



Разрыв мочевого пузыря

**Отделение МКБ и
эндоурологии**

Алматы 2018



❖ Мочевой пузырь - полый мышечный орган, расположенный глубоко в тазу, защищающем его от внешних травм. Причиной повреждений мочевого пузыря служат тупые травмы, при которых разрушаются тазовые кости; прямой удар в растянутый мочевой пузырь, проникающие повреждения и различные причины ятрогенного характера.

Актуальность

- ❖ Травматические разрывы мочевого пузыря встречаются довольно часто. Они занимают 5-е место (после печени, селезенки, кишечника и почек) среди органов, повреждающихся при травме живота и составляют 2%. В подавляющем большинстве случаев причиной разрывов являлась транспортная травма, реже бытовая и ятрогенная. Особенности строения околопузырной клетчатки, забрюшинных фасциальных пространств может приводить к возможности стремительного развития мочевого затека, перитонита, мочевого инфильтрата, абсцессов и флегмон.

Ятрогенные травмы

- ❖ Во время выполнения хирургических операций на нижнем этаже брюшной полости мочевого пузыря является наиболее часто повреждаемым органом. Большинство ятрогенных повреждений по мнению ЕАУ происходит в ходе осуществления:
 - ❖ - открытых операций на брюшной полости и малом тазу (85% случаев)
 - ❖ - операций на влагалище (9%)
 - ❖ - лапароскопических операций (6%)
- ❖ Большая часть повреждений происходит во время гинекологических операций (52-61% случаев)
урологических – (12-39%), общехирургических (9-26%)

Bladder explosions during transurethral surgery.

Ning T.C Jr, Atkins D.M., Murphy R.C.



- ❖ Впервые разрыв мочевого пузыря во время ТУР ДГПЖ был описан Ning T.C., в 1926г. В своей работе он объясняет это осложнение тем что разрыв мочевого пузыря, возможно, был связан с газом, накопленным в мочевом пузыре в конце процедуры. Газы, высвобождаемые во время трансуретральной электрорезекции являются общим для всех тканей с водородом, полученным в высокой концентрации. Отмечается, что большая часть водорода происходит от электролиза внутриклеточной воды. Только при добавлении внешнего кислорода газообразная смесь становится потенциально взрывоопасной.

❖ Разрыв мочевого пузыря при трансуретральной резекции предстательной железы (ТУРП) является очень редким явлением. В литературе было зарегистрировано очень мало случаев, был рассмотрен вопрос об этиологии разрыва мочевого пузыря во время трансуретральной резекции. Основопологающим механизмом внутрипузырного разрыва является генерация и образование газов под куполом мочевого пузыря, который в конечном итоге детонирует, когда он входит в контакт с прижигающим электродом во время (ТУРП).

Клинические примеры:

Bladder explosion during transurethral resection of prostate: Bladder diverticula as an additional risk factor. D.Paul Vincent



- ❖ 75-летнему мужчине с хронической задержкой мочи произведена ТУРП. Была аденома 2-й стадии. В мочевом пузыре было несколько дивертикулов. Во время гемостаза раздавался громкий хлопок, и отмечался разрыв мочевого пузыря. Была выполнена нижняя лапаротомия средней линии, и был восстановлен разрыв внутрибрюшинного пузыря. У пациента в послеоперационном периоде отмечалось выздоровление, контроль осуществлялся через 6 месяцев после операции.

Bladder Explosion during Transurethral Resection of the Prostate with Nitrous Oxide Inhalation. Eiko Hirai, Joho Tokumine, Alan Kawarai Lefor, Shinobu Ogura and Miwako Kawamata

- ❖ 64-летний мужчина, пациенту проведена цистолитотрипсия, ТУРП. Время работы составило 85 минут. При удалении резектоскопа к концу операции отмечался хлопок. Пациент описывал резкую боль в области живота. Отмечался разрыв мочевого пузыря. Далее пациенту произведена экстренная лапаротомия.
- ❖ **Intravesical explosion during transurethral electrosurgery.** Georgios K, Evangelos B, Helai H, Ioannis G
- ❖ 79-летний мужчина испытал разрыв мочевого пузыря во время трансуретральной резекции опухоли мочевого пузыря.

