

**CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE TANCREDO DE ALMEIDA NEVES –
UNIPTAN**

CURSO DE MEDICINA

**IZABELLA TEREZA MARTINS
E
FERNANDO SOARES BERTAZZO ANDRADE**

**SÍNDROME DE POLAND: ATUALIZAÇÕES DO TRATAMENTO E
TIPOS DE ASSIMETRIA**

SÃO JOÃO DEL REI , NOVEMBRO DE 2021

**IZABELLA TEREZA MARTINS
E
FERNANDO SOARES BERTAZZO ANDRADE**

**SÍNDROME DE POLAND: ATUALIZAÇÕES DO TRATAMENTO E
TIPOS DE ASSIMETRIA**

Trabalho de Conclusão do Curso,
apresentado para obtenção do grau de
médico no Curso de Medicina do Centro
Universitário Presidente Tancredo de
Almeida Neves, UNIPTAN.

Orientador: Prof. Alysson Dangelo

SÃO JOÃO DEL REI , NOVEMBRO DE 2021

**IZABELLA TEREZA MARTINS
E
FERNANDO SOARES BERTAZZO ANDRADE**

**SÍNDROME DE POLAND: ATUALIZAÇÕES DO TRATAMENTO E
TIPOS DE ASSIMETRIA**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado
pela Banca Examinadora para obtenção do
Grau de Médico, no Curso de Medicina do
Centro Universitário Presidente Tancredo de
Almeida Neves, UNIPTAN.

São João Del Rei, 25 de novembro de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Alysson Dangelo - (Instituição) – Orientador

Prof. Juliana Silva Pinto - (Instituição)

Prof. Suelen Martins Perobelli - Titulação - (Instituição)

RESUMO

Introdução: A Síndrome de Poland é caracterizada principalmente por anomalias na anatomia, sendo o seu principal critério diagnóstico a hipoplasia ou agenesia do músculo peitoral maior, podendo apresentar também outros sinais, como sindactilia, ausência ou hipoplasia de mama geralmente ipsilateral, escavações no tórax, braquissindactilia, deformidades ou ausência de costelas e mais raramente causar manifestações cardíacas, genitourinárias e hepáticas. Essa síndrome costuma ter sua apresentação unilateral, sendo raras as manifestações bilaterais. A causa ainda não foi muito bem definida, porém a hipótese mais aceita é de que na hora da embriogênese haja algum problema na irrigação que é enviada para os membros superiores e tórax. **Objetivo:** Esse estudo de revisão bibliográfica possui tem como finalidade reunir o que foi produzido nos ultimos anos sobre o tema Síndrome de Poland. **Método:** Para identificação e análise dos artigos, foi utilizada a plataforma PubMed e o anagrama PICO foi o escolhido para formular pergunta de norteadora de pesquisa do estudo. **Resultados:** Não existe um tratamento que cure de fato a síndrome, porém existem procedimentos cirúrgicos que podem ser realizados para melhorar a qualidade de vida do paciente, seja esteticamente ou para melhora na qualidade de vida. **Conclusão:** A síndrome de Poland se caracteriza por alterações estéticas que em geral são unilaterais em MMSS e tórax sendo passíveis de acometer também o sistema cardiovascular, hepático e genitourinário. A causa da síndrome ainda não é totalmente conhecida, e seu tratamento está relacionado com a redução da manifestação dos sintomas e melhora da qualidade de vida do paciente.

Palavras-chave: Poland; Síndrome; Anomalia; Assimetria; neurológico

ABSTRACT

Introduction: Poland's Syndrome is mainly characterized by anomalies in the anatomy, and its main diagnostic criterion is hypoplasia or agenesis of the pectoralis major muscle, which may also present other signs, such as syndactyly, absence or hypoplasia of the breast usually ipsilateral, chest excavations, brachysyndactyly, deformities or absence of ribs and more rarely cause cardiac, genitourinary and hepatic manifestations. This syndrome usually has its unilateral presentation, and bilateral manifestations are rare. The cause has not been very well defined, but the most accepted hypothesis is that at the time of embryogenesis there is some problem in the irrigation that is sent to the upper limbs and chest. **Objective:** This literature review study aims to bring together what has been produced in recent years on the topic of Poland's Syndrome. **Method:** To identify and analyze the articles, the PubMed platform was used and the PICO anagram was chosen to formulate a research guiding question for the study. **Results:** There is no treatment that actually cures the syndrome, but there are surgical procedures that can be performed to improve the patient's quality of life, either aesthetically or to improve quality of life. **Conclusion:** Poland's syndrome is characterized by esthetic changes that are generally unilateral in the upper limbs and thorax and are likely to affect the cardiovascular, hepatic and genitourinary systems as well. The cause of the syndrome is not fully known, and its treatment is related to reducing the manifestation of symptoms and improving the patient's quality of life.

