

BAB II

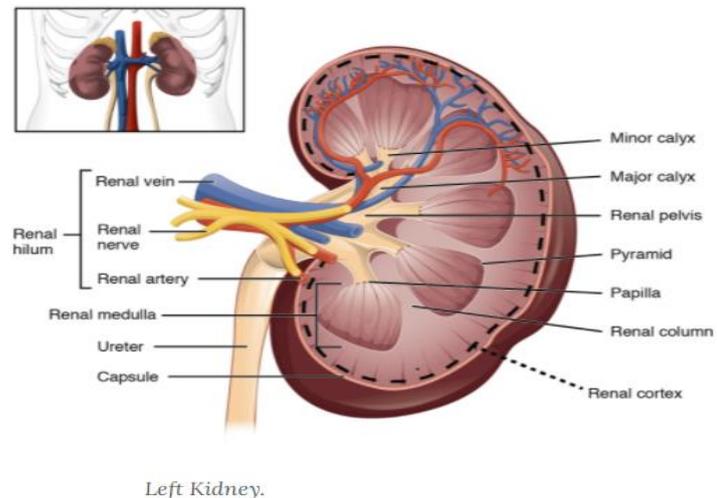
TINJAUAN PUSTAKA

A. KONSEP TEORI

1. Ginjal

a. Anatomi

Ginjal ialah organ yang berada di belakang dinding perut pada dinding perut kiri dan kanan tulang belakang, setinggi tulang belakang T12 sampai L3. Letak ginjal kanan lebih rendah dari ginjal kiri diakibatkan lobus hati yang besar. Ginjal ditutupi dengan 3 lapisan jaringan. Jaringan yang paling dalam adalah kapsul ginjal, lapisan kedua ialah jaringan adiposa, dan jaringan yang paling luar ialah fascia ginjal. Semua lapisan jaringan tersebut melindungi dari trauma dan memperbaiki ginjal.. (Tortora, et al., 2011)



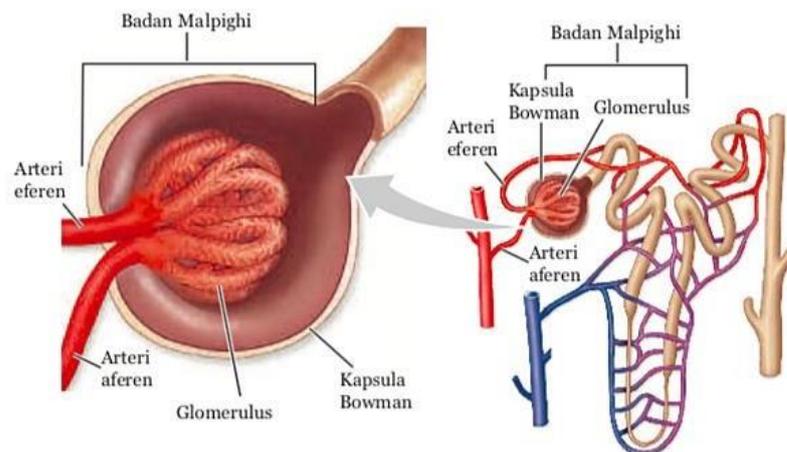
Gambar 2. 1 Anatomi Ginjal Manusia (M. Biga, et al., 2021)

Ginjal memiliki korteks ginjal luar yang mempunyai warna coklat tua. Nefron ialah korteks ginjal berisi berjuta-juta alat penyaring. Tiap-tiap nefron terdiri atas glomerulus serta tubulus. Medula ginjal terdiri atas beberapa massa segitiga yang disebut piramida serta dasar menghadap korteks dan puncak menonjol ke medial. Piramida ginjal berfungsi untuk penimbunan ekskresi selanjutnya tersalurkan ke tubulus kolektivus ke pelvis ginjal (Tortora, et al., 2011). Letak kedua ginjal di rongga perut dipertahankan dengan dinding peritoneum, kontak dengan bagian organ-organ dalam, dan sokongan dari jaringan ikat.

Ukuran setiap ginjal pada orang dewasa adalah panjang 10 cm, dan lebar 5,5 cm ; dan sisi sempit ginjal adalah 3 cm serta 150 gr berat yang ada pada ginjal. Selisih panjang antara kedua ginjal tercermin dalam perubahan struktural. Katup depan dan belakang serta katup atas dan bawah dan tepi lateral ginjal berbentuk cembung, dan tepi medial cekung akibat terdapat hilus, termasuk arteri serta vena ginjal, saraf serta pembuluh limfe. Ginjal dilapisi dengan kapsul fibrosa yang tipis dan mengkilat. Kapsul ginjal terdiri dari jaringan fibrosa dalam serta luar. Dalam ginjal menunjukkan anatomi ginjal dan struktur ginjal.

Korteks ginjal adalah komponen dalam, lapisan luar yang bersinggungan dengan kapsul renal. Medula ginjal terbentuk dari 6-18 piramida ginjal. Dasar piramid ginjal berhubungan dengan korteks serta di antaranya dibatasi oleh jaringan kortikal yang

dikatakan sebagai kolom ginjal. (Muttaqin , et al., 2011). Nefron ialah tabung fungsional ginjal, dan ginjal memiliki sekitar 1,3 juta nefron yang bisa menyaring 170 liter darah dari arteri ginjal dalam 24 jam. Setiap lubang di piramida ginjal membentuk simpul badan malpighian yang dikatakan sebagai glomerulus. (Syaiffudin, 2013)



Sumber: Longenbaker, 2011

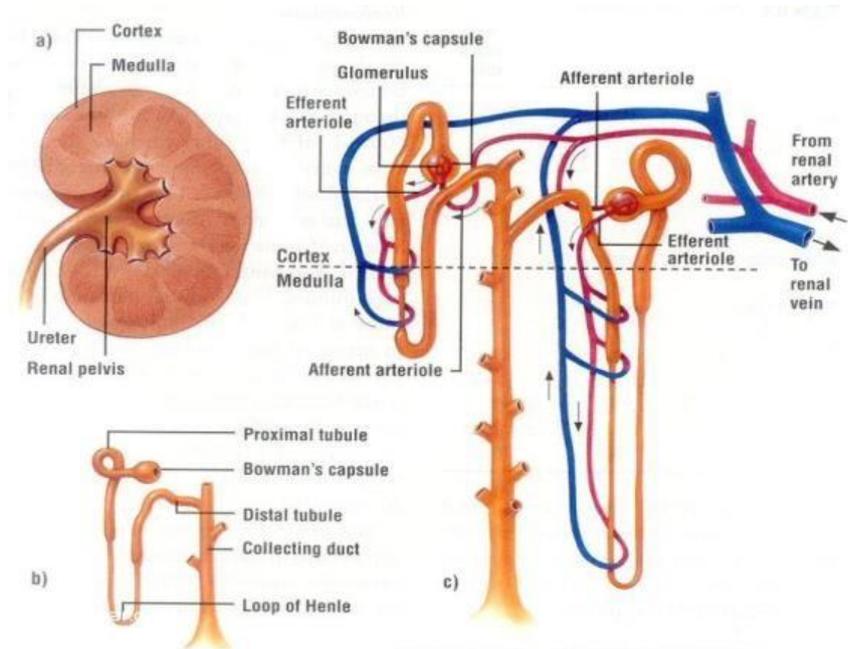
Gambar 2. 2 (Sumber: Longenbaker, 2011)

Tiap-tiap nefron memiliki seluruh komponennya, tapi ada ketidaksamaan, tergantung seberapa dalam nefron dalam massa ginjal. Nefron kortikal ialah nefron yang mempunyai glomerulus dan berada di luar korteks, nefron ini memiliki lengkung Henle yang ringkas yang hanya melewati jarak pendek ke dalam medula. Tiap-tiap segmen nefron distal terlibat dalam hal ini : reabsorpsi semua substrat organik yang masuk ke tubulus, reabsorpsi 90% lebih banyak air yang disaring, dan sekresi air serta produk limbah ke dalam tubulus yang menghilang selama proses penyaringan. (Syaiffudin, 2013). Nefron dapat dibagi menjadi 2 jenis:

Nefron juxtamedular adalah nefron yang glomerulusnya

berada jauh dari korteks dan lengkung Henle.

Nefron mengontrol komposisinya dan memfiltrasi darah, tiap-tiap nefron terdiri atas seikat kapiler yang terdiri dari :



Gambar 2.3 Struktur Ginjal (Syarifuddin, 2013)

1) Glomerulus adalah gulungan ataupun jaringan kapiler yang berada di kapsula Bowman (ujung buta tubulus renal yang berbentuk seperti kapsul cekung yang menyelubungi gulungan glomerulus). Glomerulus menampung darah dari arteriol aferen, natrium disaring dengan cara bebas di glomerulus selaras dengan konsentrasi plasmanya, dan kalium juga disaring dengan bebas. Prediksi 10-20% kalium plasma terkait oleh protein yang tidak disaring secara bebas yang mengakibatkan kalium dalam keadaan normal. Tubulus proksimal konvulto, tubulus ginjal yang bersinggungan langsung dengan kapsula Bowman, mempunyai

panjang 15 mm serta diameter 55 mm. Berbentuk kelok-kelok, memancar dari korteks ke medula serta kembali ke korteks. Kira-kira dua per tiga dari natrium yang disaring diserap secara isotonik bersama dengan klorida serta melibatkan transportasi natrium aktif. Peningkatan penyerapan kembali mengurangi pengeluaran air serta natrium. Hal ini dapat mempengaruhi pengenceran dan pemekatan urine yang normal. Lebih dari 70% Kalium diresorpsi, memungkinkan mekanisme transportasi aktif akan terpisah dari resorpsi natrium.

- 2) Lengkung ansa henle lurus serta tebal dengan bagian berikutnya setebal 12 mm, panjang total Lengkung ansa henle adalah 2-14 mm. Klorida dengan cara aktif direabsorpsi dibagian menaik dari lengkung Henle serta natrium secara pasif bergerak untuk mengusahakan netralitas listrik. Nefron tidak permeabel terhadap udara, sehingga sekitar 25% natrium yang disaring diserap kembali. Klorida dan natrium klorida penting untuk meningkatkan kadar urin, membantu menjaga integritas modulus gradien konsentrasi. Kira-kira 20-25% dari kalium yang disaring yang diserap dalam lengkung menaik dari proses Henle harus disebabkan oleh gradien elektrokimia yang dihasilkan dari menyerap kembali zat aktif klorida di bagian nefron.
- 3) Tubulus distal konvoluta, yang merupakan bagian dari tubulus ginjal, berkelok-kelok dan menjauhi kapsul Bowman, yang panjangnya 5 mm. Tubulus distal setiap nefron mengarah ke

saluran pengumpul sepanjang 20 mm. Setiap duktus kolektivus melewati korteks serta medula ginjal, bergabung menyusun duktus yang bergerak maju lurus serta berakhir di duktus belini kemudian ke kaliks minor ke kaliks mayor. Dan isinya bermuara ke dalam pelvis ginjal di puncak setiap piramida medula ginjal.

