



# Çocukluk Çağında Poland Sendromu: Klinik Bulgularının Değerlendirilmesi

## Poland Syndrome in Childhood: Evaluation of the Clinical Findings

Banu Güzel Nur<sup>1</sup>, Zeynep İbişoğlu<sup>2</sup>, Ercan Mihçı<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Pediatrik Genetik Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye

<sup>2</sup>Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye

### ÖZ

**Amaç:** Çocukluk çağında Poland sendromu (PS), başlıca pektoralis majör kasının hipoplazisi, ipsilateral değişken derecede üst ekstremitte deformiteleri ve göğüs malformasyonları ile karakterize, konjenital bir sendromdur. Bu çalışmanın amacı, PS'li olgularımızda yaş, cinsiyet, eşlik eden klinik belirtilerin, radyolojik ve laboratuvar bulgularının değerlendirilmesi ve sendromun çocukluk çağında tanı alabilirliğinin artırılmasıdır.

**Gereç ve Yöntemler:** Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Genetik Polikliniği'ne Ocak 2000-Ocak 2014 tarihleri arasında, göğüs deformitesi şikayeti ile başvuran, 3 ay-17 yaş arasındaki 11 hastanın (yedi erkek, dört kız) kayıtları geriye dönük olarak incelendi. Hastaların yaşı, cinsiyeti, aile öyküsü, klinik bulguları, radyolojik tetkikleri, kromozom analizleri ve psikometrik analizleri kaydedildi.

**Bulgular:** Hastalarımızda en sık sağ tarafı (dokuz hasta) pektoralis major yokluğu bulundu. Ekstremitte anomalisi olarak brakidaktili (10/11), sindaktili (5/11) görüldü. Vertebra patolojilerinden üç hastada skolyoz, bir hastada spina bifida bulundu. Kardiyak anomalilerden bir hastada dekstrocardi, bir hastada hafif mitral ve triküspit yetmezlik saptandı. İki olguda piyelonefrit geçirme öyküsü mevcuttu. Bir hastada hafif düzeyde mental retardasyon saptandı. Kromozom analizlerinde patoloji saptanmadı. Bir hastaya meme operasyonu, iki hastaya sindaktili operasyonu uygulandı.

**Sonuç:** PS'li hastalar genellikle kozmetik problemler nedeniyle adölesan ve erişkin dönemlerinde tanı alırken, günümüzde sendromun daha iyi biliniyor olması ile tanısı çocukluk döneminde konulabilmektedir. Bildiğimiz kadarıyla çalışmamız literatürde çocukluk çağında PS'nin klinik özelliklerini özetleyen ilk olgu serisidir. Çocukluk çağında göğüs deformitesi, meme ve meme başı anomalileri, aynı tarafta parmak anomalileri ve kolda hipoplazi saptanırsa tanıda PS'de akla gelmeli ve multidisipliner yaklaşımla hastalar izlenmelidir. Erken ve doğru tanı, gereksiz araştırmaları engelleyip ebeveynlerin endişelerini azaltır ve başarılı bir tedavi olanağı sağlar.

**Anahtar Kelimeler:** Poland sendromu, ayırıcı tanı, çocukluk çağı

### ABSTRACT

**Aim:** Childhood Poland syndrome is a congenital syndrome that is characterized by pectoralis major hypoplasia, variable upper extremity deformities and chest malformations. The aim of this study was to review the age, sex, accompanying symptoms, radiological, and laboratory tests findings in patients with Poland syndrome and to increase the recognizability of the syndrome in childhood.

**Materials and Methods:** Patient records of eleven children (7 boys and 4 girls) aged between 3 months and 17 years, presented with chest deformity between January 2010 and January 2014 to the Pediatric Genetic clinic, were examined retrospectively. Age, sex, family history, clinical findings, radiological, and laboratory test findings, chromosomal analysis and psychometric analysis were recorded.

**Results:** The absence of the right sided pectoralis major (9/11) was the most common side in our patients. Limb abnormalities as like brachydactyly (10/11), syndactyly (5/11) were observed. Among vertebral pathologies 3 patients had scoliosis and a patient had spina bifida. Dextrocardia, and mild mitral and tricuspid regurgitation were detected. In two cases there was a history of pyelonephritis. Only one patient had a mild mental retardation. All chromosome analyses were normal. A patient had breast surgery, and two patients underwent syndactyly operation.

