

Patellar yüzeyi değiştirilen total diz protezi olgularında ekstansör mekanizma sorunları

Bülent Erdemli⁽¹⁾, Kenan Bayrakçı⁽²⁾, Bahattin Güzel⁽³⁾, İlker Çetin⁽⁴⁾

Bu makalede, Mayıs 1988 ile Haziran 1997 tarihleri arasında patellar yüzeyi değiştirilerek total diz protezi konmuş 534 olgunun 584 dizinde ortalama 51.5 ay takip sonrasında karşılaşılan ekstansör mekanizma ile ilgili komplikasyonlar bildirilmiştir. Olguların %7' sinde patellofemoral eklemi ilgilendiren sorunlar görülmüştür. 18 olguda patellar sublüksasyon, 12 olguda patella infera, 6 olguda ekstansör mekanizmada lokalize heterotopik ossifikasyon, 2 olguda patella kırığı, gevşeme, sinovyal sıkışma ve patellar tendon rüptürü ise birer olguda tespit edilmiştir. Semptomatik sublüksasyonlu 8 olgumuzda lateral retinakular gevşetme ile birlikte medial kapsül plikasyonu yapılırken, patellar tendon rüptürü olan olgumuzda ise rekonstrüksiyon tercih edilmiştir. Sadece patellar komponente yönelik revizyon hiçbir olguda yapılmamıştır. Patellofemoral uyum ve patellar dolaşımın korunması gibi teknik özelliklere dikkat edildiğinde ekstansör mekanizmadaki komplikasyonların azalacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Total diz artroplastisi, ekstansör mekanizma, patellar yüzeyi değişmesi

Extensor mechanism problems in patellar surface replaced total knee arthroplasty patients

In this study we recorded the complications of extensor mechanism in 534 patients whose 584 knees were operated and patellar reconstruction was done between May 1988 and June 1997. Mean follow-up time is 51.5 months. Patellofemoral complications were occurred in 7% of patients. There was patellar subluxation in 18 patients, patella infera in 12 patients, heterotopic ossification localised in extensor mechanism in 6 patients, fracture of patella in 2 patients and loosening, synovial construction and rupture of patellar tendon in one patient. Lateral retinacular release and medial capsular plication was the preferred method in 8 patients who had symptomatic subluxation where as reconstruction was done in a patient whose patellar tendon was ruptured. There wasn't any reconstructions applied, depending on the patellar component complications. As a result we agreed that if technical peculiarities like patello-femoral supply are taken into consideration the complications can be minimized.

Keywords: Total knee arthroplasty, extensor mechanism, patellar resurfacing

Günümüzde Total Diz Protezi (TDP) sonrası mekanik gevşeme ve enfeksiyon dışında çözüm bekleyen problemlerin başında ekstansör mekanizma ile ilgili komplikasyonlar gelmektedir (3, 5, 23). Karşılaşılan problemlerin başında patellofemoral instabilite (sublüksasyon, dislokasyon), patellanın uygun olmayan pozisyonu, patellar komponentte gevşeme, aşınma, patella kırığı, sinovyal sıkışma (patellar clunk sendromu) ve patellar tendon rüptürü gelmektedir (2, 4, 7, 8, 9, 12, 13, 15, 22, 25, 27).

Bildirilen problemlerin başlangıçta sadece tasarımdan kaynaklandığı düşünülmüş, ancak son yıllarda kullanım alanına giren üçüncü jenerasyon diz protezlerinde de benzer sorunların görülmesi bu tür komplikasyonlardan sadece tasarımın değil, hasta seçimi ve cerrahi tekniğinde sorumlu olduğunu göstermektedir.

	Sayı	Yüzdesi
Osteoartrit	404	%76
Romatoid artrit	105	%20
Posttravmatik artrit	17	%3
Avasküler nekroz	2	%0.3
Diğerleri (SLE, Ankilozan Spondilit, Yüksek tibial osteotomi sonrası, Behçet)	4	%0.7

Tablo 1: Olguların etyolojik dağılımı

Bu çalışmamızda ki amacımız, patellar yüzeyi değiştirilen TDP olgularımızda karşılaştığımız ekstansör mekanizma ile ilgili sorunların prevalansını ortaya koymak ve nedenleri ile çözümlerini tartışmaktır.

