СОЦІАЛЬНА МЕДИЦИНА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

© Шипко А. Ф.

УДК: 616-053.2: 614.2

Шипко А. Ф.

ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ У ПОПУЛЯЦІЇ: ОЦІНКА РИЗИКУ ДИСПЛАСТИКОЗАЛЕЖНОЇ ПАТОЛОГІЇ БРОНХОЛЕГЕНЕВОЇ СИСТЕМИ ЗА КОМПЛЕКСОМ РЕГІОНАЛЬНО-ЕКОЛОГІЧНИХ ТА МЕДИКО-СОЦІАЛЬНИХ ФАКТОРІВ

Харківський національний медичний університет (м. Харків)

A.F.Sipko@ukr.net

Дослідження виконано у межах міжкафедральної НДР Харківського національного медичного університету (ректор – член-кор. НАМН України, професор В.М. Лісовий) «Медико-біологічна адаптація дітей із соматичною патологією в сучасних умовах» (№ державної реєстрації 0111U001400) та регіональних (Дніпропетровська та Харківська області) медико-соціальних програм, спрямованих на збереження і зміцнення здоров'я населення.

Вступ. Термін «дизплазія» походить із грецького dys – порушення + plaseo – утворюю – неправильний розвиток органів або частин тіла унаслідок неправильного формування у процесі ембріогенезу та постнатальному періоді окремих часток тіла або тканин організму [1,7]. Диспластикозалежна патологія (ДЗП) бронхолегеневої системи (БЛС) група захворювань та патологічних станів, до якої відноситься бронхолегенева дисплазія (БЛД), рецидивуючий бронхіт (РБ), хронічний бронхіт (ХБ), облітеріруючий бронхіоліт (ОБ), інтерстиціальне захворювання легенів (ІЗЛ) [6,14]. Взаємозв'язок БЛД з іншими формами перелічених захворювань – прямий, вони (ці форми) є, як правило наслідками перебігу БЛД в перші три роки життя. При цьому, БЛД – поліетіологічне захворювання морфологічно незрілих легень у передчасно народжених дітей [3,9,11]. Формування ризику цих захворювань і патологічних станів відбувається під впливом низки (до сьогодні практично не вивчених) факторів, серед яких медико-соціальні, регіонально-екологічні та інші впливові фактори періодів розвитку дитини [4,5].

Мета дослідження полягала у доказовому (клініко-статистичному) обгрунтуванні алгоритму оцінки ризику за комплексом регіонально-екологічних факторів, значимих для оцінки здоров'я дітей з диспластикозалежною патологією бронхолегеневої системи.

Об'єкт і методи дослідження. Виконано персоніфікований аналіз наявних факторів у 252 дітей (з БЛД та ДЗП ЛДС) двох адміністративних областей України, 252 здорових дитини групи порівняння [8,10,13]. При вивченні регіонально-популяційних особливостей здорових та хворих використано спеціально складену експертно-прогностичну картку, що заповнена на кожну дитину і містить дані щодо наявності БЛД чи ДЗП БЛС, а також характеристик конкретних регіонально-екологічних кластерів (ЕКР). Зокрема, за даними фактичної картографічної інформації регіональних управлінь природокористування, нами виділено чотири групи екологічних факторів: група факторів, що характеризує кліматичні умови проживання та демографічні особливості (КДУ): X_{14}– рівень річної кількості опадів, X_{15}– рівень щільності населення, X_{16}– розміщення населення (співвідношення міського/сільського населення), X_{17}– рівень використання води (на 1 жит), X_{28}– забрудненість питної води, X_{29}–забрудненість продуктів харчування, X_{30}– рівень загальної захворюваності населення: група геоекологічних факторів (ГеЕФ): X_1– інтенсивність змиву ґрунтів, X_2– забруднення ґрунту важкими металами, X_3– рівень ерозійності ґрунтів, X_4– рівень пилового навантаження місцевості, X_5– вид ґрунту, X_{21} – інтенсивність утворення відходів, X_{26}–рівень забруднення ґрунту (цезій, ^{137}Cs), X_{27}– ступінь ерозійної небезпеки, X_6– рівень вмісту свинцю, хрому, міді, нікелю, цинку у приземному прошарку атмосфери; група ґідроекологічних факторів (ГіЕФ): X_7– інтенсивність виносу твердого стоку та забруднення водних об'єктів із дифузних джерел, X_8– інтенсивність скиду забруднених про-

