LAPORAN KASUS SPONDILITIS TB

PENGUNGAAN SIMETHICONE PADA ULTRASONOGRAFI PANCREAS

PERAN RADIOLOGI INTERVensi
PADA HEMATURIS PASCA PERCUTANEUS NEPhROLITOTOMY

AKURASI ULTRASONOGRAFI SINUS MAKSILA
DALAM MENDIAGNOSIS RINOSINUSITIS MAKSILA

NILAI RATA-RATA SUDUT CEREBRAL PEDICLE
TERHADAP GARES LESELTION OLEH FUSION END PLATE
PADA ORANG DIBAWA WISMA KLINIS GANGISI KLINISI COMPUTED TOMOGRAPHY

PERBANDINGAN GARES DENGAN ULTRASONOGRAFI MEDIAL LATERAL
PADA PASIEN ANAK KERITIKOMERISI TUMOR GINJI DENGAN PASIEN ANAK NORMAL
BERDASARKAN ULTRASONOGRAFI MEDIAL LATERAL

di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung

KESESUAIAN SKORING ELASTOGRAFI PADA SONOELASTOGRAFI DENGAN TEMUAN
HASIL PEMERIKSAAN HISTOPATOLOGI PADA PENDERITA TUMOR PAYUDARA
di Rumah Sakit Kanher Dharmais Jakarta
LAPORAN KASUS SPONDILITIS TB
*Aziza G. Icksan, * Andi. ** Sigit T
*SMF Radiologi, ** SMF Bedah Orthopedi
RSUP Persahabatan - Jakarta, Indonesia

PENGGUNAAN SIMETHICONE PADA ULTRASONOGRAFI PANCREAS
Theresa Riauwati, Henry Kusumo Husodoputro, Bambang Udji Djoko Rianto
Fakultas Kedokteran
Universitas Gadjah Mada

PERAN RADIOLOGI INTERVENSI PADA HEMATURI PASCA PERCUTANEUS NEPHROLITOTOMY
Arum Kusumaningtias, Titik Yuliastuti, Nurdopo Baskoro, Gunawan Santoso
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro / RSUP dr Kariadi Semarang-Indonesia

METRILA HARWATI
AKURASI ULTRASONOGRAFI SINUS MAKSILA DALAM MENDIAGNOSIS RINOSINUSITIS MAKSILA
dibimbing oleh
Muhammad Ilyas, Frans Liyadi, Nurlaily Idris,
Abdul Qadar Punagi, Ilhamjaya Patellongi

NILAI RATA-RATA SUDUT CERVICAL PEDICLE TERHADAP GARIS TENGAH DAN INFERIOR END PLATE PADA ORANG DEWASA MENGGUNAKAN MULTI SLICE COMPUTED TOMOGRAPHY
Ardhiana Kasaba1, Paulus Rahardjo2

PERBANDINGAN LEBAR KAKI INGUINALIS KONTRALATERAL PADA PASIEN ANAK HERNIA INGUINALIS KIRI BERBANDING PASIEN ANAK NORMAL BERDASARKAN ULTRASONOGRAFI BIDASCALE
Di RSUP Dr. HASAN SADIKIN BANDUNG
Harry Galuh Nugraha

KESESUAIAN SKORING ELASTOGRAFIPADA SONOELASTOGRAFI DENGAN TEMUAN HASIL PEMERIKSAAN HISTOPATOLOGI PADA PENDERITA TUMOR PAVUDARA di Rumah Sakit Kanker Dharmais Jakarta
Kardinah, Denni J. P., Evlina Suzanna, Joedo Prihartono, Aditya Hapsari
KATA PENGANTAR

Salam sejawat,

Alhamdulillah, setelah sempat vacuum beberapa waktu akhirnya Majalah Radiologi Indonesia di awal tahun 2012 kini terbit kembali.

Majalah Radiologi Indonesia adalah majalah ilmiah yang memuat artikel-artikel berupa jurnal, laporan kasus, hasil penelitian ataupun tulisan ilmiah lainnya yang dilakukan insan radiologi baik dokter yang sedang menempuh pendidikan dokter spesialis radiologi ataupun oleh seorang radiolog.

