

**PEMERIKSAAN MATA ANAK, KHUSUSNYA FUNGSI  
PENGLIHATAN**

**Ibrahim S, Muslim, Marias Marianas  
Lab. Mata F.K. UNAND**

PEMERIKSAAN MATA ANAK, KHUSUSNYA FUNGSI  
PENGLIHATAN

Ibrahim S., Muslim, Marias Marianas.

Lab. Mata F.K. UNAND

Pendahuluan

Pemeriksaan obyektif mata anak sulit, mengingat pemeriksaan seringkali perlu menggunakan senter yang menyilaukan, mata orang asing menatap langsung ke matanya tentu menakutkan, anak dengan sendirinya menangis dan matanya tertutup pula dengan kuat.

Seringkali pemeriksaan harus dengan paksaan atau pembiusan bila perlu.

Maka cara pemeriksaan baik dengan pendekatan yang memadai, yang tentu lebih diketahui dr anak.

Mengamati sepintas, memeriksa refleksi fundus dan keadaan media kadang kadang masih bisa dengan anak dalam gendongan sebelum anak nangis.

Kalau perlu pemeriksaan dengan paksa, anak baik ditidurkan, badan dan tangan dipegang ibu, atau badan dan tangan, kaki dibungkus erat dengan kain, memeriksa memegang kepala, yang sekaligus membuka mata anak. Kalau perlu pembukaan menggunakan spekulum Desmarres atau sejenisnya. Seorang membantu menyenter, dan sedia sedia obat atau alat lainnya yang kira kira diperlukan. Bisa juga anak dipangkuan ibu, badan dan tangannya

Baik tidaknya retina dibagian sentral itu.

Sempurna tidaknya serat syaraf penyalur impuls, atau pusat penerima, pengolah, pengenal informasi gambar di susunan syaraf pusat.

Rata rata mata yang normal dewasa masih dapat mengenali dua titik terpisah bila celah antaranya membentuk sudut  $1/60$  derajat (1 menit). Disebutkan rata rata, karena sebenarnya masih ada yang lebih baik lagi. Dalam prakteknya pengukuran memakai angka, huruf atau gambar. Misalnya, huruf E, yang terdiri atas dua celah dan tiga kaki, bersudut pandang  $5/60$  derajat (5 menit) untuk suatu jarak tertentu.

Visus buruk dinyatakan pula dengan, jarak masih bisa hitung jari, mengenal goyangan tangan dan masih ada tidaknya persepsi cahaya.

Visus dinyatakan dengan 2 ukuran, yaitu jarak pemeriksaan sebagai pembilang, dan jarak terjauh obyek terkecil yang masih dikenali suatu mata pada jarak pemeriksaan itu seharusnya masih dikenali oleh mata yang normal. Sebagai contoh; visus  $5/30$ , berarti pada jarak pemeriksaan 5 m, hanya dapat dikenali huruf yang seharusnya masih bisa terlihat pada jarak 30 m. Ini berarti huruf itu pada jarak 30 meter celah celahnya membentuk sudut 1 menit.

Pada satu pinggir masing masing baris huruf/angka/gambar optotip Snellen terdapat angka angka yang menunjukkan nilai penyebut yang sudah diterangkan diatas, kalau saja kita akan mengukur visus pada jarak yang kita kehendaki.

Pada pinggir lainnya terdapat angka pecahan nilai visus untuk pengukuran pada jarak 20 kaki (6 meter).

#### Pemeriksaan visus

Untuk anak yang sudah besar berdasarkan prinsip diatas, digunakan kartu Snellen yang bergambar atau berisi huruf E yang dibalik balik, pada jarak periksa 5-6 m., mungkin juga huruf atau angka.

Bila obyek yang paling besar tak dikenali, anak didekatkan ke kartu uji sampai obyek yang terbesar pada kartu itu bisa dikenali, misalnya 2 m. Nilai jarak mulai bisa mengenali obyek besar itu sekarang sebagai pembilang (2m), dan sebagai penyebut adalah jarak seharusnya obyek terbesar bisa diketahui (60 m). Jadi pada contoh, visus adalah 2/60. Umumnya bila gambar yang terbesar tak dapat dikenali pada jarak 5-6 m., diperiksa saja apa masih dapat menghitung jari sampai berapa meter, kalau anak sudah pandai menghitung, dan disebutkan visus misalnya 2 m hitung jari atau 2/60.

Bila sedekat dekatnya pun tak dapat menghitung jari, diperiksa apa masih dapat melihat gerakan tangan, kemana geraknya, maka visus = 1/300.

Akhirnya bila gerakan tangan pun tak nampak, diperiksa apa masih ada persepsi cahaya, dan apakah proyeksi dari mana cahaya datang dikenalnya, maka visus = 1/ tak terhingga, proyeksi baik). Visus nol berarti sama sekali tak ada persepsi cahaya.

Kartu kartu dari Allen seperti kartu bridge baik digunakan pada anak sekitar 3 th..Kartu ini masing

masing bergambar tunggal, untuk memudahkan pemusatan perhatian, dan juga bisa dipegang, dijauh dekatkan jarak pemeriksaannya. Jarak yang umum adalah 3 meter, dengan kemungkinan tidak menemukan miopia sebanyak hanya 1/3 dioptri, hal yang bisa diabaikan. Mungkin juga ambliopia ringan tak ditemukan.

Kecuali kurangnya visus, perlu jadi perhatian pula perbedaan visus antara kedua mata, sebab ada tendensi pemakaian sebelah mata saja yang visus baik, dan me-supressi bayangan dari mata yang kabur, dengan akibat timbulnya sindrom monofiksasi.

Penggunaan kedua mata yang tidak simultan, pada gilirannya mengganggu visi binokuler, mungkin juga menyebabkan ambliopia bila perbedaannya cukup tinggi. Ada kemungkinan juga saat itu sudah ada ambliopia, atau ada sesuatu kelainan organik pada mata yang visusnya kurang baik itu.

Sebagai contoh; pada miopia derajat sedang sebelah, satu mata mungkin dipakai untuk jauh, dan sebaliknya untuk dekat saja, tak terjadi ambliopia pada masing masing mata, tapi visi binokuler terganggu.

.Pada miopia tinggi sebelah, hipermetropia atau astigmat tinggi kemungkinan ambliopia anisometropik besar, sebab satu mata saja digunakan untuk jauh dan dekat.

Periksa juga gaya melihat, dan juga gerak gerik matanya.

Pada anak yang dibawah 3 tahun, penggunaan cara subyektif dengan kartu Snellen atau Allen tersebut diatas belum mungkin. Yang dapat dilakukan hanya dengan:

Mengamati tingkah laku penggunaan indera matanya saja. Misalnya :

Bayi yang baru lahirpun seharusnya sudah ada perasaan silau dan menghindar, atau menutup matanya keras keras bila disinari. Pupil sudah menunjukkan reaksi, bila dilahirkan cukup bulan. Karena pupil bayi kecil agak sukar memeriksa reaksi ini.

Bayi 1 minggu harusnya mengenali atau mengarahkan pandangan ke muka ibunya, atau orang sekitarnya dengan gerak kasar, meskipun mungkin matanya tak mengarah sama (juling fisiologik).

Bayi 3-4 minggu demikian juga tapi arah kedua matanya sudah seharusnya sejajar menuju ke obyek yang diperhatikannya (tidak juling lagi). Kalau masih juling juga, mungkin ada apa apa pada matanya, mungkin kelainan organik, kelainan refraksi (misalnya hipermetrop bisa menyebabkan esotropia), kelainan inervasi, atau anatomi.

Bayi 1 bulan seharusnya sudah bisa melirik vertikal keatas. Melirik kebawah timbul lebih dini

Bayi 5-6 minggu harusnya menunjukkan minat mengikuti benda /senter, bergerak dengan pandangannya sampai beberapa derajat, dan kembali dengan lambat bila senter dimatikan.

Bayi sekitar 1,5-2 bulan, seharusnya sudah bisa konvergensi bila obyek didekatkan.

Bayi 3 bulan seharusnya bisa mengikuti senter atau obyek yang menariknya lebih mantap, serta bertahan memandangnya didaerah lebih luas lagi ke pinggir dan kembali dengan lebih cepat ke posisi asal bila senter dimatikan.

Bayi 4 bulan kecuali seperti hal diatas, juga mungkin mau meraih/memungut apa yang dilihatnya itu dan memasukkannya ke mulut. Sudah pula mulai mengenali mana yang jauh dan dekat (visi binokuler, stereopsis), tapi tak jelas dengan patokan apa. Hal ini diduga sudah ada sejak umur 2 bulan

Anomali motorik perlu dipertimbangkan kalau bayi tak dapat melakukannya, meskipun telah mencapai umur 6 bulan, karena pada saat ini postur dan refleks refleks seharusnya telah relatif baik.

Memperhatikan, perilaku, juga berlaku untuk anak yang sudah besar:

Apakah menatap mainan sangat dekat? (mungkin ada miopia tinggi, mungkin pula sekedar supaya yang dilihat lebih besar nampaknya, kalau penglihatan kurang baik selain disebabkan oleh miopia tinggi).