мислових стічних вод, X_9– інтенсивність скиду забруднених господарсько-побутових стічних вод, X_{10}– інтенсивність скиду забруднених дренажних стічних вод, X_{11}– наявність полігонів для схову твердих побутових, промислових, агрохімічних відходів, X_{12}–мінералізація водоносного горизонту, X_{13}– райони підтоплення, що зумовлено господарською діяльністю, X_{18}– рівень скиду забруднюючих речовин, а також група аероекологічних факторів (АЕФ): X_{19}– антропогенне навантаження від стаціонарних джерел на атмосферне повітря, X_{20}– антропогенне навантаження від автотранспорту на атмосферне повітря, X_{21}–інтенсивність утворення відходів, X_{22}– рівень накопичення відходів, X_{23}– присутність полігонів побутових відходів, X_{24}– рівень забруднення повітря, X_{25}– рівень радіаційного фону.

При медико-статистичному аналізі (однофакторний дисперсійний) факторів **(табл. 1)** використано частотний розподіл кожної градації фактора, розраховано інформативність факторів (I, біт) та їх силу впливу (η^2, %), а також достовірність різниці середніх показників [2].

Результати дослідження та їх обговорення. За даними проведеного порівняльного аналізу 30 регіонально-екологічних факторів (їх частота у групах порівняння – **рис.**), із застосуванням стандартизованої процедури, визначені 10 найбільш інформативних, для яких розраховано їх прогностичне значення [12] та опрацьовано стандартизований алгоритм прогнозування ризику ДЗП БЛС у дітей. Алгоритм базується на використанні прогностичного значення найбільш інформативних факторів і структурно має вигляд таблиці, що містить індикатори оцінки – прогностичні коефіцієнти (ПК) і шкалу оцінки результату прогнозування. До алгоритму внесені лише незалежні ознаки прогнозування. У випадках, коли сила кореляційного зв'язку ($\pm r_{xy}$) між факторами була більшою ніж ±0,70, один із факторів виключався із переліку індикаторів. Застосування табличного алгоритму реалізує патометричний підхід до оцінки ризику. Принцип прийняття прогностичного рішення у ПА зводиться до додавання прогностичних коефіцієнтів, за умов додержання послідовності аналізу індикаторів. Відомо, що ПА не тільки враховує наявні індикатори, але і зводить до мінімуму кількість кроків прогностичної технології за рахунок застосування інформативних критеріїв **(табл. 2).**

На основі вивчення патометричного та саноментричного значення факторів довкілля опрацьовано «Спосіб персоніфікованої оцінки якості популяційного здоров'я за комплексом регіонально-екологічних факторів», який відноситься до галузі медицини, зокрема до соціальної медицини та санології, а також організаційних технологій первинної медико-санітарної допомоги населенню. Він може використовуватися для визначення потреби у наданні профілактичної допомоги, а також для оцінки пріоритетності та ефективності складових регіональних профілактичних програм і для системи моніторингу за здоровими з факторами екологічного ризику [10,11].

Мета, яку покладено в основу інноваційної методики, вирішується тим, що вимірюють та комплексно враховують персоніфіковані показники екологічного стану довкілля, після чого виконують якісну та кількісну оцінку узагальненого показника якості здоров'я, а його рівень визначають з використанням формули:

$$HQP=(1-(1-QH/QH_n)100,$$

де HQP – показник якості здоров'я; QH – показник мінімальної ентропії по врахованим регіонально-екологічним вимірам; QH_n – показник ентропії санологічної системи конкретної особи.

І коли значення цього показника знаходиться у межах 100-70% визначають високий рівень якості здоров'я, 69-31% – як середній рівень, менше 30% – як низький рівень якості здоров'я.

Підвищення точності визначення якості здоров'я досягається тим, що враховують вплив персоніфікованих для конкретного пацієнта (чи однорідної регіонально-онтогенетичної групи осіб) відповідних екологічних факторів, а диференціація показника якості здоров'я на три рівні дозволяє співставляти результати застосування способу з традиційними для системи надання медичної допомоги діагностичної і лікувально-профілактичної активності територіальних лікувально-профілактичних закладів. Останнє відіграє важливу роль в оптимізації системи санологічного моніторингу та медико-організаційних технологій профілактики на первинному рівні медико-санітарної допомоги. Тобто, корисна модель спроможна надавати допомогу соціальним гігієністам, педіатрам, лікарям загальної практики та санологам у визначенні персоніфікованих індивідуальних та популяційних профілактичних програм.

Приклад, який демонструє застосування алгоритму: Олена Н., 2,5 років, яка постійно мешкає у м. Нікополь Дніпропетровської області. Для прогнозування ризику розвитку диспластикозалежної патології за комплексом регіонально-екологічних факторів, за даними екологічного паспорту міста і фактографічних даних екологічної карти області з'ясовано, що рівень радіаційного фону за місцем помешкання, у порівнянні з середнім по регіону, є підвищеним ($^{25}ПК_п$=+5,1 пат), рівень вмісту у приземному прошарку атмосфери свинцю, хрому, міді, нікелю, цинку за місцем проживання – вище середнього по регіону ($^{6}ПК_п$=+5,1 пат), рівень забруднення ґрунту важкими металами у м. Нікополь – вище середнього по регіону ($^{2}ПК_п$=+3,5 пат), рівень антропогенного навантаження довкілля у м. Нікополь забруднюючими речовинами від стаціонарних джерел також перевищує середні значення по Дніпропетровській області ($^{19}ПК_п$=+3,3 пат). Процедуру прогнозування зупинено, оскільки досягнуто прогностичний поріг ПС=(+5,1)+(+5,1)+(+3,5)+(+3,3)= +17 пат, тобто ПП=17,03. Оскільки досягнуто Порогової прогностичної суми, можна з достатньою для популяційного рівня достовірністю (при $ПС_{max}$=+17, помилка не перевищує 3,0%) констатувати наявність у Олени Н. високого ризику формування диспластикозалежної патології бронхолегеневої системи.

