

# УКРАЇНСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ ЧАСОПИС

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ КЛІНІЧНОЇ ПРАКТИКИ

**No 5**  
2009 (73)

АКТУАЛЬНО

- Х Національний конгрес кардіологів України
  - Міжнародний та IX Український конгрес дитячих неврологів

## НА СТИКУ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

- Хронічна обструктивна хвороба легень та кардіоваскулярний ризик

## ЛІКАРЮ-ПРАКТИКУ

- Аспекти раціонального лікування серцево-судинних хворих з поліморбідними ураженнями
  - Оптично чисті сполуки. S-амлодипін
  - Тівортін® аспартат при стабільній стенокардії
  - Диференційна діагностика еозинофільного синдрому
  - Больовий синдром у плечолопатковій ділянці
  - Комбіновані препарати НПЗЛЗ
  - Сучасні алгоритми лікування хворих із лімфомою Ходжкіна на пізніх стадіях

## ПОДІЇ ТА КОМЕНТАРІ

- Україна має свій «кібер-ніж»
  - Українська нейрохірургія. Учора та сьогодні — завтра та післязавтра
  - Фармаконагляд і формулярна система в Україні
  - Прийнято Етичний кодекс українського лікаря



МІСТИТЬ ТІЛЬКИ ЛІВООБЕРТАЮЧИЙ ІЗОМЕР АМПОЛІПІНУ



Виробництво відповідає стандартам WHO GMP

Реклама лицензирована Администрацией города Сочи.

© 2007 УкрАїнА 35/001-1/93-2

**VALIKHNOVSKI**

Kusum

Виробник:  
«Кусум Хелтхкэр ПВТ. ЛТД»  
(044) 495 82 88

# Клінічний досвід використання дозованої дермотензії у пацієнтів з набутими вадами обличчя

Р.Л. Валіхновський

Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика, Київ  
Національний інститут хірургії і трансплантування ім. О.О. Шалімова АМН України, Київ

**Резюме.** Мета дослідження — формування показань до використання дозованої дермотензії у пацієнтів з набутими вадами м'яких тканин обличчя, з урахуванням їх типу, площини та стану регіонарного кровотоку. Встановлено високу ефективність методу дозованої дермотензії в хірургічному лікуванні набутих вад нижньої та середньої зон обличчя, ділянки шиї, зони підборіддя. Визначення на доопераційному етапі параметрів локального кровотоку в зонах деформації обличчя дозволяє оптимізувати визначення площини транспонованих клаптів, необхідних для закриття дефектів м'яких тканин обличчя.

**Ключові слова:** набуті вади обличчя, післятравматична деформація обличчя, лазерна допплерівська флоуметрія, дозована дермотензія, рубцева деформація обличчя, краніофаціальна травма.

## Вступ

На сьогодні кількість пацієнтів з набутими вадами обличчя в Україні достатньо висока і продовжує неухильно рости. Набуті вади обличчя — одна з найбільш важливих і складних проблем пластичної та реконструктивної хірургії (Матеріали II съезда Общероссийской стоматологической ассоциации, 1995; Фишпатрик Т. и соавт., 1999).

У розвинутих країнах надання допомоги пацієнтам із травмою черепно-лицевої ділянки організовано кваліфіковано, проте вторинні деформації та дефекти деколі виникають навіть незважаючи на кваліфіковане хірургічне лікування гострої краніофаціальної травми (Матеріали II съезда Общероссийской стоматологической ассоциации, 1995; Chun J.T., Rohrich R.J., 1998). Необхідно відмітити, що тяжкі травми обличчя є причиною розвитку не лише функціональних порушень, пов'язаних з порушенням анатомії придаткового апарату ока, власне очного яблука, порушень носового дихання і прикусу, але і значного спотворення обличчя пацієнта, яке призводить, як правило, до тяжких психічних порушень і соціальної дезадаптації (Iconomou T.G. et al., 1993; Grigorieva T. et al., 1994; Григор'єва Т.Г., Цогоев А.Д., 2000). У цих випадках психосоціальна адаптація пацієнта деколі є навіть більш серйозною медичною проблемою, ніж усунення деформацій (Мороз В.Ю. и соавт., 2005).

Одним із важливих розділів реконструктивної хірургії обличчя є хірургія набутих вад обличчя (Schmidt D., Mellette J.R. Jr, 2001; Temple C., Ross D., 2005; Tschoi M. et al., 2005). Травми м'яких тканин обличчя, за даними світової літератури, відрізняються 2-2,5 раза частіше порівняно з поєднаними травмами кісткових структур та м'яких тканин обличчя (Clevens R.A., Baker S.R., 1997).

Одним з ефективних методів лікування набутих вад м'яких тканин обличчя є дозо-

вана дермотензія (Мекабде Г.Т., Неробеев А.И., 1991). Роботи щодо використання дермотензії в реконструктивній хірургії набутих вад обличчя на сьогодні не вивчають роль показників місцевого кровотоку в плануванні та ефективності цієї хірургічної технології (Clevens R.A., Baker S.R., 1997).

Мета дослідження — формування показань до використання дозованої дермотензії у пацієнтів з набутими вадами обличчя, з урахуванням їх типу, площини та стану регіонарного кровотоку.

## Об'єкт і методи дослідження

Об'єктом дослідження була група пацієнтів у складі 94 хворих із післятравматичними дефектами обличчя (60 чоловіків, 34 жінки).

