

Синдром головной боли у детей и подростков

К.И. Григорьев¹, А.И. Григорьев², О.Ф. Выхристюк¹

¹Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва

²Воронежский Государственный Педагогический Университет

Информация об авторе

1. Григорьев Константин Иванович, д. м. н., профессор кафедры педиатрии с инфекционными болезнями у детей факультета дополнительного профессионального образования РНИМУ им. Н.И. Пирогова, главный редактор журнала «Медицинская сестра». Scopus Author ID: 56848239000, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4546-1092>. k-i-grigoryev@yandex.ru.

2. Григорьев Александр Иванович, д.м.н., профессор кафедры теории и методик физвоспитания, Воронежский государственный педагогический университет, SPIN-код: 4716-5888, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9258-1452>.

3. Выхристюк Ольга Филипповна, д. м. н., профессор кафедры педиатрии лечебного факультета РНИМУ им. Н.И.Пирогова Scopus Author ID: 57200041816, SPIN-код: 2245-1332, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0352-9642>, RID: AAG-6257-2021.

Резюме

В журнале «Медицинская сестра» № 6 за 2021 год помещена статья проф. В.В. Скворцова и соавт. «Мигрень в практике медицинской сестры» (с.51). Речь о головных болях и помощи взрослым. У редакции возникло желание дополнить данную публикацию. Расширить возможности помощи, которую оказывают медицинские сестры больным с головными болями, на детский возраст. От головной боли страдают дети и подростки всех этнических и социально-экономических групп. С необходимостью оказания неотложной помощи детям и подросткам с головными болями сталкиваются все медицинские работники вне зависимости от их места работы. При наличии установленного диагноза проводится медикаментозная терапия – обязательное оружие в борьбе с данным недугом в «хороших руках». В статье рассматриваются вопросы немедикаментозного сопровождения детей и подростков с болями в голове. Уделяется внимание безопасности применения лекарственных препаратов у детей, диете, принципам «поведенческой терапии» и т.д.

Ключевые слова: ребенок, головная боль напряжения, мигрень, детские лекарственные формы, поведенческая терапия, уход, медсестра.

Для цитирования: Григорьев К.И., Григорьев А.И., Выхристюк О.Ф. Синдром головной боли у детей и подростков. Медицинская сестра, 2021; 7 (23): 30–40. DOI: <https://doi.org/10.29296/25879979-2021-07-07>

Headache syndrome in children and adolescents

K.I. Grigoriev¹, A.I. Grigoriev², O.F. Vykhristyuk¹

¹Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow

²Voronezh State Pedagogical University

Information about the authors

1. Konstantin I. Grigoryev, MD, Professor of the Department of Pediatrics with infectious diseases in children of the faculty of additional professional education, The Pirogov Russian state national research, Scopus Author ID: 56848239000, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4546-1092>.

2. Alexander I. Grigoryev, MD, Professor of the Department of Theory and Methods of Physical Education, Voronezh State Pedagogical University, SPIN: 4716-5888, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9258-1452>.

3. Olga F. Vykhristyuk, MD, Professor of the Department of Pediatrics of the Pirogov Russian state national research university, Scopus Author ID: 57200041816, SPIN: 2245-1332, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0352-9642>, RID: AAG-6257-2021.

Abstract

The journal «The Nurse» № 6 for 2021 contains an article by prof. V.V. Skvortsov et al. «Migraine in the practice of a nurse» (p.51). It's about headaches and helping adults. The editorial board had a desire to supplement this publication. To expand the possibilities of assistance provided by nurses to patients with headaches in childhood. Children and adolescents of all ethnic and socioeconomic groups suffer from headaches. All medical workers, regardless of their place of work, face the need to provide emergency care for children and adolescents with headaches. If there is an established diagnosis, drug therapy is carried out - an obligatory weapon in the fight against this ailment in «good hands». The article discusses the issues of non-drug support for children and adolescents with headaches. Attention is paid to the safety of the use of drugs in children, diets, the principles of «behavioral therapy», etc.

Key words: child, headache, tension headache, migraine, pediatric dosage forms, behavioral therapy, medical care, nurse.

For citation: Grigoriev K.I., Grigoriev A.I., Vykhristyuk O.F. Headache Syndrome in Children and Adolescents. The Nurse, 2021; 7 (23): 30–40, DOI: <https://doi.org/10.29296/25879979-2021-07-07>

Головная боль (цефалгия) – одна из наиболее частых жалоб у детей школьного возраста. Проблема головных болей рассматривается не только с общемедицинских позиций, но и социально-экономическом плане: головные боли сни-

жают качество жизни подрастающего поколения, ограничивают активность ребенка, нарушают социальные контакты; частота головных болей в детской и подростковой популяции увеличивается. Наличие головной боли обуславливает применение анальгезирующих и более сильных препаратов с возможным развитием привыкания, необходимости повышения доз с риском манифестации токсического эффекта [Яхно Н.Н., 2010].

Опыт показывает, что жалобы на головные боли предъявляли до половины детей и подростков, причем у каждого 4–5 ребенка приступы боли регистрируются с определенным постоянством. Чаще жалобы на головные боли наблюдаются у девочек, чем мальчиков (соотношение 5:3–4). У девочек 6–18 лет этот признак с возрастом преимущественно нарастает; наоборот, среди мальчиков к окончанию школы частота этого признака имеет тенденцию к снижению. Для девочек наиболее выраженные пики прироста приходятся на период с 7 до 8 лет, затем прироста нет и вновь незначительно возрастает в 10–12 лет. Однако при построении тренда, т. е. нивелировании колебаний и определении тенденции, вырисовывается достоверная динамика снижения частоты указанной жалобы за период взросления [Делягин В.М., Уразбагамбетов А.У., 2014].

В последние десятилетия отмечается стремительный рост исследований, посвященных проблеме головной боли (ГБ), хотя это в меньшей степени касается детского возраста. Работают многочисленные профессиональные общества, в том числе Международное общество ГБ, Европейская Федерация ГБ, Российское общество по изучению ГБ, Глобальная кампания «Преодоление бремени ГБ», издаются специализированные научные журналы (*The Journal of Headache and Pain*, *Cephalalgia*, *Headache* и др.), широко проводятся соответствующие образовательные программы. Это привело к существенным достижениям, хотя проблема головных болей, особенно у детей и подростков, еще далека от окончательного решения.

