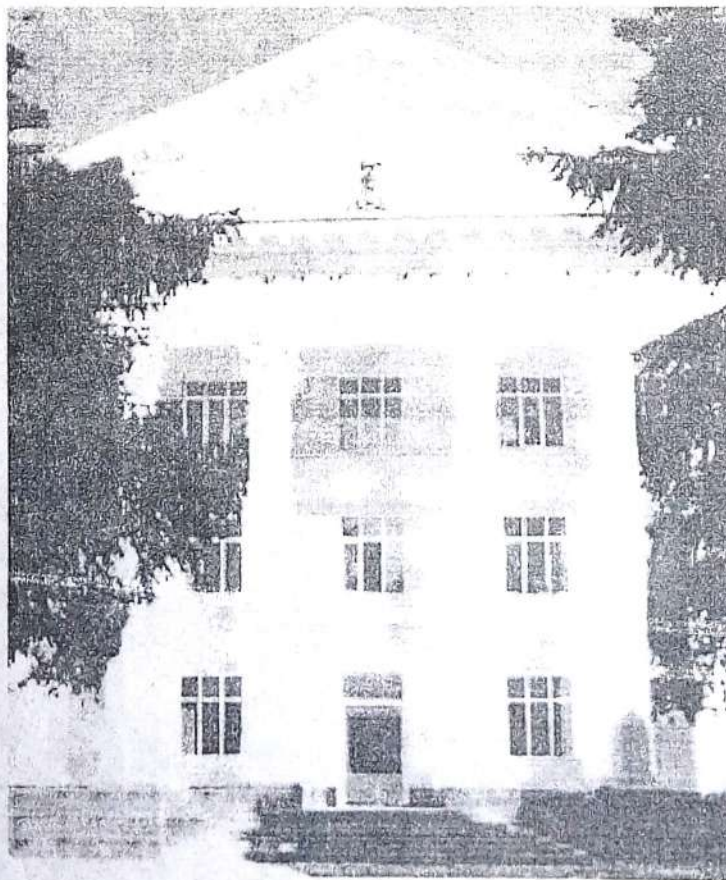


**УКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ  
ОРТОПЕДІВ-ТРАВМАТОЛОГІВ  
АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ  
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**

**МАТЕРІАЛИ  
ПЛЕНУМУ АСОЦІАЦІЇ  
ОРТОПЕДІВ-ТРАВМАТОЛОГІВ  
УКРАЇНИ**



**КИЇВ-ВІННИЦЯ**



Наведений перелік найбільш частих, лікарських діагностичних та тактичних помилок при наданні допомоги хворим з переломами довгих кісток у осіб похилого та старечого

віку можливо не тільки попередити, а й усунути при уважному професійному відношенні до хворого, патогенетично обгрунтованому виборі обсягу обстеження та лікування.

УДК: 616-007.286.7

## ПАТОГЕНЕЗ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ МІСЦЕВОГО БОЛЬОВОГО СИНДРОМУ В АМПУТАЦІЙНІЙ КУКСІ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ

В.І. Шевчук, Ю.О. Безсмертний  
український НДІ реабілітації інвалідів

### ПАТОГЕНЕЗ И КЛАССИФИКАЦИЯ МЕСТНОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА В АМПУТАЦИОННОЙ КУЛЬТЕ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

В.И. Шевчук, Ю.О. Безсмертный

На основе анализа 436 наблюдений болевого синдрома после ампутации нижней конечности кроме известных описаны новые формы местного болевого синдрома (туннельные нейропатии, хронический компартментсиндром, остеомиодистрофический синдром и синдром культы малоберцовой кости) и проведена его классификация.

### PATHOGENESIS AND CLASSIFICATION OF LOCAL ALGESIC SYNDROME IN LOWER EXTREMITY AMPUTATED STUMP

V.I. Shevchuk, Yu.O. Bessmertny

Based on analysis 436 considering observations of algescic syndrome after lower extremity amputation new forms of local algescic syndrome have been described (tunnel neuropathy, chronic compartment syndrome, osteomyodystrophic syndrome and fibula stump syndrome).

Післяампутаційний больовий синдром розвивається у 60-80 % хворих після ампутації нижньої кінцівки [1,2,4]. Більшість авторів розрізняють місцевий, фантомний та змішаний біль, що являється цілком логічним [5,6,7]. Однак, якщо походження фантомного больового синдрому в основному вивчено, то відносно місцевого болю такої ясності немає. В основному його розвиток пов'язують з кінцевою невромою, висхідним невритом, місцевим запальним процесом [1,5,9,10,11]. Клінічна практика свідчить, що перераховані фактори відіграють певну роль в розвитку місцевого больового синдрому, але вони не завжди можуть пояснити походження деяких маловідомих і невідомих його форм.

