

# Дискусійні статті

УДК 61:621.397.13/.398

*А.В.Владзимирський*

## СТРУКТУРА АНАТОМО-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ ОРТОПЕДО-ТРАВМАТОЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ ЗА ТЕЛЕМЕДИЧНОГО КОНСУЛЬТУВАННЯ

НДІ травматології та ортопедії Донецького національного медичного університету ім. М.Горького

**Резюме.** Вивчено анатомо-функціональні результати (АФР) лікування пацієнтів (n=94) ортопедо-травматологічного профілю, в яких для формування лікувально-діагностичної програми використалося телемедичне консультування. Хороші АФР отримані в 62 (66 %) пацієнтів, задовільні – у 26 (27,7 %), незадовільні – у 6 (6,3 %). Методично правильно організоване

телемедичне консультування дозволяє одержати стабільно високий рівень хороших анатомо-функціональних результатів у пацієнтів ортопедо-травматологічного профілю.

**Ключові слова:** телемедицина, результати, травма, ортопедія, релевантність.

**Вступ.** Використання телемедичного консультування в травматології та ортопедії дозволяє істотно поліпшити клінічні результати лікування й оптимізувати лікувально-діагностичну роботу [5-7, 10, 12]. Однак об'єктивізація впливу телемедичного консультування на анатомо-функціональні результати (АФР) лікування пацієнтів ортопедо-травматологічного профілю вивчена мало. Показано, що завдяки телемедицині 90 % пацієнтів (n=2032) із гострими травмами успішно проліковані за місцем проживання з хорошими анатомо-функціональними результатами. Інші 10 % транспортовані в лікувальні установи більш високого рівня [14]. Описані результати використання телемедичної системи для реабілітації осіб із гонартрозом (n=20), для об'єктивізації результатів використані шкали Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), Berg's Balance Scale (BBS), вимір сили чотириголового м'яза. Позитивні клінічні результати відзначені у 80 % пацієнтів [15]. Відзначено, що немає статистично достовірної різниці між клінічними результатами ендопротезування ліктьового суглоба (причина – посттравматична контрактура) при використанні телемедицини на амбулаторному етапі й при звичайних візитах до лікаря. Але при цьому має місце скорочення тривалості стаціонарного лікування, зменшення фінансових витрат і висока моральна задоволеність пацієнтів [11]. Підкреслимо, що для практикуючого лікаря – ортопеда-травматолога саме анатомо-функціональний результат лікування пацієнта, отриманий у результаті використання телемедицини, представляє найбільший, так би мовити "живий" інтерес. Висока організаційно-фінансова доцільність телемедицини є практично аксіомою. У той час як клінічна результативність її вивчена недостатньо, принаймні у сфері травматології й ортопедії.

**Мета дослідження.** Вивчити анатомо-функціональні результати лікування пацієнтів ортопедо-травматологічного профілю, в яких для

формування лікувально-діагностичної програми використано телемедичне консультування; визначити вплив клінічних, організаційних і технічних параметрів телемедичної консультації на результати лікування.

**Матеріал і методи.** У досліджувану групу ввійшло 94 пацієнти ортопедо-травматологічного профілю, у лікуванні яких використане телемедичне консультування (для уточнення діагнозу, визначення тактики лікування, уточнення методик оперативного лікування, рішення організаційних питань). У групу ввійшли 58 (62 %) чоловіків й 36 (38 %) жінок віком від 2 днів до 77 років (середній вік склав 37,8±16,9, при значеннях моди 45, медіани 38).

На різних етапах госпітального лікування пацієнтам проводили синхронні й асинхронні телемедичні консультації відповідно до підходів, що схвалені International Society for Telemedicine and eHealth [3-5].

Для оцінки анатомо-функціональних результатів лікування використовували наступні методи: стандарти оцінки якості лікування ушкоджень та захворювань органів руху та опори; оцінка віддалених результатів при переломах кісток кінцівок; оцінка результатів лікування потерпілих з ушкодженнями таза [8]; шкала Харіса (Harris Hip Score). При цьому активно застосовувалися електронні форми шкал й опитувальників, розроблені на основі Інтернет-технологій [9]. У цілому використалися рекомендації й підходи, схвалені Асоціацією остеосинтезу (АО) [13]. З метою стандартизації дослідження й уніфікації вихідних даних для статистичної обробки анатомо-функціональні результати лікування об'єднані в три групи: хороші, задовільні, незадовільні.

Якість телеконсультацій оцінювали шляхом визначення релевантності за авторською шкалою [2].

