

CT SCAN UROGRAPHIC EXAMINATION PROCEDURE WITH CLINICAL URINARY TRACT STONES IN RADIOLOGICAL INSTALLATION OF AWAL BROS PANAM HOSPITAL

PROSEDUR PEMERIKSAAN CT SCAN UROGRAFI DENGAN KLINIS BATU SALURAN KEMIH DI INSTALASI RADIOLOGI RUMAH SAKIT AWAL BROS PANAM

Shelly Angella¹⁾, Annisa²⁾, Nadya Nurhabibah S³⁾

¹²³⁾ STIKes Awal Bros Pekanbaru

e-mail : shelly.angella92@gmail.com

ABSTRACT

Urinary tract stones are a condition in which there is a hard mass in the form of crystal stones along the urinary tract so that it can cause pain, bleeding and infection. CT Scan Urography is an examination performed to detect urinary tract stone disease. Before performing a CT Scan Urography, there are several patient preparations that need to be done, namely fasting for 2-3 hours and drinking 750-1000 ml of mineral water (Knauth, 2014). Patient preparation for CT Scan Urography examination conducted at Awal Bros Panam Hospital, namely adding 3 cups of plain tea (900 ml). The purpose of this study was to determine the examination procedure and the results of CT Scan Urography using plain tea as a negative contrast medium at Awal Bros Panam Hospital. This research is a descriptive qualitative research with a case study approach through field observations, interviews and documentation. The results of the CT Scan Urography examination at the Radiology Installation of Awal Bros Panam Hospital that patient preparations that need to be done are fasting for about 4 – 6 hours, drinking 1 cup of mineral water (220 ml), 3 cups of concentrated tea (900 ml) and holding back urination. The addition of plain tea is due to the vasoconstriction properties of blood vessels and the content of caffeine which will accelerate the diuresis process. The results of the picture are expected after adding plain tea to the ureteral canal to make it more hypodense so that the picture of the ureter is more visible.

Keywords : urinary tract stones, CT Scan, Urography, plain tea

ABSTRAK

Batu saluran kemih yaitu suatu kondisi dimana terdapat massa keras berbentuk batu kristal di sepanjang saluran perkemihan sehingga dapat menimbulkan rasa nyeri, pendarahan dan infeksi. CT Scan Urografi merupakan suatu pemeriksaan yang dilakukan untuk mendeteksi penyakit batu saluran kemih. Sebelum melakukan CT Scan Urografi ada beberapa persiapan pasien yang perlu dilakukan yaitu puasa 2 – 3 jam dan minum air mineral sebanyak 750 – 1000 ml (Knauth, 2014). Persiapan pasien pada pemeriksaan CT Scan Urografi yang dilakukan di RS Awal Bros Panam yaitu menambahkan teh tawar sebanyak 3 gelas (900 ml). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui prosedur pemeriksaan dan hasil gambaran CT Scan Urografi dengan menggunakan teh tawar sebagai media kontras negatif di RS Awal Bros Panam. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus melalui observasi lapangan, wawancara dan dokumentasi. Hasil penelitian

pemeriksaan CT Scan Urografi di Instalasi Radiologi RS Awal Bros Panam persiapan pasien yang perlu dilakukan yaitu puasa sekitar 4 – 6 jam, minum air mineral 1 gelas (220 ml), teh pekat 3 gelas (900 ml) dan menahan buang air kecil. Penambahan teh tawar dikarenakan sifat teh vasokonstriksi pembuluh darah dan kandungan caffein yang akan mempercepat proses diuresis. Hasil gambaran diharapkan setelah penambahan teh tawar pada saluran ureter agar lebih hipodens supaya gambaran ureter lebih terlihat.

Kata Kunci : Batu Saluran Kemih, CT Scan, Urografi, Teh Tawar

PENDAHULUAN

Tractus Urinarius adalah suatu sistem terjadinya proses penyaringan darah sehingga darah bebas dari zat – zat yang masih digunakan tubuh. Sistem kemih terdiri dari 2 ginjal (untuk menyekresi urine), 2 ureter (untuk mengalirkan urine dari ginjal ke kandung kemih), kandung kemih (tempat urine dikumpulkan dan disimpan sementara) dan saluran uretra (mengalirkan urine dari kandung kemih ke luar tubuh) (Bontrager,2010).

