

DOI 10.31718/2077-1096.19.2.170

УДК 616.314.2-047.72-053.5

Мельник В.С., Горзов Л.Ф.

ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ ЗУБОЩЕЛЕПНИХ АНОМАЛІЙ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Ужгородський національний університет

В дослідженнях останніх років відзначається ріст розповсюдженості зубощелепних аномалій, а показники їх частоти у дітей різних регіонів України свідчать про поліетіологічний характер даної патології. Закладка і формування організму обумовлена генетичними особливостями батьків, станом здоров'я матері, умовами перебігу вагітності, які, в свою чергу, схильні до впливу комплексу зовнішніх чинників: соціально-гігієнічних, екологічних та інших. Мета роботи. Розробити алгоритм і методику прогнозування розвитку зубощелепних аномалій у дітей молодшого шкільного віку. Матеріали і методи дослідження. При вивченні стану здоров'я дітей, які мають зубощелепні аномалії, був проведений ретроспективний аналіз умов внутрішньоутробного розвитку шляхом опрацювання даних з індивідуальних карт вагітних та історій пологів (74 дітей). Контрольну групу склали 67 дітей, які не мають зубощелепних аномалій. Були вивчені соціально-гігієнічні, екологічні, медико-біологічні фактори в сім'ях, де народилися діти, які мають і не мають зубощелепних аномалій. На підставі зібраних даних була складена матриця прогнозування розвитку зубощелепних аномалій у дітей молодшого дошкільного віку. Результати дослідження та їх обговорення. Проведений ретроспективний аналіз 74 дітей показав, що прогнозовані нами ступені ризику підтверджуються в 92,4% випадків. Решта 7,6% можемо пояснити приєднанням різних несприятливих факторів в постнатальному періоді, таких як шкідливі звички, умови харчування дитини і т.д. Як, показав аналіз, найбільш високі значення відносного ризику мають саме ті фактори, які є провідними у формуванні зубощелепних аномалій: спадкові (34,6 і 34,3), великий плід (35,3). Висновки. Проведення такого прогнозування у кожного новонародженого, а, отже, визначення ризику зубощелепних аномалій, дає можливість вже на ранніх етапах здійснювати профілактичні коригуючі заходи для попередження виникнення і розвитку зубощелепних аномалій у кожної дитини.

Ключові слова: зубощелепні аномалії, фактори ризику, профілактика, прогноз, діти.

Дана робота є фрагментом комплексної теми науково-дослідної роботи кафедри дитячої стоматології стоматологічного факультету ДВНЗ «Ужгородський національний університет» «Профілактика, діагностика, лікування основних стоматологічних захворювань у дітей Закарпаття» (номер державної реєстрації 0116U003555).

Вступ

Незважаючи на численні дослідження в області стоматології, частота захворюваності зубощелепними аномаліями залишається на високому рівні і має тенденцію до подальшого зростання [2,5,8,10]. Однією з причин цього, на наш погляд, є відсутність ранніх доклінічних методів діагностики і прогнозування зубощелепних аномалій, які послужили б необхідною умовою проведення ранніх профілактичних заходів, спрямованих на запобігання прогресування патологічного процесу.

Порушення в розвитку зубощелепного апарату завдають шкоди не тільки здоров'ю дитини, але і негативно впливають на її адаптацію в соціальному середовищі. За даними багатьох досліджень, поширеність зубощелепних аномалій (ЗЩА) в структурі стоматологічної захворюваності стоїть на третьому місці після карієсу зубів і патології тканин пародонта [7,11,13].

В дослідженнях останніх років відзначається ріст розповсюдженості зубощелепних аномалій, а показники їх частоти у дітей різних регіонів України свідчать про поліетіологічний фактор даної патології [1,3,4, 9].

Серед причин виникнення зубощелепних аномалій виділяють: спадковість (17,8%), ендогенний фактор і шкідливі звички (17,8%), екзогенний фактор, карієс і раннє видалення зубів (15,0%), неправильне штучне вигодовування

(14,0%), порушення термінів прорізування і зміни зубів (13,2%), несприятливий перебіг вагітності (12,8%), ЛОР-патології (9,4%) [12].

Відомо, що закладка і формування організму, багато в чому, обумовлена генетичними особливостями батьків, станом здоров'я матері, умовами перебігу вагітності, які, в свою чергу, схильні до впливу комплексу зовнішніх чинників: соціально-гігієнічних, екологічних та інших [6].

