

Pedriatrik Hastada Unilateral Kondil Kırığı Tedavisi: Olgu Sunumu

Treatment Of Unilateral Condil Fracture In A Pediatric Patient: A Case Report

Cemil SAYIN¹(ORCID-0000-0002-9470-9752), Zekeriya TOSUN²(ORCID-0000-0002-3987-8748), Murat Selim BOTSALI¹(ORCID-0000-0002-5719-5430)

¹Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti ABD, Konya, Türkiye

¹Selçuk University Faculty of Dentistry Department of Pedodontics, Konya, Turkey

²Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü Plastik, Rekonstrüktif Ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

²Selçuk University Faculty of Surgical Medical Sciences Department of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery, Konya, Turkey

ÖZET

Pedriatrik hastada mandibula kondil kırıkları ciddi komplikasyonlara neden olabilen maksillofasial yaralanmalardır. Kondil kırıkları, mandibulanın en sık görülen kırıklarıdır. Tedavide açık ve kapalı yöntemler kullanılmaktadır. Özellikle pedriatrik hastalarda kapalı yöntem, açık yöntemle oranla daha çok tercih edilmektedir. Bu olgu sunumunun amacı, travma sonucu unilateral kondil kırığı olan hastanın kapalı yaklaşımla tedavi öncesi ve sonrası erken dönem klinik ve radyolojik bulgularının değerlendirilmesidir. Bu olgu sunumunda, masadan düşme sonucu kliniğimize başvuran (2,σ) hastada unilateral kondil kırığının alt çeneye uygulanan oklüzyonu yükseltmiş sert plak ve Barton bandajıyla tedavisi ele alındı. Haftalık yapılan kontroller sonucu 1.ay sonunda semptomlarda iyileşme ve kırık bölgesinde kallus oluşumu izlendi.

Anahtar Kelimeler: Kondil kırığı, Mandibula, Pedriatrik Hasta

ABSTRACT

Mandibular condyle fractures in pediatric patients are maxillofacial injuries that can cause serious complications. Condyle fractures are the most common fractures of the mandible. Non surgical open and closed methods are used in the treatment. Especially in pediatric patients, the closed method is more preferred than the open method. The aim of this case report is to evaluate the early period clinical and radiological findings of a patient with a unilateral condyle fracture as a result of trauma, before and after treatment with a closed approach. In this case report, the treatment of unilateral condyle fracture with a raised hard plate and Barton bandage applied to the lower jaw in a patient (2, σ) who applied to our clinic after falling off the table was discussed. As a result of weekly controls, improvement in symptoms and callus formation in the fracture area were observed at the end of the first month.

Keywords: Condyle fracture, Mandible, Pediatric patient

GİRİŞ

Maksillofasial kırıklar pedriatrik hastalarda erişkin hastalara göre daha nadir görülmektedir.¹ Çocuk hastalarda yüz kırıklarının büyük bir kısmı (%30) mandibula kırıklarından meydana gelmektedir ve mandibulada en çok kondil kırığı görülmektedir.¹ Pedriatrik hastalarda bunu parasimfiz, korpus ve angulus kırığı şeklinde görülmeye sıklığı izlemektedir.² Kondil glenoid fossada iyi korunmuş olmasına rağmen, boynu nispeten kırılabilir bir alandır.³ Yeşil ağaç kırığı ile ilişkili olan subkondiler kırık, bir çocuğun kemiğinin daha esnek olması nedeniyle genellikle 6 yaşından küçüklerde görülür, bu nedenle tam bir kırılmadan ziyade bükülmeye elverişli daha yüksektir.⁴

Pedriatrik hastalarda kondil kırıklarının oluşma şekli ve sebepleri ile erişkinlere göre farklılıklar göstermektedir. Erişkinlerde trafik kazaları yüz kırıklarının primer nedeni olmaktayken, çocuklarda en önemli etyolojik faktör düşmeye bağlı meydana gelen travmadır.⁵ Özellikle okula başlama döneminde kırık meydana gelme riski yüksektir ve erkeklerde kondil kırığı kızlara kıyasla daha fazla meydana gelmektedir.^{5,6}