Pemeriksaan pada sistem urinaria menggunakan CT Scan lebih unggul dari modalitas lainnya, karena CT Scan memiliki resolusi citra yang lebih baik. CT Scan Urografi merupakan salah satu pemeriksaan diagnostik untuk mengevaluasi secara komprehensif fungsi saluran kemih seperti ginjal, ureter dan kelainan kongenital lain pada ginjal (Yudha, 2020).

CT Scan merupakan suatu pemeriksaan yang menggunakan sinar-X yang berputar mengelilingi tubuh pasien. Pemeriksaan ini akan menghasilkan gambaran traktus urinarius yang ditampilkan dalam potongan *axial, sagittal, dan coronal* (Vetrano, 2020).

Untuk memperoleh hasil citra CT Urografi yang optimal dan baik maka digunakan kontras media positif atau negatif. Salah satu media kontras positif yang digunakan yaitu *furosemide*. Selain ada bahan alami yang mempunyai efek diuretik yang dapat meningkatkan produksi urine yaitu teh

tawar. Dalam kandungan teh tawar terdapat kafein yang mampu meningkatkan aliran darah pada ginjal (Yudha, 2020).

Penyakit pada Sistem Perkemihan (*Tractus Urinarius*) adalah penyakit tidak menular yang cukup sering terjadi. Penyakit *Tractus Urinarius* bisa berupa infeksi, kista, adanya batu atau kalsifikasi, pembesaran atau penebalan jaringan, tumor, kanker, dan lain – lain. Penderita penyakit batu saluran kemih juga cukup banyak yaitu sekitar 3% - 20% penduduk dunia (Primiadi,2017). Batu saluran kemih (BSK) merupakan suatu penyakit dimana didapati suatu massa keras di sepanjang daerah saluran kemih, batu saluran kemih bisa ditemukan pada sistem saluran kemih bagian atas dan saluran kemih bagian bawah, yang bisa menimbulkan rasa nyeri, penyumbatan saluran kemih dan juga dapat menimbulkan pendarahan (Haryadi,2020).

Sebelum melakukan pemeriksaan CT Scan Urografi ada beberapa persiapan yang perlu dilakukan pasien, yaitu berpuasa sekitar 2 – 3 jam hal itu berfungsi agar saluran pencernaan bersih dari feses, setelah itu pasien meminum air mineral sebanyak 750 – 1000 ml untuk menghindari terjadinya dehidrasi, mendukung diuresis dan sebagai media kontras alami untuk mengevaluasi saluran perkemihan (Knauth,2014). Sedangkan persiapan pasien yang dilakukan di RS Awal Bros Panam yaitu pasien berpuasa 4 – 6 jam, minum air mineral 1 gelas (220 ml), 3 gelas teh tawar (900 ml) dan menahan buang air kecil.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prosedur persiapan pemeriksaan CT Scan Urografi dengan klinis batu saluran kemih dan untuk mengetahui hasil gambaran CT Scan Urografi dengan menggunakan media kontras negatif yang berupa teh tawar.

METODE

Jenis Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Pengambilan data untuk melengkapi penelitian ini dilaksanakan di Instalasi Radiologi RS Awal pada bulan April 2021 sampai Mei 2021.