- 4) Duktus koligen medula, bukanlah saluran yang tidak aktif secara metabolik, tetapi di sini terdapat pengaturan halus dari ekskresi natrium urin, di mana aldosteron paling terlibat dalam penyerapan kembali zat natrium. Peningkatan aldosteron dikaitkan dengan peningkatan penyerapan kembali zat natrium. Saluran ini mempunyai kemampuan untuk menyerap serta mengeluarkan kalium. Sekresi aktif kalium terlihat pada duktus kolektivus korteks dan diatur oleh aldosteron. Penyerapan kembali aktif kalium murni terjadi di duktus kolektivus medula.

b. Fisiologis

Ginjal ialah organ penting yang mempunyai peran yang cukup besar dalam hal mengatur kebutuhan cairan serta elektrolit. Kedua ginjal merupakan salah satu sistem ekskresi urin dasar di dalam tubuh manusia yang dapat membantu dalam ekskresi limbah nitrogen dari metabolisme protein dasar dari darah. Dengan membuang semua limbah ini bahan, kelebihan nutrisi dan bahan berbahaya dari tubuh kita, ginjal membantu menjaga keseimbangan elektrolit dan air tubuh. Dalam ginjal, filtrasi dan reabsorpsi darah

dilakukan. Selama filtrasi darah masuk melalui arterioli aferen dan diarahkan mengalir menuju glomerulus ginjal. Di dalam glomerulus keduanya darah yang dapat disaring dan tidak dapat disaring ada. Standring S (2006) dalam (Pallabi, 2018)

Darah yang dapat disaring mengandung beberapa komponen seperti nutrisi, air, garam seperti ion dan limbah nitrogen; hal-hal ini diambil dalam bentuk plasma yang disebut sebagai filtrat glomerulus, sedangkan komponen darah yang tidak dapat disaring yang termasuk unsur-unsur seperti protein plasma, sel darah dan trombosit. Komponen darah yang tidak dapat disaring ini dilewati oleh proses penyaringan dan melalui jalan arterioli eferen, hal-hal ini adalah: keluar dari glomerulus. Reabsorpsi terjadi ketika Filtrat melewati tubulus nefron yang dikenal sebagai unit fungsional dasar ginjal. Di sini, di dalam ginjal, reabsorpsi darah dilakukan, di mana beberapa molekul dan ion penting dari darah diserap kembali.

Ginjal juga menyerap kembali Natrium Klorida ke dalam tubuh manusia sistem yang dapat meningkatkan osmolalitas darah dibandingkan dengan filtrat glomerulus. Karena proses reabsorpsi air (H₂O) dibiarkan lewat dari filtrat glomerulus kembali ke sirkulasi sistem. Karena proses ini pada sistem peredaran darah, beberapa jenis: asam amino penting dan molekul glukosa juga direabsorpsi. Semua nutrisi ini memiliki beberapa molekul pembawa yang dapat membantu untuk melepaskan molekul dari filtrasi glomerulus dan kembali menyerapnya molekul kembali ke

sistem peredaran darah tetapi dalam kasus penggunaan total molekul pembawa dan tidak adanya molekul pembawa nutrisi serta Glukosa disebut sebagai jumlah berlebih untuk tubuh dan dikeluarkan dari tubuh dengan membuangnya dalam bentuk urin. Standring S (2006) dalam (Pallabi, 2018)

Menurut (Prabowo , et al., 2014) Sistem perkemihan adalah organ penting untuk ekskresi dan ekskresi sisa metabolisme tubuh. Selain berfungsi sebagai ekskresi, sistem perkemihan berfungsi sebagai :

- 1) Mengatur volume darah serta tekanan darah dengan dengan cara mengeluarkan air dari urin serta melepaskan eritropoietin dan renin.
- 2) mengatur pemfokusan plasma natrium, kalium dan klorida, mengendalikan hilangnya ion lain dalam urin, dan mempertahankan batas ion kalsium melalui sintesis kalsitrol.
- 3) Dengan mengendalikan pelepasan ion hidrogen serta bikarbonat ke dalam urin, ini berkontribusi pada stabilisasi pH darah.
- 4) Menekan pengeluaran nutrisi dengan dengan mempertahankan ekskresi nutrisi ini saat membuang nitrogen seperti halnya urea serta asam urat.

2. Hidronefrosis

a. Definnisi

Hidronefrosis ialah dilatasi dan distensi sistem pengumpulan ginjal di satu ataupun kedua ginjal karena adanya sumbatan di aliran urin distal pelvis ginjal (yaitu, ureter, kandung kemih, dan uretra). Pelebaran ureter akibat obstruksi aliran keluar urin disebut hidroureter. (Thotakura, et al., 2021). Hidronefrosis ialah pembesaran ginjal yang disebabkan oleh penimbunan urin yang terjadi saat aliran urin tidak menuju dari ginjal ke kandung kemih karena adanya sumbatan. Hidronefrosis bisa terjadi di satu atau kedua ginjal. Hidronefrosis terjadi ketika aliran urin tersumbat atau ketika urin telah mengalir kembali ke kandung kemih (dikenal sebagai refluks) dan dapat menyebabkan pembesaran panggul ginjal. (National Kidney Foundation, 2015)

Obstruksi bilateral lengkap menyebabkan anuria dan memerlukan perhatian medis segera. Jika sumbatan timbul di bawah kandung kemih, tanda utamanya adalah distensi kandung kemih. Sedangkan, sumbatan bilateral yang tidak lengkap karena defek pada mekanisme tubulus untuk pemekatan urin menyebabkan poliuria daripada oliguria, mengaburkan sifat gangguan. Disayangkan, hidronefrosis unilateral mungkin tidak dapat dideteksi untuk waktu yang lama kecuali ginjal lainnya tidak berfungsi karena alasan tertentu. Pembesaran ginjal sering terjadi selama pemeriksaan fisik secara teratur. Akar penyebab hidronefrosis, seperti batu ginjal dan tumor obstruktif, secara tidak langsung dapat menyebabkan gejala yang menunjukkan hidronefrosis. Setelah hambatan dihilangkan,

fungsi dapat kembali normal dalam beberapa minggu. Namun, seiring waktu, perubahan yang terjadi mungkin tidak dapat diubah. (Vinay, et al., 2013)

Hidronefrosis lebih sering timbul pada perempuan dengan rentang usia 20-60 tahun karena kehamilan dan keganasan ginekologi. Untuk kelompok usia lebih dari 60 tahun, menjadi lebih umum pada pria karena penyakit prostat dan komplikasi.

b. Klasifikasi

Dari pemeriksaan radiologis hidronefrosis memiliki empat derajat hidronefrosis, diantaranya (Beetz R, 2001) :

1) Hidronefrosis Derajat 1

Temuan yang didapatkan berbentuk pelebaran pelvis ginjal tanpa pelebaran kaliks berbentuk Blunting alias tumpul

2) Hidronefrosis Derajat 2

Dilatasi pada pelvis ginjal serta kaliks mayor, kaliks berbentuk flattening, alias mendatar

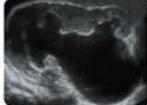
3) Hidronefrosis Derajat 3

Dilatasi pelvis ginjal, kaliks mayor serta kaliks minor. Tidak ada penipisan korteks. Kaliks berbentuk clubbing, atau menonjol. Tanda-tanda minor atrofi ginjal (papila datar serta forniks tumpul).

4) Hidronefrosis Derajat 4

Pelebaran pelvis renalis, kaliks mayor serta kaliks minor.

Selain penipisan korteks, batas antar pelvis ginjal serta kaliks juga hilang. Tanda-tanda signifikan dari atrofi ginjal (parenkim tipis). Calices berbentuk ballooning atau menggebu.

Onen Hydronephrosis Grading System			
<p>Grade-1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Renal pelvic dilation alone. • AP diameter is not important. 			
<p>Grade-2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pelvis + Caliceal dilation. • Renal parenchyme (Medulla and Cortex) are normal (>7 mm). • AP diameter is not important. 			
<p>Grade-3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pelvis + Caliceal dilation. • Medulla is short and thin. • Cortex is normal. • Total parenchymal thickness: (PK: 2.trimester 2-5mm, 3.trimester 2.5-6mm, postnatal 3-7mm). • Corticomedullary differentiation is normal. • AP diameter is not important. 			
<p>Grade-4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pelvis + Caliceal dilation. • There is no medulla (total loss). • Cortex is thin (Second trimester <2mm, third trimester <2.5mm, Postnatal <3 mm). • There is no corticomedullary differentiation. • Recesses between calyces significantly short and slim. • AP diameter is not important. 			

Gambar 2.4 radiologis hidronefrosis terdapat 4 grade (Onen, 2020)

c. Penyebab

Hidronefrosis merujuk pada dilatasi pelvis ginjal serta kaliks ginjal, dengan atrofi parenkim yang disebabkan oleh sumbatan aliran keluar urin. Sumbatan ini bisa timbul secara tiba-tiba maupun lambat, dan bisa terjadi pada semua tingkat saluran kemih, mulai dari uretra hingga pelvis ginjal. Menurut Menurut (Vinay, et al., 2013) penyebab paling umum dikategorikan sebagai berikut:

- 1) Kongenital: atresia uretra, pembuatan katup di salah satu dari dua struktur, baik ureter maupun uretra, arteri ginjal menyimpang

yang mendorong ureter, ptosis ginjal dengan torsi, atau lipatan ureter.

2) Didapat:

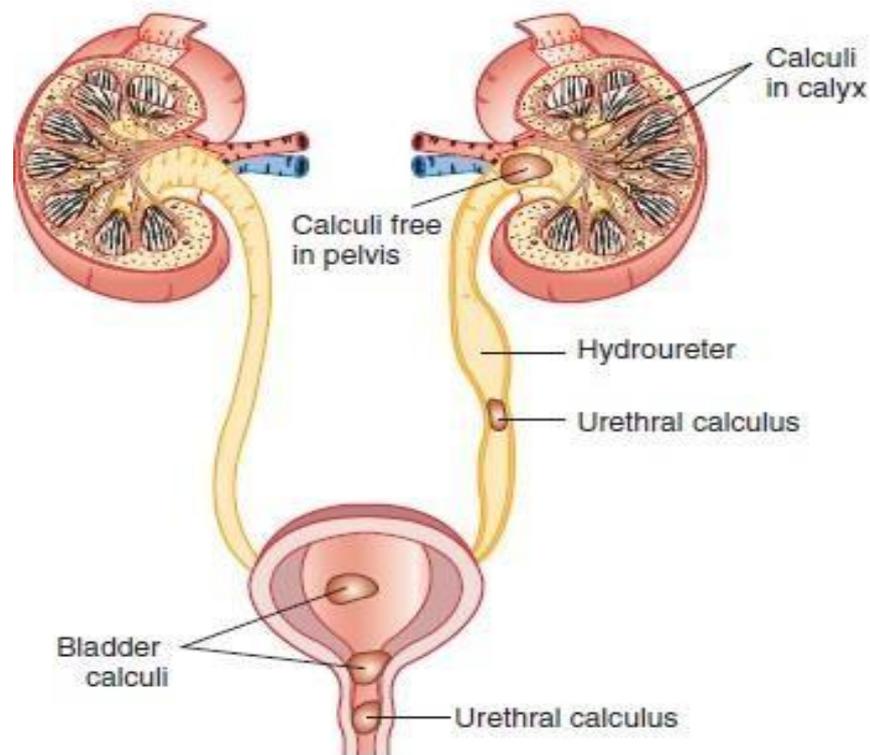
- a) Benda asing: batu (kalkuli), papil nekrotik yang gugur
Lukaproliferatif hiperplasia prostat yang jinak, kanker prostat, tumor kandung kemih (papilloma serta kanker), tumor ganas yang berdampingan (limfoma retroperitoneal, kanker serviks ataupun rahim)
- b) Peradangan: hiperplasia prostat jinak, uretritis uretritis, fibrosis retroperitoneal. Neurogenik: Cedera medula spinalis dengan paralisis kandung kemih.
- c) Kehamilan normal: Ringan dan reversibel.

Hidronefrosis pada kedua ginjal hanya timbul bila sumbatan berada di bawah ureter. Jika obstruksi berada di atas ureter, lesi bersifat unilateral. Terkadang sumbatan berkarakter lengkap, jadi tidak ada urin yang bisa lewat dan biasanya cuma bersifat parsial.

Menurut (Thotakura, et al., 2021), salah satu penyebab hidronefrosis ialah obstruksi saluran kemih, dan dapat secara luas diklasifikasikan sebagai kompresi intrinsik dan ekstrinsik.

- 1) Penyebab obstruksi intrinsik termasuk batu ginjal, keganasan, ureteropelvic junction stenosis, striktur ureter dari peradangan sebelumnya, kista ginjal, katup uretra posterior, hiperplasia prostat jinak, dan kandung kemih neurogenik, dll.

