

## KLİNİKTE PUPİLLA'NIN SEMİYOLOJİK DEĞERİ

(Peryodik olarak görülen tek taraflı bir miyozis vak'ası nedeniyle)

Dr. Ertuğrul Tarhan (\*) - Dr. M. Hayri Durdu (\*\*)

Dr. Ayfer Yaman (\*\*\*) - Dr. Metin Uludağ (\*\*\*)

*Bacon*'un dediği gibi, «Ruhun kainata açılan penceresi» pupilla irisin çevrelediği 5 mm. çapında yuvarlak bir açıklıktır.

Bu küçük pencere aracılığı ile beynin dış aleme en yakın bölümü olan fundusun incelenmesi ile, organlarımızda, özellikle beyne özge hastalıklarda değerli bilgiler edinmemiz mümkün olur. Fizyolojik olarak daralıp retinanın ışıktan irrite olmamasını, yakın görmeye yardımcı olarak ışıkları lensin en çok kıran ortasından geçirip hayalin net olmasını, genişlediği zamanda uzak ve az ışıpta net görmeyi sağlar.

Pupilla hareketlerini değerlendirebilmek için hareket merkezleri ve yollarının gözden geçirilmesi gereklidir.

Pupilla hareketlerini antagonist olarak iki kas idare eder:

- 1 — Konstriktör pupilla (sfinkter),
- 2 — Dilatatör pupilla.

Konstriktör kasa parasempatik, dilatatör kasada sempatik sistemden sinir gelir.

### *Parasempatik sistem:*

Merkez: Pedonkülüste, okülomotor çekirdek gurubunun ön-iç kısmında bulunan Edinger-Westphal nükleusudur. Bu çekirdeğin ön kısmından ışık, arka kısmından da uyum hareketleri idare edilir. Çekirdekten çıkan lifler kısa bir mesafe sonra okülomotoryus içine girer, bu sinirin oblik inferior dalı içinde ganglion siliare civarına kadar gelir, burda sinirden ayrılıp gangliona girer. Silier ganglionda ikinci bir nöronla sinapsis yaparak, Nervus Ciliaris Breves adı ile optik sinir çevresinde sklerayı delip supra korioiden aralıktan linbusa kadar gelir. Burada iki dala ayrılır, bir dal silier kasın sirküler (Rouget) liflerine, bir dalı da sfinkter pupillaya yayılır.

(\*) Göz Kliniği Şefi (Şişli Çocuk Hastanesi)

(\*\*) Göz Kliniği Şef Muavini

(\*\*\*) Göz Kliniği Asistanı

*Sempatik motor Sistem:*

Merkez: Hipotalamusta III. ventrikül tabanında gurup halinde bulunan Karpus-kreidl nükleusudur. Bu merkez sonradan, Magon, Ranson, Garsin, kipler ve 1936 da Legros ve klarck tarafından teyit edilmiştir. Burdan çıkan lifler diansefali geçip Budge tarafından Silio-sipinal merkez adı ile tarif edilen ikinci merkeze erişir. Budge'in Silio-Spinal merkezi: Medüllanın birinci dorsal segmenti hizasında, iç-yan kordonu işgal etmekte, ikinci dorsal ve sekizinci servikal segmentlerle bağlantı kurmaktadır.

Dejerin-Klumpke, bu merkezden çıkan sempatik liflerin, I, II, III dorsal ve sekizinci servikal segmentin ön kökleri ile devam ederek Gaglion Stellare (I. göğüs ganglionu)na geldiklerini tespit etmişlerdir. Burdan kalkan lifler sempatik zincir içinde, önce orta sonra üst servikal ganglionlara erişirler. Periferik nöron bu gangliondan hareket edip karotis kanalında arteria karotikum çevresinde bir pleksus yapar. Medial dalı ise sinus kavernozausta ayrı bir pleksus yapar. Pleksus karotikustan ayrılan uçlar Gasser ganglionuna anstomose olurlar. Bu ganglionun oftalmik dalı içinde ilerliyerek silier ganglion yakınında sinirden ayrılır, Nervus ciliaris Longus adını alır. Silier ganglionu uğramadan optik sinir çevresinde sklerayı delip suprakorioidiyen aralıktan linbusa kadar gelir ve dilatatör pupillaya dağılır.

