

А.А. Мусаев

## ВЛИЯНИЕ ГЕСТАЦИОННОГО ВОЗРАСТА НА РАЗВИТИЕ НЕКРОТИЗИРУЮЩЕГО ЭНТЕРОКОЛИТА

DOI 10.25789/YMJ.2025.90.02

УДК 616.34–002.4-06-053.31 (045)

За последние 10 лет наше лечение получили 208 детей с некротизирующим энтероколитом (НЭК). Контрольную группу составляли 50 детей гестационный возраст которых был приблизительно сходным с основной группой. Было проведено исследование – случай-контроль для определения роли влияния гестационного возраста на развитие НЭК. У 89 (42,8%) детей с НЭК и сроком гестации от 30 до 36 недель по сравнению с 22 детьми из контрольной группы того же гестационного возраста были значительно низкие процентиля массы тела при рождении, pH пуповины и 1-минутная оценка по шкале Апгар. Напротив, не было никаких существенных различий между 98 (47,1%) детьми с НЭК и контрольной группой (n= 24) в возрасте 25-29 недель, за исключением того, что грудное молоко получали малое число детей с НЭК. Из них 21 доношенный ребенок в основной и 5 детей в контрольной группе имели очевидный предрасполагающий фактор. Проведенное исследование доказало, что предрасположенность к НЭК зависит от гестационного возраста. В диапазоне 25-29 недель все дети находятся в группе риска по причине крайней недоношенности. В диапазоне 30-36 недель асфиксия и дети с задержкой роста подвергаются повышенному риску, в то время как в доношенном сроке требуются серьезные предрасполагающие факторы.

**Ключевые слова:** некротизирующий энтероколит, факторы риска, гестационный возраст

Over the past 10 years, 208 children with necrotizing enterocolitis (NEC) were under our treatment. The control group consisted of 50 children whose gestational age was approximately similar to the main group. A case-control study was conducted to determine the role of gestational age in the development of NEC. 89 (42.8%) children with NEC and gestational age from 30 to 36 weeks compared with 22 children from the control group of the same gestational age had significantly lower percentiles of birth weight, umbilical cord pH and 1 -minute Apgar score. In contrast, there were no significant differences between 98 (47.1%) NEC and control children (n=24) aged 25-29 weeks, except that few children with NEC received breast milk. The 21 term infants in the main and 5 infants in the control group appeared to have an obvious predisposing factor. The study showed that the predisposition to NEC depends on gestational age. In the range of 25-29 weeks, all babies are at risk due to extreme prematurity. In the 30-36 week range, asphyxia and stunted infants are at increased risk, while at full term a major predisposing factor appears to be required.

**Keywords:** necrotizing enterocolitis, risk factors, gestational age

**Для цитирования:** Мусаев А.А. Влияние гестационного возраста на развитие некротизирующего энтероколита. Якутский медицинский журнал. 2025; 90(2): 10-13. <https://doi.org/10.25789/YMJ.2025.90.02>

**Введение.** Некротизирующий энтероколит (НЭК) остается тяжелым и опасным для жизни заболеванием, встречающимся в неонатальном периоде. В США в 2017 г. 9,9% младенцев родились до 37 недель гестационного возраста, которые классифицируются как преждевременные [17]. НЭК обычно проявляется кровавым стулом, пищевой непереносимостью и раздутым болезненным животом. Заболевание является наиболее распространенным показанием к срочному хирургическому вмешательству у недоношенных детей. Осложнения НЭК новорожденных включают перфорацию кишечника с пневмоперитонеумом, внутрибрюшной абсцесс, стриктуры, синдром короткой кишки, септицемию и смерть. Несмотря на многочисленные научно-практические исследования вопросов НЭК, этиология заболевания до сих пор не выяснена. По мнению некото-

рых исследовательских групп, именно недоношенность является единственным перинатальным фактором развития НЭК [6]. В других исследованиях, выявляющих и другие факторы риска для НЭК, недоношенность не рассматривается как основной фактор. Болезни гиалиновых мембран среди страдающих НЭК встречаются часто, однако их можно обнаружить и среди контрольной группы обследуемых пациентов [12]. Некоторые ученые указывают, что у больных с НЭК наиболее часто наблюдается асфиксия [5], и обычно у этой категории людей осуществляется катетеризация пупочной вены [2].

