



UNIVERSITAS INDONESIA

**PERKIRAAN DERAJAT VARISES ESOFAGUS
DENGAN MENGGUNAKAN USG TRANSABDOMINAL
DIBANDINGKAN DENGAN TEMUAN ENDOSKOPI**

OLEH :

Dr. BUDIAWAN ATMADJA

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS INDONESIA

JAKARTA

2001

Halaman Pengesahan

Penelitian ini telah disetujui oleh Bagian Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Kepala Bagian



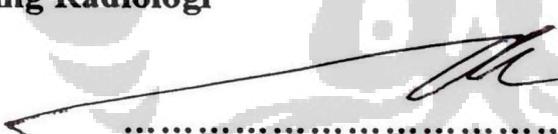
.....
(Dr. Azwar Boer, SpRad)

Ketua Program Studi



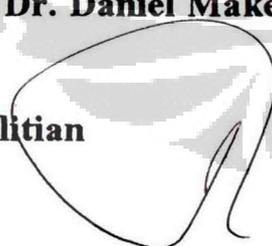
.....
(Dr. Prijo Sidipratomo, SpRad)

Pembimbing Radiologi



.....
(Dr. Daniel Makes, SpRad)

Koordinator Penelitian



.....
(Dr. Kahar Kusumawidjaja, SpRad)

Kata pengantar

Puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karuniaNya, sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian yang tertuang dalam karya tulis ilmiah akhir, yang merupakan persyaratan dalam menyelesaikan Program Pendidikan Dokter Spesialis – I Bidang Ilmu Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Berkat bantuan dan bimbingan yang terus-menerus dari berbagai pihak, dengan segala keterbatasan dan kekurangan pada diri saya, akhirnya penelitian ini dapat diselesaikan.

Pada kesempatan yang baik ini saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia yang telah memberi kesempatan kepada saya untuk mengikuti pendidikan spesialisasi.

Kepada Kepala Bagian Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia Prof. DR. Dr. Susworo, SpRad, yang dilanjutkan Dr. Tenri A. Siswanto, SpRad dan kemudian oleh Dr. Azwar Boer, SpRad, beserta seluruh staf pengajar yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan dan ketrampilan selama saya mengikuti pendidikan spesialisasi, saya haturkan terima kasih sebesar-besarnya.

Kepada almarhum Dr. Subur Budiman Setjaatmadja, SpRad, yang dilanjutkan Dr. Prijo Sidipratomo, SpRad, selaku Ketua Program Studi Bagian Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, yang secara khusus dan penuh ketekunan telah mendidik, membimbing, mengatur, membina serta memantau kelancaran pendidikan keahlian ini, saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya. Semoga semua jerih payah yang telah beliau berikan, menjadi pahala dan amal baik yang akan dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa.

Khusus dalam rangka penelitian dan penyelesaian karya ilmiah akhir ini, saya mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada para pembimbing saya Dr. Daniel Makes, SpRad, Dr. Marcellus Simadibrata, SpPD, Dr. Iwan Ariawan, MS, yang telah bersusah payah membimbing dan membantu serta mengarahkan saya dalam penelitian akhir ini. Kepada Residen Bagian Ilmu Penyakit Dalam, perawat poliklinik Gastro-Enterologi, dan Hepatologi, perawat IRNA B Lt IV dan V serta petugas Bagian Endoskopi RSUPN-CM yang telah banyak membantu saya selama pengumpulan data dilapangan. Saya

ucapkan terima kasih atas segala jerih payahnya, semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan ini.

Kepada seluruh tim penguji tesis dari Bagian Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Dr. Tonny Kuncoro Sudarmo, SpRad dan DR. Dr. Suhartati Gondowiharjo, SpRad Onk, saya haturkan banyak terima kasih atas kesediaannya memeriksa dan memberi asupan yang sangat bermanfaat demi perbaikan karya ilmiah ini.

Kepada seluruh teman sejawat peserta Program Pendidikan Dokter Spesialis-1 Bagian Radiologi, saya ucapkan terima kasih atas segala kerja sama, bantuan, dorongan, pengertian dan rasa persaudaraan yang erat selama masa pendidikan sampai saya menyelesaikan penelitian dan karya ilmiah akhir ini.

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada seluruh karyawan, radiografer, petugas administrasi atas bantuan dan kerja sama yang sangat baik selama ini.

Kepada Istri, anak-anak, ayahanda dan ibunda serta saudara-saudara yang selalu mendoakan dan memberi dorongan untuk menyelesaikan pendidikan ini, saya sampaikan terima kasih setulus-tulusnya, semoga saya mendapatkan ilmu yang bermanfaat bagi kemanusiaan.

Akhir kata, perkenankanlah saya memohon maaf atas segala kesalahan dan kekhilafan saya, baik yang disadari maupun yang tidak disadari selama mengikuti pendidikan ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan rahmatNya pada kita semua. Semoga ilmu yang telah saya peroleh dapat saya amal baktikan serta bermanfaat dan membawa berkat bagi sesama.

Jakarta, 5 Oktober 2001

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan	.....	i
Kata pengantar	.....	ii
Daftar Isi	.....	iv
Daftar Tabel	.....	vi
Daftar Grafik	.....	vii
Daftar Lampiran	.....	viii
Abstrak	.....	ix
BAB . I .	PENDAHULUAN	
I.1.	Latar belakang	1
I.2.	Rumusan masalah	3
I.3.	Hipotesa	3
I.4.	Tujuan penelitian	
1.4.1.	Tujuan umum	3
1.4.2.	Tujuan khusus	3
I.5.	Manfaat penelitian	3
BAB . II .	TINJAUAN KEPUSTAKAAN	
II.1.	Anatomi	4
II.2.	Epidemiologi	5
II.3.	Etiologi dan patofisiologi	5
II.4.	Diagnosis	6
II.4.1.	Gejala klinis dan laboratorium	6
II.4.2.	Esofagogram	7
II.4.3.	Ultrasonografi transabdominal	7
II.4.4.	Tomografi Komputer	8
II.4.5.	Angiografi.	8
II.4.6.	Endoskopi Ultrasonografi	8
II.4.7.	Endoskopi	9
II.5.	Diagnosis banding	9

II.6. Penatalaksanaan	10
II.6.A. Konservatif	10
II.6.B. Skleroterapi dan ligasi	10
II.6.C. <i>Postosystemic shunt</i>	10
BAB . III. METODE PENELITIAN	
III. 1. Kerangka konsep	11
III. 2. Desain penelitian	11
III. 3. Tempat dan waktu penelitian	11
III. 4. Jadwal penelitian	12
III. 5. Populasi dan sampel penelitian	12
III. 6. Besar sampel	13
III. 7. Alur penelitian	13
III. 8. Subyek penelitian	14
III. 9. Cara kerja	14
III.10. Analisis data	16
III.11. Batasan operasional	16
III.12. Pendanaan	17
BAB . IV. HASIL PENELITIAN	
IV. 1. Analisis univariat	18
IV. 2. Analisis Bivariat	19
BAB . V . PEMBAHASAN	22
BAB . VI. KESIMPULAN DAN SARAN	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN – LAMPIRAN	xi

DAFTAR TABEL :

Tabel 1 : Tabel Perbandingan Kemaknaan Antar Derajat Varises Esophagus.

Tabel 2 : Tabel Rerata Tebal Dinding Anterior Esophagus Terhadap Derajat Varises Esophagus.



DAFTAR GRAFIK :

Grafik 1 : Grafik Sebaran Umur dan Jenis Kelamin.

Grafik 2 : Grafik Sebaran Derajat Varises Esofagus.

Grafik 3 : Grafik Korelasi Tebal Dinding Anterior Esofagus Dengan USG Terhadap Derajat Varises Pada Endoskopi.