Her iki sistemin sinir uçları bu kaslarda irington sinapsı adı verilen Nöro-Müsküler intermedier bir dokuda sonlanır. Bu dokuda meydana gelen şimik maddeler fiziksel harekete dönüşmeye sebep olurlar. (Asetilkolin açığa çıkıp parasempatigi, adrenalin açığa çıkıp sempatik sistemi harekete geçirir.)

Sempatik sistemden bahsederken (sempatik vazomotor yol)u da açıklamak faydalı olur.

Merkez: Bu yolunda merkezi Budge'nin silio-Sipinal merkezidir. Merkezden çıkan lifler D<sub>1</sub> D<sub>2</sub>, C<sub>7</sub> C<sub>8</sub> kökleri ile birleşip üst servikal ganglionda motor sempatik liflere erişirler. Limbusa kadar beraber gelip burda ayrılırlar, silio-korioid damarlarında Müller ganglionunu yapıparak dağılırlar. Bir dalı ise oftalmik artere refakat ederek amiyelimize olur ve arteriya santralis retinaı innerve eder. (Tiedman siniri)

*Normal Hallerde Pupilla Refleksleri*

*Fotomotor Refleks:*

Pupilla ışıpta küçülüp karanlıkta büyür bu olaya *Işık Refleksi* denir.

Refleks arkı: Retinadaki görme hücreleri, ışık refleksinin kalkış noktalarıdır.

Gidiş yolu: a) Ünisist teori: Refleks yolu görme yolunu takiben üst merkezlere gider. b) Düalist teori: Refleks yolu görme yolu içinde (otonom lifler) adı alan özel liflerle gider. 1935'te Magon bu yolun seyrini şöyle tarif etmiştir: Otonom lifler optik sinir içinde kiyazmayı geçip optik bandaletten ayrılıp ön bileşekte çaprazlaşırlar ve korpus genikülatum lateraleye gelir. Burdan kalkan ikinci nöron tektotalamik bölgedeki pretektal nükleusa, burdan hareket eden lifler arka birleşekte Sylviyüs yarığından evvel tekrar çaprazlaşarak yine hipotalamusta bulunan perlia Çekirdeğine uğradıktan sonra çoğunluğu karşı tarafa geçerek Edinger-Westphal çekirdeğine erişirler. Pretektal çekirdek ise frontal ve oksipital iki merkezin etkisi altındadır. Buraya kadar gelen otonom lifler sensoriyal karakterlidirler.

Edinger-Westphal çekirdeğinde parasempatik motor karakterli liflerle sinapsis yaparak okulomotor sinir içinde orbitaya girerler.

Globun arkasında okulomotordan ayrılarak önce Ganglion Episklial aksessoriusa (Aksensfeld) uğrar. Buradan çıkan lifler nervus Siliare breves adı ile optik sinir çevresinde sklerayı delerek süprakorioidiyen aralıktan sfinkter pupillaya varırlar. Ganglion siliare kesilince pupilla ışığa karşı hareketsiz kalır. (Argyll-Robertson) Fenomani.)

#### *Endirekt Işık Refleksi:*

Bir pupillaya ışık verildiğinde bunun kuvvetle, diğerinde kısmen miozis olduğu görülür. Bu sonuç kavsin liflerinin çaprazlaştıklarının delilidir.

#### *Akkomodo-Konvergans Refleks:*

##### A — Akkomodasyon refleksi:

Yakına bakılırken silyar kasın sirküler (Rouget-Müller) liflerinin kasılması esnasında sfinkter pupillayı etkilemesi ile meydana gelir.

##### B — Konvergans refleksi:

Yakındaki cisimden aks vizüelin geçebilmesi için iç rektüslerin kasılması esasına dayanır. Bu sinerjik üç faaliyetin hasılası Akkomodo-konvergans refleksi verir. Buradaki pupilla daralması ışık refleksindeki kadar süratli değildir. Yakına bakan gözlerin önlerine uygun olan yakınsak prizmatik cam konulduğunda akkomodo-konvergans refleksin kaybolduğu görülür.

