

лянтів (фраксипарин, аспірин), імуномодуляторів (лаферон, декарис), препаратів заліза (глобінрон, ранферон), при лейкопеніях – лейкомакс, граноцит.

Разом з тим, у 3 (6,9 %) спостерігалась алопеція, у 5 (11,6 %) – міелосупресія, у 11 (25,6 %) – ознаки стоматиту. В зоні лімфотропного введення хіміопрепаратів у 4 (9,3 %) хворих виник локальний некроз шкіри.

ВИСНОВКИ 1. НПХТ сприяє регресії пухлини, зменшенню лімфатичних вузлів при їх метастатичному ураженні, зменшенню паратуморальної інфільтрації, очищенню дна виразкових дефектів та появі грануляційної тканини по периферії.

2. НПХТ – важливий компонент протипухлинного лікування при місцеворозповсюджених злоякісних новоутвореннях вульви, яка дозволяє створити умови для виконання адекватних хірургічних операцій у 19 (44,2 %) хворих після одного курсу хіміотерапії, у 24 (55,8 %) після двох, у 9 (20,9 %) після трьох курсів лікування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Thomas G.M., Dembo A.J., Bryson S.P. et al. Review Changing Concepts in the Management of Vulvar Cancer //J. Gynecol. Oncol. – 1991. – №42.– P. 9-21.
2. Воробйова Л.І., Ткачук Т.Є. Діагностика та лікування фонових і передракових захворювань вульви //Лікарська справа. – 1999. – №3. – С.134-137.
3. Bryson S.C., Dembo A.J., Colgan T.J. Thomas G.M., et al. Invasive squamous cell carcinoma of the vulva: Defining low and high risk groups for recurrence, Int. J. Gynecol. Cancer – 1991. – I. – P. 25-31.
4. Балашова О.И., Ливин И.В., Потоцкий Ю.Д., Хоменко А.В. Непосредственные результаты неоадьювантного лечения при местно-распространённом раке молочной железы с применением различных схем химиотерапии //Мат. Х з'їзду онкологів України. – Київ. 2001. – С. 171-172.
5. Воробьёва Л.И., Винницкая А.Б., Доценко Ю.С., Євтушенко Г.В. Злокачественные новообразования женских половых органов // В кн. Цитостатическая терапия злокачественных новообразований. – Киев, – 2000 – С. 99-101.

Гребеник М.В.

ГОСТРИЙ КОРОНАРНИЙ СИНДРОМ, БРОНХІАЛЬНА ОБСТРУКЦІЯ – КОНКУРЕНТНІ СТАНИ ЧИ КЛІНІЧНІ МАСКИ ОНКОПАТОЛОГІЇ?

Тернопільська державна медична академія ім. І.Я. Горбачевського

ГОСТРИЙ КОРОНАРНИЙ СИНДРОМ, БРОНХІАЛЬНА ОБСТРУКЦІЯ – КОНКУРЕНТНІ СТАНИ ЧИ КЛІНІЧНІ МАСКИ ОНКОПАТОЛОГІЇ? – Проаналізовано катамнез хворих, які були госпіталізовані з діагнозом гострого коронарного синдрому (ГКС) впродовж 5 років. В структурі віддаленої смертності переважали кардіальна патологія (59,8 %) та злоякісні пухлини (6,4 %). У 0,72 % госпіталізованих з приводу ГКС виявлено злоякісні новоутвори, що склали 39,3 % усіх хворих, які померли від онкопатології в наступні 1-60 місяців. Серед злоякісних утворів переважали пухлини органів дихання та системи травлення. Середня тривалість життя вказаної категорії після виписки з кардіологічного відділу склала (16,2±3,3) міс., з них 39,3 % прожили від 1 до 5 міс., 53,6 % – від 1 до 3 років і 7,1 % – до 5 років. Наявність спільних факторів ризику (вік, паління і ін.), микст-форм патології, фонових станів, зокрема – часто бронхіальної обструкції, подібність клінічної симптоматики спричинили значні диференційно-діагностичні труднощі. З метою виявлення ініціальних форм ракового захворювання доцільно ретельно аналізувати симптоми і проводити планове поглиблене дообстеження, особливо органів дихання та шлунково-кишкового тракту у пацієнтів госпіталізованих ургентно з ГКС.

ОСТРЫЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ, БРОНХИАЛЬНАЯ ОБСТРУКЦИЯ – КОНКУРЕНТНЫЕ СОСТОЯНИЯ ИЛИ КЛИНИЧЕСКИЕ МАСКИ ОНКОПАТОЛОГИИ? – Проанализирован катамнез больных, госпитализированных с диагнозом острого коронарного синдрома (ОКС) в течении 5 лет. В структуре отдаленной смертности преобладала кардиальная патология (59,8 %) и злокачественные опухоли (6,4 %). У 0,72 % госпитализированных с ОКС были выявлены злокачественные новообразования, что составило 39,3% больных умерших от онкопатологии в последующие 1-60 мес. Среди злокачественных новообразований преобладали опухоли органов дыхания и пищеварения. Средняя продолжительность жизни указанной категории после выписки с кардиологического отделения составила (16,2 ± 3,3) мес., из них 39,3 % прожили от 1 до 5 мес., 53,6 % – от 1 до 3 лет и 7,1 % – до 5 лет. Наличие общих факторов риска, микст-форм патологии, фоновых состояний, в частности – бронхиальной обструкции, сходство клинической симптоматики создали значительные дифференциально-диагностические трудности. С целью выявления инициальных форм ракового заболевания целесообразно тщательно анализировать симптомы и проводить плановое углубленное дообследование, особенно органов дыхания и пищеварительного тракта у пациентов, госпитализированных ургентно с ОКС.

ACUTE CORONARY SYNDROME, BRONCHIAL OBSTRUCTION ARE THE COMPETITION STATES OR CLINICAL MASKS OF NEOPLASM? – Catamnesis is analysed patients which were hospitalized with the diagnosis of acute coronary syndrome (ACS) during 5 years. Cardiovascular diseases (59,8 %) and malignant tumours (6,4 %) prevailed in the structure of remote death rate. It is found out malignant mass in 0,72 % hospitalizing on an occasion ACS, that made 39,3 % all patients which died from tumour in next 1-60 months. The tumours of organs of breathing and system of digestion prevailed among malignant educations. Mean time of life of the indicated category after the extract from a cardiologic department made (16,2±3,3) a month, from them 39,3 % lived from 1 to 5 months, 53,6 % – from 1 by 3 years and 7,1 % – to 5 years. Presence of general factors of risk (age, smoking and other), background states, in particular – often bronchial obstruction, similarity of clinical symptoms was entailed by considerable differential-diagnostic difficulties.

Ключові слова: гострий коронарний синдром, бронхіальна обструкція, злоякісні пухлини, діагностика.

Ключевые слова: острый коронарный синдром, бронхиальная обструкция, злокачественные новообразования, диагностика.

Key words: acute coronary syndrome, bronchial obstruction, malignant tumours, diagnostics.

ВСТУП Друга половина ХХ століття ознаменувалась значним зростанням неінфекційних захворювань. Серед причин смерті, особливо людей середнього і старшого віку впевнено лідирують серцева-судина патології та злоякісні новоутвори. Якщо у більшості розвинутих країн за рахунок глобальних профілактичних програм вдалось частково стабілізувати показники кардіocereбральної патології, то за останнє десятиріччя ХХ століття захворюваність на злоякісні пухлини і смертність від них у світі зросли на 23 % [2]. В 2000 році доля злоякісних новоутворів серед усіх причин смерті досягла у чоловіків старше 65 років 25 %, а у жінок понад 60 років – 30 % [3].

Нажаль, в Україні показники смертності від зазначених форм патології залишаються високими. Так стандартизований по віку коефіцієнт смертності (СКС/100000 населення) від захворювань системи кровообігу в 2002 році склав 799,7 (в Європі – 469,0), від злоякісних новоутворів, відповідно, 166,9 і 179,2. [1]. Не краще вирішуються і проблеми раннього виявлення та адекватного лікування раку. Значна поширеність даних захворювань, наявність спільних факторів ризику, демографічні показники, зокрема зростання частки людей старшого і літнього віку, поєднання захворювань, спільність клінічних ознак створюють проблеми своєчасної діагностики.