Використано кількісний і непараметричний (коефіцієнт кореляції Тау Кендала й Ро Спірмена) статистичні методи. Програмне забезпечення: Statistica® 6.0.

**Результати дослідження та їх обговорення.**

У 67 % (62) пацієнтів мали місце ізольовані, поєднані й множинні травматичні ушкодження опорно-рухової системи, у 19 % (18) – ускладнення травм (остеомиєліт) і оперативних втручань (протрузія ендопротеза, перипротезний перелом і т.д.), у 5 % (5) – остеоартроз великих суглобів, у 3 % (3) – уроджені вади розвитку кісток і суглобів; в інших пацієнтів – 6 % (6) – різноманітна ортопедична патологія (деформації, специфічні процеси, пухлини).

Всі пацієнти проходили стаціонарне лікування в умовах ортопедо-травматологічних відділень. На різних етапах лікування використане телемедичне консультування для формування й корекції лікувально-діагностичної програми. Телемедичні консультації здійснювали між районними, міськими та обласними лікувально-профілактичними закладами Донецької області, а також на міжобласному (Львів-Донецьк) та міжнародному рівнях (у фахівців з Росії, країн Євро-союзу, США, Індії). Проводились асинхронні та синхронні телемедичні консультації з використанням ІР-протоколу передачі даних.

Підсумки лікування (анатомо-функціональні результати) вивчені в строки від 12 до 36 місяців. При цьому хороші анатомо-функціональні результати зафіксовані в 62 (66 %) пацієнтів, задовільні – у 26 (27,7 %), незадовільні – у 6 (6,3 %) (рис. 1).

Відповідність анатомо-функціональних результатів демографічним характеристикам пацієнтів відображена на гістограмах (рис. 2, 3).

Як видно з гістограми на рис. 2, хороші результати лікування частіше мали місце в жінок, у той час як задовільні й незадовільні – у чоловіків, хоча в цілому співвідношення трьох видів АФР однакове в обох групах. З гістограми на рис. 3 випливає, що в усіх вікових групах значно переважають хороші анатомо-функціональні результати лікування. Незадовільні результати відзначені тільки у двох вікових групах (19-39 й 40-69 років). Кореляційних залежностей між статтю, віком й АФР немає.

Раніше нами вивчено релевантність телемедичних консультацій та їхній вплив на лікуваль-

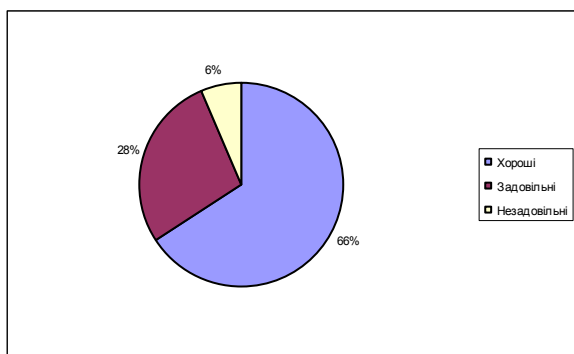


Рис. 1. Структура анатомо-функціональних результатів лікування пацієнтів (при формуванні лікувально-діагностичної програми використане телемедичне консультування)

но-діагностичний процес. У даному дослідженні ми проаналізували залежність рівнів релевантності й АФР (табл. 1). При цьому сумарно середній рівень релевантності відзначений у 6,4 % (6) випадків, високий – у 93,6 % (88); примітно, що телеконсультації із низькою релевантністю не зафіксовано.

Як видно з табл. 1, при збільшенні бала релевантності вище за 20 прослідковується тенденція поліпшення АФР. Має місце статистично достовірна залежність між рівнем релевантності телеконсультацій й анатомо-функціональними результатами лікування (табл. 2).

Безумовно, не можна стверджувати, що саме високий рівень релевантності призводить до хороших АФР. На результати лікування впливає величезна кількість як об'єктивних, так і суб'єктивних чинників. Однак можна стверджувати наступне:

- є статистично достовірною тенденція до підвищення рівня АФР при збільшенні бала оцінки релевантності (тобто, якість телемедичного консультування вірогідно впливає не тільки на прийняття клінічних рішень, організацію процесу лікування, але й на клінічні анатомо-функціональні результати);

- якісно організоване телемедичне консультування допомагає одержати стабільно високий рівень хороших анатомо-функціональних результатів у пацієнтів ортопедо-травматологічного профілю.

Нами не виявлено статистично значимих залежностей між АФР, характером рекомендацій і видом телеконсультації (технологічне рішення, синхронний/асинхронний режим роботи).

