

# Postoperativna procjena pacijenta kod operacije bubrega

---

Đirlić, Tihana

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split / Sveučilište u Splitu**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:176:201763>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-10-03**

Repository / Repozitorij:



Sveučilišni odjel zdravstvenih studija  
SVEUČILIŠTE U SPLITU

[Repository of the University Department for Health Studies, University of Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU  
Podružnica  
SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ  
SESTRINSTVO

Tihana Đirlić

**POSTOPERATIVNA PROCJENA PACIJENTA KOD  
OPERACIJE BUBREGA**

Split, 2022.

SVEUČILIŠTE U SPLITU  
Podružnica  
SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ  
SESTRINSTVO

Tihana Đirlić

**POSTOPERATIVNA PROCJENA PACIJENTA KOD  
OPERACIJE BUBREGA**

**POSTOPERATIVE ASSASSMENT OF THE PATIENT  
AFTERKIDNEY SURGERY**

**Završni rad / Bachelor's Thesis**

Mentor:

**Ante Buljubašić, mag. med. techn.**

Split, 2022.

## **ZAHVALA:**

Zahvaljujem mojem suprugu,roditeljima,bratu i nevjesti na potpori tijekom mog akademskog obrazovanja .

Posebne zahvale idu velikom čovjeku, profesoru i mentoru Anti Buljubašiću mag. med. techn. na pomoći, savjetovanju, konstruktivnim kritikama i uloženom vremenu pri izradi ovog završnog rada,kao i na beskrajnom razumjevanju tijekom tri godine moga školovanja.

## **TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA**

### **ZAVRŠNI RAD**

**Sveučilište u Splitu**  
**Sveučilišni odjel zdravstvenih studija**  
**Sveučilišni preddiplomski studij Sestrinstvo**

**Znanstveno područje:** Biomedicina i zdravstvo  
**Znanstveno polje:** Kliničke medicinske znanosti

**Mentor:** Ante Buljubašić, mag. med. techn.

### **POSTOPERATIVNA PROCJENA PACIJENTA KOD OPERACIJE BUBREGA**

Tihana Đirlić, 41452

**SAŽETAK:** Svakoj kirurškoj operaciji prethodi perioperativna skrb pacijenta koju provode licencirani zdravstveni djelatnici. Postoperativna skrb je proces u kojem zdravstveni djelatnici prate i procjenjuju status pacijenta nakon operacije i nastavlja se tijekom razdoblja oporavka. Glavni cilj postoperativne njege i procjene je prevencija postoperativnih komplikacija pružajući adekvatnu medicinsku skrb. Ovisno o ozbiljnosti trenutnog stanja bubrega, postoji niz kirurških zahvata na bubrežima, a mnogi od njih se izvršavaju laparoskopskim putem koji rezultiraju lakšim i bržim oporavkom. Primarna zadaća svake medicinske sestre je dobro i temeljito isplanirana zdravstvena njega, takva zdravstvena njega treba imati multidisciplinarnan pristup. Dužnost medicinske sestre je usmjeriti sestrinske intervencije na prevenciju i ublažavanje komplikacija ukoliko one nastanu.

**Ključne riječi:** bubreg; kirurški zahvat; postoperativno razdoblje; sestrinske dijagnoze

**Rad sadrži:** 48 stranica, 12 slika, 29 literaturnih referenci

**Jezik izvornika:** hrvatski

## **BASIC DOCUMENTATION CARD**

### **BACHELOR'S THESIS**

**University of Split**  
**University Department for Health Studies**  
**University undergraduate study of nursing**

**Scientific area:** Biomedicine and health  
**Scientific field:** Clinical medical sciences

**Supervisor:** Ante Buljubašić, mag. med. techn.

### **POSTOPERATIVE ASSESSMENT OF THE PATIENT AFTER KIDNEY SURGERY**

Tihana Đirlić, 41452

**SUMMARY:** Every surgical operation is preceded by perioperative care of the patient, which is carried out by licensed health professionals. Postoperative care is the process by which health professionals monitor and assess the patient's status after surgery and continues during the recovery period. The main goal of postoperative care and assessment is the prevention of postoperative complications by providing adequate medical care. Depending on the severity of the current kidney condition, there are a numbers of renal surgeries, many of which are performed laparoscopically, resulting in an easier and faster recovery. The primary task of every nurse is well and thoroughly planned nursing care, such nursing care should have a multidisciplinary approach. The nurse's duty is to direct nursing interventions to the prevention and reduction of complications if they appear.

**Keywords:** kidney; surgical procedure; postoperative period; nursing diagnosis

**Thesis contains:** 48 pages, 12 figures, 29 references

**Original in:** Croatian

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. ANATOMIJA MOKRAĆNOG SUSTAVA .....	2
1.2. FUNKCIJA BUBREGA .....	7
1.3. BOLESTI BUBREGA .....	10
1.3.1. Bubrežni kamenci .....	10
1.3.2. Bubrežne ciste .....	11
1.3.3. Karcinom bubrega .....	12
1.3.4. Traumatske ozljede bubrega .....	14
1.4. KIRURŠKO LIJEČENJE BOLESTI BUBREGA .....	15
1.4.1. Operativno liječenje bubrežnih kamenaca .....	15
1.4.2. Operativno liječenje bubrežnih cista .....	19
1.4.3. Operativno liječenje traumatskih ozljeda bubrega .....	22
1.5. ZDRAVSTVENA NJEGA .....	23
2. CILJ RADA .....	24
3. RASPRAVA .....	25
3.1. POSLIJEOPERACIJSKA PROCJENA I KOMPLIKACIJE .....	26
3.2. SESTRINSKE DIJAGNOZE U POSTOPERATIVNOM RAZDOBLJU .....	28
3.2.1. Visok rizik za neučinkovitu izmjenu plinova u svezi trenutne nepokretljivosti sekundarnostanje nakon anestezije i bol .....	28
3.2.2. Visok rizik za infekciju u svezi s kirurškom ranom sekundarno radikalna nefrektomija .....	29
3.2.3. Visok rizik za infekciju u svezi s urinarnim kateterom .....	29
3.2.4. Akutna bol u svezi kirurške rane .....	30
3.2.5. Smanjeno podnošenje napora u svezi osjećaja slabosti, disbalansa tekućina i elektrolita .....	31
3.2.6. Smanjena mogućnost obavljanja eliminacije stolice u svezi trenutne nepokretljivosti. ....	31
3.2.7. Smanjena mogućnost održavanja osobne higijene u svezi trenutne nepokretljivosti .....	32

3.2.8.	Strah/Anksioznost u svezi ishoda liječenja .....	33
3.3.	<b>SESTRINSKO - MEDICINSKI PROBLEMI U POSTOPERATIVNOM RAZDOBLJU .....</b>	<b>34</b>
3.3.1.	Atelektaza.....	34
3.3.2.	Hipovolemija .....	35
3.3.3.	Krvarenje.....	36
3.3.4.	Dehiscencija .....	36
3.3.5.	Pneumotoraks .....	37
4.	<b>ZAKLJUČAK.....</b>	<b>38</b>
5.	<b>LITERATURA .....</b>	<b>39</b>
6.	<b>ŽIVOTOPIS .....</b>	<b>43</b>



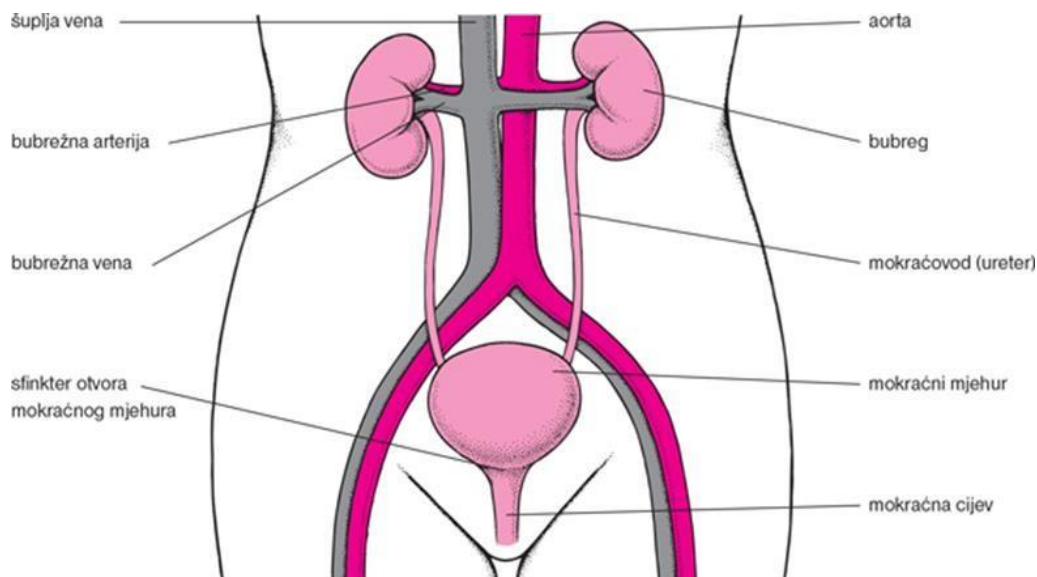
# 1. UVOD

Bubrezi su parni organi koji se nalaze u retroperitonealnom prostoru, odnosno na stražnjoj trbušnoj stijenci. U ljudskom organizmu imaju značajnu ulogu u filtriranju i odlaganju štetnih tvari, pri tome reguliraju količinu i sastav tekućine u ljudskom organizmu. Ovisno o ozbiljnosti trenutnog stanja bubrega, postoji niz kirurških zahvata na bubrezima koje kirurški tim može preporučiti, a mnogi od njih se izvršavaju laparoskopskim putem koji rezultiraju lakšim i bržim oporavkom. Uobičajeni bubrežni problemi koji se mogu, a i ne moraju liječiti kirurškim putem su bubrežni kamenci, bubrežne ciste, benigni i maligni tumori te defekti ili začepljenja u ureteru. Medicinski postupci koji se koriste za uklanjanje bubrežnih kamenaca uključuju neinvazivnu litotripsiju čiji se princip rada temelji na korištenju udarnih valova za razbijanje velikih kamenaca kako bi lakše mogli proći kroz ostatak mokraćnog sustava, i kirurška operacija perkutana nefrolitotomija (eng. „*percutaneous nephrolithotomy*“) za uklanjanje kamenaca koji su većih dimenzija, a ne mogu se ukloniti nekim drugim postupkom. Postoje i druge kirurške metode u liječenju bubrežnih bolesti kao što je nefrektomija, kada se dio ili cijeli bubreg mora kirurški odstraniti (1).

Svakoj kirurškoj operaciji prethodi perioperativna skrb pacijenta koju provode licencirani zdravstveni djelatnici. Shodno tome, nakon svakog kirurškog zahvata treba postojati postoperativna skrb pacijenata. Postoperativna skrb je proces u kojem zdravstveni djelatnici prate i procjenjuju status pacijenta nakon operacije i nastavlja se tijekom razdoblja oporavka. Postoperativna njega je najkritičnije razdoblje oporavka jer najveću pozornost treba usmjeriti ka održavanju prohodnosti dišnih putova, sprječavanje boli, mogućnost iznenadnog krvarenja, psihičko stanje pacijenta i cijeljenje rane. U konačnici, glavni cilj postoperativne njege i procjene je prevencija postoperativnih komplikacija pružajući adekvatnu medicinsku skrb.

## 1.1. ANATOMIJA MOKRAĆNOG SUSTAVA

Mokraćni sustav je sustav šupljih organa čija je primarna funkcija prikupljanje, transport, pohranjivanje i izbacivanje mokraće periodično i kordinirano. Na taj način urinarni trakt osigurava eliminaciju nusproizvoda metabolizma i toksičnog otpada koji nastaju eliminacijom iz bubrega. Proces stalnog protoka urina u gornjem urinarnom traktu i povremena eliminacija iz donjeg urinarnog trakta također igra ključnu ulogu u pročišćavanju urinarnog trakta, oslobađajući ga od potencijalnih patogenih mikroba koji su se mogli kolonizirati. Mokraćni sustav čine dva bubrega, dva mokraćovoda, jedan mokraćni mjehur i jedna mokraćna cijev. Svaki organ mokraćnog sustava ima različite anatomske značajke i obavlja različite funkcije (2).