Усі оперовані пацієнти становили 2 групи, яким проводили дозовану дермотензію. В 1-шу контрольну групу увійшли 44 (46,8%) пацієнти з післятравматичними дефектами обличчя, в яких доопераційне визначення локального кровотоку в зонах дефектів обличчя не проводили і методику дозованої дермотензії проводили за стандартним алгоритмом. У 2-гу (основну) групу включали 50 (53,2%) пацієнтів із післятравматичними дефектами обличчя, в яких визначали локальний кровотік у зонах дефектів обличчя до операції та здійснювали дозовану дермотензію в режимі, що корелював із рівнем регіонарного кровотоку.

Вади обличчя у пацієнтів як контрольної, так і основної груп виникли внаслідок опікової, механічної, ятрогенної видів травми та інфекційно-запальніх процесів м'яких тканин обличчя.

Переважна кількість пацієнтів звернулася за допомогою в термін 1-5 років після виникнення набутих вад (67 (71,3%) пацієнтів).

Осередком післятравматичних деформацій обличчя були у 33 (35,1%) випадках

гіпертрофічні, у 42 (44,7%) — атрофічні, у 12 (12,8%) — нормотрофічні, у 7 (7,4%) — келоїдні рубці.

У пацієнтів контрольної та основної груп спостерігали 8 типів поєднаних деформацій обличчя. Для опису хворих виділили 3 основних анатомічних зони обличчя: верхню, середню та нижню. Серед прооперованих переважали пацієнти, в яких вади обличчя локалізувалися одночасно в 2 анатомічних зонах — 64 (68,1%) випадки. Найменшу групу становили пацієнти з вадами, які локалізувалися у 3 анатомічних зонах — 5 (5,3%) випадків.

У пацієнтів контрольної та основної груп клінічно вивчалися: тип деформації обличчя; тип рубцевої деформації (згідно з її етіологічною класифікацією); стан кровотоку в зонах деформації обличчя; стан післяопераційних рубців; частота, характер і тяжкість ускладнень; повнота усунення деформації; наявність і вираженість супутньої та загальної патології; потреба у здійсненні коригувальних операцій; косметичний ефект і натуральний вигляд отриманих результатів лікування вад обличчя; можливість і спроможність перенести одночасну установку декількох ендоекспандерів; анатомічні ділянки, придатні до експандерної пластики; стан локального кровотоку в розтягнутій шкірі за наявності встановленого експандера та після його видалення.

Результати реєстрували за допомогою знімків, виконаних цифровою камерою фірми «Capon». Реєстрували вихідні дані, ранні та віддалені післяопераційні результати, ускладнення оперативного лікування.

Лабораторне обстеження проводили за прийнятою в клініці методикою, що включала клінічні аналізи крові та сечі, дослідження вмісту білка, білурібіну, сечовини, креатиніну в крові; стан системи згортання крові (які проводили методами, регламентованими наказом МОЗ СРСР

№ 960 від 1974 р.). За показаннями проводили оцінку функції зовнішнього дихання та показників електрокардіограми за загальноприйнятими методиками.

Лазерну допплерівську флюметрію (ЛДФ) виконували за допомогою апарату ЛАКК-01 (НПП «Лазма», Росія), визначаючи змінні характеристики коливання кровотоку, які об'єктивізують стан життєздатності тканин. Об'єм тканини, що досліджувалася, при довжині хвилі світла 0,63 мкм становив близько 1 мм<sup>3</sup>. Визначали такі показники:  $g$  — середньоквадратичне відхилення коливань швидкості еритроцитів (перфузійні одиниці);  $Mr$  — параметр мікроциркуляції, який відображає флакс еритроцитів у режимі моніторингу; флакс — співвідношення між перфузією тканин та величиною її змінності флаксом, яка визначається коефіцієнтом варіації  $Kv$ :

$$Kv = g/Mr \cdot 100\%;$$

ритмічність змін кровотоку за частотою  $F$  і амплітудою  $A$ . Вивчали амплітудно-частотний спектр ЛДФ-грами від 0,05 до 2 Гц, у тому числі повільні хвилі флаксмоцій — зона LF (0,05–0,2 Гц); швидкі — HF (0,2–0,4 Гц); пульсові — CF (0,8–1,5 Гц). Низькочастотні хвилі характеризують функцію вазомоторів прекапілярної ділянки, високочастотні — коливання тиску у венозній системі.

Активну модуляцію кровотоку в тканинах визначали співвідношенням ALF/M та нейросудинним тонусом —  $g/ALF$ . Пасивний механізм модуляції оцінювали за швидкістю еритроцитів при серцевих скороченнях —  $ACF/g$  та дихальних рухах —  $AHF/g$ . Реологічний критерій визначали співвідношенням  $ACF/M$  як внутрішньосудинний спір.

Інтегральною характеристикою амплітудно-частотного аналізу вважали індекс флаксмоцій:

$$IFM = ALF/AHF + ACF,$$

який характеризує активність модуляції кровотоку в системі мікроциркуляції.

## Результати та їх обговорення

Дозовану дермотензію проводили за стандартизованою методикою.

Вирощування дермотензійних клаптів проводили у три етапи: перший етап — імплантация ендоекспандера підшкірно; другий етап — безпосередньо тканинне розтягнення; третій етап — усунення деформації та розпластання дермотензійного клапта.

Імплантация ендоекспандера здійснювалася залежно від його виду напівзакритим (для латексних ендоекспандерів) або відкритим (для силіконових) способами.

Заповнення експандера розпочинали через 7–10 днів при напівзакритому і через 13–14 днів при відкритому методах імплантациї експандера. Дозованна дермотензія тривала від 62 до 94 діб. Дермотензія після другого введення рідини в ендоекспандер проводилася амбулаторно.

