

## ШАНСИ РИЗИКУ ВИНИКНЕННЯ УСКЛАДНЕНЬ ПОШКОДЖЕНЬ ЛІКТЬОВОГО СУГЛОБУ ТА РЕЗУЛЬТАТИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТАКИХ ХВОРИХ ЗА РЕНТГЕНОЛОГІЧНИМИ ДАНИМИ

**Л.В. Мирончук**

*Український державний НДІ медико-соціальних проблем  
інвалідності (Дніпропетровськ)*

### **Вступ**

Ушкодження суглобів верхньої кінцівки в структурі травм складають 58,4% і серед них на ліктьовий суглоб приходить ся від 18% до 25% [3, 4, 12, 13]. Найчастіше серед наслідків травм ліктьового суглоба відмічають розвиток контрактур, зв'язаних з рубцевим переродженням м'якотканинних структур, що оточують ліктьовий суглоб, далі йдуть гетеротопічні осифікати, хибні суглоби (частіше дистального відділу плечової кістки), зрослі з не усунутим зміщенням переломи кісток, що складають суглоб, розвиток прогресуючих дистрофічних змін [5, 6, 8, 14, 15]. При цьому, дуже часто в одного пацієнта спостерігається декілька причин обмеження рухомості ліктьового суглоба, що ще більше ускладнює проблему їх діагностики та вибору оптимального методу лікування [5, 12, 13, 14]. Залишаються до кінця невирішеними питання профілактики розвитку і лікування контрактур ліктьового суглоба, що приводять хворих до інвалідності [10], питання променевої діагностики травматичних ушкоджень ліктьового суглобу та їх ускладнень практично не вдосконалювалися [6, 8, 9, 11, 12], крім того, детальних рентгенограмметричних характеристик оцінки функціонального стану ліктьового суглобу, що є необхідним для планування сучасних складних оперативних втручань досі ще не виконано. Практично не вивчені в рентгенодіагностиці питання візуалізації повздожньої осі верхньої кінцівки, та її вплив на функцію ліктьового суглобу (ЛС).

Проблеми екологічної та медичної генетики і клінічної імунології

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Робота є фрагментом держбюджетної наукової теми відділу променевої діагностики Українського державного НДІ медико-соціальних проблем інвалідності (УкрДержНДІМСП) МОЗ України "Критерії інвалідності і медична реабілітація хворих з наслідками пошкоджень ліктьового суглобу, суглобів зап'ястка і пальців кисті" (шифр ВН.69.Ін.07, № держреєстрації 0107U001446).

**Метою** роботи було визначення "відношення шансів" розвитку ускладнень ЛС з визначенням довірчих інтервалів (нижньої і верхньої меж) шляхом удосконалених сучасних рентгенівських цифрових технологій, а саме цифрових функціональних рентгенограм по запропонованій методиці, рентгенограмометрії та удосконалення променевих критеріїв при визначенні обмеження життєдіяльності і прогнозування можливостей медичної реабілітації хворих з наслідками травматичних ушкоджень ліктьового суглобу, а також оптимізація медико-соціальної експертизи [1, 2].

### **Матеріали та методи дослідження**

При проведенню ретроспективному аналізі конвенційних та цифрових рентгенограм у прямій та бічній проекціях 138 хворих, середній вік хворих становив  $41,8 \pm 10,3$  роки, (з них - 90 чоловіків та 48 жінок) із застарілими пошкодженнями ліктьового суглобу, які звертались для обстеження в науково-дослідний відділ медико-соціальної експертизи та реабілітації інвалідів з наслідками травм та ортопедичними захворюваннями у сполученні з ураженнями периферичної нервової системи Українського державного НДІ медико-соціальних проблем інвалідності (УкрДержНДІМСП). Для проведення більш ретельного аналізу матеріалу пацієнти із застарілими пошкодженнями ліктьового суглоба були розділені на 4 основні групи:

- I. Пошкодження дистального відділу плечової кістки - 43 (31,2 %) чоловіка;
- II. Пошкодження проксимального відділу ліктьової кістки - 16 (11,6 %);
- III. Пошкодження проксимального відділу променевої кістки - 14 (10,1 %);

Екологічні проблеми експериментальної та клінічної медицини

IV. Поєднані пошкодження кісток, які складають ліктьовий суглоб - 65 (47,1 %).

В IV групі практично у всіх пацієнтів крім переломів в анамнезі були і різні види вивиху передпліччя, в решта групах вивихи зустрічались в поодиноких випадках. Вдалося встановити шанси ризику виникнення ускладнень травматичних пошкоджень ліктьового суглобу залежно від локалізації травми і зміни механічної осі кінцівки в прямій проекції (таблиці 1).