Окремо проаналізована ефективність телеконсультацій (релевантність й АФР) для пацієнтів із травмами опорно-рухової системи (ОРС) (n=62), ортопедичними захворюваннями (n=14) і ускладненнями травм і хірургічних втручань (n=18) (табл. 3).

Як видно з табл. 3, в усіх випадках відзначається позитивність телеконсультацій із високою релевантністю (92-100 %), при цьому випадки низької релевантності відсутні повністю. Також досить висока питома вага позитивних результа-

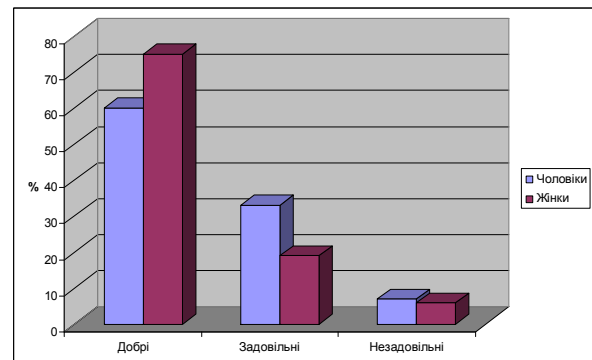


Рис. 2. Рівень анатомо-функціональних результатів лікування пацієнтів (при формуванні лікувально-діагностичної програми використане телемедичне консультування) залежно від статі

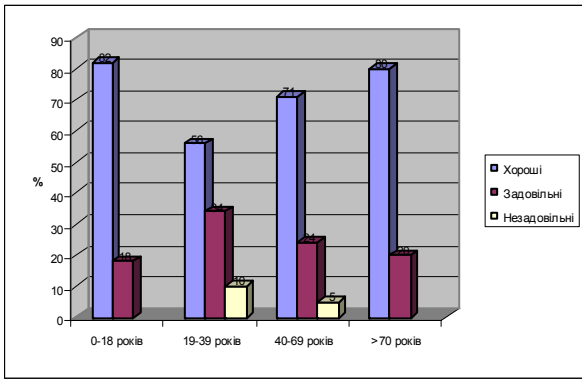


Рис. 3. Рівень анатомо-функціональних результатів лікування пацієнтів (при формуванні лікувально-діагностичної програми використане телемедичне консультування) залежно від віку

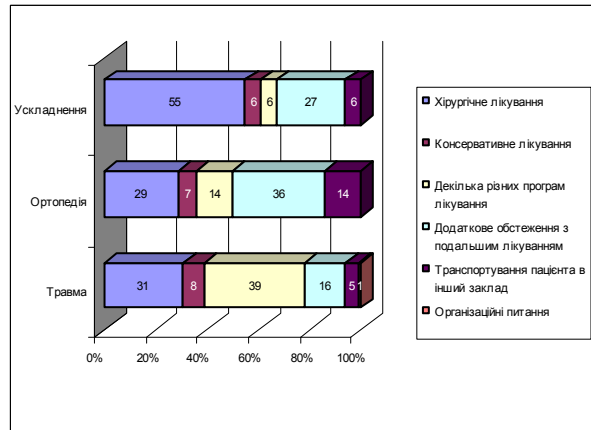


Рис. 4. Структура рекомендацій експертів при телемедичному консультуванні в травматології й ортопедії

Таблиця 1

**Відповідність рівня анатомо-функціональних результатів значенням релевантності телеконсультацій**

Анатомо-функціональний результат	Показники релевантності		
	Середній бал	Медіана	Мода
Незадовільний	19,3±2,3	19,5	18
Задовільний	19,4±1,7	19	19
Хороший	20,3±1,6	20	20

Таблиця 2

**Значення коефіцієнтів кореляції між рівнем релевантності телеконсультацій й анатомо-функціональними результатами лікування**

Коефіцієнт	Значення	Похибка*
Tau Кендала	0,223	0,013
Ro Спірмена	0,252	0,014

Примітка. \* – значення достовірні при  $p < 0,05$

Таблиця 3

**Зведені дані про релевантність й анатомо-функціональні результати залежно від нозології (за Міжнародною класифікацією хвороб – 10)**

Показники клінічної ефективності телеконсультацій		Травма опорно-рухової системи (клас XI, блок S00-S99)	Ортопедичні захворювання (клас XIII, блок M15-M19, клас XVII, блок Q65-Q79)	Ускладнення травм і хірургічних втручань (клас XI, блоки T80-T88 і T90-T98, клас XIII, блок M00-M03, M86)
Релевантність	Висока, %	92	100	100
	Середня, %	8	-	-
	Низька, %	-	-	-
	Середній бал	19,6±1,7	21,1±1,2	20,4±1,9
Анатомо-функціональні результати	Хороші, %	60	86	72
	Задовільні, %	34	14	17
	Незадовільні, %	6	-	11

