

# Kalsiyum Hidroksit-İyodoformla Yapılan Alt Çene Süt Molar Kanal Tedavilerinin Başarısı: Retrospektif Radyolojik İnceleme

## Retrospective Evaluation of the Success of Calcium Hydroxide-Iodoform-Containing Canal Paste in Primary Teeth

Sibel ACAR EZBERCİ<sup>1</sup>  
Esra ÖZGÖÇMEN<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-9303-8360>

<https://orcid.org/0000-0002-8136-082X>

<sup>1</sup> İzmir Tınaztepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İzmir

<sup>2</sup> Serbest Çocuk Diş Hekimi, Bursa

**Atıf/Citation:** Acar Acar Ezberci, S., Özgöçmen, E., (2022). Kalsiyum Hidroksit-İyodoformla Yapılan Alt Çene Süt Molar Kanal Tedavilerinin Başarısı: Retrospektif Radyolojik İnceleme. Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, 2022; 43\_1, 11-18.

### ÖZ

**Giriş ve Amaç:** Süt dişi kanal tedavisi çürük ya da travma nedeniyle gelişen irreversible pulpitis ya da nekroz varlığında süt dişini daimi diş sürünceye kadar sağlıklı olarak fonksiyonda tutmak için uygulanmaktadır. Süt dişi kanal tedavisinde kullanılan çok çeşitli kanal dolgu materyalleri bulunmaktadır. Günümüzde en çok kalsiyum hidroksit içerikli kanal dolgu materyalleri tercih edilmektedir. Kalsiyum hidroksit ve iyodoform içeren kanal dolgu materyaliyle alt çene süt molar dişlere yapılmış kanal tedavilerinin radyografik başarısının retrospektif olarak değerlendirilmesidir.

**Yöntem ve Gereçler:** 01.04.2016-01.06.2019 tarihleri arasında kliniğimize başvuran 3-10 yaş aralığındaki hastalara ait süt dişi kanal tedavisi uygulanmış en az 3 aylık takibi olan 232 alt çene süt molar diş çalışmaya dahil edilmiştir. Başlangıç, bitiş ve takip röntgenleri lezyon ve patolojik rezorpsiyonlara göre başarılı ve başarısız olarak değerlendirilmiştir. Veriler %95 güven aralığında, anlamlılık derecesi 0,05 olmak üzere Mann-Whitney U, ki kare, Pearson korelasyon analizi kullanılarak değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** İncelenen radyografilerde başarı yüzdesi %75 olarak tespit edilmiştir. Takip sürecinde dişlerin %12,1'inde iç rezorpsiyon, %33,2'sinde dış rezorpsiyon gelişimi gözlenmiştir. Takiplerde dişlere çekim endikasyonu konması, lezyon oluşumu, iç ve dış rezorpsiyon gelişimi ile kanalların dolum niceliği arasında anlamlı ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

**Tartışma ve Sonuç:** Literatürdeki pek çok çalışma gibi çalışmamızın sonuçları süt dişlerine uygulanan kanal tedavilerinin yüksek başarı oranına sahip olduğunu göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Kalsiyum hidroksit, süt dişi, kanal tedavisi

### ABSTRACT

**Introduction:** Pulpectomy can keep primary teeth healthy and functional until the permanent tooth eruption when the pulp is affected irreversibly/necrosed due to caries/trauma. There is a wide variety of paste materials used in pulpectomy. Currently, the most preferred material is calcium-hydroxide pastes. The aim of this study is to evaluate the radiographic success of root-canal treatments performed on mandibular-primary molar teeth using calcium-hydroxide-iodoform containing paste retrospectively.

**Methods:** 232 mandibular primary molar teeth with root-canal treatment in 3-10 year-old patients who applied to our clinic between 01.04.2016-01.06.2019 were included in the study. Initial, final, follow-up X-rays were evaluated as successful/unsuccessful according to lesion and pathological resorptions. Data were analyzed by Mann-Whitney U test, Chi-square and Pearson's correlation tests with %95 confidence and p value was 0,05.

**Results:** The success rate according to the radiographs was 75%. During the follow-up period, it was observed that 12,1% of the teeth had internal resorption and 33,2% had external resorption. There was no significant correlation between the indication of tooth extraction, lesion, internal and external resorption formation, and the amount of filling of the canals.

**Discussion and Conclusion:** In accordance with the literature, the results of our study showed that root canal treatments in primary teeth have a high success rate.

**Keywords:** Calcium hydroxide, Primary teeth, Pulpectomy

Sorumlu yazar/Corresponding author\*: [sibel.ezberci@tinaztepe.edu.tr](mailto:sibel.ezberci@tinaztepe.edu.tr)

Başvuru Tarihi/Received Date: 28.02.2020

Kabul Tarihi/Accepted Date: 05.02.2021

## GİRİŞ

Diş çürüğü; diyet, mikroflora, konak (diş) arasında belli zaman zarfı içinde meydana gelen etkileşimler sonucu diş sert dokularının yıkılması ve demineralizasyonu ile karakterize, multifaktöriyel, kronik ve en yaygın ağız hastalığıdır.<sup>1,2</sup> Lokalize ve önlenebilir bir hastalık olan diş çürüğü prevalansı koruyucu uygulamalarla azaltılmış olsa da çürük lezyonunun ilerlemesiyle pulpanın enfekte olması ve süt dişlerinin pulpal patolojilere bağlı erken kaybı hala yaygın bir problemdir.<sup>1,2,3</sup>

Çürük bulunan süt dişlerinde spontan ağrı, dikey perküsyonda hassasiyet, püya akışı, fistül varlığı veya sinüs yolu oluşumu, beş dakikadan uzun süren ve kontrol altına alınamayan kanama, periapikal veya furkasyon bölgesinde patoloji, pulpada nekroz olduğuna dair belirtiler bulunması durumunda süt diş kanal tedavisi ya da çekim tedavi seçenekleri arasında yer almaktadır.<sup>3</sup> Süt diş kanal tedavisi çürük ya da travma nedeniyle irreversible pulpitis ya da nekroz görülen dişlerde, devital dişlerde, furkasyon ve radiküler bölgede lezyon bulunduğu, dental apse varlığında uygulanabilecek bir tedavi seçeneğidir.<sup>4,5</sup>

Süt dişlerinin çiğneme fonksiyonuna yardımcı olma, fonasyon problemlerini engelleme, estetiği sağlama, erken diş kaybına bağlı yaşanabilecek olası psikolojik sorunları önleme, normal erüpsiyon zamanına kadar daimi dişlerin yerini koruma, anormal dil alışkanlıklarını önleme görevleri vardır.<sup>3</sup> Süt dişlerin erken kaybı daimi dişin gelişim safhasına bağlı olarak erken ya da geç sürme gibi sorunlara, daimi dişin mezializasyonuna, ark uzunluğunun azalmasına bağlı maloklüzyona neden olabilmektedir.<sup>6,7</sup> Bu sebeplerle süt dişlerinin bütünlüğü korunmalıdır.<sup>3</sup>

Pulpal tedavilerin amacı süt dişlenmeden daimi dişlenmeye geçiş sürecinde süt dişlerini daimi dişler sürünceye kadar sağlıklı olarak fonksiyonda tutmaktır.<sup>8</sup> Süt diş kanal tedavisi enfekte pulpa artıklarının uzaklaştırılması, kanalların dezenfeksiyonu, kök kanalının rezorbe olabilen bir materyal ile doldurulması ve kronun restore edilmesi basamaklarını kapsamaktadır.<sup>3</sup> Süt dişlerin endodontik tedavilerinde kullanılacak ideal dolgu materyali periapikal dokularda ve daimi diş germinde hasara neden olmamalı, fizyolojik kök rezorpsiyonu ile uyumlu olarak rezorbe olmalı, kök kanallarına kolayca uygulanmalı, kanal duvarlarına adezyonu iyi olmalı, apeksten taşıdığı kolayca rezorbe olmalı, radioopak olmalı ve dişte renklenmeye yol açmamalıdır.<sup>9</sup>

Süt dişlerin endodontik tedavilerinde kullanılan kanal dolgu materyalleri çinko/oksit öjenol içerikli, kalsiyum hidroksit içerikli, iyodoform içerikli, iyodoform-kalsiyum hidroksit içerikli ve çinko oksit öjenol-kalsiyum hidroksit-iyodoform içerikli patlardır.<sup>10,11</sup> Çinko oksit öjenol içerikli kanal dolgu materyalinin periapikal dokuları irrite ettiği, kemik ve sementte nekroza yol açabildiği, apeksten taşıdığı daimi dişin sürme yönünü

değiştirebileceği ve süt dişi eksfoliyeye olduktan sonra bile rezorbe olmayabileceği bildirilmiştir.<sup>12</sup> Ayrıca içeriğindeki öjenolün sitotoksik ve nörotoksik etkisi olduğu da bildirilmiştir.<sup>13</sup> Süt dişleri için ideal kök kanal dolgu materyali olarak kalsiyum hidroksit ve iyodoform içerikli patlar öne çıkmaktadır.<sup>14,15</sup> Bu patlar iyodoform, kalsiyum hidroksit ve silikon içermektedir.<sup>16</sup> İçeriğindeki kalsiyum ve iyodoform bu materyale antibakteriyel özellik kazandırırken iyodoform ayrıca radyopak özellik sağlamaktadır.<sup>17,18</sup> Bu patlar dişin apeksinden taşıdığı hızlı bir şekilde rezorbe olabilmektedir. Furkasyon veya apikal bölgelere taşıdığı 1 veya 2 haftada ya makrofajlar tarafından yok edildiği ya da rezorbe olduğu, yabancı cisim reaksiyonuna neden olmadığı bilinmektedir.<sup>15</sup> Ayrıca daimi dişin minesinde herhangi bir hasar ya da dişte morfolojik değişiklik meydana getirmemesi de özellikleri arasında yer almaktadır.<sup>16</sup>

Süt dişi kanal tedavisini takiben 6 aylık süreçte enfeksiyonun radyografik olarak çözülmesi, radyolüsent alanlarda kemik oluşumu görülmesi, tedavi öncesi klinik belirti ve semptomların birkaç hafta içinde ortadan kalkması beklenmektedir.<sup>4</sup>

Bu çalışmada kalsiyum hidroksit ve iyodoform içeren patlar ile kanal tedavisi yapılan alt çene süt molar dişlere ait periapikal radyografilerin retrospektif olarak incelenerek kliniğimizde rutin olarak kullanılan kanal dolgu materyalinin tedavi başarısının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ ve YÖNTEM

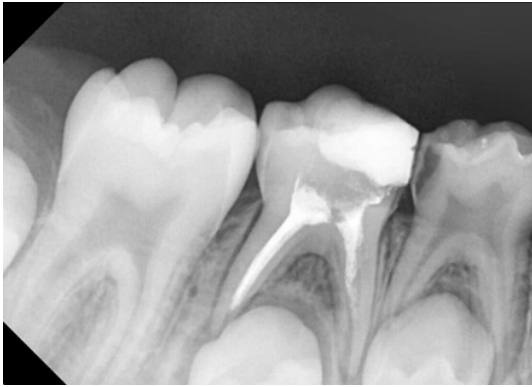
01.04.2016-01.06.2019 tarihleri arasında Uşak Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti kliniğine başvuran 3-10 yaş aralığındaki hastalara ait 232 süt dişi kanal tedavisi uygulanmış alt çene süt molar dişleri çalışmaya dahil edilmiştir. Standart tedavi prosedürüne uygun olarak kök kanalları çalışma boyunda 35 numaralı eğeye kadar genişletilmiş, %2,5'lük sodyum hipoklorit irrigasyon solüsyonu olarak kullanılmıştır. Bu süreçte süt dişi kanal tedavisi için kanal dolgu materyali olarak kalsiyum hidroksit ve iyodoform içerikli bir ürün olan Endopex® (President Dental, Almanya) kullanılmıştır. İlgili dişlere ait tedavi başlangıç, bitim ve kontrol radyografileri incelenmiş ve takiplerde çekim endikasyonu konan dişler veri tabanı üzerinden kontrol edilmiştir. Retrospektif olarak ve hastalara ait radyografiler taranarak planlanan bu çalışma için 244-12-13 karar numaralı etik kurul onayı Uşak Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı'ndan alınmıştır.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri başlangıç radyografileri için kökün apikal 1/3'ünü ve furkasyon bölgesinde kökün koronal 1/3'ünü aşmayacak şekilde lezyon gözlenen dişler olarak belirlenmiştir. Ayrıca takip süresinin 3 aydan fazla olması ve takip radyografisinin kaydedilmiş olması da çalışmaya dahil edilme kriterleri arasında tanımlanmıştır. Kanal tedavisi uygulanmış alt

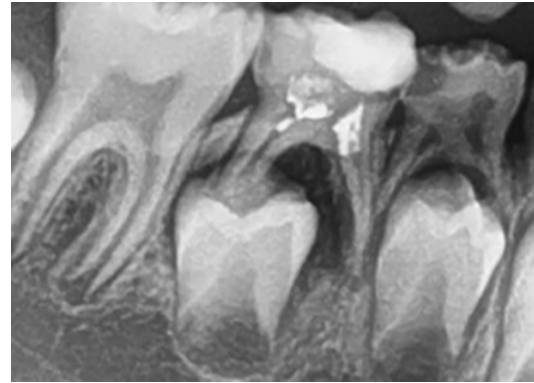
çene süt molar dişlere ait 923 adet paralel teknikle çekilmiş periapikal radyografi aynı diş hekimi tarafından incelenmiştir. Tedavi başlangıç radyografilerinde apikal ve furkasyon bölgelerinde tanımlanandan daha büyük lezyon gözlenen, takip süresi yetersiz olan ve takip radyografisi bulunmayan 691 periapikal radyografi çalışmaya dahil edilmemiştir. Bu nedenle çalışmamıza başlangıç ve takip radyografileri mevcut olan 232 adet alt çene süt molar dişle devam edilmiştir. Süt dişi kanal tedavisi biten her çocuk hasta için 6 aylık aralıklarla rutin kontrol önerilmesine rağmen hastaların kontrol seanslarına uyumlarında sorun yaşanması nedeniyle çalışmamızda kontrol süreleri standardize edilememiştir.

Tedavi bitim radyografilerine göre doldurulan kanal sayısı 2 kanal dolumu ve 3 kanal dolumu şeklinde

incelenmiştir. Ayrıca tedavi bitim radyografilerine göre kanal dolgusunun niceliği radyolojik apekten 1 mm'den daha fazla kanal dolgu materyali taşın olgularda taşkın dolum, radyolojik apekten 1mm'den az taşın ve radyolojik apeksin 1mm gerisinde kalan olgularda yeterli dolum ve radyolojik apekten 1mm'den fazla geride olan olgularda ise yetersiz dolum olarak tanımlanmıştır (Resim 1,2,3). Kanal tedavisi uygulanan dişlerin tedavi bitiminde alınan radyografileri ile kontrol radyografileri dış ya da iç rezorpsiyon (patolojik rezorpsiyon) gelişimi açısından karşılaştırılmıştır. Fizyolojik rezorpsiyonlar lezyon yok olarak kodlanmıştır. Aynı şekilde bu radyografilerin karşılaştırılmasıyla başlangıçta var olan bir lezyonda genişleme ve yeni lezyon oluşumu araştırılmıştır.



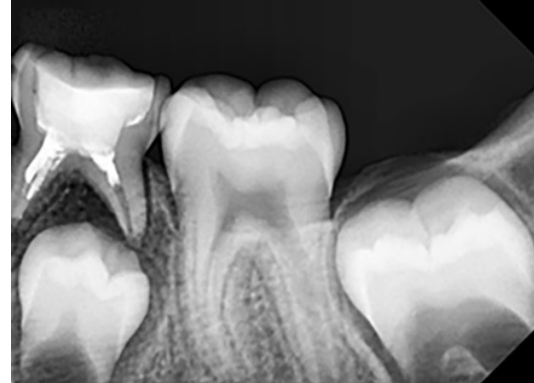
**Resim 1a:** Eksik dolum için örnek tedavi bitim radyografisi



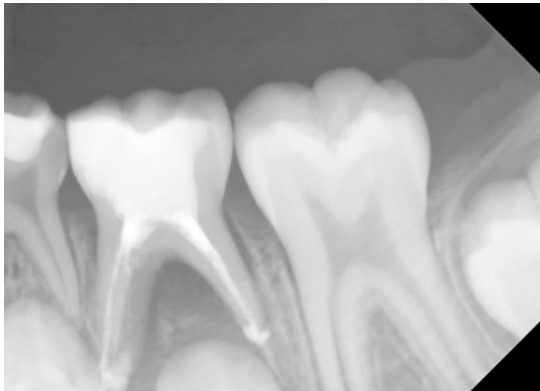
**Resim 1b:** 13. ay takip radyografisi



**Resim 2a:** Yeterli dolum için örnek tedavi bitim radyografisi



**Resim 2b:** 11. ay takip radyografisi



**Resim 3a:** Taşkın dolum için örnek tedavi bitim radyografisi



**Resim 3b:** 10. ay takip radyografisi

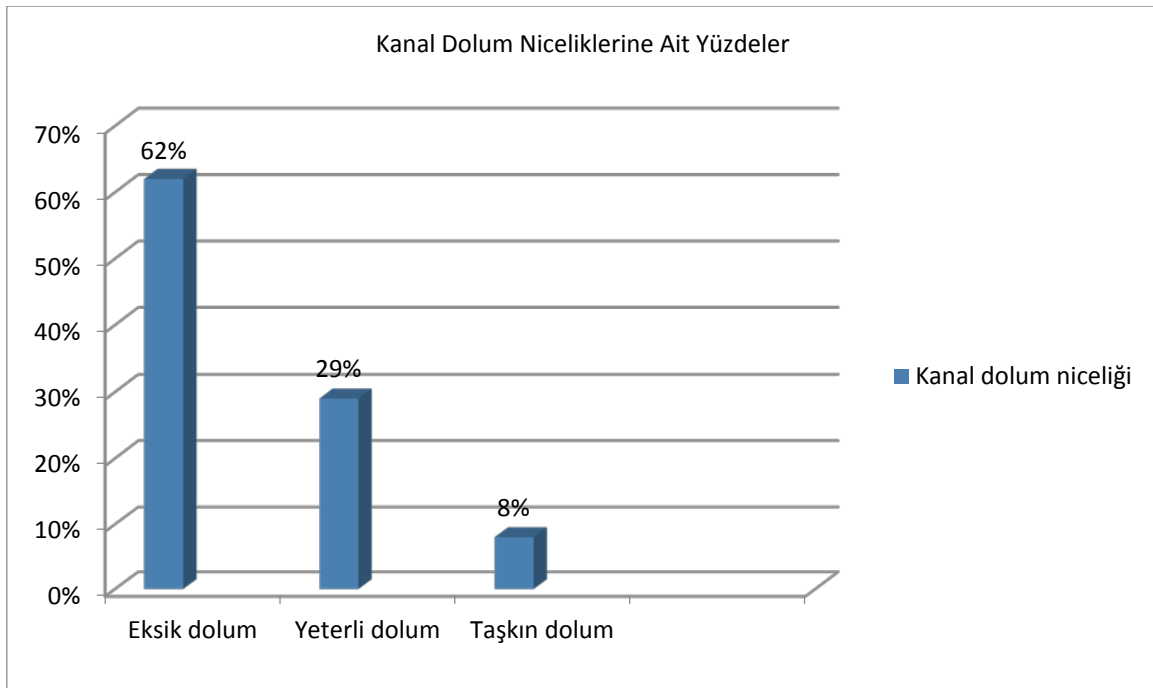
Tedavinin başarılı sayılma kriteri lezyon boyutunda azalma veya sabit kalma, yeni lezyon gelişmemesi, patolojik rezorpsiyon oluşmaması ve mevcut patolojik rezorpsiyonlarda artış görülmemesine bağlı olarak diş çekim endikasyonu konulmamış olması olarak tanımlanmıştır. Tedavinin başarısız sayılma kriterleri ise lezyonun boyutunda artma, yeni lezyon gelişmesi, yeni patolojik rezorpsiyon alanlarının oluşması, mevcut patolojik rezorpsiyon alanlarında artış görülmesine bağlı olarak diş çekim endikasyonu konulmuş olması olarak tanımlanmıştır.

Çalışmada elde ettiğimiz veriler SPSS 21.0 programıyla; %95 güven aralığında ve anlamlılık derecesi 0,05 olarak Mann-Whitney U testi, ki kare testi, Pearson korelasyon analizi kullanılarak değerlendirilmiştir.

## BULGULAR

Çalışmamızda 923 süt dişi kanal tedavisi uygulanmış alt çene süt molar dişe ait periapikal radyografi taranmış

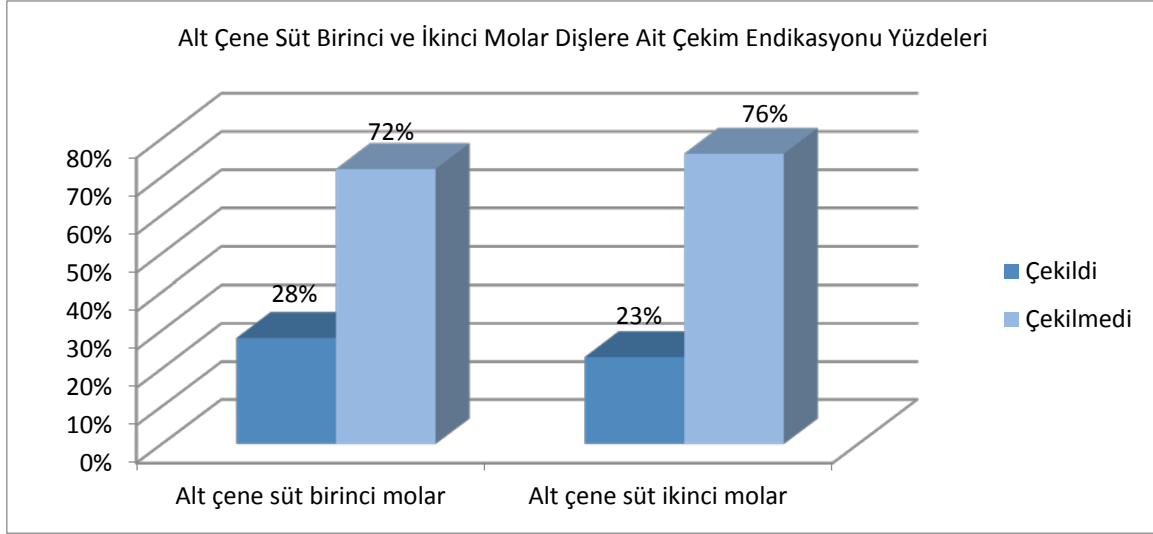
bu radyografilerden 691 adedi çalışma kriterlerine uygun olmadığı için çalışmaya dahil edilmemiştir. Çalışma ortalama takip süresi 15,9 ay olan kanal tedavisi uygulanmış 232 alt çene süt molar dişe ait periapikal radyografiler ile yürütülmüştür. Çalışmaya dahil edilen kanal tedavisi uygulanmış 232 adet alt çene süt molar dişin %71'inin (166) 3 kanallı olduğu, %28'inin (66) ise 2 kanallı olduğu tespit edilmiştir. Dişlerin %62,07'sinde (144) eksik dolum, %29,74'ünde (69) yeterli dolum ve %8,19'unda (19) taşkın dolum olduğu belirlenmiştir. Kanal dolum niceliklerine ait yüzdeler Grafik 1'de, çalışma gruplarına göre kanal sayısı ve dolum niceliğine ilişkin veriler Tablo 1'de gösterilmektedir. Çalışmaya dahil edilen dişlerin %53'ünde takip sürecinde yeni lezyon gelişimi görülmediği %47'sinde ise yeni lezyon oluşumu görüldüğü ya da mevcut lezyonun sınırlarının genişlediği tespit edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen dişlerin %12'sinde takip sürecinde iç rezorpsiyon gelişimi gözlenirken, %33'ünde ise dış rezorpsiyon oluştuğu tespit edilmiştir.



**Grafik 1:** Kanal dolum niceliklerine ait yüzdeler

**Tablo 1:** Çalışma gruplarına ait kanal sayısı ve dolum niceliğine ilişkin yüzdeler

	2 kanal (%)	3 kanal (%)	Eksik dolum (%)	Yeterli dolum (%)	Taşkın dolum (%)
Alt çene süt sol birinci molar diş	56,3	43,8	71,9	18,8	9,4
Alt çene süt sol ikinci molar diş	81,8	18,2	53,4	36,4	10,2
Alt çene süt sağ birinci molar diş	59,1	40,9	68,2	29,5	2,3
Alt çene süt sağ ikinci molar diş	73,5	26,5	64,7	26,5	8,8



**Grafik 2:** Alt çene süt birinci molar ve alt çene süt ikinci molar dişlere ait çekim endikasyonu yüzdeleri

Çalışmamızda çekim endikasyonu konmuş dişlere ait ortalama çekim süresi 16,7 ay olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda 3 kanal bulunan dişlere ait ortalama çekim süresi 17,75 ay olarak tespit edilirken, 2 kanal bulunan dişlere ait ortalama çekim süresi 14,17 ay olarak tespit edilmiştir. Kanal sayısı ile çekim süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Çalışmamızda eksik dolum yapılmış olgularda ortalama çekim süresi 16,79 ay, yeterli dolum yapılmış olgularda ortalama çekim süresi 15,28 ay ve taşkın dolum yapılmış olgularda ortalama çekim süresi 18,4 ay olarak tespit edilmiştir. Dolum niceliği ile çekim süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Çalışmamızda elde edilen veriler doğrultusunda 3 kanal bulunan dişlerin %24'ü ve 2 kanal bulunan dişlerin %25'i takip sürecinde çekilmiş ve dişin kanal sayısı ile çekim endikasyonu konulması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Aynı şekilde dolum niceliği ile çekim endikasyonu konulması arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir ( $p>0,05$ ). Dişin kanal sayısı ve kanal dolum miktarı ile lezyon gelişimi, dış rezorpsiyon ve iç rezorpsiyon oluşumu arasında anlamlı ilişki bulunmadığı tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ).

Çalışmaya dahil edilen alt çene süt molar dişlere ait lezyon oluşumu incelendiğinde alt çene süt birinci molar dişlerde %51 oranında, alt çene süt ikinci molar dişlerde ise %43 oranında lezyon oluşumu görüldüğü tespit edilmiştir. Alt çene süt birinci ve ikinci molar dişler arasında lezyon oluşumu açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Çalışmaya dahil edilen alt çene molar dişlerde iç rezorpsiyon oluşumu incelendiğinde alt çene süt birinci molar dişlerde %16 oranında, alt çene süt ikinci molar dişlerde ise %9 oranında iç rezorpsiyon oluşumu görüldüğü tespit edilmiştir. Alt çene süt ikinci molar dişlerde iç rezorpsiyon daha az

görülmesine rağmen bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ). Bu dişlerde dış rezorpsiyon oluşumu incelendiğinde alt çene süt birinci molar dişlerde %41 oranında, alt çene süt ikinci molar dişlerde ise %29 oranında dış rezorpsiyon oluşumu görüldüğü tespit edilmiştir. Alt çene süt ikinci molar dişlerde dış rezorpsiyon daha az görülmesine rağmen bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ( $p=0,072$ ). Çalışmaya dahil edilen dişlere ait çekim yüzdeleri araştırıldığında alt çene süt birinci molar dişlere %28 oranında, alt çene süt ikinci molar dişlere ise %23 oranında çekim endikasyonu konduğu tespit edilmiştir. İki diş grubu arasında çekim endikasyonu konulması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ( $p>0,05$ ). Bu veriler doğrultusunda alt çene süt birinci molar dişlere ait başarı %72 olarak tespit edilirken, alt çene süt ikinci molar dişlere ait başarı %76 olarak tespit edilmiştir (Grafik 2). Alt çene süt birinci ve ikinci molar dişler arasındaki bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ). Çalışmamızda alt çene süt birinci molar dişlere ait ortalama çekim süresi 18 ay olarak tespit edilirken, alt çene süt ikinci molar dişlere ait ortalama çekim süresi 15,91 ay olarak tespit edilmiştir. İki diş grubu arasında ortalama çekim süresi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

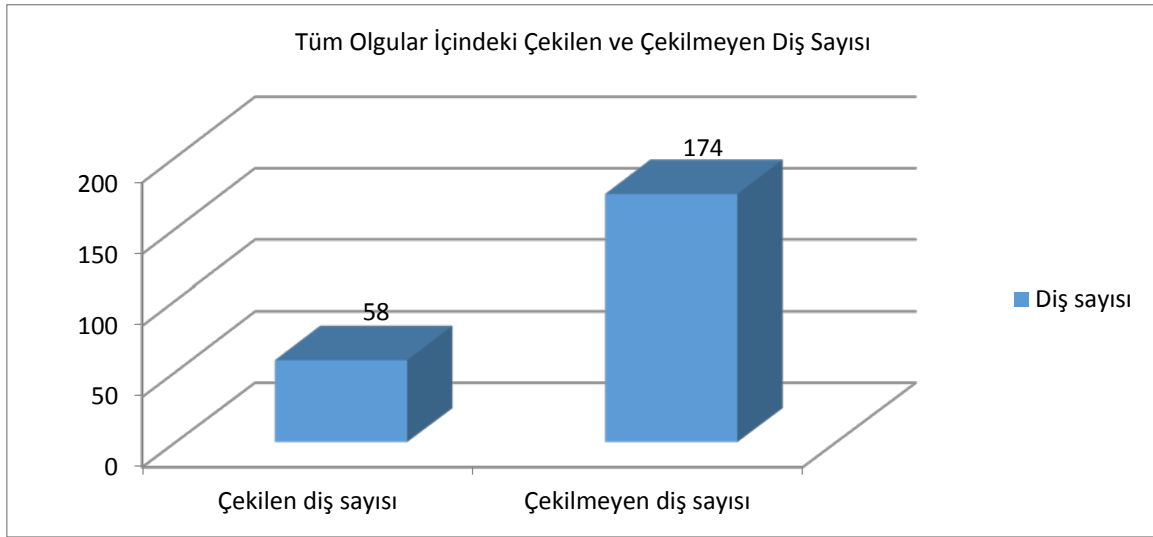
Çalışmaya dahil edilen dört diş grubunda lezyon oluşumu, iç rezorpsiyon, dış rezorpsiyon oluşumu ve çekim endikasyonu konması karşılaştırılmış ve Tablo 2'de gösterilmiştir. Lezyon oluşumu, iç rezorpsiyon gelişimi ve çekim endikasyonu konulması parametreleriyle diş grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Ancak alt çene süt sol birinci molar dişlerde dış rezorpsiyon oluşumu oranının alt çene süt sağ ikinci molar dişlere göre daha fazla olduğu ve iki diş grubu arasında dış rezorpsiyon oluşumu açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $p=0,048$ ). Dört diş grubuna ait çekim

endikasyonu konulması verilerine göre çalışmaya dahil edilen dişlerin %75'inin bu süreçte sağlıklı olarak fonksiyonunu devam ettirdiği görülmüş ve radyografik

başarı %75 olarak tespit edilmiştir. Çekim endikasyonu konulan ve konulmayan diş sayılarına ait veriler Grafik 3'te gösterilmiştir.

**Tablo 2:** Çalışma gruplarına ait lezyon oluşumu, iç rezorpsiyon oluşumu, dış rezorpsiyon oluşumu ve çekim endikasyonu yüzdeleri

	Lezyon oluşumu (%)	İç rezorpsiyon oluşumu (%)	Dış rezorpsiyon oluşumu (%)	Çekim endikasyonu (%)
Alt çene süt sol birinci molar diş	57	15	48	19
Alt çene süt sol ikinci molar diş	42	11	29	38
Alt çene süt sağ birinci molar diş	47	18	36	17
Alt çene süt sağ ikinci molar diş	44	7	28	26
Alt çene süt birinci molar diş	51	16	41	28
Alt çene süt ikinci molar diş	43	9	29	23



**Grafik 3:** Çekim endikasyonu konulan ve konulmayan diş sayıları

## TARTIŞMA

Süt dişi kanal tedavisi için geçmişten günümüze kadar çok sayıda kanal dolgu materyali denenmiş ve kalsiyum hidroksit içerikli materyaller ön plana çıkmıştır. Başarısı kanıtlanmış ticari örneklerinin yanı sıra dental marketlerde çok çeşitli kalsiyum hidroksit iodoform içeren kanal patları mevcuttur. Literatürde tüm materyallerin başarı oranları farklılık göstermektedir. Biz de çalışmamızda kliniğimizde rutin olarak kullanılan Endopex® (President Dental, Almanya) kanal dolgu materyalinin radyografik başarısını değerlendirmeyi amaçladık.

Süt dişi kanal tedavisinde başarı oranını etkileyebilecek parametrelerden birinin apektan taşan kanal dolgusunun miktarı olduğu bilinmektedir.<sup>19</sup> Çalışmamıza dahil ettiğimiz olguların %62,06'sında eksik dolum, %29,74'ünde yeterli dolum ve %8,18'inde taşkın dolum olduğu tespit edilmiş kök kanalı dolum niceliği ile süt

dişi kanal tedavisi başarısı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görülmüştür. Brustolin ve arkadaşları çalışmalarında olguların %54,3'ünde dolumu yeterli bulurken, %45,7'sinde eksik dolum olduğunu ancak dolum niceliği ile süt dişi kanal tedavisi başarısı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olmadığını ifade etmiştir.<sup>20</sup> Moskovitz ve arkadaşları ise tedavi edilen dişlerin %24,5'inde eksik dolum, %14,4'ünde yeterli dolum ve %54,7'sinde taşkın dolum olduğunu ancak süt dişi kanal tedavisi başarı oranı ile kök kanal dolum niceliği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını tespit etmiştir.<sup>19</sup> Her iki çalışmada da kanal dolum niceliğinde farklılık görülmesine rağmen çalışmamızda olduğu gibi dolum niceliği ve tedavi başarısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Bu çalışmada lezyon gelişimi, dış rezorpsiyon ve iç rezorpsiyon ile dolum miktarının anlamlı ilişki göstermediği yani başarısız sayılma kriterleriyle dolum mikta-

rının ilişkili olmadığı tespit edilmiştir. Mortazavi ve arkadaşları çalışmamızdakine benzer başarısız sayılma kriterlerine sahip olan çalışmalarında kalsiyum hidroksit içerikli kanal dolgu materyali ile tedavi edilmiş dişlerde kanal dolum niceliği açısından farklılıklar olmasına rağmen radyografik başarının %100 olduğunu, dolum niceliğiyle başarısız sayılma kriterleri arasında bizim çalışmamızda da olduğu gibi ilişki bulunmadığını belirtmiştir.<sup>21</sup>

Çalışmaya dahil ettiğimiz olguların %46'sında yeni lezyon oluşumu görüldüğü ya da mevcut lezyonun sınırlarının genişlediği, %12'sinde iç rezorpsiyon geliştiği ve %33'ünde ise dış rezorpsiyon geliştiği tespit edilmiştir. Nakornchai ve arkadaşlarının kalsiyum hidroksit ve iyodoform içerikli kanal dolgu materyali ile süt dişi kanal tedavisi uygulanan tüm süt molar dişleri dahil ettiği çalışmada 6 aylık takipte olguların %32'sinde lezyon geliştiği, %32'sinde dış rezorpsiyon geliştiği ancak iç rezorpsiyon görülmediği belirtilmiştir. 12 aylık takipte ise %80 oranında lezyon geliştiği, %8 oranında dış rezorpsiyon geliştiği ancak iç rezorpsiyon görülmediği ifade edilmiştir.<sup>7</sup> Ortalama takip süresi 15,9 ay olan çalışmamızda lezyon gelişiminin daha düşük olduğu ancak iç rezorpsiyon görülme oranının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. İki çalışmada dış rezorpsiyon oranları açısından benzerlik görülmektedir. Bunların aksine Ramar ve arkadaşlarının kalsiyum hidroksit ve iyodoform içerikli kanal dolgu materyali ile süt dişi kanal tedavisi uygulanan alt çene süt molar dişleri dahil ettikleri çalışmada dış ve iç rezorpsiyon gelişimi açısından 3-6-9 aylık takiplerde %100 başarı görüldüğünü belirtmiştir.<sup>11</sup> Bu çalışmadaki yüksek başarı oranı takip süresinin çalışmamıza göre daha kısa olmasıyla ilişkili olabilir.

Çalışmamızda belirlenen patolojilere bağlı olarak çekim endikasyonu konulmamış alt çene süt birinci molar dişlere ait radyografik başarı %72 olarak tespit edilirken, alt çene süt ikinci molar dişlere ait radyografik başarı %76 olarak tespit edilmiştir. İki diş grubu arasında radyografik başarı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür. Holan ve arkadaşları süt dişi kanal tedavisi uygulanmış tüm süt molar dişleri dahil ettikleri çalışmalarında süt birinci molarlara ait başarı oranını %80,6, süt ikinci molarlara ait başarı oranını ise %72,2 olarak belirtmiş ve tedavi başarısı açısından iki grup arasında anlamlı fark olmadığını ifade etmiştir.<sup>22</sup> Çalışmamızda süt dişi kanal tedavisi yapılmış alt çene süt ikinci molar dişler alt çene süt birinci molar dişlere göre daha yüksek başarı oranına sahipken Holan ve arkadaşları süt birinci molar dişlere ait başarı oranının daha yüksek olduğunu belirtmiştir. Bu farklılığın sebebi çalışmalara dahil edilen diş gruplarındaki değişkenlik olabilir. Çocuklarda üst çenede periapikal radyografi alınırken paralel tekniğin uygulanma gücü, açıl standardizasyon sağlanmasının zorluğu, süperpozisyonların daha fazla olması gibi faktörler radyografi değerlendirilirken yanıltıcı olabileceğinden çalışmamızda bu faktörleri

ortadan kaldırabilmek için alt çene süt molar dişlere ait radyografiler değerlendirilmiştir.

Ayrıca çalışmamızda alt çene süt ikinci molar dişlerde alt çene süt birinci molar dişlere göre başarı oranının daha yüksek olmasının nedenleri arasında; alt çene süt ikinci molar dişlerde oklüzal tablanın daha geniş olması, giriş kavitesinin tüm kanalların görülebilmesi açısından yeterli büyüklüğe sahip olması, ekstra kanalların daha rahat tespit edilebilmesi, çoğunlukla üçüncü ve dördüncü kanalın daha kolay bulunması, alt çene süt birinci molar dişlere göre nispeten daha geniş olan kök kanal yapısı gibi anatomik faktörlerin daha etkili irrigasyon yapılabilmesine olanak sağlaması yer alabilir.

Subramaniam ve arkadaşları tüm süt molar dişlerde çeşitli kanal dolgu materyallerini değerlendirdikleri çalışmada kalsiyum hidroksit ve iyodoform içerikli kanal dolgu materyali kullanarak kanal tedavisi uyguladıkları dişlere ait radyografik başarıyı süt birinci ve ikinci molar dişlerde %100 olarak tespit etmiştir.<sup>23</sup> Bu çalışmada alt çene süt birinci ve ikinci molar dişlere ait başarı oranı çalışmamıza kıyasla daha yüksektir. Bunun muhtemel nedenleri örneklem büyüklüğünün çalışmamıza göre oldukça küçük olması, hastaların diyet ve oral hijyen alışkanlıklarındaki farklılıklar olabilir.

Çalışmamıza dahil ettiğimiz dişlerin %75'inin takip sürecinde sağlıklı olarak fonksiyonunu devam ettirdiği tespit edilmiştir. Alaa ve arkadaşları çalışmamıza benzer şekilde sonuç elde ederek kalsiyum hidroksit ve iyodoform içerikli kanal dolgu materyalinin başarısını %75 olarak tespit etmiştir.<sup>24</sup> Yine çalışmamıza benzer bir şekilde Nakornchai ve arkadaşları kalsiyum hidroksit ve iyodoform içerikli kanal dolum materyalinin 6 ve 12 aylık radyografik başarı oranlarının sırasıyla %80 ve %56 olduğunu belirtmiştir.<sup>7</sup> Ramar ve arkadaşları kanal tedavisi uygulanmış alt çene süt molar dişleri dahil ettikleri çalışmalarında ve kalsiyum hidroksit ve iyodoform içerikli kanal dolgu materyalinin radyografik başarısını %72,5 olarak belirtmiştir.<sup>11</sup> Bu çalışmanın sonucu da çalışmamızla benzerlik göstermektedir. Süt dişlerinde çinko oksit öjenol ve kalsiyum hidroksit iyodoform içerikli kanal dolgu materyallerinin başarısının değerlendirildiği Mortazavi ve arkadaşlarının çalışmasında da eksik, yeterli ve taşkın doldurulan kanallarda kalsiyum hidroksit iyodoform içerikli kanal dolgu materyalinin radyografik başarı oranı %100 bulunmuştur.<sup>21</sup> Holan ve arkadaşları ise yaptıkları çalışmada materyalin başarısı %84 olarak tespit etmiştir.<sup>22</sup> İki çalışmanın<sup>21,22</sup> radyografik başarısı da bizim çalışmamızdan oldukça yüksektir. Bu farklılık örneklem boyutunun çalışmamıza göre daha küçük olması ile ilişkili olabilir. Brustolin ve arkadaşları ise kalsiyum hidroksit ve çinko oksit içerikli kanal dolum materyali ile süt dişi kanal tedavisi yaptıkları çalışmada süt dişi kanal tedavisi başarı oranını %62,9 olarak tespit etmiştir.<sup>20</sup> Ancak bu çalışmada<sup>20</sup> bizim çalışmamızdan farklı olarak hem anterior süt dişleri çalışmaya dahil edilmiş hem de içeriğinde çinko oksit bulunan bir kanal dolgu materyali tercih edilmiştir. Bu materyalin toksik özellikleri ve periapikal

dokuları irrite etmesi, çalışmanın başarı oranının çalışmamıza göre daha düşük olmasında rol oynayabilir.

Çalışmamızın başlıca kısıtlayıcı faktörleri arasında hastaların klinik özelliklerindeki farklılıklar, rutin olarak 6 ay aralıklarla diş hekimi kontrolü önerilen hastaların kontrol randevularına gelmemesi nedeniyle süt dişi kanal tedavisi yapılmış çok sayıda dişin çalışmaya dahil edilememesi, çoğu hastanın kontrol randevusuna düzenli gelmemesi sonucunda takip aralıklarının düzensiz oluşu takip sürelerinin standardize edilememesi yer almaktadır.

## KAYNAKLAR

1. Thomas A, Thakur SR, Shetty SB. Anti-microbial efficacy of green tea and chlorhexidine mouth rinses against *Streptococcus mutans*, *Lactobacilli* spp. and *Candida albicans* in children with severe early childhood caries: A randomized clinical study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2016; 34: 65-70.
2. Sun HB, Zhang W, Zhou XB. Risk Factors associated with Early Childhood Caries. *Chin J Dent Res* 2017; 20: 97-104.
3. Goerig AC, Camp JH. Root canal treatment in primary teeth: a review. *Pediatr Dent* 1983; 5: 33-7.
4. AAPD Pulp Therapy for Primary and Immature Permanent Teeth 2014 <https://www.aapd.org/research/oral-health-policies--recommendations/pulp-therapy-for-primary-and-immature-permanent-teeth/> Erişim Tarihi: 11/02/2020
5. Baik SA, Mkenah A, Khan A, et al. Pulpotomy vs pulpectomy techniques, indications and complications *Int J Community Med Public Health* 2018; 5: 4975-4978
6. Fanning E. Effect of extraction of deciduous molars on the formation and eruption of their successors. *Angle Orthod* 1962; 32: 44-53.
7. Nakornchai S, Banditsing P, Visetratana N. Clinical evaluation of 3Mix and vitapex as treatment options for pulpally involved primary molars. *Int J Paediatr Dent* 2010; 20: 214-221.
8. Yacobi R, Kenny DJ, Judd PL, et al. Evolving primary pulp therapy techniques. *J Am Dent Assoc* 1991; 122: 83-85.
9. Rifkin A: A simple, effective, safe technique for the root canal treatment of abscessed primary teeth. *ASDC J Dent Child* 1980; 47: 435-441.
10. O'Riordan MW, Coll J. Pulpectomy procedure for deciduous teeth with severe pulpal necrosis. *J Am Dent Assoc* 1979; 99: 480-482.
11. Ramar K, Mungara J. Clinical and radiographic evaluation of pulpectomies using three root canal filling materials: An in-vivo study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2010; 28: 25-29.
12. Erausquin J, Muruzábal M. Root canal fillings with zinc oxide-eugenol cement in the rat molar. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1967; 24: 547-558.
13. Markowitz K, Moynihan M, Liu M, et al. Biologic properties of eugenol and zinc oxide-eugenol. A clinically oriented review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992; 73: 729-737.
14. Mortazavi M, Mesbahi M. Comparison of zinc oxide and eugenol, and Vitapex for root canal treatment of necrotic primary teeth. *Int J Paediatr Dent* 2004; 14: 417-424.
15. Kawakami T, Nakamura C, Eda S. Effects of the penetration of a root canal filling material into the mandibular canal. 1. Tissue reaction to the material. *Endod Dent Traumatol* 1991; 7: 36-41.
16. Nurko C, Ranly DM, García-Godoy F, et al. Resorption of a calcium hydroxide/iodoform paste (Vitapex) in root canal therapy for primary teeth: a case report. *Pediatr Dent* 2000; 22: 517-520.
17. Garcia-Godoy F. Evaluation of an iodoform paste in root canal therapy for infected primary teeth. *ASDC J Dent Child* 1987; 54: 30-34.
18. Aydos JH, Milano NF. Revisão bibliográfica sobre o uso do Iodofórmio em Endodontia. *Rev Fac Odontol Porto Alegre* 1984; 26: 43-51.
19. Moskovitz M, Sammara E, Holan G. Success rate of root canal treatment in primary molars. *J Dent* 2005; 33: 41-47.
20. Brustolin JP, Mariath AA, Ardenghi TM, et al. Survival and Factors Associated with Failure of Pulpectomies Performed in Primary Teeth by Dental Students. *Braz Dent J* 2017; 28: 121-128.
21. Mortazavi M, Mesbahi M. Comparison of zinc oxide and eugenol, and Vitapex for root canal treatment of necrotic primary teeth. *Int J Paediatr Dent* 2004; 14: 417-424.
22. Holan G, Fuks AB. A comparison of pulpectomies using ZOE and KRI in primary molars: a retrospective study. *Pediatric Dent* 1993; 15: 403-407.
23. Subramaniam P, Gilhotra K. Endoflas, zinc oxide eugenol and metapex as root canal filling materials in primary molars--a comparative clinical study. *J Clin Pediatr Dent* 2011; 35: 365-369.
24. Al-Ostwan AO, Al-Monaqel BM, Al-Tinawi MK. A clinical and radiographic study of four different root canal fillings in primary molars. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2016; 34: 55-59.