



Влияние особенностей течения беременности и родов на интенсивность и частоту срыгивания у детей грудного возраста

Богданова Н. М., Калашник А. В.

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет», Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация

Актуальность. Срыгивания (регургитация) являются распространенной проблемой среди детей грудного возраста. Интенсивные срыгивания могут влиять на качество жизни ребёнка и его семьи. Предупреждение этого недуга требует понимания причинно-следственных связей между перинатальными факторами риска и самим синдромом. Своевременное определение перинатальных предикторов позволит проводить первичные персонализированные профилактические мероприятия данного состояния.

Цель. Выявить негативные факторы в течении беременности и родов, а также оценить их взаимосвязь с синдромом срыгивания у младенцев.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное исследование, которое включало 88 детей, рождённых в срок, в удовлетворительном состоянии, с оценкой перинатальных факторов риска и характера функциональных расстройств со стороны пищеварительного тракта на основании составленной анкеты.

Результаты. Установлена статистически значимая зависимость между гестозом у матери и срыгиванием у её ребёнка ($p=0,002$, $n=40$), а также их интенсивностью ($p=0,02$, $n=21$). В ходе анализа не обнаружено значимых связей конкретных проявлений гестоза у матери с регургитацией у её младенца. При анализе интенсивности срыгивания идентифицирован ряд закономерностей: минимальные срыгивания на 1 балл чаще встречались у детей, матери которых страдали гестозом в третьем триместре беременности ($p=0,00015$, $n=7$) или гестационным диабетом ($p=0,00015$, $n=7$); срыгивания высокой интенсивности, оцененные на 4 и 5 баллов, значимо чаще имели дети, рождённые в результате стремительных родов ($p=0,00011$, $n=6$).

Заключение. Регистрация у будущей матери гестоза или гестационного диабета, а также стремительных родов позволит выделить её младенца в группу риска по развитию срыгивания и своевременно организовать профилактические мероприятия, направленные на снижение частоты и выраженности данного синдрома.

Ключевые слова: срыгивания; младенец; токсикоз; гипоксия; микробиота; гестационный диабет; стремительные роды; профилактика

Для цитирования: Богданова Н. М., Калашник А. В. Влияние особенностей течения беременности и родов на интенсивность и частоту срыгивания у детей грудного возраста. *Пациентоориентированная медицина и фармация*. 2025;3(3):21-27. <https://doi.org/10.37489/2949-1924-0098>. EDN: KAPSRK.

Поступила: 05.06.2025. **В доработанном виде:** 10.07.2025. **Принята к печати:** 13.07.2025. **Опубликована:** 30.08.2025.

The influence of the course of pregnancy and childbirth on the intensity and frequency of regurgitation in infants

Natalia M. Bogdanova, Alexandra V. Kalashnik

St. Petersburg State Pediatric Medical University, St. Petersburg, Russian Federation

Abstract

Relevance. Regurgitation (regurgitation) is a common problem among infants. Intensive regurgitation can affect the quality of life of a child and his family. Prevention of this disease requires understanding the cause-and-effect relationships between

perinatal risk factors and the syndrome itself. Timely identification of perinatal predictors will allow for the implementation of primary personalized preventive measures for this condition.

Objective. To identify negative factors during pregnancy and childbirth, as well as to assess their relationship with regurgitation syndrome in infants.

Materials and methods: A retrospective study was conducted, which included 88 children born at term, in satisfactory condition, with an assessment of perinatal risk factors and the nature of functional disorders of the digestive tract based on a questionnaire.

Results. A statistically significant relationship was established between gestosis in a mother and regurgitation in her child ($p=0.002$, $n=40$), as well as their intensity ($p=0.02$, $n=21$). The analysis did not reveal any significant links between specific manifestations of gestosis in the mother and regurgitation in her infant. When analyzing the intensity of regurgitation, a number of patterns were identified: minimal regurgitation was 1 point more common in children whose mothers suffered from gestosis in the third trimester of pregnancy ($p=0.00015$, $n=7$) or gestational diabetes ($p=0.00015$, $n=7$); high-intensity regurgitation, rated at 4 and 5 points, was significantly more common in children born as a result of rapid childbirth ($p=0.00011$, $n=6$).