Классификация головных болей. К основным типам головной боли относятся:

- первичная ГБ – представляющая собой самостоятельную патологию и не связанная с заболеваниями, которые могут служить причиной возникновения головной боли;
- вторичная ГБ (или симптоматическая) – являющаяся симптомом соматической патологии или установленного основного заболевания ЦНС.

МКБ X пересмотра является стандартным оценочным инструментом в медицине и здравоохра-

нения. Для головной боли выделены следующие рубрики:

G43. Мигрень

G44. Другие синдромы головной боли

- G44.0 «Гистаминовая» головная боль;
- G44.1 Сосудистая головная боль, не классифицированная в других рубриках;
- G44.2 Головная боль напряженного типа. Хроническая головная боль напряжения;
- G44.3 Хроническая посттравматическая головная боль;
- G44.4 Головная боль, вызванная применением лекарственных средств, не классифицированная в других рубриках.

С 1988 года на практике используется Международная классификация, предложенная Международным обществом головной боли (МКГБ); с 2004 года II-го пересмотра - МКГБ-II. Классификация состоит из трех частей, включающих первичные, вторичные головные боли; в отдельную часть выделены краниальные невралгии, центральные и первичные лицевые боли и другие головные боли. Все многообразие головных болей разделено на 14 групп, каждая из которых подразумевает формы, типы, подтипы и т.д.

В педиатрической практике первичные головные боли чаще наблюдаются преимущественно в виде мигрени и головных болей напряжения (ГБН). На основании этих критериев до 10% детей и подростков страдают мигренью, до 20% – вероятной мигренью и у более 50% – ГБН [Bonfert M. et al., 2013 и др.]. Как мигрень, так и ГБН чаще встречаются у детей с положительным семейным анамнезом по данным заболеваниям.

Генетика головных болей. Наиболее часто в литературе с риском возникновения первичной головной боли упоминаются гены MTHFR (кодирует метилентетрагидрофолатредуктазу – внутриклеточный фермент, играющий ключевую роль в метаболизме фолата и метионина), TRPV3 (кодирует ваниллоидные рецепторы, являющиеся одними из важнейших интеграторов болевых и воспалительных стимулов, что позволяет рассматривать их как перспективную терапевтическую мишень в лечении болевых состояний), CGRP (кальцитонин-ген-родственный пептид), HCRT (кодирует рецептор гипокретинов – нейропептидов, синтезируемых в гипоталамусе). Крупное мультицентровое исследование показало ассоциацию головных болей еще с 6 генами: TRPM8 (кодирует белок холодного рецептора), UFL1 (кодирует белок иммунной системы), FHL5 (кодирует белок, активирующий синтез цАМФ), LRP1 (кодирует биосинтез липопротеинов), TARBP2 (кодирует белок иммунной системы) и NPFF (коди-

рует пептид, участвующий в процессе анальгетической толерантности/гипералгезии) [Zhao H., et al., 2016]. Однако приводимые в литературе данные противоречивы, результаты многих исследований генетических маркеров головной боли оказываются ложноположительными или невоспроизводимыми в других исследованиях [Кондратьев А.В. и др., 2018].

Отягощенный семейный анамнез у пациентов с мигренью достигает 75-90%. Сложной задачей остается понять, как могут взаимодействовать генетические вариации и триггеры окружающей среды [Gormley P. et al., 2016].

Патофизиология головной боли. Нельзя говорить об универсальных механизмах головной боли. Ведь в ткани мозга нет ноцицепторов, то есть нет аппарата, сигнализирующего о повреждении/угрозе повреждения в болевые центры мозга. Хотя ноцицепторы присутствуют во многих других структурах головы, включая кровеносные сосуды, мышцы и нервы шеи, лица и кожи головы. Проблемы, с которыми сталкиваются эти структуры, и являются причинами болевого синдрома. Так, головная боль, возникающая при употреблении мороженого, видимо, вызвана внезапными изменениями кровотока по венам, расположенным в задней части черепа. Схожий эффект происхождения головной боли при обезвоживании – за счет раздражения кровеносных сосудов головы и т.д.

Созревание головного мозга и нейрофизиологические нарушения при головных болях у детей отличаются от таковых у здоровых детей. В связи с чем на разнообразие причин генерации первичных головных болей (мигрени и головной боли напряжения) у детей накладываются и возрастные особенности. Особенно отличаются механизмы повреждения при мигренях с аурой и без ауры, что подтверждают нейрофизиологические исследования.

Длительное время мигрень рассматривалась исключительно как сосудистая патология, но в последнее время приводится все больше данных о первичном значении коры головного мозга. У детей с головными болями наблюдаются нарушения микроциркуляции, высвобождение свободных радикалов, нарушение соотношения нейромедиаторов, внутри- и внеклеточных ионов, снижение энергетической активности клеток и др. явления. Последний механизм универсален для любой боли.

В патогенезе мигрени участвуют нейрогенный, сосудистый и эндокринно-гуморальный механизмы. В момент развития приступа отмечена высокая концентрация серотонина и его метаболитов, высвобождение тромбоксана, вазоактив-

ного кишечного пептида, субстанции P (нейропептид из семейства тахикининов), простагландина E1 и некоторых других вазоактивных пептидов.

Мигрени и головные боли напряжения часто являются проявлением общего полиалгического синдрома: сопутствующих рецидивирующих болей в спине и животе. Те же явления наблюдались у большинства матерей таких пациентов. Полиалгический синдром полностью соответствует ярко выраженным проявлениям вегетативных дисфункций и психовегетативных нарушений у этих детей.

Клиническая картина. В настоящее время описано более 200 типов головной боли, среди которых выделяют как первичные головные боли, являющиеся отдельным заболеванием, так и вторичные, служащие признаком ряда болезней или возникающие как побочный эффект при приеме медикаментов [Лебедева Е. Р. и соавт., 2013]. Проблема «Головные боли и общественное здоровье» признается ВОЗ, ведущими неврологами и педиатрами нашей страны в качестве одной из приоритетной. Отметим, что существуют сложности в постановке правильного диагноза ребенку с головной болью. Парадокс: обращаемость по поводу головной боли детей и подростков за помощью в медицинские учреждения фиксируют на низком уровне [Курмаева Е.А. и соавт., 2020; Klein J. et Koch Th., 2020 и др.]

Симптоматика значительно варьирует в зависимости от диагноза заболевания (мигрень, ГБН и т.д.), локализации и выраженности головной боли, наличия сопутствующих симптомов (табл. 1).

