

**Боцул Олександр Вікторович**

асистент кафедри травматології та ортопедії

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

**Карпінська Олена Дмитрівна**

науковий співробітник лабораторії біомеханіки

ДУ "Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І.Ситенка НАМН України"

**Карпінський Михайло Юрійович**

науковий співробітник лабораторії біомеханіки

ДУ "Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І.Ситенка НАМН України"

## КОМПЛЕКСНА ТЕХНОЛОГІЯ ВІДНОВЛЕННЯ СИМЕТРИЧНОСТІ ХОДЬБИ ПІСЛЯ ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБУ

**Summary.** The prolonged course of the degenerative process is accompanied not only by pain, but also by a change in the congenital program of standing and walking, a decrease in the strength of the muscles of the lower extremities, and lameness. A delayed endoprosthesis operation leads to the formation of a persistent pathological pattern, which, unfortunately, remains after treatment for a long time, and in some patients - forever. The authors have developed original complexes of physical exercises to restore a disturbed gait as a result of the formed pathological pattern both in the early postoperative period and in the more distant period, when the full load on the operated limb is allowed. The effectiveness of rehabilitation measures was assessed, it was found that in patients who underwent a course to restore the symmetry of walking, the parameters of walking significantly ( $p < 0.05$ ) improved in comparison with patients who refused it.

**Аннотация.** Длительное протекание дегенеративного процесса сопровождается не только болевым синдромом, но и изменением врожденной программы стояния и ходьбы, уменьшению силы мышц нижних конечностей, хромоте. Отложенная во времени операция эндопротезирования приводит к формированию стойкого патологического паттерна, который, к сожалению, остается и после лечения в течении длительного времени, а у некоторых больных – навсегда. Авторами разработаны оригинальные комплексы физических упражнений для восстановления нарушенной походки в следствие сформированного патологического паттерна как в раннем послеоперационном периоде, так и в более отдаленном, когда разрешена полная нагрузка на оперированную конечность. Оценена эффективность реабилитационных мероприятий, выявлено, что у больных, прошедших курс на восстановление симметричности ходьбы значимо ( $p < 0,05$ ) улучшились параметры ходьбы по сравнению с больными, которые отказались от него.

**Key words:** hip joint, arthroplasty, pattern, physical rehabilitation, walking

**Ключевые слова:** тазобедренный сустав, эндопротезирование, паттерн, физическая реабилитация, ходьба

Важкий коксартроз клінічно супроводжується сильним больовим синдромом, це вимушує людину щадити хвору кінцівку, скорочувати час опори на неї. З часом така ситуація призводить до патологічної ходьби. При відсутності адекватної медичної допомоги в передопераційному періоді у хворого розвиваються контрактури (м'язові спазми), що веде до рефлекторного перекосу таза, викривленню хребта і збільшенню асиметричності ходьби. У хворих спотворюються біомеханічні параметри кульшового суглобу, це проявляється в порушенні параметрів ходьби, часто вимагає хворого використовувати додаткову опору – трости, милиці. Кульгавість стає не просто поганою звичкою, а пристосувальною реакцією організму. Чим триваліше процес формування пристосувального візерунку тіла хворого, тим складніше й триваліше процес його відновлення, і якщо у пацієнтів похилого віку відновлення здатності пересування без болю є вже непоганим результатом, то для людей середнього, і тим більше молодого віку, порушення ходьби призводить до формування психологічних травм. Сформовані до операції патологічні рухові стереотипи, визначають особливості ходьби та роботи м'язів протягом тривалого часу після операції [2]. Тому, проведення

адекватної післяопераційної реабілітації потребують всі хворі з довгостроковим патологічним процесом в області кульшового суглоба. Це пояснює той факт, що продуктивність м'язів і хода пацієнтів після заміни залишаються порушеними протягом 12-18 місяців [4, 5, 6].

Рухові порушення, що визначають стратегії пересування пацієнта після операції, пояснюються, по-перше, змінами в функції м'язів – стабілізаторів, по-друге, змінами інерційних характеристик кінцівки, по-третє, стійкими стереотипами або стратегіями рухів (патологічними руховими патернами) сформованими під час тривалого патологічного процесу.

Формування патологічних рухових стереотипів, що визначають стратегії пересування пацієнта, відбувається для компенсації недостатньої стійкості, виконання тривалої рухової активності та забезпечення енергетичної недостатності патологічної ходьби.

Клінічно це проявляється в уповільненні швидкості та ритмічності пересування; скороченні довжини кроку оперованою кінцівкою та "пристосуванні" рухів здоровою кінцівкою до рухів хворої кінцівки; еквівалентному посиленні роботи м'язів неоперованої кінцівки.

На руйнування цих проявів та виробітку нових стратегій руху пацієнта повинні бути спрямовані зусилля лікаря-реабілітолога.

**Мета роботи** – вивчити ефективність реабілітаційних заходів у хворих після ендопротезування кульшового суглобу.

**Матеріали та методи.** Всім хворим після операції ендопротезування проводили курс ранньої реабілітації за пропонованою нами методикою, яка включала дихальні вправи, а після дозволу на дозоване навантаження оперованої кінцівки – вправи на відновлення рухів. Через 6 місяців на контрольному огляді хворим пропонували пройти курс реабілітації. погодилися пройти курс 10 хворих, інші за об'єктивними обставинами відмовилися. Для оцінки ефективності реабілітаційних заходів для порівняння було відібрано по 10 хворих, які пройшли реабілітацію й 10 хворих, які відмовилися від неї. Хворих відбирали за схожими ознаками – вік від 45 до 65 років, без зайвої ваги, післяопераційних стан неускладнений, параметри ходьби не мають значних порушень через різницю довжини нижніх кінцівок, тощо. Оцінку ходьби оцінювали за показником FAP на системі GateRite [3, 7].

**Реабілітаційні заходи на ранньому післяопераційному періоді.** Післяопераційна реабілітація повинна починатися в найближчому періоді після операції (12-48 годин), бути комплексною, але, разом з цим, мати індивідуальний характер. Ранній післяопераційний період реабілітації (1-2 тижня після операції) орієнтований на профілактику ускладнень з боку серцево-судинної та дихальної систем, а також, на забезпечення умов для загоєння післяопераційної рани та руйнування, сформованих в процесі тривалого існування до операції захворювання, патологічних рухових патернів, які обумовлюють стратегії пересування пацієнта.

Важливим фактором профілактики ускладнень з боку серцево-судинної та дихальної систем є дихальна гімнастика. Цим дихальним вправам та різним типам дихання хворих слід навчити ще до операції. В післяопераційному періоді ці вправи також активно використовуються.

Дихальна гімнастика.

1. Стимуляція черевного дихання.

В.П. – лежачі або стоячи (ноги на ширині плеч). Вдих носом, максимально опустив вниз діафрагму і надуваючи живіт. Видих носом, максимально втягнувши живіт та підтягуючи вверх діафрагму. Кількість повторів 8-10 разів.

2. Стимуляція грудного дихання.

В.П. – теж саме. Вдих носом, плечі максимально піднімаються вверх, грудна клітина розправляється, здійснюючи повний вдих. Видих, плечі опускаються, грудна клітина спадає, живіт втягнутий. Кількість повторів 8-10 разів.

Паралельно з дихальною гімнастикою пацієнти виконують активні рухи в суглобах неоперованої кінцівки. А також ізометричну гімнастику для м'язів оперованої кінцівки

(сідничних, чотирьохголового, двохголового м'яза стегна, м'язів гомілки).

З першого дня з участю методиста ЛФК одночасно з дихальною гімнастикою проводили пасивні рухи для суглобів оперованої кінцівки та активні – для неоперованої. З першого дня починали пасивну гімнастику для оперованого кульшового суглоба на функціональній шині з поступовим збільшенням кута згинання. На другу добу пацієнтам дозволяли сидіти в ліжку із згинанням в кульшовому суглобі до прямого кута, та займатися лікувальною гімнастикою.

Крім того пацієнти виконували вправи з контролю поперекового лордозу:

В.П. – лежачі на спині. Ноги зігнути в колінах, руки вздовж тулубу. На вдиху грудна клітина максимально розправляється, поперековий відділ хребта вигинається, збільшуючи поперековий лордоз. На видиху грудна клітина спадає, живіт втягується, м'язи поперекового відділу хребта розслаблюються, повертаючись у В.П. Кількість повторів 8-10 разів.

Стимуляцію м'язів, які відводять та приводять стегно, здійснюємо за допомогою вправи "Хула-хула":

В.П. – ноги прями, стопа в положенні згинання, виконуємо одночасне витягнення дорзально (як би подовжуючи її) оперованої кінцівки, та підтягування краніально (як би скорочуючи її) неоперованої кінцівки. Повернення в В.П. Потім змінюємо напрям рухів. Кількість повторів 4-10 вправ 5-6 рази на день.

Після того, як пацієнту дозволяють перевертатися на живіт через здорову ногу, ці вправи виконують 3-10 рази на день. При цьому між ногами хворого слід розташовувати ортопедичну подушку.

В положенні "лежачі на животі" рекомендуємо хворому виконувати 10-15 активних згинально-розгинальних рухів в колінних суглобах – 5-6 рази на день, а також, 5-10 активних розгинальних рухів в кульшовому суглобі оперованої кінцівки по 3-5 рази на день.

Після вертикалізації пацієнтів вправи по контролю поперекового лордозу виконуються в положенні стоячі. Вправи виконуються при двобічній опорі на ходунки або високі милиці.

В.П. – стоячі, ноги на ширині плеч, руки вздовж тулубу. На вдиху грудна клітина максимально розправляється, поперековий відділ хребта вигинається, збільшуючи лордоз. На видиху живіт втягується, м'язи поперекового відділу хребта розслаблюються, повертаючись в В.П. Кількість повторень 8-10 разів.

При навчанні пацієнта правильним прийомом пересування нами відмічене декілька типових стійких порушень ходьби або патологічних рухових патернів. Так, практично у всіх пацієнтів після операції відмічається порушення симетричності ходи, що проявляється різною довжиною кроку оперованої та неоперованої ногами. Винос оперованої ноги вперед, як правило, більш довгий,

тоді як неоперованою ногою пацієнт виконує коротший крок. Це пояснюється обмеженням розгинання в оперованому кульшовому суглобі.

Ще одним типовим патологічним руховим стереотипом є нахил тулубу пацієнта вперед при опорі на оперовану кінцівку. При цьому тулуб хворого знаходиться попереду милиць, що погіршує асиметрію ходи і ускладнює формування правильного стереотипу рухів.

В ранньому відновлювальному періоді, який триває з другого по шостий тиждень з моменту операції активно використовуємо вправи, які сприяють руйнуванню сформованих патологічних рухових патернів, що визначають стратегії пересування пацієнта. З цією метою використовуємо методику стимуляції симетричних рухів та положень сегментів тіла.

Для цього на рівні нижнього краю реберних дуг (під груддю), на крилах тазу та в області надплічч симетрично закріплюємо контрастні маркери. В якості маркерів зручно використовувати стрічки, які фіксують в зазначених місцях так, щоб вони були паралельні одна одній та розташовувались горизонтально.

В.П. – стоячи перед дзеркалом в зручній стойці, ногою вмісті, руки вздовж тулубу. При цьому стрічки розташовані паралельно одно одній.

Перенести вагу тіла на неоперовану кінцівку, оперовану кінцівку максимально (але не більш ніж на 90°) зігнути в колінному та кульшовому суглобах, контролюючи горизонтальне положення маркерів та утримуючі це положення 2-3 с, уникаючи внутрішньої ротації та приведення. Вправу можна виконувати з опорою на ходунки або високі милиці.

Прийняти В.П. Потім перенести вагу тіла на оперовану кінцівку. Протилежну кінцівку зігнути в колінному та кульшовому суглобах до того ж самого кута, контролюючи горизонтальне положення маркерів та утримуючі це положення 2-3 с. Повторити цикл. Кількість повторів 40-50 циклів.

Переміщенням ваги тіла з однієї ноги на іншу проводиться укріплення м'язів, що відводять, та розтягнення м'язів, що приводять стегно в положенні стоячи, ноги на ширині плеч з двобічною опорою на ходунки або високі милиці.

Під час виконання операції ендопротезування хірурги видаляють головку стегна, капсулу суглоба і зв'язки, чим порушують роботу пропріорецепторного апарату кульшового суглоба, тому для оцінки якості роботи пропріорецепторного апарату кульшового суглоба ми використовуємо розроблену нами методику оцінки та тренування м'язово-суглобового почуття.

Якість роботи пропріорецепторного апарату кульшового суглобу перевіряємо таким чином. Пацієнт лежить на кушетці, на спині з закритими очима. Лікар надає кінцівці пацієнта пасивне згинання в кульшовому суглобі на 10-15 с, просить пацієнта запам'ятати це положення, і випрямляє ногу пацієнта. Після чого пацієнта просять активно

повторити це положення кінцівки и, по різниці величини кута згинання в кульшовому суглобі оцінюють порушення м'язово-суглобового почуття (кінестезії). Фіксуємо положення кінцівки, фотографуючи її через прозорий екран з нанесеною на нього координатною сіткою. Положення кінцівки та кут згинання в кульшовому суглобі оцінюємо, орієнтуючись на попередньо нанесений на стегно пацієнта маркер (лінію осі сегмента). Пацієнт виконує 3-4 спроби. Після чого оцінюють середню похибку виконання вправи, і по неї судять про якість роботи пропріорецепторного апарату.

Для тренування м'язово-суглобового почуття рекомендуємо пацієнту виконувати дану вправу 5-6 рази протягом дня.

**Розробка реабілітаційних заходів у віддаленому періоді після ендопротезування.** У хворих після ендопротезування кульшового суглобу, у яких до операції було сформовано хибний патерн пересування, помітні порушення ходьби зберігаються тривалий час (до року і більше), навіть після повного відновлення опірності на оперовану кінцівку.

Одним із важливих показників функціонального стану ОРС є симетричність ходи людини. Таки характеристики, як величина кроку, час опори на підшовну поверхню кінцівок, швидкість руху, кут постанови стопи на опорну поверхню, кути згинання суглобів та ін. у здорових людей є приблизно однаковими для кожної кінцівки. Тривалий перебіг захворювання ОРС призводить до радикальних змін параметрів ходи, які є пристосувальною реакцією на біль, обмеження рухів в суглобах та ін.

Нами розроблено спосіб відновлення симетричності ходи людини [1], який дозволяє відновлювати ходу пацієнтів після ендопротезування, коли пацієнту дозволяють повністю навантажувати кінцівку. Основна задача полягає у зруйнуванні патологічних стереотипів рухів, що склалися до операції.

Перед початком реабілітації записують подокінезіограму і по неї встановлюють початкові параметри років. Після кожного етапу тренування проводять коригування параметрів ходьби для подальшого планування реабілітаційних заходів.

Орієнтуючись на дані подокінезіограми, скорочують довжину кроку та швидкість ходьби пацієнта до моменту, поки візуально хода не стане симетричною. Після цього повільно збільшують довжину кроку оперованої кінцівки. Цей процес ходьби з низькою швидкістю, але довжина кроку оперованою кінцівкою поступово збільшується, продовжується до того, поки хода пацієнта не буде виглядати симетричною при звичайній довжині кроку. Після цього етапу виконують повторну запис подокінезіограми та порівнюють її показники з доопераційними та за необхідністю корегують ходу хворого, внесенням змін в опорні фази кроку.

Другий етап тренування полягає у збільшенні швидкості руху. До цього тренувального етапу слід переходити тоді, коли вдалося досягти симетричної

ходи при звичайній довжині кроку та низької швидкості ходьби. Пацієнт при звичайній довжині кроку поступово збільшує швидкість ходьби до того, поки хода не стане візуально симетричною.

В якості тренування симетричності піднімання стопи при ходьбі рекомендуємо ставити на маркери невисокі перешкоди, поступово збільшуючи їх висоту, щоб пацієнт перекрокував через перешкоди оперованою та здоровою кінцівками, симетрично піднімаючи ноги над поверхнею.

Ці вправи ми використовуємо додатково до звичайних комплексів відновлювальної фізкультури для скорішого руйнування патологічних стереотипів рухів, що склалися під час перебігу хвороби.

Технологія післяопераційної реабілітації пацієнтів після тотального ендопротезування

кульшового суглоба будується на використанні базової реабілітації, що містить лікувальну гімнастику, пасивну механотерапію, електростимуляцію, а також обов'язкову оцінку стереотипу ходьби методом клінічної подометрії.

**Результати дослідження.** Для визначення ефективності заходів на відновлення симетричності ходьби, через 6 місяців після операції ендопротезування на контрольному огляді хворі були обстежені за допомогою системи GaitRite. Були виявлені порушення ходьби, які супроводжувалися наявністю кульгавості, несиметричності кроків як за часовими, так і за геометричними параметрами. Хворим було запропоновано пройти реабілітаційні заходи за розробленою нами методикою. Оцінку ходьби оцінювали за показником FAP (табл. 1).

Таблиця 1

**Результати відновлення функціонального стану нижніх кінцівок у хворих після ендопротезування кульшового суглобу**

Групи спостереження	До реабілітації (6 міс. після ендопротезування)	Після реабілітації (9 міс. після ендопротезування)	Ст.значущість між термінами спостереження
Група реабілітації	80.7±1.6	84.1±2.3	t=-6.278 p=0.001
Група без реабілітації	80.9±1.6	81.7±1.4	t=-4.000 p=0.003
Ст.значущість між групами	t=-0.283 p=0.781	t=-2.824 p=0.011	

Середній бал FAP у хворих через 6 місяців після ендопротезування був однаковий (p=0,781) і становив в середньому 80,7 балів, що оцінюється як гарний. На 9 місяць після операції у всіх хворих функціональний стан покращився в групі реабілітації до (84,1±2,3) бали (p=0,001), в групі без реабілітації – до (81,7±1,4) бали, теж статистично значущо (p=0,003). Але на 9 місяць спостереження бал FAP у хворих, які пройшли реабілітацію був статистично значущо (p=0,011) кращім, ніж у хворих, які відмовилися від неї.

На 6 міс. спостереження після операції деякі хворі користувалися паличкою – 3 хворих в групі реабілітації та 4 в групі без реабілітації. За словами хворих паличка їм потрібна не стільки через нездатність ходити, скільки як засіб страхування на випадок будь чого. Після проходження реабілітації тільки один хворий в групі реабілітації користувався паличкою при тривалих прогулянках, в групі без реабілітації продовжували користуватися паличкою 3 хворих (один через захворювання протилежної кінцівки).

Таким чином, можна стверджувати, що адекватні реабілітаційні заходи здатні переважати хибні звички неправильної ходьби, що набули хворі упродовж тривалої хвороби. Звісно, що одноразовий курс реабілітації це тільки перший повштух до повного одужання, але він доводить, що адекватна реабілітація та бажання хворого здатні це зробити.

**Висновки.** Результати біомеханічних досліджень ходьби на системі GaitRite показали, що

після реабілітаційних заходів у хворих статистично значуще (p<0,05) покращилися параметр ходьби у порівнянні з групою хворих, які відмовилися від реабілітаційних заходів. Відмічали суттєве покращення функціонального показника FAP, а у деяких хворих його відновлення до норми (до 90 балів), в середньому показних FAP у хворих після реабілітації становив (84,1±2,3) балів, а у хворих без реабілітації (81,7±1,4) балів.

**Список літератури:**

1. Патент 126691 UA. А61В5/103, А61В5/11, А61Н1/00. Спосіб відновлення симетричності ходи людини / Тяжелов ОА, Фіщенко ОВ, Карпінський МЮ, Карпінська ОД, Браніцький ОЮ. Патенто власник ДУ «ІПХС ім. М.І. Ситенка НАМНУ» – Заявка u201802003 від 26.02.2018. – Опубл. 25.06.2018. – Бюл. № 12. [Pat. UA126691U. А61В5/103, А61В5/11, А61Н1/00. Method of restoring symmetry of human way / Tiazhelov OA, Fischenko OV; Karpinskyi MY, Karpinska OD. Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology NAMS of Ukraine. – Prior. u201802003, 26.02.2018. Pub. 25.06.2018].
2. Тяжелов ОА, Карпінський МЮ, Карпінська ОД, Браніцький ОЮ, Обейдат Халед. Патологічні постуральні патерни за умов тривалого перебігу остеоартрозу суглобів нижніх кінцівок // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2020. - №1. 26-32. [Tyazhelov O, Karpinsky M, Karpinska O, Branitsky O, Obeidat Kh, Pathological postural patterns at condition of long-term joint osteoarthritis of the lower extremity. Orthopaedics,

Traumatology and Prosthetics. 2020; 1: 26-32. DOI: 10.15674/0030-59872020126-32.

3. Gouelle A. Use of Functional Ambulation Performance Score as measurement of gait ability: Review. *Journal of Rehabilitation Research & Development (JRRD)*. 2014; 51 (5): 665 - 74. DOI: 10.1682/JRRD.2013.09.0198

4. Lugade V, Klausmeier V, Jewett B, Collis D, Chou L-S. Short-term recovery of balance control after total hip arthroplasty. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2008; 466(12): P.3051–3058. DOI: 10.1007/s11999-008-0488-9

5. Majewski M, Bischoff-Ferrari HA, Grüneberg C, Dick W, Allum JHJ. Improvements in balance after total hip replacement. *The Journal of Bone & Joint Surgery—British Volume*. 2005; 87(10): 1337–1343. doi: 10.1302/0301-620x.87b10.16605.

6. Nallegowda M., Singh U., Bhan S., Wadhwa S., Handa G., Dwivedi S. N. Balance and gait in total hip replacement: a pilot study. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2003; 82(9): 669–677. DOI: 10.1097/01.PHM.0000083664.30871.C8

7. Whittle M. *Gait analysis: an introduction: (Fourth edition)*. – Butterworth: Heinemann, 2007: 229 s

**Shulyak Alexander**

*Doctor of medical science, professor  
State Institution “Institute of Urology  
of the National Academy  
of Medical Sciences of Ukraine”*

**Gusakovsky Stepan**

*Graduate student  
State Institution “Institute of Urology  
of the National Academy  
of Medical Sciences of Ukraine”*

## INTRAVESICAL CHEMOTHERAPY FOR NON-MUSCLE INVASIVE BLADDER CANCER

**Summary.** This review presents modern views on diagnostics, the role of repeated surgical interventions for non-muscle invasive bladder cancer. The results of treatment of patients with NMIBC who received intravesical chemotherapy and who were not instilled are also presented.

*Key words :* bladder cancer, transurethral resection, recurrence, chemotherapy.

### Introduction

In the structure of cancer, bladder cancer ranks 7th among men and 11th overall [2]. The worldwide incidence of the disease is 9.0 per 100,000 population among men and 2.2 per 100,000 among women [2]. Indicators vary widely between countries, due to differences in risk factors, detection, diagnosis and treatment features. The variation is somewhat related to the different methodology and quality of data collection [3].

In Ukraine, as of 2018, it registers, with an average of 11.4 cases of MSM incidence and 4.4 cases of deaths per 100,000 population. Men in Ukraine get sick about 4 times more often than women. In 2018, according to the National Cancer Registry, 3895 cases were first diagnosed [4]. Mortality from this pathology continues to remain at a fairly high level - 4.4 per 100 thousand population [4]. It is known that according to statistics, up to 20.8% of patients die within the first year after the disease is detected [4].

About 75% of patients at diagnosis have stage T, T1 in people younger than 40, this figure is even greater [5]. High ability to relapse and progression characterize PCM as an aggressive disease. Relapses usually occur in 50%, most often in the first 2 years after surgery. Metastases are usually found in the pelvis 15-20%, in regional lymph nodes 10-15%, urethra 6-11%, in the upper urinary tract up to 5% [1,5,6, 7, 8].

Currently, the etiology of PCM has been studied in great detail. Among the main reasons that lead to the

development of this pathology, in the first place highlight the influence of occupational factors (prolonged contact with petroleum products), smoking, nutrition and drinking, genetic determination, the presence of chronic inflammatory diseases of the genitourinary system and infections that lead to infections [1,5].

The modern standard for the diagnosis of bladder tumors in most cases is cystoscopy with biopsy and subsequent histological examination of the drug. The stratification of the risk of recurrence and progression of the disease is based on the clinical and histological characteristics of the tumor, and therefore, in the pathomorphological examination of surgical and biopsy material of urothelial bladder cancer, it is necessary to take into account, first of all, the forms of tumor growth (the presence of papillary structures, the presence of papillary structures, ), the degree of differentiation of tumor cells (G1-G3). In the presence of an invasion, it is imperative to determine its depth, which is necessary to evaluate the stage of the tumor process by the TNM system [9]. Due to the unpredictability of the disease, it is necessary to look for factors that will allow you to predict the onset of the disease and to choose the optimal treatment regimen.

Conditional forecast factors can be divided into several groups:

*Histological Tumor Variety.* In 1998, the World Health Organization (WHO) and the International Society of Urological Pathology presented and