

REFRAKSI

RIA SANDY DENESKA

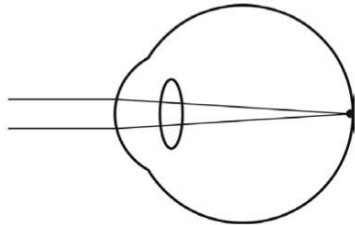
Status refraksi yang ideal :
EMETROPIA

Pada mata EMMETROPIA :
kekuatan kornea + lensa digabungkan untuk memfokuskan sinar sejajar dari obyek yg jauh pada SATU TITIK FOKUS DI RETINA

Jika tdk fokus pada satu titik disebut AMETROPIA ~ "kelainan refraksi"

Tujuan dari Refraksi Klinis:
menentukan kekuatan lensa koreksi yang dipasang di depan mata agar sinar sejajar yang masuk mata difokuskan pada satu titik

Figure 1. Emmetropia: Parallel rays of light from optical infinity focused as a single point on the retina.



ENAM PRINSIP REFRAKSI

Refraksi adalah SENI meningkatkan tajam penglihatan tanpa obat & bedah

Refraksi & persepean kacamata, paling baik dilakukan dengan tujuan "problem solving"

Refraksi bukan sekedar "mengukur" dan hasil pengukuran kita belum tentu yang akan kita resepkan

Anamnesis, pemeriksaan, diagnosis & rencana terapi sangat penting
Anamnesis sangat berperan dlm menentukan hal terbaik yg akan membantu pasien

Tujuan utama : memberikan sistem paling sederhana yang memenuhi kebutuhan pasien scr individu

Apa yg diresepkan bersifat personal & pasien "ikut menentukan" – selalu tunjukkan kondisi binokuler sebelum meresepkan



PEMERIKSAAN TAJAM PENGLIHATAN

SNELLEN VISUAL ACUITY

6 meter

- sinar yg berasal dari jarak tsb akan berjalan sejajar saat memasuki bola mata

Snellen Chart atau kartu pemeriksaan lain diletakkan pada jarak tersebut

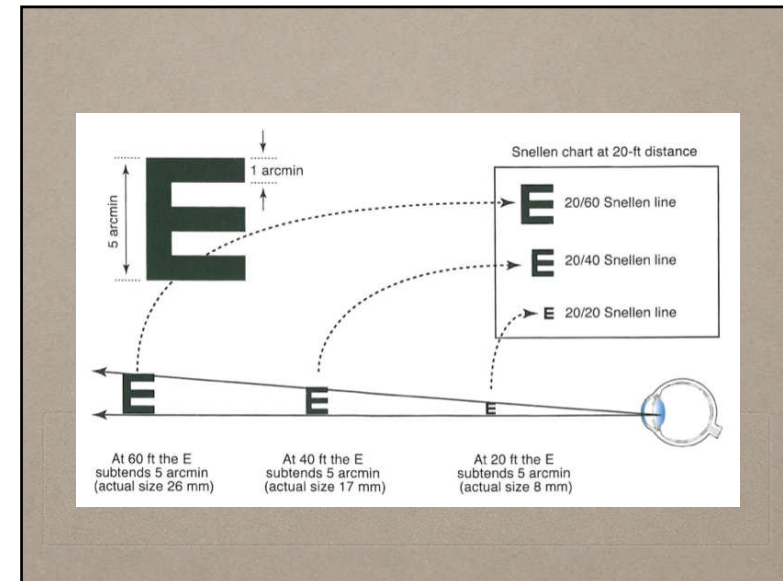
Alternatif :

- Gunakan cermin
- Besar huruf disesuaikan

Visual Acuity
= jarak pemeriksaan
 $\frac{\text{jarak dimana optotype tsb membentuk sudut 5 busur menit (visual angle normal)}}{\text{jarak dimana optotype tsb membentuk sudut 5 busur menit (visual angle normal)}}$

Visual Acuity
= jarak pasien dpt melihat suatu optotype
 $\frac{\text{jarak dimana orang normal seharusnya dpt melihat huruf tsb}}{\text{jarak dimana orang normal seharusnya dpt melihat huruf tsb}}$

1 lingkaran = 360 derajat
 1 derajat = 60 busur menit
 1 busur menit = 60 busur detik



Baris 6/12

Pada jarak 12 meter, ukuran optotype tsb membentuk sudut 5 menit busur & pada jarak 6 meter ukurannya 10 menit busur

Utk melihat obyek yang dapat dilihat org normal pd jarak 12 m, pasien harus mendekat ke jarak 6 m