Hastalar ve yöntem

Çalışma kapsamına Mayıs 1988 ile Haziran 1997 tarihleri arasında patellar yüzeyi değiştirilmiş ve yeterli takibi olan 534 hastanın 584 dizine uygulanan total diz protezleri alınmıştır. 25 olguda (50 diz) diz protezi uygulaması bilateral olarak yapılmıştır.

Olguların etyolojik nedenleri araştırıldığında 1. sırayı %76 ile osteoartritin aldığı görülürken 2. sırada %20 ile romatoid artrit bulunmaktadır (Tablo 1). 23 olguda (24 diz) dizdeki deformite valgus şeklinde olup, diğerlerinde varus deformitesi olarak tespit

Kinematik kondiler	30 hasta	33 diz
Kinematik modüler sistem	87 hasta	100 diz
Kinemax	298 hasta	325 diz
F/S modüler	81 hasta	86 diz
PFC stabilize	38 hasta	40 diz

Tablo 2: Kullanılan diz protezlerinin dağılımı

(1) Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Uzman Dr.

(2) Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Araştırma Görevlisi

(3) Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Doç. Dr.

(4) Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı Başkanı, Prof. Dr.

	Sayı	Yüzde (Tüm olgular içinde)
Subluksasyon	18	%3.08
Patella infera	12	%2.05
Heterotopik ossifikasyon	6	%1.02
Patella kırığı	2	%0.34
Patellar tendon rüptürü	1	%0.17
Patellar komponentte gevşeme	1	%0.17
Sinovyal sıkışma	1	%0.17

Tablo 3: Komplikasyonların dağılımı

edilmiştir. Ameliyat edildikleri dönemde olguların ortalama yaşı 62 (31-81) idi. Takip süresi en kısa 6 ay, en uzun 9 yıl olup ortalama 51.5 aydır. Olgularımızda kullanılan diz protezlerinin tipleri ve uygulandıkları hasta sayıları Tablo 2'de verilmiştir.

Ameliyat edilen dizlerin tümünde orta hattan longitudinal ve düz cilt insizyonu ile parapatellar medial artrotomi tercih edilmiştir. Deneme protezleri ile diz fleksiyona getirilirken patellofemoral uyumu bozuk olan olgularda lateral retinakular gevşetme yapılmıştır. Ameliyat sonrası hemen uygulanan Jones bandajı 2. gün aspiratif dren çekildikten sonra çıkarılmış ve izometrik egzersizler ile C.P.M. Cihazının yardımıyla dize pasif hareket başlanmıştır. 3. günden itibaren hastalar yürüteç ile ayağa kaldırılmıştır.

Tüm dizler ameliyat öncesi ve sonrasında diz cemiyetinin kriterlerine göre değerlendirilmiş ve skorlanmıştır (18). Ancak bu çalışmada klinik ve radyolojik değerlendirmelerin detayına inmeden sadece ameliyat sonrası takiplerde görülen ekstansör mekanizma ile ilgili komplikasyonlar saptanmaya çalışılmıştır.

Bulgular

Olgularımızın ameliyat öncesi diz skoru ortalama 30.36 iken ameliyat sonrası ortalama 88 puana yükselmiştir. Merdiven inip çıkma, yürüme mesafesi ve yardımcı araç kullanıp kullanmama durumuna göre belirlenen fonksiyon puanı ise ameliyat öncesi ortalama 32.50 olarak bulunmuş, ameliyat sonrası ise son takiplerde ortalama 78 puan olarak tespit edilmiştir.

Ameliyat sırasında patellofemoral uyumu bozuk olan 151 dizde (%26) lateral retinakular gevşetme yapılmıştır. Ancak bu sayıya valgus deformiteli 24 diz dahil değildir. Çünkü valgus deformiteli dizlerde lateral yapıların aşırı gergin olması sebebiyle, lateral retinakular gevşetme rutin olarak ameliyatın başlangıç aşamasında yapılmıştır.