Наличие подобных разногласий, очевидно, лежит в основе различий среди обследуемой популяции населения. Еще в 1980-е гг. XX в. группа исследователей проблемы состояния и здоровья недоношенных детей (весь тела – <1500-1750 г) не выявляли НЭК; но при анализе результатов их обследований всех новорожденных частота этого заболевания увеличивалась [1].

Warner BB, et al. в своих исследованиях указывают, что в развитии НЭК факторы риска варьируют в зависимости от массы тела младенца при рож-

дении [18]. Факторами риска, обладающими наибольшей прогностической значимостью, является вес при рождении менее 1500 г, срок гестации от 28-32 недель, значение по шкале Апгар менее 3 баллов при рождении [8].

Анализ литературных данных свидетельствует о том, что масса тела ребенка при рождении и гестационный возраст в той или иной степени являются фактором риска развития НЭК [12]. В исследованиях, использующих дизайн случай-контроль (ретроспективное сравнение двух групп), сопоставление массы тела при рождении чаще всего имело весомое значение [13]. В исследовании, котором был контролирован гестационный возраст только у 23 пациентов, выявлено «позднее начало» НЭК. Другая группа исследователей в своих сообщениях представили новую информацию по этиологии НЭК, продемонстрировав значимую связь между отсутствием или обратными кривыми скорости конечного диастолического потока (AREDF) в пупочной артерии или аорте плода и последующее развитие НЭК [11].

Впервые была идентифицирована подгруппа недоношенных детей, у ко-

**МУСАЕВ Аллахверди Айдын оглы** – к.м.н., доцент, докторант, Азербайджанский государственный институт усовершенствования врачей имени А. Алиева (Az370012, Азербайджан, г. Баку, Музаффар Гасанов, 35) ORCID: 0000-0002-4075-9770, [med\\_avtor@mail.ru](mailto:med_avtor@mail.ru)

торых, по-видимому, значительно увеличен риск развития НЭК. Хотя такие младенцы в среднем очень отставали в росте. Malcolm et al., в своих исследованиях в виде случай-контроль, в котором младенцы были подобраны по срокам беременности и массы тела при рождении, пришли к выводу, что риск НЭК был связан с AREFD, а не отставанием в росте [15]. Тем не менее, у детей с задержкой роста можно ожидать увеличение частоты НЭК; такие ассоциации не были отмечены в предыдущих исследованиях по выявлению факторов риска НЭК.

**Цель:** проведение исследования случай-контроля, включающее показатели гестационного возраста с НЭК.

**Материал и методы.** 208 новорожденных детей, у которых развивался НЭК, были включены в данное рандомизированное контролируемое (случай-контроль) исследование. Группу составляли 50 детей, гестационный возраст которых был приблизительно сходный с основной группой. Среди основной группы у 89 (42,8%) детей с НЭК, у 21 (42%) новорожденных контрольной группы гестационный возраст составляет от 30 до 36 недель; с гестационным возрастом 25-29 недель в основной группе были у 98 (47,1%) младенцев с НЭК и 24 (48%) младенца в контрольной группе; 21 (10,1%) доношенных детей с НЭК были в основной и 5 (10%) – в контрольной группе. Установление диагноза НЭК осуществлено на основе клинических признаков как наличие желчных аспиратов или рвотных масс, вздутие живота, вялости новорожденного, которые выявляются при рентгенологическом исследовании; также пневматоз кишечника с наличием или отсутствием газа в портальной вены, и / или патологических признаков обнаруженные при лапаротомии или материалы вскрытия умерших пациентов. Пневмоперитонеума без пневматоза кишечника, без явных признаков на перфорации стенки полого органа не считали веским симптомом указывающих на НЭК [19]. Перечисленные диагностические критерии послужили основанием для установления диагноза у обследуемых 133 новорожденных.

В контрольную группу входили новорожденные, появившиеся на свет в недавнее время и с тем же гестационным возрастом, что и младенцы с НЭК. Младенцы, умершие ранее по сравнению с выжившими новорожденными с НЭК, были исключены из контрольной группы.