Slika 1. Topografski smještaj mokraćnog sustava

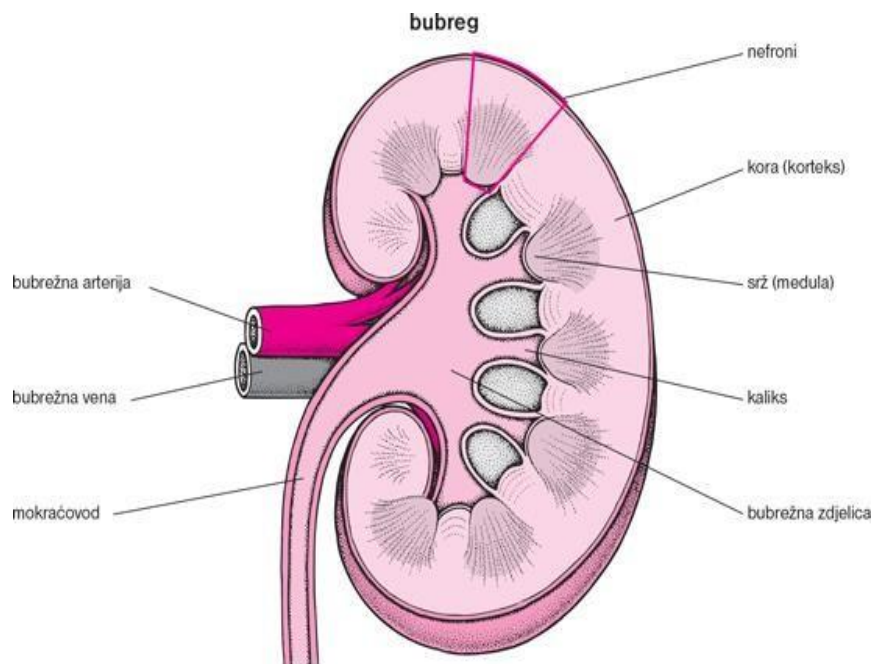
Izvor: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-za-pacijente/bolesti-bubrega-i-mokracnih-putova/biologija-bubrega-i-mokracnih-putova/simptomi-bolesti-bubrega-i-mokracnih-putova>

Bubreg je parni parenhimatozni organ duljine 12 cm, širine 6 cm i debljine 2.5 cm. Bubrezi su smješteni bilateralno u retroperitonealnom prostoru u razini od 12. prsnog kralješka do 3. slabinskog kralješka. Otprilike, bubreg teži od 120 grama do 170 grama. Desni bubreg je nešto niže položeniji u odnosu na lijevi bubreg, a razlog tome je anatomske smještaj jetre. Bubrezi su dobro zaštićeni organi, štiti ih prsni koš i ostale anatomske strukture kao što su fibrozna kapsula koju posjeduje svaki bubreg i renalna fascija koja djeluje kao potpora i amortizer bubrežnim strukturama (3).

Prema anatomske građi, svaki bubreg ima dva pola. Gornji pol bubrega je širok, okruglog oblika. Na njemu su položene nadbubrežne žlijezde. Donji pol bubrega je tanji i manji. Svaki bubreg ima dva ruba, medijalni i lateralni. Lateralni rubovi su konveksni, dok su medijalni rubovi konveksni na krajevima i konkavni u sredini. Na medijalnim stranama svakog bubrega se nalazi ulegnuto područje koje se zove hilus. U području hilusa prolaze limfne žile, živci, mokraćovod, bubrežna vena i bubrežna arterija. Bubrezi su izrazito vaskularizirani odnosno prokrvljeni organi, o čemu govori činjenica da kroz svaki od bubrega prođe oko 1200 mililitara krvi u jednoj minuti. Bubrežna vena se nalazi najpovršnije, zatim ispodbubrežne vene se nalazi bubrežna arterija, dok se bubrežni pijeloni nalazi najdublje. Unutar hilusa segmentne arterije prelaze u unutarbubrežne arterije. Unutarbubrežne arterije se dijele na interlobarne arterije. Interlobarne arterije se nastavljaju u bubrežni korteks i postaju aferentne arteriole koje tvore glomerularnu kapilarnu mrežu te naposljetku izlaze kao eferentne arteriole. Iz kapilarne mreže nastavljaju se vene koje prate arterije. U bubrežnoj zdjelici ili pelvis se sakuplja proizvedena mokraća iz bubrega. U nju se otvaraju bubrežne papile koji ih obično ima sedam do osam. Na vrhovima bubrežnih papila otvaraju se izvodni kanalići bubrega u ljevokasta proširenja tzv. nakapnice koje se još nazivaju bubrežni vrčevi. Oni se spajaju u dva ili tri veća bubrežna vrča, koji nastavljaju u bubrežnu zdjelicu odnosno pelvis. Iz zdjelica oba bubrega izlaze mokraćovodi (4, 5).

Svaki bubreg je obavijen vezivnom opnom oko koje se nalazi sloj adipoznog odnosno masnog tkiva koje se naziva kapsula adipoza. Ona obavija bubreg i nadbubrežnu žlijezdu. Masnu kapsulu obavija bubrežna ovojnica koja stvara neku vrstu potpuno zatvorene vreće. Na frontalnom presjeku bubrega se razlikuje svijetlosmeđa boja bubrežne kore i tamnija srž koja je podijeljena u otprilike desetak piramidalnih oblika sive boje. Vrhovi piramidalnih

oblika okrenuti su prema bubrežnom sinusu, na kojima se nalaze mnogobrojni mali otvori koji se otvaraju u izvodne bubrežne kanaliće. Limfni i živčani splet su funkcionalno povezani. Limfne žile prate bubrežnu venu, a bubrežna inervacija dolazi od renalnog pleksusa i prati arterije bubrega u bubreg (5).

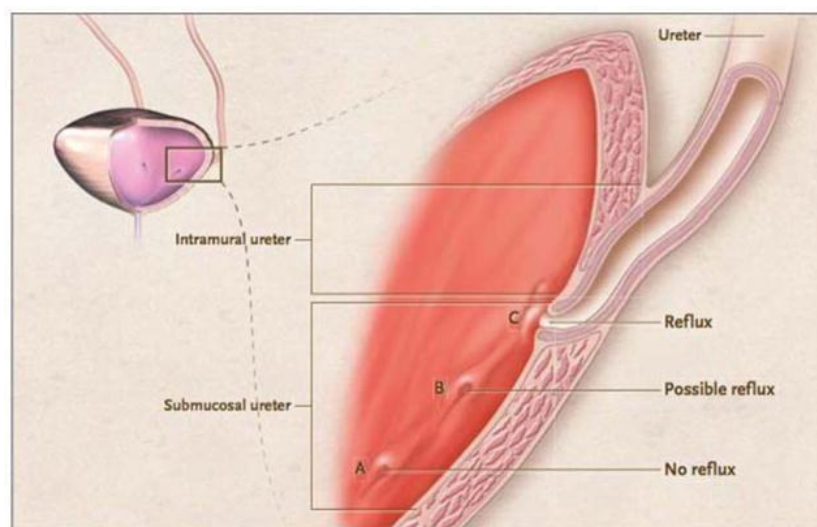


Slika 2. Frontalni presjek bubrega

Izvor: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-za-pacijente/bolesti-bubrega-i-mokracnih-putova/biologija-bubrega-i-mokracnih-putova/simptomi-bolesti-bubrega-i-mokracnih-putova>

Ureteri, odnosno mokraćovodi su bilateralne fibromuskularne cijevi koje odvođe urin iz bubrežne zdjelice u mokraćni mjehur. Obično su dugi od 22 cm do 30 cm i prolaze kroz retroperitoneum. Polaze od ureteropelvičnog ušća iza bubrežne arterije i vene, a zatim se nastavljaju prema dolje duž prednjeg dijela mišića *psoas major*. Kako ureteri ulaze u šupljinu zdjelice, skreću medijalno i križaju se ispred zajedničke bifurkacije ilijačne

arterije. Mokraćovodi pod kosim kutem probijaju stijenku mokraćnog mjehura, taj spoj se zove ureterovezikalni spoj, i putuju u tom smjeru 1,5 do 2,0 cm unutar stijenke mokraćnog mjehura te završavaju u lumenu mokraćnog mjehura kao ureteralni otvori. Intramuralni dio uretera je pasivno pritisnut stijenkom mokraćnog mjehura tijekom skladištenja i aktivno tijekom pražnjenja. Time se zapravo sprječava vezikoureteralni refluks tijekom mirovanja i mokrenja. Duž uretera postoje tri segmenta koji se fiziološki sužavaju: ureteropelvikalni spoj, ureterovezikalni spoj i gdje ureteri prelaze zajedničke ilijačne arterije. Ova područja su klinički značajna jer predstavljaju najčešća mjesta gdje kamenci uretera mogu zaostati uzrokujući opstrukciju (5, 6).



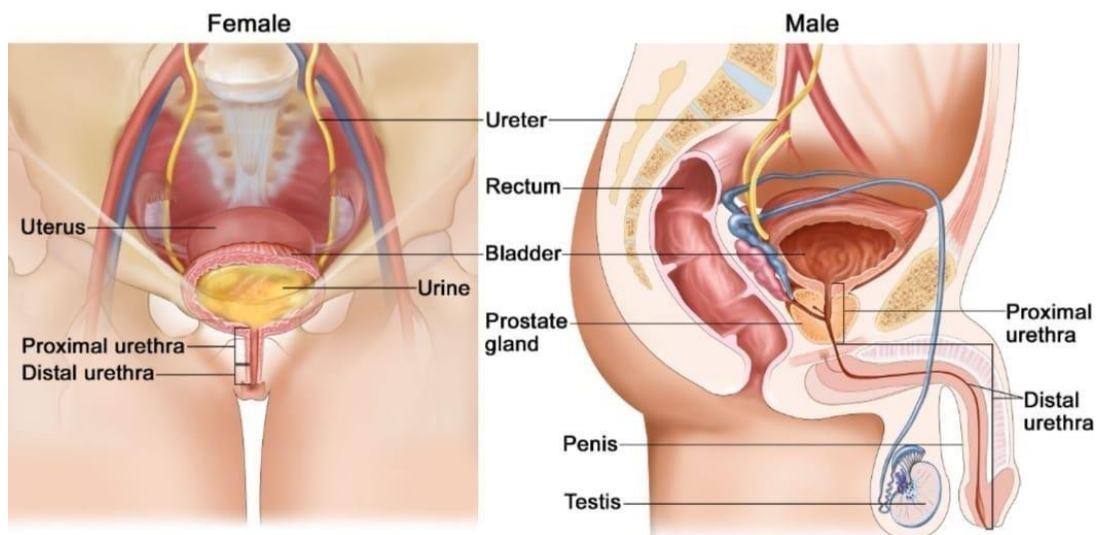
Slika 3. Prikaz uretrovezikalnog ušća

Izvor: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4566164/#R163>

Mokraćni mjehur je šupalj i rastezljiv zdjelični organ koji ima oblik tetraedra kada je prazan i jajolik oblik kada je napunjen urinom. Građen je uglavnom od glatkih mišića i kolagena te u znatno manjoj mjeri od elastina. U muškaraca mjehur se nalazi između rektuma i pubične simfize, a u žena između rektuma i maternice. Anteroinferiorno i lateralno, mjehur je okružen retropubičnim i perivezikalnim masnim i vezivnim tkivom. Ovo područje se naziva Retziusov prostor. U muškaraca dno mokraćnog mjehura se naslanja na endopelvičnu fasciju i muskulaturu dna zdjelice, a vrat mokraćnog mjehura je 3

do 4 cm iza pubične simfize i fiksiran je endopelvičnim fascijama i prostatom. Ovdje se nalazi sloj glatkih mišića koji okružuje vrat mokraćnog mjehura i tvori ono što je poznato kao nevoljni unutarnji uretralni sfinkter. U žena, baza mokraćnog mjehura i uretre se naslanjaju na prednju stijenku vagine. Unutarnji uretralni sfinkter nije tako dobro razvijen u žena (5, 6).

Mokraćna cijev ili uretra je povezana s vratom mokraćnog mjehura i počinje na distalnom kraju unutarnjeg uretralnog sfinktera. U muškaraca je mokraćna cijev duga između 13 i 20 cm i podijeljena je na prostatni dio, membranski i dio penisa. Prostatična uretra duga je 3-4 cm i okomito prolazi kroz prostatu. Membranska uretra proteže se od 2 do 2,5 cm od vrha prostate do perinealne membrane. Ovaj dio uretre potpuno je okružen poprečno-prugastim mišićem poznatim kao vanjski uretralni sfinkter. Penilni dio uretre nalazi se unutar spužvastog tijela penisa. Dio uretre koji prolazi kroz penis je dugačak 15 cm, blago se širi u glaviću penisa i završava na vanjskom uretralnog ušću. Ženska mokraćna cijev, dužine 3,8 do 5,1 cm, znatno je kraća od muške i prolazi koso od vrata mokraćnog mjehura do vanjskog uretralnog kanala duž prednje stijenke rodnice. Distalne dvije trećine ženske uretre obložene su sporim poprečno-prugastim mišićem koji se naziva vanjski uretralni sfinkter (5).



