

Nistagmusta Cerrahi Tedavi

Feray Koç (*)

ÖZET

Fiksasyon, vestibülooküler refleks ve bakış idame mekanizması vizüel aksın bakılan objeden sapmasına engel olan mekanizmalardır. Bunların herhangi birinde problem olması nistagmusa neden olabilir. Nistagmus dalga formu ve klinik presentasyonuna göre, latent ve manifest, başlangıç zamanına göre, konjenital ve edinsel olarak sınıflanabilmektedir. Konjenital olguların bazılarında nistagmusu azaltan uyum mekanizmaları izlenebilmektedir. Bu olgularda optik rehabilitasyonun yanında uyum mekanizmalardan faydalanılarak nistagmusu azaltmaya yönelik girişimler uygulanmaktadır. Stabil ve tek anormal baş pozisyonu (ABP) var ise nötral zonu santrale çekmek, nistagmus blokaj sendromunda ortoforyayı sağlamak ve ABP'nu düzeltmek, primer pozisyonda nistagmus şiddetini azaltarak görmeyi artırmak amaçları ile cerrahi uygulanmaktadır. Tedavi sonuçları incelendiğinde olgularda ABP'nun ve nistagmus şiddetinin başarılı bir şekilde azaltılabildiği, bunun sonucu görme fonksiyonunda iyileşme olduğu ve duksiyonlarda izlenen hafif kısıtlılık dışında komplikasyon izlenmediği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: nistagmus, cerrahi tedavi

SUMMARY

Surgical Treatment in Nystagmus

Fixation, vestibuloocular reflex and gaze-holding system are the three mechanisms that work together to prevent deviation of the visual axes from the object of regard. Disorders of any of these systems may lead to nystagmus. Nystagmus could be classified with respect to wave form and clinical presentation as, latent and manifest, with respect to time of onset as, congenital and acquired. Congenital nystagmus cases may develop some compensatory mechanisms to dampen their nystagmus. Besides optical rehabilitation some surgical procedures inspired from these mechanisms to dampen nystagmus could be applied. Surgery could be beneficial in cases with a stable abnormal head position (AHP), to bring the neutral zone close to the primary position and doing so to decrease AHP, in cases with nystagmus blockage syndrome, to restore orthophoria without nystagmus and to decrease AHP, and in cases without abnormal head position to decrease the amplitude of the nystagmus in the primary position. When we evaluate the surgical results we see that it is effective in decreasing AHP, nystagmus amplitude, and increasing the visual functions and there is no complication except mild to moderate restriction of ductions.

Key Words: nystagmus, surgical treatment.

Nistagmusun tanımı ve klasifikasyonu

Nistagmus gözlerin istemsiz konjuge pendüler veya sıçrayıcı tarzda ritmik osilasyonudur. Bu osilasyon defoveasyon ve foveasyon hareketlerinden oluşmaktadır.

Retinal hayali foveadan uzaklaştıran harekete defoveasyon, foveaya yaklaştıran harekete ise foveasyon hareketi denir. Defoveasyon ve foveasyon hareketleri yavaş ise nistagmus pendular, defoveasyon yavaş ve fo-

veasyon hızlı ise nistagmus sıçrayıcı olarak adlandırılır (1-3).

Göz hareketleri net ve stabil bir vizyon için vardır. Sağlıklı bir bireyde görme ekseninin bakılan objeden sapmasına engel olmak için kollektif çalışan en az 3 mekanizma belirlenmiştir. Bunlardan 1.'si fiksasyon olup fikse edilen objenin hayalini düzeltici hareketler ile sürekli foveada tutmaktır fonksiyonu, 2.'si vesitibülooküler refleksi olup fonksiyonu; kafa hareketleri sırasında fiksasyon hareketinin idamesi için gerekli okulomotor hareketleri düzenleyerek hareket halinde bile net vizyonun idamesidir, 3.'sü ise bakış idame mekanizmasıdır ki bunun da görevi primer pozisyon dışında objelere fikse edildiğinde objenin foveada kalabilmesi için orbitadaki gözü primer pozisyona çeken elastik güçlere karşı ekstra oküler adelelere gerekli tonusu sağlamaktır. Bu mekanizmaların herhangi birinde problem olması nistagmusa neden olabilir (4).