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ – оцінити онконастороженість лікарів в умовах роботи спеціалізованого (не онкологічного профілю) відділення, де концентруються переважно однорідні за патологією хворі, встановити особливості клінічної семіотики і перебігу онкопатології, яка маніфестувала проявами гострого коронарного синдрому (ГКС), в ряді випадків ускладненого бронхіальною обструкцією.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ Для аналізу використано комп'ютерний банк даних кардіологічної клініки факультетської терапії, базу даних смертності по області статуправління. З комп'ютерної бази реєстру гострого коронарного синдрому кардіологічної клініки відібрано дані за 5 років (1999-2003 рр.) на хворих, які були госпіталізовані в блок інтенсивної терапії (БІТ) з приводу кардіальної патології і, які в межах зазначеного терміну померли від злоякісних пухлин, згідно звітів облстатуправління. Проведено також ретроспективний

аналіз усіх карт стаціонарного хворого встановленої категорії пацієнтів на період лікування в кардіологічному відділенні. Статистична обробка матеріалу здійснена в електронних таблицях Excel 2000.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

За 5-річний період в БІТ кардіологічного відділення поступило 3012 пацієнтів, 2007 чоловіків (66,6 %) і 1005 жінок (33,4 %), з них – 1535 осіб з діагнозом гострого коронарного синдрому (ГКС). В стаціонарі померло від ГКС 109 хворих (3,62 %), летальність від інфаркту міокарда склала 10,7 %. У віддалений період серед усієї виборки від патології серцево-судинної системи померло 260 хворих (8,63 %), від онкопатології 28 (0,93 %), від хронічних бронхообструктивних захворювань – 12 (0,40 %), хронічної патології органів травлення – 9 (0,30 %), від ускладнень цукрового діабету – 5 (0,17 %), Решта представлені одинарними випадками різних форм патології, що становили менше 0,033 %. Таким чином, в структурі віддаленої смертності досліджуваної категорії пацієнтів закономірно суттєво переважала кардіальна патологія (59,8 %). Серед інших причинних факторів домінували злоякісні пухлини (6,4 %), які значно переважали такі поширені форми патології, як хронічні обструктивні хвороби легень (2,8 %) та шлунково-кишкового тракту (2,1 %).

28 осіб, які були госпіталізовані ургентно із діагнозом ГКС (1,82 %) померли від онкозахворювання в межах 1-60 місяців від часу госпіталізації, 22 чоловіки (1,96 % від кількості госпіталізованих мужчин) у віці (62,5±1,8) р. і 6 жінок (1,45 % від кількості госпіталізованих жінок) віком (61,0±3,1) р. Середня тривалість життя хворих, які померли від онкопатології після виписки з кардіологічного відділу склала (16,2±3,3) міс., з них 11 пацієнтів (39,3 %) прожили від 1 до 5 місяців, 15 (53,6 %) – від 1 до 3 років і 2 (7,1 %) – до 5 років. Слід зазначити, що останні два випадки виявлення онкозахворювання і 5-літньої виживаності відносяться до 1999 року, яким проводилось специфічне лікування (оперативне і променеве). Розподіл злоякісних новоутворів в досліджуваній когорті за локалізацією і статтю представлений в таблиці 1.

Таблиця 1. Порівняльні дані смертності від раку різних локалізацій у хворих, що знаходились на лікуванні з приводу ГКС за період 1999-2003 рр.

Локалізація пухлини	Всього абс. (%**)	Чоловіки абс.	Жінки абс.	Дані МАВР* %**
Пухлини органів дихання:	11 (39,3)	9	2	
- трахеї, бронхів, легень	9 (32,1)	8	1	17,8
- середостіння	1 (3,6)	-	1	
- гортані	1 (3,6)	1	-	
Пухлини органів травлення:	10 (35,7)	7	3	
- шлунка	4 (14,3)	3	1	10,4
- ротоглотки	1 (3,6)	1	-	
- стравоходу	2 (7,1)	2	-	
- печінки	1 (3,6)	-	1	8,8
- підшлункової залози	1 (3,6)	1	-	
- сигмовидної кишки	1 (3,6)	-	1	
Пухлини інших локалізацій:	6 (21,4)	5	1	
- мозку	1 (3,6)	1	-	
- щитовидної залози	2 (7,1)	1	1	
- нирки (нефректомія)	1 (3,6)	1	-	
- сечового міхура	1 (3,6)	1	-	
- гостра лейкемія	1 (3,6)	1	-	
Пухлина без уточнення локалізації	1 (3,6)	1	-	

* – дані Міжнародного агентства з вивчення раку за 2000 р. [3];
 ** – частка від загальної кількості померлих від раку всіх локалізацій.