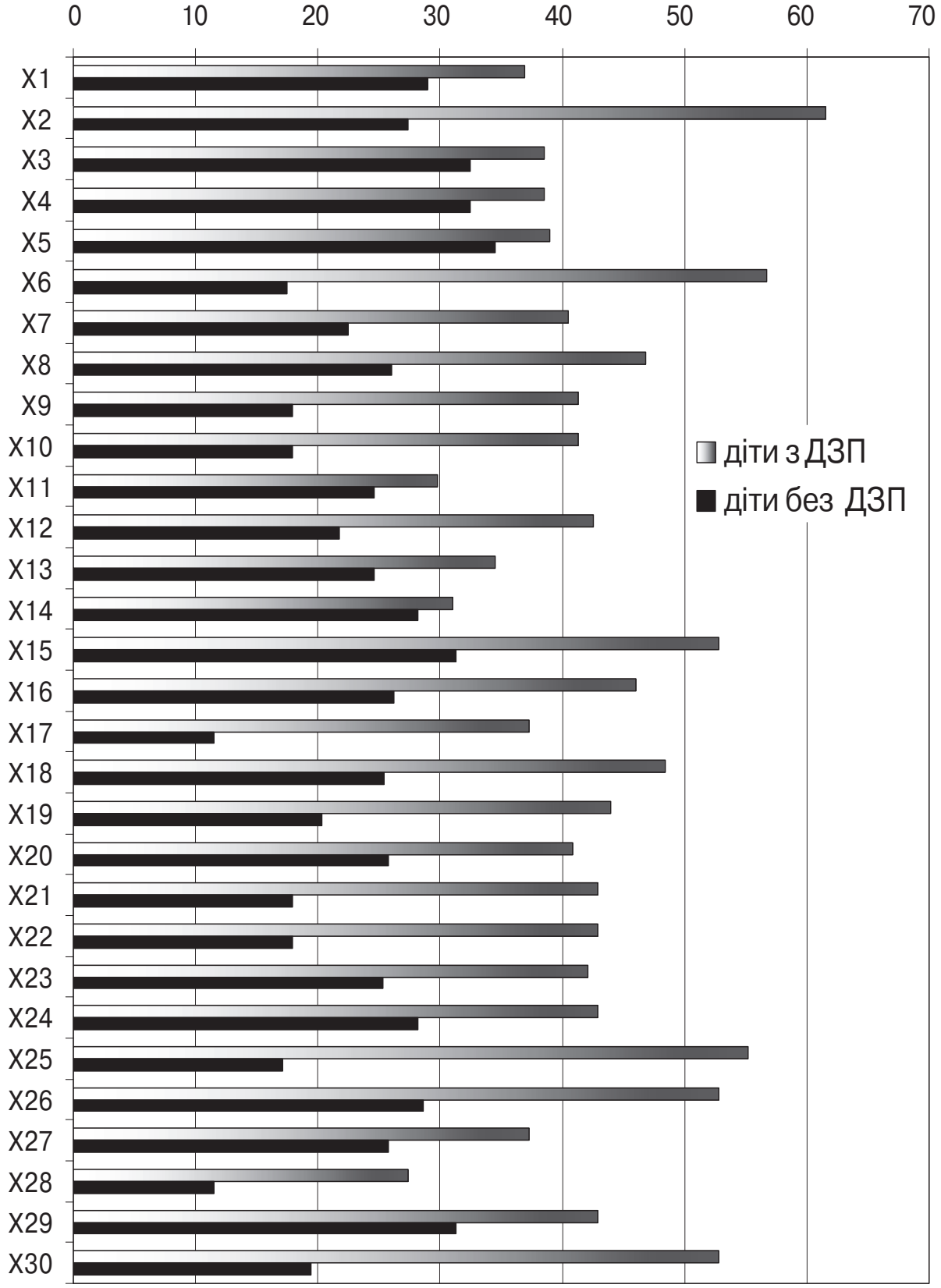

Рис. Частота (%) підвищених рівнів окремих регіонально-екологічних факторів серед дітей порівнюваних популяційних груп (пояснення в тексті).

Таблиця 1.

Регіонально-екологічні фактори ризику диспластикозалежної патології бронхолегеневої системи у дітей