Nistagmusa neden olabilecek patoloji doğuştan mevcut olabilir veya sonradan çeşitli nörolojik hastalıklar sonucu ortaya çıkabilir. Nistagmus başlangıç zamanı açısından konjenital ve edinsel olmak üzere iki grupta, dalga formu ve klinik presentasyonuna göre de manifest ve latent olmak üzere iki grupta incelenmektedir (1). Latent nistagmusta artan hızlı defoveasyon fazı manifest nistagmusta ise azalan hızlı defoveasyon fazı izlenmektedir (5). Manifest nistagmus her iki göz açıkken mevcuttur ve gözlerden biri kapatıldığında nistagmusun şiddetinde ve görme keskinliğinde değişiklik izlenmez, latent nistagmus ise binoküler durumda izlenmemekte ancak bir göz kapatıldığında izlenebilmektedir (6). Bunların ayrımı gayet kolaydır birde manifest-latent olarak adlandırılan tip vardır ki bu dalga formu olarak ve klinik özellikler açısından latent nistagmus gibidir ama her iki göz açıkken de izlenebilmektedir. Manifest-latent nistagmus veya latent nistagmus hemen hemen daima infantil esotropyaya eşlik ederler (7). Bu hastalarda tedavi planlanırken nistagmus olması tedavi planında bir değişiklik gerektirmez. Manifest nistagmus ise nadiren infantil esotropyaya eşlik edebilir ama bir uyum mekanizması olarak bu hastalarda esotropyaya gelişebilir ve bu durum nistagmus blokaj sendromu olarak adlandırılır ve bu durumun tedavisi farklıdır (8). Konjenital nistagmus genellikle ilk 3-4 ayda başlar ve patolojinin lokalizasyonuna göre sensöriyel ve motor olmak üzere iki grupta incelenebilir (1). Sensöriyel tipte afferent görme yollarında (göz, optik sinir, optik traktus, optik radiasyon) problem izlenir. En sık izlenen patolojiler arasında; aniridi, akromotopsi, down sendromu, yüksek miyopi, okulokutanus albinism, konjenital katarakt, konjenital glokom, leber's amaurosis, optik sinir hipoplazisi ve retinal distrofiler sayılmaktadır (9).

Eğer afferent görme yolları sağlam ise motor nistagmus olarak sınıflandırılır. Motor nistagmusta ise efferent görme yollarında (konjuge okulomotor kontrolle ilgili merkezlerde) problem olduğu düşünülmektedir (1,4).

Nistagmusta cerrahinin yeri tartışılırken spasmus nutans'ında konjenital motor nistagmudan ayırt edilmesi gerekir. Çünkü spasmus nutans nadiren intrakranial patolojilerle birlikte olması dışında bir kaç yıl içinde kendiliğinden düzelmesi beklenen bir durumdur. Spasmus nutans konjenital motor nistagmusun aksine ilk 4 aydan sonra ve genellikle 4-14 ay arası ortaya çıkmaktadır. Anormal başpozisyonu ve baş sallama tabloya eşlik edebilmektedir. Dalga formu düşük amplitüdü yüksek frekanslı olup asimetrik tutulum izlenebilmektedir. Bu olgularda mutlaka nöroradyolojik beyin görüntülemesi yapılmalıdır (1,10-11).

Nistagmusta görme keskinliği

Nistagmuslu olgularda görme fonksiyonunun değerlendirilmesi özellik gerektirir. Nistagmusta cerrahinin önemli fonksiyonel amacı görmenin artırılmasıdır. Bu nedenle bu olgularda potansiyel görme iyi değerlendirilmelidir. Ayrıca sadece görme değerlendirilirken bile hasta hakkında birçok bilgi edinebiliriz. Uzak görmenin binoküler ölçümü sırasında ABP'nunun yönü ve derecesi belirlenebilir. Sensöriyel tipte nistagmuslu olgularda görme keskinliği altta yatan patolojiye bağlı olarak düşük ölçülür. Ama mevcut olan nistagmusa bağlı azalmış foveasyon zamanı görmenin daha da düşük ölçülmesine neden olmaktadır. Motor tip nistagmusta afferent yollar da patoloji olmaması nedeni ile sadece azalmış foveasyon zamanından etkilenmesi beklenmektedir. Ama bazı olgularda uzun süreli azalmış foveasyon zamanı sonucu vizüel deprivasyon ambliyopisinde izlenebilmektedir (1). Nistagmuslu olgularda uzak ve yakın görme ayrı ayrı değerlendirilmelidir. Uzak görme düşük olsa da yakın görme gayet iyi olabilir. Görme keskinliği yakın bakışta dramatik artış gösteren olgularda tedavide artifisiyel diverjans denenebilir (12). Bu olgularda konverjans innervasyonunun nistagmus üzerinde baskılayıcı rolü olduğu gösterilmiştir (13-16). Latent ve manifest-latent nistagmuslarda ise monoküler şartlarda nistagmusun dramatik artması ve görme keskinliğinin düşmesi nedeni ile monoküler görme keskinliği binoküler şartlarda ölçülmelidir. Bunun için tek göze +6/+8 dioptri lens konularak o gözde eşel bulanıklaştırılırken bulanıkta olsa retinada hayal oluşması sağlanarak binoküleritede bozulmamış olur (1). Bu olgularda görme keskinliğini ölçmenin diğer bir yolu ise polarize gözlük ve projeksiyon sistemi kullanılmasıdır (1).