Таблиця 1

**Шанси виникнення ускладнень пошкоджень ліктьового суглобу у досліджуваних групах**

Групи спостереження	ДА	Контрактури	Кутові деформації	Вкорочення кісток	Нестабільність суглобу
I група (n=43)	2,6	1,5	1,1	1,4	0,1
II група (n=16)	4,3	1,0	1,0	1,0	0,1
III група (n=14)	0,75	0,3	0,2	0,75	0,4
IV група (n=65)	4,9	2,1	1,2	1,59	0,2

Як видно з таблиці 1 вірогідні відмінності шансів виникнення посттравматичного ДА отримані у пацієнтів II і IV груп ( $p < 0,05$ ), крім того вірогідно менші шанси розвитку ускладнень у пацієнтів III групи (від 0,2 до 0,75). Решта показників є статистично не значимими на рівні  $p = 0,05$ . Проте при визначенні "відношення шансів" розвитку ускладнень ЛС з визначенням довірчих інтервалів (нижньої і верхньої меж) в групах отримані зовсім інші дані (таблиця 2, 3).

Таблиця 2

**Залежність локалізації перелому і його вплив на розвиток посттравматичного остеоартрозу до і після врахування фактора відхилення механічної осі кінцівки**

Групи спостереження	Відношення шансів розвитку ДА (при довірчому інтервалі 95%)	Відношення шансів при введенні другої перемінної – відхилення механічної осі кінцівки (при довірчому інтервалі 95%)
I група (n=43)	3,4 (1,0-12,3)	6,2 (1,3-18,6)
II група (n=16)	5,8 (1,1-29,8)	6,4 (1,6-32,8)
III група (n=14)	1	1
IV група (n=65)	6,5 (1,9-22,6)	9,6 (2,4-36,2)

Проблеми екологічної та медичної генетики і клінічної імунології

За групу порівняння бралися параметри пацієнтів III групи, де кількість утворення ускладнень була найменшою (таблиця 1) і відповідно рівень відношення шансів утворення ускладнень дорівнював 1.

Таблиця 3

**Залежність локалізації перелому і його вплив на розвиток обмеження рухів ліктьового суглобу до і після врахування фактора відхилення механічної осі кінцівки**

Групи спостереження	Відношення шансів розвитку контрактур (при довірчому інтервалі 95%)	Відношення шансів при введенні другої перемінної – відхилення механічної осі кінцівки (при довірчому інтервалі 95%)
I група (n=43)	5,6 (1,4-23,1)	6,8 (2,1-28,6)
II група (n=16)	3,7 (0,7-18,3)	4,6 (1,4-22,8)
III група (n=14)	1	1
IV група (n=65)	14,7 (3,5-61,7)	23,6 (4,2-76,8)

Механічна вісь кінцівки була вивчена на цифрових функціональних рентгенограмах по запропонованій методиці у вертикальному положенні пацієнта при максимальній супінації кисті в прямій проекції з компонуванням зображення усієї кінцівки шляхом комп'ютерної обробки двох рентгенограм плеча і передпліччя, за рахунок чого вдалося отримати повне зображення ліктьового суглобу і верхньої кінцівки в цілому, дозволяє визначити вкорочення та кутові деформації кісток у порівнянні зі здоровою кінцівкою, та визначити ознаки нестабільності (патент № 28367, № 30414), та рентгенограмометрії, як загально відомі показники.

Виявилось, що відношення шансів розвитку посттравматичного артрозу найбільше при поєднаному пошкодженні кісток - 6,5 і при пошкодженні проксимального відділу ліктьової кістки - 5,8 при високій межі верхнього довірчого інтервалу (22,6 і 29,8 відповідно). При введенні в розрахунок другої перемінної (зміни механічної осі верхньої кінцівки) шанси розвитку ДА збільшились у всіх пацієнтів, але найбільший приріст відмічений у хворих I групи з пошкодженнями плечової кістки - на 82,4%. В II групі приріст дорівнював 10,3%, в IV групі - 47,7%. З отриманих

Епіологічні проблеми експериментальної та клінічної медицини

даних можна зробити висновок, що профілактика змін осі верхньої кінцівки буде і профілактикою розвитку посттравматичного артрозу, тобто всі кутові деформації дистального відділу плечової кістки мусять бути усуненими, в такому випадку шанси розвитку вторинного ДА ЛС будуть не надто великими (3,4).

