

Prosedur Pemeriksaan *Retrograde Urethrography* pada Pasien *Post Internal Urethrotomy*

Aditya Pratama Putra¹

¹*Department of Radiodiagnostic and Radiotherapy Techniques, Poltekkes Kemenkes Semarang, Indonesia*

Corresponding author: Aditya Pratama Putra

Email: adityapratamaputra2004@gmail.com

ABSTRACT

Background: Retrograde urethrography (RUG) is a key imaging technique in the evaluation of urethral strictures, especially after internal urethrotomy. Although standard practice uses plain radiograph AP and RPO post-contrast projection, an additional AP post-contrast projection is applied at RSUD Dr. Adhyatma, MPH Central Java Province. This study aimed to describe the RUG procedure in post-internal urethrotomy patients and the rationale for using the AP post-contrast projection.

Methods: This qualitative case study involved interviews with radiographers and radiologists, field observations, documentation, and literature review. Data were analyzed descriptively.

Results: The RUG procedure in post-internal urethrotomy patients at RSUD Dr. Adhyatma, MPH uses three projections; AP plain, AP post-contrast, and RPO post-contrast.

Conclusions: The addition of the AP post-contrast projection aids in differentiating air from true strictures by enhancing the accuracy of filling defect interpretation when combined with the RPO projection.

Keywords : Retrograde urethrography; Internal urethrotomy; Anteroposterior (AP) post contrast

Pendahuluan

Uretra merupakan saluran muskulomembran yang sempit dengan jenis otot sfingter di bagian leher kandung kemih dan berfungsi untuk mengeluarkan *urine* (Long et al., 2016). Uretra pria membentang dari kandung kemih hingga ujung penis dan terbagi menjadi *pars prostatica*, *pars membranacea*, dan *pars spongiosa* (Long et al., 2016). Rata-rata uretra pria memiliki panjang 18 hingga 20 cm dan memiliki dua fungsi; mengeluarkan urin dan sebagai saluran air mani, serta dibagi menjadi bagian anterior dan posterior (Pavlica et al., 2003)(Kim et al., 2007).

Indikasi dari pemeriksaan *retrograde urethrography* meliputi striktur uretra, trauma, infeksi, dan tumor (Kawashima et al., 2004). Namun, patologi paling umum yang terjadi pada uretra yaitu striktur uretra. Striktur uretra terjadi ketika lumen pada uretra mengalami striktur atau penyempitan karena adanya jaringan parut sehingga menyebabkan terjadinya obstruksi sistem urinaria bagian bawah (Singgih, 2022).

Salah satu prosedur penanganan striktur uretra yang paling umum dilakukan yaitu *internal urethrotomy*. Pada prosedur *internal urethrotomy* ini, dilakukan penyayatan pada jaringan yang meradang untuk membuka striktur (Singgih, 2022). Sebelum melakukan prosedur, dokter akan meminta

pengambilan citra *retrograde urethrography*. *Retrograde urethrography* merupakan pemeriksaan radiologi yang bertujuan untuk melihat uretra laki-laki secara menyeluruh menggunakan media kontras (Lampignano & Kendrick, 2018). Selama prosedur *retrograde urethrography*, media kontras diinjeksikan secara *retrograde* melalui *meatus* uretra eksternal untuk memperjelas lumen uretra (Ayoob et al., 2020). Setelah itu, akan dilakukan foto uretrogram kembali pasca *internal urethrotomy* untuk evaluasi. Uretrogram pasca tindakan operasi ini dapat mengevaluasi kebocoran pasca operasi dan penyempitan yang berulang pada uretra (Ayoob et al., 2020).

Sebelum pemeriksaan dimulai, radiografer harus meminta persetujuan tertulis dari pasien dan menjelaskan prosedur dalam bentuk *informed consent* (Harrison et al., 2024). Menurut Lampignano & Kendrick (2018), prosedur pemeriksaan *retrograde urethrography* tidak memerlukan persiapan pasien khusus, hanya memastikan bahwa tidak ada benda yang berpotensi menimbulkan artefak pada radiograf. Media kontras yang digunakan yaitu *iodine water soluble* (Maciejewski & Rourke, 2015). Penggunaan media kontras *water soluble* ini dinilai lebih aman dibanding menggunakan media kontras barium sulfat untuk meminimalisir risiko apabila pasien

terdapat fistula dan juga apabila pasien terdapat reaksi hipersensitivitas akibat bahan aditif yang terdapat dalam barium sulfat (Speck, 2018).