2) Penyebab kompresi ekstrinsik termasuk kehamilan, kista peripelvis, ureter retrocaval, keganasan, trauma, fibrosis retroperitoneal, dan abses prostat, dll. Kelainan anatomi merupakan penyebab sebagian besar kasus pada anak-anak. Ini termasuk katup atau striktur uretra, dan stenosis di persimpangan ureterovesikal ataupun ureteropelvis. (Thotakura, et al., 2021). Pada bayi baru lahir dan anak-anak, kelainan struktural adalah penyebab utama. Setiap tahun, dari perkiraan 6% total kelahiran baru di seluruh dunia (8 juta) lahir dengan cacat lahir yang serius, sebanyak 1% dari bayi yang baru lahir memiliki cacat bawaan pada ginjal dan saluran kemih. Hidronefrosis hadir pada semakin banyak neonatus dan bayi, paling sering karena obstruksi ureteropelvic junction.



Gambar 2.5 Hidronefrosis akibat batu ginjal (LeMone, et al., 2016)

d. Patofisiologi

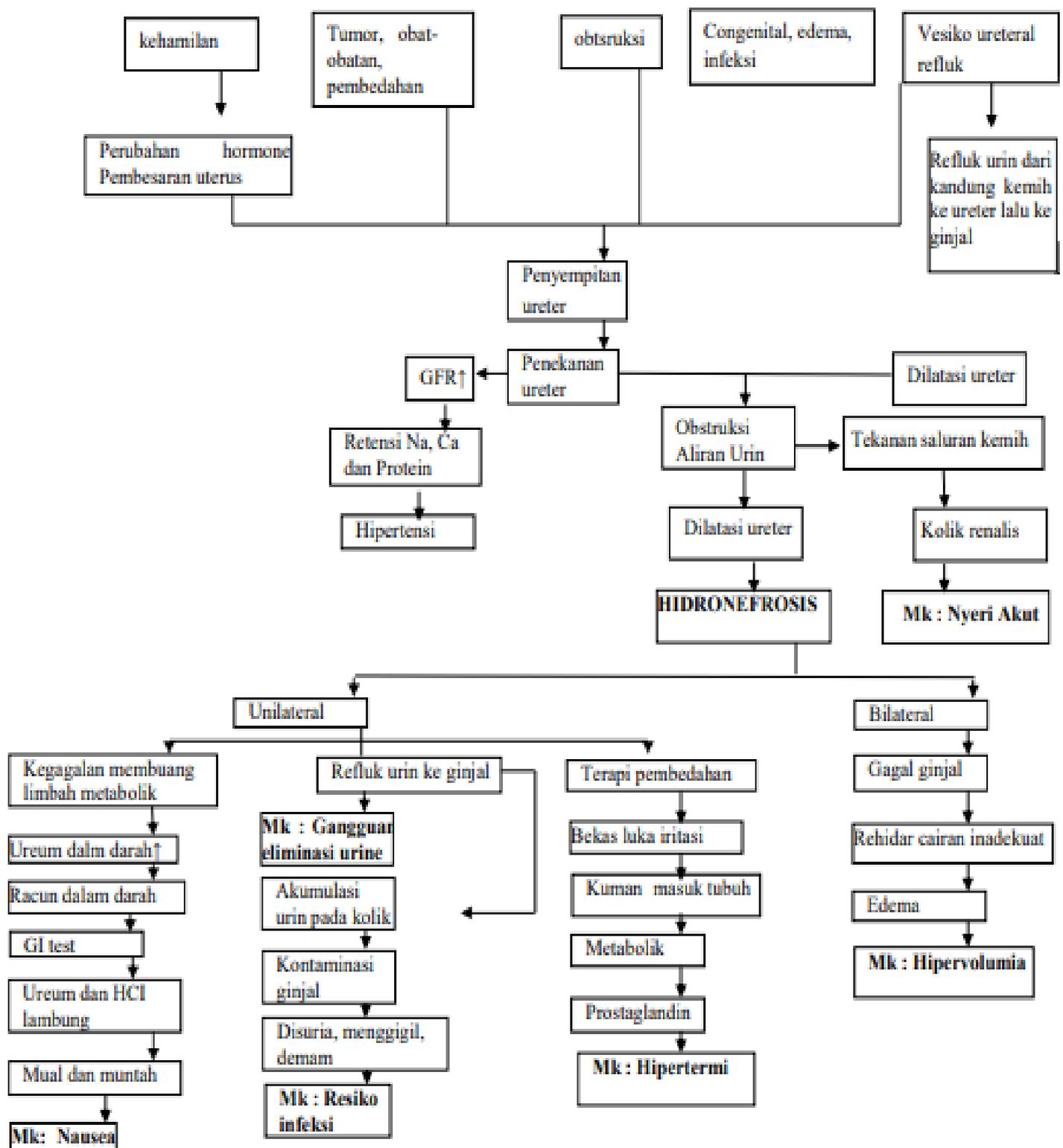
Obstruksi total saluran kemih akut, menyebabkan dilatasi tiba-tiba serta peningkatan tekanan luminal proksimal ke tempat sumbatan. Penyaringan glomerulus akan berlanjut dengan meningkatnya penyaringan tubulus dan aliran cairan di interstitium. Tekanan interstitial menimbulkan peningkatan disfungsi tubulus. Kerusakan nefron yang tidak bisa diembuhkan timbul dalam waktu sekitar tiga minggu. Dalam beberapa kasus, kerusakan permanen timbul dalam jangka waktu yang lama, tergantung pada dua hal tersebut. Sebagian besar penyebab sumbatan saluran kemih di atas menyebabkan sumbatan parsial aliran urin. Kondisi ini menimbulkan hidronefrosis dan atrofi korteks ginjal progresif akibat rusaknya nefron yang berlangsung selama berbulan-bulan atau bahkan bertahun-tahun.

Hanya hidronefrosis yang terjadi pada kedua ginjal yang dapat menimbulkan gagal ginjal. Retensi urin karena sumbatan meningkatkan insiden pielonefritis akut serta pembentukan batu, yang dapat mencegah sumbatan. Sumbatan ureter akut karena batu, trombosis, ataupun pengerasan kulit papila ginjal menyebabkan kolik ureter karena peningkatan peristaltik ureter. Kolik ureter adalah nyeri intermiten yang

kerap kali menjadi parah di sudut ginjal posterior dan menyebar di sekitar panggul. Sumbatan pada salah satu ginjal biasanya tidak menimbulkan tanda dan gejala, bahkan dengan sumbatan total, dan umumnya berkembang dengan kerusakan ginjal sebelum terdeteksi. Sumbatan parsial bilateral kronis hadir dengan gagal ginjal kronis termasuk hipertensi, disfungsi tubulus (poliuria, asidosis tubulus, dan hiponatremia), selanjutnya perkembangan urolitiasis atau pielonefritis akut.

Penggarapan pasien tersebut bisa memulihkan kembali fungsi tubulus menjadi normal jika dilakukan sesegara mungkin. Sumbatan bilateral lengkap menyebabkan gagal ginjal akut postrenal, yang jika tidak dikoreksi dengan cepat, menyebabkan kematian yang cepat. Oleh sebab itu, situasi ini termasuk kegawatdaruratan medis (Bilotta, 2011).

e. Pathway



(Bilotta, 2011) & (PPNI, 2016)

f. Manifestasi Klinis

Seseorang dengan hidronefrosis mungkin tidak menyadari bahwa mereka memiliki kondisi tersebut. Ketika gejala hadir, mereka mungkin muncul dalam beberapa jam, minggu, atau bulan. Gejalanya bisa meliputi: (Buttaccio, 2020)

- 1) Nyeri pinggang
- 2) Nyeri saat buang air kecil
- 3) Darah dalam urin
- 4) Demam
- 5) Kelelahan
- 6) Rasa tidak enak
- 7) Mual
- 8) Muntah
- 9) Infeksi saluran kemih (ISK)
- 10) Dorongan terus-menerus untuk buang air kecil
- 11) Perubahan frekuensi kencing
- 12) Ketidakmampuan untuk mengosongkan kandung kemih sepenuhnya
- 13) Aliran urin lemah
- 14) Inkontinensia

Dalam kasus ekstrim, pembengkakan ginjal dapat dideteksi dengan inspeksi atau palpasi (sentuhan).

Menurut (Thotakura, et al., 2021) Pada bayi biasanya tanpa

gejala. Namun, dalam kasus yang lebih parah dari hidroureteronefrosis kongenital, muncul :

- 1) kurang nafsu makan,
- 2) sering terjadi infeksi saluran kemih.

Orang dewasa dengan obstruksi aliran urin akut biasanya datang dengan :

- 1) nyeri tumpul konstan hasil peregangan kapsul ginjal, dengan episode nyeri hebat intermiten karena peristaltik genitourinari yang secara sementara meningkatkan tekanan.
- 2) Banyak pasien melaporkan mual dan muntah, serta disuria atau urgensi urin.
- 3) Pada pemeriksaan, pasien ini mengalami nyeri tekan pada sudut costovertebral dan seringkali tidak dapat menemukan posisi yang nyaman di ruang pemeriksaan.
- 4) Pasien dengan obstruksi lebih distal dari hipertrofi prostat dapat melaporkan tekanan perut bagian bawah yang parah dan keinginan untuk buang air kecil.

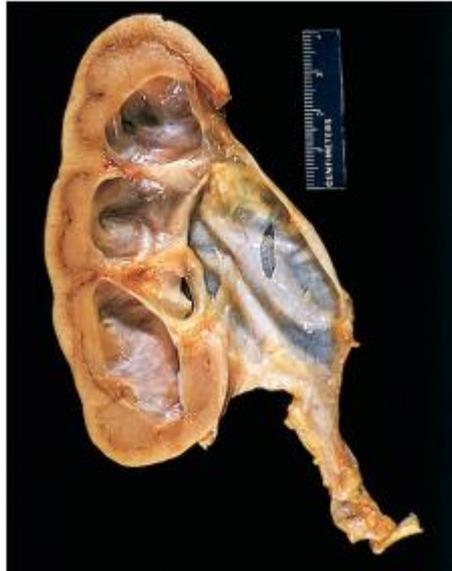
g. Komplikasi

Infeksi saluran kemih adalah komplikasi yang paling umum dari hidronefrosis. Lebih lanjut dapat menyebabkan pielonefritis, infeksi ginjal itu sendiri dan gagal ginjal. Ketika obstruksi kronis berkurang, pasien dapat mengalami diuresis pasca obstruktif (Thotakura, et al.,

2021). Hidronefrosis bilateral serta unilateral jika ginjal lainnya telah rusak ataupun tidak ada) menimbulkan gagal ginjal, dan timbulnya uremia menjurus mengganggu perjalanan alami luka. Sedangkan, erupsi unilateral dikaitkan dengan serangkaian berubahnya morfologis yang berubah tergantung pada derajat serta tingkat obstruksi. Pada sumbatan subtotal ataupun intermiten, ginjal dapat membesar secara signifikan (panjangnya hingga 20 cm), terdiri dari sistem pelviokaliks yang melebar. (Vinay, et al., 2013)

Parenkim ginjal yang tertekan serta mengalami atrofi, dengan obliterasi papil serta pendataran piramida (Gambar 13-22). Sedangkan, ketika sumbata lengkap mendadak, di sisi lain, mengurangi kapasitas filtrasi glomerulus relatif dini, yang dapat mengakibatkan hilangnya fungsi ginjal sementara pelebaran masih kecil. Tergantung pada derajat sumbatan, satu maupun kedua ureter bisa melebar (hidroureter). Pemeriksaan mikroskopis menunjukkan bahwa luka awal menunjukkan dilatasi (pelebaran) tubulus, diikuti oleh atrofi dan penggantian epitel tubulus oleh jaringan fibrosa, tetapi glomerulus relatif tidak ikut terpengaruh. Pada akhirnya di kejadian yang berat, glomerulus juga mengalami atrofi serta menghilang, seluruh renal berubah menjadi cangkang tipis jaringan ikat. Dengan sumbatan mendadak serta lengkap, nekrosis koagulatif papila ginjal ditemukan, serta adanya perubahan pada nekrosis papiler. Dalam kejadian yang tidak diikuti komplikasi, reaksi inflamasi yang menyertainya minimal. Namun, adalah umum untuk menemukan pielonefritis bersamaan dan membebani (superimposed).

(Vinay, et al., 2013).



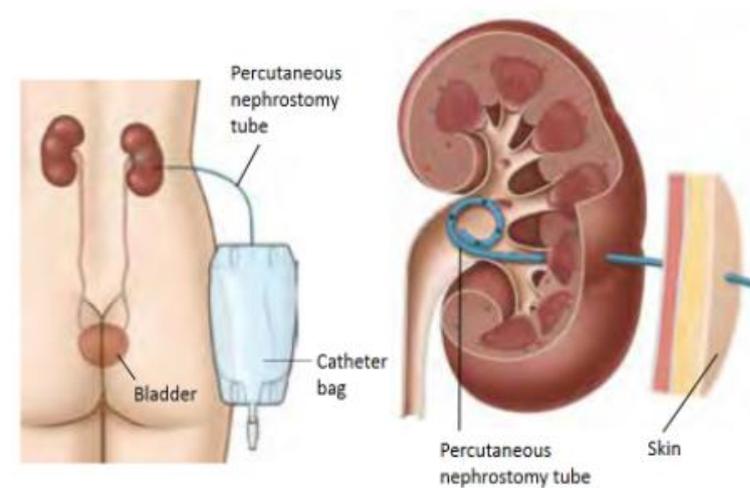
Gambar 2.6 Hidronefrosis ginjal, disertai dilatasi yang sangat dari pelvis dan kaliks, dan penipisan parenkim ginjal (Vinay, et al., 2013)

h. Penatalaksanaan

- 1) Pada bayi dengan hidronefrosis antenatal, pendekatan manajemen tergantung pada persistensi hidronefrosis pascanatal, keterlibatan bilateral, dan tingkat keparahan hidronefrosis. Hidronefrosis bilateral disebabkan oleh obstruksi distal kandung kemih. Katup uretra posterior ialah penyebab paling umum dari hidroureteronefrosis bilateral. Sebuah *Voiding cystourethrogram* atau VCUG ialah pemeriksaan teruntuk melihat adanya kelainan pada kandung kemih serta uretra yang bersangkutan dengan refluks vesikoureter. harus dilakukan untuk diagnosis lebih lanjut. Diameter pelvis ginjal > 15 mm pada bayi baru lahir dianggap hidronefrosis berat. Mereka membawa risiko lebih besar dari kerusakan ginjal

parah. Kasus ringan sampai sedang sembuh pada usia 18 bulan. Bayi dengan hidronefrosis antenatal berada pada risiko tinggi mengembangkan pielonefritis dengan asosiasi yang lebih kuat pada anak perempuan. Tidak ada bukti kuat yang menunjukkan bahwa bayi dengan hidronefrosis berat akan mendapat terapi dari profilaksis antibiotik terus menerus untuk mencegah ISK.

- 2) Penempatan kateter urin penting ketika dicurigai adanya obstruksi saluran kemih bagian bawah pada tingkat kandung kemih. Penempatan stent ureter yang dipandu dengan sistoskopi adalah prosedur umum untuk berbagai penyebab hidronefrosis intrinsik dan ekstrinsik di tingkat ureter. Penempatan tabung nefrostomi perkutan yang dipandu fluoroskopi adalah prosedur yang kurang invasif yang intervensinya dilakukan bersama ahli radiologi ketika penempatan stent ureter dikontraindikasikan atau tidak dapat dilakukan. (Thotakura, et al., 2021) Nefrolitotomi Perkutan (PCNL/PNL) Nefrolitotomi perkutan merupakan prosedur standar untuk tatalaksana batu ginjal yang berukuran besar.



Gambar 2.7 Nefrostomi ((IAUI), 2018)

Putusan yang dibuat untuk menaruh nefrostomi pada akhir proses PNL tergantung pada beberapa faktor termasuk terdapatnya batu sisa, berkemungkinan merencanakan proses kedua, kehilangan darah yang signifikan selama operasi, ekstrasvasasi urin, obstruksi ureter, potensi bakteriuria, tunggal ginjal serta kemolitolisis perkutan yang direncanakan. ((IAUI), 2018) Pemasangan stent ureter adalah pengobatan pilihan jika pasien mengalami nyeri dan gagal ginjal. (Thotakura, et al., 2021). Pemasangan nefrostomi terletak dibawah di costae 12 dan Costae XII tidak berhubungan dengan lengkung kartilago (Costae fluctuantes) (Dimas Nugroho, 2011).

- 3) Litotripsi gelombang kejut ekstrakorporeal digunakan untuk mengobati batu ginjal di panggul ginjal untuk mencegah hidronefrosis dan obstruksi di masa mendatang. Pembedahan juga diperlukan untuk beberapa kasus dengan kompresi ekstrinsik dari panggul, tumor retroperitoneal, dan aneurisma aorta, dll. (Thotakura, et al., 2021)

Dalam mengaktifkan dan menghilangkan penyebab hidronefrosis (obstruksi, infeksi) dan memelihara dan melindungi fungsi ginjal. Direkomendasikan bahwa nefrostomi atau jenis lainnya untuk mengurangi obstruksi urin dialihkan. Diobati dengan agen antimikroba dikarenakan sisa urin di keliks bisa menimbulkan

infeksi serta pielonefritis. Pasien direncanakan untuk operasi untuk luka obstruktif (tumor, obstruksi ureter, batu). Jika salah satu fungsi ginjal rusak serta hancur, nefrektomi (pengangkatan ginjal) bisa dilakukan (Smeltzer, 2002)

1) Hidronefrosis akut

- a) Jika fungsi renal menurun, nyeri hebat ataupun infeksi berlanjut, urin yang terkumpul di atas sumbatan harus segera diobati (biasanya melalui jarum yang dimasukkan ke dalam kulit)..
- b) Jika terdapat obstruksi total, infeksi berat ataupun terdapat batu, maka kateter dapat ditempatkan di pelvis ginjal untuk jangka waktu tertentu.

2) Hidronefrosis kronik

Hidronefrosis kronis diobati dengan mengatasi penyebab dan mengurangi obstruksi saluran kemih. Stenosis atau ureter abnormal dapat diangkat dengan proses operasi dan ujungnya dihubungkan kembali.

- a) Operasi mungkin diperlukan untuk melepaskan ureter dari jaringan fibrotik.
- b) Apabila sambungan antara kandung kemih dan ureter terputus, pembedahan dilakukan upaya mengangkat ureter dan memasangnya kembali ke sisi kandung kemih yang lain.
- c) Jika uretra tersumbat, maka pengobatannya meliputi::
 - i. Terapi hormonal untuk kanker prostat

- ii. Operasi dilaksanakan untuk melepaskan ureter dari jaringan fibrosa. Jika hubungan antara ureter serta kandung kemih terputus, pembedahan dilaksanakan untuk mengangkat ureter dan memasangnya kembali ke sisi lain kandung kemih. Operasi yang dilakukan pada hidronefrosis akut biasanya jika timbul infeksi bisa dikendalikan serta renal berfungsi dengan baik.
- iii. Pelebaran uretra dengan dilator

Menurut (Nuari, 2017) Ada beberapa penatalaksanaan dalam batu ginjal yaitu :

a) *Medikamentosa*

Pengobatan *medikamentosa* ditunjukkan untuk batu yang mempunyai ukuran <5mm karena harapannya hilangnya batu secara spontan. Pengobatan bertujuan untuk menghilangkan rasa sakit, memberikan diuretik, dan melancarkan buang air kecil dengan meminum banyak air untuk menghilangkan batu dari saluran kemih.

b) *Extracorporeal Shockwave Lithotripsy (ESWL)*

Perangkat ESWL digunakan untuk memecah nefrolitiasis, batu ureter proksimal, maupun buli-bulimelalui dalam prosedur non-invasif tanpa anestesi. Nefrolitiasis dipecah berubah puing-puing kecil agar mudah dikeluarkan dari saluran kemih, tetapi tidak jarang. Penghancuran pecahan nefrolitiasis yang keluar menyebabkan hematuria serta kolik.

c) *Percutaneous Nephrolithotomy (PCNL)*

PCNL biasanya digunakan saat ukuran nefrolitiasis cukup besar ataupun di mana ESWL tidak dapat digunakan secara efektif. Dalam proses ini, ahli bedah melakukan sayatan kecil di bagian belakang tubuh dan membuat terowongan langsung menuju renal. Ahli bedah memakai nephroscope (alat yang dimasukkan ke renal) untuk menemukan serta mengeluarkan nefrolitiasis. Sebuah tabung nefrostomi tetap berada di ginjal selama beberapa hari. Keuntungan dari nefrolitotomi perkutan ialah dapat langsung membuang banyak batu ginjal, daripada hanya mengandalkan jalur alami dari ginjal.

Menurut Doddy M. Soebadi (2015)

1) Indikasi PCNL

Indikasi PCNL saat ini (dimana ESWL telah tersedia di banyak pusat urologi) antara lain :

- (a) Batu pyelum atau kaliks
- (b) Pengecilan (debulking) batu staghorn sebagai terapi kombinasi dengan ESWL
- (c) Batu UPJ (uretero-pelvic junction) yang terjepit
- (d) Batu ureter proksimal dengan dilatasi hebat atau batu ureter yang terjepit selain ureter proksimal
- (e) Sisa batu pasca ESWL
- (f) Batu dalam divertikel kaliks
- (g) Pielolisis terutama bila ada batu

2) Persiapan Pasien

Untuk PCNL, persiapan pra operasi sama dengan operasi terbuka. Pemeriksaan laboratorium meliputi hitung darah lengkap (Hb, tekosit, LED, hitung ienis, PCV)' fungsi hati, fungsi ginjal, fungsi hemostatik, urin lengkap, kultur urin, dan sensitivitas antibiotik. Jika perlu, kasus adalah kultur positif, EKG dan rontgen dada. IVP selalu dilakukan sebelum PCNL, tetapi mungkin memerlukan USG ginjal, pembersihan kreatinin, USG ginjal renogram, dll sesuai kebutuhan.

3) Anestesia

Karena PCNL di daerah lumbal, (intubasi) atau regional (SAB atau peridural) dan memerlukan anestesi umum. Untuk anestesi, pasien harus terus berpuasa selama 8 jam sebelum operasi.