Dengan terbitnya kembali Majalah Radiologi Indonesia diharapkan dapat menjadi wadah mempublikasikan karya ilmiah dan menjadi sarana berbagi pengetahuan serta pengalaman kepada teman sejawat anggota PDSRI di seluruh Indonesia.

Pada edisi perdana ini memuat artikel-artikel yang antara lain berupa hasil penelitian yang mendapatkkan penghargaan radiology award yang diselenggarakan bersamaan dengan ujian nasional dan laporan kasus. Edisi selanjutnya diharapkan akan lebih banyak artikel yang dimuat, untuk itu kami sangat mengharapkan kontribusi dan peran aktif teman sejawat untuk dapat bersama-sama memajukan Radiologi Indonesia melalui tulisan-tulisan ilmiah melalui majalah ini.

Kritik dan saran akan kami terima dengan terbuka dan positif demi perbaikan Majalah Radiologi Indonesia.
METRILAHARWATI

AKURASI ULTRASONOGRAFI SINUS MAKSILA DALAM MENDIAGNOSIS RINOSINUSITIS MAKSILA
dibimbing oleh Muhammad Ilyas, Frans Liyadi, Nurlailly Idris, Abdul Qadar Punagi, Ilhamjaya Patellongi

ABSTRAK

METRILAHARWATI. Akurasi Ultrasonografi Sinus Maksila dalam Mendiagnosis Rinosinusitis Maksila (dibimbing oleh Muhammad Ilyas, Frans Liyadi, Nurlailly Idris, Abdul Qadar Punagi, Ilhamjaya Patellongi)

Penelitian ini bertujuan mengetahui akurasi ultrasonografi dibandingkan dengan CT Scan dalam mendiagnosis rinosinusitis maksila.

Penelitian ini merupakan penelitian uji diagnostik untuk menilai akurasi ultrasonografi sinus maksila dibandingkan dengan CT Scan kepala potongan coronal sebagai gold standard. Pengambilan sampel dilakukan pada bulan September s.d. Oktober 2011 dengan metode consecutive sampling. Uji diagnostik dilakukan terhadap ultrasonografi untuk menilai sensitifitas, spesifitas, nilai prediksi positif, nilai prediksi negatif, dan akurasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil uji diagnostik terhadap ultrasonografi diperoleh sensitifitas 86,95%, spesifitas 100%, nilai prediksi positif 100%, nilai prediksi negatif, 77,85%, dan akurasi 91%.

Kata kunci: rinosinusitis maksila, ultrasonografi, CT Scan

ABSTRACT

METRILAHARWATI. Accuracy of Maxillary Sinus Ultrasoundography in Diagnosing the Maxillary Rhinosinusitis (Supervised by Muhammad Ilyas, Frans Liyadi, Nurlailly Idris, Abdul Qadar Punagi and Ilhamjaya patellongi).

The research aimed at investigating the Ultrasonography accuracy compared with CT Scan in diagnosing the maxillary rhinosinusitis.

This was a diagnostic test research to evaluate the accuracy of the maxillary sinus Ultrasoundography compared with a head CT Scan of the coronal plane as the gold standard. Sample selection was conducted in the period from September to October 2011 with the method of consecutive sampling. The diagnostic test was carried out towards the Ultrasonography to evaluate the sensitivity, specificity, positive prediction value, negative prediction value, and accuracy. In the research there were 50 patients. The sample unit was sinus so that the number of samples was 100 sinus samples.

The result of the diagnostic test on the Ultrasonography indicates that there are the sensitivity of 86,95%, specificity of 100%, the positive prediction value of 100%, the negative prediction value of 77,85%, and accuracy of 91%.

Key-words: Maxillary rhinosinusitis, Ultrasonography, CT Scan.