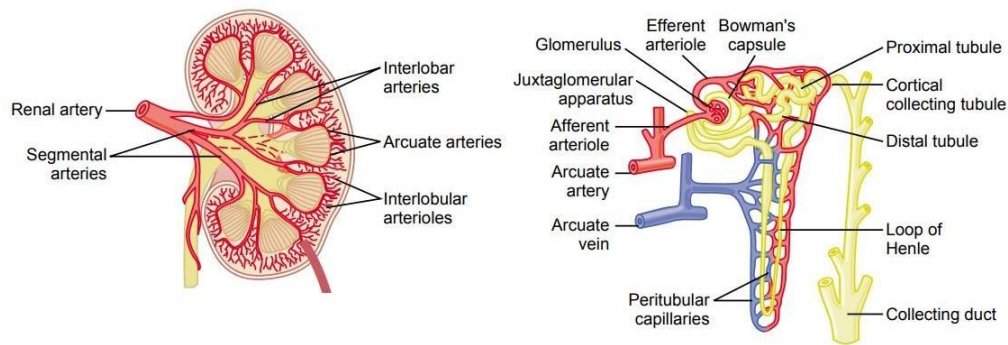
Slika 4. Anatomski prikaz mokraćnog sustava

Izvor: <https://training.seer.cancer.gov/anatomy/urinary/components/urethra.html>

## 1.2. FUNKCIJA BUBREGA

Bubrežni sustav filtrira otprilike 200 litara tekućine dnevno iz krvotoka, što omogućava izlučivanje toksina, metaboličkih otpadnih proizvoda i viška iona, a istovremeno zadržava esencijalne tvari u krvotoku. Bubrezi reguliraju osmolalnost plazme modulirajući količinu vode, otopljene tvari i elektrolite u krvi. Osigurava dugoročnu acidobaznu ravnotežu, a također proizvodi eritropoetin, hormon koji stimulira proizvodnju crvenih krvnih stanica. Također, bubrezi proizvode hormon renin za regulaciju krvnog tlaka i regulira pretvorbu vitamina D u njegov aktivni oblik. Bubrežni protok krvi i glomerularna filtracija važni su činioci održavanja ispravnih funkcija organa. Postoji delikatna ravnoteža između bubrežnog protoka krvi i brzine glomerularne filtracije jer promjene u jednom mogu utjecati na drugo (7).

Na bubrežni protok krvi otpada otprilike 25% ukupnog minutnog volumena srca, što je otprilike 1,2 litre u minuti. Krvni protok u bubregu slijedi ista hemodinamska načela koji se događaju i u ostalim organima. Bubrežni krvni protok je proporcionalan razlici tlakova između bubrežne arterije i vene, ali obrnuto proporcionalan vaskularnom otporu. Bubrežni protok krvi započinje na hilumu bubrega kroz renalnu arteriju. Od segmentalne arterije do interlobarne arterije krv dolazi paralelno s kortikomedularnim spojem u arkuatnoj arteriji. Time nastaju interlobularne arterije koje se šire prema površini, a aferentne arteriole se granaju te vode u glomerul Bowmanove čahure. Sa tog mjesta, eferentne arteriole počinju formirati venski sustav te se dalje dijele na drugi skup kapilara poznatijih kao peritubularne kapilare. Krv tada odlazi iz bubrega i ulazi u vensku cirkulaciju. Međutim, eferentne arteriole koje se nalaze iznad kortikomedularne granice putuju prema dolje u srž bubrega. Dalje se dijele na *vasa recta*, odnosno kapilarna mreža koja okružuje Henleovu petlju. Razlika između krvotoka bubrežne kore i srži ima značajnu ulogu u regulaciji tubularne osmolalnosti. Visoki protok krvi i peritubularne kapilare u bubrežnoj kori održavaju slično intersticijsko okruženje bubrežnih kortikalnih tubula kao i krvna plazma. Međutim, u bubrežnoj srži, intersticijski okoliš je drugačiji od onog u krvnoj plazmi. Ova ključna razlika ima značajnu ulogu u medularnom osmotskom gradijentu i regulaciji izlučivanja vode (9).



Slika 5. Bubrežni krvotok

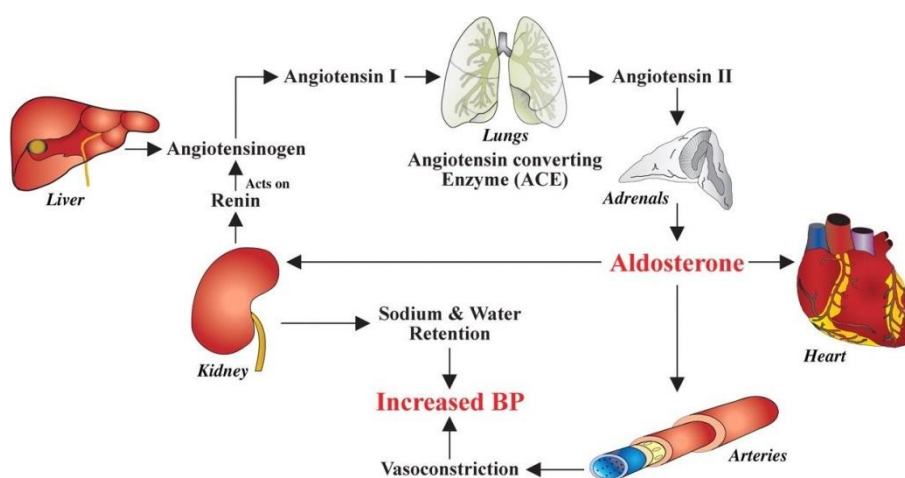
Izvor: [http://www.brainkart.com/article/Renal-Blood-supply\\_19390/](http://www.brainkart.com/article/Renal-Blood-supply_19390/)

Važan faktor između bubrežnog protoka krvi i pravilnog funkcioniranja bubrega je sustav renin-angiotenzin-aldosteron. Renin izlučuju jukstaglomerularne stanice kao odgovor na sniženi bubrežni arterijski tlak, povećanu renalnu simpatičku aktivaciju  $\beta$ -1 adrenergičkih receptora ili smanjenu opskrbu natrija u stanice makule densa. Renin pretvara angiotenzinogen koji se stvara u jetri u angiotenzin I. Angiotenzin-konvertirajući enzim (ACE) koji proizvode pluća pretvara angiotenzin I u angiotenzin II. Angiotenzin II djeluje na receptore angiotenzina II izazivajući vazokonstrikciju i povećavaju krvni tlak. Također sužava eferentne arteriole kako bi povećao filtraciju kada je bubrežni protok krvi nizak. Angiotenzin II također inducira ekspresiju aldosterona u korteksu nadbubrežne žlijezde što povećava aktivnost natrij- kalij pumpe te pojačava izlučivanje kalija i vodika. Istovremeno ovi učinci stvaraju gradijent za reapsorpciju natrija i vode. Drugi važan učinak angiotenzina II je povećanje ekspresije antidiuretskog hormona u stražnjoj hipofizi koja umeće akvaporinske kanale na apikalnu membranu glavnih stanica za apsorpciju vode. Takav učinak stimulira hipotalamus da pojača osjećaj žeđi, što može biti jedan od tjelesnih mehanizama koji signaliziraju stanje smanjenog volumena ili dehidracije (8).

Glomerularna filtracija je začetni proces u proizvodnji urina. To je pasivan proces u kojem hidrostatski tlak potiskuje tekućinu i otopljenu tvar kroz membranu. Filtracijska membrana ima tri sloja: fenestrirani endotel glomerularnih kapilara koji omogućuje prolaz komponentama krvi osim stanica, bazalna membrana koja je negativno nabijena barijera



koja sprječava prolazak proteina i podociti glomerularne kapsule koji održavaju selektivniju filtraciju. Brzina glomerularne filtracije je količina tekućine filtrirane iz glomerula u Bowmanovu čahuru u jedinici vremena. Barijera glomerularne filtracije je jedinstveno dizajnirana da spriječi prolaz određenih tvari prema veličini i naboju (9).



Slika 6. Renin-angiotenzin-aldosteron sustav

Izvor:

[https://www.pinterest.nz/pin/583990276650488484/?amp\\_client\\_id=CLIENT\\_ID\( \)&mweb\\_unauth\\_id=%7B%7Bdefault.session%7D%7D&from\\_amp\\_pin\\_page=true](https://www.pinterest.nz/pin/583990276650488484/?amp_client_id=CLIENT_ID( )&mweb_unauth_id=%7B%7Bdefault.session%7D%7D&from_amp_pin_page=true)

Funkcija tubularne sekrecije je odlaganje tvari kao što su lijekovi i metaboliti koji se vežu na proteine u plazmi. Tubularna sekrecija također služi za eliminaciju nepoželjnih tvari kojese pasivno reapsorbirane, poput mokraćne kiseline i uree. Eliminacija viška kalija putem regulacije hormona aldosterona dio su funkcije tubularne sekrecije. Sudjeluje u eliminaciji vodikovog iona kada pH krvi padne ispod normalnih vrijednost, a kada se pH krvi poveća iznad normalnih vrijednosti dolazi do reapsorpcije kloridnih iona dok se bikarbonatna kiselina izlučuje. Izlučuju se i kreatinin, amonijak i druge organske kiseline i baze (9, 10).

## **1.3. BOLESTI BUBREGA**

### **1.3.1. Bubrežni kamenci**

Nefrolitijaza je uobičajena bolest koje se susreće u razvijenim zemljama i zemljama u razvoju. U razvijenom svijetu prevlancija bubrežnih kamenaca se udvostručila u posljednja četiri desetljeća. Čimbenici koji leže u pozadini ove rastuće prevalencije uključuju promjene u prehrani i unosu tekućine, veća upotreba farmaceutskih lijekova i postupaka koji stvaraju predispoziciju za stvaranje kamenaca. Uska je povezanost kamenaca s pretilosti i dijabetesom tipa 2 i klimatskim promjenama. Bubrežni kamenci su češći kod muškaraca nego kod žena, iako nedavna istraživanja ukazuju na smanjenje razlike između žena i muškaraca, s većim porastom incidencije kamenaca kod mlađih žena posljednjih godina (11).

Bubrežni kamenci su konkrementi različitih mineralnih soli pomiješanih s organskim matriksom koji nastaje u gornjem dijelu mokraćnog sustava. Kretanjem kamenca iz bubrega u ureter mogu se pojaviti bubrežne kolike ili grčevi uzrokujući opstrukciju mokraćnog sustava i/ili infekciju. Akutno odvajanje bubrežnih kamenaca jedan je od vodećih razloga za posjete hitnoj medicinskoj službi. Ako se temeljna etiologija nastanka kamenca ne riješi na odgovarajući način, bubrežni kamenci se mogu ponovno pojaviti u oko 50% slučajeva deset godina nakon početnog pojavljivanja. Procjena formiranja bubrežnih kamenaca zahtijeva opsežnu anamnezu kako bi se identificirali okolišni, metabolički i/ili genetski čimbenici koji pridonose stvaranju kamenaca, slikovno-dijagnostičke pretrage (CT, UZV, nativna slika abdomena, intravenska urografija) za procjenu i praćenje opterećenja kamenaca, laboratorijske pretrage seruma i urina, sastav kamenca. Većina bubrežnih kamenaca sastoji se od kalcija, bilo čistog ili u kombinaciji s mokraćnom kiselinom (12).

Akutni napad bubrežnih kolika ima nagli početak, s fluktuacijom i pojačavanjem boli tijekom 15 do 45 minuta. Bol tada postaje postojana i nepodnošljiva i često je praćena mučninom i povraćanjem. Kako kamenac prolazi ureterom prema mokraćnom mjehuru, bol u bokovima se mijenja na dolje prema preponama. Kako se kamenac zadržava na ureterovezikalnom ušću, pojavljuje se učestalo i bolno mokrenje odnosno disurija.

Hematurija, općenito mikroskopska, alipovremeno izražena, prati prolaz kamenca. Epizode brze pojave boli, krvarenja, a zatim brzog čišćenja rezultat su izlaska velike količine kristala kalcijevog oksalata, mokraćne kiseline ili cistina. Ne tipična pojava bubrežnih kamenaca uključuje tupu bol u donjem dijelu leđa, gastrointestinalne simptome kao što je proljev, asimptomatsku urinarnu opstrukciju s bubrežnom insuficijencijom, rekurentnu opstrukciju urinarnog trakta (12).

Dva su pristupa u liječenju nefrolitijaze odnosno bubrežnih kamenaca : lijekovima i aktivno. Prije početka procesa liječenja potrebno je ublažiti i/ili zaustaviti akutnu bol. Lijekovima se više cilja na prevenciju nastanka bubrežnih kamenaca. Aktivan pristup u liječenju bubrežnih kamenaca odnosi se na ekstrakorporalnu litotripsiju udarnim valovima, perkutanu nefrolitotomiju, kemolizu, uretroskopiju ili laparoskopiju (12).

