

Teknik Pemeriksaan Intravenous Pyelography (IVP) Pada Klinis Nefrolitiasis Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Mardi Waluyo

Wisda Widiyanti R. Timumun, Djuli Pontjowijono

Program Studi Radiologi, Institut Ilmu Kesehatan STRADA Indonesia

Corresponding author: taniatimumun15@gmail.com

ABSTRAK

Intravenous pyelography atau yang di singkat dengan IVP yaitu suatu jenis pemeriksaan radiologi yang dilakukan untuk memeriksa fungsi ginjal dan fraktur urinarius. Teknik Pemeriksaan ini di lakukan dengan pengambilan foto Plain terlebih dahulu kemudian di suntikan media kontras berupa Water soluble melalui intravena sebanyak 50 cc dan kemudian dilakukan pengambilan citra 5 menit, 15 menit, 30 menit, 60 menit dan foto Miksi. Pada pemeriksaan intravenous pyelography yang di lakukan Tn, MD citra yang dihasilkan cukup baik, struktur anatomi dan patologi (batu ureter bagian kiri pasien) dapat dilihat akan tetapi pasien atas nama Tn, MD tidak melakukan persiapan dengan maksimal yang dapat mengganggu pengamatan.

Kata Kunci: Intravenous Pyelography, Batu, Teknik

PENDAHULUAN

Sistem ekskresi terdiri beberapa organ yaitu ginjal, ureter, bladder dan uretra yang berfungsi mengatur sistem sekresi dan melakukan penyaringan pada darah. Batu ginjal adalah batu yang terbentuk di tubuli ginjal kemudian berada di kaliks, infundibulum, pelvis ginjal dan bahkan bisa mengisi pelvis serta seluruh kaliks ginjal dan merupakan batu saluran kemih yang paling sering terjadi.

Intravenous pyelography atau yang di singkat dengan IVP yaitu suatu jenis pemeriksaan radiologi yang dilakukan untuk memeriksa ginjal dan fraktur urinarius. Pemeriksaan ini pertama kali diperkenalkan pada tahun 1929 dan menjadi salah satu pemeriksaan standar untuk memeriksa kelainan pada ginjal dan saluran kemih. IVP melibatkan pemberian bahan kontras ke dalam pembuluh darah, yang kemudian akan disaring oleh ginjal dan dikeluarkan melalui urin. Kontras akan membantu menghasilkan gambar rontgen dari ginjal, ureter, dan kandung kemih. Pemeriksaan ini membantu dalam diagnosis kelainan seperti nefrolitiasis, renal cell carcinoma, cystitis, dan penyempitan atau sumbatan pada saluran kemih.

METODE

Menurut Bontrager (2019), Excretory Urography adalah pemeriksaan radiografi sistem saluran kemih. Pemeriksaan ini sering disebut sebagai Intravenous pyelography atau di singkat dengan IVP. Berikut prosedur pemeriksaan Intravenous pyelography (IVP) meliputi :

