

## ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА УКРАИНЫ НА ДИНАМИКУ РАЗЛИЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЧЕЛОВЕКА

*Н.П.Дикий*

*ННЦ ХФТИ, г. Харьков*

В работе проведен анализ заболеваемости онкологическими и кожными болезнями в Украине в зависимости от уровня общих и специфических загрязнений, количества осадков и плотности населения. Кожные болезни характеризуются высокими величинами распространенности и заболеваемости. Как правило, они обусловлены начальной реакцией организма на неблагоприятные условия. В целом эти заболевания обусловлены нарушением пролиферативных процессов в организме [1]. Канцерогенные болезни также обусловлены нарушением пролиферативных процессов [2]. Поэтому совместное рассмотрение этих заболеваний с анализом факторов окружающей среды является целесообразным.

В последнее время интенсивно исследуется влияние микросостава, химической активности и других параметров воздушного бассейна на здоровье населения. Техногенная активность общества приводит к выбросу в окружающую среду самых разнообразных физических и химических реагентов. Например, металлообработка приводит к существенному росту аэрозолей металлов размером меньше 0,1 мкм, на которых формируются кластеры атомов железа, марганца и т.п. размером 1-10 нм, являющиеся активными окислителями. При попадании в органы дыхания эти кластеры существенным образом влияют на процессы окислительных реакций в клетках организма, приводя зачастую к патологическим изменениям пролиферативного характера.

Известно [3], что злокачественная трансформация клеток происходит при активации протоонкогенов,

причем последняя осуществляется под действием самых различных канцерогенных факторов - вирусных, химических, физических, физико-химических. В пользу вышеприведенного можно привести данные классической работы 1775 года по раку мошонки у трубочистов, которому предшествовало возникновение "бородавок".

Следует отметить и существенные различия в исследуемых заболеваниях. Кожные болезни проявляются даже при кратковременном неблагоприятном воздействии. Например, при стаже работы 0,5 года у рабочих литейных цехов наблюдается рост кожных заболеваний. Канцерогенные болезни, как известно, имеют длительный скрытый период, который насчитывает от 5 до 20 лет. В этой связи существенная информация содержится в анализе динамики заболеваемости раковыми болезнями в зависимости от возраста пациентов и интенсивности воздействия параметров внешней среды.

В данной работе проведен анализ по заболеваемости и смертности от раковых заболеваний в Украине в 1991-1992 гг., заболеваемости и распространенности кожных болезней в 1992 г. с учетом плотности населения, количества осадков, доли сельского и городского населения [4].

В табл.1 приведены коэффициенты корреляции (КК) количества осадков на км<sup>2</sup> со смертностью от раковых заболеваний (общих и локализованных) по всем областям Украины и областям с меньшей (12 обл.) и большей (13 обл.) загрязненностью.

**Таблица 1**

*КК смертности от новообразований (общих и по локализации) и распространенности кожных заболеваний и контактного дерматита с количеством осадков в год для всех областей и регионов с меньшей и большей загрязненностью воздушного бассейна Украины.*

Загрязнен.	общ. 1992	легкие трахеи	молочн. железа	прямая кишка	яичники	Лимфома	лейкемия	кожные	контакт. дерматит
общ.	-0,87	-0,77	-0,83	-0,71	-0,73	-0,08	-0,41	-0,16	-0,65
<	-0,85	-0,7	-0,77	-0,7	-0,7	-0,07	-0,5	-0,08	-0,73
>	-0,9	-0,82	-0,92	-0,69	-0,75	-0,17	-0,31	-0,44	-0,52

Наблюдаются высокие отрицательные КК, особенно для областей с повышенной загрязненностью. Последнее позволяет утверждать, что влияние осадков аддитивно и не связано с интенсивностью солнечной радиации. В пользу этого говорят и высокие КК по локализациям раковых болезней. Например, КК для рака молочной железы в областях с высокой

загрязненностью составляет -0,92. Отсутствует корреляционная связь для распространенности кожных болезней и контактных дерматитов с количеством выпавших осадков. При малой загрязненности максимальные значения КК наблюдаются для осадков с контактными дерматитами и малые значения КК для осадков с общей заболеваемостью кожными болез-

нями. Для областей с большей загрязненностью эти же КК возрастают (аналогия с канцерогенными), но уменьшаются для контактных дерматитов. В данном случае можно предположить наличие некоего агента в атмосфере, который при достаточном количестве осадков "вымывается" и оказывает канцерогенное воздействие. Этим агентом могут быть различные виды аэрозолей, формирующиеся в сухом

воздухе, влияние избытка и дефицита элементов, микрофлора неустойчивая к воздействию дождей и т.п. [5,6].