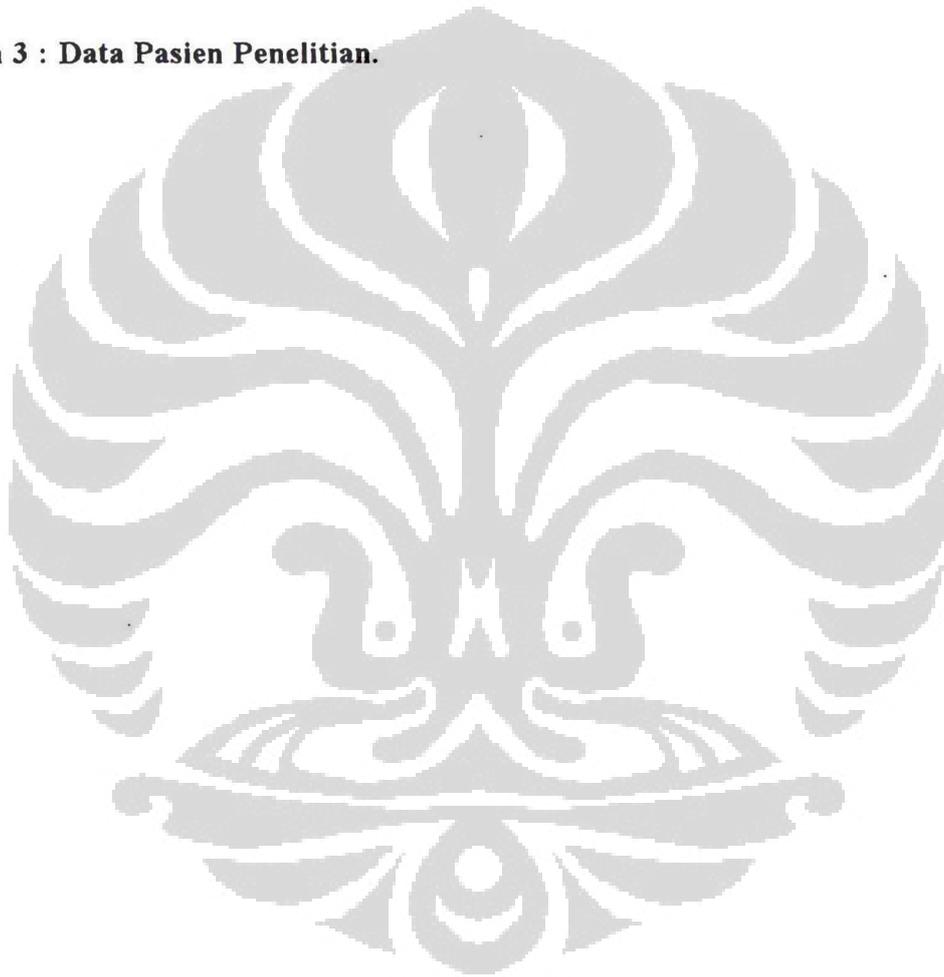


DAFTAR LAMPIRAN :

Lampiran 1 : Formulir Penelitian.

Lampiran 2 : Dokumen *Informed – Consent*.

Lampiran 3 : Data Pasien Penelitian.



ABSTRAK

Tujuan:

Untuk mengevaluasi gambaran varises esophagus dengan menggunakan USG transabdominal di dalam menentukan derajat varises esofagus.

Bahan dan cara:

USG transabdominal dilakukan pada 24 pasien, dengan usia antara 29 tahun - 70 tahun. Jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki 17 orang (70,8%) sedangkan perempuan 7 orang (29,2%), semua pasien dengan kelainan sirosis hati disertai tanda-tanda hipertensi portal

Esofagus intraabdominal telah diperlihatkan dengan baik dan ketebalan dinding anterior esofagus intraabdominal diukur dan iregularitas dari permukaan dinding dicatat, temuan tersebut di korelasikan dengan derajat varises esofagus pada endoskopi.

Hasil:

Pada uji statistik dengan interval kepercayaan 95% didapatkan nilai titik potong untuk ketebalan dinding anterior esofagus berdasarkan pemeriksaan USG transabdominal untuk varises esofagus derajat 1-2 : 5 - 5,9 mm, derajat 3 : 6 - 8,4 mm dan derajat 4 : > 8,4 mm.

Hasil penilaian ketebalan dinding anterior esofagus secara USG transabdominal dibandingkan dengan temuan endoskopi secara uji statistik mempunyai korelasi yang bermakna ($r : 0,910$ dengan nilai $p : 0,001$).

Kesimpulan:

USG transabdominal dapat memainkan peranan didalam menilai derajat varises esofagus.

Kriteria diagnostik yang diajukan Kishimoto dkk untuk menilai adanya varises esofagus melalui penilaian ketebalan dan ireguleritas dinding anterior esofagus dengan USG transabdominal dapat dipakai sebagai acuan dalam menilai derajat varises esofagus.

Abstract

Objective:

The purpose of this study was to evaluate the feature of esophageal varices with transabdominal ultrasound especially to define the degree of esophageal varices.

Material and method:

Transabdominal ultrasound was performed in 24 patients (17 men, 7 women; age range, 29 – 70 years) with liver cirrhosis and sign of portal hypertension.

The intraabdominal esophagus was demonstrated satisfactorily and the findings were correlated with the presence of esophageal varices at endoscopy. The thickness of anterior wall of the intraabdominal esophagus and the irregularity of the wall surface was measured and documented.

Results:

Statistically , the thickness of anterior wall of intraabdominal esophagus could not be defined in every degree of the esophageal varices. The thickness of 1st – 2nd degree of esophageal varices was 5 - 5,9 mm , 3rd degree : 6 - 8,4 mm and 4th degree : > 8,4 mm. (95 % : CI). Varices also caused irregularity of the esophageal wall surface. The findings between the thickness of the anterior wall surface at transabdominal Ultrasound and the degree of esophageal varices at endoscopy was significantly correlated (r : 0,910, p : 0,001)

Conclusion:

The thickness of anterior wall of the intraabdominal esophagus and the irregularity of the wall surface could be the diagnostic criteria (Khisimoto et.al) to define the degree of esophageal varices.

Dokumen *informed-consent*

Saya telah dimintakan kesediaannya untuk berpartisipasi dalam penelitian perkiraan derajat varises esofagus dengan menggunakan USG Transabdominal dan endoskopi.

Saya dengan sukarela berpartisipasi dalam penelitian ini setelah mendapatkan penjelasan dari dokter sehingga saya mengerti sepenuhnya. Dalam penelitian ini saya mendapat perlakuan :

1. Dilakukan pemeriksaan USG pada daerah perut di bagian Radiologi FKUI RSUPN-CM.
2. Dilakukan pemeriksaan endoskopi di bagian Gastroenterologi Ilmu Penyakit Dalam FKUI RSUPN-CM.

Saya mengerti dan percaya bahwa informasi yang saya berikan akan dijaga kerahasiaannya dan tidak akan di publikasikan secara perorangan.

Saya mengerti bahwa saya tidak mempengaruhi pelayanan kesehatan di rumah sakit ini pada masa yang akan datang.

Saya menyatakan setuju untuk berpartisipasi dalam penelitian ini.

Jakarta,.....

Tanda tangan :

1. Peserta penelitian (pasien) :
2. Saksi :
3. Peneliti :

catatan:



BAB I

PENDAHULUAN

I.1.Latar Belakang.