З метою вирощування дермотензійних клаптів використовували 3 режими розтягнення: швидкий; середній та повільний. При швидкому режимі рідину (стерильний

ізотонічний розчин хлористого натрію) вводили щоденно із розрахунку 2–3% загального об'єму експандера. Середній темп передбачав уведення рідини 3 рази на тиждень (кожні 2–3 доби) у кількості 4–7% загального об'єму встановленого пристрою. При проведенні дермотензії у повільному режимі експандер заповнювали 1 раз на тиждень із розрахунку 8–10% загального його об'єму. Вибір темпу розтягнення зумовлювався анатомічною ділянкою обличчя, в якій проводили імплантацию; тяжкістю і формою дефектів та індивідуальними особливостями шкіри обличчя, даними локального кровотоку у пацієнтів основної групи.

Клінічними критеріями достатнього наповнення експандера вважали виникнення певного напруження і збліднення шкіри над розширювачем та можливого болю, які зникали протягом 2 хв. Біль, який не припинявся через 8–15 хв і більше після введення рідини, появя стабільних ознак ішемії дермотензійного клаптя (збліднення, чергування білих і синюшних ділянок — «плямистий» клапоть) потребували виведення деякої кількості рідини до припинення цих явищ.

Приріст дермотензійного клаптя визначали шляхом оцінки розмірів розтягнених тканин від основи кожної зі сторін через вершину із вирахуванням ширини основи. При цьому враховували зменшення клаптя за рахунок його скорочення (1,5–2 см).

Після досягнення необхідного приросту автопластичного матеріалу проводився третій етап дермотензії — розправлення дермотензійного клаптя. Співвідношення ширини дермотензійного клаптя до його довжини становило 1:2,5–1:4. Викроений клапоть переміщувався на дефект шляхом ковзання (уперед, убік) або обертання (ротація, транспозиція). Відповідно до площин приросту клапта висікали вогнища рубцевої деформації, після чого дермотензійними тканинами закривали як первинний дефект, так і вторинну донорську рану.

Після третього етапу дермотензії (вісічення зони рубцевої деформації та пластики дермотензійним клаптем) усі пацієнти суб'єктивно відмічали незначну болючість у перші години після операції, яка усувається внутрішньом язовим використанням ненаркотичних анальгетиків у першу після-оперативну добу.

Реконструктивну операцію закінчували дренуванням підклаптового простору шляхом встановлення дренажних трубок із активною відсмоктувальною портативною системою. Дренажі видаляли на 2–3-тю добу після операції.

Близькі результати пластики вивчали у пацієнтів після закінчення процесу дозрівання рубцевої тканини — через 1 рік після проведеного втручання. Віддалені результати вивчали в терміні 1–5 років після виконаної реконструктивної операції.

При оцінці косметичного результату виділяли добре, задовільні й незадовільні результати. Добром вважали результат, при якому досягалося зменшення площи дефекту на 90–70%, задовільним —

при якому площа дефекту зменшувалася на 70–50%, незадовільним — при якому площа дефекту зменшувалася <50%.

У пацієнтів, яким проводили багатоетапну дермотензію, клапті для пластики вирощували на одних і тих самих ділянках обличчя. Інтервал між попередньою та наступною дермотензіями становив 6–12 міс. В основному це були пацієнти з локалізацією деформації в ≥2 анатомічних зонах обличчя. Експандери імплантували як послідовно, так і одночасно. Експандери малого розміру були використані у 29 (30,9%), середнього розміру — у 50 (53,2%), великого розміру — у 15 (16%) випадках. Експандери в усіх випадках імплантували в сусідню до зони рубцевої деформації ділянку обличчя.

## Клінічне спостереження

Пацієнта Р., 45 років, історія хвороби № 432/223, поступила у відділення пластичної та реконструктивної хірургії МНПО «МЕДБУД» 5 жовтня 2005 р. зі скаргою на наявність рубця в середній та нижній третині обличчя, який утворився внаслідок отриманого 5 років тому опіку полум'ям. Первінне лікування опіку проведено у Сумському міському опіковому центрі. Під час обстеження виявлено масив гіпертрофічних рубців, розміщений у ділянці верхньої та нижньої повік, у ділянці підборіддя та шї із загальною площею 220 см<sup>2</sup> (рис. 1). Встановлено діагноз «субtotальна після-опікова рубцева деформація обличчя».

8 жовтня 2005 р. під загальною анестезією після попередньої розмітки встановлено силіконовий ендоекспандер ovalnoї форми фірми «Mentor» об'ємом 500 мл у ділянці підборіддя. Дермотензію проводили в помірному режимі впродовж 2 міс. 7 грудня 2005 р. проведено реконструктивно-відновний етап лікування. Під-клаптевий простір дренували активним вакуумним дренажем протягом 2 діб. Внаслідок проведеного лікування площа рубцевої деформації вдалося зменшити на 80% (рис. 2, 3). В післяопераційний період феномену «stretch-back» не спостерігали. Післяопераційний період проходив без ускладнень.