Penelitian dilakukan dengan cara observasi, wawancara dengan 2 radiografer, 1 dokter spesialis radiologi, 1 dokter pengirim dan dokumentasi di Instalasi Radiologi di RS Awal Bros Panam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Prosedur Pemeriksaan CT Scan Urografi dengan klinis Batu Saluran Kemih di Instalasi Radiologi RS Awal Bros Panam. Berdasarkan pemeriksaan CT Scan Urografi pada klinis Batu Saluran Kemih yang dilakukan pada bulan April – Mei 2021 di Instalasi Radiologi RS Awal Bros Panam didapatkan data sebagai berikut :

Tabel 1. Deskripsi Data Pasien

Uraian	Pasien
Nama	Tn. Ns
Umur	47 Tahun
Tanggal	29.04.2021
Pemeriksaan	
Diagnosa	CAP perbaikan ,kolik renal ec susp.Batu Saluran Kemih
Jenis Pemeriksaan	CT Scan Urografi

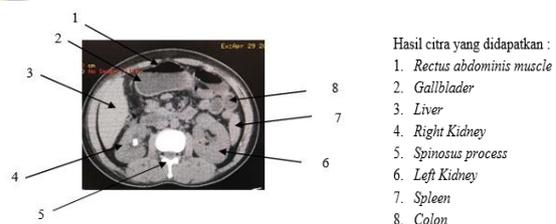
Sebelum melakukan pemeriksaan CT Scan Urografi pasien perlu melakukan beberapa persiapan yaitu berpuasa makan selama 4 – 6 jam, minum 1 gelas air mineral (220 ml), minum 3 teh tawar pekat (900 ml) dan

menahan buang air kecil sampai pemeriksaan selesai dilakukan.

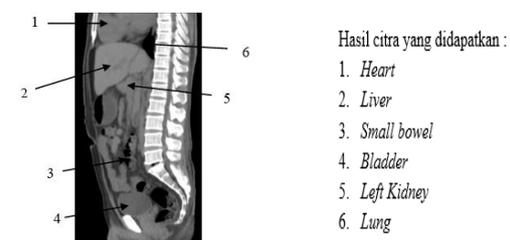
Posisi pasien untuk pemeriksaan CT Scan Urografi yaitu *supine* di atas meja pemeriksaan dengan posisi kaki dekat gantry (*feet first*) dan kedua tangan berada di atas kepala. MSP (*Mid Sagittal Plane*) diposisikan sejajar dengan lampu gantry *longitudinal* dan MCP (*Mid Coronal Plane*) tubuh *parallel* dengan lampu gantry *horizontal, central point (CP)* tergantung postur tubuh pasien jika berisi maka CP 2 jari di atas umbilikus, jika tubuh pasien kurus maka CP tepat di umbilikus.

Teknik *scanning* dilakukan dengan pemilihan protokol pemeriksaan abdomen dan *scanning* dilakukan dengan batas atas *processus xypoideus* dan batas bawah pada *sympisis pubis*.

Recon yang dilakukan pertama yaitu *scanning* dimulai dari *processus xypoideus* sampai dengan *sympisis pubis* kemudian dilakukan rekontruksi dengan mengubah *slice thickness* menjadi 8 mm.



Gambar 1 Potongan *axial* CT Scan Urografi



Gambar 2 Potongan *sagittal* CT Scan Urografi



Hasil anatomi yang didapatkan :

1. Liver
2. Right Kidney
3. Caecum
4. Bladder
5. Psoas Muscle
6. Left Kidney
7. Spleen

Gambar 3 Potongan *coronal* CT Scan Urografi

Batu Saluran Kemih (BSK) adalah suatu penyakit dimana didapati suatu massa keras di sepanjang daerah saluran kemih, batu saluran kemih dapat ditemukan pada sistem saluran kemih bagian atas dan saluran kemih bagian bawah yang bisa menimbulkan rasa nyeri, penyumbatan saluran kemih dan dapat menimbulkan pendarahan (Haryadi dkk 2020).

Hasil citra yang baik akan didapatkan jika dengan menggunakan kontras media positif dan negatif. Salah satu kontras media positif yang digunakan yaitu *iodine*. Selain media kontras *iodine* air juga dapat digunakan sebagai media kontras negatif. Untuk memperoleh hasil CT Scan Urografi yang optimal yaitu dengan cara memanfaatkan obat diuretik yaitu furosemide. Furosemide berfungsi untuk mempercepat peningkatkan volume urine sebagai bahan media kontras negatif. Tetapi, furosemide merupakan zat diuretik yang berbahan dasar kimia maka dikhawatirkan akan jika digunakan akan meningkatkan beban kerja ginjal (Yudha, 2020).