Perdarahan varises esofagus merupakan komplikasi yang kadang sangat mematikan, dari suatu hipertensi portal baik yang didasari oleh sirosis hati maupun idiopatik, 10 – 15 % pasien meninggal segera setelah terjadinya perdarahan varises esofagus ¹. Usaha pencegahan primer dari suatu perdarahan varises esofagus merupakan suatu hal yang sangat penting dimana untuk itu diperlukan suatu penapisan awal pada pasien sirosis hati dengan hipertensi portal yang dicurigai sudah mengalami varises esofagus.^{2,3}

Endoskopi merupakan modalitas utama dalam menilai secara pandangan mata adanya varises esofagus sekaligus dapat melakukan terapi baik sklerosing maupun ligasi pada saat yang bersamaan, namun demikian endoskopi merupakan pemeriksaan yang invasif dan mahal untuk melakukan penapisan varises esofagus pada semua pasien dengan penyakit hati kronis. ²

Ultrasonografi (USG) transabdominal telah diketahui mampu menampilkan esofagus intraabdominal secara memuaskan. Juga telah dilaporkan temuan abnormalitas pada esofagus intraabdominal ini seperti tumor, akalasia dan refluks gastroesofageal dengan menggunakan USG transabdominal. ^{3,4} Varises esofagus yang disebabkan oleh hipertensi portal biasanya lebih prominent pada bagian distal esofagus sehingga varises pada regio ini dapat secara memuaskan ditampilkan dengan menilai ketebalan dan iregularitas dinding anterior esofagus dengan menggunakan USG transabdominal. ²

Chen dkk, meneliti pada 65 pasien tanpa kelainan esofagus dan 38 orang sukarelawan didapatkan ketebalan esofagus normal rata-rata 2,8 mm (2,0 – 4,0 mm, SD 0,7 mm) dan

panjang esofagus intraabdominal 2,3 cm pada posisi supine dan 3,0 cm pada posisi oblik kiri 45°. ⁵

Kishimoto R, ² dkk pada penelitiannya dapat menampilkan dengan baik esofagus intraabdominal dengan USG transabdominal pada seluruh 47 pasien yang diteliti dan mendapatkan rata-rata ketebalan dinding anterior esofagus pada pasien tanpa varises adalah $3,6 \text{ mm} \pm 0,9 \text{ mm}$ dan pada pasien dengan varises esofagus $5,7 \text{ mm} \pm 1,7 \text{ mm}$ (SD). Tebal dinding anterior esofagus $\geq 5 \text{ mm}$ atau adanya iregularitas dari permukaan dinding esofagus dapat dijadikan kriteria diagnostik untuk varises esofagus dengan sensitifitas 93 %, spesifisitas 82% dan akurasi 89 %.

Subramanyam BR dkk meneliti vena gastroesofageal yang digambarkan sebagai struktur anekhoik yang berkelok-kelok didekat batas esofagus dan gaster dengan sensitifitas hanya 50% pada pasien dengan gastroesofageal varises. ³

Di RSUPN-CM diagnosis pasien dengan varises esofagus dilakukan berdasarkan gejala klinis adanya tanda-tanda hipertensi portal dan hematemesis melena bila ada perdarahan varises esofagus . Diagnosis secara langsung dilakukan dengan menggunakan endoskopi yang sekaligus dapat dilakukan terapi sklerosing maupun ligasi, dimana pemeriksaan ini semi invasif dan pasien perlu diberikan penjelasan sebelum dilakukan tindakan. ⁶

Penelitian ini dibuat untuk mendapatkan gambaran sampai sejauh mana temuan ketebalan dan iregularitas dinding anterior esofagus pada USG transabdominal dapat memperkirakan derajat varises esofagus dibandingkan temuan endoskopi, untuk membantu klinisi mempertajam diagnosis dan USG transabdominal dapat berperan dalam penapisan awal varises esofagus pada pasien-pasien dengan penyakit hati kronis yang disertai dengan hipertensi portal.

I.2. Rumusan masalah.

Apakah temuan gambaran USG transabdominal dapat memperkirakan derajat varises esofagus dibandingkan dengan temuan endoskopi .

I.3. Hipotesa.

Temuan ketebalan dan ireguleritas dinding esofagus intraabdominal dengan USG transabdominal dapat memperkirakan derajat varises esofagus.

I.4. Tujuan penelitian.

Tujuan umum.

Menilai kelainan dinding esofagus intraabdominal pasien-pasien varises esofagus pada pemeriksaan USG transabdominal dibandingkan dengan temuan endoskopi.

Tujuan khusus.

- Menilai ketebalan dinding anterior esofagus intraabdominal.
- Menilai iregularitas permukaan dinding esofagus intraabdominal.
- Menperkirakan derajat varises esofagus pada temuan USG transabdominal dibandingkan dengan temuan endoskopi pada varises esofagus.

I.5. Manfaat penelitian.

- Dari segi pendidikan penelitian ini merupakan sarana proses pendidikan, khususnya dalam menilai cara berfikir dan meneliti.
- Hasil yang disepakati bersama dapat dipakai sebagai tambahan ilmu pengetahuan dibidang pencitraan ultrasonografi.
- Dari segi pengabdian masyarakat, hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu menentukan penatalaksanaan dini dan penapisan varises esofagus pada pasien-pasien sirosis hati serta meningkatkan peran radiologi khususnya pemeriksaan USG transabdominal .

BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

II.1. Anatomi.

Esofagus merupakan tabung muskuler dengan panjang lebih kurang 20 – 24 cm dimulai dari setinggi kartilago krikoid di leher sampai masuk ke gaster dirongga abdomen. Mukosa esofagus dilapisi oleh epitel skuamosa dan dindingnya terdiri dari muskulus longitudinal di bagian luar dan sirkuler di sebelah dalam. Pada sepertiga proksimal esofagus otot lurik lebih banyak sedangkan duapertiga distalnya lebih banyak otot polos. Esofagus memiliki dua spinkter, spingter dibagian atas panjangnya 1 – 3 cm dan menyatakan zona demarkasi antara faring dengan esofagus, sedangkan spingter bagian bawah panjangnya 1 – 4 cm lokasinya sebagian dirongga toraks dan sebagian dirongga abdomen.¹

Ada tiga sistim vena pada esofagus yaitu: vena intrisik, venae komunikantes dan vena ekstrinsik. Vena intrinsik mencakup pleksus subepitelial di dalam lamina propria, pleksus submukosa diluarmuskularis mukosa dan vena perforantes yang menembus dinding esofagus. Vena komunikantes adalah vena yang berjalan longitudinal di dalam tunika adventisia dan berjalan bersama nevus vagus. Vena ekstrinsik dibentuk oleh gabungan vena-vena perforantes dan berhubungan dengan vena gastrika sinistra di inferior dan vena azygos di superior. Vena instrinsik berhubungan dengan vena ekstrinsik pada berbagai level disepanjang esofagus melalui vena perforantes. Vena perforantes mempunyai katup yang mencegah aliran darah kembali ke vena intrinsik.²

Varises yang berhubungan dengan hipertensi portal paling sering ditemukan di sepertiga bawah esofagus¹ lebih kurang 5 cm di distal esofagus varises ditemukan superfisial di dalam lamina propria.⁷

II.2. Epidemiologi.

Varises esofagus terjadi pada 30 – 70 % pasien-pasien sirosis hati dengan hipertensi portal. Perdarahan yang berasal dari pecahnya varises merupakan komplikasi yang serius dengan mortalitas 20 - 50 % menurut laporan Bendtsen F dan Gilliam JH, seperti yang dituliskan oleh Khisimoto ². Di sub-bagian Gastroenterologi bagian Ilmu Penyakit dalam RSUPN-CM pada tahun 1999 didapatkan 116 pasien (81 pria dan 35 wanita) dengan varises esofagus yang dilakukan endoskopi, berusia antara 14 – 78 tahun.

II.3. Etiologi dan Patofisiologi

Penyebab tersering dari varises esofagus adalah hipertensi portal yang didasari oleh sirosis hati, adanya obstruksi vena porta atau vena lienalis oleh karsinoma pankreas, pankreatitis, penyakit inflamasi di retroperitoneum dan aliran yang melambat karena viskositas darah meningkat contohnya pada polisitemia yang merupakan predisposisi terjadinya trombosis.^{1,8}

Perkembangan varises pada pasien sirosis hati diakibatkan oleh perubahan aliran vena dari esofagus disebabkan oleh berubahnya aliran dinamik dengan adanya hipertensi portal. Secara normal aliran vena esofagus servikal dan torakal ke vena interkostal suprema, vena bronkhial, vena tiroid inferior dan kolateral mediastinum, aliran esofagus midtorakal ke vena azygos dan hemiazygos dan aliran esofagus distal ke pleksus vena periesofageal yang berhubungan didistal dengan vena koronaria. ¹ Pada pasien dengan hipertensi portal, kebanyakan aliran darah tidak dapat melalui jalur yang seharusnya melalui hati ke vena cava dan selanjutnya ke jantung, sehingga harus melalui rute lingkaran kolateral melalui vena koronaria, menyebrang hiatus esofagus dan masuk ke pleksus periesofageal sebelum mencapai sistem azygos dan hemiazygos, vena cava

superior dan atrium kanan. Pleksus periesofageal berhubungan dengan vena di submukosa dari esofagus dan cardia gaster, dengan adanya peningkatan aliran darah melalui vena ini menyebabkan dilatasi vena sehingga katup di vena perforantes menjadi tidak kompeten menyebabkan aliran hepatofugal dan turbulensi di distal esofagus menjadi varises esofagus dan varises gaster.^{2,9} Faktor yang menyebabkan perdarahan varises esofagus tidak sepenuhnya dipahami namun demikian faktor derajat hipertensi portal dan besarnya varises mempengaruhi terjadinya perdarahan.¹⁰

II.4. Diagnosis.