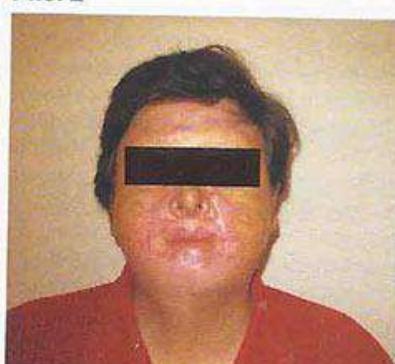
У хворих із набутими вадами обличчя, яким проводили дозовану дермотензію, встановлено різницю у величині максимальної площи заміщення дефектів — 75% загальної площи шкірних покривів обличчя в основній групі проти 55% — у контрольній. Оцінка стану післяопераційних рубців виявила меншу тенденцію до їх розтягнення у ранній та пізній післяопераційний період — у 3 (6%) випадках в основній групі проти 9 (20,5%) — у контрольній. В основній групі повнота усунення деформацій становила 94% проти 65% у контрольній. Потреба в здійсненні коригувальних операцій становила 5 (10%) випадків в основній групі проти 11 (25%) — у контрольній. Частота ускладнень, серед яких переважали часткові некрози транспонованих клаптів та розходження операційних швів, була більшою в контрольній групі — 7 (15,9%) випадків проти 2 (4%) в основній групі. Отримані результати пов'язували із врахуван-

Рис. 1



Пацієнта Р. Субtotальна післяопіко-ва рубцева деформація обличчя. Стан до операції

Рис. 2



Пацієнта Р. Субtotальна післяопіко-ва рубцева деформація обличчя. Стан після 1-го етапу дермотензії

Рис. 3



Пацієнта Р. Субtotальна післяопіко-ва рубцева деформація обличчя. Стан після 2-го етапу дермотензії

ням у плануванні операцій у пацієнтів основної групи взаємозв'язку між рівнем регіонарного кровотоку та об'ємом і характером запланованої операційної травми. У всіх пацієнтів основної групи досягнуто стабільного естетичного ефекту.

### Висновки

Метод дозованої дермотензії — високоефективний у хірургічному лікуванні післятравматичних набутих вад м'яких тканин нижньої та середньої зон обличчя, ділянки шії, зони підборіддя.

Визначення на доопераційному етапі параметрів локального кровотоку в зонах деформації за методикою лазерної допплерівської флуометрії дозволяє оптимізувати визначення площин транспонованих клаптів, необхідної для закриття дефектів м'яких тканин обличчя; обґрунтувати об'єм необхідний для методики ендоклаптів; обґрунтувати кількість і тривалість етапів дермотензії.

Метод дермотензії високоефективний у лікуванні післятравматичних деформацій обличчя площею 60–350 см<sup>2</sup>.

### Література

Восстановительные операции на голове и шее с применением микрохирургической техники (1995) В кн.: Материалы II съезда Общероссийской стоматологической ассоциации, 23–25 мая 1994 г., Волгоград, Екатеринбург, с. 155–157.

Григорьева Т.Г., Цогоев А.Д. (2000) Современная превентивная и восстановительная хирургическая реабилитация обожженных. В кн.: Материалы XIX з'їзду хірургів України, 21–24 травня 2000 р., Харків: Зб. наук. статей. Харків, с. 312–313.

Мекабде Г.Т., Неробеев А.И. (1991) Опыт использования экспандеров для устранения мягкотканых дефектов в области головы и шеи. В кн.: Проблемы микрохирургии: IV Всесоюзный симпозиум, 8–9 октября 1991 г., Москва. Тез. докл. Москва, с. 30–31.

Мороз В.Ю., Сарыгин П.В., Шаробар В.И. и др. (2000) Осложнения метода баллон-

ного растяжения тканей. Вестн. хирургии им. И.И. Грекова, 3: 65–68.

Фишпатрик Т., Джонсон Р., Вульф К. и др. (1999) Дерматология. Атлас-справочник. Практика, Москва, с. 156.

Chun J.T., Rohrich R.J. (1998) Versatility of tissue expansion in head and neck burn reconstruction. Ann. Plast. Surg., 41(1): 11–16.

Clevens R.A., Baker S.R. (1997) Conceptual considerations in head & neck reconstruction. Defect analysis and options for reconstruction. Otolaryngol. Clin. North. Am., 30(4): 495–517.

Grigorieva T., Issaev Yu., Zaitchev A. (1994) The use of soft tissue tension (Dermotension) for burns patients rehabilitation. 9-th Congress of the International Society for Burn Injuries, Paris, p. 17–19.

Iconomou T.G., Michelow B.J., Zuker R.M. (1993) Tissue expansion in the pediatric patient. Ann. Plast. Surg., 31(2): 134–140.

Schmidt D., Mellette J.R. Jr. (2001) The dog-ear rotation flap for the repair of large surgical defects on the head and neck. Dermatol. Surg., 27(10): 908–910.

Temple C., Ross D. (2005) Scalp and forehead reconstruction. Clin. Plast. Surg., 32(3): 377–390.

Tschoi M., Hoy E.A., Granick M.S. (2005) Skin flaps. Clin. Plast. Surg., 32(2): 261–273.

### Клинический опыт применения дозированной дермотензии у пациентов с приобретенными дефектами лица

Р.Л. Валихновский

**Резюме.** Цель исследования — формирование показаний к использованию дозированной дермотензии у пациентов с приобретенными дефектами мягких тканей лица, с учетом их типа, площади и состояния регионарного кровотока. Установлено высокую эффективность метода дозированной дермотензии в хирургическом лечении приобретенных дефектов нижней и средней зон лица, области шеи, зоны подбородка. Определение на дооперационном этапе параметров локального кровотока в зонах деформации лица

позволяет оптимизировать определение площади транспонированных лоскутов, необходимых для закрытия дефектов мягких тканей лица.

**Ключевые слова:** приобретенные дефекты лица, посттравматическая деформация лица, лазерная допплеровская флюометрия, дозированная дермотензия, рубцовая деформация лица, краинофасциальная травма.