Анализировали подтверждающий

срок беременности результаты УЗИ за антенатальный период. На основе таких показателей как рост, вес, окружность головы и грудной клетки составлена центильная таблица. Нами центиль массы тела новорожденного с учетом гестационного возраста рассчитывался стандартными методами [4]. Необходимые данные для исследования взяты из компьютеризированной базы данных отделения интенсивной терапии новорожденных.

**Статистический анализ.** Статистическая обработка проведена с использованием пакета Microsoft Excel 2010, Statsoft Statistica 10.0. Определенные показатели учитывали в виде среднего арифметического и среднеквадратичного отклонения ( $M \pm \sigma$ ) для показателей с нормальным распределением и в виде медианы  $Me$  (25%; 75%) для признаков с распределением, отклонением от нормального.

В исследуемых группах при нормальном распределении признаков разницу вариационных рядов оценивали критерием  $t$  Стьюдента; при распределении, не соответствующему нормальному различию выборок с помощью непараметрического критерия  $U$  (Уилкоксона–Манна–Уитни). При сравнении и вероятностной оценке различий групп с малым ( $<30$ ) числом вариантов был применен  $W$ -критерий Уайта. В группах и подгруппах достоверность различий частот оценено с помощью критерия  $\chi^2$  Пирсона с поправкой Йейтса. Вычислены: отношение шансов, 95% доверительный интервал, степень влияния факторов, коэффициенты достоверности по Пирсону и по Фишеру. При оценке эффективности каждого метода терапии нами использованы критерий МакНемара. При всех случаях различия применена статистическая значимость при  $p < 0,05$ .

Исследование выполнено в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice) и принципами Хельсинской декларации.

Проведение исследования одобрено региональным этическим комитетом НИИ педиатрии им. К. Фараджовой, протокол No 11 от 25.06.2018. Родители больных младенцев получили полную информацию об исследовании и подписали информированное согласие на добровольное участие в нем.

**Результаты.** Нами выявлено 208 случаев НЭК. У этих новорожденных средний вес при рождении составлял 1418 г (средний центиль массы тела при рождении 37%) и средний срок

беременности 30,4 недели. Умерли 30 (14,4%) новорожденных с НЭК. Средний гестационный возраст умерших новорожденных равен 28 неделям, самому старшему было 34 недели, в то время как среднее значение для выживших младенцев была 31 неделя. Всего прооперировано 85 детей (40,9%), из которых выжили 46 (54,2%). Во время диагностики НЭК проводимый посев крови в 50 (24%) случаях дал рост микрофлоры: *Klebsiella* spp. выявлена у 24 новорожденных; *Staphylococcus epidermicus* – у 8; *Eshericha coli* – у 8; *Clostridium* spp. – у 5; *Enterobacter* spp. – у 3; *Streptococcus haemolyticus* – у 2 новорожденных. До появления симптомов НЭК во всех случаях ребенок был накормлен. Средний возраст начала НЭК равнялся 11 дням (мод – 5 и медиана – 9). Выявлена значительная отрицательная корреляция между сроком беременности и днем начала НЭК ( $r = -0,35$ ,  $p = 0,002$ ).

Из 208 новорожденных 187 были недоношенными и 21 доношенные младенцы. Из-за того, что у доношенных детей имелись предрасполагающие факторы, они были проанализированы отдельно от недоношенных детей.

Доношенные новорожденные.

В целом, дети с НЭК имели значительно более низкую массу тела при рождении, чем дети контрольной группы ( $p < 0,001$ ). Они были значительно более отстающими в росте, о чем свидетельствует более низкая средняя масса тела при рождении в центилях ( $p < 0,001$ ), или более высокая доля младенцев менее 10-го перцентиля ( $p = 0,01$ , шансы отношение (OR) 3,6 (95%); доверительный интервал (CI) составлял от 1,3 до 9,7.

Центильные интервалы массы тела при рождении между детьми с НЭК и контрольной группы были наиболее заметны у детей 30-36 недель гестации, тогда как среди детей 25-29 недель гестации указанные различия оказались менее значимыми.

