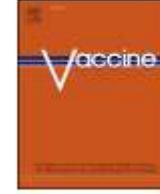


# Aşı Uygulamasına Bağlı Omuz Yaralanması (SIRVA)

Dr. Bilal Kulaksız

Doç. Dr. Deniz Palamar

Kas-İskelet Sistemi Konseyi (02.03.2022)



Short communication

## Shoulder injury related to vaccine administration (SIRVA)<sup>☆</sup>

S. Atanasoff<sup>a,\*</sup>, T. Ryan<sup>a</sup>, R. Lightfoot<sup>b</sup>, R. Johann-Liang<sup>a</sup>

<sup>a</sup>U.S. Department of Health and Human Services, Health Resources and Services Administration, National Vaccine Injury Compensation Program, United States

<sup>b</sup>The Division of Rheumatology and Women's Health, University of Kentucky School of Medicine, United States

Aşı Yaralanma Tazminat Programı tarafından 2010 yılında;

Önceden ağrısı veya disfonksiyonu olmayan kişiye intamüsküler aşının uygulanmasından sonra 48 saat içinde gelişen ciddi omuz ağrısı ve eklem hareket açıklığında kısıtlılık olarak bildirilmiştir

- ✓ Genel olarak SIRVA hastalarına özgü belirli bir fizik muayene bulgusu yoktur
- ✓ Ateş, artmış beyaz hücre sayısı ve artmış inflamatuvar belirteçler gözlenebilir
- ✓ Bulgular 4 güne kadar ortaya çıkabilmesine rağmen, çoğu hastada aşılardan sonraki birkaç saat içinde ağrı ve hareket kısıtlılığı başlar
- ✓ Neden olan en yaygın aşı Grip aşısı



**Table 2**

Characteristics in conceded petitions (claims) for SIRVA to the VICP, July 2010-December 2016.

Vaccine type <sup>a</sup>	Conceded petitions, N = 476 <sup>a</sup> n (%)
Inactivated influenza	400 (84.0)
Tetanus, diphtheria, pertussis	37 (7.8)
Pneumococcal conjugate	11 (2.3)
Tetanus, diphtheria	6 (1.3)
Pneumococcal polysaccharide	4 (0.8)
Hepatitis A	3 (0.6)
Hepatitis B	2 (0.4)
Meningococcal conjugate	2 (0.4)
Measles, mumps, rubella	1 (0.2)
Human papillomavirus	1 (0.2)
Other or unspecified	2 (0.4)
<i>Vaccinator credentials</i>	
Nurse (RN or LPN)	103 (21.6)
Pharmacist	71 (14.9)
Medical assistant	26 (5.5)
Physician assistant or nurse practitioner	8 (1.7)
Physician	6 (1.3)
Pharmacy technician	2 (0.4)
Unknown or missing	260 (54.6)
<i>Place of vaccination</i>	
Pharmacy or store	168 (35.3)
Doctor's office	147 (30.9)
Workplace	72 (15.1)
Hospital	31 (6.5)
Emergency department or urgent care	16 (3.4)
Health department	12 (2.5)
Nursing home or senior living facility	1 (0.2)
Unknown or missing	29 (6.1)

SIRVA = shoulder injury related to vaccine administration, VICP = National Vaccine Injury Compensation Program, RN = registered nurse, LPN = licensed practical nurse.

<sup>a</sup> Not mutually exclusive; 489 vaccines were received by 476 patients (i.e., some patients received simultaneous vaccinations); percentages add up to > 100%.

**Table 4**

Initial post-vaccination medical evaluation in conceded petitions (claims) for SIRVA to the VICP, July 2010-December 2016.

Signs, symptoms, findings and initial diagnosis <sup>a</sup>	Conceded petitions, N = 476 n (%)
<i>Presenting signs and symptoms</i>	
Shoulder pain	447 (93.9)
Range of motion limitation	148 (31.1)
Numbness	37 (7.8)
Tingling or paresthesia	35 (7.4)
Swelling or erythema	26 (5.5)
Weakness	23 (4.8)
Other	16 (3.4)
<i>Physical exam findings</i>	
Tenderness	271 (56.9)
Range of motion limitation	266 (55.9)
Impingement	47 (9.9)
Weakness	40 (8.4)
Local swelling or erythema	31 (6.5)
Sensory loss	4 (0.8)
Other	42 (8.8)
<i>Initial diagnosis</i>	
Shoulder pain	152 (31.9)
Rotator cuff problems	66 (13.9)
Bursitis	56 (11.8)
Local reaction	39 (8.2)
Adhesive capsulitis	26 (5.5)
Adverse effects of vaccination	12 (2.5)
Neuritis	11 (2.3)
Impingement	9 (1.9)
Other	46 (9.7)
Not specified	88 (18.5)
<b>Median time from vaccination to seeking healthcare (range)</b>	15 days (0-970)

SIRVA = shoulder injury related to vaccine administration, VICP = National Vaccine Injury Compensation Program.

Footnote: Not all symptoms, findings, or diagnoses are typical for SIRVA.

<sup>a</sup> Not mutually exclusive.

# ETYOLOJİ

- ✓ Genç - orta yaşta sık
- ✓ İnce yapılı olmak (VKİ düşük olması )
- ✓ Kadın > Erkek

**Table 1**

Petitioner characteristics in conceded petitions (claims) for SIRVA to the VICP, July 2010-December 2016.

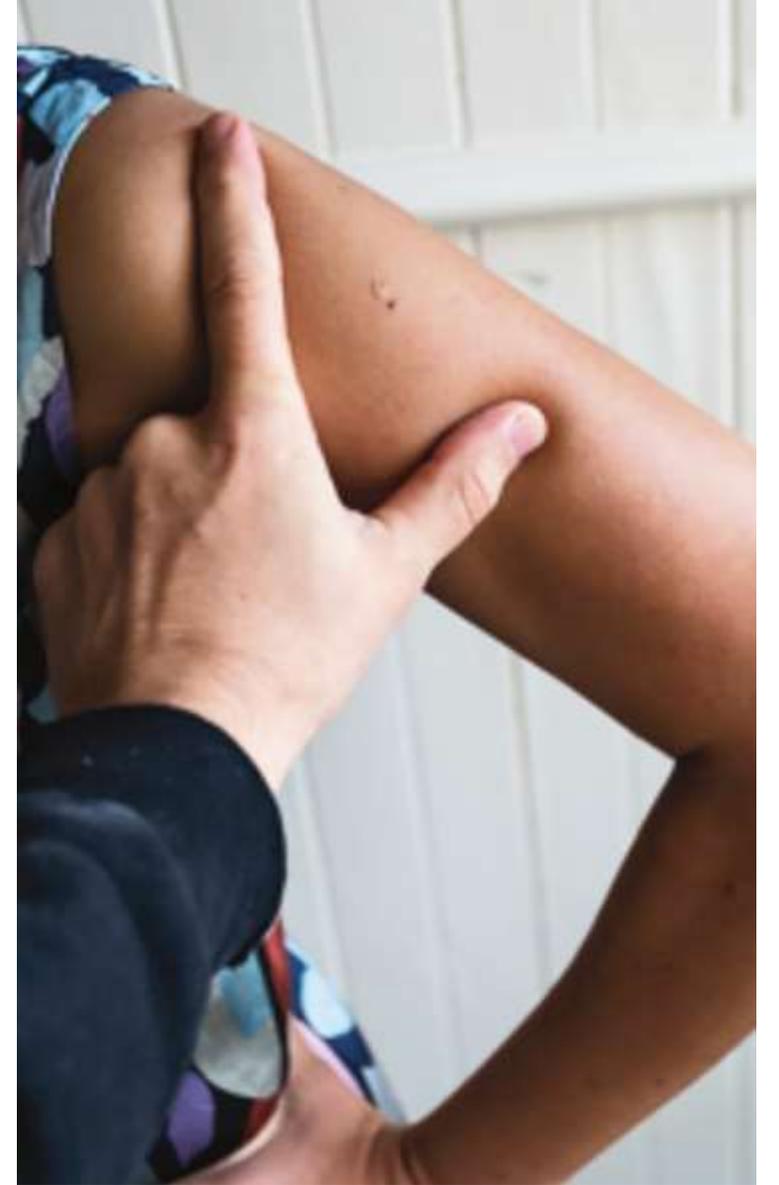
Characteristics	Conceded petitions, N = 476 n (%)
<i>Sex</i>	
Male	82 (17.2)
Female	394 (82.8)
<i>Age in years</i>	
0-17	1 (0.2)
18-49	218 (45.8)
50-64	170 (35.7)
65 and older	75 (15.8)
Missing	13 (2.7)
Median age (range)	51 (16-92)
<i>BMI categories</i>	
Underweight (<18.5)	5 (1.1)
Normal (18.5-24.9)	215 (45.2)
Overweight (25-29.9)	151 (31.7)
Obese ( $\geq$ 30)	82 (17.2)
Missing	23 (4.8)
Median BMI (range)	25.1 (17.0-48.9)

