



Строцкий А.В.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

Острая задержка мочеиспускания после хирургических вмешательств: обзор литературы

Конфликт интересов: не заявлен.

Подана: 15.01.2026

Принята: 16.04.2026

Контакты: astrotsky@gmail.com

Резюме

Частота острой задержки мочеиспускания после хирургических вмешательств (ПОЗМ) составляет 5–70% в зависимости от вида операций. Это существенно ухудшает качество течения послеоперационного периода, увеличивает время нахождения пациента в стационаре, требует проведения дополнительных мероприятий, приводит к увеличению сроков реконвалесценции. Попытки спрогнозировать развитие задержки мочи в послеоперационном периоде не всегда успешны, поскольку факторы, влияющие на мочеиспускание в послеоперационном периоде, разнообразны (пол, возраст, характер мочеиспускания перед хирургическим вмешательством, вид операции и ее продолжительность, характер анестезиологического обеспечения, количество перелитой жидкости во время вмешательства, обезбоживание и двигательная активность в послеоперационном периоде и т. д.). Наиболее часто ПОЗМ встречается при артропластике – 84%, при анально-ректальной хирургии она достигает 52%, а при грыжесечении снижается до 38%. Важно отметить, что при грыжесечении возможно уменьшить частоту ПОЗМ за счет профилактики путем назначения альфа-1-адреноблокаторов. Лечение ПОЗМ заключается в периодической или постоянной катетеризации мочевого пузыря, назначении альфа-адреноблокаторов, наложении цистостомии.

Ключевые слова: послеоперационная острая задержка мочеиспускания, грыжесечение, артропластика, анестезиологическое обеспечение, катетеризация мочевого пузыря

Strotski A.
Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

Acute Urinary Retention after Surgery: A Literature Review

Conflict of interest: nothing to declare.

Submitted: 15.01.2026

Accepted: 16.04.2026

Contacts: astrotsky@gmail.com

Abstract

The incidence of postoperative acute urinary retention (PAUR) is common, ranging from 5% to 70% depending on the type of surgery. It significantly worsens the quality of the postoperative period, increases the patient's hospital stay, requires additional measures, and leads to an increase in the recovery period. Attempts to predict urinary retention in the postoperative period are not always successful, since the factors influencing urination in the postoperative period are varied (gender, age, urination patterns before surgery, type of surgery and its duration, type of anesthesia, amount of fluid transfused during the procedure, pain relief and physical activity in the postoperative period, etc.). The incidence of PAUR is most common in arthroplasty (84%), while in anal-rectal surgery it ranges up to 52%, and in hernia repair it decreases to 38%. It is important to note that in hernia repair, it is possible to reduce the incidence of PAUR by prophylaxis with the use of alpha-1-adrenergic blockers. PAUR management consists of periodic or continuous catheterization of the bladder, administration of alpha-blockers, and the creation of a cystostomy.

Keywords: postoperative acute urinary retention, hernia repair, arthroplasty, anesthetic management, bladder catheterization

Послеоперационная острая задержка мочеиспускания (ПОЗМ) – это невозможность самостоятельного мочеиспускания при сильном позыве и переполненном мочевом пузыре, возникшая после хирургического вмешательства. Она характеризуется болью в надлобковой области, болезненными позывами к мочеиспусканию, иногда у пожилых людей сопровождается делирием, длительным нарушением сократимости мочевого пузыря и неадекватным мочеиспусканием [1]. Следует отметить, что боли в надлобковой области не всегда интенсивные, их степень выраженности определяется чаще всего применяемыми обезболивающими средствами, которые назначаются в послеоперационном периоде для снятия болей в послеоперационной ране. Поэтому у части пациентов невозможность мочеиспускания при переполнении мочевого пузыря после операции не сопровождается сильным позывом или болями в надлобковой области, что не позволяет называть это состояние острой задержкой мочеиспускания, поскольку не соответствует классическому определению. Однако в литературе упрочился термин «послеоперационная



острая задержка мочи», что сопровождается его использованием в практической деятельности с указанием на возможное отсутствие болевого синдрома вследствие приема анальгетиков при наличии переполненного мочевого пузыря и невозможности самостоятельного мочеиспускания.

ПОЗМ чаще встречается у мужчин (4,7%), чем у женщин (2,9%), и учащается с возрастом, показывая увеличение риска в 2,4 раза у пациентов старше 50 лет [2]. Частота этого состояния увеличивалась с возрастом, зависела от вида хирургического вмешательства и была самой высокой после торакотомии и эндопротезирования тазобедренных суставов. У 80% пациентов анамнез мочеиспускания перед операцией был ненормальным. Субклиническая обструктивная дисфункция мочевого пузыря, перерастяжение мочевого пузыря во время операции и в послеоперационной палате после операции, симпатомиметические и антихолинергические препараты во время или после анестезии, а также неспособность стоять или сидеть после операции были частыми причинами задержки. Влияние на развитие ПОЗМ возраста пациентов, характера заболевания, по поводу которого проводилось хирургическое вмешательство, типа операции, вида анестезии, длительности операции отражает частота ПОЗМ, которая варьирует от 5 до 70% при различных видах хирургического лечения и у разных пациентов [3].

При артропластике частота острой задержки мочи (ОЗМ) после операции составляет 10,7–84% [4], а при анально-ректальной хирургии она варьирует от 1 до 52% [5]. Повреждение тазовых нервов и вызванная рефлекторная боль вызывают повышение тонуса внутреннего сфинктера, что оправдывает высокую частоту ПОЗМ. Может быть, поэтому после герниопластики, когда не наблюдается повреждения тазовых нервов, частота ПОЗМ несколько меньше – от 5,9 до 38%.

Доброкачественная гиперплазия предстательной железы и сопутствующие неврологические патологии, такие как инсульт, полиомиелит, детский церебральный паралич, рассеянный склероз, поражения позвоночника, диабетическая и алкогольная невропатии, являются предрасполагающими факторами для развития задержки мочи, что подтверждает большую заболеваемость ПОЗМ среди пожилых людей, обычно страдающих этими сопутствующими заболеваниями [6].

Наличие симптомов нижних мочевыводящих путей, таких как учащенное мочеиспускание, неотложные позывы, напряжение и слабая струя, значительно увеличивает риск ПОЗМ, в то время как предоперационное использование альфа-блокаторов для лечения гипертрофии предстательной железы значительно снижает частоту возникновения этого заболевания [7].

Тамсулозин оказался эффективен в профилактике ПОЗМ после операций на позвоночнике, герниорафии и операций на органах малого таза. В группе, получавшей тамсулозин перед операцией по поводу грыжи, ОЗМ отмечена у 5,9% пациентов, а в группе плацебо – у 21,1% ($P=0,001$) [8].

Нет связи между ПОЗМ и лапароскопическим или открытым доступом при операциях по поводу паховых грыж [9]. Пожилые мужчины могут быть подвержены более высокому риску без интраоперационной декомпрессии мочевого пузыря, и поэтому следует рассмотреть возможность установки катетера в этой группе населения, независимо от хирургического доступа, поскольку частота ОЗМ сильно варьирует от 0,37 до 22% [10]. Сообщалось об ОЗМ у 34 пациентов (22,2%) из 153, перенесших эндоскопическую операцию по поводу паховой грыжи.

Ни у одной пациентки, перенесшей плановую гинекологическую операцию, 90% которых были катетеризированы во время операции и поступили в послеоперационное отделение с пустым мочевым пузырем, не развилась ПОЗМ [11].

У амбулаторных пациентов, перенесших спинальную анестезию, было показано, что время мочеиспускания прямо пропорционально общей продолжительности анестезии и объему жидкости, вводимой внутривенно [12]. У пациентов, находящихся под спинальной анестезией, нет ощущения наполнения мочевого пузыря, поэтому чрезмерное вливание жидкостей внутривенно может привести к перерастяжению мочевого пузыря. У пациентов, перенесших герниопластику и аноректальную операцию, внутривенное введение более 750 мл жидкости в периоперационный период увеличивало риск ПОЗМ в 2,3 раза [13, 14]. Перерастяжение мочевого пузыря подавляет функцию детрузора, и нормальный рефлекс мочеиспускания не может быть восстановлен даже после опорожнения мочевого пузыря с помощью катетера. Объем мочевого пузыря >270 мл представляет собой фактор риска ПОЗМ.

Некоторые лекарства, обычно используемые в периоперационном периоде, такие как антихолинергические средства и симпатомиметики, могут влиять на функцию мочевого пузыря. Антихолинергические средства, такие как атропин и гликопирролат, блокируют сокращения детрузора и могут вызывать гипотонию мочевого пузыря, что приводит к задержке мочи [2].

Введение анестетиков, в частности общих анестетиков, вызывает атонию мочевого пузыря, вмешиваясь в работу автономной нервной системы. Исследования на крысах и собаках показали, что седативные снотворные и летучие анестетики подавляют рефлекс мочеиспускания из-за ингибирования центра мочеиспускания в мосту и произвольного контроля коры над мочевым пузырем. Пропофол уменьшает сокращение детрузора, в то время как изофлуран отменяет его. У пациентов, перенесших холецистэктомию и аппендэктомию, частота ПОЗМ напрямую связана с количеством системных опиоидов, используемых в послеоперационном периоде [15]. Опиоиды, вводимые интратекально, посредством воздействия на спинной мозг и другие структуры головного мозга также уменьшают ощущение неотложности и сокращение детрузора, увеличивая емкость мочевого пузыря и остаточный объем и изменяя функцию сфинктера [16].

В урогинекологической хирургии и эндопротезировании суставов гликопирролат вызывает гипотонию мочевого пузыря и увеличивает частоту задержки мочи, блокируя мускариновые рецепторы в мышце детрузора [17].

Обезболивание мочевого пузыря происходит за счет блокирования передачи афферентных нервных волокон от мочевого пузыря к центрам мочеиспускания, расположенным в стволе мозга и коре. Сокращение детрузора (блокада детрузора) полностью устраняется через 2–5 минут после инъекции спинального анестетика, а ее восстановление зависит от продолжительности сенсорного блока над крестцовыми сегментами S2 и S3. Время, необходимое для регресса сенсорного блока до S3, составляет 7–8 часов. Нормализация детрузора происходит через 1–3,5 часа после ходьбы [18]. Раннее начало ходьбы, иглоукальвание, антагонисты опиоидов, антагонисты альфа-адренорецепторов и нестероидные противовоспалительные препараты значительно снижают частоту возникновения ПОЗМ без какой-либо разницы в побочных эффектах.



Лечение ПОЗМ включает фармакологическую терапию и катетеризацию; среди фармакологических стратегий применение феноксibenзамина является спорным, в то время как введение альфа-антагонистов пациентам, перенесшим аноректальную операцию с послеоперационной болью, изучается и, по-видимому, эффективно для снижения ПОЗМ. Катетеризация мочевого пузыря является стандартным лечением ПОЗМ, но необходимы дальнейшие исследования для определения пациентов, которым необходим катетер для мочевого пузыря, пороговых значений объема мочевого пузыря и продолжительности катетеризации [3]. У 21% женщин, перенесших однократную катетеризацию перед лапароскопической процедурой, в течение 6 дней наблюдалась бактериурия [19].

Для диагностики ПОЗМ используются анамнез и физикальное обследование, катетеризация мочевого пузыря и ультразвуковое исследование [20]. Было обнаружено, что почти четверть стационарных пациентов, обследованных на ПОЗМ с помощью ультразвукографии, имели перерастянутый мочевой пузырь даже при отсутствии клинических симптомов и не могли опорожнить его на момент выписки из послеоперационной палаты. Исследование приобрело популярность только в последнее десятилетие и позволило поставить более точный диагноз. Оно также позволяет нам обеспечить точное измерение остаточного объема мочи и оценить пациентов, симптомы которых могут быть замаскированы региональной анестезией и/или сопутствующими заболеваниями, включая пациентов с повреждением спинного мозга, инсультом или пациентов под седацией, не способных сообщить о симптомах.

Выявлено, что 61% пациентов дневного хирургического отделения, поступивших в отделение послеоперационной анестезиологии после общей анестезии, не сообщали о каких-либо симптомах растяжения мочевого пузыря, хотя при УЗИ объем мочевого пузыря у них был более 600 мл [21]. Другие авторы [22] обнаружили, что у четверти пациентов, обследованных с помощью УЗИ на ПОЗМ, наблюдалось послеоперационное перерастяжение мочевого пузыря, хотя у них не было клинических симптомов. Местная реакция и болевой стимул, вызванный перерастяжением мочевого пузыря, могут вызвать рвоту, брадикардию, гипотонию, гипертонию, сердечную аритмию или даже асистолию. ПОЗМ увеличивает продолжительность пребывания пациентов, перенесших холецистэктомию, и увеличивает время выписки у 19% амбулаторных пациентов.

Профилактическое применение альфа-блокаторов не снижает риск ПОЗМ при ортопедических процедурах, а применение этих препаратов было связано с более высоким риском осложнений [23]. В то же время [24] отметили, что профилактическое использование альфа-блокаторов может дать снижение на 17,1% риска ПОЗМ. Примерно на столько же (на 20,6%) получено снижение риска ПОЗМ среди пациентов после грыжесечения в 5 клинических рандомизированных исследованиях после введения альфа-блокаторов [25].

Ортопедические пациенты имеют повышенную восприимчивость к ПОЗМ из-за множества факторов, таких как пожилой возраст, частое использование нейроаксиальной анестезии и рутинное использование постоянных мочевых катетеров.

Ортопедические процедуры, как правило, представляют собой крупные хирургические операции, что создает проблему для периоперационного управления введением жидкости. Артропластика и операции на позвоночнике часто влекут за собой

значительное интраоперационное введение жидкости (более 1000 мл), что также связано с потенциальным риском ПОЗМ [26]. Поэтому одной из распространенных проблем в популяции артропластики является послеоперационная задержка мочи, зарегистрированная частота которой достигает 46% [27]. Наши результаты выявили, что различные демографические показатели (мужской пол, старение), сопутствующие заболевания (предоперационная дисфункция предстательной железы, такая как ДГПЖ) и хирургические факторы (спинальная анестезия и послеоперационная эпидуральная аналгезия) были связаны с более высоким риском развития ПОЗМ [28]. Увеличение продолжительности операции при вмешательствах на позвоночнике является известным фактором риска ПОЗМ, при этом риск развития ПОЗМ увеличивается на 25% за каждые дополнительные 15 минут, проведенных в операционной [29]. При более продолжительных операциях ожидается введение большего количества внутривенных жидкостей. Большое количество внутривенной жидкости может привести к снижению активности детрузора, что затем может привести к ПОЗМ. Другие важные хирургические факторы, обнаруженные в нашем метаанализе, включают анестезию и тип аналгезии. Спинальная анестезия является безопасной и все более распространенной анестезией, используемой при операциях на позвоночнике, но ее использование часто ухудшает ощущение наполненности мочевого пузыря. Это согласуется с современными знаниями о физиологии рефлекса мочеиспускания (блокирование нервов, которые регулируют мышцы мочевого пузыря и мочевого сфинктера).

Увеличение предоперационного количества остаточной мочи >50 мл не было точным предиктором послеоперационной задержки мочи после тотальной артропластики суставов. Остаточная моча значительно увеличивалась у всех пациентов. Мужской пол и увеличение возраста были связаны с большим увеличением остаточной мочи после операции и повышенным риском катетеризации [30]. У пациентов женского пола была 17%-я вероятность значительного увеличения количества остаточной мочи (>50 мл) по сравнению с 45% мужчин в окончательной модели логистической регрессии, и единственным значимым фактором риска, выявленным для послеоперационной установки катетера Фолея, у них был возраст.

Периодическая самокатетеризация предпочтительнее постоянной, а надлобковая катетеризация предпочтительнее постоянных уретральных катетеров у мужчин [31]. Если пациента не беспокоит задержка и у него нет признаков инфекции, почечных камней или других болезней почек, может быть целесообразно просто наблюдать, особенно если количество остаточной мочи у него <500 мл [32].

Профилактическое использование празозина после герниорафии значительно снизило частоту задержки мочи и катетеризации [33]. У 9 из 84 пациентов (10,8%) в группе празозина и у 18 из 72 пациентов (25%) в группе плацебо развилась задержка мочи. Катетеризация потребовалась только 3 пациентам (3,5%) в группе празозина по сравнению с 10 пациентами (13,8%) в группе плацебо ($P < 0,05$).

Консервативные меры также могут быть предприняты путем отмены лекарств, уменьшающих чувство позыва к мочеиспусканию или тонус мочевого пузыря, лечения запоров или других провоцирующих причин задержки мочи и проведения реабилитации тазового дна. Можно начать исследование альфа-блокаторов, направленное на расслабление мышц уретры. Систематический обзор и метаанализ использования альфа-блокаторов у женщин с хронической задержкой мочи



показали улучшение симптомов (средняя разница по международной шкале симптомов заболеваний простаты (IPSS) –1,5, 95% доверительный интервал [ДИ] –2,91...–0,09), но не разницу в количестве остаточной мочи.

Если есть серьезные последствия хронической задержки мочи, такие как рецидивирующий уросепсис, почечная недостаточность или боль, можно использовать прерывистую или постоянную катетеризацию. Если у пожилого пациента достаточная ловкость рук и сохранное когнитивное восприятие, прерывистая самокатетеризация может избавить его от постоянного катетера. Однако она несет риск инфекции, уретрального кровотечения и/или стриктуры, а также развития камней с течением времени. Сообщалось, что из женщин в возрасте 61–70 лет 83% успешно справляются с прерывистой самокатетеризацией, а в возрасте 71–80 и >80 лет – 74% и 40% соответственно. Поэтому это разумный вариант для пожилых женщин. Как правило, пожилым женщинам не рекомендуется зависеть от лица, осуществляющего уход, для проведения периодической катетеризации; этим женщинам лучше подходит самокатетеризация или постоянный катетер.

В случаях, когда консервативное лечение нецелесообразно, а периодическая самокатетеризация невозможна, можно установить постоянный уретральный катетер или надлобковый катетер, причем последний вариант более предпочтителен. Обзор Кокрейна показал, что недостаточно доказательств для сравнения частоты симптоматических инфекций мочевых путей между постоянной уретральной и надлобковой катетеризацией, но уретральная катетеризация связана с более высокой частотой бессимптомной бактериурии (ОР 2,25), боли (ОР 5,62) и повышенной потребностью в повторной катетеризации (ОР 2,21), а также риском стриктур уретры (ОР 2,38). Надлобковая катетеризация превосходит другие методы с точки зрения качества жизни: в одном исследовании сообщалось об общем показателе удовлетворенности надлобковым катетером в 72%, а 89% пациентов предпочли надлобковый катетер уретральному после испытания обоих методов [31].

Подводя итог, следует отметить, что послеоперационная задержка мочи у пациентов хирургического профиля встречается достаточно часто, ухудшая качество течения послеоперационного периода, увеличивая время нахождения в стационаре, нередко сопровождаясь развитием осложнений, не связанных с основной операцией (инфекция мочевых путей, макрогематурия, стриктуры уретры). Попытки прогнозировать развитие ПОЗМ не всегда успешны, поскольку факторы прогноза разнообразны и определяются не только состоянием мочеполовой системы, но и характером заболевания, объемом операции, видом анестезиологического обеспечения, количеством жидкости, перелитой во время вмешательства, медикаментозным обеспечением ведения анестезии и послеоперационным лечением боли, степенью двигательного режима после операции.

Лечение ПОЗМ заключается в своевременной активизации двигательного режима (раннее вставание и ходьба), периодической катетеризации мочевого пузыря после операции, адекватном обезболивании. Если мероприятия не приносят результата в течение 2–3 суток, а также при наличии факторов, способствующих задержке мочи (пожилой возраст у мужчин, наличие доброкачественной гиперплазии предстательной железы и остаточной мочи перед операцией больше 50–100 мл, странгурия, мионеврогенная атония мочевого пузыря, нарушение иннервации тазовых органов вследствие заболеваний спинного мозга и т. п.), следует устанавливать

постоянный уретральный катетер до 5 суток с одновременной медикаментозной стимуляцией детрузора (прозерин). Для расслабления гладкой мускулатуры шейки мочевого пузыря и предстательной железы могут использоваться альфа-1-адреноблокаторы. Если мочеиспускание не восстанавливается после проведенных мероприятий, показано отведение мочи путем цистостомии. Многие из затронутых вопросов требуют дальнейшего детального изучения, уточнения путем проведения хорошо спланированных рандомизированных исследований.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Cambise C, De Cicco R, Luca E, et al. Postoperative urinary retention (POUR): A narrative review. *Saudi J Anaesth*. 2024 Apr–Jun;18(2):265–271.
2. Tammela T, Kontturi M, Lukkarinen O. Postoperative urinary retention. I. Incidence and predisposing factors. *Scand J Urol Nephrol*. 1986;20(3):197–201.
3. Baldini G, Bagry H, Aprikian A, et al. Postoperative urinary retention: Anesthetic and perioperative considerations. *Anesthesiology*. 2009;110:1139–57.
4. Lingaraj K, Ruben M, Chan YH, et al. Identification of risk factors for urinary retention following total knee arthroplasty: A Singapore hospital experience. *Singapore Med J*. 2007;48:213–6.
5. Lau H, Lam B. Management of postoperative urinary retention: A randomized trial of in-out versus overnight catheterization. *ANZ J Surg*. 2004;74:658–61.
6. Aceto P, Antonelli Incalzi R, Bettelli G, et al. Perioperative Management of Elderly patients (PriME): Recommendations from an Italian intersociety consensus. *Aging Clin Exp Res*. 2020;32:1647–73.
7. Mason SE, Scott AJ, Mayer E, et al. Patient-related risk factors for urinary retention following ambulatory general surgery: A systematic review and meta-analysis. *Am J Surg*. 2016;211:1126–34.
8. Madani AH, Aval HB, Mokhtari G, et al. Effectiveness of tamsulosin in prevention of post-operative urinary retention: A randomized double-blind placebo-controlled study. *Int Braz J Urol*. 2014;40:30–6.
9. Blair AB, Dwarakanath A, Mehta A, et al. Postoperative urinary retention after inguinal hernia repair: a single institution experience. *Hernia*. 2017 Dec;21(6):895–900.
10. Koch CA, Grinberg GG, Farley DR. Incidence and risk factors for urinary retention after endoscopic hernia repair. *Am J Surg*. 2006;191(3):381–385.
11. Pavlin DJ, Pavlin EG, Gunn HC, et al. Voiding in patients managed with or without ultrasound monitoring of bladder volume after outpatient surgery. *Anesth Analg*. 1999;89:90–7.
12. Mulroy MF, Salinas FV, Larkin KL, et al. Ambulatory surgery patients may be discharged before voiding after short-acting spinal and epidural anesthesia. *Anesthesiology*. 2002;97:315–9.
13. Luca E, Schipa C, Cambise C, et al. Implication of age-related changes on anesthesia management. *Saudi J Anaesth*. 2023;17:474–81. doi: 10.4103/sja.sja_579_23
14. Zaheer S, Reilly WT, Pemberton JH, et al. Urinary retention after operations for benign anorectal diseases. *Dis Colon Rectum*. 1998;41:696–704. doi: 10.1007/BF02236255
15. Kamphuis ET, Ionescu TI, Kuipers PW, et al. Recovery of storage and emptying functions of the urinary bladder after spinal anesthesia with lidocaine and with bupivacaine in men. *Anesthesiology*. 1998;88:310–6.
16. Kuipers PW, Kamphuis ET, van Venrooij GE, et al. Intrathecal opioids and lower urinary tract function: a urodynamic evaluation. *Anesthesiology*. 2004 Jun;100(6):1497–503.
17. Walter PJ, Dieter AA, Siddiqui NY, et al. Perioperative anticholinergic medications and risk of catheterization after urogynecologic surgery. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. 2014;20:163–7.
18. Axelsson K, Möllefors K, Olsson JO, et al. Bladder function in spinal anaesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1985 Apr;29(3):315–21.
19. Akhtar MS, Beere DM, Wright JT, et al. Is bladder catheterization really necessary before laparoscopy? *Br J Obstet Gynaecol*. 1985;92:1176–8.
20. Lamonerie L, Marret E, Deleuze A, et al. Prevalence of postoperative bladder distension and urinary retention detected by ultrasound measurement. *Br J Anaesth*. 2004;92:544–6.
21. Pavlin DJ, Pavlin EG, Fitzgibbon DR, et al. Management of bladder function after outpatient surgery. *Anesthesiology*. 1999;91:42–50.
22. Lamonerie L, Marret E, Deleuze A, et al. Prevalence of postoperative bladder distension and urinary retention detected by ultrasound measurement. *Br J Anaesth*. 2004;92:544–6.
23. Shan L, Sun P, Zhang W, et al. Prophylactic alpha blockers fail to prevent postoperative urinary retention following orthopaedic procedures: evidence from a meta-analysis and trial sequential analysis of comparative studies. *Front Pharmacol*. 2023 Aug 25;14:1214349.
24. Ghuman A, de Jonge SW, Dryden SD, et al. Prophylactic use of alpha-1 adrenergic blocking agents for prevention of postoperative urinary retention: A review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Am J Surg*. 2018;215(5):973–979.
25. Clancy C, Coffey JC, O'Riordain MG, et al. A meta-analysis of the efficacy of prophylactic alpha-blockade for the prevention of urinary retention following primary unilateral inguinal hernia repair. *Am J Surg*. 2018;216(2):337–341.
26. Lee S, Kim CH, Chung CK, et al. Risk factor analysis for postoperative urinary retention after surgery for degenerative lumbar spinal stenosis. *Spine J*. 2017;17(4):469–477.
27. Bracey DN, Barry K, Khanuja HS, et al. Postoperative urinary retention in modern rapid recovery total joint arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg*. 2022;30(10):443–447.
28. Azarboo A, Ghaseminejad-Raeini A, Teymoori-Masuleh M, et al. Risk factors of postoperative urinary retention following total hip and knee arthroplasty. *Bone Jt Open*. 2024 Jul 18;5(7):601–611.
29. Tischler EH, Restrepo C, Oh J, et al. Urinary retention is rare after total joint arthroplasty when using opioid-free regional anesthesia. *J Arthroplasty*. 2016;31(2):480–483.
30. Tummala SV, Verhey EM, Spangehl MJ, et al. Preoperative Postvoid Residual Is Not Predictive of Postoperative Urinary Retention in Primary Total Joint Arthroplasty Patients. *Arthroplast Today*. 2024 Mar 2;26:101341.
31. Landells G, Locke JA. Case – Chronic urinary retention in elderly women: Workup and management. *Can Urol Assoc J*. 2023 Jan;17(1):E46–E48.
32. Martin J, Chandler W, Speakman M. Investigating chronic urinary retention. *BMJ*. 2019;366:14590.
33. Gönüllü NN, Dülger M, Utkan NZ, et al. Prevention of postherniorrhaphy urinary retention with prazosin. *Am Surg*. 1999 Jan;65(1):55–8.