За методом визначення "відношення шансів" для розвитку контрактур найбільш несприятливі дані (14,7) отримані у хворих IV групи при значній верхній межі довірчого інтервалу - 61,7, причому при врахуванні зміни осі кінцівки відношення шансів розвитку контрактур збільшується на 60,5%. В I групі також встановлений значний зв'язок між пошкодженням дистального відділу плечової кістки і розвитком контрактур (5,6), з врахуванням зміни осі кінцівки ризик контрактур збільшується на 21,4%, що вірогідно менше ніж в IV групі ( $p < 0,01$ ). При переломах проксимального відділу ліктьової кістки ризик виникнення контрактур у порівнянні з переломами променевої кістки найменший (3,7) і при змінах осі кінцівки збільшується на 24,3%. Тобто при розвитку контрактур зміни осі кінцівки найбільше впливають на складні поєднанні ушкодження кісток ліктьового суглоба.

Проведений кореляційний аналіз розвитку деформуючого артрозу і обмеження рухливості ЛС залежно від полу та віку показав відсутність зв'язку між цими характеристиками у обстежених груп хворих. Проте встановлений помірний кореляційний зв'язок між виразністю деформуючого артрозу і строками після отримання травми і оказання першого етапу лікування ( $r=0,56$ ). Від строку після отримання травми залежав і розвиток гетеротопічних осифікатів ( $r=0,62$ ).

Таким чином, із отриманих даних можна зробити висновок, що визначення осі верхньої кінцівки, що зручніше зробити на цифрових рентгенограмах, необхідно для прогнозування розвитку в подальшому посттравматичного деформуючого артрозу і контрактур, що буде впливати на ступінь порушення функції ліктьового суглобу.

#### Отримані результати та їх обговорення

Результати реабілітації пацієнтів, з наслідками ушкоджень ліктьового суглобу, за рентгенологічними даними були наступними:

- травм ЛС 93 з них (67,4%) було виконано повторне оперативне втручання;

- у 82 пацієнтів (88,2%) - з наявністю контрактур і деформуючого артрозу;

- у 11 (11,8%) - з наявністю контрактур і задньо-латеральної нестабільності;

- 81 пацієнту (87,1%) був виконаний дістракційний артроліз ліктьового суглоба з використанням стандартного апарату Ілізарова з одноплосинними шарнірами.

У хворих з фіброзним анкілозом і наявністю ГО на першому етапі оперативного втручання був виконаний відкритий артроліз з розтином передньої і задньої частин капсули ліктьового суглоба, з віддаленням рубцевих тканин і гетеротопічних осифікатів, у 4 пацієнтів була виконана часткова резекція і артропластика із-за значної дисконгруентності суглобових поверхонь з подальшою інтерпозицією між контактними суглобовими поверхнями частиною сухожилля трицепса через блок плечової кістки. У всіх пацієнтів була застосована стандартна схема монтажу апарату Ілізарова, що складається з двох частин, на плечі і передпліччі, з шарніром на рівні ліктьового суглоба. Відмітною особливістю монтажу апарату було додавання двох дістракційних стрижнів на рівні суглобової щілини з обох боків, а також дістракційного стрижня між частинами апарату для здійснення контрольованої пасивної функції в ліктьовому суглобі в межах: розгинання - 170°, згинання - 60°. Даний об'єм пасивної функції в ліктьовому суглобі (?100°) є достатнім для отримання доброго функціонального результату, а його збільшення обмежене габаритами кілець апарату Ілізарова. Величина дістракції між суглобовими поверхнями складала, як правило, 5-8 мм, що цілком достатньо для безболісних рухів в ліктьовому суглобі. Одномоментно досягалося розтягування не більше 2-3 мм, а потім поступово 1 мм в добу (по 0,25 мм 4 рази на добу) до необхідної відстані між суглобовими поверхнями.