Pendahuluan

Rinosinusitis maksila adalah peradangan sinus maksila yang menimbulkan perubahan histologik pada muksa, yakni fibrosis dan metaplasia skuamosa. Sinus maksila merupakan sinus paranasal terbesar dan paling sering mengalami kerusakan. Secara umum 3 faktor yang berhubungan dengan patofisiologi rinosinusitis: obstruksi drainase sinus, kerusakan silis, perubahan kualitas dan kuantitas mukus. Gangguan salah satu faktor tersebut atau kombinasi faktor-faktor tersebut merubah fisiologi dan menimbulkan rinosinusitis.1-4

Sinus maksila disebut juga antrum Highmore, bagian
Diagnosis sinusitis maksila dapat ditegakkan dengan anamnesis, pemeriksaan fisik, transiluminasi, dan pemeriksaan Radiologis. Pemeriksaan Radiologis yang dapat digunakan yaitu Foto kepala, Ultrasonografi, CT Scan, dan MRI. Pada foto kepala, struktur tulang overlap dengan sinus sehingga menghasilkan false negatif yang tinggi. Ultrasonografi merupakan pemeriksaan non invasif dan tidak menggunakan sinar-X. CT Scan dan MRI biarinya relatif mahal, dan tidak semua daerah memiliki.

**Metode**

Penelitian ini merupakan penelitian uji diagnostik untuk menilai akurasi Ultrasonografi sinus maksila dibandingkan CT Scan kepala potongan coronal sebagai gold standard dalam mendiagnosis sinusitis maksila. Subyek penelitian adalah pasien suspek sinusitis kiri dari Bagian THT-KLRS Wahidin Sudirohusodo atau praktik dokter swasta yang akan dilakukan pemeriksaan CT Scan Kepala periode Agustus–Oktober 2011. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode consecutive sampling. Uji diagnostik dilakukan terhadap Ultrasonografi untuk menilai sensitivitas, spesifikitas, nilai prediksi positif, nilai prediksi negatif, dan akurasi.

Teknik pemeriksaan yang digunakan pada pemeriksaan Ultrasonografi adalah Revonta’s Technique. Suatu teknik pemeriksaan pasien dalam posisi duduk, kepala slight flexion, tari karis khayal bidang horizontal yang sejajar dari canalis auditory ke tepi bawah orbita. Transduser diletakkan posisi transversal di tepi bawah dan lateral hidung. Pesawat ultrasound yang digunakan memiliki transduser konveks atau lineer multi frekuensi yaitu frekuensi 4-9 MHz.

Pemeriksaan CT scan merupakan gold standard untuk diagnosis sinusitis, dapat memperlihatkan anatomi sinus secara detail, kompleks osteomeatal, dan struktur lainnya misalnya kelainan anatomi atau ada tidaknya jaringan patologik dalam sinus. Pada penelitian ini, dilakukan CT Scan potongan coronal disertai bone window.

**Hasil**


Distribusi kasus pada penelitian ini lebih banyak pada umur 20 sampai 29 tahun yaitu sebanyak 12 penderita (24%). Pada penelitian ini jumlah penderita sinusitis maksila adalah 50 orang, namun oleh karena unit sampel adalah sinus (setiap orang memiliki 2 sinus), maka jumlah sampel sinus yang diteliti adalah 100 sampel sinus. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 2.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cairan Penebalan</th>
<th>USG</th>
<th>CT Scan</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Mukosa</td>
<td>60</td>
<td>63</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Tidak ada cairan</td>
<td>40</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td>dan penebalan</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>mukosa</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>total</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Distribusi penderita sinusitis maksila berdasarkan hasil pemeriksaan USG sinus maksila dan CT Scan Kepala.**

Tabel 2 menunjukkan bahwa berdasarkan hasil pemeriksaan ultrasonografi sinus maksila menunjukkan 60 kasus berisi cairan, 40 kasus normal (bukan sinusitis maksila), dan tidak satupun kasus yang mengalami penebalan mukosa. Pada sampel yang sama, hasil pemeriksaan CT Scan Kepala, dari 100 sampel ditemukan 63 kasus sinus maksila berisi cairan, dan 6 kasus mengalami penebalan mukosa. Berarti bahwa ada 69 kasus sinusitis maksila dan 31 kasus normal (bukan sinusitis maksila).

Pada pemeriksaan Ultrasonografi ada 3 sampel yang tidak terdeteksi cairan (normal), tetapi hasil pemeriksaan CT Scan kepala ternyata berisi cairan, dan 6 kasus mengalami penebalan mukosa berdasarkan hasil pemeriksaan CT Scan, ternyata tidak terdeteksi (normal) berdasarkan hasil pemeriksaan Ultrasonografi. Berarti bahwa ada 9 kasus yang terdeteksi normal pada pemeriksaan Ultrasonografi, ternyata berdasarkan pemeriksaan CT Scan terdeteksi tidak normal (berisi cairan atau penebalan mukosa).

