

DOI: 10.26693/jmbs04.02.207

УДК 618.175-053.6:616.314.17-008.1-036.17

Ключка Є. О., Соколова І. І., Тучкіна І. О., Піонтковська О. В.

### ПРЕДИКТОРИ ТЯЖКОСТІ ПЕРЕБІГУ ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ПАРОДОНТА У ДІВЧАТ-ПІДЛІТКІВ З ПОРУШЕННЯМ МЕНСТРУАЛЬНОЇ ФУНКЦІЇ

Харківський національний медичний університет, Україна

kliuchka91@gmail.com

Протягом останніх років поряд з відомими концепціями патогенезу запальних і запально-дистрофічних захворювань пародонта значна увага приділяється активації вільнорадикального окиснення ліпідів, зміни імунного статусу, цитокінового дисбалансу і, як наслідок, стану захисних ферментативних систем пародонта. Однак дослідження зазначених процесів в умовах запальних захворювань пародонта не носять системного характеру і не створюють цілісного уявлення, отже, вимагають подальшої розробки та уточнення.

Мета даного дослідження полягала у розробці предикторів тяжкості запальних захворювань пародонта у дівчат-підлітків з порушенням менструальної функції, що визначалися за допомогою неоднорідної послідовної процедури Вальда-Генкіна. Проведені дослідження показали, що всі види показників виявили закономірну цінність, що дозволило сформулювати узагальнений прогностичний алгоритм. Прогнозування за допомогою розробленого алгоритму здійснюють шляхом алгебраїчного підсумовування прогностичних критеріїв до моменту досягнення прогностичного порогу, який для 95% рівня надійності становить  $\geq 13,0$ .

Виявлено, що найбільш високою прогностичною інформативністю по відношенню до визначення тяжкості запальних захворювань пародонта у дівчат-підлітків з порушенням менструальної функції мають дані відносно ступеню коморбідності у підлітка, праматерів і прабатьків, наявності поєднаних аномалій розвитку зубощелепної системи, щільності кісткових відділів пародонту, ступеню дисбіозу ротової порожнини і інтенсивності карієсу. Встановлені критерії прогнозу тяжкості запальних захворювань пародонта у дівчат-підлітків з пору-

шенням менструальної функції дозволяють з надійністю  $\geq 95\%$  прогнозувати тяжкість перебігу даної патології і, таким чином, індивідуалізувати призначення профілактичних заходів.

**Ключові слова:** предиктори, запальні захворювання пародонта, порушення менструальної функції, дівчата-підлітки.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дана робота виконана у рамках НДР кафедри стоматології Харківського національного медичного університету «Розробка нових методів діагностики, лікування та профілактики патології щелепно-лицевої ділянки у дітей та дорослих», № державної реєстрації 0115U000230; та «Удосконалення та розробка нових індивідуалізованих методів діагностики та лікування стоматологічних захворювань у дітей та дорослих», № державної реєстрації 0112U002382.

**Вступ.** Однією з актуальних проблем стоматології є запальні захворювання пародонта (ЗЗП), в тому числі в підлітковому віці [1]. Медичний термін "хвороби пародонта" об'єднує широкий спектр патологічних змін. Найчастіше ці захворювання протікають у формі гінгівіту або пародонтиту, які відносяться до найбільш поширених інфекцій людини [2]. Тяжкість і тривалість захворювань пародонта залежить від чинників, що впливають на взаємовідносини бактерій і макроорганізму, наприклад, ендокринних змін в період статевого дозрівання, застосування лікарських засобів, виснаження [3]. Важливим напрямком в цій проблемі є розробка диференційованих методів профілактики та лікування ЗЗП [4]. Останнє неможливо без розробки предикторів ЗЗП, зокрема їх тяжкості. Наявність

таких предикторів надасть можливість клініцисту індивідуалізувати профілактичні заходи і, таким чином, підвищити їх ефективність [5].

Найбільш ваговими прогностичними критеріями у дівчат-підлітків з ПМФ, що мають значення для розробки предикторів тяжкості перебігу запальних захворювань пародонта, є поєднані аномалії розвитку зубощелепної системи, кількість хронічних захворювань ротової порожнини у підлітка та його родичів, ступінь дисбіозу порожнини рота, ступінь ендокринних порушень, тощо [6].

