УДК 616-057:616.006/616.24:549.514.51/001.18:616-084:001.5

МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ КРИТЕРІЇ ПРОГНОЗУ ВИНИКНЕННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА ЗЛОЯКІСНИХ НОВОУТВОРЕНЬ БРОНХІВ ТА ЛЕГЕНЬ СЕРЕД ПРОФПАТОЛОГІЧНИХ ХВОРИХ, ЕКСПОНОВАНИХ ПИЛОМ, ЩО МІСТИТЬ КРИСТАЛІЧНИЙ СИЛІЦІЙ ДІОКСИД

Ременник О. І., Варивончик Д. В.

ДУ «Інститут медицини праці НАМН України», м. Київ

Ризик виникнення раку бронхів та легень (РБЛ) у працівників, експонованих на робочому місці пилом, що містить SiO_2, визначається тривалим перебігом пневмоконіозу (ПК), хронічного бронхіту (ХБ), хронічного обструктивного захворювання легень (ХОЗЛ). До морфофункціональних ознак, що формують підвищений ризик виникнення РБЛ у хворих, віднесено виникнення та прогресування: у хворих на пневмоконіоз – дифузного пневмосклерозу, емфіземи, інтерстиціальних (s-тип) та вузликових (p-, q-типи) змін, приєднання туберкульозного процесу та розвиток змішаного типу легеневої недостатності; у хворих на хронічний бронхіт та ХОЗЛ – дифузного пневмосклерозу, змішаного чи обструктивного типу легеневої недостатності. Запропонована 3-рівнева система заходів, спрямованих на профілактику та ранню діагностику РБЛ у хворих на ПК, ХБ та ХОЗЛ.

Ключові слова: силіцій діоксид, рак бронхів та легень, пневмоконіоз, хронічний бронхіт, хронічне обструктивне захворювання легень, фактори прогнозу, профілактика

Вступ

Рак бронхів та легень (РБЛ) людини на теперішній час найбільш частий вид злоякісних новоутворень у світі. З початку XX століття захворюваність на рак цієї локалізації збільшилася в десятки разів, особливо помітне таке зростання в індустріально-розвинутих країнах, де в структурі онкологічної захворюваності ця локалізація займає перше місце [3, 8].

Жодне з широко розповсюджених онкологічних захворювань не має настільки очевидного зв'язку з факторами навколишнього середовища, умовами праці, шкідливими звичками й індивідуальним способом життя, як рак легень. Сукупність несприятливих впливів зовнішніх факторів і спадкова схильність відіграють важливу роль у патогенезі фонових передракових змін та захворювань [7].

Багаторічними клінічними дослідженнями було показано, що існує ряд захворювань органів дихання, які розцінюються як факультативні передракові захворювання (частота малігнізації при яких оцінюється на рівні 10–15 %) для РБЛ – патологічні стани, при яких спостерігається плоскоклітинна метаплазія бронхіального епітелію: хронічний рецидивуючий бронхіт, хронічні абсцеси, бронхоектази, каверни, кісти, пневмофіброз, часті інтерстиціальні пневмонії. Облігатних передракових захворювань для раку РБЛ до теперішнього часу не визначено [6].

Важливу роль професійних впливів в етіології РБЛ показано ще в 1950-х роках [9]. Хоча внесок професійних канцерогенних агентів у глобальний тягар від раку легень відносно незначний (біля 10,0 %), однак він має важливе значення у виникненні даної патології серед експонованих працівників [11]. Підвищення захворюваності працівників на РБЛ спостерігається в сталеливарній, деревообробній, металургійній промисловості, керамічному, азбестоцементному, фосфатному виробництвах, серед осіб, що експоновані сполуками хрому, кам'яного пилу, серед водіїв автотранспорту, електрозварювальників тощо [4, 10].

Раніше проведеними дослідженнями було визначено, що РБЛ часто виникає серед хворих на професійну пилову патологію органів дихання (пневмоконіоз, хронічний бронхіт), особливо при етіології цієї патології, викликаної дією кристалічного силіцію діоксиду (SiO_2) (силікоз, антракосилікоз, сідеросилікоз). Проведеними контрольованими епідеміологічними дослідженнями визначено наявні розбіжності в ризиках виникнення РБЛ серед хворих на професійну пилову патологію органів дихання, які відрізняються професійними групами, складом шкідливих хімічних речовин на вироб-

ництві, їх комбінацією, рівнями перевищення гігієнічних нормативів (ГДК) [1, 2, 5].

До теперішнього часу не визначено морфофункціональні фактори прогнозу виникнення РБЛ у хворих на пневмоконіоз (ПК), хронічний бронхіт (ХБ) та хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ), що не дозволяє встановити науково-обґрунтовані критерії професійного генезу РБЛ та запропонувати цілеспрямовані заходи його профілактики, що й визначає необхідність даного дослідження. *Мета дослідження* – визначити морфофункціональні критерії прогнозу виникнення злоякісних новоутворень бронхів та легень і запропонувати заходи профілактики серед профпатологічних хворих, експонованих пилом, що містить кристалічний силіцій діоксид.

Матеріали та методи дослідження

Для проведення дослідження була сформована когорта хворих на пневмоконіоз (ПК), хронічний бронхіт (ХБ), хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ), на яких на робочому місці діяли пилом, що містив кристалічний силіцій діоксид (SiO_2) – вугільно-породний (ВПП) або виробничий (ВП).

Усі досліджені хворі пройшли клінічну (профпатологічну) експертизу в ДУ «Інститут медицини праці АМН України» в період 1982–1998 років (15 років), впродовж 25 років за ними проводилося динамічне спостереження (1982–2008 рр.) для встановлення випадку виникнення раку бронхів та легень (РБЛ). У залежності від наявності чи відсутності захворювання на РБЛ із хворих сформовано групи дослідження (табл. 1).

Проводили аналіз показників та клінічних ознак у когорті досліджених осіб, а саме:

1) клінічні особливості виникнення та перебігу РБЛ: анатомічна локалізація та гістологічний тип злоякісних новоутворень РБЛ; наявність первинно-множинних злоякісних новоутворень; стадія онкологічного процесу; 1-, 5-річна виживаність, тривалість життя хворих;
2) морфологічні (рентгенологічні) зміни в легенях досліджених хворих, відповідно до «Класифікації пневмоконіозів» (рентгенологічна характеристика пневмоконіозів) (МОП, 1980);
3) зміни функціонування бронхів та легень: функціональний тип та ступінь легеневої недостатності (за клінічними ознаками та даними спірографії); зміни показників спірографії (по відношенню до індивідуальної норми): форсованої життєвої ємності легень (ФЖЄЛ), об'єму форсованого видиху на 1-й секунді (ОФВ-1), розраховували коефіцієнт Тіфно (ОФВ-1/ ФЖЄЛ).

У дослідженні проводили порівняння отриманих даних у групах дослідження («випадок» та «контроль») шляхом міжгрупового порівняння та розрахунку показника відношення шансів (OR). Вірогідність отриманих даних оцінювали: дескриптивних – за критерієм Ст'юдента, аналітичних – за критерієм «Z» (програмне забезпечення – «MedCalc»).

Результати дослідження та їх обговорення

Серед хворих на РБЛ, які були експоновані вугільно-породним пилом, переважала локалізація злоякісних новоутворень у легенях (88,4 %). За гістологічними типами частіше зустрічалися – плоскоклітинний рак (53,8 %) та аденокарцинома (34,6 %). Злоякісні новоутворення первинно-множинної локалізації були виявлені лише в 3,5 % хворих. У когорті хворих на РБЛ, експонованих виробничим пилом кристалічного SiO_2, також переважала локалізація злоякісних новоутворень у легенях (92,5 %). За гістологічними типами також частіше зустрічалися – плоскоклітинний рак (58,3 %) та аденокарцинома (33,3 %). Злоякісні новоутворення первинно-множинної локалізації були виявлені лише в 5,0 % хворих. Серед переважної кількості досліджених хворих обох груп не було варифіковано морфологічний тип злоякісного новоутворення (72,1 % та 70,0 %) (табл. 2).

Таблиця 1

Характеристика груп хворих, включених у дослідження

Експонування пилом	«Випадок» (РБЛ+)				«Контроль» (РБЛ-)				Ітого
	ПК	ХБ	ХОЗЛ	Σ	ПК	ХБ	ХОЗЛ	Σ	
Вугільно-породним, що містить SiO_2	46	16	24	**86**	92	32	48	**172**	**258**
Виробничим, що містить SiO_2	16	16	8	**40**	32	32	16	**80**	**120**
Загалом	62	32	32	**126**	124	64	64	**252**	**378**

Таблиця 2

Розподіл хворих за анатомічними локалізаціями та гістологічними типами злоякісних новоутворень (ЗН) (кількість осіб)

Експонування пилом	Локалізація ЗН		Гістологічні типи ЗН					Первинно-множинні локалізації
	Головний бронх	Легеня	Плоско-клітинний рак	Аденокар-цинома	Дрібно-клітинний рак	Велико-клітинний рак	Морфо-логічно не варифі-ковані	
Вугільно-породним, що містить SiO_2	10 (11,6 %)	76 (88,4 %)	14 (53,8 %)	9 (34,6 %)	1 (3,8 %)	2 (7,7 %)	62	3 [1)]
	86 (100,0 %)		26 (100,0 %)					
			27,9 %				72,1 %	3,5 %
Виробничим, що містить SiO_2	3 (7,5 %)	37 (92,5 %)	7 (58,3 %)	4 (33,3 %)	1 (8,3 %)	0	28	2 [2)]
	40 (100,0 %)		12 (100,0 %)					
			30,0 %				70,0 %	5,0 %

Примітка. [1)] Рак підшлункової залози (одночасно із раком легень); рак гортані (за 6 років до раку легень); рак шкіри (за 1 рік до раку легень).

[2)] Рак шкіри (за 1 рік до раку легень); рак шлунку (за 2 роки до раку легень).

Серед переважної кількості хворих РБЛ був виявлений на пізніх (III–IV) стадіях розвитку злоякісних новоутворень (ВПП – 86,0 %; ВП – 87,5 %). 1-річна летальність становила 79,1 та 77,5 %, 5-річна – 90,7 та 92,5 %. Середня тривалість життя після встановлення онкологічного захворювання становила 6,8 міс. та 10,0 міс., і залежала від стадії, на якій було вперше виявлене злоякісне новоутворення (табл. 3).

Серед усіх досліджених хворих із пневмоконіозом, які захворіли на РБЛ, визначалися такі морфологічні (рентгенографічні) зміни в легенях: пневмосклероз (дифузний та локальний), локальні інтерстиціальні (s-, t-, u-типи) та вузликові (p-, q-, r-тип) зміни, емфізема (em), плевральні потовщення (pi) та туберкульозні (tb) зміни (рис. 1). Визначено, що прогностично несприятливими ознаками для виникнення РБЛ є такі морфологічні (рентгенографічні) зміни в легенях:

- інтерстиціальні зміни s-типу (OR = 5,07; $p < 0,0002$);
- вузликові зміни p-типу (OR = 3,04; $p < 0,001$), q-типу (OR = 2,54; $p < 0,001$);
- емфізема (OR = 3,00; $p < 0,001$);
- туберкульозні зміни (OR = 2,27; $p < 0,01$);
- дифузний пневмосклероз (OR = 1,38; $p < 0,0001$) (табл. 4).

Тобто, можна зробити висновок, що такі прогностичні ознаки виникнення РБЛ у хворих на пневмоконіоз, як дифузний пневмосклероз, емфі-

Таблиця 3

Розподіл досліджених хворих за стадіями РБЛ та тривалістю життя

Показники	Вид пилу	Всього	Стадії онкологічного процесу, на якій встановлено РБЛ			
			I	II	III	IV
Кількість хворих (осіб)	ВПП	86 (100,0 %)	6 (7,0 %)	6 (7,0 %)	30 (34,9 %)	44 (51,1 %)
	ВП	40 (100,0 %)	1 (2,5 %)	4 (10,0 %)	11 (27,5 %)	24 (60,0 %)
1-річна летальність (%)	ВПП	79,1	–	–	80,0	100,0
	ВП	77,5	–	–	63,6	100,0
5-річна летальність (%)	ВПП	90,7	–	66,7	100,0	100,0
	ВП	92,5	–	75,0	90,9	100,0
Середня тривалість життя після встановлення діагнозу ЗН (міс.)	ВПП	6,8	>60,0	45,0	10,5	3,7
	ВП	10,0	>60,0	27,7	14,4	5,8

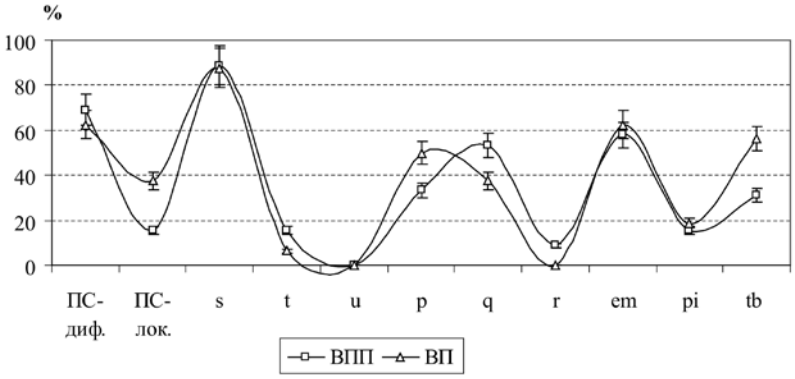

Рис. 1. *Розподіл виявлених рентгенологічних змін у легенях серед досліджених хворих на пневмоконіоз, які захворіли на РБЛ, у залежності від виду пилу (%).*

зема та інтерстиціальні зміни s-типу, не пов'язані з хімічним складом пилу і, скоріше за все, є універсальними змінами, які виникають у морфології легеневої тканини у відповідь на її навантаження мінеральним пилом. А такі несприятливі морфологічні зміни в легеневій тканині, як вузлики р-типу та туберкульозні, більше пов'язані зі специфічним навантаженням легеневої тканини кристалічним силіцієм діоксидом, який міститься у вугільно-породному та виробничому пилу.

Серед усіх досліджених хворих на ХБ та ХОЗЛ, які захворіли на РБЛ, визначалися такі морфологічні (рентгенографічні) зміни в легенях: пневмосклероз (дифузний та локальний), емфізема (em), плевральні потовщення (pi) та туберкульозні (tb) зміни (рис. 2). Прогностично несприятливими ознаками для виникнення РБЛ є такі морфологічні (рентгенографічні) зміни в легенях:

– дифузний пневмосклероз (OR = 2,37; $p < 0,01$);

– туберкульозні зміни (OR = 1,27; $p < 0,01$) (табл. 5).

Таким чином, можна відмітити, що такі прогностичні ознаки виникнення РБЛ у хворих на ХБ та ХОЗЛ, як дифузний пневмосклероз, більш пов'язані з впливом вугільно-породного пилу, а туберкульозні зміни – більш характерні для виробничого пилу, що містить кристалічний SiO_2.

При вивченні клініко-функціонального стану бронхів та легень визначено, що серед експонованих вугільно-породним пилом переважала легенева недостатність за обструктивним типом (49,0 ± 7,3 %), а серед експонованих виробничим пилом із вмістом кристалічного силіцію діоксиду – за змішаним (52,4 ± 10,9 %) ($p < 0,05$). За даними спірографічного дослідження форсована життєва ємність легень (ФЖЄЛ) була найбільш низькою серед хворих, експонованих кристалічним SiO_2, у яких виник пневмоконіоз (внаслідок рестриктивних змін). А найнижчі показники об'єму форсованого видиху за 1 секунду ($ОФВ_1$) спостерігалися серед хворих на ХОЗЛ (за рахунок незворотної бронхообструкції) (рис. 3). Аналіз даних дозволяє відокремити групу хворих із пневмоконіозом та ХОЗЛ, які експоновані кристалічним SiO_2, як найбільш несприятливу щодо розвитку легеневої недостатності.

Формування обструктивної легеневої недостатності спостерігали серед усіх досліджених хворих на пневмоконіоз та ХОЗЛ, у яких виник РБЛ. Так, за

Таблиця 4

Відношення шансів (OR) прогностичних ознак виникнення РБЛ серед досліджених груп хворих на пневмоконіоз

Прогностичні ознаки		OR (CI 95 %)	Z (p)
Пневмосклероз (ПС)	дифузний	1,38 (5,79 – 22,35)	7,1 (0,0001)
	локальний	0,05 (0,03 – 0,11)	7,7 (0,0001)
Інтерстиціальні зміни	s (ширина до 1,5 мм)	5,07 (2,15 – 11,92)	3,7 (0,0002)
	t (ширина 1,5 – 3,0 мм)	0,01 (0,01 – 0,03)	8,9 (0,0001)
	u (ширина 3,0 –10 мм)	0,00	–
Вузликові зміни	p (діаметр до 1,5 мм)	3,04 (1,61 – 5,74)	3,0 (0,0006)
	q (діаметр до 1,5 мм)	2,54 (2,30 – 3,99)	2,0 (0,004)
	r (діаметр 3,0 – 10 мм)	0,84 (0,25 – 2,79)	0,3 (0,77)
Вузлові зміни	A, B, C	0,00	–
Інші зміни	em	3,00 (1,64 – 5,50)	3,6 (0,0003)
	pi	0,37 (0,17 – 0,80)	2,5 (0,01)
	tb	2,27 (1,17 – 4,40)	2,4 (0,01)

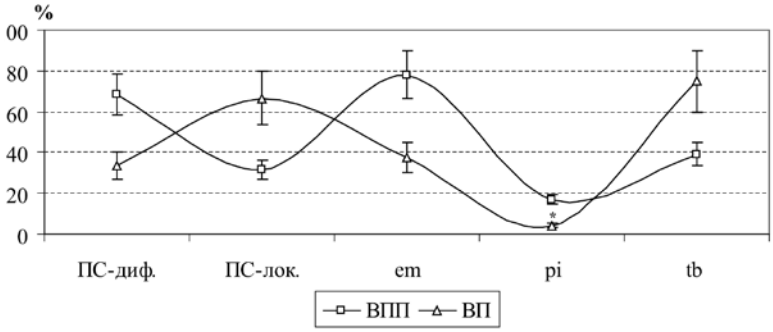

Рис. 2. *Розподіл виявлених рентгенологічних змін у легенях серед досліджених хворих на ХБ та ХОЗЛ, у яких виник РБЛ, залежно від виду пилу (%).*

даними спірографічного дослідження визначено, що діагностичне значиме зниження коефіцієнта Тіфно на рівні помірної обструктивної недостатності легень спостерігали у половини хворих на ХОЗЛ та пневмоконіоз, а на рівні важкої та надважкої — більш ніж у 30 % досліджених.

Порівняльним аналізом досліджених груп хворих на пневмоконіоз, ХБ та ХОЗЛ, у залежності від виникнення в них РБЛ, визначено, що прогностичними ознаками цієї патології є наступні функціональні зміни дихальної функції (методом спірографії) — формування змішаного (OR = 2,26; $p < 0,001$) та обструктивного (OR = 1,13; $p < 0,05$) типів легеневої недостатності (табл. 6). Отримані в дослідженні дані вказують на участь у патогенезі РБЛ механізмів, що лежать в основі патогенезу бронхообструктивного синдрому.

Висновки

Отримані в дослідженні дані свідчать, що прогноз виникнення раку бронхів та легень у працівників, експонованих на робочому місці мінеральним пилом, що містить SiO_2, визначається тривалим перебігом пневмоконіозу, хронічного пилового бронхіту, хронічного обструктивного захворювання легень. Як відомо, вони супроводжуються багатоланцюговими патогенетичними змінами (процесами запалення й дистрофії) на фоні наявної спадкової полігенної схильності та наявності окремих факторів способу життя (тютюнокуріння), які ведуть до зміни імунологічної реактивності в легеневій тканині та які можуть виступати факторами промоції канцерогенезу в бронхах та легенях.

До морфофункціональних ознак, що формують несприятливий прогноз виникнення РБЛ у хворих, можна віднести виникнення та прогресування:

- у хворих на пневмоконіоз — дифузного пневмосклерозу, емфіземи, інтерстиціальних (s-тип) та вузликових (p-, q-типів) змін, наявність туберкульозного процесу (різного ступеня активності) та розвиток змішаного типу легеневої недостатності;
- у хворих на хронічний бронхіт та ХОЗЛ — дифузного пневмосклерозу, який супроводжується змішаним чи обструктивним типом легеневої недостатності.

Виходячи з виявлених факторів прогнозу виникнення РБЛ серед хворих на хронічну патологію органів дихання, яка пов'язана з експонуванням на робочому місці пилом, що містить кристалічний SiO_2, стратегія профілактики повинна ґрунтуватися на 3-рівневій системі заходів:

1) первинні — спрямовані на зменшення надходження пилу кристалічного силіцію діоксиду у виробниче середовище, у зону дихання працюючого, що сприятиме зменшенню його накопичення в органах дихання, та нівелювання інших основних етіологічних факторів для виникнення раку бронхів та легень (тютюнокуріння, інгаляційне надходження радону-220 та радону-222 тощо);
2) вторинні — реалізація лікувально-профілактичних заходів, які повинні включати:
   - елімінацію кристалічного силіцію діоксиду з органів дихання (бронхів та легень) — шля-

Таблиця 5

Відношення шансів (OR) прогностичних ознак виникнення РБЛ у досліджених групах хворих на пневмоконіоз

Прогностичні ознаки		OR (CI 95 %)	Z (p)
Пневмосклероз	дифузний	2,37 (1,32 – 4,27)	2,9 (0,004)
	локальний	0,17 (0,09 – 0,31)	5,7 (0,0001)
Інші зміни	em	0,91 (0,51 – 1,63)	0,3 (0,77)
	pi	0,29 (0,14 – 0,65)	3,0 (0,002)
	tb	1,27 (0,40 – 4,02)	0,4 (0,008)

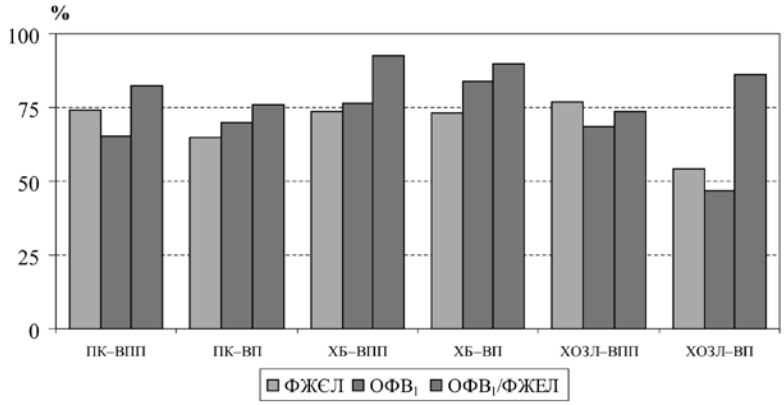

Рис. 3. *Відхилення від фізіологічної норми спірографічних показників серед хворих, у яких виник РБЛ, у залежності від виду пилу (%).*

хом підсилення його виведення з бронхів та легень, шляхом застосування лікарських засобів (інгаляційно та системно) — відхаркуючи (корінь алтею, препарати плюща, солодиці, подорожника) та муколітичних (ацетилцистеїн, бромгексін, амброксол) на фоні інгаляційної бронхолітичної терапії (сальбутамол, фенотерол, формотерол, тіотропія бромід), лікувально-профілактичними курсами впродовж календарного року;

— інактивацію факторів, що є промоторами канцерогенезу, шляхом використання лікарських засобів: протизапальні (фенспірид), інгаляційні форми кортикостероїдів (будесонід, флутиказон), імуномоделююча терапії (після розгорнутого імунологічного дослідження), лікувально-профілактичними курсами впродовж календарного року;

— системного відновлення адаптації та реактивності організму шляхом використання засобів санаторно-курортного та фізіотерапевтичного лікування: кліматолікування (аеро-, геліо-, таласотерапія), бальнеолікування (грязе-, озокеритолікування, лікувальні ванни), аерозольної терапії (аероіоно-, гало-, аромотерапія), електролікування (електрофорез, електроімпульсної терапії), ЛФК, масаж, гомеопатія, тощо. Рекомендовано санаторно-курортне лікування в умовах курорту — 1 раз на 1—2 роки; в умовах місцевого санаторію та місцевого відділення реабілітації — 1—2 рази на рік;

3) третинні — раннє виявлення раку бронхів та легень на ранніх стадіях (in suti та на I) шляхом проведення також планових діагностичних досліджень та втручань:

— своєчасне та в повному обсязі лікування загострень хронічного бронхіту та ХОЗЛ;

— профілактичний огляд лікаря-профпатолога чи/та лікаря-пульмонолога (не менш одного разу на рік), з поглибленим вивченням наявності та динаміки скарг, клінічних ознак, характерних для раку бронхів легень, неопластичного синдрому;

— загальний аналіз крові з формулою (2 рази на рік);

— 3-кратний аналіз мокротиння із цитологічним дослідженням (2 рази на рік);

— динамічне дослідження в крові рівнів онкомаркерів, характерних для раку легень, за переліком, рекомендованим Європейською групою з онкомаркерів (EGTM) — фрагмент цитокератину 19 (Cyfra 21—1), нейрон специфічна енолаза (NSE), раковоембріональний антиген (PEA) (1—2 рази на рік);

— спірографія, при можливості — бодіплетизмографія (1 раз на рік);

— низькодозова спіральна комп'ютерна томографія органів грудної клітки (1 раз на рік), як виключення — цифрова рентгенографія органів грудної клітки в 2-х проекціях (1 раз на рік);

— бронхоскопія (при можливості — флуоресцентна бронхоскопія), із цитологічним дослідженням лаважної рідини із бронхіального дерева (за необхідності).

Таблиця 6

Відношення шансів (OR) типу легеневої недостатності для прогнозування виникнення РБЛ у досліджених групах хворих

Тип легеневої недостатності	OR (CI 95 %)	Z (p)
Обструктивний	1,40 (1,13 – 2,36)	1,3 (0,04)
Рестриктивний	0,36 (0,20 – 0,61)	3,7 (0,0002)
Змішаний	2,26 (1,32 – 3,89)	3,0 (0,003)

Література

1. Варивончик Д. В. До проблеми етіології та профілактики раку бронхів та легень серед робітників, експонованих на виробництві пилом двоокису кремнію / Д. В. Варивончик // Укр. журн. з пробл. мед. праці.– 2008.– № 2.– С. 69–81.

2. Варивончик Д. В. Ризики захворюваності на злоякісні новоутворення бронхів та легень у хворих із хронічним бронхітом та пневмоконіозом / Д. В. Варивончик, О. І. Ременник, В. М. Ісипова // Укр. журн. з пробл. мед. праці.– 2010.– № 1.– С. 16–20.

3. Давыдов М. И., Аксель Е. М. Злокачественные новообразования в России и странах СНГ в 2004 г. / М. И. Давыдов, Е. М. Аксель // Вестник Российского онкологического научного центра имени Н. Н. Блохина РАМН.– 2006.– № 3, Прил. 1.– 132 с.

4. Ильичева С. А. Оценка канцерогенности промышленных токсикантов в профессиональных эпидемиологических исследованиях / С. А. Ильичева, Д. Г. Заридзе / / Вестник РАМН.– 2009.– № 6.– С. 16–18.

5. Кундієв Ю. І. Професійний рак: епідеміологія та профілактика / Ю. І. Кундієв, А. М. Нагорна, Д. В. Варивончик.– К.: Наукова думка, 2008.– 336 с.

6. Онкологія / За ред.: Б. Т. Білицького, Ю. М. Стернюка.– Львів, 1992.– 288 с.

7. Трахтенберг А. Х. Клиническая онкопульмонология / А. Х. Трахтенберг, В. И. Чиссов.– М., 2000.– 600 с.

8. Трахтенберг А. Х. Рак легкого / А. Х. Трахтенберг, К. И. Колбанов // Атмосфера. Пульмонология и аллергология.– 2008.– № 4.– С. 3–9.

9. Boffetta P. Cancer of the lung, larynx, and pleura / P. Boffetta, D. Trichopoulos // Textbook of Cancer Epidemiology / Eds.: H. O. Adami, D. Hunter, D. Trichopoulos.– Oxford: Oxford University Press, 2002.– P. 248–280.

10. Methodological issues regarding confounding and exposure misclassification in epidemiological studies of occupational exposures / A. Blair, P. Stewart, J. H. Lubin [et al.] // Am. J. Industr. Med.– 2007.– № 3.– P. 199–207.

11. Tumours of the lung : Epidemiology and etiology // Pathology and Genetics of Tumours of the Lung, Pleura, Thymus and Heart / Eds.: W. D. Travis, E. Brambilla, H. K. Muller-Hermelink, C. C. Harris / WHO, OMS, IARC.– Lyon: IARCPress, 2004.– P. 12–16.

Ременник О. И., Варивончик Д. В.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КРИТЕРИИ ПРОГНОЗА ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКА ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ БРОНХОВ И ЛЕГКИХ СРЕДИ ПРОФПАТОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ, ЭКСПОНИРОВАННЫХ ПЫЛЬЮ, СОДЕРЖАЩЕЙ КРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ КРЕМНИЙ ДИОКСИД

ГУ «Институт медицины труда НАМН Украины», г. Киев

Риск возникновения рака бронхов и легких (РБЛ) у работников, экспонированных на рабочем месте пылью, которая содержит SiO_2, определяется длительным течением у них пневмокониоза (ПК), хронического бронхита (ХБ), хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ). К морфофункциональным признакам, формирующим повышенный риск возникновения РБЛ у этих больных отнесены возникновение и прогрессирование: у больных ПК – диффузного пневмосклероза, эмфиземы, интерстициальных (s-типа) и узелковых (p-, q-типов) изменений, присоединение туберкулезного процесса и развитие смешанного типа легочной недостаточности; у больных ХБ и ХОБЛ – диффузного пневмосклероза, смешанного или обструктивного типа легочной недостаточности. Предложена 3-уровневая система мероприятий, направленных на профилактику и раннюю диагностику РБЛ у больных ПК, ХБ и ХОБЛ.

Ключевые слова: кремния диоксид, рак бронхов и легких, пневмокониоз, хронический бронхит, хроническая обструктивная болезнь легких, факторы риска, профилактика

Remennyk O. I., Varyvonchyk D. V.

MORPHO-FUNCTIONAL CRITERIA OF RISK DEVELOPMENT AND PREVENTION OF NEOPLASMS IN BRONCHI AND LUNGS AMONG OCCUPATIONAL PATIENTS EXPOSED TO DUST, CONTAINING CRYSTAL SILICA

SI «Institute for Occupational Health of AMS of Ukraine», Kyiv

The risk of development of bronchi and lungs cancer (BLC) in workers, exposed to dust containing SiO_2, is characterized by a long-term course of pneumoconiosis (PC), chronic bronchitis (CB), chronic obstructive lung disease (COLD). To morphofunctional signs, which contribute to high risk of BLC development in patients, the occurrence and progress of the following disorders in patients with PC can be referred: diffusive pneumosclerosis, emphysema, interstitial (s-type) and nodular (p-nodular) changes, addition of the tuberculosis process and development of the mixed type of lungs insufficiency; in patients with CB and COLD – development of the diffusive pneumosclerosis, lungs insufficiency of mixed or obstructive types. A three-step system of actions has been proposed, directed at prophylaxis and early diagnostics of BLC in patients with PC, CB and COLD.

Key words: SiO_2, bronchi and lungs cancer, pneumoconiosis, chronic bronchitis, chronic obstructive lung disease, risk factors, prevention

Надійшла: 15.06.10

Контактна особа: Варивончик Денис Віталійович, д-р мед. наук, завідувач лабораторії епідеміології та профілактики професійного раку, ДУ «Інститут медицини праці НАМН України», вул. Саксаганського, 75, м. Київ, 01033, тел.: (44) 289-47-77. E-mail: erzas70@i.com.ua