

АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ ІНСТИТУТ ТРА-  
ВМАТОЛОГІЇ ТА ОРТОПЕДІЇ

**ЛІНЕНКО Олександр Миколайович**

УДК 616.71-018.46-002:616-071-08:614.876

**ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ТА ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ  
НА ПІСЛЯТРАВМАТИЧНИЙ ОСТЕОМІЄЛІТ,  
ЩО ПОТЕРПІЛИ ВНАСЛІДОК АВАРІЇ  
НА ЧОРНОБИЛЬСЬКІЙ АЕС**

**14.01.21 - "Травматологія та ортопедія"**

**АВТОРЕФЕРАТ**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата медичних наук

Київ-2000

Дисертацією є рукопис. Робота виконана в Інституті травматології та ортопедії АМН України, м. Київ.

**Наукові керівники:** доктор медичних наук  
**Грицай Микола Павлович,**  
Інститут травматології та ортопедії АМН України,  
керівник клініки кістково-гнійної хірургії

доктор медичних наук  
**Бідненко Світлана Іванівна,**  
Інститут травматології та ортопедії АМН України,  
завідуюча лабораторією мікробіології та хіміотерапії

**Офіційні опоненти:** доктор медичних наук  
**Страфун Сергій Семенович,**  
Інститут травматології та ортопедії АМН України,  
керівник клініки мікрохірургії та реконструктивної  
хірургії кисті

доктор медичних наук  
**Бур'янов Олександр Анатолієвич,**  
Національний медичний університет ім. академіка  
О.О.Богомольця, завідувач кафедри травматології та  
ортопедії

**Провідна установа:** Дніпропетровська державна медична академія МОЗ України

Захист дисертації відбудеться 30 січня 2000 р. о 14.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.606.01 при Інституті травматології та ортопедії АМН України за адресою: 01601, м. Київ, вул. Воровського, 27

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Інституту травматології та ортопедії АМН України за адресою: 01601, м. Київ, вул. Воровського, 27.

Автореферат розісланий 22 грудня 2000 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради,  
доктор медичних наук

Улещенко В.А.

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність проблеми.** В зв'язку з підвищенням тяжкості травм, а також збільшенням хірургічних втручань при переломах і захворюваннях кісток спостерігається зростання кількості гнійних ускладнень [Панченко М.К., 1981; Каплан А.В. та ін., 1985; Вернигора І.П. та ін., 1999; Collins, et al., 1985; Lortat-Jacob et al., 1986; Grev et al., 1987; Jajima et al., 1993; Lerner et al., 1993; Guelinckk, Sinsel, 1995; Mader, Cripps, 1999]. Як у нас в Україні, так і за кордоном проблема кістково-гнійних ускладнень, зокрема післятравматичного остеомієліту, повністю не вирішена. Про це свідчать такі факти: безпосередньо після хірургічного лікування остеомієліту незадовільні результати спостерігаються у 8-30 % хворих (Корж 0.0., Ринденко В.Г., 1984; Анкін Л.М. та ін., 1992; Гостішев В.К., 1999; Muller et al., 1992; Wilkins, Kelly, 1999), у віддалені терміни до 40-60 % пацієнтів звертаються до лікувальних закладів з рецидивами захворювання [Нікітін та ін., 1983; Greve et al., 1987; Eller, Wald, 1985; May et al., 1989; Holton, Smith, 1999]. Крім того у 7,5-12,1 % хворих виконуються ампутації кінцівок [Каплан А.В. та ін., 1985; Грицай М.П., 1992; Smrke, Arnez, 2000].

Одним з найбільш важливих факторів впливу оточуючого середовища на популяцію людини являє собою іонізуюче випромінювання, підвищена увага до якого виникла після аварії на Чорнобильській АЕС [В.А.Бузунов, В.Н.Бугаєв, 1990; М.І.Руднев та ін., 1994; Нягу А.І. та ін., 1999]. До аварії головні напрямки радіаційної медицини були пов'язані з проблемами гострої та хронічної променевої хвороби, віддалених наслідків застосування ядерної зброї, дії радіації як професійного фактора при роботі з джерелами випромінювання, а також її застосування із діагностичною та лікувальною метою. З 1986 року новизна проблеми полягає у перетворенні іонізуючої радіації на постійнодіючий екологічний фактор з різним ступенем реальної небезпеки для людей [А. Є. Романенко та ін., 1994; А. П. Картиш, 1995; В.Г.Бєбешко та ін., 2000].

Сам по собі остеомієлітичний процес приводить до великих змін гомеостатичних функцій організму, вплив же радіації в значній мірі поглиблює ці зміни [Арсеньєва Н.І., 1983, 1988; Пучіняк Д.М., Марков Б.І., 1989; Магомедов С., 1990, 1991; Алі-Заде Ч.А. та інші, 1994;

Оноприєнко Г.А. та ін., 1999; Schluter et al., 1991; Lerner et al., 1993; Tsukayama, 1999]. В літературі немає даних в якому напрямку ідуть порушення гомеостазу організму, як вони впливають на процеси репаративної регенерації кісток і м'яких тканин при гнійній інфекції і довготривалій дії малих і середніх доз, радіоактивного внутрішнього і зовнішнього опромінення.

На сьогоднішній день ще не вирішено багато питань комплексного лікування хворих з банальним післятравматичним остеомієлітом, що представляє велику медико-соціальну проблему [Нікітін Г.Д. та інші, 1990; Грицай М.П., 1992; Рушай А.К., 1995; Вернигора І.П. та ін., 1996; Бабоша В.О., 1996; Muller, 1982; Isaac, Kanat, 1986; Klemm, 1994; Lee, Park, 1999]. Після аварії на

Чернобильській АЕС виникли додаткові труднощі в лікуванні великої кількості хворих з остеомієлітом, що зумовлено значними змінами в організмі людей під впливом дії радіаційних факторів. Подібних науково-практичних досліджень в світовій медичній практиці ще не проводилось, тому що аналогів аварії на ЧАЕС не було. Тому дослідження, направлені на вивчення різнопланових порушень гомеостазу організму і вдосконалення системи комплексного лікування хворих з цією патологією є на сьогоднішній день актуальними і соціальнозначимими, в першу чергу для нашої держави.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Тема дисертації пов'язана з планом науково-дослідної роботи ІТО АМНУ: "Розробити принципи ефективних лікувально-профілактичних заходів при кістково-гнійній інфекції в умовах підвищеного радіаційного впливу на основі вивчення клініко-рентгенологічних, морфологічних, імунологічних, біохімічних та мікробіологічних особливостей її розвитку та клінічного перебігу (№ держ. реєстрації 0194U017446).

**Мета роботи:** оптимізація лікувального процесу та покращення результатів лікування хворих на остеомієліт, що потерпіли внаслідок аварії на Чернобильській АЕС. Завдання дослідження:

- вивчити клініко-рентгенологічну картину перебігу патологічного процесу та характер змін гомеостатичних функцій організму хворих на остеомієліт після тривалого радіаційного опромінення;
- порівняти отримані дані з аналогічними показниками хворих без суттєвого радіаційного впливу;
- вивчити особливості мікрофлори гнійного осередку у хворих на хронічний остеомієліт і тривалою дією радіани;
- виявити найбільш важливі ланки несприятливої дії тривалого радіаційного опромінення у хворих на післятравматичний остеомієліт;
- обґрунтувати тактику оперативного втручання та консервативної терапії хворих на остеомієліт після тривалого радіаційного опромінення, оцінити ефективність запропонованих лікувальних заходів.

**Наукова новизна досліджень полягає в тому, що:**

- вперше вивченні особливості перебігу кістково-гнійної інфекції у хворих на остеомієліт після тривалого радіаційного опромінення;
- вперше проведені дослідження мікрофлори та антибактеріальних антитіл до збудників при післятравматичному остеомієліті, імунологічного стану та строми кісткового мозку, біохімічних особливостей перебігу кістково-гнійної інфекції у потерпілих від аварії на ЧАЕС;
- розроблена тактика комплексного лікування хворих на остеомієліт, що зазнали впливу радіаційних факторів після аварії на ЧАЕС. Такі дослідження проведені вперше у зв'язку з відсутністю аналогічної радіаційної ситуації в світі.

**Практичне значення роботи.** Виявлені особливості клінічного перебігу та зміни гомеостатичних функцій організму хворих на післятравматичний остеомієліт. Розроблена тактика комплексного лікування дозволяє підвищити ефективність лікування хворих на післятравматичний остеомієліт довгих кісток, зменшити рівень інвалідності, скоротити терміни лікування категорії хворих, що перебувають (чи перебували) в умовах підвищеного радіаційного опромінення.

**Особистий внесок здобувача.** Автором самостійно проаналізована вітчизняна та іноземна наукова література з проблеми, визначена тема, мета і завдання дослідження. Дисертація є самостійною роботою автора, який провів аналіз клініко-рентгенологічного та лабораторного матеріалу при обстеженні 229 хворих на післятравматичний остеомієліт, які знаходились на лікуванні в клініці кістково-гнійної хірургії Інституту травматології та ортопедії АМН України; вивчив та обробив дані мікробіологічних, імунологічних, біохімічних досліджень вищезгаданої категорії хворих. Автором самостійно розроблена система комплексного лікування хворих на післятравматичний остеомієліт, що потерпіли внаслідок аварії на ЧАЕС; досліджено ефективність фторхінолонів при антибіотикотерапії; розроблені принципи імунотерапії для хворих на остеомієліт, підданих дії радіаційних факторів; проведено аналіз перебігу та результатів комплексної терапії пацієнтів.

Автор висловлює щире подяку проф. Астаховій В.С., д.б.н. Магомедову А.М. за консультативну та практичну допомогу при виконанні роботи.

**Впровадження результатів дослідження.** Вдосконалена тактика комплексного лікування хворих на післятравматичний остеомієліт довгих кісток, що потерпіли внаслідок аварії на ЧАЕС впроваджена в клініці кістково-гнійної хірургії Українського НДІ травматології та ортопедії, у відділеннях кістково-гнійної хірургії лікарні №15 М.Києва, обласної лікарні М.Житомир.

**Апробація роботи.** Основні положення дисертації доповідались та обговорювались на XII з'їзді ортопедів-травматологів України (Київ, 1996), Українській науково-практичній конференції "Гематогенний остеомієліт у дітей" (Чернівці, 1997), II Міжнародній конференції "Віддалені медичні наслідки Чорнобильської катастрофи" (Київ, 1998), засіданні наукового товариства ортопедів-травматологів Києва та Київської області (1999), Пленумі Української асоціації ортопедів-травматологів (Дніпропетровськ, 2000).

**Публікації.** Результати дисертації опубліковано у 4 статтях у наукових журналах, які є в переліку, затвердженому ВАК України, у 6 збірниках матеріалів і тез з'їздів та конференцій.

**Структура та обсяг роботи.** Дисертація викладена на 144 сторінках машинописного тексту, ілюстрована 24 рисунками, 30 таблицями та склада-

ється із введення, чотирьох розділів, підсумку, висновків та списку використаної літератури, що включає 242 джерела (186 робіт вчених СНД та 56 іноземних авторів).

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

**Матеріал та методи дослідження.** Робота базується на аналізі результатів обстеження та лікування 229 хворих на післятравматичний остеомієліт, які лікувались в клініці кістково-гнійної хірургії інституту травматології та ортопедії АМН України. Пацієнти були сформовані в 2 групи, основну та контрольну. В свою чергу кожна група розподілялась на 2 підгрупи. Основна група: Іа-хворі на післятравматичний остеомієліт, які отримали травму в 1986-1998 рр. (переважно перелом довгих кісток нижніх кінцівок) і мешкають в населених пунктах з підвищеним після аварії на ЧАЕС рівнем річної сумарної (зовнішньої та внутрішньої) ефективної еквівалентної дози опромінення 50-2000 мбер (Київська, Житомирська, Рівненська, Чернігівська області) - 35 осіб; підгрупа Іб - мешканці міста Києва з остеомієлітом, що виник після переломів кісток у післяаварійному періоді - 53 особи. Контрольна група складалась із 2-х підгруп; Іа - 80 хворих на післятравматичну кістково-гнійну інфекцію, які отримали аналогічні травми в той самий період часу, але мешкали в населених пунктах з практично незміненою річною еквівалентною сумарною дозою опромінення після аварії на ЧАЕС, що складає від 2 до 21 мбер для "чистих" областей (Кримської, Закарпатської, Полтавської) або знаходиться в межах 40 мбер у населених пунктах чотирьох потерпілих областей; Іб - 61 хворий на кістково-гнійну інфекцію, що отримали травму гомілки чи стегна до аварії на ЧАЕС та мешкали в населених пунктах різних областей України без різкого техногенного навантаження. В роботі використали клініко-рентгенологічні, мікробіологічні, імунологічні, біохімічні засоби дослідження. Проведене вивчення мікрофлори у 229 осіб, досліджено і 652 проби матеріалу, середня кратність обстеження склала 6,7 рази, в т.ч. для групи опромінених та киян - 8,0 разів, мешканців чистих районів - 6,9 рази, травмованих до аварії - 4,6 рази. Ідентифікацію виділених штамів та їхні антибіотикограми визначали загальноприйнятими мікробіологічними засобами. Серологічні дослідження проведено у 130 хворих з числа травмованих після аварії, досліджено 186 проб сироватки крові, що становить 68% загальної кількості досліджених проб сироватки крові. Кількісну оцінку Т- та В-лімфоцитів проводили за допомогою спонтанного та комплементарного розеткоутворення і по чутливості реакції Т-лімфоцитів до теофіліну. З факторів гуморального імунітету вивчали вміст циркулюючих імунних комплексів (ЦК) за методом преципітації у полігелатин-гліколі та імуноглобулінів А, М, G - за методом радіальної імунодифузії.

Клоногенна та проліферативна активність стромальних клітин-попередників (КУОФ) кісткового мозку вивчалась за методами: клонування КУОФ кісткового мозку з використанням ксеногенного фідери (за методом

Астахової В.С. (1982)); світлової та електронної мікроскопії; локальної лазерної мас-спектрометрії.

Біохімічне дослідження проведено у 170 хворих на остеомієліт: білковий спектр в сироватці крові за визначенням вмісту загального білка та білкових фракцій (за методом Меньшикова В.В. (1987)).

З метою визначення можливості впливу радіаційного опромінення на перебіг обміну сполучної тканини в сироватці крові 35 хворим на післятравматичний остеомієліт визначили такі біохімічні показники: білковозв'язаний оксипролін (за методом Frey S.(1965)), пептиднозв'язаний оксипролін та вільний оксипролін (метод Stegeman et al. (1967) в модифікації Т.М.Перфілової та співавторів (1974)), активність катаболізуючих колаген лізосомальних ферментів колагенази (за методом Lindy S. (1973)), катепсину В (за методом Burleigh M.C. з співавт. (1974)). Для судження про вплив радіаційного опромінення на мінеральний обмін в сироватці крові визначили такі показники: вміст кальція за методом де Ваарда (1969), вміст неорганічного фосфору за методом Ю.Островського (1969), активність лужної фосфатази визначали за методом А.Боданського (1974). Вміст адреналіну та норадреналіну в сечі хворих визначали за методом Матліна Є.М. і співавт. (1976) -57 хворих. Математичну обробку результатів проводили методами непараметричної статистики за допомогою критерія Вілконсона-Манна-Уїтні (1978).

**Результати дослідження та їх обговорення.** Аналіз статевих-вікових характеристик показав, що переважна більшість хворих (74-91 %) в обох групах були чоловіки у віці від 21 до 50 років з переломами довгих кісток, ускладнених остеомієлітом. Проте треба відмітити, що в основній групі (опромінені хворі), частка жінок (23,9 %) була майже в 3 рази більшою, ніж в контрольній (8,5 %).

Аналізуючи хворих за видом отриманих травм, що привели до розвитку остеомієліту слід констатувати у більшості випадків (57-74 %) автодорожню травму, хоча в основній групі пацієнтів досить значну частку (25,0%) займали особи з побутовою травмою в порівнянні з контрольною. Цей факт, вірогідно, пов'язаний з порушенням структури кісткової тканини та зменшенням її міцності.

В унісон вищевказаному факту, в основній групі хворих остеомієлітичний процес розвивався в 1,5 рази частіше (37,5%) після закритих переломів кісток, в порівнянні з контрольною групою пацієнтів (22,7%), що може свідчити, на наш погляд, про менші захисні властивості організму до інфекційних агентів.

За локалізацією процесу більшість хворих як в основній (59%). так і в контрольній (62%) групах мала післятравматичний остеомієліт гомілки.

При розгляді розподілу пацієнтів за віком та соціальним станом особливих відмінностей між групами хворих не спостерігалось. Лише за рахунок більш раннього поступлення в клініку потерпілих останні роки відмічається більший відсоток (40,9%) осіб, що знаходились на лікарняному листку в порівнянні з контрольною групою пацієнтів (23,0%). При цьому в основній гру-

пі більше третини хворих мали остеомієлітичний процес до 6 місяців, у контрольній - більшість хворих мали захворювання понад рік. Суттєво розрізнялися групи за кількістю перенесених операцій до госпіталізації в клініку. Так, в обох основних підгрупах кожний шостий хворий не був оперований, половина мали 1 і чверть -2-3 операції. В той же час в контрольній групі половина (50% та 52,5%) хворих мали 2-3 операції, а в групі хворих, лікованих до аварії. кожний четвертий переніс 4 і більше оперативних втручання.

Щоб підкреслити тяжкість патологічного процесу та складність лікування хворих, що спостерігались, треба відзначити той факт, що всі вони мали нориці з гнійними виділеннями або гнійно-некротичні рани. У хворих обох груп переважали нейродистрофічні синдроми в уражених кінцівках та контрактури у найближчих до остеомієлітичного вогнища суглобах.

Крім зазначених локальних тяжких змін, у більшості хворих відмічались доволі виражені порушення гомеостатичних функцій організму, які мали свої особливості. Аналізуючи перебіг остеомієліту у хворих, яких спостерігали, насамперед розглядали наявність тієї чи іншої мікрофлори.

Для отримання найбільш доказових та об'єктивних даних стан мікрофлори рани чи нориці оцінювали за трьома позиціями: видовий склад виділених мікробів та їхня частка серед всіх мікроорганізмів, виділених в кожній групі хворих; етіологічна значимість кожного з видів мікроорганізмів в основній і контрольній групах; характер мікрофлори ран у кожній групі (монокультура чи мікробна асоціація) та домінуючі види мікробів.

Найбільш суттєвою була різниця у видовому складі мікрофлори до і після аварії. Вона полягала, по-перше, у суттєвому збільшенні частки грамнегативних бактерій після аварії - до 57-59,8 % проти 47,8 % від загальної кількості виділених культур. Але важливо зазначити, що збільшення відбулося не за рахунок провідних видів грамнегативних бактерій (синьогнійної палички, мірабільного протей), як загалом у світі, а за рахунок бактерій, загальна частка яких до аварії становила всього 11 %, а після аварії збільшилась до 25,6 - 31,3 %. До цих видів належать кишкова паличка, протей (окрім мірабільного), клебсієли, ентеробактер, цитробактер тощо. Натомість, кількість синьогнійних паличок та мірабільного протей навіть зменшилась.

Роль різних видів мікроорганізмів в етіології нагноєння досліджували порівнюючи кількість хворих в кожній групі, від яких виділено той чи інший вид мікроорганізму.

Результати дослідження підтвердили закономірність, знайдену при вивченні висіюваності різних видів бактерій. Так, якщо згадані вище мікроорганізми (кишкова паличка, немірабільні протей та ін.) до аварії виділяли від 48 % хворих на остеомієліт і виключно в мікробних асоціаціях, то після аварії вони знайдені у 64,3 % хворих з "чистих" регіонів та у 85 % хворих із "забруднених" територій і киян. У той же час циркуляція провідних грамнегативних збудників знизилась: Р.аеgо§іpо5а з 46,1 % до 32,7 %, а мірабільного протей - у 2 рази - з 31,4 до 15,7 % після аварії. А у киян, травмованих в 1991-1996 рр., - до 7,4 % проти 34,4 % - в 1986-1990 рр. Останнє ще раз підтвердило, що

зміни у видовому складі найвагоміших збудників остеомієліту мають чітку тенденцію до зростання. Як показали дослідження, суттєво зросла кількість хворих з виділенням культури гемолітичного стрептокока групи А - з 23 % до 33 % після аварії. У той же час етіологічне значення золотистого стафілокока майже не змінилось, хоча його циркуляція стала менш інтенсивною, про що свідчить зменшення його частки серед виділених мікроорганізмів.

Проведені дослідження виявили чітку тенденцію до зниження частоти виділення у хворих на остеомієліт монокультури збудників після аварії з 37,7 % до 23,5 %, а у киян - навіть до 15,2 % від числа обстежених хворих. Найбільше зменшилось виділення в чистій культурі саме синьогнійних паличок та мірабільних протеїв з 35,0 % сумарно до аварії до 8,0 - 11,0 % - після неї.

Питома вага змішаної мікрофлори (т.з. "мікробних асоціацій") не тільки зросла з 60,4 % до 72,0-78,0 %, але розширився її видовий склад. Так, кількість хворих з 3-4 компонентною асоціацією, коли з рани одночасно виділяють культури золотистого стафілокока, гемолітичного стрептокока групи А та 1-2 видів грамнегативних бактерій збільшилась з 12,5 % до 27,0 - 37,2 % в групах хворих після аварії. Частота поширених до аварії асоціацій з 2, рідко - 3, видів грамнегативних бактерій зменшилась з 21,8 % до 8,5 - 11,0 %, причому знову за рахунок зниження висіюваності мірабільного протея та синьогнійної палички.

Важливим для розуміння стану специфічного антибактеріального імунітету та виявлених змін в характері мікрофлори післятравматичних гнійних ран було дослідження наявності та рівня антибактеріальних антитіл до збудників різних видів. Специфічний гуморальний імунітет у хворих кожної групи вивчали за двома показниками: частотою виявлення діагностичних рівнів антитіл до збудника та висотою середньостатистичного діагностичного титру антитіл в кожній групі хворих і середнього загального титру антитіл.

Дослідження виявило суттєво більшу (на 30-100 %, залежно від виду збудника) частоту знахідок діагностичних рівнів антитіл проти всіх головних збудників остеомієліту у хворих з населених пунктів підвищеної радіації, ніж в чистих районах.

Така ж закономірність виявлена при порівнянні висоти статистичних середнього та середньодіагностичного титрів антитіл, яка була вищою у опромінених хворих на 30-70 %, в залежності від виду збудника. Лише показники антитіл проти ентеробактерій, які рідко виділялись до аварії, були суттєво вищими у мешканців "чистих" населених пунктів.

Щодо киян, то вони за більшістю мікробіологічних та серологічних показників займали позицію між хворими з "чистих" та "забруднених" територій. Але окремі показники у киян навіть переважали опромінених. Так, у них найбільше знижена висіюваність традиційних грамнегативних збудників - синьогнійної палички та мірабільного протею, і, навпаки, найвища висіюваність інших ентеробактерій, а також найменша частота виділення збудників у монокультурі. Антитіла до золотистого стафілокока на діагностичному рівні виявляються у киян частіше, ніж у хворих з "забруднених" районів, і цей рі-

вень майже на 30 % вищий. Такі показники об'єктивно свідчать про правомірність віднесення киян до потерпілих від аварії.

Імунологічне обстеження, проведене у хворих на післятравматичний остеомієліт в цілому по групах, показало наявність у них однонаправлених змін імунного статусу.

Так, в усіх групах відмічалось зниження абсолютної кількості Т-лімфоцитів (Е-РУК) та їх популяцій у 1,5-2 рази на фоні підвищеного рівня ЦК (p<0,001). Показники, які характеризують гуморальну ланку імунітету - вміст В-лімфоцитів, імуноглобулінів А,М,Г знаходилися в межах фізіологічних рівнів, що свідчить про збереження В-ланки імунітету .

Аналіз динаміки імунологічних показників по роках обстеження дозволив виявити деякі особливості. Так, у хворих з районів з низьким опроміненням у порівнянні з 1987-1989 рр. в наступні роки відмічалось підвищення вмісту лімфоцитів, активних Т-клітин, Е-РУК і Т-хелперів. У хворих- мешканців районів з високим рівнем опромінення відмічалась інша динаміка показників. Абсолютний вміст Т-лімфоцитів у них в 1987 - 1989 рр. був достовірно нижчим, ніж в групі порівняння. У період 1990-1992 рр. спостерігалось різке підвищення абсолютної кількості Т-лімфоцитів, активних Т-клітин, Т-хелперів (у 2-3 рази), а в 1993-1995 рр. було встановлено їх повторне зниження. Динаміка кількості активних Т-клітин та Т-лімфоцитів у киян подібна до такої ж у хворих з опромінених територій, а от кількість Т-хелперів мала тенденцію до зростання на фоні зниження Т-супресорів.

Якщо у 1987-1989 рр. хворих, у яких на фоні нормального або зниженого вмісту Т-хелперів спостерігалось зниження кількості Т-супресорів, було біля 1/3, то в 1990-1992 рр. їх було вже 50 %, а у 1993-1995 рр. - понад 75 %. Причому у 44 % випадків кількість Т-супресорів зменшувалась до величин, які мали нульові та негативні характеристики. Отримані нами дані свідчать про те, що популяція Т-супресорів більш чутлива до іонізуючої радіації.

При вивченні строми кісткового мозку у доаварійний період (1979-1985 рр.) відсутність росту колоній у культурі при клонуванні з фідером було зареєстровано у 15 % випадків,

Ми проаналізували динаміку активності КУОФ кісткового мозку після аварії на ЧАЕС по роках. Відмічені значні зміни у строми кісткового мозку, які мають фазний характер. Після періоду різкого пригнічення строми (1987-1989 рр.) відмічено спонтанне підвищення її активності, що досягло піку у 1991-1992 рр. з наступним зниженням активності, ця тенденція триває й на сьогоднішній день.

При вивченні стану гомеостазу організму хворих в порівнюваних групах ми отримали такі дані. Виявлено, що до аварії на ЧАЕС в сироватці крові хворих на післятравматичний остеомієліт кількість загального білка, бета- і гамма-глобулінів, величина альбуміно-глобулінового коефіцієнту знаходились в межах нормальних коливань, в той час як рівень альфа-глобулінів тільки у третини дорівнював нормі, у решти пацієнтів цієї групи в 2,4 рази був вище за неї.

Після аварії на ЧАЕС у хворих знайдено підвищену концентрацію альфа-глобулінів і різного ступеня виразності збільшений вміст гама-глобулінів у всі строки спостереження. Співвідношення між альбуміною і глобуліною фракціями мало тенденцію до зниження, досягаючи мінімальних величин у 1992 році (відповідно на 29,7 %). Що стосується пацієнтів основної групи, то виявлене різке підвищення рівня альфа- і гама-глобулінів, яке супроводжувалось виразним зниженням альбумін-глобулінового коефіцієнту.

Також досліджувались показники мінерального обміну в сироватці крові хворих на післятравматичний остеомієліт. Рівень кальцію у хворих з післятравматичним остеомієлітом до лікування (вихідний фон) децю перевищував норму лише в Іб і ІІ-й групах обстежених, але у пацієнтів, які проживають на територіях з підвищеним рівнем радіаційного опромінення цей показник був значно вище нормальних величин.

Вміст неорганічного фосфору до лікування також перевищував верхню межу нормальних коливань в усіх обстежених групах хворих з післятравматичним остеомієлітом. Але найбільші значення цього показника виявлені в основній групі пацієнтів. Таку ж динаміку змін знайдено і при визначенні активності лужної фосфатази - підвищення активності ферменту в усіх групах пацієнтів, особливо в Іа групі.

Аналіз даних виявив дуже значне підвищення рівня білковозв'язаного оксипроліну в усіх групах хворих з післятравматичним остеомієлітом, але найвищий пік вмісту відмічався у пацієнтів, які проживають в районах з підвищеним рівнем радіаційного навантаження. Після лікування кількість білковозв'язаного оксипроліну різко падає в усіх групах обстежених пацієнтів, але вона ще довго залишається достатньо високою по відношенню до норми.

Динаміка вільного і пептидозв'язаного оксипроліну до лікування (вихідний фон) мала аналогічний напрям із змінами білковозв'язаного оксипроліну і ідентичні показники: спостерігалось значне збільшення рівня цих показників порівняно з нормою і його зниження після оперативного лікування. Відмінність полягає в тому, що високі значення вмісту пептидозв'язаного оксипроліну порівняно з нормальними залишалися в Іб і ІІ-й групах хворих, в той час, як в Іа групі обстежених цей показник не відрізнявся від величини вихідного фону. Щодо вільної фракції оксипроліну, то після лікування високі значення показника, порівняно з нормою, визначались в групі хворих, які проживають в районах з підвищеним радіаційним забрудненням.

Така ж характерна закономірність зрушень була виявлена і при визначенні вихідного фону колагенолітичних ферментів. Так, активність колагенази до лікування значно перевищувала нормальні величини і особливо інтенсивною була в Іа групі пацієнтів. Після лікувальних заходів зниження активності колагенази не досягали межі нормальних значень, залишаючись достовірно високими в Іа групі хворих.

При дослідженні концентрації адреналіну в сечі хворих на остеомієліт, які мешкають в "чистих" районах, було відмічено підвищення цього показника у 2,2 рази, а вміст норадреналіну - знижений в 2,3 рази по відношенню до

норми. При цьому звичайно знижувався коефіцієнт їх співвідношення. У опромінених хворих така тенденція значно посилюється: концентрація адреналіну зросла в 5,2 рази, а норадреналіну знизилась в 3,4 рази проти норми; коефіцієнт співвідношення норадреналіну/адреналіну знизився до 0,14, що вказує на значні зміни метаболізму. Таким чином, ми спостерігаємо, що у хворих на хронічний післятравматичний остеомієліт порушення в обміні гормонів після аварії на ЧАЕС ще більше ускладнюються.

Інтегральний аналіз змін у показниках клінічного перебігу кістково-гнійної інфекції, гомеостазу організму та бактеріальної етіології нагноєння свідчить про схильність у хворих на післятравматичний остеомієліт з опромінених територій до затяжного, млявого перебігу з частою хронізацією та рецидивуванням інфекційного процесу на тлі формування неповноцінної репаративної реакції та зміни функції остеобластів. Це диктує необхідність внесення відповідних коректив у тактику та засоби оперативного і консервативного лікування цієї категорії хворих.

Аналізуючи тактику оперативного лікування вищезгаданої категорії, треба відмітити, що до 1986 року більше виконувалось фістулсеквестрнекректомій із заміщенням дефекту кістки пластичним матеріалом (ауто-, ало- чи комбінованим). Після аварії на ЧАЕС в лікуванні хворих на післятравматичний остеомієліт довгих кісток більше застосовувалось операцій фістулсеквестрнекректомій з одномоментною резекцією сегменту кістки та застосовувався черезкістковий остеосинтез за Ілізаровим - моно- чи білокальний. Це свідчить про те, що перебіг післятравматичного остеомієліту став більш важким, а оперативне лікування - більш радикальним.

Нами були проаналізовані хворі із основної та контрольної груп, яким проводився білокальний черезкістковий остеосинтез за Ілізаровим. Для порівняння були взяті по 5 хворих на післятравматичний остеомієліт великогомілкової кістки з однаковим (5,0-5,5 см) розміром сегментарного дефекту с/3-н/3 кістки та однаковою супутньою патологією. З'ясувалось, що у хворих основної групи терміни заміщення дефекту великогомілкової кістки, терміни фіксації кістки після відкритого співставлення фрагментів (воно виконувалось цій категорії хворих обов'язково), а разом з цим і терміни консолидації були довшими в середньому на  $41 \pm 6,4$  дні, ніж у хворих на післятравматичний остеомієліт з контрольної групи.

Враховуючи вищезгадане, з метою оптимізації оперативного лікування хворих, які потерпіли внаслідок аварії на ЧАЕС для більш стабільної фіксації уламків нами використовувався обов'язково комбінований, переважно з стержньових елементів, черезкістковий остеосинтез за Ілізаровим, на відміну від контрольних груп, де застосовувався шпичевий ЧКО.

Поряд з оперативним лікуванням хворим проводилася також комплексна консервативна терапія (антибактеріальна, імунотерапія, інфузійна, мікрохвильова резонансна терапія, УВЧ-, магнітотерапія та інш.), спрямована на корекцію змінених показників гомеостазу організму, патогенну мікрофлору

гнійного осередка та досягнення сприятливих наслідків лікування. Останнє мало свої особливості.

Інфекційно-запальні процеси у опромінених осіб схильні до хронічного перебігу і потребують подовжених курсів антибактеріальної хіміотерапії. Особливу увагу нами було надано визначенню чутливості збудників кістково-гнійної інфекції до фторхінолонів, а саме - до цифрану (ципрофлоксацину).

Після лікування цифраном у всіх хворих відбулась елімінація золотистих стафілококів з вогнища запалення, протеїв, ацетобактера та більшості культур синьогнійної павички, клебсієл і ентеробактерів.

Отримані результати свідчать про високу ефективність лікування цифраном кістково-гнійної інфекції, особливо з грамнегативною мікрофлорою, при відсутності пригнічуючого впливу на специфічний антитілогенез. Тим самим нами показано доцільність застосування саме таких препаратів у хворих з опромінених населених пунктів.

Розвиток та перебіг кістково-гнійної інфекції залежить від стану захисних сил організму. Тому імунокоригуюча терапія в лікуванні хворих на післятравматичний остеомієліт, має велике значення. Більш ніж у 80 % хворих на післятравматичний остеомієліт, мешканців різних зон, спостерігається імунodefіцит, який носить, як правило, комбінований характер, але більшою мірою страждає клітинна ланка імунітету. В зв'язку з цим ми вважали за доцільне використання в лікуванні хворих на остеомієліт імунокоригуючих засобів для реабілітації клітинної ланки імунної системи з метою оптимізації захисних та регенераторних можливостей організму. До таких засобів належать препарати тимічного походження і так звані тимоміметики. Як показали наші спостереження позитивного клініко-імунологічного результату лікування хворих із "забруднених" зон можна досягнути обережними та наполегливими імунотерапевтичними впливами протягом тривалого часу, порівнянне з хворими із контрольної групи.

Ось чому, враховуючи ступінь пригнічення клітинних факторів імунітету у хворих з контингенту "радіаційного ризику", ми в цій групі відмовилися від масивної стимуляції препаратами тимічного походження. Найчастіше в таких випадках використовували короткі курси (№5 або №7) з інтервалами між введеннями 2-3 доби для тимогену, та 1-2 доби для вілозену. За необхідності, хворим призначали повторні курси корекції тимогеном чи вілозеном, або лікування тимічними препаратами поєднували з додатковим введенням інших імунomodуючих препаратів: метилурацилу (по 0,25 3 рази на добу протягом 1 -2 місяців), декарісу (0,075 2 рази на тиждень 1-2 місяці), ентеросорбентів, тощо. Комбіноване використання препаратів давало можливість ефективніше впливати на дефектне працюючу ланку імунітету, пролонгувати вплив препаратів у часі, дозволяло знизити їх сумарну дозу і, таким чином, уникнути побічних явищ.

Як ми вказували раніше, майже у всіх хворих відмічається підвищення рівня ЦІК (200 і більше одиниць оптичної щільності), який є одним з показників ступеня ендogenousної інтоксикації. Це було показанням для включення в

комплексне лікування хворих на остеомієліт засобів, які сприяють виведенню з організму ЦІК, середньомолекулярних пептидів та токсичних речовин і таким чином знижують ступінь ендогенної інтоксикації організму (особливо це виправдано у хворих основної групи з додатковим екзо- та ендогенним радіаційним навантаженням).

Ентеросгель (поліметилсилоксан) призначали по 1 ст.л. 2 рази на день за 1,5-2 години до їди протягом 2-х тижнів. Показанням для призначення було підвищення рівня ЦІК в 1,5-2 і більше разів від середнього рівня. Ентеросорбцію у хворих основної групи проводили паралельно з призначенням тимогену або вілозену. Аналогічний позитивний вплив справляло і комбіноване використання препаратів, стимулюючих клітинну ланку імунітету, з гемодезом (№3-4 по 200,0 залежно від рівня ЦІК) або спленіном (№20 по 2,0 в/м).

Включення імуномодулюючих засобів до комплексу лікувальних заходів остеомієліту в клінічному плані поліпшувало антимікробний захист організму, стимулювало репаративні процеси в кістковій та м'яких тканинах, подовжувало періоди ремісії, поліпшувало найближчі та віддалені результати.

При оцінці найближчих результатів лікування хворих основної та контрольної груп вивчали характер загоювання операційних ран та ліквідацію активного гнійно-некротичного процесу.

При ньому було з'ясовано, що в контрольній групі рани загоїлись первинним натягом у 78 (55,3%) хворих, в основній - у 47 (53,4%); вторинним - відповідно у 62 (43,9%) та 41 (46,6%) пацієнтів. В основній групі 5 (5,7%) хворих були виписані з клініки з наявністю норичь, 1 хворий (1,1%) - з незагоєною раною гомілки; в контрольній групі ліквідувати гнійно-некротичний процес не вдалось у 18 (12,8%) хворих.

Треба відмітити, що у деяких хворих після закінчення лікування залишилось вкорочення кінцівки. Так, в контрольній групі пацієнтів вкорочення кінцівки до 4 см відмічалось у 5 (3,5%) хворих, в основній - у 1 (1,1%); вкорочення кінцівки 4 -10 см в контрольній групі - у 7 (5%) пацієнтів, в дослідній - у 1 (1,1%) хворого. Це пояснюється тим, що в дослідній групі при хірургічному лікуванні ширше застосовувався моно- чи білокальний черезкістковий остеоентез за Ілізаровим. Це дало змогу одноетапно під час лікування усунути вкорочення кінцівки.

Середні строки стаціонарного лікування хворих на післятравматичний остеомієліт контрольної групи становили  $112,7 \pm 6,2$  діб, основної -  $115,8 \pm 7,4$  діб.

Таким чином, хворі на післятравматичний остеомієліт довгих кісток, що потерпіли внаслідок аварії на ЧАЕС, мають певні особливості клініко-лабораторних показників, які свідчать про більш тяжкий та затяжний перебіг патологічного процесу. Своєчасна та адекватна корекція порушень гомеостатичних функцій організму, інша медикаментозна терапія та правильна тактика хірургічного лікування дозволяють оптимізувати перебіг раневого процесу в післяопераційному періоді та досягти позитивних результатів комплексної терапії у переважної більшості пацієнтів.

## ВИСНОВКИ

1. Проведеними дослідженнями встановлено, що клінічний перебіг остеомієліту у хворих, які потерпіли внаслідок аварії на ЧАЕС більш тяжкий та затяжний; імунологічні, біохімічні та інші патофізіологічні показники змін гомеостатичних функцій організму у них також більш значні, в порівнянні з аналогічними пацієнтами з "чистих" областей.

2. У хворих на післятравматичний остеомієліт довгих кісток з підвищеним променевим навантаженням відмічається уповільнення репаративного остеогенезу. Терміни формування дистракційного регенерату та терміни консолидації у хворих основної групи були довшими в середньому на  $41 \pm 6,4$  доби, в порівнянні з контрольною групою пацієнтів.

3. Більші терміни формування репаративних та дистракційних регенератів у осіб, що зазнали впливу радіаційних факторів, найбільш вірогідно, зумовлені відсутністю або низьким вмістом в кістковому мозку КУОФ з нормальним структуроутворюючим потенціалом. Хронізація захворювання пов'язана з недостатністю імунітету, неповноцінністю мікрооточення для дозрівання стовбурової кровотворної клітини в результаті загибелі стромальних елементів.

4. Лікування хворих на остеомієліт, що потерпіли внаслідок аварії на ЧАЕС окрім сапуючого хірургічного втручання передбачає обов'язкове застосування імунокорегуючої, антибактеріальної та іншої медикаментозної терапії.

5. У більшості хворих спостерігається імунодефіцит по клітинному типу, тому в лікування доцільно включати препарати, стимулюючі клітинну ланку імунітету (тимоген, вілозен, метилурацил, левамизол). При стійкому вторинному імунодефіциті, який важко піддається лікуванню, доцільно провести 2-3 курси комплексної терапії з використанням тимічних та дезінтоксикаційних препаратів з інтервалом 1-3 місяці.

6. Отримані мікробіологічні та серологічні дані добре корелюють між собою і свідчать про суттєве (на 10,0 %) збільшення після аварії на ЧАЕС гемолітичного стептокока групи А та частки багатокомпонентних мікробних асоціацій грамнегативних бактерій (з 11,0 % до 31,3 %).

7. При антибіотикотерапії хворих на остеомієліт, що зазнали підвищеного іонізуючого опромінення, доцільно віддавати перевагу} препаратом які не пригнічують імунітет, а навіть стимулюють певні його ланки - кліндаміцину, лінкоміцину, рифампіцину, оксациліну, фторхінолонам (особливо ципрофлоксацину) з урахуванням остеотропності та чутливості збудників. При наявності стрептококової інфекції перевага віддається пеніцилінам.

8. Аварія на ЧАЕС вплинула на всі види метаболізму в організмі, в особливості, на білковий обмін і привела до стійких зрушень білкових фракцій, порушенню співвідношення їх між собою, що є несприятливим фоном для перебігу післятравматичного остеомієліту. Порушення мінерального обміну проявляються в підвищенні вмісту кальцію, фосфору і активності луж-

ної фосфатази в сироватці крові; концентрація адреналіну зросла в 5,2 рази, а норадреналіну знизилась в 3,4 рази проти норми, коефіцієнт їх співвідношення знизився до 0,14, що вказує на значні зміни метаболізму. Ці показники можуть бути використані при оцінці ступеню тяжкості патологічного процесу та як прогностичні критерії його перебігу

9. Комплексний індивідуальний підхід, з урахуванням всіх особливостей перебігу остеомієлітичного процесу у хворих з підвищеним радіаційним впливом, дозволив досягти ліквідації активного гнійно-некротичного процесу у 93,2 % пацієнтів (в контрольній групі - у 87,3 % хворих), хоч і за дещо (на 3,1±4,6 доби) більший термін лікування.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Динамика содержания катехоламинов в биологических жидкостях у больных хроническим посттравматическим остеомиелитом, проживающих в различных экологических районах //Врачебное дело.-1999.-№4.-С.14-17. (Співавт. А.М.Магомедов, Н.П.Грицай, А.А.Коструб, Т.И.Ткаченко, Т.А.Кузуб, Л.Н.Негрей).

Особистий внесок автора полягає у проведенні аналізу результатів біохімічних досліджень спостерегаємих хворих.

2. Клініко-імунологічні показники у хворих з післятравматичним остеомиєлітом після аварії на ЧАЕС //Український медичний часопис.-2000.-№2.- С. 124-127. (Співавт. Н.О.Дехтяренко).

Особистий внесок автора полягає у проведенні аналізу результатів імунологічних досліджень епостерегаємих хворих.

3. Перебіг та лікування післятравматичного остеомиєліта у хворих, які постраждали внаслідок аварії на ЧАЕС // Український медичний альманах. - 2000. - Т.3, №2. - С.61-63. (Співавт. М.П.Грицай).

Особистий внесок автора виявляється у розробці тактики лікування хворих на остеомиєліт - мешканців районів, потерпілих внаслідок аварії на ЧАЕС, аналіз лікування 229 хворих з вищеназаною патологією.

4. Особливості лікування хронічного остеомиєліту довгих кісток верхньої кінцівки //Вісник ортопедії, травматології та протезування - №2.-2000.- С.58-61. (Співавт. М.П.Грицай, Д.В.Івченко, К.А. Драч).

Особистий внесок автора полягає у проведенні аналізу особливостей оперативного лікування хворих на остеомиєліт довгих кісток верхньої кінцівки, які потерпіли внаслідок аварії на ЧАЕС.

5. Особливості клінічного перебігу кістково-гнійної інфекції та лабораторних показників хворих, що постраждали в результаті аварії на ЧАЕС // XII з'їзд травматологів-ортопедів України.-Київ,1996.-С. 188-189. (Співавт. М.П.Грицай, В.С.Астахова, О.М.Магомедов, Перфілова, Шамрай).

Особистий внесок автора полягає у проведенні аналізу клініко-лабораторних показників.

6. Применение трамадола у больных с костно-гнойной патологией //Сборник докладов на симпозиуме "Контроль умеренной и тяжелой боли".- Киев,-1996.- С.13-16. (Співавт. А.А.Коструб). Особистий внесок автора полягає в удосконаленні знеболення в післяопераційному періоді.

7. Диференційна семіотика гнійних ускладнень відкритих переломів довгих кісток //Роль центрів кістково-гнійної хірургії в діагностиці, профілактиці та лікуванні хворих на остеомієліт в Україні: матеріали наук.-практ. конф., присвяченої 20-річчю утворення центру кістково-гнійної інфекції у дорослих хворих і дітей. - Київ-Житомир, 1996.- С. 104-106. (Співавт, Д.П.Радченко, М.П.Грицай).

Особистий внесок автора полягає у проведенні аналізу рентгенологічної діагностики.

8. Особливості перебігу післятравматичного остеомієліту довгих кісток у мешканців населених пунктів з підвищеним рівнем радіації після аварії на ЧАЕС // Наук.-практ.конф. "Актуальні проблеми геріатричної ортопедії.- Київ, 1996.- С.56.

9. Течение и лечение посттравматического остеомиелита у лиц, подвергшихся повышенному ионизирующему облучению в результате аварии на ЧАЭС //2-я Международная конференция "Отдаленные медицинские последствия Чернобыльской катастрофы".- Киев,1998.-С.536. (Співавт. Н.П.Грицай, С.И.Бидненко, Н.А.Дехтяренко).

Особистий внесок автора полягає у проведенні аналізу результатів лікування спостережуваних хворих.

10. Вільна та невільна трансплантація кісткової тканини при лікуванні хворих на хронічний остеомієліт // Трансплантологія.-Т. 1. - №1.-2000.-С.205-207. (Співавт. М.П.Грицай, І.П.Вернигора, К.А.Драч, О.М.Чичирко).

Особистий внесок автора полягає у проведенні аналізу особливостей оперативного лікування хворих на остеомієліт довгих кісток, які потерпіли внаслідок аварії на ЧАЕС.

## АНОТАЦІЯ

Ліненко О.М. Особливості перебігу та лікування хворих на післятравматичний остеомієліт, що потерпіли внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС. - Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю» 14.01.21 - травматологія та ортопедія. - Інститут травматології та ортопедії АМН України, Київ, 2001.

Дисертація присвячена актуальному питанню оптимізації лікувального процесу та покращення результатів лікування хворих на післятравматичний остеомієліт, які потерпіли внаслідок аварії на ЧАЕС. В основу роботи покладено аналіз результатів обстеження та лікування 229 хворих на післятравматичний остеомієліт довгих кісток, які перебували в клініці кістково-гнійної хірургії Інституту травматології та ортопедії Академії медичних наук України.

Робота є першою в Україні, в якій на значному клінічному матеріалі розглянуті питання особливостей перебігу кістково-гнійної інфекції та лікування хворих на післятравматичний остеомієліт, мешканців районів потерпілих внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС. На підставі клініко-рентгенологічних та лабораторних досліджень виявлено, що клінічний перебіг післятравматичного остеомієліту у хворих, які потерпіли внаслідок аварії на ЧАЕС більш тяжкий та затяжний, а імунологічні, біохімічні та інші патофізіологічні показники змін гомеостатичних функцій організму у таких пацієнтів також більш виражені. Проведені мікробіологічні та серологічні дослідження свідчать про суттєве збільшення після аварії на ЧАЕС частоти гемолітичного стрептокока групи А та частки багатокomпонентних мікробних асоціацій грамнегативних бактерій. При імунологічних дослідженнях з'ясовано, що по мірі збільшення терміну після аварії на ЧАЕС зміни кількісних та якісних показників Т-клітинного імунітету у

опромінених хворих посилюються. Розроблена система комплексного лікування хворих на післятравматичний остеомієліт, що потерпіли внаслідок аварії на ЧАЕС; досліджена ефективність та доцільність застосування фторхінолонів при антабіотикотерапії; розроблені принципи імунотерапії для хворих на остеомієліт, які зазнали дії радіаційних факторів.

Ключові слова: післятравматичний остеомієліт, довгі кістки, іонізуюче випромінювання, імунний статус, антибактеріальна терапія, комплексне лікування.

## АННОТАЦИЯ

Линенко А.Н. Особенности течения и лечения больных посттравматическим остеомиелитом, пострадавших в результате аварии на Чернобыльской АЭС. - Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.21 - травматология и ортопедия. - Институт травматологии и ортопедии АМН Украины, Киев, 2001.

Диссертация посвящена актуальным вопросам оптимизации лечебного процесса и улучшения результатов лечения больных посттравматическим остеомиелитом, которые пострадали в результате аварии на ЧАЭС. В основу работы положен анализ результатов обследования и лечения 229 больных посттравматическим остеомиелитом длинных костей, которые проходили лечение в клинике костно-гнойной хирургии Института травматологии и ортопедии Академии медицинских наук Украины.

Работа является первой в Украине, в которой на значительном клиническом материале рассмотрены вопросы особенностей течения костно-гнойной инфекции и лечения больных посттравматическим остеомиелитом, жителей районов пострадавших в результате аварии на Чернобыльской АЭС. На основе клинико-рентгенологических и лабораторных исследований установлено, что клиническое течение посттравматического остеомиелита у больных, которые пострадали в результате аварии на ЧАЭС, более тяжелое и длительное, а иммунологические, биохимические, другие патофизиологические показатели изменений гомеостатических функций организма у таких пациентов так же более выражены. Проведенные микробиологические и серологические исследования свидетельствуют о значительном увеличении роли гемолитического стрептококка группы А и многокомпонентных микробных ассоциаций грамотрицательных бактерий, частоты выявления диагностических уровней антител против всех основных возбудителей остеомиелита у больных из населенных пунктов, пострадавших в результате аварии на ЧАЭС. С помощью иммунологических исследований было показано, что по мере увеличения сроков после аварии на ЧАЭС изменения количественных и качественных показателей Т-клеточного иммунитета у облученных больных усиливаются. Нарушения минерального обмена проявляются в повышении содержания кальция, фосфора, активности щелочной фосфатазы в сыворотке крови, коэффициент соотношения адреналина к норадреналину в моче пациентов снизился до 0,14, что указывает на значительные нарушения метаболизма. Эти показатели могут быть использованы при оценке степени тяжести патологического процесса и как прогностические критерии его течения.

У больных посттравматическим остеомиелитом с повышенной радиационной нагрузкой отмечается замедление репаративного остеогенеза. Сроки консолидации у больных основной группы были большими на  $41 \pm 6,4$  сутки, по сравнению с больными контрольной группы. Разработана система комплексного лечения • больных посттравматическим остеомиелитом, которые

пострадали в результате аварии на ЧАЭС. При антибиотикотерапии больных остеомиелитом, подвергшихся ионизирующему облучению, целесообразно отдавать предпочтение препаратам, которые не угнетают иммунитет, а даже стимулируют некоторые его звенья - клиндамицину, линкомицину, рифампицину, оксациллину, фторхинолонам (особенно цiproфлоксацину). При наличии стрептококковой инфекции преимущество отдается пенициллинам. У большинства больных отмечается иммунодефицит по клеточному типу, поэтому при лечении целесообразно использовать препараты, стимулирующие клеточное звено иммунитета (тимоген, вилозен, метилурацил, левамизоль). При стойком вторичном иммунодефиците, который тяжело поддается лечению, целесообразно провести 2-3 курса комплексной терапии с использованием тимических и дезинтоксикационных препаратов с интервалом 1-3 месяца. Комплексный индивидуальный подход с учетом всех особенностей течения остеомиелитического процесса у наблюдаемых больных позволил достичь ликвидации активного гнойно-некротического процесса у 93,2 % пациентов, хотя и за несколько (на  $3,1 \pm 4,6$  сутки) большие сроки лечения.

Ключевые слова: посттравматический остеомиелит, длинные кости, ионизирующее излучение, иммунный статус, комплексное лечение.

## SUMMARY

Linenko O.M. Peculiarities of the course and treatment of patients with posttraumatic osteomyelitis who suffered from the accident at Chernobyl nuclear power plant. - Manuscript. The dissertation for a scientific degree of the candidate of medical sciences on a speciality 14.01.21 -traumatology and orthopedics. Institute of Traumatology and Orthopedics of Medical Sciences Academy of Ukraine, Kiev, 2001.

The dissertation is devoted to the topical problem of the treatment optimization and results improvement of patients with posttraumatic osteomyelitis who suffered from the accident at Chernobyl nuclear plant. The work bases itself on the analysis of the examination and treatment results of 229 patients with posttraumatic osteomyelitis of long bones which were treated in clinic of osseous-purulent surgery of Institute of Traumatology and Orthopedics of Medical Sciences Academy of Ukraine.

The work is the first one in Ukraine where on the large clinical material questions of peculiarities of osseous-purulent infection course and treatment of patients with posttraumatic osteomyelitis, occupants of areas contaminated as a result of the accident at Chernobyl nuclear plant are considered. On the grounds of clinico-roentgenologic and laboratory examinations it was found that the clinical course of posttraumatic osteomyelitis in patients who suffered from the accident at Chernobyl nuclear plant was more severe and prolonged, and immunologic, biochemical and other physiopathologic indices of change of homeostatic function of the organism were more prominent in such patients. Conducted microbiologic and serologic investigations show the rising of the frequency of hemolytic *A-streptococcus* and the part of multicomponent microbe associations of gram-negative bacteria after the accident at Chernobyl nuclear plant. Immunologic investigations reveal that with increasing time after the accident at Chernobyl nuclear plant changes of quantitative and qualitative indices of T-cellular immunity in irradiated patients are growing. The complex system treatment of patients with posttraumatic osteomyelitis who suffered from the accident at Chernobyl nuclear plant has been elaborated; the efficiency and rationality of use of phtorehinolone in antibiotic-therapy has been studied; principles of immunotherapy of patients with osteomyelitis who underwent radioactive factors action have been worked out.

Key words: posttraumatic osteomyelitis, long bones, ionizing radiation, immune status, antibacterial therapy, complex treatment.