В ході дослідження було вирішено, що умови внутрішньоутробного розвитку, в широкому розумінні, через несприятливі анте- і перинатальні фактори обумовлюють прояви багатьох порушень в розвитку плоду, і в тому числі ЗЩА.

Мета роботи

Розробити алгоритм і методику прогнозування розвитку зубощелепних аномалій у дітей молодшого шкільного віку.

Матеріали і методи дослідження

При вивченні стану здоров'я дітей, які мають ЗЩА, був проведений ретроспективний аналіз умов внутрішньоутробного розвитку шляхом опрацювання даних з індивідуальних карт вагітних та історій пологів (74 дітей). Контрольну групу склали 67 дітей, які не мають ЗЩА. Були вивчені соціально-гігієнічні, екологічні, медико-біологічні фактори в сім'ях, де народилися діти, які мають і не мають ЗЩА.

На підставі зібраних даних була складена

прогностична матриця прогнозування розвитку ЗЩА у дітей молодшого шкільного віку.

Для розробки прогностичної матриці було вивчено та отримано об'єктивні і співставні показники важливих факторів ризику та їх градації, які можуть вплинути на рівень кількісних показників прогнозованого явища, при цьому число їх може бути великим, головне - відібрати з них найбільш вагомі. В основу розробки прогностичної матриці взято метод нормування інтенсивних показників - метод ймовірності Баєса [14].

Результати дослідження та їх обговорення

Використавши метод ймовірності Баєса, нами відібрано 16 факторів ризику. Значимість їх визначали за показником відносного ризику (R),

який являє собою відношення максимального за рівнем інтенсивності показника у групі осіб, які були обстежені (n), до мінімального у контрольній групі в межах кожного фактору (d)В подальшому, за формулою $N = P / M$, де (P) - інтенсивний показник, розрахований по кожному фактору ризику, було поділено на показник (M) - величину, яка є середнім значенням рівня досліджуваного явища відібраної сукупності, визначили нормований показник (N). Прогностичний коефіцієнт (X) розраховували за формулою: $X = N \times R$ та визначили інтегрування ризику ЗЩА для кожної, взятої нами, градації факторів ризику (Таб.1).

Таблиця 1

Прогностична матриця для оцінки ризику зубоцеліпних аномалій у дітей молодшого шкільного віку.

№ п/п	Фактори ризику	Градація факторів ризику	Показник відносного ризику $R = n / d$	Прогностичний коефіцієнт $X = N \times R$
1.	Матеріально-побутові умови	добрі задов. погані	12,8	34,1 590,8 639,3
2.	Характер харчування матері	добре задов. незадов.	3,2	33,1 114,7 151,6
3.	Вік матері	до 30 років більше 30 р.	2,4	26,8 93,9
4.	Вік батька	до 30 років більше 30 р.	2,1	26,1 79,8
5.	Зловживання алкоголем батьків	ні так	1,8	24,9 64,3
6.	Характер роботи матері	без особлив. малорухлив. важкий	2,9	34,1 105,7 148,1
7.	Санітарно- гігієнічна культура в сім'ї	задов. незадов.	2,3	20,2 26,4
8.	Спадковість (вроджені вади розвитку)	здорова обтяжена	34,6	33,4 304,6
9	Спадковість (ЗЩА)	здорова обтяжена	34,3	33,3 287,3
10	Стресові ситуації під час вагітності	ні так	4,4	29,9 190,6
11	Токсикози під час вагітності	немає ранні пізні	2,6	34,7 84,8 132,1
12	Переношування	ні так	8,5	31,8 393,7
13	Черговість пологів	четверті треті другі перші	1,8	34,7 49,3 53,5 88,3
14	Великий плід	немає до 3999 г понад 4000 г	35,3	30,6 105,7 823,6
15	Мала вага плода	Ні до 2499 г менше	10,6	34,1 476,3 531,4
16	Недоношеність	ні так	6,3	31,3 286,6

Діапазон значень ризику врахованих чинників визначали за силою їх впливу в при найменших та найбільших проявах. В прогностичній матриці визначили суму мінімальних значень прогностичного коефіцієнту (X) по кожному фактору ризику. Отримане значення (E X min), поділили на суму показників відносного ризику (R). У нашому

дослідженні воно склало:

$$X \min = E X \min / R = 493,1 / 165,9 = 2,972$$

Знайдена величина стала початковим значенням прогнозування ризику розвитку зубоцеліпних аномалій.