Transurethral Resection of the Prostate, Bladder Explosion and Hyponatremic Encephalopathy: A Rare Case Report of Malpractice. Giuseppe Vacchiano, Aldo Rocca, Rita Compagna, Anna Ginevra Immacolata Zamboli, Vera Cirillo, Lorenza Di Domenico, Veronica Di Nardo, Giuseppe Servillo, and Bruno Amato

- ❖ Кавказский мужчина 76 лет, кроме ДГПЖ, у пациента имелись сопутствующие диагнозы: сахарный диабет II типа, Артериальная гипертензия (артериальное давление: 165/80 мм.рт.ст.), хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ). Пациенту проводился ТУР ДГПЖ. Процедура проводилась под спинальной анестезией. По завершении хирургической процедуры, когда хирург продолжал гемостаз некоторых кровеносных сосудов, после 55 минут, услышал сильный хлопок, в результате ощущался разрыв мочевого пузыря. Цистоскопия показала большое внутрибрюшинное поражение задней стенки мочевого пузыря. Пациента перевели на общую анестезию и проведена лапаротомия.

Vesical explosion during transurethral resection of the prostate:

report of a case Explosión vesical durante la resección transuretral de próstata:

Presentación de un caso. Matheus Neves Ribeiro da Silva| Antonio Correa Lopes

Neto| João Paulo Zambon | Maurício Jacomini Verotti| Eric Roger Wroclawski

- ❖ 71-летнему мужчине произведена ТУРП. Использовался электрод проволочной петли, рассчитанный на режущий и коагулирующий ток 80 Вт. Во время коагуляции кровотечения в шейке м/пузыря, раздался громкий хлопок и толчок по нижней части живота. На цистоскопии разрыв м/пузыря, где визуализировались петли тонкой кишки. Был внутрибрюшинный разрыв. В дальнейшем произведена лапаротомия.

Случаи описаний разрывов м/пузыря

№	Автор	Год	%осложнений	Случай	Операции
1.	Ning T.C.	1926	0.02		ТУР ДГПЖ
2.	Cossuto A.	1930	-	30	ТУР ДГПЖ
3	Kretschmer H.L.	1934	-	2	ТУР ДГПЖ
4.	D.Paul Vincent	1974	-	-	ТУР ДГПЖ
5.	Hansen R.I,IversenP	1979	-	20	ТУР ДГПЖ
6.	Chih-Chiao Lee	2014	-	19	ТУР обр. м/п.

Этиология:

❖ Большинство авторов считают что разрыв мочевого пузыря связан с газообразованием во время ТУРП, которые анализировались с помощью кислородного электрода и газовых хроматографов. Водород образуется путем пиролиза ткани предстательной железы и гидролиза внутриклеточной воды. Показали *in vitro*, что водород составлял 30-50% газов, выделяемых электрокоагуляцией, в то время как кислород составлял не более 3%. Простое накопление самого водорода не вызывает взрыв (разрыв). Поэтому кислород из атмосферы должен поступать в мочевой пузырь без образования взрывоопасной газовой смеси. Внутрипузырное накопление взрывчатого газа может воспламеняться, когда петля электрохирургического электрода входит в контакт с газообразным образованием.

- ❖ Однако наличие этого газа само по себе недостаточно, чтобы вызвать разрыв; во время хирургической процедуры присутствие кислорода, которое может проникать в воздух в мочевом пузыре, необходимо для разрыва. Поэтому хирурги должны тщательно контролировать количество воздуха
- ❖ Количество образующегося газа и риск разрыва пропорциональны времени работы и мощности режущего и коагулирующего тока. Характер жидкости для орошения мочевого пузыря не играет важной роли.

❖ Также со слов авторов наличие множественных дивертикулов предполагается в качестве дополнительного фактора риска для этого осложнения, поскольку мочевого пузырь истончается, а также, возможно, из-за улавливания пузырьков воздуха в дивертикуле. В таких случаях, когда имеются множественные дивертикулы мочевого пузыря, применение троакарной эпицистостомии по мнению некоторых авторов для непрерывного дренажа воздушного пузыря вполне может быть практически соображением. Несмотря на то, что были приняты все меры предосторожности, чтобы избежать этого осложнения, также был обнаружен разрыв мочевого пузыря.

❖ Возникновение взрыва может быть связано с наличием газового слоя с захваченным воздухом на куполе мочевого пузыря. Электрокоагуляция высокой мощности использовалась для коагуляции в ситуациях со сложным гемостазом (3 пациента). В других сообщаемых случаях взрыв произошел после эвакуации резецированных тканей (5 пациентов) или изменения мешка для орошения (один пациент). В каждом из этих случаев, как отмечалось, комнатный воздух попал в мочевой пузырь. Разрыв мочевого пузыря отмечался в конце операции у 11 пациентов. Взрыв, возможно, был связан с газом, накопленным в мочевом пузыре в конце процедуры.

- ❖ Со слов некоторых авторов Eiko Hirai, Joho Tokumine, Alan Kawarai Lefor, Shinobu Ogura and Miwako Kawamata: Возникновение разрыва может быть связано с наличием газового слоя с захваченным воздухом на куполе мочевого пузыря. Электрокоагуляция высокой мощности использовалась для коагуляции в ситуациях со сложным гемостазом (3 пациента). В других сообщаемых случаях разрыв произошел после эвакуации резецированных тканей (5 пациентов) или изменения мешка для орошения (1 пациент). В каждом из этих случаев, как отмечалось, комнатный воздух попал в мочевой пузырь. Разрыв мочевого пузыря отмечался в конце операции у 11 пациентов. Разрыв, возможно, был связан с газом, накопленным в мочевом пузыре в конце операции

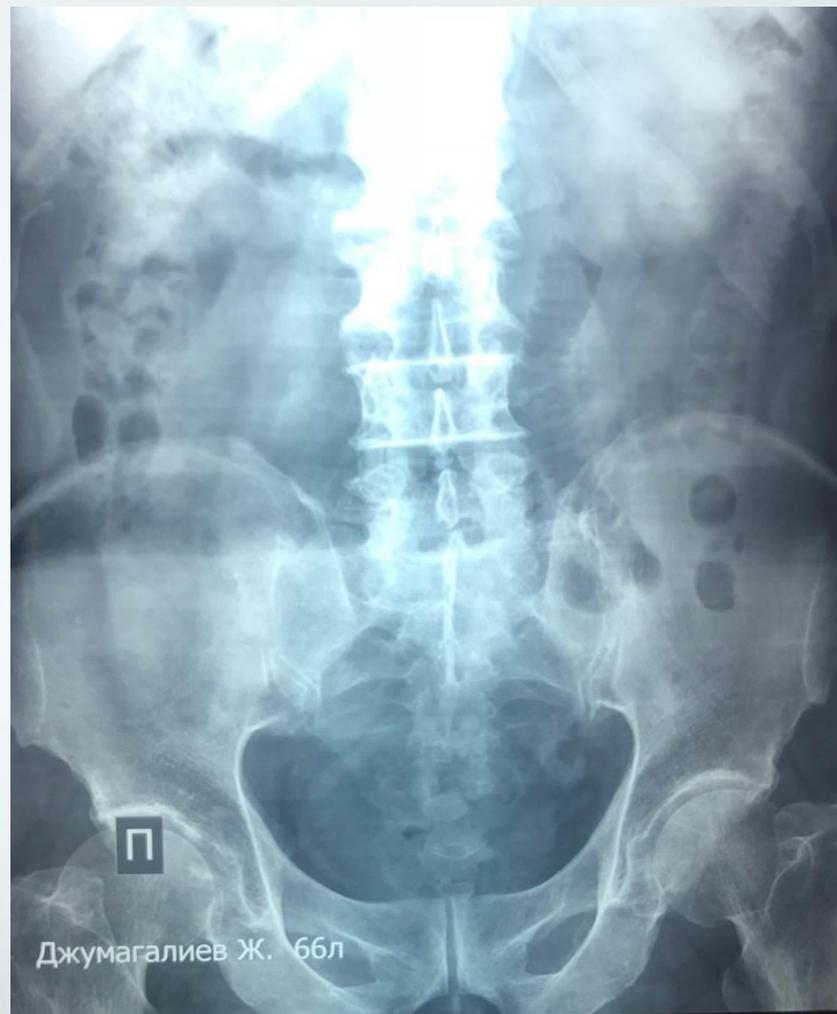
Клинический случай:

- ❖ Пациент: Джумагалиев Жолдаскан. 66 лет.
- ❖ Диагноз: ДГПЖ 2 ст.
- ❖ Считает себя больным с 2014 года. Сопутствующих заболеваний нет, на Д учете не состоит. Аппендэктомия в 1960г.
- ❖ УЗИ от (19.02.18 г.): Левая почка 103*51 мм, паренхима 15 мм, ЧЛК не расширен. Правая почка 103*52 мм, паренхима 16 мм. ЧЛК не расширен. Мочевой пузырь V – 220 мл, Vост – 98 мл стенки уплотнены. В просвете камень 15 мм. Предстательная железа –45*45*45 мм, V–49 см³.
- ❖ Анестезиолог от (19.02.18 г.): Противопоказаний к операции не было.

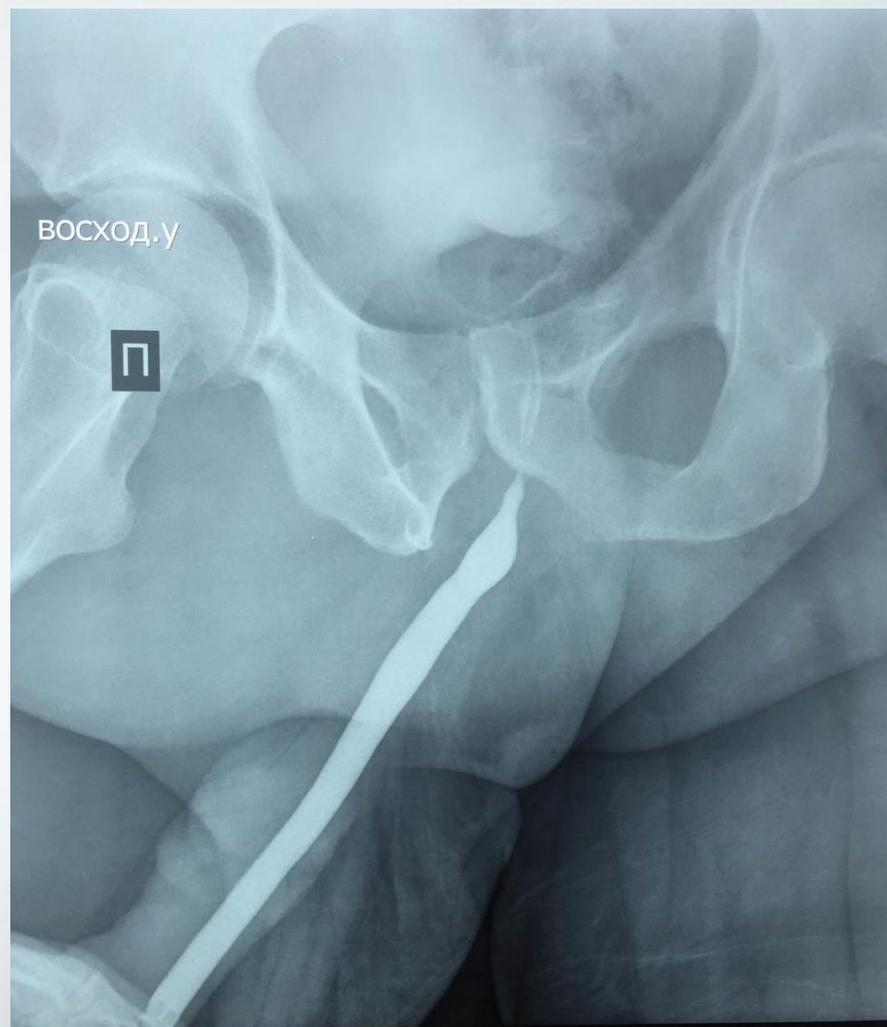
Клинико-лабораторные исследования:

- ❖ Микрореакция №125 от (30.01.18 г.): - отрицательный.
- ❖ ОАК №19 от (19.02.18 г.) Нв- 149 г/л; Эритроциты $-5,17 \times 10^{12}/л$; ЦП- 0,8, лейкоциты $6,9 \times 10^9/л$, Тр-265 г/л, СОЭ – 10 мм/ч.
- ❖ ОАМ №38 от (19.02.18 г.) цвет- желт, прозр., от. плотн.- 1030, белок – абс, лейкоцит-2-3 в п/з, эритроциты 0-1 в п/зр.
- ❖ Биохимия анализ крови №33 от (19.02.18 г.) Общий белок- 78,8 г/л, мочевины-4,38 ммоль/л,
- ❖ креатинин-72 ммоль/л, глюкоза- 6,17 ммоль/л, общий билирубин -16,8 мкмоль/л. АЛТ-15,4 Ед/л, АСТ- 15,7 Ед/л.
- ❖ Коагулограмма №7 от (19.02.18 г.) АПТВ 30,3 сек ,ПТИ-90,1 %, ПТВ- 15,0 с. МНО-1,0, Фибриноген А-3,0 г/л.
- ❖ Маркеры гепатита В и С №38139596 от (30.01.18г.)- отрицательный.
- ❖ ИФА на ВИЧ № 6935 от (30.01.18г.)- отрицательный.
- ❖ Группа крови в работе.
- ❖ Бак.посев мочи в работе

Обзорная урография от 19.02.2018г.: на обзорном снимке
тень конкремента в проекции мочевого пузыря.



Восходящая уретроцистография (19.02.18 г.) Уретра проходима.
Отмечается дефект наполнения по нижнему контуру.



Операция:

- ❖ 20.02.18г. Под СМА произведена:
Цистолитотрипсия. БИ ТУР ДГПЖ. Во время операции (во время проведения гемостаза на 55 минуте) из особенностей (отмечался глухой звук (хлопок), больной в этот момент отмечал чувство удара током, после операции была завершена, затем вызвано УЗИ, на УЗИ жидкости в брюшной полости и паравезикально, обнаружено не было, длительность 10.05-11.05).
- ❖ Диурез по уретральному катетеру. Система МОНРО работала адекватно, промывные воды были светлые.

- ❖ В раннем послеоперационном периоде пациент отмечал вздутие живота, боли над лоном, общую слабость, тошноту.
- ❖ По контрольным анализам в ОАРИТ, у пациента отмечался: лейкоцитоз, палочки 16.
- ❖ Далее 21.02.18г. проведена уретроцистограмма

Уретроцистограмма от 21.02.18г.



2018

35,8 %



21.02.2018

57,8 %



КОС

П



П



ВОСХ Ц

- ❖ 21.02.18г. Произведена операция: Нижне-срединная лапаротомия. Ушивание раны мочевого пузыря. Ревизия малого таза. Установка дренажей в малом тазу. Установка многодырчатой силиконовой дренажной трубки и двух полутрубок в паравезикальном пространстве.
- ❖ При ревизии отмечается дефект передней стенки м/пузыря размером до 10см, других ранений не обнаружено. Ушивание м/пузыря произведено непрерывным швом по Карпенко.



Выводы:

Разрыв мочевого пузыря является редким осложнением после трансуретральных резекций ДГПЖ.

Для предотвращения осложнения необходимо:

1. Для эвакуации воздуха из мочевого пузыря, следует чаще промывать мочевой пузырь во время операции
2. При ДГПЖ больших размеров необходима предварительная установка троакарной эпицистостомы.
3. Тщательно следить за системой заземления аппарат и операционного стола
4. Для предотвращения попадания большого количества воздуха извне, необходима закрытая система подачи жидкости (готовые емкости в объеме 5 литров).



Спасибо за внимание!