



## Teknik Pemeriksaan Kedokteran Nuklir Sidik Tiroid di Instalasi Radiologi RSUP DR. Kariadi Semarang

Nanik Sudaryatmi<sup>1</sup>, Siti Masrochah<sup>2</sup>, Rasyid<sup>3</sup>

<sup>1)</sup> Instalasi Kedokteran Nuklir, RSUP DR Kariadi Semarang, Indonesia

<sup>2,3)</sup> Jurusan Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi, Poltekkes Kemenkes Semarang, Indonesia

Corresponding author: Nanik Sudaryatmi

Email: [naniksudaryatmi@gmail.com](mailto:naniksudaryatmi@gmail.com)

Received: January 30<sup>th</sup>, 2020; Revised: January 31<sup>th</sup>, 2020; Accepted: January 31<sup>th</sup>, 2020

### ABSTRACT

**Background:** Examination of thyroid scintigraphy or thyroid gland scintigraphy is a nuclear medicine examination using radioactive substances or radiopharmaceuticals that are inserted into the body through intravenous injections which aim to obtain functional morphological imaging of the thyroid and to assess the ability of the thyroid gland to capture radioactive substances or radiopharmaceuticals.

**Methods:** This imaging procedure using Tc-99m (Technisium-99m) radiopharmaceuticals as much as 2-5 mCi. To get maximum results, patients are asked to stop taking drugs that can interfere with iodine accumulation in the thyroid gland.

**Results:** Imaging was carried out 10-15 minutes after injection of the radiopharmaceutical. Marked with the thyroid cartilage, jugulum and surgical sutures. The scanning process lasts for 5-10 minutes.

**Conclusions:** The imaging results of hot nodules are generally identical to autonomous thyroid nodules, about 10-30% of cold nodules are found in the thyroid malignancy process while the rest are thyroid cysts. Keyword: Sidik Tiroid; Radiofarmaka; Kelenjar Tiroid

### Pendahuluan

Kelenjar tiroid adalah salah satu dari kelenjar endokrin terbesar pada tubuh manusia. Kelenjar ini dapat ditemui di bagian depan leher sedikit di bawah laring. Kelenjar tiroid memiliki peranan sangat penting pada kesehatan dan mempengaruhi kerja setiap organ, jaringan, dan sel di tubuh manusia. Kelenjar ini menghasilkan suatu hormon yang disebut hormon tiroid. Berbentuk seperti kupu-kupu, berguna memastikan sistem organ tubuh manusia berfungsi dengan normal dan mengatur metabolisme (proses dimana tubuh menggunakan dan menyimpan energi yang masuk melalui makanan). Kelenjar tiroid ini berfungsi untuk mengatur kecepatan tubuh membakar energi, membuat protein, dan mengatur sensitivitas tubuh terhadap hormon lainnya.

Penyakit tiroid dapat terdeteksi secara tidak sengaja dari pemeriksaan imaging (CT Scan, MRI atau PET Scan) ketika pasien sedang melakukan pemeriksaan *medical check-up* atau pemeriksaan

yang ditujukan untuk penyakit lain. Setelah pemeriksaan darah (kadar hormon T3, FT4 dan TSH), dokter biasanya akan meminta pemeriksaan sidik tiroid dan USG tiroid sebagai pemeriksaan berikutnya. Tujuan dari kedua pemeriksaan imaging ini adalah untuk menilai status fungsional dan struktur (bentuk) dari kelenjar tiroid. Hasilnya akan dikorelasikan dengan pemeriksaan darah. Jadi pemeriksaan sidik tiroid atau sidik kelenjar tiroid merupakan suatu pemeriksaan kedokteran nuklir dengan menggunakan zat radioaktif atau radiofarmaka yang dimasukkan ke dalam tubuh melalui suntikan intravena yang bertujuan untuk mendapatkan pencitraan morfologi fungsional tiroid dan untuk menilai kemampuan kelenjar tiroid dalam menangkap zat radioaktif atau radiofarmaka. Prosedur pencitraan ini menggunakan radiofarmaka Tc-99m (Technisium -99m) sebanyak 2-5 mCi.

Pemeriksaan sidik tiroid atau sidik kelenjar tiroid dapat dilakukan untuk menentukan aktivitas fungsional benjolan maupun pembesaran dari kelenjar tiroid. Benjolan tiroid yang paling *cold*

disarankan pemeriksaan biopsi, karena peluang untuk ditemukan keganasannya cukup besar; menilai adanya sisa jaringan tiroid fungsional setelah operasi keganasan tiroid. Keberadaan sisa jaringan tiroid ini dapat digunakan untuk memprediksi keberhasilan terapi iodium radioaktif; mendeteksi jaringan tiroid ektopik dan sisa jaringan tiroid pasca operasi; dan menentukan lokasi atau keberadaan kelenjar tiroid pada bayi yang baru lahir. Kelainan bawaan lahir dengan kadar hormon tiroid yang rendah (hypotiroid congenital) dapat terjadi pada bayi yang baru lahir.

Kontraindikasi pemeriksaan sidik tiroid atau sidik kelenjar tiroid ini diantaranya pasien yang baru saja melakukan pemeriksaan CT Scan dengan kontras iodium, sebaiknya menunda pemeriksaan sidik tiroid hingga 2 minggu setelah pemeriksaan CT Scan tersebut; ibu hamil tidak diperbolehkan karena menggunakan zat radioaktif; serta ibu menyusui, dapat tetap melakukan pemeriksaan, namun diminta tidak menyusui hingga 3-4 hari setelah pemeriksaan.

## Metode

Pemeriksaan sidik tiroid atau sidik kelenjar tiroid di Instalasi Radiologi RSUP Dr. Kariadi Semarang merupakan pemeriksaan kedokteran nuklir yang sering dijumpai dengan kasus kanker tiroid. Kanker tiroid seringkali terdiagnosa setelah melihat atau merasakan benjolan di sisi depan leher, atau dokter menemukan pembengkakan pada kelenjar saat pemeriksaan medis.

Persiapan pasien :

1. Tidak ada persiapan khusus, hanya saja pasien di minta untuk berhenti mengkonsumsi obat-obatan yang dapat mengganggu akumulasi iodium di kelenjar tiroid, seperti obat anti-tiroid (PTU atau merkazol), amiodaron, atau bahkan bila perlu obat gosok selama 3-4 hari.
2. Untuk memperoleh hasil pemeriksaan sidik tiroid yang maksimal, maka biasanya pasien akan diminta mengkonsumsi makanan rendah iodium selama 3-4 hari sebelum pemeriksaan, dengan tujuan untuk mengurangi kadar iodium di dalam darah yang dikhawatirkan dapat mengganggu proses pemeriksaan
3. Pasien diminta untuk menunggu di tempat tunggu pasien, untuk di anamesa dokter., selanjutnya ditanyakan apakah pasien sebelumnya sudah pernah operasi tiroid atau belum

Radiofarmaka dan dosis

1. Tc-99m
2. Disuntikkan intra vena
3. Waktu paruh fisik 6,01 jam
4. Energi 140 KeV
5. Dosis 2-5 mCi
6. Persiapannya dilakukan di Ruang Hot.Lab.

Peralatan

1. Kamera gamma yang sudah di daily QC + Spect CT dilengkapi data prosesor :
  - a. Collimator : LEHR (Low Energy High Resolution)
  - b. Exposure time per pixel : 700 sec/8 cm.
  - c. Zoom Factor : 1.0
  - d. Bentuk aqusisi pada kamera gamma untuk teknik pencitraan secara statik.
2. S spuit dan jarum suntik disposable
3. Perisai tabung suntik
4. Alkohol swab
5. Handscoon

Tata laksana Pemeriksaan :

1. Sebelum pemeriksaan dilakukan, dokter akan menjelaskan prosedur pemeriksaan sidik tiroid terlebih dahulu
2. Pasien atau keluarga pasien diminta untuk menandatangani surat per-setujuan tindakan untuk pemeriksaan sidik tiroid
3. Pasien akan disuntikkan radiofarmaka Tc-99 m sebanyak 2-5 mCi, melalui pembuluh darah vena di tangan
4. Pencitraan dilakukan 10-15 menit setelah penyuntikan radiofarmaka Tc-99m
5. Pasien tidur terlentang di bawah kamera gamma atau SPECT dengan leher dalam keadaan ekstensi atau menengadahkan ke atas
6. Pencitraan statik dilakukan pada posisi depan (AP) dan bila perlu dari samping (oblik kiri atau kanan).
7. Diberi tanda marker pada kartigalo tiroid , jugulum dan bekas jahitan operasi
8. Proses scanning berlangsung selama 5-10 menit

Berikut posisi pasien pada saat pemeriksaan sidik tiroid di Instalasi Radiologi RSUP Dr.Kariadi Semarang :



**Gambar 1.** Posisi pasien



**Gambar 2.** Sidik tiroid

## Hasil dan Pembahasan

Proses jalannya pemeriksaan sidik tiroid dimulai dengan menyuntikkan zat radioaktif atau radiofarmaka Tc-99m sebanyak 2-5 mCi ke pembuluh darah vena ditangan. Pencitraan dilakukan 10-15 menit setelah penyuntikan radiofarmaka. Selanjutnya dilakukan proses scanning berlangsung selama 5-10 menit.

Pada layar pemindai akan terlihat gambaran daerah tiroid. Radiofarmaka yang disuntikkan tadi akan terkumpul di kelenjar tiroid setelah beberapa waktu (tergantung dari radioaktivitas yang digunakan). Proses scanning dilakukan dengan kamera gamma yang tidak mengeluarkan x-ray atau CT Scan, tetapi menangkap sinar radiasi yang dipancarkan oleh tubuh pasien yang sudah disuntikkan radioaktif atau radiofarmaka.

Hasil pencitraan pemeriksaan kedokteran nuklir sidik tiroid di Instalasi Radiologi RSUP Dr.Kariadi Semarang sebagai berikut :

1. Dalam keadaan normal kelenjar tiroid tampak seperti kupu-kupu, terdiri dari lobus kanan dan kiri, masing-masing sebesar ibu jari tangan orang dewasa, dengan isthmus yang menghubungkan keduanya. Batas bawah tidak sampai ke sternum. Lobus kanan biasanya lebih besar.
2. Nodul yang menangkap radioaktivitas lebih tinggi dari jaringan sekitarnya disebut nodul panas (hot nodule) atau nodul hiperfungsional/, dan nodul yang kurang atau tidak menangkap radioaktivitas disebut nodul dingin (cold nodule) atau, nodul hipofungsional.
3. Sedangkan nodul yang menangkap radioaktivitas sama dengan jaringan sekitarnya disebut nodul hangat (warm nodule). Nodul panas pada umumnya identik dengan nodul tiroid otonom, sekitar 10-30% nodul dingin ditemukan pada proses keganasan tiroid sedangkan sisanya kista tiroid, nodul hangat tidak mempunyai arti klinis yang berarti.

Berikut contoh gambar pencitraan sidik tiroid di Instalasi Radiologi RSUP Dr.Kariadi Semarang :

## Simpulan

Pemeriksaan sidik tiroid atau sidik kelenjar tiroid di Instalasi Radiologi RSUP Dr. Kariadi Semarang merupakan suatu pemeriksaan kedokteran nuklir dengan menggunakan zat radioaktif atau radiofarmaka yang dimasukkan ke dalam tubuh melalui suntikan intravena yang bertujuan untuk mendapatkan pencitraan morfologi fungsional tiroid dan untuk menilai kemampuan kelenjar tiroid dalam menangkap zat radioaktif atau radiofarmaka Tc-99m (Technisium -99m) sebanyak 2-5 mCi. Pencitraan dilakukan 10-15 menit setelah penyuntikan radiofarmaka. Diberi tanda marker pada kartigalo tiroid, jugulum dan bekas jahitan operasi. Proses scanning berlangsung selama 5-10 menit. Hasil pencitraan yaitu nodul panas pada umumnya identik dengan nodul tiroid otonom, sekitar 10-30% nodul dingin ditemukan pada proses keganasan tiroid sedangkan sisanya kista tiroid

## Daftar Pustaka

- Guyton, A.C. Dan John E.H., 1997, Buku Ajar Fisiologi Kedokteran, Edisi 9. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Mukhlis Akhadi, 2000, Dasar-Dasar Proteksi Radiasi, Jakarta, Penerbit PT. Rineka Cipta
- Patel, P.R, 2007, Lecture Notes Radiologi. Jakarta: Erlangga.
- Pearce, E.C, 2008, Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Www.Wikipedia.Com.  
 (Www.RadiologyInfo.org/en/info.cfm?pg=hdneck)  
 (www.RadiologyInfo.org/en/safety/)