В подальшому визначили суму максимальних значень прогностичного коефіцієнта (X) по кож-

ному фактору ризику та поділили на суму показників відносного ризику (R). В нашому дослідженні воно складає:

$$X_{\max} = E X_{\max} / R = 4241,6 / 165,9 = 25,567$$

Діапазон ризику ЗЩА буде перебувати в межах від 2,972 до 25,567. Різниця між ними становить 22,595 і вказує на можливий діапазон ризику захворювання. Для виділення осіб з різною ймовірністю ризику весь діапазон ризику розді-

лили на ступені. Весь діапазон ризику (25,567) приймається за 100%. Перший ступінь - найменша ймовірність ризику - включає значення в межах 30% від всього діапазону (2,972 - 7,670), другий - від 30 до 60% (7,671 - 15,340) і третій - від 60 до 100% (15,341 - 25,567).

Відповідно до ступенів ризику виділили групи прогнозу: сприятливого, насторожуючого і група з несприятливим прогнозом (Таб.2).

Таблиця 2
Шкала діапазону ризику виникнення і розвитку ЗЩА

Ступені ризику	Діапазон ризику	Прогноз
Найменша	2,972 - 7,670	сприятливий
Середня	7,671 - 15,340	насторожуючий
Найбільша	15,341 - 25,567	несприятливий

Приклад використання даного алгоритму для прогнозування ризику ЗЩА: Хлопчик К. народився 3.05.2010 р, історія пологів № 218. За допомогою прогностичної таблиці відзначаємо по кожному фактору значення відповідних коефіцієнтів, потім визначаємо їх суму і ділимо на суму коефіцієнтів показників відносного ризику. Значення інтегрованої оцінки ризику ЗЩА складе: $3697,9 / 165,9 = 22,29$. Порівнявши це значення з даними шкали діапазону ризику виникнення і розвитку ЗЩА (Таб.2) бачимо, що цей хлопчик відноситься до групи з найбільшим ступенем ризику виникнення і розвитку ЗЩА та несприятливим прогнозом.

Проведений ретроспективний аналіз 74 дітей показав, що прогнозовані нами ступені ризику підтверджуються в 92,4% випадків. Решта 7,6% можемо пояснити приєднанням різних несприятливих факторів в постнатальному періоді, таких як шкідливі звички, умови харчування дитини і т.д.

Крім прогнозування у конкретної дитини ступеня ризику виникнення і розвитку ЗЩА, розроблена нами матриця дозволяє оцінити роль кожного фактора і її градації у формуванні даної патології. Як показав аналіз, найбільш високі значення відносного ризику мають саме ті фактори, які є провідними у формуванні ЗЩА: спадкові (34,6 і 34,3), великий плід (35,3). Відповідно, у цих же факторів несприятливі градації дають найбільші значення прогностичних коефіцієнтів. Якщо про роль спадкових факторів вже сказано багато, то прояв сильного впливу такого анте- і перинатального фактору, як великий плід можна пояснити наслідком можливих родових травм.

Висновки

Представлений спосіб прогнозування ризику виникнення і розвитку ЗЩА у дітей в залежності від комплексу соціально-гігієнічних, медико-біологічних і анте- і перинатальних факторів та проведений ретроспективний аналіз у 74 дітей показав, що прогнозовані нами ступені ризику підтверджуються в 92,4% випадків. Решта 7,6% можемо пояснити приєднанням різних несприятливих факторів в постнатальному періоді, таких як шкідливі звички, умови харчування дитини та

інші медико-соціальні фактори.

Проведення такого прогнозування у кожного новонародженого, а, отже, визначення ризику ЗЩА, дає можливість вже на ранніх етапах здійснювати профілактичні коригуючі заходи для попередження виникнення і розвитку ЗЩА у кожної дитини.

Отримані результати роботи можуть бути використані при розробці програм прогнозування розвитку зубощелепних аномалій серед дітей молодшого шкільного віку.

Література

- Boitsaniuk S.I., Falinskiy M.M., Ostrovskiy P.Iu. Poshyrenist zuboshchelepnykh anomalii sered ditei shkilnoho viku mista Ternopolia [The prevalence of dentognathic anomalies among school-age children in the city of Ternopil] Young Scientist. 2017; 5 (45): 57-60 (Ukrainian).
- Holovanova I.A., Liakhova N.O. Medyko-sotsialne obgruntuvannya optymizovanoi modeli nadання ortodontychnoi dopomohy dytiamu naselenniu na rehionalnomu rivni [Medico-social substantiation of an optimized model for the provision of orthodontic care to the children's population at the regional level] Ekonomika i pravo okhorony zdorovia. 2018; 2 (8):11-16 (Ukrainian).
- Kazakova R.V., Melnyk V.S., Horzov L.F. Pokaznyky dermatoglyfiki yak markery dlia pobudovy matematychnykh modelei ryzyku vynyknennia zuboshchelepnykh anomalii. [Dermatoglyphic indicators as markers for the construction of mathematical models for the risk of dentognathic anomalies] Klinichna stomatolohiia. 2018; 3 (24):12 - 18 (Ukrainian).
- Kaskova L.F., Taranenko N.M. Poshyrenist zuboshchelepnykh anomalii ta stan tverdyykh tkany zubiv i tkany paradonta v ditei 11-16 rokiv [The prevalence of dentognathic anomalies and the state of hard teeth tissues and periodontal tissues in children 11-16 years old] Ukrainskyi stomatolohichnyi almanakh. 2005; 1: 51-54 (Ukrainian).
- Kostenko Ye.Ia., Melnyk V.S. Poshyrenist ta struktura zuboshchelepnykh anomalii u ditei Zakarpatskoi oblasti [Prevalence and structure of dentognathic anomalies in children of Transcarpathian region] Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Ser.: Medytsyna 2016;1(53): 102-105 (Ukrainian).
- Kuroiedova V.D. Suchasni metody profilyaktyky zuboshchelepnykh anomalii i deformatsii [Modern methods of prophylaxis of dentognathic anomalies and deformations] Svit ortodontii. - Kyiv: Visnyk stomatolohii. 2003;1(4):6-9. (Ukrainian).
- Luchynskiy M.A. Chastota zuboshchelepnykh anomalii ta deformatsii u ditei riznykh adaptyvnykh typiv Prykarpattia [Frequency of dentognathic anomalies and deformations in children of different adaptive types of Precarpathia] Visnyk sotsialnoi hihieny ta orhanizatsii okhorony zdorovia Ukrainy. 2013; 1: 31-34 (Ukrainian).
- Mirchuk B.M. Dienha A.E., Zavoiko O.B. Vplyv zuboshchelepnykh anomalii na stan funktsionalnykh reaktsii i nespetsyfnichnoi rezystentsii ditei [Influence of dentognathic anomalies on the state of functional reactions and non-specific resistivity of children] Innovatsii v stomatolohii. 2013; 1: 30-34 (Ukrainian).
- Miskiv A.L., Bezvushko E.V. (2015) Struktura zuboshchelepnykh anomalii u ditei Lvivskoi oblasti [The structure of dentognathic anomalies in children of Lviv region] Acta medica Leopoliensia. 2015; 21 (2): 10-13 (Ukrainian).
- Persin L.S. Ortodontiya. Sovremennyye metodyi diagnostiki zubochelyustno-litsevykh anomaliiy. [Orthodontics. Modern

- methods of diagnosis of dentofacial anomalies] *Rukovodstvo dlya vrachey. M.: «Informkniga». 2007. 248 p. (Russian).*
11. Potapchuk A.M., Ravis O.Iu., Zombor K.V. *Poshyrenist zuboshchelepnykh anomalii sered ditei shkilnoho viku Zakarpatskoi oblasti [The prevalence of dentognathic anomalies among school-age children in the Transcarpathian region] Problemy klinichnoi pediatrii. 2013; 1(19): 58-63. (Ukrainian)*
 12. Flis P.S., Leonenko H.P., Filonenko V.V. & Doroshenko N.M. (2015) *Ortodontia. Zuboshchelepni anomalii ta deformatsii - Dentognathic Anomalies and Deformation. K.: VSV «Medytsyna». 2015. 176 p. (English).*
 13. Chukhrai N.L., Bezvushko E.V., Akhmad Khatem Dzhaser. *Poshyrenist zuboshchelepnykh anomalii u ditei iz rehionu z pidvyshchenym vmistom floru [The prevalence of dentognathic anomalies in children from regions with high fluoride content] Ukrainskyi stomatolohichnyi almanakh. 2012; 2 (2): 109-110. (Ukrainian).*
 14. Jaynes, E.T. *Bayesian Methods: General Background In Maximum-Entropy and Bayesian Methods in Applied Statistics*, by J. H. Justice (ed.). Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1986. 330 p.

