

T.C.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

FİZİKSEL TIP ve REHABİLİTASYON  
ANABİLİM DALI

162

Doç.Dr. Cengiz ÖNER

T. C.  
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ  
MEDİSİN FAKÜLTESİ

ESKİŞEHİR MERKEZ İLKOKULLARINDA

SKOLYOZ TARAMASI

UZMANLIK TEZİ

Dr.N. İrfan ÜNVER

ESKİŞEHİR - 1983

İ Ç İ N D E K İ L E R

|   |       |
|---|-------|
| GİRİŞ .....   | 2-4   |
| GENEL BİLGİLER .....                                      | 5-24  |
| GEREÇ ve YÖNTEM .....                                     | 25-27 |
| BULGULAR .....  | 28-37 |
| TARTIŞMA .....  | 38-54 |
| SONUÇ .....   | 55-59 |
| ÖZET .....  | 60    |
| KAYNAKLAR .....   | 61-65 |
| EKLER .....   | 66-77 |
| TEZDE KULLANILAN KISALTIMA VE TERİMLERİN AÇIKLAMASI ..... | 78    |

## G İ R İ Ő

Skolyoz Hipokrat zamanından beri bilinen bir hastalıktır. Günümüze kadar skolyoz ile ilgili pek çok çalışma yapılmıştır. Son yıllarda skolyozun erken tesbiti ve tedavisi yönünde muhtelif ülkelerde yoğun bir çalışma sürdürülmektedir.

İdiopatik olarak ya da herhangi bir nedenle gelişen skolyoz çocukluk döneminde aile tarafından çoğu kez fark edilemeyebilir. Ancak, ocuĖun geliŐmesi ile birlikte gittikçe belirginleŐen ve görünür deformasyona yol açabilen bu patolojik durum, hem çocukta hem de ailesinde huzursuzluğa ve çeşitli ruhsal bozukluklara neden olur.

Skolyoz ilerledikçe, buna paralel olarak gövde anatomisi ve kinziyolojisi bozulacak, çeşitli komplikasyonlar ortaya çıkacaktır. Böylece kişi sağlıksız bir yaşam içerisine girmiŐ olacaktır. Bu durum, nadir de olsa bazı vak'alarda ağır komplikasyonlar nedeniyle erken lme neden olabilir.

Hastalığın erken safhada tesbit edilerek gerekli tıbbi önlem ve tedavilerin ele alınması, geç devrede baŐlanacak olan tıbbi ve cerrahi tedaviye oranla çok daha baŐarılı sonuçlar ortaya koyacaktır. Bu sonuç, çocuğun psikolojik yapısını ve dolayısıyla toplum içerisindeki sosyal yaŐantısını olumlu yönde etkileyecektir. Çocuktaki bu psiko-

sosyal iyilik, aile bireylerinin psikolojisini de etkileyeceğinden, aile yaşamı üzerinde de olumlu etkisini gösterecektir.

Bu kadar önemli sorunlar ortaya koyan hastalığın, gerek aile gerekse ülke ekonomisi açısından olumsuz etkisi, üzerinde durulması gereken diğer bir konudur. Skolyozun erken dönemde tesbit edilmesi, tedavi açısından olduğu kadar aile ve ülke ekonomisi açısından da büyük önem taşır. Erken dönemde tesbit edilen vak'alarda koruyucu ve tıbbi tedavi oldukça ekonomiktir. Buna karşılık, gecikmiş vak'alarda tedavi çoğunlukla cerrahi girişimi gerektirmektedir. Cerrahi tedavi çok masraflı olduğu gibi tedavinin uzun zaman alması nedeniyle aile ve ülke ekonomisine büyük bir ekonomik yük getirir. Bu tedavi süresinde hastane personelinin zaman kaybının yanı sıra, kişinin uzun süre çalışmamasının da ülke ekonomisine verdiği zarar inkar edilemez. Bu zararlar göz önüne alındığında, skolyozun erken dönemde tesbit edilmesinin ne kadar önemli olduğu belirgin olarak ortaya çıkmaktadır.

Ancak maalesef vak'aların çoğunluğu önemli deformiteler ortaya çıktıktan sonra hekime başvurmaktadır. Vak'aların erken dönemde tesbit edilememesinde, ailenin bu konuda yeterli bilgiye sahip olmaması ve eğitilmiş olmaması önemli bir faktördür. Bu arada herhangi bir hastalık nedeniyle hekime müracaat etmiş olan bazı skolyozlu çocukların bu hekimler tarafından tam bir sırt ve bel muayenesine tabi tutulmaması, gecikmede rol oynayan diğer bir faktördür. Bu nedenle yapılacak olan okul taramaları, sadece skolyoz vak'alarını ortaya çıkarmakla kalmayacak, anne ve babaların dikkatini bu konuya çekmiş olacaktır.

Son zamanlarda bir çok ülkede bu konuyla ilgili prevalans taramaları yapılmaktadır. Ülkemizde skolyoz taramasıyla ilgili çok az çalışmaya rastladık.

Ülkemizin küçük bir bölümünde sınırlı imkanlarımızla, örnekleme

metoduyla seçmiş olduğumuz 20 ilkokulda, 15552 kişilik 6-14 yaş arası çocuklarda skolyoz prevalans taraması yaptık. Elde ettiğimiz sonuçları değişik ülkelerdeki benzer çalışma sonuçlarıyla karşılaştırıp, bu önemli konuya katkıda bulunmaya çalıştık.

Tezimin hazırlanmasında ve ihtisas çalışmalarımı yaptığım sürece değerli ilgi ve yardımları ile bana yetiştirme imkanı veren Sayın Hocam: Doç.Dr.Cengiz ÖNER'e, bu çalışmamda büyük yardımlarını gördüğüm Prof.Dr. Bilgin TİMURALP, Doç.Dr.Sinan SEBER, Doç.Dr. Burhan USLU, Doç.Dr. Nurettin BAŞARAN, Doç.Dr.Kazım ÖZDAMAR, araştırma görevlisi Dr.Mustafa SOLAK ve fizyoterapist arkadaşlarım Nesrin DEMİRTAŞ ile Gülhan GÖKTAY'a da içten teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca bu çalışmamda yakın ilgilerini benden esirgemeyen okul müdürleri ve öğretmenlerine de şükranlarımı sunmayı bir borç bilirim.

## GENEL BİLGİLER

### I. Kolumna Vertebralis'in Anatomisi:

Vücutun desteklenmesinde, stabilizasyonunda ve çeşitli organların korunmasında önemli bir yer tutan kolumna vertebralis, yetişkin bir kişide 33-34 omurdan oluşur. Kendine özgü özel görünüm ve özellikler içeren beş bölümden ibarettir. Birinci bölüm 7 kemikten oluşan servikal, ikinci bölüm 12 kemikten oluşan torakal (dorsal) üçüncü bölüm 5 kemikten oluşan lumbal, dördüncü bölüm beş kemiğin birleşmesi sonucu tek bir kemik görünümü almış olan sakral vertebra- lardan oluşmuştur. Koksiks (os-coccygis) 4-5 kemikten ibarettir.

Baş ve gövdenin hareketlerinde birinci derecede rol oynayan kolumna vertebralis, özellikle ekstremitelerin her türlü vital ve fonksiyonel işlevinde önemli bir yer tutan medulla spinalisin korun- masında da rol oynar.

Kolumna vertebralis'i oluşturan vertebra- lar arasında büyüklük ve şekil bakımından çeşitli farklılıklar vardır. Konumuzla ilgisi yönünden sadece torakal ve lumbal bölge omurlarının yapı özellikle- rine değinmeyi uygun bulduk.

Birinci vertebra hariç, bütün vertebra- ların iki esas parçası

vardır. Bunlardan biri omur cismi (corpus vertebra), ikincisi vertebra kavisidir (arcus vertebra).

Korpus vertebra, kısa silindir şeklindedir. İki komşu vertebra cismi arasında anulus fibrozis ile çevrili diskus intervertebralisler yer alır.

Cismin çevresini teşkil eden dış yüzün büyük bir kısmı öne ve yanlara bakar. Konveks olan bu kısma ventral yüz denilmektedir. Dış yüzün arkaya bakan kısmı daha küçüktür. Dorsal yüz denilen bu kısım konkavdır ve kanalis vertebralisin ön çeperini oluşturur.

#### Vertebra Kavisleri (Arcus vertebralis):

Her iki tarafta, cismin ventral ve dorsal yüzlerinin birleştiği kısımlardan başlar. Bu şekilde, önde cismin dorsal yüzü, yanlarda ve arkada kavisle sınırlanmış büyük bir delik meydana gelir. Buna foramen vertebrale denilmektedir. Arkusun vertebra korpusuyla birleşen kısımlarına "radix" denilir. Her iki tarafta radikslerin üst ve alt kısımlarında incisura vertebralis superior ve inferior ismi verilen çentikler bulunur. İki komşu arkusun birinin üst diğerinin alt çentikleri bir araya gelerek, foramen intervertebrale denilen biri sağda diğeri solda olmak üzere iki delik meydana getirir. Vertebral kanala açılan bu deliklerden spinal sinirler çıkar.

Radikslerin arkasında her iki tarafta arkustan yukarıya ve aşağıya doğru uzanan her arkus vertebralde 4 tane bulunan çıkıntılar mevcuttur. Bunlar omurganın muhtelif kısımlarına ait vertebralarda değişik şekil ve durum gösteren eklem yüzleridir. Bu nedenle bu çıkıntılara "processus articularis" denilmektedir.

Bazı vertebralarda eklem çıkıntıları hizasında, bazılarında biraz arkada olmak üzere, arkusun her iki tarafında yanlara doğru uzanan çıkıntılar görülür. Processus transversus denilen bu yan çıkıntıların şekil ve uzunluğu muhtelif vertebralarda değişiklik gös-

terir. Torakal bölgede I-X. torakal vertebraların transvers çıkıntı-  
larının uçlarının ön yüzlerinde, kaburgaların tüberkülleri ile eklem  
yapan küçük eklem yüzleri vardır. Buna "fovea costalis transversalis"  
denilmektedir.

Arkusların ortasında arkaya doğru uzanan çıkıntıya processus  
spinosus denilmektedir. Spinal çıkıntıların uzunluk, şekil ve durum-  
ları omurganın muhtelif parçalarında değişiktir.

#### Thorocal Vertebralar:

Omurga ve baş ağırlığından başka, üst ekstremiteler, göğüs ka-  
fesi ve göğüs boşluğunda bulunan organların ağırlığını da taşımakta-  
dır. Bundan dolayı vertebra korpusunun eni ve boyu aşağıya doğru in-  
dikçe artmaktadır.

Torakal vertebra korpusunun yan taraflarında, üst ve alt kenar-  
larının arka kısımlarına yakın olmak üzere, yukarıda ve aşağıda bi-  
rer tane fovea costalis superior ve inferior denilen eklem yüzü mev-  
cuttur. İki komşu vertebraya ait yarım yüzler, ortada bulunan discus  
intervertebralisin kenarı ile birleşerek tam bir eklem yüzü meydana  
getirirler. Bu eklem yüzü "caput costea" ile eklem yapar. 11.ci ve  
12.ci torakal vertebralarda yalnız birer tane tam eklem yüzü bulunur.

#### Lumbal Vertebralar:

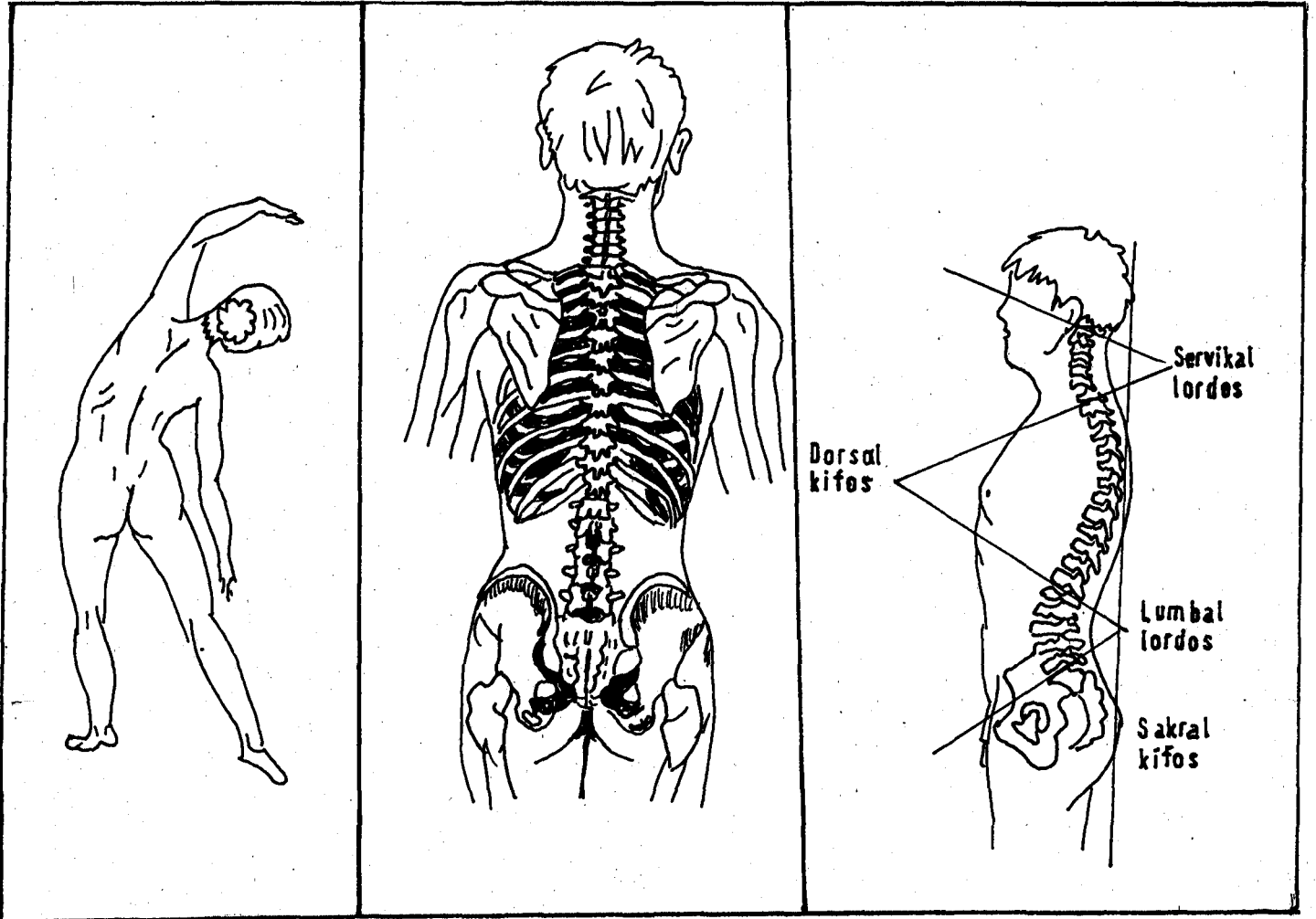
Omurganın bel parçasının üzerine binen ağırlık arttığı için,  
bel omurlarının cisimleri daha da büyüktür. Lumbal vertebralarda  
kaburga taslakları radiks arcus vertebraya bağlı, oldukça uzun, siv-  
ri ve yanlara doğru uzanan çıkıntılar meydana getirirler. Bu çıkın-  
tılara "processus costarius" denir. Bel omurlarının transvers çıkın-  
tıları kısa iki tümsek meydana getirecek şekilde oluşmuşlardır. Bun-  
lardan birincisi (processus accesorius) küçük bir kemik çıkıntısı  
şeklinde olup, processus costarius'un arkasında ve üst eklem çıkın-



tısının dış tarafında bulunur. İkincisi (processus mamillaris) üst eklem çıkıntısının (processus articularis superior) arka tarafına yapışmış vaziyettedir. Lumbal vertebraların spinal çıkıntıları kısa, geniş ve sağlam olup, arkaya doğru uzanırlar.<sup>30</sup>

## 2. KOLUMNA VERTEBRALISİN KİNEZİYOLOJİSİ

Baş, gövde ve üst ekstremitelerin ağırlığını taşıyan ve desteklik görevi gören kolumna vertebralisin sagittal düzlemde, ikisi öne, ikisi arkaya doğru konkavite gösteren dört eğriliği vardır (Şekil: 1-2-3).



Şekil. 1

Şekil. 2

Şekil. 3

Servikal ve lumbal parçalarda öne doğru, torakal ve sakral parçalarda arkaya doğru konvekstir.<sup>30,43</sup> Bu eğrilikler iki ayak üzerinde ayağa kalkma, durma ve hareket etmekten dolayı baş ve gövde ağırlığının omurlar üzerine tesiri sonucu oluşur.

Çocuk, doğumunu takip eden ilk aylarda başını ve gövdesini dik tutamaz. Çünkü omurga ve diğer oluşumlar başın ve gövdenin ağırlığını taşıyacak özelliklere sahip değildirler. Bir müddet sonra boyun ve sırt kaslarının, omur bağlarının gelişip kuvvetlenmesiyle, omurga başın ve gövdenin ağırlığını taşıyabilecek ve dengeyi temin edebilecek duruma gelir. Bunu takiben de çocuk evvela başını tutmasını öğrenir. Bu esnada omurganın boyun parçasında konveksliği öne bakan boyun eğriliği (servikal lordos) meydana gelir.<sup>30,43</sup>

Bir müddet sonra bir taraftan gövdenin ağırlığı diğer taraftan oturmaya bağlı olarak gelişen ve kuvvetlenen sakrospinal kasların tesiriyle omurganın lumbal parçasında konveksliği öne bakan, ikinci eğrilik (lumbal lordos) meydana gelir.

Çocuk gelişmesine devam ederken, gövdesini dik tutmaya ve bu şekilde oturmaya çalışır. Çocuğun ayağa kalkmasıyla lumbal vertebra ile sakrum ve pelvis arasındaki ilişki değişir. Aynı zamanda baş ve gövdenin ağırlığı, pelvis vasıtasıyla şimdiye kadar ağırlık taşıma vazifesinden uzak kalan alt ekstremitelere taşınır. Bundan dolayı intrauterin hayatta sakrum ile omurganın lumbal parçası arasında görülen ve sakrumun konkavlığı yüzünden meydana gelen hafif büküm fazlalaşır. Prementorium dediğimiz çıkıntı bu şekilde oluşur.

İki ayak üzerine kalkma sonucunda meydana gelen lumbal lordoz, göğüs parçasında da devam etmiş olsaydı karın ve göğüs boşluklarının ihtiva ettiği ağır organlar fazla öne çıkmış olurlardı. Bu durumda dengenin temini güçleşirdi. Bu elverişsiz durum dorsal bölgedeki kifoz oluşumuyla ortadan kalkmıştır. Dorsal kifozun teşekkülü ile göğüs boşluğu sagittal alanda genişlemiş ve aynı zamanda bu boşlukta

bulunan organların ve gövdenin yukarı kısmında asılı olan üst ekstremitelerin ağırlığı kısmen orta hatta çekilmiş olur.

Omurganın bu eğrilikleri yapması ağırlığın taşınması ve denge- nin sağlanması bakımından önemlidir. Bu eğrilikler organların ağırlıklarının dengeli bir şekilde dağılımını da sağlarlar. Bu eğrilikler aynı zamanda yürüyüş esnasında ağırlığa karşı yerden gelen zıd kuvvetin doğrudan doğruya kafatasına nakline de engel olur.

Çeşitli bölümlerdeki omurga hareketlerinin yön ve dereceleri değişiktir. Bunda etkili olan en önemli faktör çeşitli bölgelerdeki intervertebral eklem yüzlerinin biçim ve konumlarının farklılığıdır.

Omurga, bir çok eklemlerde aynı zamanda yapılan hareketlerin bir araya gelmesi sonunda çok çeşitli yönlerde geniş hareketler yapabileceğine sahip olur. Omurga hareketlerinin çok sayıda eklemler yoluyla yapılmış olması ve çeşitli oluşumlarla komşu vertebra- lar arasındaki aşırı hareketlerin sınırlandırılması, kanal içindeki medulla spinalisin korunması yönünden çok önemlidir.

Muhtelif parçalarında değişik derecede olmakla beraber, omurga üç esas eksen etrafında hareket yapabilir.

Transvers eksen etrafında öne ve arkaya doğru eğilme hareketlerine en çok omurganın servikal ve lumbal parçaları katılır. Omur- ganın bu eksen etrafındaki hareketlerine torakal vertebra- lar çok az iştirak eder.

Sagittal eksen etrafındaki yanlara doğru eğilimlerde hareketler en çok servikal ve lumbal omurga parçaları katılır. Göğüs parçasının bu eksen etrafında yana doğru eğilme yeteneği oldukça azdır.

Vertikal eksen etrafında omurganın sağa ve sola rotasyon hare- ketleri en çok servikal bölgede meydana gelir ve aşağıya doğru bu hareketler gittikçe azalır.<sup>30</sup>

Konumuz açısından torakal vertebra- lardan başka göğüs kafesinin kinezyolojisi de önem taşımaktadır.

Articulatio capitis costae ve articulatio costo-transversaria

fonksiyon bakımından bir uyum gösterirler ve müşterek bir hareket eksenleri vardır. Bu eksen, collum costae'nin uzun eksenine uymaktadır ve arkadan öne ve dıştan içe uzanır. Her iki taraf eklem eksenlerini öne doğru uzatırsak, önde birleşir ve açıklığı arkaya bakan bir açı meydana getirirler. Bu açının genişliği yukarıda takriben  $150^{\circ}$  kadardır. Aşağıya doğru gittikçe kaburga boyunları istikametinin değişmesiyle açı daralır, onuncu kaburga hizasında takriben  $80^{\circ}$  kadardır.

Nefes alırken kaburgalar öne ve yukarıya doğru hareket eder ve neticede göğüs boşluğu sagittal istikamette genişler. Diğer taraftan kostovertebral eklem eksenlerinin durumu özelliğiyle alt kaburgalarda kaburgaların kemik kısımlarının uçları birbirinden uzaklaşırlar. Bu esnada kaburgaların kıkırdak kısımları da durumlarını değiştirmek ve horizontal düzleme daha yakın bir durum almak mecburiyetinde kalırlar. Neticede kaburgalarla sternum kenarı arasındaki açılar genişler ve aynı zamanda toraks boşluğunun transvers düzlemdeki yüzeyi artar.