Kondil kırıklarını sınıflandırmak için çeşitli girişimler olmasına rağmen, 1972 yılında Spiessl ve Schroll tarafından geliştirilen sınıflandırma klinik uygulamada yerleşik standart haline gelmiştir. Spiessl ve Schroll altı farklı kırık tipini ifade eder: Tip I, dislokasyonsuz kırık; Tip II, dislokasyonlu inferior kondiler boyun kırığı; Tip III, dislokasyonlu superior kondil boyun kırığı; Tip IV, lüksasyonlu inferior kondiler boyun kırığı; Tip V, lüksasyonlu superior kondiler boyun kırığı ve Tip 6, kapsül içi kırıklar.⁷

Kondil kırıklarına, sadece kemik yapılar doğrudan zarar vermenin bir nedeni olarak değil, aynı zamanda dentofasial gelişimin gelecekteki bozukluklarının bir nedeni olarak da odaklanılmalıdır. Çocuklarda kondil kırıkları, kondilin mandibular büyüme merkezi olması nedeniyle oldukça önemlidir. Kondil kırıkları tedavi edilmezse büyümeyi geciktirebilir ve fasial asimetriye neden olabilir.⁸ Kondil kırıklarının diğer komplikasyonları ağrı, kısıtlı mandibular hareket, kas spazmı ve deviasyondur.⁹

Kondil kırıklarının tedavisindeki amaç, kırık segmentlerinin pozisyonunu ve stabilizasyonunu sağlayıp asimetri ve maloklüzyon gelişmesini önlemek ve mandibula fonksiyonlarının minimum travma ile geri kazandırmaktır.⁵ Çocuklarda özellikle kabul edilebilir oklüzyon sağlanarak mandibula fonksiyonlarının ve normal çene büyüme ve gelişiminin devam etmesi amaçlanmaktadır.¹⁰

Bu olgu sunumunda, travma sonucu tek taraflı kondil kırığı olan hastanın kapalı yaklaşımla tedavi öncesi ve sonrası erken dönem klinik ve radyolojik bulgularının değerlendirilmesi amaçlandı.

OLGU SUNUMU

Anamnezinde sistemik bir hastalığı olmayan 2 yaşındaki erkek hasta iki gün önce masadan düşme şikâyetiyle Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti kliniğine başvurdu. Ağız dışı muayenede hastanın sol mandibular kondil bölgesinde palpasyonda ağrı ve ağız açma sırasında sola doğru deviasyon tespit edildi. Ağız içi muayenesinde dişlerde bir sorun gözlenmedi. Hastanın düşme hikâyesi sonrası gittiği sağlık kuruluşunda çekilmiş bilgisayarlı tomografisi (BT) mevcuttu. BT görüntüleri incelendikten sonra hastanın sol kondil bölgesinde şiddetli mediale deplase kırık (Tip 3 kırık) tespit edildi (Resim 1 a-b).

Gönderilme Tarihi/Received: 19 Ocak, 2023

Kabul Tarihi/Accepted: 2 Şubat, 2023

Yayınlanma Tarihi/Published: 15 Haziran, 2023

Atf Bilgisi/Cite this article as: Sayın C, Tosun Z, Botsalı MS, Pedriatrik Hastada Unilateral Kondil Kırığı Tedavisi: Olgu Sunumu. Selçuk Dent J 2023; Selçuk Üniversitesi 3. Uluslararası Yenilikçi Diş Hekimliği Kongresi Özel Sayı: 306-310 Doi: 10.15311/ selcukdentj.1239366

Sorumlu yazar/Corresponding Outor: Cemil SAYIN

E-mail: cemil090896@gmail.com

Doi: 10.15311/ selcukdentj.1239366



Resim 1a. Hastanın tedavi öncesi BT'de aksiyel görüntüsü



Resim 1b. Hastanın tedavi öncesi BT'de koronal görüntüsü

Hasta ebeveyninden sözlü ve yazılı aydınlatılmış onam alındıktan sonra tedavi planlaması yapıldı. Alt ve üst çeneden aljinat ölçü malzemesiyle ölçü alınarak alt ve üst çenenin alçı modelleri elde edildi. Alt çeneye sert plaktan model üzerinde splint hazırlandı ve sol oklüzal bölge 4 mm pembe soğuk akril ile yükseltildi (**Resim 2**). Yapılan oklüzal splint alt çeneye yapıştırıcı cam iyonomer siman ile yapıştırıldı. Hastanın yaşı dolayısıyla ağız içi fiksasyon yapılamadığı için ağız dışı Barton bandajı uygulandı (**Resim 3**). Barton bandajı uygulanarak hastanın aşırı ağız açma ve yana kaydırma hareketleri bir miktar olsun önlenmeye çalışıldı.

