



## Süpernümere Dişler Sebebiyle Gömülü Kalmış Üst Orta Kesici Dişlerin Gold Chain ile Tedavisi: Olgu Sunumu

### Orthodontic Treatment of Impacted Maxillary Central Incisors Related to Supernumerary Teeth by Gold Chain: A Case Report

#### ÖZET

Gömülü dişler ortodontide önemli bir problem teşkil etmektedir. Özellikle ön bölgedeki dişlerin sürme bozuklukları, yüz estetiğini etkilediği gibi klinik problemlere de neden olabilmektedir. Etiyolojiler arasında erken süt dişi kaybı, sürme yolu kaybı veya sürme yolu üzerindeki engeller ve uygun pozisyonda gelişmeyen diş germi sayılabilmektedir. Bu tür anomaliler çok çeşitli yöntemlerle tedavi edilebilmektedir. İlk olarak düşünülebilecek tedavi yöntemi olan gömülü dişlerin çekimi, estetik problemin yanı sıra alveolar kemik kaybı oluşturabilmekte ve iyileşme periyodundan sonra alveolar sırt ince ve yetersiz kalmaktadır. Bu tür olumsuzluklar nedeniyle gömülü dişlerin sürdürülerek normal konumlarında ve fonksiyonlarında bulundurulmaya çalışılması amaçlanmalıdır. Bu çalışmada 13 yaşında sınıf I kapanışa sahip, çift taraflı üst orta keserleri gömülü kalmış erkek hastanın tedavisi sunulmaktadır. Tedavi prosedürü; dişlerin seviyelenmesini takiben cerrahi olarak üstlerinin açılması ve sürdürülmesi şeklinde belirlenmiştir. Kapalı cerrahi yöntemi tercih edilmiş ve caplin hookla birlikte materyali altın olan zincirden oluşan "gold chain" gömülü dişlere uygulanmıştır. 6 aylık uygulama sonrası gömülü dişler uygun pozisyonda sürdürülmüş, iyi bir fonksiyon ve estetik sağlanmıştır.

(Türk Ortodonti Dergisi 2005;18:61-68)

**Anahtar Kelimeler:** Gömülü dişler, Gold chain, Caplin hook, Kombine cerrahi ve ortodontik tedavi

#### SUMMARY

*Impacted teeth are admitted as an important problem in orthodontics. Anomaly of anterior teeth eruption can interfere with facial esthetics and cause clinical difficulties. Etiology of these anomaly might be early loss of primary teeth, obstruction or no path of eruption and improper positioning of the developing tooth buds. Many techniques have been developed as a choice of treatment. If the impacted tooth is extracted, loss of alveolar bone is expected and after healing period, the alveolar ridge becomes thinner and deficient. When these disadvantages are considered, orthodontic treatment therefore, eruption of natural tooth and maintaining natural appearance are aimed. Treatment of a 13-year-old male patient with a Class I malocclusion and bilateral impacted maxillary central incisors was presented. Treatment procedure included leveling and surgical exposure. The closed-eruption surgical technique had been used and gold chain consisting of a caplin hook with a chain that is made of gold material was used. The impacted incisors were brought into proper position maintaining good esthetic and functional results.*

(Turkish J Orthod 2005;18:61-68)

**Key words:** Impacted teeth, Gold chain, Caplin hook, Combined surgical and orthodontic therapy.



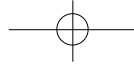
**Dr. Cumhuri TUNCER**

**Prof. Dr. Oktay ÜNER**

Gazi Üniv. Dişhek. Fak.  
Ortodonti A.D. /  
Gazi Univ. Dept. of  
Orthodontics  
Ankara-TURKEY

#### İletişim Adresi Correspondence:

Dr. Cumhuri Tuncer  
Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği  
Fakültesi, Ortodonti  
Anabilim Dalı  
84.Sokak  
8.Cadde 06510 Emek-  
ANKARA/TURKEY  
Tel: 00 312 3126220 / 225



## GİRİŞ

Gömülü dişler ortodontide önemli bir problem teşkil etmektedir. Özellikle ön bölgedeki dişlerin sürme bozuklukları, yüz estetiğini etkilediği gibi klinik problemlere de neden olabilmektedir. Bu tür anomalilerin etyolojileri arasında erken süt dişi kaybı, sürme yolu kaybı veya sürme yolu üzerindeki engeller ve uygun pozisyonda gelişmeyen diş germi sayılabilmektedir. Üst kesici dişlerin gömülü kalma sıklığı % 0.06 ila % 0.2 arasında değişmektedir(1). Bu tür anomaliler çok çeşitli yöntemlerle tedavi edilebilmektedir. İlk olarak düşünülebilecek tedavi yöntemi olan gömülü dişlerin çekimi, estetik problemin yanı sıra alveolar kemik kaybı oluşturabilmekte ve iyileşme periyodundan sonra alveolar sırt ince ve yetersiz kalmaktadır. Bu tür olumsuzluklar nedeniyle gömülü dişlerin sürdürülerek normal konumlarında ve fonksiyonlarında bulundurulmaya çalışılması amaçlanmalıdır. Böylece cerrahi ve ortodontik tedavi yaklaşımları gömülü diş tedavisinde kullanılmaktadır (2,3). Tedavi kapsamı içerisinde tercih edilen mekanikler değişebilmektedir. Rijit ve yeterli ankraj, 3-4 oz direkt ve devamlı kuvvet uygulanımı önerilmektedir (4).

Batra ve arkadaşları (5), iki vaka üzerinde odontoma nedeniyle gömülü kalmış ön kesicilerin cerrahi ve ortodontik tedavi sonucunda sürdürülmesini gösteren çalışma yapmışlardır. Chew ve arkadaşları da (6), yatay pozisyonda gömülü kalmış, eğri köklü üst orta keserin, cerrahi flap kaldırılarak üzerinin açılması ve ortodontik kuvvetlerle peridontal ve pulpal bir problem olmadan yaptıkları tedavilerini 2 yıl boyunca takip etmiş ve herhangi bir anomali görmediklerini belirtmişlerdir. Uematsu ve arkadaşları da (7), uzun bir retansiyon döneminden sonra yeterli bir stabilite sağlandığını vurgulamışlardır.

Chaushu ve arkadaşları (8), gömülü kalmış dişlerin cerrahi olarak üstlerinin açılması ve ortodontik kuvvetlerle sürdürülmesini takiben periodontal dokuların uzun dönem stabilitesinin çok iyi değerlendirilmesi gerektiğini belirtmiştir.

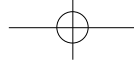
Bu çalışmamızda, gömülü kalmış üst orta kesici dişlerin tedavisi sunulmuştur. Cerrahi olarak üzerlerinin açılmasını takiben ortodontik kuvvet uygulanmış ve uygun yerlerin-

## INTRODUCTION

Impacted teeth are admitted as an important problem in orthodontics. Anomaly of anterior teeth eruption can interfere with facial esthetics and cause clinical difficulties. Etiology of these anomaly might be early loss of primary teeth, obstruction or no path of eruption. Improper positioning of the developing tooth bud can cause impactions. The frequency of maxillary incisor impaction ranges from %0.06 to %0.2 (1). Many techniques have been developed as a choice of treatment. If the impacted tooth is extracted, loss of alveolar bone is expected and after healing period, the alveolar ridge becomes thinner and deficient. When these disadvantages are considered, orthodontic treatment therefore, eruption of natural tooth and maintaining natural appearance are aimed. As a result surgical and orthodontic treatment approaches are accepted for impacted teeth (2,3). In most cases, a single tooth is impacted, and a single surgical procedure is performed. There are such studies presenting cases of posttraumatic bilateral impaction of maxillary central incisors with combined surgery and orthodontic treatment. According to the clinician's preferences, the mechanics of the treatment can be changed.

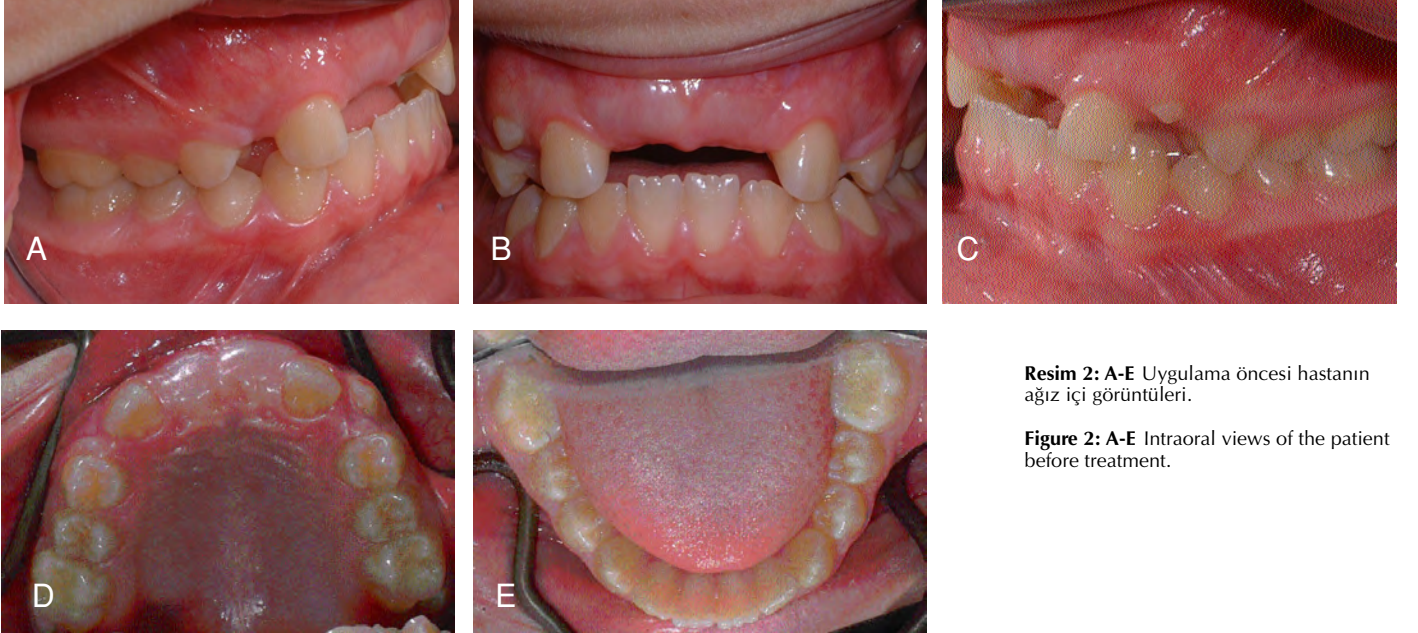
Rigid and substantial anchorage, a direct force application and a continuous force of 3-4 oz have been suggested in a study (4).

Batra et al. (5), have presented two cases where the odontomas had caused the impaction of the anterior teeth and they performed surgical and orthodontic treatment to bring these teeth into the arch. Chew et al. (6), have treated a case of a horizontally impacted and dilacerated maxillary central incisor by surgical exposure using the apically repositioned flap technique combined with orthodontic traction and achieved successful results with pulpal vitality and periodontal health after 2 years of following period. Uematsu et al. (7), have also stated good stability after a long retention period in their study. Chaushu et al. (8), have evaluated the post-retention clinical appearance and periodontal status of impacted maxillary central incisors which



**Resim 1:** A-C Uygulama öncesi hastanın cephe, profil ve gülme görüntüleri.

**Figure 1:** A-C Extraoral views of the patient before treatment.



**Resim 2:** A-E Uygulama öncesi hastanın ağız içi görüntüleri.

**Figure 2:** A-E Intraoral views of the patient before treatment.

## OLGU SUNUMU

Hasta 13 yaşında, genel sağlığı yerinde bir erkek çocuğudur. En önemli şikayetini, üst kesici dişlerinin sürmemesinden dolayı yaşadığı estetik problem olarak belirtmiştir (Resim 1A-C). Alınan anamnezinde, bu bölge ile ilgili herhangi bir travma hikayesi bulunamamıştır.

## TEŞHİS

Vakanın iskeletsel incelemesinde Sınıf I ilişki, ağız içi muayenesinde de Angle sınıf II dişsel ilişki tespit edilmiş ve ağız hijyeninin oldukça iyi olduğu belirlenmiştir. Her iki üst orta keser dişin arkta bulunmadığı izlenmiştir. Ark boyu sapması, üst çenede 4 mm. iken, alt çenede sapma gözlenmemiştir (Resim 2A-E).

Tedavi başlangıcında lateral sefalometrik ve panoramik radyografileri alınmıştır. Alınan

concluded that the convenience of the long-term aesthetic and periodontal effects on the treated tooth should be examined.

This report presents the treatment of a case with bilateral impacted maxillary central incisors. After surgical exposure orthodontic traction with a "gold chain" was performed.

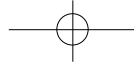
## CASE REPORT

The patient was a 13-year-old boy in good health. The chief complaint was mainly esthetic because of the nonerupted maxillary central incisors (Fig. 1-C). No trauma was determined in his medical history.

## DIAGNOSIS

The patient had a skeletal Class I relationship. Intraoral examination revealed an Angle Class II molar relationship and his oral





**Resim 3:** Uygulama öncesi panoramik görüntüsü.

**Figure 3:** Panoramic radiograph before treatment.



pernümerer diş tespit edilmiştir. Her iki orta keser diş dik pozisyonda ve apikal kök uçları açıktır. Ayrıca üst kanin dişlerin de sürmediği belirlenmiştir (Resim 3).

### TEDAVİ

Böyle bir vakaya yönelik birkaç tedavi yaklaşımı üzerinde düşünülmüştür: Öncelikle; gömülü dişlerin çekilerek büyüme sonuna kadar geçici bir protetik yaklaşımda bulunmak ve daha sonra daimi bir restorasyonla tedaviyi tamamlamak düşünülmüş, ancak hastanın yaşı gözönüne alındığında bu yaklaşımdan vazgeçilmiştir. Gömülü dişlerin ototransplantasyonu veya cerrahi açılım ve kuvvet uygulanması diğer tedavi seçeneklerini oluşturmuş, sonuç olarak dişlerin sürdürülmesine karar verilmiştir. Hasta ve ailesi teda-

incisors were exposed. The arch discrepancy was four millimeters in the upper and none in the lower arch (Fig. 2A-E).

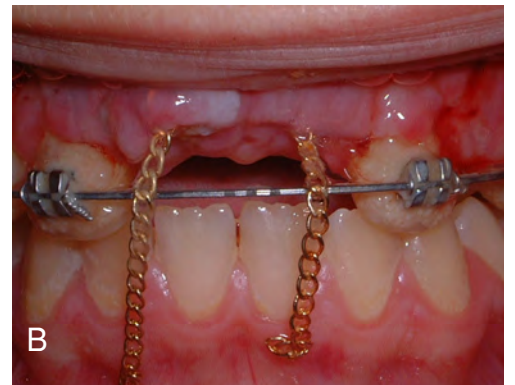
A lateral cephalometric radiograph was used as well as a panoramic radiograph. The panoramic radiograph demonstrated two impacted maxillary central incisors and two supernumerary teeth over them. Both were positioned vertically and the apical regions were open. Both of the maxillary canines were not erupted (Fig. 3).

### TREATMENT

The following treatment approaches existed for such a case: First of all, the impacted teeth could be extracted referring to a prosthetic treatment till the end of the growth and afterwards a permanent restoration could be

**Resim 4: A, B** Cerrahi olarak üstleri açılan gömülü üst keserlere erüpsiyon apareyinin uygulanması.

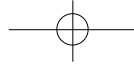
**Figure 4: A, B** Application of eruption appliance to the impacted incisors.



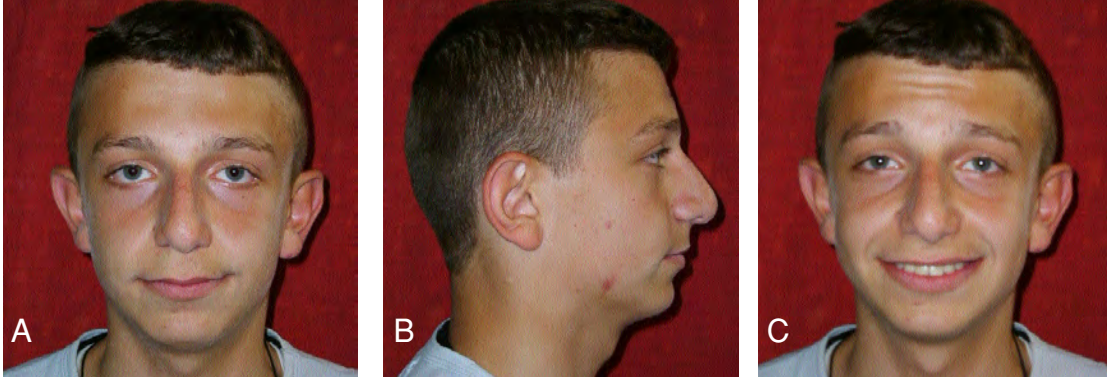
**Resim 5: A, B** Erüpsiyon apareyinin aktivasyonu.

**Figure 5: A, B** Activation of the eruption appliance.



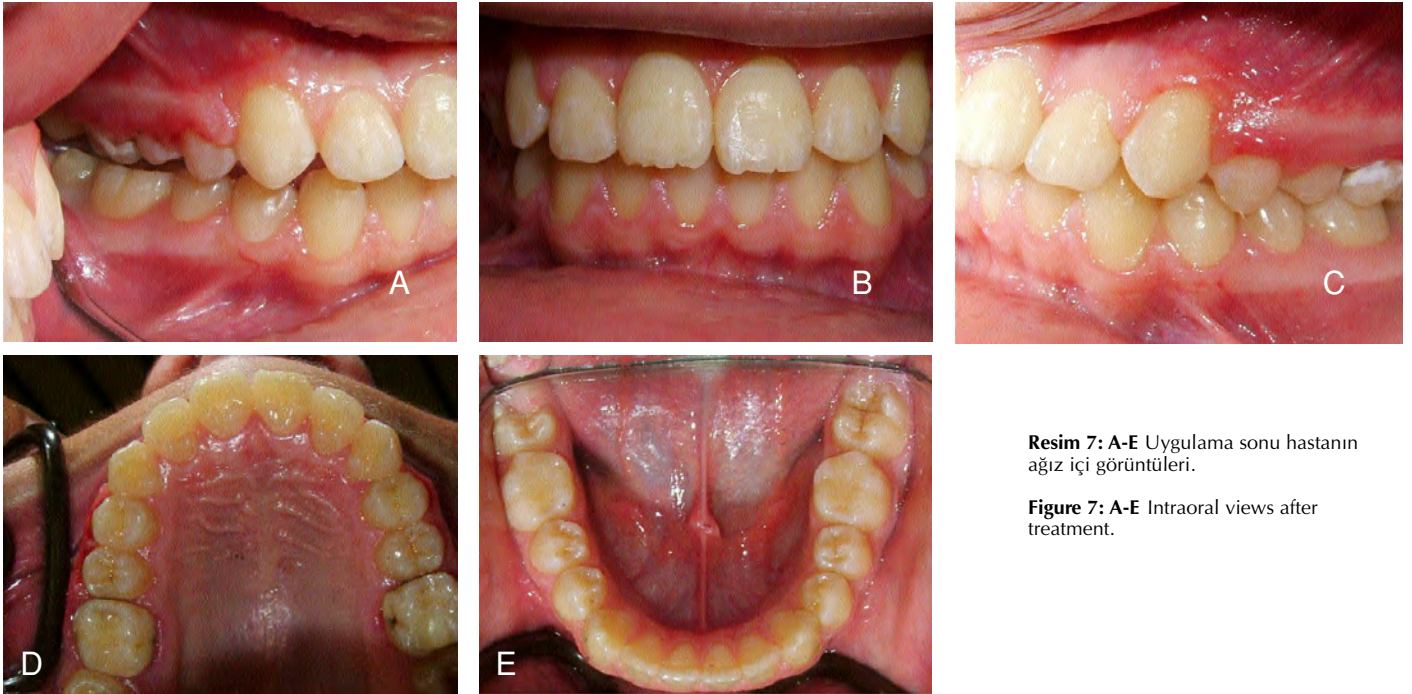


Gömülü diş tedavisinde gold chain  
Gold Chain in Impacted Teeth Management



**Resim 6:** A-C Uygulama sonu hastanın cephe, profil ve gülme görüntüleri.

**Figure 6:** A-C Extraoral views after treatment.



**Resim 7:** A-E Uygulama sonu hastanın ağız içi görüntüleri.

**Figure 7:** A-E Intraoral views after treatment.

vi riskleri konusunda bilgilendirilmiştir.

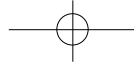
Her iki süpernumerer diş çekilmiş ve daimi orta keserlerin sürmesi bir süre beklendikten sonra tedaviye başlanmıştır. Tedaviye yeterli yerin sağlanmasına yönelik olarak, seviyeleme ile başlanmış ve bunu takiben açık coil springlerle devam edilmiştir. Sınıf I molar ilişkisi sağlanıp yeterli yer elde edildikten sonra 0.016 x 0.022 inch ark telleri yerleştirilmiştir. Cerrahi tedavi yaklaşımı değerlendirilmiş ve kapalı cerrahi teknik ile, her iki dişin vestibül yüzeyleri açığa çıkartılarak gold chain yapılandırılmıştır (Resim 4A,B). Gold chain; bir caplin hook ve buna bağlı altın zincirden oluşmaktadır(GAC International Inc.355 Knicker Bocker Ave., Bohemia, NY 11716 ABD).

Çekici kuvvet 1 hafta sonra, zincirin ark teline bağlanması ile, yaklaşık 60g. kuvvet

performed. But this alternative was eliminated when the patient's age was considered. Autotransplantation of the impacted teeth or surgical exposure could have been chosen or force application might be the other treatment alternative. All possibilities were discussed and trying to save the teeth was decided. The patient and his parents were informed about the risk of the therapy.

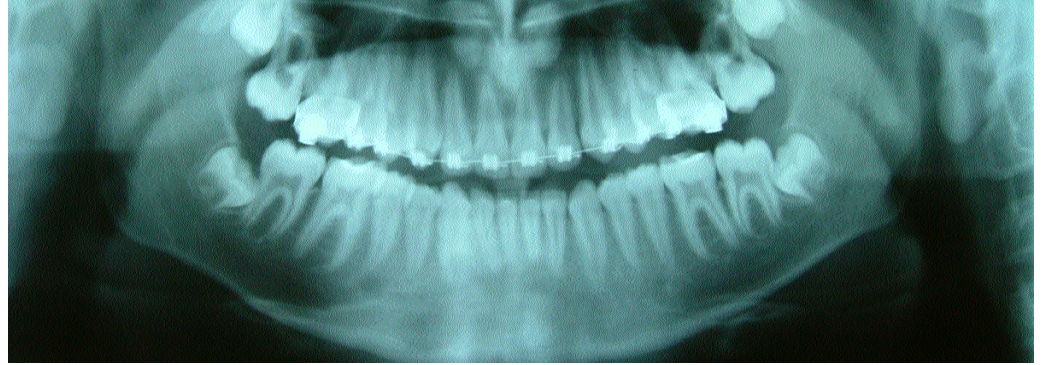
Both of the supernumerary teeth were extracted and one waited for 8 months for the eruption of the permanent central incisors. Since no signs of eruption have occurred, surgical and orthodontic treatment was planned. The first treatment objective was to resolve the space problem. Treatment required initial leveling with Nickel-Titanium arch and open coil springs. After achieving





**Resim 8:** Uygulama sonu panoramik görüntüleri.

**Figure 8:** Panoramic radiograph after treatment.



3 haftada bir kontrollere gelmiş ve kuvvet miktarı 90 g. olacak şekilde zincir yeniden bağlanmıştır. Altı ay sonunda dişler ağız içinde gözükmeye başlamış ve tedavi devamında braketter yapıştirilmiştir. Toplam tedavi süresi 16 aydır.

### TEDAVİ SONUÇLARI

Her iki gömülü üst daimi orta keserler arka başarıyla konumlandırılmış; ideal overjet ve overbite, iyi bir kapanış ilişkisi elde edilmiştir (Resim 6-8). Sonuç görüntü itibarıyla, sağlıklı periodontal ve gingival durum ile beraber tatminkar estetik sonuçlar elde edilmiştir (Resim 7). Radyografik olarak köklerin paralel olduğu, herhangi bir kemik kaybı veya kök patalojisi bulunmadığı izlenmiştir (Resim 8).

### TARTIŞMA

Gömülü dişler; özellikle ön bölgede yer alıyorsa, dişsel ve estetik sorunların yanı sıra psikolojik problemlere de sebep olabilmektedir. Gömülü dişlerin sürdürülmesinde birçok tedavi yaklaşımında bulunulmuş; bu amaçla bazı özel yaylar, hareketli veya sabit aygıtlar dizayn edilmiştir (9-15). Odontoma, süpernumerer diş varlığı, yer darlığı, sürme yolundaki engeller, travma ve apikal foliküler kistler bu sorunlara yol açmaktadır (2). Tedavilerin başarısı açısından erken teşhisin önemi vurgulanmıştır (4).

Bu vakada her iki daimi kesici diş süpernumerer dişler tarafından engellenmiştir. Uygun diş konumlarının sağlanması ve destek dokuların periodontal sağlıkları tedavi stabilitesi açısından önemlidir. Sürmemiş dişin minimal açılımının periodontal sağlık açısından daha uygun olduğu belirtilmiştir (16). Farklı

surgical treatment was planned with the oral surgeon. Both of the labial surfaces of the teeth were exposed and gold chain was bonded (Fig. 4A,B). Gold chain consisted of a caplin hook attached to a long chain that is made of gold material (GAC International Inc. 355 Knicker Bocker Ave., Bohemia, NY 11716 USA).

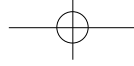
Traction force was applied one week after surgery and approximately 60 g was applied initially by ligating the chain to the arch wire. Excess links of the chain were cut (Fig.5A,B). The patient was controlled every 3 weeks and the chain was ligated again according to the force required which was about 90 g. After 6 months the eyelets were exposed to the oral environment. The attached eyelets were removed and brackets were bonded to continue the treatment. Total treatment timing was 16 months.

### TREATMENT RESULTS

Both of the impacted maxillary central incisors were successfully positioned in the maxillary arch. Good intercuspatation with an ideal overjet and overbite were achieved (Fig. 6-8). The final result was satisfactory with a healthy gingiva and periodontal status and the esthetic result was pleasing (Fig. 7). Radiographically the roots were parallel, no alveolar bone resorption or root pathology were observed (Fig. 8).

### DISCUSSION

Impacted teeth can cause serious dental and esthetic difficulties as well as psychological problems especially in anterior regions. Many attempts of treatment have been made and special springs, removable or fixed



miştir (8). Bu vakada, kapalı cerrahi teknik uygulanmıştır. Birçok çalışmada periodontal sağlık için bu tekniğin daha güvenilir olduğu belirtilmiştir (9,11,17,18). Vermette ve arkadaşları (18), gömülü dişin alveolün ortasında veya nazal spinanın kenarında olduğu durumlarda, kapalı cerrahi tekniğinin uygulanmasını önermişlerdir.

Tedavi sonunda, estetik gereksinimlere bağlı olarak, dişeti seviyesi de dikkatle değerlendirilmelidir. Literatürde yetersiz marjinal seviyeyle sonuçlanan çalışmalar yer almaktadır (19,20).

Bu vakada, sağlıklı periodontal durum ve uygun dişeti seviyesi ile başarılı bir estetik sonuca ulaşılmış ve bireye fonksiyonu kazandırılmıştır.

## SONUÇ

Gömülü dişler bireyler için hem estetik hem de fonksiyonel bir sorunu oluşturmaktadır. Başarılı sonuçlar dokuyla uyumlu materyaller ile hafif ve devamlı çekim kuvvetleri uygulanımı ile mümkündür. Özellikle erken çocukluk döneminde, bu tedavi yaklaşımı ile bireylerin özgüvenlerini kazanmaları sağlanabilmektedir. Tedavi sonrasında estetik ve periodontal durumun değerlendirilebilmesi için periyodik kontrollerin yapılması da gereklidir.

common causes of impaction are odontoma, supernumerary teeth, loss of space and disturbances in the eruption path, also trauma and apical follicular cysts (2). The importance of early diagnosis of odontomas have been pointed out for better prognosis (4).

In this case both of the permanent incisors have been disrupted by two supernumerary teeth.

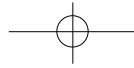
Maintaining the proper tooth position and periodontal health of the surrounding tissues are important for stability after the treatment. Minimal surgical exposure of the unerupted crown is pointed out to be more favorable for periodontal condition (16). The long term periodontal and esthetic outcomes following different surgical techniques have been evaluated and the importance of long term stability has been pointed out (8).

In the current case, the closed-eruption surgical technique had been used. This technique is more reliable when esthetic and periodontal health is considered (9, 11, 17, 18). Vermette et al. (18), recommended the usage of the closed-eruption technique when the tooth is in the middle of the alveolus or high near the nasal spine. Because of the esthetic outcomes, the gingival margin levels should be examined at the end of the treatment. There are studies pointing out the inadequate marginal tissues and their negative effects on esthetics (19, 20).

In our case a successful esthetic result has been achieved with an acceptable gingival margin level and periodontal health.

## CONCLUSION

The impacted teeth are a functional and esthetic problem for the patients. Surgical exposure and traction with a light and continuous force by a biocompatible material, can lead to favorable results. As a conclusion, the patient gains his self confidence by this treatment approach especially in early childhood. Periodic post treatment investigations should be provided in order to evaluate esthetic results and periodontal status.



### KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Grover PS, Lorton L. The incidence of unerupted permanent teeth and related clinical cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 59:420-425, 1985.
2. Macias E, de Carlos F, Cobo J. Posttraumatic impaction of both maxillary central incisors. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 124:331-338, 2003.
3. Kocadereli I, Giray CB. Combined surgical and orthodontic treatment of multiple impacted supernumerary teeth in the maxillary anterior region. A case report. *Quintessence Kieferorthopedie* 10:189-192, 1996.
4. Caprioglio A. A new device for forced eruption of palatally impacted canines. *J Clin Orthod* 6:342-348, 2004.
5. Batra P, Duggal R, Kharbanda OP, Parkash H. Orthodontic treatment of impacted anterior teeth due to odontomas: a report of two cases. *J Clin Pediatr Dent* 28:289-294, 2004.
6. Chew MT, Ong MM. Orthodontic-surgical management of an impacted dilacerated maxillary central incisor: a clinical case report. *Pediatr Dent* 6:341-344, 2004.
7. Uematsu S, Uematsu T, Furusawa K, Deguchi T, Kurihara S. Orthodontic treatment of an impacted dilacerated maxillary central incisor combined with surgical exposure and apicoectomy. *Angle Orthod* 74:132-136, 2004.
8. Chaushu S, Brin I, Ben-Bassat Y, Zilberman Y, Becker A. Periodontal status following surgical-orthodontic alignment of impacted central incisors with an open-eruption technique. *Eur J Orthod* 25:579-584, 2003.
9. Lin YT. Treatment of an impacted dilacerated maxillary central incisor. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 115:406-409, 1999.
10. Brand A, Akhavan M, Tong H, Kook YA, Zernik JH. Orthodontic, genetic and periodontal considerations in the treatment of impacted maxillary central incisors: A study of twins. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 117:68-74, 2000.
11. Batterson KD, Curtis T, Parks C, Curtis E, Carlson C, Southard TE. Nonextraction treatment of a Class II malocclusion and impacted maxillary central incisor. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 125:107-114, 2004.
12. Prillaman WN, Macon CR, Visser BE, Isaacson RJ. Treatment of a Class II malocclusion with impacted maxillary central incisors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 112:367-371, 1997.
13. Crawford LB. Impacted maxillary central incisor in mixed dentition treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 112:1-7, 1997.
14. Sato K, Mitani H. Unerupted maxillary central and lateral incisors and canine with crossbite and asymmetry. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 123:87-92, 2003.
15. Wasserstein A, Tzur B, Brezniak N. Incomplete canine transposition and maxillary central incisor impaction-a case report. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 111:635-639, 1997.
16. Khouri SA. Periodontal adaptation following extrusion and rotation of a horizontally impacted maxillary central incisor. *J of Periodont* 4:251-256, 1986.
17. Becker A, Brin I, Ben-Bassat Y, Zilberman Y, Chaushu S. Periodontal status following surgical-orthodontic alignment of impacted maxillary incisors by a closed-eruption technique. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 122:9-14, 2002.
18. Vermette ME, Kokich VG, Kennedy DB. Uncovering labially impacted teeth: apically positioned flap and closed-eruption techniques. *Angle Orthod* 65:23-32, 1995.
19. Vanardsall RL, Corn H. Soft tissue management of labially positioned unerupted teeth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 72:53-64, 1977.
20. Duncan WK, Ashrafi MH, Meister F Jr, Pruhs RJ. Management of the nonerupted maxillary anterior tooth. *J Am Dent Assoc* 106:640-644, 1983.