код фактора	Регіонально-екологічні фактори			Групи дітей				ПК, пат	I, біт	η^2, %
				n_1=252 з ДЗП		$n_{1-к}$=252 без ДЗП				
	Індикатори		градації	абс.	P±m (%)	абс.	P±m (%)			
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10
X_{25}	рівень радіаційного фону		↑	139	55,2±3,1	43	17,1±2,5	+5,1	0,971	21
			↑↓	73	29,0±2,9	68	27,0±2,8	+0,3	0,006	
			↓	40	15,9±2,3	141	56,0±3,1	-5,4	1,093	
	η^2=21	p<0,0001	всього	252	100,0	252	100,0	-	2,070	
X_6	рівень вмісту у приземному прошарку атмосфери свинцю, хрому, міді, нікелю, цинку		↑	143	56,7±3,1	44	17,5±2,4	+5,1	1,005	18
			↑↓	62	24,6±2,7	79	31,3±2,9	-1,1	0,035	
			↓	47	18,7±2,5	129	51,2±3,1	-4,4	0,713	
	η^2=18	p<0,0001	всього	252	100,0	252	100,0	-	1,754	
X_2	забруднення ґрунту важкими металами		↑	155	61,5±3,1	69	27,4±2,8	+3,5	0,600	12
			↑↓	68	27,0±2,8	107	42,5±3,1	-1,9	0,152	
			↓	29	11,5±2,0	76	30,2±2,9	-4,2	0,390	
	η^2=12	p<0,0001	всього	252	100,0	252	100,0	-	1,142	
X_{30}	Рівень загальної захворюваності населення		↑	133	52,8±3,1	49	19,4±2,5	+4,3	0,723	12
			↑↓	61	24,2±2,7	106	42,1±3,1	-2,4	0,214	
			↓	58	23,0±2,7	97	38,5±3,1	-2,2	0,173	
	η^2=12	p<0,0001	всього	252	100,0	252	100,0	-	1,110	
X_{19}	Антропогенне навантаження від стаціонарних джерел		↑	111	44,0±3,1	52	20,3±2,5	+3,3	0,399	11
			↑↓	92	36,5±3,0	77	30,7±2,9	+0,7	0,022	
			↓	49	19,4±2,5	123	49,0±3,2	-4,0	0,593	
	η^2=11	p<0,0001	всього	252	100,0	252	100,0	-	1,014	
X_{21}	інтенсивність утворення відходів		↑	108	42,9±3,1	45	17,9±2,4	+3,8	0,475	10
			↑↓	93	36,9±3,0	90	35,7±3,0	+0,1	0,001	
			↓	51	20,2±2,5	117	46,4±3,1	-3,6	0,472	
	η^2=10	p<0,001	всього	252	100,0	252	100,0	-	0,948	
X_{22}	рівень накопичення відходів		↑	108	42,9±3,1	45	17,9±2,4	+3,8	0,475	10
			↑↓	93	36,9±3,0	90	35,7±3,0	+0,1	0,001	
			↓	51	20,2±2,5	117	46,4±3,1	-3,6	0,472	
	η^2=10	p<0,0001	всього	252	100,0	252	100,0	-	0,948	
X_{17}	рівень використання води (на 1 жит)		↑	94	37,3±3,0	29	11,5±2,0	+5,1	0,659	9
			↑↓	97	38,5±3,1	113	44,8±3,1	-0,7	0,021	
			↓	61	24,2±2,7	110	43,7±3,1	-2,5	0,249	
	η^2=9	p<0,001	всього	252	100,0	252	100,0	-	0,929	

Примітка: у таблиці наведена інформаційно-статистична характеристика 10 найбільш значимих факторів довкілля; в цій і наступній таблиці ↑ - вище середньорегіонального рівня; ↑↓ - відповідає середньорегіональному рівню; ↓ - нижче середньорегінального рівня.

Верифікацію цього алгоритму виконано серед дітей двох груп (252 дітей з ДЗП та 252 без ДЗП) та з'ясовано, що частота помилок першого роду (визначено високий ризик за відсутності патології) склала α=3,0%, а помилок другого роду (визначено низький ризик за наявності патології) β=7,2%. Отже, специфічність прогностичного алгоритму становить – 92,8%, а його чутливість – 97,0%, що дозволяє рекомендувати його у якості етапу популяційного моніторингу.

Висновки

1. На основі вивчення дійсної поширеності 30 можливих факторів ризику визначені найбільш інформативні з них, прогностичне значення яких використано у якості критеріїв для оцінки ризику ДЗП бронхолегеневої системи у дітей.

Таблиця 2.

Алгоритм оцінки ризику диспластикозалежної патології бронхолегеневої системи за комплексом регіонально-екологічних факторів

Регіонально-екологічні фактори		Прогностичні коефіцієнти	
		критерій	ПК
1.	Рівень радіаційного фону за місцем помешкання (X_{25})	↑	+5,1
		↑↓	+0,3
		↓	-5,4
2.	Рівень вмісту у приземному прошарку атмосфери свинцю, хрому, міді, нікелю, цинку (сумарний; X_6)	↑	+5,1
		↑↓	-1,1
		↓	-4,4
3.	Рівень забруднення ґрунту важкими металами (X_2)	↑	+3,5
		↑↓	-1,9
		↓	-4,2
4.	Рівень антропогенного навантаження довкілля забруднюючими речовинами від стаціонарних джерел (X_{19})	↑	+3,3
		↑↓	+0,7
		↓	-4,0
5.	Рівень інтенсивності утворення (накопичення) відходів (X_{22})	↑	+3,8
		↑↓	+0,1
		↓	-3,6
6.	Рівень використання питної води із стаціонарних джерел (X_{17})	↑	+5,1
		↑↓	-0,7
		↓	-2,5
7.	Рівень мінералізації водоносного горизонту (X_{12})	↑	+3,2
		↑↓	+0,1
		↓	-3,8
8.	Інтенсивність скиду забруднених дренажних (господарсько-побутових) стічних вод (X_{10})	↑	+3,6
		↑↓	-0,5
		↓	-2,8

Примітка: по кожному із факторів визначають відповідність (↑ - перевищує, ↓ - менший чи ↑↓ - у межах регіонального рівня), а відповідні патометричні коефіцієнти додають; по досягненню Порогової суми (ПС) коефіцієнтів (– 17 або +17), з використанням шкали визначають рівень ризику.

Шкала оцінки ризику диспластикозалежної патології бронхолегеневої системи		
$ПС_{min} \leq -17,0$		$ПС_{max} \geq +17,0$
мінімальний ризик	**невизначений ризик**	**високий ризик**

Рис. Шкала оцінки ризику диспластикозалежної патології бронхолегеневої системи у дітей, залежно від впливу регіонально-екологічних факторів.

2. На основі методології послідовного аналізу Вальда у модифікації Е.В. Гублера складено стандартизований загрозометричний (патометричний) табличний алгоритм та наведено приклад його застосування на індивідуальному рівні. Застосування цього алгоритму дозволяє документувати наявні значимі фактори ризику та визначати осіб (і однорідні територіально-онтогенетичні групи) з високим ризиком ДЗП бронхолегеневої системи.

3. Верифікацію цього алгоритму виконано інверсним методом серед дітей двох груп та з'ясовано, що частота помилок першого роду склала α=3,0%, а помилок другого роду (визначено низький ризик за наявності патології) β=7,2%. Отже, специфічність прогностичного алгоритму становить – 92,8%, а його чутливість – 97,0%, що дозволяє рекомендувати його у якості етапу популяційного моніторингу.

Перспективи подальших досліджень з цієї проблематики визначаються потребою розробки алгоритмів популяційного та індивідуального прогнозування ДЗП бронхолегеневої системи в антенатальному періоді та на етапах постнатального онтогенезу з урахуванням інших інформативних (медико-організаційних, генеалогічних та анамнестичних) факторів.

Література

1. Агашков В.С. Бронхолегенева дисплазія у новонароджених / В.С. Агашков, Т.М. Кліменко // Проблеми сучасної науки та освіти. – 2010. – № 4. – С. 83-86.
2. Артаментова Л.А. Статистические методы в биологии: учебник для студ. высших учебных заведений / Л.А. Артаментова, О.М. Утелевская. – Горловка: Ліхтар, 2008. – 248 с.
3. Беш Л.В. Особливості перебігу рецидивного бронхообструктивного синдрому у дітей раннього віку, які в неонатальний період перенесли розлади дихання / Л.В. Беш, О. І. Мацюра // Акушерство та гінекологія. – 2009. – Т. 3, № 15 – С. 5-11.
4. Давидова И.В. Формирование течение и исходы бронхолегочной дисплазии у детей: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / И.В. Давидова. – Москва, 2010. – 47 с.
5. Панченко А.С. Бронхолегочная дисплазия у детей: клиника, диагностика, исходы / А.С. Панченко, И.Н. Гаймоленко, О.А. Тихоненко [и др.] // Забайкальский медицинский вестник. – 2013. – № 1. – С. 175-183.
6. Сенаторова А.С. Оптимізація медичної допомоги дітям з бронхолегеневою дисплазією / А.С. Сенаторова, А.Ф. Шипко, О.Л. Логвінова, Г.Р. Муратов // Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина. – 2014. – Т. IV. – № 4 (14). – С. 31-36.
7. Сенаторова А.С. Стратегія реформування організації педіатричної допомоги населенню на сучасному етапі / А.С. Сенаторова, Т.В. Чайченко, А.Ф. Шипко // Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина. – 2014. – Т.IV. – № 3(13). – С. 15-19.
8. Сенаторова Г.С. Ураження апарату зовнішнього дихання у формуванні та перебігу бронхолегеневої дисплазії доношених / Г.С. Сенаторова, Л.М. Черненко, А.Ф. Шипко // Медичні науки: історія розвитку, сучасний стан та перспективи досліджень: Збірник наукових робіт міжнародної науково-практичної конференції (24-25.10.2014). – Львів: Львівська медична спільнота. – 2015. – С. 75-78.
9. Снисарь В.І. Бронхолегенева дисплазія у недоношених новонароджених: патогенез, клініка, лікування та профілактика (частина 1) / В.І. Снисарь, О.І. Оболонський, Д.М.Сурков // Здоровье ребенка. – 2013. – Т. 4, № 47.
10. Фролова Т.В. Стан популяційного здоров'я дітей Харківського регіону на сучасному етапі / Т.В. Фролова, А.Ф. Шипко, О.В. Охапкіна, І.Р. Сіняєва, Н.Ф. Стенкова // Південноукраїнський медичний науковий журнал. – 2014. - №9. – С. 86-90.
11. Шипко А.Ф. Актуальные вопросы совершенствования медицинской помощи детям с заболеваниями органов дыхания / А.Ф. Шипко // Медицина сьогодні і завтра. – 2014. – № 1 (62). – С. 110-116.
12. Шипко А.Ф. Персоніфікований регіонально-популяційний аналіз бронхолегеневої дисплазії та диспластикозалежної патології бронхолегеневої системи: інноваційні методичні підходи та їх практична реалізація / А.Ф. Шипко // Український медичний альманах, 2015. – № 4. – С. 17-23.
13. Шипко А.Ф. Проблемные вопросы ресурсного обеспечения областной детской клинической больницы и пути совершенствования медицинской помощи детям / А.Ф. Шипко // Експериментальна та клінічна медицина. – 2015. – № 1 (66). – С. 196-200.
14. Senatorova A. Markers of unfavorable of bronchopulmonary dysplasia in children at the present stage / A. Senatorova, L. Chernenko, L. Telnova, A. Shipko // Canadian journal of science, education and culture. – 2014. – Vol. 1. № 2 (6). – P. 140-145.

УДК: 616-053.2: 614.2

ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ У ПОПУЛЯЦІЇ: ОЦІНКА РИЗИКУ ДИСПЛАСТИКОЗАЛЕЖНОЇ ПАТОЛОГІЇ БРОНХОЛЕГЕНЕВОЇ СИСТЕМИ ЗА КОМПЛЕКСОМ РЕГІОНАЛЬНО-ЕКОЛОГІЧНИХ ТА МЕДИКО-СОЦІАЛЬНИХ ФАКТОРІВ

Шипко А. Ф.

Резюме. За результатами вивчення дійсної поширеності можливих факторів ризику визначені найбільш інформативні з них, прогностичне значення яких використано у якості критеріїв для оцінки ризику диспластикозалежної патології бронхолегеневої системи у дітей. Складено патометричний табличний алгоритм та наведено приклад його застосування. Виконано верифікацію цього алгоритму та з'ясовано, що частота помилок першого роду склала α=3,0%, а помилок другого роду β=7,2%; рекомендовано його використання, як етапу популяційного моніторингу в медико-соціальних дослідженнях здоров'я населення.

Ключові слова: соціальна медицина, здоров'я дитячого населення, регіональні особливості, бронхолегенева система, прогнозування.

УДК: 616-053.2: 614.2

ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ В ПОПУЛЯЦИИ: ОЦЕНКА РИСКА ДИСПЛАСТИКОЗАВИСИМОЙ ПАТОЛОГИИ БРОНХОЛЁГОЧНОЙ СИСТЕМЫ ПО КОМПЛЕКСУ РЕГИОНАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ

Шипко А. Ф.

Резюме. По результатам изучения распространенности возможных факторов риска определены наиболее информативные из них, прогностическое значение которых использовано в качестве критериев для оценки риска диспластикозависимой патологии бронхолёгочной системы у детей. Составлен патометрический табличный алгоритм и приведен пример его применения. Выполнена верификация этого алгоритма и установлено, что частота ошибок первого рода составляет α=3,0%, а ошибок второго рода β=7,2%; рекомендовано его использование на этапах популяционного мониторинга и в медико-социальных исследованиях здоровья населения.

Ключевые слова: социальная медицина, здоровье детского населения, региональные особенности, бронхолёгочная система, прогнозирование.

UDC: 616-053.2: 614.2

CHILDREN HEALTH IN POPULATION: RISK ASSESSMENT OF DYSPLASTIC DEPENDENT PATHOLOGY OF BRONCHOPULMONARY SYSTEM ACCORDING TO COMPLEX OF REGIONAL ECOLOGICAL AND SOCIOMEDICAL FACTORS

Shypko A. F.

Abstract. *The aim of the study* was to substantiate evidence-based (clinical and statistical) algorithm of risk assessment according to the complex of regional ecological factors, that is important for health assessment of children with dysplastic dependent pathology (DDP) of bronchopulmonary system (BPS).

Materials and methods. Personalized analysis of the present factors in 252 children (with BPD and DDP BDS) of two administrative regions of Ukraine and healthy children of comparison group was accomplished. While examining the regional-population characteristics of healthy and sick children, specially compiled expert-prognostic chart was used, that was completed for each child and includes data on BPD or DDP BPS presence, and also characteristics of the particular regional ecological clusters (ECR).

The results and discussion. According to comparative analysis data of 30 regional environmental factors, using standardized procedure, it was identified 10 the most informative factors and determined their prognostic value, also, the standardized algorithm of risk prediction of DDP BPS in children was developed. The aim, underlying innovative techniques, is attained by the measurement and complex account of personalized rate of the ecological environment state, the qualitative and quantitative evaluation of the generalized index of health quality was performed afterwards, and its level was determined using formula: HQP=(1– (1 –QH/QHn)100, where: HQP is the index of health quality; QH –the minimum entropy index of the represented regional-environmental measurements; QHn –index of sanalogic system entropy of certain individual; and when the value of this index is in the range 100 – 70%, the high health quality level is determined, 69-31% – average level, less than 30% – low health quality level.

The algorithm verification was carried out among children of two groups (252 children with DDP and 252 without DDP) and was stated, that the error frequency of the first kind (high risk without pathology was identified) amounted to α=3,0%, while errors of the second kind (low risk with pathology was identified) β=7,2%. Thus, the specificity of the prognostic algorithm is 92,8%, and its efficiency is 97,0%, which enables to recommend it as a stage of population monitoring.

Conclusions

1. The most informative risk factors were determined on the basis of actual prevalence research of 30 possible risk factors and their prognostic value was used as the criterion for risk assessment of DDP BPS in children.

2. The standardized pathometric tabular algorithm on the basis of sequential Wald analysis methodolody in Gubler Ye.V. modification was arranged and example of its implementation at the individual level was introduced. Implementation of given algorithm enables to record present significant risk factors and identify persons (and identical territorial ontogenetic groups) with high risk DDP of bronchopulmonary system.

3. Algorithm verification was carried out by inverse method among the children of two groups and it was determined that the error frequency of the first kind amounted to α=3,0%, while the second kind errors (low risk with pathology was defined) β=7,2%. Thus, the prognostic algorithm specificity is 92,8% and its efficiency – 97,0%, which enables to recommend it as a stage of population monitoring.

Keywords: social medicine, health of children population, risk factors, bronchopulmonary system, organizational models.

Рецензент – проф. Похилько В. І.

Стаття надійшла 20.03.2016 року