*Behr'in Endirekt Akkomodo-Konvergens Refleksi:*

Yakına bakma işini bir gözü kapatarak yaptığımız zaman kapalı gözünde kısmen bu reflekse iştirak etmesidir.

*Sansitif uyarma refleksi:*

Bütün hissi eksitasyonlar pupilla üzerinde reaksiyon verirler. Siyatik ağrısı uyarıldığı zaman miozis olur. Kornea lezyonlarında da Sfinkteraljik bir miozis görülür.

*Sansoryel Eksitasyon Refleksi:*

Görme, işitme dokunma, ani üzüntüler iki taraflı miozis yapar.

*Fizikomotor Refleks:*

Işıklı bir cismi düşünmek miozis yapar.

*Haab'm Dikkat Refleksi:*

Görüş alanı içine 45° derecede parlak bir cisim konur, şahıs buna dikkatle baktırılırsa miozis olur.

*Kapak Daralma (Piltz-Westphal) Refleksi:*

Göz kapaklarını kapayan her hareket pupillaları daraltır. Orbikularisin kontraksiyonu sfinkter pupillayı uyarmaktadır.

*Uyku Refleksi:*

Uykuda pupillalar miyotiktir.

*Fotomotor Refleks Bozuklukları:*

a) Tek taraflı amarotiklerin pupilla refleksleri:

Retinanın kiyazmaya kadar olan ve amarozy yapan görme yolu afetlerinde pupillada direkt ışık ve akkomodo-Konvergens refleksler yoktur.

b) Kiazmadan korpus genikülatum lateraleye kadar olan görme yolları afetlerinde hemianopsiler ve parsiyel görme defisileri olacaktır. Işık refleksi de gören retinaya göre yarım olur. (Wernikenin hemiyopik ışık refleksi)

c) Korpus genikülatum lateraleden yukardaki görme yolu lezyonlarında, görme bozukluğuna rağmen ışık refleksi normaldir.

*Konsansüel Refleks:*

Tek taraflı amarozy gözün endirekt refleksidir. Amarotik gözde

pupilla ışık refleksi alınmadığı ve sağlam gözde de endirekt ışık refleksi alınmadığı halde, sağlam göze ışık verilince amarotik gözde endirekt olarak ışık refleksi alınması halidir.

*Merkezden Gelen Bozukluklar:*

1 — Edinger-Westphal çekirdeğindeki lezyonlarda pupillanın bütün refleksleri kaybolmuştur.

2) Edinger-Westphal çekirdeği civarında bozukluklarda ise, ışık refleksi bozulmuş Akkomodo-Konvergens refleksi baki kalmıştır. Buna (Argyll-Robertson) fenomeni adı verilir. Bujadoux, biyomikroskop altında ataksi tarzında solucamsı hafif bir miyozisten bahsetmiştir, fakat pratikte yok sayılır. Pupillada medüller irritasyona bağlı hafif rijidite ve çok az miyozis mevcuttur. Pupilla ovoid, iriste kriptik atrofi görülür, dilatatör ilâçlara cevap vermez.

*Patogenezi:*

1 — Nervöz sifilizin en önemli belirtisidir. Akkiz sifilizde % 70-80 herediter vejuvnilsifilizde % 40 civarında mevcuttur.

Atipik veya tek taraflı olarak: 1. ansefal travmaları, 2. orbita travmaları, 3. pedonkülüsün vasküler lezyonları, 4. skleroz anplak, 5. Syrengomiyelide görülür.

*Tek taraflı Mydriaz:*

*A — Saf Oküler Sebepler:*

1. Konjenital malformasyonlar (kolobomalar, Sfinkter bozuklukları), 2. Medikamatö midriaz, 3. Eğü glokom krizleri, 4. Travmatik sfinkter rüptürleri, 5. Penetran glob travmaları (iris fitkı), 6. Amaro yapıcı göz hastalıkları (santral arter tıkanmaları, optik atrofi optik sinir seksiyonları, eski total dekolmanlar gibi).