Хронічний пародонтит - найчастіша форма запального захворювання тканин пародонта [7]. Найчастіше їм хворіють дорослі, хоча він може виникати і у дітей в підлітковому віці на тлі змін гормонального фону у період статевого дозрівання, або порушенні менструальної функції у дівчаток [8]. Характерною діагностичною ознакою цієї форми є відповідність тяжкості захворювання і вираженості місцевих факторів, пов'язаних з утворенням бляшок або зубного каменю на поверхні зуба або коренів. Для нього також характерно помірно прогресуючий перебіг з короткими періодами прискорення [9].

Протягом останніх років поряд з відомими концепціями патогенезу запальних і запально-дистрофічних захворювань пародонта значна увага приділяється активації вільнорадикального окиснення ліпідів, зміни імунного статусу, цитокінового дисбалансу і, як наслідок, стану захисних ферментативних систем пародонта [10]. Однак дослідження зазначених процесів в умовах запальних захворювань пародонта не носять системного характеру і не створюють цілісного уявлення, отже, вимагають подальшої розробки та уточнення [11].

**Мета даного дослідження** полягала у розробці предикторів тяжкості ЗЗП у дівчат-підлітків з порушенням менструальної функції (ПМФ).

**Матеріал і методи дослідження.** Предиктори тяжкості ЗЗП у досліджуваного контингенту хворих визначалися за допомогою неоднорідної послідовної процедури Вальда-Генкіна [12]. Було обстежено дівчат-підлітків з ПМФ та хронічним катаральним гінгівітом легкого ступеню ( $n = 24$ ), хронічним катаральним гінгівітом середньої тяжкості ( $n = 29$ ), з гіпертрофічним гінгівітом і хронічним пародонтитом ( $n = 26$ ).

Всього було вивчено 110 клініко-параклінічних показників, значення яких було розподілено на градації з наступним вирахуванням прогностичних коефіцієнтів (ПК) і інформативності ознаки (І).

Обстеження хворих включало дослідження анамнезу хвороби, життя, акушерського анамнезу матері, генеалогічного анамнезу батьків і прабатьків, способу життя підлітків, об'єктивного стоматологічного статусу і додаткових методів дослідження.

При клінічному дослідженні тканин пародонта оцінювали стан гігієни порожнини рота за допомогою індексів гігієни Федорова-Володкіної (1971) і спрощеного індексу Green-Vermilion (1960), папілярно-маргінально-альвеолярного індексу РМА в модифікації Mühlemann-Saxer (1975) [13].

Дослідження проведене відповідно до основних біоетичних норм Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення науково-медичних досліджень із поправками (2000, з поправками 2008), Універсальної декларації з біоетики та прав людини (1997), Конвенції Ради Європи з прав людини та біомедицини (1997). Письмова інформована згода була отримана у кожного учасника дослідження, і вжиті всі заходи для забезпечення анонімності пацієнтів.

Мінеральну щільність кісткової тканини пародонта вивчали за допомогою денситометрії з використанням цифрового ортопантомографа фірми Trophy Radiology (Kodak Dental Systems, Франція). Для виявлення дисбіотичних порушень в порожнині рота використовували ферментний метод за Левицьким А. П. [14]. Стан локального імунітету оцінювався за вмістом в слині sIgA методом радіальної імунодифузії за Н. Mancini (1965), а неспецифічної резистентності організму – за допомогою параметрів цитобіофізичного потенціалу ядер букального епітелію за методом В. Г. Шахбазова [15].

**Результати дослідження та їх обговорення.** Проведені дослідження показали, що всі види показників хворих виявили прогностичну цінність, що дозволило сформуванню узагальненого прогностичного алгоритму (табл. 1). В алгоритм включено показники з високою і помірною прогностичною інформативністю.

Як витікає з таблиці 1, найвища прогностична інформативність ( $I \geq 1,0$ ) встановлена по відношенню до кількості хронічних захворювань у підлітка ( $I = 6,39$ ). Високий ступінь прогностичної інформативності був притаманний кількості хронічних захворювань у праматерів ( $I = 3,84$ ) і прабатьків ( $I = 3,70$ ), наявності поєднаних аномалій розвитку зубо-щелепної системи ( $I = 3,46$ ) у підлітка, серцево-судинних захворювань у праматерів ( $I = 1,20$ ), дієтичного режиму у підлітка ( $I = 1,16$ ), алергії у матері ( $I = 1,04$ ), перенесених дитячих інфекцій ( $I = 1,02$ ), вмісту в слині лізоциму ( $I = 2,48$ ) і уреазу ( $I = 1,13$ ), тривалості грудного вигодовування ( $I = 2,45$ ), кількості каріозних зубів у батька ( $I = 1,20$ ), а також спрощеного індексу ( $I = 1,09$ ) і індексу маси тіла ( $I = 1,09$ ).

