

УДК 616-053.2

DOI 10.17802/2306-1278-2023-12-1-129-134

МНОГОЛИКИЙ СИНДРОМ ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСТОНИИ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ВЫЯВЛЕНИЯ СОЧЕТАНИЯ АНОМАЛИИ КИММЕРЛЕ И МАЛЬФОРМАЦИИ КИАРИ

Г.В. Санталова, Е.А. Тутурова, О.В. Служаева, Ю.В. Сerezькина, А.В. Софьина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Чапаевская, 89, Самара, Российская Федерация, 443099

Основные положения

• Синдром вегетативной дисфункции является актуальным вопросом современной медицины, но должен оставаться диагнозом-исключением, устанавливаемым после полноценного диагностического поиска, так как зачастую под маской синдрома скрываются другие заболевания. В данном клиническом случае описано выявление сочетания аномалии Киммерле и мальформации Киари у пациента, основным диагнозом которого долгое время был синдром вегетативной дисфункции.

Резюме

Синдром вегетативной дисфункции (СВД) – актуальный вопрос современной медицины. Дифференциальная диагностика данной патологии часто выступает сложной задачей для практикующего врача, ведь под маской вегетативной дисфункции может скрываться органическое заболевание различной этиологии. В статье описан случай выявления у ребенка сочетанных аномалий Киммерле и Арнольда – Киари, которые долгое время не были диагностированы из-за того, что клиническая симптоматика (синкопальные и пресинкопальные состояния, головокружения, боли в затылочной области, усиливающиеся при физических нагрузках и эмоциональном напряжении, подъемы артериального давления до 160 мм рт. ст.) идентична таковой при СВД. После продолжительного неэффективного лечения СВД больная направлена на обследование в Научно-исследовательский клинический институт педиатрии и детской хирургии имени академика Ю.Е. Вельтищева, где после ряда дополнительных исследований установлены вышеуказанные аномалии, вызывавшие клиническую симптоматику, беспокоившую пациентку. После хирургического лечения пациентка в течение 6 мес. жалоб не предъявляла. Представленный клинический случай подтверждает, что СВД должен быть диагнозом-исключением, который ставят после комплексного и всеобъемлющего обследования.

Ключевые слова

Аномалия Киммерле • Аномалия Арнольда – Киари • Синдром вегетативной дисфункции

Поступила в редакцию: 01.11.2022; поступила после доработки: 13.01.2023; принята к печати: 20.02.2023

MULTIFACETED AUTONOMIC DYSFUNCTION SYNDROME: A CASE OF COMBINED KIMMERLE'S ANOMALY AND CHIARI MALFORMATION

G.V. Santalova, E.A. Tuturova, O.V. Sluzhaeva, Yu.V. Serezhkina, A.V. Sofina

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Samara State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 89, Chapaevskaya St., Samara, Russian Federation, 443099

Highlights

• Autonomic dysfunction syndrome is an urgent issue in modern medicine, however, it should be an exceptional diagnosis, established after a comprehensive diagnostic study, as many diseases can often appear as this syndrome. The presented case describes the patient with a combined pathology of Kimmerle's anomaly and Chiari malformation, who was diagnosed with autonomic dysfunction long time ago.

Для корреспонденции: Оксана Вячеславовна Служаева, oks-samsmu@yandex.ru; адрес: ул. Чапаевская, 89, Самара, Российская Федерация, 443099

Corresponding author: Oksana V. Sluzhaeva, oks-samsmu@yandex.ru; address: 89, Chapaevskaya St., Samara, Russian Federation, 443099

Abstract

Autonomic dysfunction syndrome (ADS) is a topical issue of modern medicine. Differential diagnosis of this syndrome is often a difficult task for a practicing physician, because an organic disease of various etiologies can be hidden under the guise of autonomic dysfunction. The article analyzes a clinical case of a patient with a combined pathology of Kimmerle's and Arnold-Chiari anomalies, which were not diagnosed for a long time due to the fact that clinical symptoms (syncope and presyncope conditions, dizziness, pain in the occipital region, aggravated by physical exertion and emotional stress, rises in blood pressure up to 160 mm Hg) are identical to those in ADS. After prolonged treatment of ADS without any positive effect, the child was sent to the Research Clinical Institute of Pediatrics and Pediatric Surgery named after academician Yuri Veltishev. Having received surgical treatment, the patient had no complaints for 6 months. The presented clinical case confirms that the diagnosis of ADS should be an exceptional diagnosis, established only after a complex and comprehensive examination.

Keywords

Kimmerle's anomaly • Arnold-Chiari anomaly • Autonomic dysfunction syndrome

Received: 01.11.2022; received in revised form: 13.01.2023; accepted: 20.02.2023

Список сокращений

АД – артериальное давление

ЧСС – частота сердечных сокращений

СВД – синдром вегетативной дисфункции

Введение

Синдром вегетативной дисфункции (СВД) обусловлен полисистемными расстройствами, вызванными нарушением работы надсегментарных вегетативных структур, приводящих к изменениям вегетативной регуляции деятельности внутренних органов, сосудов, обменных процессов. При СВД наблюдаются вовлечение в патологический процесс многих систем, в частности сердечно-сосудистой, а также эмоциональные нарушения. Этим объясняется использование врачами синонимов СВД: вегетативный невроз, вегетососудистая дистония, нейроциркуляторная дистония, нейроциркуляторная астения, вегетоз и др. В нашей стране до настоящего времени применяется термин СВД, согласно рабочей классификации, предложенной Н.А. Белоконой (1987 г.). Данная классификация позволяет учесть генез (первичный, вторичный) и вариант СВД, этиологический фактор, органную локализацию, степень тяжести и характер течения. При постановке данного диагноза важно определить, является ли СВД основным или сопутствующим заболеванием, относится ли синдром к предболезни или к уже текущей болезни. Для аномалии Киммерле характерны расстройства гемодинамики в вертебробазиллярной системе в результате компрессионно-стенозирующего ирритативного эффекта со снижением объемного кровотока по позвоночной артерии [1]. Аномалия Киммерле проявляется полиморфизмом симптомов, среди которых в значительной степени отмечены вегетативные дисфункции (синдром панических атак, головокружение, головная боль, ощущение жара

в голове или шее, чувство удушья, озноб, онемение и дрожание рук, скачки артериального давления и др.) [2]. В таких случаях больные могут длительное время наблюдаться с диагнозом СВД, длительно проходить обследование и получать неэффективное лечение [1].

Аномалия Арнольда – Киари 1-го типа наиболее часто сопровождается симптомами, также характерными для СВД (головная боль, головокружение, нарушения зрения, апноэ во сне и др.), обусловленными сдавливанием нервной ткани на уровне краниовертебрального соединения или нарушением оттока спинномозговой жидкости [3, 4]. Аномалия Арнольда – Киари – врожденное заболевание нервной системы, при котором основные нарушения связаны с функцией мозжечка и продолговатого мозга. Суть данной патологии заключается в смещении миндалин мозжечка в затылочное отверстие, вызывающем сдавление продолговатого мозга и, соответственно, нарушение функциональности этого отдела [5]. По статистике, мальформация Киари встречается в 3,2–8,4 случая на 100 тыс. человек.

Аномалия Киммерле – патологически измененное костное кольцо (полное/неполное) вокруг позвоночной артерии в области задней дуги первого шейного позвонка, приводящее к ограничению подвижности как артерии, так и всего краниовертебрального сочленения [6]. Частота встречаемости порока составляет около 3% [7].