**Tabel 1. Distirbusi penderita sinusitis maksila berdasarkan kelompok umur**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Umur (Tahun)</th>
<th>Jumlah Penderita</th>
<th>Persentase (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>10 - 19</td>
<td>7</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>20 - 29</td>
<td>12</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>30 - 39</td>
<td>11</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>40 - 49</td>
<td>8</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>50 - 59</td>
<td>11</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>&gt; 60</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Jumlah</td>
<td>50</td>
<td>100</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Pada pemeriksaan CT Scan kepala merupakan gold standard dalam menentukan sinusitis maksila. Oleh karena itu, nilai uji diagnostik Ultrasonografi sinus maksila dihitung dengan mengacu pada hasil pemeriksaan CT Scan Kepala. Dikatakan sinusitis maksila apabila pada pemeriksaan CT Scan Kepala atau Ultrasonografi sinus maksila didapatkan densitas/echo cairan atau penebalan mukosa. Hasil tabulasi antara distribusi kasus sinusitis berdasarkan hasil pemeriksaan ultrasonografi sinus maksila dan CT Scan.
Dari uji diagnostik terhadap Ultrasonografi didapatkan sensitifitas 86,95% spesifitas 100%, nilai prediksi positif 100%, nilai prediksi negatif 77,85%, dan akurasi 91%.

Sensitifitas 86,95%, yang didapatkan pada penelitian ini artinya bahwa kemampuan Ultrasonografi untuk mendiagnosis sinusitis maksila adalah 86,95%. Sedangkan spesifitas 100% artinya kemampuan Ultrasonografi dalam mendiagnosis bukan rinosinusitis maksila adalah 100%. Hasil ini menunjukkan bahwa Ultrasonografi cukup sensitif dan sangat spesifik dalam mendeteksi yang bukan rinosinusitis maksila dengan nilai akurasi atau ketepatan diagnostik sebesar 91%.

Pada penelitian ini didapat nilai prediksi positif 100% artinya bahwa apabila Ultrasoanografi mendeteksi rinosinusitis maksila maka kemungkinan orang tersebut rinosinusitis maksila sebesar 100%. Nilai prediksi negatif 77,85% artinya bahwa apabila Ultrasonografi mendeteksi bukan rinosinusitis maksila maka kemungkinan orang tersebut benar bukan menderita rinosinusitis maksila sebesar 77,85%. Dari hasil tersebut disimpulkan bahwa Ultrasonografi lebih mampu memprediksi benar rinosinusitis maksila daripada memprediksi benar yang bukan rinosinusitis maksila.

**Diskusi**

Pada penelitian ini dilakukan evaluasi sinus maksila dengan menggunakan modalitas Radiologik yaitu Ultrasonografi dan CT Scan sebagai gold standard.

Sebagaimana terlihat pada tabel 3, nilai diagnostik Ultrasonografi dalam menentukan rinosinusitis maksila mempunyai sensitifitas 86,95%, spesifitas 100%, nilai prediksi positif 100%, nilai prediksi negatif 77,5%, dan akursaanya 91%.

Hal ini sejalan dengan penelitian penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yaitu Otilia Fuzecan dkk (2010), dalam peneliitannya tentang peran Ultrasonografi dalam mengevaluasi rinosinusitis maksila pada anak-anak, melaporkan bahwa sensitifitas dan spesifitas ultrasonografi dibandingkan foto konvensional dalam mendiagnosis rinosinusitis maksila adalah 94,9% dan 98,4%. Veronen (2000) dalam peneliitannya mempublikasikan sensitifitas dan spesifitas ultrasound dalam mengevaluasi rinosinisitis maksila 85% dan 82% dibandingkan dengan sinus puncture. Tuomo Puhakka dkk (2000), dalam peneliitannya melaporkan bahwa sensitifitas dan spesifitas ultrasonografi dibandingkan MRI dalam mendiagnosis rinosinusitis maksila adalah 95% dan 96%.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ultrasonografi</th>
<th>CT Scan</th>
<th>Jumlah</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Sinusitis</td>
<td>Bukan sinusitis</td>
</tr>
<tr>
<td>Sinusitis</td>
<td>60</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Bukan sinusitis</td>
<td>9</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td>Jumlah</td>
<td>69</td>
<td>31</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel 3. Tabulasi silang antara distribusi kasus rinosinusitis maksila berdasarkan hasil pemeriksaan USG sinus maksila dan CT Scan Kepala.