Bagaimana gaya menatap; Apakah menatapnya dengan memiringkan kepala? (kecuali kemungkinan lain, ada kemungkinan torticollis oculi, akibat paresis salah satu otot mata. Menandakan pula kalau demikian bahwa kedua mata dipakai. Memiringkan kepala sebagai kompensasi pengarahannya kedua mata supaya tidak diplopia)

Apakah menatap dengan memicingkan sebelah atau kedua

mata? (Ada kemungkinan mata yang dipicingkan silau karena ada radang kornea misalnya. Bisa juga untuk menghindarkan diplopia pada paresis salah satu otot, atau heteroforia tinggi. Kemungkinan lain dengan pemincingan mata bilateral agar penglihatan lebih jelas).

Apakah dapat menemukan mainan yang dijatuhkan, atau apakah segera melirik ke arah suatu obyek yang menarik di sebelah samping, dan bagaimana bila dia berjalan adakah kesukaran mencari arah? (menilai lapangan pandang).

Apakah matanya sering berkedip-kedip, atau anak menggosok-gosok matanya? (mungkin salah satu manifestasi anomali refraksi dll.)

Apakah matanya ada nistagmus, dan kira-kira apa jenisnya? (motorik yaitu nistagmus kongenital atau gangguan lainnya dengan visus relatif baik pada posisi tertentu, atau sensorik akibat visus buruk. Apa yang memburukkannya periksa kemudian).

Menguji penglihatan masing-masing mata lebih sulit lagi pada anak bawah 3 tahun:

Penutup salah satu mata, biasanya mendapat perlawanan, tetapi bila perlawanan hanya timbul bila ditutup sebelah kiri saja misalnya, besar kemungkinan ada kelainan organik yang sangat memburukkan visus pada mata kanan yang terbuka, lainnya, lebih sedikit kemungkinan ambliopia fungsional pada mata kanan itu.

Bila pada juling, ada preferensi memandang dengan mata kiri saja, menunjukkan kemungkinan visus mata kanan



kurang, mungkin akibat ada kelainan organik atau ambliopia, atau keduanya.

Bila juling bergantian, menunjukkan fungsi visuil mata masing masing mungkin sama atau sedikit saja selisihnya dan masih cukup baik. Bila pada hal bergantian itu yang satu juling waktu melihat dekat saja, dan sebaliknya waktu melihat jauh, maka yang mungkin salah satu miopia sedang.

Bila diperkirakan visus buruk sekali, periksa reaksi pupil. Bila positif, persepsi cahaya masih baik, tapi mungkin juga buta kortikal.

Biasanya visus yang buruk disertai nistagmus penduler. Tapi bila akibat kelainan korteks visuil, atau kelambatan maturisasi fungsi, tak ada nistagmus. Pada mata yang baru diduga visusnya kurang, atau pemeriksaannya biasa belum memungkinkan, dengan mengamati reaksi silau terhadap cahaya, reaksi penciutan pupil, mungkin sementara sudah cukup memberikan informasi, bahwa persepsi masih ada.

#### Pemeriksaan dengan alat alat khusus.

Pertama : Menggunakan prinsip nistagmus optokinetik (O.K.N.), yaitu gerakan otomatis mata mengikuti sesuatu obyek yang bergerak kesatu arah. Alat yang dipakai bercorak hitam putih vertikal yang berputar, atau berupa pita bercorak demikian juga, yang digerakkan kearah tertentu.

Bila corak corak dengan spasi tertentu tidak

terlihat, atau berarti buat anak tampaknya difus kelabu saja, mata tak akan mengikuti arah gerakan corak corak itu. Maka coba menggunakan yang bercorak lebih besar. Masih ada sedikit kemungkinan kesalahan penilaian, misalnya perhatian anak dsb.

Kedua: Menggunakan prinsip preferensi menatap/mengambil obyek bercorak (hitam putih) dari pada obyek homogen ungu.

Suatu bidang, bila bercorak hitam putih terlalu rapat, akan tampak ungu, jadi tidak khusus dipilihnya. Anak lebih tertarik pada barang yang bercorak/atau masih tampak bercorak.

Ketiga: Mengukur perubahan potensi listrik di daerah occiput. Bila mata menampak ada perubahan intensitas dalam suatu bidang maka akan terjadi perubahan potensi listrik (V.E.P. = visual evoked potential), suatu modifikasi E.E.G. yang telah dinetralkan potensi listrik penganggunya (noise).