Keywords: Poland; Syndrome; Anomaly; Asymmetry; neurological

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 METODOLOGIA	9
3 RESULTADOS e DISCUSSÃO	10
4 CONCLUSÕES E PROPOSTAS	Error! Bookmark not defined.
REFERÊNCIAS.....	15



SÍNDROME DE POLAND: ATUALIZAÇÕES DO TRATAMENTO E TIPOS DE ASSIMETRIA

Izabella tereza martins¹
Fernando soares bertazzo andrade¹

Orientador: Prof. Alysson Dangelo

RESUMO

Introdução: A Síndrome de Poland é caracterizada principalmente por anomalias na anatomia, sendo o seu principal critério diagnóstico a hipoplasia ou agenesia do músculo peitoral maior, podendo apresentar também outros sinais, como sindactilia, ausência ou hipoplasia de mama geralmente ipsilateral, escavações no tórax, braquissindactilia, deformidades ou ausência de costelas e mais raramente causar manifestações cardíacas, genitourinárias e hepáticas. Essa síndrome costuma ter sua apresentação unilateral, sendo raras as manifestações bilaterais. A causa ainda não foi muito bem definida, porém a hipótese mais aceita é de que na hora da embriogênese haja algum problema na irrigação que é enviada para os membros superiores e tórax. **Objetivo:** Esse estudo de revisão bibliográfica possui tem como finalidade reunir o que foi produzido nos ultimos anos sobre o tema Síndrome de Poland. **Método:** Para identificação e análise dos artigos, foi utilizada a plataforma PubMed e o anagrama PICO foi o escolhido para formular pergunta de norteadora de pesquisa do estudo. **Resultados:** Não existe um tratamento que cure de fato a síndrome, porém existem procedimentos cirúrgicos que podem ser realizados para melhorar a qualidade de vida do paciente, seja esteticamente ou para melhora na qualidade de vida. **Conclusão:** A síndrome de Poland se caracteriza por alterações estéticas que em geral são unilaterais em MMSS e tórax sendo passíveis de acometer também o sistema cardiovascular, hepático e genitourinário. A causa da síndrome ainda não é totalmente conhecida, e seu tratamento está relacionado com a redução da manifestação dos sintomas e melhora da qualidade de vida do paciente.

Palavras-chave: Poland. Síndrome. Anomalia. Assimetria. Neurológico.

1. INTRODUÇÃO

O nome desta malformação se deve a Alfred Poland, um estudante de anatomia, que foi o primeiro a dar uma descrição completa em 1841. Anormalidades torácicas são musculares, osteocartilaginosas e cutaneoglandulares. Sua incidência foi estimada em 1 a 3 por 100.000 recém-nascidos com predominância no sexo masculino, e uma maior frequência de casos com envolvimento do lado direito, o que representa entre 67% e 70% em relação ao total¹.

A síndrome de Poland se caracteriza pela ausência ou hipoplasia da mama ou mamilo, hipoplasia do tecido subcutâneo, ausência da parte costosternal do músculo peitoral maior, ausência do músculo peitoral menor e ausência das cartilagens costais ou costelas. 2, 3 e 4 ou 3, 4 e 5.²

A etiopatogenia da Sequência Poland parece ser multifatorial. As teorias mais aceitas apontam para uma deficiência do fluxo sanguíneo na região peitoral, na parte distal do membro ou mesmo a inervação da artéria subclávia durante a sexta semana de gestação. A outra propõe a existência de malformações embrionárias arteriais, levando a uma má circulação sanguínea por anormalidades estruturais da vasculatura. Caso essa teoria se confirme, ela provará a origem hereditária sem discussão, visto que os defeitos de nascimento são o resultado de mutações ao nível de genes em desenvolvimento. Neste caso, os envolvidos na mutações responsáveis pela anomalia do desenvolvimento arterial. Dessa forma, são necessárias mais evidências que comprovem tais estudos¹.