### Clinical experience of application of dosed dermotension in patients with acquired face defects

R.L. Valikhnovsky

**Summary.** The aim of research is formation of indications to application of dosed dermotension in patients with the acquired defects of soft tissues of the face subject to their types, area and condition of regional blood flow. The high efficiency of method of dosed dermatension in surgical treatment of the acquired defects of the inferior and median face zones, neck and chin area is ascertained. Estimation of local blood flow parameters in zones of face deformation on preoperative stage allows optimizing determination of the area of transposed skin grafts necessary for covering of face soft tissues defects.

**Key words:** acquired face defects, posttraumatic face deformation, laser Doppler flowmetry, dosed dermatension, cicatricial face deformation, craniofacial trauma.

### Адреса для листування:

Валихновський Ростислав Любомирович  
04112, Київ, вул. Дорогожицька, 9  
Національна медична академія  
післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика,  
кафедра комбустіології та пластичної  
хірургії

# Оценка клинической и лучевой диагностики внутрисуставных переломов коленного сустава

М.Ю. Каримов, Д.Р. Янгуразова, М.К. Каримбердиев

Ташкентская медицинская академия

**Резюме.** Сравнительный анализ результатов традиционной рентгенографии, магнитно-резонансной томографии (МРТ), мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) при травматических повреждениях коленного сустава выявил диагностические ошибки более чем в 90% случаев. Раннее использование МРТ и МСКТ в диагностике внутрисуставных переломов дистального отдела бедренной кости, проксимального отдела большеберцовой кости и надколенника способствует правильному выбору тактики хирургического лечения.

**Ключевые слова:** коленный сустав, внутрисуставные переломы, диагностика, рентгенография, магнитно-резонансная томография, мультиспиральная компьютерная томография.

## Введение

Внутрисуставные переломы коленного сустава (КС) составляют до 50% переломов крупных суставов, а неудовлетворительные результаты их лечения превышают 25% в структуре инвалидности (Черныш В.Ю., 2001; Корнилов Н.В., 2006; Брюханов А.В., Клыжин М.А., 2008). Тяжесть переломов обусловливается преобладанием (83,7%) переломов со смещением отломков (Гришин С.Г., 2004). В большинстве случаев внутрисуставные переломы КС сопровождаются повреждением связочного аппарата. J.H. Yoo и соавторы подчеркивают, что даже малые травмы КС не должны оставаться незамеченными, поскольку диффузная боль КС может скрывать повреждения связочного аппарата (Yoo J.H. et al., 2008).

Клиническое обследование пострадавших с повреждением КС дает лишь ориентировочное представление о характере и объеме повреждений костей. Лучевая диагностика позволяет уточнить и верифицировать клинический диагноз, определить прогноз заболевания и предварительную тактику лечения.

Как правило, диагностику повреждений КС начинают с традиционной рентгенографии. Согласно Оттавским критериям исследования функций коленного сустава (Ottawa Knee Rules) рентгенография позволяет достоверно определить наличие или отсутствие перелома (Nichol G. et al., 1999; Emparanza J.I., Aginaga J.R., 2001; Hinterwimmer S., Kanz K.G., 2002). Однако рентгенологическое исследование имеет пределы своих возможностей. Диагностическая информация о расположении плоскости перелома внутри сустава крайне скучна. Часто сопутствующие такому перелому повреждения крестовидных связок, капсулы сустава и менисков; трансональный импрессионно-компрессионный характер переломов, наличие внутрисуставного гемартроза в конечном результате существенно отягощают течение процесса (Stiell I.G. et al., 1995; Каримов М.Ю., Янгуразова Д.Р., 2002). В по-

добных обстоятельствах особенно велика ценность магнитно-резонансной томографии (МРТ) и мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ). Внедрение МРТ расширило возможности диагностики трансональных, мягкотканых повреждений КС, которые всегда сопровождают внутрисуставные переломы. Около 50% рентгенологических скрытых переломов выявляют с помощью МРТ (Трофимова Т.Н., Карпенко А.К., 2006; Петрова Е.И., Алексахина Т.Ю., 2008; Nikolaou V.S. et al., 2008). Точность МРТ в выявлении повреждений мениска, крестовидных связок и суставного хряща составляет по данным ряда авторов 81; 98 и 97% соответственно, специфичность — 96; 98 и 100% соответственно, положительная прогностическая ценность — 83; 75 и 87% соответственно (Кизименко Н.Н. и соавт., 2004).

P. Colletti и соавторы (1996) оценили информативность МРТ-диагностики при переломах плато большеберцовой кости. Внутрисуставные повреждения КС выявлены у 96% больных. Из них 55% составили повреждения связочного аппарата, 45% — мениска.

Применение МРТ при переломах тибионального плато у 27 больных позволило выявить у 11 из них отрывы и разрывы крестообразных связок, у 10 — разрывы менисков, у 3 больных — частичные повреждения боковых связок (Shepherd L. et al., 2002). С помощью МРТ диагностировано повреждение мягкотканых структур в 90% случаев травмы КС (Gardner M.J. et al., 2005). С учетом этих данных можно прогнозировать функцию КС и вероятность развития артроза.

Костные повреждения с высокой точностью диагностируются также МСКТ, имеющей ряд преимуществ. Она позволяет осуществлять субмиллиметровые срезы с последующей мультипланарной реконструкцией (срезы под любым углом); применять параметры Bone High Resolution, детально оценивать структуру и характер костных повреждений, визуализировать 3D реконструкции под любым углом обзора,

сепарировать ткани для выявления межкостных изменений. Виртуальную картину повреждений можно увеличить, просмотреть во всех плоскостях (360°).