Bu çalışmadaki 584 olgunun 41 (%7)'inde ekstansör mekanizmaya ait problemlerle karşılaşmıştır (Tablo 3). 18 olguda saptanan patellar instabilite tanjansiyal grafilerde subluksasyon olarak görülürken dislokasyona rastlanmamıştır. Bunlardan sadece semtomatik olarak diz özüne ağrısına neden olan 8 olguda daha önce protezin konduğu sırada yapılmamış olan lateral retinakular gevşetmenin yanısıra medial kapsül plikasyonu yapılmıştır. 12 olguda

tespit edilen patella infera, 6 dizde diz özüne ağrısına neden olmuştur. 2 dizde karşılaştığımız patella kırığı 1 olguda travmaya bağlı olarak gelişmişken, diğerinde ise patelladan yapılan rezeksiyon miktarının fazla olması nedeni ile stres kırığı olarak değerlendirilmiştir. Her ikisi de ortalama 6 hafta süren konservatif tedavi ile iyileşmişlerdir. Ameliyat sonrası 23. ayda patellar komponentte gevşeme tespit ettiğimiz olgumuzda kullanılan komponentin femoral komponente göre daha büyük olduğu tespit edilmiştir. Klinik olarak diz özüne ağrısı olan ancak femoral ve tibial komponentlerde gevşeme olmaması, fonksiyonel ve klinik skorların iyi olması nedeniyle sadece patellar komponente yönelik revizyon yapılmamıştır. Bilateral diz protezi konan bir olguda ise ameliyat sonrası 16. ayda herhangi bir travma olmaksızın patellar tendon rüptürü saptanmış ve bu olguda sentetik bağ materyali ile patellar tendon rekonstrüksiyonu yapılmıştır. Sinovyal sıkışma ve heterotopik ossifikasyon saptanan olgularda ise herhangi bir müdahale yapılmamıştır.

Tartışma

Literatürde yeterli kemik stoğu olan ve kemik kalitesinin osteoporoz yönünde olmadığı olgularda patellar yüzeyin değiştirilmesi konusunda fikir birliği bulunmaktadır (3, 21, 30). Patellar yüzeyin değiştirildiği geniş serilere bakıldığında ekstansör mekanizma ile ilgili komplikasyonları %1.5 ile 12 arasında görüldüğü anlaşılmaktadır (3, 5, 23).

Subluksasyon veya dislokasyon şeklinde görülen patellar instabilite ekstansör mekanizmadaki dengezsizlikten kaynaklanır (17). Lateral dokuların aşırı gergin olması, vastus medialisteki gevşeklik predispozan faktörler durumundadır. Parapatellar medial artrotominin proksimal bölümünün özellikle vastus medialise yakın yapılması, femoral komponentin yaklaşık 3 derece dış rotasyonda ve hafif lateralize yerleştirilmesi, tibial komponentin femoral komponentin rotasyonuna göre uygun pozisyonda konması, patellaya asimetric kemik rezeksiyonu, patellar implantın mediale yakın yerleştirilmesi ve patellanın yüzey değiştirilirken orjinal kalınlığının korunması iyi bir patellofemoral uyum için şarttır (2, 24, 28, 29, 32). Tüm komponentlerin yerleştirilmesinden sonra dize yaptırılacak fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri sırasında patellanın herhangi bir desteğe (parmak veya çamaşır pensi gibi) gerek kalmadan femoral oluğun içerisindeki hareketinin bulunması önemli bir özelliktir (17). Dennis ve ark. gerçek patellofemoral uyunun ancak turnike gevşekken yapılabileceğini çünkü turnike şişken bu durumun ekstansör mekanizmayı bloke ettiğini bildirmişlerdir (10). Biz ise turnikenin bu etkisini azalttığı düşüncesiyle son yıllarda dizi fleksiyona getirerek turnikayı tatbik etmekteyiz. Bu uygulamanın ekstansör mekanizmayı biraz daha uzun pozisyonda tutarak, hem de patellanın eversiyonunu kolaylaştırdığı düşüncesindeyiz. Ameliyat sırasında patellofemoral uyumu bozuk vakalarda patelladan en az 1cm uzaklıktan lateral retinakular gevşetme yapılmalı ancak bu işlemin patellanın özellikle lateral

tarafının dolaşımını bozabileceği unutulmamalıdır (19). Bizim 584 olgumuzun %27'sinde (151 diz) ameliyat sırasında lateral retinakular gevşetme yapılmıştır. Gevşetme yapılan vakalarımızın çoğunluğunun ilk uygulanan diz protezlerinde oluşu dikkat çekicidir. Olgularımızda ilk uygulanan diz protezleri Kinematik Kondiler daha sonra ise Kinematik Modüler sistem olup, bu protezlerde patellar komponent kubbe şeklinde iken, femoral oluk derinliği oldukça azdır. Daha sonra geliştirilen Kinemax modelinde ise patellanın şekli değiştirilmiş ve daha iyi bir patellofemoral uyum sağlayabilmek için femoral oluğun derinliği ile femoral komponentin ön kısmının uzunluğu arttırılmıştır. Ancak iyi bir patellofemoral uyum için sadece uygun protez tasarımı ile birlikte ameliyat sırasında lateral gevşetmenin yapılması yeterli olmamaktadır. Subluksasyon dislokasyondan daha sık görülür, ancak her zaman semptomatik olmayabilir (2). Literatürde semptomatik patellar instabilite nedeniyle ikinci bir ameliyat insidansı %0.5 ile 0.8 arasında bildirilmiştir (12, 25). Subluksasyon tedavisi gerekiyorsa nedene yönelik yapılmalıdır. Çoğu zaman lateral retinakular gevşetme ile beraber medial kapsülün plikasyonu şeklinde yapılacak bir proksimal düzeltme ameliyatı semptomları ortadan kaldırmaktadır (12, 25). Distalden yapılacak düzeltme ameliyatlarının patellar tendonda rüptüre neden olabileceği unutulmamalıdır (25). Bizim 18 olgumuzda tespit ettiğimiz patellar instabilitenin semptomatik olan 8 tanesinde proksimal düzeltme ameliyatı yapılmış olup ameliyat sonrası dönemlerde hastaların fonksiyonel ve klinik skorlarında artış gözlemlenmiştir.

Patellar infera, patella altı yağ yastıkçığında hipertrofi dizönü ağrısına yol açabilmektedir (16). Koshino ve ark. ise yaptıkları çalışmada patella infera tespit ettikleri hastalarda hareket genişliği ve kuadriseps kuvveti açısından olumsuz bir etki saptamamışlardır (20). Patella kırığı insidansı %0.1 ile 8.5 arasında bildirilmektedir (9, 13). Patelladaki kırığa zemin hazırlayan bazı predispozan faktörler bulunmaktadır. Medial artrotomi ile birlikte lateral retinakular gevşetme ve infrapatellar yağ yastıkçığının radikal eksizyonunun patellar kan akımını bozması, aşırı kemik rezeksiyonu, sementlemeden kaynaklanan termal nekroz, patellar aks bozukluğu ve travma patellada kırık oluşmasına yol açabilir (6, 8, 14, 22). İki olgumuzda gördüğümüz patella kırığının bir tanesinde neden travma iken diğer olgumuzda patellanın ameliyat öncesi ve patellar yüzey değiştirildikten sonra orijinal kalınlığının korunamaması (rezeksiyonun fazla yapılması) nedeniyle patella üzerine binen yüklerin artması sonucu stres kırığı olarak düşünülmüştür. Her iki hastamızda da deplasmanın 2 mm civarında olması ve ekstansör mekanizmanın sağlam olması sebebiyle konservatif tedavi uygulanmış ve başarılı olunmuştur.

Patellar komponentte gevşeme ve aşınma gibi sorunlarla da karşılaşılabilir (1, 2, 22). Patellofemoral eklemden geçen stresler femur ve tibiyadan geçen streslerden 2 kat fazla olması nedeniyle patellar komponentte aşınma riski fazladır. Femoral komponentin aşırı fleksiyonda yerleştirilmesi patellar polietilende deformasyona yol açmaktadır. Bizim bir

olgumuzda görülen patellar gevşemenin sebebi olarak büyük boy patellar komponent kullanılmasının mekanik yetmezliğe zemin hazırlaması olarak düşünülebilir. Bu durumda kuadriseps kaldıraç kolunun uzaması ve fleksiyon miktarı arttıkça patellofemoral eklemdaki kuvvetlerin artması sonucu gevşeme kaçınılmazdır. Patellar komponentte gevşeme nedeni ile revizyon yapmak zordur ve komplikasyona açık girişimlerdir.

Patellar tendon rüptürü oldukça nadirdir. %0.22-0.55 arasında bildirilen (8, 27) bu komplikasyon bizim bir olgumuzda 16 ayda herhangi bir travma olmaksızın görülmüştür. Patellar ligamentin aşırı diseksiyonu, maniplasyonlar ve travma nedeniyle ortaya çıkabilir (26, 27). Bizim olgumuzda etyolojik neden olarak herhangi bir travma öyküsünün olmaması sebebiyle cerrahi teknikten kaynaklandığı düşünülmüş ve sentetik bağ materyali ile rekonstrüksiyon yapılmıştır.

TDP takiben özellikle stabilize tip protez konulmasını takiben sinovyal sıkışma bildirilmiştir (15). Patellanın üst ucu ile kuadriseps tendonunun yapışma yerinde gelişen fibroz nodül diz fleksiyona gelirken interkondiler mesafeye girerek bu pozisyonu diz ekstansiyona giderken de korur. Ortaya çıkabilecek semptomlar sinovyal dokunun eksizyonu ile ortadan kalkmaktadır. Bizim PFC tip protezi yaptığımız 1 olguda bu problemle karşılaşmış ancak hastanın patellofemoral fonksiyonlarını etkilemediğinden bir müdahale düşünülmemiştir.

Total diz protezini takiben karşılaşılan ekstansör mekanizma ile ilgili problemlerin gerek tanısında gerekse tedavisinde son yıllarda artroskopinin yeri son derece önemlidir. Diagnostik anlamlılığının yanısıra, lateral retinakular gevşetme, fibrotik nodül veya bandların rezeksiyonu gibi girişimlerin kolaylıkla yapılabilmesi açısından oldukça avantajlıdır.

Sonuç

Ekstansör mekanizma ile ilgili problemler sadece patellar yüzeyi değiştirilmiş diz protezlerinin sorunu değildir. Diğer önemli bir nokta ise diz protezi yapılan vakaların çoğunda patellofemoral uyum normal olup cerrahi teknikle beraber sorunların başladığı unutulmamalıdır. Dolayısıyla ameliyatın bütün aşamalarında iyi bir patellofemoral uyumu sağlamak için ne yapılmalıdır sorusunun cevabını bilmek, ameliyat sonrası ortaya çıkabilecek komplikasyonları da en aza indirebilmenin yolu olacaktır.

Kaynaklar

1. Abraham W, Buchanan JR, Daubert H, Greer RB III, Kecfer J: Should the patella be resurfaced in total knee arthroplasty. Efficacy of patellar resurfacing. *Clin Orthop* 236: 128-134, 1988.
2. Anouchi YS, Whiteside LA, Kaiser AD, Milliano MT: The effects of axial rotational alignment of the femoral component on knee stability and patellar tracking in total knee arthroplasty demonstrated on autopsy specimens. *Clin Orthop* 287: 170-177, 1993.

3. Boyd AD, Ewald FC, Thomas WH, Poss R, Sledge CB: Long term complications after total knee arthroplasty with or without resurfacing the patella. *J Bone Joint Surg* 75 (A): 674-681, 1993.
4. Briad JL, Hungerford DS: Patellofemoral instability in total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* Supplement 4: 87-97, 1989.
5. Brick GW, Scott RD: The patellofemoral component of total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 231: 163-178, 1988.
6. Brick GW, Scott RD: Blood supply to the patella. Significance in total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* Supplement 4:75-79, 1989.
7. Bryan RS: Patella infera and fat-pad hypertrophy after total knee arthroplasty. *Tech Orthop* 3: 29-33, 1988.
8. Cadambi A, Engh GA: Use of a semitendinosus tendon autogenous graft for rupture of the patellar ligament after total knee arthroplasty. A report of seven cases. *J Bone Joint Surg* 74 (A): 974-979, 1992.
9. Clayton ML, Thirupathi R: Patellar complications after total condylar arthroplasty. *Clin Orthop* 170: 152-155, 1982.
10. Denis DA, Clayton ML, O'Donnel S, et al: Posterior cruciate condylar total knee arthroplasty. Average 11 year follow-up evaluation. *Clin Orthop* 281: 168-176, 1992.
11. Enis JE, Gardner R, Robleda MA, Latta Smith R: Comparison of patellar resurfacing versus non-resurfacing in bilateral total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 260:38-42, 1990.
12. Grace JN, Sim JA: Fracture of the patella after total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 230: 168-175, 1988.
13. Grace JN, Sim JA: Fracture of the patella after total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 237: 184-189, 1988.
14. Hozack WJ, Goll SR, Lotke PA, et al: The treatment of patellar fractures after total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 236: 123-127, 1988.
15. Hozack WJ, Rothman RH, Booth RE, Balderstone RA: The patellar clunk syndrome. A complication of posterior stabilized total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 241: 203-208, 1989.
16. Insall JN, Salvati E: Patella position in normal knee joint. *Radiology* 101: 101-104, 1971.
17. Insall JN: *Surgery of the knee* New York, Churchill Livingstone, 1984.
18. Insall JN, Dorr LD, Scott RD, Scott WN: Rationale of the Knee Society clinical rating system. *Clin Orthop* 248: 13-14, 1989.
19. Kayler DE, Lyttle D: Surgical interruption of patellar blood supply by total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 229: 221-227, 1988.
20. Koshino T, Ejima M, Okamoto R, Morii T: Gradual low riding of the patella during postoperative course after total knee arthroplasty in osteoarthritis and rheumatoid arthritis. *J Arthroplasty* 7: 229-233, 1992.
21. Levitsky KA, Harris WJ, McManus T, Scott RD: Total Knee arthroplasty without patellar resurfacing. Clinical outcomes and long-term follow-up evaluation. *Clin Orthop* 286: 116-121, 1993.
22. Lombardi AV, Engh GA, Volz RG, et al: Fracture-dislocation of the polyethylene in metalbacked patellar components in total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 70 (A): 675-679, 1988.
23. Lynch AF, Rorabeck CH, Bourne RB: Extensor mechanism complications following total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2: 135-140, 1987.
24. Marmor L: Techniques for patellar resurfacing in total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 230:166-167, 1988.
25. Merkow RL, Soundry M, Insall JN: Patellar dislocation following total knee replacement. *J Bone Joint Surg* 67 (A): 1321-1327, 1985.
26. Rand JA, Morrey BF, Bryan RS: Patellar tendon rupture following total knee arthroplasty. *Tech Orthop* 3: 45-48, 1988.
27. Rand JA, Morrey BF, Bryan RS: Patellar tendon rupture following total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 244: 233-238, 1989.
28. Reuben JD, McDonald CL, Woodard PL, Hennigton LJ: Effect of patella thickness on patella strain following total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 6: 251-258, 1991.
29. Rhoades DD, Noble PC, Rheuben JD, Tullos HS: The effect of femoral component position on the kinematics of total knee arthroplasty. *Clin orthop* 286: 122-129, 1993.
30. Scot RD: Prosthetic replacement of the patellofemoral joint. *Orthop Clin North Am* 10:129-137, 1979.
31. Şar C, Göksan SB, Tözün IR, Çakmak M, Çetinkaya S: Total diz artroplastisinde patellofemoral eklem. *Acta Orthop Traumatol Turc* 28: 328-340, 1994.
32. Yoshii I, Whiteside LA, Anouchi YS: The effect of patellar button placement and femoral component design on patellar tracking in total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 275: 211, 219.

Yazışma Adresi:
Uzman Dr. Bülent Erdemli
Mebusevleri Süslü Sokak 16/6
06580, Tandoğan, Ankara, Türkiye