В большинстве случаев головные боли носят обратимый характер, а при своевременном определении причин головных болей, верификации диагноза, правильно назначенной терапии, их прогноз в детской практике носит благоприятный характер. Мнение о том, что у ребенка периодически может болеть голова, особенно в связи с «переходным возрастом», не должно увести в сторону. Наоборот, требуется особое внимание. Появление жалоб на головные боли в «переходном возрасте» – свидетельство, что в процессе возрастной перестройки организма функционально-адаптационные системы подростка не справляются с возросшими, чаще учебными, нагрузками. Надо оценить, возможно, завышенные требования к ребенку со стороны родителей и педагогов.

Сигналы опасности у пациентов с жалобами на головную боль (ГБ):

- Внезапное появление сильной «громоподобной» ГБ

Таблица 1.

Клинические характеристики приступов мигрени и ГБН у детей и подростков [Заваденко Н.Н. и др., 2015]

Клинические характеристики	Мигрень	Головная боль напряжения
Интенсивность, характер боли	От средней до сильной, пульсирующая, у детей ноющая, иногда – распирающая	Интенсивность от слабой до средней, меняется в течение дня; тупая, ноющая, сжимающая, давящая
Локализация	Гемикрания, чередование сторон, в возрасте до 8 лет чаще двусторонняя, у подростков – односторонняя	Двусторонняя, диффузная, с акцентом в лобно-височной области. Реже односторонняя. Обычно сопровождается повышенной чувствительностью перикраниальной мускулатуры
Частота	От нескольких раз за год до 1–2 раз в месяц (может быть чаще)	От 1–3 раз в неделю до ежедневной
Продолжительность	От 30 минут до 72 часов (средняя продолжительность без лечения 3–5 часов)	Варьирует от 30 минут до нескольких часов или дней (до недели)
Время возникновения приступа	Не зависит от времени суток	Обычно во время второй половины дня; головная боль 3-го школьного урока. Может быть утренней при возникновении накануне вечером
Аура	Продолжительность ауры не менее 5 минут, но не более 60 минут. Головная боль развивается на фоне ауры или в течение 60 минут после её окончания. Аура характеризуется полностью обратимым фокальным неврологическим дефицитом (нарушения зрения, речи, одностороннее онемение, парестезии)	Аура не характерна. Могут отмечаться предшествующие появлению головной боли ощущения психического характера в виде дереализации, усиления тревожного пароксизмального компонента
Влияние физической нагрузки	Головная боль усиливается	Головная боль не усиливается или уменьшается
Сопутствующие симптомы	Рвота и тошнота. Одновременно свето- и звукобоязнь	Свето- или звукобоязнь, никогда одновременно, анорексия. При хронической форме – тошнота, тем не менее рвота наблюдается крайне редко

- ГБ с атипичной аурой (продолжительность более 1 часа или с симптомами слабости в конечностях)
- Аура без ГБ у пациента без предшествующей мигрени
- Аура, впервые возникшая на фоне приема гормональных контрацептивов
- ГБ, прогрессивно нарастающая на протяжении нескольких недель, месяцев
- Усиление ГБ при перемене положения головы или при нагрузках, связанных с повышением внутричерепного давления (физическое напряжение, кашель)
- Впервые возникшая ГБ у пациента с онкологическим заболеванием, ВИЧ-инфекцией или иммунодефицитным состоянием в анамнезе или в актуальном статусе
- Изменение в сфере сознания (оглушенность, спутанность) или нарушения памяти
- Присутствие очаговых неврологических знаков или симптомов системного заболевания (лихорадка, артралгии, миалгии) [Осипова В.В., 2009].

Одна из серьезных проблем первичных головных болей – это их коморбидность. В популяции детей с первичными головными болями регистрируется высокий процент синдрома вегетативной дистонии, синдрома дефицита внимания и гиперактивности, трудностей школьного обучения, функциональных расстройств желудочно-кишечного тракта и других заболеваний [Холматов Д.Н. и соавт., 2019 и др.].

При сочетании мигрени с длительно существующими симптомами головокружения нужно дифференцировать эти проявления прежде всего с болезнью Меньера, мигренью со стволовой аурой, доброкачественным пароксизмальным позиционным головокружением, вестибулярной пароксизмией [Зайцева О. В., и др., 2019]. Мигрень является фактором риска дебюта депрессивного и панического расстройства. Очень высокие показатели коморбидности (30–65%) у пациентов с вестибулярной мигренью и психиатрическими заболеваниями, то есть значительно чаще чем при других типах мигрени [Sargent E.W., 2013].

Интенсивный характер головной боли и ее сочетание с другими симптомами (тошнота, рвота, бледность, сонливость и пр.) вызывают обоснованные опасения как со стороны больного, так и его родителей. Возникает вопрос о необходимости исключения тяжелых заболеваний (например, опухоли головного мозга и др.).

Для маленьких детей, которым трудно объяснить локализацию головной боли, наиболее значимой характеристикой головной боли для дифференцирования ГБН и мигрени становится критерий интенсивности. В то же время локализация головной боли часто оказывается недостаточно специфичным диагностическим критерием в детской популяции.

Мигрень – наследственное заболевание с первичной нейрональной инициацией каскада нейрохимических процессов, завершающихся широкой волной кортикальной деполяризации и региональной олигемии. Проявляется периодически повторяющимися стереотипичными приступами интенсивной головной боли, чаще пульсирующего характера, локализуемой преимущественно в одной половине головы, в лобно-височной, реже – в глазничной области, усиливающейся при обычной физической активности и часто сопровождающейся рвотой на высоте приступа, после которой приходит облегчение; одновременной фото- и фонофобией (боязнь яркого света и громких звуков), с длительностью приступов от 4 до 72 ч, обязательным последующим сном и полным восстановлением.

Считается, что при мигрени нарушен баланс ноци- и антиноцицептивной систем с недостаточностью последней. Болевые рецепторы в расширяющихся и пульсирующих артериолах являются непосредственным источником боли, который непосредственно связан с приступом и точками приложения терапевтических средств, применяющихся для купирования болевого приступа [Шток В.Н., 2007].

При простой мигрени (без ауры) отсутствуют значимые изменения мозгового кровотока, а сами механизмы ее развития труднообъяснимы. При мигрени с аурой в механизме развития головной боли задействована пароксизмальная деполяризация нейронов коры головного мозга. Имеют также значение нарушения гомеостаза калия, стрессы, алиментарные факторы и др., вызывающие высвобождение пептидов из тригемино-вазкулярной системы.