Пасивна функція ліктьового суглоба з використанням дістрактора між частинами апарату починалася у пацієнтів вже в першу добу після операції і продовжувалась впродовж 3-4

тижнів із збільшенням частоти згинання/розгинання в апараті: у перші 3-і доби 4 рази з тривалістю фіксації в положенні максимального згинання або розгинання 2 години, а потім 6-8 разів на добу з інтервалом 30 хвилин - 1 година між фіксацією в крайніх положеннях. Такий режим дозованої контрольованої пасивної функції в апараті Ілізарова з використанням дистракційної штанги дозволив отримати збільшення обсягу активних рухів через 3-4 тижні до 100. Апарат Ілізарова демонтувався, в середньому, через 8 тижнів (від 6 до 10 тижнів).

У всіх пацієнтів після операційних втручань було відмічено збільшення об'єму рухів і зменшення болю в ліктьовому суглобі. Так, до операції об'єм згинально-розгинальних рухів в середньому склав  $62,5 \pm 20,6$ , після операції склав в середньому 84,6 (від 70 до 100).

Згідно шкалі оцінки клініки Мейо у 86,4% хворих отримані добрі і задовільні результати, що говорить про високу ефективність даного методу. Дистракційний артроліз з використанням апарату Ілізарова і можливістю здійснення дозованої пасивної функції є одним з можливих методів лікування важких контрактур і фіброзних анкілозів ліктьового суглоба різного походження. Недоліками даної методики є недостатні можливості апарату для розробки пасивної функції із-за габаритів апарату в порівнянні із спице-стрижньовими і стрижньовими конструкціями; невідповідність руху в одноплосинному шарнірі апарату Ілізарова при мобілізації рухів складної траєкторії обертання ліктьового відростка навколо блоку плечової кістки. Все це, зрештою, приводило до недостатнього збільшення рухів в ЛС після дистракційного артроліза.

Тому в клініці інституту був розроблений складний кульшовий шарнір, з використанням якого був виконаний дистракційний артроліз 11 пацієнтам (що увійшли в першу і четверту групи спостереження) з посттравматичними контрактурами ліктьового суглоба. З особливостей оперативного втручання слід зазначити видалення остеофітів ліктьового відростка у 4 пацієнтів. Ямка ліктьового відростка була очищена від фіброзної рубцюватої тканини у 6 пацієнтів. Резекція капсули викона-

на в 6 випадках. Ліктьовий відросток був частково резецирований в 2 випадках (проксимальну частину не більше 1/3 від всього відростка). Періартикулярні змінені рубцеві тканини були видалені в 6 випадках, гетеро- топічні осифікати були видалені у 6 пацієнтів. Апарат зовнішньої фіксації (стрижньового типу) демонтувався в середньому через 6 тижнів (від 5 до 8 тижнів). Рішення про демонтаж апарату ухвалювалося на підставі досягнення максимально можливого об'єму активних рухів в ліктьовому суглобі, а також стани шкіри навколо спиць і стрижнів.

Середній об'єм рухів після застосування складного кульшового шарніру в ліктьовому суглобі (згинання/розгинання) склав  $102^\circ$  (від  $80^\circ$  до  $140^\circ$ ). Згідно шкалі оцінки клініки Мейо у 90,9% хворих отримані добрі і задовільні результати, що говорить про високу ефективність даного методу.

В деяких випадках обмеження рухів в ЛС спостерігалось при підгострій і хронічній дисконгруентності або підвивиху ЛС, переважно в плече-ліктьовому суглобі. Очевидно, що в цих випадках первинне лікування грає провідну роль для попередження розвитку контрактури. В четвертій групі (IV) спостереження прооперовано 11 пацієнтів з хронічною задньо-латеральною нестабільністю ліктьового суглоба. При аналізі історій хвороб даної групи спостереження стабільність ліктьового суглоба не була досягнута ні у одного пацієнта за допомогою традиційних методів лікування. Повторні вивихи спостерігалися у 6 пацієнтів. У пацієнтів до звернення в клініку було виконано від 1 до 6 операцій. У більшості пацієнтів мали місце множинні спроби закритої репозиції. Визначити об'єм рухів в ліктьовому суглобі до операції було можливим тільки у 6 пацієнтів - в середньому  $55^\circ$  (від  $35^\circ$  до  $80^\circ$ ). Жоден з пацієнтів не міг працювати за фахом із-за порушення функції і больового синдрому. Всі пацієнти приймали нестероїдні протизапальні засоби. Середній термін, що пройшов після першого, ранне виконаного оперативного втручання, склав 7,9 тижнів (від 2 до 16 тижнів).