Selain furosemide, ada bahan alami yang mempunyai efek diuretik yang dapat meningkatkan produksi urine yaitu teh tawar. Dalam kandungan teh tawar terdapat kafein yang mampu meningkatkan aliran darah pada ginjal yang dapat menyebabkan

stimulasi pada ginjal untuk meningkatkan jumlah volume urine. Teh tawar pada pemeriksaan CT Scan Urografi dapat mempengaruhi peningkatan produksi urine sehingga dapat mempengaruhi nilai densitas. Perubahan nilai densitas dapat mengakibatkan terjadinya perbedaan densitas pada organ sekitarnya sehingga dapat membantu untuk mengevaluasi kelainan pada traktus urinarius (Yudha, 2020).

CT Scan Urografi merupakan suatu pemeriksaan untuk menilai kelainan terhadap traktus urinarius atau saluran perkemihan. Pemeriksaan ini memerlukan beberapa persiapan yaitu pasien berpuasa 2 - 3 jam yang berfungsi agar saluran pencernaan bersih dari feses, setelah itu pasien minum air mineral sebanyak 750 - 1000 ml untuk menghindari terjadinya dehidrasi (Knauth,2014).

Teknik pemeriksaan CT Scan Urografi dilakukan dengan memposisikan pasien *prone* diatas meja pemeriksaan dengan posisi *feet first*. MSP (*Mid Sagittal Plane*) tubuh sejajar dengan lampu longitudinal. MCP (*Mid Coronal Plane*) pasien terletak pada pertengahan lampu horizontal dari gantry dan lengan pasien berada di atas kepala. Kemudian dilakukan scanning yang dimulai dari batas atas pada daerah *diafragma* sampai dengan batas bawah *sympisis pubis* (Hamimi,2015).

Prosedur pemeriksaan CT Scan Urografi dengan klinis Batu Saluran Kemih di Instalasi Radiologi RS Awal Bros Panam yaitu pasien berpuasa atau dilarang makan selama 4 - 6 jam Setelah berpuasa pasien dianjurkan untuk meminum 1 gelas air mineral (220 ml) yang berfungsi untuk mengisi vesika urinaria dan diharapkan agar terjadinya distensi ureter. Setelah minum air mineral kemudian dilanjutkan dengan meminum 3 gelas teh tawar (900 ml) yang diharapkan untuk mempercepat terjadinya proses diuresis. Pemeriksaan akan dimulai saat vesika urinaria pasien

terasa penuh, yang ditandai dengan pasien merasa ingin buang air kecil.

Pasien meminum teh tawar yang akan menyebabkan terjadinya hypermia pada glomerulus ginjal dan menyebabkan aliran darah menjadi lebih meningkat sehingga penyerapan air pada ginjal dapat terganggu yang kemudian menyebabkan urine menjadi meningkat (Yudha, 2020). Hasil gambaran CT Scan Urografi dengan menggunakan teh tawar sebagai media kontras negatif pada dengan klinis Batu Saluran Kemih yang didapatkan yaitu pada gambaran saluran traktus urinarius terutama pada buli - buli atau vesika urinaria lebih terlihat atau lebih hitam sehingga akan lebih mudah mendiagnosa kelainan pada daerah tersebut, adanya peningkatan nilai HU (*Hounsfield Unit*) urine pada pencitraan radiografi.

KESIMPULAN

Prosedur persiapan CT Scan Urografi dengan klinis Batu Saluran Kemih di Instalasi Radiologi RS Awal Bros Panam yaitu pasien berpuasa 4 - 6 jam, minum air mineral 1 gelas (220 ml), minum 3 gelas teh tawar (900 ml) dan pasien menahan buang air kecil sampai pemeriksaan selesai dilakukan.