Для классической мигрени характерны две фазы приступа. В первой фазе возникает сосудистый спазм и общая гиповолемия, вызывающие церебральную ишемию в задней части мозга и различные очаговые симптомы, запускающие приступ. Во второй фазе (транскраниальной и экстра-

краниальной вазодилатации) преобладает пульсирующая головная боль в области ответственной иннервации тройничного нерва и верхних цервикальных корешков.

Приступы мигрени у детей и подростков провоцируют такие факторы как стресс, переутомление, физическая нагрузка, нарушения режима питания и сна, снижение уровня эстрогенов в предменструальном периоде. Или так называемые модифицируемые факторы головных болей, которые поддаются коррекции и профилактике. С целью их выявления ведется дневник наблюдения, в котором фиксируются эпизоды головной боли, употреблявшиеся продукты, стрессовые и иные произошедшие в течение дня значимые события с ребенком.

Для детей характерен ряд специфических пароксизмальных состояний, считающихся предшественниками мигрени. Например, абдоминальная форма мигрени, доброкачественное пароксизмальное головокружение детского возраста, синдром циклические рвоты. Эти синдромы могут в дальнейшем переходить в классические формы мигрени с аурой или без ауры.

Головная боль напряжения (ГБН). Этот вид головной боли – прямое действие «триггерных» точек ряда мышц (трапециевидной, грудинно-ключично-сосцевидной, подзатылочной, височной и др.), результат сдавления сосудов спазмированной мышцей с венозным застоем, дисфункция височно-нижнечелюстного сустава с распространением болей на височную, околоушную и затылочную области, нарушение смыкания зубов верхней и нижней челюстей и т. д. Значимым фактором риска развития ГБН является семейная предрасположенность с материнской стороны и провоцирующие внешние факторы.

Патогенетическая особенность ГБН у детей – незрелость механизмов психологической защиты, что обуславливает появление болей при воздействии незначительных, с точки зрения взрослых, стрессовых факторов. ГБН может сопровождаться свето- или звукобоязнью (но не обоими признаками сразу), не усиливается под влиянием обычной физической активности, без рвоты. Психотравмирующие ситуации формируют тревожные расстройства (фобическое, генерализованное, школьная фобия, социальная фобия). Тревога в виде тревожного расстройства или тревожно-педантической акцентуации личности, безусловно, у некоторых больных является первичной.

Боль двусторонняя сжимающего, давящего или ноющего характера, легкая или умеренная, обязательно возвращается и имеет значительную продолжительность. В тяжелых случаях боль при

ГБН усиливается симптомами «шлема»/ «каска», «сжатия головы обручем». Стойкая односторонняя головная боль (гемикрания), как правило, связана с повышенной чувствительностью перикраниальной мускулатуры. Обычно боль появляется днем и продолжается до вечера. Для выявления напряжения перикраниальной мускулатуры и определения «триггерных» точек у больных с ГБН проводится пальпация височной, лобной, затылочных областей, мышц задней поверхности шеи, трапециевидной и грудино-ключично-сосцевидных мышц. Обращает на себя внимание высокая частота церебрастенических (и/или неврастенических) расстройств и когнитивных нарушений у детей и подростков с ГБН. Неврологические симптомы не характерны.

Кластерная (пучковая) головная боль. Патогенез болезни не вполне ясен, хотя известно, что при этом типе ГБ в наружной яремной вене отмечается повышение содержания некоторых «болевых» пептидов (кальцитонин генсвязанный и интестинальный). Во время приступа они выделяются из нейронов тройничного ганглия, что приводит к высвобождению провоспалительных медиаторов и расширению краниальных сосудов. Определенную роль играет дефект хеморецепторов каротидных телец на стороне боли, а также нарушения секреции отдельных гуморальных факторов (мелатонин, кортизол, β -эндорфин, β -липопротейн и др.).

Хроническая мигрень. Критерием диагностики является наличие головной боли, характерной для мигрени без ауры, продолжительностью не менее 15 дней в месяц на протяжении более трех месяцев. Ежедневная или почти ежедневная головная боль представляет собой одну из трудных для диагностики и лечения форм головной боли и обозначается как хроническая ежедневная головная боль (ХЕГБ). ХЕГБ – синдром, объединяющий различные типы головной боли без признаков органических изменений головного мозга.

ХЕГБ в свою очередь делят на первичные и вторичные. Причины вторичных ХЕГБ: идиопатическая внутричерепная гипертензия, посттравматическая головная боль, цервикогенная головная боль, а также лекарственно индуцированная (абусусная) головная боль. Лекарственный абюзус – избыточное применение симптоматических обезболивающих препаратов. Речь о злоупотреблении анальгетиками, комбинированными препаратами, в состав которых входят анальгетики и седативные компоненты.

Чем больше продолжительность ХЕГБ, тем более выражены неспецифические боли другой локализации: в животе, спине, шее, диффузные мышечные и суставные боли. Вероятно, отделы

ствола головного мозга, передают болевые сигналы, становятся со временем более чувствительными, и в результате этого обычные ощущения воспринимаются как болезненные, охватывая все большие участки тела.

Головная боль голодания. При цефалгии, связанной с голодом, боль обычно концентрируется в затылочной области и носит давящий или распирающий характер. Плохо поддается коррекции анальгетиками. Головная боль при голодании частично объясняется гипогликемией, которой могут сопутствовать головокружение, повышенная потливость, общая слабость и ощущение «пустоты в голове». Соответственно, мерами диетической коррекции в описываемой клинической ситуации будет обеспечение ребенка эссенциальными нутриентами (глюкозой и т. д.). Разновидности головной боли при голодании: «головная боль первого дня Рамадана», «головная боль на «Йом Кипур», головные боли при резком отказе от кофе, при дегидратации, дефиците сна, глютенная головная боль и т. д.

Головные боли постковидного синдрома хронической усталости (ПСХУ). Сравнительно новый клинический феномен. Хотя главным симптомом ПСХУ остается так называемая «бесконечная усталость», но ее почти всегда сопровождают головная боль, головокружение, светобоязнь, сухость глаз. Несмотря на немногочисленность факторов, которые способствуют возникновению головной боли, меры изоляции, связанные с COVID-19, не связывают с частотой и интенсивностью первичной головной боли [Raffaelli B. et al., 2021].