Цель исследования — сравнить клиническую и лучевую характеристику внутрисуставных переломов КС.

## Объект и методы исследования

Под нашим наблюдением находились 64 пострадавших — 57 мужчин и 7 женщин, средний возраст которых составил 36,7 года, то есть лица трудоспособного возраста. Перелом дистального конца бедра диагностирован у 19 больных, перелом плато большеберцовой кости — у 30, перелом надколенника — у 15 больных. Диагноз установлен согласно классификации AO/ASIF (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen/Association for the Study of Internal Fixation — Рабочее объединение по изучению вопросов остеосинтеза/Ассоциация по изучению внутренней фиксации) (Müller M.E. et al., 1990). Всем больным при поступлении выполнена стандартная рентгенография в двух проекциях. МРТ-исследование проведено в 23 случаях на аппарате «Magnetom ESPREE TSE SEE», «Siemens» (Германия) с напряженностью магнитного поля 1,5 Тесла (Тл). С использованием последовательных T1- и T2-взвешенных режимов. 30 пациентам проведена МСКТ на аппарате «PHILLIPS BRILLIANCE 64 BONE» в коронарной, аксиальной и сагittalных проекциях. Всем больным проведена оперативная терапия: открытый остеосинтез с использованием системы АО. Хирургическое лечение проводили по принципу АО: точное анатомическое сопоставление, прочная фиксация, ранняя разработка и поздняя нагрузка. Послеоперационное восстановление функции КС зависит как от точной и стабильной фиксации, так и от ранней реабилитации, которая предотвращает устойчивые расстройства функции.

## Результаты и их обсуждение

Результаты проведенных нами клинических наблюдений свидетельствуют, что диагностика переломов мышцелков бедра и большеберцовой кости на догоспитальном этапе довольно сложна в связи с тем, что внутрисуставные переломы мышцелков КС, в отличие от переломов длинных трубчатых костей, не имеют таких явных клинических признаков, как патологическая подвижность и крепитация костных отломков. Ошибочная диагностика на догоспитальном этапе составила 94% случаев. Профильные снимки в переднезадней проекции не позволяют точно оценить состояние суставной поверхности бедра, плато большеберцовой кости. Рентгенологическая картина не соответствовала интраоперационной в 92,6% случаев. Предоперационная рентгенографическая недооценка перелома отмечена в 90% случаев, а МРТ- и МСКТ-исследования в 98% эпизодов изменили план предстоящей операции. Сопоставительный анализ

МРТ-исследования и операционных материалов выявил, что в 92% случаев установлена интерпозиция менисков межкостных отломков плато большеберцовой кости. В диагностике повреждений связок с применением МРТ чувствительность составила 97,1%, специфичность — 98,7%, предсказуемость положительного теста — 98,3%, предсказуемость отрицательного теста — 95%, точность — 97,5%. Показатели диагностической ценности МРТ при повреждениях хряща составили: чувствительность — 99,3%, специфичность — 100%, точность — 99,7%. При повреждениях менисков: чувствительность — 91,6%, специфичность — 96,5%, точность — 94,7%.

Для дополнения информативности рентгенографии КС проведены МРТ- и МСКТ-исследования по указанным видам переломов (рисунок). Сравнительный анализ результатов примененных диагностических методов (таблица) способствует объективной оценке состояния внутрисуставной катастрофы КС в предоперацион-

ный период. Полноценная диагностическая информация определяет рациональную тактику лечения.

Переломы наружного мыщелка большеберцовой кости отмечали в 4 раза чаще, чем внутреннего, что можно объяснить наличием физиологического valgus и более частым падением на отведенную, чем приведенную, голень. С учетом диагностической ценности очевидно, что МРТ и МСКТ могут быть методами выбора при диагностике повреждений КС, особенно в случаях сомнительной клинико-рентгенологической картины. МРТ и МСКТ, дополняя друг друга, позволяют достоверно установить костные и мягкотканые повреждения КС.

Таким образом, клинико-рентгенологических заключений внутрисуставных переломов КС явно недостаточно. Диагностические ошибки потенциально опасны относительно вероятности раннего развития артроза. Это исследование свидетельствует о важности выявления мягкотканых повреждений при внутрисуставных переломах КС. МРТ является высокинформативным методом в выявлении скрытых рентгенотрицательных хондральных переломов и мягкотканых повреждений КС. Использование МРТ- и МСКТ-исследований в диагностике внутрисуставных переломов коленного сустава, анализ их результатов способствуют выбору оптимального хирургического лечения.

## Література

- Брюханов А.В., Клыжин М.А. (2008) Комплексное лучевое обследование пациентов с травматическими повреждениями коленных суставов. Медицинская визуализация. Спец. выпуск. Материалы II Всероссийского национального конгресса по лучевой диагностике и терапии «Радиология-2008». Москва, 26–29 мая 2008, с. 41–43.
- Гиршин С.Г. (2004) Клинические лекции по неотложной травматологии. Москва, с. 310–311.
- Каримов М.Ю., Янгуразова Д.Р. (2002) Магнитно-резонансная томография в диагности-

Таблица

Сопоставление клинико-рентгенологических, МСКТ- и МРТ-признаков внутрисуставных переломов КС

### Клинико-рентгенологические признаки

Локальная болезненность. Точное определение переломов и их смещений по ширине, вертикали бедра,ность, отечность сустава, плато большеберцовой кости и надколенника. 3D реконструкция, позволяющая деформацию, патологически визуализировать зону интереса 360° (виртуальное построение объекта). Определение дегенеративной дистрофии голени линии характера костных трабекул субмиллиметровыми срезами в коронарной, кнаружи или кнутри, края – аксиальной и сагittalных проекциях. Визуализация отрыва межмышцелкового пигментации, тени линии перелома – возвышения. Определение плотности тканей по 6 зонам и их сравнение. Осмотр перелома, оскольчатый, объекта в увеличенном виде в 2 и более раз. Измерение тканей в длину и продольные линии перелома – вдоль по 6 параметрам. Визуализация объекта в костном и мягкотканном режиме.

перелома мышцелков бедра и надколенника. Возможность сохранения любого среза в виде фото большеберцовой кости

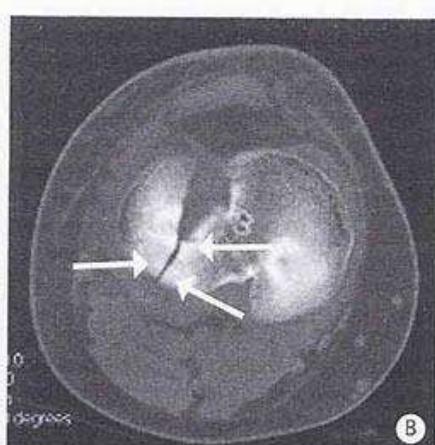
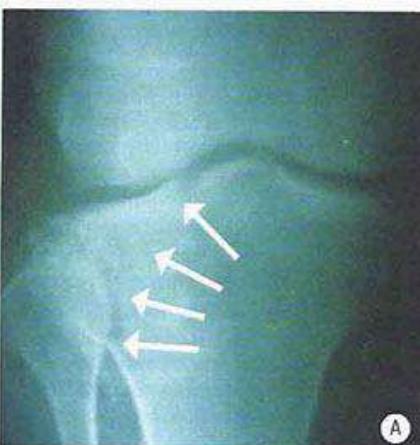
со смещением отломков или без него

Точное определение переломов и смещений костных отломков. Визуализация костной контуризации, повреждений хряща (отек, импрессия, щелевидное повреждение и дефект хряща), внутрисуставного выпота, повреждений менисков, связок, синовиальной оболочки и парартракулярных мягких тканей. Определение чувствительности, специфичности и точности зоны интереса. Возможность измерения тканей в длину и продольно. Осмотр объекта в увеличенном виде в 2 и более раз

### МСКТ- и МРТ-признаки

#### МРТ

Рисунок



Сравнительная лучевая диагностика КС:

А. Рентгенограмма правого КС. Линия перелома наблюдается вертикально по наружному мыщелку большеберцовой кости в виде трещины. Плато большеберцовой кости как бы не повреждено. Тактика лечения обычно заканчивается наложением гипсовой иммобилизации.

Б. МРТ правого КС. Коронарная (фронтальная) проекция. Визуализирует достоверную картину оскольчатого трансхондрального перелома плато большеберцовой кости. Осаднение мыщелка большеберцовой кости. Во время операции выявлено повреждение медиально-боковой связки и мениска.

В. МСКТ правого КС. Аксиальная (трансверзальная) проекция. Наблюдаются трансхондральный перелом с дефектом плато большеберцовой кости

ке патології коленного сустава. Бюллетень асоціації врачей Узбекистана, 1: 84–87.

**Кизименко Н.Н., Щурова И.Н., Горевич И.И.** (2004) Возможности низкопольной МР-томографии в диагностике повреждений коленного сустава у спортсменов. Материалы 4-й Межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы интервенционной радиологии и рентгенохирургии». РСО-Алания, Владикавказ, 2004 г, с. 6–11.

**Корнилов Н.В.** (2006) Травматология и ортопедия. Руководство. Т. 3. Санкт-Петербург, с. 7–21.

**Петрова Е.И., Алексахина Т.Ю.** (2008) Роль МРТ в диагностике «скрытых» переломов коленного сустава. Медицинская визуализация. Спец. выпуск. Материалы II Всероссийского национального конгресса по лучевой диагностике и терапии «Радиология-2008», Москва, 26–29 мая 2008, с. 236–237.

**Трофимова Т.Н., Карленко А.К.** (2006) МРТ-диагностика травмы коленного сустава. Санкт-Петербург, 189 с.

**Черныш В.Ю.** (2001) Структура осложнений и патогенетические аспекты их предупреждения при различных методах лечения внутрисуставных переломов костей, образующих коленный и голеностопный суставы. Травма, 2(2): 155–159.

**Colletti P., Greenberg H., Terk M.R.** (1996) MRI findings in patients with acute tibia plateau fractures. Comput. Med. Imaging Graph., 20(5): 389–394.

**Empanazza J.I., Aginaga J.R.; Estudio Multicentro en Urgencias de Osakidetza: Reglas de Ottawa (EMUORO) Group** (2001) Validation of the Ottawa Knee Rules. Ann. Emer. Med., 38: 364–368.

**Gardner M.J., Yacoubian S., Geller D. et al.** (2005) The incidence of soft tissue injury in operative tibial plateau fractures: a magnetic resonance imaging analysis of 103 patients. J. Orthop. Trauma, 19(2): 79–84.

**Hinterwimmer S., Kanz K.G.** (2002) Gültigkeitsprüfung der Ottawa Knee Rules für standardisierte Röntgenaufnahmen bei akuten Knieverletzungen. Unfallchirurg, 105: 624–626.

**Müller M.E., Nazarian S., Koch P., Schatzker J.** (1990) Comprehensive classification of fractures of long bones. Berlin, Springer-Verlag.

**Nichol G., Stiell I.G., Wells G.A. et al.** (1999) An economic analysis of the Ottawa knee rule. Ann. Emerg. Med., 34(4 Pt 1): 438–447.

**Nikolaou V.S., Chronopoulos E., Savvidou C. et al.** (2008) MRI efficacy in diagnosing internal lesions of the knee: a retrospective analysis. J. Trauma Manag. Outcomes, 2(1): 4.

**Shepherd L., Abdollahi K., Lee J., Vangness C.T.** (2002) The prevalence of soft tissue injuries in nonoperative tibial plateau fractures as determined by magnetic resonance imaging. J. Orthop. Trauma, 16(9): 628–631.

**Stiell I.G., Wells G.A., McDowell I. et al.** (1995) Use of radiography in acute knee injuries: need for clinical decision rules. Acad. Emerg. Med., 2(11): 966–973.

**Yoo J.H., Yang B.K., Ryu H.K.** (2008) Lateral epicondylar femoral avulsion fracture combined with tibial fracture: A counterpart to the arcuate sign. Knee, 15(1): 71–74.

## Оцінка клінічної та променевої діагностики внутрішньосуглобових переломів колінного суглоба

**М.Ю. Каримов, Д.Р. Янгуразова,  
М.К. Каримбердіев**

**Резюме.** Порівняльний аналіз результатів традиційної рентгенографії, магнітно-резонансної томографії (МРТ), мультиспіральної комп'ютерної томографії (МСКТ) при травматичних пошкодженнях колінного суглоба виявив діагностичні помилки у більше ніж 90% випадків. Раннє використання МРТ і МСКТ у діагностиці внутрішньосуглобових переломів дистального відрізу стегнової кістки, проксимального відрізу великої гомілкової кістки й надколінка сприяє правильному вибору тактики хірургічного лікування.

**Ключові слова:** колінний суглоб, внутрішньосуглобові переломи, діагностика, рентгенографія, магнітно-резонансна то-

мографія, мультиспіральна комп'ютерна томографія.

## Clinical and X-ray diagnostics estimation of a knee joint intraarticular fractures

**M.J. Karimov, D.R. Jangurazova,  
M.K. Karimberdiev**

**Summary.** The comparative analysis of the traditional X-ray study, magnetic resonance imaging (MRI) and multislice spiral computed tomography (MSCT) used in the knee joint traumatic injuries has established diagnostic errors in more than 90% of cases. The usage of MRI and MSCT in early diagnostics of femoral bones distal part intraarticular fractures, tibia proximal part and patella fractures promotes the correct choice of surgical treatment tactics.

**Key words:** knee joint, intraarticular fractures, diagnostics, X-ray study, magnetic resonance imaging, multislice spiral computed tomography.

### Адрес для переписки:

Каримов Мурод Юлдашевич  
Республика Узбекистан,  
100109, Ташкент, ул. Фаробий, 2  
Ташкентская медицинская академия,  
кафедра травматологии и ортопедии,  
военно-полевой хирургии  
с нейрохирургией  
E-mail: m.karimov@mail.ru,  
travmo\_tma@mail.ru  
<http://www.tma.uz/old/ru/departments/medprof/ortopedia/>

## Реферативна інформація

### Експерты осторожны в выводах о взаимосвязи инсулина с риском развития рака

По материалам [www.bloomberg.com](http://www.bloomberg.com); [www.nationalpost.com](http://www.nationalpost.com)

1 октября на конгрессе Европейской ассоциации по изучению диабета (European Association for the Study of Diabetes – EASD) были представлены результаты обзора клинических исследований, которые не дали однозначного ответа на вопросы относительно безопасности препарата Lantus®/Лантус (инсулин гларгин, «sanofi-aventis»). Как отметили исследователи, необходимо провести больше работы для того, чтобы понять, приводит ли применение Lantus к высокому риску заболевания раком.

По словам президента EASD Улфа Смита (Ulf Smith), никто не предполагал, что гларгин или любая другая форма инсулина может обуславливать возникновение рака, а также что инсулин может потенциально приводить к более быстрому разрастанию раковой опухоли из уже существующих небольших новообразований.

Эксперты также поприветствовали заявление компании «sanofi-aventis», сделанное несколько ранее, о том, что она начнет реализовывать план исследования безопасности инсулина, включая такие его аналоги, как Lantus. Риккардо Перфетти (Ric-

cardo Perfetti), главный медицинский руководитель подразделения препаратов, влияющих на метаболизм, компании «sanofi-aventis», сообщил, что внутренний анализ исследований Lantus, в которые были вовлечены более 10 000 пациентов, не выявил высокого риска развития рака. При этом он добавил, что необходимо задуматься об исследованиях во главе с независимыми исследователями.

Кроме того, в новости, опубликованной канадским изданием «National Post», рассказывается об анализе 21 рандомизированного исследования, проведенного датской компанией Novo Nordisk. Так, было установлено, что у пациентов, получавших Levemir (инсулин детемир), была статистически существенно более низкая вероятность развития рака по сравнению с теми, кто принимал традиционный человеческий инсулин. В исследованиях, в которых сравнивали Levemir и Lantus, отмечали очень мало случаев развития опухолей, чтобы можно было говорить о каких-либо отличиях.

В июне этого года в журнале «Diabetologia» были опубликованы результаты 4 исследований, в которых предполагалась взаимосвязь между применением инсулина гларгина и высоким риском развития рака, хотя позже существование такой взаимосвязи опровергалось.