Diagnosis varises esofagus dibuat berdasarkan gejala klinis, laboratorium, endoskopi, pemeriksaan radiologis, USG transabdominal dan endoskopi ultrasonografi.

II.4. 1. Gejala klinis dan laboratorium.

Diagnosis sirosis hepatis dengan tanda-tanda hipertensi portal ditegakkan berdasarkan kriteria klinis dan laboratorium. Gejala klinis berupa adanya spider nevi pada dada/punggung, palmar eritem, caput medusae, bila sudah terjadi hipertensi portal maka dapat ditemukan adanya splenomegali dan asites, flapping tremor dan foetorhepatis (bau nafas agak amis) merupakan gejala terakhir dan tanda awal dari koma hepaticum. Hematemesis-melena merupakan gejala adanya ruptur dari varises yang memerlukan penanganan segera, pada beberapa kasus pasien mungkin hanya mengeluh adanya melena tanpa adanya riwayat hematemesis sebelumnya.^{8,10,11}

Pemeriksaan laboratorium sangat membantu dalam menentukan apakah sudah terjadi sirosis hati yaitu, kadar kolesterol yang rendah, peningkatan bilirubin total > 10 – 15 mg%, protein total mungkin agak rendah, albumin rendah dengan globulin

meningkat (rasio albumin dan globulin terbalik), peningkatan SGOT & SGPT 5 X dari normal, peningkatan GGT serta penurunan kolinesterase.^{8,10,12}

II.4.2. Esofagogram

Barium sulfat digunakan sebagai kontras, pada gambaran esofagogram didapatkan adanya penebalan lipatan mukosa berbentuk serpigenus, adanya bentuk cincin-cincin halus (*honeycomb appearance*) atau cincin-cincin kasar (*cobblestone appearance*) pada sepertiga distal esofagus, pada varises yang berat tampak gambaran *worm eaten appearance*. Gambaran varises ini harus dibedakan dengan bayangan udara esofagus, dimana bayangan udara bentuknya berubah-ubah dan tempatnya berpindah-pindah, sedangkan bayangan cincin varises menetap pada sepertiga distal esofagus.^{9,13,14}

II.4.3. Ultrasonografi transabdominal.

- Struktur esofagus intraabdominal yang terletak dibawah diafragma dan anterior terhadap aorta, dengan menggunakan lobus kiri hepar sebagai jendela akustik, esofagus intraabdominal diidentifikasi sebagai struktur tubuler dengan lapisan hiperekhoik di sebelah dalam dan lapisan hipoekhoik di sebelah luar analog dengan struktur usus lainnya. Lapisan hipoekhoik disebelah luar menggambarkan dinding anterior serta posterior esofagus dan lapisan hiperekhoik disebelah dalam menggambarkan lapisan mukosa dan gas yang berada dalam lumen esofagus.²
- Ketebalan dinding ditentukan sebagai ketebalan lapisan hipoekhoik anterior atau dinding anterior esofagus, karena dinding posterior tidak selalu dapat divisualisasikan dengan jelas dimana gas didalam lumen esofagus mengganggu transmisi ultrasound.²

Ketebalan dinding esofagus ≥ 5 mm sudah memenuhi kriteria diagnosis varises esofagus. Ireguleritas dinding esofagus anterior juga dinilai dimana pada varises esofagus akan tampak dinding esofagus yang ireguler sedangkan pada esofagus yang normal akan tampak licin.

II.4.4. Tomografi komputer. (TK)

Varises esofagus dikenali pada TK dengan adanya penebalan berlobulasi dinding esofagus yang sangat menyangat kontras. Kadang-kadang dilatasi dari vena azygos, hemiazygos atau vena paraesofageal dapat disalah tafsirkan sebagai masa di mediastinum posterior pada TK dengan kontras.^{1,9}

II.4.5. Angiografi.

Arteriogram dari arteri coeliakus, arteriogram selektif dari arteri mesenterika superior atau arteri lienalis serta venogram portai mungkin dibutuhkan untuk konfirmasi adanya *uphill varices* dan untuk menentukan perkembangan dari abnormalitas vena-vena yang terbungung. Dengan adanya hipertensi portal, radiografi yang diambil pada fase vena seringkali gagal untuk menampilkan vena porta karena adanya aliran balik melalui sejumlah kolateral untuk menghindari sistim vena yang terobstruksi. Pada hampir semua kasus vena koronaria bertugas sebagai penghubung antara darah porta melalui pleksus vena periesofageal sehingga menimbulkan *uphill varices* yang sering berhubungan dengan sistim vena azygos dan vena cava superior.⁹

II.4.6. Endoskopi ultrasonografi (EUS)

EUS adalah kombinasi prosedur Endoskopi dan ultrasonografi dimana Endoskopi yang fleksibel digunakan untuk memperkenalkan alat ultrasonografi pada saluran

pencernaan. Keuntungan utama dari metode ini adalah resolusi gambar yang lebih baik dengan meletakkan probe USG dekat dengan organ sasaran, sehingga gelombang ultrasound frekwensi tinggi dapat digunakan melakukan hal tersebut.

Varises dengan EUS akan tampak sebagai area anekhoik dengan hubungan didalam submukosa, periesofageal dan regio perigastrik.^{17,18} Namun demikian kemampuan EUS dalam mendeteksi dan menentukan gradasi dari varises esofagus lebih tinggi dibandingkan dengan temuan USG transabdominal.¹⁷

II.4.7. Endoskopi.

Dari pemeriksaan endoskopi didapatkan varises esofagus dengan derajat sesuai dengan tingkatan tonjolan kedalam lumen pada saat esofagus relaksasi secara maksimal dan ditentukan sesuai dengan pembagian komite terminologi perkumpulan endoskopi saluran cerna diseluruh dunia.¹⁹

Derajat 1 : penonjolan varises hampir tidak terlihat.

Derajat 2 : penonjolan varises hampir 25 % diameter lumen esofagus.

Derajat 3 : penonjolan varises setengah diameter lumen esofagus.

Derajat 4 : penonjolan varises lebih dari setengah diameter lumen esofagus.

II.5. Diagnosis Banding.

- Karsinoma esofagus

Karsinoma esofagus akan tampak sebagai lesi penebalan dinding lokal sedangkan varises memperlihatkan penebalan dinding yang lebih difus. Pada kasus yang lanjut mungkin karsinoma menyebabkan obstruksi dengan dilatasi bagian proksimalnya.²

MILIK PERPUSTAKAAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
U . I .

II.6. Penatalaksanaan.

A. Konservatif.

Pasien-pasien yang mengalami perdarahan terus menerus yang diakibatkan oleh robeknya varises esofagus dapat dilakukan pemberian Vasopresin atau somatostatin dan pada pasien yang belum mengalami perdarahan dapat diberikan beta blokckers nonselektif sebagai profilaksis yang dapat menurunkan insidens timbulnya perdarahan dari varises esofagus. ^{8,10}

B. Skleroterapi dan ligasi

Skleroterapi adalah suatu tindakan definitif untuk mengatasi perdarahan varises esofagus dengan jalan, melakukan penyuntikan zat sklerosan pada varises melalui endoskop. Ada beberapa zat sklerosan yang dapat dipakai, salah satunya adalah etoksisklerol 1 ½ %. ⁶

Ligasi varises esofagus ialah tindakan mengikat varises dengan ring karet melalui endoskop. Indikasi sama seperti pada sklerosing varises esofagus yaitu untuk mencegah dan menghentikan perdarahan dan melakukan eradikasi varises. *Ligator* yang dipakai adalah alat *Stiegmann-Coff Endoscopic Ligator*. ⁶

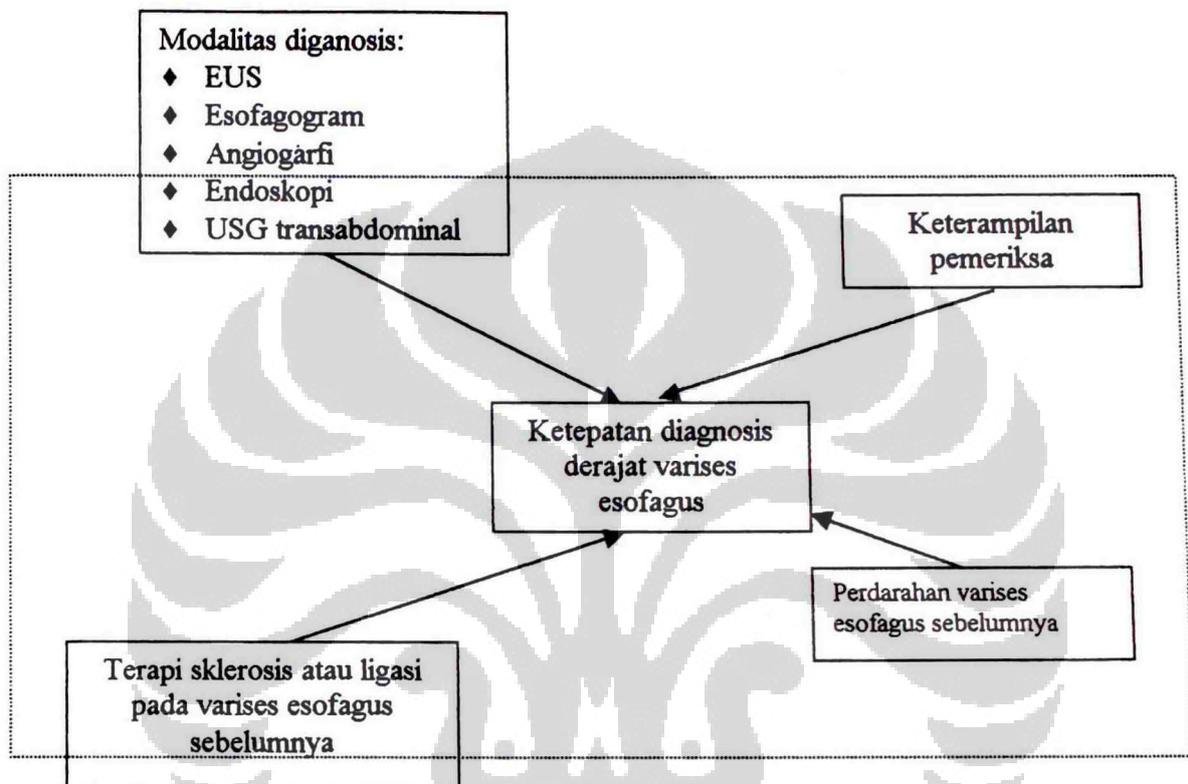
C. Porto-systemic shunt.

Tujuan dari shunting ini adalah untuk dekompresi sistim portal dapat secara pembedahan maupun dengan TIPS. ^{8,10}

BAB.III

METODE PENELITIAN.

III. 1. Kerangka konsep.



III.2. Desain penelitian

Penelitian ini merupakan studi cross sectional, untuk memperkirakan derajat varises esofagus melalui temuan USG trasnabdominal dalam mengevaluasi ketebalan dan iregularitas dinding anterior esofagus. Temuan ini dibandingkan dengan derajat varises esofagus hasil temuan endoskopi sebagai baku emas.

III.3. Tempat dan waktu penelitian

Pemeriksaan USG transabdominal dibagian Radiologi Diagnostik FKUI-RSUPNCM dan pemeriksaan Endoskopi di sub-bagian Gastroenterologi bagian Ilmu Penyakit Dalam

FKUI-RSUPNCM yang berlangsung 6 bulan (Pebruari - Juli 2001), atau bila jumlah sampel telah terpenuhi.

III.4. Jadwal penelitian

Kegiatan	Nov 2000	Peb 2001	Maret	April	Mei	Juni	Juli
Usulan penelitian	+						
Administrasi	+						
Perijinan	+						
Pengumpulan data	+	+	+	+	+	+	+
Analisa data							+
Pelaporan							+

III.5. Populasi dan sampel penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah pasien sirosis hati dengan tanda-tanda hipertensi portal baik yang sudah pernah mengalami hematemesis melena maupun belum yang di kirim dari poliklinik atau pasien-pasien yang dirawat di sub- bagian Gastroenterologi dan hepatologi Ilmu Penyakit Dalam FKUI-RSUPNCM selama periode Pebruari – Juli 2001. Sampel diambil dari pasien pasien dengan kecurigaan varises esofagus baik yang sudah pernah mengalami perdarahan maupun belum kemudian dikirim ke bagian Radiologi serta memenuhi kriteria penerimaan.

III.6. Besar sampel

Penentuan jumlah sampel berdasarkan rumus:

$$\{ Z_{1-\alpha/2}^2 \sqrt{2 p (1-p)} + Z_{1-\beta} \sqrt{P_1 (1-P_1) + P_2 (1-P_2)} \}^2$$

$$n = \frac{\{ Z_{1-\alpha/2}^2 \sqrt{2 p (1-p)} + Z_{1-\beta} \sqrt{P_1 (1-P_1) + P_2 (1-P_2)} \}^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Asumsi : sensitivitas 80 % $\rightarrow P_1 = 0,8$ $\alpha = 0,05$

spesifisitas 60 % $\rightarrow P_2 = 0,4$ $1-\beta = 0,80$

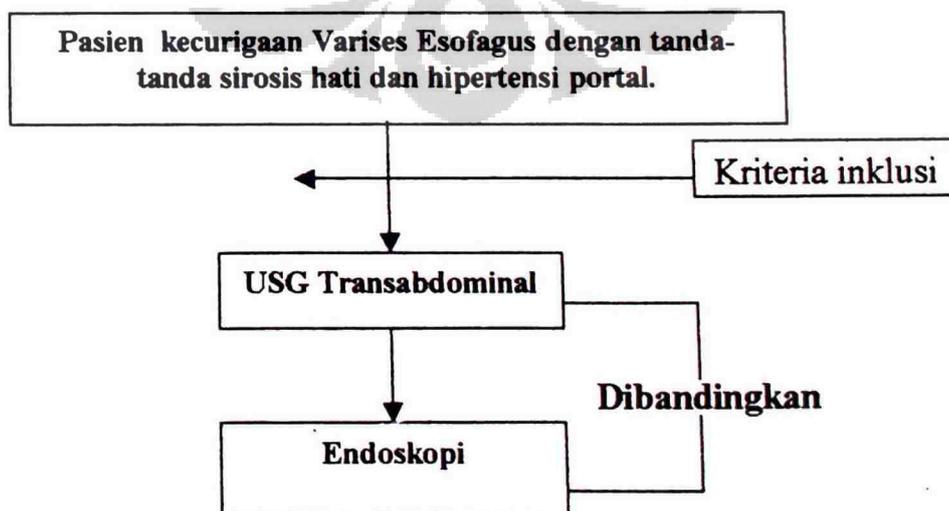
$$P = \frac{0,8 + 0,4}{2} = 0,6$$

Maka di dapatkan jumlah sampel minimal (n) = 24

$Z_{1-\alpha/2}$ adalah nilai Z pada derajat kemaknaan α ($\alpha = 0,05$)

$Z_{1-\beta}$ adalah nilai Z pada kekuatan uji $1-\beta$ ($1-\beta = 0,80$)

III.7. Alur penelitian



III.8. Subyek penelitian.

Kriteria penerimaan:

1. Semua pasien dengan varises esofagus yang didasari oleh sirosis hati dan hipertensi portal baik yang sudah pernah mengalami perdarahan maupun belum.
2. Tidak ada batasan umur.

Kriteria penolakan:

1. Riwayat dilakukan skleroterapi maupun ligasi varises esofagus.
2. Hematemesis melena yang bukan disebabkan oleh ruptur varises esofagus.
3. Tidak bersedia mengikuti penelitian.

III.9. Cara kerja:

- Tahap pertama: mendapatkan penderita dengan varises esofagus di poliklinik maupun ruang rawat inap sub bagian gastroenterologi maupun hepatologi Penyakit Dalam FKUI-RSUPNCM.
- Tahap kedua : setelah itu dikirim ke bagian radiologi untuk dilakukan pemeriksaan USG transabdominal dalam menilai tebal dan ireguleritas dinding anterior esofagus oleh peneliti dan dinilai oleh seorang ahli radiologi pada waktu yang bersamaan.
- Tahap ketiga : dilakukan pemeriksaan endoskopi di subbagian gastroenterologi untuk menentukan derajat varises esofagus paling lambat 2 minggu setelah pemeriksaan USG.
- Tahap keempat : dilakukan analisis terhadap kedua pemeriksaan oleh peneliti.

Pemeriksaan ini menggunakan alat USG Aloka SSD 1100 dengan transduser konveks array 3,5 MHz.

Teknik pemeriksaan USG esofagus Transabdominal:

- Pasien posisi supine atau posisi oblik kiri, transduser diletakkan di subkostal kiri ataupun longitudinal subxyphoid .
- Buat skening esofagus intraabdominal yang terletak dibawah diafragma dan anterior terhadap aorta, dengan menggunakan lobus kiri hepar sebagai jendela akustik, esofagus intraabdominal diidentifikasi sebagai struktur tubuler dengan lapisan hiperekhoik di sebelah dalam dan lapisan hipoekhoik di sebelah luar analog dengan struktur usus lainya. Lapisan hipoekhoik disebelah luar mengggambarkan dinding anterior serta posterior esofagus dan lapisan hiperekhoik disebelah dalam mengggambarkan lapisan mukosa dan gas yang berada dalam lumen esofagus.
- Ketebalan dinding ditentukan sebagai ketebalan lapisan hipoekhoik anterior atau dinding anterior esofagus, karena dinding posterior tidak selalu dapat divisualisasikan dengan jelas dimana gas didalam lumen esofagus mengganggu transmisi ultrasound. Ketebalan dinding esofagus ≥ 5 mm sudah memenuhi kriteria diagnosis varises esofagus. Ireguleritas dinding esofagus anterior juga dinilai dimana pada varises esofagus akan tampak dinding esofagus yang ireguler sedangkan pada esofagus yang normal akan tampak licin.^{2,4} Pengukuran dilakukan dua kali pada dua gambar yang berbeda dengan mengambil ukuran yang terlebar.
- Persiapan penderita puasa makan ataupun minum minimal 4 jam sebelum pemeriksaan, jika cairan harus diberikan untuk mencegah dehidrasi maka hanya boleh diberikan air.¹⁵

III.10. Analisis data:

Data dikumpulkan dan kemudian dilakukan tabulasi dan diolah secara statistik dengan menggunakan korelasi spearman dan untuk membandingkan perbedaan masing-masing kelompok digunakan uji kemaknaan Tukey HSD, sehingga didapatkan perkiraan derajat varises esofagus dengan pemeriksaan USG transabdominal setelah dibandingkan dengan derajat varises esofagus dengan pemeriksaan endoskopi. Data disusun secara naratif, grafik dan tabel.

III.11. Batasan operasional:

- Varises esofagus ditegakkan berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan fisik dan laboratorium di subbagian Gastroenterologi dan Hepatologi FKUI-RSUPNCM. Gejala klinis adanya spider nevi, palmar eritem, serta tanda adanya hipertensi portal yaitu adanya splenomegali, asites dan edema perifer, hemoroid, *caput medusae* atau adanya hematemesis melena dengan tanda-tanda hipertensi portal. Hasil pemeriksaan laboratorium berupa kadar kolesterol serum rendah, peningkatan kadar bilirubin total sampai 10 – 15 mg%, rasio albumin dan globulin yang terbalik, SGOT, SGPT & γ GT yang meningkat serta penurunan kolin esterase.
- Gambaran USG varises esofagus:
 - ◆ Bertambahnya ketebalan dinding anterior esofagus .Ketebalan dinding anterior esofagus diukur berdasarkan ketebalan area hipoekhoik anterior. Tebal dinding anterior esofagus pada varises esofagus > 5 mm .
 - ◆ Dinding anterior esofagus ireguler : pada kepustakaan tidak disebutkan kriteria ireguleritasnya namun disepakati bahwa dinding yang ireguler adalah bila tepi

bagian dalam dinding anterior dihubungkan tidak dapat membentuk satu garis lurus.

- **Gambaran endoskopi varises esofagus :**

- ◆ Derajat 1 : penonjolan varises hampir tidak terlihat.
- ◆ Derajat 2 : penonjolan varises hampir 25 % diameter lumen esofagus.
- ◆ Derajat 3 : penonjolan varises setengah diameter lumen esofagus.
- ◆ Derajat 4 : penonjolan varises lebih dari setengah diameter lumen esofagus.

III.12. Pendanaan.

- Biaya pembuatan USG transabdominal .
- ATK, disket dan pita printer.
- Biaya tak terduga.

Bab IV

HASIL PENELITIAN

Dalam kurun waktu Pebruari 2001 - Juli 2001 telah dilakukan pemeriksaan USG transabdominal dan endoskopi pada 26 subyek penelitian. Seluruhnya adalah paseien dengan diagnosa sirosis hati dengan tanda-tanda hipertensi portal yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Namun 2 subyek tidak disertakan dalam perhitungan karena 1 subyek tidak ditemukan adanya varises baik secara endoskopi maupun USG transabdominal dan 1 subyek tidak dapat diidentifikasi esofagus intraabdominal secara USG transabdominal.

IV.1. ANALISIS UNIVARIAT

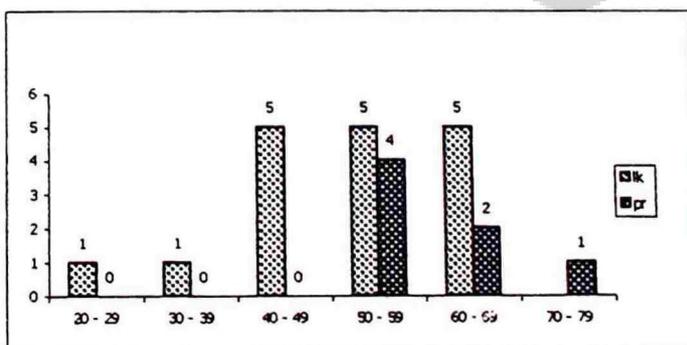
IV.1.1. KARAKTERISTIK PENDERITA

IV.1.1.1 Usia dan jenis kelamin.

Dari 24 sampel yang diteliti didapatkan usia termuda adalah 29 tahun dan tertua 70 dengan rentang usia 41 tahun. Usia rata-rata adalah 54,23 tahun, laki-laki lebih banyak dari wanita dengan perbandingan $\pm 2 : 1$.

MILIK PERPUSTAKAAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
U. I.

Grafik 1. Sebaran umur dan jenis kelamin

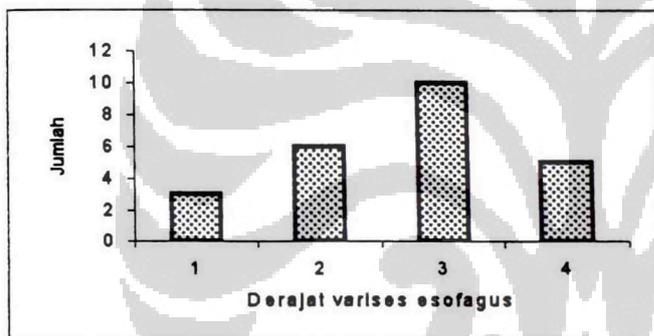


Dari grafik diatas tampak kekerapan terbanyak pada kelompok usia 50 - 59 tahun yaitu 9 orang (38%), diikuti kelompok umur 60 - 69 tahun : 7 orang (29%), dan berturut-turut kelompok umur 40 - 49 : 5 orang (21%), 20 - 29 tahun, 30 - 39 tahun dan 70 - 79 tahun masing-masing 1 orang (4%).

Untuk jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki (17 orang) dengan proporsi sebesar 70,8% sedangkan perempuan (7 orang) dengan proporsi sebesar 29,2 %.

IV.1.1.2. Derajat Varises esofagus.

Grafik 2. Sebaran derajat varises esofagus.



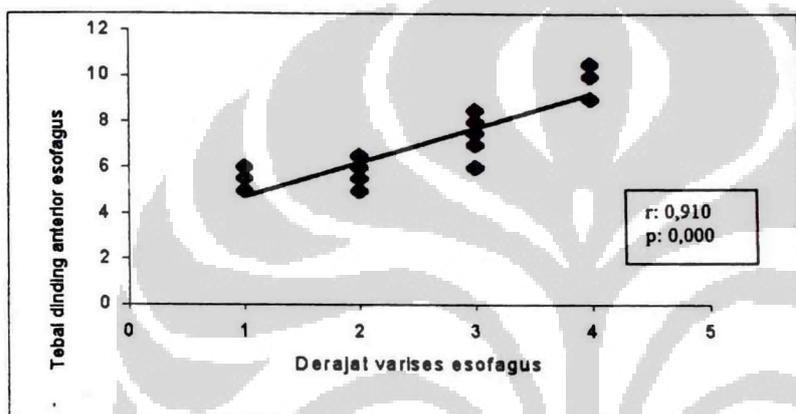
Dari grafik diatas tampak bahwa terbanyak adalah subyek penelitian dengan varises esofagus derajat 3 : 10 orang (42 %), diikuti derajat 2 : 6 orang (25 %), derajat 4 : 5 orang (21 %) dan derajat 1 : 3 orang (12 %).

IV.2. ANALISIS BIVARIAT

Berupa analisis tentang ada tidaknya korelasi antara tebal dinding anterior esofagus hasil temuan USG transabdominal dengan derajat varises esofagus hasil temuan endoskopi.

Pada uji korelasi Spearman didapatkan tebal dinding anterior esofagus temuan USG transabdominal mempunyai korelasi terhadap derajat varises esofagus temuan endoskopi dengan nilai korelasi $r: 0,910$ pada nilai $p = 0,001$ $\{ p < \alpha (0,05) \}$.

Grafik 3 Korelasi tebal dinding anterior esofagus dengan USG terhadap derajat varises pada endoskopi.



Pada perbandingan ganda untuk kemaknaan antar derajat varises dengan menggunakan tebal dinding anterior esofagus sebagai variabel dependen didapatkan tabel sebagai berikut.

Tabel 1. Tabel perbandingan kemaknaan antar derajat varises esofagus.

Derajat varises	vs	Derajat varises	Nilai kemaknaan (p)
1		2	0,878
		3	0,001
		4	0,001
2		1	0,878
		3	0,001
		4	0,001
3		1	0,001
		2	0,001
		4	0,001
4		1	0,001
		2	0,001
		3	0,001

Derajat kemaknaan $\alpha : 0,05$ dan interval kepercayaan 95%.

Dari tabel uji kemaknaan antara kelompok Tukey HSD, diatas di dapatkan pada pemeriksaan USG transabdominal perbedaan tebal dinding esofagus pada varises derajat 1 dengan derajat 2 tidak bermakna ($p : 0,878$), sedangkan antara derajat 2 dan 3 ($p : 0,001$) serta derajat 3 dan 4 ($p : 0,001$) yang secara uji statistik bermakna.

Tabel 2. Rerata tebal dinding anterior esofagus terhadap derajat varises esofagus.

Grade varises	Rerata tebal dinding esofagus \pm SD (mm)	X \pm 1,96 . SD (mm)
1 - 2	5,8 \pm 0,5	4,8 - 6,8
3	7,4 \pm 0,7	6,0 - 8,8
4	9,7 \pm 0,8	8,4 - 11

Dari tabel diatas di dapatkan perkiraan derajat varises esofagus melalui tebal dinding esofagus berdasarkan temuan USG transabdominal adalah sebagai berikut.

Varises esofagus Derajat 1 - 2 : 5 - 5,9 mm

Derajat 3 : 6 - 8,4 mm

Derajat 4 : > 8,4 mm

Temuan ireguleritas dinding anterior esofagus

Pada semua pasien didapatkan ireguleritas dinding anterior esofagus pada temuan USG transabdominal.

BAB V

PEMBAHASAN

Dalam kurun waktu Pebruari sampai Juli 2001 telah dilakukan penelitian perkiraan derajat varises esofagus dengan pemeriksaan USG transabdominal dan pemeriksaan endoskopi pada 26 subyek penelitian. Seluruhnya adalah pasien dengan diagnosa sirosis hati dengan tanda-tanda hipertensi portal yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Namun demikian dalam pelaksanaannya didapatkan 1 pasien dengan hasil temuan USG sesuai gambaran normal esofagus dan temuan endoskopi tanpa adanya varises esofagus sehingga tidak dimasukkan dalam penghitungan perkiraan derajat varises esofagus, dan pada 1 pasien lagi peneliti tidak dapat mengidentifikasi esofagus intraabdominal melalui USG transabdominal karena pasien juga menderita hepatoma yang difus dan besar namun melalui endoskopi ditemukan varises esofagus derajat 3. Sehingga didapatkan jumlah sampel 24 subyek ini sesuai dengan perhitungan besar sampel pada penelitian ini.

Berdasarkan kelompok usia didapatkan usia termuda adalah 29 tahun dan tertua adalah 70 tahun dengan kekerapan terbanyak pada kelompok usia 50 - 59 tahun dengan rerata 54,23 tahun. Sedangkan berdasarkan jenis kelamin laki-laki lebih banyak dari perempuan dengan perbandingan ($\pm 2 : 1$).

Dari hasil pemeriksaan USG transabdominal di dapatkan tebal dinding anterior esofagus adalah 5 mm dan tertebal adalah 11 mm pada pasien dengan varises esofagus ini sesuai dengan kepustakaan yang menyatakan tebal dinding anterior esofagus pada pasien varises esofagus adalah $\geq 5 \text{ mm}^2$, disamping itu ditemukan juga pada semua pasien dengan varises esofagus adanya ireguleritas dinding anterior esofagus pada temuan USG transabdominal yang oleh Kishimoto² dkk dijadikan kriteria diagnostik untuk varises esofagus dengan sensitifitas 93%, spesifisitas 82% dan akurasi 89%. Pada 1 pasien

didapatkan tebal dinding anterior esofagus kurang dari 5 mm dan tanpa ireguleritas dinding yang ternyata pada pemeriksaan endoskopi tidak ditemukan adanya varises esofagus temuan ini juga sesuai dengan kepustakaan untuk tebal dinding anterior esofagus tanpa varises ¹.

Pada uji statistik ditemukan bahwa nilai ketebalan dinding anterior esofagus dengan USG transabdominal tidak berbeda bermakna antara varises esofagus derajat 1 dan 2 ($p : 0,878$) ini mungkin dikarenakan jumlah sampel yang mewakili tiap derajat varises tidak homogen terutama jumlah sampel untuk varises derajat 1 hanya 3 pasien (12,5%), dan ini disebabkan sulitnya mencari pasien dengan varises derajat 1 dimana seringkali belum ada gejala sehingga pasien belum datang untuk berobat. Sedangkan antara varises derajat 2 dan 3 ($p : 0,001$) serta antara derajat 3 dan 4 ($p : 0,001$) ketebalan dinding anterior esofagus berbeda bermakna.

Pada semua pasien didapatkan dinding anterior esofagus yang ireguler pada temuan USG transabdominal ini sesuai dengan kepustakaan yang menyatakan bahwa dinding anterior esofagus ireguler dengan USG transabdominal pada pasien-pasien dengan varises esofagus ².

Disamping itu pada uji statistik dengan interval kepercayaan 95% didapatkan nilai titik potong untuk ketebalan dinding anterior esofagus berdasarkan pemeriksaan USG transabdominal untuk varises esofagus derajat 1-2 : 5 - 5,9 mm, derajat 3 : 6 - 8,4 mm dan derajat 4 : > 8,4 mm.