Conclusion. Registration of gestosis or gestational diabetes in the expectant mother, as well as rapid childbirth, will make it possible to identify her baby at risk for regurgitation and timely organize preventive measures aimed at reducing the frequency and severity of this syndrome.

Keywords: regurgitation; infant; toxicosis; hypoxia; microbiota; gestational diabetes; rapid delivery; prevention

For citation: Bogdanova NM, Kalashnik AV. The influence of the course of pregnancy and childbirth on the intensity and frequency of regurgitation in infants. *Patient-oriented medicine and pharmacy*. 2025;3(3):21-27. (In Russ.). <https://doi.org/10.37489/2949-1924-0098>. EDN: KAPSRK.

Received: 05.06.2025. Revision received: 10.07.2025. Accepted: 13.07.2025. Published: 30.08.2025.

Введение / Introduction

Истинная распространённость синдрома срыгивания у детей неизвестна. По данным разных авторов, регургитация на первом году жизни встречается у 60–90% детей [1, 2]. Для диагностики состояний желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), не связанных с какими-либо структурными или биохимическими изменениями, используют Римские критерии IV (2016 г.) [3] и Российские клинические рекомендации «Функциональные расстройства органов пищеварения» (ФРОП) (2020 г.), разработанные отечественными гастроэнтерологами на основании последних [4].

Основными критериями, которые позволяют расценивать синдром срыгивания как функциональное состояние, являются: возраст ребёнка от 3 недель до 12 месяцев, наличие двух и более эпизодов регургитации в течение дня, беспокоящих малыша на протяжении трёх и более недель. При этом должны отсутствовать симптомы тревоги («красные флаги»), которые служат маркерами органической патологии. К ним относят [3, 4, 5, 6, 7]:

- появление срыгивания на 1–2 неделе жизни;
- вялость, подёргивание температуры;
- позывы к рвоте с отказом от кормления;
- рвота фонтаном;
- примесь крови или желчи в рвотных массах;
- аспирации желудочного содержимого;
- длительный кашель, хрипы, свистящее дыхание;
- отставания в темпах физического развития;
- затруднения во время кормления или в процессе проглатывания пищи (дисфагии, одиофагии);
- неправильное положение тела, а именно, дистоническое положение шеи — синдром Сандифера (редкое расстройство, характеризующееся возникновением эпизодов пароксизмальной

кривошеи, иногда со спастическими кивательными движениями головы, возникающими на фоне течения ГЭРБ); данный синдром представляет сочетание ГЭРБ со спастическим тортиколлизом и дистоническими движениями тела, при наличии грыжи пищеводного отверстия диафрагмы или без неё;

- чрезмерная раздражительность/боль;
- выбухающий родничок;
- быстрый темп прибавки окружности головы;
- судороги;
- снижение массы тела;
- дизурия;
- нарушение дефекации (диарея/запор);
- развитие апноэ и синдрома внезапной смерти.

Этиология регургитации, как и других синдромов ФРОП, многогранна, перинатальная гипоксия — одна из них. Известно, что длительная фетоплацентарная недостаточность, сопровождающая многие проблемы течения беременности, изменяет экспрессию генов кишечника, в частности, в клетках, ответственных за синтез белков плотных контактов, медиаторов воспаления и факторов иммунной защиты. В результате такой трансформации страдает целостность кишечного барьера, в том числе снижается альфа-разнообразие кишечной микробиоты и антимикробная активность, формируется хроническое вялотекущее воспаление, которое служит фоном многочисленной патологии, начиная от пищеварительной и иммунной систем, метаболических нарушений до заболеваний центральной нервной системы.

Кроме этого, гипоксия пагубно влияет на нервную систему. Как правило, искажается баланс



возбуждающих и тормозных нейротрансмиттеров [8], могут пострадать структуры мозга, ответственные за координацию моторной функции ЖКТ [9]. Всё это на фоне относительной незрелости и недостаточной адаптации организма малыша к внешним и внутренним стимулам приводит к дисфункции оси «кишечник-мозг», которую рассматривают как главный патогенетический механизм формирования ФРОП, в том числе и младенческой регургитации.