Notasi :
 - Fraksi Snellen
 - Notasi M
 - Notasi N
 - Jaeger
 - LogMAR

Target tes = optotype → dapat berupa huruf, angka, gambar

Optotype huruf
 - beberapa lebih sulit dikenali
 - B → E, 8
 - C, O, D → susah dibedakan
 - perlu tingkat literacy & verbalization skills

Tumbling E & Landolt C
 - dpt dilakukan dg matching
 - tetapi ada unsur lateralitas → fungsi psychophysical, bukan cm vision

Gambar
 - tingkat kesulitan antar optotype beda
 - gambar terbatas → anak-anak mudah menghafal → "educated guessing"

HOTV

- lbh disarankan
 - matching basis
 - tdk ada unsur lateralitas

TAJAM PENGLIHATAN JAUH

Periksa mata satu per satu → konvensi : mata kanan diperiksa lebih dahulu, mata kiri ditutup

Penutupan dapat dengan okluder atau telapak tangan pasien sendiri.

Jika menggunakan okluder, bersihkan dahulu sebelum digunakan untuk memeriksa pasien lain

Untuk anak-anak berikan pilihan ingin menggunakan optotype apa

Jika memungkinkan gunakan optotype yang berbeda untuk pemeriksaan mata kanan & kiri

Selalu catat pemeriksaan dilakukan dengan alat apa

PROSEDUR PEMERIKSAAN TAJAM PENGLIHATAN JARAK JAUH

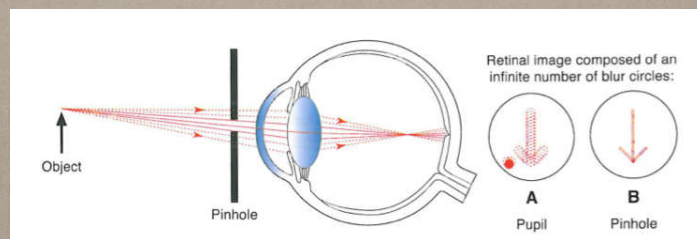
1. Posisikan pasien pada jarak pemeriksaan yg sesuai & posisi chart sejajar dengan mata
2. Tutup mata kiri. Selama pemeriksaan amati, pastikan tdk terbuka & tdk menekan bola mata
3. Minta pasien menyebutkan optotype dari baris yang terbesar menuju ke yg lebih kecil sampai dg hanya bisa membaca ½ baris saja. Dpt kiri → kanan atau acak
4. Catat hasil pemeriksaan. Lakukan pemeriksaan 2x : dg KM dan tanpa KM, catat terpisah
5. Jika tajam penglihatan tdk mencapai 5/5 cek dengan pinhole
6. Ulangi langkah 1-5 utk mata kiri
7. Lakukan pemeriksaan kembali dengan kondisi binokuler & catata hasil pemeriksaan
8. Periksa ukuran kacamata pasien jika ada & catat

PINHOLE ACUITY TEST

Ukuran optimal 1.2-2.4 mm
Hanya memungkinkan sinar yg datang lurus yang masuk ke retina, tanpa direfraksikan oleh kornea atau lensa

Jika membaik dg pinhole → kelainan refraksi

Jika tdk membaik : kelainan refraksi yg ekstrim atau kelainan organik



PINHOLE ACUITY TEST

Pasien diposisikan pd pemeriksaan penglihatan jauh

Diperiksa kanan & kiri terpisah
Tidak perlu diulang dlm keadaan binokuler

PROSEDUR PEMERIKSAAN TAJAM PENGLIHATAN DG PINHOLE

1. Posisikan pasien pada jarak pemeriksaan yg sesuai & tutup mata yg tdk diperiksa
2. Instruksikan pasien utk memegang pinhole di depan mata yang diperiksa. Jika ada memiliki kacamata, diletakkan di depan kacamata
3. Instruksikan pasien melihat melalui lubang pinhole
4. Instruksikan pasien utk memposisikan pinhole sampai bisa melihat paling tajam optotype pd chart
5. Instruksikan pasien utk mulai membaca dari baris terkecil yg dapat dibaca pd pemeriksaan sebelumnya
6. Catat hasil pemeriksaan dan bubuhkan tanda pinhole

JIKA PASIEN TDK DAPAT MELIHAT BARIS TERATAS PD CHART

Minta pasien untuk maju pd jarak 3 meter dr chart
Jika tdk bisa minta lg maju mendekati sampai pasien dpt membaca separuh optotype dalam baris teratas