**Conclusion:** Poland syndrome is usually diagnosed in adulthood due to cosmetic problems. However, in recent years it has come to be diagnosed in childhood as well. To our knowledge, this is the first case series that summarizes the clinical findings of the syndrome in childhood period. We should stress the importance of keeping Poland syndrome diagnosis in mind on the grounds of chest deformities in childhood, breast and nipple abnormalities, abnormalities of the fingers and arm hypoplasia and a multidisciplinary monitoring of the patients is necessary. Early and correct diagnosis, and reducing the concerns of parents prevent unnecessary investigations and provide a successful treatment.

**Keywords:** Poland syndrome, differential diagnosis, childhood

### Yazışma Adresi/Address for Correspondence

Dr. Ercan Mihçı, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Pediatrik Genetik Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye  
Tel.: +90 242 249 65 17 E-posta: emihci@akdeniz.edu.tr

Geliş tarihi/Received: 10.11.2015 Kabul tarihi/Accepted: 28.12.2015

## Giriş

Poland sendromu (PS), başlıca pektoralis majör kasının hipoplazisi, ipsilateral değişken derecede üst ekstremitte deformiteleri ve göğüs malformasyonları ile karakterize, konjenital bir sendromdur. İlk olarak Poland tarafından 1841 tarihinde tanımlanmıştır (1). Ortalama 10,000-100,000 canlı doğumda bir sıklıkta görülmektedir. Erkek cinsiyette daha sık görülmektedir. Aynı aileden tanımlanan olgular olması nedeni ile otozomal dominant geçiş düşünülse bile çoğu olgu sporadiktir. Ailesel geçiş oranı <%1 olarak bildirilmektedir. Etiyoloji kesin olarak bilinmemektedir. Genetik faktörler, vasküler nedenler, teratojenik ajanlar (talidomide gibi bazı ilaçların kullanımı, sigara, vs.) sorumlu tutulmaktadır. Embriyonik gelişimin ilk 6 haftasında subklavian/vertebral arter veya arterlerin küçük dallarındaki dolaşımında azalma sonucu geliştiği bildirilmektedir. Bir diğer hipotez ise hamileliğin üçüncü dördüncü haftalarında ortaya çıktığı düşünülen mezodermal plato hasarı veya gelişim yetersizliğidir (2).

Hastaların ana yakınmaları asimetrik vücut postürü, göğüs kafesi deformiteleri, meme veya meme başı yokluğudur (3). Sendromun klinik bulguları meme ve/veya meme başının yokluğu veya hipoplazisi, deri altı yağ dokusunun hipoplazisi, major pektoral kasın kısmen veya tamamen yokluğu, minör pektoral kasın yokluğu, pektoral ve aksiller kılınma yokluğu, kaburgaların değişen oranlarda yokluğu ve el anomalileridir. Günümüzde sendromun tanımında belirgin değişim olmuştur. Asıl öne çıkan özellik major pektoral kasın yokluğudur. Bu özelliğe PS'nin bilinen diğer özelliklerinden bir veya daha fazlasının eşlik etmesi PS olarak kabul görmektedir. Tüm bulguların birlikte görüldüğü olgu oldukça nadirdir. Genellikle tek taraflı olmasına karşın, nadir olarak bilateral tutulumlu olgularda tanımlanmıştır (4).

Çocukluk çağında PS tanısı yaşa bağlı faktörlerden ve farklı klinikleri ilgilendirmesi nedeni ile zorluk göstermektedir. Tanı, basit bir anamnez, dikkatli bir fizik muayene ve radyolojik tetkiklerin yardımı ile konabileceği gibi, bazen detaylı incelemelere karşın tanı alamayan hastalar erişkin yaşlara kadar gelebilmektedir. Literatürde çocukluk çağında PS ve eşlik eden patolojilere yönelik yayınlanmış olgu serisi yoktur. Yayınlanan makaleler genellikle izole olgu sunumlarını içermektedir. Olgu serileri ise erişkin yaş hastalar veya cerrahi uygulanmış hastaları bildirmektedir. Bu çalışmada, göğüs deformitesi veya meme gelişim sorunları şikayeti ile gelen ve PS tanısı alan hastalarımızın yaş, cinsiyet, eşlik eden bulguları, radyolojik ve laboratuvar bulguları incelenmiş ve literatür bilgileri ışığında tartışılmıştır.