Eklem eksenlerinin durumları daha fazla dıştan içe ve eğik olduğundan dolayı, alt kaburgaların hareketleri göğüs boşluğunu daha fazla transvers yönde genişletirler. Eklem eksenleri transverse yakın durumda olan üst kaburgalar, sternumu daha fazla öne itmek suretiyle göğüs boşluğunu sagittal istikamette genişletirler.<sup>30,43</sup>

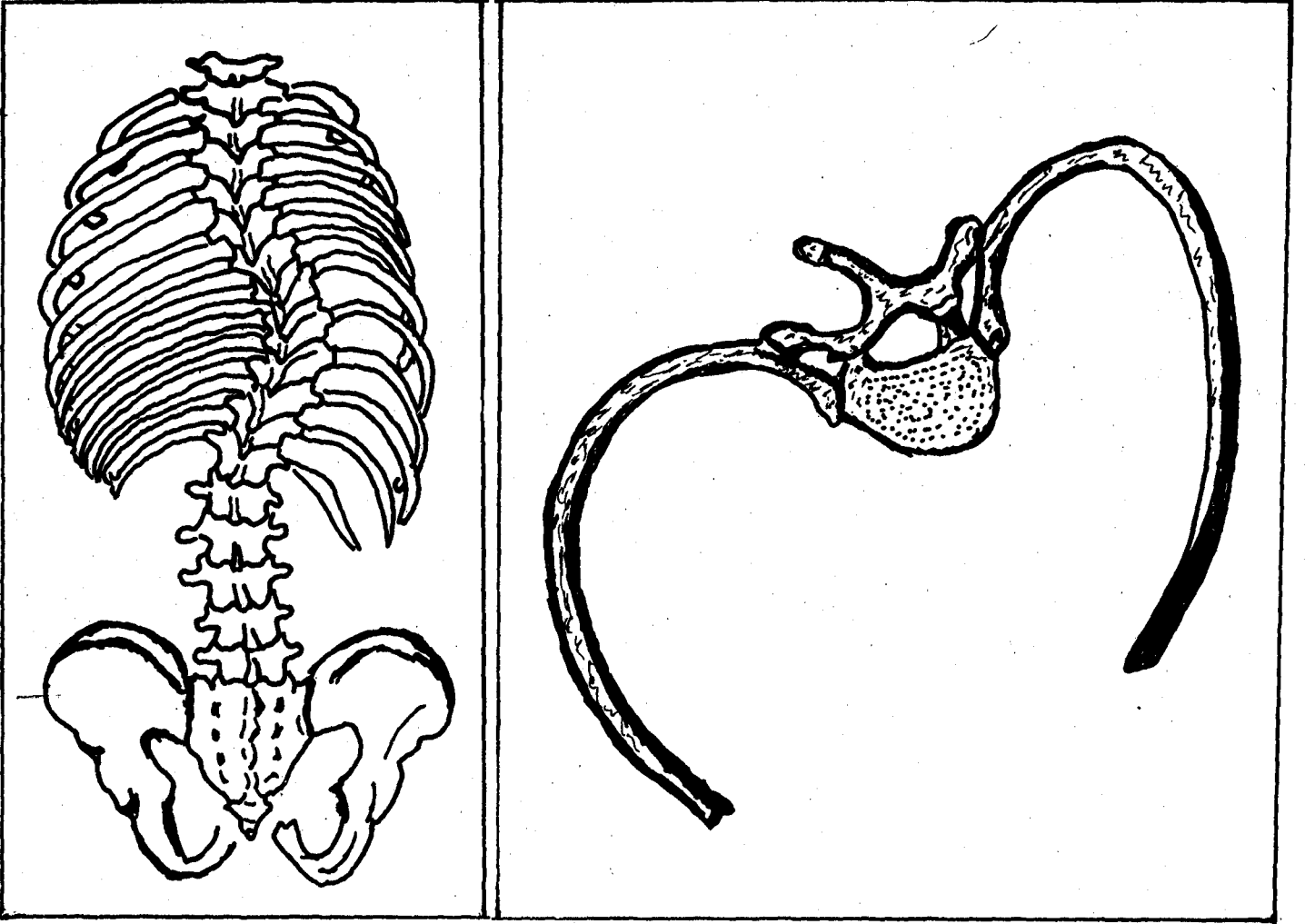
### 3. SKOLYOZUN TANIMI

Scoliosis; Yunanca bir kelime olan scolios 'dan gelmektedir. Bu da zigzag şeklinde yürüme anlamına gelir.

Türek ve Combell skolyozu kolumna vertebralis'in sadece yana doğru eğilmesi şeklinde tanımlamışlardır.<sup>43,45</sup> Sullivan ise; skolyozu omurganın  $10^{\circ}$  den daha fazla olan laterale eğimi şeklinde tanımlamıştır.<sup>42</sup>

Wiles ve Sweetnam'a göre skolyoz, vertebraların rotasyonu ile

birlikte kolumna vertebralisin yana eğilimidir <sup>43</sup> (şekil:4-5).



Şekil. 4

Şekil. 5

#### 4. SKOLYOZUN TARİHÇESİ:

Kolumna vertebralis'te eğrilikleri olan hastalarda solunum yetersizliği olduğu ve vaktinden önce ölümlerin görüldüğünü ilk önce Hipokrat belirtmiştir.

XIX. yüzyılda Wulstein, Sayre, Schanz, Bohn, Schultess; skolyoz üzerinde oldukça geniş çalışmalar yapmışlardır. <sup>43</sup>

Abbott 1910 da skolyozun alçı ile düzeltilmesi metodunu ortaya

koydu. Omurganın cerrahi füzyonunda elde edilen başarılarında "BIBS" in önemli rolü olmuştur. Skolyoz için ilk füzyon ameliyatı 1914 yılında M.Lance tarafından yapılmıştır. Daha sonra Calot, Lance, Galeazzi ve Huc ortopedik tedavi metodlarını geliştirmişler.<sup>43,45</sup>

Skolyoz tedavisinde önemli gelişmelerden biri de Blount, Schmidt ve Bidwell'in "MILWAUKEE" korsesini uygulamalarıdır. İlk defa 1946 yılında füzyondan önce ve sonra kullanılmak üzere geliştirilmiş olan bu cihaz, daha da geliştirilerek füzyon yapmadan skolyozda koruyucu ve tedavi edici bir gereç olarak kullanılmaya başlanmıştır.<sup>43,45</sup>

Hibbs, Risser ve Ferguson 1931 de, yakın zamanda ise "Cobb" skolyoz konusunda köklü çalışmalar yapmışlardır. Bu otörler gerici alçı ve artrodez tekniğini ileri sürmüşlerdir.<sup>13,43,45</sup>

Paul Harrington skolyoz tedavisinde kendi adı ile anılan çivi-leri kullanarak cerrahi bir teknik geliştirmiştir. Böylece skolyoz iyi bir şekilde düzeltilip, korunabilir hale gelmiştir.<sup>13,43</sup>

Nickel ve Perry omurgadaki şekil bozukluklarınınin distraksiyon ile düzeltilmesinde, "Halo-Traksiyon Cihazı" nı ilk kullananlardır. Dwyer 1969 da kompresyon cihazını denemiştir.<sup>43</sup>

Skolyozun tıbbi ve cerrahi tedavisindeki bu aşamalara günümüze kadar birçok yeni çalışmalar eklenmiştir.

##### 5. SKOLYOZUN ETYOLOJİSİ:

Kolumma vertebralisin ligament, kas ve kemik dokusunda değişiklik meydana getiren travma ve cerrahi girişim gibi sekonder nedenlerle skolyoz meydana gelebildiği tesbit edilmiştir. Ancak bilhassa idiyopatik skolyozun oluşmasında önemli bir rol oynayan primer hadise aydınlatılamamıştır.<sup>43</sup> Bu konuda pek çok çalışma ve görüşler mevcuttur.

Strüktürel skolyozlu hastaların % 60-70 inin idiyopatik olduğu ve meydana geliş sebebinin de gelişme bozukluğuna bağlı olduğunu belirten görüşler mevcuttur.<sup>43,45</sup>

Idiyopatik skolyozun meydana gelişinde metabolik bir bozuklukla birlikte mekanik etkilerin de rol oynayabileceği ileri sürülmüştür.<sup>43</sup>

Diğer bir görüşe göre, idiopatik skolyozun etyolojisinde eklem laksitesi rol oynamaktadır.<sup>1</sup>

Ayrıca bazı idiopatik skolyozlu bilhassa kız çocuklarında ailesel hikaye tesbit edilmesine dayanılarak genetik faktörlerin de etyolojide rol oynayabileceği ileri sürülmektedir.<sup>51</sup>

Değişik ırk ve cinslerde skolyoz dağılımında görülen farklılık halen izah edilememiştir.<sup>4,10,21,23,43</sup>

#### 6. SKOLYOZUN SINIFLANDIRILMASI:

Skolyoz; muhtelif otörlerce, değişik şekilde sınıflandırılmıştır. Bu çalışmamızda skolyozu:

- a. Strüktürel skolyozlar
  - b. Non strüktürel skolyozlar
  - c. Geçici strüktürel skolyoz, şeklinde
- üç büyük gruba ayıran sınıflandırmayı uygun bulduk.<sup>45</sup>

#### I- STRÜKTÜREL (YAPISAL) SKOLYOZ:

1. İdiopatik skolyoz: Görülen hastaların % 65-70 ini teşkil eder.

Görülme yaşına göre de alt gruplara ayrılır:

- a. İnfantil skolyoz: 0-3 yaş arasında gelişir. İlerleyen (progressif) ya da iyileşen (resolving) şeklinde seyredebilir.
- b. Juvenil skolyoz: Erkeklerde 4-14, kızlarda 4-12 yaş arasında görülür.
- c. Adolesan skolyoz: Erkeklerde 14, kızlarda 12 yaşından sonra puberteyi müteakip gelişen tiptir.

2. Konjenital skolyoz: Skolyozlu hastaların % 10-15 ini oluşturur.

Deformiteye kemik gelişim anomalileri sebep olur.

#### I- OMURGA KANALI AÇIK:

A. Vertebra (Omurga) anomalileri:

- a. Nörolojik noksanlıkla birlikte (myelomeningosel)
- b. Nörolojik noksanlık olmadan (spina bifida okkulta)

2. Omurga kanalı kapalı:

a. Nörolojik defekt var

- Diastematomyeli
- Spinal distrofinin diğer şekilleri

b. Nörolojik defekt yok

- Omurga elementlerinin oluşumunun yetersizliği (üçgen "Wedge" omur)
- Yarım omur (hemi vertebra)
- Omurgaya ait elementlerin segmentasyon yetersizliği

B. Omurga dışı anomalileri

- Konjenital kosta füzyonları.

3. Nöromusküler skolyozlar: Hastaların % 10 unu teşkil eder.

A. Nöropatik

1. I. motor nöron lezyonları

- a. Serebral felç
- b. Spina serebellar lezyon
  - Charcot-Marie-Tooth
  - Friedreich ataksisi
  - Roussy-Lévy sendromu
- c. Sryngomyelia
- d. Medulla spinalis tümörleri
- e. Medulla spinalis yaralanmaları

2. II. motor nöron lezyonları

- a. Poliomyelit
- b. Viral myelitlerin diğer tipleri

3. İlerleyici bel kasları atrofisi

- a. İnfantil (Werdning-Hoffmann sendromu)
- b. Juvenil (Kugelberg-Welander sendromu)

4. İlerleyici olmayan juvenil bel kasları atrofisi

5. Dysantonomia (Riley-Doy sendromu)



B. Myopatik

1. Müsküler distrofi
    - a. Psödo-hipertrofik müsküler distrofi
    - b. Lim-girdle müsküler distrofi
    - c. Fasiyal-skapulo-humeral müsküler distrofi
  2. Myotoni atrofik (Steinert's hastalığı)
  3. Myotoni konjenital (Thomson's hastalığı)
  4. Atrogripozis
  5. Hipotoni
4. Nörofibromatozis (Von Reckling Hausen) Hastalığı ile birlikte olan skolyoz: Skolyozlu hastaların % 5 i kadarını oluşturur.
5. Mezenşimal Hastalıklar sonucu olan skolyoz
- a. Konjenital
    - Marfon Sendromu, Morguio's hastalığı
    - Arthrogryposis multipleks congenita, çeşitli cücelikler
  - b. Romatoid artrit , juvenil romatoid artrit vs. ile kazanılmış olan skolyoz.
6. Travma ile gelişen skolyoz
- a. Omur cismi kırıkları
  - b. Cerrahi girişim sonucu: Omura ait büyüme plaklarına zarar verme, laminektomi, omurga dışı torakoplasti
  - c. Radyasyon
7. Omurga dışı kontraktürler sonucu gelişen skolyoz:
- a. Ampiyem sonrası
  - b. Yanıklar
8. Osteo-Kondro-Distrofilerle ilgili skolyoz
- Distrofik dwarfismi
  - Mukopoli sakkaridozlar (Marquio hastalığı ve diğerleri)
  - Spondilo epifizel displazi
  - Multibl epifizel displazi
  - Diğerleri

9. Kemik enfeksiyonu sonucu gelişen skolyoz
  - Akut, kronik (tüberküloz), osteomyelit
10. Metabolik bozukluklarla ilgili skolyoz
  - Osteomalazi (Raşitizm)
  - Osteoporoz
  - Osteogenesis imperfekta
  - Homocystinuria
11. Torakojenik bozukluklarla ilgili skolyoz
  - Torakotomi sonrası
12. Lumbo-sakral oynakların ilgili skolyozu:
  - a. Spondilolysis ve spondilolistesis
  - b. Sakrum ve sakro-iliak oynağın konjenital anomalileri
13. Tümörlerle ilgili skolyoz
  - a. Omurga
    - Osteoid-osteoma
    - Hemanjioma
  - b. Medulla spinalis
    - Astrositoma
    - Teratoma
    - İnter meduller kistler
    - Lipom
    - Ependimoma

#### II- NON STRÜKTÜREL (YAPISAL OLMAYAN) SKOLYOZLAR:

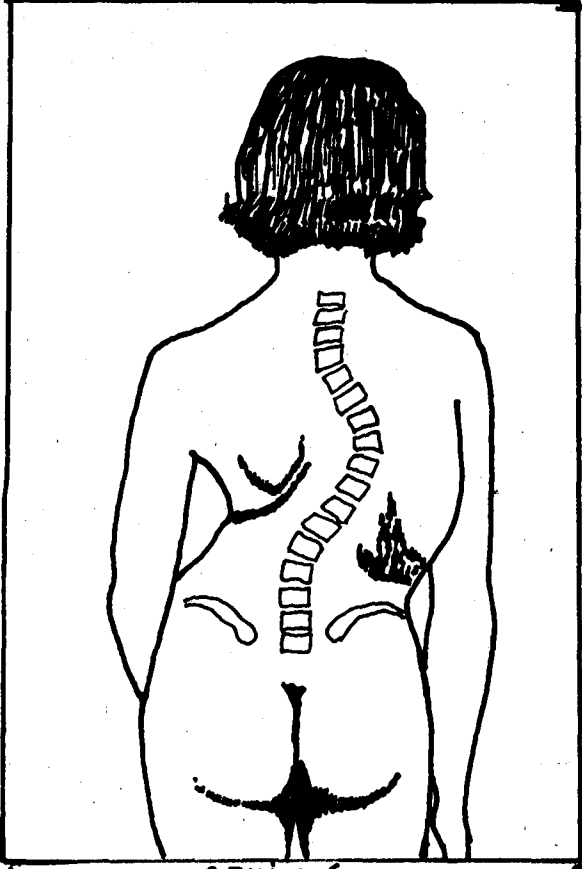
1. Postural skolyoz
2. Kompensatuar : Genellikle alt ekstremitelerden birinin kısalığına bağlı olarak meydana gelir.

#### III- TRANSİENT STRÜKTÜREL (GEÇİCİ YAPISAL) SKOLYOZLAR:

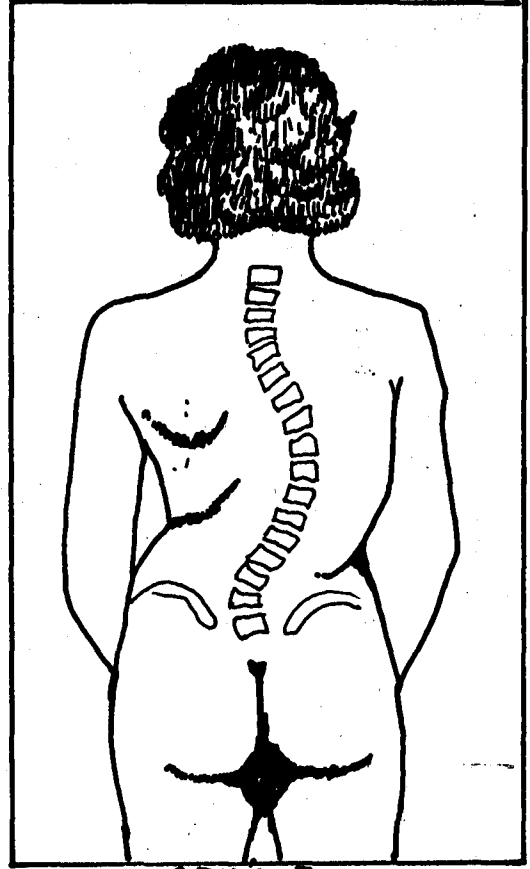
1. Siyatik skolyozu gerçek skolyoz değildir. Sinir kökleri üzerine bası sonucu meydana gelmiş irritatif skolyozdur.
2. Histerik skolyoz: Nadirdir. Psikiatrik tedaviyi gerektirir.

3. İnflamatuvar skolyoz: Perinefritik apse veya benzer enfeksiyonlar ile birlikte görülür.

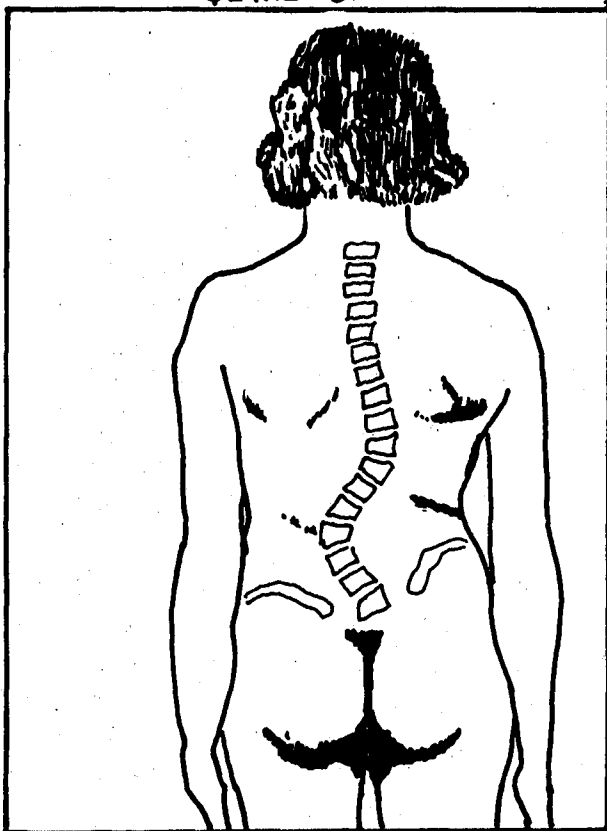
SKOLYOZDA EĞİLİM ÖRNEKLERİ:



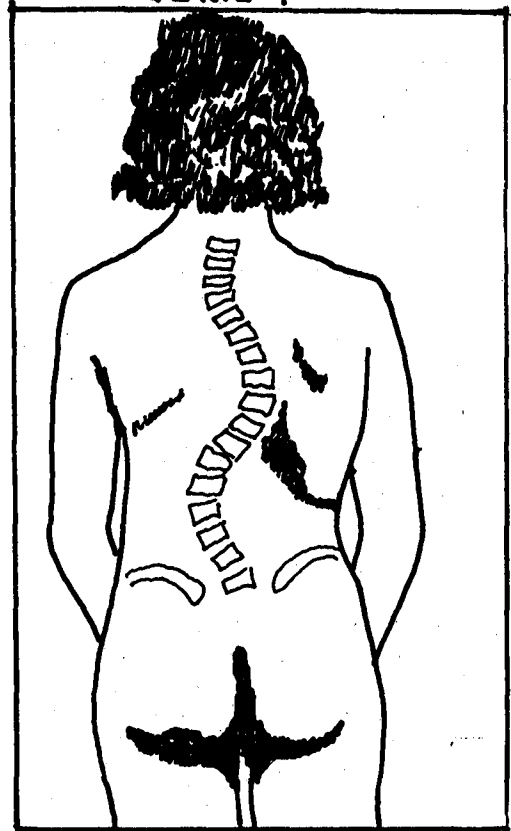
ŞEKİL: 6



ŞEKİL: 7



Şekil. 8



Şekil. 9

### 1. SAĞ TORASİK EĞİLİM:

İdiopatik skolyoz örneklerinden en sık görülenidir. Eğilme  $T_{4-5-6}$  dan başlayarak  $T_{11-12}$   $L_1$ ' e kadar uzanabilir. Sağ torasik eğilim daima major bir eğilimdir. Ancak bu major eğimin alt ve üst taraflarında, eğimin karşı istikametinde daha küçük minör eğimler yer alır. Bu minor eğimler kompensatuar bir mekanizmayla denge temini için oluşur. Sağ torasik eğimin ilerlemesiyle cardiac ve pulmoner bozukluklar ortaya çıkar (Şekil : 6 ).

### 2. TORAKO LUMBAL EĞİLİM:

Sık görülen bir idiyopatik eğilim örneğidir. Sağ torasik eğilimden daha uzundur. Eğimin yönü sağa veya sola olabilir. Eğimin üst ucu  $T_{4-5-6}$  dan başlayabilir. Alt ucu ise  $L_{2-3-4}$  e kadar uzanır. Torako lumbal major eğilimi, üstte torakal ve altta lumbal minör eğimler takip eder. Estetik yönden sağ torasik eğilimden daha az deformite oluşturduğu halde, ciddi vertebral rotasyonlara neden olabilir (Şekil: 7 ).

### 3. ÇİFT MAJOR EĞİLİMLER:

Hemen hemen birbirine eşit iki uzunlukta strüktürel eğilimi içerir. Çift major eğilimlerde aşağıdaki kombinasyonlardan biri olabilir:

- Sağ torasik, sol lumbal
- Sağ torasik, sol torako lumbal
- Sol torako lumbal, sağ aşağı lumbal
- Sağ torasik, sol torasik

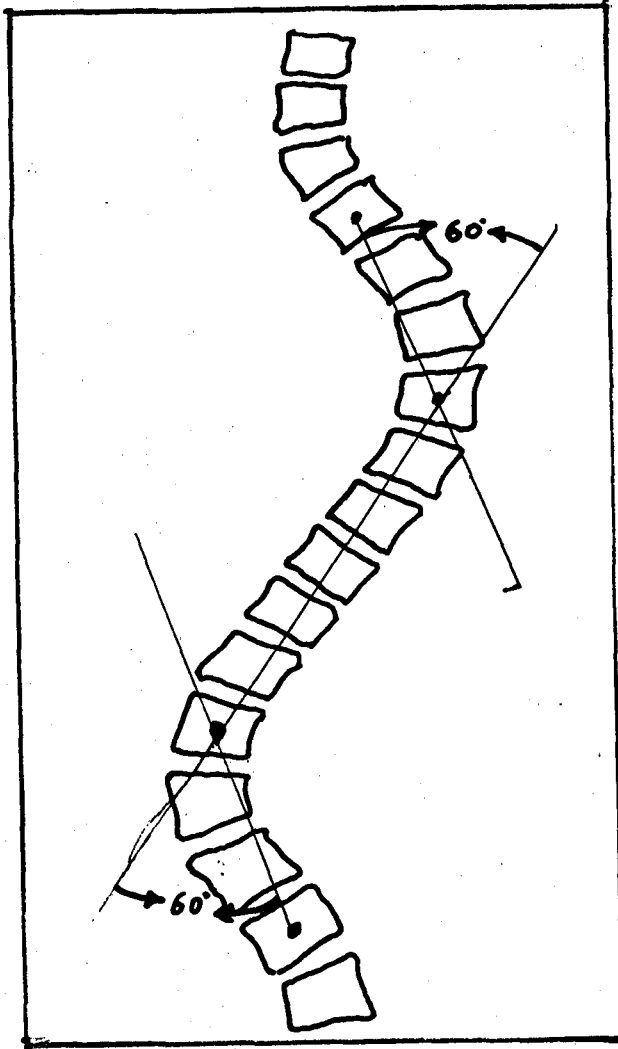
Çift major eğilimler simetrik ve dengeli olduklarından, tek major eğilimlere oranla daha az şekil bozukluğuna neden olurlar. Fakat eğilim açısı büyüdükçe ciddi problemlere yol açabilir (Şekil: 9 ).

#### 4. LUMBAL MAJOR EĞİLİM:

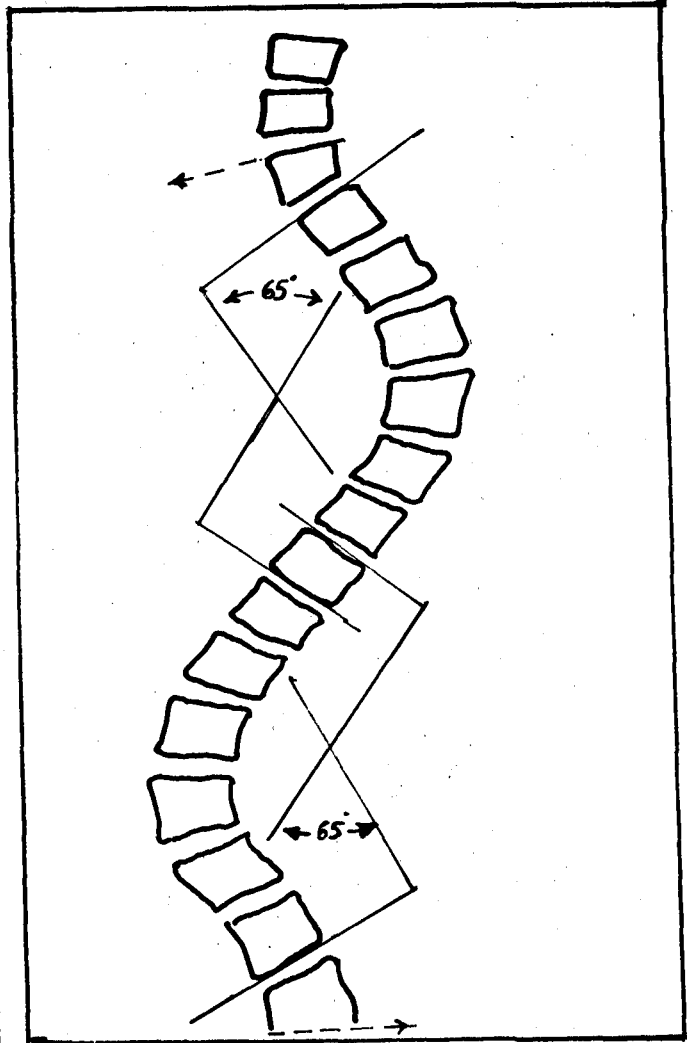
Genellikle T<sub>11, 12</sub> den L<sub>5</sub>' e kadar uzanır. Eğimin yönü sağı veya sola doğru olabilir. Lumbal major eğilim estetik yönden fazla şekil bozucu değildir. Ancak hamilelikte ve yaşlılıkta ciddi artiritik ağrılara neden olabilir (Şekil: 8).

#### 8. EĞRİLİKLERİN ÖLÇÜLMESİ:

Eğriliklerin ölçülmesi, eğime katılan üst ve alt son vertebra- ların tesbitine dayanır. Üstteki son vertebra, eğriliğin üst ucun- da konkav tarafa doğru eğilen en son vertebradır. Alttaki son ver- tebra ise eğriliğin alt ucunda konkav yana doğru eğilen en son ver- tebradır. İki tip ölçme metodu kullanılmaktadır:



Şekil. IO



Şekil. II

**A. COBB METODU:**

Üstteki son vertebranın üst kenarından geçen bir çizgi çizilir. Alttaki son vertebranın alt kenarından geçen bir çizgi çizilir. Bu çizgilerden dik çizgiler çıkarılır ve bu iki dik çizgi arasındaki açı ölçülür (Şekil: 11).

**B. RISSER-FERGUSON METODU:** Üst ve alt son vertebraların merkezlerine birer küçük nokta konulur. Bunlardan başka tepe vertebrasının ortasına bir nokta konulur. Bu vertebra çoğunlukla eğriliğin tepesindeki en fazla şekil bozukluğu olan ve en fazla kamalaşan vertebra dır. Son vertebralardaki noktadan, tepe vertebrasındaki noktaya düz çizgiler çizilir, üst vertebradaki noktadan tepe vertebradaki nokta birleştirilir ve bu iki çizgi arasında oluşan açı ölçülür (Şekil: 10 ).

**9. EĞİMİN AÇISAL SINIFLANDIRILMASI:**

Skolyoz araştırma derneği tarafından eğriliğin derecesine göre gruplar standardize edilmiştir:

| <u>GRUP:</u> | <u>DERECE</u> |
|--------------|---------------|
| 1 .....      | 0-20          |
| 2 .....      | 21-30         |
| 3.....       | 31-50         |
| 4 .....      | 51-75         |
| 5 .....      | 76-100        |
| 6 .....      | 101-125       |
| 7 .....      | 126 ↗         |

**10. ROTASYON DERESESİNİN TESBİTİ:**

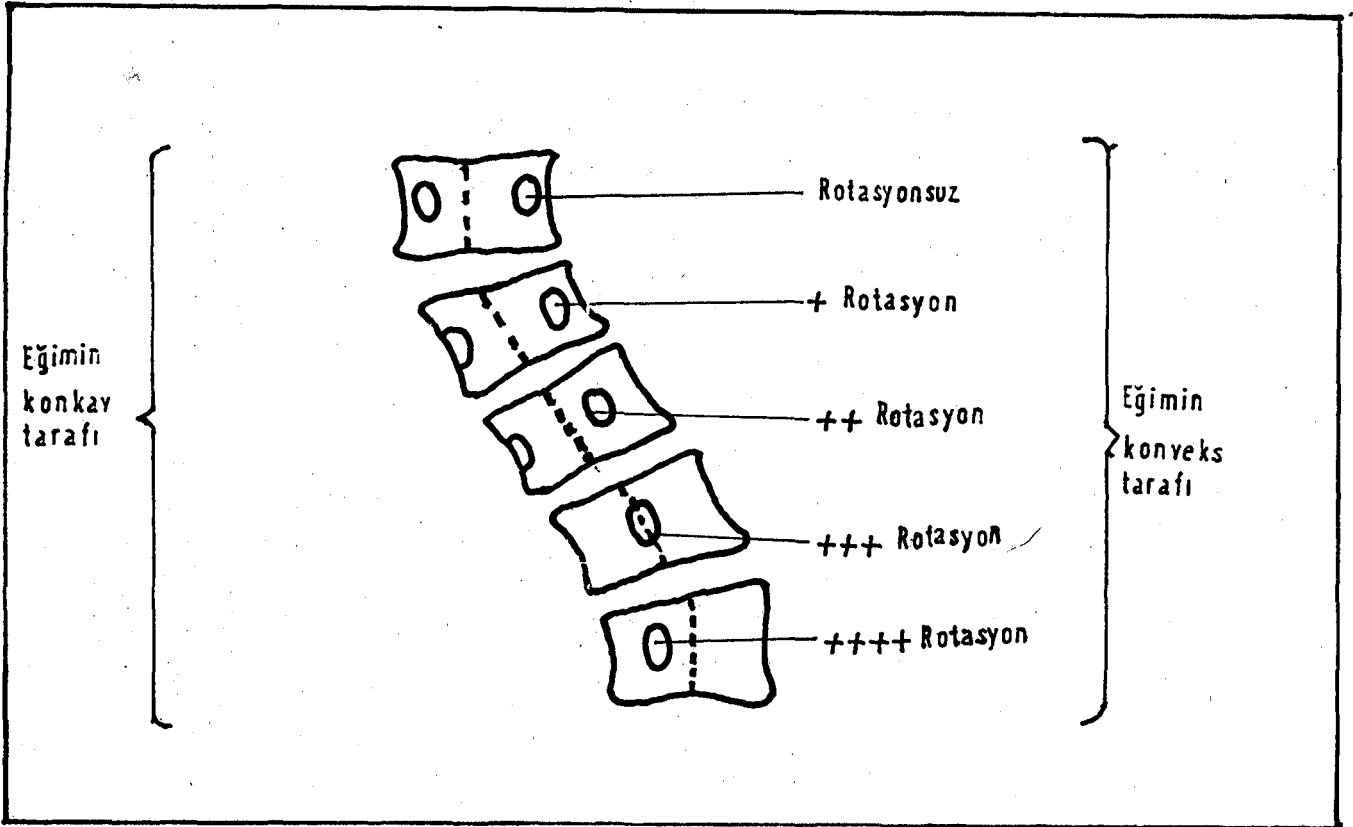
Rotasyon, strüktürel değişiklik derecesini ve düzelmeye karşı olan direnci belirleyen, skolyozun bir başka deformite şeklidir. Rotasyon miktarını saptamak için iki yöntem mevcuttur:

**A. SPİNOZ PROÇES DİSPLASMANI (Spinal çıkıntıların yer değişikliği):**

Vertebra rotasyona uğradığında spinoz çıkıntı orta çizgiden kendi kalınlığı kadar uzaklaşmışsa bu  $+1^{\circ}$  de rotasyon şeklinde ifade edilmektedir. Ancak bu yöntem pek çok otor tarafından doğru kabul edilmemektedir. Çünkü spinoz çıkıntılar skolyozda çoğunlukla deforme değildir.

**B. PEDİKÜLLERİN DİSPLASMANI:**

Bunda vertebra cismi 6 segmente ayrılmıştır ve dereceleri 0-4 arasındadır. Konkav pedikül hudutları rotasyonla erken kaybolduğundan, kolaylıkla görülebilen konveks pedikül standart olarak kullanılır (Şekil: 12).



Şekil.12

- 0 DERECE : Pediküllerin simetrik görünümü bozulmamıştır.
- 1 DERECE : (+) Eğimin konveks tarafındaki pedikülde mediale doğru hafif bir kayma vardır.
- 2 DERECE : (++) Eğimin konkav tarafındaki pedikül dış kenarı kaybolurken, konveks taraftaki pedikül mediale daha çok yaklaşmıştır.
- 3 DERECE : (+++) Eğimin konkav tarafındaki pedikül kaybolurken, konveks taraftaki pedikül orta hatta gelmiştir.
- 4 DERECE : (++++) Eğimin konveks tarafındaki pedikül orta hattı geçerek, konkav tarafa geçmiştir.

#### 11. SKOLYOZUN KARDİYO-PULMONER KOMPLİKASYONLARI:

Skolyozun ilerlemesine paralel olarak bilhassa torasik eğimlerde ciddi kardiyopulmoner komplikasyonlar ortaya çıkar ve yaşam süresinin kısılmasına neden olabilir.

Deformite ilerledikçe vital kapasite bununla orantılı olarak azalır. Önceleri akciğer resüdüel volümü değişmez. Ancak akciğer ventilasyonunun bozulması, tekrarlayan akciğer enfeksiyonlarına neden olur. Bir süre sonra skolyotik eğimin artmasına paralel olarak deformiteye rotasyon da katılır. Bu durumda skolyotik eğimin konkav tarafında total akciğer kapasitesi azalırken, resüdüel volümde artma görülür. Bunun sonucu olarak deformasyonun şiddetine göre akciğerde değişen derecelerde amfizem olur. Eğimin konveks tarafında ise daralan akciğer sahasında deformasyonun şiddetine göre değişen derecelerde atelektazi meydana gelecektir. Bu durum sonucunda, önce sağ kalp yetmezliği ve bunu takibeden ileri yıllarda sol kalp yetmezliği meydana gelecek, neticede konjessif kalp yetmezliği tabloya hakim olacaktır. Kısaca izah etmeye çalıştığımız bu pulmoner ve kardiak problemlerin ardı sıra, arteriel ventilasyon da bozulur. Bunun sonucu arteriel  $PCO_2$  artarken,  $PO_2$  azalır ve respiratuvar alkaloz ortaya çıkar. Bütün bu patolojik hadiseler progressif bir seyir göstererek,



kronik kor pulmonale ile sonuçlanır. Böylece skolyozlu hasta sağlıklı-sız bir yaşam sonucu erken ölümlerle kaybedilebilir.<sup>45</sup>

## 12. SKOLYOZDA PROGNOZ:

Skolyoz çocukluk çağının herhangi bir döneminde başlayabilir ve büyüme tamlanıncaya kadar çeşitli boyutlara ulaşabilir. Eğrilik yavaş yavaş artabildiği gibi muayyen bir eğimde kalabilir. Bir kısım skolyoz vak'aları ani ve şiddetli bir seyir gösterebilir. Bu nedenle tesbit edilen skolyoz vak'aları belirli zamanlarda klinik ve radyolojik olarak izlenmelidir.

Eğriliğin özelliği ve yeri prognozu etkiler. Torasik eğriliklerde prognoz diğerlerine oranla daha kötüdür. Skolyozda prognozu etkileyen diğer bir faktör de deformasyonun ortaya çıktığı yaştır. Bu nedenle, skolyoz ne kadar erken ortaya çıkmışsa prognoz o oranda kötüdür.

Ayrıca radyolojik olarak; eğriliğin tepe noktasındaki vertebralardaki osteoporotik görünümün ve bu vertebralarda kamalaşmaya gidişin tesbit edilmesi, intervertebral disklerdeki düzensizlik, inter vertebral mesafelerde daralma, prognoz hakkında bilgi verir.<sup>45</sup>

## G E R E Ç v e Y Ö N T E M

"Eskişehir Merkez ilkokullarında skolyoz prevalans tarama çalışması" na başlamadan önce Eskişehir Milli Eğitim Müdürlüğünden ve Milli Eğitim Bakanlığından bu çalışmamız için gerekli izni aldık. Bundan sonra çalışma programımızı hazırladık. Örneklemeye metoduyla 20 ilkokul seçildi. Bunu takiben de bu okulların müdürlerine çalışmamızla ilgili bilgiler verildi, okul idaresi ve öğretmenlerle ilgili dialog kuruldu.

Bu tarama programına deneme çalışmamız için seçtiğimiz bir ilkokuldan başladık. Bunda amacımız uygulama sırasında karşılaşılabileceğimiz problemleri ve çalışma metodumuzun hızını tesbit etmektir. Nitekim bu deneme çalışmamızda çok önemli bir problemle karşılaştık. Kız ve erkek öğrencileri ayrı ayrı salonlarda, eğilme testi ile uygun şekilde muayene ederken, kesin ve kuşkulu öğrencilerin isimlerini diğer öğrencilerden gizlemeden tesbit etmiştik. Karşımıza çıkan problem bundan kaynaklandı. Tespit sonrasında diğer öğrencilerin, tesbit edilen öğrencilerle alay ettikleri veya buna benzer davranışlar içine girdiklerini öğrendik. Skolyoz tesbit edilen öğrenciler üzerinde psikolojik olarak olumsuz bir etki yapan böyle bir olaya bir daha meydan vermemek için, tesbit ettiğimiz çalışma programımızda değişiklik yapma gereğini duyduk. Bu nedenle daha sonraki çalışmalarımızda, okul müdürleri ve sınıf öğretmenleriyle temas kurduk.

Bu suretle tarama yapacağımız kız ve erkek öğrencilerin numara sırasına göre listelerini hazırlayarak muayene edeceğimiz öğrencileri numara sırasına göre çağırdık. Tesbit edilen kesin ve kuşkulu öğrencileri gizlilik içerisinde, diğer öğrencilere belli etmeden sınıf listesinde işaretledik. Bu öğrencilerle ilgili diğer bilgileri, daha sonra sınıf öğretmeninden öğrendik. Böylece konunun gizli tutulmasını sağladık. Seçtiğimiz 20 ilk okulda, okul taramalarımızı bu şekilde tamamladık. Bundan sonra tesbit ettiğimiz kesin ve kuşkulu skolyozlu öğrencilerin belirli gün ve saatte kliniğimizde muayenelerini yapmak üzere hazırladığımız davet pusulasını kapalı zarflar içerisinde sınıf öğretmenlerinin aracılığıyla velilerine ulaştırdık. Bu çalışma şekliyle, daha önce karşılaşmış olduğumuz sorun ortadan kalkmış oldu. Bir kaç ailenin ilgisizliği dışında başka bir problemle de karşılaşmadık. Bu arada okul müdürleri ve öğretmenlerinden görmüş olduğumuz yakın ilgiyi burada şükranla belirtmeden geçemeyeceğiz.

20 ilk okuldaki skolyoz prevalans çalışmamızı "Eğilme Testi" ile yaptık. Kız ve erkek öğrenciler ayrı ayrı salonlara alınarak bu test uygulandı. Öğrenciler, üzerlerinde bir şort kalacak şekilde soyundular. Muayene edilecek öğrenci, sırtı gözlemciye dönük olacak şekilde ayaklar birleştirilerek ayakta dik durduruldu. Bu sırada elleri yanda kalça üzerindeydi. Sırt ve bel yöresi bu şekilde gözlendikten sonra öğrenci tekrar ayakta dik durur pozisyona getirildi. Bundan sonra da öğrencinin yan sağ ve sola eğimi sağlanarak tekrar gözlendi. Bu şekilde "Eğilme Testi" uygulanırken, sırt ve beldeki asimetri, belirgin skapula, belirgin kalça, yüksek kalça vs. gözlenerek kesin ve kuşkulu vak'alar tesbit edildi.

"Eğilme testi" ile kendilerinde skolyoz belirlenen öğrenciler, belirli gün ve saatte klinik muayeneleri ve radyolojik tetkikleri yapılmak üzere kliniğimize davet edildiler. Anne ve babasıyla gelen bu öğrenciler kayda alındılar. Daha sonra hazırlamış olduğumuz "Eskişehir merkez ilkokullarında skolyoz tarama formu" (Ek:1-2-3-4) dolduruldu (Sayfa:67-69). Böylece öğrenci ile ilgili öz ve soy geçmiş,

adres vs. içeren geniş bir anemnez alınmış oldu. Bundan sonra dik-  
katli bir klinik muayene yapılarak bu forma kaydedildi. Bunu taki-  
ben de gerekli radyolojik tetkikler yapıldı. Radyolojik olarak değer  
lendirilen bulgular tetkik formuna kaydedildi. Radyolojik olarak skol-  
yoz tesbit edilen vak'alarda eğimin açısal değeri "Coob Metodu" na  
göre ölçüldü.<sup>45</sup>

Klinik deęerlendirmeler sonucu skolyoz tesbit edilen 33 öğren-  
cinin yapmış olduğumuz radyolojik tetkiklerinde eğimlerin 5° ile 10°  
gibi küçük değerlerde olduğu görüldü. Bunların rotasyon deformitele-  
ri de belirgin deęildi.

Tesbit ettiğimiz idiyopatik skolyozlu öğrencilerden eğim  
açısı 15° nin üzerinde olan 14 öğrencinin, echo-cardiographic  
tetkiki yapıldı. Bu tetkikler hastanemiz kardioloji servisinde yapılmış  
ve deęerlendirilmiştir.

Maddi imkansızlıklarımız nedeniyle, tesbit ettiğimiz 53 idio-  
patik skolyozlu öğrenciden ancak 17 sinde genetik olarak kromozom  
anomalisi bulunup bulunmadığını araştırabildik. Bu 17 öğrenci, hasta-  
nemiz genetik laboratuvarında kromozomal incelemeye tabi tutuldular.  
Periferik kan kültürü yöntemi uygulandı. Bunun için Bifco Firması ma-  
mulü "T.C. Chromosome microtest kit" kullanıldı. Alınan venöz kan,  
belirli oranda kültür vasatına ekildi. Lökositler 72 saat süreyle  
inkübe edildi. 70.ci saatte lokositlerdeki üreme metafaz safhasında  
"Colchicine" ile durduruldu. Bunu takiben kromozomlar fikse edildi.  
Bu işlemlerin sonucunda kromozom plaklarını içeren preparatlar elde  
edildi. Daha sonra da elde edilen bu preparatlar, özel boyama tekni-  
ğiyle boyanarak "Kanada Balsamı" ile yapıştırıldı. Bu çalışmalar so-  
nucu elde edilen preparatların mikroskopik incelenmesi yapıldı. Her  
vak'aya ait preparatlardan 30 plak incelenerek sayıldı ve değerlendi-  
rildi. Bu şekilde çalışma programımızı tamamlayarak, bulgularımızın  
analizini yaptık. Muhtelif ülkelerde elde edilen sonuçlarla karşılaştı-  
tırdık.

## B U L G U L A R

1983 yılı içinde yapmış olduğumuz skolyoz prevalans taramasında; Eskişehir'de mevcut 62 merkez ilkokulundan 20 si örnekleme metoduyla çalışma programına alındı. Bu 62 merkez ilk okulunda yaklaşık 40.000 öğrenci mevcuttu. 6-14 yaş arası 15552 öğrencide (% 38.88) "Eğilme Testi" uygulanarak skolyoz prevalans taraması yapıldı. 15552 öğrencinin 7582'si (% 48.75) kız, 7970 (% 51.25) erkek öğrenciydi. Bu öğrencilerin yaş ve cinsiyete göre dağılımı (Tablo:I) da gösterilmiştir.

|        | 6   | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12  | 13  | 14  | TOPLAM | %     |
|--------|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|--------|-------|
|        | YAŞ | YAŞ  | YAŞ  | YAŞ  | YAŞ  | YAŞ  | YAŞ | YAŞ | YAŞ |        |       |
| KIZ    | 280 | 1360 | 1468 | 1235 | 1370 | 1283 | 363 | 141 | 82  | 7582   | 48.75 |
| ERKEK  | 272 | 1406 | 1437 | 1460 | 1464 | 1389 | 375 | 115 | 52  | 7970   | 51.25 |
| TOPLAM | 552 | 2766 | 2905 | 2695 | 2834 | 2672 | 738 | 256 | 134 | 15552  | 100   |

Tablo:I Skolyoz taraması yapılan 15552 öğrencinin yaş ve cinsiyete göre dağılımı.

6, 12, 13, 14 yaşlarındaki öğrenci sayısı diğer gruplardan daha az olduğu görülmektedir.

15552 öğrencinin taranması sonucunda kesin ve kuşku skolyozlu 134 öğrenci incelenebildi. Bunlar kliniğimize davet edilerek dik katli bir klinik ve radyolojik incelemeden geçirildiler. 23 tanesinde skolyoz tesbit edilmeyerek çalışma dışı bırakıldılar. Geriye kalan 111 öğrencide muhtelif etyolojik nedenlere bağlı olarak meydana gelmiş skolyoz bulundu. Bu öğrencilerin dosya numarası, yaş, cins ve tanıları Ek:5-6-7 de görülmektedir. Bunlardan 53 tanesinde kesin etyolojik neden bulamadık ve idiopatik skolyoz olarak değerlendirdik. Öğrencilerden 8 inde cerebral palsy, 18 inde doğmalık kalça çıkığı, 11 inde poliomyelit, birinde rikets, ikisinde mall'de pott, ikisinde pertes, 5 tanesinde konjenital anomali, ikisinde travma, birinde tek taraflı diz üstü amputasyonu, 8 inde postural nedenlere bağlı olarak skolyoz tesbit edildi. 111 vak'ada her iki cinsten saptanmış olan skolyozun etyolojik dağılımı (Tablo: 2) da görülmektedir.

| Ety. Cins | Idiopatik | C.P | D.K.Ç | Polio | Rikets | Mall'de Pott | Pertes | Konjenital | Travma | Amputasyon | Postural Skolyoz | TOPLAM | %    |
|-----------|-----------|-----|-------|-------|--------|--------------|--------|------------|--------|------------|------------------|--------|------|
| KIZ       | 30        | 1   | 13    | 5     | 1      | 2            | -      | 2          | 1      | -          | 4                | 59     | 53.2 |
| ERKEK     | 23        | 7   | 5     | 6     | -      | -            | 2      | 3          | 1      | 1          | 4                | 52     | 46.8 |
| TOPLAM    | 53        | 8   | 18    | 11    | 1      | 2            | 2      | 5          | 2      | 1          | 8                | 111    | 100  |

Tablo:2 Her iki cinsten saptanmış olan 111 skolyoz olgusunda etyolojik dağılım.

111 skolyoz vak'asında her iki cinsten etyolojik dağılım bakımından önemli bir fark yoktur.

$$\chi^2 = 575$$

$$p > 0.10^{n.s.}$$

Ancak doğuştan kalça çıkığı tesbit edilen öğrencilerde kız/erkek oranı 2.6 /1 olarak bulunmuştur. Ayrıca idiopatik skolyoz

tesbit edilen öğrenci sayısında cinsiyete göre dağılımda önemli bir farklılık bulunmamış olmasına rağmen, l11 skolyozlu vak'anın 53 üni (% 47,75) idiopatik skolyoz vak'aları teşkil etmektedir (Tablo:2).

15552 öğrencilik popülasyonda genel skolyoz l11 vak'ada tesbit edilerek prevalans oranı % 0,7 olarak bulundu.

l11 skolyozlu öğrencinin yaş ve cinsiyete göre dağılımı da (Tablo:3) görülmektedir.

| YAS<br>CINS | 7<br>YAS | 8<br>YAS | 9<br>YAS | 10<br>YAS | 11<br>YAS | 12<br>YAS | 13<br>YAS | 14<br>YAS | TOPLAM |
|-------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|
| KIZ         | 6        | 8        | 12       | 15        | 10        | 2         | 6         | -         | 59     |
| ERKEK       | 2        | 5        | 11       | 13        | 12        | 4         | 3         | 2         | 52     |
| TOPLAM      | 8        | 13       | 23       | 28        | 22        | 6         | 9         | 2         | 111    |

Tablo:3 l11 skolyozlu öğrencinin yaşlara ve cinsiyete göre dağılımı.

Genel skolyozlu öğrencilerde yaşlara göre kız/erkek dağılımı oranları arasında önemli bir fark yoktur.

$$t = 0,942 \quad p > 0,20^{n.s.}$$

l11 vak'ada skolyoza neden olan hastalık veya sakatlıkların ilk tesbit edilme yaşları (Tablo:4) görülmektedir.

| DÖNEM<br>CINS | 2<br>YAS | 5<br>YAS | 7<br>YAS | 8<br>YAS | 9<br>YAS | 10<br>YAS | BİZİM<br>TARAMAMIZ | TOPLAM |
|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|--------------------|--------|
| KIZ           | -        | 1        | -        | 1        | -        | 1         | 56                 | 59     |
| ERKEK         | 1        | -        | 1        | -        | 1        | 1         | 48                 | 52     |
| Toplam:       | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 2         | 104                | 111    |

Tablo:4 l11 vak'ada skolyoza neden olan hastalık veya sakatlıkların ilk tesbit edilme dönemleri.

Taramamızda tesbit ettiğimiz 111 vak'adan sadece 7 tanesinde (3 konjenital, 4 idiopatik) daha önce skolyoz tanısı konulmuş olmasına rağmen, geri kalan 104 vak'ada mevcut skolyoz tarafımızdan ortaya çıkarılmıştır.

$$D_{\max} = 0,4691$$

$$p < 0,001^{***}$$

Kız ve erkek öğrencilerdeki skolyoz tesbitinde, yaş gruplarına göre dağılımda önemli bir farklılık görülmemiştir.

$$D_{\max} = 0,1208$$

$$p > 0,20^{n.s.}$$

Tablo:5 de tesbit edilen skolyoz olgularının etyolojiye göre dağılımındaki açısal değerleri görülmektedir.

| ACI<br>ETYOLOJİ       | 0-4° | 5-9°  | 10-19° | 20-29° | 30-39° | 40-50° | Topl. | Genel<br>semt.<br>% |
|-----------------------|------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|---------------------|
| İDİOPATİK             | -    | 25    | 19     | 4      | 3      | 2      | 53    | 47.75               |
| C. P.                 | -    | 4     | 3      | 1      | -      | -      | 8     | 7.21                |
| D.K.Ç.                | -    | 11    | 4      | 3      | -      | -      | 18    | 16.22               |
| POLİO                 | -    | 7     | 4      | -      | -      | -      | 11    | 9.91                |
| MOLL DE<br>POTT       | -    | 1     | 1      | -      | -      | -      | 2     | 1.80                |
| PERTES                | -    | 2     | -      | -      | -      | -      | 2     | 1.80                |
| KONJENİTAL<br>ANOMALİ | -    | 4     | 1      | -      | -      | -      | 5     | 4.50                |
| TRAVMA                | -    | 1     | 1      | -      | -      | -      | 2     | 1.80                |
| AMPUTAS-<br>YON       | -    | -     | 1      | -      | -      | -      | 1     | 0.09                |
| RİKETS                | -    | -     | 1      | -      | -      | -      | 1     | 0.09                |
| POSTURAL              | 8    | -     | -      | -      | -      | -      | 8     | 7.21                |
| TOPLAM                | 8    | 55    | 35     | 8      | 3      | 2      | 111   | 100                 |
| %                     | 7.21 | 49.55 | 31.53  | 7.21   | 2.70   | 1.80   | --    | 100                 |

Tablo: 5 111 skolyozlu öğrencide etyolojiye göre dağılımda eğimlerin açısal değerleri ve etyolojik dağılımın vak'a sayısı içerisindeki yüzdesi.



|         | Tahsilsiz | İlk okul | Ortaokul | lise | YüksekOkul | TOPLAM |
|---------|-----------|----------|----------|------|------------|--------|
| Anneler | 16        | 44       | 30       | 18   | 3          | 111    |
| Babalar | 1         | 11       | 44       | 45   | 10         | 111    |
| TOPLAM  | 17        | 55       | 74       | 63   | 13         | 222    |

Tablo:6 111 skolyozlu öğrencinin anne ve babalarının tahsil durumları.

Skolyoz taraması yapılan öğrencilerin anne ve babaları arasında yakın akraba evliliklerini inceledik (Tablo:7). İncelememiz sonucunda bu öğrencilerin anne ve babaları arasında yakın evlilik oranının önemli sayıda olmadığı görüldü.

| Ebeveynlerde akrabalık derecesi           | Teyze çocukları | Dayı-Hala çocukları | Amca çocukları | Uzak Akra ba | Akrabalık yok | TOPLAM |
|---|-----------------|---------------------|----------------|--------------|---------------|--------|
| 58 değişik etyolojili skolyozlu öğrencide | 6               | 4                   | 3              | 5            | 40            | 18     |
| 53 idiopatik skolyozlu öğrencide          | 2               | -                   | -              | -            | 51            | 2      |
| TOPLAM                                    | 8               | 4                   | 3              | 5            | 91            | 20     |

Tablo:7 111 skolyozlu öğrencinin anne babaları arasındaki yakın akraba evlilikleri.

53 idiopatik skolyozlu öğrencinin yaş ve cinsiyete göre dağılımını inceledik (Tablo:8).

| YAŞ<br>CİNS | 7<br>YAŞ | 8<br>YAŞ | 9<br>YAŞ | 10<br>YAŞ | 11<br>YAŞ | 12<br>YAŞ | 13<br>YAŞ | 14<br>YAŞ | T O P L A M |
|-------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| KIZ         | 3        | 3        | 4        | 9         | 6         | 3         | 2         | -         | 30          |
| ERKEK       | 1        | -        | 5        | 7         | 5         | 2         | 2         | 1         | 23          |
| TOPLAM      | 4        | 3        | 9        | 16        | 11        | 5         | 4         | 1         | 53          |

Tablo:8 İdiopatik skolyoz tesbit edilen öğrencilerde yaş ve cinsiyete göre dağılım.

İdiopatik skolyozlularla genel skolyozlular arasında, kız-erkek dağılımı bakımından fark yoktu.

$$t = 0.947 \quad S.D. = 109 \quad p > 0.50^{n.s.}$$

İdiopatik skolyozlularda, kız-erkek bireylerde yaş gruplarına göre dağılım bakımından önemli bir fark yoktu. Ancak 9, 10, 11 yaş gruplarında skolyozda hafif bir artma bulundu.

$$D_{\max} = 0.2032 \quad p > 0.20^{n.s.}$$

İdiopatik skolyoz tesbit edilen 53 öğrencideki semptomların tesbit edilme yaşının cinsiyete göre dağılımı (Tablo:9) da görülmektedir.

| C İ N S | 2<br>YAŞ | 5<br>YAŞ | 10<br>YAŞ | TARAMA | TOPLAM |
|---------|----------|----------|-----------|--------|--------|
| KIZ     | -        | 1        | 1         | 28     | 30     |
| ERKEK   | 1        | -        | 1         | 21     | 23     |
| TOPLAM  | 1        | 1        | 2         | 49     | 53     |

Tablo:9 İdiopatik skolyozlu öğrencilerde skolyozun tespit edilme yaşının cinsiyete göre dağılımı.

Kız-erkek öğrenci dağılımı yönünden önemli bir farklılık yoktu.

$$\chi^2_f = 0.37 \quad p > 0.20^{n.s.}$$

Fakat idiopatik skolyozlular önemli bir düzeyde taramamız ile saptanmıştır.  $t = 6,19$   $SD = 52$   $p < 0.001^{***}$

Tablo:10 da idiopatik skolyozda eğitim şekillerinin yaş ve her iki cinse göre dağılımı görülmektedir. Bu tablo incelendiğinde idiopatik skolyozlu öğrencilerin eğitim şekillerine göre dağılımında önemli farklılıklar bulunmaktadır.

$$\chi^2_{(3)} = 15.6 \quad p < 0.01^{**}$$

| EĞİM ŞEKLİ    | CİNS | 7 YAŞ | 8 YAŞ | 9 YAŞ | 10 YAŞ | 11 YAŞ | 12 YAŞ | 13 YAŞ | 14 YAŞ | TOPLAM | %  |      |
|---------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----|------|
| SAĞ TORASİK   | K    | 1     | 1     | -     | -      | -      | -      | 1      | -      | 4      | 12 | 22.6 |
|               | E    | -     | -     | 1     | 3      | 3      | 1      | -      | -      | 8      |    |      |
| TORAKO LUMBAL | K    | -     | 1     | 2     | 3      | 2      | 1      | 1      | -      | 10     | 19 | 35.8 |
|               | E    | 1     | -     | 2     | 3      | 2      | 1      | -      | -      | 9      |    |      |
| ÇİFT EĞİM     | K    | 1     | 1     | 2     | 4      | 2      | 2      | 2      | 1      | 15     | 20 | 37.8 |
|               | E    | -     | -     | 1     | 2      | 2      | -      | -      | -      | 5      |    |      |
| LUMBAL        | K    | 1     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -      | 1      | 2  | 3.8  |
|               | E    | -     | -     | 1     | -      | -      | -      | -      | -      | 1      |    |      |
| TOPLAM        |      | 4     | 3     | 9     | 16     | 11     | 5      | 4      | 1      | 53     | 53 | 100  |

TABLO: 10 İdiopatik skolyozda eğitim şekillerinin yaş ve cinse göre dağılımı

İdiopatik skolyozlu vak'aların torako-lumbal ve çift eğitim gösteren şekilleri yüksek oranda gözlenmektedir. Yine torako lumbal eğitim şeklinde her iki cins arasındaki dağılımda önemli fark bulunmazken, çift eğitim şeklinde kız öğrencilerde, erkek öğrencilere oranla önemli düzeyde fazlalık bulunmaktadır. Üçüncü sırayı teşkil eden sağ torasik eğitimde ise erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre daha fazla olduğu gözlenmektedir. Lumbal eğitim gösteren skolyoz vak'alarının ise önemli düzeyde az olduğu görülmektedir.

İdiopatik skolyoz vak'aları 9, 10, 11 yaş grubunda diğer yaş gruplarına oranla önemli düzeyde artış gösterdiği ortaya çıkmıştır.

$$D_{max} = 0.2715 \quad p < 0.01^{**}$$

Tesbit ettiğimiz idiyopatik skolyozlu öğrencilerden eğim açısı  $15^{\circ}$ 'nin üzerinde olan 14 öğrencinin ekokardiografik tetkiki hastanemiz kardioloji bölümünde gerçekleştirildi. Bunların üçünde şüpheli, ikisinde kesin mitral valvul prolapsusu bulundu. İki kesin mitral valvul prolapsusu olan öğrencide thorasik eğim mevcuttu ve eğim açıları birinde  $42^{\circ}$ , diğesinde  $45^{\circ}$  idi.

Maddi imkansızlıklar nedeniyle ancak kısıtlı sayıda skolyoz vak'asında genetik araştırma yapabildik.  $15^{\circ}$ - $50^{\circ}$  eğimli idiyopatik skolyoz olan 17 öğrencide hastanemiz genetik bölümünde kromozom anomalisi bulunup bulunmadığı araştırıldı. 15 öğrencide (9 kız, 6 erkek) herhangi bir kromozom anomalisi tesbit edilmedi. Bir kız öğrencide bir 4q de kromatid tipi kırık bulunmuş, anlamlı karşılanmamış, sex kuruluşu 46xx olarak bulunmuştur. Bir erkek öğrencide 5 plakta kromatid tipi kırıklar görülmüş, anlamlı karşılanmamış, sex kuruluşu 46 xy olarak bulunmuştur. Sonuç olarak idiyopatik skolyozlu 17 öğrencinin hiç birinde skolyozun etyolojisini aydınlatması açısından kromozom anomalisi bulunamamıştır.

Tesbit ettiğimiz 8 cerebral palsy sekelli öğrenciden 6 tanesinde uygun egzersiz programı önerilerek, kısıklık takviye edici özel ortopedik botlar verildi. İki tanesinde deformiteler ileri derecedeydi ve bu öğrencilerde mental bozukluklar da bulunduğundan hastanemiz ortopedi ve pediatri servisleriyle konsülte edildiler.

18 öğrencide doğmalık kalça çıkığı sekeli sonucu oluşan skolyoz tespit edildi. Bunlardan 10 tanesinde kalça çıkığı ancak 1 yaşından sonra tesbit edilebilmişti. Bu 10 öğrenciden 6 tanesi daha önce ortopedik cerrahi tedavi görmüşlerdi. 6 öğrenciye gerekli egzersizler ve ortopedik botlar verildi. 10 öğrenciden 4'ü ise şimdiye kadar tedavi edilmemiş ve ileri derecede deformiteleri vardı. Bu öğrenciler gerekli tedavileri yapılmak üzere hastanemiz ortopedi servisine sevk edildiler. Diğer 8 öğrencide ise semptomlar 2 yaş civarında da fark edilmiş. Bunlar tedavi görmüşlerdi ve alt ekstremitelerinde tek taraflı 2 cm. yi geçmeyen kısıklıkları vardı. Bunlara da gerekli egzersizler ve takviyeli ortopedik botlar önerildi.

Polio sekeli sonucu oluşan skolyozlu 11 öğrencinin muhtelif hastanelerde pediatri ve ortopedi hekimlerince takiplerinin yapılmış olduğunu öğrendik.

Tedaviye dirençli bir riketsli öğrencide tek taraflı kısalık sonucu skolyoz oluşmuştu (Fotoğraf:1 Ek:8). Bu öğrenciyi hastanemiz pediatri ve ortopedi servisleri ile konsülte ettik.

Mall'de Pott'lu iki vakamızdan birinde ileri derecede kifoskol yoz oluşmuştu (Fotoğraf:2, Ek:8-9). Bu öğrencinin kardio-pulmoner şikayetleri mevcuttu. Bu nedenle hastanemiz pediatri servisi ile kon sülte edildi. Diğer öğrencide "Gibbus" lumbal yörede oluşmuştu. Bu öğrenci hastanemiz ortopedi servisine sevk edildi.

Pertes hastalığı sonucu oluşan iki skolyozlu öğrenciye şimdiye kadar hiç bir tedavi uygulanmamıştı. Bunlar hastanemiz ortopedi servisine sevk edildiler. Ortopedi servisinde cerrahi tedavi uygulamak üzere bunlara randevu verildi.

Konjenital anomali sonucu oluşan 5 skolyozlu öğrenci ortopedi servisi ile konsülte edildi (Fotoğraf:3-4, Ek:9). Bunlara uygun egzersizler verildi ve 6 ayda bir kontrole gelmeleri öğütlendi.

Travmatik skolyozlu iki öğrenciye, gerekli skolyoz egzersizleri verilerek 6 ay arayla kontrole gelmesi önerildi.

8 postural skolyozlu öğrenciye skolyoz egzersizleri verilerek 6 ay arayla takibe alındılar.

53 idiopatik skolyozlu öğrenciden 44 ünde eğim  $5^{\circ}$ - $20^{\circ}$  arasındaydı. Bunlara gerekli skolyoz egzersizleri verildi ve 6 ay arayla kontrolleri önerildi.  $25^{\circ}$ - $35^{\circ}$  arasında eğimi bulunan 5 idiopatik skolyozlu öğrenci ortopedi servisi ile konsülte edildiler. Bunlara "Milwakea" korse tedavisi uygulanarak 3 ay arayla kontrolleri önerildi. 4 idiopatik skolyozlu öğrencide eğim  $35^{\circ}$  nin üstündeydi. Bu öğrencilere ortopedi servisimizce, cerrahi tedavi önerildi.

Arşivimizdeki değişik eğim açılarına sahip idiopatik skolyozlu vak'alarımızın bir kısmı görülmektedir (Fotoğraf: 5-6-7-8-9, Ek:10-11-12).

## T A R T I Ő M A

1983 yılında Eskişehir Merkez ilk okullarında, yaklaşık 40.000 öğrenci içerisinde örneklemeye metodu kullanılarak 15552 (% 38.88) öğrencide "Eğilme Testi" ile skolyoz taraması yapıldı. Kesin ve kuşku skolyoz tanısı konulan öğrenciler dikkatli bir klinik ve radyolojik incelemeden geçirildiler. "Coob Metodu" ile yapılan ölçümler doğrultusunda radyografilerinde 5° nin üstünde omurga eğimi gösteren ve rotasyon belirtisi bulunan kişilere skolyoz tanısı konuldu.<sup>21</sup>

Muhtelif ülkelerde, spinal deformitelerin ve skolyozun taraması üç değişik metodla yapılmaktadır. Bunlardan birincisi "Eğilme Testi" metodu, ikincisi "Radyolojik Tarama" metodu ve üçüncüsü de "Mikrofilm Tarama" metodudur.<sup>27</sup>

Eğilme testi (Bending Test) uygulanırken, skolyoz taraması yapılacak öğrencilerden belden üst taraflarını soyunmaları istenir. Daha sonra öğrencinin ayakta dik durma pozisyonunda iken düzgün bir postürde belden öne doğru eğilmesi sağlanır. Gözlemci bu her iki durumda belirgin kosta, belirgin skapula ya da diğer herhangi bir deformitenin olup olmadığını araştırır. Bu test sonucu ortaya çıkarılan kesin ve kuşku vak'alar dikkatli bir klinik ve radyolojik muayeneden geçirilirler.<sup>19,20,21,27,47</sup>

Eğilme testinin bir çok avantajları mevcuttur. Eğilme testinin uygulanması kolay olduğu için, skolyoz taraması ile ilgili gerekli eğitime tabi tutuldukları takdirde, yardımcı sağlık personelinin, aile ve okul doktorlarından ve beden eğitimi öğretmenlerinden de yararlanmak mümkün olabilir.<sup>19,20,21,47</sup> Dolayısıyla hekimin bulunmadığı zamanlarda dahi bu kişilerin skolyoz vak'alarını tesbit ederek ilgili sağlık merkezlerine nakli mümkün olabilmektedir.

Eğilme testi ile skolyoz taramasında bir öğrencinin muayenesinin 20-30 saniye sürdüğü belirtilmektedir.<sup>10,20</sup> Bizim çalışmamızda da bir öğrencinin muayenesi yaklaşık 20-30 saniye sürmüştür. Bu sonuç eğilme testinin zaman kaybına yol açmadığını belirtmesi açısından ilgi çekicidir.

Eğilme testi sonucunda tesbit edilen kesin ve kuşkulu skolyoz vak'aları klinik ve radyolojik incelemeye tabi tutuldukları için, skolyozun etyolojisini tesbit etmek mümkün olmaktadır. Dolayısıyla bu test prospektif bir çalışma şeklidir.<sup>10,19,20,23,27</sup> Biz de bu çalışmamızda eğilme testi ile tesbit etmiş olduğumuz kesin ve kuşkulu skolyoz vak'alarını etyolojik yönden detaylı bir şekilde inceleme imkanı bulduk. Bu sayede, ihmal edilmiş vak'alarla birlikte, diğer tüm skolyozlu öğrencilerin gerekli tedavileri programlandı.

Ayrıca, bu yöntemle sadece kesin ve kuşkulu skolyoz tanısı konulan öğrencilerin radyografileri çekilmiş olacağından, diğer öğrencilerin gereksiz yere şua almamaları sağlanmış olacaktır. Aynı zamanda gereksiz yere röntgen filmi harcanması önlenerek ekonomik yarar da sağlanmış olacaktır.<sup>2,10,20</sup> Nitekim Lonstein ve arkadaşları eğilme testi ile bir öğrencinin muayenesinin 6,6 cent'e mal olduğunu belirtmişlerdir.<sup>20</sup> Buradan da anlaşılacağı üzere, eğilme testi ile yapılan skolyoz taramaları ülke ve aile ekonomisi yönünden oldukça kazançlı bir yöntemdir.

Skolyoz taramalarında kullanılan ikinci metod radyolojik tarama metodudur. Skolyoz taraması yapılacak öğrencilerin ön-arka torako-lumbal yöre filimlerinin çekilmesi esasına dayanır.<sup>5,16</sup> Bu tara-

öğrencilerin sınıf listesindeki sırasına göre yaptık ve tesbitlerimizi gizli tuttuk. Daha sonra bu öğrencilerin öğretmenleri aracılığıyla aileleriyle temas kurduk ve kliniğimizde muayenelerini sağladık. Bundan sonra da bu şekilde herhangi bir olayla karşılaşmadık. Şayet tesbitlerimizi gizlilik içerisinde yapmasaydık şüphesiz aramızda psikolojik sorunları olan bir grup öğrenci bırakmış olacaktık. Üzerinde önemle durulması gereken bu konuyu vurgulayarak, bizden sonra bu şekilde yapılacak çalışmalara ışık tutmak istedik.

Kız ve erkek öğrencileri ayrı ayrı salonlarda muayene ettik. Erkek öğrencilerin muayeneleri sırasında herhangi bir sorunla karşılaşmadık. Kız öğrencilerin muayenelerini yaparken muayene salonunda bir kaç tane bayan öğretmen bulundurduk. Ancak 4. ve 5.ci sınıflardaki kız öğrenciler doğal olarak üst tarafları soyunukken muayene olmaya çekindiler. Bunun üzerine, üst tarafları soyunukken arka tarafları tamamen açık, muayenemize engel olmayan önlük giymelerine izin verdik. Böylece bu kız öğrencilerin muayenelerinde de güçlük çekmedik.

Okullarda skolyoz tarama çalışmamızın sonucunda tesbit ettiğimiz kesin ve kuşkulu 157 öğrenciden 23 tanesi öğretmenlerin ve bizim tüm ısrarlarımıza rağmen aileleri tarafından muayeneye getirilmediler. Bu durum ailelerin skolyoz hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını göstermektedir.

Bu çalışmamızın başlangıcında tesbit edilecek olan tüm idiopatik skolyozlu öğrencilerde genetik araştırma yapmayı amaçlamıştık. Skolyozda genetik araştırma çok pahalıya mal olduğu için ancak resmi bir sağlık kurumuna bağlı, aileye maddi bir yük getirmeyen 17 öğrencide genetik araştırma yapabildik. 1983 yılı Haziran ayında skolyozlu bir öğrencinin genetik araştırması için 30.000.-TL gerekmekteydi. Günümüz şartlarında resmi bir sağlık kurumuna bağlı olmayan ailenin böyle bir maddi yükü kaldıramamasını doğal karşıladık.

Skolyozun kolaylıkla tedavi edilebilmesi, önlenmesi, kontrol altına alınması ve prognozunun iyi olabilmesi açısından erken tesbit büyük önem taşır. 2,6,7,10,11,16,18,19,20,21,28,29,31,46



Skolyozun erken safhada tesbit edilememesine neden olan bir çok faktör bulunmaktadır. Bunları şöyle sıralayabiliriz:

1. Çoğunlukla aileler çocuklarını giyinik olarak görürler. Çocuklar ancak banyo sırasında, ya da yazın deniz kenarında soyunukturlar. Ancak hafif dereceli deformiteler bu durumda dahi ailelerin gözünden rahatlıkla kaçabilir.
2. Erken postural değişiklikler belirsiz ve sinsice ilerler.
3. Herhangi bir nedenle hekim tarafından fizik muayenesi yapılan çocukta kolumna vertebralis tam ve dikkatli bir şekilde muayene edilmemektedir.<sup>36</sup>

Skolyozun erken tanısı için okul taramalarını ilk okul dönemi çocuklarında yapmanın büyük yararı vardır.<sup>10,18,26,27,31</sup>

Ponseti ve Friedman yapmış oldukları bir dizi çalışmalarda skolyozun ne kadar erken yaşta başlarsa, o kadar şiddetli bir ilerleme gösterdiğini ve prognozunun o derece kötü olduğunu ortaya koymuşlardı.<sup>27,31</sup>

Brooks ve arkadaşları erken tanı için yapılacak okul taramalarında en uygun dönemin 10-14 yaşlar arası olduğunu belirtirlerken,<sup>3,4,27,31</sup> diğer taraftan Eugene bu fikri destekler mahiyette olmak üzere bu yaşlardaki çocukların "Bress" le yapılacak tedavi için en uygun büyüme potansiyeline ve olgunluğuna sahip olduklarını vurgulamaktadır.<sup>2,10</sup>

Skolyozda erken tanı tedaviyi kolaylaştırmakla birlikte ileri derecedeki deformitelerin önlenmesini de sağlayarak, bu nedenle meydana gelmesi muhtemel komplikasyonları da ortadan kaldırmaktadır.<sup>9,10,11,16,29,47</sup> Bu yönden skolyozun erken tanısı, okul hekimliği, aile hekimliği ve koruyucu hekimlik yönünden üzerinde önemle durulması gereken bir konudur.<sup>47</sup>

Diğer taraftan skolyoz vak'alarının erken yaşta tesbit edilmesi bu konudaki cerrahi girişimlerin sayısını da önemli ölçüde azaltacaktır. Zira erken safhada skolyozu tesbit etmekle, yapılacak olan korrektif önlemler ve palyatif tedaviler skolyozun ilerlemesini büyük ölçüde önleyecek, kontrol altına alacak, hatta tamamen tedavi etmiş

olacaktır. Cerrahi aşamaya gelmiş olan skolyoz vak'alarının kardiyak ve pulmoner komplikasyonlarının önemi göz önüne alınacak olursa, erken tanının ehemmiyeti bir kez daha ortaya çıkar. Nitekin uzun süreli takip yöntemiyle skolyoz taraması yapan çeşitli araştırmacılar, erken safhada yakalanarak korrektif önlem ve palyatif tedaviye tabi tutulan kişilerde cerrahiye ihtiyacın önemli derecede azalma gösterdiğini ve aynı zamanda operasyon uygulanan skolyoz açılarının hayli küçük olduğunu ortaya koymuşlardır.

Bu konuda Lonstein ve arkadaşları Minnesota okullarında, 5 yıllık çok yaygın bir skolyoz tarama programı sırasında, skolyoz tesbit ettikleri vak'lara çeşitli korrektif tedbirler ve palyatif tedavi uygulamaları sonucunda, cerrahi uygulamaya tabi tutulan adolesan idiopatik skolyozlu öğrenci sayısında önemli bir derecede azalma olduğunu tesbit etmişlerdir. Daha önce cerrahi tedavi gören skolyozlu çocuk sayısı % 0.142 iken, 5 yıl sonra bu sayının % 0,042 gibi bir düşme gösterdiğini bulmuşlardır. "Bress" uygulanan öğrenci sayısının 224 ten 95'e, operasyon açısında ise 60° den 42° ye düşme olduğunu ortaya koymuşlardır.<sup>19,20,21</sup>

Gecikmiş vak'alar, kişiler ve aileleri üzerinde sadece bir operasyon risk faktörünü ortaya koymakla kalmayacak, aynı zamanda ekonomik yönden de olumsuz etki gösterecektir. Gecikmiş vak'alarda cerrahi girişime bir başka açıdan baktığımızda, tedavi süresince bir yatak uzun süre işgal edilirken, sağlık personelinin ve kişinin zaman kaybını da hesaba katmak gerekmektedir. Aynı zamanda bu durum kişi ve ailesini psiko-sosyal yönden de bir hayli etkileyecektir. Bu ekonomik sorun aile ekonomisini etkilemekle kalmayacak, dolayısıyla ülke ekonomisine de yansımış olacaktır. Nitekim cerrahi girişlerin ekonomik yönden ne kadar zarar doğurduğunu, Moe, Winter ve arkadaşları açık şekilde ortaya koymuşlardır. Bu araştırmacılar 400 talebenin taramasının 1684 dolara mal olduğunu ve bir öğrenci için 4.21 dolar gerektiğini, halbuki gecikmiş bir skolyoz vak'asının cerrahi tedavisinin 15.500 dolara mal olduğunu göstermişlerdir.<sup>27</sup>

Bütün bunlara ilaveten çocuğunda ağır şekil bozukluğu olan bir ailenin içine düşeceği psikolojik yıkımı da değerlendirmek gerekir. Buna doğrudan doğruya çocuğun kendi psikolojik ve sosyal sorunları da eklenecek olursa, erken taramanın ve skolyoz vak'alarına erken müdahalenin ne kadar önemli olduğu bir kez daha ortaya çıkmış olacaktır kanısındayız.

Biz bu görüşlerin ışığı altında okullarda skolyoz taramalarına erken dönemde başlamak gerektiğine inandığımızdan, bu çalışmamızı 6-14 yaşlar arası ilk okul çocuklarında yapmayı uygun bulduk.

1983 yılında Eskişehir Merkez İlkokullarında yapmış olduğumuz skolyoz prevalans çalışmamızda 15552 öğrenciden 111 inde muhtelif etyolojik nedenlere bağlı skolyoz tesbit ettik. Skolyoz prevalans oranını % 0.7 olarak bulduk.

Değişik ülkelerde yapılan skolyoz taramalarında prevalans sonuçları % 16 ile % 0.03 arasında değişmektedir.<sup>3,19,21,36,40,47,49</sup> Böyle olmakla birlikte, Lonstein ve arkadaşları bu sayının % 14 ile % 0.4,<sup>19,20</sup> Sells<sup>36</sup> ise % 4 ile %0.7 arasında değişkenlik göstermekte olduğunu kabul etmenin daha doğru olacağını belirtmektedirler.

Muhtelif ülkelerde eğilme testi ile 10-14 yaş arası az sayıda öğrencide yapılan skolyoz çalışmalarında farklı sonuçlar elde edilmiştir. Sells ve Moe<sup>27,36</sup> yaptıkları çalışmada 3064 öğrencide skolyoz prevalans oranını % 1,6, Pontyski<sup>16,32</sup> 4500 öğrencide %2,56, Eugene<sup>10</sup> 3074 öğrencide %3,4, Kane ve Moe<sup>16</sup> 254 öğrencide %4,2, Drummond ve arkadaşları<sup>7,21,27</sup> %5,5, Smyrhis ve arkadaşları<sup>39</sup> % 6,4, Dickson ve arkadaşları<sup>6</sup> 1764 öğrencide %6,8, O'Brien ve arkadaşları<sup>29</sup> 869 öğrencide %7, Brooks ve arkadaşları<sup>3,7</sup> 3492 öğrencide % 13,6 olarak bulmuşlardır. Görüldüğü gibi bu araştırmacıların eğilme testi uygulayarak yapmış oldukları çalışmalarda, ortaya çıkan sonuçlar değişik ve bir hayli yüksektir. Ancak kanımızca bu taramaların skolyozun en belirgin hale geldiği ve rastlanma sıklığının arttığı 10-14 yaşları arasında yapılmış olması ve taranan kişi sayısının bir hayli az sayıda bulunması, prevalans oranının yüksek değerlerde elde edilmesinde etkin bir rol oynamıştır.

Oysaki Lonstein ve arkadaşları 1971-1975 yılları arasında, yaş gruplarını daha geniş tutarak, 576,265 öğrencide skolyoz prevalans oranını % 0.9 olarak tesbit etmişlerdir.<sup>19,20,21</sup> Aynı araştırmacılar 1975-1976 yıllarında yapmış oldukları diğer bir çalışmalarında 571,772 öğrencide skolyoz taramışlar ve skolyoz prevalans oranını % 1.2 olarak bulmuşlar. Skolyoz taraması yapılan kişilerin yaş grupları küçüldükçe ve sayıları arttıkça prevalans oranlarında düşme görülmektedir.<sup>7,10,18,26,27</sup> Bu görüşü destekleyen çeşitli araştırmalar vardır. Örneğin Wynne-Davis iki ayrı skolyoz tarama çalışmasında, iki haftalık bebeklerle 15 yaş arasında skolyoz prevalans oranını % 0,18, 8 yaşında okul çocuklarında skolyoz prevalansını %0.13 olarak bulmuş.<sup>29,50,51</sup>

Moe ise skolyoz taramasında incelediği yaş grubunu farklı şekilde ele almış, 1970 yılında yapmış olduğu bu çalışmada, bir bölgedeki 1950 doğumlularda (20 yaşındaki) skolyoz prevalans oranını % 0.13 olarak bulmuş.<sup>16,27,25</sup>

Segil yapmış olduğu bir çalışmada 1026 zenci öğrencide skolyoz prevalans oranını % 0.03, 929 beyaz öğrencide ise % 2.5 gibi oldukça farklı bir sonuç içinde bularak, ırklar arasında da skolyoz prevalans sonucunda farklılık olduğu tartışmasını getirmiştir.<sup>35</sup>

Hatta değişik araştırmacıların aynı tarama metoduyla değişik zamanlarda, aynı bölgelerde yapmış oldukları skolyoz taramalarında da farklı sonuçlar ortaya çıkmaktadır.<sup>2,10,42</sup>

Muhtelif ülkelerde yapılan skolyoz taramalarında, bölgelere göre değişen sonuçlar bulunmuştur.<sup>3,4,12,19,40,52</sup>

Bazı araştırmacılar 5° üstündeki eğimleri skolyoz olarak değerlendirirken,<sup>2,4,6,21,28</sup> diğer bazı araştırmacılar 10° üstündeki eğimleri skolyoz olarak değerlendirmişlerdir.<sup>5,8,21,44</sup> Değişik araştırmacıların skolyozu değerlendirirken kullandıkları farklı kriterlerin de, skolyoz prevalans oranında farklı sonuçların ortaya çıkmasında rol oynadığı kanaatindeyiz.

Değişik tarama metodlarıyla yapılan skolyoz taramalarında da farklı prevalans oranları elde edilmiştir. Radyolojik tetkiklerle

skolyoz prevalans oranını Bruszewski ve Kamza<sup>5,10</sup> % 3,7 bulurlarken, mikrofilm taramaları sonucunda skolyoz prevalans oranını Tulut<sup>22,44</sup> % 0,47, Duhaime ve arkadaşları<sup>8,27</sup> % 1,1, Lök ve arkadaşları<sup>22</sup> % 1,3 olarak bulmuşlar.

Görüldüğü gibi çeşitli ülkelerde, değişik araştırmacılar tarafından yapılan skolyoz taramaları oldukça farklı prevalans sonuçları vermektedir. Kanımızca bu farklı sonuçların elde edilmesinde rol oynayan en önemli faktörler şunlardır:

1. Irklar arasındaki farklılığı karşılaştıracak tek bir skolyoz tarama örneği bulabildik.<sup>35</sup> Bu araştırmanın prevalans oranı sonuçları, iki ırk arasında kayda değer bir farklılık göstermektedir.
2. Düşük sayıdaki öğrenci gruplarında yapılan skolyoz taramaları, değişik skolyoz prevalans sonucu verebilmektedir.
3. Skolyoz dağılımı cinsler arasında farklılık gösterirken, araştırmacıların seçmiş oldukları çok değişik yaş grupları arasında da skolyoz dağılımında farklılık ortaya çıkmaktadır.
4. Tarama metodlarındaki farklılık, skolyoz dağılımında elde edilen sonuçları etkilemektedir.
5. Aynı araştırmacıların değişik zamanlarda aynı bölgede veya değişik bölgelerdeki skolyoz taramalarında da skolyoz prevalans oranı bakımından farklılıklar olabilmektedir.
6. Araştırmacıların skolyozu değerlendirirken kullandıkları değişik kriterler de bu farklılığı yaratan nedenlerden biri olabilmektedir.

Görüldüğü gibi özellikle 12 yaşın üzerinde, sınırlı yaş gruplarında yapılan taramalar sonucu oldukça yüksek bir prevalans oranı ortaya çıkmaktadır. Kanımızca bu sonuç yanıltıcı olmaktadır. Halbuki, bebeklik dönemi ile 12 yaş arasındaki çocukların taramalarından çıkan sonuçlar bizim yapmış olduğumuz tarama sonucuna büyük bir uygunluk göstermektedir. Bu çalışmalarda taranan çocuk sayısının çokluğu göz önünde tutulacak olursa, bu sonuçların daha gerçekçi olduğu düşünülebilir. Ancak, ülkemizde ailelerin bu konuda yeterli kültürel düzeyde olmamaları, bu yönde eğitilmiş bulunmama-

ları ve çeşitli sosyo-ekonomik sorunlarla başbaşa olmaları nedeniyle ilk okul dönemi öncesi çocuklarda taramaların çok zor olacağı inkar edilemez bir gerçektir. Dolayısıyla ülkemizde böyle bir girişimle elde edilecek sonuçlar yanıltıcı olabilir. Bu düşünceden yola çıkarak, çalışmamızı ilkökul çağı çocuklarında yapmayı uygun bulduk.

Biz bu çalışmamızda skolyoz prevalans oranını % 0,7 bulmamıza rağmen, bu sonucu az da olsa etkileyebilecek bazı faktörlerin olduğunu belirtmekte yarar görüyoruz. Bunları özetle şöyle sıralayabiliriz:

Tesbit etmiş olduğumuz kesin ve kuşkuğu öğrencilerden 23 tanesi tüm ısrarlarımıza rağmen muayeneleri yapılmak üzere aileleri tarafından kliniğimize getirilmemişlerdir.

Eskişehir Merkez İlkokullarının sayısı 62 idi. Bu okullardan 34 tanesinde sakat ve özürlü öğrencilerin eğitimine yönelik, özel ve özel alt sınıflar oluşturulduğunu öğrendik. Ancak biz, örnekleme metoduyla tesbit ettiğimiz 20 ilkökulda bu şekilde 5 tane özel sınıfla karşılaştık. Buradan anlaşılacağı gibi, bu çalışma programımızda Eskişehir Merkez ilkökullarından % 38,88 ini tararken, özel sınıfların ancak % 14,71 ini taramış olduk. Böylece özel sınıfların büyük bir kısmı bu taramamız dışında kalmıştır.

Bu çalışmamız sırasında sakatlık veya buna benzer şikayetler nedeniyle 13 öğrencinin muhtelif hastanelerde tedavi edilmekte olduklarını öğrendik. Doğal olarak bunları araştırma imkanımız olmadı.

Yukarda belirtmeye çalıştığımız faktörler, bulmuş olduğumuz skolyoz prevalans oranını bir ölçüde etkilemiş olabilir kanısındayız.

Çalışmamızı tamamlayıcı nitelikte ilerki yıllarda yapmayı düşündüğümüz skolyoz taramalarında, daha düşük değerler elde edeceğimizi ümit ediyor ve diliyoruz. Bu düşüncemizi halkımızın çeşitli sakatlıklar ve önlemleri konusunda, yaygın iletişim araçları ile eğitilme ve bilinçlendirilmesi ümidine bağlıyoruz. Böylece erken yaşlarda tesbit edilen bu sakatlıkların tedavi edilmeleri sonucu, daha sonra yapılacak olan taramalardaki prevalans oranları önemli ölçüde düşecektir kanaatindeyiz.

Tablo:1 de görüldüğü gibi 15552 öğrencinin yaş ve cinsiyete

göre dağılımını incelediğimizde erkek öğrencilerin 7970 (% 51,25), kız öğrencilerin 7582(% 48,75) olduğu görülmektedir ki bu da Türkiye'nin genel nüfusunda cinslerin dağılımına uymaktadır.<sup>22</sup>

Diğer taraftan lll skolyoz vak'asının yaş ve cinslere göre dağılımını gösteren Tablo:3 de kızların 59 (%53,2), erkeklerin 52 (% 46,8) olduğu ve kız-erkek skolyozlu vak'aların dağılımı arasında önemli bir fark olmadığı görülmektedir ( $p > 0,20$ ). Bu durumda, sebep ne olursa olsun genel popülasyonda skolyozun kız ve erkeklerde hemen hemen aynı oranda dağıldığı sonucunu çıkarabiliriz.

Değişik ülkelerde yapılan skolyoz taramalarında da kız ve erkek öğrenciler arasındaki bu dağılım, bizim bulmuş olduğumuz sonuca çok yakın değerlerde bulunmuştur. Erken yaşta yapılan skolyoz taramalarında cinsler arasındaki dağılımda önemli bir fark bulunmadığı ortaya çıkmaktadır.<sup>7,10,20,21,27,29,33,34,41,48</sup>

Tesbit etmiş olduğumuz lll skolyoz vak'asından 53 tanesi(%47,75) idiopatik skolyoz grubuna dahildi. Geriye kalan 18 tanesi (% 16,22) D.K.Ç., 11 tanesi (% 9,91) poliomyelit, 8 er tanesi cerebral palsy, postural skolyoz (%7,21), 5 tanesi (%4,50) konjenital anomali, ikişer tanesi (%1,80) Mall'de Pott, pertes hastalığı ve çeşitli travmalar sonucu gelişen skolyoz vak'alarıydı. Birer tanesi ise (%0,09) amputasyon ve rikets'e bağlıydı (Tablo:2). lll skolyoz vak'asının her iki cinste etyolojik dağılım bakımından önemli bir fark yoktu ( $p > 0,10$ ).

Tesbit etmiş olduğumuz skolyoz vak'alarının tasnifinde birinci sırayı idiopatik skolyoz almaktadır.

53 idiopatik skolyoz vak'asının genel popülasyonda prevalans oranını %0,3 olarak tebbit ettik. Çeşitli araştırmalarda, genel popülasyonda idiopatik skolyoz prevalans orana %0,4 ile %4 arasında değişkenlik göstermektedir.<sup>2,11,14,22,27,37</sup> Genel skolyoz prevalans oranlarındaki farklılığın meydana gelmesine sebep olan faktörlerin, idiopatik skolyozun prevalans oranlarında da değişkenliğe neden olduğu fikrindedir. Bunun yanı sıra, eğilme testi ve röntgen taramaları sonucunda tesbit edilen skolyoz vak'alarının etyolojik yönden değerlendirilmesinde, idiopatik skolyoz aynen bizim araştırmamızdaki gibi büyük bir oran içerisinde ilk sırayı almaktadır.<sup>2,6,10,14,15,17,21,24,25,27</sup> Bu sonuç genel skolyoz dağılımında idiopatik skol-

yozun ne kadar önemli olduğunu açıklıkla ortaya koymaktadır.

Genel skolyoz tarama çalışmalarında olduğu gibi idiopatik skolyozda da erken tanının çok yönlü yararı söz konusudur.<sup>2,10,21,27,47,50</sup>

İdiopatik skolyozun 9-14 yaşlar arasında hızlı bir ilerleme gösterdiği ve bu yaşlarda prevalans oranında önemli bir artış olduğu göz önüne alınacak olursa,<sup>17,21,47,50</sup> kanımızca gerekli önlem ve tedavilerin uygulanmasında zaman kaybına uğranılmaması açısından, skolyoz prevalans taramalarının daha önceki yaşlarda (6-14 yaşlar arası) yapılması gerekir. Bu taramaların, idiopatik skolyozu erken yaşlarda tesbit edebilme yararı yanında, toplumun ve dolayısıyla ebeveynlerin bilinçlenmesi ve eğitilmesi açısından da büyük yararı olacağı tartışılmaz. Dolayısıyla skolyozun henüz ağır komplikasyonları ortaya çıkmadan önce yapılacak olan palyatif tedavide olduğu kadar, skolyozlu kişilere ve ailelerine ekonomik ve psiko-sosyal yönden de büyük yararlar sağlayacaktır kanısındayız.

Tablo:2 deki etyolojik sınıflandırmamızda ikinci sırayı doğmalık kalça çıkıkları (D.K.Ç.) nedeniyle oluşan skolyoz grubu teşkil etmektedir. 18 D.K.Ç. li öğrencinin 13 ü kız (% 72,3), 5 i erkek (% 27,7) öğrenciydi. Doğmalık kalça çıkığı vak'alarının kız çocuklarında % 60 ile % 90 oranları arasında daha sık görüldüğü bildirilmektedir.<sup>45</sup> Yurdumuzda genellikle D.K.Ç. li çocukların ancak bir yaşından sonra doktora götürülmeleri sonucu prognozun iyi olmadığı kaydedilmektedir.<sup>45</sup> Bu çalışmamızda skolyoz vak'alarının tesbit yaşı araştırılırken, 18 D.K.Ç. li öğrenciden 10 tanesinin 1 yaş civarında, 8 tanesinin de 1 ile 2 yaş arasında doktora götürüldüğünü tesbit ettik. Dolayısıyla D.K.Ç. li vak'aların genel popülasyonda, skolyozun prevalans oranını önemli derecede etkileyeceği açıktır. Bunun yanında günümüzde yaygın iletişim imkanlarına rağmen, toplumumuzun doğmalık kalça çıkıkları konusunda yeterli bilgiye kavuşturulmadıkları tam olarak eğitilmedikleri sonucu ortaya çıkmaktadır. Bunun için çok önem taşıyan bu konunun sık aralarla, yaygın iletişim araçları kullanılarak toplumumuza aktarılmasında büyük yarar olduğuna inanıyoruz.



Tablo:2 de yer alan skolyozun etyolojik sınıflandırılmasında, üçüncü sırayı poliomyelit sekeli sonucu oluşan skolyoz vak'aları teşkil etmektedir. Poliomyelit geçirmiş 11 öğrencinin 5 i kız, 6 sı erkekti. Buradan çıkan sonuca göre ya aileler çocuklarına polio aşısı yaptırmayı ihmal etmekte, ya da bebeklik çağında yapılması gereken aşular zamanında yapılmamaktadır. Bu konuda da diğerlerinde olduğu gibi toplumumuzun eğitilmesinin gerekli olduğunu düşünüyoruz.

Bu çalışmamızda tesbit ettiğimiz 8 postural skolyozlu öğrenciyi 6 şar aylık aralıklarla klinik ve radyolojik olarak kontrolleri yapılmak üzere takibe aldık. Çünkü postural skolyoz tanısı konulmuş vak'aların bir kısmının bir süre sonra idiyopatik skolyoz seyri gösterebileceği kaydedilmektedir. 3,21,47

Taramamızda tesbit ettiğimiz 111 vak'anın 53 tanesi idiyopatik skolyoz idi. Geri kalan 58 tanesi çeşitli sakatlık ve hastalıklar nedeniyle meydana gelmişti (Tablo:4). 53 idiyopatik skolyoz vak'asının 4 tanesi tarama çalışmamızdan önce tesbit edilmiş, geri kalan 49 tanesi taramamızda ortaya çıkarılmıştır. Aynı şekilde çeşitli hastalık ve sakatlıklar nedeniyle ortaya çıkan skolyoz vak'alarından ise sadece 3 tanesi daha önce tesbit edilmişti. Görülmektedirki sebep ne olursa olsun 111 skolyoz vak'asının 104 gibi büyük bir bölümü taramamız sırasında ortaya çıkarılmıştır. Bu sonuç istatistik yönden ileri derecede önemli bir tablo ortaya çıkarmaktadır ( $D_{max} = 0,4691$ ,  $p < 0.001^{***}$ ).

Idiyopatik skolyoz dışındaki 58 vak'ada skolyoza neden olan hastalık ve sakatlıklar çok daha önceden tesbit edilmiş iken, bunlardan ancak üç tanesinde (3 konjenital anomali) skolyozun taramamızdan önce tesbit edilmiş olduğu ortaya çıktı. Kanımızca bu sonuç skolyoza neden olması muhtemel çeşitli sakatlık ve hastalıklarda hekimlerimizin skolyoz açısından gerekli muayene ve değerlendirmeleri tam olarak yapmamaları, değişik ifadeyle gerekli hassasiyeti göstermemelerinden kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla skolyozun mümkün olan en erken safhada tesbit edilmesinin tedavi açısından çok büyük önem taşıdığı bilindiğine göre, skolyoz neden olan hastalık ve

Çakatlıkların tesbit edilmesi durumunda hekimlerimizin ve ebeveynlerin oluşması muhtemel skolyoz bakımından daha dikkatli ve hassas olmaları gerekir kanısındayız. Bu ise çeşitli iletişim araçları, konferans ve panellerle sağlanacak bir konudur.

III skolyozlu öğrencide etyolojik dağılımın açısal değerlerini inceledik. Bunlardan 106 tanesinde (% 95,5) skolyoz açıları  $0^{\circ}$ - $30^{\circ}$  ler arasındayken, sadece 5 tanesinde (% 4,5)  $30^{\circ}$  nin üzerindedi (Tablo:5). Tedavide cerrahi girişimlerin özellikle  $30^{\circ}$ - $35^{\circ}$  nin üzerindeki vak'alarda endikasyon kazandığı göz önüne alınacak olursa, <sup>2,20</sup> vak'alarımızın büyük bir çoğunluğunun henüz koruyucu önlemler ve palyatif tedavilerden yararlanabilecek durumda oldukları açıkça ortaya çıkar.

Bunun yanında, tedavi olmayan skolyoz vak'alarının eğim açıları yaş ilerledikçe artış gösterecektir.<sup>10</sup> Nitekim, 6-14 yaş grubunda yapmış olduğumuz bu taramada  $20^{\circ}$  nin üzerinde eğim açısı bulunan skolyoz vak'alarının genel popülasyondaki oranını % 0,08 olarak bulurken, Eugene adolesan dönemdeki çocuklarda yapmış olduğu taramada bu oranı % 0,1 bulduğunu belirtmiştir.<sup>10</sup> Bu önemli derecedeki farklılığın ileri yaşın skolyoz açısındaki olumsuz etkisini belirgin olarak ortaya koyduğu kanısındayız. Dolayısıyla skolyoz vak'alarının tesbitindeki gecikmeler koruyucu önlem ve palyatif tedavilerden yararlanma şansını ortadan kaldıracak ve cerrahi endikasyonu ortaya çıkaracaktır. Cerrahi tedavinin tıbbi ve sosyo-ekonomik riski göz önüne alınacak olursa erken yaşta yapılacak olan taramaların yararı bir kere daha ortaya çıkmış olacaktır.

Anne ve babaların tahsil durumlarının, skolyozun erken tanısındaki etkisini ortaya çıkarmak için yapmış olduğumuz değerlendirmede belirgin bir özellik ortaya koyamadık (Tablo:6). Nitekim özellikle idiopatik skolyoz vak'alarında yüksek tahsili bulunan anne ve babaların dahi çocuklarının bu durumundan habersiz olduklarını ibretle gözledik. Dolayısıyla anne ve babaların bu konuda çeşitli iletişim araçlarıyla eğitilmelerinin, çok daha yararlı olacağı kanaatine vardık.

Diğer taraftan anne ve babalar arasındaki yakın akraba evliliklerinin, özellikle idiyomatik skolyoz oluşumundaki etkisini ortaya koymak üzere yapmış olduğumuz değerlendirmede belirgin bir özellik tesbit edemedik. Tablo:7 de görüldüğü gibi ancak iki idiyomatik skolyozlu vak'ada anne ve babaların teyze çocukları oldukları ortaya çıkmış, diğerlerinde hiç bir akraba evliliği bulunamamıştır. İdiyomatik skolyoz dışında kalan sekonder skolyozlularda ise 18 vak'ada çeşitli yakın akraba evlilikleri tesbit edilmesine rağmen , skolyoza sebep olan hastalık ve sakatlıklar açısından olduğu kadar istatistikî değerlendirme açısından da önemsiz bulunmuşlardır. Dolayısıyla skolyoz vak'alarında akraba evliliklerinin etkili olmadığı kanısına vardık.

Tablo:8 de görüldüğü gibi, tesbit etmiş olduğumuz 53 idiyomatik skolyoz vak'asının yaşla ilgili olarak kız ve erkek bireylerdeki dağılımı incelendiğinde belirgin bir özelliğin olmadığı ortaya çıkmaktadır ( $p > 0,50$ ). Çalışmamızda kız-erkek oranı 1,3 / 1 (% 56,6 / % 43,4) şeklinde ortaya çıkmıştır. Bu sonuç değişik ülkelerde yapılmış olan çalışmalarda sonuçlarla uygunluk göstermektedir.<sup>7,10,11,21,27,42,50</sup> Ancak bazı çalışma sonuçlarında özellikle adolesan dönemde bu oranın kızlar aleyhine arttığı bildirilmektedir.<sup>10,50</sup> Bu yaşlardaki çocuklar taramamız dışında kaldığından, bu artışla ilgili herhangi bir fikir ileri süremiyoruz.

Diğer taraftan idiyomatik skolyozlu kız ve erkek öğrencilerde skolyoz oluşumunun ilk tesbit edilme zamanları incelendiğinde, 53 vak'adan ancak 4 tanesinde taramamızdan önceki dönemde tesbit edilmiş olduğunu görürüz (Tablo:9). Daha önce tüm skolyoz vak'alarında ortaya koyduğumuz gibi idiyomatik skolyozluların da büyük bir bölümünde skolyozun tesbiti taramamızda ortaya çıkarılmıştır ( $t= 6,19$  ,  $SD= 52$  ,  $p < 0,001^{***}$ ). Böylece özellikle idiyomatik skolyozun erken tesbitinde tarama çalışmalarının çok yararlı olacağı bir kez daha vurgulanmaktadır.

İdiyomatik skolyozda eğim şekillerine göre dağılımında önemli farklılıklar bulunmuştur ( $p < 0,01^{**}$ ). İdiyomatik skolyozda omurga

eğim şekillerinin yaş ve her iki cinse göre dağılımında % 37,8 gibi yüksek bir oranda çift eğim gösteren deformiteler yer alıyordu. Bunlar kız öğrencilerde üç kat daha fazla tesbit edildi. İkinci sırayı %35,8 le torako-lumbal eğim şekli işgal ederken, kız ve erkek dağılımında hiç bir özellik yoktu. %22,6 oranda üçüncü sırayı alan sağ torasik eğimler bu kez erkeklerde iki kat fazlaydı. Son sırayı %3,8 gibi düşük bir oranda lumbal eğimler teşkil ediyordu ve kız erkek oranı eşitti.(Tablo:10). Görüldüğü gibi ilk sıraları alan torako-lumbal ve çift eğim deformiteleri adolesan çağ olarak kabul edilen 10-11 yaşlarında belirgin bir artış göstermektedir ( $P < 0,01^{***}$ ). Bu sonuç Moe ve arkadaşlarının bulduğu sonuçlarla uygunluk göstermektedir.<sup>27</sup> Ancak diğer bir kısım araştırmacının bulgularında bu eğim şekilleriyle ilgili değişik sonuçlar ortaya çıkmaktadır.<sup>3,10,50</sup> Bu farklılıkların nedenlerini açıklayamamaktayız.

Daha önce belirttiğimiz gibi özellikle tesbitte gecikme nedeniyle eğim açıları önemli derecede artma gösteren kişilerde bir takım kardio-pulmoner komplikasyonların ortaya çıkabileceği gerçeği göz önüne alınarak, skolyozlu vak'alarımızda açı değerleri  $15^{\circ}$  nin üzerinde olan 14 vak'amızda eko-kardiografik tetkik uygulandı. Hastanemiz kardiyo-loji servisinde yapılan bu tetkikler sonucu 3 vak'ada şüpheli, iki vak'ada kesin mitral valvul prolapsusu tesbit edildi. Kesin mitral valvul prolapsusu olan öğrencilerde eğim açıları  $42^{\circ}$  ve  $45^{\circ}$  idi.

Bu yöndeki çalışmamız vak'a sayısının henüz yeterli görülmemesinden dolayı, istatistiksel olarak değerlendirmeye alınmamıştır. İlerki çalışmalarla vak'a sayısı yeterli düzeye çıkarıldığında, ayrıca yayımlamayı düşünmekteyiz.

Bazı araştırmacılar, idiopatik skolyozda ailesel predispozisyonun söz konusu olduğunu ve özellikle kız çocuklarındaki adolesan skolyoz tipinde genetik bir geçişin olduğunu ileri sürmektedirler.<sup>50</sup> İdiopatik skolyozda kalıtımın yol açmış olabileceği bu du-

ruma açıklık kazandırabilme amacıyla, kısıtlı imkanlarımızla, idio-  
patik skolyoz tesbit ettiğimiz 17 öğrencide kromozom anomalisi bu-  
lunup bulunmadığını araştırdık. Yapılan bu çalışmada 17 öğrenciden  
hiç birinde kromozom anomalisi tesbit edilemedi. Dolayısıyla bu  
konuda kromozom anomalileri ile ilgili bir geçişin söz konusu olma-  
dığı kanısına varılmıştır.

## S O N U Ç L A R

Son yıllarda Amerika ve Avrupa ülkelerinde, skolyoz prevalans araştırmalarıyla ilgili yoğun bir çalışma sürdürülmektedir. Bu konuda ülkemizde yapılmış ancak tek bir çalışmaya rastlayabildik. Önemli olduğuna inandığımız bu konuya az da olsa bir katkıda bulunmak amacıyla 1983 yılında Eskişehir Merkez ilkokullarında öğrenim gören yaklaşık 40.000 öğrenci içerisinde örneklem yöntemiyle, eğilme testi kullanılarak 15552 öğrencide skolyoz taraması yaptık.

Kolay uygulanabilirliği, ekonomik oluşu, çocukları gereksiz yere röntgen şüasına maruz bırakmaması, füzuli zaman kaybına sebep olmaması ve skolyoz vak'alarının etyolojik değerlendirilmesine imkan sağlaması gibi avantajlarını göz önüne alarak, "Eğilme Testi" metodunu uyguladık. Bu taramanın, özellikle ekonomik açıdan "Röntgen Tarama" metodundan, vak'alarla bizzat karşı karşıya gelme ve değerlendirilebilme açısından "Mikro Film Tarama" metodundan çok daha uygun bir tarama metodu olduğunu düşünmekteyiz. Bilhassa ülkemiz gibi bir takım sosyo-ekonomik problemleri olan ülkeler için en uygulanabilir metod olduğu kanısındayız.

Skolyozun kolaylıkla tedavi edilebilmesi, önlenmesi, kontrol altına alınması ve prognozunun iyi olabilmesi açısından erken tes-

biti büyük bir önem taşımakla birlikte, çalışmamız sonucunda bulduğumuz lll skolyoz vak'asının 104 gibi büyük bir bölümünde skolyoz mevcudiyeti ilk defa taramamız sırasında ortaya çıkmıştır ( $p < 0,001^{100}$ ).

Skolyozun tesbitinde geç kalınması durumunda meydana gelecek olan ekonomik ve psiko-sosyal problemlere, çoğu kez gerekecek olan cerrahi müdahale riskini de ekleyecek olursak erken tesbitin önemi bir kez daha ortaya çıkar.

Bu çalışmamızda, ilkökul dönemi çocuklarda yapılacak olan yaygın skolyoz taramalarının bu vak'aların erken tespitinde çok yararlı olacağı fikrine vardık. Ancak çeşitli iletişim araçları ile anne ve babaların bu konuda eğitilmeleri ve bilinçlendirilmeleri en az taramalar kadar yararlı olur kanısındayız.

Taramamız sonucunda skolyoz prevalans oranını % 0,7 olarak tesbit ettik. Bu oran içerisinde idiyomatik skolyoz vak'ası % 0,3 iken, çeşitli hastalık ve sakatlıklara bağlı skolyoz vak'aları %0,4 idi. Özellikle D.K.Ç. ve poliomyelitin ilk sıraları aldığı bu hastalık ve sakatlıklar mümkün olduğu kadar önlenebilir ya da erken dönemde tedavi edilirlerse bu % 0,7 lik prevalans oranının önemli derecede düşmesi beklenir. Dolayısıyla bu konularda halkımızın yaygın iletişim araçlarıyla yeterli düzeyde eğitilmeleri ve bilinçlendirilmeleri, bu yönde atılacak olan en önemli adım olur kanısındayız.

Taradığımız 15552 öğrencinin yaş ve cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde erkek öğrencilerin 7970 (% 51,25), kız öğrencilerin 7582 (% 48,75) olduğu görülür (Tablo:1). Diğer taraftan lll skolyoz vak'asının cinslere göre dağılımında da kız ve erkek bireyler arasında önemli bir fark olmadığı görülmüştür ( $p > 0,10$ ). Bu durumda sebep ne olursa olsun genel popülasyonda skolyozun kız ve erkeklerde hemen hemen aynı oranda dağıldığı sonucunu çıkarabiliriz.

Tesbit etmiş olduğumuz lll skolyoz vak'asından 53 tanesi (%47,75) idiyomatik skolyoz grubu teşkil ediyordu.

Tablo:2 de görüldüğü gibi ikinci sırayı alan D.K.Ç. % 16,22, üçüncü sırayı alan polio myelit % 9,91 gibi daha düşük oranlarda idi. Skolyozun gerek yüksek oranda görülmesi, gerekse adolesan çağda hızlı bir ilerleme göstermesi nedeniyle tedavi ve prognoz yönünden mümkün olduğu kadar, erken dönemde tesbit edilmesi önem taşır. Dolayısıyla skolyoz taramalarının erken yaşlarda (6-14 yaşlar arası) yapılması gerekir. Bu taramaların idiyopatik skolyozu erken yaşta tesbit edebilme yararı yanında, toplumun ve dolayısıyla ebeveynlerin bilinçlendirilmesi ve eğitilmesi açısından da büyük yararı olacağı kanısındayız.

Diğer taraftan skolyoz etyolojisinde rolü olan D.K.Ç. ve polio myelitis, vs. gibi sakatlık ve hastalıkların bir an önce tesbit ve tedavisi yanında skolyoz oluşturmalarında önemini vurgulamak istiyoruz. lll skolyozlunun 58 ini teşkil eden bu hastalık ve sakatlıkların büyük bir kısmı daha önce tesbit edilmiş olmasına rağmen, sebep olmuş oldukları skolyoz vak'alarından ancak üç tanesi taramamızdan önce tespit edilmişti. Bu bilgilerin ışığı altında skolyozun mümkün olan en erken safhada tesbit edilmesinin tedavi açısından çok büyük bir önem taşıdığı bilindiğine göre, skolyoza neden olan hastalık ve sakatlıkların tesbit edilmesi durumunda hekimlerimizin ve ebeveynlerin oluşması muhtemel skolyoz bakımından daha dikkatli ve hassas olmaları gerektiği kanısındayız. Bu takdirde skolyoz prevalans oranının önemli düzeyde azalması mümkündür.

Tesbit etmiş olduğumuz lll skolyozlu öğrenciden 106 tanesinde (%95,5) skolyoz açıları  $0^{\circ}$  ile  $30^{\circ}$  ler arasında iken, 5 tanesinde (%4,5)  $30^{\circ}$  nin üstündeydi. Tedaviye alınmayan skolyoz vak'alarında zamanla eğim açılarının artacağı söz konusu olduğuna göre, vak'aların geç tespitine bağlı olarak cerrahi endikasyon sayısının da artacağı aşikardır. Cerrahi tedavinin tıbbi ve sosyo-ekonomik riski göz önüne alınacak olursa, erken yaşta yapılacak taramaların yararı bir kere daha ortaya çıkmış olur.

Anne ve babaların tahsil durumlarının skolyozun erken tanısındaki etkisini ortaya çıkarmak için yapmış olduğumuz değerlendirmede



belirgin bir özellik ortaya koyamadık. Dolayısıyla anne ve babaların çeşitli sakatlık ve hastalıklar ve dolayısıyla skolyoz konusunda eğitilmelerinin gerekli olduğu kanaatine vardık.

Diğer taraftan, anne ve babalar arasındaki yakın akraba evliliklerinin skolyoz oluşumu üzerinde etkisiz olduğu sonucuna ulaştık.

İdiopatik skolyoz vak'alarında yaşla ilgili olarak kız ve erkek bireyler arasında dikkati çeken bir dağılım dengesizliği tesbit edemedik. Her ne kadar adolesan dönemde bu oranın kızlar aleyhine arttığı bildirilmekteyse de, bu yaş dönemindeki çocuklar büyük ölçüde taramamız dışında kaldığından bu konuda sonuca yönelik bir fikre sahip değiliz.

Genel olarak skolyoz vak'alarının tesbiti çerçevesinde, elde etmiş olduğumuz 53 idiopatik skolyoz vak'asının 49 tanesi taramamız sırasında ortaya çıkmıştır ( $p < 0,001^{***}$ ). Bu durum, idiopatik skolyozluların tesbitinde taramaların önemini açıkça ortaya koyan bir sonuç olarak karşımıza çıkmıştır.

İdiopatik skolyozda omurga eğim şekillerinin yaş ve her iki cinse göre dağılımında çift eğim gösteren deformiteler en ön sırayı almaktaydı ve kızlarda üç kat fazlaydı. İkinci sırayı ise torakolumbal eğim şekli alıyordu. Her iki deformitenin de özellikle kardiyopulmoner komplikasyon ortaya çıkarması yönünden önemi tartışılmaz. Dolayısıyla bunların bir an önce tedaviye tabi tutulmaları ayrı bir önem taşımaktadır.

İdiopatik skolyozda ailesel predispozisyonun, özellikle kız çocuklarında önemli bir yeri olduğu bilindiğinden, bu konuya ışık tutmak üzere kısıtlı olanaklarımızla ancak 17 öğrencide yapabildiğimiz kromozom çalışması ile katkıda bulunmak istedik. Sonuçta hiç bir skolyoz vak'asında kromozom anomalisi bulunmadığını gördük. Dolayısıyla ailesel geçişte kromozom anomalisinin rol oynaması uzak bir ihtimal olarak görülmektedir.

Özellikle eğim açıları önemli derecede artma gösteren kişilerde, bir takım kardiyopulmoner komplikasyonların ortaya çıkabileceği göz önüne alınarak, eğim açıları  $15^{\circ}$  nin üstünde olan 14 vak'ada

ekokardiografik tetkik yapıldı. Ancak vak'aların sayısal yetersizliği nedeniyle bu konudaki sonuçlarımızı istatistiksel değerlendirmeye tabi tutmadık. İlerki çalışmalarla vak'a sayısı yeterli düzeye çıkarıldığında ayrıca yayımlamayı düşünmekteyiz.

## Ö Z E T

1983 yılında Eskişehir Merkez İlkokullarında öğrenim gören yaklaşık 40.000 öğrenci içerisinde örneklem metodu ile "Eğilme Testi" kullanılarak, 15552 öğrencide skolyoz taraması yapıldı. 15552 öğrencinin 7970 ini (%51,25) erkek, 7582 sini (%48,75) kız öğrenciler teşkil ediyordu.

Bu çalışmamız sonucunda 134 öğrencide muhtelif nedenlere bağlı lll skolyoz vak'ası tesbit edildi. Böylece genel popülasyonda prevalans oranını % 0,7 olarak bulduk. Bu lll öğrenciden 53 ünde (%47,75) idiopatik skolyoz tesbit edilirken, geri kalan 58 inde (%52,25) çeşitli nedenlere bağlı skolyoz tesbit edildi. Genel skolyoz dağılımında kız ve erkek öğrenciler arasında önemli bir farklılık bulunamadı.

104 vak'ada skolyoz ilk defa bizim taramamız sonucunda ortaya çıkarıldı. Nitekim 58 öğrencide daha önce değişik nedenlere bağlı hastalık ve sakatlıkların tanısı konulmuş olmasına rağmen, ancak üç tanesinde taramamızdan önce skolyoz tanısı konulmuştu. Geri kalan 55 tanesinde çeşitli hastalık ve sakatlıklar sonucu oluşmuş skolyoz durumu çalışmamız sonucunda ortaya çıkarılmıştır. Aynı şekilde 53 idiopatik skolyozlu öğrenciden 4 tanesinde daha önce skolyoz mevcudiyeti tesbit edilmiş, 49 unda ise bu taramamız sırasında ortaya çıkarılmıştır.

"Eğilme Testi"nin, kısa zamanda büyük kitleleri tarama imkanı vermesi, uygulama kolaylığı, ekonomik olması ve skolyozun sağlıklı bir etyolojik sınıflandırılmasına imkan vermesi gibi avantajları göz önüne alınacak olursa, ülkemiz gibi gelişmekte olan ve sosyo-ekonomik bir çok güçlükleri bulunan ülkelerdeki skolyoz taramalarında bu metodun tercih edilmesi uygun olur kanısındayız.

Skolyozun erken tesbiti, sağlık açısından olduğu kadar kişiye ve ailesine psiko-sosyal ve ekonomik yönden çok büyük bir yarar sağlar. Bunun için de en uygun zamanın ilkökul dönemi olduğunu ve okullarda rutin muayene şeklinde yapılmasının gerekli olduğunu düşünmekteyiz.

Toplumumuzun gerek idiopatik gerekse değişik hastalık ve sakatlıklar sonucu oluşan skolyoz yönünden, gerekli bilgiye sahip olmadıklarını tesbit ettik. Bu nedenle yaygın iletişim araçlarıyla bu yönde eğitici programlara ağırlık verilmesinin sonsuz yarar sağlayacağı düşüncesindeyiz.

#### K A Y N A K L A R

1. Akkoyunlu, Ü., M.D.: The role of familial joint laxity in the etiology of the idiopathic scoliosis, Hacettepe Bulletin of Medicine-Surgery, Vol.:12/ Num.:3-41, July-October, 1979.
2. Asher, M., M.D., Gree, P., et al.: Spinal deformity screening in Kansas School children, J. Kans. Med.Soc., 1980-December, 81(12):568-71.
3. Brooks, H.L., et al.: Scoliosis: A prospective epidemiological study, 1975, J.Bone. Jt.Surg., 57 A, 68.
4. Brooks, H.L., et al.: The epidemiology of scoliosis- A Prospective study, Ortop.Rev., 1:17, 1972.
5. Bruszewski, J. and Kamza, Z.: The incidence of scoliosis on the basis of serial radiography, Chir. Narzad. Ruchu Ortop. Pol., 22:115, 1957.
6. Dickson, R.A., Stamper, P., Sharp, A.M., Harker, P.: School screening for scoliosis, Cohort study of clinical course, Br. Med.J., 26:281(6235)265-7, July, 1980.
7. Drummond, D.S., Rogala, E.J. and Gurr, J.F.: School screening, a community project. Paper presented at Quebec Scoliosis society, Montreal, Kanada, June-4.1976.

8. Duhaime, M., et al.: School screening for scoliosis. Paper presented at the Quebec Scoliosis Society, Mantreal, June-1976.
9. Dwyer, A.P., et al.: School screeneng for scoliosis. Our chall-  
enging respensibility, Australian, New Zealand, J.Surg., 48(4):  
439-443, 1978.
10. Eugene, J.R., M.D., et al.: Scoliosis: Incidence and Natural His-  
tory, The journal of bone and St.Surg., 60-a/z:173-176, 1978.
11. Gatzke, H.G.: Human genetishe aspekte der skoliose, Z.Ortop., 116:  
572-573, 1978.
12. Grand, W.W., et al.: Health screening in school age children,  
Am.J.Dis.Child., 125:520, 1973.
13. Harrington, P.R.: The history and development of Harrington inst-  
rumentasyon. Ortop.Clin.N.Amer. 3:110-113, 1972.
14. Heisinger, R.N., et al: Ortopedic screening of school age children.  
Review of a 10 year experience, Ortop.Rev., 4:23-28, 1975.
15. James, J.I.P.: Kyphoscoliosis, J.Bone and Joint Surg., 37-B:414-  
426, 1955.
16. Kane, W.J. and Moe, J.H.: A.Scoliosis prevalans study in Minnesota,  
Clin. Orthop., 69:216-218, 1970.
17. Langenskiold, A., Michelson, J.E.: Experimental progressive scoli-  
osis in the Rabbit, J.Bone and Joint Surg., 43-B:116, 1961.
18. Lezberg, S.F.: Screening for scoliosis (Preventive medicine in a  
public school), Phys, Ther., 54:371-372, 1974.
19. Lonstein, J.E., Winter, R.B., Moe, J.H.: School screening for the  
early detection of spine deformites, Minn.Med., 59:51, 1976.
20. Lonstein, J.E. et al.: Voluntary school screening for scoliosis  
in Minnesota, The Journal of Bone and Joint Surg., 64-A:481-487,  
1982.
21. Lonstein, J.E.: Screening for spinal deformites in Minnesota sc-  
hools, Clin.Orth.Related Res., 126:33-42, 1977.
22. Lök, V. ve ark.: The incidence of scoliosis in Turkey. Ege Univer-  
sity Orthopaedic Surgery and Traumatology clinic, Bornova, İzmir/  
TURKEY.

23. Manning, C.W.: Aetiology of scoliosis, Sicotpie, Congress, Mexica, 246-248, October, 1969.
24. Michelson, J.E.: The development of spinal deformity in experimental scoliosis, Acta. Orthop. Scand. Suppl., 81, 1965.
25. Miller, D., Lever, C.S.: Scoliosis screening: An Approach used in the school. The journal of Schooll Health., 52(2):98-101, February, 1982.
26. Moe, J.H., and Kettleson, D.N.: 1970 J.Bone St.Surg. 52-A, 1509.
27. Moe, Winter, Bradford, Lonstein: Scoliosis and other spinal deformities. Natural History of spinal deformity. Philadelphia-London-Toronto., 56-65, 1978.
28. No Author Identified: Adolesan idiopatic scoliosis. Brit.Med., 1(6176):1446, 1979.
29. O'Brien, J. and Vanakkerveeken, P.F.: School screening for scoliosis result of pilot study, Practitioner, 219:737-742, 1977.
30. Odar, V.İ.: Anatomi ders kitabı ve atlası, Cilt:1(Hareket sistemi) 1976, Ankara.
31. Ponseti, I.V., Friedman, B.: Prognosis in idiopatic scoliosis, J.Bone and Joint surg., 32-A:381-395, 1950.
32. Potynski, J., Szczeket, J. and Szwaluk, F.: The incidence of scoliosis, Chir. Narzed. Ruchu Orthop, Pol., 22:111, 1957.
33. Riseborough, E.J. and Herndon, H.J.: Scoliosis and other deformities of the axial skeleton, Little, Brown and Company, Boston, 1975.
34. Scoliosis- Curvature of the spine, published by Ohio dept. of Health, Bureau of crippled children service, 246 N. High St., P.O.Box:118, Colombus, Ohio 43216.
35. Segil, C.: The incidence of idiopatic scoliosis in the bantu and White population, groups in Johannesburg, J.Bone Joint Surg., 56-B:393, 1974.
36. Sells, C.J. and May, E.A.: Scoliosis screening in public schools, Am.J.Nurs., 74:60-62, 1974.

37. Shands, A.R. and Eisberg, H.B.: The incidence of scoliosis in the state of delaware: A study of 5000 mini filim of the chest made during survey for tuberculosis, 1955 J.Bone st.surg., 37-A:1243, 1955.
38. Simmons, E.: "New frontiers"- Presidential adress, Annual meeting of scolios research society, Ottawa, Canada, September-1976.
39. Smyrnis, P.N. et al.: School screening for scoliosis in athens, The Journal of Bone and Joind surg., (British) 61-B(2):7-215, May-1979.
40. Span, Y., Robin, G. and Mokin, M.: Incidence of scoliosis school children in Jern Salem, J.Bone Joint Surg., 58-B:379, 1976.
41. Stauffer, E.S., Mankin, H.J.: Scoliosis after thoracoplasty, J. Bone and Joint Surg., 48-A:339, 1966.
42. Sullivan, J.A. MD., Tompkins, S.F. MD.: Development of a scoliosis screening program in Oklahoma schools, J.Okla. State. Med. Assoc., 71(2):6-52, February-1978.
43. Temoçin, B.O., MD.: Harrington metodu ile skolyoz tedavisinin üstünlüklerine dair klinik araştırma (Profesörlük tezi), İstanbul, 1978.
44. Tulit, A.: Screening of vertebral scoliosis by mass X-Ray pictures, Tubek: Tubodet., 22:44-45, 1969.
45. Turek, L.S., MD.: Ortopedi ilkeleri ve uygulamaları (çeviri), Prof.Dr.R.Ege, Cilt:II;1477, Ankara, 1980.
46. Wallece, A.P., MD.: A. scoliosis screening program. The Journal of school healt., 47(10):20-619, December-1977.
47. William, J.K., MD.: Scoliosis prevalance clinical orthop. and related resarch., 126:43-46, 1977.
48. Winter, R.B. and Moe, J.H.: A Plea for the Routine School Examination of Children for Spinal Deformity, Minn.Med., 57-419, 1974.
49. Winter, R.B.: How to find a spinal deformity. Look for it, Med. Med, 43:38, 1975.
50. Wynne-Davies, R.: Familial (idiopatic) scoliosis, A family survey, J.Bone St.surg., 50-B(1):24-30, 1968.

51. Wynne-Davies, R.: The aetiology of infantile idiopathic scoliosis, J. Bone Joint Surg., 56B:565, 1974.
52. Zielke, K. and Pellin, N.B.: Special instruments for insertion of the Harrington rod. XII e' me congres dela sicot., Tel-Aviv, 9-12, October-1972.

11

12



Tarih: .....

Dr.: N.İrfan ÜNVER

6-14 Yaş ARASI İLKOKUL ÇOCUKLARINDA SKOLYOZ TARAMASI  
MUAYENE FORMU

Hastanın adı, soyadı: :  
Yaşı :  
Cinsiyeti :  
Ev adresi:

Okulunun adı:  
Öğrenmenin adı soyadı:  
Tel.  
Tel.

Babasının iş yeri adresi:

SOY GEÇMİŞİ:

Annesinin adı  
Annesinin yaşı  
Doğduğu zaman annesinin yaşı  
Annesinin mesleği  
Babasının adı  
Babasının yaşı  
Babasının mesleği  
Annesi ile babası arasında akrabalık: Var..... Yok.....  
Kardeşleri: Kız:..... Erkek:.....

Kardeşlerinde skolyoz olan: Var:..... Yok: .....

Akrabaları arasında skolyozlu: Var:..... Yok: .....

ANEMNEZ:

EK: I

Boy: Ayakta: Otururken:

Kilo:

Geçirdiği hastalıklar:

Geçirdiği travmalar:

Geçirilen ameliyatlar:

Menstrasyon başlama yaşı:

Düzenli..... Düzensiz..... Çok az ..... çok fazla ...

Doğumunun normal olup olmadığı:

Sık sık hastalanma:

Nefes darlığı:

Çarpıntı:

FİZİK MUAYENE:

Genel durum:

Genel gelişme

Kas yapısı:

Saçlı deri:

Cilt:

Dişler:

KBB:

Göz:

Kalp ve dolaşım sistemi:

Solunum sistemi:

Nörolojik muayene:

Hareket sistemi muayenesi:

Skolyozla ilgili muayene bulguları:

Belirgin scapula:

Belirgin kalça:

Yüksek kalça:

Omurganın gevşekliği: Gevşek:..... Orta derecede sert .... Sert...

Öne eğilmeyle eğrilikte düzelme: Olmuyor:

Hafif:

Orta:

Tam oluyor:

Asma ile eğrilikte düzelme: Olmuyor:

Hafif:

Orta:

Tam oluyor:

Bozuk yürütme:

Var:

Yok:

Sırtta:

Belde:

Göğüste:

Ağrı:

Başka bir deformite varmı?

Hangi deformitenin önce görüldüğü:

Deformitenin ilk görüldüğü yaş:

Deformitenin ilk olarak kimin tarafından görüldüğü:

İlk tedavi yaşı:

Tedavi şekli: Korse

Bress

Aygıt

Alçı

Traksiyon

Cerrahi traksiyon

Ekzersiz

Tedavi süresi:

Deformitenin ilerlemesi:

RADYOLOJİK İNCELEME:

GENETİK İNCELEME:

KARDİYOLOJİK İNCELEME:

ÖNERİLER:

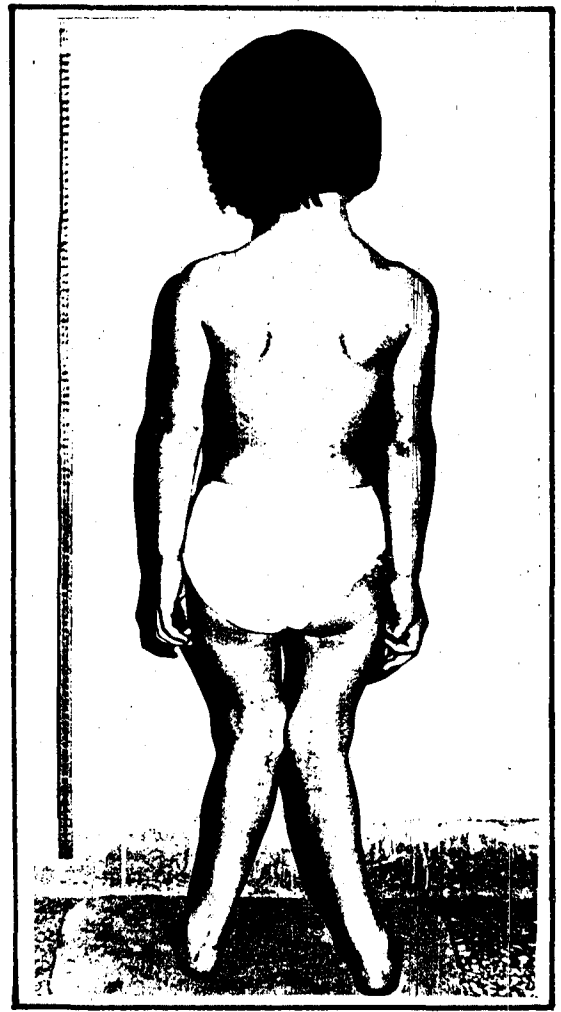
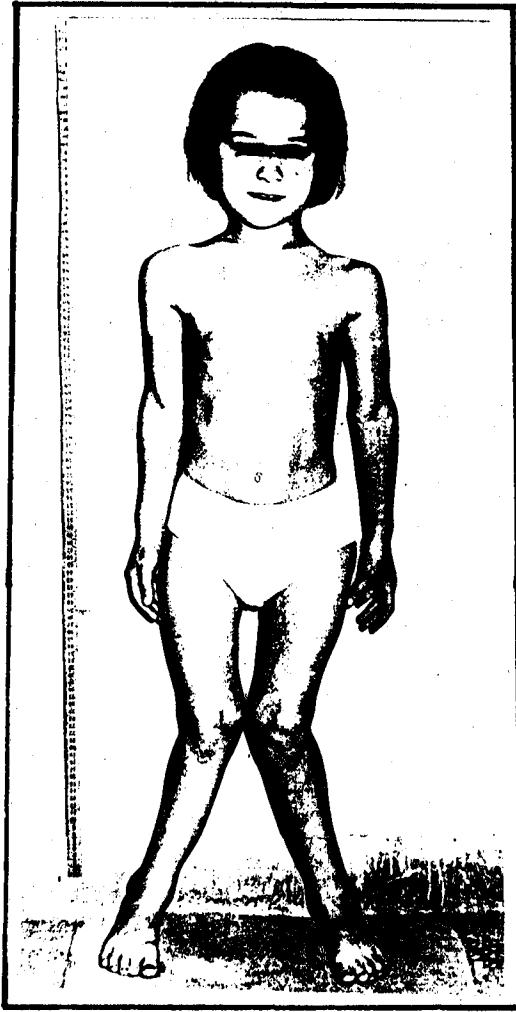
TANI:

EK: 4

| No | Dosya Numarası | K | E | Yaş | İsmi  | Klinik Tanı.          |
|----|----------------|---|---|-----|-------|-----------------------|
| 1  | 127603         |   | X | 9   | Y.T.  | İdiopatik skolyoz     |
| 2  | 112440         |   | X | 9   | S.Y.  | Pertes                |
| 3  | 127478         | X |   | 8   | H.S.  | İdiopatik skolyoz     |
| 4  | 126312         | X |   | 10  | F.H.  | İdiopatik skolyoz     |
| 5  | 12756          |   | X | 11  | M.S.  | İdiopatik skolyoz     |
| 6  | 127819         | X |   | 11  | İ.A.  | İdiopatik skolyoz     |
| 7  | 131267         |   | X | 7   | K.Ç.  | İdiopatik skolyoz     |
| 8  | 127548         |   | Y | 11  | M.Ç.  | İdiopatik skolyoz     |
| 9  | 127282         | X |   | 9   | E.D.  | İdiopatik skolyoz     |
| 10 | 126901         |   | X | 8   | I.K.  | İdiopatik skolyoz     |
| 11 | 722188         |   | X | 9   | O.K.  | Poliomyelit           |
| 12 | 126317         | X |   | 9   | S.A.  | İdiopatik skolyoz     |
| 13 | 127276         |   | X | 11  | B.Ç.  | İdiopatik skolyoz     |
| 14 | 126989         |   | X | 8   | M.E.  | İdiopatik skolyoz     |
| 15 | 126911         |   | X | 8   | C.C.  | İdiopatik skolyoz     |
| 16 | 126811         | X |   | 9   | H.Y.  | İdiopatik skolyoz     |
| 17 | 127105         | X |   | 8   | D.Y.  | İdiopatik skolyoz     |
| 18 | 127218         | X |   | 9   | G.K.  | İdiopatik skolyoz     |
| 19 | 35481          |   | X | 8   | A.T.  | Cerebral palsy        |
| 20 | 127801         | X |   | 10  | N.Ö.  | İdiopatik skolyoz     |
| 21 | 109448         | X |   | 10  | G.F.  | Doğmalık kalça çıkığı |
| 22 | 127790         | X |   | 11  | N.Ü.  | Mall'de pott          |
| 23 | 67016          | X |   | 13  | T.S.  | İdiopatik skolyoz     |
| 24 | 127516         |   | X | 14  | M.A.G | Cerebral Palsy        |
| 25 | 71002          |   | X | 9   | K.G.  | İdiopatik skolyoz     |
| 26 | 75382          | X |   | 8   | Ş.Ç.  | İdiopatik skolyoz     |
| 27 | 127194         |   | X | 11  | V.P.  | Doğmalık kalça çık.   |
| 28 | 92310          |   | X | 13  | S.A.  | Cerebral palsy        |
| 29 | 127403         |   | X | 11  | A.A.U | İdiopatik skolyoz     |
| 30 | 127154         | X |   | 7   | B.Ç.  | İdiopatik skolyoz     |
| 31 | 127255         |   | X | 9   | E.O   | İdiopatik skolyoz     |
| 32 | 127309         | X |   | 9   | N.D.  | İdiopatik skolyoz     |
| 33 | 126810         | X |   | 13  | F.A   | Cerebral palsy        |
| 34 | 126810         | X |   | 8   | Z.S.  | İdiopatik skolyoz     |
| 35 | 126978         |   | X | 9   | G.K.  | Konjenital deformite  |
| 36 | 110637         | X |   | 13  | T.B.  | Travmatik skolyoz     |

| No | Dosya Numarası | K | E | Yaş | İsmi | Klinik Tanı           |
|----|----------------|---|---|-----|------|-----------------------|
| 37 | 126984         | X |   | 10  | M.Ö. | İdiopatik skolyoz     |
| 38 | 127015         | X |   | 8   | Ş.Ö. | Doğmalık kalça çıkığı |
| 39 | 76630          |   | X | 10  | Z.K. | İdiopatik skolyoz     |
| 40 | 127124         | X |   | 11  | Z.H. | Doğmalık kalça çıkığı |
| 41 | 127143         |   | X | 11  | M.G. | Folio myelit          |
| 42 | 127182         | X |   | 11  | M.K. | Moll'de pott          |
| 43 | 82586          | X |   | 9   | S.İ. | Folio myelit          |
| 44 | 127514         | X |   | 13  | R.B. | Doğmalık kalça çıkığı |
| 45 | 95944          | X |   | 9   | B.K. | İdiopatik skolyoz     |
| 46 | 127869         |   | X | 10  | H.U. | İdiopatik skolyoz     |
| 47 | 127913         | X |   | 7   | Z.B. | İdiopatik skolyoz     |
| 48 | 127882         | X |   | 10  | N.E. | İdiopatik skolyoz     |
| 49 | 127466         |   | X | 13  | O.S. | Cerebral palsy        |
| 50 | 127404         | X |   | 11  | H.U. | İdiopatik skolyoz     |
| 51 | 127797         |   | X | 11  | E.A. | İdiopatik skolyoz     |
| 52 | 127863         |   | X | 10  | M.S. | Ayak amputasyonu      |
| 53 | 127515         |   | X | 12  | A.D. | Cerebral palsy        |
| 54 | 78125          | X |   | 13  | Z.A. | Doğmalık kalça çıkığı |
| 55 | 57749          |   | X | 7   | A.D. | Doğmalık kalça çıkığı |
| 56 | 101770         |   | X | 9   | İ.C. | İdiopatik skolyoz     |
| 57 | 128085         |   | X | 10  | E.B. | İdiopatik skolyoz     |
| 58 | 117035         |   | X | 9   | S.D. | İdiopatik skolyoz     |
| 59 | 128008         | X |   | 12  | G.Y. | Konjenital deformite  |
| 60 | 128123         |   | X | 10  | M.C. | İdiopatik skolyoz     |
| 61 | 128282         | X |   | 9   | Ş.C. | İdiopatik skolyoz     |
| 62 | 128451         | X |   | 9   | S.C. | Folio myelit          |
| 63 | 128289         |   | X | 9   | K.T. | Konjenital deformite  |
| 64 | 60070          | X |   | 10  | N.E. | Folio myelit          |
| 65 | 128406         |   | X | 9   | Y.A. | Konjenital deformite  |
| 66 | 58183          | X |   | 7   | H.İ. | Rikets                |
| 67 | 128433         | X |   | 10  | A.H. | İdiopatik skolyoz     |
| 68 | 128525         | X |   | 7   | E.M. | İdiopatik skolyoz     |
| 69 | 16589          | X |   | 7   | Ş.B. | Doğmalık kalça çıkığı |
| 70 | 128614         | X |   | 10  | Ş.Y. | İdiopatik skolyoz     |
| 71 | 128622         | X |   | 11  | S.N. | İdiopatik skolyoz     |
| 72 | 128573         | X |   | 11  | A.Ü. | İdiopatik skolyoz     |
| 73 | 128592         | X |   | 10  | H.T. | İdiopatik skolyoz     |
| 74 | 127808         | X |   | 8   | S.İ. | Doğmalık kalça çıkığı |

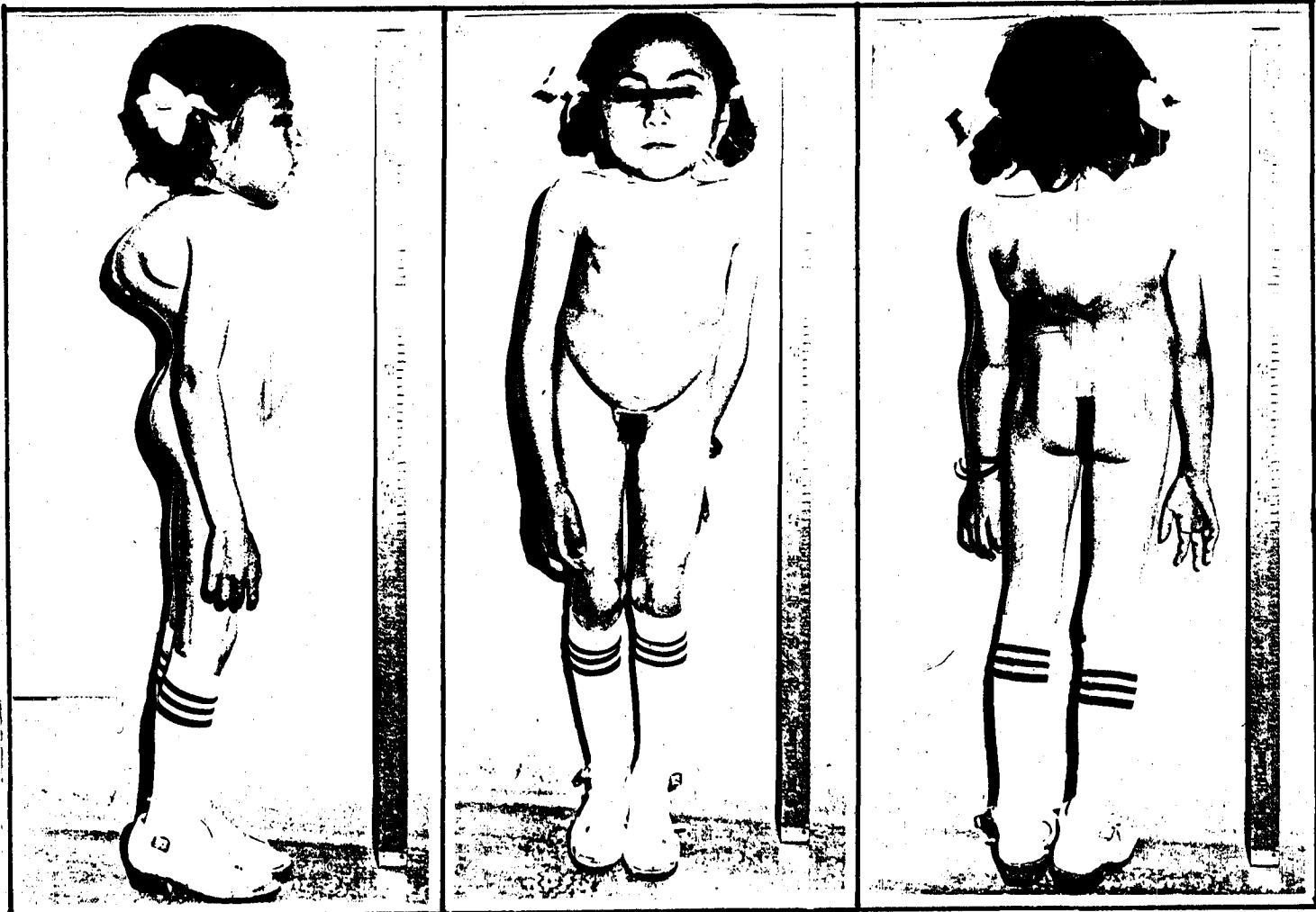
| No  | Dosya Numarası | K | E | Yaş | İsmi   | Klinik Tanı           |
|-----|----------------|---|---|-----|--------|-----------------------|
| 75  | 128758         |   | X | 10  | F.Ç.   | İdiopatik skolyoz     |
| 76  | 15149          |   | X | 12  | A.O.K. | Pertes                |
| 77  | 128927         |   | X | 11  | Ç.D.   | Traumatik skolyoz     |
| 78  | 126865         | X |   | 11  | M.A.   | Doğmalık kalça çıkığı |
| 79  | 128995         | X |   | 10  | H.T.   | Polio myelit          |
| 80  | 128972         | X |   | 10  | S.B.   | Doğmalık kalça çıkığı |
| 81  | 126596         | X |   | 10  | C.E.   | Doğmalık kalça çıkığı |
| 82  | 128901         |   | X | 13  | M.C.   | Polio myelit          |
| 83  | 128923         |   | X | 10  | E.U.   | İdiopatik skolyoz     |
| 84  | 129134         | X |   | 8   | S.O.   | İdiopatik skolyoz     |
| 85  | 12882          |   | X | 11  | M.G.   | Polio myelit          |
| 86  | 128860         | X |   | 10  | T.Y.   | Doğmalık kalça çıkığı |
| 87  | 128864         | X |   | 7   | K.G.   | İdiopatik skolyoz     |
| 88  | 20503          |   | X | 10  | F.A.   | Cerebral Palsy        |
| 89  | 61519          |   | X | 10  | H.D.   | D.K.Ç.                |
| 90  | 129131         | X |   | 9   | S.L.   | Polio sekeli          |
| 91  | 129003         | X |   | 10  | S.R.   | İdiopatik skolyoz     |
| 92  | 129116         |   | X | 14  | T.F.   | İdiopatik skolyoz     |
| 93  | 129235         |   | X | 13  | N.B.   | İdiopatik skolyoz     |
| 94  | 129198         | X |   | 12  | S.A.   | İdiopatik skolyoz     |
| 95  | 58105          | X |   | 12  | N.Y.   | D.K.Ç.                |
| 96  | 101236         |   | X | 10  | M.E.   | D.K.Ç.                |
| 97  | 98125          |   | X | 11  | H.D.   | Cerebral palsy        |
| 98  | 68854          |   | X | 10  | L.D.   | Polio myelit          |
| 99  | 129144         |   | X | 11  | C.K.   | D.K.Ç.                |
| 100 | 76682          | X |   | 9   | C.K.   | D.K.Ç.                |
| 101 | 54145          |   | X | 10  | T.K.   | Polio myelit          |
| 102 | 129308         | X |   | 12  | A.C.   | Postural skolyoz      |
| 103 | 129425         | X |   | 10  | S.H.   | Postural skolyoz      |
| 104 | 129428         |   | X | 9   | H.Ç.   | Postural skolyoz      |
| 105 | 129510         |   | X | 10  | R.D.   | İdiopatik skolyoz     |
| 106 | 129608         |   | X | 8   | S.K.   | Postural skolyoz      |
| 107 | 129627         | X |   | 10  | A.B.   | Konjenital anomali    |
| 108 | 129705         |   | X | 8   | Ö.D.   | Postural skolyoz      |
| 109 | 129818         | X |   | 9   | H.Ü.   | Postural skolyoz      |
| 110 | 129903         | X |   | 11  | T.K.   | Postural skolyoz      |
| 111 | 129992         |   | X | 10  | M.E.D. | Postural skolyoz      |



Fotograf : 1

H.İ

Protokol num. 58183



Fotograf : 2

N.K

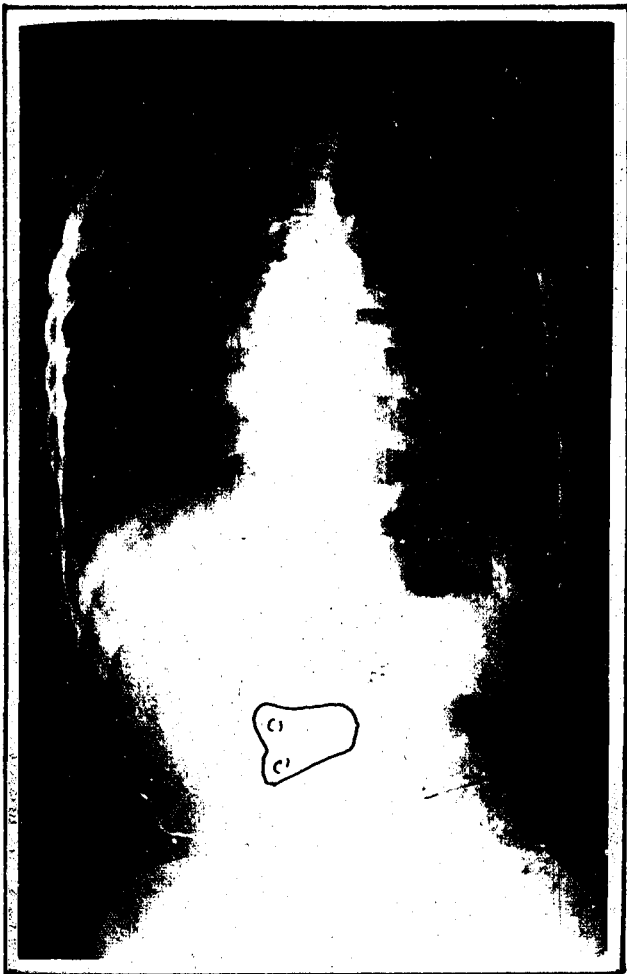
Protokol num. 127182

Ek : 8





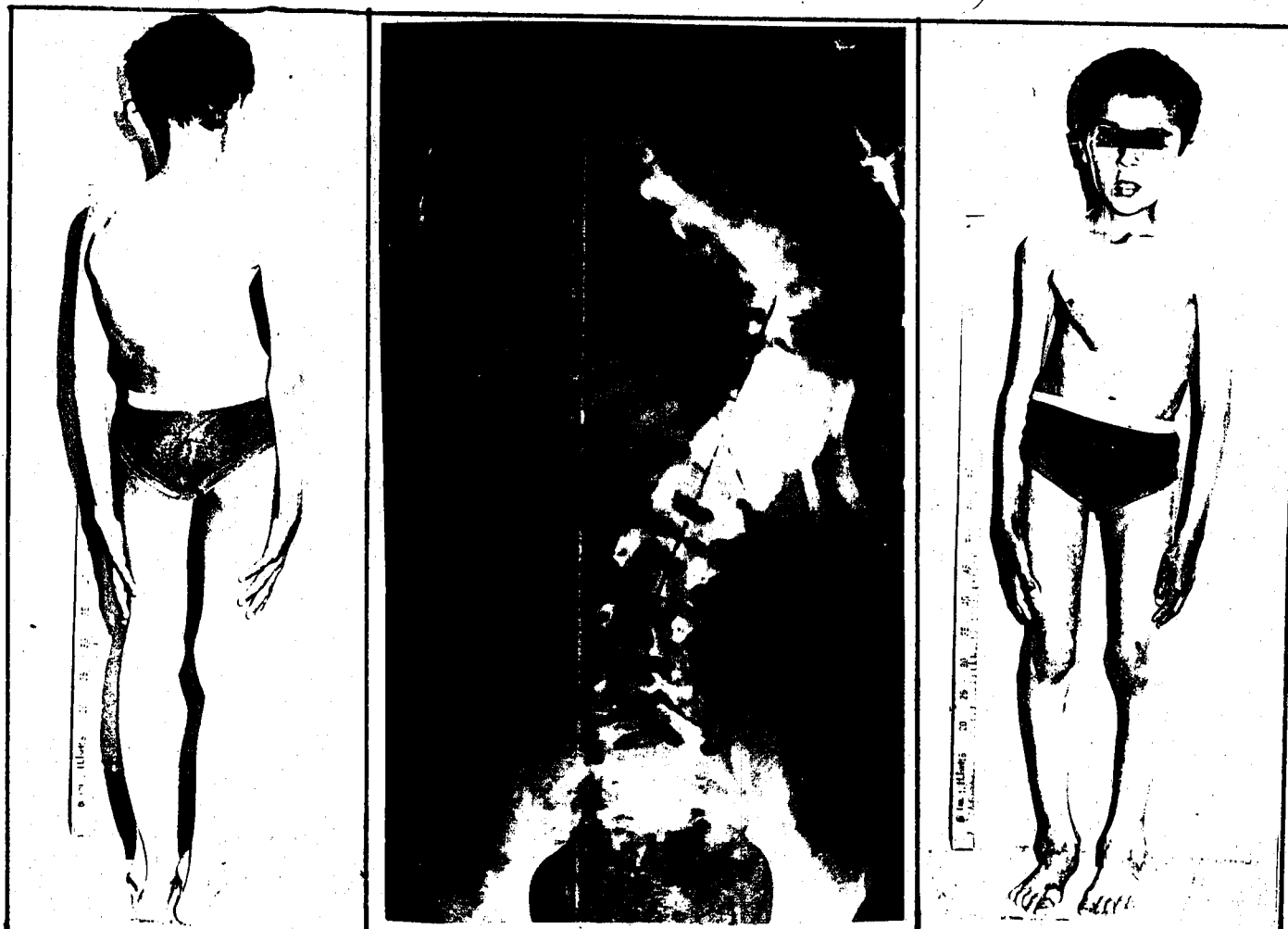
Fotograf : 2



Fotograf: 3 G.K Protokol num.126978

Fotograf: 4 K.A Protokol num.128289

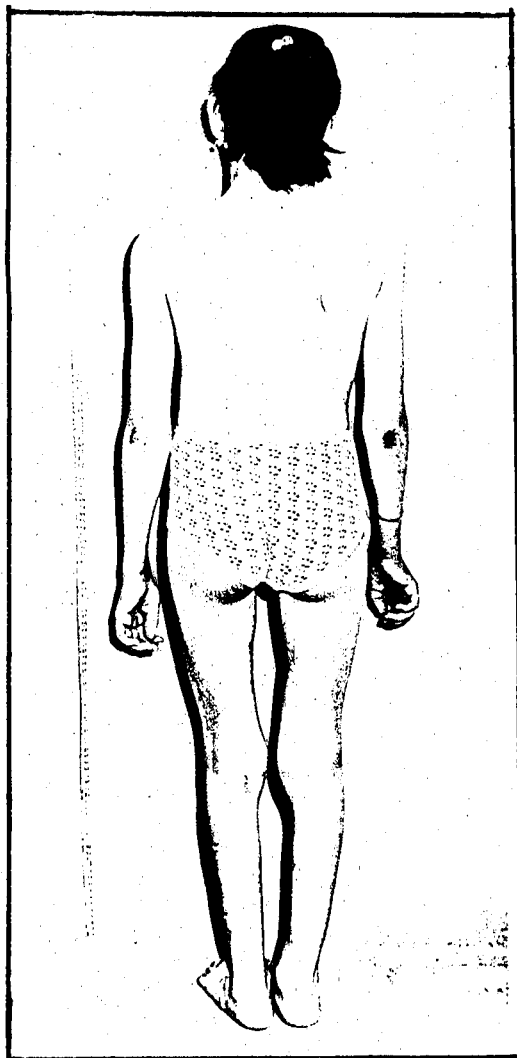
Ek: 9



Fotoğraf : 5

K.Ç

Protokol num. 131267

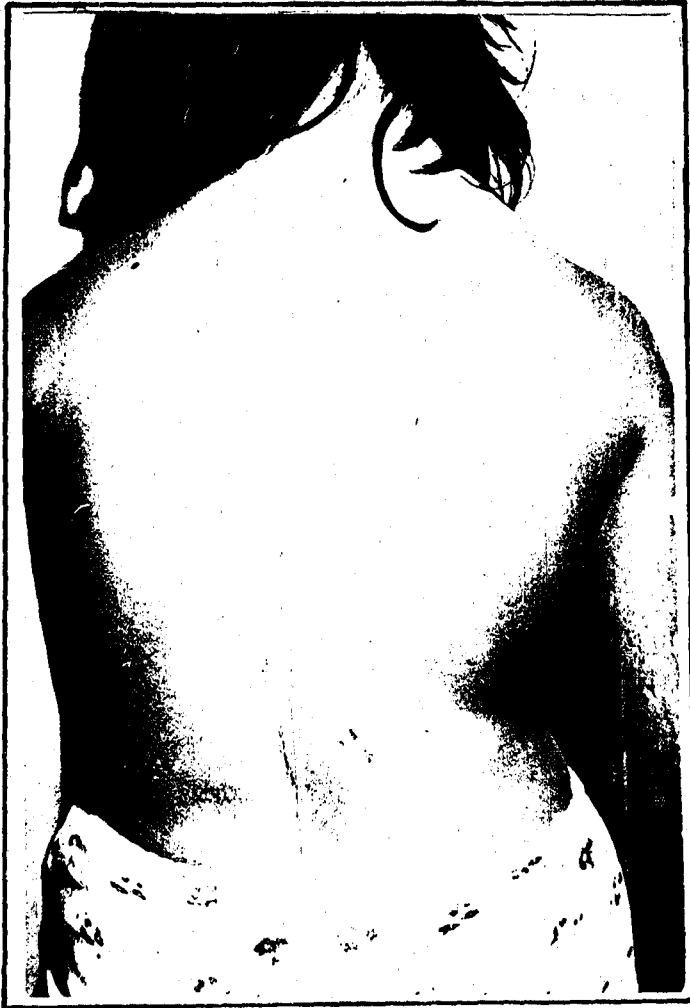


Fotograf : 6

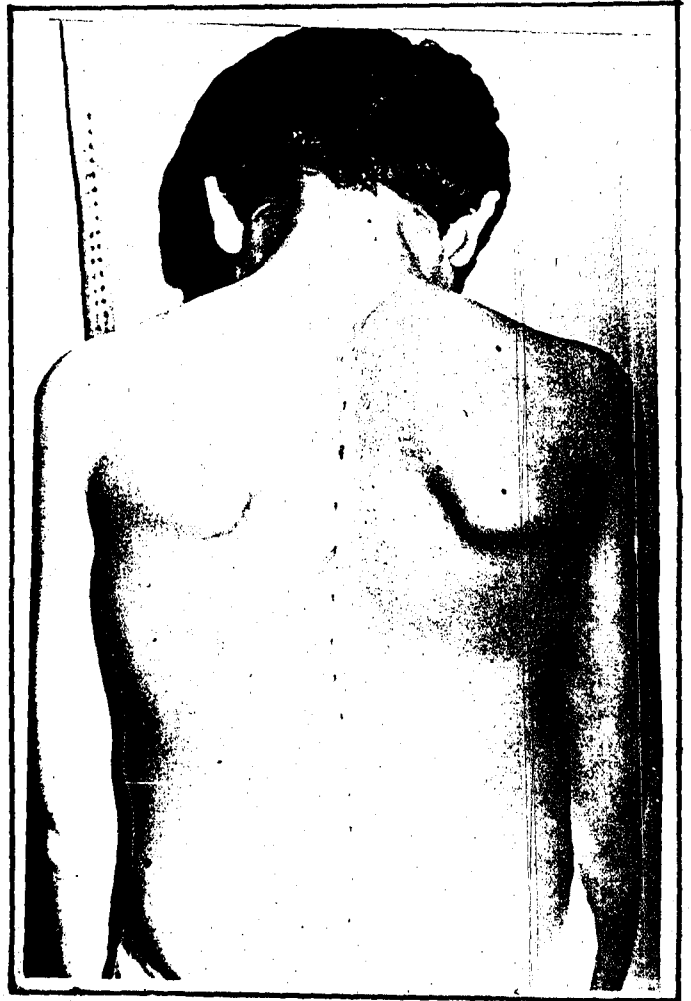
H.T

Protokol num. 128592

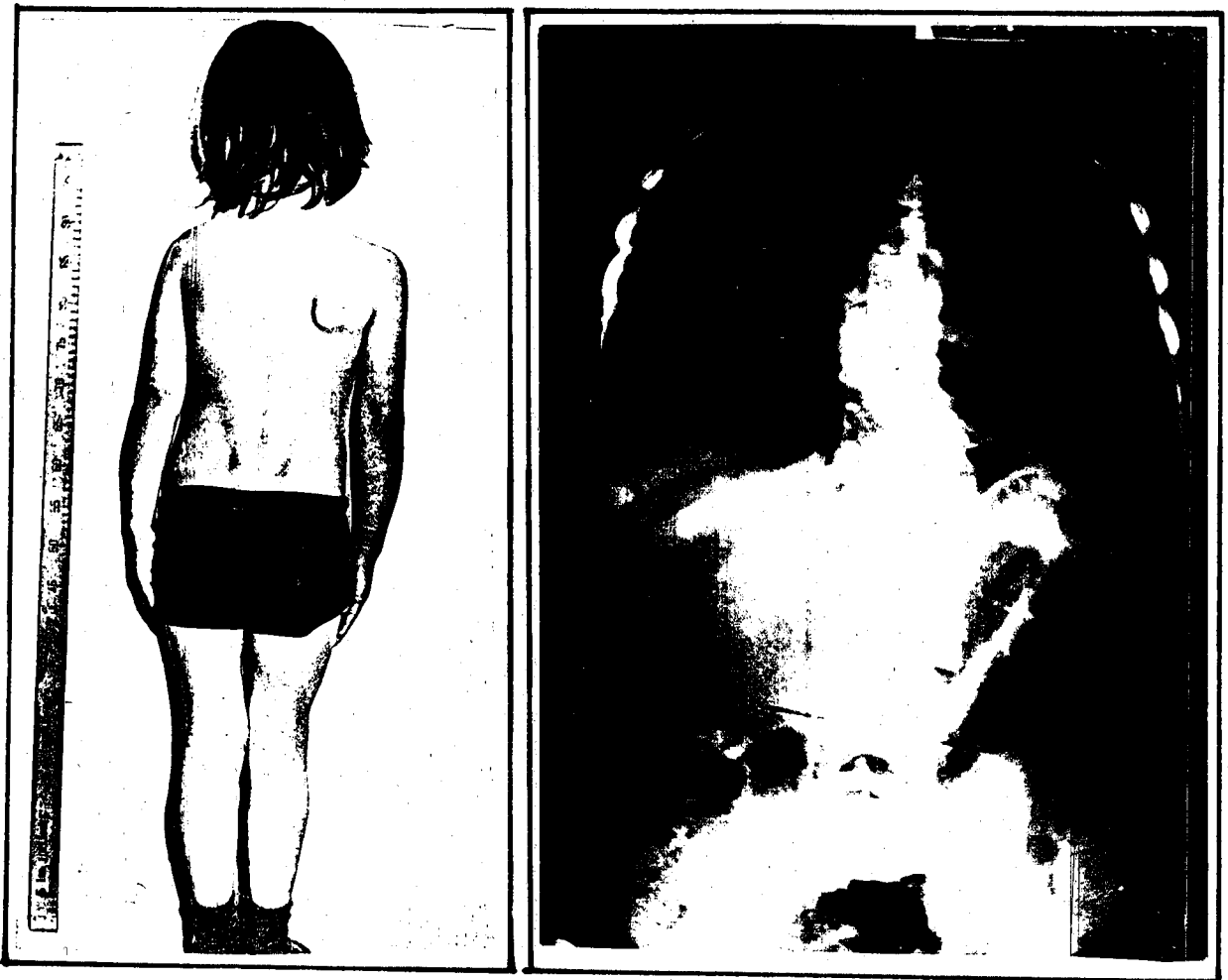
Ek : 10



Fotoğraf: 7 T. S Protokol num. 67016



Fotoğraf: 8 E. E Protokol num. 128085



Fotoğraf: 9 N.Ö Protokol num. 127801

TEZDE KULLANILAN KISALTIMA VE TERİMLERİN AÇIKLAMASI

- $\chi^2_{(r)}$  : r serbestlik derecesi, khi ( $\chi^2$ ) kare test istatistiği
- t : t testi test istatistiği
- $D_{max}$  : Kolmogorov-Simirnov testi maksimum fark (maksimum mutlak fark)
- SD : Serbestlik derecesi
- P : Olasılık
- n.s. : Önemli değil
- \*
- \*\* : Çok önemli
- \*\*\* : İleri derecede önemli

Prevalans Hızı: Mevcut vak'aların (eski ve yeni) risk altındaki topluma oranı.

$$= \frac{\text{Mevcut vaka sayısı}}{\text{Taranan toplum}} \times 100.0$$

- D.K.Ç. : Doğmalık kalça çıkığı
- C.P. : Cerebral palsy