

*Коленко Ю. Г., Несин О. Ф., Федянович І. М.**Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ, Україна*

Моделювання і прогнозування розвитку передракових захворювань слизової оболонки порожнини рота за медично-соціальними факторами ризику

► **Актуальність.** За даними ВООЗ, близько половини випадків раку порожнини рота обумовлені такими факторами, на які можна впливати з метою зменшення числа хворих. Причиною 90–95 % усіх злоякісних новоутворень вважають канцерогенні чинники середовища і способу життя.

Мета: проаналізувати значущість медично-соціальних і клінічних характеристик пацієнтів з передраковими захворюваннями за ступенем їхнього впливу на розвиток цих захворювань.

Матеріали та методи. Вивчення поширення та структури передракових захворювань СОПР серед статистично значущої вибірки населення м. Києва було проведено шляхом реєстрації відповідних діагнозів пацієнтів, які звернулися до Стоматологічного центру на кафедрі терапевтичної стоматології НМУ імені О. О. Богомольця у період 2020–2025 рр. У дослідження було залучено 423 пацієнти віком від 20 до 87 років. Програма дослідження охоплювала вивчення скарг пацієнтів і даних анамнезу, клінічний огляд, а також використання додаткових методів діагностики. Статистичну обробку отриманих даних проводили за допомогою програми STATISTICA.

Результати дослідження. Структура й поширеність передракових захворювань СОПР, виявлених за підсумками комплексного обстеження 423 пацієнтів, була така: ерозивна і гіперкератозна (типова) форми червоного плоского лишая — у 187 (44,21 %), плоска форма лейкоплакії — у 105 (24,82 %), ерозивна і бородавчаста форми лейкоплакії — у 70 (16,55 %), хронічні виразки слизової оболонки — у 18 (4,26 %), хейліт Манганотті — у 15 (3,55 %), метеорологічний та актинічний хейліти — у 15 (3,55 %), післярентгенівський хейліт і стоматит — у 7 (1,64 %), папілома — у 6 (1,42%) пацієнтів. У 20 (4,51 %) пацієнтів був діагностований рак СОПР. Для прогнозування розвитку онкологічних захворювань у пацієнтів були побудовані моделі, що враховують взаємозв'язок ймовірності розвитку передракових захворювань з факторами ризику.

Висновок. Проведеним дослідженням встановлені медично-соціальні та клінічні фактори ризику розвитку передракових захворювань серед населення України, на підставі яких визначені критерії для формування груп високого ризику для цієї патології.

Ключові слова: передракові захворювання, слизова оболонка порожнини рота, предиктори розвитку, скринінг, профілактика.

Стаття опублікована на умовах відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.uk>



Актуальність

За даними ВООЗ, близько половини випадків раку порожнини рота обумовлені такими факторами, на які можна впливати з метою зменшення числа хворих. У Національній протираковій програмі США вказано, що в результаті профілактичної роботи через 10 років можна домогтися зниження рівня смертності від раку на 20–25 % [1, 2].

Причиною 90–95 % усіх злоякісних новоутворень вважають канцерогенні чинники середовища і способу життя. Серед них паління — причина 30 % усіх злоякісних новоутворень — безпосередньо впливає на розвиток раку порожнини рота, горла, гортані, стравоходу, підшлункової залози, нирок, сечового міхура і, можливо, шлунку [3, 4].

Також важлива роль належить вітаміну А, який виступає як агент, здатний прискорювати міто-

тичні процеси, брати участь в диференціюванні епітеліоцитів і процесі кератинізації. Дефіцит вітаміну А та його провітаміну може спричинити зроговіння незроговілого епітелію і надлишкову проліферацію. Вогнища хронічного запалення різної природи й локалізації також несуть у собі злоякісний потенціал [5, 6].

Певну увагу приділяють значенню травматичних впливів різного генезу на швидкість відновлення епітеліального шару слизової оболонки порожнини рота і червоної облямівки губ. Попри високий регенеративний потенціал зроговілого та незроговілого епітелію цієї локалізації, хронічні травми значною мірою порушують процес омолодження і дозрівання клітинної популяції епітеліоцитів [7].

Важка та легка промисловість, хімічні та інші виробництва в 4–5 % виступають як фактор ризику розвитку онкологічних захворювань серед працівників, а також серед населення, яке проживає на прилеглих територіях. Часто чинники поєднуються, від чого ризик захворювання тільки зростає [8, 9].

Образ і традиції харчування також можуть бути несприятливими в плані розвитку пухлинного процесу в організмі. Вважають, що підвищене споживання жирної й білкової їжі, алкогольмісних напоїв, нерегулярне харчування сприяє розвитку такого захворювання, як рак шлунку. Навпаки, наявність в раціоні достатньої кількості рослинної їжі: овочів, зелені, фруктів, молока, селеновмісних продуктів — може зіграти роль ефективної протитотрути [10–13].

