

Р.А. Нафикова^{1,2}, А.А. Гумеров¹, И.И. Галимов¹, А.Е. Неудачин², А.А. Миниахметов²
НЕПОЛНАЯ МЕМБРАНА ЖЕЛУДКА И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ

¹ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Уфа

²ГБУЗ «Республиканская детская клиническая больница», г. Уфа

Одним из наиболее частых врожденных пороков развития кишечной трубки является атрезия. Неполные мембраны желудка и двенадцатиперстной кишки относятся к вариантам развития данного порока. При неполной мембране развивается клиническая картина частичной высокой непроходимости кишечника. Интенсивность клинических симптомов заболевания коррелируется в зависимости от многих факторов, но в основном определяется размером отверстия в мембране. Вследствие этого эта симптоматика может появиться в любом возрасте. В начальной стадии заболевания срыгивания или рвота носят периодический характер, стул отходит самостоятельно, что затрудняет диагностику. Состояние ребенка в динамике значительно ухудшается при несвоевременной хирургической помощи. Проведенный анализ отечественной и зарубежной литературы подтверждает тот факт, что в настоящее время имеются затруднения в диагностике неполной мембраны желудка и двенадцатиперстной кишки. Также в литературе представлены сведения, касающиеся причин развития атрезии кишечника, разработки генетической диагностики, развития современных технологий хирургического вмешательства, улучшающих результаты лечения.

Ключевые слова: неполная мембрана желудка, неполная мембрана двенадцатиперстной кишки, атрезия кишечника, новорожденные.

R.A. Nafikova, A.A. Gumerov, I.I. Galimov, A.E. Neudachin, A.A. Miniakhmetov
INCOMPLETE GASTRIC AND DUODENAL WEB

One of the most often congenital malformations of the intestinal tube is atresia. The clinical feature of an incomplete web is a partial intestinal obstruction. The intensity of the symptoms of the disease varies depending on many factors, but the main one is the size of the hole in the web. As a result, symptoms can appear at any age. Since at the initial stage of the manifestation of the disease, the child has a positive dynamics of weight, regurgitation or vomiting are periodic, has stool, then diagnosis can be difficult. The child's condition may deteriorate significantly if surgical care is not provided in a timely manner. The analysis of domestic and foreign literature confirms that there is a number of difficulties in the diagnosis of an incomplete membrane. The analysis also provides information on the reasons for the development of intestinal atresia, the improvement of instrumental diagnostic methods, the development of genetic diagnostics, and modern technologies of surgical treatment.

Key words: partial gastric web, partial duodenal web, intestinal atresia, neonates.

Врожденные пороки развития (ВПР) желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) являются одними из самых частых. В общей структуре ВПР занимают около 25% [1,5,12,31]. Наиболее частой локализацией атрезии является двенадцатиперстная кишка (ДПК) – 50% от всех интестинальных атрезий. К одному из вариантов атрезии относится мембранозная форма. Мембрана может быть полной или неполной (с отверстием). В данной работе рассматриваются неполные мембраны желудка и двенадцатиперстной кишки (ДПК).

Цель данной статьи – провести анализ научной литературы по указанной теме, описать патогенез заболевания, особенности инструментальной диагностики, современные методы хирургического лечения.

Материал и методы

Систематический обзор литературы проводился в соответствии с международными рекомендациями PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) [76]. Он включал электронные базы данных Scopus, eLIBRARY. Несмотря на то, что атрезия кишечника встречается довольно часто, неполная мембрана, как вариант атрезии, является редкой патологией. В большинстве научных статей приведены клиниче-

ские случаи или анализ лечения небольшого числа детей с данной патологией.

Этиология и патогенез заболевания.

Причины развития аномалий ЖКТ до сих пор до конца не изучены. Единого взгляда на происхождение атрезии желудка и двенадцатиперстной кишки не существует. Пороки развития могут быть обусловлены как генетическими причинами [46,56,65,82], так и внешними факторами. На 5-6-й неделях гестации наступает солидная стадия развития кишечной трубки – массивная пролиферация эпителия, вызывающая полную облитерацию просвета кишечной трубки. Затем наступает стадия реканализации, которая продолжается до 12 недель гестации [1,7,9,19,32]. По мнению ряда авторов именно нарушение процесса реканализации приводит к развитию атрезии. Есть предположение, что облитерация двенадцатиперстной кишки (ДПК) связана не с пролиферацией эпителия, а с ускоренной элонгацией кишечной трубки. Еще одной теорией развития атрезии является нарушение кровоснабжения, приводящее к ишемическому некрозу участка кишечника с последующей резорбцией стенки и вторичным рубцеванием [35,45]. Известно еще несколько концепций, раскрывающих возможные причины

нарушения проходимости выходного отдела желудка. В числе возможных источников рассматриваются генетические факторы, буллезный эпидермолиз, внутриутробная мезентериальная ишемия. Было установлено, что данная патология наследуется по аутосомно-рецессивному типу. T. Gedde-Dahl и I. Lambrecht обнаружили, что наиболее часто семьи, в которых встречаются случаи сочетания пилорической атрезии, относятся к индейской и ливанско-турецкой этническим группам. Это обусловлено влиянием одного гена, циркулирующего в этих этнических группах. Другим обстоятельством, способствующим появлению пилорической атрезии, является буллезный эпидермолиз. По данным A. Al-Salem около 40% пациентов с данным заболеванием имели буллезное поражение кожи. Считается, что атрезия привратника может быть вторичной по отношению к буллезному эпидермолизу и возникает в результате внутриутробного отслоения слизистой оболочки этого отдела желудка, которое приводит к фиброзу и обструкции пилорического канала.

Диагностика неполной мембраны (НМ) желудка и ДПК. В настоящее время диагностика атрезии ЖКТ начинается уже в пренатальном периоде. Заподозрить данную патологию можно по ряду характерных признаков: увеличение размеров желудка и ДПК, многоводие, уменьшение диаметра дистальных отделов кишечника. Пренатальная диагностика важна не только для раннего начала лечения, но и для исключения других патологий развития, в том числе хромосомных аномалий с последующим определением прогноза для здоровья и жизни. Ряд авторов рекомендуют выполнение магнитно-резонансной томографии плода при подозрении на сопутствующие пороки развития. Диагностика полной атрезии желудка и ДПК, как правило, не вызывает затруднений. Однако при наличии в мембране отверстия симптомы высокой кишечной непроходимости могут проявиться в разные сроки после рождения ребенка. Степень выраженности симптомов варьирует в зависимости от размеров отверстия в мембране. Дети с НМ могут усваивать небольшой объем кормления и у них может быть самостоятельный стул. В связи с этим постановка диагноза может быть затруднительна и несвоевременна [3-6,14,16-18,20,26,29,36,51].