Nistagmusu baskılayan mekanizmalar

Nistagmusu olan hastalarda çeşitli mekanizmalarla nistagmusun baskılandığı izlenmiştir. Bu mekanizmaların belirlenmesi önemlidir çünkü tedavi planlanırken bunlardan faydalanılır.

1.Konverjans innervasyonu: Nistagmuslu hastalarda yakın görmenin genellikle dramatik arttığı izlenmektedir. Bu durum konverjans innervasyonu ile nistagmus dalga formunda yakında foveasyon zamanının artıracak değişiklikler olması ve yakından bakılan objenin daha büyük olması ve bunun sonucu olarak foveasyon zamanının artması ile açıklanmaktadır. Konverjans innervasyonu ile nistagmusun baskılanmasına en tipik örnek nistagmus blokaj sendromudur (1,17).

2.Füzyonel konverjans: Füzyonel konverjansın nistagmusu baskılayan bir mekanizma olduğu ilk defa intermitan ekzotropiyası ve nistagmusu olan hastalarda farkedilmiştir. Bu hastalarda ekzotropiya kontrol altına alındığında nistagmus da durmakta, ama gözlere alternan kapama uygulanıp gözler disassosiyeye edildiğinde nistagmus tekrar başlamaktadır. Tek gözün kapatılması ile manifest olması nedeni ile "pseudo" latent nistagmus olarak da adlandırılmıştır (18).

3.Maximal versiyonal innervasyon: Nistagmuslu olgularda herhangi bir yöne maksimal versiyonda nistagmus stimülasyonunun baskılandığı izlenebilmektedir (19). Nistagmus innervasyonunun durduğu veya baskılandığı bu pozisyonlara nötral nokta veya nötral zon adı verilir (20-21). Hastalar bu pozisyonları anormal baş pozisyonları ile destekleyerek daha iyi bir görüş sağlayabilmek için kullanırlar, ama anormal baş pozisyonu sürekli olduğunda boyun ağrısı ve gelişimsel bozukluklara yol açabilmekte olup estetik olarak da kabul edilebilir değildir.

4.Nistagmus "Rest Point": Bazı olgularda primer pozisyona yakın pozisyonlarda nistagmus innervasyonu durabilmektedir. Örneğin 20° levo veya 20° dekstro versiyonda maksimal innervasyon söz konusu olmadığı halde nistagmus innervasyonu durabilmektedir. Bu bölgelere nistagmus "rest point" adı verilir. Bu hastalarda da anormal baş pozisyonu izlenebilir ama daha kabul edilebilir düzeydedir (19,22).

5.Binokülerite: Latent veya manifest-latent nistagmuslu olgularda oklüzyon ile binokülerite bozulduğunda nistagmus manifest olmaktadır (23). Daha önce bahsettiğimiz nistagmuslu intermitan ekzotropiyalı olgularda füzyonel konverjansla birlikte binokülerite de nistagmusu baskılayan bir mekanizma olabilir.

Nistagmusta tedavi

Medikal

Nistagmusun medikal tedavisi konusunda yoğun araştırmalar devam etmektedir ama şu an medikal tedavi sadece bir kaç edinsel tip nistagmusta başarıyla kullanılabilir.

Şu an için patogenezi tam olarak anlaşılabilmiş tek nistagmus tipi edinsel periodik alternan nistagmustur ve medikal tedavisi bir gabaerjik madde olan baclofen ile yapılabilmektedir (4,24-25). Yine edinsel pendüler nistagmusun tedavisinde bir gabaerjik madde olan gabapentin (26) ve glutamate antagonisti olan memantin (27) etkili olduğunu bildiren araştırmalar yapılmıştır. Botulinum-A toksini (28-29) ise nistagmusta retrobulber enjeksiyonla göz hareketlerini tamamen durdurarak etkili olabilmektedir. Ama bu etki geçici olup (1-3 ay) normal bir vizyon için gerekli olan refleks ve normal göz hareketlerini kısıtlaması ve tekrarlayan enjeksiyonların getirdiği riskler dezavantajdır.

Optik

Nistagmuslu olgularda mutlaka refraksiyon kusuru gözlük veya kontakt lensle düzeltilmelidir. Özellikle yüksek miyoplarda gözlük tedavisi sonrasında nistagmusun durduğu sıklıkla izlenebilmektedir (1,30). Kontakt lensin ise refraksiyonu düzeltme dışında başka bir mekanizma ile nistagmusu baskıladığı ileri sürülmektedir. Bu mekanizma "tactile feedback" olarak adlandırılmıştır ve lensin göz yüzeyinde hisedilmesinin bir şekilde nistagmusu azalttığı ileri sürülmüştür (31). Bunun yanında aniridili olgularda pupillası olan kontakt lenslerin kullanılmasının da nistagmusu durdurmada etkili olduğu bildirilmektedir (32-33). Akomodatif konverjansla nistagmusu baskılanan olgularda bu mekanizmayı uzak fiksasyonda da kullanabilmek amacı ile negatif lensler denebilir.