Виявлення достовірних факторів ризику розвитку раку актуальне у зв'язку з поліетіологічністю утворення злоякісних пухлин: один і той самий чинник може по-різному впливати на організм людини — сприяти виникненню новоутворень певних локалізацій і одночасно бути фактором протидії канцерогенезу інших. Крім того, підвищення або зниження ризику захворювання може значною мірою залежати від інших, сторонніх чинників. Це твердження не розповсюджується на ті фактори, які на сьогодні офіційно визнані канцерогенними [14–16].

На жаль, у багатьох проведених на сьогодні епідеміологічних дослідженнях комплексний підхід використовується недостатньо: аналізується, як правило, залежність захворюваності від одного або кількох чинників. При цьому їхній вплив може бути несуттєвим, або взагалі відсутнім, часто їх не можна порівняти з іншими, не дослідженими в роботі, але наявними та впливовими факторами.

Знання факторів ризику розвитку злоякісних новоутворень надзвичайно важливе в науковому

плані як основа для пошуку засобів високоточної первинної профілактики.

Мета дослідження: проаналізувати значущість медично-соціальних і клінічних характеристик пацієнтів з передраковими захворюваннями за ступенем їх впливу на розвиток цих захворювань.

Матеріали та методи дослідження

Вивчення поширення та структури передракових захворювань СОПР серед статистично значущої вибірки населення м. Києва було проведено шляхом реєстрації відповідних діагнозів пацієнтів, які звернулися до Стоматологічного центру на кафедру терапевтичної стоматології НМУ імені О.О. Богомольця в період 2020–2025 рр. У дослідження було залучено 423 пацієнти віком від 20 до 87 років. Діагноз ставили на підставі класифікації НМУ. Програма дослідження охоплювала вивчення скарг пацієнтів і даних анамнезу, клінічний огляд, а також використання додаткових методів діагностики.

Серед обстежених переважали (79,5 %) жителі м. Києва, 20,5 % пацієнтів проживали в різних регіонах України. На консультативний прийом пацієнтів направляли лікарі-стоматологи державних (45,5 %) або приватних (23,9 %) стоматологічних поліклінік (кабінетів) та фахівці лікувально-профілактичних установ (15,3 %); самостійно звернулися за лікувально-консультативною допомогою 15,3 % пацієнтів.

Клінічне дослідження проводили на момент первинного звернення пацієнта з подальшим динамічним спостереженням. Всі хворі перебували на диспансерному обліку.

При опитуванні пацієнтів серед основних скарг особливу увагу приділяли характерним для передракових захворювань ознакам — хворобливі відчуття в роті (в тому числі під час приймання їжі), відчуття сухості й стягнутості в роті, дискомфорт.

При зборі анамнестичних даних акцент робили на встановлення наявності в анамнезі факторів, які могли сприяти розвитку передракових захворювань порожнини рота: паління, зловживання алкоголем, хронічні захворювання травного тракту. Також звертали увагу на виявлення тривалої механічної травми слизової оболонки рота (зубним протезом, гострим краєм зуба тощо), наявність шкідливих звичок (утримування в роті олівця, ручки, цвяхів та ін), контакт з виробничими подразниками (лугами, кислотами у вигляді парів і аерозолів, іншими хімічними речовинами), хронічний стресовий стан тощо. Вживання пацієнтом алкоголю і паління реєстрували

в спрощеному вигляді — «вживає», «не вживає» або «невідомо», стаж шкідливої звички вказували записами — до 1 року, 5 і більше років.

Під час опитування визначали тривалість захворювання, частота проведених раніше профілактичних заходів, попереднє консервативне і хірургічне лікування, наявність супутніх загальносоматичних захворювань і гормональних розладів. Також вивчали соціальні та побутові фактори, періодичність загострень, тривалість ремісій. За показаннями призначали консультації вузьких фахівців і планове загальне обстеження.

Пацієнти з передраковими захворюваннями склали основну групу, контрольну групу склали пацієнти з іншими захворюваннями слизової оболонки порожнини рота.

Статистичну обробку отриманих даних проводили за допомогою програми STATISTICA стандартними методами з визначенням середньої арифметичної (M) і середнього квадратичного відхилення (σ). З огляду на ненормальний розподіл окремих статистичних показників, порівняння двох незалежних груп здійснювали непараметричним методом за допомогою U -критерію Манна-Уїтні. Вірогідним вважали відмінності середніх при рівні статистичної значущості $p < 0,05$. Аналіз таблиць спряженості виконано за допомогою класичного критерію χ^2 за Пірсоном.

Результати дослідження

Структура і поширеність передракових захворювань СОПР, виявлених за підсумками комплексного обстеження 423 пацієнтів, була така: ерозивна і гіперкератозна (типова) форми червоного плоского лишая — у 187 (44,21 %), плоска форма лейкоплакії — у 105 (24,82 %), ерозивна і бородавчаста форми лейкоплакії — у 70 (16,55 %), хронічні виразки слизової оболонки — у 18 (4,26 %), хейліт Манганотті — у 15 (3,55 %), метеорологічний та актинічний хейліти — у 15 (3,55 %), післярентгеновський хейліт і стоматит — у 7 (1,64 %), папілома — у 6 (1,42 %) пацієнтів. У 20 (4,51 %) пацієнтів був діагностований рак СОПР.

Звертає на себе увагу переважання серед передракових захворювань пацієнтів з лейкоплакією — 41,37 % і червоним плоским лишаєм — 44,21 %. Рівні виявлення передракових захворювань СОПР завдяки поточному та попередньому анамнезу за окремими нозологічними формами майже ідентичні ($t = 2,03$; $p < 0,05$), що свідчить про достовірність наведених показників.

Згідно з методикою дослідження кожна з узятих для аналізу медично-соціальних характеристик пацієнтів після заповнення ними ста-

тистичної карти пройшла експертну оцінку в балах на її значимість. Остання послужила основою для розрахунку нормованих коефіцієнтів як в основній (пацієнти з передраковими захворюваннями), так і в контрольній (пацієнти без передракових захворювань) групах.

Для оцінки достовірності відмінності факторів ризику основної та контрольної груп за кожним показником (з урахуванням бальної оцінки) було знайдено вибіркове середнє, а також 95 % довірчі інтервали для середніх величин. За кожним показником порівнювались вибірківі середні для основної та контрольної групи.

Результати розрахунків 95 % довірчих інтервалів для вибіркових середніх величин, розраховані значення t , висунуті гіпотези, а також їхні ймовірності наведені у таблиці 1.

Як видно з таблиці, з 42 характеристик основної групи у 27 випадках вони вірогідно ($p < 0,05$) відрізняються від даних контрольної групи. Середній вік пацієнтів основної групи складав 57,6 року, а в контрольній — 49,8 року.

В основній групі переважали пацієнти з нижчим рівнем освіти, фізичним видом навантаження на робочому місці, гіршими умовами праці, кращими житлово-побутовими умовами. Вони менше вживали м'ясу, овочеву й молочну їжу, вважали за краще змішану за характером та обробкою їжу. Пацієнти в основній групі частіше вживали алкоголь, більше палили та вживали менше вітамінів. Вони вище оцінювали стан свого здоров'я. У пацієнтів основної групи онкологічна захворюваність серед матерів та їхніх родичів зустрічалася частіше.

Як тютюнопаління, так і вживання алкоголю є потенціуючими факторами ризику. Часте вживання алкоголю (три і більше рази на тиждень) в 3,5 рази підвищує шанси розвитку патології порівняно з пацієнтами, які вживають алкоголь епізодично ($p = 0,0001$). Тютюнопаління підвищує шанси розвитку передракових захворювань у 4,2 рази ($p = 0,0001$). Але ця залежність проявляється не для всіх обстежених з даною шкідливою звичкою, а визначається інтенсивністю тютюнопаління — коефіцієнт кореляції $r = 0,51$.

Отже, критичним прогностичним рівнем для оцінки ризику розвитку передракового захворювання є інтенсивність паління 10–15 сигарет на день. Менша інтенсивність паління не має достатнього прогностичного рівня оцінки.

Важливим аспектом у прогнозі розвитку передракового захворювання є загальна та місцева клінічна оцінка здоров'я людини, де першочергове значення мають стоматологічний клінічний статус та хронічна патологія. Результати проведеного нами за даним аспектом дослідження ана-

Таблиця 1.

Оцінка достовірності відмінності медично-соціальних характеристик основної і контрольної груп