*B — Ayrılmış Paralitik Midriaz:*

1. Üçüncü çiftin yalnız sfinktere gelen parasempatik liflerinin lezyonlarında (iridopleji).

2. Kranyum travmalarında, lezyon tarafında % 30-80 civarında midriaz.

Tek taraflı araknoitaltı kanamaları, ekstradural hemorajiler, dura altı hematom, intrakranien tümörler, intrakranien basınç artışları, nöroglial iltihaplar, zona oftalmik, menenjeal sifiliz, paralizi jeneral, tabeste erken araz olarak, menengoansefalitler, tüberkülotik ve pürülan menenjitler, intrakavernö anevrizmalar, iktüs apoplektikus.

*C — Sempatik İrritasyona Bağlı:*

Sempatik yolların veya servikal ganglionların tek taraflı eksite edilmeleriyle Caud-Bernad-orner sendromunun zıddı olan semptomlar meydana çıkar, buna *Okülo-Sempatik-Sendrom* veya (Pourfour-Dupetit) sendromu denir.

Semptomları: 1. Ekzoftalmi, 2. Fant palpebralin açık oluşu, 3. Sempatik midriaz, 4. Yüzün lezyon tarafından vazokonstriksiyon.

Etyoloji: Sempatik zincirin eksitasyonu.

*İki Taraflı Mydriaz:*

İki taraflı midriazlar genellikle umumi sebeplere bağlıdır.

1. Eksojen ve endojen entoksikasyonlar, 2. Epilepsi krizi, 3. Ek-lampsi krizi, 4. Anestezik senkoplar, 5. Asfiksi, 6. Grav kanamalar (İktts apoplektikus, Menengeal kanamalar, intrakranien hipertansiyon), 7. Bazı toksik komalar (Diabet, barbitürik koması), 8. Nörop-sişik (Şizofreni, histeri, melânkoli).

*Tek Taraflı Miozis:*

A — Oküler sebepler: 1. Keratit Superfisiel (Sfinkteraljik) 2. Üveitler 3. Dilatatör aplazileri 4. Mikrokori.

B — Fokal Enfeksiyonlar (Otit Media).

C — Sempatik yolun paralizileri.

D — Medikamatö.

*İki Taraflı Miozis:*

A — Oküler sebepler: Tek taraflı oküler nedenler çift tarafa et-kili ise,

B — Genel sebepler: 1. Menenjeal hemorajiler, 2. Morfinomani, 3. Kafa travmatik lezyonları, 4. Menenjitler, 5. Üremi koması, 6. Az miktarda barbitürik entoksikasyonu, 7. Sempatik sistemi leze eden sifilitik vetireler, 8. Nikotin entoksikasyonu.

*Sempatik sistemin hipofonksiyonu:*

L. Claud - Bernard - Horner Sendromu:

Semptomları: 1. Miozis, 2. Pitozis, 3. Enoftalmi.

Semptomlar genellikle tek taraflıdır, çift taraflı olduğu hallerde afet, hipotalamusun Bulbo-Protüberansiel bölgesindedir.

*Etyoloji ve Lokalizasyon:*

1. Kafa travmalarında lezyon hipotalamusta *Karpus-Kreidl* nükleusundadır.

2. Serebro vasküler afetler, kadrigeminus tümörleri, polioansefalitte pedonküler kısımda lezyon vardır.

3. Gliomalar, tümöral teşekkülât veya vasküler lezyonlarda, protüberensia da vazife bozukluğuna sebep olurlar, üst kısımlarında ramolisman husule gelmişse, klinikte *Üst Serebellar Arter* sendromu adı alır.

Semptomlar: 1. Claud-Bernard-Horner sendromu, 2. Troklearis felci, 3. Koreo atetozik hareketler, 4. Karşı tarafta his bozuklukları, 5. Lezyon tarafında serebellar hemi sendrom mevcuttur. Bazende ön-alt serebellar arter sendromu teessüs eder.

