



# Plastik Cerrahide Akıllı Telefonlar ile Hasta Konsültasyonu

## Patient Consultation with Smartphones in Plastic Surgery

Kerim ÜNAL<sup>1</sup>, Arzu AKÇAL<sup>1</sup>, Anı ÇİNPOLAT<sup>2</sup>, Polat BİÇİCİ<sup>3</sup>, Seçkin Aydın SAVAŞ<sup>4</sup>, Serkan İLHAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye

<sup>2</sup>Serbest Hekim, Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi, Antalya, Türkiye

<sup>3</sup>Dumlupınar Üniversitesi Kütahya Evliya Çelebi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniği, Kütahya, Türkiye

<sup>4</sup>Isparta Devlet Hastanesi, Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniği, Isparta, Türkiye

Yazışma Adresi

Correspondence Address

**Kerim ÜNAL**

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik  
Cerrahi Anabilim Dalı,  
Antalya, Türkiye

E-posta: kerim\_unal8@yahoo.com

### ÖZ

**Amaç:** Akıllı telefonlar günümüzde çok yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu telefonlar sayesinde iletişim farklı bir boyut kazanmış, mobil internet sayesinde bilgiye ulaşmak ve iletişim çok kolay hale gelmiştir. Telefonda hasta anlatımı çoğu zaman yetersiz olup görüntü ya da video paylaşımı sayesinde daha hızlı ve erken bir şekilde hasta konsültasyonu yapılabilmektedir. Çalışmada; plastik cerrahide akıllı telefonlar ile yapılan hasta konsültasyonu, avantaj ve dezavantajları ile tecrübelerimizi sunmayı amaçladık.

**Gereç ve Yöntemler:** Mart 2015 ile Temmuz 2015 tarihleri arasında 191 hasta, araştırma görevlileri tarafından akıllı telefonlar aracılığıyla icapçı uzman doktora konsülte edilmiştir. Hastaların 110'u erkek, 81'i kadındı. Hastaların yaşları 7 ile 69 yaş (ortalama 34,5) arasındaydı. Acil servisten 90 hasta (48 maksillofasial travma, 15 yumuşak doku defekti, 27 yanık ), farklı kliniklerden 57 hasta, flep operasyonu sonrası flep takibi yapılan 44 hasta (22 serbest flep, 22 pediküllü flep) konsülte edildi.

**Bulgular:** Akıllı telefonlar aracılığıyla konsülte edilen hastalar için tedavi planlaması kararları daha hızlı alınmıştır. Bu sayede mevcut iş yoğunluğundan dolayı oluşabilecek geç değerlendirme, ek iş yükü azalmış olup daha erken tedavi kararları alınmıştır. Flep takiplerinde ise nöbetçi araştırma görevlileri ilgili öğretim görevlisi ile canlı bağlantı kurarak gerek fotoğraf gerek video ile flep canlılığı ortak değerlendirilmiştir.

**Sonuç:** Sonuç olarak, akıllı telefonlar artık doktorlar arasında hasta konsülte etmede çok sık kullanılan araçlardır ve hem hasta takibini kolaylaştırmakta hem de tedavi planını hızlandırmaktadır.

**Anahtar Sözcükler:** Akıllı telefon, Hasta konsültasyonu, Teknoloji

### ABSTRACT

**Objective:** Smart phones have a wide usage. Through these devices, communication has gained a different dimension and access to information has become much easier through mobile internet and communication. Describing the case via a phone call is often inadequate. Picture or video sharing provides a faster and earlier patient consultation. In this study; we aimed to present our experience, advantages and disadvantages of consulting plastic surgery patients with smartphones.

**Material and Methods:** A total of 191 patients were consulted to a specialist by the residents via smartphones between March 2015 and July 2015. The group consisted of 110 males and 81 female patients aged between 7 and 69 years (mean 34.5). 90 patients were consulted from the emergency room (48 maxillofacial traumas, 15 soft tissue defects, 27 burns), and 57 patients from other clinics while 44 patients (22 free flaps, 22 pedicled flaps) were consulted for flap assesment after flap surgery.

**Results:** Faster and earlier treatment decisions were made for all patients who were consulted via smartphones. The method prevented late assessment, reduced workload, and enabled earlier treatment plans. After flap surgery, early decisions were made by seniors via pictures or videos taken by the residents in charge.

**Conclusion:** Smartphone usage is common by doctors during consultations. Smartphones provide easier patient follow-up and faster decisions when determining the treatment plan.

**Key Words:** Smartphone, Patient consultation, Technology

Geliş tarihi \ Received : 19.08.2015

Kabul tarihi \ Accepted : 04.09.2015

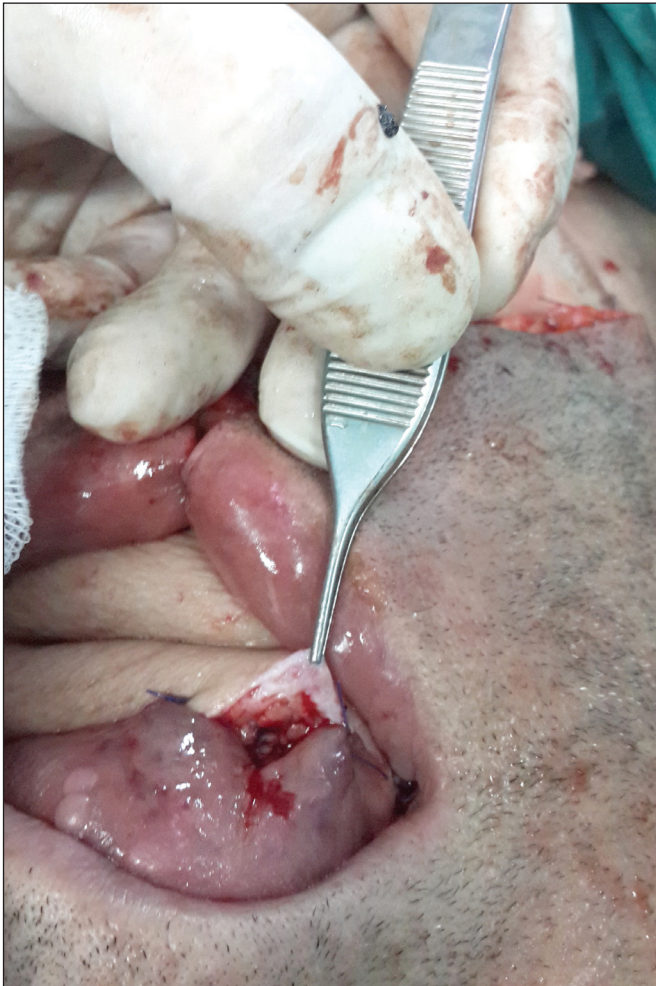
DOI: 10.17954/amj.2015.30

## GİRİŞ

Ülkemizde de dünyada olduğu gibi teknolojiye yeni teknolojiler yakından takip edilmektedir. Özellikle akıllı telefonlar günümüzde çok yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu telefonlar sayesinde iletişim farklı bir boyut kazanmış, mobil internet sayesinde bilgiye ulaşmak ve iletişim çok kolay hale gelmiştir. Akıllı telefonlar, mesajlaşma ve sesli konuşmanın yanında anlık görüntü, video paylaşma hatta görüntülü arama yapmaya imkân sağlamaktadır. Plastik cerrahide tanı ve tedavide özellikle inspeksiyon önemli bir yer tutmaktadır. Telefonda hasta anlatımı çoğu zaman yetersiz olup görüntü ya da video paylaşımı sayesinde daha hızlı ve erken bir şekilde hasta konsültasyonu yapılabilmektedir. Bu çalışmada; plastik cerrahide akıllı telefonlar ile yapılan hasta konsültasyonu, avantaj ve dezavantajlarını ve tecrübelerimizi sunmayı amaçladık.

## GEREÇ ve YÖNTEMLER

Mart 2015 ile Temmuz 2015 tarihleri arasında iki merkezde danışılan 191 hasta araştırma görevlileri tarafından akıllı telefonlar aracılığıyla icapçı uzman doktora konsülte



**Şekil 1:** Ağız içine yapılmış olan anterolateral uyluk serbest flep dokusunun operasyon sonrası dönemde dermal kanama görüntüsü.

edilmiştir. Hastaların 110 adedi erkek, 81 adedi kadındı. Hastaları yaşları 7 ile 69 yaş (ortalama 34,5) arasındaydı. Acil servisten 90 hasta (48 maksillofasial travma, 15 yumuşak doku defekti, 27 yanık, farklı kliniklerden 57 hasta, flep operasyonu sonrası flep takibi yapılan 44 hasta (22 serbest flep, 22 pediküllü flep) konsülte edildi. Akıllı telefonlar acil servise gelen komplike hastaların danışılması, flep gerekliliği olan hastalarda flep planlama ve fleplerin takibi amacıyla kullanılmıştır. Akıllı telefonlar aracılığıyla hastaların yaraları, radyolojik görüntüleri ve laboratuvar sonuçları anlık görüntü olarak paylaşılmıştır. Flep takiplerinde ise flep dokularının anlık görüntüleri ve ciltten enjektör yardımı ile yapılan kanamaların video paylaşımları yapılmıştır (Şekil 1-3).

## SONUÇLAR

Akıllı telefonlar aracılığıyla acil servisten konsülte edilen hastalar için tedavi planlaması kararları daha hızlı alınmıştır. Farklı kliniklerde değerlendirilen hastalarda ise hastalardan alınan fotoğraflar ilgili öğretim görevlisi ile beraber değerlendirilerek daha hızlı sonuçlar alınmıştır. Bu sayede mevcut iş yoğunluğundan dolayı oluşabilecek geç değerlendirme, ek iş yükü azalmış olup daha erken tedavi kararları alınmıştır. Flep takiplerinde ise nöbetçi araştırma görevlileri, ilgili öğretim görevlisi ile canlı bağlantı kurarak gerek fotoğraf gerek video ile flep canlılığı ortak değerlendirilmiştir. Bu sayede özellikle serbest fleplerde gereken acil cerrahiye alma kararı öğretim görevlileri tarafından o an karar verilmiş ve hastaneye gelme süresi beklemek zorunda kalınmamıştır. Hastalara pozisyon verme, dikiş alma gibi basit öneriler anında nöbetçi



**Şekil 2:** Kontraktür açılması yapılan hastada 3. el parmağında dolaşım bozukluğunun anlık görüntüler ile takibi, hasta bu şekilde takip edilmiş olup herhangi bir kötüleşme olmaması üzerine müdahale edilmemiştir.



**Şekil 3:** Dış servisten kliniğimize WhatsApp uygulaması ile konsülte edilen multipl yaraları olan hasta.

araştırma görevlileri tarafından yapılarak anlık müdahale sağlanmıştır. Böylece zaman ve iş gücü kaybı en aza indirilmiştir.

## TARTIŞMA

Dünya genelinde yaygın olarak kullanılan akıllı telefonlar artık günlük yaşamın vazgeçilmez parçaları arasındadır. Tarihteki ilk akıllı telefon Palm şirketi tarafından 2001 yılında yapılmıştır (1). O günden günümüze kadar teknolojiye çok ciddi değişiklikler olmuş ve oldukça yol katedilmiştir. Bilgiye ulaşmak internet ile çok kolaylaşmış olup, mobil internet ağı ve akıllı telefonlar yoluyla hemen hemen her yerde internete girmek çok kolaylaşmıştır. Akıllı telefonların en önemli özelliklerinden birisi de kullanımına izin verdikleri mobil uygulamalardır. Günümüzde, Google Store (Android OS uyumlu cihazlar için) ve App Store (Iphone, Ipad gibi Apple ürünleri için) en çok kullanılan

uygulama sağlayıcı platformlardır. Bugün yaklaşık 1 milyondan fazla uygulama içinde 30,000 den fazla medikal uygulama vardır. Bu uygulamalar içinde Alzheimer hastaları için otobiyografilerin depolanması, kalp krizi ve durması esnasında kardiak yaşam desteği için medikal destek, diabet tedavisinin düzenlenmesi ve takibi gibi birçok tıbbi uygulama bulunmaktadır (2-4). Özellikle sağlık personelini ilgilendiren bu uygulamalar ile çoğu zaman işlerin yürümesi kolaylaşmakta ve hızlı sonuçlar alınmaktadır. Birçok tıp dalına özgü uygulamalar olduğu gibi plastik cerrahi için de mevcut uygulamalar bulunmaktadır. Bunlar; vücut anatomisini gösteren uygulamalardan yanık yüzey alanı ve sıvı tedavisi hesaplayan uygulamalara kadar farklılık göstermektedir. Akıllı telefonlar ile aynı zamanda bilgi depolaması da yapılabildiği için, kullanıcının ihtiyacı olan kitaplar da yüklenebilmektedir. Böylelikle büyük bir kütüphaneyi devamlı yanınızda taşımaya olanak sağlamaktadır. Bu şekilde internet olmadan da bilgiye ulaşım sağlanabilmektedir. Hızla gelişen mesajlaşma teknolojisi ile medikal ekipler arasında akıllı telefon kullanımı daha da yaygınlaşmıştır (5). Daha önce yapılan çalışmalarda hasta ile doktoru arasında daha kolay bağlantı kurulabildiği görülmüştür (6,7). Bu sayede özellikle uzaktan gelen hastalar için fotoğraf ile tedavi yönlendirmesi yapılabilmektedir ve hastalar için gecikmeden doğru tedavi kararı verilebilmektedir (8). Akıllı telefonlar sayesinde medikal ekip içi iletişimin artması ve kolaylaşmasının yanı sıra hızlı hasta triajı, bilginin güncel tutulması, hasta kayıtlarının tutulabilmesi de bu sistemin avantajlarından (9). Hwang ve ark. daha önce akıllı telefonlar ve serbest flep takibiyle alakalı bir makale yayınlamışlardır(10). Amerikada yapılan bir çalışmada asistan ve uzman doktorlardan oluşan 3306 kişiden %85'inin akıllı telefon kullanmakta olduğunu söylemişlerdir (11). 2010 da ise Güney Kore'de Samsung Tıp Merkezi'nde hastaneye ve doktorların telefonlarına entegre hasta bilgilerinin paylaşıldığı bir uygulama kullanmaya başlamışlardır (12). Avustralya'da yapılan bir çalışmada ise dermatologların %100'ünün akıllı telefon kullandığı ve %85'inin bilgi paylaşımı için kullandığını belirtmişlerdir (13). El cerrahisi konsültanları için uzaktan hasta transferi çoğunlukla sıkıntılıdır. Dış merkezlerden gönderilmek istenen replantasyon olgularının resimlerinin ve radyolojik değerlendirmelerinin akıllı telefonlar ile konsültan hekime gönderilmesi ile, gereksiz hasta transferi ve ek maliyetleri azaldığı görülmüştür(14). Çeşitli çalışmalarda da özellikle akut travma ve yanıklarda akıllı telefon kullanımının avantajları üzerinde durulmuştur (15, 16). Melanom hastaları için çıkarılan uygulamalar ile hastalar, kendi lezyonlarını akıllı telefonları ile takip ederek riskli lezyonları erken dönemde fark etmelerine yardımcı olmuştur(17).

Akıllı telefon uygulamalarında en popüler olan WhatsApp (WhatsApp Inc., Mountain View,CA) uygulamasıdır. Bu uygulama ile mesajlaşma, resim ve video paylaşımı, ses kaydı gönderimi ve sesli arama da yapılabilmektedir. Ülkemizde de yaygın olması nedeniyle sosyal olarak kullanımı yüksektir.

Bizim ekibimizde de paylaşımlar genellikle WhatsApp uygulaması ile yapılmaktadır. Bu uygulamada ayrıca mesaj grupları kurularak aynı anda birden fazla kişi ile konferans olarak paylaşım yapılabilir. Bu da gönderdiğiniz bir olgu üzerinden aynı anda birden fazla kişiye ulaşma ve görüş alma şansını sunmaktadır. Akıllı telefonlarda artık çok gelişmiş ekranlar ve kameralar bulunmaktadır. Çekilen ameliyat öncesi ve sonrası fotoğraflar ile hasta arşivleri yapılabilir. Fakat bu durum medikolegal sorunları da beraberinde getirmektedir. Telefonların çalınması, kötü amaçlı kullanımı ya da bilgisayar korsanları tarafından bilgilerin ele geçirilmesi durumunda kullanıcıyı ve hastaları zor durumda bırakabilecek kötü sonuçlar oluşabilir.

Hastayı ilk ve eş zamanlı olarak değerlendirme imkanı, tanı ve tedaviyi erken dönemde yönetme imkanı sağlama, flep planlamasında uzaktan yardımcı olma, serviste postop hasta takibinde özellikle flep takiplerinde anlık monitorizasyon imkanı, hastaların konsültasyon sürelerinin kısalması ve kıdemli asistan ve öğretim görevlilerine her an ulaşabilme

ve hasta danışabilme avantajları arasındadır. Ayrıca akıllı telefon kullanımının henüz beyin, sinir ya da diğer baş boyun dokularında bir tümöre sebep olduğunun net bir sonucu yoktur (18). Akıllı telefonlar ile hasta danışmanın dezavantajı olarak, mutlaka bir internet bağlantısı gerekliliği, telefona bağlı özellikler, şarj kısıtlılığı olması, kamera ve ekran pikselleri, telefonda kullanılacak uygulamaların çeşitliliği ve özellikleri, fotoğrafları çeken kişinin yeteneği ve tecrübesinin gerekli olması gibi özellikler sayılabilir.

Kısacası teknoloji hayatımızın bir parçası olmuştur. Birçok çalışma alanında olduğu gibi tıp alanında da yaygın olarak kullanılmaktadır. Sonuç olarak, akıllı telefonların belirttiğimiz avantajları nedeniyle hasta konsültasyonunda avantajlı olduğunu savunmaktayız. Akıllı telefonların plastik cerrahi ve diğer tıp branşlarında daha yaygın olarak kullanılması ile hasta tedavilerinde daha kolay, hızlı ve erken çözümler bulmakta yardımcı olacağını düşünmekteyiz.

## KAYNAKLAR

1. [https://en.wikipedia.org/wiki/Mobile\\_operating\\_system](https://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_operating_system)
2. De Leo G, Brivio E, Sautter SW. Supporting autobiographical memory in patients with Alzheimer's disease using smart phones. *Appl Neuropsychol* 2011;18(1):69-76.
3. Low D, Clark N, Soar J, et al. A randomised control trial to determine if use of the iResus(c) application on a smart phone improves the performance of an advanced life support provider in a simulated medical emergency. *Anaesthesia* 2011;66(4):255-62.
4. Ciemins E, Coon P, Sorli C. An analysis of data management tools for diabetes self-management: Can smart phone technology keep up? *J Diabetes Sci Technol* 2010;4(4):958-60.
5. Ozdalga E, Ozdalga A, Ahuja N. The smart phone in medicine: A review of current and potential use among physicians and students. *J MedInternet Res* 2012;14(5):e128.
6. Szilagyi PG, Adams WG. Text messaging. A new tool for improving preventive services. *J Am Med Assoc* 2012;307(16):1748-9.
7. Bauchner H, Adams W, Burstin H. "You've got mail": Issues in communicating with patients and their families by e-mail. *Pediatrics* 2002;109(5):954-6.
8. Migliore M. Smartphones or tablets for a better communication and education between residents and consultant in a teaching hospital. *J Surg Edu* 2013;70(4):437-8.
9. Wallace DL, Jones SM, Milroy C, Pickford MA. Telemedicine for acute plastic surgical trauma and burns. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2008;61:31-6.
10. Hwang JH, Mun GH. An evolution of communication in postoperative free flap monitoring: Using a smartphone and mobile messenger application. *Plast Reconstr Surg* 2012;130:125-9.
11. Franko OI, Tirrell TF. Smartphone app use among medical providers in ACGME training programs. *J Med Syst* 2012;36(5):3135-9.
12. Choi JS, Yi B, Park JH, Choi K. The uses of the smartphone for doctors: An empirical study from Samsung medical center. *Healthc Inform Res* 2011;17(2):131-8.
13. Kunde L, McMeniman E, Parker M. Clinical photography in dermatology: Ethical and medico-legal considerations in the age of digital and smartphone technology. *Australas J Dermatol* 2013;54(3):192-7.
14. Buntic RF, Siko PP, Buncke GM, et al. Using the internet for rapid exchange of photographs and x-ray images to evaluate potential extremity replantation candidates. *J Trauma* 1997;43:342-4.
15. Jones SM, Milroy C, Pickford MA. Telemedicine in acute plastic surgical trauma and burns. *Ann R Coll Surg Engl* 2004;86:239-42.
16. Wallace DL, Jones SM, Milroy C, Pickford MA. Telemedicine for acute plastic surgical trauma and burns. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2008;61:31-6.
17. Wolf J, Moreau J, Akilov O, Patton T, English JC, Ho J, Ferris LK. Diagnostic inaccuracy of smart phone applications for melanoma detection. *JAMA Dermatol* 2013;149(4):422-6.
18. Lönn S, Ahlbom A, Hall P, Feychting M. Long-term mobile phone use and brain tumor risk. *American Journal of Epidemiology* 2005; 161(6):526-535.