As manifestações clínicas principais são agenesia unilateral dos músculos peitorais associada com braquissindactilia ipsilateral. O defeito da parede torácica é frequentemente associada à hérnia pulmonar. Os indivíduos afetados podem também apresentar várias outras alterações como hipoplasia ou agenesia do mamilo e parênquima mamário, hipoplasia ou achatamento dos arcos costais, encurtamento do membro superior ipsilateral devido à hipoplasia do rádio e da ulna, sindactilia, e menos frequentemente outras anormalidades como dextrocardia, prega palmar única, anomalias escapular, vertebral, e dos trato urinário e digestivo^{1,3}.

Como as alterações descritas acarretam uma irregularidade estética e funcional, o tratamento é cirúrgico. A reconstrução ou estabilização das costelas aplásicas pode ser realizada através de enxertos ósseos e / ou malha protética. O defeito muscular pode ser corrigido pela rotação do músculo grande dorsal e da pele da parede torácica anterior. O uso de implantes de mama é muito útil para a correção de hipoplasia mamária no caso das mulheres, e para os homens em situações em quem a assimetria do músculo peitoral é

acentuada, ajudando a obter um melhor resultado estético. A reparação cirúrgica dos defeitos da mão deve ser feita precocemente, antes que o paciente desenvolva padrões funcionais anormais ou progressão da deformidade. Recomenda-se que este procedimento seja realizado pelo cirurgião torácico devido a estabilização, pois se o tratamento fosse conduzido pelo cirurgião plástico, a mama poderia ter sido reconstruída sem a parede torácica estabilizada.

Além disso, como a síndrome é de fenótipo variável, podendo apresentar-se como agenesia do músculo peitoral maior até deficiência neurossensorial grave, faz-se necessário uma equipe multidisciplinar para seu tratamento¹.

Dessa forma, o objetivo deste estudo é identificar os tipos de tratamento para a Síndrome de Poland de acordo com as assimetrias torácicas, podendo ser agenesia ou hipoplasia do músculo peitoral maior, e que o tratamento cirúrgico com uso de lipoenxertia (enxerto autólogo de gordura) pode ser eficaz para o tratamento das assimetrias da parede torácica decorrentes de diferença volumétrica, e que proporciona melhora na qualidade de vida, conseguindo reintegração social, sem a necessidade de internação prolongada e com baixa morbidade operatória.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um Estudo de Revisão Bibliográfica.

O estudo seguiu as etapas do processo de elaboração de revisão integrativa: (1) identificação do problema de pesquisa e elaboração da pergunta norteadora, (2) busca dos estudos na literatura, (3) avaliação dos dados encontrados nos estudos selecionados, (4) análise de dados com síntese e (6) apresentação da revisão integrativa.

Para isso foi formulada pergunta “e com isso a pesquisa foi conduzida com base no anagrama PICO a seguir:

Descrição	Abreviação	Componentes da pergunta
População	P	Pacientes com Síndrome de Poland

Intervenção	I	Os tipos de tratamento utilizados nesses pacientes para corrigir as assimetrias torácicas
Comparação	C	Comparação entre eles
Desfecho	O	A melhoria na qualidade de vida desses pacientes.

Tabela 1: Anagrama utilizado para formular pergunta de pesquisa do estudo.

A pergunta norteadora do estudo foi: “Quais as novas atualizações nos últimos anos em relação a Síndrome de Poland?”.

A busca foi realizada no PubMed no mês de Novembro de 2021. PubMed é uma plataforma livre de acesso à base de dados MEDLINE de citações e resumos de artigos de investigação em Biomedicina gerenciada pela Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (*U.S. National Library of Medicine*).

A estratégia de busca iniciou-se com a seleção de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) pertinentes à pergunta norteadora. Para busca no PubMed foram utilizados os *Medical Subject Headings* (MeSH) e os recurso booleanos *AND* e *OR* para cruzar os descritores da seguinte forma: “Poland AND Syndrome”, “Anomaly AND Asymmetry AND Neurological”.

Os critérios de inclusão consistiram em artigos disponíveis no PubMed nos últimos cinco anos, disponíveis na íntegra e que abordassem a temática proposta. Excluíram-se editoriais, cartas ao editor, teses, dissertações, artigos repetidos e que não correspondessem à temática.