MAJALAH RADIOLOGI INDONESIA, April 2012
digunakan, Ultrasonografi sangat sensitif untuk menentukan echo cairan. Hal ini disebabkan oleh karena Ultrasonografi merupakan modalitas radiologis yang sangat baik untuk membedakan lesi solid/padat atau lesi kistik/cairan. Sinus maksila merupakan ronga yang berisi udara sehingga hal ini akan sulit dideteksi oleh Ultrasonografi. Apabila ronga ini berisi cairan, maka hal ini akan menjadi window yang sangat baik untuk melihat struktur dinding/tulang maksila yang secara teori disebut sebagai triangular shape. Dari 63 sinus teris cairan yang terdeteksi oleh CT scan, terdapat 3 sinus yang tidak terdeteksi oleh Ultrasonografi. Hal ini disebabkan karena volume cairan dalam sinus tersebut sangat minimal. Volume cairan dalam sinus tidak dihitung, oleh karena pada penelitian ini hanya untuk mengetahui ada tidaknya cairan atau penebalan muksa dalam sinus. Sebagai tahap lanjut dari penelitian ini sebaiknya dilakukan pengukuran besarnya volume cairan minimal yang dapat dideteksi oleh ultrasonografi.

Penebalan muksa sangat rendah sensitifitasnya. Hal ini disebabkan oleh karena penelitian dukungan merupakan proses yang kronik yang dapat mempengaruhi/menggerosi dinding sinus, sehingga bentuk triangular shape dinding sinus maksila sulit terdeteksi. Selain itu, adanya pada dalam ronga sinus maksila menyebabkan tidak adanya window yang baik (cairan) untuk melihat struktur dinding/tulang maksila dan kurangnya skill operator/peleniti.

Namun demikian peneliti tetap berpendapat bahwa ultrasonografi dapat menjadi salah satu pemeriksaan dalam mendiagnosis sinusitis maksila terutama pada kasus-kasus dengan kausa denoteng oleh karena kemampuan ultrasonografi sangat baik untuk mendeteksi cairan. Sinusitis kausa
dentogen merupakan suatu proses inflamasi akibat infeksi, dan hal ini umumnya berhubungan dengan sinusitis akut. Banyaknya cairan akan mempengaruhi penanganan sinusitis berupa pemberian obat-obatan atau perlui tindakan pembedahan (FESS).

Kesimpulan
1. Ultrasonografi mempunyai nilai diagnostik yang cukup tinggi dalam mendeteksi sinusitis maksila, dengan sensitifitas 86,95%, spesifitas 100%, nilai prediksi positif 100%, nilai prediksi negatif 77,5%, dan akurasi 91%.
2. Ultrasonografi sinus maksila cukup tinggi dalam mendeteksi akumulasi cairan pada sinus maksila, sedangkan penebalan muksa sangat rendah sensitifitasnya.
3. Belum dapat ditemukan apakah Ultrasonografi sinus maksila dapat mendeteksi penebalan muksa, oleh karena hanya ditemukan 6 kasus dan semua yang tidak terdeteksi oleh Ultrasonografi.

Saran
1. Diharapkan pemeriksaan ultrasonografi sinus maksila dapat menjadi salah satu pemeriksaan pada kasus-kasus dengan suspek sinusitis maksila terutama kausa denoteng, pada daerah-daerah yang belum tersedia CT Scan dan pasien-pasien yang tidak mampu untuk membayar CT Scan.
2. Perlu penelitian lebih lanjut untuk mengetahui volume cairan minimal yang dapat dideteksi oleh Ultrasonografi sinus maksila, dan penebalan muksa dengan jumlah sampel yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA