



СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

УДК 616.833-089 : 616.833.36

DOI: 10.53498/24094498_2022_4_23

*Т.Т. Керимбаев (д.м.н., проф.), Е.Н. Кенжегулов, О.К. Отеген, В.Г. Алейников, Е.А. Урунбаев, Ж.М. Туйгынов**АО «Национальный центр нейрохирургии», г. Астана, Казахстан*

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЛЕЧЕНИЯ ИНТРАНЕВРАЛЬНОГО ГАНГЛИОНА, С КОМПРЕССИЕЙ ЛОКТЕВОГО НЕРВА

В статье приведено описание редкого клинического случая интраневрального ганглиона локтевого нерва, на уровне нижней его трети, в проекции канала Гийона. Приведены сведения о теории патогенеза формирования данного вида заболевания, особенностях клинической картины заболевания, современных возможностях нейровизуализации в диагностике данных кист и тактике их лечения.

Ключевые слова: *спинальная нейрохирургия, периферическая нервная система, интраневральный ганглион, хирургическое лечение интраневральных кист.*

Введение

Интраневральная киста (ганглион) – это редкая неопухолевая (псевдоопухолевая) киста, вызванная накоплением густой муцинозной жидкости, заключенной в плотную фиброзную капсулу.

Интраневральная киста является редкой и необычной причиной поражения периферических нервов. Как правило, поражаются крупные нервные стволы, преимущественно в области нижней конечности, расположенные в основном на уровне коленного и голеностопного суставов. В мировой литературе описываются единичные клинические наблюдения, которые иллюстрируют формирование ганглиона в лучевом, локтевом, седалищном, большеберцовом и даже икроножном нервах.

Первый описанный случай интраневральной кисты принадлежит французскому хирургу Beauchêne, в 1810 г. он описал интраневральную кисту локтевого нерва, связанную с локтевым суставом, также он отметил, что интраневральные кисты (ИК) преимущественно наблюдаются у мужчин [7]. Упоминание интраневральной кисты в англоязычной литературе встречается в работе американского хирурга A.S. Hartwell в 1901 г., описавшего хирургическое удаление интраневральной кисты срединного нерва [1]. В настоящее время предложено 3 теории, объясняющих причины и варианты развития данного поражения. Наименее признанной является опухолевая теория, объ-

ясняющая кистозное или мукоидное перерождение первично-солидных опухолей, но с учетом гистологических исследований убедительных доказательств данной теории не получено. Однако сейчас наиболее признанной является суставная (синовиальная) теория, изначально предложенная для интраневральных кист малоберцового нерва, которые составляют абсолютное большинство всех интраневральных кист, описанных в литературе [4]. Обсуждается и динамический аспект формирования кисты для объяснения распространения кист на другие ветви нервов. Начиная с 2003 г., после обследования большой когорты пациентов и анализа литературы по данной теме, R.J. Spinner и соавт. предложили и обосновали так называемую «суставную теорию» — травма колена часто (в 22% случаев) является причиной возникновения дефекта суставной капсулы, через который происходит затекание синовиальной жидкости в суставную ветвь нерва и последующее формирование ИК [8]. Хроническое механическое раздражение и как следствие локальное кистозное перерождение *de novo* соединительной ткани и периневрия, легло в основу дегенеративной теории [3]. Согласно данной теории, точкой входа межкостного содержимого кисты в малоберцовый нерв представляется возвратная суставная ветвь нерва, идущая к межберцовому суставу и перфорирующая его суставную капсулу. По пути наименьшего сопротивления синовиальная жид-



кость из полости межберцового сустава внедряется интраневрально в этот нерв и через него в малоберцовый нерв [5]. Для подтверждения суставной теории также использованы классическая МРТ и МР-артрография [4, 8], при которых в отдельных случаях можно выявить так называемый хвост в виде узкого горлышка и ножки, идущей от кисты к межберцовому суставу.

J. Panwar и соавт. в 2017 г. опубликовали результаты магнитно-резонансной томографии (МРТ), проведенной у 245 пациентов с поражением периферических нервов. Интраневральный ганглион был обнаружен у 13 пациентов, из них у 7 он располагался в малоберцовом нерве. Таким образом, в представленной серии частота выявления интраневрального ганглиона составила 5,3% среди пациентов с поражением периферических нервов [2]. Как правило, ганглионы чаще встречаются у взрослых, однако описано и возникновение данной патологии у детей [6]. Позже появилась теория посттравматического образования ганглионов, согласно которой в результате травмы нерва происходит мукоидная дегенерация соединительной ткани внутри нервного ствола с возможным образованием интраневральной кисты [11, 12]. В качестве доказательства этой теории в 2018 г. H. Lu и соавт. представили наблюдение пациентки, которая поступила в стационар через 12 дней после травмы области колена с клиническими признаками поражения малоберцового нерва. В ходе оперативного вмешательства у больной был обнаружен ганглион малоберцового нерва. Связь полости ганглиона с суставом не была выявлена. Авторы приводят этот случай как подтверждение посттравматической природы формирования ганглиона, но они не могут ответить на вопрос, существовала ли киста до травмы (в субклинической стадии), поскольку столь короткий анамнез мало-

вероятен для ганглиона, образовавшегося вследствие мукоидной дегенерации [11].

Клиническое наблюдение.

Мужчина К., 48 лет, со слов пациента, с июля 2022 года стал отмечать признаки онемения в 4, 5 пальцах левой кисти, со снижением силы в 4, 5 пальцах левой кисти, а так же чувство мурашек в области иннервации локтевого нерва, и как следствие снижение мышечной массы в левой кисти. За несколько месяцев, до возникновения вышеупомянутых жалоб, пациент перенес ушиб мягких тканей в области левого лучезапястного сустава, во время проведения ремонтных работ. Обратился за медицинской помощью к неврологу по месту жительства. Рекомендовано проведение электромиографии (ЭНМГ). Исследовано проведение по моторным и сенсорным волокнам нервов верхних конечностей. При тестировании левого локтевого нерва выявляется блок проведения на уровне локтевого сустава около 50%, амплитуда моторного ответа снижена до 2,1-1,2 мВ. Отмечается снижение амплитуды сенсорного ответа при стимуляции левого локтевого нерва до 8.6мкВ. Проведение по моторным, сенсорным волокнам срединных нервов не нарушено. Минимальная F-латентность при стимуляции срединного нерва не увеличена, выпадений нет. Выявлены признаки нарушения проведения по левому локтевому нерву с блоком проведения на уровне локтевого сустава. В ходе проведения дифференциальной диагностики, для уточнения структурных изменений было принято решение о проведении ультразвукового исследования (УЗИ) локтевого нерва. При исследовании обнаружено, кистозное образование с гипозоногенным жидкостным содержимым, а сам нерв расположен эксцентрично по отношению к кисте (рис. 1).

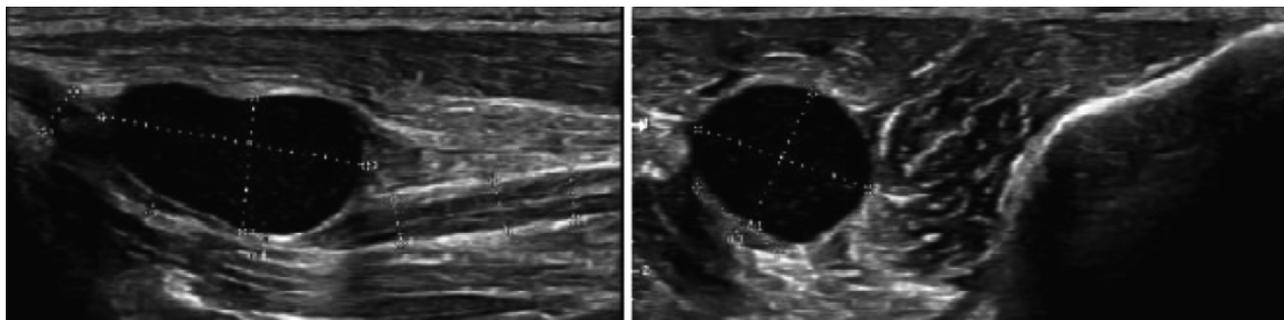


Рисунок 1 – УЗИ локтевого нерва в проекции канала Гийона указала, на наличие интраневрального, объемного образования, с компрессией основного нервного ствола локтевого нерва. Киста имеет овальную форму в поперечном сканировании с ровными контурами и однородным содержимым входящим в состав нерва



Пациент консультирован ведущим специалистом Национального центра нейрохирургии. Учитывая характер патологического процесса, а также отсутствие эффекта от консервативного лечения, больному было рекомендовано оперативное лечение. Для оперативного лечения пациент госпитализирован в отделение спинальной нейрохирургии и патологии периферической нервной системы. При госпитализации в стационар, в неврологическом статусе у пациента выявлено следующее: мизинец левой, пораженной кисти несколько более отведен в сравнении со здоровой кистью. Резко положительный тест Тинеля в левой кисти. Гипестезия в зоне иннервации левого локтевого нерва.

В ходе операции произведен продольный разрез кожи и мягких тканей по проекционной линии локтевого нерва, выше уровня канала Гий-

она, расширен выше и ниже. Тупым и острым путем выделен срединный нерв, при этом отмечается грубая компрессия нерва спаечным процессом и внутривенозной кистой размерами 1,0*3,5 см в нижней трети предплечья слева (рис. 2). С помощью микрохирургического инструментария произведен невролиз, и ревизия локтевого нерва в области средней трети предплечья слева. Неврома нерва иссечена - сдана на биопсию. Устранена компрессия локтевого нерва в области нижней трети предплечья слева. В послеоперационном периоде у больного, в динамике отмечается регресс болевого синдрома, и улучшение чувствительности в области иннервации локтевого нерва левой кисти. Рана зажила первичным натяжением. Пациент выписан из стационара в удовлетворительном состоянии.



Рисунок 2 – Интраоперационное фото. Стенка кисты представлена фиброзной гиализированной тканью, выстилка слущена, с наличием мукоидного содержимого. После удаления ткань стенки кисты фиксирована в формалине и залита в парафиновые блоки, из которых были изготовлены срезы, окрашенные гематоксилином и эозином. Гистологически выявлены фрагменты фиброзной ткани без эпителиальной выстилки и сосудов.

Заключение: морфологическая картина соответствует кисте нерва (ганглион).

Обсуждение

Для описываемой патологии типичны сенсорные нарушения: снижение чувствительности в зоне иннервации нерва. Характерен резко положительный симптом Тинеля с уровня локализации интраневральной кисты. В ходе осмотра и исследования неврологического статуса поставить диагноз поражения локтевого нерва нетрудно. Однако определить причину поражения нерва сложно. Стандартное исследование при клинической картине поражения локтевого нерва – элек-

тронейромиография, при которой можно только обнаружить снижение скорости проведения по нервным волокнам, но нельзя определить причину нарушения, поэтому она служит лишь скрининговым методом и предполагает применение других методов диагностики [12].

Рентгенологические методы обследования (обзорная рентгенография лучезапястного сустава и компьютерная томография) малоинформативны и выявляют только костные изменения, которые в большинстве случаев не имеют большого клинического значения. На настоящий момент



наиболее информативным методом диагностики мягкотканых образований нервов считается МРТ. При этом исследовании киста имеет четкий ровный контур, гипоинтенсивный сигнал в режиме T1 и гиперинтенсивный – в режиме T2 [2, 10]. При внутривенном контрастировании ганглион не накапливает контрастный препарат. Важно отметить, что особенности прохождения нерва у разных людей не всегда дают возможность получить его МРТ-изображение с использованием четких ортогональных проекций в томографическом срезе. При небольших размерах кисты это может затруднить диагностику [17], но при прицельном наведении на ганглион с возможным использованием неортогональных проекций можно добиться высокого качества визуализации. По данным J. Panwar и соавт., связь с суставом была обнаружена при МРТ у 12 из 13 обследованных [2]. Ультразвуковое исследование (УЗИ) высокого разрешения также имеет высокую диагностическую ценность. Ганглион при УЗИ имеет вид анэхогенного объемного образования с четким ровным контуром, расположенного эксцентрично относительно нерва, но обязательно связанного с нервным стволом (рис. 1). При этом чувствительность УЗИ, по данным В.Г. Салтыковой и М.В. Меркулова, составляет 83,3%, специфичность – 100%, точность – 98,3 % [5]. При МРТ и УЗИ дифференциальный диагноз включает опухолевые поражения нерва; наиболее сложно дифференцировать интраневральный ганглион и кистозную шванному [5].

Стандарт лечения интраневрального ганглиона – хирургическая операция. В настоящий момент в мире описано уже более 100 случаев хирургического лечения интраневрального ганглиона, но объем оперативного вмешательства остается предметом дискуссии. Некоторые авторы предлагают пункционно аспирировать интраневральную кисту с использованием ультразвуковой навигации, но это сопряжено с крайне высоким риском рецидива ганглиона [15], что требует динамического наблюдения с регулярными контрольными УЗИ [5]. В зарубежной литературе описаны неудачные исходы этого вида лечения [6].

По нашему мнению, вскрытие ганглиона с использованием операционного микроскопа и микрохирургической техники не следует считать сложной и опасной для нерва манипуляцией, так как интраоперационное увеличение позволяет найти на поверхности кистознотрансформированного нервного ствола практически бессосудистый участок и идентифицировать проходящие по нему нервные волокна. Вскрытие при этом сопряжено с минимальным объемом травмы нервных структур. В связи с этим отказ от вскрытия ганглиона представляется нам неоправданным.

Заключение

При обнаружении у пациента изолированной перонеальной нейропатии клинические и электрофизиологические обследования должны быть дополнены исследованиями, позволяющими визуализировать нерв (УЗИ и/или МРТ), что позволит уточнить морфологическую природу нейропатии и выявить такую редкую причину поражения нерва, как интраневральный ганглион. Хирургическое вмешательство – высокоэффективный метод лечения ганглиона, позволяющий добиться регресса неврологических нарушений. Поскольку ганглион располагается, как правило, субэпинеурально и оттесняет нервные волокна, микрохирургическое рассечение стенок кисты над наиболее сильно выбухающей ее частью безопасно. Риск травмирования нервных волокон минимален. Считаем, что оперативное вмешательство должно включать рассечение стенки ганглиона на всем протяжении с целью максимально полной эвакуации содержимого кисты и адекватной декомпрессии нерва, и обязательную ревизию. Ранняя диагностика и хирургическое лечение играют решающую роль в полном восстановлении двигательных и сенсорных функций. Исход хирургического лечения в значительной степени зависит от возраста пациента, длительности симптомов и глубины неврологического дефицита. При длительном течении процесса, миеломалация и атрофия нерва, вызванная кистой, значительно ухудшает прогноз.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kim D., Choi J.G., Son B.C. Peroneal nerve palsy due to subparaneurial ganglion cyst, a rare variant of intraneural ganglion cyst // Asian J Neurosurg. – 2018. - 13(4). – 1225-8. DOI: 10.4103/ajns.AJNS_6_17.



2. Panwar J., Mathew A., Thomas B.P. Cystic lesions of peripheral nerves: Are we missing the diagnosis of the intraneural ganglion cyst? // *World J Radiol.* – 2017. – 9(5). – 230-44. DOI: 10.4329/wjr.v9.i5.230.
3. Hartwell A.S. Cystic tumor of median nerve, operation: restoration of function // *Boston Med Surg J.* – 1901. – 144. – 582-3.
4. Sultan C. Ganglion der Nervenscheide des Nervus Peroneus // *Zentralblatt fur Chirurgie.* – 1921. – 48. – 963-5.
5. Евзиков Г.Ю., Фарафонов А.В., Панина Т.Н. Интраневральный ганглион – редкая причина невропатии малоберцового нерва // *Неврологический журнал.* – 2014. – 19(4). – 28–32. [Evezikov G.Yu., Faraphontov A.V., Panina T.N. Intraneural ganglion is a rare cause of peroneal nerve neuropathy. *Neurologicheskyy zhurnal = Neurological Journal.* – 2014. – 19(4). – 28-32. In Russian].
6. Squires J.H., Emery K.H., Johnson N., Sorger J. Tibial nerve intraneural ganglion cyst in a 10-year-old boy // *Pediatr Radiol.* – 2014. – 4(4). – 488-90. DOI: 10.1007/s00247-013-2814-y.
7. Naam N.H., Carr S.B., Massoud A.H. Intraneural ganglions of the hand and wrist // *J Hand Surg Am.* – 2015. – 40(8). – 1625-30. DOI: 10.1016/j.jhsa.2015.05.025.
8. Ratanshi I., Clark T.A., Giuffre J.L. Immediate nerve transfer for the treatment of peroneal nerve palsy secondary to an intraneural ganglion: case report and review // *Plast Surg.* – 2017. – 25(1). – 54-8. DOI: 10.1177/2292550317694842.
9. Lu H., Chen L.F., Jiang S., Shen H. A rapidly progressive foot drop caused by the posttraumatic intraneural ganglion cyst of the deep peroneal nerve // *BMC Musculoskelet Disord.* – 2018. – 19(1). – 298. DOI: 10.1186/s12891-018-2229-x.
10. Spinner R.J., Crnkovich F., Ahmed Ibrahim Kobal M., Amrami K.K. Can trauma cause tibial intraneural ganglion cysts at the superior tibiofibular joint? // *Clin Anat.* – 2012. – 25(6). – 785-7. DOI: 10.1002/ca.2207913.
11. De Schrijver F., Simon J.P., De Smet L., Fabry G. Ganglia of the superior tibiofibular joint: report of three cases and review of the literature // *Acta Orthop Belg.* – 1998. – 64(2). – 233-41.
12. Wadstein T. Two cases of ganglia in the sheath of the peroneal nerve // *Acta Orthop.* – 1932. – 2(1-4). – 221-31.
13. Isaacs A.M., Midha R., Desy N.M. et al. The mechanism underlying combined medial and lateral plantar and tibial intraneural ganglia in the tarsal tunnel // *Acta Neurochir (Wien).* – 2016. – 158(11). – 2225-9. DOI: 10.1007/s00701-016-2930-1.
14. Sobol G.L., Lipschultz T.M. Successful surgical treatment of an intraneural ganglion of the common peroneal nerve // *Am J Orthop (Belle Mead NJ).* – 2015. – 44(4). – E123-6.
15. Wilson T.J., Mauermann M.L., Rock M.G., Spinner R.J. Outcomes following surgery for peroneal intraneural ganglion cysts // *Muscle Nerve.* – 2018. – 57(6). – 989-93. DOI: 10.1002/mus.26062.
16. Салтыкова В.Г., Меркулов М.В. Ультразвуковая диагностика редких форм псевдоопухолевых образований периферических нервов // *Ультразвуковая и функциональная диагностика.* – 2011. – (3). – 52–8. [Saltykova V.G., Merkulov M.V. Ultrasound diagnostics of peripheral nerves tumour like lesions. *Ultrazvukovaya i funktsionalnaya diagnostika = Ultrasound and Functional Diagnostics.* – 2011. – (3). – 52-8. In Russian]
17. Iverson D.J. MRI detection of cysts of the knee causing common peroneal neuropathy // *Neurology.* – 2005. – 65(11). – 1829–31. DOI: 10.1212/01.wnl.0000187098.42938.b6.
18. Desy N.M., Wang H., Elshiekh M.A. et al. Intraneural ganglion cysts: a systematic review and reinterpretation of the world's literature // *J Neurosurg.* – 2016. – 125(3). – 615-30. DOI: 10.3171/2015.9.JNS141368.
19. Prasad N.K., Desy N.M., Howe B.M. et al. Subparaneurial ganglion cysts of the fibular and tibial nerves: a new variant of intraneural ganglion cysts // *Clin Anat.* – 2016. – 29(4). – 530-7. DOI: 10.1002/ca.22671.



Т.Т. Керимбаев (м.ғ.д., проф.), В.Г. Алейников, Ж.М. Туйғынов, Е.Н. Кенжеғұлов, Ө.Қ. Өтеген

“Ұлттық нейрохирургия орталығы” АҚ, Астана қ., Қазақстан

ШЫНТАҚ НЕРВІНІҢ КОМПРЕССИЯСЫМЕН ЖҮЙКЕ ІШІЛІК ГАНГЛИОНДЫ ЕМДЕУДІҢ КЛИНИКАЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ

Мақалада Гийон каналының проекциясындағы, оның төменгі үштен бір бөлігі деңгейінде, шынтақ нервінің жүйке ішілік ганглионының сирек кездесетін клиникалық жағдайы сипатталған. Аурудың осы түрінің пайда болу патогенезінің теориясы, аурудың клиникалық көрінісінің ерекшеліктері, осы кисталарды диагностикалаудағы нейровизуализацияның заманауи мүмкіндіктері және оларды емдеу тактикасы туралы мәліметтер келтірілген.

Негізгі сөздер: жұлын нейрохирургиясы, перифериялық жүйке жүйесі, жүйке ішілік ганглион, жүйке ішілік кисталарды хирургиялық емдеу.

Т.Т. Kerimbayev (D.Med.Sci., Prof.), Y.N. Kenzhegulov, O.K. Otegen, V.G. Aleinikov, Y.A. Urunbayev, Zh.M. Tuigynov

«National Centre for Neurosurgery» JSC, Astana, Republic of Kazakhstan

CLINICAL CASE OF TREATMENT OF INTRANEURAL GANGLION WITH COMPRESSION OF THE ULNAR NERVE

The article describes a rare clinical case of intraneural ganglion of the ulnar nerve at the level of its lower third in the projection of Guyon's canal. Information is given on the theory of the pathogenesis of the development of this type of disease, the features of the clinical picture of the disease, the modern possibilities of neuroimaging in the diagnosis of these cysts and the tactics of their treatment.

Keywords: spinal neurosurgery, peripheral nervous system, intraneural ganglion, surgical treatment of intraneural cysts.