Pada anak diperlihatkan disini corak bidang catur yang bergantian hitam putihnya, dengan besar kotak macam macam. Bila masih tampak baginya corak corak itu, maka akan timbul perubahan potensial pada korteks visuil. Bila corak cukup kecil bagi matanya, maka hanya tampak olehnya bidang kelabu saja, tak tampak olehnya perubahan, maka tak ada perubahan potensi.

Pemeriksaan dengan alat alat khusus diatas

jarang dilaksanakan saat ini, hanya bila pemeriksaan fungsi penglihatan diperlukan lebih dari pada sekadar dari hasil observasi.

Untuk mengenali kekurangan dari fungsi penglihatan secara kasar, baik diketahui perkembangan fungsi penglihatan pada anak.

Dengan O.K.N:

Bayi sampai 2 bln. sedikitnya sudah mencapai visus senilai 5/100 atau 3/60

Umur 4 bln. sekitar 5/50

Umur 1 thn. sekitar 5/15

Umur 20-30 bln (sekitar 2 thn ) sudah mencapai visus 5/5

Nilai nilai diatas dengan cara menatap/memilih yang bercorak, sedikit lebih baik terutama saat karena mulai adanya perhatian pada lingkungan dari si anak.  
Yaitu :

Bayi-1 bln. 5/100

2 bln. 5/50

4 bln. 5/50

6 bln. 5/40

1 thn. 5/12

18bln -2 thn. 5/5

Dengan V.E.P., diketahui visus sudah 1.5-4 kali lebih baik lagi dari nilai masing masing diatas.  
Misalnya waktu 2 -4 bln. sudah mencapai 5/20, padahal

dengan cara O.K.N baru 5/200- 5/100, umur 1th. sudah senilai 5/5

Sedikit mengenai perkembangan syaraf untuk menambah pemahaman perkembangan fungsi, dapat dikemukakan disini:

Sel batang retina sudah bisa dibedakan dari sel kerucut pada saat 15 minggu gestasi.

Pembentukan dendrit neuron kortikal dan pembentukan sinaps, sejak janin 25 minggu dalam kandungan

Sedikitnya pada umur 4 bln tampak pendewasaan sel sel kerucut. Peneliti lain memastikan bahwa sel sel kerucut di sentral retina sudah kompeten atau hampir masak fungsinya begitu bayi lahir.

Myelinasi serat syaraf optik diketahui sudah ada sejak lahir dan terus berlangsung sampai umur 2 thn. kemungkinan besar hal inilah yang memperlambat perkembangan ketajaman penglihatan. Faktor lingkungan seperti cahaya mempercepat perkembangan myelinisasi. Misalnya, bayi yang prematur dengan umur gestasi sesuai dengan bayi lain yang lahir cukup umur (pembuahan sama waktu, tapi lebih dahulu keluar), menunjukkan perkembangan neurologik dan fungsi yang lebih maju, karena lebih lama di dunia luar.

Fungsi vestibuler dalam peran gerakan otomatis dari mata sudah cukup sejak masih dalam kandungan, maka bila ada hambatan gerak gerik pengamatan dan diragukan penyebabnya, sudah dapat dicoba dengan uji putar, atau

kalori di telinga, untuk mengetahui apakah sistim persyarafan motoriknya atau persepsinya yang terganggu.

#### Kesimpulan

Pemeriksaan fungsi dan organik mata anak perlu untuk pencegahan hal hal yang sulit diatasi bila sudah besar seperti ambliopia.

Karena beberapa kesulitan yang akan dihadapi, teknik pemeriksaan sesederhana mungkin, mungkin perlu suatu paksaan atau pembiusan, pengetahuan tingkat tingkat perkembangan motorik sensorik visuil perlu dalam menilai fungsi visuil anak.

Beberapa cara penilaian yang lebih mendekati nilai kuantitatif dan masih dalam jangkauan kita, yaitu penggunaan prinsip nistagmus optokinetik, preferensi memandang yang bercorak. Yang canggih adalah dengan penggunaan respon listrik yang ditimbulkan rangsangan visuil (V.E.P.), suatu modifikasi elektro ensefalogram.

\*\*\*\*\*

#### Kepustakaan utama:

1. Ehrlich M.I. et al.: Preschool Screening for Amblyopia and Strabismus. Programs, Methods, Guidelines, 1983. Survey of Oph. vol. 28, no. 3: 145-163, 1983
2. Helveston E.M., Ellis. F.D. : Pediatric Ophthalmology Practice. 2 nd edition. The C.V. Mosby Co. , St Louis Toronto : 1-31, 1984
3. Hoyt C.S. et al.: Ophthalmological Examination of the Infant. Developmental Aspects. Survey of Ophthalmology vol. 20, no. 4: 176-189, 1982