4) Instrumen

Instrumen pra operasi dan perlengkapannya

- (a) Alat-alat desinfeksi lapangan operasi dengan povidon iodine 10%
- (b) Kain (linen) penutup sekitar lapangan operasi
- (c) Pelapis plastik lapangan operasi(Op-site)
- (d) Kantung plastik penampung cairan
- (e) Ember penampung cairan
- (f) Jarum punksi ginjal
- (g) Kawat penuntun (guide wire) ukuran 0.035 inci B. Set

dilator alur nefrostomi (teleskopik)

- (h) Tabung Amplatz
- (i) Nefroskop dan perlengkapannya seperti penjepit batu
- (j) Penghancur batu, dapat berupa set ultrasonik, elektrohidraulik, pneumatic lithoclast, laser dan sebagainya
- (k) Kateter nefrostomi dapat berupa kateter Foley 20 atau 22
- (l) Kantung urine

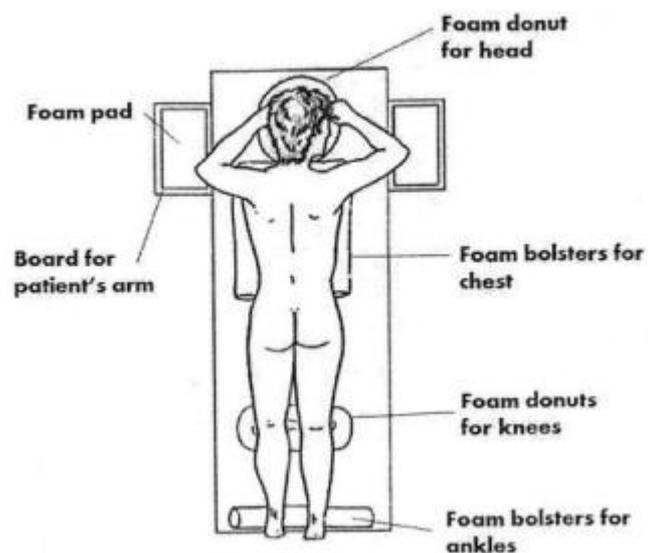
5) Alat-alat pencitraan

- (a) Fluoroskop C-arm
- (b) Bahan kontras (mis urografin 60 atau 76% diencerkan 2 kali)
- (c) Alat USG (bila Perlu)

6) Teknik

Dalam melakukan semua prosedur urologi yang memakai sinar X, pastikan bahwa sebelum prosedur dimulai, semua orang yang berada di ruangan operasi harus memakai apron berlapis timah. Setelah pasien dianestesi, dalam posisi litotomi dilakukan sistoskopi dan insersi kateter ureter nomor 5 atau 6 Ch ke dalam ureter sisi dimana batu berada. Pada tindakan ini kadang-kadang diperlukan injeksi kontras untuk visualisasi ureter di bawah C-arm image intensifier sehingga kateter ureter dapat diletakkan pada posisi yang diinginkan, yaitu ujungnya berada dalam pielum atau salah

satu kaliks. Kateter ureter ini berguna untuk visualisasi sistem kolekting pada waktu dilakukan punksi. Setelah kateter ureter terpasang dengan baik, pasang kateter ureter dengan memakai kateter foley 16 ch. Ingatlah memfiksasi kateter ureter dengan kateter foley tersebut dengan plester kecil untuk mencegah kateter ureter tertarik keluar. Sambungkan ujung kateter ureter yang di luar tubuh dengan konektor dan selanjutnya disambung dengan selang kecil untuk memasukkan kontras. Kemudian pasien dikembalikan ke posisi terlentang, untuk selanjutnya diatur dalam posisi tengkurap (gambar 1). Harus hati-hati dalam memindahkan posisi ini agar semua kateter atau jarum dan selang infus tidak tercabut.

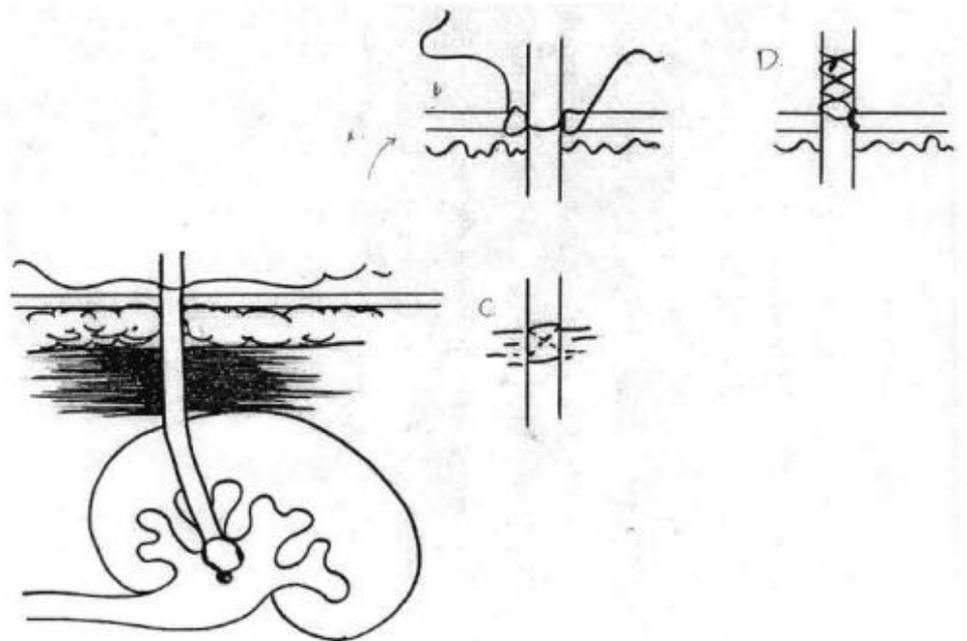


Gambar 2.8 Pemasangan (Soebadi, 2015)

Pada posisi tengkurap urutan prosedur berikut

dilakukan: 1. Pungsi, 2. Dilatasi, 3. Nefroskopi, 4. prosedur endoskopi, 5. penempatan kateter nefrostomi.

7) Setelah prosedur tindakan selesai, pasang kateter nefrostomi dengan memakai kateter foley 20 atau 22 ch



(gambar B). Kateter ini sebaiknya ujungnya dipotong

Gambar 2.9 Nefrostomi (Soebadi, 2015)

sehingga didapat saluran lurus yang dapat dimasuki kawat penuntun pada waktu penggantian kateter nefrostomi. Balon diisi air atau saline steril 2-3 cc, dan kateter difiksasi dengan kulit dengan menggunakan jahitan benang sutra. Bila dianggap perlu, cek dengan kontras posisi balon' dan posisi dapat diperbaiki sebelum difiksasi. Sambung kateter dengan kantong urine.

8) Pasca operasi

Setelah pembedahan, periksa kebocoran di sekitar sekitar kateter nefrostomi, bila perlu perbaiki letak kateter atau kempiskan balon. Kontrol foto polos abdomen (BOF) dibuat keesokan harinya, bila dianggap perlu dianggap dengan tomografi polos untuk menambah keakuratan kontrol. Pada batu yang lusen pertimbangkan USG. Tindakan nefrostomi untuk membersihkan sisa batu biasanya dapat dilakukan 3 hari setelah operasi. Pada prosedur nefroskopi ulang ini, kateter ureter harus dipasang kembali untuk membantu visualisasi guna menemukan sisa batu yang sulit dijangkau. Kateter nefrostomi dapat dilepas jika tidak ada nefrolitiasis yang tersisa yang bisa menghalangi aliran urin ataupun menimbulkan sumbatan. Untuk pielografi antegrade terkadang perlu untuk memastikan bahwa tidak ada sumbatan distal. Setelah kateter nefrostomi dilepas, kantong kolostomi harus ditempatkan untuk menampung urin jika masih ada cairan yang keluar melalui alur nefrostomi.

9) Beberapa masalah yang dapat muncul pada pemasangan nefrostomi ialah nyeri/iritasi kulit yang disebabkan oleh Efek kaustik urin, reaksi alergi, dan Infeksi. Kebocoran urin yang disebabkan oleh penampung urin rusak, dan

Adhesi flens yang buruk. Lemahnya drainase disebabkan oleh Tabung tertekuk, copot, tertutup atau tersumbat. Nyeri yang disebabkan oleh Tabung copot atau tersumbat, Infeksi saluran kemih dan Reaksi fisiologis normal (Health., 2014).

d) *Nefrostomi*

Nefrostomi ialah proses yang dilakukan yang mempunyai tujuann mengalirkan urine dari renal menggukan kateter. Hal ini biasanya dilakukan bila ada sumbatan saluran kemih seperti ISK, nefrolitiasis, tumor, kebocoran, atau kerusakan pada organ yang mengalirkan urin.

i. Pemeriksaan diagnostic

Beberapa prosedur digunakan utnuk mendiagnosis hidronefrosis:

1) Pemeriksaan Laboratorium

Urinalisis piura memperlihatkan infeksi. Hematuria mikroskopis bisa memperlihatkan bahwa ada nefrolitiasis ataupun tumor. Hasil dari pemeriksaan sel darah lengkap ialah leukositosis dapat mengindikasikan infeksi akut. Hasil dari pemeriksaan kimia serum ialah Hidronefrosis pada kedua ginjal serta hidroureter bisa menyebabkan meningkatnya kadar pada BUN serta kreatinin. Hiperkalemia bisa berakibat mengancam jiwa.

2) Ultrasonografi (USG)

Ultrasonografi ialah proses yang cepat, tidak mahal, dan akurat digunakan mendeteksi hidronefrosis serta hidroureter, akan tetapi keakuratannya mungkin berpegangan pada saat pengguna. Ultrasonografi biasanya berguna untuk tes skrining digunakan menegakkan diagnosis dan hidronefrosis.

3) Pyelography Intravena (IVP)

Pielografi intravena bermanfaat untuk menetapkan eksistensi serta dari penyebab hidronefrosis serta hidroureter. Intraluminal adalah penyebab yang gampang untuk diidentifikasi didasarkan hasil IVP

4) CT Scan

CT Scan memiliki peran penting dalam evaluasi hidronefrosis dan hidroureter. Proses retroperitoneal menyebabkan obstruksi ekstrinsik dari ureter dan kandung kemih dapat dievaluasi dengan sangat baik pada CT Scan.

3. Nyeri

a. Pengertian

Nyeri ialah pengalaman sensorik serta menyentuh perasaan yang tidak menyenangkan yang dihasilkan dari rusaknya jaringan aktual ataupun potensial. Nyeri ialah kausa primer seseorang untuk mencari pertolongan perawatan kesehatan. Nyeri timbul dalam banyak perjalanan penyakit maupun dalam berbagai tes diagnostik dan perawatan. Nyeri jauh lebih mengganggu dan sulit bagi banyak orang daripada penyakit lainnya (Brunner & suddarth, 2002).

Nyeri merupakan emosi yang amat individual serta tidak

menyenangkan, dan cuma mereka yang merasai hal tersebut yang bisa menguraikan serta memberikan penilaian emosi tersebut Long, 1996 dalam (Mubarak & Chayatin, 2008).

b. Fisiologi nyeri

Menurut Lyndon (Lyndon, 2013), fisiologi nyeri adalah cara nyeri menjalar serta dirasakan oleh seseorang masih belum sepenuhnya dipahami. Akan tetapi, dapat atau tidaknya nyeri dirasa dan derajat nyeri yang menyusahkan akibat sistem algesia tubuh dan transmisi sistem saraf dan interpretasi stimulus.

- 1) Nosisepsi Sistem perifer saraf sensorik utama yang berguna mendapati keburukan jaringan serta menimbulkan sejumlah sensasi yaitu nyeri. Nosiseptor reseptor mentransmisikan nyeri. Nosiseptor adalah ujung saraf perifer yang bebas serta tidak bermielin ataupun mempunyai minim mielin. Reseptor nosiseptor terpencah pada kulit serta selaput lendir, terutama usus, sendi, dinding arteri, hati serta kantong empedu. Dan dirangsang oleh rangsangan mekanik, termal, listrik, maupun kimia (misalnya, bradikinin, prostaglandin, serta histamin).

Reaksi fisiologi yang terikat nyeri dikenal nosisepsi yang terdiri empat tahap yaitu :

a) Transduksi

Rangsangan berbahaya menyebabkan pembebasan mediator biokimia (misalnya histamin, prostaglandin, bradikinin, serta substansi P), yang mensensitisasi

nosiseptor.

b) Tranmisi

Tahap tranmisi ada 3 komponen yaitu:

Rangsangan yang diperoleh reseptor disalurkan dalam bentuk impuls nyeri dari saraf perifer ke sumsum tulang belakang. Ada dua jenis nosiseptor yang ikut serta dalam transmisi, yaitu serat C dan serat A-delta. Serabut C menyalurkan nyeri tumpul, sedangkan serabut A-delta mentransmisikan nyeri yang tajam dan terlokalisir.

(1) Nyeri disalurkan dari medula spinalis ke batang otak dan talamus melalui traktus spinotalamikus (STT), yang mentransmisikan informasi tentang jenis serta lokasi stimulus ke talamus.

(2) Sinyal diteruskan ke korteks sensorik (di mana rasa sakit dirasakan). Impuls disalurkan menyelusuri PNS mengaktifkan respons otonom dan limbik.

(a) Persepsi

etika seseorang akan merasakan, persepsi ini muncul di struktur kortikal, membolehkan munculnya berbagai strategi kognitif-perilaku yang memengaruhi bagian sensorik serta emosional nyeri.