Диагностика и дополнительные обследования. При осмотре пациентов с жалобами на головные боли всегда следует определить, является ли ГБ первичной или вторичной, сопутствующей иным проблемам (травмы, синуситы, болезни глаз и т. д.), что определяет адресность и сроки консультаций, тактику ведения собственно пациента и объем работы с семьей. Нередко головную боль первоначально ошибочно расценивают (особенно хронического течения) как вторичную, то есть возникшие вследствие органического заболевания ЦНС.

Исключение вторичных головных болей – обязательное условие для постановки диагноза первичной головной боли.

Прежде всего думают об эпилепсии. Головная боль как «предвестник» эпилептических приступов (преиктальная головная боль) может возникать при простом фокальном сенсорном эпилептическом приступе (иктальная головная боль), а также быть постприступной. Головная боль может носить изолированный характер, а также быть «аурой» для вторично-генерализованного

судорожного приступа. Собранный анамнез головной боли и целенаправленное неврологическое обследование имеют решающее значение и в большинстве ситуаций позволяют различать первичные головные боли (например, мигрень, ГБН или хроническая ежедневная головная боль) и вторичные головные боли (например, наблюдаемые при опухолях головного мозга, синдром псевдоопухоли головного мозга, менингит, энцефалит, гидроцефалия или острые лихорадочные заболевания).

Наиболее распространенные причины вторичных головных болей: синуситы, инфекции среднего уха, системные инфекции, а также черепно-мозговые травмы, артериальная гипертензия или гипотензия. Реже они бывают связаны с побочными эффектами лекарственных средств (вызывающих вазодилатацию или вазоконстрикцию). Частота головных болей, обусловленных объемными образованиями головного мозга и другой нейрохирургической патологией, занимают 2,7% [Pacheva I. et al., 2016].

На симптоматический характер головной боли указывает наличие в неврологическом статусе очаговой симптоматики, изменение характера головной боли во времени при нарастании интенсивности болевого феномена, связь головной боли с положением головы, нагрузкой на шейный отдел позвоночника (при повороте, запрокидывании головы, кувырках), повышением температуры, особенно в сочетании с катаральными и общеинфекционными симптомами.

При подозрении на цервикалгию (боли в области шеи, возникающие при поражении шейного отдела позвоночника или мышц данной области) с отраженными головными болями проводят оценку состояния мышечных групп шеи и надплечий, спины и верхних конечностей для выявления активных и латентных миофасциальных триггерных точек. Этот синдром достаточно распространен и может поразить человека в любом возрасте. Проводят рентгенографию шейного отдела позвоночника с функциональными пробами.

Электроэнцефалография (ЭЭГ). У детей и подростков с первичными головными болями изменения на ЭЭГ носят неспецифический характер. Тем не менее, ЭЭГ нужна для опровержения эпилепсии.

Ультразвуковая доплерография (УЗДГ). Возможности УЗДГ для дифференцирования первичных головных болей невелики. Исключают аневризмы, артериовенозную мальформацию и т.д. Данные УЗДГ о сосудах головного мозга позволяют судить о состоянии церебральной гемодинамики, в том числе, венозной гемодинамики.

Нарушения регуляции артериального и венозного мозгового кровотока могут являться индивидуальными предрасполагающими факторами к возникновению головных болей, особенно в детском возрасте. Выявленные сопутствующие нарушения обычно учитываются при комплексном подходе к тактике лечения.

Компьютерная томография (КТ). Использование КТ при обследовании детей с головными болями остается распространенной практикой, несмотря на отсутствие рекомендаций и низкую диагностическую ценность. Необходимо добиваться, чтобы КТ проводилась только по прямым показаниям, чтобы снизить ненужную лучевую нагрузку и ассоциированный с ней риск злокачественных опухолей [DeVries A., et al., 2013].

Другие методы нейровизуализации: МРТ головного мозга с внутривенным введением контрастного вещества, МР-ангиография или рентгеноконтрастная ангиография сосудов головного мозга.

Офтальмологическое обследование. Зрительное утомление вызывает рефлекторный спазм мышц скальпа и ГБН. Окулист исключит вторичные головные боли, связанные со зрительным перенапряжением при нормальном зрении, спазме аккомодации, возникающим при злоупотреблении компьютерными играми и от просмотра гаджета.

Обязательны: мониторинг артериального давления, проведение стандартных анализов крови и мочи.

Лечение. Большинству больных с мигренью требуется **фармакотерапия**. Более логично сочетание медикаментозных и немедикаментозных методов профилактики.

Медикаментозная терапия проводится при частых, тяжелых и затяжных приступах (в течение 3-х и более дней за месяц), сопровождающихся серьезным нарушением самочувствия и снижением качества жизни с помощью препаратов из разных групп. Многочисленные пропуски школы из-за приступов мигрени также рассматриваются в качестве показаний для проведения курсового лечения.

В межприступный период детям и подросткам с мигренью с профилактической целью назначают курсы терапии одним из препаратов, относящихся к различным фармакологическим группам: бета-блокаторы, блокаторы кальциевых каналов, ципрогептадин, антидепрессанты, антиконвульсанты.

Применение некоторых профилактических лекарственных препаратов одновременно способствует преодолению нарушений сна. Прием мелатонина перед сном устраняет расстройство сна. Препарат официально разрешен с 18 лет.

Метаболики, анксиолитически и ноотропы. Дополнительное направление лекарственной

терапии у детей и подростков с мигренью и ГБН заключается в назначении препаратов метаболического действия, которые улучшают обменные процессы в ЦНС и показатели когнитивных функций, повышают «уровень бодрствования» и устойчивость ЦНС к нагрузкам.

Применение энерготропных препаратов. Используются также как средства дополнительного лечения. В итоге улучшаются процессы репарации, нормализуются вегетативные реакции, повышается переносимость физической нагрузки.

Особое место в терапии соматоформных и эмоциональных расстройств занимают магнийсодержащие препараты. Магний (Mg^{2+}) участвует в энергообмене в клетках и тканях всего организма, регулирует трансмембранный потенциал клетки и тем самым стабилизирует клеточную мембрану. Выполняет определяющую роль в синтезе нейромедиаторов, регулирует на уровне клетки функции нейропротекции и нейропластичности и т.д. В присутствии пиридоксина (витамина В6) свойства магния усиливаются. Применение при ХЕГБ комбинированных препаратов способствует снижению частоты и интенсивности головных болей, регрессу сопутствующих соматоформных нарушений, проявлений астенических и тревожных состояний.

Витамины и витаминно-минеральные комплексы. Витамины, обычно в комплексе, обладают антиоксидантным, вазостабилизирующим, иммуномодулирующим и антипароксизмальным эффектами. Регулярное применение поливитаминных препаратов и витаминно-минеральных комплексов позволяет добиться предотвращения фоновых витаминно- и минералдефицитных состояний, способствующих усилению цефалгии. Аналогичные эффекты фиксируют при назначении пробиотиков.

Лечение приступа мигрени. Современный список лекарственных препаратов для лечения приступов мигрени объединяет средства из различных фармакологических групп. Наиболее активно используются анальгетики и нестероидные противовоспалительные средства (НПВС). У детей применение некоторых из НПВС при головной боли ограничено. Средствами выбора являются лекарства со специфическими механизмами действия: селективные агонисты 5-НТ1-рецепторов (суматриптан и другие триптаны: элетриптан, наротриптан, золмитриптан), а также неселективные агонисты 5-НТ1-рецепторов (эрготамин и его производные). Отдельная группа – комбинированные средства.

Детей в обязательном порядке обучают распознавать приближение приступа, так как

в купировании приступа мигрени наиболее эффективен ранний прием препаратов. Лучше не дожидаться развертывания приступа; кроме того, при рвоте принятый препарат может быть удален из организма. Следует помнить о недопустимости злоупотребления анальгетиками. Рекомендуется дополнительный однократный прием метоклопрамида (10 мг) причем как можно раньше, при первых ощущениях приближения приступа, с последующим через 30 минут однократным приемом НПВС.

С целью снятия мышечного напряжения в перикраниальных и затылочных мышцах больным с ГБН назначают миорелаксанты, обычно в курсовом режиме. То же касается препаратов спорыньи, обладающих сосудосуживающим эффектом. Воздействуя на серотониновые рецепторы, локализованные в сосудистой стенке, они предотвращают нейрогенное воспаление и купируют мигренозную атаку. Из-за побочных явлений применение этих препаратов регламентировано.

Селективные агонисты рецепторов серотонина – триптаны (алмотриптан, суматриптан, ризатриптан, золмитриптан-С3, элетриптан/релпакс, наратриптан) разрешены к применению в России с 18 лет, за рубежом – с 12 лет. Препараты блокируют выделение субстанции Р из окончаний тройничного нерва и предотвращают нейрогенное воспаление. Побочные явления: чувство покалывания, давления, тяжести в разных частях тела, гиперемия лица, усталость, слабость, сонливость. Триптаны противопоказаны при сопутствующей патологии сердечно-сосудистой системы, сахарном диабете, базилярной и гемиплегической формах мигрени. Прием триптанов, как и НПВС, может приводить к возникновению абзузусных головных болей.

Таким образом, фармакотерапия мигрени проводится в двух основных направлениях:

1. Купирующая терапия при приступе.
2. Профилактическая/симптоматическая терапия, предполагающая назначение курса лечения с ежедневным приемом препаратов с целью уменьшения частоты приступов.

Немедикаментозные методы лечения. Причины, когда преимущество имеют немедикаментозные методы лечения: плохая переносимость или плохая реакция на фармпрепараты; история злоупотребления лекарствами для неотложной помощи; значительный стресс; история жестокого обращения; коморбидные психологические расстройства.

В приоритете у больных с головными болями применение биоповеденческих методов, таких как контроль стресса, физические упражнения, модификация диеты. Подросткам с частыми присту-

пами мигрени показана гигиена сна. Так, свойственная подросткам хаотичность режима сна, поздний подъем с постели по выходным дням и последующее раннее пробуждение перед школой создают условия для «мигрени в понедельник утром». Нежелательны недосыпание, избыточная продолжительность ночного сна («мигрень выходного дня»). Проводится обучение методам релаксации. Основа контроля стрессов – устранение других модифицируемых провоцирующих факторов.

Роль благополучного выхода из психотравмирующей ситуации часто недооценивают. Отрицательное воздействие на психику ребенка психотравмирующих факторов неоспоримо. Особенно вредны длительные воздействия низкой интенсивности. Они даже более вредоносны, чем интенсивные, но кратковременные (например, смерть одного из родителей в сравнении с такими обстоятельствами, как напряженные отношения в семье, развод, алкоголизм или наркомания одного из родителей). Предпринимаются усилия к преодолению факторов эмоционального стресса, связанных с переживаниями по поводу ситуаций в школе. Регламентируют физические нагрузки.

Профилактика внешних воздействий включает принципы метеопрофилактики, здорового образа жизни. Приступы головной боли у детей могут быть обусловлены загрязнением воздуха (особенно диоксидом серы, диоксидом азота, угарным газом), резким запахом, шумом, ярким светом, вестибулярной нагрузкой.

Особенности диеты. Необходим регулярный прием пищи, недопустимо чувство голода из-за недостаточного питания.

Гипоаллергенные диеты – самый распространенный способ алиментарной коррекции мигрени [Студеникин В.М. и соавт., 2013]. Поскольку пищевая аллергия может играть роль пускового фактора при мигрени, рекомендуется исключить/ограничить из рациона продукты с вазоактивными веществами (тирамин, фенилэтамин): молочные (молоко, сыр, сметана и др.), яйца, шоколад, кофе, какао, орехи, бананы, цитрусовые, изделия из пшеничной и ржаной муки, помидоры, бобовые, уксус и др. Используют олигоантигенные диеты, которые являются продолжением гипоаллергенных диет, но отличаются большей интенсивностью элиминации облигатных и причинно-значимых антигенов. При мигрени может быть назначена рестриктивная диета с учетом наличия IgG-антител к пищевым антигенам. «Контролируют» «грибковые» продукты (газированные напитки, напитки типа колы, мягкие сорта сыра и пр.) и гистаминолибераторы (квашеная капуста, искусственные подсластители,

продукты с нитратными консервантами (хотдоги, копчености, ветчина сырокопченая колбаса и сардельки), финики, шпинат, чернослив и т.д. Важным профилактическим и лечебным мероприятием считается удаление из продуктов питания эксайтотоксинов, являющихся триггерами головной боли. К эксайтотоксинам относят мононатрия глутамат и аспартам (кофеин, алкоголь и др.).

Приемы, снижающие риск развития рецидивов приступов головной боли:

- Употребление достаточного количества жидкости (3–6 стаканов в день) и регулярный прием пищи.
- Рекомендуются разумное ограничение «опасных» продуктов.
- Ложатся спать в одно и то же время, продолжительность ночного сна не менее 8–10 часов.
- Сбалансированное чередование школьных занятий, отдыха, физкультуры и двигательной активности (с исключением перегрузок и стрессовых ситуаций).
- В случае уже начавшегося приступа мигрени противопоказаны физические упражнения.
- Регламентируется время просмотра телевизора, компьютерных игр и т.д.
- Индивидуальное планирование учебных нагрузок во избежание переутомления и предоставление ребенку возможности пропуска урока или дня занятий в школе при плохом самочувствии. Требуется информировать школьных учителей, что ребенок страдает головными болями и получает по этому поводу лечение.
- Следует вести дневник самочувствия. Как правило, пациенты с длительным течением мигрени хорошо знают ситуации, приводящие к приступам, и стараются их избежать.
- Динамический медицинский контроль. Соблюдение всех предписаний и рекомендаций.

За рубежом большую роль в лечении головной боли отводят стратегии так называемого «поведенческого лечения» - варианта когнитивно-поведенческой терапии [Faedda N. et al., 2016]. Считается, что при лечении мигрени поведенческое лечение не уступает фармакологическому, и ему следует отдавать предпочтение.

Поведенческая терапия состоит из трех компонентов:

- 1) приверженность лечению;
- 2) корректировка управления образом жизни;
- 3) психологическое вмешательство.

Важное значение имеет формированию у ребенка положительной самооценки, несмотря

на наличие головных болей. Тревоги родителей не должны приводить к тому, чтобы ребенок мог ощущать себя беспомощным, больным, неспособным вести нормальный образ жизни. Поощряют стиль жизни обычный по возрасту ребенка.

Когнитивные и поведенческие методы, например, биологическая обратная связь (БОС, температурный БОС-тренинг, электромиографический БОС-тренинг фронтальной мышечной группы) или методы релаксации (пассивная релаксация, аутогенные тренировки, самовнушение и др.) имеют положительный эффект, доступны для пациентов детского и подросткового возраста с мигренью и ГБН, а тем более студентам. Неэффективность связана прежде всего с отсутствием регулярности и трудностями техники выполнения.

В генезе стресса большое значение придается снижению притока крови к конечностям и спазму периферических сосудов. Тренировки самоконтроля температуры кончиков пальцев конечностей – перспективный способ предотвращения развития психоэмоционального напряжения, либо снижения его уровня.

Санаторно-курортное лечение. Санатории Кисловодска, Пятигорска Евпатории, Ялты, и др. предлагают специально разработанные санаторно-курортные программы, направленные на выявление причины и комплексное лечение головной боли и головокружения при различных заболеваниях сосудов головы и шеи. Использование комплекса бальнеологических процедур, основные из которых массаж, озонотерапия, лечебная физическая культура, гигиеническая гимнастика, бромйодные ванны, душ веерный или циркулярный, дарсонвализация головы и воротниковой области, электросон (центральная электроанальгезия), позволяют добиваться значительного прогресса в избавлении от недуга. В домашних условиях организовать такое лечение больному ребенку практически невозможно.

Заключение. Комплексное лечение – самая эффективная стратегия для лечения детей и подростков с головными болями. Очень остро стоит проблема комплаенса. Несоблюдение режима лечения головной боли оценивается среди детей и подростков в 50–90%. Для оценки исходной тяжести состояния пациентов детского и подросткового возраста с мигренью и другими формами первичной головной боли, а также динамики их состояния в процессе лечения используют специально разработанные оценочные шкалы: анкета RedMIDAS – педиатрический вариант известной, хорошо зарекомендовавшей себя анкеты для взрослых пациентов MIDAS (Migraine Disability

Assessment). Используется также тест оценка головной боли (The Headache Impact Test – HIT-6). Критерием эффективности профилактического лечения является снижение частоты приступов мигрени на 25%.

От головной боли страдают дети и подростки всех возрастных, этнических и социально-экономических групп. Головные боли резко снижают качество жизни, могут привести к инвалидности. Обоснованное использование методов лекарственной и нелекарственной терапии позволяют в большинстве случаев снизить количество приступов, организовать рациональную профилактику рассматриваемых заболеваний в педиатрической практике.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Статья не имеет спонсорской поддержки.

The authors declare no conflict of interest.

The article is not sponsored.

Литература

1. Айкарди Ж., Бакс М., Гиллберг К. Заболевания нервной системы у детей: пер. с англ./ под ред. А.А. Скоромца. М.: Изд-во Панфилова, БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013, в 2-х томах.
2. Гайнетдинова Д., Тухфатуллина С. Церебральная гемодинамика при головной боли, ассоциированной с АФС. Врач, 2016; (9): 60-63
3. Делягин В.М., Уразбагамбетов А.У. Синдром головных болей у детей и подростков. Медицинский совет. 2014; № 1: 40-44.
4. Заваденко Н.Н., Нестеровский Ю.Е., Хондкарян Г.Ш., Шипилова Е.М., Холин А.А. Первичные головные боли у детей и подростков: учебно-методическое пособие. М.: РНИМУ им.Н.И.Пирогова, 2015: 90 с.
5. Завадская М.А., Корсунская Л.Л., Завадский А.В. Синдром головной боли и основные направления его купирования у пациентов разных возрастных групп на санаторно-курортном этапе лечения. Врач, 2020; (11): 64-70 <https://doi.org/10.29296/25877305-2020-11-13>
6. Зайцева О. В., Оверченко К. В., Хирнеткина А. Ф. Вестибулярная мигрень в структуре головокружения: современные представления. Лечащий врач. 2019, № 10: 20-24.
7. Карпищенко С., Волошина А., Станчева О., Юсупов Д. Острый изолированный сфеноидит: тактика и лечение. Врач, 2019; (4): 49-53 <https://doi.org/10.29296/25877305-2019-04-08>
8. Карпищенко С., Алексеенко С., Волошина А. Диагностика и лечение головной боли у детей в амбулаторных условиях. Врач, 2017; (10): 60-62
9. Кондратьев А.В., Шнайдер Н.А., Шульмин А.В., Ломакин А.И. Генетика первичной головной боли.

Молекулярная медицина 2018; т. 16, №2: 26-32. DOI: <https://doi.org/10.29296/24999490-2018-02-03>

10. Курмаева Е.А., Соловьева Н.А., Кулакова Г.А. Головная боль как трудный случай. Всегда ли мы можем поставить диагноз? Неврологический вестник. 2020; том LII, № 3: 95-98. DOI: <https://doi.org/10.17816/nb15970>

11. Лебедева Е.Р., Остова В.В., Табеева Г.Р., Олесен Е. Критерии диагностики основных видов первичных головных болей согласно новым изменениям в Международной классификации головных болей, версия 3 бета. Уральский медицинский журнал. NEUROLOGY. 2013. № 3 (117): 5-12.