Віддалені результати оцінені за шкалою клініки Мейо у 8 пацієнтів в терміни від 3 до 4 років, а найближчі - у 4 пацієнтів в терміни до 1 року після операції. Стабільність ліктьового суглоба

була досягнута у всіх пацієнтів, а конгруентність суглобових поверхонь була підтверджена шляхом виконання рентгенограм ліктьового суглоба в положенні згинання в 2 проєкціях. Об'єм рухів у 7 пацієнтів склав 115°, у 3 хворих 110° і у 1-х - 100°. Середня оцінка за шкалою Мейо склала 83 бали (від 78 до 85 балів).

Результати стану ЛС після повторних оперативних втручань у хворих з контрактурами подані в таблиці 4 і 5.

Таблиця 4

**Порівняльна оцінка результатів оперативних втручань в різних групах спостереження (в градусах)**

Групи спостереження	Кількість прооперованих пацієнтів	Середній об'єм рухів до операції (згинання-розгинання)	Середній об'єм рухів після операції (згинання-розгинання)	P
I група (n=43)	27	67,6±16,8	108±11,2	< 0,05
II група (n=16)	8	72,9±14	106±8	< 0,05
III група (n=14)	3	71,2±12,4	112,2±8,8	<0,05
IV група (n=65)	54	54,3±20,2	89,4±16,6	<0,01
Всього (n=138)	93	62,5±20,6	95,8±19,4	>0,05

**Примітка:** \* - вірогідна різниця між показниками (\*- p<0,05, \*\* - p<0,01, \*\*\* - p<0,001); порівняння проводилось з до операційними значеннями.

Таблиця 5

**Значення плече-променевого кута ( $\alpha$ ) до та після операційних втручань (в градусах)**

Групи спостереження	Кількість прооперованих пацієнтів	Кут $\alpha$ до операції	Кут $\alpha$ після операції	P
I група (n=43)	27	140,6±14,6	163,3±11,2	0,05
II група (n=16)	8	148,4±5,3	165,7±4,2	<0,01
III група (n=14)	3	145,3±9,4	170,2±4,8	<0,01
IV група (n=65)	54	138,2±12,8	154,4±8,6	<0,05
Всього (n=138)	93	138,5±12,4	156,7±8,7	<0,05

**Примітка:** \* - вірогідна різниця між показниками (\*- p<0,05, \*\* - p<0,01, \*\*\* - p<0,001); порівняння проводилось з до операційними значеннями.

У пацієнтів з одночасними внутрішньо-суглобовими пошкодженнями, як дистального відділу плечової кістки, так і проксимального метаепіфіза обох кісток передпліччя і наявністю поширених гетеротопічних осифікатів об'єм рухів в ліктьово-

му суглобі відновилися декілька у меншій мірі, порівняно з більш простішими пошкодженнями: 89,4° проти 106-112° в I-III групах. Крім того, необхідно відмітити, що в I групі з різко вираженим обмеженням рухів (32,8±11,8°) після операцій відмічено значне вірогідне збільшення його об'єму до 84±12,6° (p<0,01). Аналогічні дані отримані у пацієнтів IV групи з різким обмеженням функції: з 25,7±4,3° до 68,4±12,2° (p<0,001). Тобто після операцій у більшості хворих отримані добрі результати, що можна підтвердити за допомогою індексу приросту рухів (I пр) поданого в таблиці 6, розрахованого за середніми значеннями об'єму рухів в групах оперованих хворих.

Як видно з таблиці 4 в I і III групах отримані відмінні результати (I пр більше 60%), в II і IV групах, як і взагалі - добрі (I пр - від 40 до 60%).