(b) Modulasi atau system desenden

Neuron di batang otak mengirim sinyal kembali ke tanduk dorsal melewati medulla spinalis yang terkonduksi dengan nosiseptor impuls supresif. Serabut desenden tersebut melepaskan zat seperti opioid, serotonin, dan norepinefrin yang menghalangi impuls ke atas yang berbahaya di bagian dorsal medulla spinalis.

c. Bentuk nyeri

Bentuk umum nyeri ialah nyeri akut dan nyeri kronis :

1. Nyeri akut adalah nyeri yang terjadi secara tiba-tiba dan menghilang dengan cepat. Biasanya, rasa sakit ini berlangsung dalam waktu 6 bulan. Pemicu serta letak nyeri mayoritas diketahui. Nyeri akut ditandai dengan meningkatnya tekanan di otot dan ansietas.
2. Nyeri kronis adalah nyeri yang berlangsung lebih dari 6 bulan, bulan, ataupun 6 bulan. Penyebab rasa sakit mungkin atau mungkin tidak diketahui. Rasa sakit ini biasanya tidak hilang. Nyeri kronis bisa dibagi menjadi beberapa jenis antara lain sindrom nyeri kronis, nyeri terminal, serta nyeri psikosomatis (Lyndon,2013).

d. Pemeriksaan Nyeri

Menurut (Mubarak & Chayatin, 2008), yang musti dilakukan disaat pasien tiba di UGD. Tes memfasilitasi rencana perawatan pasien. Setiap pasien musti di evaluasi sehingga

pemicu nyeri bisa diidentifikasi, daripada hanya berfokus di nyeri pasien. PQRST diciptakan mempermudah dalam pengecekan nyeri serta penggunaannya secara teratur akan mempermudah pemeriksaan :

P : Provoking atau factor yang memicu timbulnya nyeri

Q : Quality atau kualitas nyeri (misal tumpul,tajam)

R : Region atau daerah yaitu daerah perjalanna ke daerah lain

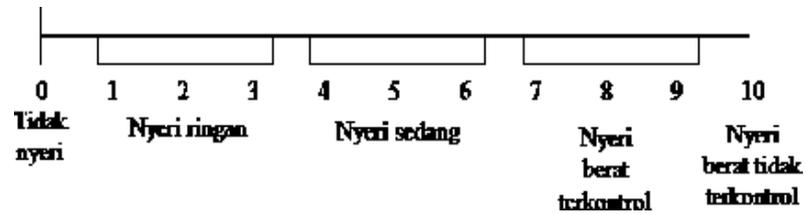
S : Saverity atau keganasan, yaitu intensitas

T : Time atau waktu, yaitu serangan, lamanya, kekerapan.

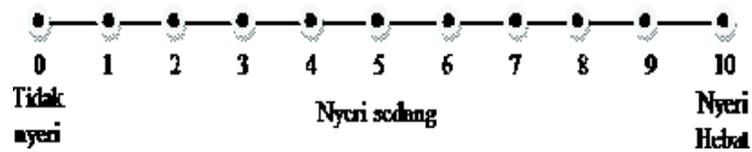
e. Pengukuran skala nyeri

Skala analog visual (VAS) amat bermanfaat untuk menilai skala nyeri. Skala nyeri berbentuk horizon sepanjang 10 cm. Ujung kiri biasanya menunjukkan tidak ada rasa sakit dan ujung kanan biasanya menunjukkan rasa nyeri yang parah. Kiat kerjanya dengan meminta pasien untuk menunjuk ke titik pada garis yang menunjukkan di mana rasa sakit terjadi di sepanjang rentang tersebut (Smeltzer, 2002). sejumlah skala yang bisa dipakai untuk menilai skala nyeri sebagai berikut:

1. Skala intensitas nyeri deskriptif



2. Skala identitas nyeri numeric



3. Skala analog visual

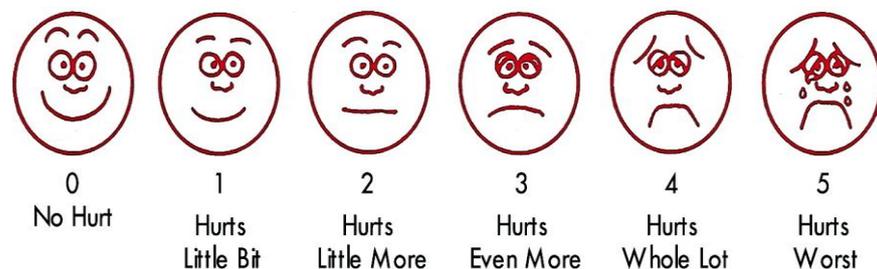


1) Keterangan :

0 : Tidak nyeri

- 1-3 :Nyeri ringan (selaku faktual pasien dapat berkomunikasi dengan baik)
- 4-6 :Nyeri sedang : selaku faktual pasien mendesah, nyengir, bisa memperlihatkan tempat nyeri, bisa menggambarannya, bisa menuruti instruksi dengan baik.
- 7-9 :Nyeri berat : selaku faktual pasien tidak bisa menuruti instruksi tetapi masih berespon terhadap aksi, bisa memperlihatkan tempat nyeri, tidak bisa menggambarannya, tidak bisa diatasi dengan relaksasi napas dalam dan pengalih.
- 10 :Nyeri sangat berat : Pasien tidak bisa lagi berkomunikasi, memukul.

4. Wong-Baker Faces Rating Scale



(Skala wajah Wong-Baker Faces Rating Scale)

Keterangan :

1. Wajah nol : amat senang dikarenakan tidak merasakan nyeri sama sekali
2. Wajah Pertama : nyeri hanya minim
3. Wajah Kedua : Sedikit lebih nyeri
4. Wajah Ketiga : Jauh lebih nyeri
5. Wajah Keempat : Jauh sangat lebih nyeri
6. Wajah kelima : Sangat nyeri luar biasa hingga menangis

4. *Slow Deep Breathing*

a. Pengertian slow deep breathing

slow deep breathing adalah intervensi manajemen diri dan komponen umum dari beberapa perawatan non-farmakologis seperti relaksasi, hipnoterapi, dan yoga, yang biasanya dilakukan digunakan untuk manajemen nyeri. Beberapa studi eksperimental menggunakan model nyeri somatik telah menunjukkan efek hipoalgesik dari lambat, dalam pernafasan. Mekanisme yang mendasari yang diusulkan meliputi kognitif (misalnya, gangguan), emosional (misalnya, gairah berkurang), dan otonom (misalnya, peningkatan aktivitas parasimpatis) modulasi (Gholamrezae, 2021).

Slow deep breathing adalah bimbingan pernapasan dengan kiat pernapasan lambat serta dalam, memakai otot diafragma, membolehkan perut mencuat pelan - pelan serta dada mengembang secara penuh (Smeltzer, et al, 2008). Relaksasi napas dalam dapat diterapkan sebagai terapi nonfarmakologis untuk menangani stres, hipertensi, pernapasan, otot, nyeri serta gangguan. Timbul peningkatan serat otot, penurunan aktivitas otak dan fungsi tubuh lainnya selama relaksasi. Respon relaksasi ditandai dengan penyusutan tekanan darah, penurunan frekuensi nadi, jumlah nafas dan konsumsi oksigen (Potter & Perry, 2006 dalam Tarwoto, 2011).

Latihan *Deep breathing* sering digunakan sebagai intervensi pada sendiri atau sebagai komponen perawatan nonfarmakologis lainnya seperti relaksasi, hipnosis, meditasi, yoga, tai chi, dan qi gong (Jackson, 2015) dalam (Gholamrezaei, 2020). Nyeri, hipertensi, kecemasan dan stres adalah kondisi umum yang berhubungan dengan kesehatan di mana pendekatan komplementer ini digunakan. Beberapa bukti tentang penurunan nyeri selama SDB telah dilaporkan (Chalye et al., 2009; Jafari et al., 2020; Martin dkk., 2012; Zautra dkk., 2010) dalam (Gholamrezaei, 2020)

Praktek SDB jangka panjang dikaitkan dengan peningkatan sensitivitas barorefleks dan parasimpatis

jantung aktivitas dan penurunan aktivitas simpatis yang disarankan sebagai mekanisme efek SDB pada darah tekanan dan denyut jantung pada pasien hipertensi (Bernardi dkk., 2002; Fonkoue dkk., 2018; Harada dkk., 2014; Joseph dkk., 2005; Modesti dkk., 2015). Stimulasi baroreseptor dan modulasi otonom juga diusulkan sebagai mekanisme yang mungkin mendasari efek hipotalgesik SDB (Botha et al., 2015; Jafari et al., 2017), dan inti dari saluran soliter yang memiliki proyeksi ke area otak yang terlibat dalam regulasi nyeri disarankan sebagai gerbang saraf utama (Bruehl & Chung, 2004). Dalam (Gholamrezaei, 2020)

Slow deep breathing adalah aktivitas sadar untuk menata pernapasan dalam serta perlahan yang bisa memicu efek relaksasi. Terapi ini banyak dipakai dalam kehidupan sehari-hari untuk bisa menangani macam-macam masalah seperti stres, nyeri, ketegangan otot, gangguan pernapasan, hipertensi, dan lainnya. Relaksasi secara umum adalah keadaan penurunan kognitif, fisiologis, dan perilaku (Potter, et al., 2006). Latihan *slow deep breathing* terdiri dari pernafasan perut (diafragma) serta *purse lip breathing* dapat dipakai sebagai asuhan keperawatan mandiri dengan mengarahkan nafas dalam (menahan inspirasi secara maksimal), nafas lambat dan cara menghembuskan nafas secara perlahan dengan kiat pernafasan fase ekspirasi

panjang. (Smeltzer, 2002)

Latihan *slow deep breathing* Hal ini juga berpengaruh pada vasodilatasi pembuluh darah serebral yang membolehkan suplai oksigen ke otak lebih banyak jadi perfusi jaringan otak diharapkan lebih memadai. Latihan pernapasan dalam yang runtut akan meninggikan respon saraf parasimpatis serta menurunkan kegiatan saraf simpatis, meningkatkan fungsi pernapasan dan kardiovaskular, mengurangi efek stres, serta meninggikan kesehatan fisik serta mental Denise, 2007 dalam (Downey, 2009).

b. Mekanisme slow deep breathing

(Busch V, 2012) dalam jurnalnya yang dilakukan di Jerman menganalisis 2 tekhnik pernafasan *slow deep breathing* berlainan pada kecepatan pernapasan dan kedalaman pada reaksi nyeri yang sama, kegiatan otonom, suasana hati pada 16 subjek sehat, menampilkan bahwa efek saraf dan otonom dari manajemen nyeri dalam pernapasan dikaitkan dengan relaksasi sebagai fitur berpengaruh dalam memodulasi gairah simpatik serta nyeri. persepsi.

Pada saat relaksasi timbul perpanjangan serabut otot, penurunan transmisi impuls saraf ke otak, penurunan kegiatan otak, serta fungsi tubuh lainnya. Kekhususan respon relaksasi

ditandai dengan penurunan frekuensi nadi, frekuensi pernapasan, tekanan darah, dan konsumsi oksigen. Dalam (Tarwoto dan Wartonah, 2011.) mengemukakan bahwa mekanisme penurunan metabolisme tubuh pada *slow deep breathing* masih belum jelas, Namun, dihipotesiskan bahwa pernapasan dalam serta lambat secara sadar akan mempengaruhi sistem saraf otonom melalui memperlambat sinyal reseptor peregangan serta aliran hiperpolarisasi melewati jaringan saraf dan non-saraf dengan menyinkronkan unsur saraf di jantung, paru-paru, sistem limbik, serta korteks serebral.

Selama inspirasi, peregangan jaringan paru-paru membuahkkan sinyal penghambatan yang menghasilkan adaptasi reseptor lambat atau peregangan *slowly adapting stretch receptors (SARs)* dan hiperpolarisasi pada fibroblast. *Slow deep breathing* menjelma pilihan untuk menanganii nyeri karena selaku fisiologis menyebabkan efek relaksasi sehingga dapat menurunkan metabolisme otak. Bernapas dalam ialah tindakan yang perlu dilakukan untuk mengatur pernapasan dalam dan perlahan. Kontrol sadar pengaturan pernapasan dilakukan oleh korteks serebral, sedangkan pernapasan spontan dan otomatis dilakukan oleh medula oblongata.

Slow deep breathing dapat merangsang respons otonom dengan mengurangi respons simpatis dan meningkatkan respons parasimpatis. Stimulasi simpatis meningkatkan aktivitas fisik,

tetapi respon parasimpatis lebih banyak mengurangi aktivitas fisik, yang dapat menurunkan aktivitas metabolisme (Martini, 2008). Pernyataan lain menyebutkan bahwa pereda nyeri yang disebabkan oleh Slow deep breathing dalam adalah tubuh secara bersamaan meningkatkan komponen parasimpatis saat melakukan Slow deep breathing untuk mengontrol nyeri yang dirasakan seseorang. Ini mengurangi hormon kortisol dan adrenalin dalam tubuh, mempengaruhi tingkat stres seseorang, meningkatkan konsentrasi dan memungkinkan klien untuk tenang dan secara teratur menyesuaikan ritme pernapasan mereka. Hal ini mendorong peningkatan PaCO₂, menurunkan pH, dan meningkatkan kadar oksigen (O₂) dalam darah.

Hasil penelitian Astin (2002) dalam (Potter, et al., 2006), menunjukkan bahwanya relaksasi bisa meredakan nyeri serta mengatur tekanan darah. Kontrol pernapasan secara sadar dilakukan oleh korteks serebral, sedangkan pernapasan spontan ataupun otomatis dilakukan oleh medula oblongata. (Martini, 2008). *Slow deep breathing* bisa merangsang respon saraf otonom melewati pelepasan neurotransmitter endorfin yang berpengaruh pada degradasi respon saraf simpatis serta peningkatan respon parasimpatis.

Tindakan *slow deep breathing* dapat menjadi pilihan pengobatan nyeri akut pada pasien hidrosefalus yang terpasang nefrostomi, karena secara fisiologis memiliki efek relaksasi.

Bernapas perlahan adalah tindakan sadar untuk menata pernapasan dalam serta perlahan. Latihan nafas dalam yang lambat merupakan tindakan tidak langsung yang bisa melorotkan asam laktat dengan cara meninggikan suplai oksigen serta melorotkan kebutuhan oksigen, sehingga diharapkan timbul keseimbangan oksigen di otak. Bernapas perlahan adalah aksi sadar untuk mengatur pernapasan dalam dan perlahan. Napas dalam yang lambat dapat merangsang respon saraf otonom melewati pelepasan neurotransmitter endorfin yang berpengaruh pada degradasi respon saraf simpatis serta peningkatan respon parasimpatis. Rangsangan saraf simpatis meninggikan kegiatan tubuh, sedangkan respon parasimpatis mendegradasi aktivitas atau relaksasi tubuh sehingga bisa menurunkan kegiatan metabolisme. (Velkumary 2008). Latihan *Slow deep breathing* yang runtut akan meninggikan respon saraf parasimpatis serta mendegradasi aktivitas saraf simpatis, meningkatkan fungsi pernapasan serta kardiovaskular, menekan efek stres, serta meninggikan kesehatan fisik serta mental. (Larson & Jane, 2007). Jika pasien merasa rileks pasien maka dapat mengurangi kadar endorprin yang dapat menurunkan rasa nyeri.

Slow deep breathing dapat meningkatkan sinyal aferen vagal pada tingkat yang berbeda. Pernapasan dalam meningkatkan stimulasi pulmonal reseptor regangan dan pensinyalan aferen,

yang terutama berjalan di saraf vagus dan memberikan masukan ke nukleus traktus soliter di batang otak. Mereka juga bersinaps dengan sirkuit menaik yang berakhir pada tingkat subkortikal dan kortikal (misalnya, korteks insular dan amigdala) dan berkontribusi pada pemrosesan sensorik, emosional, dan kognitif dari sinyal pernapasan. *Slow deep breathing* juga dapat meningkatkan sinyal aferen vagal melalui stimulasi fasik dari baroreseptor arteri dengan menambah fluktuasi tekanan darah pada frekuensi lambat. Baroreseptor adalah mekanoreseptor terutama terletak di aorta arkus dan sinus karotis. Baroreflex bertanggung jawab untuk kontrol cepat tekanan darah arteri; peningkatan tekanan darah meningkat sinyal aferen baroreseptor yang ditransmisikan melalui sinus dan saraf depresor aorta (cabang saraf glossopharyngeal) dan saraf vagus, masing-masing) ke nukleus soliter sistem.

Hal ini pada akhirnya menyebabkan simpatoinhibisi dan peningkatan curah jantung vagal, yang mengakibatkan penurunan denyut jantung dan tekanan darah. Nukleus traktus soliter memiliki hubungan langsung dan tidak langsung proyeksi ke beberapa area otak yang terlibat dalam regulasi nyeri (misalnya, periaqueductal abu-abu dan locus coeruleus). Beberapa studi hewan dan manusia yang menggunakan metode yang berbeda dari stimulasi baroreseptor dan saraf vagus telah menemukan efek hipoalgesik atau antinosiseptif ialah

kemampuan mendegradasi sensitivitas terhadap stimulasi yang menimbulkan rasa nyeri. (Gholamrezae, 2021)

c. Prosedur

Slow deep breathing adalah metode pernapasan dengan frekuensi pernapasan kurang dari 10 kali per menit dengan fase pernafasan yang panjang (Breathesy, 2007). Menurut University of Pittsburgh Medical Center, (2003) dalam (Tarwoto dan Wartonah, 2011.) Langkah-langkah dalam latihan *slow deep breathing* :

- 1) Atur pasien dengan posisi duduk
- 2) Kedua tangan pasien diletakkan di atas perut
- 3) Anjurkan melakukan napas secara perlahan dan dalam melalui hidung dan tarik napas selama 3 detik, rasakan abdomen mengembang saat menarik napas
- 4) Tahan napas selama 3 detik
- 5) Kerutkan bibir, keluarkan melalui mulut dan hembuskan napas secara perlahan selama 6 detik. (Rasakan abdomen bergerak ke bawah)
- 6) Ulangi langkah 1 sampai 5 selama 15 menit.
- 7) Latihan *slow deep breathing* dilakukan dengan frekuensi 3 kalisehari.

5. Studi kasus

Susilo Rahardjo (2007) mengemukakan bahwa studi kasus atau studi kasus adalah kiat untuk memahami seseorang secara

terpadu serta komprehensif dengan menganalisis pertumbuhan seseorang secara terperinci, dengan mengkaji menolng seseorang untuk beradaptasi lebih baik. Stoke (2005) menjelaskan bahwa studi kasus bukanlah sebuah penelitian metodologis, melainkan sebuah pilihan untuk menemukan kasus-kasus yang perlu diselidiki.

Studi kasus ialah studi atau analisis yang secara keseluruhan dengan memakai bermacam kiat, bahan serta alat untuk mengenali gejala ataupun ciri-ciri dari bermacam masalah ataupun perilaku menyimpang, baik secara perorangan maupun kelompok (Depdiknas, 2003). Berdasarkan beberapa penjelasan dari gambar-gambar di atas, dimungkinkan untuk membuka studi kasus tentang suatu objek penelitian yang dikenal sebagai “kasus”. Penelitian studi kasus adalah penelitian yang dilakukan pada suatu objek ataupun sesuatu yang harus diselidiki secara menyeluruh, utuh serta mendalam.

B. Konsep Asuhan Keperawatan

Konsep asuhan keperawatan pada pasien dengan nefroithiasis menurut Muttaqin & Sari (2011)

1. Pengkajian

- a. Pengkajian Anamnesis Fokus
- b. Keluhan yang didapat dari pasien mengandalkan: posisi atau letak batu. Batu besar, dan komplikasi terjadi. Keluhan utama yang sering didapatkan adalah nyeri pada punggung. Untuk penilaian yang lebih komprehensif, penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan PQRST. Apakah pasien mengeluh tidak nafsu makan, mual, atau muntah?
- c. Bagaimana keluhan itu terjadi? Kapan saja, sebelum atau sebelum makan setelah makan makanan pedas atau mengiritasi, atau setelah menelan obat-obatan atau alkohol tertentu? Bagaimana cara pasien untuk menurunkan keluhan? Minta pertolongan kesehatan atau berupaya untuk mengobati sendiri.
- d. Apakah keluhan berhubungan dengan posisi, aktivitas, kecemasan, stres, makan atau minum terlalu banyak, atau makan terlalu cepat?
- e. Bagaimana keluhan dapat dikurangi atau hilang? Apakah

dengan obat atau akan hilang dengan sendirinya?

- f. Apakah ada riwayat kencing batu atau operasi ginjal sebelumnya?
- g. Bagaimana riwayat diet terakhir selama 72 jam?
- h. Apakah ada orang lain di lingkungan pasien yang memiliki gejala serupa?

Pengkajian	Teknik Pengkajian, Prediksi Hasil, dan Implikasi Klinis
<i>Provoking Incident</i>	Tidak ada penyebab spesifik yang mengakibatkan nyeri, tapi ada beberapa kasus didapatkan bahwa pada perubahan posisi secara tiba-tiba dari berdiri atau berbaring berubah ke posisi duduk atau melakukan felksi pada badan biasanya menyebabkan keluhan nyeri
<i>Quality of Pain</i>	Kualitas nyeri batu ginjal dapat berupa nyeri kolik ataupun bukan kolik. Nyeri kolik terjadi karena aktivitas peristaltik otot polos sistem kalises ataupun ureter mengikat dalam usaha untuk mengeluarkan batu dari saluran kemih. peningkatan perisrtaltik tersebut menyebabbbkan tekanan intraluminalnya meningkat sehingga terjadi peregangan dari terminal saraf yang memberikan sensasi nyeri. Nyeri non-kolik terjadi karena akibat peregangan kapsul ginjal karena terjadi hidronefrosis atau infeksi pada ginjal. Bila nyeri mendadak menjadi akut, disertai keluhan nyeri diseluruh area kostovertebral dan keluhan gastrointestinal seperti mual muntah. Diare dan ketidaknyamanan abdominal dapat terjadi. Gejala gastrointestinal ini akibat dari refleks retrointesstinal dan proksimitas anatomik ginjal ke lambung, pankreas, dan usus besar
<i>Region, radiation, relief</i>	Batu ginjal yang terjebak di ureter meyebabkan keluhan nyeri yang luar biasa, akut, dan kolik, yang menyebar ke paha dan genetalia, paseien merasa ingin berkemih, namun hanya sedikit urine yang keluar, dan biasanya mengandung darah akibat dari aksi abrasif batu. Keluhan ini disebut kolik uretral.
Saverity, (scale) of pain	Pasien bisa ditanya dengan menggunakan rentang 0-4 dan pasien akan menoilai sebarapa jauh rasa nyeri yang dirasakan 0 = Tidak ada nyeri 1 = Nyeri ringan 2 = Nyeri sedang 3 = Nyeri berat 4 = Nyeri berat sekali/ tak tertahankan Skala nyeri pada kolik batu ginjal secara lazim berada 3 posisi pada rentang 0-4 pengkajian skala nyeri

Time	Sifat mula timbulnya (onset), tentukan apakah gejala timbul mendadak, perlahan-lahan atau seketika itu juga. Tanyakan apakah gejala-gejala timbul secara terus-menerus atau hilang timbul (intermiten). Tanyakan apa yang sedang dilakukan pasien pada waktu gejala timbul. Lama timbulnya (durasi), tentukan kapan gejala tersebut pertama kali timbul dan usahakan menghitung tanggalnya seteliti mungkin. Misalnya tanyakan kepada pasien yang pertama kali dirasakan sebagai “tidak biasa” atau “tidak enak”.
------	---

Tabel 2.1 Pengkajian nyeri batu ginjal dengan pengkajian PQRST

Meninjau riwayat penggunaan obat sebelumnya, terutama pada pasien yang menderita penyakit radang sendi yang akan menggunakan NSAID dan kemoterapi pasca intervensi. Riwayat penurunan imunitas seperti kanker, luka bakar, sepsis, trauma, gagal napas, gagal ginjal dan kerusakan sistem saraf pusat dapat menjadi faktor penyebab gastritis akut. Pengkajian riwayat sanitasi lingkungan, dan metode pengolahan air minum diperlukan untuk menilai kemungkinan invasi atau infeksi *Helicobacter pylori*. Infeksi ini menimbulkan keluhan nyeri epigastrium, mual, muntah, kembung, malaise, dan terkadang demam.