Як видно з таблиці серед злоякісних утворів переважали пухлини органів дихання та системи травлення, частіше в чоловічій популяції, відповідно, в 4,5 і 2,3 рази. Отримані

результати співвідносяться з даними Міжнародного агентства з вивчення раку, за якими захворюваність на рак легень займає 1-ше місце серед злоякісних пухлин у чоловіків і 4-те – у жінок, причому число пацієнтів, що вперше захворіли і кількість померлих суттєво не різняться. Показник захворюваності на рак шлунку донедавна займав 2-ге місце, з переважанням у чоловічій популяції в 2 рази, проте з 2000 року перемістився на 3-тю сходинку після раку легень і пухлин молочної залози. Далі йдуть пухлини товстої і прямої кишки і на 5 місці – гепатоцелюлярна карцинома [3].

Спільність семіотики найбільш поширених форм патології створювали певні діагностичні труднощі і в ургентних ситуаціях спричинили закономірну госпіталізацію у БІТ. Наступний аналіз усіх випадків госпіталізації вказаної категорії хворих із діагнозом гострого коронарного синдрому у вигляді загрудинного дискомфорту, явищ бронхообструкції логічно поставив запитання про наявність мікст патології, чи конкуруючих станів, або клінічних "масок" інших захворювань, зокрема – онкологічних.

Діагноз онкозахворювання вперше встановлено під час лікування в БІТ у 11 хворих (0,72 % від усіх госпіталізованих в БІТ з ГКС і 39,3 % хворих, що померли від раку в наступні 1-60 місяців), термін верифікації діагнозу від припущення до констатації склав (7,4±2,4) днів. Злоякісні новоутвори підтверджені спеціалістом-онкологом в умовах кардіологічного відділення на підставі клінічної симптоматики і даних біопсії – у 27,3 %, комп'ютерної томографії – у 36,4 %, рентгенографії – 9,1 %, ультразвукового дослідження – 18,2 %. З 28 стверджених випадків раку у 17 (1,11 % пацієнтів госпіталізованих з ГКС) на час лікування кардіальної патології ознак пухлинного процесу не виявлено. Всі вони померли в межах (22,6±3,4) місяців після виписки. Згідно реєстру обласного управління, у 35 % випадків діагноз підтверджено на автопсії, у решти – записи в свідоцтві про смерть зроблено на підставі попереднього спостереження за пацієнтом і даних медичної документації.

Усі 11 пацієнтів, у яких новоутвори виявлені в процесі стаціонарного обстеження та динамічного спостереження, були госпіталізовані ургентно із діагнозом ГКС. Останній ідентифікований як гострий інфаркт міокарда у третини хворих, а у решти – як нестабільну стенокардію, причому, в 27,3 % клінічна супроводжувалась вираженою бронхообструкцією, що розцінено як ускладнення – серцеву астму. Болі, що нагадували собою "status anginosus" були спровоковані гострим порушенням ритму або перикардитом (часто в поєднанні з плевритом) у 63,6 % госпіталізованих. Сстійкість болювого синдрому, помірна його вираженість, рефрактерність до нітратів, короткий анамнез захворювання в межах 1-3 місяців, якому не передували типові напади стенокардії, викликали сумнів щодо лише коронарного механізму патології. Однак, поєднання багатьох факторів ризику атеросклерозу вінцевих судин, в тому числі – старший вік, переважно чоловіча стать (78,6 %), наявність артеріальної гіпертензії (45,4 %), порушень серцевого ритму (27,3 %) не завжди дозволяли однозначно виключити ГКС. Крім цього, у 17,9 % пацієнтів електрокардіографічно виявлено рубцеві зміни в міокарді, як наслідок некротичного ушкодження міокарда. У останніх, поява болювого синдрому в грудній клітці, дані анамнезу про перенесений раніше ІМ, важкість інтерпретації змін ЕКГ на фоні значних рубцевих процесів, як правило, не залишали сумнівів для діагнозу ГКС. А наявність перикардиту, плевриту, змін лабораторних показників нерідко розцінено як розвиток постінфарктного синдрому Дреслера.