Метою дослідження було поглиблене вивчення розвитку походження всіх можливих форм місцевого больового синдрому в ампутаційній куksі нижньої кінцівки і розробка його класифікації.

#### Матеріали і методи

Під нашим спостереженням знаходилося 436 хворих з післяампутаційним больовим синдромом. Вік хворих склав від 15 до 92 років. Чоловіків було 369, жінок - 68. Термін життя ампутації від 1 дня до 58 років. Протезовані 369 хворих. Причиною ампутації у 137 хворих був облітеруючий атеросклероз, у 128 - цукровий діабет, у 87 - травма, у 22 - термічні враження, інші причини - 199 (див. таб.1).

Ампутаційні куksи на рівні стегна були у 270 хворих, на рівні гомілки - у 153, на рівні ступні - у 18. Двобічні ампутаційні куksи були у 70 хворих, при цьому у 18 з них на різних сегментах. Діагностика больового синдрому здійснювала клінічне, ортопедичне та неврологічне обстеження, а також інструментальні дослідження.

Для оцінки стану мікроциркуляторного русла проводили оптико-електронна плетизмографія апаратним комплексом [12]. В проєкційних зонах інервації нерва та м'язів його защемлення оптичним методом реєстрували кожні 10 хвилин, що записувались і обчислювались через комп'ютерну програму Woosteo. Визначення інтенсивності больового синдрому здійснювали за 100-бальною візуально-аналоговою шкалою (ВАШ) та тензоалгометрично. На відрізку прямої

Таблиця 1. Розподіл хворих в залежності від причини ампутації

Причина ампутації		Кількість хворих	
Облітеруючий атеросклероз		137	31,52
Цукровий діабет		127	29,2
Облітеруючий ендартеріт		12	2,75
Гострий тромбоз		13	3,0
Травматичне ушкодження	автошляхова	30	6,9
	залінична	29	6,7
	сільськогосподарська	20	4,6
	побутова	8	1,75
Бойові враження	кульові поранення	4	0,92
	мінне враження	7	1,6
Термічні ушкодження	відмороження	19	4,15
	опіки та електротравма	3	0,7
Онкопатологія	рак шкіри	4	0,92
	саркома	4	0,92
Гнійно-інфекційні процеси		14	3,4
Інші		5	1,15



довжиною 10 см, що відповідала 100 балам, хворий відмічав інтенсивність болю. Початок лінії свідчив про відсутність больових проявів, кінець - про нестерпний біль. Величина болю визначалась за градацією: до 20 балів - слабкий біль, до 40 балів - помірний, до 60 балів - сильний, до 80 балів - дуже сильний, до 100 балів - нестерпний [1, 13]. Тензоалгометрію проводили тензоалгометром важельної конструкції, з ціною поділки 0,05 кг та площею контакту 3 мм [14].

Для об'єктивізації важкості ішемічних порушень в ампутаційних куксах проводили вимірювали підфасціальний тиск ін'єкційним способом по методиці Whitesides T.E. (1975) в модифікації УкрНДІТО (1991) [15]. Діагностику хронічного компартмент синдрому проводили за наступними критеріями: 1) підфасціальний тиск до навантаження (хода на протезі на протязі 30 хвилин) більший або рівний 15 мм. рт. ст.; 2) тиск після навантаження через 1 хвилину більший або рівний 30 мм. рт. ст.; 3) тиск після навантаження через 5 хвилин більший або рівний 20 мм. рт. ст. Стан тканин ампутаційної куksi оцінювали за даними рентгенографічного обстеження. При цьому звертали увагу на наявність остеопорозу, атрофії, остеосклерозу, оцінювали зрілість замикальної пластинки, обчислювали кортикальний індекс та ступінь локального остеопорозу.

Атрофію м'язів тканин куksi визначали за показником коефіцієнта атрофії, згідно формули:

$$Ka = 1 - (Lk / Lz)^*$$

де  $Lk$  і  $Lz$  - середні периметри куksi і здорової кінцівки, які виміряні на одному рівні. При  $Ka$  рівному 0,35 (втрата більше 1/3 об'єму) атрофію вважати великою, менше 0,35 - незначною (Кондрашин Н.И. і соавт., 1988) [3]. Силу м'язів куksi визначали динамометрами.

### Результати та їх обговорення

Аналіз клінічних та інструментальних досліджень дозволив виділити три основні форми післяампутаційного больового синдрому, а саме: місцевий, фантомний і комбінований. Місцевий біль в ампутаційній куksi відмічено у 206, фантомний - у 146, а комбінований - у 84 хворих. Місцевий больовий синдром проявлявся тупим, ниючим, розпираючим, пекучим, стискаючим, затерпаючим бодем, який посилювався при фізичному навантаженні і характеризувався чітко обмеженою зоною розповсюдження.

Деталізація причин розвитку місцевого больового синдрому сприяла розподілу його за перебігом на гострий і хронічний. Гострий біль був розділений нами за часом виникнення на раній (до 14 днів) і пізній (від 14 днів до 3 місяців). Серед причин, що обумовили розвиток раніх форм гострого післяампутаційного больового синдрому нами виділено наступні: операційна травма (16 хворих), маргінальний некроз шкіри чи (та) м'язів тканин (18 хворих), підшкірна або міжм'язова гематома (11), гострий тромбоз магістральних судин (2 хворих). Як в раньому так і в пізньому періодах причиною больового синдрому були висхідні неврити (7 хворих), гнійні ускладнення (3 хворих), гострий компартмент синдром (2 хворих). Хронічний перебіг больового синдрому в ампутаційній куksi у 29 хворих був обумовлений

сформованою невромою. У 8 хворих були виявлені невроми поверхневого малогомілкового нерва, у 7 - глибокого малогомілкового, у 5 - великогомілкового нерва, а на рівні стегна - невроми сідничного і підшкірного нерва - 2 і 4 хворих відповідно. Біль у цієї групи хворих був стійкий, посилювався при рухах та при користуванні протезом гомілки в період опорної фази кроку. Проба з натискуванням на місце локальної болючості викликала ірадіацію болю в зони іннервації ураженого нерва.

Іншою причиною болю в ампутаційній куksi були тунельні нейропатії. Нами виділено чотири основні форми тунельних нейропатій, які спостерігались у 40 хворих з ампутаційними дефектами, нижніх кінцівок, а саме, тунельну нейропатію стегового (6 хворих), латерального шкірного нерва стегна (9 хворих), малогомілкового (15 хворих) і великогомілкового (10 хворих) нервів. При цій формі больового синдрому хворі відмічали ниючий, нелокалізований біль, що супроводжувався парестезіями і відчуттям заніміння, які посилювались при тривалому користуванні протезом або при незручному положенні кінцівки.

Заслугує на увагу виділений і описаний нами [16] синдром куksi малогомілкової кістки. Спостереження за хворими з ампутаційними куksами гомілки дозволили виявити ряд симптомів, які значно утруднюють або роблять неможливим протезування. Ці симптоми були пов'язані з надмірною рухливістю залишку малогомілкової кістки в сагітальній і фронтальній площинах, яка виникає внаслідок пошкодження міжкісткової мембрани та передньої і задньої міжм'язових перетинок. Дослідження ступеня рухливості куksi малогомілкової кістки показало, що в різних куksах вона була різною - від 0,3 до 3,2 см. Співставлення скарг з отриманими даними дозволило встановити, що найбільш виражені клінічні симптоми виникали при амплітуді рухливості куksi малогомілкової кістки більше 1 см. Така надмірна рухливість спостерігалась у 45 хворих. Вона супроводжувалась скаргами на болі по зовнішній поверхні, нестійкістю при ході та швидкою втомлюваністю. Хворі відмічали біль і парестезії по зовнішній поверхні куksi, клінічно визначалось випадіння поверхневої, а іноді й глибокої чутливості, парез малогомілкових м'язів. При достатній тривалості процесу наступала атрофія шкіри.

У 23 хворих місцевий больовий синдром характеризувався ниючим, розпираючим, холодним бодем, який посилювався при користуванні протезом і зменшувався або зникав у стані спокою. У цих хворих був виявлено значно підвищений підфасціальний тиск в фасціальній м'язових футлярах гомілки. У 4 хворих рівень підфасціального тиску переважав 50 мм. рт. ст. Ця форма больового синдрому є хронічним компартментсиндромом куksi.

Тривала відсутність функції до ампутації після неї, пізні протезування, прогресування основного захворювання спричиняють розвиток дистрофічних змін м'язів і кістки ампутаційної куksi, викликають її атрофію, зменшують функціональність. Больовий синдром, обумовлений дистрофічним процесом в ампутаційній куksi діагностовано у 53 хворих, причому у 21 з них місцевий біль поєднувався з фантом-



ним. У цих хворих атрофія м'яких тканин кукси перевищує 50 %, шкіра та підлеглі тканини витончені, пергаментні, з ділянками гіперкератозу та мацерацій. Інші причини місцевого болю (намини, травмоїди, хронічні остеомієліти, трофічні виразки, тромбофлебіти і ін.) виявлено у 51 хворого.

З врахуванням виявлених і описаних форм місцевого болювого синдрому нами розроблена робоча класифікація післяампутаційного болювого синдрому.

Класифікація післяампутаційного болювого синдрому.

**1. Місцевий болювий синдром:**

*Гострий* (до 3 місяців);

Ранній (до 14 діб);

Пізній (від 14 діб до 3 міс.)

**Причини:** 1. Операційна травма (до 5 діб); 2. Маргінальний некроз шкіри та м'яких тканин; 3. Міжм'язева гематома; 4. Тромбоз магістральних судин; 5. Висхідний неврит; 6. Гострий компартмент синдром; 7. Гнійно-інфекційні уск-

ладнення.

*Хронічний* (більше 3 місяців)

**Причини:** 1. Нейропатичний болювий синдром (болюча неврома, тунельна нейропатія); 2. Синдром кукси малогомілкової кістки; 3. Хронічний компартмент синдром; 4. Остеоміодистрофічний болювий синдром; 5. Болювий синдром кукси обумовлений нерациональним протезуванням (намин, потертості, бурсит, трофічні виразки); 6. Болювий синдром кукси обумовлений гнійно-некротичними ускладненнями.

**2. Фантомний біль.**

**3. Комбінований біль.**

На нашу думку, запропонована класифікація місцевого післяампутаційного болювого синдрому дає можливість вірно підійти до вияснення причин болю в ампутаційній куцці і сприяє більш ефективному вибору методу лікування та профілактики болю:

**Література**

1. Головчанский О.М. Клініко-функціональна характеристика після ампутаційного болювого синдрому та обґрунтування методів лікування хворих. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. К., 1998. - 16с.
2. Пузин С.Н., Сергеев С.В., Силевак Б.Г., Шмитин Б.В. и соавт. Причины ампутации, особенности и организация протезирования. Опыт ФЦЭРИ. // Сборник московской научно-практической конференции "Ампутация, протезирование, реабилитация, настоящее и будущее", М.2001. - С.26-29
3. Кондрашин Н.И. Руководство по протезированию. М., Медицина, 1984.
4. Пожидаева Л.М. Неврологические изменения при длительном фантомно-болевым синдроме после ампутации нижних конечностей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.13/Воен.-мед. акад. им.С.М.Кирова.- Л., 1976. - 19с.
5. Санин В.Г., Никоненко Н.Г. Классификация болезней и пороков ампутационных культей // Протезирование и протезостроение. - 1971.-Вып.28.- С.117-123.
6. Davis RW : Phantom sensation, phantom pain and stump pain. Arch Phys Med Rehabil 74: 79-91, 1993
7. Овечкин А.М., Гнездилов А.В., Морозов Д.В. Профилактика послеоперационной боли: патогенетические основы и клиническое применение // Анестезиология и реанимация. - 2000. - №5. - с.71-76
8. Crombie IK et al (eds). Epidemiology of Pain. Seattle: IASP Press, 1999
9. Михайловский В.С., Цупанова Н.Н. Болевой синдром после травматической ампутации конечности // К. Здоров'я, 1983. - 80с Lindsay J: Multiple pain complaints in amputees. J R Soc Med 78: 452, 1985
10. Хохол М.И. О классификации и лечении порочных культей конечностей // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1972. - Вып.2. - С.182-185.
11. Юрик О.Є., Міхневич О.Є. Класифікація болювих нейроортопедичних синдромів та нейротрофічних ускладнень у інвалідів з ампутуваними кінцівками // Матеріали 12 з'їзду травматологів-ортопедів України - К., 1996 - С. 266-268
12. Павлов С.В., Рами Хамди Анализ оптических методов оценки физиологических свойств кожи // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах - 1998. - №3. - с. 137-141
13. Бройнштейн А.С., Ривкин В.Л. Изучение и лечение боли / Международный мед. журнал. - 2001. - №3. - с.267-270
14. Василенко А.М., Жуколенко Л.В., Поннова А.М. Гензоалгометрия // Российский мед.журнал. - 1998. - №1 - с.51-53
15. Whitesides T.E., Haney T.C., Morimoto K., Harada H. Tissue pressure measurements as a determinant for the need of fasciotomy // Clin. Orthop., 1975, Vol.13, P 43-51.
16. Безсмертний Ю.О. Синдром кукси маломілкової кістки // Вісник Вінницького державного медичного університету. - 2002. -№2. - с.423-425.