Интересным результатом стало отсутствие идентифицируемых факторов риска в этой возрастной категории среди младенцев с НЭК, кроме повышенной смертности. Тем не менее, в группе НЭК факторы, которые действительно были значимыми, встречались часто среди младенцев, получающих только детскую смесь ( $p = 0,04$ , OR=4-0, CI=-11 до 14-1), и выявлялись в меньшем количестве среди детей с НЭК, получающих только сцеженное грудное молоко ( $p = 0,03$ , OR=0,29, CI= от 0,09 до 0, 87).

Масса тела и перцентиля массы

тела при рождении у детей с НЭК были значительно ниже, чем в контрольной группе ( $p < 0,001$ ). Наблюдалось заметное увеличение доли младенцев с НЭК со значительной задержкой роста (<10 процентиль:  $p = 0,02$ ,  $OR = 6,0$ ,  $CI =$  от 1,3 до 26,8; <3-й центиль:  $p = 0,03$ ,  $OR = 9,0$ ,  $CI = 1,1-71,0$ ). Дети с НЭК, родившиеся в сроке 25-29 недели гестации по сравнению с контрольной группой имели достоверно более низкий рН в артериальной крови пуповины ( $p = 0,05$ ) и уровни по шкале Апгар на 1-й минуте ( $p = 0,04$ ,  $OR = 500$ ,  $CI =$  от -1,1 до 22,8), но не отмечалась существенная разница в отношении состава детского питания.

#### Доношенные младенцы

19 доношенных детей в основной группе, у которых развился НЭК, имели среднюю массу тела при рождении 3121 (469) г, средний процентиль массы тела ребенка при рождении составил 46 (33) и гестационный возраст – 38 (1) недель.

В 11 случаях начало НЭК совпадал с обменным переливанием крови (9 случаев через пупочный венозный катетер и 2 – через периферийную вену). У 6 новорожденных была глубокая асфиксия при рождении (рН пуповины достигал 6,96 и 6,97).

#### Группа со спонтанной перфорацией

Было 14 младенцев с НЭК, у которых развился пневмоперитонеум, однако на рентгенограмме не выявлен пневмоторз. Средний гестационный возраст этих младенцев был 26 недель. Пятерых из 14-и младенцев не кормили, и только у одного была асфиксия при родах. Предполагаемым механизмом в этих случаях является перфорация в области фокальной ишемии, возможно, из-за эмболии [17].

Данное исследование включает в себя достаточно большое число детей с НЭК, где применялась методика обследования – согласованный дизайн «случай-контроль». Сопоставление по гестационному возрасту позволило получить представление о его влиянии на развитие НЭК. Полученные результаты доказали определенный характер изменения факторов риска в зависимости от срока беременности. Выяснилось, что основным фактором развития НЭК является сама недоношенность, где заболеваемость составила 10% в течение 25 недель младенцев, снижаясь до 0-03% при нормальном сроке беременности. Группа новорожденных с гестационным возрастом 25-29 недель отличалась отсутствием идентифицируемого фактора риска. На возникновение НЭК в этой группе

Кларко и Миллер предполагают взаимодействие таких патологических факторов как состав питания и характер бактерий в дистальном отделе кишечника слизистой оболочки и не зависит от перинатального риска [9].

Единственный перинатальный фактор заболеваемости НЭК в значительной степени был связан с кормлением ребенка сцеженным грудным молоком. Данное мнение нашло свое подтверждение в исследованиях Eibl et al., в результате которых обнаружено, что смесь имеющихся в сцеженном грудном молоке иммуноглобулинов A/G способствует значительному снижению частоты развития НЭК [10]. Защитный эффект от развития НЭК, вызванный сцеженным грудным молоком подтверждается и другими проспективными исследованиями. Как видно из таблицы 2, что дети с НЭК с гестационным возрастом 30-36 недель значительно больше отставали в росте, чем контрольная группа и имели более высокую частоту асфиксии, о чем свидетельствовало снижение рН в артериальной крови пуповины ( $p = 0,05$ ) по шкале Апгар на 1-й минуте.

А.Ш. Фазылова и ее соавторы доказали, что значительной ассоциации между НЭК и задержкой роста не было, т.к. только у 46% детей с НЭК выявлен низкий гестационный возраст [7]. В то же время в данном исследовании у 38% младенцев в контрольной группе, сопоставимых по массе тела при рождении, также был низкий гестационный возраст, в результате которого сравнение этих групп не дали отставание в росте как значимое различие.

Kleigman et al. не выявляли ассоциации между гестационным возрастом и частотой НЭК несмотря на тот факт, что 27% из случаев НЭК были ниже третьего центиля; в то же время среди контрольной группы младенцев с весом <1500 г имеющих более высокую гестацию и среди 22% младенцев из 553 детей НЭК выявлен ниже третьего центиля [14]. Результат сравнения полученных данных двух популяций не дал четкого подтверждения того, что низкий гестационный возраст является фактором риска НЭК.

Среди доношенных детей НЭК встречается редко (0-03%). Среди обследуемых нами младенцев (доношенные дети) в 21 случаях развился НЭК. Стоит отметить, что средняя масса тела этих детей при рождении и гестационный возраст равна 38 неделям. Развитие НЭК у этих новорожденных связано с обменным переливани-

ем крови и асфиксией при рождении.

Проведенное нами исследование подтверждает, что гестационный возраст является одним из факторов риска при развитии НЭК, при котором восприимчивость к заболеванию обратно пропорциональна гестационному сроку.

У доношенных детей НЭК развивается при значительном нарушении деятельности желудочно-кишечного тракта и иммунной системы, тогда как у детей <30 недель беременности это заболевание возникает, чаще всего, на фоне отсутствия четко выраженной ишемии. У младенцев с гестационным возрастом выше 30 недель и доношенных, такие факторы как задержка роста и асфиксия, становятся все более значимыми в развитии НЭК.

**Выводы.** 1. К новорожденным с риском НЭК относятся дети <30 недель гестационного возраста и доношенные дети с тяжелой асфиксией, шок, обменным переливанием крови или полицитемией. 2. Грудное молоко способствует снижению риска заболевания, особенно у детей 25-29 недель гестационного возраста.

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

## Литература

1. Гулиев Н.Д., Гараева С.З., Рагимова Ш.Ш., Велиева Г.М. Антенатальные факторы риска задержки внутриутробного развития ребенка // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2015; Т. 60, № 5: 51–54.
2. Guliyev N.D., Garaeva S.Z., Ragimova Sh.Sh., Veliyeva G.M. Antenatal risk factor for intrauterine growth restriction // Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics. 2015; T. 60. No. 5: 51–54.
3. Кучеров Ю.И., Жиркова Ю.В., Шишкина Т.Н., Михалев И.А., Арса А.В., Чеботаева Л.И. Диагностика и лечение некротического энтероколита у недоношенных // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2014; Т. 59, № 6: 18-24.
4. Kucherov Yu.I., Zhirkova Yu.V., Shishkina T.N., Mikhalev I.A., Arsa A.V., Chebotaeva L.I. Necrotizing enterocolitis in premature infants: Diagnosis and treatment // Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics. 2014; T. 59. No. 6: 18-24.
5. Матвеева Е.А., Малышкина А.И., Филькина О.М., Харламова Н.В. Состояние здоровья детей, родившихся от экстремально ранних преждевременных родов с синдромом задержки развития плода // Российский педиатрический журнал. 2022; Т. 3, № 1: 194.
6. Matveeva E.A., Malysheva A.I., Fil'kina O.M., Kharlamova N.V. Medical status of children born from extremely preterm delivery with fetal growth retardation syndrome // Russian Pediatric Journal. 2022; T. 3. No. 1: 194.
7. Насирова С.Р. Некоторые показатели цитокинового статуса у новорожденных с некротическим энтероколитом // Российский педиатрический журнал. 2022; Т. 3, № 1: 216.

Nasirova S.R. Some indicators of cytokine status in newborns with necrotizing enterocolitis // Russian Pediatric Journal. 2022; T. 3. No. 1: 216.

5. Сахарова Е.С., Кешишян Е.С., Алямовская Г.А., Зиборова М.И. Недоношенность как медико-социальная проблема здравоохранения. Часть 2 // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2017; Т. 62, № 4: 37-42. doi: 10.21508/1027-4065-2017-62-4-37-42.