Hasil penilaian ketebalan dinding anterior esofagus secara USG transabdominal dibandingkan dengan temuan endoskopi secara uji statistik mempunyai korelasi yang bermakna ($r : 0,910$ dengan nilai $p : 0,001$).

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

VI.1. Kesimpulan.

1. Penilaian tebal dinding anterior esofagus mempunyai korelasi yang bermakna dengan temuan endoskopi dalam menilai derajat varises esofagus.
2. Dengan menggunakan USG transabdominal tebal dinding anterior esofagus pada pasien dengan varises esofagus dapat dipakai untuk memperkirakan dan membedakan antara derajat 2 - 3 serta derajat 3 - 4, sedangkan untuk membedakan antara derajat 1 - 2 tidak dapat digunakan penilaian ketebalan dinding anterior esofagus melalui USG transabdominal .
3. Pada semua obyek penelitian ditemukan ireguleritas dinding anterior esofagus.
4. Kriteria diagnostik yang diajukan Kishimoto dkk untuk menilai adanya varises esofagus melalui penilaian ketebalan dan ireguleritas dinding anterior esofagus dengan USG transabdominal dapat dipakai sebagai acuan dalam menilai ada atau tidaknya varises esofagus.
5. Kesulitan mengidentifikasi dinding esofagus intraabdominal didapatkan pada pasien dengan varises esofagus yang juga mengidap hepatoma difus yang besar.

VI.2. Saran.

Diperlukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih banyak dan lebih merata pada tiap derajat varises, untuk dapat mengkonfirmasi hasil penelitian ini, serta menilai konsistensi reproduksibilitasnya.

Daftar Pustaka:

1. Eisenberg RL in *Gastrointestinal Radiology. A pattern Approach*. 2nd Ed. J.B. Lippincott Company, Philadelphia 1991: 123 – 128.
2. Khisimoto.R , Chen M, Ogawa H, Wakabayashi & Kogutt MS. *Esophageal Varices: Evaluation with Transabdominal US. Radiology* 1998; 206: 647 – 650.
3. Subramanyam BR et all. *Sonography of portosystemic Venous Collaterals in Portal Hypertension. Radiology* 1983; 146 : 161 – 166.
4. Das KM, Kochhar R, Gupta NM, Rajwanshi & Suri. *Ultrasound-Guiden Fine Needle Aspiration cytology of carcinoma Involving the Intraabdominal Oesophagus. Clinical Radiology* 1992; 45 : 185 – 186.
5. Chen MH, Kikushi Y, Chu BC, Kishimoto R, Choji K& Miyasaka K. *Demonstration of the distal end of the oesophagus by trtansabdominal ultrasound.Br J Radiol*, 1997; 70 : 840, 1215 – 1221.
6. Wardoyo AB. *Laporan kegiatan Pelatihan Endoskopi Gastrointestinal. Jakarta,1998 : 5 – 8.*
7. Young HS, Matsui SM & Gregory PB. *Endoscopic Control of Upper Gastrointestinal Variceal Bleeding. In : Yamada T. Textbook of Gastroenterology, 2nd Ed. JB Lippincott Company, Philadelphia 1995 ; 2969 – 2991.*
8. Zakim D, Boyer TD & Michael J. *Portal Hiperension and bleeding Esophageal Varices. In: Zakim & Boyer . Hepatology A Textbook of Liver Disease. Vol 1, 3rd Ed. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1996 ; 734 – 751.*
9. Gore RM, Levine MS & Laufer I. *In : Textbook of Gastrointestinal Radiology. Vol 1. W.B.Saunders Co. Philadelphia, 1994: 499 - 511*
10. Podolsky DK & Isselbacher KJ. *Major complications of cirrhosis. In: Harrison's. Principles of Internal Medicine. Vol 2, 14th Ed. McGraw-Hill, New york 1998 ; 1710 – 1717.*
11. Kawamura DM & Hofer CC. *Liver. In : Kawamura DM. Abdominal and Superficial Structures. Diagnostic Medical Sonography, A Guide to Clinical Practice. 2nd Ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadephia , 1997 ; 115 – 154.*
12. Sulaiman A, Daldiyono, Akbar N& Rani A. *Gastroenterologi . 2nd Ed. CV Sagung Seto, Jakarta, 1997: 314 – 323.*

13. Harrel GS. The esophagus. In: Grainger & Allison's. Diagnostic Radiology A textbook of Medical Imaging. Vol 2, 3rd Ed. Churchill Livingstone Inc, New York 1997 : 909 – 939.
14. Simpkins KC. The Salivary glands, pharynx and oesophagus. In : Sutton D. textbook of Radiology and Medical Imaging. Vol 2 5th Ed. Churchill Livingstone Inc, London 1994 : 755 – 787.
15. Palmer PES. Manual of diagnostic Ultrasound. Published by the World Health organization in Collaboration with the World Federation for Ultrasound in Medicine and Biology. 1995 : 138 – 150.
16. Siegel MJ. In: Pediatric Sonography. 2nd Ed . Lippincott – Raven, Philadelphia – New York, 1996 : 200 – 265.
17. Liu JB et all. Gastric and esophageal Varices: 20-Mhz transnasal Endoluminal US. Radiology 1993; 187 : 363 – 366.
18. Irasawa A, et all .EUS analysis of colateral veins inside and out side the esophageal wall in portal hypertension. Gastrointest Endosc, 1999; 50: 3, 374 – 380.
19. Maratka Z. Terminology, Definitions and Diagnostic Criteria in Digestive Endoscopy. Collaboration of the committee on Terminology and Data Processing of the World Organization of Digestive Endoscopy (OMED). Normed Verlag, Hamburg : 43.

Data pasien Penelitian

No	Nama	Umur	Suku	Lk/pr	Perm	Asites	Splene	meg	Hemel	Tebal dinding esofagus (mm)			Ireguler	Derajat varises
										tebal1	tebal 2	rata-rata		
1	K	55	jawa	lk	ireg	1	1	1	1	8	9	8.5	ya	3
2	S	38	jawa	lk	ireg	1	1	1	1	8	8	8	ya	3
3	A	59	jawa	lk	ireg	0	1	0	0	5	5	5	ya	1
4	S	46	jawa	lk	ireg	1	1	1	1	10	11	10.5	ya	4
5	L	57	jawa	lk	ireg	1	1	1	1	10	10	10	ya	4
6	Y	54	sunda	pr	ireg	1	1	1	1	7	7	7	ya	3
7	S	29	jawa	lk	ireg	1	1	1	1	7	8	7.5	ya	3
8	K	51	jawa	pr	ireg	1	1	1	1	9	9	9	ya	4
9	S	59	jawa	lk	ireg	1	1	1	1	5	6	5.5	ya	2
10	P	48	jawa	lk	ireg	1	1	0	0	6	6	6	ya	2
11	U	56	jawa	pr	ireg	0	0	0	0	5	6	5.5	ya	1
12	S	60	betawi	pr	ireg	1	1	1	1	10	10	10	ya	4
13	S	64	jawa	lk	ireg	0	0	0	0	6	7	6.5	ya	2
14	M	62	bengkulu	lk	ireg	1	0	1	1	8	8	8	ya	3
15	S	52	jawa	lk	ireg	1	1	1	1	9	9	9	ya	4
16	A	66	sunda	lk	ireg	1	1	0	0	6	6	6	ya	1
17	W	65	jawa	pr	ireg	0	0	1	1	6	6	6	ya	3
18	S	45	sunda	lk	ireg	1	1	0	0	7	8	7.5	ya	3
19	T	41	sunda	lk	ireg	1	1	0	0	7	8	7.5	ya	3
20	R	58	sunda	pr	ireg	1	1	1	1	5	5	5	ya	2
21	T	61	jawa	lk	ireg	0	0	0	0	6	6	6	ya	2
22	K	60	betawi	lk	ireg	1	1	1	1	7	7	7	ya	3
23	S	49	jawa	lk	ireg	1	1	0	0	6	6	6	ya	2
24	P	70	jawa	pr	ireg	1	0	1	1	7	7	7	ya	3
25	S	67	jawa	pr	ireg	1	0	0	0	3	4	3.5	tidak	n
26	S	38	jawa	lk	ireg	1	1	1	1	Tidak dapat di identifikasi				3