Таблиця 6

**Індекс приросту рухів в ліктьовому суглобі по групах**

Групи спостереження	Абсолютний приріст (°)	Можливий приріст (°)	Індекс приросту рухів (%)
I група	40,4	62,4	64,7
II група	33,1	57,1	58
III група	41	58,8	69,7
IV група	35,1	75,7	46,4
Всього	33,3	67,5	49,3

Проте у 12 хворих (12,9%) з оперованих результати визнані незадовільними, в зв'язку з незначним збільшенням об'єму рухів (до 50-70°), що не дозволило пацієнтам повністю повернути навички самообслуговування. Причиною незадовільних результатів можна вважати довгі строки спостереження після первинної допомоги при невеликому об'ємі рухів і виражених дистрофічних змінах з наявністю кісткових осифікатів. Добрі і задовільні результати отримані в результаті оперативних втручань у 87,1%.

Таким чином, аналіз отриманих віддалених результатів свідчить, що застосування вдосконаленого дистракційного артроліза ліктьового суглоба для лікування посттравматичних контрактур ліктьового суглоба дозволяє отримати позитивні функціональні результати у більшості пацієнтів і може розг-

лядатися як базовий метод в індивідуальних програмах медичної реабілітації, оцінку результатів оперативних втручань проводили за клінічними і рентгенологічними даними.

Для підтвердження вищесказаного приводиться клінічний приклад.

Хвора Д., 45 років, (ист.бол.№8028) поступила в клініку з діагнозом: фіброзний посттравматичний анкілоз лівого ліктьового суглоба. З анамнезу: травма побутова, 3 року назад отримала закритий чрезнадвиростковий перелом лівої плечової кістки, лікувалася консервативно (3-кратні спроби закритої репозиції і з подальшою фіксацією гіпсовими пов'язками).



Рис.1. Хвора Д. (ист. хвороби № 8028) функція в лівому ліктьовому суглобі до операції.

Кровообіг і іннервація лівої верхньої кінцівки не порушені. На рентгенограмі лівого ліктьового суглоба в двох проекціях: посттравматичний деформуючий остеоартроз IV ст., циркулярні гетеротопічні осифікати (рис. 2).



Рис. 2. Фото рентгенограм хворої Д. (історія хвороби № 8028) до операції.

Хворій Д. була проведена операція: відкритий артроліз з подальшим дістракційним артролізом лівого ліктьового суглоба з використанням спице-стрижньового апарату Ілізарова (рис. 3).



Рис. 3. Фото рентгенограм хворої Д. (ист.хв. № 8028) після операції: 1- бічна проекція; 2 - пряма проекція.

У хворій Д. проводилася пасивна функція со 2-ї по 14 добу після операції в апараті Ілізарова, а з 14 по 31 добу - активно-пасивна розробка рухів в ЛС. Апарат був демонтований через 8 тижнів після артроліза. На контрольній рентгенограмі через 3 роки ознаки артрозу зберігаються (рис. 4), функція ліктьового суглоба добра: згинання/розгинання - 110 / 10, пронація/супінація - 60 / 80 (рис.5). Згідно оцінці за шкалою клініки Мейо - 80 балів.

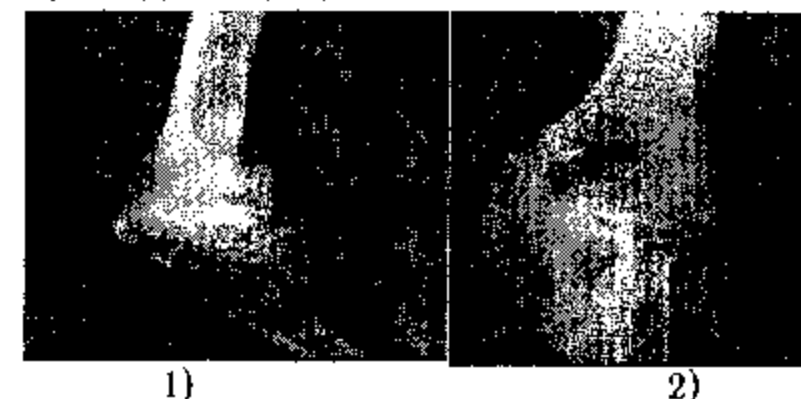


Рис. 4. Фото рентгенограм хворого Д. (ист.хв. № 8028) через 3 роки після операції: 1- бічна проекція; 2 - пряма проекція.



Рис.5. Хвора Д. (іст. хвороби № 8028) функціональний результат через 3 роки після операції.

#### Висновки

1. Вдалося встановити "шанси ризику" виникнення ускладнень травматичних пошкоджень ліктьового суглобу залежно від локалізації травми і зміні механічної осі кінцівки в прямій проекції.

2. Отримано визначення "довірчих інтервалів" (нижньої і верхньої меж) при визначенні "відношення шансів" у розвитку ускладнень ЛС.

3. "Відношення шансів" до розвитку посттравматичного артрозу найбільше при поєднаному пошкодженні кісток, і при пошкодженні проксимального відділу ліктьової кістки, а також при високій межі "верхнього довірчого інтервалу".

4. Профілактика змін осі верхньої кінцівки буде і профілактикою розвитку посттравматичного артрозу, тобто всі кутові деформації дистального відділу плечової кістки мусять бути усуненими, в такому випадку "шанси розвитку" вторинного ДА ЛС будуть не надто великими.

#### Література

1. Бабич П.Н. Применение современных статистических методов в практике клинических исследований. Сообщение третье. Отношение шансов: понятие, вычисление и интерпретация / П.Н.Бабич, А.В.Чубенко, С.Н.Лапач / Укр.мед.часопис. - 2005. - № 2 (46). - С.113-119.

2. Лапач Н.С. Статистика в науке и бизнесе / Н.С.Лапач, А.В.Губенко, Н.П.Бабич. - К.: Морион, 2002. - 640 с.

3. Голяховский В.Ю. Повреждения локтевого сустава у взрослых : автореф. дис. на соискание ученой степени д. мед. наук : спец. 14.01.21 "Травматология та ортопедія" / В.Ю.Голяховский. - М., 1970. - 24 с.

4. Зоря В.И. Повреждения локтевого сустава: [руководство] / В.И.Зоря, А.В.Бавовников. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 464 с.

5. Бавовников А.В. Алгоритм лечения осложненных при переломах костей, образующих локтевой сустав / А.В.Бавовников, С.Ф.Гнетецкий, Д.А.Пряжников // Хирург. - 2008. - №4. - С.56-60.

6. Бойко И.В. Медицинская реабилитация больных с последствиями травм и заболеваний локтевого сустава / Бойко И.В. - Дніпропетровськ: Пороги, 2006. - 155 с.

7. Казарезов М.В. Контрактуры / М.В.Казарезов, А.М.Королева, В.А.Головнев. - Новосибирск, 2002. - 296 с.

8. Бавовников А.В. Диагностика и лечение переломов костей, образующих локтевой сустав: автореф.дис. на соискание учен.степени доктора мед.наук: спец. 14.00.22 "Травматология и ортопедія" / А.В. Бавовников. -М., 2008. - 26 с.

9. Морозов Д.С. Лечение внутрисуставных переломов дистального отдела плечевой кости: автореф.дис. на соискание учен. степени канд. мед.наук: спец. 14.00.22 "Травматология и ортопедія" / Д.С. Морозов. - М., 2009. - 18 с.

10. Гайко Г.В. Причины і структура інвалідності внаслідок травм верхньої кінцівки / Г.В. Гайко, С.С.Страфун, І.М.Курінний // Матер. наук.-практ. конф. з міжнародною участю "Лікування травм верхньої кінцівки та їх наслідків", (Київ, 17-18 травня, 2007 р.) МОЗ України, ІОТ АМНУ. - Київ, 2007. - С. 15-16.

11. King G. Posttraumatic elbow stiffness / G.King, K.Faber // Orthop. Clin. North Am. - 2000. - Vol. 31(1). - P. 129-143.

12. Behr C. The elbow [Review] / C.Behr, D.Altchek // Clin. Sports Med. - 1997. - Vol.16, № 4. - P. 681-704.

13. Sojbjerg J. The stiff elbow [Review] / J.Sojbjerg // Acta Orthop.Scand. - 1996. - Vol.67, № 6. - P.626-631.

14. Viola R. Treatment of ectopic ossification about the elbow / R.Viola, H.Hasting // Clin. Orthop. - 2000. - Vol.370. - P.65-86.

15. Morrey B. Surgical Treatment of extraarticular elbow contracture / B.Morrey // Clin. Orthop. - 2000. - Vol.370. - P. 57-64.

## Резюме

**Мирончук Л.В.** Шанси ризику виникнення ускладнень пошкодження ліктьового суглоба та результати реабілітації таких хворих за рентгенологічними даними.

У статті наведені результати аналізу рентгенограм 138 пацієнтів з наслідками травм ліктьового суглоба. Визначені частота й види ускладнень ушкодження ліктьового суглоба при звертанні в медико-соціальні експертні комісії з даних рентгенологічного дослідження. Тому, нами було поставлено завдання - створити такий спосіб рентгенографії верхньої кінцівки, застосування якого дозволило б шляхом цифрової обробки накладених рентгенографічних зображень підвищити точність, інформативність, знизити трудомісткість, дозу опромінення, усунути інвазію й вплив порушень руху ліктьового суглоба на визначення диспозиції осі всієї кінцівки.

**Ключові слова:** рентгенографія, ускладнення ушкодження ліктьового суглоба.

## Резюме

**Мирончук Л.В.** Шансы риска возникновения осложнений поврежденного локтевого сустава и результаты реабилитации таких больных по рентгенологическим данным.

В статье приведены результаты анализа рентгенограмм 138 пациентов с последствиями травм локтевого сустава. Определены частота и виды осложнений повреждений локтевого сустава при обращении в медико-социальные экспертные комиссии по данным рентгенологического исследования. Поэтому, нами была поставлена задача - создать такой способ рентгенографии верхней конечности, применение которого позволило бы путем цифровой обработки наложенных рентгенографических изображений повысить точность, информативность, снизить трудоемкость, дозу облучения, устранить инвазию и влияние нарушений движения локтевого сустава на определение диспозиции оси всей конечности.

**Ключевые слова:** рентгенография, осложнения повреждений локтевого сустава

## Summary

**Mironchuk L.V.** Chances of risk of origin of complications elbow joint damages and results of rehabilitation of these patients from data of X-rays images.

The results of analysis X-rays images (ordinary, digital, functional) in 138 patients with the consequences of elbow joint damages are submitted in the article. The frequency and types of complications elbow joint damages are determined from data of X-rays images under the medical and social expert examination. Therefore, we put a task - to create such method of sciagraphy of overhead extremity, application of which would allow by the digital processing of the imposed sciagraphy images to promote exactness, informing, reduce labour intensiveness, dose of irradiation, remove an invasion and influence of violations of motion of elbow joint on determination of disposition of ax of all of extremity.

**Key words:** X-rays, complications of elbow joint damages.

**Рецензент:** д. мед. н., проф. В. І. Лузін

Проблеми екологічної та медичної генетики і клінічної імунології

УДК 616.12-009.72/.861+615.835.14

## ВЛИЯНИЕ ИНТЕРВАЛЬНОЙ НОРМОБАРИЧЕСКОЙ ГИПОКСИТЕРАПИИ НА СОСТОЯНИЕ СОСУДИСТОГО ЭНДОТЕЛИЯ У БОЛЬНЫХ МИКРОСОСУДИСТОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ

**Б.Л.Ракитов**

Донецкий национальный медицинский университет  
им. М. Горького

Университетская клиника Донецкого национального  
медицинского университета им. М. Горького

## Вступление

У 10-20% больных, которым проводится диагностическая коронарография в связи с острым или хроническим коронарным ишемическим синдромом, коронарные артерии оказываются интактными. У таких пациентов нередко диагностируют "микрососудистую стенокардию" (МС) [1]. Несмотря на относительную безопасность МС и довольно благоприятный прогноз, качество жизни пациентов остается крайне неудовлетворительным [4, 10].

Секретируемые эндотелием эндотелиальные факторы играют важную роль в регуляции функциональной активности, пролиферации и апоптоза клеток сосудистой стенки, ее взаимодействия с форменными элементами и компонентами плазмы крови, регуляции сосудистого тонуса, формирования атером и процессах тромбообразования [6, 9]. Одним из мощных факторов модулирующих метаболизм эндотелиоцитов является гипоксия [3]. Прерывистые воздействия гипоксии используется для своеобразной "тренировки", активации процессов коронарной артериодилатации и уменьшения спазма субэндокардиальной артерий и вызванной этим ишемии [7]. При воздействии интервальной нормобарической гипокситерапии (ИНБГТ) развивается комплекс адаптивных изменений в различных системах организма, включающий возрастание потреб-

Экологичні проблеми експериментальної та клінічної медицини