Nistagmusun tedavisinde prizmaların sürekli kullanılması optik dezavantajlarından dolayı hiç pratik değildir (1). Ama prizmalar cerrahi öncesi uygulanacak tedavinin simülasyonu açısından çok faydalıdır (1). Füzyonel konverjans ile nistagmusu baskılayan olgularda tabanı dışarda prizmalarla hastanın tolere edebileceği miktarda artifisiyel diverjans oluşturularak bu durumda uzak görmesi değerlendirilir eğer artış sağlanabiliyorsa cerrahi ile kalıcı artifisiyel diverjans oluşturularak hastanın bu mekanizmayı sürekli kullanması sağlanabilir. ABP lu olgularda ise tabanı baş pozisyonu yönünde prizmalar uygulanarak preoperatif hastaların cerrahiye verecekleri cevap önceden tahmin edilebilir (1).

Cerrahi tedavi

Anormal Baş pozisyonlarında cerrahi

Nistagmusta cerrahi tedavi nötral zonu santrale çekerek anormal baş pozisyonlarını düzeltmek ve ABP'nu olmayan olgularda ise nistagmus amplitüdünü azaltarak görmeye artırmak amacı ile uygulanmaktadır. İki yönlü nötral zonu veya iki farklı anormal başpozisyonu olan olgularda ve periodik alternan nistagmusu olan olgularda cerrahi kontrendikedir (1). ABP'nunun yönü miktarı konusunda kesin bilgiler elde edebilmek için hastanın tekrarlayan kontrollere gelmesi gerekir. Bu bilgileri çocuklarda elde etmek güç olduğu için cerrahi 4 yaşına kadar ertelenebilir. ABP vertikal aks etrafında yüz sağa veya sola, horizontal aks etrafında çene aşağı veya yukarı, sagittal aks etrafında baş sağa veya sol omuza eğik şekilde olabilir. ABP'nu miktarını belirlemede en pratik ve tekrarlanabilen yöntem ortopedik açı ölçerlerin kullanılmasıdır (34-35). Vertikal aks etrafındaki ABP'nunu ölçerken açı ölçerin bir kolu yüz yönünde bir kolu ise fiksasyon yapılan obje yönünde ayarlanarak aradaki açı ölçülür. Horizontal ve sagittal eksen etrafındaki ABP'larını ölçmek için ise açı ölçerin bir kolu yere dik diğer kolu ise gözler fiksasyonda iken kafa eksenine paralel tutulur ve aradaki açı belirlenir. Gözler her zaman ABP yönünde kaydırılmalıdır; ABP sola ise gözler sola, çene aşağı ise gözler aşağı... Monoküler olgularda ise ABP'nunu düzeltmek için fiksasyon yapan göze müdahale edilmelidir. Aynı zamanda horizontal kayması olan olgularda önce fikse eden göz daha sonra ise diğer gözün opere edilmesi daha uygun bir yaklaşım olabilir (1). Bu olgularda ilk cerrahi yaklaşımı Kestenbaum (36) (1953) tanımlamıştır. Kestenbaum eşit miktarlarda geriletme rezeksiyonla gözlerin nötral zonun ters yönünde kaydırılmasını önermiştir. Öncelikle fikse den göze cerrahi uygulayıp bir stabilizasyon süresi sonunda diğer göze aynı cerrahi uyguladığı iki olguda ABP'nunun azaldığını ve nötral zonun primer pozisyona yaklaştığını bildirmiştir. (36) Daha sonra Anderson (20) ise 4 olguda nötral zonu santrale yaklaştırmak amacı ile sinerjistik horizontal

rektuslara geriletme uygulamış ve o da ABP' nunda azalma bildirmiştir.

Parks (37) ise medial rektus ile lateral rektusun çekme kuvvetlerinin farklı olduğunu ve eşit miktarda yapılan geriletme rezeksiyonun gözlerde farklı miktarlarda rotasyon neden olabileceğini ve medial rektusa yapılan 5mm'in üzerindeki geriletmelerin addüksiyonda kısıtlılığa neden olacağını ileri sürerek kestenbaum operasyonunu 1960 yılında modifiye etmiş ve addüksiyondaki gözde medial rektusa 5mm geriletme lateral rektusa 8mm rezeksiyon, abduksiyondaki gözde lateral rektusa 7mm geriletme medial rektusa ise 6mm rezeksiyon önermiştir. Parksın modifikasyonu "classic maximum" veya "modifiye Kestenbaum" (MK) olarak bilinmektedir (38-39). Calhoun ve Harley (38) ise ABP 15° nin altındakilere cerrahi önermezken, ABP 15-30° olan olgularda MK (5,6,7,8), 30-45° olanlara %40 artırılmış MK (7,8,5,10,11), >45° olanlarda ise %60 artırılmış MK (8,9,5,11,13) uygulamayı klinik çalışmalar sonucunda önermektedirler.