Реферат

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.

Мельник В.С., Горзов Л.Ф.

Ключевые слова: зубочелюстные аномалии, факторы риска, профилактика, прогноз, дети.

В исследованиях последних лет отмечается рост распространенности зубочелюстных аномалий, а показатели их частоты у детей разных регионов Украины свидетельствуют о полиэтиологическом характере данной патологии. Закладка и формирование организма обусловлена генетическими особенностями родителей, состоянием здоровья матери, условиями протекания беременности, которые, в свою очередь, подвержены влиянию комплекса внешних факторов: социально-гигиенических, экологических и других. Цель работы. Разработать алгоритм и методику прогнозирования развития зубочелюстных аномалий у детей младшего школьного возраста. Материалы и методы исследования. При изучении состояния здоровья детей, имеющих зубочелюстные аномалии, был проведен ретроспективный анализ условий внутриутробного развития путем обработки данных с индивидуальных карт беременных и историй родов (74 детей). Контрольную группу составили 67 детей, которые не имеют зубочелюстных аномалий. Были изучены социально-гигиенические, экологические, медико-биологические факторы в семьях, где родились дети, имеющие и не имеющие зубочелюстные аномалии. На основании собранных данных была составлена матрица прогнозирования развития зубочелюстных аномалий у детей младшего дошкольного возраста. Результаты исследования и их обсуждение. Проведенный ретроспективный анализ 74 детей показал, что прогнозируемые нами степени риска подтверждаются в 92,4% случаев. Остальные 7,6% можем объяснить присоединением различных неблагоприятных факторов в постнатальном периоде, как вредные привычки, условия питания ребенка и т.д. Как показал анализ, наиболее высокие значения относительного риска имеют именно те факторы, которые являются ведущими в формировании зубочелюстных аномалий: наследственные (34,6 и 34,3), крупный плод (35,3). Выводы. Проведение такого прогнозирования у каждого новорожденного, а, следовательно, определение риска зубочелюстных аномалий, дает возможность уже на ранних этапах осуществлять профилактические корректирующие меры по предупреждению возникновения и развития зубочелюстных аномалий у каждого ребенка.

Summary

PREDICTING THE DEVELOPMENT OF MAXILLOFACIAL ANOMALIES IN YOUNG SCHOOL-AGE CHILDREN

Melnyk V.S., Horzov L.F.

Keywords: maxillofacial anomalies, risk factors, prophylaxis, prognosis, children.

Recent studies have pointed out an increase in the prevalence of maxillofacial anomalies, and the rates of their occurrence rate in children of different regions of Ukraine is an evidence of the polyetiologic nature of this pathology. The formation and development of the human body is predetermined by a number of factors including parental genetic characteristics, the state of mother's health, and the course of pregnancy that, in turn, is amenable to the influence of some external factors, e.g. social, hygienic, environmental and others. The purpose of the work was to develop an algorithm and a technique for predicting the development of maxillofacial anomalies in young school-age children. The study of the health status of children with maxillofacial anomalies included a retrospective analysis of conditions during perinatal development by reviewing data from obstetric and perinatal records (74 children). The control group consisted of 67 children who had no maxillofacial anomalies. Social, hygienic, environmental, medical and biological factors were investigated in the families having the children with and without maxillofacial anomalies. On the basis of the data collected, a matrix for predicting the development of maxillofacial anomalies in young school-age children was compiled. The retrospective analysis of 74 children has shown that the risks we predicted are confirmed in 92.4% of cases. The remaining 7.6% can be explained by the combination of various adverse factors in the postnatal period, such as bad habits, modes of baby's nutrition, etc. The results obtained have demonstrated the highest values of relative risks are due to the factors known as leading in the development of maxillofacial anomalies: heredity (34.6 and 34.3), large fetus (35.3). Applying this prediction algorithm to each newborn makes it possible to evaluate the risks of maxillofacial anomalies and to carry out preventive and corrective measures in early period to prevent the onset and development of maxillofacial anomalies.