Назва показника	Довірчий інтервал *		Відмінність показника	t	Висунута гіпотеза	Ймовірність гіпотези, %
	основна група (x ₁)	контрольна група (x ₂)				
Вік	57,6129 ± 1,1021	49,8364 ± 1,0410	7,7765	10,0526	$\bar{x}_1 > \bar{x}_2$	> 99,99
Освіта	0,5530 ± 0,0238	0,71911 ± 0,0213	- 0,1661	- 10,1926	$\bar{x}_1 < \bar{x}_2$	> 99,99
Професійна група	0,25351 ± 0,0227	0,51321 ± 0,0240	- 0,2598	- 15,4191	$\bar{x}_1 < \bar{x}_2$	> 99,99
Місце роботи	0,5492 ± 0,0138	0,56261 ± 0,0159	- 0,0134	- 1,2443	$\bar{x}_1 < \bar{x}_2$	> 78,64
Тяжкість роботи	0,35171 ± 0,0180	0,3698 ± 10,0085	- 0,0181	- 1,7767	$\bar{x}_1 < \bar{x}_2$	> 92,41
Вид навантаження	0,4361 ± 0,0315	0,56141 ± 0,0313	- 0,1252	- 5,5318	$\bar{x}_1 < \bar{x}_2$	> 99,99
Умови праці	0,38861 ± 0,0169	0,4162 ± 0,0168	- 0,0276	- 52,2708	$\bar{x}_1 < \bar{x}_2$	> 97,67
Сімейний стан	0,8600 ± 0,0241	0,80491 ± 0,0272	0,0551	2,9733	$\bar{x}_1 > \bar{x}_2$	> 99,70
Житлово-побутові умови	0,67991 ± 0,0160	0,61641 ± 0,0182	0,0635	5,1369	$\bar{x}_1 > \bar{x}_2$	> 99,99
Матеріальне забезпечення	0,53041 ± 0,0192	0,5041 ± 0,0189	0,0264	1,9208	$\bar{x}_1 > \bar{x}_2$	> 94,50
Їсть раз на день	3,4646 ± 0,1589	3,4925 ± 0,0478	- 0,0279	- 0,3271	$\bar{x}_1 > \bar{x}_2$	> 74,36
Системність харчування	0,37231 ± 0,0385	0,3223 ± 0,0373	0,0500	1,8293	$\bar{x}_1 > \bar{x}_2$	> 93,24
Пісна м'ясна їжа	0,0231 ± 0,0120	0,1438 ± 0,0280	- 0,1207	- 7,7858	$\bar{x}_1 < \bar{x}_2$	> 99,99
Жирна м'ясна їжа	0,00001 ± 0,0000	0,0165 ± 0,0102	- 0,0165	- 3,1914	$\bar{x}_1 < \bar{x}_2$	> 99,85
Рибна їжа	0,02141 ± 0,0115	0,0380 ± 0,0153	- 0,0166	- 1,7027	$\bar{x}_1 < \bar{x}_2$	> 91,11
Овочева їжа	0,16311 ± 0,0294	0,2628 ± 0,0351	- 0,0997	- 4,2685	$\bar{x}_1 < \bar{x}_2$	> 99,99
Молочна їжа	0,0148 ± 0,0096	0,17021 ± 0,0300	- 0,1554	- 9,6894	$\bar{x}_1 < \bar{x}_2$	> 99,99
Хлібобулочні вироби	0,01151 ± 0,0085	0,0066 ± 0,0065	0,0049	0,9027	$\bar{x}_1 > \bar{x}_2$	> 63,32
Змішана за складом їжа	0,7644 ± 0,0338	0,6975 ± 0,0366	0,0669	2,6313	$\bar{x}_1 > \bar{x}_2$	> 99,14
Смажена їжа	0,11201 ± 0,0251	0,2198 ± 0,0330	- 0,1078	- 5,0951	$\bar{x}_1 < \bar{x}_2$	> 99,99
Тушкована їжа	0,1878 ± 0,0311	0,1107 ± 0,0250	0,0771	3,7827	$\bar{x}_1 > \bar{x}_2$	> 99,98
Відварена їжа	0,49261 ± 0,0398	0,59831 ± 0,0391	- 0,1058	- 3,7151	$\bar{x}_1 < \bar{x}_2$	> 99,98
Їжа зі спеціями	0,0016 ± 0,0032	0,0942 ± 0,0233	- 0,0926	- 7,7261	$\bar{x}_1 < \bar{x}_2$	> 99,99
Солона їжа	0,01981 ± 0,0111	0,07111 ± 0,0205	- 0,0513	- 4,3202	$\bar{x}_1 < \bar{x}_2$	> 99,99
Гостра їжа	0,00331 ± 0,0046	0,17361 ± 0,0302	- 0,1703	- 10,9418	$\bar{x}_1 < \bar{x}_2$	> 99,99
Копчена їжа	0,01321 ± 0,0091	0,01981 ± 0,0111	- 0,0067	- 0,9089	$\bar{x}_1 < \bar{x}_2$	> 63,64
Змішана за обробкою їжа	0,20431 ± 0,0321	0,10741 ± 0,0247	0,0968	4,6847	$\bar{x}_1 > \bar{x}_2$	> 99,99
Підсолює їжу	0,30811 ± 0,0368	0,19671 ± 0,0317	0,1114	4,4961	$\bar{x}_1 > \bar{x}_2$	> 99,99
Особливості прийому їжі	0,77431 ± 0,0333	0,78511 ± 0,0328	- 0,0108	- 0,4543	$\bar{x}_1 < \bar{x}_2$	> 64,97
Поєднання їжі з алкоголем	0,00001 ± 0,0000	0,02641 ± 0,0128	- 0,0264	- 4,0573	$\bar{x}_1 < \bar{x}_2$	> 99,99
З якого віку вживає алкоголь	22,4414 ± 0,4340	22,4845 ± 0,2429	- 0,0431	- 0,1840	$\bar{x}_1 < \bar{x}_2$	> 85,41
Яка кількість алкоголю задовольняє	0,0079 ± 0,0068	0,0646 ± 0,0148	- 0,0567	- 5,4569	$\bar{x}_1 < \bar{x}_2$	> 99,99
Вживання овочів	0,7460 ± 0,0346	0,86031 ± 0,0262	- 0,1144	- 5,1641	$\bar{x}_1 < \bar{x}_2$	> 99,99
Вживання вітамінів	0,32481 ± 0,0359	0,2155 ± 0,0250	0,1093	4,8889	$\bar{x}_1 > \bar{x}_2$	> 99,99
Паління	0,0406 ± 0,0150	0,1296 ± 0,0234	- 0,0890	- 6,2949	$\bar{x}_1 < \bar{x}_2$	> 99,99
З якого віку палите	21,9091 ± 1,8233	23,1949 ± 0,6357	- 1,2858	- 1,5113	$\bar{x}_1 < \bar{x}_2$	> 86,70
Кількість викурених за день сигарет	1,6244 ± 0,0779	1,3008 ± 0,0590	0,3236	6,4887	$\bar{x}_1 > \bar{x}_2$	> 99,99
Стан здоров'я	0,0692 ± 0,0202	0,0545 ± 0,0181	0,0146	1,0578	$\bar{x}_1 > \bar{x}_2$	> 70,97
Наявність онкології у родичів	0,0643 ± 0,0195	0,0860 ± 0,0224	- 0,0217	- 1,4334	$\bar{x}_1 < \bar{x}_2$	> 84,80
Онкологія у матері	0,1301 ± 0,0268	0,1240 ± 0,0263	0,0062	0,3228	$\bar{x}_1 > \bar{x}_2$	> 74,69
Онкологія у батька	0,0148 ± 0,0096	0,0248 ± 0,0124	- 0,0100	- 1,2449	$\bar{x}_1 < \bar{x}_2$	> 78,66