В основе функциональных срыгиваний у детей первых месяцев жизни могут лежать:

- нарушение координации глотания и перистальтики пищевода;
- недостаточная перистальтика желудка и кишечника;
- замедленная эвакуация из желудка;
- повышение постпрандиального растяжения желудка;
- пилороспазм.

В большинстве случаев эти механизмы сочетаются и являются результатом незрелости как нейровегетативной, так и интрамуральной и гормональной систем регуляции моторной функции.

Бытующее мнение о том, что срыгивания у детей первых месяцев жизни уменьшаются или исчезают по мере взросления, утратило своё значение. Проведённые лонгитудинальные наблюдения за детьми с упорными срыгиваниями на первом году жизни показали, что к возрасту 2–3 лет эти дети страдали частыми респираторными заболеваниями, патологией ЛОР-органов, имели беспокойный сон, повышенную возбудимость и рефлюкс-ассоциированное апноэ с синдромом внезапной смерти; в школьные годы у них значительно чаще регистрировали ГЭРБ, хронический гастродуоденит, ассоциированный с *Helicobacter pylori*.

Учитывая отдалённые последствия синдрома срыгивания, выявление перинатальных факторов, лежащих в его основе, является необходимой превентивной мерой.

Цель / Objective

Оценить влияние особенностей течения беременности и характера родового акта на риск развития и интенсивность синдрома срыгивания у детей первого года жизни.

Материалы и методы / Materials and methods

Проведён ретроспективный опрос и заполнение анкет со слов родителей, дети которых находились на лечении в инфекционном отделении ДГКБ №5 им. Н. Ф. Филатова г. Санкт-Петербург, в период с октября по декабрь 2024 года. Анкеты были разработаны специально и содержали несколько разделов: данные об особенностях течения

беременности, родов, характере вскармливания и развитии ребёнка на первом году жизни, а также наличие ФРОП, прицельно — синдром срыгивания. В исследовании приняли участие родители 88 детей, преимущественно мамы. Гендерный состав детей: мальчиков — 47 (53,4%), девочек — 41 (46,7%). Средний возраст детей на момент введения в исследование — 1 год±9 месяцев. Все дети, рождены в учреждениях родовспоможения, у социально благополучных, относительно молодых родителей, не ранее 37 недели гестации, в удовлетворительном состоянии, с оценкой по шкале Апгар не менее 7 баллов, со средними показателями физического развития.

С учётом поставленной цели, постфактум, мы разделили анкеты на две группы. Первую составили 49 (56%) анкет, в которых имелись сведения о наличии у малыша срыгивания на первом году жизни, вторую — 39 (44%) анкет, в которых мамы не указали, что ребёнок срыгивал. В обеих группах по данным анкет проведён сравнительный анализ особенностей течения беременности, родов, неонатального и грудного периода, а также характера вскармливания, физического развития и перенесённых заболеваний.

В последующем, при идентификации какого-либо негативного случая в течение беременности и/или родов, мы формировали группы сравнения по каждому конкретному случаю.

Информация о срыгивании включала и их интенсивность, для оценки которой использовали бальную шкалу Y. Vandenplas [7]. С учётом составленной анкеты мы несколько её модифицировали:

- 1 балл — 1–2 эпизода срыгивания в день небольшими порциями (до 1 чайной ложки) (n=33),
- 2 балла — 3–5 эпизодов срыгивания небольшими порциями (до 1 чайной ложки) (n=6),
- 3 балла — более 5 эпизодов срыгивания в день в количестве, эквивалентном более чем 1 чайной ложке (n=4),
- 4 балла — постоянные срыгивания после каждого кормления небольшими порциями (n=4),
- 5 баллов — срыгивания от 1/2 до полного объёма съеденной пищи после каждого кормления (n=2).

На основании заполненных анкет создана база данных в Microsoft Excel; для статистической обработки использовали пакет прикладных программ STATISTICA 6.0. Статистические закономерности изучали с применением χ^2 Пирсона; значимыми различия групповых показателей считали при уровне $p \leq 0,05$.