Помірна прогностична значимість була характерна для: наявності ендокринної патології ( $I = 0,96$ ) й гіпоплазії матки ( $I = 0,96$ ) у підлітка,

Таблиця 1 – Критерії прогнозу тяжкості ЗЗП у дівчат-підлітків з ПМФ

№	Показники	Градації показників	Прогностичний коефіцієнт (ПК)	Інформативність (I)
1	2	3	4	5
1	Кількість хронічних захворювань у підлітка	≤ 2	+11,8	6,39
		≥ 3	-7,0	
2	Кількість хронічних захворювань у праматерів	≤ 2	+ 11,5	3,84
		3-4	+3,6	
		≥ 5	-6,2	
3	Кількість хронічних захворювань у прабадьків	≤ 2	+7,2	3,70
		3-4	+5,5	
		≥ 5	-6,4	
4	Поєднані аномалії розвитку зубо-щелепної системи	наявні	-3,8	3,46
		відсутні	+8,8	
5	Лізоцим в слині, од/л	≤ 40	-2,6	2,48
		≥ 41	+8,1	
6	Тривалість грудного вигодовування, міс	≤ 6,0	-5,6	2,45
		6,1-9,0	0	
		≥ 9,1	+7,8	
7	Оптична щільність кісткових відділів пародонта, Д	≤ 125	-4,0	2,44
		126-130	-1,0	
		≥ 131	+10,0	
8	Ступінь дисбіозу порожнини рота, ум.од.	≤ 3,0	+5,0	2,34
		3,1-4,0	-1,0	
		≥ 4,1	-8,8	
9	КПВ, ум.од.	≤ 4,4	+4,6	2,03
		4,5-6,5	-2,8	
		≥ 6,6	-5,1	
10	sIgA в слині, мг/л	≤ 0,20	-3,6	1,95
		0,21-0,30	-2,3	
		0,31-0,40	+6,0	
		≥ 0,41	+7,1	
11	Прояви алергії у праматерів	наявні	-7,5	1,85
		відсутні	+2,3	
12	Кількість каріозних зубів у матері	≤ 10	+4,2	1,72
		11-20	+2,6	
		≥ 21	-5,3	
13	Прояви алергії в дитячому віці	наявні	-4,2	1,48
		відсутні	+3,2	
14	Електрофоретично рухомі ядра букального епітелію,%	≤ 40	-3,0	1,31
		41-50	0	
		≥ 51	+6,6	
15	Кількість каріозних зубів у батька	≤ 10	+6,1	1,25
		11-20	0	
		≥ 21	-3,0	
16	Індекс Федорова-Володкіної, ум.од.	≤ 2,0	+5,6	1,24
		2,1-2,5	0	
		≥ 2,6	-4,3	
17	Аномалії розвитку зубощелепної системи	наявні	-3,8	1,23
		відсутні	+8,8	
18	Пародонтит у матері	наявний	-2,6	1,20
		відсутній	+4,5	