Примітка:

* — довірчі інтервали наведені при 95 % — у рівні значимості; ** — пацієнти з передраковими захворюваннями; *** — пацієнти без передракових захворювань.

лізу, в які винесено тільки статистично значущі оцінки ($p < 0,05$), наведено в таблиці 2. Встановлено, що найбільш значущим чинником, наявність якого підвищує ймовірність розвитку передракового захворювання, є стоматологічний клінічний статус, а саме: погана гігієна порожнини рота, несанована ротова порожнина, гальваноз, (відношення шансів $OR = 6,1$; $p = 0,0001$), дещо

меншу прогностичну значимість мають хронічні захворювання ШКТ ($OR = 3,7$) та патологія щитоподібної залози ($OR = 2,6$). Захворювання ЛОР-органів також виявляють значущий прогностичний потенціуючий ефект — $OR = 1,5$; $p = 0,0002$.

Визначення переліку прогностично значущих медично-соціальних та клінічних факторів ризику розвитку передракових захворювань послужило

Таблиця 2.

Прогностична оцінка клінічних факторів ризику малігнізації передракових захворювань

Параметри	Прогностична ефективність, % (ДІ)	Відношення шансів OR, (ДІ)	χ^2	Оцінка p
Стоматологічний клінічний статус	71,1 (68,0–74,1)	6,1 (4,5–8,1)	160,4	0,0001
Захворювання ШКТ	65,8 (62,3–68,9)	3,7 (2,8–4,9)	89,7	0,0001
Патологія щитоподібної залози	61,9 (58,6–65,1)	2,6 (2,0–4,3)	51,0	0,0001
Захворювання ЛОР органів	57,2 (53,9–60,2)	1,8 (1,3–2,3)	18,7	0,0002

основною розробки скринінгової моделі, побудованої на основі логістичної регресії. За допомогою методу бінарної логістичної регресії можна досліджувати залежність дихотомічних змінних (так/ні) від незалежних змінних, представлених у вигляді будь-якої шкали.

У випадку з дихотомічними ознаками йдеться про подію, яка може відбутися або не відбутися, і бінарна логістична регресія у такому разі розраховує вірогідність настання події залежно від значень досліджуваних чинників. Ймовірність віднесення до групи, де розвинеться передракове захворювання визначається за формулою:

$$p = \frac{e^{-z}}{1 + e^{-z}},$$

де $z = b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n$ — стандартизоване рівняння регресії; x_1 — значення незалежних змінних; b_1 — коефіцієнти, розрахунок яких є завданням бінарної логістичної регресії; e — експонента (2,718282).

Якщо значення величини p менше як 0,5, то можна припустити, що подія (розвиток передракового захворювання) не наступить. Інакше передбачається настання події з відповідним рівнем ймовірності (p) (перелік факторів наведено за рейтингом рівня значимості) (табл. 3).

Для прогнозування розвитку онкологічних захворювань у пацієнтів були побудовані моделі, що враховують взаємозв'язок ймовірності розвитку передракових захворювань з факторами ризику. Оскільки показник виникнення захворювання може приймати тільки два значення «Є передракові захворювання» (1) і «Немає передракового захворювання» (0), то для побудови моделі було обрано рівняння логістичної регресії. Використання методів регресійного аналізу потребує виконання таких передумов:

- всі досліді мають бути проведені незалежно один від одного в тому сенсі, що випадковості, що викликали відхилення відгуку від закономірності в одному досліді, не чинили впливу на подібні відхилення в інших досліді;
- статистична природа цих випадкових складових залишалася незмінною в усіх досліді; основними причинами існування факту недостовірності медичної інформації є відсутність можливості забезпечення об'єктивності оцінок, трудність або неможливість кількісної оцінки якісних показників, помилки запису даних;
- показники, що увійшли в рівняння регресії як незалежні змінні, мають бути не пов'язані один з одним.

Щодо нашого випадку під дослідом розуміється оформлення чергової анкети, тому перші

Таблиця 3.

Розподіл факторів ризику за рейтингом рівня значимості

Фактори, включені в рівняння регресії	Стандартизовані коефіцієнти регресії	Рівень значимості (p)
Місцеві фактори (погана гігієна, несанована ротова порожнина, тощо)	0,253	0,0826
Паління (понад 15 сигарет на день)	0,353	0,0464
Вживання алкоголю (три і більше разів на тиждень)	0,252	0,0394
Низьке вживання овочів	0,214	0,0312
Вживання гострої, смаженої їжі	0,184	0,0299
Захворювання КШТ	0,298	0,0199
Стресові фактори	0,368	0,0191
Порушення режимів сну і харчування	0,428	0,0099
Захворювання щитоподібної залози	0,235	0,0062
Вік	0,125	0,0001
Виробничі шкідливі фактори	0,094	0,0001

дві передумови регресійного аналізу виконуються, виходячи з технології збору даних.

Для досягнення незалежності факторів ризику слід провести їх попередній відбір, тобто необхідно вибрати низку параметрів, причому вибрати для цього ті з них, які несуть мінімум інформації.

Існує ефективний метод мінімізації інформативної параметричної надмірності — метод «дискретних кореляційних плеяд», суть якого полягає у формуванні наборів параметрів зі значущими ознаками подібності та подальшою заміною цих наборів на єдиний (головний) параметр, який володіє найбільшою вагою відносно інших.

При виборі головного параметра основним критерієм служив максимальний ступінь впливу на наявність у пацієнта передракового захворювання, через що для побудови моделей було відібрано такі показники:

- x_1 — стоматологічний статус;
- x_2 — паління;
- x_3 — вживання алкоголю;
- x_4 — кількість сигарет;
- x_5 — вживання овочів;
- x_6 — вживання гострої їжі;
- x_7 — захворювання КШТ;
- x_8 — стресові фактори.

Внаслідок проведених розрахунків отримано таке рівняння:

$$\begin{aligned} reg = & 5,953100 + 0,008413 \cdot x_1 - 0,785923 \cdot x_2 - \\ & - 3,902700 \cdot x_3 + 0,815641 \cdot x_4 + \\ & + 1,873000 \cdot x_5 + 0,603795 \cdot x_6 - \\ & - 0,099229 \cdot x_7 - 1,081607 \cdot x_8. \end{aligned}$$

Оскільки залежна змінна приймає значення з діапазону від 0 до 1, то ця величина може використовуватися як прогнозована ймовірність розвитку у пацієнта передракового захворювання при заданому рівні набору факторів ризику. Що більше значення цього показника, то вища ймовірність розвитку передракового захворювання. Подана модель прогнозування розвитку передракового захворювання, виражена рівнянням логістичної регресії, може бути використана для індивідуального прогнозування з урахуванням медично-соціальних і клінічних факторів ризику.

На основі побудованої моделі здійснюється прогнозування на індивідуальному рівні з метою вибору оптимальної програми медично-соціальних заходів щодо поліпшення стану пацієнтів з передраковими захворюваннями, тому що найважливішими принципами надання медичної допомоги пацієнтам з передраковими захворюваннями та збереження їхнього здоров'я є переважно профілактична спрямованість, послідовність заходів, етапність, а також тісний зв'язок медичних і соціальних напрямів роботи.

Висновок

Як показав аналіз значущості медично-соціальних і клінічних характеристик пацієнтів за ступенем їх впливу на розвиток передракових захворювань, провідними за рівнем зменшення є: стоматологічний клінічний статус, паління, вживання алкоголю, кількість сигарет, викурених за день, кількість вживаного алкоголю, поєднання їжі з алкоголем, вживання овочів, вживання гострої та смаженої їжі, захворювання ШКТ, стресові фактори, порушення режимів сну й харчування, захворювання щитоподібної залози, вік та виробничі шкідливі фактори.

Отже, проведеним дослідженням встановлені медично-соціальні та клінічні фактори ризику розвитку передракових захворювань серед населення України, на підставі яких визначені критерії для формування груп високого ризику для цієї патології.

Отримані дані стали науковою основою для проведення подальших досліджень щодо вироблення стратегії профілактики передракових захворювань на популяційному рівні та розробки системи первинного скринінгу даної патології.

Конфлікт інтересів

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Згода на публікацію

Автори ознайомлені з текстом рукопису та надали згоду на його публікацію.

ПОСИЛАННЯ / REFERENCES

1. Warnakulasuriya, S., Kujan, O., Aguirre-Urizar, J. M., Bagan, J. V., González Moles, M. Á., et al. (2021). Oral potentially malignant disorders: A consensus report from an international seminar on nomenclature and classification, convened by the WHO Collaborating Centre for Oral Cancer. *Oral Dis*, 27:1862–1880. DOI: <https://doi.org/10.1111/odi.13704>
2. Kolenko, Y. G. (2016). The role of the primary link in the prevention of oncological diseases of the oral mucosa. *Bulletin of Problems of Biology and Medicine*, Vol. 1, 1(126): 352–356. [Коленко Ю. Г. (2016). Роль первинної ланки у профілактиці онкологічних захворювань слизової оболонки порожнини рота. *Вісник проблем біології і медицини*, Вип. 1, 1(126): 352–356]. URL: <https://vpbim.com.ua/wp-content/uploads/2023/03/72-4.pdf> [in Ukrainian].

3. Kolenko, Yu.G. (2018). Awareness of dentists about cancer and precancerous diseases of the oral mucosa in Ukraine. *Dentistry. Aesthetics. Innovations*. Vol. 2(1): 91–101.
4. Kolenko, Yulia G., Timokhina, Tetiana O., Lynovytska, Olesya V., Mialkivskyi, Konstantin O., & Khrol, Nina S. (2022). Epidemiological situation of pre-cancer diseases of the oral mucous in Ukraine. *Wiad Lek*, 75(6): 1453–1458. DOI: <https://doi.org/10.36740/WLek202206105>
5. Adeeb Hasan, Nazia Khan, Dilip Vijay, Zameer Pasha, & Preeti Prakash Kale. (2023). From detection to prevention: managing oral precancerous conditions. *Oncology and Radiotherapy*, 17(10): 482–486. URL: https://www.researchgate.net/publication/374696427_From_detection_to_prevention_managing_oral_precancerous_conditions
6. Nadeau, C., & Kerr, A. R. (2018). Evaluation and Management of Oral Potentially Malignant Disorders. *Dent Clin North Am*, 62: 1–27. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cden.2017.08.001>
7. Warnakulasuriya, S. (2020). Oral potentially malignant disorders: A comprehensive review on clinical aspects and management. *Oral Oncol*, 102, 104550. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2019.104550>
8. Müller, S. (2018). Oral epithelial dysplasia, atypical verrucous lesions and oral potentially malignant disorders: focus on histopathology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*, 125: 591–602. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2018.02.012>
9. Mayra B. C. Maymone, Robert O. Greer, & Jeffery Kesecker. (2019). Premalignant and malignant oral mucosal lesions: Clinical and pathological findings. *Journal of the American Academy of Dermatology*, Vol. 81, Issue 1: 59–71. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2018.09.060>
10. Nadeau, C., & Kerr, A. R. (2018). Evaluation and management of oral potentially malignant disorders. *Dent Clin North Am*, 62: 1–27. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cden.2017.08.001>
11. Yardimci, G., Kutlubay, Z., & Engin, B. (2014). Precancerous lesions of oral mucosa. *World J Clin Cases*, 2: 866–872. DOI: <https://doi.org/10.12998/wjcc.v2.i12.866>
12. Lingen, M. W., Abt, E., & Agrawal, N. (2017). Evidence-based clinical practice guideline for the evaluation of potentially malignant disorders in the oral cavity: a report of the American Dental Association. *J Am Dent Assoc*, 148: 712–727.e10. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2017.07.032>
13. Silvio Abati, Chiara Bramati, Stefano Bondi, Alessandra Lissoni, & Matteo Trimarchi. (2020). Oral Cancer and Precancer: A Narrative Review on the Relevance of Early Diagnosis. *Int J Environ Res Public Health*, 17(24): 9160. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17249160>
14. Yu. Kolenko. (2016). Role of risk factors for development of precancerous diseases of the oral mucosa. *Actual Dentistry*, 1:53–57. [Колєнко Ю. Г. Роль чинників ризику в розвитку передракових захворювань слизової оболонки порожнини рота. *Сучасна стоматологія*, 1: 53–57]. URL: http://ir.library.nmu.com/bitstream/123456789/4149/1/ss_2016_1_14.pdf [in Ukrainian].
15. Kamilov, Kh. P., Kadirbaeva, A. A., Kakhkharova, D. J., & Musaeva K. A. (2023). Risk Factors for the Development of Precancerous Diseases of the Oral Mucosa. Review. *American Journal of Medicine and Medical Sciences*, 13(7): 901–906. DOI: <https://doi.org/10.5923/j.ajmms.20231307.12>
16. Kolenko, Y. G. (2015). Algorithm for organizing the diagnosis of precancerous diseases of the oral mucosa. *Actual Dentistry*, 4: 56–59. [Колєнко Ю. Г. (2015). Алгоритм організації діагностики передракових захворювань слизової оболонки порожнини рота. *Сучасна стоматологія*, 4: 56–59]. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ss_2015_4_16 [in Ukrainian].