В табл.2 приведены КК распространенности общих заболеваний кожными болезнями и контактных дерматитов со смертностью от общих и локализованных форм рака.

**Таблица 2**

*КК распространенности кожных заболеваний и контактного дерматита со смертностью от новообразований (общей и по локализациям) для всех областей и регионов с меньшей и большей загрязненностью воздушного бассейна Украины.*

Распростран.	Загрязнен.	общ. 1992	легкие трахеи	молочн. железа	рот	12-ти перстная	яичники	щитовидная	лейкемия
общие	общ.	0,034	0,283	0,212	0,07	0,24	0,08	0,42	-0,45
	<	-0,06	0,24	0,19	0,07	0,25	0,05	0,63	-0,58
	>	0,26	0,46	0,25	0,17	0,25	0,2	-0,06	0,04
контакт. дер.	общ.	0,487	0,382	0,682	0,36	0,58	0,52	0,19	0,25
	<	0,53	0,48	0,88	0,79	0,75	0,83	0,32	0,52
	>	0,393	0,17	0,37	-0,04	0,27	0,35	0,02	-0,11

Особенностью данных результатов является низкие значения КК для общей распространенности кожных болезней со смертностью от общих и по локализациям раковых заболеваний и высокие значения КК для контактных дерматитов с последними, особенно, для областей с низкой загрязненностью. Это позволяет высказать предположение, что в возникновении контактных дерматитов значительную роль играют наряду с определенными физическими воздействиями и функциональные нарушения нервной, сосудистой, гормональной и др. систем, опре-

деляющих динамику аллергических реакций. В возникновении канцерогенных заболеваний молочной железы, рта, желудка, прямой кишки, яичников, тела матки основную роль играют те же факторы. Из общей схемы выделяются КК заболеваний щитовидной железы и лейкемией с общей распространенностью кожными заболеваниями (первая для областей с малой загрязненностью характеризуется высокими КК, лейкемия же имеет высокие отрицательные КК).

**Таблица 3**

*КК для всех областей и регионов с меньшей и большей загрязненностью воздушного бассейна Украины со смертностью от новообразований (общих и по локализациям).*

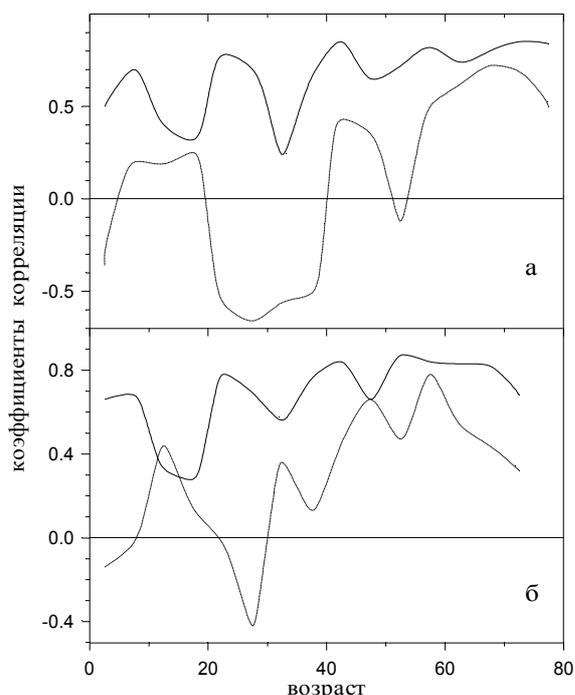
Загрязнен.	общ. 1992	легкие трахеи	молочн. железа	Рот	пищевод	лимфома	лейкемия	кожные	Контакт. дерматит
все	0,266	0,248	0,222	-0,39	-0,37	-0,15	-0,25	0,22	0,371
<	0,33	0,46	0,21	0,22	0,28	0,26	0,43	-0,22	0,22
>	0,23	0,1	0,03	-0,47	-0,48	-0,43	-0,54	0,29	0,26

Низкие КК отмечаются при анализе влияния загрязненности на общие и по локализациям раковые болезни табл.3. Для общей заболеваемости раковыми болезнями КК низкие и мало зависят от степени загрязненности. Для областей с малой загрязненностью отмечается положительная корреляционная связь для заболеваний рака легких, прямой кишки, лейкемии с загрязненностью. Отметим резкую изменчивость КК для рака рта, пищевода, желудка, прямой кишки в областях с различной степенью загрязненности.

Влияние загрязненности на характер возникновения канцерогенных заболеваний можно видеть из следующих рисунков. На Рис.1 приведены КК общей заболеваемости онкологическими болезнями с заболеваемостью тела матки в зависимости от возраста. Видны кардинальные отличия значений КК в возрасте до 5 лет и с 20 до 30 лет. Еще большие не-

регулярности проявляются в поведении КК общей заболеваемости онкологическими болезнями и контактными дерматитами у женщин. По-видимому, такой характер поведения значений КК обусловлен влиянием специфичности функционирования гормональной системы и возможным наложением сопутствующих заболеваний. Установленные отрицательные значения КК заболеваемости контактными дерматитами с общей заболеваемостью раковыми болезнями в возрасте 20-40 лет для областей с высокой степенью загрязненности обусловлены, очевидно, высокой компенсаторно-регуляторной и адаптивной функцией организма на влияние внешних условий. К 50-60 годам эти различия нивелируются. Не исключается и возможность "вытеснения" данного типа заболеваний другими, что приводит к сокращению их доли в этом возрасте. По-видимому, возрастные гормональные изменения накладывают отпеча-

ток на зависимость общей смертности от возраста для областей с малой (Черновицкая) и высокой (Донецкая) загрязненностью. Для Черновицкой области наблюдаются две нерегулярности в возрасте 45 и 58 лет, для Донецкой области эти нерегулярности практически незаметны. Эти данные подтверждаются и результатами представленными на Рис.2 по динамике смертности от канцерогенных заболеваний яичника и молочной железы по всем областям Украины. Видны нерегулярности в поведении этих заболеваний при возрасте около 57 лет, которые характерны для областей с низкой загрязненностью.



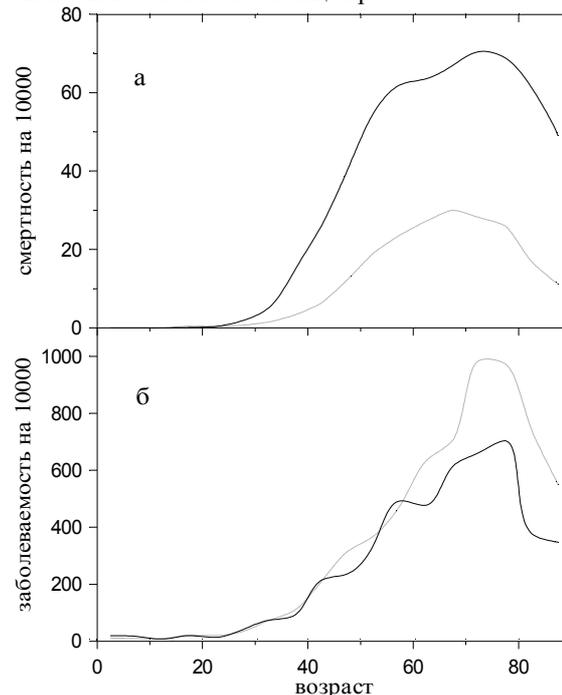
**Рис.1.** Зависимости КК общей заболеваемости новообразованиями для областей Украины с меньшей (сплошная линия) и большей (пунктирная) загрязненностью от возраста:

**а** - с заболеваемостью контактным дерматитом;  
**б** - со смертностью от рака тела матки.

Данная работа является первым сообщением в цикле работ, посвященных изучению влияния загрязненности окружающей среды на динамику различных заболеваний, общую смертность от новообразований населения Украины, интенсивность по локализациям различными заболеваниями и т.д.

В заключение приношу особую благодарность Заболотному В.Д. за большой объем выполненных вычислений, Медведевой Е.П., Ляшко Ю.В., Шляхову

Н.А., Абрамовой Л.П, Старенькому В.П. за плодотворные дискуссии и замечания, без которых не была бы возможна настоящая работа.



**Рис.2.** Зависимости смертности женщин: **а** - от рака молочной железы (сплошная линия) и яичника (пунктирная) в Украине от возраста; **б** - от общих онкозаболеваний для Черновицкой (сплошная) и Донецкой (пунктирная) областей.

### Литература

1. М.А.Пальцев, А.А.Иванов, Межклеточные взаимодействия. М., Медицина, 1995, 224с.
2. Р.Л.Картер Предраковые состояния. М., Медицина, 1987, 432с.
3. С.В.Прозоровский, И.В.Раковская, Ю.Я. Вульфвич Медицинская микоплазмология. М., Медицина, 1995, 266с.
4. С.О.Шалімов Аналіз розповсюдженості злоякісних новоутворень та діяльності онкологічних закладів України. Київ, 1994, 108с.
5. Э.Ю.Безуглая, Г.П.Расторгуева, И.В.Смирнова Чем дышит промышленный город. Л., Гидрометеиздат, 1991, 253с.
6. А.П.Авцын, А.А.Жаворонков, Н.А.Риш, Л.С.Строчкова Микроэлементозы человека. М., Медицина, 1995, 288с.