12. Неудахин Е.В., Дьяконова О.В., Румянцев АЛ. Основные эффекты элькара и опыт его применения у детей. Практика педиатра, 2007; № 3: 22-24.

13. Орлова И., Орлов Ф., Голенков А. Психовегетативные синдромы у неврологических больных. Врач, 2019; (12): 18-21 <https://doi.org/10.29296/25877305-2019-12-05>

14. Осипова В.В. Первичные головные боли. Неврология: национальное руководство / Под ред. Е.И.Гусева, А.Н.Коновалова, В.И.Скворцовой, А.Б.Гехт. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009: 700-732.

15. Потупчик Т., Веселова О., Эверт Л., Ильенкова Т., Гацких И. Эффективное купирование головной боли напряжения. Врач, 2015; (7): 42-44

16. Проклова Г.Ф., Чилова Р.А., Сокова Е.А., Казаков Р.Е., Жукова Э.В., Акопов К.О., Побединская О.С. Эффективность и безопасность гексопреналина у беременных с угрозой преждевременных родов: влияние полиморфизма гена ADRB2. Врач, 2021; (8): 54-57 <https://doi.org/10.29296/25877305-2021-08-10>

17. Серебренников Р., Гришина И., Морозова Т. Состояние церебральной гемодинамики у мужчин с АГ и дефицитом массы тела. Врач, 2017; (9): 29-33

18. Студеникин В.М., Пак Л. А., Турсунжуаева С.Ш., Шелковский В. И. Диета при мигрени и других видах головной боли у детей. Лечащий врач. 2013; № 1: 30-34.

19. Татарнинова К., Артеменко А. Комбинированное лечение хронической мигрени: ботулинический токсин типа А и венлафаксин. Врач, 2017; (10): 56-60

20. Холматов Д.Н., Фозилов С.А., Хайдарова Л. Р. Клинические особенности синдрома головной боли у детей и подростков с вегетососудистой дистонией. Re-health journal. 2019; Выпуск 2: 53-55.

21. Шевченко В., Артеменко А., Куренков А., Бжилянский М., Бушков Ф. Клинические и нейрофизиологические эффекты топирамата при хронической мигрени. Врач, 2018; (11): 66-69 <https://doi.org/10.29296/25877305-2018-11-14>

22. Шипилова Е.М., Заваденко Н.Н., Нестеровский Ю.Е. Возможности профилактической терапии при головной боли напряжения у детей и подростков. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуск. 2016; 116(4): 31-36. <https://doi.org/10.17116/jnevro20161163231-36>

23. Шток В.Н. Головная боль. М.: МИА, 2007: 472 с.

24. Эверт Л., Потупчик Т., Максимов Н., Боброва Е., Горбачева Н., Ахмельдинова Ю. Оксидантно-антиоксидантный статус у подростков с рецидивирующей головной болью. Врач, 2018; (12): 14-17 <https://doi.org/10.29296/25877305-2018-12-03>

25. Яхно Н.Н. Боль: руководство для врачей и студентов. М.: МЕДПРЕСС-информ, 2010: 260 с.

26. Zhao H., Eising E., de Vries B., Vijfhuizen L.S., Anttila V., Winsvold B.S., Kurth T., Stefansson H., Kallela M., Malik R., Stam A.H., Ikram M.A., Ligthart L., Freilinger T., Alexander M., Maller-Myhsok B. et al. International Headache Genetics Consortium. Gene-based pleiotropy across migraine with aura and migraine without aura patient groups. Cephalalgia. 2016; 36 (7): 648-657.

27. DeVries A, Young PC, Wall E, Getchius ThScD, Li Ch-H., Whitney J., Rosenberg A. CT Scan Utilization Patterns in Pediatric Patients with Recurrent Headache. Pediatrics. 2013; 132(1):1-8.

28. Faedda N., Cerutti R., Verdecchia P., Migliorini D., Arruda M., Guidetti V. Behavioral management of headache in children and adolescents. The Journal of Headache and Pain. 2016; 17: 80-90. DOI 10.1186/s10194-016-0671-4

29. Genizi J., Gordon S., Kerem N.C., Srugo I., Shahar E., Ravid S. Primary headaches, attention deficit disorder and learning disabilities in children and adolescents The Journal of Headache and Pain. 2013; 14: 54-58.

30. Gormley P., Winsvold B.S., Nyholt Dale R., Kallela M., Chasman D.I., Gormley A. P. et al. Migraine genetics: from genome-wide association studies to translational insights. Genome Medicine. 2016; 8: 86-92. DOI 10.1186/s13073-016-0346-4

31. Jeong Y. J., Lee Y.T., Lee I.G., Yoon J. Primary headaches in children and adolescents – experiences at a single headache center in Korea. BMC Neurol. 2018; 18: 70-76. doi: 10.1186/s12883-018-1073-9.

32. Klein J., Koch Th. Headache in Children. Pediatrics in Review. 2020; 41 (4): 159-171; DOI: <https://doi.org/10.1542/pir.2017-0012>

33. Lima G.A.M, Vasconcelos J nior F.C.F, Morais I.M.A, Cruz V.T, Krymchantowski A.G, Jevoux C., Krymchantowski A., Silva-Neto R.P. Prevalence of Headache Attributed to Airplane Travel Among Medical Students in Brazil. Headache. 2020; 60(10):2406-2412. doi: 10.1111/head.13983.

34. Pacheva I, Ivanov I., Milanov I., Stefanov R. Distribution of chronic or recurrent headache in children and adolescents in two studies – epidemiological study and clinical-based study. Pediatr Dimensions, 2016; vol. 1(6): 130-134. doi: 10.15761/PD.1000131

35. Raffaelli B., Mecklenburg J., Scholler S., Overeem L.H., Gonsalves A.S.O., Reuter U., Neeb L. Primary headaches during the COVID-19 lockdown in Germany: analysis of data from 2325 patients using an electronic headache diary. J Headache Pain. 2021; vol. 22(1): 59-62. doi: 10.1186/s10194-021-01273-z

36. Sargent E. W. The challenge of vestibular migraine. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg. 2013; vol.21: 473-479.