

ABSTRAK

MORFOLOGI ERITROSIT PADA SEDIAAN APUS DARAH TEPI (SADT) SAMPEL DENGAN HASIL PEMERIKSAAN *ONE TUBE OSMOTIC FRAGILITY TEST (OTOFT) POSITIF*

Muhammad Chalid Ghozali Daulay, 2010

Pembimbing I : Christine Sugiarto, dr., Sp.PK.

Pembimbing II : Lisawati Sadeli, dr., M.Kes

Latar belakang Membran plasma eritrosit bersifat *permeable* terhadap molekul air (H₂O). Sel darah merah yang dimasukkan dalam larutan hipertonis akan mengalami krenasi (pengerutan), sedangkan apabila eritrosit berada dalam lingkungan yang hipotonis, maka osmosis akan terjadi dari luar ke dalam sel yang akan menyebabkan sel akan mengembang hingga *cell burst*. Tes fragilitas osmotik menilai kejadian lisis eritrosit akibat adanya *osmotic stress*. Akibat adanya gangguan struktural dan biokimia dari eritrosit yang mengalami keadaan-keadaan patologis, hampir dapat dipastikan bahwa terdapat perubahan morfologi sel, yang dapat ditinjau lebih lanjut menggunakan pemeriksaan sediaan apus darah tepi (SADT). Seberapa erat hubungan antara perubahan fragilitas eritrosit dengan gambaran eritrosit pada SADT masih sangat layak untuk diteliti.

Tujuan penelitian Mengetahui morfologi eritrosit pada SADT (Sediaan Apus Darah Tepi) sampel darah yang memberikan hasil positif pada pemeriksaan OTOFT (One Tube Osmotic Fragility Test).

Metode Penelitian Bersifat kualitatif, deskriptif. Penelitian dilakukan pada 40 orang normal yang diambil darahnya, dilakukan pemeriksaan One Tube Osmotic Fragility Test (OTOFT) dan pembuatan sediaan apus darah tepi. SADT dibaca oleh dua pembaca kompeten.

Hasil Dari pembaca pertama, sampel dengan OTOFT (+) memiliki gambaran *cigar-shape* (18,1%), sel target (9,1%), *burr cell* (9,1%) serta gambaran lainnya (fragmentosit dan ovalosit). Dari pembaca kedua, sampel dengan OTOFT (+) memiliki gambaran *cigar-shape* (27,3%), sel target (18,1%), *burr cell* (9,1%) serta gambaran lainnya (normokrom anisositosis).

Simpulan Morfologi eritrosit abnormal yang paling sering ditemukan pada sampel darah yang memberikan hasil positif pada pemeriksaan One Tube Osmotic Fragility Test (OTOFT) positif adalah *cigar-shape cell*, sel target, dan *burr cell*.

Kata kunci : OTOFT, fragilitas eritrosit, SADT

ABSTRACT

ERYTHROCYTE MORPHOLOGY ON PERIPHERAL BLOOD SMEAR FROM SAMPLES WHICH SHOW POSITIVE RESULTS ON ONE TUBE OSMOTIC FRAGILITY TEST

Muhammad Chalid Ghozali Daulay, 2010

Tutor I : Christine Sugiarto, dr., Sp.PK.

Tutor II : Lisawati Sadeli, dr., M.Kes

Background *Erythrocyte plasma membrane is water-permeable. Erythrocyte which is submerged in a hypertonic solution will be crenated, whereas in a hypotonic solution water molecules move into the erythrocyte, causing the cell to inflate or even burst. Osmotic fragility test evaluates red cell lysis due to osmotic stress. Due to structural and biochemical disruption of erythrocyte with pathological conditions, the erythrocyte fragility and the cell morphology are likely to change, which can further be investigated by using peripheral blood smear. Therefore, the correlation between the erythrocyte fragility change and its related peripheral blood smear is still a topic worth further investigation.*

Objective *To find out the erythrocyte morphology in the peripheral blood smear from the samples which give positive results in One Tube Osmotic Fragility Test.*

Methods *Qualitative, descriptive. The blood samples were collected from 40 volunteers of normal condition. One Tube Osmotic Fragility Test was carried out and peripheral blood smear was made from each blood sample. The peripheral blood smear slides were then read by two competent readers.*

Results *From the first reader, samples with OTOFT (+) showed cigar-shape (18.1%), target cell (9.1%), burr cell (9.1%) and other morphology (fragmentocyte and ovalocyte). From the second reader, it was found that the samples with OTOFT (+) showed cigar-shape (27.3%), target cell (18.1%), burr cell (9.1%) and other morphology (normochrome anisocytosis).*

Conclusion *The abnormal erythrocyte morphology most abundantly found in samples which give positive result in One Tube Osmotic Fragility Test (OTOFT) is cigar-shape cell, target cell, and burr cell.*

Keyword: *OTOFT, erythrocyte fragility, peripheral blood smear*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Kegunaan Penelitian	3
1.4.1. Kegunaan Ilmiah	3
1.4.2. Kegunaan Praktis	3
1.5. Landasan Teori	3

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1. Fragilitas Osmotik Eritrosit Normal.....	5
2.2. Penyakit-penyakit yang Berhubungan dengan Abnormalitas Fragilitas Eritrosit.....	5
2.2.1. Anemia Defisiensi Zat Besi.....	6
2.2.2. Thalasemia.....	7
2.2.3. Anemia Hemolitik.....	9
2.3. SADT (Sediaan Apus Darah Tepi) pada Keadaan Peningkatan dan Penurunan Fragilitas Eritrosit.....	12
2.3.1. SADT (Sediaan Apus Darah Tepi) pada Keadaan Peningkatan Fragilitas Eritrosit.....	12
2.3.2. SADT (Sediaan Apus Darah Tepi) pada Keadaan Penurunan Fragilitas Eritrosit.....	16
2.4. Tes Fragilitas.....	18
2.4.1. <i>Osmotic Fragility Test</i> dengan Dua Belas Tabung.....	18
2.4.1.1. Prinsip.....	18
2.4.1.2. Reagen.....	18
2.4.1.3. Metode.....	18
2.4.1.4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tes Fragilitas Osmotik.....	20

2.4.1.5. Pencatatan Hasil Tes Fragilitas Osmotik.....	20
2.4.1.6. Interpretasi Hasil.....	20
2.4.2. <i>One Tube Osmotic Fragility Test</i> (OTOFT).....	21

BAB III SUBJEK, BAHAN, DAN METODE PENELITIAN

3.1. Subjek dan Bahan Penelitian.....	23
3.1.1. Subjek Penelitian.....	23
3.1.2. Alat Pemeriksaan.....	23
3.1.3. Bahan Pemeriksaan.....	23
3.1.4. Metode Pemeriksaan.....	24
3.1.5. Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
3.1.5.1. Tempat Penelitian.....	24
3.1.5.2. Waktu Penelitian.....	24
3.2. Metode Penelitian.....	25
3.2.1. Bentuk dan Rancangan Penelitian.....	25
3.2.2. Ukuran Sampel.....	25
3.2.3. Analisis Data.....	25
3.2.4. Prosedur Kerja.....	25
3.2.4.1. Pemeriksaan <i>One Tube Osmotic Fragility Test</i> (OTOFT)	25
3.2.4.2. Pembuatan Sediaan Apus Darah Tepi (SADT).....	26
3.2.5. Batasan Operasional.....	27
3.3. Alur Penelitian.....	28

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil..... 29

4.2. Pembahasan..... 32

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan..... 36

5.2. Saran..... 36

DAFTAR PUSTAKA..... 38

LAMPIRAN..... 41

RIWAYAT HIDUP..... 42

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Pola <i>blood count</i> pada thalasemia.....	9
Tabel 2.2. Fragilitas osmotik tanpa kelainan.....	20
Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan <i>One Tube Osmotic Fragility Test</i> dan Pembacaan Sediaan Apus Darah Tepi oleh Ahli Pertama.....	29
Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan <i>One Tube Osmotic Fragility Test</i> dan Pembacaan Sediaan Apus Darah Tepi oleh Ahli Kedua.....	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Produksi dan perkembangan rantai globin.....	7
Gambar 2.2. Jalur-jalur penghancuran sel darah merah.....	10
Gambar 2.3. <i>Schystocyte</i>	12
Gambar 2.4. Aglutinasi sel darah merah.....	13
Gambar 2.5. Trofozoit matur <i>P. vivax</i>	13
Gambar 2.6. Sferositosis.....	14
Gambar 2.7. Eliptositosis.....	14
Gambar 2.8. Akantositosis.....	15
Gambar 2.9. Stomatositosis.....	15
Gambar 2.10 Anemia defisiensi Fe.....	16
Gambar 2.11. Anemia defisiensi Fe berat.....	16
Gambar 2.12. Thalasemia mayor- β	17
Gambar 2.13. Thalasemia mayor.....	17
Gambar 2.14. Kurva fragilitas osmotik.....	19
Gambar 2.15 Kurva fragilitas osmotik dari tiga pasien penderita <i>hereditary spherocytosis</i> dari satu keluarga.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN 1 <i>Informed Consent</i>	40