## Gereç ve Yöntem

Çalışmamızda, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Genetik Polikliniği'nde Ocak 2000-Ocak 2014 tarihleri arasında, göğüs deformitesi şikayeti ile başvuran 3 ay-17 yaş arasındaki (yaş ortalaması; 5,72 yıl) 11 hastanın (yedi erkek, dört kız) kayıtları geriye dönük olarak incelendi. Hastaların ebeveynlerinden fotoğraf izin belgesi ve aydınlatılmış onam alındı.

Hastaların yaşı, cinsiyeti, akrabalık öyküsü, aile öyküsü, klinik bulguları, radyolojik tetkikleri, kromozom analizleri ve psikometrik analizleri kaydedildi. Ayrıca hastaların tam kan sayımı ve biyokimyasal tetkiklerini (glukoz, elektrolitler, kalsiyum, fosfor, alkalin fosfataz, karaciğer fonksiyon testleri, kolesterol, demir, vitamin D düzeyi ve tiroid fonksiyon testleri) içeren laboratuvar bulguları kaydedildi. El, göğüs kafesi, vertebra anomalileri olanlara el, toraks, vertebra direkt grafisi ile değerlendirildi. Abdominal ultrason ve ekokardiyografi tüm hastalara uygulandı.

## İstatistiksel Analiz

İstatistiksel hesaplamalar 'SPSS 20.0' sürümü kullanılarak yapıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodlar (ortalama  $\pm$  standart sapma) kullanıldı.

## Bulgular

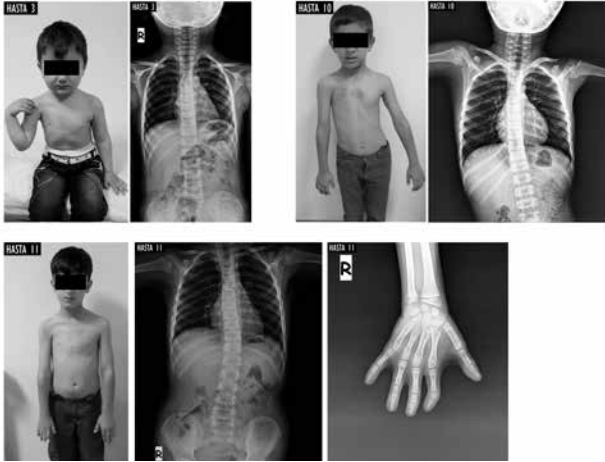
Çalışmaya yaşları 3 ay-17 yaş arasında (yaş ortalaması; yıl) değişen toplam 11 hasta (yedi erkek, dört kız) alındı (Resim 1). İki ailede 2. derece kuzen evliliği gözlemlendi. Aile öyküsünde PS saptanmadı. Hastalarımızda en sık sağ taraflı (sekiz hasta) pektoralis majör yokluğu bulundu. Meme başı anomalileri (hipoplazik/aplazik/içer dönük) yedi hastada saptandı. Ekstremitte anomalisi olarak brakidaktili (10/11), sindaktili (5/11) görüldü. Vertebra patolojilerinden üç hastada skolyoz bulundu. Resim 2'de PS'li olgularda skolyoz ve brakisindaktili'yi gösteren direkt grafi görüntüleri verilmektedir. İki hastada pektus ekskavatum saptandı. Kardiyak anomalilerden dekstrokardi, hafif mitral yetmezlik ve triküspit yetmezlik ve sekundum atriyoventriküler septal defekt görüldü. İki olguda piyelonefrit geçirme öyküsü, bir olguda veziköüretal reflü nedeniyle operasyon öyküsü, bir olguda inmemiş testis mevcuttu. Bir hastada hafif düzeyde mental retardasyon saptandı. Kromozom analizlerinde patoloji saptanmadı. Bir hastaya meme operasyonu, bir hastaya veziköüretal reflü ve inmemiş testis operasyonu ve iki hastaya sindaktili operasyonu uygulandı. Laboratuvar tetkiklerinde iki hastada demir eksikliği anemisi, bir hastada vitamin D eksikliği görüldü. Diğer biyokimyasal tetkikler ve tiroid fonksiyon testlerinde patolojik bulgu saptanmadı. Hastaların tümünün nörolojik muayeneleri doğaldı. Tablo 1'de çocukluk döneminde PS'li olguların klinik bulguları özetlenmektedir.

## Tartışma

PS'nin klinik belirtileri çeşitlilik gösterir ve nadiren tüm özellikleri bir hastada tanımlanır. Temel bulgu olan pektoralis majör kasının sternokostal parça yokluğu genellikle hasta veya ailesi tarafından fark edilir veya daha nadir olarak, temel bulgu fark edilmeyip meme hipoplazisi veya üst ekstremitte deformitesi gibi eşlik eden başka bulgu araştırılırken PS tanısına ulaşılabilir. Ancak, sendromun multidisipliner olması, bazı hastalarda fonksiyonel sorunların olmaması nedeniyle tanı alma yaşı gecikebilir (5). Çalışmamızda hastaların başvuru şikayetlerinin meme gelişiminde gerilik (5/11), el parmaklarında



**Resim 1.** Poland sendromlu olguların fenotipik özellikleri



**Resim 2.** Poland sendromlu olguların direkt grafi görüntüleri

küçüklük veya bitişiklik (4/11), göğüs kafesinde çöküklük (2/11) olduğu görüldü. Çocukluk döneminde pektoralis major kası ile ilgili aile tarafından fark edilen bir patoloji tanımlanmadı. Sendrom, erkeklerde kadınlara kıyasla 2-3 kat daha fazla görülmektedir. Ancak kız hakimiyetinin mevcut olduğu, özellikle major estetik nedenli cerrahi uygulanan olgu serilerinde mevcuttur. Genellikle sağ taraflı tutulum sık görülmektedir (%60-70). Erkeklerdeki tek taraflı deformite göğüs sağ tarafında olmasına karşın, kadınlarda genellikle bir taraf tercihi yoktur. Literatürde iki taraflı tutulum olan çok nadir olgular bildirilmiştir (6). Sendromda nadiren familiyal olgular bildirilmesine rağmen yakın zamana kadar sorumlu genetik bölge tanımlanmamıştır. 2014 yılında Vaccari ve ark. (7) PS'li ikiz kardeşlerde kromozom 11q12,3'te HRASLS5, RARRES3,

HRASLS2, ve PLA2G16 genlerini içeren bölgede *de novo* heterozigot 126 kbp'lik bir delesyon bildirdi. Bu genler Ras aracılı sinyal yolağında görevli ve hücrel büyüme, farklılaşma ve apoptozda görevli proteinlerin kodlamasında önem taşımaktadır ve genlerdeki delesyonun sendroma neden olabileceği öne sürülmüştür. Çalışmamızda da erkek hastalar literatürle uyumlu olarak fazla saptandı. Erkek (6/7) ve kız (3/4) hastalarda sağ taraf hakimiyetinin olduğu görüldü. İki hastanın ailesinde akrabalık öyküsü mevcuttu ancak pozitif aile öyküsü hiçbir hastada saptanmadı. Tüm olguların sporadik olduğu görüldü ve hastalarda kromozomal patoloji saptanmadı.

Göğüs kafesi ve ekstremitelerdeki inspeksiyonu çoğu zaman PS tanısı koymak için yeterli olur. Ancak hastanın muayenesi sırasında eşlik eden bulguları ile birlikte deformitenin tam tanımını yapmak ve bunların hastaya getirdiği işlevsel ve estetik yükü belirlemek veya eşlik eden diğer anomalilerin belirlenmesi için göğüs deformitesinin ve kostaların palpasyonu, omuz-dirsek, ön kol, el ve parmak uzunluklarının ölçümleri ve pektoralis majör, latissimus dorsi ve serratus anterior kaslarının işlev muayeneleri rutin olarak yapılmalıdır. Toraks grafisi ve lüzum halinde toraks bilgisayarlı tomografi incelemeleri çoğu zaman yeterlidir. Rekonstrüksiyon planlanan hastalarda ise üç boyutlu bilgisayarlı tomografi önerilir (8). PS'de aynı taraftaki üst ekstremitelerde anomalisi %13-56 sıklığında ve değişik ağırlıklarda ana bulguya eşlik eder. Üst ekstremitelerdeki anomalileri brakidaktiliye ek olarak üst ekstremitelerin kısıklığı ile de ortaya çıkabilir. İlginç olarak, yalnızca sindaktili yakınması ile başvuran hastalarda %10 oranında PS yakalanabilmektedir (5). Çalışmamızda 10 hastada brakidaktili, beş hastada sindaktili, üç hastada kol boyunda kısıklık saptandı. PS böbrek, omurga, göğüs duvarı anomalileri, kardiyak anomali, Klippel-Feil sendromu, möbius ve Sprengel anomalisi gibi konjenital anomaliler eşlik edebilir (2). PS ve dektrokardi birlikteliği çok nadirdir. Şu ana kadar 30'a yakın bildirilmiş hasta mevcuttur. Dekstrokardi, özellikle sol taraf yerleşimli PS bir komponenti olabileceği düşüncesi desteklenmekteyken, Lee ve ark.'nın (9) 2012 yılındaki ve Atasoy ve ark.'nın (10) 2013 yılındaki bildirdiği olgularda sağ taraflı PS olgularında da mevcuttur (9,10). Diğer bir özellik ise çoğunda kot defekti olması ve izole dektrokardilerde %98 konjenital kalp hastalığı mevcutken PS ile birliktelik gösteren dektrokardilerde herhangi bir konjenital kardiyovasküler anomali olmamasıdır (11). Çalışmamızda 6 aylık bir hastada izole dektrokardi saptandı. Son yıllardaki yayınlarla uyumlu olarak sağ taraflı tutulumu mevcuttu ve kosta defekti saptanmadı. Yedi yaşında bir erkek hastada ise sekondum atriyoventriküler septal defekt saptandı. Bulgular ışığında PS'li olgulara dikkatli bir kardiyak muayene ve ekokardiyografi yapılması önerilmektedir.

PS ve renal anomali birlikteliği de çok nadir görülmektedir. İpsilateral renal hipoplazi, megakalikozis, renal agenezi eşlik eden renal anomaliler arasındadır (11-13). Hastalarımızın hiçbirinde renal anomali gözlenmedi ancak iki hastada piyelonefrit geçirme öyküsü, bir hastada veziköüretal reflü ve genital anomalilerden de bir hastada inmemiş testis saptandı.

Tablo 1. Çocukluk döneminde Poland sendromlu olguların klinik bulguları														
Hasta	Yaş/ Cins	Başvuru şikayeti	Akrabalık/ Aile öyküsü	Pektoralis majör yokluğu (total/ kısmi)	Meme başı anomalileri (hipoplazik/ aplazik/ipe dönük)	Göğüs anomalisi/ Kaburga defekti	Vertebra defekti/ Skolyoz	Sindaktili/ Brakidaktili/ Oligodaktili	Ürogenital anomaliler/ İdrar yolu enfeksiyonu	Kardiyak anomaliler	Hipo/ Hiper pigmente leke	Psikometrik analiz	Krz. analizi	Operasyon
1	7/K	Sağ meme gelişiminde gerilik	-/-	Sağ	+	-	-	Brakidaktili	-	sASD	-	Normal	46, XX	-
2	2/E	Sağ el parmaklarında bitişiklik	-/-	Sağ	+	-	-	Sindaktili/ Brakidaktili	-	-	-	Normal	46, XY	Sindaktili
3	3/E	Sağ meme gelişiminde gerilik	-/-	Sağ	+	-	Hafif torakal skolyoz	-	Pyelonefrit	-	-	Normal	46, XY	-
4	12/E	Derlerinde başarsızlık, sağ el küçüklüğü	-/-	Sağ	+	-	-	Sindaktili/ Brakidaktili	-	Eser TY, MY	Hiperpigmente	Hafif MMR	46, XY	-
5	17/K	Sol meme gelişiminde gerilik	-/-	Sol	+	-	-	Brakidaktili	-	-	-	Normal	46, XXX	Meme
6	3 ay/E	Sol göğüs kafesinde çöküklük	-/-	Sol	+	-	-	Sindaktili/ Brakidaktili	-	-	Hiperpigmente	Normal	46, XY	-
7	6 ay/K	Sağ el parmaklarında kısalık ve bitişiklik	+/-	Sağ	+	-	-	Sindaktili/ Brakidaktili	-	Deakstro-kardi	-	Normal	46, XX	-
8	2/K	Sağ meme gelişiminde gerilik	-/-	Sağ	+	-	-	Brakidaktili	VUR	-	-	Normal	46, XX	Opere VUR
9	3 ay/E	Sağ meme başında ipe çöküklük	-/-	Sağ	+	-	-	Sindaktili/ Brakidaktili	-	-	-	Normal	46, XY	-
10	9/E	Göğüs kafesinde çöküklük, omurgada eğrilik	+/-	Sağ	+	Pektus ekskavatum	Skolyoz	Brakidaktili	İnmemiş testis	-	-	Normal	46, XY	İnmemiş testis
11	10/E	Sağ el parmaklarında kısalık ve bitişiklik	-/-	Sağ	+	Pektus ekskavatum	Skolyoz, S1 de spina bifida	Brakidaktili	Pyelonefrit	-	-	Normal	46, XY	Sindaktili

sASD: Sekundum atriyoventriküler septal defekt, MMR: Mental motor gelişme geriliği, TY: Trikuspid yetmezliği, MY: Mitral yetmezliği, VUR: Vezikouretral reflü, Krz analizi: Kromozom analizi

PS servikal vertebra anomalisi, lumbosakral vertebra anomalisi gibi vertebra anomalilerinin de eşlik edebileceği bilinmektedir (14). Olgularımızın direkt grafi tetkiklerinde üç hastada skolyoz saptanmıştır (15). Yakın zamanda Sunitha ve ark. (16) sol taraflı PS 10 yaşındaki kız hastada spina bifida bildirmiştir. Bizim hastalarımız arasında da 10 yaşında sağ taraflı PS'li bir erkek hastada S1 seviyesinde spina bifida saptandı. İki hastamızda pektus ekskavatum bulundu. Sendrom, sıklıkla göğüs deformitesi ile tanı almasına ve pektus ekskavatumun en sık görülen göğüs duvarı deformitelerinden olmasına karşın, nadir eşlik eden bulgular arasındadır.

PS'ye birliktelik gösteren bir çok hastalık ve sendrom olduğundan hastalar klinik olarak ayrıntılı değerlendirilmelidir. Hipospadias, endokrin anomaliler, kraniyal sinir felci, mental retardasyon, psikososyal geriliğin de daha seyrek olarak eşlik edebileceği bildirilmektedir. Hipoplazik memede karsinomlar başta olmak üzere gastrik karsinom, akciğer tümörleri ve intrakraniyal solid tümörler, lösemi gibi çeşitli malignitelerle birlikteliği gösterilmiştir (17). Sendromun tipik bir bulgusu olmamasına rağmen bir hastamızda hafif mental retardasyon saptanmıştır. Hastaların malignite gelişimi riski nedeniyle ve psikososyal açıdan da düzenli takibe alınması bu nedenlerle önem kazanmaktadır. PS'de yaş, cins, deformitenin şiddetine bağlı olarak cerrahi tedavi yapılmaktadır. Erkeklerde pektoral bölgenin depresyonu, kadınlarda meme patolojileri kozmetik anlamda hastaları tedavi arayışına itmektedir. Erkeklerde pektoral bölge için, kadınlarda ise meme için silikon protezler başta olmak üzere birçok kozmetik girişim geliştirilmiştir. Çocukluk döneminde ise genellikle fonksiyonel sorunlar nedeniyle operasyon yapılmaktadır. İleri düzeyde göğüs duvarı defekti, kardiyovasküler yetmezlik ve bazı el anomalisi bulunan hastalar cerrahi tedavi için uygundur (18). Çalışmamızda 17 yaşındaki bir kız hastaya silikon protez operasyonu, iki erkek hastayada sindaktili operasyonu uygulandığı saptandı.

## Sonuç

PS'li hastalar kozmetik problemler nedeniyle genellikle adölesan ve erişkin dönemlerinde tanı almaktadır. Nadir görülen bir sendrom olmasına rağmen, literatürdeki bildirilen olgu sayısının artışı ile sendromun, kozmetik problemlerin yanı sıra fonksiyonel bozukluklara da neden olabildiği görülmektedir. Çocukluk çağında göğüs deformitesi, meme ve meme başı anomalileri, aynı tarafta parmak anomalileri ve kolda hipoplazi saptanırsa tanıda PS akla gelmeli ve multidisipliner yaklaşımla hastalar izlenmelidir. Erken ve doğru tanı, gereksiz araştırmaları engelleyip ebeveynlerin endişelerini azaltır ve başarılı bir tedavi olanağı sağlar.

## Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışma verileri retrospektif dosya kayıtlarından toplanmıştır, Hasta Onayı: Tanımlanan sendrom tanısında rutin poliklinik hastalarımızda yapılması gereken tetkikler uygulanmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışındaki kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

## Yazarlık Katkıları

Konsept: Banu Güzel Nur, Zeynep İbiboğlu, Ercan Mihçı, Dizayn: Banu Güzel Nur, Ercan Mihçı, Veri Toplama veya İşleme: Banu Güzel Nur, Ercan Mihçı, Zeynep İbiboğlu, Analiz veya Yorumlama: Banu Güzel Nur, Literatür Arama: Banu Güzel Nur, Yazan: Banu Güzel Nur.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

## Kaynaklar

1. Karnak I, Tanyel FC, Tuncbilek E, Unsal M, Büyükpamukçu N. Bilateral Poland anomaly. Am J Med Genet 1998;75:505-7.
2. Moir CR, Johnson CH. Poland's syndrome. Semin Pediatr Surg 2008; 17:161-6.
3. Yiyit N, Işıtmangil T, Öksüz S. Clinical analysis of 113 patients with Poland syndrome. Ann Thorac Surg 2015;99:999-1004.
4. Işıtmangil T, Sebit Ş, Tunç H, ve ark. Poland sendromlu 28 hastanın değerlendirilmesi. Haydarpaşa Kardiyoloji ve Kardiyovasküler Cerrahi Bülteni 2003;11:61-7.
5. Knoetgen J, Johnson CH, Arnold PG. Reconstruction of the Chest. In: Stephen J Mathes, Vincent R. Hentz (eds). Plastic Surgery: 2nd ed. Saunders Elsevier, 2006;411-537.
6. Freitas Rda S, o Tolazzi AR, Martins VD, et al. Poland's syndrome: different clinical presentations and surgical reconstructions in 18 cases. Aesthetic Plast Surg 2007;31:140-6.
7. Vaccari CM, Romanini MV, Musante I, et al. De novo deletion of chromosome 11q12.3 in monozygotic twins affected by Poland Syndrome. BMC Med Genet 2014;30:15:63.
8. Legbo JN. Poland's syndrome: report of a variant. J Natl Med Assoc 2006;98:97-9.
9. Lee SH, Kim JB, Park NH, Keum DY, Kim YH. Rare combination of dextrocardia with right-sided Poland syndrome. Ann Thorac Surg 2012;94:103-4.
10. Atasoy HI, Yavuz T, Altunrende S, et al. A unique case of right-sided Poland syndrome with true dextrocardia and total situs inversus. Eur J Pediatr 2013;172:269-72.
11. Eroglu A, Yıldız D, Tunc H. Dextrocardia is a component of left-sided Poland syndrome. J Thorac Cardiovasc Surg 2005;130:1471-2.
12. Gude D, Rayudu BR, Bansa D, Sashidhar C. Poland syndrome with a rare association. J Assoc Physicians India 2012;60:56-7.
13. Briner V, Thiel G. Hereditary Poland syndrome with megacalycosis of the right kidney. Schweiz Med Wochenschr 1988;118:898-903.
14. Assadi FK, Salem M. Poland syndrome associated with renal agenesis. Pediatr Nephrol 2002;17:269-71.
15. Erol M, Caksen H, Tan O, et al. Report of a girl with Klippel-feil syndrome and Poland anomaly. Genet Couns 2004;15:469-72.
16. Sunitha VC, Narayanan S, Nair PP, Prakash ML. Left-sided Poland's syndrome in a girl with rare associations like spina bifida and diaphragmatic hernia. BMJ Case Rep 2013:2013.
17. Dean C, Etienne D, Hindson D, et al. Pectus excavatum (funnel chest): A historical and current prospective. Surg Radiol Anat 2012;34:573-9.
18. Ergüven M, Malçok M, Çelenk N. Poland sendromu. Göztepe Tıp Dergisi 2011;26:133-6.