1. Persiapan alat dan bahan
 - Wings Needle No. 21 G (1 buah)
 - Spuit 20 cc (2 buah)
 - Kapas alcohol atau wipes

- Tourniquet
 - Plester
 - Marker R atau L
 - Media Kontras (Iopamario atau Omnipaque)
 - Obat - obatan emergency.
2. Persiapan pasien
- Sehari sebelum pemeriksaan, pasien harus banyak makan makanan yang tidak beserat, misalnya bubur kecap.
 - Makan terakhir jam 19:00.
 - Minum obat pencakar jam 20:00, misalnya garam inggris sebanyak 30 gram atau dulcolax tablet sebanyak 6 tablet dan pagi-pagi diberi dulcolax suppositoria (per anal).
 - Boleh minum air putih sampai jam 23:00
 - Puasa sampai dilakukan pemeriksaan radiografi
 - Tidak boleh banyak bicara dan merokok.
3. Teknik pemeriksaan
- a. Proyeksi AP foto polos abdomen (PLAIN)
- Sebelum memasukkan media kontras dilakukan foto pendahuluan.
 - Menggunakan kaset ukuran 30 x 40 cm
 - Posisi pasien: supine diatas meja pemeriksaan.
 - CR: MSP MSP dengan batas atas diafragma dan batas bawah pubis
 - CP : xiphoideus dan umbilikus
 - FFD : 100 cm
 - Tujuan : mengecek persiapan pasien dan untuk evaluasi keseluruhan abdomen, mengetahui keadaan ginjal pasien dan menentukan faktor eksposi selanjutnya.
- b. Proyeksi AP post 5 menit
- Bahan Kontras disuntikan secara intra vena, biasanya pada vena cubiti.
 - Menggunakan kaset ukuran 24 x 30 cm
 - Posisi pasien : Supine di atas meja pemeriksaan.
 - CR: MSP MSP dengan batas atas diafragma dan batas bawah pubis
 - CP : xiphoideus dan umbilikus
 - FFD : 100 cm
 - Tujuan : melihat perjalanan kontras mengisi sistem calyces pada ginjal.
- c. Proyeksi AP post 10 menit
- Menggunakan kaset ukuran 24 x 30 cm
 - Posisi pasien : Supine di atas meja pemeriksaan.
 - CR: MSP MSP dengan batas atas diafragma dan batas bawah pubis
 - CP : xiphoideus dan umbilikus
 - FFD : 100 cm
 - Tujuan : melihat perjalanan media kontras mengisi ureter dan bladder.
- d. Proyeksi AP post 30 menit
- Menggunakan kaset ukuran 30 x 40 cm
 - Posisi pasien : Supine di atas meja pemeriksaan.
 - CR: MSP MSP dengan batas atas diafragma dan batas bawah pubis
 - CP : xiphoideus dan umbilikus
 - FFD : 100 cm
 - Tujuan : untuk mengevaluasi kemampuan ginjal mensekresikan bahan

kontras.

e. Proyeksi AP post 60 menit

- Menggunakan kaset ukuran 30 x 40 cm
- Posisi pasien : Supine di atas meja pemeriksaan.
- CR: MSP MSP dengan batas atas diafragma dan batas bawah pubis
- CP : xiphoideus dan umbilikus
- FFD : 100 cm
- Tujuan : untuk mengevaluasi fungsi ginjal mensekresikan bahan kontras.
- Setelah di foto hasil rontgen dikonsultasikan pada radiolog jika dinyatakan normal maka pasien diharuskan post mixi kemudian di foto kembali. Jika radiolog menyatakan ada gangguan biasanya dilakukan foto 2 jam.

f. Proyeksi AP post mixi

- Menggunakan kaset ukuran 30 x 40 cm
- Posisi pasien : supine atau erect untuk melihat kelainan kecil yang mungkin terjadi di daerah bladder. Dengan posisi erect dapat menunjukkan adanya ren mobile (pergerakan ginjal yang tidak normal) pada kasus pos hematuri.
- CR: MSP MSP dengan batas atas diafragma dan batas bawah pubis
- CP : xiphoideus dan umbilikus
- FFD : 100 cm

HASIL

Prosedur pemeriksaan intravenous pyelography yang dilakukan di Instalasi Radiologi RSUD Mardi Waluyo hampir sama seperti pada buku Bontrager (2019), hanya saja yang membedakannya adalah pada persiapan pasien, berikut teknik pemeriksaan intravenous pyelography:

1. Persiapan alat dan bahan

- Media kontras Water soluble (50 cc).
- Spuit 50 cc
- Winged infusion set
- Kapas alcohol
- Tourniquet
- Plester
- Baju pasien
- Pesawat X-Ray
- Kaset
- Monitor
- Print
- Film

2. Persiapan pasien

Persiapan pasien yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Mardi Waluyo secara umum sama seperti persiapan pasien di rumah sakit lain yaitu:

- a. Dua hari sebelum pemeriksaan pasien mulai makan makanan rendah serat
- b. 12 jam sebelum pemeriksaan pasien melakukan urus-urus atau minum obat pelancar (misalnya garam Inggris atau dulcolax) di perbolehkan minum air putih
- c. 6 – 8 jam pasien melakukan puasa total (tidak boleh makan, minum, dan banyak

bicara).

- d. Sebelum di lakukan scanning pasien di minta untuk melepas pakaian dan memakai baju yang telah di siapkan.

3. Teknik pemeriksaan dan hasil foto

a. Pengaturan sinar

Batas atas : Diafragma

Batas bawah : Pubis

Arah sinar : vertikal tegak lurus ke detektor

Scan Time : 0,090 s

FFD : 100 cm

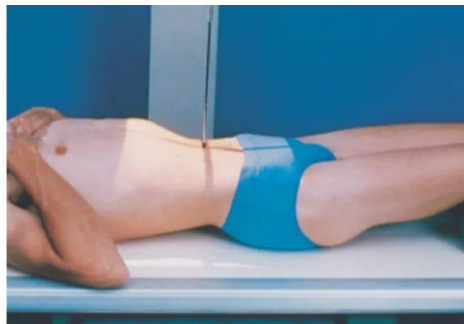
b. Persiapan media kontras

Dalam pemeriksaan Intravenous pyelography pada kasus nefrolitiasis di RSUD Mardi Waluyo menggunakan media kontras berupa Water soluble, bahan untuk memasukkan media kontras berupa winged infusion set dan spuit 20 cc. Water soluble sebanyak 50 cc sesuai dengan berat badan pasien kemudian di suntikkan melalui intravena tangan kiri pasien.

c. Prosedur pemeriksaan

- Proyeksi AP foto polos abdomen (PLAIN)

1. Posisi pasien : supine di atas meja pemeriksaan tanpa memasukkan media kontras
2. CR : MSP dengan batas atas diafragma dan batas bawah pubis
3. CP : pada umbilikus (pusar) atau sekitar 3 cm di atas iliac
4. Dengan menggunakan grid dan parameter kV 75, mA 250, Msec 0,090
5. FFD : 100 cm
6. Tujuan : post evaluasi (sebelum di lanjutkan post 5 menit, hasil radiografi di konsulkan ke dokter radiologi untuk mengetahui kesiapan pasien)

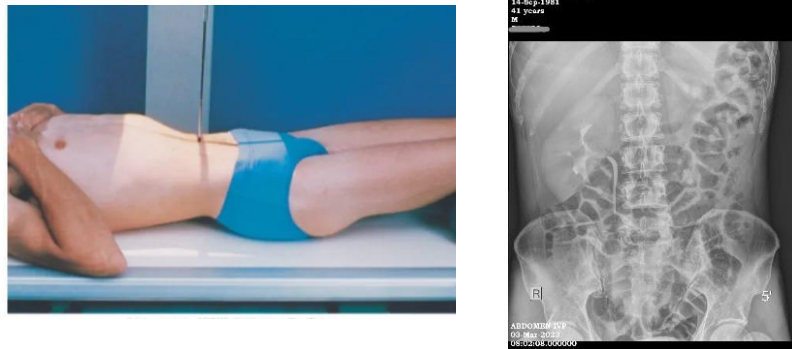


(Gambar proyeksi AP dan hasil post plain)

- Proyeksi AP post 5 menit (di hitung bersamaan dengan masuknya media kontras)

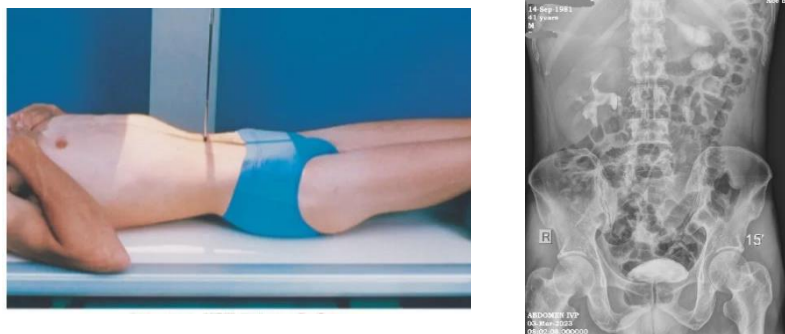
1. Posisi pasien : supine di atas meja pemeriksaan dan di injeksikan media kontras setelah 5 menit berlalu di lakukan pengambilan gambar.
2. CR : MSP dengan batas atas diafragma dan batas bawah pubis
3. CP : pada umbilikus (pusar) atau sekitar 3 cm di atas iliac
4. Dengan menggunakan grid dan parameter kV 75, mA 250, Msec 0,090
5. FFD : 100 cm

6. Tujuan : untuk melihat fungsi ginjal.
7. Kriteria gambar : tampak media kontras mengisi ginjal kanan sampai ke ureter.



(Gambar proyeksi AP dan hasil post 5 menit)

- Proyeksi AP post 15 menit
 1. Posisi pasien : supine di atas meja pemeriksaan setelah 10 menit berlalu di lakukan pengambilan gambar (post 15 menit).
 2. CR : MSP dengan batas atas diafragma dan batas bawah pubis
 3. CP : pada umbilikus (pusar) atau sekitar 3 cm di atas iliac
 4. Dengan menggunakan grid dan parameter kV 75, mA 250, Msec 0,090
 5. FFD : 100 cm
 6. Tujuan : untuk melihat fungsi ginjal.
 7. Kriteria gambar : tampak media kontras mengisi ginjal bagian kanan, ureter dan bladder terisi media kontras melalui ginjal kanan. Tampak ginjal kiri mulai terisi tetapi ada kelainan.



(Gambar proyeksi AP dan hasil post 15 menit)

- Proyeksi PA post 30 menit (sesuai dengan permintaan dokter radiologi post 30 menit di lakukan secara prone)
 1. Posisi pasien : prone di atas meja pemeriksaan setelah 15 menit berlalu di lakukan pengambilan gambar (post 30 menit).
 2. CR : MSP dengan batas atas diafragma dan batas bawah pubis
 3. CP : pada umbilikus (pusar) atau sekitar 3 cm di atas iliac
 4. Dengan menggunakan grid dan parameter kV 75, mA 250, Msec 0,090
 5. FFD : 100 cm
 6. Tujuan : untuk melihat fungsi ginjal.
 7. Kriteria gambar : tampak media kontras mengisi ginjal bagian kanan, ureter dan bladder terisi media kontras melalui ginjal kanan. Tampak ginjal kiri terisi dan ureter bagian kiri tampak ada

pembengkakan.



(Gambar proyeksi PA dan hasil post 30 menit)

- Proyeksi AP post 60 menit
 1. Posisi pasien : supine di atas meja pemeriksaan setelah 30 menit berlalu di lakukan pengambilan gambar (post 60 menit).
 2. CR : MSP dengan batas atas diafragma dan batas bawah pubis
 3. CP : pada umbilikus (pusar) atau sekitar 3 cm di atas iliac
 4. Dengan menggunakan grid dan parameter kV 75, mA 250, Msec 0,090
 5. FFD : 100 cm
 6. Tujuan : untuk melihat fungsi ginjal.
 7. Kriteria gambar : tampak media kontras mengisi ginjal bagian kanan, ureter dan bladder terisi full media kontras melalui ginjal kanan. Tampak ginjal kiri terisi dan melebar.



(Gambar proyeksi AP dan hasil post 60 menit)

- Proyeksi AP post Miksi
 1. Posisi pasien : supine di atas meja pemeriksaan setelah pasien disuruh buang air kecil di lakukan pengambilan gambar (post Miksi).
 2. CR : MSP dengan batas atas diafragma dan batas bawah pubis
 3. CP : pada umbilikus (pusar) atau sekitar 3 cm di atas iliac
 4. Dengan menggunakan grid dan parameter kV 75, mA 250, Msec 0,090
 5. FFD : 100 cm
 6. Tujuan : untuk melihat fungsi ginjal.
 7. Kriteria gambar : tampak bladder yang telah kosong.



(Gambar proyeksi AP dan hasil post miksi)

4. Hasil bacaan dokter
Intravenous pyelografi (IVP)
(Persiapan pemeriksaan telah dilakukan 2x)

Plain photo: Tampak bayangan radiopaque bentuk oval yang terproyeksi pada setinggi level VL 3-4 sisi kiri dengan estimasi ukuran.

Tulang-tulang tampak baik

Contrast study :

Water soluble contrast agent dimasukkan intravena, sebanyak 50 cc, tidak tampak reaksi alergi

- Nefrogram kanan kiri tampak baik
- Fungsi eksresi ginjal kanan kiri tampak pada menit ke-5
- Sistem pelvicaliceal ginjal kanan tampak cupping, kiri tampak dubbing disertai penipisan korteks
- Ureter kanan tampak kinking pada 1/3 proksimal, kiri tampak dilatasi hingga setinggi level VL 3-4 dan tampak overlapping dengan bayangan radiopaque
- Buli konsentrasi kontras tampak baik, bentuk dan posisi tampak baik, mucosal outline reguler, tak tampak filling defect/additik post miksi: residu urine minimal

Kes:

- Hidronefrosis berat disertai hidroureter kiri hingga 1/3 proksimal e.c. ureterolithiasis
- Fungsi ginjal kanan tampak baik
- Kinking ureter kanan 1/3 proksimal
- Fungsi pengosongan buli normal

5. Usaha proteksi radiasi

Proteksi radiasi yang di usahakan oleh radiografer di instalasi radiologi RSUD Mardi Waluyo kota blitar dalam pemeriksaan Intravenous Pyelography meliputi sebagai berikut:

- a. Proteksi radiasi pada lingkungan dan pekerja, Kontruksi bangunan ruang radiografi sudah dilapisi dengan bahan timbal yang mana dapat menahan radiasi dari dalam ruangan saat mesin sinar-X dioperasikan.
- b. Mengatur lapangan penyinaran atau kolimasi sesuai dengan area yang diperiksa atau seperlunya: Ini dilakukan untuk meminimalkan paparan radiasi pada area yang tidak diperlukan dan fokus pada area yang ingin diperiksa. Dengan menggunakan alat kolimator, radiasi yang keluar dari tabung sinar-X dapat diarahkan ke area yang diinginkan sehingga dosis radiasi yang diterima oleh pasien menjadi lebih sedikit.
- c. Memposisikan pasien dengan tepat: Posisi pasien yang tepat sangat penting dalam mengurangi dosis radiasi yang diterima. Pasien harus ditempatkan pada posisi yang benar dan stabil agar pemeriksaan dapat dilakukan dengan akurat dan cepat.
- d. Mengatur faktor eksposi yang sesuai: Faktor eksposi seperti waktu eksposi, tegangan sinar-X, dan arus listrik harus diatur sesuai dengan kebutuhan pemeriksaan. Ini membantu mengurangi dosis radiasi yang diterima pasien dan memastikan gambar yang dihasilkan tetap jelas dan akurat.

KESIMPULAN

Prosedur pemeriksaan intravenous pyelography yang di lakukan di Instalasi Radiologi RSUD Mardi Waluyo hampir sama seperti pada buku Bontrager (2019), hanya saja yang membedakannya adalah pada persiapan pasien. Pemeriksaan intravenous pyelography di Instalasi Radiologi RSUD Mardi Waluyo pada tanggal 03 maret 2023 berjalan dengan baik. Dari pemeriksaan tersebut gambar yang dihasilkan cukup baik, struktur anatomi dan patologi dapat dilihat secara jelas akan tetapi pasien atas nama Tn, MD tidak melakukan persiapan dengan maksimal karena tampak feses menutupi organ yang akan di analisa. Pada pemeriksaan intravenous pyelography yang di lakukan Tn, MD terlihat batu ureter bagian kiri pasien.

REFERENSI

- (Ate, 2021) Ate, d. A. (2021, Februari 10). Penjelasan hasil pemeriksaan foto rontgen BOF. Penjelasan hasil pemeriksaan foto rontgen BOF, p. 1
- BAPETEN. (2012). Rancangan Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir tentang keselamatan radiasi dalam penggunaan Radioterapi. RANCANGAN PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR, 1-3.
- Bontrager's 2019. Textbook Of Radiographic Positioning And Related Anatomy. Ninth Edition. Elsevier, Inc. Missouri.
- Dr. Tjin Willy, d. T. (2019, Maret 23). Penyebab Batu Ginjal. Penyebab Batu Ginjal, p. 1. <https://www.alodokter.com/batu-ginjal/penyebab>. 2022
- Frank, Eugene. 2020. Merrill's Atlas Of Radiographic positioning & Procedures. Edisi 13. Mosby : USA.
- Halomoan, d. M. (2019, Januari 24). Teknik foto polos abdomen dilakukan berdasarkan indikasi dan kebutuhan pasien, agar hasil yang didapat dapat memberikan informasi diagnostik yang baik, <https://www.alomedika.com/tindakan-medis/radiologi/foto-polos-abdomen>. pp. 1-8.