Sakharova E.S., Keshishian E.S., Alyamovskaya G.A., Ziborova M.I. Premature birth as a medical and social healthcare problem. Part 2 // Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics. 2017; T. 62. No. 4: 37-42. doi: 10.21508/1027-4065-2017-62-4-37-42.

6. Свирский А.А., Севковский И.А., Аверин В.И., Мараховский К.Ю., Махлин А.М., Валек Л.В. и др. Некротизирующий энтероколит у новорожденных // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2016; № 3: 19-20.

Svirsky A.A., Sevkovsky I.A., Averin V.I., Makhovsky K.Yu., Makhlin A.M., Valek L.V. et al. Necrotizing enterocolitis of newborns – pressing issues and factors prognosticating treatment outcome // Russian Bulletin of Pediatric Surgery, Anesthesiology and Reanimatology 2016; No. 3: P. 19-20.

7. Фазылова А.Ш., Ахмедова Д.И., Камиллова А.Т., Хасанова С.С. Прогностические критерии развития некротизирующего энтероколита у глубоко недоношенных новорожденных // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2021; Т. 66, №6: 58-62. doi: 10.21508/1027-4065-2021-66-6-58-62.

Fazylova A.S., Akhmedova D.I., Kamilova A.T., Khasanova S.S. Prognostic criteria for the development of necrotizing enterocolitis in deeply premature newborns // Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics. 2021; T. 66. No.6: 58-62. doi: 10.21508/1027-4065-2021-66-6-58-62.

8. Хворостов И.Н., Дамиров О.Н., Смирнов И.Е., Кучеренко А.Г. Прогнозирование течения и исходов язвенно-некротического энтероколита у новорожденных // Российский педиатрический журнал. 2014; № 2: 10-14.

Khvorostov I.N., Damirov O.N., Smirnov I.E., Kucherenko A.G. Forecasting the course and outcomes of ulcerative necrotic enterocolitis in newborns // Russian Pediatric Journal. 2014; No. 2: 10-14.

9. Clark DA, Miller MJ. Intraluminal pathogenesis of necrotizing enterocolitis. J Pediatr 1990;117:64-7.

10. Eibl MM, Wolf HM, Furnkranz H, Rosenkranz A. Prevention of necrotising enterocolitis in low birthweight infants by IgA-IgG feeding. N Engl J Med 1988;319:1-7.

11. Gairabekova D, van Rosmalen J, Duvekot J. Outcome of early-onset fetal growth restriction with or without abnormal umbilical artery Doppler flow. Acta Obstet Gynecol Scand. 2021 Aug;100(8):1430-1438. doi: 10.1111/aogs.14142.

12. Gale C, Jeyakumaran D, Battersby C, Ougham K, Ojha S, Culshaw L, Selby E, Dorling J, Longford N. Nutritional management in newborn babies receiving therapeutic hypothermia: two retrospective observational studies using propensity score matching. Health Technol Assess. 2021 Jun;25(36):1-106. doi: 10.3310/hta25360.

13. Garite TJ, Combs CA, Maurel K, Das A, Huls K, Porreco R, et al. Obstetrix Collaborative Research Network. A multicenter prospective study of neonatal outcomes at less than 32 weeks associated with indications for maternal admission and delivery. Am J Obstet Gynecol. 2017 Jul;217(1):72.e1-72.e9. doi: 10.1016/j.ajog.2017.02.043.

14. Kliegman RM, Pittard WB, Fanaroff AA. Necrotizing enterocolitis in neonates fed human milk. J Pediatr 1979;95:450-3.

15. Malcolm G, Ellwood D, Devondale K, Beilby R, Henderson Smart D. Absent or reversed end diastolic flow velocity in the umbilical artery and necrotising enterocolitis: a casecontrol study. Arch Dis Child 1991;66:805-7.

16. Martin JA, Hamilton BE, Osterman MJK, Driscoll AK. Births: Final Data for 2019. Natl Vital Stat Rep. 2021 Apr;70(2):1-51. PMID: 33814033.