Von noorden (1) ise anormal baş pozisyonu 20° nin altında ise cerrahi önermezken, 20-30° arasında ise MK, baş pozisyonu 30° nin üzerinde ise cerrahi plana +1/+2mm eklenmesi, veya artırılmış Anderson olarak adlandırdığı; öncelikle abduksiyondaki gözün lateral rektusuna 12mm addüksiyondaki gözün ise medial rektusuna 10mm geriletme ve bu plan yetersiz kalırsa diğer iki adeleye müdahaleyi önermektedir. Çeşitli araştırmacıların MK veya %10-60 artırılmış MK cerrahisi uyguladıktan sonra elde ettikleri sonuçlar Tablo 1 de verilmektedir (35,38-42). Nelson ve arkadaşları (39) %40 ve %60 artırılmış MK uyguladıkları ortalama 41° ABP olan 15 olgunun tümünde postop ABP'nunu 15°'in altına indiğini, Scott (40) 32 olguda MK ve %10-40 artırılmış cerrahi ile ABP' nunun olguların %72 sinde 15°'nin altına indiğini bildirmekteler. Mitchell ve arkadaşları (35) ise MK, MK +1mm, %40 ve %60 artırılmış MK sonrası 54 olguda ABP preop 39.5°'den postop 9.5°'ye indiğini bildirmişlerdir..

Tablo 1. Modifiye Kestenbaum (MK) veya %10-60 artırılmış modifiye Kestenbaum uygulanan araştırmalarda sonuçlar

Araştırmacı	Olgu sayısı	Preop ABP (°)	Uygulanan işlem	Postop ABP	Takip süresi
Nelson	15	41	%40-60MK	6	33
Scott	32	33.9	MK/ %10-40 MK	10.5	
Mitchell	54	39.5	MK/MK+1/%40-60 MK	9.5	64
Lee	63	31.9	M K/%20-30MK	5.2	13
Wang	19	30.5	MK/%40-60MK	4.9	22

MK: Modifiye Kestenbaum, ABP: anormal baş pozisyonu

Artırılmış MK sonrası ABP'nunda belirgin azalma kaydedilirken, duksiyonlarda da belirgin kısıtlılık geliştiği bildirilmektedir (35,38-40). Yüksek refraksiyon kusuru olan olgularda ABP'nunun düzelmesi sonucu göz- lüğün optik merkezi kullanılabilen, nistagmusun azalması dışında bu şekilde de görme artışı sağlanabilmektedir (35). Nistagmus cerrahisi sonrasında binoküler görmede de iyileşme bildirilmektedir (34,-35,39). Bu durum görmede sağlanan artış ve aynı zamanda heterotropik olgularda şaşılığın düzeltilmesi ile açıklanabilir. Cerrahi uygulanan olgular uzun süreli izlendiğinde küçük dereceli ABP'nu rekürrensleri izlenebilmektedir (35).

Nistagmusu bağlı çene aşağı veya, çene yukarı, veya torsiyonel anormal baş pozisyonlar oldukça nadir izlenmektedir (43). Bu nedenle bu konudaki cerrahi sonuçlar genellikle bir kaç hasta ile kısıtlıdır (44-47). Parks (37) horizontal aks etrafında 25° yi aşmayan çene aşağı veya çene yukarı pozisyonlarda uygun vertikal adelelere 4mm gerileme, $ABP > 25^\circ$ ise karşı vertikal rektuslara reseksiyonun eklenmesini önerirken, Von noorden (1) bu planın yetersiz kaldığını, çene elevasyonu $> 25^\circ$ ise gözleri yukarı kaydırmak için superior rektuslara 5/6mm rezeksiyon inferior rektuslara 5/6mm gerileme, $< 25^\circ$ ise inferior rektuslara 5/6mm gerileme, çene depresyonu $> 25^\circ$ ise gözleri aşağı kaydırmak için superior rektuslara 5/6 mm gerileme, inferior rektuslar 5/6mm rez, $< 25^\circ$ ise superior rektuslara 5/6mm geriletmenin daha etkili bir plan olduğunu ileri sürmüştür (1).

Saunders (47) ise çene aşağı ABP olan 3 olguda superior rektus büyük gerileme ve inferior oblik adaleye anteroplasman kombinasyonu ile iyi sonuç aldığını bildirmiştir.

Sagittal eksen etrafında baş sağ omuza eğik ise gözlerin ABP yönünde kaydırılması için cerrahi olarak sağ gözde ekstorsiyon sol gözde intorsiyon baş sola eğik ise sol gözde ekstorsiyon sağ gözde intorsiyon oluşturulması gerekir. Bu işlem oblik adalelere, horizontal ve vertikal rektuslara müdahale ile gerçekleştirilebilir.

Superior obliğin; ön yarısına gerileme, arka yarısına retroplasman ve inferior obliğin ön yarısına ilerletme ve arka yarısına antero plasman ile ekstorsiyon, inferior obliğin ön yarısına gerileme, arka yarısına retroplasman superior obliğin ön yarısına ilerletme arka yarısına anteroplasman ile intorsiyon sağlanabilmektedir (48-49). Ama bu yöntem pek pratik bulunmamaktadır. Rektusların bir adele boyu kaydırılması daha pratik ve kolay bir uygulamadır. Medial rektusa bir adele boyu aşağı, lateral rektusa bir adele boyu yukarı plasman ile ekstorsiyon, tam ters yönde bir uygulama ile de intorsiyon sağ-

lanabilir (50). Superior rektusa bir adele boyu nazale inferior rektusa bir adele boyu temporal plasman ekstorsiyon için, tam olarak zıt yönde uygulama ise intorsiyon için diğer bir alternatiftir (51).

Nistagmusun şiddetini azaltmaya yönelik girişimler

Artifisiyel diverjans; Fuzyonal konverjans ile nistagmusu baskılayabilen olgularda bu mekanizmadan uzak fiksasyonda da faydalanmak amacı ile uygulanır. (12,52) Yapılan bir çalışmada artifisiyel diverjans oluşturulan hastaların sadece %26 sında görme keskinliğinin 1-3 sıra arttığı, %12 sinde ise konsektif XT geliştiği bildirilmektedir (52). Bu nedenle bu olgularda mutlaka tabanı dışarda prizmalarla simulasyon yapılmalı ve uzak görmesi artan ve yüksek fuzyonal verjans amplitüdüne sahip olgularda cerrahi planlanmalıdır. Medial rektusa gerileme lateral rektusa rezeksiyon ile veya her iki medial rektusa gerileme ile diverjans oluşturulur.

Faden Operasyonu; Primer pozisyonda nistagmus amplitüdünü azaltmak için horizontal rektuslara retroekvatoryal bölgeden faden sütürü uygulamaları yapılmıştır (19,53). Ama sonuçları yeterince başarılı bulunmadığı için artık pek önerilmemektedir (1,54).

Horizontal adalelere maksimal gerileme; Bugün için en çok kabul gören yöntemdir. Medial rektusa 10mm, lateral rektusa 12mm veya 13mm gerileme uygulanmaktadır. Bu tedavi yaklaşımı ile nistagmus amplitüdünde belirgin azalma olmakta ve bunun sonucu artan foveasyon zamanı ile özellikle yakın görmede artış bildirilmektedir. Bazı olgularda duksiyonların hafif kısıtlanması dışında post operatuar problem izlenmemiştir (55-58).

Nistagmus blokaj sendromu

Nistagmusta cerrahi tedavi uygulanan diğer bir durum ise nistagmus blokaj sendromudur (NBS). NBS'lu olgularda hikayede manifest nistagmus öyküsü alınır. Bu olgular konverjans nistagmusu baskılayan mekanizma olarak kullanılmaktadır. Başlangıçta nistagmik ve esotropik fazlar dönüşümlü olarak izlenebilir. Daha sonra esotropyaya sürekli hal alır. Her iki göz de addüksiyondadır ve fikse eden göz tarafına ABP mevcuttur. Bu bulgularla bilateral 6. Sinir paralizini taklit edebilir. Ayırıcı tanıda Doll's baş manevrası kullanılabilir. Pupiller konstriksiyon tabloya sıklıkla eşlik etmektedir (1). Bu olgularda en etkili tedavi yöntemi medial rektuslara gerileme ile faden sütürü kombinasyonu olduğu ama cerrahi sonuçlar infantil esotropyadakilerle karşılaştırıldığında daha sık yetersiz ve aşırı korreksiyonlarla karşıla-

şıldığı ve cerrahi sonrası ABP gelişebildiği bildirilmiştir. (8).

Sonuç Nistagmusta stabil ve tek ABP var ise nötral zonu santrale çekmek, NBS'unda ortoforyayı sağlamak ve ABP'nu düzeltmek, primer pozisyonda nistagmus şiddetini azaltarak görmeyi artırmak amaçları ile cerrahi uygulanmaktadır. Her üç durumda da estetik ve fonksiyonel iyileşme sağlanabilmektedir.

KAYNAKLAR

- Von Noorden: Nystagmus. Binocular vision and ocular motility. Laurel Craven. St Louis. Mosby. 1996;477-500.
- Dell'Osso LF, Flynn JT: Congenital nystagmus surgery: a quantitative evaluation of the effects. Arch Ophthalmol. 1979;97:3:462-9
- Dell'Osso LF, Flynn JT, Daroff RB: Hereditary congenital nystagmus. Arch Ophthalmol. 1974; 92:5:366-70
- Stahl JS, Averbuch-heller L, Leigh J: Acquired Nystagmus. Arch Ophthalmol. 2000; 118:544-9.
- Dell'Osso LF, Schmidt D, Daroff R: Latent, manifest latent, and congenital nystagmus. Arch Ophthalmol. 1979; 97:10:1877-85
- Noorden GK von, Munoz M, Wong SY: Compensatory mechanisms in congenital nystagmus. Am J Ophthalmol. 1987;104:4:387-97
- Dell'Osso LF: Congenital latent or manifest latent nystagmus. Similarities, difference and relation to strabismus. Jpn J Ophthalmol. 1985;29:4:351-68
- Von Noorden GK, Wong SY: Surgical results in nystagmus blockage syndrome. Ophthalmology. 1986;93:8:1028-31.
- Gelbart SS, Hoyt CS: Congenital nystagmus: a clinical perspective in infancy. Graefes Arch Clin. Exp. Ophthalmol. 1988;226:2:178-80
- Gottlob I, Zubcov A, Catalano RA, Reinecke RD, Koller HP, Calhoun JH and Manley DR: Signs distinguishing spasmus nutans (with and without central nervous system lesions) from infantile nystagmus. Ophthalmology 1990; 97:9:1166-75
- King RA, Nelson LB, Wagner RS: Spasmus Nutans. Arch. Ophthalmol. 1986;104:10:1501-4.
- Sendler S, Shallo-Hoffmann J, Muhlendyck H: Artificial divergence surgery in congenital nystagmus. Fortschr-Ophthalmol. 1990;87:1:85-9.
- Dickinson CM: The elucidation and use of the effect of near fixation in congenital nystagmus. Ophthalmic physiol Opt. 1986;6:3:303-11
- Dell'Osso LF, Steen J, Van der Steinman RM, Collewijn H: Fevection dynamics in congenital nystagmus-I. Doc Ophthalmol. 1992;79:1:1-23.
- Dell'Osso LF, Steen J, Van der Steinman RM, Collewijn H: Fevection dynamics in congenital nystagmus-II. Doc Ophthalmol. 1992;79:1:25-49.
- Dell'Osso LF, Steen J, Van der Steinman RM, Collewijn H: Fevection dynamics in congenital nystagmus-III. Doc Ophthalmol. 1992;79:1:51-70.
- Dell'Osso LF, Ellenberger C, Abel LA, Flynn JT: The nystagmus blockage syndrome. Invest Ophthalmol Vis Sci. 1983;24:2:1580-7.
- Kommerell G, Gusek G, Gilles U: Congenital nystagmus and intermittent exotropia. Suppression of nystagmus by fusional convergence. Klin-Monatsbl-Augenheilkd. 1992;200:3:210-2.
- Bagolini B, Campos E, Fonda S, Schönhuber R, Vecchi D: Active blockage and rest position nystagmus. Electromyographic demonstration of two types of ocular induced head-turn. Doc Ophthalmol. 1986;62:2:149-59
- Anderson JR: Causes and treatment of congenital eccentric nystagmus. Br j Ophthalmol. 1953;37:267-281
- Spielmann A: Congenital nystagmus; clinical types and their surgical treatment. Ophthalmologica. 1981;182:2:65-72
- Bagolini B, Penne A, Zanai MR: Ocular nystagmus: some international aspects and methods of treatment. Int Ophthalmol. 1983;6:37.
- Spielmann A: Nystagmus congenital essential et nystagmus congenital manifeste. J Fr Orthopt. 1986;18:12
- Furman JM, Wall CIII, Pang D: Vestibular function in periodic alternating nystagmus. Brain. 1990;113:1425-1439.
- Halmagyi GM, Rudge P, Grestym MA, Leigh RJ, Zee DS: Treatment of periodic alternating nystagmus. Ann Neurol. 1980;8:609-611.
- Averbuch-Heller L, Tusa RJ, Fuhry L: A double blind controlled study of gabapentin and baclofen as treatment for acquired nystagmus. Ann Neurol. 1997;41:818-825.
- Starck M, Albrecht H, Straube A, Dieterich M: Drug therapy for acquired pendular nystagmus in multiple sclerosis. J Neurol. 1997;244:9-16
- Leigh RJ, Tomsak RL, Grant MP: Effectiveness of botulinum toxin administered to abolish acquired nystagmus. Ann Neurol. 1992;32:633-642.
- Tomsak RL, Remler BF, Averbuch-Heller L, Chandran M, Leigh RJ: Unsatisfactory treatment of acquired nystagmus with retrobulbar botulinum toxin injection. Am J Ophthalmol. 1995;119:489-496.
- Matsabayashi K, Fukushima M, Tabuchi A: Application of soft contact lenses for children with congenital nystagmus. Neuro Ophthalmology. 1991;12:47.
- Dell'Osso LF, Traccis S, Abel LA, Erzurum SI: Contact lenses and congenital nystagmus. Clin Vis Sci. 1988;3:229-39.
- Enoch JM, Wilson GE: Remission of nystagmus following fitting contact lenses to an infant with aniridia. Am j ophthalmol. 1968;66:333
- Girard L, Camp RN, Lamb VR, Richardson CB, Soper JW. Iris corneal lenses. Am J Ophthalmol. 1961;52:264.
- Mitchell PR: Surgery for congenital motor nystagmus. (Regional update Course. Washington DC. August 1987.

- San Francisco). American Academy of Ophthalmology. 1983;203-210.
35. Mitchell PR, Wheeler MB, Parks MM: Kestenbaum surgical procedure for torticollis secondary to congenital nystagmus. *J pediatr Ophthalmol Strabismus*. 1987;24:87-93.
 36. Kestenbaum A: A Nystagmus operation. *Proc XVII Council Ophthalmol*. 1953;2:1071-78
 37. Parks MM: Congenital nystagmus. *Am Orthoptic J*. 1973;23:35-39.
 38. Calhoun JH, Harley RD: Surgery for abnormal head position in congenital nystagmus. *Trans Am Ophthalmol Soc*. 1973;71:70-87.
 39. Nelson LB, Ervin Mulvey LD, Calhoun JH: Surgical management for abnormal head position in nystagmus: The augmented modified Kestenbaum procedure. *Br J Ophthalmol*. 1984;68:796-800.
 40. Scott WE, Kraft SP: Surgical treatment of compensatory head position in congenital nystagmus. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 1984;21:85-95.
 41. Wang W, Zhang D, Zhang Y, Yan H, Song B: Surgical treatment for congenital motor defect nystagmus parks (5,6,7,8) procedure or augmented Parks procedure. *Yen Ko Hsueh Pao*. 1996;12:2:110-2
 42. Lee IS, Lee JB, Kim HS, Lew H, Han SH: Modified Kestenbaum surgery for correction of abnormal head posture in infantile nystagmus: outcome in 63 patients with graded augmentation. *Binocul Vis Strabismus*. 2000;15:1:53-8.
 43. Sigal M, Diamond G: Survey of management strategies for nystagmus patients with vertical or torsional head posture. *Am J Ophthalmol*. 1990;22:134-138.
 44. Pierse D: Operation on the vertical muscles in cases of nystagmus. *Br J Ophthalmol*. 1959;43:230-233.
 45. Stenberg-Raab A: Anderson-Kestenbaum operation for asymmetrical gaze nystagmus. *Br J Ophthalmol*. 1963;47:339-345.
 46. Schlossman A: Nystagmus with strabismus. Surgical management. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol*. 1972;76:1479-1486.
 47. Roberts EL, Saunders RA, Wilson ME: Surgery for vertical head position in null point nystagmus. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 1996;33:4:219-24.
 48. Conrad HG, de Decker W: Torsional Kestenbaum procedure: evolution of a surgical concept. In Reinecke, RD. *Strabismus II*. Orlando Fla. Grune Stratton. 1982;301-31.
 49. Decker W, Conrad HG: Torsional shift operation a tool in complete early childhood strabismus. *Klin-Monatsbl-Augeneheilkd*. 1988;193:6:615-21.
 50. Decker W de Rotatorscher Kestenbaum an geraden Augenmuskeln, *Z. Prakt. Augeneheilkd*. 1990;11:111-8
 51. Noorden GK von, Jenkins R, Rosenbaum A: Horizontal transposition of the vertical rectus muscles for treatment of ocular torticollis. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 1993;30:8-14.
 52. Spielmann A, Lulan J: La mise en divergence artificielle dans les nystagmus congénitaux. *Apropos de 120 cas*. *Bull. Soc Fr Ophthalmol*. 1993;93:571-8
 53. Mühlendyck H: Diagnosis of convergent strabismus and its treatment with Cüppersfaden operation. In *Orthoptics: past, present, future*. Moore S and Mein J. eds. New-York. 1976. Grune Stratton. 1976; 143-9.
 54. Spielmann A: The surgical treatment of nystagmus: Cüppers Fadenoperation. *Monatsbl. Ophthalmol*. 1978;2:157-9
 55. Von Noorden GK, Sprunger DT: Large rectus muscle recessions for the treatment of congenital nystagmus. *Arch Ophthalmol*. 1991;109:2:221-4.
 56. Helveston EM, Ellis Fd, Plager DA: Large recession of the horizontal recti for treatment of nystagmus. *Ophthalmology* 1991;98:8:1302-5.
 57. Atilla H, Erkam N, Işıkçelik Y: Surgical treatment in nystagmus. *Eye*. 1999;13:11-5.
 58. Davis PL, Baker RS, Piccione RJ: Large recession nystagmus surgery in albinos: effect on acuity. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 1997;34:279-285.