A partir da estratégia de busca adotada neste estudo, critérios de inclusão e exclusão predefinidos foram relacionados nove artigos para compor a amostra.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O portador da Síndrome de Poland, pode nascer com certos músculos ausentes ou subdesenvolvidos em um lado do corpo, sendo os principais locais atingidos o tórax, seios, ombro, braço e mão.^{1,2} A doença pode se apresentar em graus diferentes de gravidade, em cada indivíduo afetado.^{2,3}

A etiologia da Síndrome ainda não é muito bem esclarecida, porém a principal hipótese é de que o problema tenha início durante a embriogênese, por nesse período não haver uma

formação adequada de artérias subclávias e vasos ramificados, o que acaba por reduzir a perfusão da parede torácica, para o lado afetado¹ Uma outra hipótese etiológica é que a Síndrome de Poland, poderia ter uma causa teratogênica em fetos de gestantes que fizeram uso de cocaína ou tabagistas.^{3,4}

Pacientes com a Síndrome de Poland têm principalmente alterações estéticas, sendo que já é possível identificar tais alterações em pacientes pediátricos.¹

Para diagnosticar a síndrome é necessário conhecer o padrão das suas características, e seus diagnósticos diferenciais, pois ainda não se conhece os genes responsáveis pelas deformidades.⁴ A hipoplasia ou agenesia do músculo peitoral maior é a principal característica, sendo por isso, obrigatória para o diagnóstico.¹ Outros sinais que podemos observar nos portadores da SP são: a ausência de outros músculos do tórax, como o peitoral menor, grande dorsal, deltóide, trapézio, serrátil anterior; alterações da caixa torácica como hipoplasia e até mesmo agenesia de um ou mais segmentos costais, pectus excavatum, pectus carinatum, hérnia pulmonar; anormalidades mamárias como agenesia ou hipoplasia de mamas, mamilos e aréolas; Redução ou completa ausência de pelos axilares ipsilateralmente; outras alterações como Deformidade de Sprengel (se trata de elevação da escápula devido a ausência da porção superior do serrátil anterior), sinostose radioulnar, fusões de vértebra, hemivértebra, simbraquidactilia.^{2,3} Algumas alterações são mais raras mas também podem existir, são exemplos, mal formações geniturinárias, malformações cardíacas, malformações do trato hepático e biliar.⁴

Diante da suspeita o método diagnóstico mais utilizado é o ultrassom, com ele é possível ter uma descrição mais precisa de alterações morfológicas tanto da parede torácica quanto de tecidos moles, conseguir triar possíveis anormalidades renais e cardíacas além de ver alterações que não são possíveis de identificar durante o exame físico. ^{3,5} Além da ultrassonografia de tórax, é possível fazer também raio x, ecocardiograma e US de abdome em casos suspeitos de anormalidade na caixa torácica. Caso haja sinais de malformação grave, é prudente que se faça uma tomografia computadorizada e / ou ressonância magnética já que essas definem uma conduta pré cirúrgica, já que permitem uma avaliação mais detalhada óssea e vascular.³

Os exames de imagens são importantes para descartar algumas comorbidades que podem se assemelhar com a SP.⁵ Um dos diagnósticos diferenciais que é relativamente comum em mulheres, é a assimetria mamária anatômica, que quando se excede do que é esperado pode se confundir com a SP que também inclui assimetria mamária, a TC é capaz de sanar essa dúvida, já que analisa diretamente o músculo peitoral maior.^{2,5} Outros

diagnósticos diferenciais são: Síndrome de Sywer James, mastectomia, pneumotórax, hipoplasia torácica anterior, Síndrome de Amazon, Anomalia de Klippel-Feil, dentre outros.^{1,2,6}

O tratamento é diferenciado a depender do grau, locais de acometimento da doença, idade e sexo do paciente e não existe uma solução definitiva. A intervenção cirúrgica não na maioria dos casos não é necessária, porém por vezes é indicada para melhorar situações que incluem movimento paradoxal da parede torácica e hipoplasia ou aplasia de mama.^{1,7} Em casos mais graves pode ser necessária uma reconstrução da parede torácica. As cirurgias geralmente envolvem uso de retalhos musculares, próteses mamárias em mulheres e enxerto ósseos, principalmente em esterno e costelas.^{1,3}