Modeling and Forecasting the Development of Precancerous Diseases of the Oral Mucosa Based on Medical and Social Risk Factors

Kolenko, Yu., Nesin, O., Fedianovich, I.

Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Relevance. According to WHO data, about half of oral cancer cases are caused by factors that can be influenced to reduce the number of patients. Carcinogenic factors in the environment and lifestyle are considered to be the cause of 90–95% of all malignant neoplasms.

The study aims to analyze the significance of medical, social, and clinical characteristics of patients with precancerous diseases in relation to their impact on disease progression.

Materials and methods. The prevalence and structure of precancerous diseases of the oral cavity among a statistically significant sample of the Kyiv population were studied by recording the corresponding diagnoses of patients who visited the Dental Centre at the Department of Therapeutic Dentistry of the Bogomolets National Medical University in 2020–2025. The study involved 423 patients aged 20 to 87 years. The research program included the analysis of patient complaints and medical history data, clinical examination, and the use of additional diagnostic methods. Statistical processing of the obtained data was performed using the STATISTICA program.

Research results. The structure and prevalence of precancerous SOPR diseases detected based on the results of a comprehensive examination of 423 patients were as follows: erosive and hyperkeratotic (typical) forms of lichen planus—in 187 (44.21%), flat form of leukoplakia—in 105 (24.82%), erosive and verrucous forms of leukoplakia—in 70 (16.55%), chronic mucosal ulcers—in 18 (4.26%),

Manganotti's cheilitis—in 15 (3.55%), meteorological and actinic cheilitis—in 15 (3.55%), post-radiation cheilitis and stomatitis—in seven (1.64%), and papilloma—in six (1.42%) patients. Twenty (4.51%) patients were diagnosed with SOPR cancer. To predict the development of oncological diseases in patients, models were constructed that account for the relationship between the probability of developing precancerous diseases and risk factors.

Conclusion. The study identified medical, social, and clinical risk factors for the development of precancerous diseases in the Ukrainian population, based on which criteria were established to define high-risk groups for this pathology.

Keywords: *precancerous diseases, oral mucosa, predictors of development, screening, prevention.*

Коленко Юлія Геннадіївна — доктор медичних наук, професор, завідувачка кафедри терапевтичної стоматології, НМУ імені О. О. Богомольця, м. Київ, Україна.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1659-3333>

Несин Олександр Федорович – кандидат медичних наук, доцент ЗВО кафедри терапевтичної стоматології, НМУ імені О. О. Богомольця, м. Київ, Україна.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9197-4983>

Федяновіч Ірина Миколаївна — кандидат медичних наук, асистент кафедри терапевтичної стоматології, НМУ імені О. О. Богомольця, м. Київ, Україна.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8575-2700>

Стаття: надійшла до редакції 19.09.2025 р.; прийнята до друку 16.10.2025 р.