Разом з тим, анемія, прискорена ШЗЕ характерні для запущених форм онкопатології. Серед усіх хворих, що згодом помели від онкозахворювання, анемічний синдром (Ег – 3,24±0,08*10¹²/л, Нь – 102±2 г/л) спостерігався у 28,6 % випадків, причому, у 37,5 % із них діагноз онкозахворювання не запідозрено. Середня тривалість життя цих пацієнтів після виписки із кардіологічного стаціонару склала (15,8±6,6) місяців. У 28,6 % хворих відмічалось суттєве збільшення ШЗЕ – (28±3) мм/год, у 21,4 % – із паличкодерним зсувом – (15±2) %, що пов'язувалось із наявністю онко-

захворюванням лише у половині випадків. Власне останній показник найбільше корелював із низькою тривалістю життя (в середньому – до 3 міс.) і засвідчував вираженість ракової інтоксикації. Інтерпретація змін периферійної крові була особливо утруднена у літніх чоловіків із явищами бронхо-обструкції на фоні супутнього хронічного обструктивного захворювання легень, яке підтверджено клінічно у кожного третього онкохворого.

Таким чином, значна поширеність злоякісних новоутворів, особливо у людей середнього і старшого віку, загальні тенденції до їх зростання в усьому світі, вимагають ретельного аналізу симптомів, врахування можливості частого поєднання захворювань з модифікацією їх клінічного перебігу, широкого застосування сучасних діагностичних технологій. Сьогоднішній рівень розвитку медичної науки забезпечує можливість адекватного лікування раку, збереження життя пацієнта та забезпечення належної його якості лише за умови раннього виявлення пухлинного процесу.

ВИСНОВКИ 1. У 0,72 % хворих госпіталізованих з приводу ГКС виявлено онкозахворювання. Ще 1,11 % пацієнтів з ГКС, у яких на час лікування кардіальної патології ознак пухлинного процесу не виявлено, померли в межах (22,6±3,4) місяців після виписки від онкозахворювання.

2. Найчастіше у хворих, госпіталізованих із симптомами ГКС раковим процесом були уражені органи дихання (переважно – трахея, бронхи, легені) – 39,3 % та органи травлення (шлунок, стравохід) – 35,7 %.

3. Наявність спільних факторів ризику (вік, паління і ін.) подібність клінічної симптоматики, наявність мікст-форм патології, наявність фонових станів, зокрема – часто бронхіальної обструкції, спричиняють значні диференційно-діагностичні труднощі особливо при ургентних станах.

4. З метою виявлення ініціальних форм ракового захворювання доцільно проводити планове поглиблене дообстеження, особливо органів дихання та шлунково-кишкового тракту після стабілізації кардіогемодинаміки пацієнтів, госпіталізованих ургентно з ознаками ГКС.

ЛІТЕРАТУРА

1. Европейская база данных "Здоровье для всех" (БД-ЗДВ / HFA-DB) <http://www.euro.who.int/hfadb>.
2. Напалков Н.П. Рак и демографический переход // Вопр. онкологии. – 2004. – Т.50, №2. – С. 127-144.
3. Parkin D.M. Global cancer statistics in the year 2000. // The Lancet. Oncology. – 2001. – Vol.2, №9. – P. 533-543.

Сівкович С.О., Гнат Н.В., Бобро Л.В.

ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ СИНГЛЕТНО-КИСНЕВОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ОПРОМІНЕННІ ДІЛЯНКИ СЕРЕДОСТІННЯ У ХВОРИХ ЗІ ЗЛОЯКІСНИМИ ЛІМФОМАМИ

Інститут онкології АМН України

ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ СИНГЛЕТНО-КИСНЕВОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ОПРОМІНЕННІ ДІЛЯНКИ СЕРЕДОСТІННЯ У ХВОРИХ ЗІ ЗЛОЯКІСНИМИ ЛІМФОМАМИ – У теперішній час в терапії злоякісних пухлин кисень застосовують як радіосенсибілізатор при променевої терапії. В останні роки впроваджується нова технологія модифікації процесів вільнорадикального окислення – Синглетно-киснева терапія (СКТ). На базі відділу системних пухлинних захворювань Інституту онкології АМНУ проводилось дослідження впливу СКТ як фактора оптимізації лікування при проведенні курсу дистанційної γ -терапії на ділянку середостіння у хворих переважно із злоякісними лімфомами. СКТ проводили при опроміненні ділянки середостіння 50 хворим основної групи, 20 хворим контрольної групи опромінення проводилось без супроводження СКТ. Були встановлені позитивні зміни в суб'єктивній та об'єктивній картині перебігу хвороби, а також зменшення кількості випадків ранніх післяпроменевих ускладнень. Вважаємо, що метод синглетно-кисневої терапії, що впроваджується за допомогою апарату "Valkion", доцільно застосовувати при проведенні променевої терапії на ділянку середостіння у хворих із злоякісними лімфопротиферативними захворюваннями.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИНГЛЕТНО-КИСЛОРОДНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ОБЛУЧЕНИИ УЧАСТКА СРЕДОСТЕНИЯ У БОЛЬНЫХ СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ЛИМФОМАМИ – В настоящее время в терапии злокачественных опухолей кислород применяют как радиосенсибилизатор при лучевой терапии. В последние годы внедряется новая технология модификации процессов свободнорадикального окисления – синглетная кислородная терапия (СКТ). На базе отдела системных опухолевых заболеваний Института онкологии АМНУ проводилось исследование влияния СКТ как фактора оптимизации лечения при проведении курса дистанционной γ -терапии на участок средостения у больных преимущественно со злокачественными лимфомами. СКТ проводили при облучении участка средостения 50 больными основной группы, 20 больными контрольной группы облучения проводилось без сопровождения СКТ. Были установлены положительные изменения в субъективной и объективной картине течения болезни, а также уменьшение количества случаев ранних послеоблученных осложнений. Считаем, что метод синглетно-кислородной терапии, который внедряется с помощью аппарата "Valkion", целесообразно применять при проведении лучевой терапии на участок средостения у больных со злокачественными лимфопротиферативными заболеваниями.

EXPERIENCE OF APPLICATION OF SINGLET-OXYGEN THERAPY AT MEDIASTINUM AREA IRRADIATION IN PATIENTS WITH MALIGNANT Lymphomas – At present in the treatment of malignant tumors oxygen is used as radiosensitizer in radiotherapy. During recent years, new technology for modification of free radical oxygenation process – synglenic oxygen therapy (SOT) is being implemented. On the basis of the Department Systemic Tumor Diseases of Institute of Oncology AMSc of Ukraine studies of the effect of SOT as factors for optimization of the γ -therapy treatment on the area of mediastinum in malignant lymphoma patients was studied. SOT was performed in radiation of the area of mediastinum in 50 patients of basic group, 20 patients of control group received radiotherapy without SOT. Positive changes in subjective and objective picture of the disease

course were found as well decrease of early postirradiation complications. We believe that SOT method with apparatus "Valkion" should be used in radiotherapy on the area of mediastinum in malignant lymphoma patients.

Ключові слова: синглетно-киснева терапія, лімфоми.

Ключевые слова: синглетно-кислородная терапия, лимфомы.

Key words: synglenic oxygen therapy, lymphoma.

ВСТУП В даний час медицина і, зокрема, онкологія переживає вельми складний і важливий період у своєму розвитку, який характеризується взаємодією і взаємопроникненням різних систем медичних поглядів і способів лікування.

Відомо, що при розвитку пухлинного процесу виникає гіпоксія тканин, порушується активність дихальних ферментів та вільнорадикальних процесів. Це призводить до порушення обміну функції та структури різних органів та систем організму. Багато фізіологічних та патологічних процесів в організмі перебігають з участю вільних радикалів. Вільний радикал – це атом або молекула, котрий має один, чи більше неспарених електронів. Вільними радикалами вважаються супероксидний радикал кисню (O_2^-) чи гідроксильний радикал OH^- . Вільні радикали занадто реактивні, можуть ушкоджувати і навіть викликати загибель клітин. Найперш за все вони пошкоджують білки та ліпіди клітинних мембран, а також ДНК.

Антиоксидантна система регулює процеси вільнорадикального окислення в організмі. Найбільш вивчені біохімічні фактори антиоксидантної системи – це супероксиддисмутаза, глутатіонпероксидаза, каталаза, вітаміни (ретинол, токоферол, аскорбінова кислота), альбумін, котрі, взаємодіючи з вільними радикалами, перетворюють їх в біохімічно малоактивні речовини [1].

Існують експериментальні докази того, що ріст індукованих та первинних пухлин у тварин супроводжується пригніченням дихання тканин організму. Це зумовлено високим використанням глюкози пухлинними клітинами, в зв'язку з чим її утилізація зі створенням лактату перебігає у клітинах в анаеробних умовах. При оксигенотерапії додатково надходження в клітини пухлини кисню викликає активацію гліцерофосфатного шляху утилізації глюкози та спареності гліколітичних ферментів та ферментів окислювального фосфо-