Penilaian psikologis pasien mencakup beberapa dimensi yang memungkinkan perawat memperoleh persepsi yang jelas tentang status emosional, kognitif, dan perilaku pasien. Perawat mengumpulkan pemeriksaan awal pasien tentang kapasitas fisik dan intelektual pasien saat ini, menentukan sejauh mana penilaian psikososial-spiritual yang cermat diperlukan. Risiko pendapatan ekonomi rendah mempengaruhi kemampuan pasien untuk mengatasi tingkat kesehatannya. Status pendidikan yang rendah mempengaruhi persepsi pasien dalam menanggulangi penyakit sistem perkemihan. Pada beberapa pasien yang dipilih untuk dilakukan terkait mengatasi masalah pada sistem

perkemahan akan memberikan peningkatan kecemasan dan pemenuhan informasi perioperatif.

2. Pemeriksaan Fisik Fokus

Pada pemeriksaan fisik klien nefrolitiasis ditemukan adanya perubahan TTV sekunder akibat nyeri kolik. Pasien terlihat sangat berkeringat, berkeringat dingin dan lemah (Muttaqin & Sari, 2011).

Inspeksi : Perubahan pola eliminasi urin terjadi karena hematuria. Retensi urin, dan sering buang air kecil. Adanya nyeri kolik yang menyebabkan pasien terlihat mual dan muntah.

Palpasi: Palpasi ginjal dilakukan untuk mengidentifikasi massa. Pada beberapa kasus, ginjal dapat teraba pada sisi yang nyeri akibat hidronefrosis.

Perkusi : Perkusi atau pemeriksaan ginjal dilakukan dengan memberikan ketukan pada costovertebral shrinkage dan didapatkan respon nyeri.

a) Pemeriksaan Abdomen

- (1) Inspeksi : perut datar, tidak ada benjolan
- (2) Auskultasi : bising usus biasanya dalam batas normal
- (3) Palpasi : timpani seluruh lapang abdomen
- (4) Perkusi : ada nyeri tekan, hepar dan lien tidak teraba, tidak teraba masa

Pada pasien dengan hidronefrosis berat, palpasi ginjal dapat teraba. Dengan hidronefrosis bilateral, edema ekstremitas bawah dapat terjadi. Sudut kosta yang tebal pada satu sisi yang terkena sering terasa nyeri. Adanya kembung yang teraba di kandung kemih dengan jelas menambah bukti adanya obstruksi saluran kemih

3. Pegkajian diagnostic

Beberapa prosedur digunakan untuk mendiagnosis hidronefrosis:

- 1) Pemeriksaan Laboratorium
- 2) Ultrasonografi (USG)
- 3) Pyelography Intravena (IVP)
- 4) CT Scan

4. Penatalaksanaan medis

Menurut Nuari & Widayati (2017). Ada beberapa penatalaksanaan pada batu ginjal yaitu :

- a) *Medikamentosa*
- b) *Extracorpored Shockwave Lithotripsy (ESWL)*
- c) *Percutaneous Nephrolithotomy (PCNL)*
- d) *Nefrostomi*

5. Diagnose Keperawatan

- a. Nyeri akut berhubungan dengan agen cedera fisik prosedur

bedah

- b. Nausea berhubungan dengan gangguan biokimiawi
- c. Gangguan eliminasi urine berhubungan dengan efek tindakan medis dan diagnostic (terpasang nefrostomi)

6. Intervensi

Tabel 2.1 Intervensi Keperawatan

NO	Hari/ Tanggal	SDKI	SLKI	SIKI
1	24 Mei 2021	Nyeri akut berhubungan dengan agen cedera fisik prosedur bedah	<p>➤ Tingkat Nyeri (L.08066)</p> <p>Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 3 x 5 jam diharapkan nyeri pada pasien berkurang dengan kriteria hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keluhan nyeri dari skala 3 menjadi 4 • Meringis dari skala 3 menjadi 4 • Gelisah dari skala 3 menjadi 4 • Mual dari skala 3 menjadi 4 • Nadi dari skala 3 menjadi 4 <p>Ket :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. : Meningkatkan 2. : Cukup Meningkatkan 3. : Sedang 4. : Cukup Menurun 5. : Menurun 	<p>Manajemen nyeri(I.08238)</p> <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri 1.2 Identifikasi skala nyeri 1.3Identifikasi respon nyeri nonverbal 1.4Identifikasi factor yang memperingan dan memperberat nyeri 1.5 Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri 1.6Identifikasi budaya terhadap respon nyeri 1.7Identifikasi pengaruh nyeri terhadap kualitas hidup pasien

				<p>1.8 Monitor efek samping penggunaan analgetik</p> <p>1.9 Monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan</p> <p>Terapeutik</p> <p>1.10 Fasilitasi istirahat tidur</p> <p>1.11 Kontrol lingkungan yang memperberat nyeri (missal: suhu ruangan, pencahayaan dan kebisingan).</p> <p>1.12 Beri teknik non farmakologis untuk meredakan nyeri (aromaterapi, terapi pijat, hypnosis, biofeedback, teknik imajinasi terbimbing, teknik tarik napas dalam dan kompres hangat/dingin)</p> <p>Edukasi</p> <p>1.13 Jelaskan penyebab, periode dan pemicu nyeri</p> <p>1.14 Jelaskan strategi meredakan nyeri</p>
--	--	--	--	--

				<p>1.15 Anjurkan menggunakan analgetik secara tepat</p> <p>1.16 Anjurkan monitor nyeri secara mandiri</p> <p>1.17 Anjurkan menggunakan analgetik secara tepat</p> <p>1.18 Ajarkan teknik non farmakologis untuk mengurangi rasa nyeri</p> <p>Kolaborasi</p> <p>1.17 Kolaborasi pemberian analgetik, jika perlu</p>
2	24 Mei 2021	Nausea berhubungan dengan gangguan biokimiawi	<p>➤ Tingkat Nausea(L. 12111)</p> <p>Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 1 x 8 jam diharapkan Tingkat Nausea pada pasien menurun dengan kriteria hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keluhan Mual dari skala 3 menjadi 4 • Perasaan ingin muntah dari skala 3 menjadi 4 <p>Ket :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. : Meningkat 2. : Cukup Meningkat 3. : Sedang 4. : Cukup Menurun 5. : Menurun 	<p>MENEJEMEN MUAL(I. 03117)</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Identifikasi pengalaman mual 2.2. Identifikasi isyarat nonverbal ketidaknyamanan (mis. Bayi, anak-anak, dan mereka yang tidak dapat berkomunikasi secara efektif) 2.3. Identifikasi dampak mual terhadap kualitas hidup (mis. Nafsu makan, aktivitas, kinerja, tanggung jawab peran, dan tidur) 2.4. Identifikasi faktor penyebab mual (mis. Pengobatan dan prosedur) 2.5. Identifikasi antiemetik untuk

				<p>mencegah mual (kecuali mual pada kehamilan)</p> <p>2.6. Monitor mual (mis. Frekuensi, durasi, dan tingkat keparahan)</p> <p>2.7. Monitor asupan nutrisi dan kalori</p> <p>Terapeutik</p> <p>2.8. Kendalikan faktor lingkungan penyebab mual (mis. Bau tak sedap, suara, dan rangsangan visual yang tidak menyenangkan)</p> <p>2.9. Kurangi atau hilangkan keadaan penyebab mual (mis. Kecemasan, ketakutan, kelelahan)</p> <p>2.10. Berikan makan dalam jumlah kecil dan menarik</p> <p>2.11. Berikan makanan dingin, cairan bening, tidak berbau dan tidak berwarna, jika perlu</p> <p>Edukasi</p> <p>2.12 Anjurkan istirahat dan tidur yang cukup</p> <p>2.13 Anjurkan sering membersihkan mulut, kecuali jika merangsang mual</p> <p>2.14 Anjurkan makanan tinggi karbohidrat dan rendah lemak</p> <p>2.15 Ajarkan penggunaan teknik nonfarmakologis untuk mengatasi mual (mis.</p>
--	--	--	--	---

				<p>Biofeedback, hipnosis, relaksasi, terapi musik, akupresur)</p> <p>Kolaborasi</p> <p>2.16 Kolaborasi pemberian antiemetik, jika perlu</p>
3	24 Mei 2021	Gangguan eliminasi urine berhubungan dengan efek tindakan medis dan diagnostic (terpasang nefrostomi)	<p>➤ Eliminasi urine (L. 04034)</p> <p>Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 1 x 8 jam diharapkan Eliminasi urine pada pasien membaik dengan kriteria hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distensi kandung kemih dari skala 3 menjadi 4 • Berkemih tidak tuntas dari skala 3 menjadi 4 • Volume residu urine dari skala 3 menjadi 4 • Frekuensi BAK dari skala 3 menjadi 4 <p>1. : Memburuk 2. : Cukup Memburuk 3. : Sedang 4. : Cukup Membaik 5. : Membaik</p>	<p>Manajemen Nefrostomi (L. 04156)</p> <p><i>Observasi</i></p> <p>3.1 mnitor kepatenan selang</p> <p>3.2 monitor komplikasi pemasangan nefrostomi (mis, pendarahan, infeksi dantan da abnormalitas nefrostomi (mis. tak ada urine, nyeri abdomen))</p> <p>3.3 moniter hasil pemeriksaan laboratorium (mis. fungsi ginjal dan elektrolit)</p> <p>3.4 monitor intake dan output cairan harian</p> <p><i>Teraputik</i></p> <p>3.5 rawat daerah insersi sesuai prosedur</p> <p>3.6 lakukan irigasi nefrostomi, <i>jika perlu</i></p> <p>3.7 kosongkan kantung nefrostomi jika telah 2/3 penuh</p> <p><i>edukasi</i></p> <p>3.8 jelaskan tanda-tanda obstruksi</p>

				<p>nefrstomi, pendarahan dan infeksi</p> <p>3.9 anjarkan pasien dan keluarga cara mengukur intake an output cairan</p> <p><i>Kolaborasi</i></p> <p>3.9 kolaborasi pemberian medikasi sebelum makan (mis, pereda nyeri, atiemetik), <i>jika perlu</i></p> <p>3.10 kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan jenisnutrien yang dibuthkan , <i>jika perlu</i></p>
--	--	--	--	--

7. Implementasi Keperawatan

Implementasi yang merupakan komponen dari proses keperawatan adalah kategori dari perilaku keperawatan dimana tindakan yang diperlukan untuk mencapai tujuan dan hasil yang diperkirakan dari asuhan keperawatan yang dilakukan dan diselesaikan (Potter & Perry (2005). Tahapannya yaitu :

- b. Mengkaji kembali klien/klien.
- c. Menelaah dan memodifikasi rencana perawatan yang sudah ada.
- d. Melakukan tindakan keperawatan.

8. Evaluasi

Langkah evaluasi dari proses keperawatan mengukur respons klien terhadap tindakan keperawatan dan kemajuan klien ke arah pencapaian tujuan. Adapun tahapannya, yaitu :

- a. Membandingkan respon klien dengan kriteria.
- b. Menganalisis alasan untuk hasil dan konklusi.
- c. Memodifikasi rencana asuhan.
- d. Syarat Dokumentasi Keperawatan (Potter & Perry (2005)).

Evaluasi keperawatan ini akan dicatat dan disesuaikan dengan setiap diagnose keperawatan. Evaluasi untuk setiap diagnose keperawatan meliputi data subjektif (S) dan objektif (O), analisa permasalahan (A) yang dialami klien berdasarkan data S dan O, serta perencanaan ulang (P) berdasarkan hasil analisa diatas.