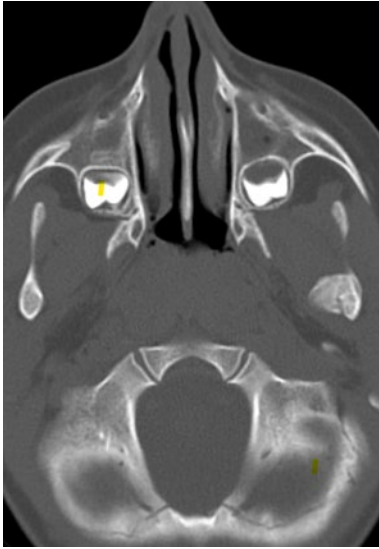


Resim 2. Hastanın alçı modelleri ve alt çenede oklüzyonun soğuk akril ile yükseltilmesi

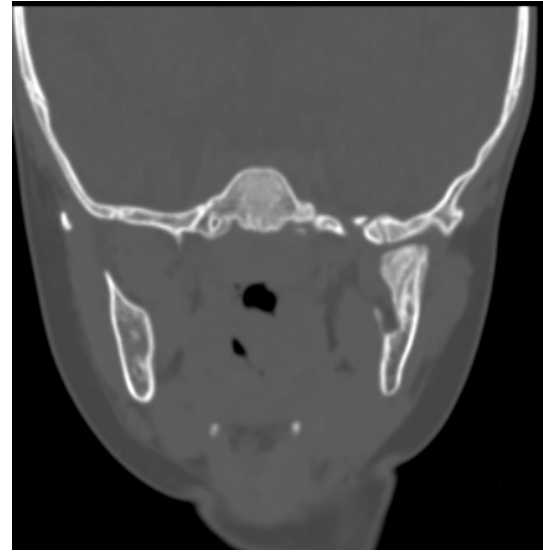


Resim 3. Hastaya Barton bandajının uygulanması

Hastaya operasyon sonrası antibiyotik ve analjezik reçete edildi. Sıvı diyetle beslenmesi konusunda bilgilendirildi. Hasta 4 hafta boyunca haftada bir kez olmak üzere düzenli olarak kontrollere çağrıldı. İlk iki hafta içerisinde palpasyonda ağrı semptomunda iyileşme gözlemlendi. Dört haftalık tedavi sonrası alınan BT incelendikten sonra sol kondilin mediale deplase kırığının yeterince repoze olduğu ve kırık bölgesinde kallus oluştuğu gözlemlendi (**Resim 4 a-b**). Ağız içerisindeki oklüzal splint çıkarıldı, diş yüzeyindeki cam iyonomer siman artıkları temizlendi. Ağız dışındaki Barton bandajı kullanımına son verildi. Hastanın takibi devam etmektedir.



Resim 4a. Hastanın tedavi sonrası BT'de aksiyal görüntüsü



Resim 4b. Hastanın tedavi sonrası BT'de koronal görüntüsü

TARTIŞMA

Kemik büyüme bölgesi olan temporomandibular eklem (TME), diğer eklemlerden farklıdır ve kendine özgü bir hareket düzenine sahiptir. Çevresel faktörler mandibular kondilin büyüme ve gelişme yönünü etkiler.¹¹ Çevresel faktör olarak kondil kırıkları yüzde büyüme bozuklukları, TME bozuklukları (ankiloz ve disfonksiyon gibi), maloklüzyon, kronik dislokasyon ve kırık tarafta ağrı gibi ciddi sorunlara yol açabilir.^{12,13} Çocuklarda mandibular kondil kırıklarının tedavisi normal eklem fonksiyonunu, oklüzyonu ve simetriyi düzeltmeyi amaçlamıştır.^{8,13} Kondil kırıklarının tedavisi hastanın yaşı, mandibuladaki başka kırıkların varlığı, kondil kırığının unilateral mi yoksa bilateral mi olduğu, kırığın seviyesi ve yer değiştirmesi ve dişlerin durumu gibi faktörlere bağlıdır.^{8,13} Bu nedenle, hastanın travma belirtileri ve semptomlarını değerlendirmek ve en uygun tedavi yöntemini belirlemek önemlidir.

Kondil kırıklarının tedavi seçenekleri kapalı (konservatif tedavi) yöntem ve açık (cerrahi tedavi) yöntem olmak üzere iki şekilde yapılabilmektedir. Kırıkların çoğunun tedavisi konservatif olarak yapılabilmektedir. Çocuk hastalarda açık yöntemle tedavi endikasyonu yetişkin hastalara göre çok daha sınırlıdır.¹⁴ Pediatrik hastalarda kapalı tedavinin açık tedaviye göre tercih edilmesinin nedenleri arasında kemiğin ince dış kortikal yapısı ve yüksek oranda kansellöz kemik içeriği nedeniyle intermaksiller fiksasyondaki zorluklar, daimi diş germlerinin yer alması, ve büyüme merkezlerinde meydana gelebilecek hasar yer almaktadır.⁵ Ayrıca çocuklarda osteojenik potansiyel yüksek olduğundan kırık iyileşmesi de yetişkin hastalardan daha çabuk gerçekleşmektedir.¹⁵ Bu nedenle kırıklara mümkün olan en erken zamanda müdahale etmek ve daha kısa süreli intermaksiller fiksasyon yapmak gerekir.⁵ Kapalı tedavide uygulanan intermaksiller fiksasyon (IMF) bazı eklem komplikasyonlarına yol açabilir ve komplikasyonların oluşması erken mobilizasyon yoluyla önlenmeye çalışılır.¹⁶

IMF vidalar, ark barlar, braketler veya oklüzal splintler ile yapılabilir.¹⁴ Süt dişlerinin kron boyunun kısa olması ya da karma dişlenme döneminde olmaları nedeniyle eksik, mobil diş varlıkları ark bar ve ligatürlerin kullanımını zorlaştırmaktadır. Oklüzal splintler ise yapımı kolay, travmatik ve çocuklarda en çok kabul gören kapalı tedavi yaklaşımlarıdır. Posterior mandibulada yükseltilmiş oklüzal splintler ile kondil yüksekliğinin ve oklüzyonun istenilen şekilde olması sağlanmaktadır. Küçük çocuklarda, superior seviye deplase kondil kırıklarında 2 mm kalınlığında splint kullanımı önerilirken; büyük çocuklarda, inferior seviye deplase kırıklarda 3-4 mm kalınlıkta plakların daha uzun kullanımı önerilmiştir.¹⁵ Çalışmamızda literatüre uygun olarak oklüzal yükseltme 4 mm olarak yapılmıştır. Ancak IMF'nin gereğinden fazla uygulanması ankiloz riskini arttırmaktadır. Bu yüzden konservatif ve fonksiyonel tedavi daha çok uygun görülmektedir.¹⁵

Arita ve ark. on yaş ve altındaki pediatrik hastaların kondiler kırıklarının tedavisinde IMF yerine aktivatör kullanımının olumlu sonuçlar sağladığını göstermiş ve remodeling ile kondilin fossa içinde tamamen normal morfolojide olduğunu 7 ay sonunda belirtmiştir.¹⁷

Strobl ve ark. çalışmasında 2-10 yaş arası çocuklarda tek taraflı kondil kırıklarını 4-6 ay boyunca miyofonksiyonel aparey olan aktivatör ile tedavi etmişlerdir. İzole tek taraflı kondil kırığı teşhisi konan çocuklarda, teşhis edilen ilgili kondil kırığı tipinden bağımsız olarak %100' lük bir klinik başarı oranı elde edilmiştir.¹⁸

Kırığın lokalizasyonu ve derecesi, hastanın yaşı, kondil kırığına eşlik eden kırıklar gibi bazı faktörler tedavinin prognozunu etkilemektedir. Kapalı yöntemle tedavi edilen unilateral kondiler kırıklarda özellikle büyüme döneminin sonuna kadar uzun süreli sıkı takip önemlidir. Gupta ve ark. çift taraflı kondil kırıklarından sonra tek taraflı kondil kırıklarına göre daha fazla sayıda komplikasyon olduğu sonucuna varmışlardır.¹⁹ Ancak Lekven ve ark. unilateral kondil kırığının bilateral kırıklara göre olumsuz klinik sonuçlarının daha fazla olduğunu rapor etmiştir. Lekven ve ark. yaptıkları çalışmada kapalı yaklaşımla tedavi ile %87 üzerinde iyi derece, %9 orta derece, %4 kötü remodeling görüldüğünü bildirmiştir.²⁰ Bir başka çalışmada pediatrik hastaların, yetişkin ve gençlere oranla daha yüksek oranda kondiler rejenerasyon ve remodeling potansiyeli olduğu belirtilip, çocuklarda travmadan sonra 2-3 yıl içinde normal kondil glenoid fossa ilişkisinin olduğu gösterilmiştir.²¹ Balaji ve ark. 'nın yaptığı bir çalışmada elli beş tek taraflı ve yirmi çift taraflı kondil kırığı için 1 yıllık takipte cerrahi tedavi uygulanmış, dört hastada ağız açıklığında kısıtlılık, dokuz hastada geçici fasiyal paralizisi olduğunu bildirmiştir.²² Prospektif bir çalışmada Sudheesh ve ark. 30 hastada tek taraflı subkondiler kırıklarının cerrahi olmayan tedavisinden sonra mandibuların fonksiyonunu incelemiştir. On iki aylık takipte, temporomandibular eklemden minimal ağrı ve ağız açıklığında azalma olmaksızın algılanan oklüzyonda iyileşmeyi bildirmişlerdir. Sol ve sağ lateral mandibular hareketler arasında da anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Yazarlar yeterli ağız açıklığı, minimal kondil yer değiştirmesi ve minimal ramus yüksekliği kısılması olan hastalarda mandibuların tek taraflı subkondiler kırıklarının cerrahi olmadan tedavi edilebileceği sonucuna varmışlardır.²³ Konuyla ilgili diğer bir çalışmada, Wu ve ark. pediatrik maksillofasiyal kırıkların (MFK) tedavisinde oklüzal splint ile birlikte vida bazlı intermaksiller traksiyonun etkinliğini değerlendirmiştir. Bir vida gevşemesi vakası dışında hastalarda vidaya bağlı herhangi bir komplikasyon gözlemlenmemişlerdir. Oklüzal splint ile birlikte vida bazlı intermaksiller traksiyonun pediatrik MFK'ler için etkili bir yöntem olabileceği sonucuna varmışlardır.²⁴ Bir vaka raporunda, Xu ve ark. konservatif sabit ortodontik yaklaşımla tedavi edilen bir pediatrik bilateral kondil kırığı vakasını sunmuş ve MFK'lerin bu yöntemle konservatif tedavisinin etkili olduğu sonucuna varmışlardır.²⁵

Deneyel ve klinik çalışmalar, kondilin kompanzasyonu ve yeniden şekillenmesi için büyük potansiyel olduğunu göstermiştir.⁴ Çocuklar yetişkinlere göre daha fazla osteojenik potansiyele sahiptir ve bu da üç hafta içinde hızlı kaynama sağlar ve pediatrik hastalarda nadiren kaynamama veya fibröz kaynama görülür.⁴ Pediatrik kondil kırığının genellikle olumlu prognozu, sadece kırık parçaların normal birleşmesi değil, aynı zamanda herhangi bir büyüme bozukluğu olmadan kondilin morfolojik yapısının iyileşmesi anlamına gelir.²⁶ Li ve ark. pediatrik kondil kırıklarının olumlu iyileşmesindeki mekanizmayı araştırmak için Wistar sıçanlarını kullanmışlardır. Tüm iyileşme süreci araştırıldıktan sonra yazarlar, bir kondilin büyüme döneminde büyüme potansiyeli ve yeniden şekillenme kapasitesinin, kapalı prosedürlerle tedavi edilen kondil kırığının olumlu prognozu için intrinsek faktör olabileceği sonucuna varmışlardır.²⁶ Histomorfometrik çalışmalar, aktif büyüme sırasında, kondil kırıklarının iyileşmesinde ardışık endokondral ossifikasyon ile trabeküler kemik yeniden şekillenmesinin meydana geldiğini bulmuştur.¹³ Kapsül, disk ve kondiler kırıkdağın fibröz bağlantılarında herhangi bir hasar olmadığı sürece, pediatrik kondil kırıklarının kapalı prosedürlerle tedavi edilebileceği ve olumlu yanıt verici bir prognoz elde edilebileceği görülmektedir.

Bu vakada da hem hastanın yaşının küçük olması hem de tek taraflı kondil kırığı olması ayrıca kondil bölgesinin büyüme merkezi olması sebebiyle kapalı yaklaşımla tedavi edildi. Bir aylık takibi göz önüne alındığında tatmin edici sonuçlar alındığını söylemek mümkündür. Ancak hastanın büyüme gelişimi devam ettiği için net bir iyileşmeye dair yorum yapılabilmek için erken olduğu düşünülmektedir. Hastanın büyüme ve gelişim evresi boyunca takibi uygun görülmüştür.

Sonuç olarak pediatrik hastalarda büyüme gelişim devam ettiği için mandibula kırıklarına olabildiğince hızlı ve konservatif olarak yaklaşılmalıdır. Konservatif yaklaşımla başarılı sonuçlar alınabileceği literatürle uyumlu olarak görülmektedir.

Değerlendirme / Peer-Review

İki Dış Hakem / Çift Taraflı Körleme

Etik Beyan / Ethical statement

Bu çalışma Selçuk Üniversitesi 3. Uluslararası Yenilikçi Diş Hekimliği Kongresi'nde (25-27 Kasım 2022, Konya, Türkiye) sözlü bildiri olarak sunuldu.

Çalışma herhangi bir tez çalışması değildir.

Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.

This study was presented as an oral presentation at Selcuk University 3rd International Congress of Innovative Dentistry (25-27 November 2022, Konya, Turkey).

The study is not any thesis work.

It is declared that during the preparation process of this study, scientific and ethical principles were followed and all the studies benefited are stated in the bibliography.

Benzerlik Taraması / Similarity scan

Yapıldı - ithenticate

Etik Bildirim / Ethical statement

ethic.selcukdentaljournal@hotmail.com

Telif Hakkı & Lisans / Copyright & License

Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmalarını CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır.

Finansman / Grant Support

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır. | The authors declared that this study has received no financial support.

Çıkar Çatışması / Conflict of Interest

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur. | The authors have no conflict of interest to declare.

Yazar Katkıları / Author Contributions

Çalışmanın Tasarlanması | Design of Study: CS %45 MSB %45 ZT %10

Veri Toplanması | Data Acquisition: CS %50 MSB %50

Veri Analizi | Data Analysis: CS %40 MSB %40 ZT %20

Makalenin Yazımı | Writing up: CS %40 MSB %40 ZT %20

Makale Gönderimi ve Revizyonu | Submission and Revision: CS %100

KAYNAKLAR / RESOURCES

1. Ghasemzadeh A, Mundinger GS, Swanson EW, et al. Treatment of pediatric condylar fractures: a 20-year experience. *Plastic and reconstructive surgery* 2015; 136: 1279.
2. ŞENEN D, Songül E, ORHAN E, et al. MANDİBULA KIRIKLARINA KLİNİK YAKLAŞIMLARIMIZ. *Türk Plastik Rekonstrüktif Ve Estetik Cerrahi Dergisi* 2006; 14: 102-104.
3. Proffit W, Fields H, Ackerman J, et al. *Contemporary Orthodontics*. Mosby-Year Book. Inc, St Louis 1993: 12.
4. Kalia V and Singh A. Greenstick fracture of the mandible: A case report. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry* 2008; 26: 32.
5. Özgenel GY, Özbek S, Kahveci R, et al. PEDİATRİK MANDİBULA KIRIKLARI. *Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Dergisi* 2004; 12: 21-24.
6. Marano R, de Oliveira Neto P, Sakugawa KO, et al. Mandibular fractures in children under 3 years: a rare case report. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial* 2013; 54: 166-170.
7. Spiessl B. *Gesichtsschädel. Spezielle Frakturen-und Luxationslehre* 1972.
8. Zachariades N, Mezitis M, Mourouzis C, et al. Fractures of the mandibular condyle: a review of 466 cases. Literature review, reflections on treatment and proposals. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* 2006; 34: 421-432.
9. Valiati R, Ibrahim D, Abreu MER, et al. The treatment of condylar fractures: to open or not to open? A critical review of this controversy. *International journal of medical sciences* 2008; 5: 313.
10. Zhao Y-m, Yang J, Bai R-c, et al. A retrospective study of using removable occlusal splint in the treatment of condylar fracture in children. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* 2014; 42: 1078-1082.
11. Kocaaslan ND, Ünal BK, Özkan MÇ, et al. Comparison of different treatment techniques in the mandibular condyle fracture. *Turkish Journal of Trauma and Emergency Surgery* 2022; 28: 99.
12. Silvennoinen U, Lindqvist C and Oikarinen K. Dental injuries in association with mandibular condyle fractures. *Dental Traumatology* 1993; 9: 254-259.
13. Farronato G, Grillo ME, Giannini L, et al. Long-term results of early condylar fracture correction: case report. *Dental Traumatology* 2009; 25: e37-e42.
14. KISA Hİ, TATLI U and Kürkcü M. Mandibular kondil kırıkları ve tedavi yöntemleri. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi* 2014; 23: 659-672.
15. Zhao Y and Zhang Y. Condylar fracture in children: Current knowledge and considerations. *JSM Dent* 2016; 4: 1059.
16. Büyükakyüz N, Merve Ö, Uyumaz N, et al. ALT ÇENE KONDİL KIRIKLARI VE TEDAVİ YÖNTEMLERİ. *Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry* 2010; 44: 55-61.
17. Arita K. Functional treatment of condylar process fractures in children. *Journal of Hard Tissue Biology* 2005; 14: 51-52.
18. Strobl H, Emshoff R and Röthler G. Conservative treatment of unilateral condylar fractures in children: a long-term clinical and radiologic follow-up of 55 patients. *International Journal of Oral & Maxillofacial Surgery* 1999; 28: 95-98.
19. Gupta M, Iyer N, Das D, et al. Analysis of different treatment protocols for fractures of condylar process of mandible. *Journal of oral and maxillofacial surgery* 2012; 70: 83-91.
20. Lekven N, Neppelberg E and Tornes K. Long-term follow-up of mandibular condylar fractures in children. *Journal of oral and maxillofacial surgery* 2011; 69: 2853-2859.
21. Dahlström L, Kahnberg K-E and Lindahl L. 15 years follow-up on condylar fractures. *International journal of oral and maxillofacial surgery* 1989; 18: 18-23.
22. Balaji S. Modified endaural approach for the treatment of condylar fractures: A review of 75 cases. *Indian Journal of Dental Research* 2016; 27: 305.
23. Sudheesh K, Desai R, Siva Bharani KS, et al. Evaluation of the mandibular function, after nonsurgical treatment of unilateral subcondylar fracture: A 1-year follow-up study. *Craniofacial Trauma & Reconstruction* 2016; 9: 229-234.
24. Wu Y, Long X, Deng M, et al. Screw-based intermaxillary traction combined with occlusal splint for treatment of pediatric mandibular condylar fracture. *Zhongguo xiu fu Chong Jian wai ke za zhi= Zhongguo Xiufu Chongjian Waike Zazhi= Chinese Journal of Reparative and Reconstructive Surgery* 2015; 29: 397-401.
25. Xu Y, Gong S-G, Zhu F, et al. Conservative orthodontic fixed appliance management of pediatric mandibular bilateral condylar fracture. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 2016; 150: 181-187.
26. Li Z, Zhang W, Li ZB, et al. Mechanism in favorable prognosis of pediatric condylar fractures managed by closed procedures: an experimental study in growing rats. *Dental Traumatology* 2010; 26: 228-235.