Em caso de necessidade de cirurgia torácica, não há diretrizes muito específicas na literatura. A cirurgia torácica nem sempre se faz necessária, a indicação fica restrita a graves anomalias da caixa torácica, como pectus excavatum, pectus carinatum ou mesmo uma combinação de ambos e agenesia de costelas.^{3,5,8} Esse tipo de cirurgia pode ser feita tanto com objetivos estéticos quanto com objetivos de melhora de funcionalidade.⁶ Um pectus excavatum, pode ir além de estética e comprimir órgãos como coração e pulmões, nesses casos o tratamento cirúrgico é o Procedimento de Nuss, que se trata da colocação de uma barra metálica retroesternal elevando o esterno, o que alivia a compressão visceral. Se houver parede torácica anterior assimétrica sem compressão de coração ou de pulmão, pode haver melhora de estética com ressecção de cartilagem e/ou osteotomia.^{2,5,6} Nos mais jovens que ainda tem parede torácica mais complacente, tratamentos conservadores como colete FMF e campânula a vácuo, podem ser alternativas à cirurgia. Se houver agenesia de costela, os órgãos acabam ficando mais expostos a riscos externos, sendo assim a cirurgia visa a proteção. Tem também a toracoplastia que pode ser feita para estabilizar os pulmões e a caixa torácica no momento da inspiração e expiração, e dessa forma abolir ou mesmo reduzir a respiração paradoxal.^{4,6,7} Para estabilizar a caixa torácica, podem ser usadas telas não absorvíveis ou próteses metálicas, as telas geralmente são utilizadas quando há ausência de alguma costela, porém se houver ausência de mais de três costelas o ideal é que as mesmas sejam substituídas por próteses metálicas.^{5,7,9} Os pacientes não costumam ser operados durante a infância, as cirurgias são melhores quando ocorrem por volta dos 12 anos de idade, sendo ainda melhor quando ocorre por volta dos 14-15 anos de idade, que é quando o desenvolvimento torácico já se encontra bem avançado.^{3,6}

Caso seja necessária alguma reparação nas mãos é necessário avaliar muito bem o problema, já que as deformidades nas mãos contam com uma ampla gama de apresentações

clínicas que vão desde uma hipoplasia funcional até um grau grave de simbraquidactilia (quando um ou mais dedos não estão presentes).^{3,7,8,9} Não são todos os pacientes com SP que apresentam deficiências na mão, mas quando existe todo o membro superior deve ser analisado de forma cautelosa, desde os dedos até os ombros, para verificar presença de possíveis mal formações.^{3,8}

Foi feita uma tabela de classificação de aspecto clínico de deficiência nas mãos que ajuda orientar melhor o tratamento:

I: Ausência de anomalias nas mãos e membros superiores

II: Mão hipoplásica sem anomalias morfológicas e funcionais

III: Simbraquidactilia com 5 dedos funcionais e possíveis anomalias morfológicas das falanges e amplitude parcial de movimento.

IV: Simbraquidactilia com alguns dedos funcionais

V: Simbraquidactilia com dedos ausentes ou não funcionantes

VI: Anomalias clássicas da mão de SP com sinostose radioulnar proximal

VII: Anomalias clássicas de mão de SP com escápula alta congênita

VIII: Outras anomalias associadas

Baseado na classificação acima fica mais fácil discutir os rumos do tratamento mais adequado.^{1,2,5,7,8} Se houver presença do tipo I ou tipo II não existe necessidade de tratamento cirúrgico, nos tipos III, IV e V o paciente pode se beneficiar do tratamento cirúrgico para melhora nas funções da mão.^{7,9} Os problemas dos portadores da SP nas mãos geralmente é a presença de sindactilia ou a ausência de falanges (principalmente da falange média) podendo faltar até mesmo dedos inteiros. No caso das mãos as cirurgias de melhora do quadro podem ser realizadas mais cedo, tendo início por volta dos 12 e 24 meses, e em alguns casos específicos a cirurgia pode ser recomendada até mesmo entre 6 e 12 meses de vida, já que tal atitude reduz riscos de deformidades angulares ou contratura em flexão.^{3,6,7,8,9} Após a separação dos dedos, algumas áreas podem ficar sem pele, sendo assim pode ser necessário um enxerto ou uso de scaffold de ácido hialurônico que também proporciona regeneração da pele e tem ótimos resultados em pacientes jovens.^{2,7} Após a cirurgia é colocada uma bandagem, que só deve ser retirada após 2 ou 3 semanas caso não haja presença de complicações operatórias visíveis.^{2,3,6,8,9} No caso de simbraquidactilia por ausência de falange, pode ser feita uma transferência falangeana livre não microvascular do pé (em casos de presença da falange proximal, cujo objetivo é aumentar o raio) ou uma transferência digital microvascular do pé (que é a opção existente em casos de mão peromélica ou de amputação metacarpal congênita).^{1,2}

O que não pode se esquecer é que mesmo após a resolução do problema a sindactilia pode voltar, como forma secundário à hipertrofia da cicatriz, pela chance de recorrência é necessário acompanhamento médico nessa região até que o desenvolvimento seja cessado.^{3,7,8}

A cirurgia plástica também é realizada, tem objetivos de reconstrução e estética e tem como objetivo melhorar a qualidade de vida do paciente. É realizada por exemplo para diferenças de tamanho ou mesmo ausência das mamas.^{1,2,9} A cirurgia plástica exerce papel fundamental na melhora da auto estima do portador do SP, e por estas alterações incomodarem mais no período da adolescência as cirurgias podem também se iniciar nesse período.^{6,8,9}

Para definir a melhor cirurgias as malformações são classificadas, sendo a TNB a escala mais utilizada recentemente para lidar com malformações torácicas, mamárias e mamilares.^{5,7,9} Na plástica são feitas transposições musculares (só podem ser realizadas em paciente adultos), cirurgias reconstrutivas de tecidos moles como de mamas, músculo e tecido adiposo também são muito realizadas, mas não definitivas, já que precisam acompanhar o crescimento do paciente, mudanças fisiológicas e hábitos de vida.^{3,7}

4. CONCLUSÕES E PROPOSTAS

A Síndrome de Poland, se caracteriza principalmente por alterações estéticas geralmente unilaterais na região de membros superiores e tórax, podendo atingir também sistemas cardiovascular, geniturinário e hepático. Ainda não tem sua causa muito bem definida para a SP, e nem um tratamento de cura total. Sendo assim, os tratamentos que visam melhorar a qualidade de vida, o bem estar pessoal e melhor aceitação da própria imagem devem ser realizados de maneira personalizada, de acordo com o grau de acometimento da doença, idade, sexo, interferências na fisiologia natural do órgão acometido e de forma a buscar melhora estética. O tratamento realizado no momento certo, proporciona melhora na qualidade de vida, conseguindo reintegração social, sem a necessidade de internação prolongada e com baixa morbidade operatória.

5. REFERÊNCIAS

1. Tafti D, Cecava ND. Poland Syndrome. Dans: StatPearls. [En ligne]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 [cité le 4 octobre 2021]. Disponible: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532259/>
2. Shahi P, Sehgal A, Zafar A, Sudan A, Moond V. Brachysyndactyly in Poland Syndrome. *Cureus*. 2020;12(8):e9755. DOI: 10.7759/cureus.9755
3. Baldelli I, Baccarani A, Barone C, Bedeschi F, Bianca S, Calabrese O, et al. Consensus based recommendations for diagnosis and medical management of Poland syndrome (sequence). *Orphanet Journal of Rare Diseases*. 2020;15(1):201. DOI: 10.1186/s13023-020-01481-x
4. Sharma CM, Kumar S, Meghwani MK, Agrawal RP. Poland syndrome. *Indian J Hum Genet*. 2014;20(1):82-4. DOI: 10.4103/0971-6866.132764
5. Vazirnia A, Cohen PR. Poland's syndrome: a concise review of the clinical features highlighting associated dermatologic manifestations. *Am J Clin Dermatol*. 2015;16(4):295-301. DOI: 10.1007/s40257-015-0132-x
6. Urschel HC. Poland syndrome. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 2009;21(1):89-94. DOI: 10.1053/j.semtcvs.2009.03.004
7. Ferraro GA, Perrotta A, Rossano F, D'Andrea F. Poland syndrome: description of an atypical variant. *Aesthetic Plast Surg*. 2005;29(1):32-3. DOI: 10.1007/s00266-004-0047-z
8. Deniz O, Tozkoparan E, Gümüş S, Yildiz Y, Savci S, Bilgiç H, et al. [Poland syndrome (a case report)]. *Tuberk Toraks*. 2005;53(3):275-9.
9. Foucras L, Grolleau JL, Chavoin JP. [Poland's syndrome and hand's malformations: about a clinic series of 37 patients]. *Ann Chir Plast Esthet*. 2005;50(2):138-45. DOI: 10.1016/j.anplas.2004.11.012