Наиболее информативным и простым методом диагностики при НМ является рентгенография органов брюшной полости (ОБП). Для мембраны желудка характерен симптом одиночного пузыря (резко увеличенный в

размерах желудок). Мембране двенадцатиперстной кишки (ДПК) характерен симптом ветроуказателя – увеличенные в размерах желудок и ДПК с пролабированием мембраны в дистальном направлении в просвете дуоденума или симптом двойного пузыря – увеличенные в размерах желудок и ДПК. Также в обоих случаях отмечается снижение пневматизации нижележащих отделов кишечника. С целью уточнения уровня обструкции проводят рентгенографию ОБП с введением водорастворимого йодсодержащего контраста или сульфата бария. Данные о контрастировании ЖКТ бариевой взвесью были описаны Krause еще в 1910 году. Однако, несмотря на большой опыт применения этого метода исследования, единой тактики в выборе контрастного вещества, вводимого объема, способа введения, времени выполнения рентгенографии ОБП на данный момент нет.

Дополнительным методом диагностики является УЗИ ОБП. При использовании данного метода исследования можно оценить структуру стенки желудка и ДПК, определить степень растяжения органов, выявить сопутствующих аномалий развития и исключить другие хирургические патологии. Для улучшения визуализации УЗ-картины проводится наполнение желудка и ДПК изотоническим раствором хлорида натрия через назогастральный зонд или соску [12,25,62]. Однако в литературе нет четких рекомендаций или правил выполнения УЗИ с введением жидкости в ЖКТ у детей. Не менее информативным методом диагностики патологии верхних отделов ЖКТ является ФЭГДС. Данный метод является безопасным, проводится без обезболивания у детей первых 3-х месяцев жизни. Противопоказаний к проведению ФЭГДС практически нет. При помощи ФЭГДС можно идентифицировать сопутствующие заболевания, такие как эрозии или язвы желудка и ДПК. Ещё одним преимуществом данного метода является возможность забора биоптата стенки желудка и ДПК с целью морфологической оценки этих органов.

Нередко НМ сочетается с пороками развития как других органов и систем, так и органов ЖКТ. В ряде случаев полная мембрана (ПМ) не диагностируется при поступлении ребенка в стационар и даже во время оперативного лечения, так как на первый план выступает клиническая картина другого порока развития – частое сочетание ПМ ДПК с синдромом Дауна.

В настоящее время помимо инструментальных методов исследования активно раз-

вивается генетическая диагностика. Одними из первых ученых, которые предположили, что развитие атрезии кишечника связано с генетическими дефектами, были M.Berant и D.Kahana. В 2004 году ученые из США T.J. Fairbanks, R. Kanard с соавт. изучили влияние гена Fibroblast growth factor receptor 2 IIIb (Fgfr2b) на развитие двенадцатиперстной кишки у эмбрионов мышей. Известно, что Fgfr2b, или рецептор фактора роста фибробластов 2, играет важную роль в развитии и регенерации тканей, Fgfr2b активирует тирозинкиназный домен рецептора и запускает внутриклеточные сигнальные пути, которые на клеточном уровне опосредуют клеточное деление, рост клеток и дифференцировку тканей. У эмбрионов с нормально функционирующим геном отсутствовали пороки развития двенадцатиперстной кишки. Однако у эмбрионов с инактивированным геном Fgfr2b развивалась дуоденальная атрезия (ДА). Р. Nichon с соавт. в 2012 году выяснили, что у эмбрионов мышей с мутацией гена Fgfr2 отмечалось снижение экспрессии гена Raldh 2, который участвует в образовании энзима, необходимого для превращения витамина А в ретиноевую кислоту. Данные изменения были обнаружены только в зоне атрезии ДПК. В 2020 году Matthew LM Jones с соавторами установили, что полное отключение генов Fgfr2b и Fgf10 приводит к гибели человеческого эмбриона, и предположили, что причиной развития ДА являются локальные мутации в данных генах [48,61,75,80].

По данным исследования Quentin Ballouhey атрезия кишечника тесно связана с тяжелыми бактериальными инфекциями, несмотря на проводимую антибактериальную терапию. Было проведено исследование экспрессии генов, участвующих в образовании энтероцитов и бокаловидных клеток у крыс с интестинальной атрезией. Ученые выяснили, что в проксимальном отделе кишечника (выше уровня атрезии) определялся повышенный уровень экспрессии генов по сравнению с дистальным отделом кишечника (ниже атрезии). Это и приводит к нарушению созревания клеток кишечника, расположенного ниже атрезированного участка, и увеличению риска развития воспалительного процесса [64,82].

Ученые из Китая исследовали 9 детей с врожденным синдромом короткой кишки, у 3 из них также была атрезия кишечника. Учеными было установлено, что у данной категории детей значительно снижено количество бокаловидных клеток и, как следствие, снижена продукция слизи [83].

Таким образом, генетическая диагностика является перспективным, быстро развивающимся, очень точным методом, благодаря которому можно установить наличие атрезии желудка или ДПК у женщин даже на ранних сроках беременности. Однако указанные выше гены не были исследованы у людей, поэтому при данной патологии генетическая диагностика в настоящее время не применяется.

Оперативное лечение неполной мембраны желудка и двенадцатиперстной кишки. Наиболее часто проводимой операцией при ПМ желудка или ДПК является гастро/дуоденотомия в продольном направлении над проекцией мембраны, частичное или полное иссечение мембраны, ушивание раны в поперечном направлении узловыми швами – пластика по Heineke-Mikulicz. Традиционно данная операция выполнялась из лапаротомного доступа, но, благодаря развитию минимально инвазивной хирургии, у детей стало возможным выполнение данной операции лапароскопическим способом [8,33]. Следует отметить, что как открытый, так и лапароскопический доступы имеют свои преимущества и недостатки. Oliver J Muensterer с соавт., в 2011 провели однопортовую лапароскопическую операцию (SIPES) у ребенка 9 месяцев с НМ ДПК. При расположении мембраны ДПК вблизи фатерова соска выполняется резекция дуоденума с наложением дуоденоанастомоза или дуоденоюноанастомоза. Одним из методов операции является внутрипросветная (эндоскопическая) коррекция порока. Внутрипросветная, или так называемая хирургия естественных отверстий (NOTES) впервые описана в 1989 году Okmatsu при лечении ребенка с НМ ДПК [42,47]. Данный метод был описан раньше – в 1980 году Turnbull, когда у взрослых пациентов при иссечении мембраны использовали щипцы для биопсии. Такой вариант операции еще широко не применялся ввиду ряда неудовлетворительных результатов, отсутствия большого опыта использования данной хирургической техники, применяемой у детей, отсутствия подходящего оборудования [21,22,24,28,34,39,41,50].

Таким образом, в настоящее время нет общепринятой тактики хирургического лечения детей с НМ желудка и ДПК.

Исходя из литературных данных, можно сделать вывод о том, что в этиологии, патогенезе, диагностике и лечении детей с НМ желудка и ДПК есть ряд сложностей и нерешенных проблем, которые влияют на результаты лечения и требуют более детального изучения.