Lakukan pada kedua mata bergantian
Catat jarak pemeriksaan sbg pembilang dlm fraksi Snellen

Jika tetap tdk dapat melihat optotype baris teratas pd jarak 1m minta pasien menghitung jari kita

Catat jaraknya & tulis pemeriksaan, misal : CF pd 60 cm

Jika tdk dpt menghitung jari, gerakkan tangan kita di depan pasien horizontal atau vertikal pd jarak 2 ft (\pm 60 cm). Tulis hasilnya : HM pd 60 cm

Jika tdk dpt melihat gerakan tangan, posisikan penlight di depan wajah pasien pd jarak 30 cm, nyalakan & matikan & minta pasien mengidentifikasi adanya sinar

Jika tdk dapat mengidentifikasi sinar, gelapkan ruangan & ulangi pemeriksaan
Jika tetap tdk dapat maka catat tajam penglihatan sbg NLP (No Light Perception)
Jika dapat maka catat sebagai LP. Jarak tdk perlu diukur

Jika pasien dpt melihat cahaya dr arah lurus, gerakkan cahaya ke arah 4 kuadran lapang pandangan. Nyalakan & matikan & minta pasien mengidentifikasi

Jika dapat catat sbg LP with projection (tuliskan kuadran mana)
Jk tdk dapat tulis sbg LP without projection

Periksa persepsi warna dg menggunakan filter warna pada posisi lurus di depan wajah

TAJAM PENGLIHATAN DEKAT

Menunjukkan kemampuan utk melihat dg jelas pada jarak baca normal

Jika pasien memiliki kacamata baca maka harus dipakai saat melakukan pemeriksaan

Pd kondisi pasien hanya dapat berbaring atau di UGD, pemeriksaan tajam penglihatan dekat ini merupakan satu-satunya cara utk mengetahui tajam penglihatan

Dilakukan pada jarak 40 cm dengan kartu baca yang dapat dipegang
Jika jarak baca tdk akurat, tajam penglihatan dekat tdk ekuivalen dg tajam penglihatan jauh

POST TEST

1. Dlm fraksi Snellen, pembilang menunjukkan :

- Jarak pemeriksaan
- Jarak seharusnya huruf tersebut dapat dibaca orang normal
- Jarak yang seharusnya yang dapat dilihat pasien
- Jarak pemeriksa dan pasien
- Dinyatakan dalam meter

2. Jika dalam satu baris terdapat 5 huruf, pasien dapat membaca semua huruf pada baris 5/18 dan 2 huruf pada baris 5/12, maka tajam penglihatan pasien adalah :

- 5/18
- 5/12
- $5/18^{+2}$
- $5/12^{-2}$
- $5/12^{-3}$

3. Pernyataan yg benar mengenai pinhole acuity test

- Ukuran pinhole optimal adalah 3.2mm
- Jika membaik, berarti tidak terdapat kelainan organik
- Jika tidak membaik, bisa jadi terdapat kelainan refraksi yg ekstrim
- Hanya meneruskan sinar yang direfraksikan oleh kornea & lensa
- Setelah diperiksa bergantian mata kanan dan kiri, diulangi diperiksa scr binokuler

4. Tajam penglihatan dekat :

- Dilakukan monokuler & binokuler
- Dilakukan pada jarak berapapun selama pasien masih dapat membaca
- Tidak dapat digunakan untuk memperkirakan tajam penglihatan jauh
- Jika visus dekat < visus jauh kemungkinan suatu myopia
- Tidak perlu dilakukan pada anak karena akomodasinya masih baik

5. Jika pasien tdk dapat melihat huruf teratas pd kartu Snellen :
- Dilakukan pemeriksaan hitung jari pada jarak 1 meter
 - Dilakukan pemeriksaan lambaian tangan pada jarak 1 meter
 - Pasien diminta maju pada jarak 3 meter, jika tidak bisa, maju lagi sampai jarak 1 meter
 - Pasien diminta maju pada jarak 3 meter, jika tdk bisa diminta hitung jari pada jarak 60 cm
 - Dilakukan pemeriksaan hitung jari pada jarak 60 cm

6. Hasil pemeriksaan LP with projection (temporal, superior) artinya
- Pasien dapat melihat hitung jari dari arah nasal & inferior
 - Pasien dapat melihat cahaya dari arah temporal dan superior
 - Pasien dapat melihat cahaya dari arah nasal & inferior
 - Pasien tidak dapat melihat cahaya dari arah temporal & superior
 - Pasien dapat mengidentifikasi cahaya dan mempersepsi warna dari temporal & superior