4. Vertebral arterin tıkanması halinde lezyon bulbustadır. İnen sempatik yollar afete uğramıştır. Babinski?Nagetto ve Cestan-Chesnais sendromları görülür.

Arka ve alt serebellar arterde dolaşım yetersizliği olduğu hallerde, Wallenberg sendromu.

5. iv, v, vi, vii servikal vertebraların artroz çıkıntılarının vertebral arterlere direkt basınçları halinde ise yine sempatik sistem lezyona uğramıştır ve arka boyun sempatigi veya Barré-Lieou sendromu görülecektir ki bu son dört sendromun içinde Claud-Bernard-Horner sendromu mevcuttur.

6. Servikal kolonun travmatik afetleri, syrengo-myeli (yan boy-nuza yayılan), skleroz-an Plak, Poliyomyelitte Budge'nin silio sipi-nal merkezi afete uğramıştır. Klinikman Claud-Bernard-Horner sendromu görülecektir.

7. Doğum paralizileri, olgunların radiküler paralizileri gibi pleksus brakialisin lezyona uğradığı hallerde Horner sendromuna ek olarak yarım fasial atrofi, iriste hipokromi müşahade edilir. Sempatik lezyon, Medüllo ganglioner yol veya ikinci sempatik nöronadır.

8. Primer veya sekonder göğüs adenopatileri, Pumon apeksi Car-sinomları (pancoast tümörü) Özefagus, meme, mide kanserleri, To-rasik guatr, Aort kavsi anevrizmaları, Ganglion stellare üzerine basınç yaparak, Pankost Tobiast sendromu görülür.

9. Boyun travmaları, Karotis veya dalları anevrizmaları, guatr, tiroid kanserleri, parotis tümörleri, servikal ganglion adenopatileri ve iltihaplarında boyun sempatik zinciri leze olmuştur. Claud-Bernard-Horner sendromu görülecektir.

10. Os petrozum (karotis kanalı) kırıkları, otit media, sifilitik osteoperiostitler de, karotis pleksüsü lezedir ve Popek sendromu semp-tomları görülür.

11. Yine os petrozum kırıkları, karotis anevrizmaları, nazofarenkse uzayan tümör, sifilitik menengiömler, komşu lokal enfeksiyonlar ve zonada ise Raeder sendromu müşahede olunabilir ki bu son sendromların hepsinde müşterek taraf Horner sendromunun mevcudiyetidir. Lokalizasyonlarına göre diğer semptomlar da bulunur.

12. Literatürde tipik fenomenleri ile tanınan şu üç bulguyu da son olarak belirtelim:

- a) Moskowiski belirtisi : Appendicitis te,
- b) Thies belirtisi : Sigmoid ans ve rektum iltihaplarında,
- c) Roque belirtisi : Epanşmanlı plörezi, Pnömoni, Tbc. Pulmoner, Pnömotoraks ta sempatik uyardıma bağılı afet tarafında sempatik midriyas müşahede edilir.

Vak'amız: N.Y. 16 yaşında kız.

Bir meslektaşımızın çocuğı. Sol gözünde peryodik olarak meydana gelen myozis hafif baş ağrısı şikâyetleri ile servisimize müracaat etmiştir.

Yapılan muayenesinde, sol göz: Anneksler, göz hareketleri, konjonktivalar, kornea ön kamarave iris normal görünümünde. Pupilla da ileri derecede miozis hali var. Gözdibi tetkik edilemiyor. Tonüs oküler normal. Görmesi 1/10 -5 s.p.h. ile 10/10 oluyor.

Sağ göz: Anneksler, göz hareketleri, konjonktivalar, kornea ön kamarave iris normal, pupilla normale nazaran daha geniş, midriatik, refleksleri biraz yavaş hippus hali mevcut. Görmesi 10/10. Sol göz görmesi midriyazdan sonra 10/10'a yükseldi. Gözdibi tetkikleri: Her iki papilla nazal sınırları fizyolojik olarak hafif flu. Diğer retina kısımları ve damarları tamamen normal. Sistem Muayeneleri ve yapılan profil ve enface orbita grafisi ile cella grafileri normal bulunmuştur.

#### *Disküsyon :*

Tek taraflı miozislerin nedenlerini özetlersek:

1 — Oküler sebepler: Keratitis iritis (Üveitis) ve kornea, kapak yabancı cisimleri gibi bizzat gözü ilgilendiren oküler bir sebep tespit edilememiştir.

2 — Dilatatör aplazileri ve mikroköriler gibi konjenital bir defekte bulunamamıştır.

3 — Hasta herhangi bir miotik tatbik edilmediğinden medikamato bir neden de söz konusu değildir.

Sonuç olarak bütün sistemleri normal, tam sağlıklı böyle bir hastada söz konusu nedenlerden sonra sol gözdeki miozisi sol göz pupilla-



sını idare eden parasempatik yollara ait bir uyartıya veya aynı göz pupillasını idare eden parasempatik yollara ait bir uyartıya veya aynı göz pupillasını innerve eden sempatik sisteme ait, yolların fonksiyon yetersizliğine bağlamamız gerektiği kanısındayız.

Halen hasta lokal olarak homatropin damlaları ve parasempatik münebbihi olarak bellergal drajeleri ile tedavi edilmektedir.

Semptomatik olarak hastanın şikâyetleri önlenmişede etyolojik bir nedene bağliyamadığımız bu vak'anın, hiç rastlamadığımız ve enteresan bulduğumuz için yayınlanmasını uygun bulduk.

### *Tartışma Notu*

Tartışmayı yapanın adı ve soyadı	: Dr. Ahmet Kürşat
Bildiriyi yapanın adı ve soyadı	: Dr. E. Tarhan - Dr. H. Durdu
Bildiri başlığı	: Klinikte pupillanın semiyolojik değeri.
Tarih	: 19/Nisan/1973

Arkadaşımız Dr. Ertuğrul Tarhan, pupilla refleksleri, bu reflekslerin kavisleri, anatomi, fizyoloji ve klinik yönünden mükemmel bir etüd hazırlamıştır.

Nöroloji bakımından üç noktayı aydınlatmak istiyorum:

1 — Addie sendrom'u (Pupillatoni) : Normal şartlarda aranırsa her iki pupilla'nın ışık refleksi kaybolmuştur. Argyll-Robertson'a çok benzer. Doktoru növosifilis teşhisine meylettirir. Bu sendrom da, karanlık odada şiddetli ışık verilince pupillaların daraldığı tesbit edilerek durum aydınlanır. O halde ışık refleksi alınamıyan bu vak'ada —lüzumsuz liguar araştırmaları ve Sy. testleri yapmadan önce— böyle bir dikkatli muayene gereklidir.

2 — Argyll belirtisinde ışık reaksiyonunun kaybolmasına karşılık, mesafe reaksiyonunun devam etmesi şu şekilde izah edilmektedir. Işık reaksiyonuna cevap veren merkez Endering-Westphal nueleus'u; mesafe reaksiyonunu idare eden merkez ise Nueleus perlia'dır.

3 — Encephalitlerde mesafe reactionu kaybolabilir. Difteri polinevritlerinde de pupilla felci görülebilir.

*Özet*

Periodik olarak görülen tek taraflı bir miozis vak'ası nedeniyle, klinikte pupillanın şemiyolojik değeri tetkik edilmiştir.

*Summary*

The semiological value of pupil in clinical medicine has been reviewed.

**LİTERATÜR**

- 1 — Bonnet P. : Ophtalmologie Clinique 1952 sayfa 1068-1096.
- 2 — Guillaumat L. : Ophtalmologie Clinique 1953 sayfa 1075-1086.
- 3 — Offret G. : Neuro-ophtalmologie 1959 sayfa 115-209.
- 4 — Bengisu N. : Göz Hastalıkları 1961 sayfa 295-320.
- 5 — Bonamour G. : Ophtalmoloji Clinique 1970 sayfa 990-1020.