Sebelum pemasukan media kontras, penis diberikan pelumas lidokain sebagai anestesi lokal dan kenyamanan pasien (Harrison et al., 2024). Setelah itu, dilakukan pemasukan media kontras secara *retrograde* menggunakan *brodney clamp* atau kateter khusus yang dipasang pada bagian penis distal (Lampignano & Kendrick, 2018). Disarankan menggunakan media kontras *water soluble* dengan konsentrasi 18% dan diinjeksikan secara perlahan ke dalam uretra (Hota et al., 2020). Namun, pemilihan konsentrasi media kontras menyesuaikan kebijakan dokter radiologi yang akan memeriksa (Elsinger et al., 2023).

Proyeksi yang digunakan dalam pemeriksaan *retrograde urethrography* menurut Lampignano & Kendrick (2018), yaitu foto polos pelvis *Anteroposterior* (AP) dan *Right Posterior Oblique* (RPO) *post contrast*. Posisi pasien pada saat pemeriksaan merupakan hal yang penting. Pada posisi RPO, pasien harus dalam keadaan miring 35-45 derajat dengan penis diletakkan di bidang yang berorientasi lateral di atas femur proksimal dan dilanjutkan dengan sterilisasi meatus uretra dengan *iodine* (Hota et al., 2020). Pemosisian ini bertujuan agar uretra *bulbar* tervisualisasi dengan jelas. Posisi RPO yang tepat (*true RPO*) dapat dilihat dari foramen obturatorium kanan yang tertutup (Maciejewski & Rourke, 2015).

Prosedur pemeriksaan *retrograde urethrography* pada pasien *post internal urethrotomy* di Instalasi Radiologi RSUD dr. Adhyatma, MPH Provinsi Jawa Tengah menggunakan media kontras *water soluble non ionic* yang dimasukkan secara *retrograde* melalui distal penis. Proyeksi yang digunakan, yaitu foto polos pelvis *Anteroposterior* (AP), *Anteroposterior* (AP) *post contrast*, dan *Right Posterior Oblique* (RPO) *post contrast*. Pada teori yang disampaikan oleh Lampignano & Kendrick (2018), tidak terdapat proyeksi AP *post contrast* sebagaimana yang dilakukan di Instalasi Radiologi RSUD dr. Adhyatma, MPH Provinsi Jawa Tengah, melainkan hanya proyeksi RPO *post contrast*.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin mengetahui dan mengkaji lebih lanjut mengenai prosedur pemeriksaan *retrograde urethrography* pada pasien *post internal urethrotomy* serta alasan penggunaan proyeksi AP *post contrast*.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Waktu penelitian ini pada bulan Mei - Juni 2024. Subjek penelitian ini yaitu pemeriksaan *retrograde urethrography* pada pasien *post internal urethrotomy* di Instalasi Radiologi RSUD dr. Adhyatma, MPH Provinsi Jawa Tengah. Adapun responden dalam penelitian ini yaitu Radiografer dan Radiolog. Metode akumulasi data dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka. Proses analisis data dilakukan dengan pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, pembahasan permasalahan, dan penarikan kesimpulan.

Hasil dan Pembahasan

Prosedur Pemeriksaan *Retrograde urethrography* pada Pasien *post internal urethrotomy* di Instalasi Radiologi RSUD dr. Adhyatma, MPH Provinsi Jawa Tengah

Berdasarkan pemeriksaan *retrograde urethrography* pada pasien *post internal urethrotomy* di Instalasi Radiologi RSUD dr. Adhyatma, MPH Provinsi Jawa Tengah didapatkan data sebagai berikut.

Tabel 1. Deskripsi Data Pasien

Uraian	Pasien
Nama	Tn. S
Umur	41 Tahun
Tanggal pemeriksaan	06.05.2024
Diagnosis	Striktur uretra (<i>post internal urethrotomy</i>)
Jenis Pemeriksaan	<i>Retrograde urethrography</i>

Prosedur pemeriksaan *retrograde urethrography* pada pasien *post internal urethrotomy* di Instalasi Radiologi RSUD dr. Adhyatma, MPH Provinsi Jawa Tengah meliputi persiapan pasien, persiapan alat dan bahan, persiapan media kontras, dan teknik pemeriksaan.

Persiapan pasien yang dilakukan di Instalasi Radiologi RSUD dr. Adhyatma, MPH Provinsi Jawa Tengah diawali dengan mengidentifikasi pasien ketika datang ke ruang pemeriksaan dilanjutkan dengan melakukan *informed consent* kepada pasien dan pasien diminta menandatangani *informed consent* tersebut. Setelah itu, Radiografer meminta pasien untuk mengganti baju pemeriksaan dan melepas pakaian bagian bawah dan barang-

barang yang berpotensi menjadi artefak. Radiografer kemudian memastikan kembali agar tidak ada benda-benda di sekitar organ yang diperiksa (sekitar pelvis dan penis). Menurut peneliti, persiapan pasien yang dilakukan di Instalasi Radiologi RSUD dr. Adhyatma, MPH Provinsi Jawa Tengah sudah sesuai dengan teori yang disampaikan oleh Lampignano & Kendrick, (2018) yaitu tidak memerlukan persiapan pasien khusus, hanya memastikan bahwa tidak ada benda yang berpotensi menimbulkan artefak pada radiograf.

Persiapan alat dan bahan yang digunakan dalam pemeriksaan *retrograde urethrography* pada pasien *post internal urethrotomy* di Instalasi Radiologi RSUD dr. Adhyatma, MPH Provinsi Jawa Tengah meliputi pesawat sinar-X dengan merk Siemens, *image receptor* berupa kaset DR, spuit 20 cc, *abbocath* 18G, gel, media kontras *water soluble (iohexol)*, larutan NaCl, *handscoon*, mangkuk, dan tisu. Hal ini sudah sesuai dengan teori yang disampaikan oleh Lampignano & Kendrick, (2018).

Media kontras yang digunakan pada pemeriksaan *retrograde urethrography* pada pasien *post internal urethrotomy* menggunakan media kontras *water soluble non ionic* yaitu merk *iohexol* dengan konsentrasi 300 mg I/ml yang dicampur dengan larutan NaCl dengan total volume yaitu 20 cc. Peneliti menyimpulkan bahwa persiapan media kontras dalam pemeriksaan ini sudah sesuai dengan teori Lampignano & Kendrick, (2018).

Teknik pemeriksaan *retrograde urethrography* pada pasien *post internal urethrotomy* di Instalasi Radiologi RSUD dr. Adhyatma, MPH Provinsi Jawa Tengah dilakukan dengan menggunakan tiga proyeksi, yaitu foto polos pelvis *Anteroposterior (AP)*, *Anteroposterior (AP) post contrast*, dan *Right Posterior Oblique (RPO) post contrast*. Pada proyeksi AP, baik foto polos maupun *post contrast*, pasien *supine* di atas meja pemeriksaan, MSP tegak lurus, batas atas kaset krista iliaka, *central ray* vertikal tegak lurus, *central point* pada pertengahan symphysis pubis, dan FFD 100 cm. Sedangkan pada proyeksi RPO *post contrast*, pasien *supine* dengan daerah panggul diatur miring kira-kira 35 derajat ke kanan, batas atas kaset krista iliaka, *central ray* vertikal tegak lurus, *central point* pada pertengahan symphysis pubis, dan FFD 100 cm.

Secara ringkas, setelah dilakukan foto polos, media kontras selanjutnya diinjeksikan

melalui *abbocath* yang telah diberi gel dan terpasang di spuit yang kemudian dimasukan ke dalam uretra distal. Setelah itu dimasukan media kontras *water soluble (iohexol)* sebanyak 20 cc secara berkala, dimulai dengan 15 cc untuk proyeksi AP *post contrast* kemudian diekspose. Lalu 5 cc lagi untuk proyeksi RPO *post contrast* kemudian diekspose kembali.



Gambar 1. Radiograf proyeksi AP Polos.



Gambar 2. Radiograf proyeksi AP *post contrast*.



Gambar 3. Radiograf proyeksi RPO *post contrast*.

Alasan Penggunaan Proyeksi AP *post contrast* dalam Pemeriksaan *Retrograde urethrography* pada Pasien *post Internal Urethrotomy*

Prosedur pemeriksaan *retrograde urethrography* pada pasien *post internal*

urethrotomy di Instalasi Radiologi RSUD dr. Adhyatma, MPH Provinsi Jawa Tengah terdapat perbedaan dengan teori yang disampaikan Lampignano & Kendrick, (2018) pada proyeksi yang digunakan. Pada teori, tidak terdapat proyeksi AP *post contrast* sebagaimana yang dilakukan di Instalasi Radiologi RSUD dr. Adhyatma, MPH Provinsi Jawa Tengah, melainkan hanya proyeksi RPO *post contrast*.

Menurut wawancara mendalam dengan Radiolog, penggunaan kombinasi dari proyeksi AP *post contrast* dan RPO *post contrast* dapat membantu dokter dalam mengidentifikasi perbedaan *filling defect* apabila terdapat udara dalam uretra yang dapat disangka striktur. Hal inilah yang membuat kombinasi dari proyeksi AP dan RPO akan lebih informatif dan akurat dalam diagnosis kelainan. Kemudian untuk proyeksi lainnya, proyeksi AP Polos digunakan untuk menampakkan gambaran umum dari rongga pelvis termasuk uretra (penis). Sedangkan proyeksi RPO *post contrast* digunakan untuk menampakkan keadaan anatomi uretra dan vesica urinaria agar tidak superpoisisi dengan symphysis pubis serta untuk mengetahui panjang uretra yang terisi media kontras. Dalam proyeksi RPO *post contrast* ini, gambaran uretra akan terlihat lebih panjang.

Peneliti sependapat dengan penambahan proyeksi AP *post contrast* yang dikombinasikan dengan RPO *post contrast* karena akan lebih informatif sehingga Radiolog akan lebih tepat dalam mendiagnosis suatu penyakit.

Kesimpulan

Prosedur pemeriksaan *retrograde urethrography* pada pasien *post internal urethrotomy* di Instalasi Radiologi RSUD dr. Adhyatma, MPH Provinsi Jawa Tengah tidak memerlukan persiapan pasien khusus, hanya memastikan bahwa tidak ada benda yang berpotensi menimbulkan artefak pada radiograf dan juga pemberian *informed consent*. Persiapan alat dan bahan yang digunakan yaitu pesawat sinar-X, *image receptor* berupa kaset DR, spuit 20 cc, *abbocath* 18G, gel, media kontras *water soluble (iohexol)*, larutan NaCl, *handscoon*, mangkuk, dan tisu. Media kontras yang digunakan adalah *iodine* merk *iohexol* dengan konsentrasi 300 mg I/ml yang dicampur dengan larutan NaCl dengan total volume yaitu 20 cc. Proyeksi yang digunakan yaitu foto polos pelvis *Anteroposterior* (AP), *Anteroposterior* (AP) *post contrast*, dan *Right Posterior Oblique* (RPO) *post contrast*.

Alasan penggunaan proyeksi AP *post contrast* pada pemeriksaan *retrograde urethrography* pada pasien *post internal urethrotomy* di Instalasi Radiologi RSUD dr. Adhyatma, MPH Provinsi Jawa Tengah karena penggunaan kombinasi dari proyeksi AP *post contrast* dan RPO *post contrast* dapat membantu dokter dalam mengidentifikasi perbedaan *filling defect* apabila terdapat udara dalam uretra yang dapat disangka striktur sehingga akan lebih informatif dan akurat dalam diagnosis kelainan.

Daftar Pustaka

- Ayoob, A., Dawkins, A., Gupta, S., & Nair, R. (2020). Anterior urethral strictures and retrograde urethrography: An update for radiologists. *Clinical Imaging*, 67, 37–48.
- Elsinger, M. M., Bellah, R. D., Back, S. J., Weiss, D. A., & Darge, K. (2023). Retrograde urethrography in children: a decade of experience at a children's hospital. *Pediatric Radiology*, 53(5), 862–874. <https://doi.org/10.1007/s00247-023-05589-7>
- Harrison, W., Ravichandran, K., Munien, K., & Desai, D. (2024). Enhancing diagnostic value in urethral imaging: the case for urologist-performed urethrograms. *Trends in Urology & Men's Health*, 15(2), 5–10. <https://doi.org/10.1002/tre.957>
- Hota, P., Patel, T., Patel, H., Conn, C., Sterling, M. E., Metro, M., & Agosto, O. (2020). Post-traumatic retrograde urethrography: A review of acute findings and chronic complications. *Applied Radiology*, 49(1), 24–31. <https://doi.org/10.37549/ar2627>
- Kawashima, A., Sandler, C. M., Wasserman, N. F., LeRoy, A. J., King Jr, B. F., & Goldman, S. M. (2004). Imaging of urethral disease: a pictorial review. *Radiographics*, 24(suppl_1), S195–S216.
- Kim, B., Kawashima, A., & LeRoy, A. J. (2007). Imaging of the male urethra. *Seminars in Ultrasound, CT and MRI*, 28(4), 258–273.
- Lampignano, J. P., & Kendrick, L. E. (2018). *Bontrager's Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy* (Ninth). Elsevier.
- Long, B. W., Rollins, J. H., & Smith, B. J. (2016). *Merrill's Atlas of Radiographic Positioning & Procedures* (Thirteenth). Elsevier.
- Maciejewski, C., & Rourke, K. (2015). Imaging of urethral stricture disease. *Translational Andrology and Urology*, 4(1), 2–9. <https://doi.org/10.3978/j.issn.2223->

4683.2015.02.03

- Pavlica, P., Barozzi, L., & Menchi, I. (2003). Imaging of male urethra. *European Radiology*, 13(7), 1583–1596.
- Singgih, N. A. (2022). Diagnosis dan Tata Laksana Striktur Uretra pada Laki-laki. *Cermin Dunia Kedokteran*, 49(8), 435–439. <https://doi.org/10.55175/cdk.v49i8.270>
- Speck, U. (2018). X-Ray Contrast Media. In *The Journal of the American Pharmaceutical Association (1912)* (Vol. 18, Issue 3). Springer. <https://doi.org/10.1002/jps.3080180309>