудобное статическое положение руки в сочетании с ее длительным сгибанием в лучезапястном суставе и большим количеством стереотипных движений, локальное мышечное перенапряжение, локальная вибрация, воздействие пониженных температур.

2. Изменение показателей электронной миографии на фоне искусственной компрессии нервного ствола позволяют выявлять у пациентов начальные проявления синдрома запястного канала и дает возможность оценить компенсаторные способности нервного ствола при развившемся заболевании.

3. С целью раннего выявления синдрома запястного

канала на догоспитальном этапе следует рекомендовать использование клинко-инструментального провокационного турникетного теста с ЭНМГ мониторингом латенции сенсорного и моторного ответа, амплитуды М-ответа и сенсорного ответа, СРВ по моторным и сенсорным волокнам. ■

Бахтерева Е.В., к.м.н., старший научный сотрудник ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора, г. Екатеринбург; Широков В.А., д.м.н., профессор ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора, г. Екатеринбург; Лейдерман Е.Л., врач функциональной диагностики, невролог ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора, г. Екатеринбург; Кочурова Л.Л., заведующая неврологическим поликлиническим отделением, НУЗ «Дорожная больница ст. Свердловск - Пассажирский» ОАО «РЖД», г. Екатеринбург; Образцова Р.Г., д.м.н., профессор ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора, г. Екатеринбург; Кривоцова И.П., невролог ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора, г. Екатеринбург; Автор, ответственный за переписку – Бахтерева Елена Владимировна, 620102, г. Екатеринбург, ул. Московская, 12 тел.: 8 (343) 371-87-55

Литература:

1. Жулев Н.М., Осетров Б.А., Жулев С.Н. Невропатии: руководство для врачей. СПб., 2005: 416.
2. Жулев С.Н., Скородумова Т.С., Лалаян Т.В. Электронейромиография при туннельных синдромах // Актуальные проблемы современной неврологии, психиатрии и нейрохирургии: матер. науч.-практ. конф. СПб., 2003: 164-165.
3. Боренштейн Д.Г., Визель С.В., Боден С.Д. Боли в шейном отделе позвоночника: Диагностика и комплексное лечение. М.: ОАО «Изд-во Медицина», 2005: 792.
4. Aroori S., Spence R.A. Carpal tunnel syndrome // *Ulster Med J.* 2008; 77(1): 6-17.
5. Amadio Peter C. History of carpal tunnel syndrome // *Carpal Tunnel Syndrome.* Berlin: Springer, 2007: 3-9.
6. Fuller David A. Carpal Tunnel Syndrome, September 22, 2010: eMedicine. <http://emedicine.medscape.com/article/1243192-overview>
7. da Costa V., Ramos Vieira E. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: A systematic review of recent longitudinal studies // *Am. J. Ind. Med.* 2010; 53 (3): 285-323.
8. Данилов А.Б., Курганова Ю.М. Офисный синдром // *Русский медицинский журнал.* 2011; 30: 1902-1908.
9. Доказательная медицина. Ежегодный справочник [Текст] / под общей ред. С.Е. Башинского. М.: Медиа Сфера, 2003. Ч. 7: 162.
10. Rempel D., Evanoff B., Amadio P.C. Consensus criteria for the classification of carpal tunnel syndrome in epidemiologic studies // *Am. J. Public Health.* 1998; 88: P. 1447-1451.
11. Krom M. De, Kester A., Knipschild P., Spaans F. Risk factors for carpal tunnel syndrome // *Am. J. Epidemiol.* 1990; 132: P. 1102-1110.
12. Papanicolaou G.D., McCabe S.J., Firrell J. The prevalence and characteristics of nerve compression symptoms in the general population // *J. Hand Surg Am.* 2001; 26(3): 460-466.
13. Ibrahim I., Khan W.S., Goddard N., Smitham P. Carpal tunnel syndrome: a review of the recent literature // *Open Orthop. J.* 2012; 6: 69-76.
14. Shiri R., Miranda H., Heliövaara M., Viikari-Juntura E. Physical work load factors and carpal tunnel syndrome: a population-based study // *Occup. Environ. Med.* 2009; 66(6): 368-373.
15. Kimura J. *Electrodiagnosis in diseases of nerve and muscle: principles and practice.* Philadelphia: FA Davis Company, 1989: 141-144.