### **1.3.2. Bubrežne ciste**

Prema dostupnoj medicinskoj literaturi je navedeno nekoliko podjela bubrežnih cista, no u svakodnevnom radu potrebno je biti upoznat s najčešćim oblicima cističnih promjena na bubrežima s obzirom na veliku zastupljenost u općoj populaciji. Neke od njih mogu biti jednostavne i kompleksne bubrežne ciste, autosomno dominantna i stečena cistična bolest bubrega kod pacijenata sa zatajenjem bubrega. Jednostavne bubrežne ciste su najčešće bubrežne mase. One su najčešće unilateralne i solitarne promjene s dobro definiranim obilježjima. Pojavljuju se u 50% bolesnika starijih od 50 godina, češće u muškaraca. Mogu biti ovalne ili okrugle različitih veličina. Imaju tendenciju rasta do oko 5% na godišnjoj razini. Jednostavne bubrežne ciste rijetko su simptomatske i ne zahtijevaju liječenje. Liječenje može biti potrebno ako rast ciste dovede do simptoma kao što su bol u bokovima, hipertenzija, hematurija, infekcija ili ruptura same ciste. Veće jednostavnije ciste mogu biti uzrokovati opstrukciju čašica bubrega ili bubrežne zdjelice. Takvom vrstom opstrukcije se mogu pojaviti bol u lumbalnoj dijelu leđa, hematurija ili se nerijetko masa može palpirati. Kod takvih slučajeva u kliničkoj praksi postoji nekoliko medicinskih postupaka kojima se jednostavne ciste mogu tretirati: jednostavna aspiracija ciste uz UZV ili CT, sa mogućnosti sklerozacije, kirurško odstranjivanje otvorenim ili laparoskopskim

pristupom. Jednostavna aspiracija povezana je s visokom stopom recidiva jer je epitel stijenke cistične tvorbe odgovoran za aktivnu proizvodnju tekućine. Perkutana aspiracija sa skleroterapijom ima visoke stope uspjeha. Nekoliko sklerozirajućih sredstava se koristi za uništavanje epitela stijenke ciste: etanol, polidokanol, octena kiselina i 20%-tna hipertonična fiziološka otopina (13, 14).



Slika 7. Slikovni CT prikaz jednostavne bubrežne ciste

Izvor: <http://manju-imagingxpert.blogspot.com/2011/04/renal-cyst-ct.html>

### 1.3.3. Karcinom bubrega

Najčešći tip raka koji nastaje u bubregu je karcinom bubrežnih stanica, poznatiji kao hipernefrom ili Grawitzov tumor, koji čini više od 90% karcinoma bubrega u odraslih osoba. Ostali tipovi karcinoma uključuju prijelazne stanične karcinome bubrežne zdjelice, koji se manifestiraju kao rak mokraćnog mjehura. Karcinom bubrežnih stanica čini više od 3% svih zloćudnih bolesti odraslih osoba. To je tumor starije dobne skupine i najčešće se

javlja u dobi od 50 do 70 godina, omjer muškaraca i žena 2:1. Otprilike 40% pacijenata umire s dijagnozom karcinoma bubrežnih stanica, tijekom postavljanja dijagnoze kod jedne trećine pacijenata već su prisutne metastaze, a kod 30% pacijenata koji su bili podvrgnuti radikalnoj ili parcijalnoj nefrektomiji nakon nekog vremena pojavile su se metastaze (15).

Najvažniji čimbenik rizika za nastanak karcinoma bubrežnih stanica je pušenje. Pretilost, kod žena osobito, još je jedan veliki čimbenik rizika. Smatra se da se pojavnost karcinoma bubrega može smanjiti i za do 50% eliminacijom pušenja i smanjenjem prekomjerne tjelesne težine. Povećanom riziku doprinosi visoki krvni tlak, kronično zatajenje bubrega i profesionalna izloženost određenim kemijskim supstancama poput trikloretilena. Umjeren konzumacija alkohola, prehrana bogata voćem, povrćem i vlaknima te dugotrajna konzumacija masne ribe povezani su sa smanjenjem rizika od nastanka raka bubrega (15, 16).

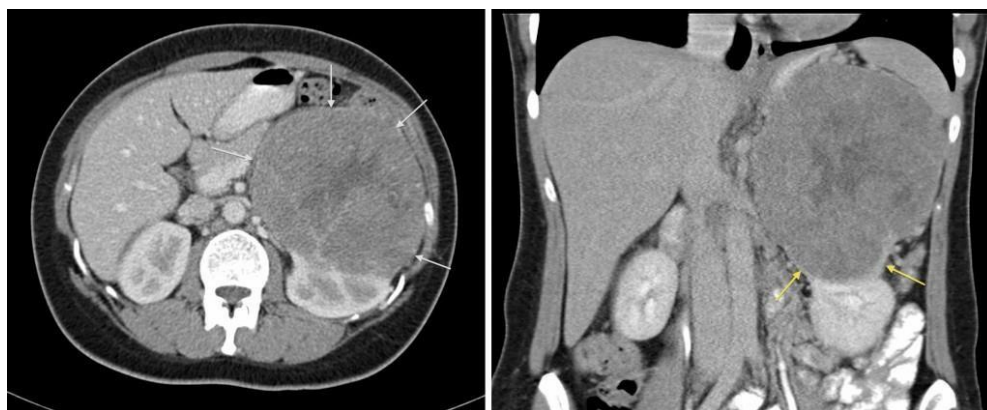
Općenito se smatra da karcinomi bubrežnih stanica nastaju iz epitelnih stanica nefrona, povezujući svjetlostanični karcinom bubrežnih stanica s proksimalnim tubularnim epitelom, papilarni karcinom bubrežnih stanica s distalnim tubularnim epitelom i kromofobni karcinom bubrežnih stanica sa stanicama sabirnog kanalića (15).

Karcinomi bubrežnih stanica su obično asimptomatski do kasne faze bolesti, a više od 50% slučajeva se otkrije slučajno. Klasični trijas simptoma može osjetiti tek 10 do 15% pacijenata, a to su: bol u lumbalnoj regiji, hematurija i osjećaj punoće u lumbalnoj regiji. Anamnestički više od 60% pacijenata ima asimptomatsku hematuriju. Ostali simptomi i znakovi mogu biti umor, gubitak težine, groznica, noćno znojenje, malaksalost, hipertenzija i anemija. Varikokela se može razviti zbog prodora tumora i rasta u bubrežnu venu i donju šuplju venu koja može blokirati venu testisa. Prisutnost hiperkalcemije ukazuje na koštane metastaze ili paraneoplastični sindrom (17).

U slučaju sumnje na karcinom bubrežnih stanica potrebno je uzeti cjelovitu anamnezu, provesti detaljan klinički pregled, analizu kompletne krvne slike i rutinsku analizu urina scitologijom urina. Procjenu anemije i trombocita treba napraviti kompletnom krvnom slikom i brzinom sedimentacije eritrocita. Nužno je provesti i testove bubrežne funkcije i elektrolita za procjenu bubrežne insuficijencije. Karcinom bubrežnih stanica je često povezan s paraneoplastičnim sindromom, koji se manifestira pojavom

hiperkalcijemije, eritrocitoze i nemetastatske disfunkcije jetre. Laboratorijski testovi jetrene funkcije pomažu isključiti prisutnost jetrenih metastaza i nemetastatsku disfunkciju jetre. Kalcij u serumu i druge pretrage treba uključiti na temelju kliničke slike bolesnika (18).

Slikovna dijagnostika je uvelike zastupljena tijekom dijagnosticiranja samog karcinoma bubrega, potencijalnih metastaza te naposljetku služi kao orijentir pri planiranju i provođenju liječenja. Slikovno-dijagnostičke metode koje se najviše koriste su: ultrazvuk bubrega, CT urogram, CT abdomena i zdjelice, RTG i CT pluća zbog potencijalnih metastaza, MRI radi otkrivanja metastatske progresije u krvne žile, renalna arteriografija i venografija nakon potvrđivanja dijagnoze te ultrazvučna ili CT biopsija bubrega (18).



Slika 8. CT prikaz karcinoma bubrežnih stanica

Izvor: <http://www.svuhradiology.ie/case-study/renal-cell-carcinoma-2/>

#### 1.3.4. Traumatske ozljede bubrega

Traumatske ozljede bubrega mogu rezultirati ozljedom bubrežnog parenhima ili bubrežne vaskulature što može potencijalno uzrokovati krvarenje ili ozljedu sabirnog sustava s mogućim istjecanjem urina. Općenito, ozljede genitourinarnog trakta su rijetke, čine 10% svih trauma, a najčešće zahvaćeni organ je bubreg. Trauma bubrega čini 1% do 5% svih pacijenata s traumom, od kojih je većina uzrokovana tupom traumom abdomena. Tupa ozljeda bubrega češća je od penetrantne ozljede bubrega. Uzroci tupe ozljede bubrega

prema učestalosti mogu biti: prometne nesreće, padovi, sportske ozljede i ozljede od izravnog udarca automobila u pješaka. Tupe ozljede mogu biti posljedica izravnog udarca u organ, nagnječenja organa ili uslijed naglog usporavanja brzine. Brzo usporavanje može uzrokovati avulziju na ureteropelvičnom spoju, avulziju bubrežnih žila ili arterijsku disekciju i trombozu što dovodi do devaskularizacije bubrega i naposljetku ishemije. Najčešći uzrok penetrantne ozljede bubrega su rane nastale djelovanjem vatrenog oružja i ubodne rane. Kod pacijenata sa sumnjom na traumatsku ozljedu bubrega treba obratiti pozornost na izgled prsa, prednje i stražnje strane abdomena i genitourinarne regije jer mogu biti prisutni znakovi i simptomi kao što su osjetljivost na dodir, palpabilna masa ili prisutnost točkastog krvarenja u području cijelog abdomena. Hematurija povećava sumnju na oštećenje bubrega, ali nije uvijek prisutna, osobito kod pacijenata s politraumom (19).

Prvi izbor slikovne dijagnostike kod traumatskih ozljeda bubrega je kompjuterizirana tomografija (CT) s kontrastom zbog mogućih ozljeda bubrežne kore, krvnih žila i sustava odvodnje urina (19).

S razvojem i napretkom medicinskih postupaka liječenje traumatskih ozljeda bubrega se razvilo u neoperativni pristup jer se pokazalo da je za istu ozljedu angioembolizacija uspješnija u očuvanju funkcionalnog bubrega za razliku od hitne kirurške eksploracije koja je često rezultirala nefrektomijom. Važno je napomenuti da bubrežno krvarenje koje je opasno po život još uvijek zahtijeva kiruršku eksploraciju kod hemodinamski nestabilnih pacijenata (19).

## **1.4. KIRURŠKO LIJEČENJE BOLESTI BUBREGA**

### **1.4.1. Operativno liječenje bubrežnih kamenaca**

Opstruktivni kamenac u sklopu urinarne infekcije urološki je hitan slučaj i zahtijeva hitnu dekompresiju ureteralnim stentom ili nefrostomskom cijevi. Pacijentima treba uzeti urinokulturu i hemokulturu te započeti intravensku primjenu antibiotika širokog spektra

dok rezultati kulture ne budu dostupni. Ovi pacijenti često zahtijevaju obilan nadomjestak tekućine i praćenje unutar jedinice intenzivne njege. Liječenje kamenaca odgađa se dok se, ukoliko je prisutna, infekcija ne povuče. Operativno liječenje bubrežnih kamenaca je indicirano za kamence veće od 10 mm, kamence manje od 10 mm koji se nisu izlučili putem mokraće farmakološkom terapijom i kamence koji uzrokuju opstrukciju na ureteropelvičkom spoju, bubrežnoj zdjelici ili bubrežnim čašicama, osobito u simptomatskih bolesnika i onih s visokim rizikom za moguće komplikacije. Kirurška intervencija ovisi o simptomima, sastavu kamenca, veličini i lokalizaciji (12).

Aktivan pristup u liječenju bubrežnih kamenaca odnosi se na ekstrakorporalnu litotripsiju udarnim valovima (ESWL), perkutanu nefrolitotomiju (PCNL), retrogradnu intrarenalnu operaciju (RIRS), kemolizu, uretroskopiju ili laparoskopiju (12).

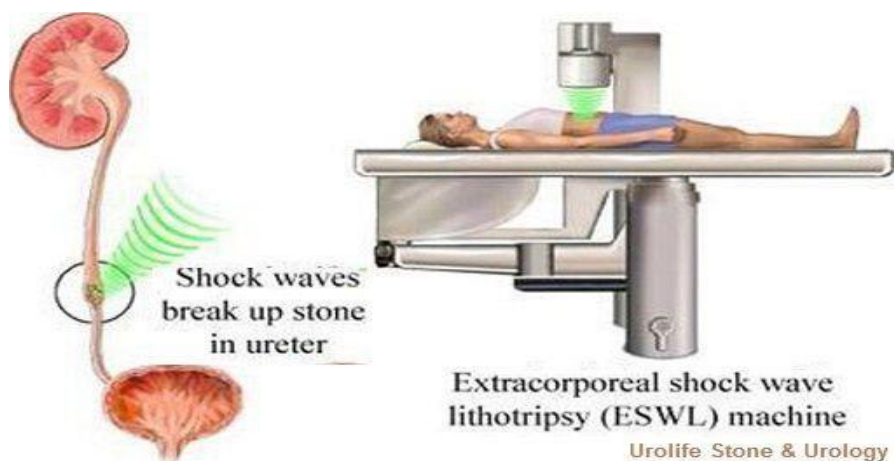
#### *1.4.1.1. Ekstrakorporalna litotripsija udarnim valovima (ESWL)*

Ekstrakorporalna litotripsija udarnim valovima (ESWL) je postupak koji koristi udarne valove za fragmentiranje bubrežnih kamenaca koji zatim mogu proći kroz urinarni trakt i biti uklonjeni. To je jedini postupak u liječenju nefrolitijaze koji je istinski neinvazivan. Udarni valovi se šire tijelom uz minimalnu raspršivanje energije, a time i moguća oštećenja, zbog minimalne razlike u gustoći mekih tkiva. Kroz različite mehanizme, ova energija može nadvladati čvrstoću kamena što rezultira fragmentacijom. Ponavljanje ovog procesa dovodi do usitnjavanja kamenca u male komadiće koje tijelo potom može bezbolno i spontano izbaciti. Za bubrežne i ureteralne kamence veličine manje od 2 cm, ESWL se smatra prvim izborom liječenja. Stope uspješnosti ESWL-a znatno su niže za kamence veće od 2 cm (20).

Ekstrakorporalna litotripsija udarnim valom (ESWL) u trudnoći povezana je s mnogim komplikacijama, uključujući nisku porođajnu težinu, pobačaj i pomicanje posteljice. Stoga je ESWL kontraindiciran u trudnoći. Pacijenti s aneurizmom aorte imaju povećan rizik od krvarenja i rupture ako se podvrgnu ESWL-u. Pacijenti koji koriste antitrombotičnu ili antikoagulantnu terapiju imaju povećan rizik od krvarenja te je potrebno



odgoditi ESWL ili s pacijentom odrediti alternativne planove liječenja (npr. ureteroskopija). Teška ili neliječena hipertenzija je značajan faktor rizika za krvarenje i perinefrični hematom nakon ESWL-a i apsolutna je kontraindikacija. Pacijenti s inficiranim kamencima, neliječenim infekcijama mokraćnog sustava ili čak bakteriurijom imaju povećan rizik od pijelonefritisa, bakterijemije i sepse ako se podvrgnu ESWL-u (20, 21).



Slika 9. Shematski prikaz ESWL-a

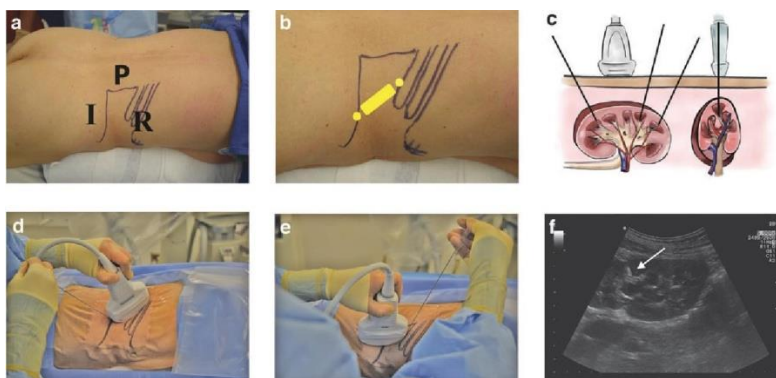
Izvor: <https://www.pinterest.com/pin/shockwave-lithotripsy-eswl--569494315364676312/>

#### 1.4.1.2. *Perkutana nefrolitotomija*

Perkutana nefrolitotomija (PCNL) je minimalno invazivna kirurška metoda koja se izvodi u općoj anesteziji. Ovom metodom se uspješno mogu odstraniti kamenci većih veličina uz minimalne komplikacije tijekom i nakon izvođenja. Indikacije za izvođenje perkutane nefrolitotomije su: promjer kamenca veći od 20 mm, cistinski kamenci i kalij-oksalat kamenci, nakupina kamenaca u donjim skupinama bubrežnih čašica, kamenci u

sklopu infekcije, neuspješan rezultat nakon izvođenja ESWL-a, promjene u anatomskim strukturama bubrega i transplantirani bubreg. Kontraindikacije za izvođenje PCNL-a mogu biti urinarne infekcije, tumorske mase u operativnom putu, karcinomi bubrega i graviditet (22, 23).

Neposredno prije zahvata pacijent se postavlja u pronacijski položaj s eleviranom stranom tijela za 30°, elevira se ona strana tijela koja je zahvaćena, time se omogućava direktan pristup bubregu, te crijeva nisu u operativnom putu. Postupak punkcije se izvodi pod ultrazvukom ili fluoroskopski, najčešće ispod 12. rebra čime se izbjegava ozljeda pleure i nastanak komplikacija unutar prsnog koša. Punkcija je uspjela ukoliko se pokaže bistar urin. Pacijentu se postavlja ureteralni kateter kroz koji se ubrizgava fiziološka otopina i kontrastno sredstvo, te on služi za dilataciju, ispiranje kanalnog sustava i sprječavanje odlaska fragmenata kamenca dalje u ureter. Kamenac se zatim uklanja mehanički ili se mogu upotrijebiti metode za litotripsiju kao što su elektrohidraulička ultrazvučna, pneumatska, laserska ili kombinirana litotripsija (22, 23).



Slika 10. Prikaz položaja pacijenta, označavanje mjesta punkcije i ultrazvučno navođenje

Izvor: <https://www.semanticscholar.org/paper/Ultrasound-Guided-Renal-Access-for-Percutaneous-A-Chu-Masic/cb787f625b45ae79e813e9884f24e5899a7e1883>

#### *1.4.1.3. Laparoskopske metode liječenja bubrežnih kamenaca*

Indikacije za laparoskopski ili otvoreni zahvat mogu biti neuspješno liječenje drugim metodama kao što je ESWL i PCLN, anatomske anomalije unutar samog bubrega, izrazita pretilost, parcijalna ili radikalna nefrektomija u prošlosti, ektopični bubreg, transplantirani bubreg ili ostale malformacije. Tipovi laparoskopskih zahvata koji se mogu izvoditi kod liječenja bubrežnih kamenaca su (22, 23):

- Pijelolitotomija
- Anatrofična nefrolitotomija
- Radijalna nefrolitotomija
- Parcijalna ili radikalna nefrektomija

#### **1.4.2. Operativno liječenje bubrežnih cista**

Procijenjeno je da otprilike 25 % osoba u općoj populaciji ima neki oblik ciste na bubregu, no većina tih cista ne uzrokuje zdravstvene probleme tijekom života. Tijekom vremena ta cista će rasti, odnosno akumulirati će višak tekućine i uzrokovati bolnost. Većina urologa liječi takve ciste konzervativno, bilo promatranjem, lijekovima protiv bolova ili perkutanom drenažom uz sklerozaciju. Uz navedene metode liječenja postoji i laparoskopska ablacija bubrežnih cista (23).

##### *1.4.2.1. Laparoskopska ablacija bubrežnih cista*

Laparoskopska ablacija bubrežne ciste učinkovit je i minimalno invazivan zahvat za velike i simptomatske bubrežne ciste, posebno one recidivirajuće koje se iznova ispunjavaju tekućinom unatoč perkutanoj aspiraciji (23).

Laparoskopska ablacija bubrežne ciste zahtijeva da se pacijenti podvrgnu općoj anesteziji. Vrijeme trajanja zahvata može biti različito od osobe do osobe, no prosječno vrijeme trajanja je otprilike 2 do 3 sata. Operater postavlja laparoskop i kirurške instrumente kroz 3 do 4 mala kirurška reza (<1 cm) na abdomen što mu omogućava pregled

unutarnjih organa i zahvaćenog bubrega. Trbuh je ispunjen ugljičnim dioksidom kako bi se stvorio veći radni prostor i dostupnije operativno polje. Bubrežna cista se zatim izolira, drenira, a stijenka ciste se otvori i izreže škarama. Uklonjeni dio stijenke ciste šalje se na patohistološku analizu. Dio ciste izravno na površini bubrega je koaguliran kako bi se spriječilo ponovno stvaranje tekućine iz sluznice ciste. Postavlja se i kirurški dren koji se uklanja unutar 24 do 48 sati sve dok se smanji otjecanje urina ili krvi (23).

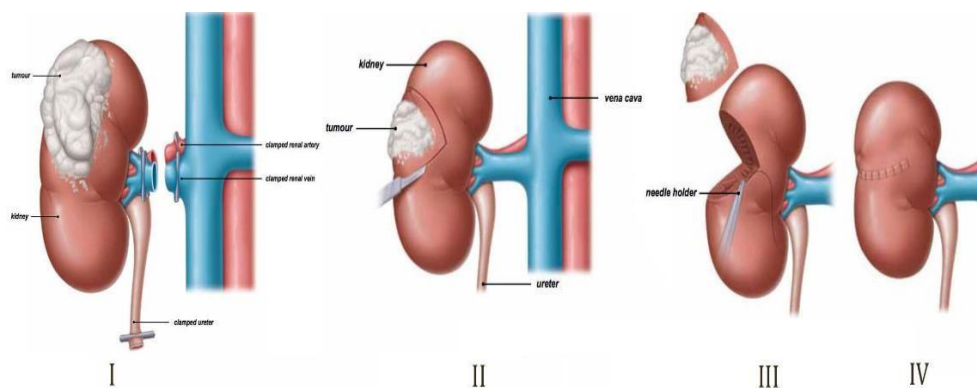
Kao i kod svakog kirurškog zahvata, komplikacije, iako rijetke, mogu se pojaviti i kod laparoskopske ablacije bubrežne ciste. Mogu biti krvarenja, infekcija, recidivirajuća cista, bolnost i oštećenje ostalih organa prilikom izvođenja zahvata (23).

#### *1.4.2.2. Operativno liječenje karcinoma bubrega*

Opcije liječenja i terapije karcinoma bubrežnih stanica ovise o stadiju karcinoma. Stoga je točno utvrđivanje stadija ključno za učinkovito liječenje. Kod pacijenata koji su u IA stadiju se izvršava kompletna resekcija novotvorine s parcijalnom nefrektomijom, dok se kod pacijenata u IB stadiju izvršava ili parcijalna nefrektomija ili totalna nefrektomija pritom oba pristupa daju iste rezultate. U drugom (II) i trećem (III) stadiju karcinoma izvršava se totalna/radikalna nefrektomija. U četvrtom (IV) stadiju se pacijenti podvrgavaju radikalnoj nefrektomiji uz propisanu imunoterapiju (18).

#### *1.4.2.3. Parcijalna nefrektomija*

Ova kirurška metoda se temelji na potpunoj resekciju kancerirnog parenhima bubrega uz što veće očuvanje bubrežnog parenhima nezahvaćenog karcinomom. Najčešće se pristupa ekstraperitonealno no može se pristupiti transperitonejski ili torakofrenolaparotomijski kod većih tumora i tumora gornjeg pola bubrega. U osnovi se kirurški pristupa tumoru, uspostavlja vaskularna kontrola, mobilizacija samog bubrega te naposljetku odstranjivanje kanceriranog tkiva uz očuvanje zdravog parenhima bubrega (24).



Slika 11. Jednostavan prikaz parcijalne nefrektomije

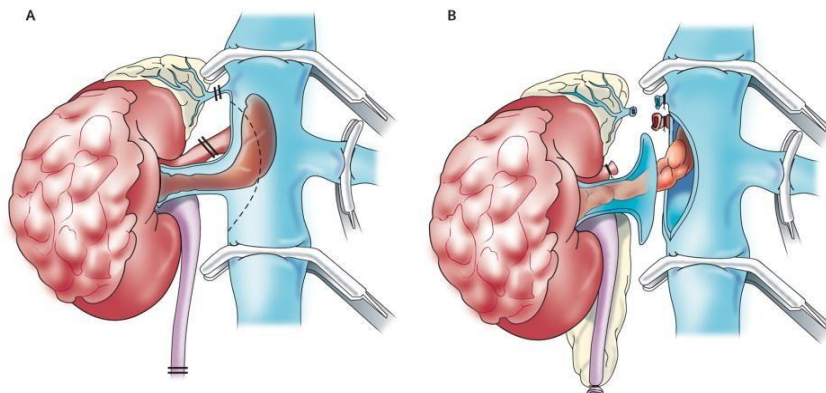
Izvor: <https://www.ourologosdrogosis.gr/en/nephrectom>

Danas postoje tri vrste kirurškog pristupa: otvorena i laparoscopska parcijalna nefrektomija i robotski asistirana laparoscopska parcijalna nefrektomija. Kao i kod svakog kirurškog zahvata postoje opće i specifične komplikacije koje mogu nastati u postoperativnom razdoblju. Opće komplikacije su infekcija, krvarenje i dehiscijencija šavova. Specifične komplikacije mogu biti atelektaze, upala pluća, pneumotoraks, trauma pleure i prsnog koša, bubrežna disfunkcija, kardiovaskularne komplikacije i ozljede crijeva (24).

#### 1.4.2.4. Radikalna nefrektomija

Radikalna nefrektomija je kirurški zahvat u kojem se uklanja cijeli bubreg, perirenalno masno tkivo, ipsilateralna nadbubrežna žlijezda te regionalno limfatično tkivo od bifurkacije abdominalne aorte do ošita. Preporuča se transperitonejski pristup kojim se može uspješnije vizualizirati vaskularizacija, ureter i potencijalne metastaze unutar abdomena. Ovaj kirurški zahvat je indiciran kod tumora većih od 7 cm. Zahvat se može učiniti kao otvoreni kirurški zahvat, laparoscopski odnosno pomoću robota, naravno izbor bilo kojeg načina ovisi o samoj lokalizaciji i veličini tumorske mase. Laparoscopskim načinom se uklanjaju tumori manji od 10 cm što znači da je ova metoda zamjenila klasičnu otvorenu radikalnu nefrektomiju. Laparoscopska radikalna nefrektomija ima bolji ishod

liječenja, kraći put oporavka i boravka u zdravstvenoj ustanovi, manje je krvarenja tijekom izvođenja, a i time je potrebno manje vremena u općoj anesteziji (24).



Slika 12. Prikaz radikalne nefrektomije

Izvor: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS01406736\(09\)60229-4/fulltext?elsca1%3DSEMINAR-LP%26elsca2%3Demail%26elsca3%](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS01406736(09)60229-4/fulltext?elsca1%3DSEMINAR-LP%26elsca2%3Demail%26elsca3%26elsca4%3D)

### 1.4.3. Operativno liječenje traumatskih ozljeda bubrega

Pacijenti s traumatskim oštećenjem bubrega koji su hemodinamski nestabilni trebaju biti podvrgnuti operativnoj intervenciji. Konstantno krvarenje koje zahtijeva kontinuiranu transfuziju ili angioembolizaciju, istjecanje urina iz uretera u abdomen ili druge šupljine, prošireni ureter ili avulzija proksimalnog uretera su pokazatelji koji zahtijevaju kiruršku intervenciju. Prvenstveni cilj je zaustaviti krvarenje i po mogućnosti spasiti oštećeni bubreg. Ako se razmatra radikalna nefrektomija, od vitalne važnosti je locirati kontralateralni bubreg palpacijom kako bi se osiguralo da pacijent ima drugi funkcionalni bubreg. Intravenski pijelogram može se napraviti i intraoperativno kako bi se provjerila funkcija kontralateralnog bubrega, što bi može utjecati na intraoperativno liječenje. Operativna intervencija nije nužno parcijalna ili radikalna nefrektomija. Na primjer, neke se ozljede mogu zatvoriti poput manjih uboda u bubrežni parenhim ili prilikom ozljede bubrežne zdjelice (19).

## **1.5. ZDRAVSTVENA NJEGA**

Medicinska sestra/medicinski tehničar sudjeluje u svim fazama zdravstvene skrbi pacijenta podvrgnutom kirurškom zahvatu na bubrezima, od samog prijema u zdravstvenu ustanovu te sudjeluje u fazi vršenja kirurškog zahvata i u postoperacijskoj fazi. Glavni zadatak medicinskih sestara je zdravstvena njega koja mora omogućiti multidisciplinarni i individualan pristup, kvalitetu, sigurnost i sveobuhvatan niz zdravstveno-tehničkih postupaka. Cilj zdravstvene njege je poboljšati stupanj samostalnosti, aktivnosti i uklanjanje aktualnih i potencijalnih problema, a što se postiže procesom zdravstvene njege. Proces zdravstvene njege čine četiri faze, a svaka od njih doprinosi postizanju rješenja problema odnosno postizanju cilja. U procesu zdravstvene njege se utvrđuju potrebe zdravstvene njege prikupljanjem podataka, utvrđuju se problemi, planiraju sestrinski postupci koji će ukloniti probleme zdravstvene njege i evaluira se odnosno uspoređuje trenutno stanje pacijenta sa inicijalnim stanjem. Planirajući zdravstvenu njegu potrebno je usmjeriti skrb isključivo prema pacijentu kao pojedincu uz holistički pristup pri čemu je on u središtu skrbi (25).

## **2. CILJ RADA**

Cilj završnog rada je prikazati kako planirati i provoditi zdravstvenu njegu pacijenta nakon operacijskog zahvata na bubrezima.



### 3. RASPRAVA

Nakon svakog kirurškog zahvata, bio on opsežan ili minimalan, postoji niz komplikacija i neželjenih učinaka. Opće komplikacije su infekcija, krvarenje i dehiscijencija šavova. Specifične komplikacije nakon kirurškog zahvata na bubrezima mogu biti atelektaze, upala pluća, pneumotoraks, trauma pleure i prsnog koša, bubrežna disfunkcija, kardiovaskularne komplikacije i ozljede crijeva (24).

Medicinska sestra/medicinski tehničar sudjeluje u svim fazama zdravstvene skrbi pacijenta podvrgnutom kirurškom zahvatu na bubrezima, od samog prijema u zdravstvenu ustanovu, bilo to hitnim ili redovnim prijemom, sudjeluje u fazi vršenja kirurškog zahvata i u postoperacijskoj fazi. Postoperativna njega je najkritičnije razdoblje oporavka jer najveću pozornost treba usmjeriti ka održavanju prohodnosti dišnih putova, sprječavanju boli, mogućnost iznenadnog krvarenja, praćenju psihičkog stanja pacijenta i cijeljenje rane. U postoperativnoj fazi medicinska sestra provodi procjenu pacijentova trenutnog stanja, daje sestrinsku dijagnozu te definira ciljeve potencijalnih sestrinskih intervencija s ciljem sprječavanja komplikacija nastalih kirurškim zahvatom. Jedan od važnijih zadataka medicinskih sestara je i edukacija pacijenta prije i nakon kirurškog zahvata u smislu davanja točnih informacija i uputa o tijeku hospitalizacije, zahvatu koji će se izvršiti, o farmakološkoj terapiji i adekvatnoj prehrani. Značaj uloge medicinske sestre se može uvidjeti u istraživanju koje je provedeno u Egiptu na Odjelu za zdravstvenu njegu kirurških bolesnika, konkretno u slučaju dviju grupa pacijenata koje su podvrgnute perkutanoj nefrolitotomiji (jedna grupa je primljena hitnim prijemom, druga grupa je primljena redovnim prijemom u zdravstvenu ustanovu), gdje su podatci pokazali da je nakon 6 mjeseci stopa recidivirajućih kamenaca porasla kod osoba koje su primljene hitnim prijemom nego kod redovnih pacijenata. Istraživanje objašnjava da je pružanje sestrinskih intervencija za poboljšanje razine znanja pacijenata imalo značajan učinak na smanjenje ili prevenciju postoperativnih komplikacija i poboljšanje kvalitete života kod redovnih pacijenata jer je utrošeno više vremena u sklopu cjelokupne zdravstvene njege (26). Žarišta infekcije nakon kirurških zahvata na bubregu može biti mjesto reza, urinarni kateter, kirurški dren. Cilj edukacije pacijenta je prepoznati rizike i čimbenike za nastanak

infekcije, poduzeti odgovarajuće mjere opreza. Dužnost svake medicinske sestre u postoperacijskom razdoblju je pratiti moguća žarišta infekcija, pratiti crvenilo i promjene boje tkiva, bolnost ili oteklinu na mjestu reza te aseptično ophođenje drenovima i urinarnim kateterom (24).

Prijeoperacijska anksioznost je najčešći problem kod preoperativnog zbrinjavanja pacijenata. Intenzivna tjeskoba doživljena u prijeoperacijskom razdoblju povećava intenzitet boli u postoperativnom razdoblju i otežava kontrolu boli. Pacijent osjeća tjeskobu kao rezultat fizičkih učinaka uzrokovanih bolesti kao i promjenom okoline odnosno hospitalizacijom. Cilj zdravstvene njege kod pacijenata koji su podvrgnuti kirurškom zahvatu je osigurati ugodnije okruženje i smanjiti anksioznost pacijenta prije, tijekom i nakon kirurškog zahvata. Za pacijenta kirurški zahvat implicira bol, iskrivljenje slike tijela, gubitak samostalnosti i fizičku odvojenost od bližnjih. Suočavanje s potencijalnim čimbenicima koji uzrokuju strah i njihovo uklanjanje može rezultirati djelotvornijom kontroli akutne boli i boljim ishodom liječenja (27).

### **3.1. POSLIJEOPERACIJSKA PROCJENA I KOMPLIKACIJE**

Postoperacijska procjena i nadzor pacijenta započinje dolaskom pacijenta iz operacijske dvorane u jedinicu intenzivne njege. To je ujedno i proces u kojem je primarni zadatak zdravstvenog tima pravovremeno uočiti i ukloniti potencijalne postoperacijske komplikacije. Razdoblje oporavka je najkritičnije vrijeme za pacijente nakon operacijskog zahvata, stoga je od ključne važnosti da se medicinska sestra unaprijed pripremi i isplanira na koji način i u kojim uvjetima će se odvijati postoperacijska zdravstvena njega. U ranoj fazi postoperacijske zdravstvene skrbi pacijenta s operacijom bubrega pozornost medicinske sestre treba biti usmjerena na uočavanje i sprečavanje općih komplikacija i specifičnih komplikacija za operacijske zahvate na bubrezima. Opće komplikacije uključuju infekciju, krvarenje i dehiscijenciju šavova, dok specifične komplikacije mogu biti atelektaza, upala pluća, pneumotoraks, trauma pleure i prsnog koša, bubrežna disfunkcija, kardiovaskularne komplikacije i ozljede crijeva (24). Prva 24 sata

postoperativnog razdoblja su povezani s hemodinamskom i respiratornom nestabilnosti, stoga je i veća potreba za nadoknadom većih količina tekućine i elektrolita te oksigenoterapijom prema odredbi liječnika. Nakon operativnog zahvata pacijenti su skloni razvijanju infekcija zbog same činjenice da su podvrgnuti operacijskom zahvatu, imunosupresije, izloženosti vanjskim i okolišnim utjecajima, postavljanja urinarnog katetera ili perifernog i središnjeg venskog katetera, endotrahealne intubacije i postavljanja nazogastrične sonde. Pojava povišene tjelesne temperature, tresavice ili zimice te ubrzan rad srca ukazuju na razvoj infekcije (28).

Gotovo nakon svakog kirurškog zahvata izvedenog na bubrezima se postavlja i kirurški dren koji se uklanja unutar 24 do 48 sati sve dok se smanji otjecanje urina ili krvi. Kod laparoskopske ablacije bubrežne ciste komplikacije mogu biti krvarenja, infekcija, recidivirajuća cista, bolnost i oštećenje ostalih organa koji su se dogodili prilikom izvođenja zahvata. Dužnost medicinske sestre je na vrijeme uočiti znakove i simptome intrabdominalnog krvarenja ili hemoragičnog šoka, shodno tome potrebno je pratiti izgled i boju kože (vlažna, hladna i blijeda koža kod hemoragičnog šoka), govor tijela pacijenta odnosno neverbalnu komunikaciju jer u stanju šoka pacijent osjeća strah i nemir. U potencijalnom hemoragijskom šoku potrebno je procijeniti i stanje svijesti, izmjeriti bilo i krvni pritisak jer pacijenti u stanju šoka imaju ubrzano bilo te su hipotenzivni. Dužnost medicinske sestre je pratiti i bilježiti količinu izlučenog urina jer u hemoragijskom šoku dolazi do anurije (23). Specifične komplikacije nakon laparoskopske nefrektomije mogu biti atelektaze, upala pluća, pneumotoraks, trauma pleure i prsnog koša, bubrežna disfunkcija, kardiovaskularne komplikacije i ozljede crijeva (24). Shodno tome intervencije medicinskih sestara su usmjerene na praćenje vitalnih funkcija, oksigenoterapijom održavati zasićenost kisika u arterijskoj krvi u granicama normalnog, pratiti izgled izlučevina u kirurškom drenu, urinskoj vrećici i prilikom nazotrahealne ili orotrahealne aspiracije.

## **3.2. SESTRINSKE DIJAGNOZE U POSTOPERATIVNOM RAZDOBLJU**

Sestrinske dijagnoze koje su moguće u postoperativnom razdoblju:

1. Visok rizik za neučinkovitu izmjenu plinova u svezi trenutne nepokretljivosti sekundarnostanje nakon anestezije i bol
2. Visok rizik za infekciju u svezi s kirurškom ranom sekundarno radikalna nefrektomija
3. Visok rizik za infekciju u svezi s urinarnim kateterom
4. Akutna bol u svezi s kirurškom ranom
5. Smanjeno podnošenje napora u svezi osjećaja slabosti, disbalansa tekućina i elektrolita
6. Smanjena mogućnost obavljanja eliminacije stolice u svezi trenutne nepokretljivosti
7. Smanjena mogućnost održavanja osobne higijene u svezi trenutne nepokretljivosti
8. Strah/Anksioznost u svezi s ishodom liječenja

### **3.2.1. Visok rizik za neučinkovitu izmjenu plinova u svezi trenutne nepokretljivosti sekundarnostanje nakon anestezije i bol**

Cilj:

1. Pacijent će imati prohodne dišne puteve i disati frekvencijom od 12 do 20 udaha u minuti.
2. Pacijentove vrijednosti plinova u krvi biti će u granicama normalnog (29).

Intervencije:

1. Pratiti frekvenciju disanja i zasićenost kisika u arterijskoj krvi.
2. Primjeniti oksigenoterapiju prema odredbi liječnika.
3. Primjeniti ordinirane analgetike prema odredbi liječnika (29).

Evaluacija:

1. Pacijent ima prohodne dišne puteve.
2. Pacijent diše normalnom frekvencijom disanja od 12 do 20 udaha u minuti.
3. Pacijentove vrijednosti plinova u krvi su u zadovoljavajućim razinama (29).

### **3.2.2. Visok rizik za infekciju u svezi s kirurškom ranom sekundarno radikalna nefrektomija**

Cilj:

1. Kirurška rana će biti čista i bez znakova i simptoma infekcije tijekom hospitalizacije

Intervencije:

1. Previjati kiruršku ranu prema pravilima asepse i antiseptice.
2. Mjeriti vitalne funkcije.
3. Previjati mjesto ulaska kirurško drena prema pravilima asepse i antiseptice.
4. Nadzirati izgled ulaznog mjesta drena i drenažni sadržaj.
5. Primjenjivati ordiniranu antibiotsku terapiju prema odredbi liječnika (29).

Evaluacija:

1. Tijekom hospitalizacije kirurška rana je bila čista i bez znakova i simptoma infekcije (29).

### **3.2.3. Visok rizik za infekciju u svezi s urinarnim kateterom**

Cilj:

1. Mjesto ulaza urinarnog katetera će biti čisto, bez gnojnog iscjetka.
2. Urin će biti svijetlo žute boje, bez mirisa i taloga (29).

Intervencije:

1. Kontrolirati količinu izlučenog urina, boju urina.
2. Provoditi toaletu mjesta ulaska urinarnog katetera u aseptičnim uvjetima.
3. Mijenjati redovito urinarnu vrećicu.
4. Pratiti pojavu znakova i simptoma infekcije te o promjenama obavijestiti liječnika.
5. Primjeniti ordiniranu antibiotsku terapiju prema odredbi liječnika (29).

Evaluacija:

1. Mjesto ulaza urinarnog katetera je čisto i bez gnojno iscjetka.
2. Urin je svijetlo žute boje, bez mirisa i taloga (29).

#### **3.2.4. Akutna bol u svezi kirurške rane**

Cilj:

1. Pacijent neće osjećati bol u operiranom području.
2. Na skali boli pacijent će izraziti nižu razinu boli od početne (28, 29).

Intervencije:

1. Uočiti i prepoznati znakove boli.
2. Poticati pacijenta na verbalizaciju boli.
3. Procijeniti razinu boli na skali od 1 do 10.
4. Eliminirati čimbenike koji pojačavaju intenzitet boli.
5. Obavijestiti liječnika od pacijentovoj boli.
6. Primjeniti ordinirane analgetike, evidentirati razinu boli 1 h nakon primjene.
7. Pomoći pacijentu pri zauzimanju bezbolnog položaja (28, 29).

Evaluacija:

1. Pacijent ne osjeća bol u operiranom području.
2. Pacijent je iskazao nižu razinu boli od početne razine (29).

### **3.2.5. Smanjeno podnošenje napora u svezi osjećaja slabosti, disbalansa tekućina i elektrolita**

Cilj:

1. Pacijent će bolje podnositi napor i racionalno trošiti energiju (29).

Intervencije:

1. Provesti terapijski intervju (pružiti emocionalnu podršku).
2. Izraditi plan dnevnih aktivnosti s pacijentom.
3. Osigurati dovoljno vremena za izvođenje planiranih aktivnosti.
4. Povećavati postupno aktivnosti pacijenta sukladno njegovoj toleranciji napora.
5. Omogućiti pacijentu da izrazi svoje sumnje i dvojbe vezane uz plan aktivnosti.
6. Objasniti pacijentu njegovo zdravstveno stanje (u skladu s kompetencijama) i promjene u životnom stilu zbog operativnog zahvata.
7. Educirati pacijenta o važnosti i pravilnom načinu planiranja svakodnevnih aktivnosti te provjeriti stečeno znanje (29).

Evaluacija:

1. Pacijent bolje podnosi napor, racionalno troši energiju, stekao znanje o pravilnom planiranjudnevnih aktivnosti (29).

### **3.2.6. Smanjena mogućnost obavljanja eliminacije stolice u svezi trenutne nepokretljivosti.**

Cilj:

1. Pacijent će povećati stupanj samostalnosti tijekom eliminacije stolice.
2. Pacijent će biti suh i uredan nakon eliminacije (29).

Intervencije:

1. Procijeniti stupanj samostalnosti pacijenta.

2. Izraditi plan aktivnosti te zajedno s pacijentom utvrditi način i vrijeme eliminacije.
3. Poticati na korištenje pomagala pri obavljanju eliminacije.
4. Biti uz pacijenta prilikom izvođenja radnje.
5. Osigurati sigurnu okolinu i privatnost (29).

Evaluacija:

1. Pacijent obavlja aktivnost eliminacije shodno njegovom stupnju samostalnosti.
2. Pacijent koristi pribor i pomagala tijekom izvođenja aktivnosti.
3. Pacijent je suh i uredan nakon izvođenja eliminacije (29).

### **3.2.7. Smanjena mogućnost održavanja osobne higijene u svezi trenutne nepokretljivosti**

Cilj:

1. Pacijent će održavati osobnu higijenu shodno njegovom stupnju samostalnosti.
2. Pacijent će prihvatiti stanje u kojem se nalazi i prihvatiti pomoć medicinske sestre.
3. Pacijent će izvoditi aktivnost uz pomoć pomagala.
4. Pacijent će biti uredan i čist i očuvanog integriteta kože (29).

Intervencije:

1. Procijeniti stupanj samostalnosti pacijenta.
2. Izraditi plan dnevni i tjedni plan aktivnosti te zajedno s pacijentom utvrditi način i metode izvođenja.
3. Osigurati potreban pribor i pomagala na dohvata ruke pacijentu te ga poticati na samostalno korištenje.
4. Osigurati sigurnu okolinu i privatnost tijekom izvođenja.
5. Uočavati promjene na koži tijekom izvođenja.
6. Evidentirati uočene promjene.
7. Biti dostupan pomoći pacijentu u svakom trenutku tijekom izvođenja (29).



Evaluacija:

1. Pacijent održava osobnu higijenu shodno njegovom stupnju samostalnosti.
2. Pacijent prihvaća pomoć medicinske sestre te koristi pomagala prilikom izvođenja.
3. Pacijent je uredan i čist te očuvanog integriteta kože (29).

### **3.2.8. Strah/Anksioznost u svezi ishoda liječenja**

Cilj:

1. Pacijent će verbalizirati strah i činioce koji uzrokuju strah, imati će smanjenu razinu straha (27, 29).

Intervencije:

1. Objasniti pacijentu da strah može utjecati na process liječenja i oporavka.
2. Poticati pacijenta na verbaliziranje straha.
3. Poticati pacijenta na korištenje metoda opuštanja (slušanje glazbe, čitanje, vježbe dubokog disanja).
4. Pomoći pacijentu pri suočavanju s čimbenicima koji uzrokuju strah (27, 29).

Evaluacija:

1. Pacijent verbalizira strah i ukazuje na činioce koji ga uzrokuju.
2. Pacijent ima smanjenu razinu straha koristeći metode relaksacije (27, 29).

### **3.3. SESTRINSKO - MEDICINSKI PROBLEMI U POSTOPERATIVNOM RAZDOBLJU**

Sestrinsko-medicinski problem su fiziološke komplikacije koje se uočavaju i prepoznaju na temelju trenutnog zdravstvenog stanja pacijenta. Dužnost medicinskih sestara, uz kompetencije pri rješavanju sestrinskih intervencija, je provoditi i intervencije ordinirane od strane liječnika. Intervencije se usmjeravaju na prevenciju i ublažavanje nastalih komplikacija (30). Sestrinsko-medicinski problem koji se mogu pojaviti u postoperativnom razdoblju su:

1. Atelektaza
2. Hipovolemija
3. Krvarenje
4. Dehiscencija
5. Pneumotoraks

#### **3.3.1. Atelektaza**

Čimbenici rizika i pokazatelji: postoperativni status, kronična opstruktivna bolest pluća, hranjenje preko nazogastrične sonde, kompresija ili trauma plućnog parenhima tijekom operacije, poremećaji svijesti, respiratorna opstrukcija, tahipneja, bolovi u prsištu, zaduha, kašalj, cijanoza (30).

Cilj:

1. Neće doći do simptoma atelektaze, pacijent će disati normalnom frekvencijom disanja.

Intervencije:

1. Nadzirati respiratorni status pacijenta i bilježiti vitalne funkcije svaka 2 sata.
2. Primjeniti oksigenoterapiju ukoliko je ordinirano.

3. Provoditi nazotrahealnu i orotrahealnu aspiraciju prema potrebi.
4. Uočiti pojavu bolnosti.
5. Smjestiti pacijenta u visoki Fowlerov položaj.
6. Evidentirati novonastale promjene (30).

### **3.3.2. Hipovolemija**

Čimbenici rizika i pokazatelji: akutno krvarenje, nedostatan unos tekućine, proljev, prekomjerna drenaža, lijekovi, operativni zahvat, cijanoza, hladna i blijeda koža, promijena svijesti, dezorijentiranost, anurija, tahipneja, hipotenzija, tahikardija (30).

Ciljevi:

1. Hipovolemija će biti prepoznata s ciljem preveniranja komplikacija.
2. Diureza će biti veća od 30 ml/h.

Intervencije:

1. Uspostaviti stalni monitornih vitalnih funkcija.
2. Bilježiti vitalne funkcije svakih 60 minuta.
3. Uočiti znakove krvarenja i obavijestiti nadležnog liječnika.
4. Mjeriti količinu drenažnog sadržaja.
5. Pratiti diurezu.
6. Poticati pacijenta na unos tekućine.
7. Primjeniti ordiniranu terapiju.
8. Nadzirati boju kože i sluznica.
9. Pratiti stanje svijesti.
10. Evidentirati učinjeno (30).

### **3.3.3. Krvarenje**

Čimbenici rizika i pokazatelji: operativni zahvat, tahikardija, hipotenzija, blijeda koža i sluznice, nemir, dezorijentiranost, promjene u svijesti (30).

Ciljevi:

1. Znakovi i simptomi krvarenja će biti pravovremeno prepoznati (30).

Intervencije:

1. Upostaviti stalni monitornih vitalnih funkcija.
2. Bilježiti vitalne funkcije svakih 60 minuta.
3. Uočiti znakove krvarenja i obavijestiti nadležnog liječnika.
4. Nadzirati operirano područje (zavoj, mjesto izlaska kirurškog drena) i postelju.
5. Mjeriti količinu drenažnog sadržaja.
6. Pratiti diurezu, izgled i boju mokraće.
7. Poticati pacijenta na unos tekućine.
8. Primjeniti ordiniranu terapiju.
9. Nadzirati boju kože i sluznica.
10. Pratiti stanje svijesti.
11. Evidentirati učinjeno (30).

### **3.3.4. Dehiscencija**

Čimbenici rizika i pokazatelji: pojava izlučivanja sadržaja u području rane, crevnilo, otok i bolnost, nekroza rane na rubovima, razdvajanje rane na rubovima (30).

Ciljevi:

1. Kirurška rana će sekundarno zacijeliti.
2. Neće doći do infekcije kirurške rane.

Intervencije:

1. Tretirati i previjati ranu prema pravilima asepse i antiseptike.
2. Pratiti znakove infekcije kirurške rane (okolina rane).
3. Uočiti pojavu izlučivanja sadržaja iz rane (količina,boja i miris).
4. Nadzirati i bilježiti vitalne funkcije.
5. Evidentirati promjene i obavijestiti liječnika (30).

### **3.3.5. Pneumotoraks**

Čimbenici rizika i pokazatelji: laparoskopska operacija bubrega, trauma prsnog koša nakon kirurškog zahvata, bolnost u području prsišta, zaduha, kašalj, hipoksija, hiperventilacija, tahikardija, sukrvavi iskašljaj (30).

Ciljevi:

1. Pacijent će disati normalnom frekvencijom disanja i bez umaranja.
2. Pacijent će verbalizirati bolnost.

Intervencije:

1. Uočiti pojavnost umaranja tijekom disanja, ubrzanog disanja i tahikardije.
2. Procijeniti razinu boli na skali boli od 1 do 10.
3. Primjeniti oksigenoterapiju prema odredbi liječnika.
4. Primjeniti ordinirani analgetici prema odredbi liječnika.
5. Educirati pacijenta od pravilnim načinima disanja i iskašljavanja.
6. Sudjelovati u postavljanju torakalnog drena ukoliko je ordinirano, održavati dren prema pravilima asepse i antiseptike, pratiti količinu drenažnog sadržaja.
7. Evidentirati učinjeno te o promjenama obavijestiti liječnika (30).

## 4. ZAKLJUČAK

Postoperativna skrb je proces u kojem zdravstveni djelatnici prate i procjenjuju status pacijenta nakon operacije i nastavlja se tijekom razdoblja oporavka. Glavni cilj postoperativne njege i procjene je prevencija postoperativnih komplikacija pružajući adekvatnu medicinsku skrb.

Bubrežni kamenci se aktivno liječe ekstrakorporalnom litotripsijom udarnim valovima, perkutanom nefrolitotomijom, kemolizom, uretroskopijom ili laparoskopijom. Najčešća metoda koja se koristi je perkutana nefrolitotomija i to za kamence veće od 20 mm u promjeru. Otprilike 25 % ljudi unutar opće populacije ima neku vrstu bubrežne ciste koja može, ali i ne mora uzrokovati bolnost. Najčešća kirurška metoda za uklanjanje jednostavnih solitarnih bubrežnih cista je laparoskopska ablacija bubrežnih cista. Kod kirurškog liječenja karcinoma bubrežnih stanica, najadekvatniji kirurški pristup i zlatni standard je radikalna nefrektomija. Radikalna nefrektomija se izvodi u slučajevima kada je tumor veći od 7 cm. Za kirurško liječenje karcinoma bubrežnih stanica metoda izbora je laparoskopska radikalna nefrektomija koja je zamjenila klasičnu otvorenu radikalnu nefrektomiju zbog smanjene učestalosti komplikacija u postoperativnom razdoblju.

Primarna zadaća svake medicinske sestre je dobro i temeljito isplanirana zdravstvena njega koja se mora provoditi u razdobljima prije operacije, tijekom operacije i nakon operacije. Takva zdravstvena njega treba imati multidisciplinarni pristup koji uključuje i liječnike, radiološke tehničare i fizioterapeute. Medicinska sestra treba izrađivati planove zdravstvene njege koristeći individualizirani pristup u kojem će biti postavljeni realni ciljevi i intervencije prikladne za svakog bolesnika. Pružanje odgovarajuće njege u postoperativnom razdoblju uključuje uzimanje i zapisivanje vitalnih funkcija svaka dva sata ili kako je ordinirano od strane liječnika, svakodnevnu provjeru kirurških rana, uklanjanje boli te davanje uputa i edukaciju pacijenta. Dužnost medicinske sestre je usmjeriti sestrinske intervencije na prevenciju i ublažavanje komplikacija ukoliko one nastanu.

## 5. LITERATURA

1. Hughes S, Leary A, Zweizig S, Cain J. Surgery in elderly people: preoperative, operative and postoperative care to assist healing. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* [Internet]. 2013[Citirano 10.07.2022. ] ;27(5):753–65. Dostupno na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S152169341300028X>
2. Hallgrímsson B, Benediktsson H, Vize PD. Anatomy and histology of the human urinary system. In: Vize PD, Woolf AS, Bard JBL, editors. *The Kidney*. San Diego, CA: Elsevier [Internet]; 2003[Citirano 10.07.2022. ] . Dostupno na:
3. Chmielewski C. Renal anatomy and overview of nephron function. *Nephrol Nurs J* [Internet]. 2003 [Citirano 10.07.2022. ];30(2):185–90; quiz 191–2. Dostupno na: <https://www.proquest.com/openview/28004a274e9f780ff5826c240f77bd69/1?pq-origsite=gscholar&cbl=45638>
4. Krmpotić - Nemanić J, Marušić A. *Anatomija čovjeka*. 2. Izd. Zagreb: Medicinska naklada 2007;str. 353-359
5. Hickling DR, Sun T-T, Wu X-R. Anatomy and physiology of the urinary tract: Relation to host defense and microbial infection. *Microbiol Spectr* [Internet]. 2015 [Citirano 11.07.2022.];3(4). Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.1128/microbiolspec.UTI-0016-2012>
6. Tanagho EA, Pugh RC. The anatomy and function of the ureterovesical junction. *Br J Urol* [Internet]. 1963 [Citirano 11.07.2022.];35(2):151–65. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/13984800/>
7. Molitoris BA, Sandoval RM, Wagner MC. Intravital multiphoton microscopy as a tool for studying renal physiology, pathophysiology and therapeutics. *Front Physiol* [Internet]. 2022 [Citirano 11.07.2022.];13:827280. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538339/>
8. Dalal R, Bruss ZS, Sehdev JS. Physiology, renal blood flow and filtration. In: *StatPearls* [Internet]. StatPearls Publishing; 2021.[ Citirano 11.07.2022.]. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482248/>

9. Pallone TL, Edwards A, Mattson DL. Renal medullary circulation. *Compr Physiol* [Internet]. 2012 [Citirano 11.07.2022.];2(1):97–140. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23728972/>
10. Suchy-Dicey AM, Laha T, Hoofnagle A, Newitt R, Sirich TL, Meyer TW, et al. Tubular secretion in CKD. *J Am Soc Nephrol* [Internet]. 2016 [Citirano 11.07.2022.];27(7):2148–55. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26614381/>
11. Kittanamongkolchai W, Vaughan LE, Enders FT, Dhondup T, Mehta RA, Krambeck AE, et al. The changing incidence and presentation of urinary stones over 3 decades. *Mayo Clin Proc* [Internet]. 2018 [Citirano 11.07.2022.];93(3):291–9. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29452705/>
12. Yang Z, Wang Q, Zhong JF, Li L. Polymorphisms of the VDR gene in patients with nephrolithiasis in a Han Chinese population. *Urolithiasis* [Internet]. 2019 [Citirano 12.07.2022.];47(2):149–54. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279069/>
13. Yu JH, Du Y, Li Y, Yang HF, Xu XX, Zheng HJ. CT-guided sclerotherapy for simple renal cysts: value of ethanol concentration monitoring. *Korean J Radiol* [Internet]. 2014 [Citirano 12.07.2022.];15(1):80–6. Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.3348/kjr.2014.15.1.80>
14. Lovrinić Đ, Lodeta B, Zavidović T. BUBREŽNE CISTE U ODRASLIH. *Acta Med Croatica* [Internet]. 2016 [Citirano 12.07.2022.];70(4–5):295–9. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/179228>
15. Chow W, Dong LM, Davesa SS. Epidemiology and risk factors for kidney cancer. *Nat Rev Urol* [Internet]. 2010 [Citirano 12.07.2022.] ; 7(5): 245–257. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3012455/>
16. Aragon-Ching JB, Nizam A, Henson DE. Carcinomas of the renal pelvis, ureters, and urinary bladder share a carcinogenic field as revealed in epidemiological analysis of tumor registry data. *Clin Genitourin Cancer* [Internet]. 2019 [Citirano 12.07.2022.];17(6):436–42. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31445851/>
17. Luciani LG, Cestari R, Tallarigo C. Incidental renal cell carcinoma-age and stage characterization and clinical implications: study of 1092 patients (1982-1997). *Urology*



- [Internet]. 2000 [Citirano 12.07.2022.];56(1):58–62. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10869624/>
18. Alaghebandan R, Perez Montiel D, Luis AS, Hes O. Molecular genetics of renal cell tumors: A practical diagnostic approach. *Cancers (Basel)* [Internet]. 2019 [Citirano 12.07.2022.];12(1):85. Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.3390/cancers12010085>
  19. Karn M, Kandel D, Mahato BK, Thapa S, Kc HB. Urinoma following blunt renal trauma in a patient with anomalous solitary kidney: A case report. *Int J Surg Case Rep* [Internet]. 2021 [Citirano 13.07.2022.];86(106386):106386. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532896/>
  20. Neri E, Capannini G, Diciolla F, Carone E, Tripodi A, Tucci E, et al. Localized dissection and delayed rupture of the abdominal aorta after extracorporeal shock wave lithotripsy. *J Vasc Surg* [Internet]. 2000 [Citirano 13.07.2022.];31(5):1052–5. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10805900/>
  21. Alsaikhan B, Andonian S. Shock wave lithotripsy in patients requiring anticoagulation or antiplatelet agents. *Can Urol Assoc J* [Internet]. 2011 [Citirano 14.07.2022.];5(1):53–7. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21470517/>
  22. Čačković K. Dijagnostika i liječenje bubrežnih kamenaca. University of Zagreb. School of Medicine. Department of Urology; 2014.
  23. Pearle MS, Goldfarb DS, Assimos DG, Curhan G, Denu-Ciocca CJ, Matlaga BR, et al. Medical management of kidney stones: AUA guideline. *J Urol* [Internet]. 2014 [Citirano 14.07.2022.];192(2):316–24. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24857648/>
  24. Jaković M. Kirurško liječenje karcinoma bubrega. University of Rijeka. Faculty of Medicine. Department of Urology; 2019. [Internet] [Citirano 14.07.2022.]. Dostupno na: <https://www.unirepository.svkri.uniri.hr/en/islandora/object/medri%3A3333>
  25. Fučkar G. Proces zdravstvene njege. Medicinski fakultet sveučilišta u Zagrebu. Zagreb, 1995
  26. Abdelmowla RAA, Hussein AH, Shahat AA, Abdelmowla HAA, Abdalla MA. Impact of nursing interventions and patients education on quality of life regarding renal stones treated by percutaneous nephrolithotomy. *J Nurs Educ Pract* [Internet]. 2017 [Citirano

- 15.07.2022.];7(12):52. Dostupno na:  
<https://sciedupress.com/journal/index.php/jnep/article/view/11455>
27. Ahmed H, Mohammad Z, Abdelmaged E, Shahat A, Abdalla M. Effect of nursing teaching guideline on patient anxiety before radical nephrectomy at Assiut university hospital. Assiut Scientific Nursing Journal [Internet]. 2019;7(19):82–91. Dostupno na:  
<http://dx.doi.org/10.21608/asnj.2019.74220>
28. Luvisotto MM, Carvalho R, Galdeano L. Renal transplantation: diagnosis and nursing intervention in patients during immediate postoperative period. 2007 [Citirano 21.07.2022.]; Dostupno na:  
<https://www.semanticscholar.org/paper/486265dfc154e02c6693bca18e219e56636c794c>
29. Hrvatska komora medicinskih sestara, Sestrinske dijagnoze 3, Zagreb, 2013., str. [https://bib.irb.hr/datoteka/783638.Sestrinske\\_dijagnoze\\_3.pdf](https://bib.irb.hr/datoteka/783638.Sestrinske_dijagnoze_3.pdf)
30. Hrvatska komora medicinskih sestara. Sestrinsko-medicinski problemi. Zagreb, 2017. [Citirano 22.07.2022.] Dostupno na:  
[https://www.bib.irb.hr/1011039/download/1011039.Sestrinsko\\_-\\_medicinski\\_problemi.pdf](https://www.bib.irb.hr/1011039/download/1011039.Sestrinsko_-_medicinski_problemi.pdf)

## **6. ŽIVOTOPIS**

### **Osobni podatci**

Ime i prezime: Tihana Đirlić

Datum i mjesto rođenja: 05.04.1991., Split

### **Radno iskustvo**

2015. - KBC Split, Zavod za urologiju

2012. - 2015. Ustanova za zdravstvenu njegu u kući „Octavius i Zdravka“

2010. - 2011. Pripravnički staž, KBC Split

### **Obrazovanje**

2019/2020. - Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel zdravstvenih studija, Preddiplomski studij Sestrinstvo

2005. – 2009. Zdravstvena škola Split, smjer opća medicinska sestra - tehničar

1997. – 2005. Osnovna škola „Žrnovnica“