SIRVA - shoulder injury related to vaccine administration, VICP - National Vaccine Injury Compensation Program, BMI - body mass index.

# PATOFİZYOLOJİ

- ✓ Bir aşı antijeni deltoid kasın altında yatan sinovyal doku yapılarına enjekte edilir se, immün aracılı bir inflamatuvar reaksiyonu indükleyebilir. Bu durumda bursit, kapsülit ve glenohumeral sinovit oluşabilir
- ✓ Olası bir neden, uzun bir iğnenin kullanılmasıdır. Uygun bir iğne uzunluğu aşırı penetrasyon riskini önemli ölçüde azaltılır
- ✓ Aşılama tekniği önemlidir, aşının "Çok Yüksek" yapılması risk faktörüdür
- ✓ Bazı yazarlar spesifik bir aşıdan ziyade, bir kişinin daha önce duyarlı hale geldiği bir aşı antijeninin yeniden enjeksiyonunun bir sonucu olduğuna inanmaktadır

- ✓ Aşının kas altına verilmesini önlemek için hasta ve aşılayıcı oturur pozisyonda olmalı
- ✓ Kolu tamamen ortaya çıkarın – deltoid kas kütlesi azalmış hastalarda alternatif bölge düşünülmeli
- ✓ Hasta omzunu 60 derece abdüksiyonda tutmalı ve elini ipsilateral kalça üzerine koymalıdır
- ✓ Humerusun ortasındaki akromiyon ve deltoid insersiyonu bulun. Belirlenen anatomik işaretleri kullanarak omuz ucunun altına ters bir üçgen çizin. Enjeksiyon yeri üçgenin ortasındadır



**Table 3**

Petitioner reported vaccination errors in conceded petitions (claims) for SIRVA to the VICP, July 2010-December 2016.\*

Petitioner reported vaccination error <sup>†</sup>	Petitions with reported errors, N = 227 n (%)
Injection too high	172 (75.8)
Extremely painful injection	35 (15.4)
Hit something hard	12 (5.3)
Improper technique	9 (4.0)
Difficult administration	8 (3.5)
Seated while vaccinator standing	8 (3.5)
Injection too deep	6 (2.6)
Repeat injection	4 (1.8)
Wrong site	3 (1.3)
Wrong needle length	3 (1.3)
Hit nerve	1 (0.4)
Vaccinator not looking	1 (0.4)
Other vaccination error	16 (7.0)

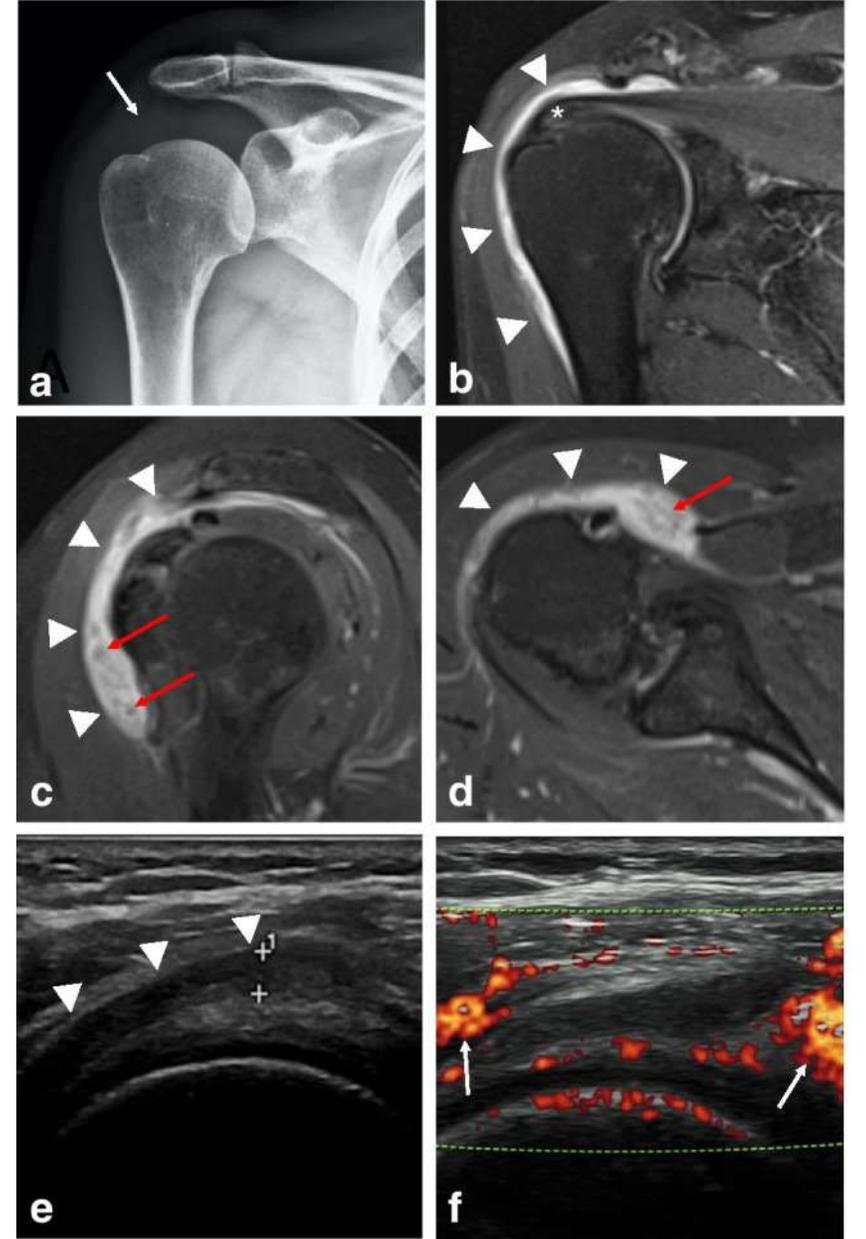
SIRVA – shoulder injury related to vaccine administration, VICP – National Vaccine Injury Compensation Program.

\* There were a total of 476 conceded petitions, of which 227 (47.7%) documented a petitioner-reported vaccination error.

<sup>†</sup> Not mutually exclusive.

# GÖRÜNTÜLEME

- ✓ Aşıdan iki gün sonra çekilen MRG'lerde glenohumeral efüzyon, subakromiyal bursit ve subskapular bursit görülmüştür. 5 ay sonra yapılan kontrol MRG'lerde , eklem efüzyonunun gerilediğini ve bursitin azaldığını gösterilmiştir
- ✓ MRG'lerde rotator manşet tendonları ve kaslarında, özellikle supraspinatus kasında yaralanmalar yaygındı. Bazı vakalarda subkondral humerusta da hasar bildirilmiştir



**Table 5**

Magnetic resonance imaging (MRI) findings in conceded petitions (claims) for SIRVA to the VICP, July 2010-December 2016.

MRI findings in 384 conceded petitions <sup>2,†</sup>	n (%)
Tendonitis/osis/opathy	189 (49.2)
Any rotator cuff finding	165 (43.0)
Partial rotator cuff tear	134 (34.9)
Complete rotator cuff tear	36 (9.4)
Multiple rotator cuff problems	30 (7.8)
Bursitis	132 (34.4)
Acromioclavicular arthritis	62 (16.2)
Labral tear	62 (16.2)
Fluid in the bursa	60 (15.6)
Joint edema	40 (10.4)
Muscle edema	37 (9.6)
Bone edema	28 (7.3)
Bicep tendon findings	25 (6.5)
Normal	21 (5.5)
Capsular thickening	21 (5.5)
Glenohumeral arthritis	20 (5.2)
Bone cyst	12 (3.1)
Synovitis	10 (2.6)
Other	61 (15.9)

SIRVA – shoulder injury related to vaccine administration, VICP – National Vaccine Injury Compensation Program.

Footnote: Many of these findings are common in patients with and without shoulder pain and may not be related to vaccination.

<sup>2</sup> Not mutually exclusive; many cases had multiple findings on MRI.

<sup>†</sup> There were a total of 476 conceded petitions, of which 384 (80.7%) had an MRI.

# TEDAVİ

- ✓ SIRVA'da izlenen enflamasyon genellikle basit bir iğne travmasından beklenenden daha fazladır. Septik artrit ayırıcı bir tanıdır ve dışlanmalıdır
- ✓ En yaygın uygulanan tedavi modaliteleri fizik tedavi, kortikosteroid enjeksiyonları ve antiinflatuar ilaçlardır; ancak bazı hastalarda ameliyat gerekli olmuştur
- ✓ Tedaviden bağımsız olarak, sinir yaralanmaları dışında sonuçların büyük çoğunluğu ağrıda ve işlevsellikte iyileşme göstermiştir

**Table 6**

Treatments reported in conceded petitions (claims) for SIRVA to the VICP, July 2010-December 2016 (N = 476).

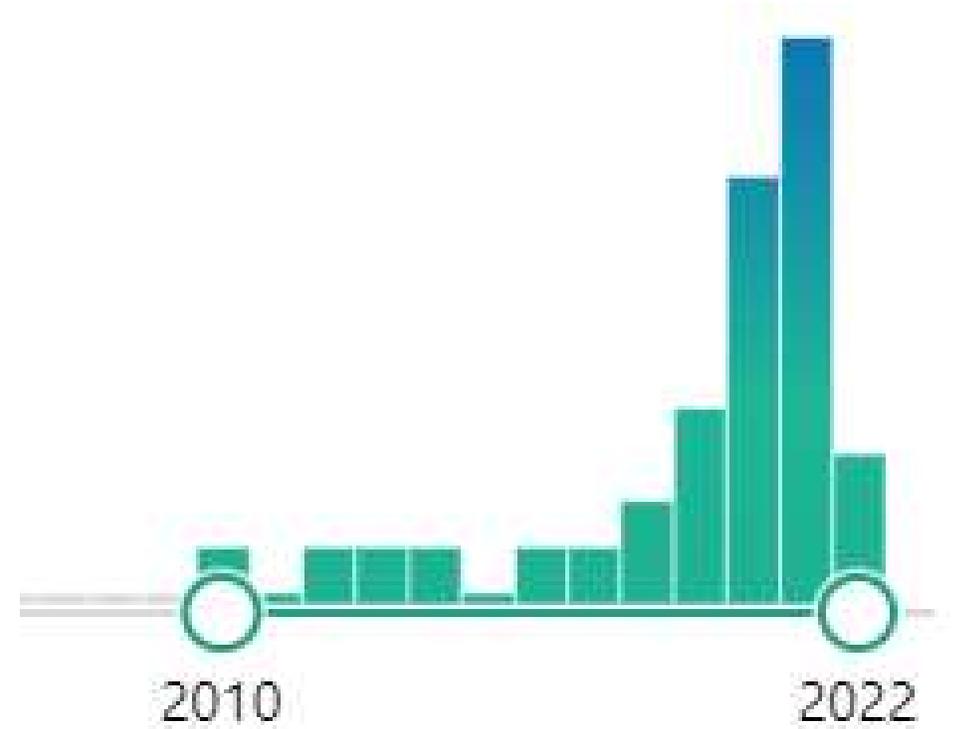
Treatment*	Conceded petitions, N = 476 n (%)
Physical or occupational therapy	381 (80.0)
Steroid injections	286 (60.1)
NSAIDs or other analgesics	240 (50.4)
Surgery†	155 (32.6)
Oral steroids	130 (27.3)
Exercise routine	111 (23.3)
Opiates	65 (13.7)
Chiropractic treatment	30 (6.3)
Muscle relaxant	29 (6.1)
Acupuncture	18 (3.8)
Surgical procedure*	Surgical cases, N = 155 n (%)
Subacromial decompression	67 (43.2)
Joint debridement	48 (31.0)
Rotator cuff repair	46 (29.7)
Diagnostic arthroscopy	46 (29.7)
Manipulation under anesthesia	21 (13.5)
Lysis of adhesions	15 (9.7)
Bursectomy	14 (9.0)
Distal clavicle excision	14 (9.0)
Synovectomy	11 (7.1)
Labral or SLAP repair	8 (5.2)
Other	52 (33.5)

SIRVA – shoulder injury related to vaccine administration, VICP – National Vaccine Injury Compensation Program, NSAIDs – nonsteroidal anti-inflammatory drugs, SLAP – superior labrum from anterior to posterior.

\* Not mutually exclusive.

† Subset of cases with surgical treatment.

- ✓ Amerika Birleşik Devletleri klinik deneylerinden elde edilen veriler, mRNA COVID-19 aşılarının, yan etki profillerini etkileyebilecek düzeyde yüksek oranda immünojenik olabileceğini göstermektedir
- ✓ Pandemi nedeniyle dünya çapında yetişkinlere her gün milyonlarca COVID19 aşısı yapılıyor; dolayısıyla uygun olmayan şekilde enjekte edilen aşuların sayısı da aynı şekilde artabilir
- ✓ Aşı enjeksiyonundan sonra 14 günden daha uzun süre omuz ağrısı çeken tüm hastaların derhal tıbbi değerlendirmeye başvurmaları tavsiye edilebilir



23 yaşında kadın hasta.

3 hafta önce tetanoz aşısı uygulaması sonrasında başlayan omuz ağrısı

NSAİ kullanmış ancak ağrılarında azalma olmamış

Hasta ağrılarının özellikle hareketle arttığını ve gece ağrısı +

Hastanın yapılan muayenesinde şişlik ve kızarıklık izlenmedi. Eklem hareket açıklıkları tam ancak ağrılıydı. Neer ve hawkins testleri pozitif.

C-reaktif protein (CRP) düzeyi 45 mg/L olarak bulundu

Hastanın omuz ekleminden US eşliğinde 25 cc sıvı aspire edildi. Bulanık gözlenen sıvı mikroskopik incelemeye gönderildi. Lökosit artışı saptanmayan, ateş yüksekliği izlenmeyen hastada septik artrit düşünülünerek diklofenak sodyum 150 mg/gün verilerek periyodik akut faz reaktan kontrolleri ile takibe alındı

Hastanın eklem sıvı aspirasyonu sonrasında ağrılarında dramatik azalma gözlemlendi. Kontrollerde CRP düzeyi progresif olarak regrese olarak 10 gün sonra normal düzeylerine ulaştı. Ev egzersiz programı düzenlenen hastanın ağrı yakınmaları tamamen geriledi.



GE  
95

0-  
-  
-  
-  
1-  
-  
-  
-  
2-  
-  
-  
-  
3-  
-  
-  
-  
4-

1



# KAYNAKLAR

- Cagle PJ Jr. Aşılama Sonrası Omuz Yaralanması: Sistematik Bir İnceleme. *Rev Bras Ortop (Sao Paulo)* . 2021;56(3):299-306. doi:10.1055/s-0040-1719086
- Cantarelli Rodrigues T, Hidalgo PF, Skaf AY, Serfaty A. COVID-19 aşısını takiben subakromiyal-subdeltoid bursit: aşı uygulamasına bağlı bir omuz yaralanması vakası (SIRVA). *İskelet Radyol* . 2021;50(11):2293-2297. doi:10.1007/s00256-021-03803-x
- Honarmand AR, Mackey J, Hayeri R. Shoulder injury related to vaccine administration (SIRVA) following mRNA COVID-19 vaccination: Report of 2 cases of subacromial-subdeltoid bursitis. *Radiol Case Rep*. 2021 Dec;16(12):3631-3634. doi: 10.1016/j.radcr.2021.08.019. Epub 2021 Oct 1. PMID: 34611469; PMCID: PMC8484890.
- Hesse EM, Atanasoff S, Hibbs BF, Adegoke OJ, Ng C, Marquez P, Osborn M, Su JR, Moro PL, Shimabukuro T, Nair N. Shoulder Injury Related to Vaccine Administration (SIRVA): Petitioner claims to the National Vaccine Injury Compensation Program, 2010-2016. *Vaccine*. 2020 Jan 29;38(5):1076-1083. doi: 10.1016/j.vaccine.2019.11.032. Epub 2019 Nov 23. PMID: 31771864.