Описание клинического случая

Под наблюдением находилась пациентка Е., 17 лет,

от второй беременности, протекавшей на фоне сочетанного гестоза, гипертонической болезни 1-й степени, миомы матки, хронической фетоплацентарной недостаточности, синдрома задержки развития плода 2-й степени. Роды вторые, срочные, оперативные. Вес при рождении – 2 783 г, рост – 49 см. Оценка по шкале Апгар – 8 баллов. Выписана с диагнозом «перинатальная энцефалопатия, синдром минимальной мозговой дисфункции». На грудном вскармливании находилась до года. Росла и развивалась по возрасту. Профилактические прививки по календарю. В анамнезе частые простудные заболевания, ветряная оспа. В 4 года был перелом малоберцовой кости справа. Оперативных вмешательств не проводили. Девушка наблюдается у офтальмолога по поводу миопии, у невролога с диагнозом «синдром вегетативной дисфункции», у ортопеда-травматолога – с диагнозом «плоскостопие 1-й степени, сколиоз 1-й степени». Аллергологический анамнез без особенностей. У матери больной отмечен однократный эпизод потери сознания в 24 года. С 15 лет появились жалобы на частые эпизоды головокружения, выраженной слабости, повышенной утомляемости; снижение толерантности к физическим нагрузкам, приступы сердцебиения с внезапным началом без очевидного провоцирующего фактора и внезапным окончанием. Частота сердечных сокращений во время приступов достигала 135 уд./мин, систолическое артериальное давление – 165 мм рт. ст. Позднее появились жалобы на кратковременные нарушения зрения, полуморочные состояния. С 16 лет однократно зарегистрированы синкопальное состояние на уроке физкультуры, многочисленные пресинкопальные состояния во время ортостаза и физической нагрузки. В связи с нарастающей симптоматикой в октябре 2020 г. больная направлена в детское отделение Самарского областного клинического кардиологического диспансера им. В.П. Полякова. После обследования поставлен диагноз: «СВД смешанного генеза, по гиперваготоническому типу с гиперсимпатикотонической реактивностью, лабильной артериальной гипертензией; перманентно-пароксизмальное течение, смешанные кризы, синкопальные состояния».

Результаты эходопплерографии от 05.10.2020 с цветным картированием: без нарушения внутрисердечной гемодинамики.

Электрокардиография от 02.10.2020: частота сердечных сокращений (ЧСС) – 97 уд./мин, синусовая тахикардия, нормальное положение электрической оси сердца, смещение ST вниз во II, aVF.

Реоэнцефалограмма от 15.10.2020: сосудистая дистония: слегка повышен тонус крупных артерий, слегка снижен тонус мелких артерий, венозный отток не нарушен, в вертебробазиллярном

бассейне – значительное снижение кровотока в системе позвоночных артерий. Косвенные признаки умеренно выраженной вертеброгенной патологии.

Консультация невролога от 13.10.2020: последствия перинатального поражения центральной нервной системы, синдром внутрочерепной гипертензии, гипердинамический синдром с дефицитом внимания.

Лечение: прием L-карнитина, препаратов магния, витаминотерапия, лечебная физкультура, массаж. После выписки продолжала получать сосудистую и нейропротективную терапию. Несмотря на лечение, улучшения не выявлено, в течение 2021 г. предъявляла жалобы на головокружение, боли в затылочной области, усиливающиеся при физических нагрузках и эмоциональном напряжении, подъемы артериального давления до 160 мм рт. ст. В связи с этим больная обследована в Научно-исследовательском клиническом институте педиатрии и детской хирургии имени академика Ю.Е. Вельтищева, где находилась с 09.12.2021 по 14.12.2021.

Результаты ультразвуковой доплерографии брахиоцефальных артерий: ангиодистония с преобладанием гипертонуса общих сонных и позвоночных артерий с двух сторон; признаки венозной дисциркуляции в системе яремных вен.

Транскраниальная доплерография: гиперперфузия в средней мозговой артерии больше слева, признаки дисциркуляции в вертебробазиллярном бассейне, лабильность кровотока по основной артерии и правой ПА. По данным электрокардиографии ритм синусовый, ЧСС – 110 уд./мин, QT – 300 мс, QTc – 370–406 мс. По данным эхокардиографии признаков пороков сердца, нарушений систолической и диастолической функции левого и правого желудочков, нарушений внутрисердечной гемодинамики не выявлено. Результаты холтеровского мониторирования: средняя ЧСС день/ночь/сутки – 104/66/95 уд./мин (норма 91/70/79), ЧСС – 56 уд./мин, максимальная ЧСС – 157 уд./мин, основной ритм синусовый, зарегистрирована суправентрикулярная экстрасистолия (27), желудочковая экстрасистолия, QTc – 464 мс, в течение суток обнаружено удлинение интервала QT выше 450 мс в течение 84% времени. Диагноз: «145.8 – синдром удлиненного интервала QT». Рентгенография шейного отдела позвоночника: Rр-признаки нестабильности шейного отдела позвоночника. Полная аномалия Киммерле.

После проведенного обследования поставлен диагноз «дисфункция синусового узла, нарушение адаптации интервала QT к ЧСС, СВД, полная аномалия Киммерле». С учетом прогрессирования заболевания пациентка направлена на МРТ (17.01.2022) головного мозга, ствола мозга, моз-

жечка с контрастированным усилением, по результатам которой выявлены аномалия Арнольда – Киари, тонзиллярная эктопия в область ствола головного мозга справа, полная аномалия Киммерле, асимметрия расположения зубовидного отростка.

Далее после консультации нейрохирурга СОККБ им. В.Д. Середавина зав. кафедрой неврологии и нейрохирургии СамГМУ профессор Г.Н. Алексеев направил пациентку на госпитализацию в отделение нейрохирургии для хирургического лечения. 24.03.2022 проведена декомпрессивная трепанация задней черепной ямки. Резекция миндалик. Послеоперационный период прошел без осложнений, неврологическая симптоматика регрессировала. После выписки даны рекомендации: МРТ головного мозга через 6–12 мес., наблюдение у невролога, курсы ноотропной и сосудистой терапии два раза в год. В течение последующих 6 мес. больная жалоб не предъявляла.

От пациентки получено письменное информированное согласие на использование материала с целью проведения исследования и публикации полученных результатов в научной работе.

Обсуждение

В описанном случае представлена пациентка, которая длительное время наблюдалась с полиморфными симптомами у разных специалистов: педиатра, кардиолога, невролога. Отсутствие результата проводимой терапии и сохраняющиеся приступы кратковременной потери сознания, головокружения явились причиной дополнительного обследования для исключения патологии со стороны нервной системы.

При повреждении краниовертебральной области появляются симптомы, отличающиеся полиморфизмом, что во многом объясняется вовлечением в процесс позвоночной артерии и ее нервных образований. Как при аномалии Арнольда – Киари, так и при аномалии Киммерле происходит расстройство гемодинамики в вертебробазиллярной системе. Клиническая картина у данной пациентки изначально характеризовалась многообразием симптоматики (головокружение, вегетативные дисфункции, головные боли, преходящие изменения зрения), что создавало трудности в диагностике. Рабочим диагнозом оставался СВД.

Типичными для аномалии Киммерле являются симптомы ишемии в зоне вертебробазиллярной си-

стемы, т. е. начальные проявления недостаточности мозгового кровообращения, что наблюдалось у исследуемой больной (нарастающие головные боли преимущественно в затылочной области, синкопальный синдром, приступообразные головокружения). Нарастание указанных симптомов указывало на сохраняющуюся ишемию вертебробазиллярной системы [8].

Нарушения сердечного ритма, вероятнее всего, больше характерны для аномалии Арнольда – Киари, при которой существует разница давлений между полостью черепа и спинномозговым каналом, обусловленная опущением миндалин мозжечка, способствующим блокировке оттока ликвора на уровне цервикомедулярного перехода [9]. Нарушается вегетативная регуляция сердца, страдает высшая нейрогормональная регуляция, преобладают вагусные нарушения [10]. Изменение ауторегуляции сердечного ритма при аномалии Арнольда – Киари некоторые авторы объясняют компрессией структур задней черепной ямки с воздействием на *nucleus tractus solitarius*, или проводящие пути, обеспечивающие барорефлекс.

Заключение

Приведенное наблюдение подтверждает, что аномалии Киммерле и Арнольда – Киари сопровождаются развитием симптомов, характерных для вегетативных расстройств, среди которых возможны как неврологические, так и сердечно-сосудистые осложнения, в частности нарушение сердечного ритма. В практической деятельности врачи разных специальностей должны обращать внимание на торпидность течения клинических проявлений и назначать обследование для исключения патологии краниовертебральной области. СВД должен быть диагнозом-исключением.

Конфликт интересов

Г.В. Санталова заявляет об отсутствии конфликта интересов. Е.А. Тутурова заявляет об отсутствии конфликта интересов. О.В. Служаева заявляет об отсутствии конфликта интересов. Ю.В. Сережкина заявляет об отсутствии конфликта интересов. А.В. Софьина заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование

Авторы заявляют об отсутствии финансирования исследования.

Информация об авторах

Санталова Галина Владимировна, доктор медицинских наук, профессор профессор кафедры «Факультетская педиатрия» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный медицинский университет»

Author Information Form

Santalova Galina V., PhD, Professor, Professor at the Department of "Hospital Pediatrics", Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Samara State Medical University" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Samara, Russian Federation; **ORCID** 0000-0002-6078-2361

Министерства здравоохранения Российской Федерации, Самара, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0002-6078-2361

Тутурова Елена Алексеевна, ассистент кафедры «Факультетская педиатрия» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Самара, Российская Федерация; **ORCID** 0009-0001-4795-4528

Служаева Оксана Вячеславовна, старший лаборант кафедры «Факультетская педиатрия» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Самара, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0002-0193-6172

Сережкина Юлиана Васильевна, старший лаборант кафедры «Факультетская педиатрия» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Самара, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0002-6505-999X

Софьина Анастасия Владиславовна, студент института педиатрии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Самара, Российская Федерация; **ORCID** 0009-0007-8196-0140

Tuturova Elena A., Assistant at the Department of “Hospital Pediatrics”, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Samara State Medical University” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Samara, Russian Federation; **ORCID** 0009-0001-4795-4528

Sluzhaeva Oksana V., Senior Laboratory Assistant at the Department of “Hospital Pediatrics”, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Samara State Medical University” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Samara, Russian Federation; **ORCID** 0000-0002-0193-6172

Serezhkina Juliana V., Senior Laboratory Assistant at the Department of “Hospital Pediatrics”, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Samara State Medical University” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Samara, Russian Federation; **ORCID** 0000-0002-6505-999X

Sofina Anastasia V., student at the Institute of Pediatrics, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Samara State Medical University” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Samara, Russian Federation; **ORCID** 0009-0007-8196-0140

Вклад авторов в статью

СГВ – интерпретация данных исследования, написание статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

ТЕА – интерпретация данных исследования, написание статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

СОВ – интерпретация данных исследования, написание и корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

СЮВ – получение и интерпретация данных исследования, написание статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

САВ – получение и интерпретация данных исследования, написание статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

Author Contribution Statement

SGV – data interpretation, manuscript writing, approval of the final version, fully responsible for the content

TEA – data interpretation, manuscript writing, approval of the final version, fully responsible for the content

SOV – data interpretation, manuscript writing, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

SYuV – data collection and interpretation, manuscript writing, approval of the final version, fully responsible for the content

SAV – data collection and interpretation, manuscript writing, approval of the final version, fully responsible for the content

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гуляев С.А., Кулагин В.Н., Архипенко И.В., Гуляева С.Е. Клинические проявления аномалии краниовертебральной области по варианту Киммерле и особенности их лечения. РМЖ. 2013; 16:866-868.

2. Кичерова О.А., Рейхерт Л.И. Клинический случай спинального инсульта у молодого человека с аномалией Киммерле. Тюменский медицинский журнал. 2017;19(3):45-50.

3. Кузбеков А.Р., Магжанов Р.В., Сафин Ш.М. Современные представления о мальформации Киари. Медицинский вестник Башкортостана. 2011;6(6):118-125.

4. Крупина Н.Е. Сведения о семейных случаях сириномелии, базилярной импрессии и мальформации Киари.

Неврологический вестник. 2001;1-2:70-75.

5. Milhorat T.H., Nishikawa M., Kula R.W., Dlugacz Y.D. Mechanisms of cerebellar tonsil herniation in patients with Chiari malformations as guide to clinical management. Acta Neurochir (Wien). 2010 Jul;152(7):1117-27. doi: 10.1007/s00701-010-0636-3.

6. Гилемханова И.М., Сафин Ш.М., Деревянко Х.П. Клинический случай хирургического лечения аномалии Арнольда — Киари с персистирующей фибрилляцией предсердий. РМЖ. Медицинское обозрение. 2019;11(1):31-33.

7. Севостьянов Д.В. Мальформация Киари I типа: патогенез, диагностика, хирургическое лечение (обзор лите-

ратуры). Вестник уральской медицинской академической науки. 2011;1:63–64.

8. Комяхов А.В., Ключаева Е.Г. Характеристика и лечение цефалгии у пациентов с аномалией Киммерле. Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». 2011;3: 70–76.

9. Чертков А.К., Климов М.Е., Нестерова М.В. К вопро-

су о хирургическом лечении больных с вертебробазилярной недостаточностью при аномалии Киммерле. Хирургия позвоночника. 2005;1:69–73.

10. Bejjani G.K. Definition of the adult Chiari malformation: a brief historical overview. Neurosurgical focus. 2001;11(1):1–8. doi: 10.3171/foc.2001.11.1.2.

REFERENCES

1. Gulyaev S.A., Kulagin V.N., Arkhipenko I.V., Gulyaeva S.E. Klinicheskie proyavleniya anomalii kraniovertebral'noi oblasti po variantu Kimmerle i osobennosti ikh lecheniya. RMJ. 2013; 16:866-868. (In Russian)

2. Kicherova O.A., Reikher L.I. Clinical case of a spinal stroke in a young person with an anomaly Kimmerle. Tyumen Medical Journal. 2017;19(3):45-50. (In Russian)

3. Kuzbekov A.R., Magzhanov R.V., Safin Sh.M. Current perspectives onchiariomalformation. Bashkortostan Medical Journal. 2011;6(6):118–125. (In Russian)

4. Krupina N.E. Svedeniya Information on familial cases of syringomyelia, basilar impression, and Chiari malformation. Neurology Bulletin. 2001;1–2:70–75. (In Russian)

5. Milhorat T.H., Nishikawa M., Kula R.W., Dlugacz Y.D. Mechanisms of cerebellar tonsil herniation in patients with Chiari malformations as guide to clinical management. Acta Neurochir (Wien). 2010 Jul;152(7):1117-27. doi: 10.1007/s00701-010-0636-3.

6. Gilemkanova I.M., Safin Sh.M., Derevyanko Kh.P.

Surgery for Arnold–Chiari malformation associated with persistent atrial fibrillation: case history. RMJ. Medical Review. 2019;11(1):31–33.

7. Sevost'yanov D.V. Chiari malformation I type: pathogenesis, diagnostics, surgical treatment (literary review). Vestnik ural'skoi meditsinskoi akademicheskoi nauki = Journal of Ural Medical Academic. 2011;1:63–67. (In Russian)

8. Komyakhov A.V., Klochaeva E.G. Headache characteristics and treatment in patients with Kimmerle anomaly. Scientific and practical peer-reviewed journal "Humans and their health". 2011;3: 70–76. (In Russian)

9. Chertkov A.K., Klimov M.E., Nesterova M.V. On surgical treatment of patients with vertebrobasilar insufficiency associated with Kimmerle anomaly. Khirurgiya pozvonochnika (Spine Surgery). 2005;1:69–73.(In Russian)

10. Bejjani G.K. Definition of the adult Chiari malformation: a brief historical overview. Neurosurgical focus. 2001;11(1):1–8. doi: 10.3171/foc.2001.11.1.2.

Для цитирования: Санталова Г.В., Тутурова Е.А., Служаева О.В., Серезжкина Ю.В., Софьина А.В. Многоликий синдром вегетативной дистонии: клинический случай выявления сочетания аномалии Киммерле и мальформации Киари. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2023;12(1): 129-134. DOI: 10.17802/2306-1278-2023-12-1-129-134

To cite: Santalova G.V., Tuturova E.A., Sluzhaeva O.V., Serezhkina Yu.V., Sofina A.V. Multifaceted autonomic dysfunction syndrome: A case of combined Kimmerle's anomaly and Chiari malformation. Complex Issues of Cardiovascular Diseases. 2023;12(1): 129-134. DOI: 10.17802/2306-1278-2023-12-1-129-134