Сведения об авторах статьи:

Нафикова Радмила Айратовна – аспирант кафедры детской хирургии с физической и медицинской реабилитацией детей с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, РБ, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Врач-детский хирург ГБУЗ РДКБ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Степана Кувыкина, 98. E-mail: nafikova.radmila@mail.ru.

Гумеров Аитбай Ахметович – д.м.н., профессор кафедры детской хирургии с физической и медицинской реабилитацией детей с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: prof.gumerov@gmail.com.

Галимов Ильдар Искандарович – к.м.н., доцент, заведующий кафедрой детской хирургии с физической и медицинской реабилитацией детей с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: gildar777@mail.ru.

Неудачин Артем Евгеньевич – заведующий отделением хирургии новорожденных и детей раннего возраста ГБУЗ РДКБ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Степана Кувыкина, 98.

Миннахметов Азамат Алмазович – врач-детский хирург отделения хирургии новорожденных и детей раннего возраста ГБУЗ РДКБ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Степана Кувыкина, 98.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гераськин, А.В. Хирургические аспекты лечения дуоденальной непроходимости у новорожденных / А.В. Гераськин, О.Г. Мокрушина, В.И. Дерунова // Детская хирургия. – 2010. – № 1. – С. 39-42.
2. Отдаленные результаты хирургического лечения дуоденальной непроходимости у новорожденных / В.И. Дерунова [и др.] // Детская хирургия. – 2011. – № 5. – С. 25-27.
3. Врожденные аномалии желудка. Клинический случай диафрагмы антрального отдела желудка / О.Б. Дронова [и др.] // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2016. – № 4. – С. 86-89.
4. Инструментальная диагностика функциональных нарушений желудочно-кишечного тракта в практике педиатра и детского гастроэнтеролога / И.Н. Захарова [и др.] // Педиатрия. – 2018. – № 1. – С. 79-89.
5. Диагностика мембранозной непроходимости желудка у детей / О.М. Карташова [и др.] // Медицинская визуализация. – 2011. – № 5. – С. 25-31.
6. Кильдиярова, Р.Р. Оценка физического развития новорожденных и детей раннего развития / Р.Р. Кильдиярова // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2017. – С. 62-68.
7. Козлов, Ю.А. Непроходимость желудочно-кишечного тракта у детей: национальное руководство / Ю.А. Козлов, В.В. Подкамнев, В.А. Новожилов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 752 с.
8. Лапароскопическое лечение пилорической атрезии у новорожденного / Ю.А. Козлов [и др.] // Детская хирургия. – 2021. – № 25. – С. 51-56.
9. Маслова, Г.Т. Биология развития: органогенез и механизмы онтогенеза: курс лекций / Г.Т. Маслова, А.В. Сидоров. – Минск: БГУ, 2012. – 104 с.
10. Хирургия врожденной непроходимости тонкой кишки: анализ 100 наблюдений / Д.А. Морозов [и др.] // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. – 2011. – № 2. – С. 21-29.
11. Опыт хирургической коррекции атрезии различных отделов тонкой кишки / П.М. Павлушин [и др.] // Медицинский альманах. – 2019. – № 5. – С. 26-29.
12. Пыков, М.И. Ультразвуковая диагностика функциональных изменений кишечника у детей / М.И. Пыков, А.М. Демина // Медицинский совет. – 2018. – № 2. – С. 146-148.
13. Результаты лечения дуоденальной непроходимости у новорожденных / Н.М. Ростовцев [и др.] // Педиатрический вестник Южного Урала. – 2016. – № 2. – С. 63-66.
14. Редкое сочетание врожденного пилоростеноза и мембраны пилорического отдела желудка (случай из практики) / М.С. Софронова [и др.] // Якутский медицинский журнал. – 2017. – № 4. – С. 19-20.
15. Мембранозная непроходимость двенадцатиперстной кишки / Н.А. Цап [и др.] // Детская хирургия. – 2019. – № 3. – С. 66-67.
16. К вопросу диагностики и лечения хронической дуоденальной непроходимости у детей / В.И. Щербина [и др.] // Детская хирургия. – 2015. – № 19. – С. 7-12.
17. Яницкая, М.Ю. Диагностика и лечение врожденной кишечной непроходимости с использованием методов интервенционного ультразвука / М.Ю. Яницкая, В.Г. Сапожников, И.В. Поддубный // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2019. – № 171. – С. 64-72.
18. Adam E Goldman-Yassen, Jordana Gross, Inna Novak [et al.] Identification of clinical parameters to increase the diagnostic yield of the non-emergent upper gastrointestinal series in pediatric outpatients. *Pediatr Radiol.* 2019;49(2):162-167.
19. Aguayo A, Ostlie DJ. Duodenal and intestinal atresia and stenosis. *Ashcraft Pediatric Surgery*. 6th ed. Saunders, Philadelphia. 2014;414-423. (in English).
20. Al Ghannam R, Yousef YA. Delayed presentation of a duodenal web. *J. Ped. Surgery Case Rep.* 2015;3:530-533.
21. Ana Sanahuja Martínez, Andrés Peña Aldea, Vicente Sánchez Soler [et al.] Fenestrated duodenal web treated by endoscopic dilatation. *Gastroenterol Hepatol.* 2018;41(6):369-370.
22. Arrigo Barabino, Serena Arrigo, Paolo Gandullia [et al.] Duodenal web: complications and failure of endoscopic treatment. *Gastrointest Endosc.* 2012;75(5):1123-1127.
23. Bethell, G. S., Long, A.-M., Knight, M [et al.] Congenital duodenal obstruction in the UK: a population-based study. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2020;105(2):178-183.
24. Bing-Bing Ren, Kui Jiang, Tao Wang [et al.] Successful endoscopic treatment of an obstructing gastric antral web in a paediatric patient: A case report. *J Minim Access Surg.* 2021;17(3):392-394.
25. Boyang Yang, Danping Huang, Luyao Zhou [et al.] The value of saline-aided ultrasound in diagnosing congenital duodenal obstruction. *Pediatr Surg Int.* 2020;36(10):1197-1203.
26. Catarina Godinho Rúbio, Ana Margarida Garcia, Cristina Borges [et al.] Incomplete congenital duodenal obstruction: a diagnostic challenge. *Arch Dis Child.* 2020;105(8):805-811.
27. Cosimo Blevé, Lorenzo Costa, Valeria Bertinello [et al.] Endoscopic resection of a duodenal web in an 11-month-old infant with multiple malformations. *Endoscopy.* 2015;47(1):210-1.
28. Chihuan Kong, Long Li, Ning Dong [et al.] Endoscopic operation in the treatment of congenital duodenal membranous stenosis. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi.* 2015;18(8):801-804.
29. Chee-Chee Koh <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23597513/> - affiliation-1, Sheng-Hong Tseng, Chia-Chi Weng [et al.] Congenital membrane causing duodenal obstruction and malpositioning of the descending colon. *Pediatr Neonatol.* 2013;54(4):275-7.
30. Chen, Q.-J., Gao, Z.-G., Tou, J.-F [et al.] Congenital duodenal obstruction in neonates: a decade's experience from one center. *World Journal of Pediatrics.* 10(3):238-244.
31. Chung PH, Wong CW, Ip DK [et al.] Is laparoscopic surgery better than open surgery for the repair of congenital duodenal obstruction? A review of the current evidences. *J Pediatr Surg.* 2017;52(3):498-503.

32. Dale S. Huff, Chrystalle Katte Carreon. *Gastrointestinal Tract. Color Atlas of Human Fetal and Neonatal Histology*. Springer, Cham. 1 Sept 2019.
33. Dewberry Lindel C., Vuille-dit-Bille, Raphael N. [et al.] Single Surgeon Laparoscopic Duodenoduodenostomy Case Series for Congenital Duodenal Obstruction in an Academic Setting. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*.2018;28(12):1517-1519.
34. DiMaio CJ, Kamal N, Hogan CM [et al.] Pediatric therapeutic endoscopy: endoscopic management of a congenital duodenal web. *Gastrointest Endosc*.2014;80(1):166-174.
35. Dudek R. *High-Yield Embryology*. 5th edition. – Lippincott Williams&Wilkins, a Wolters Kluwer business, 2014.
36. Eric Mbuya Musapudi, Didier Tshibangu Muinga, Guy Nday Ilunga [et al.] Neonatal obstruction associated with duodenal diaphragm: about a case *Pan Afr Med J*.2016;25:85-92.
37. Escobar MA, Ladd AP, Grosfeld JL [et al.]. Duodenal atresia and stenosis: long-term follow-up over 30 years. *J Pediatr Surg*.2004;39:867–71. (in English).
38. Ferguson C., Morabito A., Bianchi A. Duodenal atresia and gastric antral web. A significant lesson to learn. *Eur J Pediatric Surgery*.2004;14(2):120-122.
39. Filippo Torroni, Paola De Angelis, Tamara Caldaro [et al.] Endoscopic membranectomy of duodenal diaphragm: pediatric experience. *Gastrointest Endosc*.2006;63(3):530-531.
40. Gaspar JP, Stelow EB, Wang AY. Approach to the endoscopic resection of duodenal lesions. *World J Gastroenterol*.2016;14(22):600-317.
41. Gerardo Blanco-Rodríguez, Jaime Penchyna-Grub, Juan D Porras-Hernández [et al.] Transluminal endoscopic electrosurgical incision of fenestrated duodenal membranes. *Pediatr Surg Int*.2008;24(6):711-715.
42. Goring J, Isoldi S, Sharma S [et al.] Natural orifice endoluminal technique (NOEL) for the management of congenital duodenal membranes. *J Pediatr Surg*.2020;55(2):282-285.
43. Hill S, Koontz CS, Langness SM [et al.] Laparoscopic versus open repair of congenital duodenal obstruction in infants. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*.2011;21(10):961-964.
44. Holcomb GWI, Murphy JP. *Pediatric surgery*. 7 edn. Elsevier Saunders.2020:480-26.
45. Huff D., Russo P. *Congenital and developmental disorders of the gastrointestinal tract*. 3rd ed. Saunders, an imprint of Elsevier Inc.2015:175-198.
46. Ingo Bartscher, Heiko Lickert. *Foxa2 regulates polarity and epithelialization in the endoderm germ layer of the mouse embryo*. *Development*.2009;136(6):1029-1067.
47. Jonathan Goring, Sara Isoldi, Shishu Sharma [et al.] Natural orifice endoluminal technique (NOEL) for the management of congenital duodenal membranes. *Pediatr Surg*.2020;55(2):282-285.
48. Juliet C Bishop, Bridgette McCormick, Clark T Johnson [et al.] The Double Bubble Sign: Duodenal Atresia and Associated Genetic Etiologies. *Fetal Diagn Ther*.2020;47(2):98-103.
49. Kozlov Y, Novogilov V, Yurkov P [et al.] Keyhole approach for repair of congenital duodenal obstruction. *Eur J Pediatr Surg*.2011;21(2):124-133.
50. Lee SS, Hwang ST, Jang NG [et al.] A case of congenital duodenal web causing duodenal stenosis in a Down syndrome child: endoscopic resection with an insulated-tip knife. *Gut Liver*.2011;5:105-114.
51. Linke R J, Morris L L, Davies R P [et al.] Radiological assessment of duodenal caliber in congenital duodenal obstruction *Pediatr Radiol*.1992;22(6):451-454.
52. Luffy Robin, Troendle David M. Endoscopic Management of Duodenal Web. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*.2019;69(4):117-122.
53. Mahendra K., Reyaz A., Sajeet P. Delayed presentation of a congenital duodenal web managed successfully with incision of web. *BMJ Case Report*.2020;22:13-15.
54. Ma Khin Win, Carole Mensah, Kunal Kaushik [et al.] Duodenal Stenosis: A Diagnostic Challenge in a Neonate With Poor Weight Gain. *Cureus*.2020;12(6):512-519.
55. Maldonado G, Paredes C, Cedeño H [et al.] Duodenal membranes: a late diagnosis evidenced by foreign bodies. *Case Reports. Oxf Med Case Reports*. 2017;12, 253–257.
56. Matthew LM Jones, Gulcan Sarila, Pierre Chapuis [et al.] The Role of Fibroblast Growth Factor 10 Signaling in Duodenal Atresia. *Front Pharmacol*.2020;10:11:250-254.
57. Mike Thomson, Shishu Sharma. Diagnostic Yield of Upper and Lower Gastrointestinal Endoscopies in Children in a Tertiary Centre. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*.2017;64(6):903-906.
58. Mousavi SA, Karami H, Saneian H. Congenital duodenal obstruction with delayed presentation: seven years of experience. *Arch. Med. Sci*.2016;12:1023–1033.
59. Nicholas E Bruns, Alexander T Gibbons, Matthew J Wynski [et al.] Endoscopic Web Localization for Laparoscopic Duodenal Web Excision. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*.2015;25(6):172-176.
60. Ogle SB, Nichol PF, Ostlie DJ. Duodenal and Intestinal Atresia and Stenosis. In: Ashcraft Mahajan S. *Duodenal diverticulum: review of literature*. *Indian J Surg*.2004;66:1450–1453.
61. Poddar U, Jain V, Yachha SK. Congenital duodenal web: successful management with endoscopic dilatation. *Endosc Int Open*.2016;4:238–241.
62. Peter F Nichol, Amy Reeder, Robert Botham. Humans, mice, and mechanisms of intestinal atresias: a window into understanding early intestinal development. *J Gastrointest Surg*.2011;15(4):694-700.
63. Pedro Teixeira Castro, Ana Paula Pinho Matos, Heron Werner [et al.] Congenital Duodenal Stenosis: Prenatal Evaluation by Three-dimensional Ultrasound HDlive Silhouette Mode, Magnetic Resonance Imaging, and Postnatal Outcomes. *Case Reports. J Med Ultrasound*.2019;27(3):151-153.
64. Qing-Jiang Chen, Zhi-Gang Gao, Jin-Fa Tou [et al.] Congenital duodenal obstruction in neonates: a decade's experience from one center. *World Journal of Pediatrics*.2014;10(3):238–244.
65. Quentin Ballouhey, Laurent Fourcade, Laurence Richard [et al.] Epithelial changes of congenital intestinal obstruction in a rat model. *PLoS One*.2020;30;15(4):1-12.
66. Rattan KN, Singh J, Dalal P. Delayed presentation of congenital intrinsic duodenal obstruction in children with non-bilious vomiting: a diagnostic dilemma. *J. Ped. Neonates*.2018;7:285-289.
67. Robert A Botham, Marta Franco [et al.] Formation of duodenal atresias in fibroblast growth factor receptor 2IIIb-/- mouse embryos occurs in the absence of an endodermal plug. *J Pediatr Surg*.2012;47(7):136-145. (in English).
68. Ruchi A., Alfonso M. Martinez [et al.] Diagnosis and treatment of gastric antral webs in pediatric patients. *Surgical Endoscopy*.2019; 33(3):745-749. (in English).
69. Salvatore Fabio Chiarenza, Valeria Bucci, Maria Luisa Conighi [et al.] Duodenal Atresia: Open versus MIS Repair-Analysis of Our Experience over the Last 12 Years. *Biomed Res Int*.2017;45-51.
70. Sang Seon Lee, Seon Tae Hwang, Nam Gil Jang [et al.] A case of congenital duodenal web causing duodenal stenosis in a down syndrome child: endoscopic resection with an insulated-tip knife. *Gut Liver*.2011;5(1):105-114.
71. Sarkar S, Apte A, Sarkar N [et al.] Vomiting and food refusal causing failure to thrive in a 2 year old: an unusual and late manifestation of congenital duodenal web. *BMJ Case Reports*.2011;325-329.
72. Sarin Y., Sharma A., Sinha S. Duodenal webs: an experience with 18 patients. *J. Neonatal Surg*.2012;1:20-26.

73. Seyed Abdollah Mousavi, Hasan Karami, Hossein Saneian. Congenital duodenal obstruction with delayed presentation: seven years of experience. *Arch Med Sci* 2016;12(5):1023–1027.
74. Sipala Siva K, Dasaratha Rao, K.V.J. Rao. Congenital intrinsic duodenal obstruction [webs] - 13 case series and review of literature. *Journal of Dental and Medical Sciences*. 2015;10:120-122.
75. Stefan Gfroerer, Till-Martin Theilen, Henning C Fiegl [et al.] Comparison of outcomes between complete and incomplete congenital duodenal obstruction. *World J Gastroenterol*.2019;28(25):3787–3797.
76. Talabi AO, Sowande OA, Tanimola AG [et al.] Situs inversus in association with duodenal atresia. *J Paediatr Surg*.2013;10:275-283.
77. Timothy J Fairbanks, Frederic G Sala, Robert Kanard [et al.] The fibroblast growth factor pathway serves a regulatory role in proliferation and apoptosis in the pathogenesis of intestinal atresia. *J Ped Surg*.2006;41(1):132-138.
78. Transparent reporting of systematic reviews and meta-analyses <http://www.prisma-statement.org/>
79. Ujjal Poddar, Vikas Jain, Surender Kumar Yachha [et al.] Congenital duodenal web: successful management with endoscopic dilatation. *Endosc Int Open*.2016;4(3):238-241.
80. Vincent Zimmer, Christa Bergheim. Late-Presenting Duodenal Web. *Clin Gastroenterol Hepatol*.2020;18(1):35-39.
81. Vipin Gupta, Shailendra Pal Singh, Anand Pandey [et al.] Study on the Use of T-tube for Patients with Persistent Duodenal Fistula: Is It Useful? *World Journal of Surgery*.2013;37:2542–2545.
82. Warwick J Teague, Matthew L M Jones, Leanne Hawkey [et al.] FGF10 and the Mystery of Duodenal Atresia in Humans. *Front Genet*.2018;9:530.
83. Wu Y, Tang L, Wang B [et al.] The role of autophagy in maintaining intestinal mucosal barrier. *J Cell Physiol*. 2019;234(11):19406-19419
84. Ying Wang, Shanshan Chen <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33464596/> - affiliation-1, Weihui Yan [et al.] Congenital Short-Bowel Syndrome: Clinical and Genetic Presentation in China. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*.2021;45(5):1009-1015.
85. Yogesh Kumar Sarin, Akshay Sharma, Shalini Sinha <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26023379/> - affiliation-1[et al.] Duodenal webs: an experience with 18 patients. *J Neonatal Surg*.2012;1(2):20.

REFERENCES

1. Geraskin A.V., Mokrushina O.G., Derunova V.I. Khirurgicheskie aspekty lecheniya duodenalnoy neprokhodimosti (Surgical aspects of the treatment of duodenal obstruction in newborns).2010;1:39-42. (In Russ.)
2. Derunova V.I., Galkin Ya.A., Mokrushina O.G., [et al.] Outcomes of treatment of duodenal obstruction in neonates. *Pediatric surgery*.2011;5:25-27. (In Russ.)
3. Dronova O.B., Kolesnikova E.V., Tretiakov A.A. [et al.] Congenital malformations of stomach. Clinical cases of the stomach antrum. *Klinicheski sluchai diaphragm antralnogo otdela jeludka. Eksperimentalnaya i klinicheskaya gastroenterologiya*.2016;4(128):86-89. (In Russ.)
4. Zakharova I.N., Osmanov I.M., Pikov M.I. [et al.] Instrumental diagnosis of functional disorders of the gastrointestinal tract in the practice of a pediatrician and a children's gastroenterologist. *Pediatriya*. 2018;1:79-89. (In Russ.)
5. Kartashova O.M., Drujinin U.V., Burtseva N.E. [et al.] Diagnostics of Membranous Obstruction of Stomach in Children. *Medical visualisation*. 2011;5:25-31. (In Russ.)
6. Kildiyarova R.R. Evaluation of physical development of newborns and children of early age. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*.2017;62-68. (In Russ.)
7. Kozlov Yu.A., Podkamnev V.V., Novojilov V.A. Neprokhodimost jeludochno-kishechnogo tracta u detei: natsionalnoe rukovodstvo (Gastrointestinal obstruction in children: national guidelines). M.: GEOTAR-Media;2017;752 c. (In Russ.)
8. Kozlov Yu.A., Rasputin A.A., Kovalkov K.A. [et al.] Laparoscopic treatment of pyloric atresia in a newborn. *Russian Journal of Pediatric Surgery*.2021;25(1):51-56. (In Russ.)
9. Maslova G.T., Sidorov A.V. *Biologiya razvitiya: organogenez i mekhanizmi ontogeneza: kurs lektsii* (Developmental Biology: Organogenesis and Mechanisms of Ontogeny: A Course of Lectures). - Minsk. BGU.2012.104 c. (In Russ.)
10. Morozov D.A., Filippov U.V., Gorodkov S.U. [et al.] Surgery of congenital obstruction of the intestine: analysis of 100 observations. *Russian journal of pediatric surgery, anesthesiology and reanimatology*.2011;2:21-29. (In Russ.)
11. Pavlushin P.M., Gramzin A.V., Koinov Yu.Yu. [et al.] The experience of surgical treatment of small bowel atresia. *Medical almanakh*.2019;5:6(61):26-29. (In Russ.)
12. Pykov M.I., Demina A.M. Ultrasonic diagnostics of alterations in bowel functions in children. *Medical sovet*.2018;2:146-148. (In Russ.)
13. Rostovtsev N.M., Baboshko P.G., Bazaliy V.N. [et al.] Results of neonatal duodenal obstruction treatment. *Pediatric vestnik of South Ural*.2016;2:63-66. (In Russ.)
14. Sofronova M.S., Tarasov A.Yu., Savvina V.A. [et al.] Redkoe sochetanie vrojdennoy pilorostenoz i membrani piloricheskogo otdela jeludka (sluchay iz praktiki). (A rare combination of congenital pyloric stenosis and the membrane of the pyloric part of the stomach (case report). *Yakutskiy meditsinskiy jurnal*.2017;4(60):19-20. (In Russ.)
15. Tsap N.A., Rokina L.V., Gaydysheva E.V. [et al.] Membranoznaya neprokhodimost dvenadsatipervstnoy kishki (Membranous obstruction of the duodenum). *Detskaya khirurgiya*.2019;3(10):66-67. (In Russ.)
16. Shcherbina V.I., Mashkov A.E., Filyushkin Yu.N. [et al.] Diagnostics and treatment of chronic duodenal obstruction in children. *Pediatric surgery*.2015;19(5):7-12. (In Russ.)
17. Yanitskaya, M.Yu. Diagnostika i lechenie vrojdennoy kishechnoy neprokhodimosti s ispol'zovaniem metodov in-terventsionnogo ul'trazvuka / M.Yu. Yanitskaya, V.G. Sapozhnikov, I.V. Poddubnyi // *Eksperimental'naya i klinicheskaya gastroenterologiya*. – 2019. – № 171. – S.64-72.
18. Adam E Goldman-Yassen, Jordana Gross, Inna Novak [et al.] Identification of clinical parameters to increase the diagnostic yield of the non-emergent upper gastrointestinal series in pediatric outpatients. *Pediatr Radiol*.2019;49(2):162-167. (In English).
19. Aguayo A, Ostlie DJ. Duodenal and intestinal atresia and stenosis. *Ashcraft Pediatric Surgery*. 6th ed. Saunders, Philadelphia.2014;414-423. (in English).
20. Al Ghannam R, Yousef YA. Delayed presentation of a duodenal web. *J. Ped. Surgery Case Rep*.2015;3:530–533. (In English).
21. Ana Sanahuja Martínez, Andrés Peña Aldea, Vicente Sánchez Soler [et al.] Fenestrated duodenal web treated by endoscopic dilatation. *Gastroenterol Hepatol*.2018;41(6):369-370. (In English).
22. Arrigo Barabino, Serena Arrigo, Paolo Gandullia [et al.] Duodenal web: complications and failure of endoscopic treatment. *Gastrointest Endosc*.2012;75(5):1123-1127. (In English).
23. Bethell, G. S., Long, A.-M., Knight, M [et al.] Congenital duodenal obstruction in the UK: a population-based study. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*.2020;105(2):178-183. (In English).
24. Bing-Bing Ren, Kui Jiang, Tao Wang [et al.] Successful endoscopic treatment of an obstructing gastric antral web in a paediatric patient: A case report. *J Minim Access Surg*.2021;17(3):392-394. (In English).
25. Boyang Yang, Danping Huang, Luyao Zhou [et al.] The value of saline-aided ultrasound in diagnosing congenital duodenal obstruction. *Pediatr Surg Int*.2020;36(10):1197-1203. (In English).
26. Catarina Godinho Rúbio, Ana Margarida Garcia, Cristina Borges [et al.] Incomplete congenital duodenal obstruction: a diagnostic challenge. *Arch Dis Child*.2020;105(8):805-811. (In English).

27. Cosimo Bleve, Lorenzo Costa, Valeria Bertoncello [et al.] Endoscopic resection of a duodenal web in an 11-month-old infant with multiple malformations. *Endoscopy*.2015;47(1):210-1. (In English).
28. Chihuan Kong, Long Li, Ning Dong [et al.] Endoscopic operation in the treatment of congenital duodenal membranous stenosis. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi*.2015;18(8):801-804. (In English).
29. Chee-Chee Koh <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23597513/> - affiliation-1, Sheng-Hong Tseng, Chia-Chi Weng [et al.] Congenital membrane causing duodenal obstruction and malpositioning of the descending colon. *Pediatr Neonatol*. 2013;54(4):275-7. (In English).
30. Chen, Q.-J., Gao, Z.-G., Tou, J.-F [et al.] Congenital duodenal obstruction in neonates: a decade's experience from one center. *World Journal of Pediatrics*.10(3):238-244. (In English).
31. Chung PH, Wong CW, Ip DK [et al.] Is laparoscopic surgery better than open surgery for the repair of congenital duodenal obstruction? A review of the current evidences. *J Pediatr Surg*.2017;52(3):498-503. (In English).
32. Dale S. Huff, Chrystalle Katte Carreon. *Gastrointestinal Tract. Color Atlas of Human Fetal and Neonatal Histology*. Springer, Cham. 1 Sept 2019. (In English).
33. Dewberry Lindel C., Vuille-dit-Bille, Raphael N. [et al.] Single Surgeon Laparoscopic Duodenoduodenostomy Case Series for Congenital Duodenal Obstruction in an Academic Setting. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*.2018;28(12):1517-1519. (In English).
34. DiMaio CJ, Kamal N, Hogan CM [et al.] Pediatric therapeutic endoscopy: endoscopic management of a congenital duodenal web. *Gastrointest Endosc*.2014;80(1):166-174. (In English).
35. Dudek R. *High-Yield Embryology*.-5th edition. – Liippincott Williams&Wilkins, a Wolters Kluwer business, 2014. (In English).
36. Eric Mbuya Musapudi, Didier Tshibangu Muinga, Guy Nday Ilunga [et al.] Neonatal obstruction associated with duodenal diaphragm: about a case *Pan Afr Med J*.2016;25:85-92. (In English).
37. Escobar MA, Ladd AP, Grosfeld JL [et al.]. Duodenal atresia and stenosis: long-term follow-up over 30 years. *J Pediatr Surg*.2004;39:867-71. (In English).
38. Ferguson C., Morabito A., Bianchi A. Duodenal atresia and gastric antral web. A significant lesson to learn. *Eur J Pediatric Surgery*.2004;14(2):120-122. (In English).
39. Filippo Torroni, Paola De Angelis, Tamara Caldaro [et al.] Endoscopic membranectomy of duodenal diaphragm: pediatric experience. *Gastrointest Endosc*.2006;63(3):530-531. (In English).
40. Gaspar JP, Stelow EB, Wang AY. Approach to the endoscopic resection of duodenal lesions. *World J Gastroenterol*.2016;14;22(2):600-317. (In English).
41. Gerardo Blanco-Rodríguez, Jaime Penchyna-Grub, Juan D Porras-Hernández [et al.] Transluminal endoscopic electrosurgical incision of fenestrated duodenal membranes. *Pediatr Surg Int*.2008;24(6):711-715. (In English).
42. Goring J, Isoldi S, Sharma S [et al.] Natural orifice endoluminal technique (NOEL) for the management of congenital duodenal membranes. *J Pediatr Surg*.2020;55(2):282-285. (In English).
43. Hill S, Koontz CS, Langness SM [et al.] Laparoscopic versus open repair of congenital duodenal obstruction in infants. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*.2011;21(10):961-964. (In English).
44. Holcomb GWI, Murphy JP. *Pediatric surgery*. 7 edn. Elsevier Saunders.2020:480-26. (In English).
45. Huff D., Russo P. *Congenital and developmental disorders of the gastrointestinal tract*.-3rd ed. Saunders, an imprint of Elsevier Inc.2015:175-198. (In English).
46. Ingo Bartscher, Heiko Lickert. *Foxa2 regulates polarity and epithelialization in the endoderm germ layer of the mouse embryo*. *Development*.2009;136(6):1029-1067. (In English).
47. Jonathan Goring, Sara Isoldi, Shishu Sharma [et al.] Natural orifice endoluminal technique (NOEL) for the management of congenital duodenal membranes. *Pediatr Surg*.2020;55(2):282-285. (In English).
48. Juliet C Bishop, Bridgette McCormick, Clark T Johnson [et al.] The Double Bubble Sign: Duodenal Atresia and Associated Genetic Etiologies. *Fetal Diagn Ther*.2020;47(2):98-103. (In English).
49. Kozlov Y, Novogilov V, Yurkov P [et al.] Keyhole approach for repair of congenital duodenal obstruction. *Eur J Pediatr Surg*.2011;21(2):124-133. (In English).
50. Lee SS, Hwang ST, Jang NG [et al.] A case of congenital duodenal web causing duodenal stenosis in a Down syndrome child: endoscopic resection with an insulated-tip knife. *Gut Liver*.2011;5:105-114. (In English).
51. Linke R J, Morris L L, Davies R P [et al.] Radiological assessment of duodenal caliber in congenital duodenal obstruction *Pediatr Radiol*.1992;22(6):451-454. (In English).
52. Luffy Robin, Troendle David M. Endoscopic Management of Duodenal Web. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*.2019;69(4):117-122. (In English).
53. Mahendra K., Reyaz A., Sujeet P. Delayed presentation of a congenital duodenal web managed successfully with incision of web. *BMJ Case Report*.2020;22:13-15. (In English).
54. Ma Khin Win, Carole Mensah, Kunal Kaushik [et al.] Duodenal Stenosis: A Diagnostic Challenge in a Neonate With Poor Weight Gain. *Cureus*.2020;12(6):512-519. (In English).
55. Maldonado G, Paredes C, Cedeño H [et al.] Duodenal membranes: a late diagnosis evidenced by foreign bodies. *Case Reports. Oxf Med Case Reports*. 2017;12, 253-257. (In English).
56. Matthew LM Jones, Gulcan Sarila, Pierre Chapuis [et al.] The Role of Fibroblast Growth Factor 10 Signaling in Duodenal Atresia. *Front Pharmacol*.2020;10;11:250-254. (In English).
57. Mike Thomson, Shishu Sharma. Diagnostic Yield of Upper and Lower Gastrointestinal Endoscopies in Children in a Tertiary Centre. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*.2017;64(6):903-906. (In English).
58. Mousavi SA, Karami H, Saneian H. Congenital duodenal obstruction with delayed presentation: seven years of experience. *Arch. Med. Sci*.2016;12:1023-1033. (In English).
59. Nicholas E Bruns, Alexander T Gibbons, Matthew J Wyneski [et al.] Endoscopic Web Localization for Laparoscopic Duodenal Web Excision. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*.2015;25(6):172-176. (In English).
60. Ogle SB, Nichol PF, Ostlie DJ. Duodenal and Intestinal Atresia and Stenosis. In: Ashcraft Mahajan S. *Duodenal diverticulum: review of literature*. *Indian J Surg*.2004;66:1450-1453. (In English).
61. Poddar U, Jain V, Yachha SK. Congenital duodenal web: successful management with endoscopic dilatation. *Endosc Int Open*.2016;4:238-241. (In English).
62. Peter F Nichol, Amy Reeder, Robert Botham. Humans, mice, and mechanisms of intestinal atresias: a window into understanding early intestinal development. *J Gastrointest Surg*.2011;15(4):694-700. (In English).
63. Pedro Teixeira Castro, Ana Paula Pinho Matos, Heron Werner [et al.] Congenital Duodenal Stenosis: Prenatal Evaluation by Three-dimensional Ultrasound HDlive Silhouette Mode, Magnetic Resonance Imaging, and Postnatal Outcomes. *Case Reports. J Med Ultrasound*.2019;27(3):151-153. (In English).
64. Qing-Jiang Chen, Zhi-Gang Gao, Jin-Fa Tou [et al.] Congenital duodenal obstruction in neonates: a decade's experience from one center. *World Journal of Pediatrics*.2014;10(3):238-244. (In English).
65. Quentin Ballouhey, Laurent Fourcade, Laurence Richard [et al.] Epithelial changes of congenital intestinal obstruction in a rat model. *PLoS One*.2020;30;15(4):1-12. (In English).
66. Rattan KN, Singh J, Dalal P. Delayed presentation of congenital intrinsic duodenal obstruction in children with non-bilious vomiting: a diagnostic dilemma. *J. Ped. Neonates*.2018;7:285-289. (In English).

67. Robert A Botham, Marta Franco [et al.] Formation of duodenal atresias in fibroblast growth factor receptor 2IIIb-/- mouse embryos occurs in the absence of an endodermal plug. *J Pediatr Surg*.2012;47(7):136-145. (In English).
68. Ruchi A., Alfonso M. Martinez [et al.] Diagnosis and treatment of gastric antral webs in pediatric patients. *Surgical Endoscopy*.2019; 33(3):745-749. (In English).
69. Salvatore Fabio Chiarenza, Valeria Bucci, Maria Luisa Conighi [et al.] Duodenal Atresia: Open versus MIS Repair-Analysis of Our Experience over the Last 12 Years. *Biomed Res Int*.2017;45-51. (In English).
70. Sang Seon Lee, Seon Tae Hwang, Nam Gil Jang [et al.] A case of congenital duodenal web causing duodenal stenosis in a down syndrome child: endoscopic resection with an insulated-tip knife. *Gut Liver*.2011;5(1):105-114. (In English).
71. Sarkar S, Apte A, Sarkar N [et al.] Vomiting and food refusal causing failure to thrive in a 2 year old: an unusual and late manifestation of congenital duodenal web. *BMJ Case Reports*.2011;325-329. (In English).
72. Sarin Y., Sharma A., Sinha S. Duodenal webs: an experience with 18 patients. *J. Neonatal Surg*.2012;1:20-26. (In English).
73. Seyed Abdollah Mousavi, Hasan Karami, Hossein Saneian. Congenital duodenal obstruction with delayed presentation: seven years of experience. *Arch Med Sci* 2016;12(5):1023-1027. (In English).
74. Sipala Siva K, Dasaratha Rao, K.V.J. Rao. Congenital intrinsic duodenal obstruction [webs] - 13 case series and review of literature. *Journal of Dental and Medical Sciences*. 2015;10:120-122. (In English).
75. Stefan Gfroerer, Till-Martin Theilen, Henning C Fiegel [et al.] Comparison of outcomes between complete and incomplete congenital duodenal obstruction. *World J Gastroenterol*.2019;28;25(28):3787-3797. (In English).
76. Talabi AO, Sowande OA, Tanimola AG [et al.] Situs inversus in association with duodenal atresia. *J Paediatr Surg*.2013;10:275-283. (In English).
77. Timothy J Fairbanks, Frederic G Sala, Robert Kanard [et al.] The fibroblast growth factor pathway serves a regulatory role in proliferation and apoptosis in the pathogenesis of intestinal atresia. *J Ped Surg*.2006;41(1):132-138. (In English).
78. Transparent reporting of systematic reviews and meta-analyses <http://www.prisma-statement.org/>
79. Ujjal Poddar, Vikas Jain, Surender Kumar Yachha [et al.] Congenital duodenal web: successful management with endoscopic dilatation. *Endosc Int Open*.2016;4(3):238-241. (In English).
80. Vincent Zimmer, Christa Bergheim. Late-Presenting Duodenal Web. *Clin Gastroenterol Hepatol*.2020;18(1):35-39. (In English).
81. Vipin Gupta, Shailendra Pal Singh, Anand Pandey [et al.] Study on the Use of T-tube for Patients with Persistent Duodenal Fistula: Is It Useful? *World Journal of Surgery*.2013;37:2542-2545. (In English).
82. Warwick J Teague, Matthew L M Jones, Leanne Hawkey [et al.] FGF10 and the Mystery of Duodenal Atresia in Humans. *Front Genet*.2018;9:530. (In English).
83. Wu Y, Tang L, Wang B [et al] The role of autophagy in maintaining intestinal mucosal barrier. *J Cell Physiol*. 2019;234(11):19406-19419. (In English).
84. Ying Wang, Shanshan Chen <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33464596/> - affiliation-1, Weihui Yan [et al] Congenital Short-Bowel Syndrome: Clinical and Genetic Presentation in China. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*.2021;45(5):1009-1015. (In English).
85. Yogesh Kumar Sarin, Akshay Sharma, Shalini Sinha <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26023379/> - affiliation-1[et al.] Duodenal webs: an experience with 18 patients. *J Neonatal Surg*.2012;1(2):20. (In English).

УДК 616.892

© Коллектив авторов, 2022

В.С. Колесникова, В.А. Перминова, Л.Р. Бакиров,
Н.Р. Тулбаева, В.Л. Юлдашев, И.Ф. Тимербулатов
БЕССОННИЦА У ПАЦИЕНТОВ, СТРАДАЮЩИХ ШИЗОФРЕНИЕЙ
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»
Минздрава России, г. Уфа

Цель исследования: проанализировать библиографические данные, содержащие информацию о бессоннице у пациентов, страдающих шизофренией.

Материал и методы. Были проведены поиск и анализ библиографических источников, опубликованных за период с 2015 по 2021 годы, по обозначенной тематике в базах данных Elibrary.ru, Google Scholar, Web of Science, Scopus, PubMed, Cochrane Database of Systematic Reviews.

Результаты и обсуждение. В работе рассматриваются возможные механизмы возникновения инсомнии у пациентов с шизофренией, представлены методы изучения сна, его нарушений и методы выявления изменений ритмов сна, приведены результаты исследований данных пациентов с шизофренией и сопутствующей бессонницей. Имеющиеся нарушения когнитивных функций у таких пациентов усугубляются коморбидной бессонницей. Изучение данной темы обусловлено необходимостью повышения качества жизни больных шизофренией.

Выводы. При обследовании и лечении пациентов с диагнозом шизофрения необходимо учитывать возможность сопутствующей инсомнии, которая может значительно отразиться на качестве их жизни.

Ключевые слова: шизофрения, бессонница, нарушение сна, психическое расстройство, психиатрия.

V.S. Kolesnikova, V.A. Perminova, L.R. Bakirov,
N.R. Tulbaeva, V.L. Yuldashev, I.F. Timerbulatov
INSOMNIA IN PATIENTS WITH SCHIZOPHRENIA

Purpose is to analyze bibliographic data containing information on insomnia in patients with schizophrenia.

Material and methods. A search and analysis of bibliographic sources published for the period from 2015 to 2021 was carried out on the indicated topics in the databases Elibrary.ru, Google Scholar, Web of Science, Scopus, PubMed, Cochrane Database of Systematic Reviews.

Results and discussion. This paper discusses the possible mechanisms of insomnia in patients with schizophrenia, presents methods for studying sleep, sleep disturbances and detectable changes in sleep rhythms, presents the results of studies in patients with schizophrenia and concomitant insomnia. The existing impairment of cognitive functions in such patients is aggravated by comorbid insomnia. The study of this topic is due to the need to improve the quality of life in patients with schizophrenia.

Conclusions. When examining and treating patients with a diagnosis of schizophrenia, it is necessary to take into account the possibility of concomitant insomnia, which can significantly affect their quality of life.

Key words: schizophrenia, insomnia, sleep disorders, mental disorder, psychiatry.