Hasil gambaran pada pemeriksaan CT Scan Urografi dengan klinis Batu Saluran Kemih dengan menggunakan teh tawar sebagai media kontras negatif sudah dapat memperlihatkan anatomi traktus urinarius dan dapat mendapatkan hasil pencitraan yang baik karena teh tawar dapat meningkatkan densitas HU (*Hounsfield Unit*) urine pada pencitraan CT Scan Urografi.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas, terdapat beberapa saran sebagai berikut:

1. Untuk pihak rumah sakit sebaiknya pada pemeriksaan CT Scan Urografi ditambahkan teknik tracking karena

rekontruksi *tracking* mampu menampakkan hasil patologi yang lebih optimal, sehingga dapat berguna untuk melacak alur organ sistem urinaria dan juga dapat membedakan antara batu yang berada didalam saluran ureter. Teknik *tracking* juga diperlukan untuk meningkatkan keakuratan diagnosa dokter. Untuk penggunaan teh tawar sebaiknya ada ketentuan atau prosedur untuk menentukan kekentalan teh dan jumlah takaran teh tawar yang akan diminum pasien.

2. Untuk peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini bisa digunakan sebagai bahan perbandingan dan referensi untuk penelitian. Penulis menyarankan teh tawar yang digunakan sebagai media kontras negatif diganti dengan kopi karena kopi juga memiliki kandungan *caffein*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah puji syukur saya panjatkan pada Allah SWT atas terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini sesuai dengan waktu yang telah dijadwalkan dan dengan proses yang lancar. Persembahkan Karya Tulis Ilmiah ini dan rasa terimakasih saya ucapkan kepada:

Kedua orang tua dan keluarga besar yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan sampai saat ini.

Pada dosen pembimbing saya yaitu mam Shelly Angella, M.Tr.Kes dan mam Annisa, S.Tr.Rad terimakasih telah bersedia membimbing dan direpotkan selama penyusunan Karya Ilmiah ini.

Untuk teman-teman radiologi angkatan 2018, terimakasih untuk kebersamaannya. Terkhusus untuk sahabat - sahabatku, Ita,

Wilda dan Intan terimakasih sudah saling membantu dan saling support.

Untuk senior-senior Radiografer RS Awal Bros Panam yang telah membantu dalam penyusunan Karya Ilmiah ini, terimakasih atas ilmunya dan terimakasih telah mempermudah pengumpulan data dalam penyusunan Karya Ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

Bontrager, 2010., *Text Book of Radiographic Positioning and Related Anatomy, Seventh Edition*, Mosby Inc, St. Louis, Amerika

Hamimi, A., & El Azab, M. (2016). MSCT renal stone protocol; Dose penalty and influence on management decision of patients: Is it really worth the radiation dose? *Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine*, 47(1),319-324. <https://doi.org/10.1016/j.ejrm.2015.11.001>

Haryadi, H., Kaniya, T. D., Anggunan, A., & Uyun, D. (2020). Ct-Scan Non Kontras Pada Pasien Batu Saluran Kemih. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), 284-291. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i1.272>

Knauth, M. 2014. *Radiological Imaging of the Kidney Springer Heidelberg*. New York

Pramiadi, P., Utomo, B. P., & Setyawan, N. H. (2017). Dual-Energy Computed Tomography untuk Menentukan Komposisi Batu Urin. *Jurnal Radiologi Indonesia*, 2(2), 104-116. <https://doi.org/10.33748/jradidn.v2i2.54>

Vetrano, E., Giambelluca, D., Midiri, M., Vella, M., & Salvaggio, G. (2020). Images – Computed tomography urographic appearance of traumatic rupture of renal cyst into the pyelocaliceal system. *Canadian Urological Association*

Journal, 14(3), 113-114.
<https://doi.org/10.5489/cuaj.5937>

Yudha, S., Hadisaputro, S., Ardiyanto, J., Indrati, R., Mulyantoro, D. K., Program, P., & Kemenkes, P. (2020). *Benefits of Steeping Black Tea as a Negative Contrast Medium on CT Urography Examination*. 2(2), 70-77.