Результаты / Results

Анализ анкет позволил выявить, что чуть больше половины женщин (57,8%) имели те или иные

симптомы токсикоза/гестоза в относительно лёгкой форме, которые проявлялись тошнотой и рвотой (83,7 и 76,9% в первой и второй группах соответственно), отёками (20,4 и 23% соответственно), гипертензией (8,2 и 10,3% соответственно), нефропатией (6,1% — только у женщин первой группы); анемия без указания этиологии отмечена в первой группе у 38,8% женщин, во второй — у 28,2%, гестационный диабет у 17,9 и 14,3% соответственно.

Из особенностей течения родов мы установили, что практически каждый четвёртый ребёнок появился на свет в ходе оперативного родоразрешения (24,5 и 23,1% соответственно), а каждый восьмой — в результате стремительных родов (у 12,24 и 12,82% соответственно). Проведённый статистический анализ не обнаружил значимых различий в развитии синдрома срыгивания между группами.

В свою очередь, мы определили значимую связь между токсикозом у матери и развитием срыгивания у её ребёнка ($p=0,002$, $n=40$). Так, среди детей, матери которых имели симптомы токсикоза/гестоза, срыгивания наблюдались в 57,75% случаев, в группе сравнения (без токсикоза) — в 40% ($p \leq 0,05$). При этом не обнаружено влияния отдельных проявлений гестоза, таких, как гипертензия ($p=0,253$, $n=8$), отёки ($p=0,539$, $n=19$), а также гестационного диабета ($p=0,253$, $n=14$), анемии ($p=0,123$, $n=30$), стремительных родов ($p=0,819$, $n=11$) и оперативного родоразрешения ($p=0,769$, $n=21$) — на наличие срыгивания у ребёнка.

Хотя стоит заметить, что срыгивания у детей, матери которых получали лечение по поводу анемии во время беременности, встречались на 11,6% чаще, чем в группе детей, матери которых не страдали анемией. Также регургитация несколько чаще беспокоила детей, извлечённых путём кесарева сечения, чем детей, рождённых естественным способом. Однако данная связь ни в первом, ни во втором случаях не достигла статистической разницы.

В дополнение, мы нашли значимую взаимосвязь между сроком возникновения токсикоза/гестоза и интенсивностью срыгивания. Примечательно, что у 85,7% детей от матерей с токсикозом/гестозом в третьем триместре отмечалась минимальная интенсивность срыгивания, в то время как от матерей с токсикозом/гестозом в 1–2 триместрах такая интенсивность срыгивания регистрировалась в 64,7% случаев ($p \leq 0,05$). Аналогичные результаты получены и в отношении гестационного диабета: в группе матерей с гестационным диабетом дети имели срыгивания на 1–2 балла в 85,7% случаев, а в группе сравнения (матери без гестационного диабета) минимальную интенсивность срыгивания демонстрировали 64,7% детей ($p \leq 0,05$).

Не было выявлено статистически значимой связи между интенсивностью срыгивания и наличием отёков ($p=0,668$, $n=10$), гипертензии ($p=0,133$, $n=4$), анемии ($p=0,223$, $n=19$) во время беременности.

Значимым оказалось влияние стремительных родов на интенсивность срыгивания ($p=0,00011$, $n=6$). Так, в группе, в которой роды протекали стремительно, срыгивания на 4 и 5 балла регистрировали в 50% случаев, в то время как при физиологическом течении родового акта чаще встречались срыгивания низкой интенсивности — 70% ($p \leq 0,05$). Способ родоразрешения не повлиял на интенсивность срыгивания ($p=0,133$, $n=12$).

При анализе течения неонатального периода, характера вскармливания, уровня физического развития и заболеваемости на первом году жизни статистически значимых различий между группами мы не получили.

Обсуждение / Discussions

Синдром срыгивания — функциональное расстройство пищеварения, которое определяется не только анатомо-физиологическими особенностями нижнего пищеводного сфинктера (НПС) ребёнка, но и нарушениями вегетативной и гуморальной регуляции моторики пищевода.

К настоящему времени общепризнано, что дискоординация моторной активности пищевода и желудка обусловлена рядом аспектов, во-первых, травматически-гипоксическим поражением головного и спинного мозга перинатального генеза, а именно, патологией течения беременности (токсикоз, гестоз, угроза прерывания, анемия, преэклампсия, обострение хронической патологии, инсулинозависимый гестационный диабет, табакокурение и др.) и родов (стремительные роды, слабость родовой деятельности, оперативное родоразрешение, преждевременные роды и др.) [9, 10, 11]. Например, отмечено, что при функциональном расстройстве желудка (ФРЖ) у младенцев достоверно чаще диагностировали синдром вегетативно-висцеральных дисфункций. Ведущий механизм формирования данного синдрома — поражение диэнцефальных структур мозга, лимбической системы, продолговатого мозга и последующее расстройство нейроэндокринной регуляции [12].

Во-вторых, дисбаланс гастроинтестинальных гормонов (гастрина, секретина, холецистокинина, мотилина, вазоактивного интестинального пептида), а также повышение внутрибрюшного и внутрижелудочного давления, причиной которых также может стать и гипоксия, усиливают несостоятельность НПС и гастроэзофагеальный рефлюкс (ГЭР).

В-третьих, рассматривая деятельность ЖКТ как единой системы, сделано предположение, что

сбой механизмов центральной регуляции маловесно характеризует только изолированное поражение его верхних отделов. Согласно результатам исследований, качественные и количественные изменения в структуре кишечной микробиоты встречались у большей половины детей с ФРОП и сопровождались моторно-сфинктерными нарушениями. Материалы, полученные при исследовании, возможно объяснить отклонениями по оси «мозг-кишечник-микробиота».

В ходе проведённого статистического анализа данных анкет мы выявили связь срыгиваний и их интенсивности с токсикозом/гестозом у матери, несмотря на особенности выборки, в которую вошли сравнительно здоровые дети с относительно благоприятным течением перинатального периода. В литературе же, преимущественно, делается акцент, что тяжёлый токсикоз (гестоз), проявляющийся повышением артериального давления, преэклампсией, эклампсией, отёками, нефропатией, приводит к нарушению созревания корковых и подкорковых центров, регулирующих моторику пищеварительного тракта [9, 12].

При оценке интенсивности срыгиваний нами обнаружена парадоксальная ситуация: дети от матерей с гестозом в третьем триместре, который проявлялся в виде нефропатии и незначительных отёков, значимо чаще имели срыгивания низкой интенсивности. Скорее всего, столь противоречивое положение можно объяснить тем, что, хотя гестоз и протекал с серьёзными симптомами, но не достигал таких тяжёлых форм, как эклампсия. Также не получено ожидаемой положительной корреляционной связи между гестационным диабетом и интенсивностью срыгивания. Напротив, у детей от матерей с гестационным диабетом чаще встречались неинтенсивные срыгивания, что скорее всего обусловлено лёгким течением, компенсирующимся диетой.

Описано, что такие симптомы гестоза, как тошнота, рвота, повышение артериального давления, преэклампсия, эклампсия, отёки, нефропатия, а также гестационный диабет ассоциируются с транслокацией состава кишечного микробиома матери и снижением его альфа-разнообразия [13]. Однако пока неясно, являются ли эти изменения

причиной или следствием гестоза, как и гестационного диабета [14, 15]. Имеются данные, что представители кишечного микромира и их метаболиты оказывают влияние на развитие иммунной, эндокринной, общей и энтеральной нервной систем плода, определяя в постнатальном периоде нейрогуморальную регуляцию пищеварительной трубки [16]. Отмечено, что дети, матери которых страдали преэклампсией, имели aberrацию состава кишечной микробиоты [17] и нарушение моторной функции ЖКТ [10].

По результатам анализа анкет нами установлено, что стремительные роды сопряжены с развитием интенсивных срыгиваний. Данный факт неоднократно подтверждён отечественными и зарубежными исследованиями [9, 10, 11]. Одной из причин чрезмерно сильной родовой деятельности считают фетоплацентарную недостаточность, которая формируется при патологическом течении беременности, в нашем случае — токсикоз/гестоз и гестационный диабет. Последствия стремительных родов — выброс гормонов стресса, острая гипоксия и родовая травма, включая повреждение шейного отдела позвоночника с компрессией позвоночных артерий и возникновением участков ишемии головного мозга в зоне проекции нижнего пищеводного сфинктера [18].

Заключение / Conclusion

Проведённое ретроспективное исследование выявило взаимосвязь между минимальными особенностями течения беременности, специфичностью родового акта и развитием синдрома срыгивания разной интенсивности у детей грудного возраста.

Результаты нашего исследования подчёркивают важность учёта даже лёгких форм гестоза и гестационного диабета как возможных предикторов в формировании синдрома срыгивания у младенцев. Их обнаружение позволит своевременно проводить профилактические мероприятия и избежать в последующем формирования у этих детей хронической патологии со стороны органов дыхания и пищеварения. Для уточнения выявленных связей необходимы дальнейшие исследования с большим количеством участников.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

ADDITIONAL INFORMATION

Conflict of interests

Authors declare no conflict of interest requiring disclosure in this article.

Участие авторов

Все авторы внесли существенный вклад в подготовку работы, прочли и одобрили финальную версию статьи перед публикацией. Богданова Н. М. — научное руководство, разработка методологии исследования, критический анализ и редактирование рукописи. Калашник А. В. — сбор данных, их статистический анализ и интерпретация, написание и редактирование рукописи.

Финансирование

Работа выполнялась без спонсорской поддержки.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Богданова Наталья Михайловна — к. м. н., доцент кафедры пропедевтики детских болезней с курсом общего ухода за детьми, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет», Санкт-Петербург, Российская Федерация

Автор, ответственный за переписку

e-mail: natasha.bogdanov@mail.ru

ORCID ID: 0000-0002-4516-4194

РИНЦ SPIN-код: 2942-0165

Калашник Александра Витальевна — студент 3 курса педиатрического факультета ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет», Санкт-Петербург, Российская Федерация

e-mail: aleksandrakalashnik1@gmail.com

ORCID ID: 0009-0007-8461-4083

Authors' participation

All the authors made a significant contribution to the preparation of the paper, read and approved the final version of the article before publication. Bogdanova N. M. — scientific guidance, development of research methodology, critical analysis and editing of the manuscript. Kalashnik A. V. — data collection, statistical analysis and interpretation, writing and editing of the manuscript.

Financing

The work was carried out without sponsorship.

ABOUT THE AUTHORS

Natalia M. Bogdanova — Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Propaedeutics of Childhood Diseases with a course in General Child Care, St. Petersburg State Pediatric Medical University, St. Petersburg, Russian Federation

Corresponding author

e-mail: natasha.bogdanov@mail.ru

ORCID ID: 0000-0002-4516-4194

RSCI SPIN-code: 2942-0165

Alexandra V. Kalashnik — 3rd year student of the Pediatric Faculty, St. Petersburg State Pediatric Medical University, St. Petersburg, Russian Federation

e-mail: aleksandrakalashnik1@gmail.com

ORCID ID: 0009-0007-8461-4083

Список литературы / References

1. Zeevenhooven J, Koppen IJ, Benninga MA. The New Rome IV Criteria for Functional Gastrointestinal Disorders in Infants and Toddlers. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr.* 2017 Mar;20(1):1-13. doi: 10.5223/pghn.2017.20.1.1.
2. Сагитова Г.Р., Середа В.М., Данилова А.И., и соавт. Диетотерапия функциональных расстройств пищеварения у детей первого года жизни: оценка клинической эффективности смеси, содержащей камедь бобов рожков. *ЛЕЧАЩИЙ ВРАЧ.* 2024;27(9):18-25. [Sagitova GR, Sereda VM, Danilova AI, Shuldays VA, Klyueva NV, Temerev IA. Diet therapy for functional digestive disorders in children of the first year of life: evaluation of the clinical efficacy of a mixture containing carob bean gum. *ATTENDING PHYSICIAN.* 2024;27(9):18-25. (In Russ.)].
3. Drossman DA., Hasler WL. Rome IV - Functional GI disorders: Disorders of gut-brain interaction. *Gastroenterology.* 2016;150(6):1257-1261.
4. Бельмер С.В., Волюнец Г.В., Горелов А.В. и соавт. Функциональные расстройства органов пищеварения у детей. 2021. 64 p. [Belmer S.V., Volynets G.V., Gorelov A.V. et al. Functional disorders of the digestive organs in children. 2021. 64 p. (In Russ.)].
5. American Psychiatric Association: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition: DSM-5-TR. Washington, DC : American Psychiatric Association Publishing, 2022. 1924 p.
6. Rosen R, Vandenplas Y, Singendonk M, et al. Pediatric Gastroesophageal Reflux Clinical Practice Guidelines: Joint Recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition and the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2018 Mar;66(3):516-554. doi: 10.1097/MPG.0000000000001889.
7. Vandenplas Y, Alturaiki MA, Al-Qabandi W, et al. Middle East Consensus Statement on the Diagnosis and Management of Functional Gastrointestinal Disorders in <12 Months Old Infants. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr.* 2016 Sep;19(3):153-161. doi: 10.5223/pghn.2016.19.3.153. Epub 2016 Sep 29. Erratum in: *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr.* 2016 Sep 29.



- tol Nutr. 2016 Dec;19(4):291-292. doi: 10.5223/pghn.2016.19.4.291.
8. Гончарова О.В. Последствия перинатальных гипоксических поражений центральной нервной системы у детей и методы их медикаментозной коррекции. *Педиатрия*. 2009;(3):35–38. [Goncharova O.V. Consequences of perinatal hypoxic lesions of the central nervous system in children and methods of their drug correction. *Pediatrics*. 2009;(3):35–38. (In Russ.)].
 9. Wang H, Rolls ET, Du X, et al. Severe nausea and vomiting in pregnancy: psychiatric and cognitive problems and brain structure in children. *BMC Med*. 2020 Sep 1;18(1):228. doi: 10.1186/s12916-020-01701-y.
 10. Brazy JE, Grimm JK, Little VA. Neonatal manifestations of severe maternal hypertension occurring before the thirty-sixth week of pregnancy. *J Pediatr*. 1982 Feb;100(2):265-71. doi: 10.1016/s0022-3476(82)80653-7.
 11. Dietrich LJ. Oral feeding challenges of infants of diabetic mothers. *Front Pediatr*. 2024 Sep 9;12:1459197. doi: 10.3389/fped.2024.1459197.
 12. Wu Y, De Asis-Cruz J, Limperopoulos C. Brain structural and functional outcomes in the offspring of women experiencing psychological distress during pregnancy. *Mol Psychiatry*. 2024 Jul;29(7):2223-2240. doi: 10.1038/s41380-024-02449-0.
 13. Xu D, Zhang L, Zhang J. Causal association between gut microbiota and hyperemesis gravidarum: a two-sample Mendelian randomization study. *Front Microbiol*. 2024 Apr 3;15:1307729. doi: 10.3389/fmicb.2024.1307729.
 14. Hjalmarsson S. The gut-brain axis in nausea of pregnancy: Master Degree Project in Infection Biology. Uppsala: Uppsala University; 2024. 34 p.
 15. Singh P, Elhaj DAI, Ibrahim I, et al. Maternal microbiota and gestational diabetes: impact on infant health. *J Transl Med*. 2023 Jun 6;21(1):364. doi: 10.1186/s12967-023-04230-3.
 16. Sajdel-Sulkowska EM. The Impact of Maternal Gut Microbiota during Pregnancy on Fetal Gut-Brain Axis Development and Life-Long Health Outcomes. *Microorganisms*. 2023 Aug 31;11(9):2199. doi: 10.3390/microorganisms11092199.
 17. Graf MD, Murgueitio N, Vogel SC, et al. Maternal Prenatal Stress and the Offspring Gut Microbiome: A Cross-Species Systematic Review. *Dev Psychobiol*. 2025 Jan;67(1):e70005. doi: 10.1002/dev.70005.
 18. Дубровская М.И., Мухина Ю.Г., Шумилов П.В., Володина И.И. Синдром срыгиваний и рвоты у детей первого года жизни: дифференциальная диагностика и тактика ведения. *Педиатрия. Журнал им. Г. Н. Сперанского*. 2007;(6). [Dubrovskaya M.I., Muhina YU.G., Shumilov P.V., Volodina I.I. Regurgitation and vomiting syndrome in children of the first year of life: differential diagnosis and management tactics. *Pediatrics n.a. G.N. Speransky*. 2007; 86 (6). (In Russ.)].