тів лікування (сумарні значення 88-100 %). Відзначимо, що в групі телеконсультацій для пацієнтів з ортопедичними захворюваннями при оцінці релевантності середній бал є дещо вищим. У цій же групі відзначається максимальний рівень хороших (86 %) і повна відсутність незадовільних АФР. Однак статистично значима залежність між видом нозології й АФР відсутня. Таким чином, можна констатувати, що телемедичне консультування ефективно для формування лікувально-діагностичної програми в пацієнтів з ортопедичними захворюваннями. Високий рівень незадовільних АФР має місце в пацієнтів із різноманітними ускладненнями, незважаючи на застосування телеконсультування. Однак дані твердження впливають із кількісного аналізу й не мають статистично достовірної основи. Із практичної точки зору становить інтерес аналіз розходжень у рекомендаціях, даних віддаленими експертами залежно від нозології.

Як видно з діаграми на рис. 4, в усіх групах переважали рекомендації, що стосуються активного хірургічного лікування. У певній мірі виключення становить група із травмами – тут має місце високий рівень комбінацій (до 39 % – одночасна рекомендація консервативних й оперативних методик). Це пов'язано зі значними розбіжностями в організаційних і клінічних підходах до лікування ушкоджень ОРС залежно від географічної приналежності лікарів ортопедів-травматологів. Лікарів-абоненту необхідно лише прийняти принципове рішення про вибір хірургічної або консервативної тактики, а потім слідувати відповідним конкордантним рекомендаціям.

У групі з ортопедичними захворюваннями досить часто рекомендувалося дообстеження (найчастіше – комп'ютерна томографія або спеціальні рентгенопроекції при патології таза й великих суглобів, особливо – кульшового).

Відзначимо малу кількість рекомендацій транспортування/переведення пацієнта в лікувально-профілактичну установу більш високого рівня. Це свідчення того, що за допомогою телемедицини можна значно підвищити рівень ортопедо-травматологічної допомоги в умовах міських і сільських лікарень за рахунок наближення спеціалізованої й висококваліфікованої допомоги в точку необхідності й залучення інтелектуального потенціалу провідних експертів до рішення складних клінічних завдань. Примітно, що найчастіше переведення пацієнтів рекомендовано в групі з ортопедичними захворюваннями (для виконання планових оперативних втручань), а не з травмами (ургентні стани).

### Висновки

1. Телемедичне консультування в травматології й ортопедії має високу клінічну ефективність, що наочно демонструється високим рівнем релевантності рекомендацій віддалених експертів (питома вага телеконсультацій із високою релевантністю становить 92-100 %) і позитивними анатомо-функціональними результатами (хороші

результати мають місце в 60-86 % випадків, залежно від нозології).

2. При проведенні телемедичних консультацій із приводу різноманітних ускладнень і травм ОРС рівень релевантності й результати лікування нижчі. Хороші АФР переважають у пацієнтів у всіх вікових групах і частіше трапляються в жінок.

3. Якість телеконсультування (бальна оцінка релевантності) вірогідно впливає не тільки на прийняття клінічних рішень, організацію процесу лікування, але й на клінічні анатомо-функціональні результати.

**Подальші дослідження** будуть пов'язані з порівняльним вивченням анатомо-функціональних наслідків лікування в травматології та ортопедії при використанні звичайних методів та телемедичного консультування для формування індивідуальної лікувальної програми.

### Література

1. Владзимирський А.В. Погодженість рекомендацій експертів при телемедичному консультуванні в травматології та ортопедії / А.В.Владзимирський // Укр. ж. телемед. мед. телемат. – 2008. – Т. 6, № 1. – С. 6-14.
2. Владзимирський А.В. Оценка эффективности телемедицины / Антон Вячеславович Владзимирский. – Донецк: Вебер (Донецкое отделение), 2007. – 64 с.
3. Владзимирський А.В. Устаткування для телемедичної діяльності лікувально-профілактичних установ. Методичні рекомендації АРУТЕОЗ / [Владзимирський А.В., Климовицький В.Г., Каліновський Д.К. та ін.] – Донецьк: „ТОВ Цифрова друкарня”, 2007. – 44 с.
4. Голубчиков М.В. Організація телемедичної допомоги в закладах охорони здоров'я. Методичні рекомендації затверджені МОЗ України / [Голубчиков М.В., Владзимирський А.В., Климовицький В.Г. та ін.]. – Київ, 2008. – 70 с.
5. Климовицький В.Г. Телемедицина в травматологии и ортопедии [монографія] / В.Г.Климовицький, А.В.Владзимирский. – Донецк: Норд-Пресс, 2006. – 139 с.
6. Коваленко О.С. Впровадження телемедичних технологій у систему охорони здоров'я м. Києва / О.С.Коваленко, В.В.Бичков, А.В.Щербина // Мед. освіта. – 2002. – № 2. – С. 39-42.
7. Малютин А.П. Опыт «травматологических» ТМК / А.П.Малютин // Мобильные телемедицинские комплексы. Домашняя телемедицина: науч.-практ. конф., 23-25 мая 2005 г.: сб. науч.-практ. матер. – Ростов-на-Дону, 2005. – С. 152-153.
8. Травма таза (клиника, диагностика, лечение) / [Бабаша В.А., Климовицький В.Г., Пастернак В.Н. и др.]. – Донецк: Донеччина, 2000. – 176 с.
9. Челноков А.Н. Оценка исходов в ортопедии и травматологии – возможности Internet-приложений / А.Н.Челноков // Укр. ж. телемед. мед. телемат. – 2007. – Т. 5, № 2. – С. 144-148.
10. Duchesne JC. Impact of telemedicine upon rural trauma care / JC.Duchesne, A.Kyle, J.Simmons [et al.] // J. Trauma. – 2008. – № 64 (1). – P. 92-97.

11. Eberl R. The televisit system in patients care after discharge in clinical use - first experiences / R.Eberl, K.Biskup, N.Reckwitz [et al.] // Biomed. Tech. (Berl). –2005. – 50 (5). – P. 132-136.
12. Gammon D. An overview and analysis of theories employed in telemedicine studies. A field in search of an identity / D.Gammon, L.K.Johannessen, T.Sorensen [et al.] // Methods Inf. Med. – 2008. – 47 (3). – P. 260-269.
13. Suk M. AO Handbook of Musculoskeletal Outcomes Measures and Instruments / [M.Suk, B.Hanson, D.Norvell, D.Helfet]. – Thieme Medical Publishers, 2005. – 444 p.
14. Tachakra S. Four years' experience of telemedicine support of a minor accident and treatment service / S.Tachakra, C.Uko Uche, A.Stinson // J. Telemed. Telecare. – 2002. – № 8 (Suppl. 2). – P. 87-89.
15. Wong Y.K. A community-based exercise programme for older persons with knee pain using telemedicine / Y.K.Wong., E.Hui, J.Woo // Telemed. Telecare. – 2005. – № 11 (6). – P. 310-315.

### СТРУКТУРА АНАТОМО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИСХОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ ОРТОПЕДО-ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ

*А.В.Владимирский*

**Резюме.** Изучены анатомо-функциональные исходы (АФИ) лечения пациентов (n=94) ортопедо-травматологического профиля, у которых для формирования лечебно-диагностической программы использовалось телемедицинское консультирование. Хорошие АФИ получены у 62 (66 %) пациентов, удовлетворительные – у 26 (27,7 %), плохие – у 6 (6,3 %). Методически правильно организованное телемедицинское консультирование позволяет получить стабильно высокий уровень хороших анатомо-функциональных исходов у пациентов ортопедо-травматологического профиля.

**Ключевые слова:** телемедицина, исходы, травма, ортопедия, релевантность.

### A PATTERN OF ANATOMO-FUNCTIONAL OUTCOMES OF TREATING PATIENS OF THE ORTHOPEDO- TRAUMATOLOGICAL PROFILE UNDER THE INFLUENCE OF TELEMEDICAL CONSULTING

*A. V. Vladzimirskiy*

**Abstract.** The anatomic-functional results (AFR) of treating patients (n=94) of the orthopedic-traumatological profile have been studied, using telemedical consulting for the purpose of forming a medico-diagnostic program. Positive AFR have been obtained in 62 (66 %) patients, satisfactory ones – in 26 (27,7 %), bad ones – in 6 (6,3 %). Methodologically correctly organized telemedical consulting makes it possible to obtain a steadily high level of good anatomic-functional outcomes in patients of the orthopedic-traumatological profile.

**Key words:** telemedicine, outcomes, trauma, orthopedics, relevance.

Research Institute of Traumatology and Orthopedics of  
Donetsk National Medical University named after M.Gorky (Donets'k)

Рецензент – д.мед.н. В.Л.Васюк

Buk. Med. Herald. – 2009. – Vol.13, №1.–P.144-148

Надійшла до редакції 22.12.2008 року