Продовж. табл. 1

1	2	3	4	5
19	Кількість каріозних зубів у батька	≤ 10	+6,1	1,20
		11–20	0	
		≥ 21	-3,0	
20	Серцево-судинні захворювання у праматерів	наявні	-2,6	1,16
		відсутні	+4,0	
21	Дієтичний режим	наявний	-2,6	1,16
		відсутній	+4,0	
22	Кількість хронічних захворювань у матері	≤ 1	+5,1	1,13
		2	0	
		≥ 3	-4,3	
23	Уреаза в слині, мккат/л	≤ 0,10	+6,0	1,12
		0,11–0,13	0	
		≥ 0,14	-2,6	
24	Спрощений індекс гігієни порожнини рота, ум.од.	≤ 1,6	+4,9	1,09
		≥ 1,7	-2,0	
25	ІМТ, ум.од.	≤ 18,0	-2,3	1,09
		18,1–25,0	+2,0	
		≥ 25,0	+4,5	
26	Алергія у матері	наявна	-5,1	1,04
		відсутня	+1,8	
27	Перенесені дитячі інфекції	наявні	-3,6	1,02
		відсутні	+2,6	
28	Ендокринна патологія у підлітка	наявна	-3,5	0,96
		відсутня	+2,4	
29	Гіпоплазія матки	наявна	-2,0	0,96
		відсутня	+4,2	
30	Зловживання солодощами, фаст-фудом	наявне	-2,0	0,96
		відсутнє	+4,2	
31	Алергія у батька	наявна	-4,8	0,82
		відсутня	+1,5	
32	Підвищене учбове навантаження	наявне	-3,6	0,81
		відсутнє	+2,0	
33	Фізичні перевантаження	наявні	-3,6	0,81
		відсутні	+2,0	
34	Маса тіла при народженні, г	≤ 2500	-3,6	0,80
		2501–4000	+2,6	
		≥ 4001	-2,0	
35	Малорухомий спосіб життя	наявний	-3,4	0,78
		відсутній	+2,0	
36	Алергія у підлітка	наявна	-4,0	0,75
		відсутня	+1,8	
37	Кількість хронічних захворювань у батька	≤ 2	+1,0	0,75
		≥ 3	-7,4	
38	Тривалість перебування на свіжому повітрі, год	≤ 2	-3,0	0,74
		2–3	0	
		≥ 3,1	+4,0	
39	Тютюнопаління	наявне	-2,3	0,64
		відсутнє	+2,6	
40	Кальцій в слині, ммоль/л	≤ 0,70	-2,0	0,58
		0,71–0,90	+1,8	
		≥ 0,90	+3,0	

**Примітки:** Знак (+) свідчить на користь легкого ступеня гінгівіту, а знак (-) – на користь більш тяжкого перебігу

алергії у батька ( $I = 0,82$ ) й підлітка ( $I = 0,75$ ), зловживання підлітком солодощами і фаст-фудом ( $I = 0,96$ ), підвищеного учбового навантаження ( $I = 0,81$ ), фізичних перевантажень ( $I = 0,81$ ), малорухомого способу життя ( $I = 0,78$ ), маси тіла при народженні ( $I = 0,80$ ), кількості хронічних захворювань у батька ( $I = 0,75$ ), наявності тютюнопаління, тривалості перебування ( $I = 0,74$ ) на свіжому повітрі і рівню кальцію в слині ( $I = 0,58$ ).

Дані **табл. 1** свідчать, що на користь розвитку більш тяжких форм ЗЗП свідчать: кількість хронічних захворювань у підлітка  $\geq 3$ , у праматерів і прабабків  $\geq 5$ , наявність у підлітка поєднаних аномалій розвитку зубо-щелепної системи, проявів алергії в дитячому віці, перенесених дитячих інфекцій, ендокринної патології, гіпоплазії матки, підвищеного учбового навантаження, фізичних перевантажень, малорухомого способу життя, тютюнопаління, дієтичного режиму, зловживання підлітком солодощами і фаст-фудом; кількість каріозних зубів у матері і батька  $\geq 21$ , наявність пародонтиту у матері; маса тіла при народженні  $\leq 2500$  або  $\geq 4001$  г; значення індексу Федорова-Володкіної  $\geq 2,6$  ум.од., спрощеного індексу  $\geq 1,7$  ум.од., індексу маси тіла  $\leq 18,0$  ум.од.; КПВ  $\geq 4,5$  ум.од., тривалість грудного вигодовування  $\leq 6,0$  міс., ступінь дисбіозу порожнини рота  $\geq 3,1$  ум.од., оптична щільність кісткових відділів  $\leq 126$  Д, електрофоретично рухомі ядра букального епітелію  $\leq 40\%$ , вміст в слині  $\text{slgA} \leq 0,30$  мг/л, уреазі  $\geq 0,14$  мккат/л і лізоциму  $\leq 40$  од/л.

Прогнозування за допомогою розробленого алгоритму здійснюють шляхом алгебраїчного підсумовування прогностичних критеріїв (ПК) до моменту досягнення прогностичного порогу, який для 95% рівня надійності становить  $\geq 13,0$ . Якщо біля суми ПК знак (+), то прогноують більш легкі форми ЗЗП, а якщо знак (-), більш тяжкі форми ЗЗП. Якщо після підсумовування ПК всіх показників алгоритму прогностичного порогу не досягнуто, то прогноз невизначений.

Апробація прогностичного алгоритму на групі навчання ( $n = 50$ ) показала, що правильні прогнози склали 90%, невизначені – 8%, а помилкові – 2%. Апробація спрощеного варіанту алгоритму, з якого було виключено параклінічні показники, показала, що правильні прогнози склали 86%, невизначені – 10%, а помилкові – 4%. Отже, апробація алгоритмів підтверджує високу їх надійність, так як помил-

кові прогнози не перевищили 5% рівень (надійність  $\geq 95\%$ ;  $p < 0,05$ ), що дозволяє рекомендувати їх до практичного використання.

Як показали результати проведеного дослідження, в патогенезі пародонтиту у дівчат-підлітків значну роль відіграють порушення регуляції менструального циклу і пов'язаних з ним процесів забезпечення етапності прогресування запального процесу в порожнині рота. У літературі є дані, що запальний гомеостаз забезпечується активацією процесів перекисного окиснення ліпідів і зниженням активності ферментів антиоксидантного захисту як в сироватці крові, так і в гомогенатах тканин пародонта [16].

Розробка прогностичних критеріїв розвитку запальних захворювань пародонта у дівчат-підлітків з ПМФ має велике значення для визначення тяжкості перебігу у них запальних захворювань порожнини рота, аномалій подальшого розвитку зубощелепної системи, кількості рецидивів хронічних захворювань, дисбіозу ротової порожнини та ступеню ендокринних порушень [17]. Предиктори прогноують системний розвиток місцевого процесу і захисно-приспосувальні механізми всього організму.

Таким чином, отримані результати свідчать про доцільність застосування розроблених нами предикторів тяжкості перебігу запальних захворювань пародонта у дівчат-підлітків з порушенням менструальної функції в стоматологічній практиці.

### Висновки

1. Найбільш високою прогностичною інформативністю по відношенню до прогнозу тяжкості ЗЗП у дівчат-підлітків з ПМФ володіють дані відносно ступеню коморбідності у підлітка, праматерів і прабабків, наявності поєднаних аномалій розвитку зубо-щелепної системи, щільності кісткових відділів пародонту, ступеню дисбіозу ротової порожнини і інтенсивності карієсу.
2. Розроблений прогностичний алгоритм володіє високою надійністю ( $\geq 95\%$ ), що дозволяє клініцисту здійснити прогнозування тяжкості ЗЗП у дівчат-підлітків з ПМФ і, таким чином, індивідуалізувати проведення профілактичних заходів.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у підвищенні ефективності профілактики та лікування запальних захворювань пародонта у дівчат-підлітків на підставі індивідуального визначення предикторів тяжкості перебігу запальних захворювань ротової порожнини і порушень менструальної функції.

### References

1. Usmanova IN, Kabirova MF, Usmanov IR, Bakhtiyarova FT. Kriterii diagnostiki khronicheskogo vospaleniya v tkan-yakh parodonta u lits molodogo vozrasta po sostoyaniyu rezistentnosti rotovoy zhidkosti. *Zdorove, demografiya, ekologiya finno-ugorskih narodov*. 2015; 3: 30–1. [Russian]
2. Sycheva YuA, Gorbacheva IA, Orekhova LYu. Primenenie metabolicheskoy terapii u polimorbidnykh bolnykh s vospalitelnyimi zabolevaniyami parodonta na fone gipertonicheskoy bolezni. *Parodontologiya*. 2016; 2: 39–42. [Russian]

3. Revazova ZE, Vagner VD. Ispolzovanie vrachami– stomatologami khirurgicheskikh metodov lecheniya zabolevaniy parodonta. *Rossiyskiy stomatologicheskiy zhurnal*. 2013; 4: 50–2. [Russian]
4. Sazhina OS. Kompleksnyy podkhod k diagnostike i lecheniyu generalizovannogo parodontita s ispolzovaniem giperbaricheskoy oksigenatsii. *Sovremennaya stomatologiya*. 2013; 2: 34. [Russian]
5. Nagina EN, Rysmendieva AD. VECTOR – terapiya v lechenii zabolevaniy parodonta. *Vestnik Almatinskogo Gosudarstvennogo Instituta usovershenstvovaniya vrachey*. 2011; 3: 55. [Russian]
6. Lukinykh LM, Kruglova NV. Kompleksnyy podkhod k lecheniyu khronicheskogo parodontita legkoy stepeni tyazh estii. *Meditsinskiy almanakh*. 2011; 2: 180–1. [Russian]
7. Lunev MA, Konoplya AI, Loktionov AL. Vospalitelnye zabolevaniya parodonta i mestnyy immunitet. *Uchenye zapiski Orlovskogo Gosudarstvennogo Universiteta. Seriya: Estestvennye, tekhnicheskie i meditsinskie nauki*. 2014; 7: 68–9. [Russian]
8. Kiseleva EA. Kompleksnoe lechenie khronicheskogo parodontita v zavisimosti ot stepeni immunnykh narusheniy. *Institut stomatologii*. 2011; 1: 68–73. [Russian]
9. Karimov SM. Tipovaya kharakteristika individualnogo raznobraziya funktsionalnykh pokazateley organizma u bolnykh s patolgiey parodonta. *Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya*. 2012; 3: 17–20. [Russian]
10. Born W, Happ MP, Dallas A. Recognition of heat shock proteins and  $\gamma$ - $\sigma$ - cell function. *Immunol Today*. 2016; 11: 40–3. [https://doi.org/10.1016/0167-5699\(90\)90015-2](https://doi.org/10.1016/0167-5699(90)90015-2)
11. Boisnic S, Frances C, Brancher MC. Immunohistochemical study of oral lesions of lichen planus: diagnostic and pathophysiologic aspects. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 2018; 4: 462–5.
12. Gubler EV. *Vychislitelnye metody analiza i raspoznavaniya patologicheskikh protsessov*. L: Meditsina; 1978. 294 p. [Russian]
13. Beloklitskaya GF, Peti AA, Sandyga LG. Znachenie obektivnykh klinicheskikh indeksov v parodontalnoy diagnostike. *Zbirnik naukovikh prats spivrobotnikov KMAPO im PL Shupika*. 2017; 8: 484-92. [Russian]
14. Levitskiy AP, Makarenko OA, Selivanskaya IA. *Fermentnyy metod opredeleniya disbioza polosti rta dlya skringinga pro-i prebiotikov: metod rekomendatsii*. K: GFTs; 2007. 22 p. [Russian]
15. Shakhbazov VG, Kolupaeva TV, Nabokov AL. Novyy metod opredeleniya biologicheskogo vozrasta cheloveka. *Laboratornoe delo*. 1986; 7: 404-6. [Russian]
16. Fuks EI, Kareva YuA, Galizina OA, Tabolina ES. Sovremennye aspekty etiologii i patogeneza zabolevaniy parodonta. *Rossiyskiy mediko-biologicheskiy vestnik im akad IP Pavlova*. 2013; 3: 153–60. [Russian]
17. Slinko YuA, Tuchkina IA, Sokolova II, Ryabokon EN. Puti sovershenstvovaniya pervichnoy profilaktiki zabolevaniy parodonta. *Nauchnye vedomosti*. 2014; 18(189) 145-9. [Russian]

УДК 618.175-053.6:616.314.17-008.1-036.17

### **ПРЕДИКТОРЫ ТЯЖЕСТИ ТЕЧЕНИЯ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА У ДЕВОЧЕК-ПОДРОСТКОВ С НАРУШЕНИЕМ МЕНСТРУАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ**

**Ключка Е. А., Соколова И. И., Тучкина И. А., Пионтковская О. В.**

**Резюме.** В последние годы наряду с известными концепциями патогенеза воспалительных и воспалительно-дистрофических заболеваний пародонта значительное внимание уделяется активации свободнорадикального окисления липидов, изменению иммунного статуса, цитокинового дисбаланса и, как следствие, состоянию защитных ферментативных систем пародонта. Однако исследования указанных процессов в условиях воспалительных заболеваний пародонта не носят системного характера и не создают целостного представления, следовательно, требуют дальнейшей разработки и уточнения.

Цель данного исследования заключалась в разработке предикторов тяжести воспалительных заболеваний пародонта у девушек-подростков с нарушением менструальной функции, которые определялись с помощью неоднородной последовательной процедуры Вальда-Генкина. Проведенные исследования показали, что все виды показателей обнаружили закономерную ценность, что позволило сформировать обобщенный прогностический метод. Прогнозирование с помощью разработанного алгоритма осуществляется путем алгебраического суммирования прогностических критериев до момента достижения прогностического порога, который для 95% уровня надежности составляет  $\geq 13,0$ .

Выявлено, что наиболее высокой прогностической информативностью, по отношению к определению тяжести воспалительных заболеваний пародонта у девочек-подростков с нарушением менструальной функции, имеют данные относительно степени коморбидности у подростка, праматерей и праотцов, наличия сочетанных аномалий развития зубочелюстной системы, плотности костных отделов пародонта, степени дисбиоза полости рта и интенсивности кариеса. Установленные критерии прогноза тяжести воспалительных заболеваний пародонта у девочек-подростков с нарушением менструальной функции позволяют с надежностью  $\geq 95\%$  прогнозировать тяжесть течения данной патологии и, таким образом, индивидуализировать назначения профилактических мероприятий.

**Ключевые слова:** предикторы, воспалительные заболевания пародонта, нарушение менструальной функции, девочки-подростки.

UDC 618.175-053.6:616.314.17-008.1-036.17

### **Predictors of the Course of Inflammatory Parodontal Diseases in Adolescent Girls with Menstrual Dysfunction**

*Kliuchka Ye. A., Sokolova I. I., Tuchkina I. A., Piontkovskaya O. V.*

**Abstract.** The article deals with the development of predictors of severity of inflammatory parodontal diseases in adolescent girls with menstrual dysfunction. The predictors were determined using a non-uniform sequential Wald-Genkin procedure. The conducted studies showed that all types of indicators revealed a natural value, which allowed forming a generalized prognostic method.

The severity and duration of parodontal diseases depend on factors affecting the relationship between bacteria and the microorganism, for example, endocrine changes during puberty, the use of drugs, exhaustion.

*The purpose of this study* was to develop predictors of severe inflammatory parodontal diseases in adolescent girls with menstrual dysfunction.

*Material and methods.* We studied 110 clinical and paraclinical indicators, the values of which were divided into gradations with the subsequent deduction of prognostic criteria and informativeness of the trait. The examination of patients included the study of their disease histories, life, obstetric history of the mother, genealogical history of parents and grandparents, lifestyle of adolescents, objective dental status and additional research methods.

*Results and discussion.* Using the developed algorithm based on the proposed predictors we carried out the prediction by algebraically summing the prognostic criteria until the prognostic threshold was reached, which for a 95% level of reliability was  $\geq 13.0$ . The presence of such predictors allowed the clinicians to individualize preventive measures and remedies and increase their effectiveness. Predictors of inflammatory parodontal diseases severity in the studied patients were determined using a non-uniform sequential Wald-Genkin procedure.

The obtained results showed that in the pathogenesis of parodontitis in adolescent girls a significant role was played by dysregulation of the menstrual cycle and, associated with it, the processes of phasing the inflammatory process progression in the oral cavity.

The highest prognostic information, concerning the determination of the severity of inflammatory parodontal diseases in adolescent girls with menstrual dysfunction, lied in the data on the degree of comorbidity in adolescents, foremothers and forefathers, the presence of combined anomalies of the dental-maxillary system, the density of the bone periodontal areas, the degree of cavity dysbiosis mouth and caries intensity.

The established criteria for predicting the severity of inflammatory parodontal diseases in adolescent girls with menstrual dysfunction allowed predicting the severity of the course of this pathology with a reliability of  $\geq 95\%$  and helped individualize the purpose of preventive measures.

*Conclusions.* The development of prognostic criteria for the development of parodontal diseases in adolescent girls with menstrual dysfunction is of great importance for determining the severity of oral cavity inflammatory diseases, anomalies of the further development of the dental system, the number of relapses of chronic diseases, oral dysbacteriosis and the degree of endocrine disorders. Predictors also allowed determining the systemic development of the local process and the protective and adaptive mechanisms of the whole organism. The results indicated the feasibility of using the predictors of severity of inflammatory parodontal diseases in adolescent girls with menstrual dysfunction in dental practice.

**Keywords:** predictors, inflammatory parodontal diseases, menstrual dysfunction, adolescent girls.

*The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.*

Стаття надійшла 27.01.2019 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування