

УДК 616.24-006.6:550.47

Б.К. ТХАКУР

КОМПЛЕКСНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫХ СВЯЗЕЙ РАКА ЛЕГКОГО С ЭКОЛОГО-БИОГЕОХИМИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ

Ключевые слова: микроэлементы, рак, рак легкого.

Проведено сравнительное изучение микроэлементного состава пищевых рационов, питьевой воды и проб волос больных раком легкого (опытная группа) и здоровых людей (контрольная группа) в Чувашии и Непале. Содержание микроэлементов определено атомно-абсорбционным методом на спектрометрах C-115 и Квант- Z. ЭТА. Корреляционный и многофакторный дисперсионный методы анализа показали, что рак легкого тесно связан с содержанием в волосах цинка ($r = -0,71$), селена ($r = -0,77$), кадмия ($r = 0,69$), молибдена ($r = -0,72$), мышьяка ($r = 0,65$); высокая степень тесноты корреляционной связи была установлена с содержанием в водно-пищевых рационах кадмия ($r = 0,89$), железа ($r = 0,65$), кремния ($r = 0,94$), фтора ($r = 0,77$), цинка ($r = 0,89$), марганца ($r = 0,68$), лития ($r = 0,61$).

B.K. THAKUR

COMPLEX RESEARCH OF LUNG CANCER, ITS CAUSE-EFFECT RELATIONSHIP WITH ECOLOGICAL-BIOGEOCHEMICAL RISK FACTORS

Key words: trace elements, cancer, lung cancer.

A comparative study of level of trace elements in food, drinking water, and hair in lung cancer patients (study group) and normal people (control group) from Chuvash and Nepal was done. Concentration of trace elements was determined by atom-absorption method in spectrometer C-115 and Quant-Z. Using correlation and multivariate dispersion/ regression analysis, it was found that lung cancer was closely associated with level of trace elements in hair, namely Zn ($r = -0,71$), Se ($r = -0,77$), Cd ($r = 0,69$), Mo ($r = -0,72$), As ($r = 0,65$). Close correlation association was identified with level of trace elements in food and drinking water as well, namely, Cd ($r = 0,89$), Fe ($r = 0,65$), Si ($r = 0,94$), F ($r = 0,77$), Zn ($r = 0,89$), Mn ($r = 0,68$), Li ($r = 0,61$).

В течение многих лет проблема рака легкого остается одной из наиболее актуальных и социально значимых, так как распространенность этого заболевания за последние десятилетие увеличилась в 3 раза. В современных условиях отчетливо прослеживается утяжеление течения рака легкого в молодом возрасте, проявляющееся достоверным ростом частоты летальных исходов, что свидетельствует о недостаточной эффективности современных организационно-методических мероприятий по профилактике заболевания и применяемого лечения.

По данным А.А. Барчук с соавт., ежегодно в мире регистрируется более 1,3 млн больных, что составляет 12% всех случаев рака, при этом погибает от этой патологии более 1,2 млн человек [3]. В России ежегодно выявляется 66 000 новых случаев рака легкого, а умирает от этого заболевания свыше 58 000 человек [2].

Неуклонный рост заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований обуславливает высокую актуальность проблем изучения причинно-следственных связей рака легкого с эколого-биогеохимическими факторами среды обитания, особенно на фоне объективного существования географической зональности заболевания, о которой утверждал А.П. Авцын [1].

По мнению большинства онкологов, в более 85% случаев курение является главным этиологическим агентом. Однако обращает на себя внимание высокая частота случаев заболевания среди некурящих. Определенный интерес представляют некоторые эпидемиологические исследования, показавшие роль макро- и микроэлементов в развитии рака легких. Так, R.B. Hayes (1997), F.H. Nielsen (1993), E.O. Uthus с соавт. в натурных и лабораторных исследованиях показали, что мышьяк в избыточных концентрациях в питьевой воде способен вызывать онкологические изменения через широкий диа-

пазон клеточных изменений, таких, как дифференцирование и пролиферация клеток [5, 7, 8, 11, 13]. При обследовании 1676 больных раком легких в сравнении с 1676 здоровыми людьми методом многофакторного регрессионного анализа была доказана защитная роль оптимального потребления цинка, меди и селена в профилактике рака легких даже у лиц всех возрастных групп, выкуривающих ежегодно около 30 пачек сигарет, имеющих избыточную массу тела (ИМТ более 25,0), употреблявших умеренно алкоголь [9].

В связи с малоизученностью зависимости рака легкого от микроэлементного состава окружающей среды мы осуществили сравнительное изучение микроэлементного состава пищевых рационов, питьевой воды и проб волос больных раком легкого и здоровых людей в Чувашии и Непале.

Материалы и методы исследования. Эпидемиологический анализ заболеваемости раком легкого был произведен на основании 606 историй болезни Чувашского республиканского онкологического диспансера и 1000 историй болезни отделения торакальной онкохирургии Национальной онкологической больницы (B.P. Koirala Memorial Cancer Hospital), Непал.

Для клинико-гигиенического изучения были определены в качестве опытного района – с. Вурнары (сверхвысокие показатели распространенности рака легкого – 8,02-10,12 на 1000 населения), а в качестве контрольного – с. Кольцовка (сверхнизкие – 0-1,96 на 1000 населения) – идентичные по поло-возрастному, национальному и профессиональному составу коренного населения в республике Чувашия; в Непале в качестве опытного района – г. Баратпур (с сверхвысокими показателями распространенности рака легкого более 5,0 на 1000 населения), контрольного – г. Пальпа (с сверхнизкими 0,6-2,0 на 1000 населения) (по данным канцер-регистра Чувашии и Непала). Контрольная группа состояла из здоровых людей без симптомов заболевания респираторной системы, флюорографией и компьютерной томографией органов грудной клетки без патологии.

Диагноз и стадия рака легкого были установлены с помощью компьютерной томографии органов грудной и брюшной полости, бронхоскопии и биохимических анализов крови.

Содержание макро- и микроэлементов (Ca, Mg, K, Fe, Si, Mo, As, Cd, Zn, Cu, Ni, Cr, Mn) в суточных рационах питания, питьевых водах и в пробах волос у обследуемых из опытных (по 40 проб) и контрольных (по 30 проб) зон Чувашии и Непала были определены атомно-абсорбционным методом на спектрометрах С-115 и Квант-Z ЭТА – в соответствии с методическими указаниями МУР № 2.3.1.1915-04. Йод и фтор определяли ионоселективным методом с применением прибора «Эксперт-1» в лицензированной проблемной лаборатории кафедры профилактической медицины Чувашского госуниверситета.

Все полученные данные обработаны методами математической статистики в операционной системе Windows Vista с помощью статистической программы SPSS 16.0. Системный анализ с использованием многофакторного дисперсного расчета коэффициентов детерминации осуществляли по методу М.Б. Славина [4]. Статистически значимыми считали различия при величине $p < 0,05$.

Результаты исследования. Опытная группа исследования состояла из 40 больных раком легкого (по 20 из каждой республики), контрольная группа состояла из 30 здоровых людей (по 15 из каждой республики).

Таблица 1

**Основные клинические данные
обследуемых опытных групп**

Локализация, происхождение и биопсия опухолей	п. Вурнары N %		г. Баратпур N %	
Главный бронх	8	40,0	7	35
Долевой бронх	3	15,0	3	15,0
Сегментный бронх	3	15,0	2	10,0
Карина и главный бронх	5	25,0	3	15,0
Трахея	1	5,0	1	5,0
Внутриполостная опухоль	12	60,0	12	60,0
Подслизистая	4	20,0	2	10,0
Отек слизистой	2	10,0	2	10,0
Плоскоклеточный рак	17	85,0	15	75,0
Аденокарцинома	3	15,0	3	15,0
Мелкоклеточный (SCLC)	0		2	10,0

Основные клинические данные обследуемых опытной группы представлены в табл. 1.

Содержание макро- и микроэлементов в суточных рационах, питьевой воде, пробах волос в контрольной и опытной группах представлены в табл. 2-4.

Как видно из табл. 2, макро- и микроэлементный состав суточных рационов питания обследуемых групп населения, проживающего в опытных районах, имеет повышенные уровни содержания Fe, F, Si, Mo, As, Zn, Mn, Cd, причем в опытных районах Непала было обнаружено также повышенное содержание Co, а Чувашии – Cr.

Таблица 2

**Содержание макро- и микроэлементов в суточных рационах питания
у обследуемых из опытных и контрольных зон Чувашии и Непала**

Макро- и микроэле- менты, мг/сутки	Распространенность рака легкого на 1000 населения			
	Чувашия		Непал	
	опытная зона (n=20)	контрольная (n=15)	опытная зона (n=20)	контрольная (n=15)
Кальций	880,1 ± 21,5	630,0 ± 10,7	875,9 ± 26,0	622,6 ± 9,9
Магний	360,8 ± 11,15	229,9 ± 10,5	387,9 ± 10,5	280,7 ± 11,1
Калий	2255,2 ± 78,6	2413,7 ± 60,7	2248,6 ± 86,2	2250,5 ± 77,1
Железо	15,6 ± 0,93	8,5 ± 0,75**	17,4 ± 0,5	7,7 ± 0,91**
Йод	0,19 ± 0,05	0,15 ± 0,9	0,23 ± 0,07	0,27 ± 0,16
Фтор	2,27 ± 0,05	1,05 ± 0,04**	3,65 ± 0,09	1,75 ± 0,21**
Кремний	30,22 ± 0,9	2,98 ± 0,51**	32,8 ± 0,77	5,66 ± 1,10**
Молибден	0,25 ± 0,05	0,05 ± 0,003*	0,28 ± 0,009	0,12 ± 0,07*
Кобальт	0,09 ± 0,001	0,05 ± 0,005	0,15 ± 0,001	0,06 ± 0,001**
Мышьяк	0,88 ± 0,02	0,12 ± 0,009**	0,96 ± 0,04	0,11 ± 0,02**
Цинк	12,1 ± 0,2	0,15 ± 0,01**	15,9 ± 0,19	0,27 ± 0,04**
Медь	1,92 ± 0,05	1,35 ± 0,08	2,2 ± 0,9	1,88 ± 0,71
Хром	0,69 ± 0,05	0,07 ± 0,002**	0,31 ± 0,06	0,21 ± 0,08
Марганец	6,05 ± 0,42	2,11 ± 0,10**	7,52 ± 0,9	4,32 ± 0,73*
Кадмий	0,16 ± 0,01	0,04 ± 0,01**	0,26 ± 0,01	0,06 ± 0,02**

Примечание. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$.

Данные табл. 3 свидетельствуют о существовании общей закономерности, в соответствии с которой можно предположить о детерминированности территориальных различий распространения рака легкого в Вурнарском районе Чувашии и в провинции Читван Республики Непал с уровнями высокого содержания кремния, марганца, кадмия, фтора в питьевой воде. Вместе с тем в Республике Непал выявляется дополнительная связь рака легкого с высокими концентрациями в питьевой воде цинка, лития и низкими концентрациями свинца.

На основании данных, приведенных в табл. 4, можно сделать вывод о наличии общих закономерностей накопления макро- и микроэлементов в волосах больных раком легких, которые заключаются в достоверно ($p < 0,05$) понижен-

ных уровнях кальция, цинка, кобальта, молибдена, селена, хрома и достоверно повышенных ($p < 0,05$) у больных уровнях мышьяка, кадмия, свинца. У больных из Чувашии отмечается тенденция ($p < 0,1$) к понижению кальция в волосах.

Таблица 3

Химический состав питьевой воды, используемой населением опытных и контрольных зон Чувашии и Непала

Показатели химического состава питьевой воды	опытная с. Вурнары, Чувашия	контрольная с. Кольцовка, Чувашия	опытная г. Баратпур, Непал	контрольная г. Пальпа, Непал
О. жесткость, мг/дм	9,75 ± 1,23	8,12 ± 1,01	7,47 ± 0,97	8,32 ± 1,43
Хлориды, мг/дм	38,11 ± 4,56	29,88 ± 4,33	65,77 ± 6,99	57,4 ± 3,55
Сульфаты, мг/дм	114,1 ± 13,3	98,14 ± 7,23	157,55 ± 16,6	112,6 ± 6,91
Сухой остаток, мг/дм	728,7 ± 88,8	523,0 ± 22,2	645,8 ± 54,1	514,9 ± 44,2
Железо, мг/дм	0,27 ± 0,07	0,32 ± 0,9	0,13 ± 0,05	0,23 ± 0,17
Нитраты, мг/л	13,54 ± 1,33	9,66 ± 1,11	11,8 ± 0,91	7,55 ± 0,88
Медь, мкг/л	0,06 ± 0,007	0,057 ± 0,004	0,055 ± 0,007	0,018 ± 0,006
Молибден, мкг/л	0,09 ± 0,005	0,157 ± 0,002	1,023 ± 0,09	1,022 ± 0,12
Цинк, мкг/л	42,12 ± 1,21	47,88 ± 3,13	136,09 ± 9,91*	51,885 ± 2,20
Селен, мкг/л	7,17 ± 2,13	6,98 ± 3,03	7,895 ± 0,9	6,111 ± 0,92
Марганец, мкг/л	5,19 ± 1,01*	1,27 ± 0,1	7,648 ± 1,88*	0,397 ± 0,07
Хром, мкг/л	0,255 ± 0,009	0,321 ± 0,007	0,287 ± 0,09	0,211 ± 0,09
Литий, мкг/л	2,307 ± 0,92	2,376 ± 0,88	5,427 ± 0,90*	3,477 ± 0,15
Йод, мкг/л	3,878 ± 0,88	3,009 ± 0,93	5,98 ± 1,77	6,17 ± 1,55
Кобальт, мкг/л	1,444 ± 0,59	1,547 ± 0,66	1,390 ± 0,73	1,285 ± 0,78
Кадмий, мкг/л	0,067 ± 0,004*	0,009 ± 0,001	0,055 ± 0,005*	0,018 ± 0,001
Кремний мг/л	12,4 ± 0,71	4,25 ± 0,83**	9,13 ± 0,56	3,72 ± 0,9**
Свинец, мкг/л	1,021 ± 0,92	1,043 ± 0,89	1,028 ± 0,09*	2,808 ± 0,9
Мышьяк, мкг/л	3,009 ± 1,55	2,007 ± 1,02	3,477 ± 0,06	4,325 ± 0,92
Кальций, мг/л	24,85 ± 2,99	21,785 ± 3,33	25,731 ± 4,52	21,424 ± 3,33
Магний, мг/л	7,767 ± 1,97	7,865 ± 2,234	7,961 ± 2,01	8,825 ± 3,55
Фтор, мг/л	0,999 ± 0,03*	0,331 ± 0,02	1,32 ± 0,07*	0,531 ± 0,05

Примечание. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$.

Таблица 4

Содержание макро- и микроэлементов в пробах волос из опытной и контрольной зон Чувашии и Непала ($M \pm m$)

Макро- и микроэлементы	Непал		Чувашия	
	опытная	контрольная	опытная	контрольная
Кальций, г/кг	0,97 ± 0,01	2,09 ± 0,69*	0,76 ± 0,007	1,12 ± 0,09
Кремний, мг/кг	245,7 ± 9,1	218,8 ± 12,7	254,5 ± 10,1	166,9 ± 14,5
Магний, мг/кг	93,55 ± 1,8	91,3 ± 1,6	76,2 ± 0,9	98,42 ± 1,6
Цинк, мг/кг	47,18 ± 1,5	60,55 ± 1,3*	38,6 ± 0,71	44,52 ± 1,1*
Медь, мг/кг	8,43 ± 0,9	9,38 ± 0,7	8,91 ± 0,91	10,66 ± 0,9
Селен, мг/кг	0,84 ± 0,2	1,01 ± 0,1*	0,83 ± 0,51	1,77 ± 0,5*
Марганец, мг/кг	0,32 ± 0,1	0,49 ± 0,09	0,37 ± 0,09	0,45 ± 0,07
Хром, мг/кг	0,18 ± 0,06	0,55 ± 0,03*	0,21 ± 0,05	0,63 ± 0,06*
Молибден, мг/кг	0,04 ± 0,009	0,09 ± 0,01*	0,08 ± 0,01	0,09 ± 0,001*
Кобальт, мг/кг	0,15 ± 0,03	0,21 ± 0,09*	0,19 ± 0,005	0,31 ± 0,09*
Свинец, мг/кг	1,09 ± 0,09	0,75 ± 0,07*	1,41 ± 0,05	0,79 ± 0,06*
Кадмий, мг/кг	0,15 ± 0,08	0,03 ± 0,09**	0,17 ± 0,07	0,06 ± 0,005**
Литий, мг/кг	0,12 ± 0,07	0,11 ± 0,05	0,21 ± 0,08	0,19 ± 0,05
Мышьяк, мг/кг	0,11 ± 0,009	0,01 ± 0,005*	0,13 ± 0,007	0,05 ± 0,003*

Примечание. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$.

Выводы. В ходе исследований нами выявлены этиологические параллели рака легкого на основе установления общих закономерностей причинно-след-

ственных связей заболевания с эколого-биогеохимическими факторами среды проживания на территориях Чувашии и Республики Непал.

Корреляционный и многофакторный дисперсионный виды анализа, выполненные нами по методам М.Б. Славина, показали, что рак легкого тесно связан с содержанием в волосах цинка ($r = -0,71$), селена ($r = -0,77$), кадмия ($r = 0,69$), молибдена ($r = -0,72$), мышьяка ($r = 0,65$); высокой степени тесноты корреляционная связь была установлена с содержанием в водно-пищевых рационах кадмия ($r = 0,89$), железа ($r = 0,65$), кремния ($r = 0,94$), фтора ($r = 0,77$), цинка ($r = 0,89$), марганца ($r = 0,68$), лития ($r = 0,61$).

S.B. Reddy (2004) и соавт. сделали сравнительный анализ макро- и микроэлементов в тканях кишечника у больных раком и в нормальной ткани кишечника. Результаты показали, что концентрация хрома, железа и никеля выше в злокачественной ткани по сравнению с нормальной, тогда как концентрация цинка немного ниже. Концентрации кремния, хлора, калия, титана, марганца, кобальта и меди существенно не отличались и находились в пределах стандартов [11].

Majewska и соавт. (2007) определили концентрации железа, меди, цинка и селена в злокачественных и доброкачественных тканях молочной железы, легкого и кишечника. Сравнение доброкачественных и злокачественных тканей показало статистически существенные различия между концентрацией железа и селена в молочной железе, меди и цинка в тканях легкого и цинка в тканях толстой кишки [10]. L.C. Clark и соавт. (1996) обратили внимание на тесную корреляционную связь дефицита селена в почвах некоторых регионов США с раком легкого. На основе этих данных ими были проведены клинические рандомизированные и экспериментальные исследования, которые убедительно показали защитную роль добавления селена в пищу как у злобных, так и у бывших курильщиков в снижении частоты рака легкого [6].

Проведенные исследования в двух идентичных эколого-биогеохимических провинциях Чувашии (Россия) и Непала позволили установить этиологические параллели, которые сводятся к одинаковым реакциям практически здоровых жителей в ответ на аномально нерегулируемые соотношения макро- и микроэлементов в среде обитания, выражающимся в грубом нарушении микроэлементного гомеостаза в организме, объективно манифестирующемся уровнями содержания и соотношения макро- и микроэлементов в волосах.

Таким образом, наши результаты указывают на тесную связь между содержанием микроэлементов в окружающей среде, человеческом организме и возникновением рака легкого. Однако для более детального изучения данной связи необходимо провести дальнейшие глобальные исследования.

Литература

1. Авцын А.П. Микроэлементозы человека (этиология, классификация, органопатология) / А.П. Авцын, А.А. Жаворонков, М.А. Риш, Л.С. Строчкова. М.: Медицина, 1991. 64 с.
2. Аксель Е.М. Статистика заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований в 2000 году / Е.М. Аксель, М.И. Давыдов // Злокачественные новообразования в России и странах СНГ. М.: РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН. 2002. С. 85-106.
3. Барчук А.А. Скрининг рака легкого / А.А. Барчук, А.И. Арсеньев, Е.В. Левченко // Вопр. онкологии. 2009. Т. 55, № 1. С. 7-14.
4. Славин М.Б. Методы системного анализа в медицинских исследованиях / М.Б. Славин. М.: Медицина, 1989. С. 29-82.

5. *Chen W.* Tumor promoter arsenite activates extracellular signal-regulated kinase through a signaling pathway mediated by epidermal growth factor receptor and Shc. / *W. Chen, J.L. Martindale, N.J. Holbrook, et al.* // *Mol. Cell Biol.* 1998. Vol. 18. P. 5178-5188.
6. *Clark L.C.* Effects of selenium supplementation for cancer prevention in patients with carcinoma of the skin. A randomized controlled trial. Nutritional Prevention of Cancer Study Group / *L.C. Clark, G.F. Combs Jr, B.W. Turnbull, et al.* // *J.A.M.A.* 1996. Vol. 276, № 24. P. 1957-1963.
7. *Hayes R.B.* The carcinogenicity of metals in humans / *R.B. Hayes* // *Cancer Causes Control.* 1997. Vol. 8. P. 371-385.
8. *Hossain K.* Arsenite induces apoptosis of murine T lymphocytes through membrane raft-linked signaling for activation of c-Jun aminoterminal kinase / *K. Hossain, A.A. Akhand, M. Kato, et al.* // *J. Immunol.* 2000. Vol. 165. P. 4290-4297.
9. *Mahabir S.* Dietary zinc, copper and selenium and risk of lung cancer / *S. Mahabir, M. Spitz, S. Barrera et al.* // *Int. J. Cancer.* 2006. Vol. 120. P. 1108-1115.
10. *Majewska U.* Trace element concentration distributions in breast, lung and colon tissues / *U. Majewska, D. Banaś, J. Braziewicz, et al.* // *Phys. Med. Biol.* 2007. Vol. 7, № 52. P. 3895-911.
11. *Nielsen F.H.* Ultratrace elements of possible importance for human health: an update / *F.H. Nielsen* // *Essential and toxic trace elements in human health and disease: an update.* Wiley-Liss; New York, 1993. P. 355-376.
12. *Reddy S.B.* Trace Elemental Analysis of Cancer-Afflicted Intestine by PIXE Technique / *S.B. Reddy, M.J. Charles, G.J.N. Raju, et al.* // *Biological Trace Element Research.* 2004. Vol. 102. P. 265-281.
13. *Uthus E.O.* Deliberations and evaluations of the approaches, endpoints and paradigms for dietary recommendations of the other trace elements / *E.O. Uthus, C.D. Seaborn* // *J. Nutr.* 1996. Vol. 126. P. 2452S-2459S.

ТХАКУР БИНАЙ КУМАР. См. с. 154.

УДК 616.24-006.6(541.35)

Б.К. ТХАКУР, В.Л. СУСЛИКОВ, Д.Д. СУБЕДИ ИЗУЧЕНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ БОЛЬНЫХ РАКОМ ЛЕГКОГО В НЕПАЛЕ

Ключевые слова: рак легкого; немелкоклеточный рак легкого; мелкоклеточный рак легкого.

Проведено изучение клинических особенностей 1000 больных раком легкого в B.P. Koirala Memorial Cancer Hospital, Непал. Диагноз установлен с помощью компьютерной томографии органов грудной клетки, бронхоскопии и биопсии, ультразвукового исследования органов брюшной полости, трансторакальной цитологии или биопсии опухоли, биопсии надключичного лимфатического узла и цитологии плевральной жидкости (при наличии). Средний возраст больных был равен 60 годам, при этом возраст 1,2% обследованных был менее 30 лет, из них 66,7% – мужского пола, 33,3% – женского пола, курящих среди них было зарегистрировано 95,1%. По результатам бронхоскопии 70,3% опухолей являлись центральнолокализованными. Гистопатологический анализ опухолей показал преобладание немелкоклеточного рака легкого (82,1%) над мелкоклеточным (17,8%). В группе больных с мелкоклеточным раком легкого 48,7% имели III стадию, 23,9% – IV стадию болезни. Радикальное лечение, включая хирургическое, было возможно только в 6,7% случаев.

**B.K. THAKUR, V.L. SUSLIKOV, D.D. SUBEDI
CLINICAL ANALYSIS OF 1000 PATIENTS WITH LUNG CANCER IN NEPAL**

Key words: lung cancer; non-small cell lung cancer; small-cell lung cancer.

A hospital based analysis of consecutive 1000 patients was done at B.P. Koirala Memorial Cancer Hospital, Nepal. CT chest, bronchoscopy, USG of abdomen, bronchoscopic biopsy/ cytology, transthoracic aspiration cytology or biopsy, biopsy of supraclavicular lymph node and pleural fluid for cytology were done to achieve a diagnosis and stage of the disease. The median age was 60 years with 1.2% of patients with less than 30 years. 66.7% patients were male and 33.3% were female patients. 95.1% patients were smokers w Bronchoscopically, 70.3% cases had centrally located tumors. Histopathological reports revealed non-small cell lung cancer in 82.1% cases and small-cell lung cancer in 17.8% cases. In NSCLC group, 48.7% and 23.9% patients had stage III and stage IV disease, respectively. Curative treatment incorporating surgery could be done only in 6.7% cases.

Каждый год во всем мире регистрируется более 10 млн случаев заболевания раком, которое является причиной летальности в 12% всех смертельных случаев. Рак легкого является одной из самых значимых медицинских и социальных проблем во всех странах. По данным А.А. Барчук с соавт. ежегодно в мире регист-