17. Meyer CL, Payne NR, Roback SA. Spontaneous, isolated intestinal perforations in neonates with birth weight less than 1,000 g not associated with necrotizing enterocolitis. J Pediatr Surg. 1991 Jun;26(6):714-7. doi: 10.1016/0022-3468(91)90017-n.

18. Warner BB, Deych E, Zhou Y, Hall-Moore C, Weinstock GM, Sodergren E, et al. Gut bacteria dysbiosis and necrotising enterocolitis in very low birthweight infants: a prospective case-control study. Lancet. 2016 May 7;387(10031):1928-36. doi: 10.1016/S0140-6736(16)00081-7.

19. Weinberg G, Kleinhaus S, Boley SJ. Idiopathic intestinal perforation in the newborn: an increasingly common entity. J Pediatr Surg 1989;24:1007-8.

З.В. Гасымова, В.А. Велиева, О.Ф. Гасымов, И.А. Гафаров

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЕТЕНЦИИ НИЖНИХ ТРЕТЬИХ МОЛЯРОВ ПО ДАННЫМ УГЛОВ НАКЛОНОВ НА ОРТОПАНТОГРАММАХ

DOI 10.25789/YMJ.2025.90.03

УДК 616.314-76

Проведена оценка диагностической значимости (чувствительности и специфичности) ретенции зачатков нижних третьих моляров у 121 пациента в возрасте от 7 до 23 лет, обратившихся в клинику ортодонтии с жалобами на неправильный прикус. Пациентам в процессе ортодонтического лечения сделаны по несколько ортопантограмм, а именно: до начала лечения, после завершения лечения съёмными аппаратами, после завершения лечения несъёмной техникой, а также в ретенционном периоде. В общей сложности для оценки положения нижних третьих моляров был проведен ретроспективный анализ 1085 зачатков нижних третьих моляров на 551 ортопантограммах, полученных у пациентов с зубочелюстными аномалиями до, в процессе и после ортодонтического лечения, а также в ретенционном периоде. Выявлено, что у пациентов начиная с 14 лет, угол наклона зачатков НТМ позволяет с чувствительностью 64,8±6,5%, и специфичностью 71,4±6,0% прогнозировать их ретенцию. С увеличением возраста с более высокой степени чувствительности и специфичности возможно прогнозировать ретенцию даже при малых углах (менее 40 град).

Азербайджанский государственный институт усовершенствования врачей имени А. Алиева (AZ 370012, Республика Азербайджан, г. Баку, ул. Музафара Гасанова, 35); **ГАСЫМОВА Зибя Вагиф кызы** – д.м.н., зав. кафедрой, ORCID: 0000-0001-6100-1830, zeba\_gasimova@mail.ru; **ГАСЫМОВ Орхан Фуад оглу** – д. филос. по медицине, доцент, ORCID: 0000-0002-8517-0214, orkhan\_gasimov@yahoo.com; **ВЕЛИЕВА Вусаля Ариф кызы** – ст. лаб., ORCID: 0009-0007-2117-6880, v\_832001@yahoo.com; **ГАФАРОВ Исмаил Адиль оглу** – д. филос. по физ.-мат. н., доцент, зав. кафедрой, Азербайджанский Медицинский Университет (AZ 370012, Республика Азербайджан, г. Баку, ул. Братьев Мардановых, 100), ORCID: 0000-0002-7725-2842, dr.Gafarov@hotmail.com.

Использование этих методов в диагностике ретенции зубов может привести к повышению эффективности профилактики патологических состояний, связанных с нарушением процесса прорезывания зуба.

**Ключевые слова:** нижние третьи моляры, ретенция, динамика прорезывания на ортопантограммах.

The aim of the study was to evaluate the diagnostic value (sensitivity and specificity) of lower third molar bud impaction in 121 patients aged 7 to 23 years who presented to an orthodontic clinic with complaints of different malocclusions. All patients underwent multiple panoramic radiographs during orthodontic treatment, specifically: before treatment initiation, after completion of phase 1 therapy, after fixed appliance therapy, and during the retention period.

A retrospective analysis was conducted on a total of 1,085 lower third molar buds across 551 panoramic radiographs obtained from patients with malocclusions before, during, and after orthodontic treatment, as well as during the retention phase.

The study revealed that starting from the age of 14, the inclination angle of lower third