

Doğal Orifislerden Transluminal Endoskopik Cerrahi ve Hemşirelik / *Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery and Nursing*

Rabia GÖRÜCÜ¹, Nevin KANAN²

1.ÜC Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, raba_1622@hotmail.com 

2.Haliç Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu, nevkanan@yahoo.com 

Gönderim Tarihi | Received: 31.08.2020, Kabul Tarihi | Accepted: 25.02.2022, Yayımlı Tarihi | Date of Issue: 01.04.2023, DOI: <https://www.doi.org/10.25279/sak.788334>

Atıf | Reference: "GÖRÜCÜ, R., KANAN, N. (2023). Doğal Açıklık Cerrahisi ve Hemşirelik. Sağlık Akademisi Kastamonu (SAK), 8(1), s.149-160."

Öz

Minimal invaziv cerrahinin son yıllarda gelişmesi ve hasta taleplerinin artması ile doğal orifislerden transluminal endoskopik cerrahi (NOTES), laparoskopik yöntemin ardından en önemli yeniliklerden biri olmuştur. Doğal açıklık cerrahisi olarak da bilinen NOTES, cerrahi girişimin vücudun doğal açıklıklarının (mide, vajina, mesane ve rektum) kullanılarak yapıldığı tekniktir. NOTES yöntemi ile cerrahi girişimin avantajları arasında, daha az kozmetik sorun gelişimi; ameliyat sonrası ağrı şiddetinin, cerrahi alan enfeksiyonu ve fitik oluşum riskinin daha az olması yer almaktadır. Bunun yanı sıra viseral ve vasküler yaralanma, gecikmiş anastomoz, giriş yeri kaçakları, ameliyat sonrası organlarda yapışıklık, disparoni gibi dezavantajları da mevcuttur. Cerrahi uygulamalarında NOTES gibi yeni yaklaşım ve tekniklerin gelişimi, cerrahi ekibinin bir parçası olan hemşirelere de yeni sorumluluklar getirmiştir. Doğal açıklık cerrahisi sonrası hastanede kalış süresinin ve iyileşme sürecinin kısalması ve komplikasyon görülme oranının azalması gibi avantajlarından dolayı hemşirelik bakımına etkilerinin olumlu olarak yansıdığı görülmektedir. Bu bağlamda doğal açıklık cerrahisi daha bilgili, daha deneyimli cerrah ve cerrahi hemşirelerinin gerekliliğini ortaya koymuştur. Ancak literatürde bu konuya ilişkin hemşireler üzerinde yapılmış çalışmaya pek rastlanmamaktadır. Dolayısıyla yeni gelişmekte olan bu yöntemin bilgisayarlı simülasyon ortamlarında pratik yapıldıktan sonra hasta üzerinde çalışılması, hemşirelik üzerine araştırmaların artırılması ve eğitimin planlanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Minimal invaziv cerrahi, Cerrahi bakım, Doğal orifislerden transluminal endoskopik cerrahi, Hemşire, NOTES*

Abstract

With the development of minimally invasive surgery and increasing patient demands, Natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) has become one of the most important innovations after the laparoscopic method. NOTES, also known as natural clarity surgery, is the technique in which surgical interventions are performed using the natural openings of the body (stomach, vagina, bladder and rectum). The advantages of surgical intervention using the NOTES method include less cosmetic problem, less postoperative pain intensity, less postoperative inflammation, and a lower risk of hernia formation.

However, there are disadvantages such as visceral and vascular injury, delayed anastomosis, entrance leakage, postoperative adhesions in organs, and dyspareunia. The development of new approaches and techniques, such as NOTES, brought new responsibilities to nurses who are part of the surgical team. It was found that the advantages of the NOTES method (such as shortening the hospital stay and recovery period and reducing the incidence of complications) reflected positively on nursing care. In this context, the NOTES method has revealed the necessity of more knowledgeable and experienced surgeons and surgical nurses. There are not many studies in the medical literature about the of nurses in this topic. Therefore, it is recommended that this newly developing method should be studied on the patient after practice in computerized simulation environments, researches on nursing should be increased and education should be planned.

Keywords: *Minimally invasive surgery, Surgical care, Natural orifice transluminal endoscopic surgery, Nurse, NOTES*

1. Giriş

Minimal invaziv cerrahi teknolojisinin daha da gelişmesi, cerrahların daha az invaziv olan yöntemler arama isteği ve hasta taleplerinin artmasıyla doğal orifislerden transluminal endoskopik cerrahi (NOTES) ortaya çıkmış ve laparoskopik yöntemin ardından en önemli yeniliklerden biri olmuştur. NOTES, cerrahi girişim için vücudun doğal açıklıklarının (mide, vajina, mesane ve rektum) kullanılmasını içeren bir tekniktir (Chen ve diğerleri, 2019). NOTES; Transumbilikal Endoskopik Cerrahi (TUES), Embriyonik NOTES (E-NOTES), Doğal Orifislerden Transumbilikal Cerrahi (NOTUS) gibi isimler altında da yayınlanmıştır (Sodergren ve diğerleri, 2009). NOTES aynı zamanda "skarsız cerrahi" ya da "doğal açıklık cerrahisi" olarak da bilinmektedir (Li ve diğerleri, 2019). Doğal açıklıktan girilerek yapılan cerrahilerden transgastrik yaklaşımda; appendektomi, kolesistektomi, transvajinal yaklaşımda; apendektomi, kolesistektomi, histerektomi, donör böbrek nefrektomi, transrektal yaklaşımda da kolektomi yapıldığı bilinmektedir. Son zamanlarda, bu yaklaşımlar içinde transgastrik yolun faydaları hala değerlendirilmekle birlikte, transvajinal yolun faydalarını kanıtlamış olan birçok çalışma literatürde yer almaktadır (Xu ve diğerleri, 2015; Li ve diğerleri, 2019). 21. yüzyılda kadınlarda yapılan cerrahi girişimlerde transvajinal yaklaşımın, periton boşluğu için güvenli bir giriş, kolay erişim ve doğrudan görüş sağladığı için son teknoloji haline geldiği görülmektedir (Bulian ve diğerleri, 2013; Linke ve diğerleri, 2013; Bai ve diğerleri, 2014; Xu ve diğerleri, 2015; Li ve diğerleri, 2019). Günümüzün parlayan yıldızı haline gelen bu cerrahi tekniği uygularken; güvenirliliği, etkinliği, faydalanabilirliği dikkate alınarak hasta güvenliğini sağlamak için NOTES'in avantaj ve dezavantajlarını dikkate almak gerekmektedir. Bu yeni tekniği uygulayan hem cerrahların hem de hastanın ameliyat öncesi, sırası ve sonrası bakımında büyük öneme sahip olan hemşirelerin doğal açıklık cerrahisi tekniği hakkında yeterli bilgiye sahip, kullanmada ve öğrenmede istekli olması gerekmektedir (Çelik, 2011; Uzelli Yılmaz ve Sarı, 2018; Terzi ve diğerleri, 2018).

Tüm bu bilgiler doğrultusunda bu derlemenin amacı, doğal orifislerden transluminal endoskopik cerrahisi tekniğini literatür doğrultusunda açıklamak, önemini ortaya koymak ve bu yeniliğin hemşirelik bakımındaki etkilerini incelemektir.

2. Doğal Orifislerden Transluminal Endoskopik Cerrahinin Tarihsel Gelişimi



İlk NOTES (Doğal orifislerden transluminal endoskopik cerrahi) gelişmeleri hayvan modelleriyle sınırlı iken insanlar üzerindeki denemelerin başarılı sonuçları ile gün geçtikçe büyük bir ilgi odağı haline gelmiştir. Gettman ve diğerleri, (2002), transvajinal nefrektomiye ilk olarak domuzda gerçekleştirmişlerdir. Kalloo ve diğerleri, (2004) ise transgastrik peritonoskopi uygulayarak laparoskopi ve laparotomiye alternatif NOTES'u yayınlamışlardır. NOTES ile ilk insan deneyimi, Hindistan'da Rao ve Reddy tarafından 20'den fazla insanda transgastrik apendektomi, tüp ligasyonu ve kolesistektomi yapılarak rapor edilmesine rağmen bu rapor henüz yayınlanmamıştır (White ve diğerleri, 2009; Huang ve diğerleri, 2011). İlk insanda transvajinal kolesistektomi deneyimi ise, 2007'de Bessler ve diğerleri ile Marescaux ve diğerleri tarafından yayınlanmıştır. 2 Nisan 2007'de, Strasbourg Üniversitesi Hastanesi'nde Prof. Jacques Marescaux ve ekibi ilk nedbesiz operasyonu 30 yaşında bir kadın hastada transvajinal kolesistektomi ile başarıyla gerçekleştirmiştir (Seven ve diğerleri, 2009). Bu tarihten sonra NOTES'a olan ilgi hem cerrahlar hem de hastalar tarafından gittikçe artmaya başlamıştır (Arulampalam ve diğerleri, 2009). Ancak günümüzde popüler hale gelen bu cerrahi tekniğinin tam olarak gereksinimleri giderilememiştir. Bu gereksinimler ilk olarak 22 Temmuz 2005 Amerikan Gastrointestinal Endoskopi Derneği (ASGE) ve Amerikan Gastrointestinal ve Endoskopik Cerrahlar Derneği'nin (SAGES) 14 üyesinin New York'ta yaptıkları toplantı ile belirlenmiştir (Rattner ve Kalloo, 2006; Edward ve diğerleri, 2015). Bu gereksinimler; prosedürlerin uygulanması için çok amaçlı platformlar, peritona güvenli giriş, sütür/anastomoz aletlerinin geliştirilmesi, lümenin güvenli kapatılması, infeksiyonun önlenmesi, kanamanın kontrolü, iyatrojenik komplikasyonların önlenmesi ve en önemlisi eğitim olarak tanımlanmaktadır (Cengiz ve diğerleri, 2013).

Dünyada 20 yıldır uygulanan bu yöntem, Türkiye'de ilk olarak 2012 yılında Prof. Dr. Alihan Gürkan ve ekibi tarafından 35 yaşındaki bir hastada vajinadan böbrek çıkartılması ile uygulanmış ve başarıyla sonuçlanmıştır.

3. Doğal Orifislerden Transluminal Endoskopik Cerrahinin Avantaj ve Dezavantajları

NOTES'in avantajları, hastanede kalış süresinde azalma, iyileşme süresinde kısalma, daha az adezyon, yara infeksiyonu, postoperatif ileus ve fıtık gelişme riski, kozmetik olarak daha iyi bir görünümün sağlanması, ameliyat sonrası daha az ağrı, günlük yaşam aktivitelerine ve işe dönüşün hızlanması olarak sıralanabilmektedir (Giday ve diğerleri, 2006; Jose Bardaro ve Swanström, 2006; Wood ve diğerleri, 2014; Barra ve diğerleri, 2020).

NOTES'in dezavantajları ise; viseral ve vasküler yaralanma, infeksiyon, gecikmiş anastomoz veya giriş yeri kaçakları, ameliyat sonrası organlarda yapışıklık, disparoni gibi komplikasyonlar olabilmektedir. Maliyetin yüksek olması, yüksek bir öğrenme eğrisi, iki veya daha fazla tecrübeli ve bilgili cerraha ve hemşireye ihtiyaç duyulması ve doğal açıklıklarda oluşacak luminal duvar defektlerini önlemek için güvenilir bir yöntem olmayışı doğal açıklık cerrahisinin kullanımı ile ilgili sınırlamaları içermektedir (Arulampalam ve diğerleri, 2009).

Bu avantajların ve dezavantajların tümü, hekimleri, sağlık bakım profesyonellerini ve araştırmacıları NOTES prosedürleri sırasında kullanılacak yeni ekipman ve teknikler geliştirmeye, hemşireleri de kanıta dayalı uygulamalara dayanan NOTES öncesi ve sonrası hemşirelik bakım ilkeleri oluşturmaya teşvik etmekte ve bu bağlamda konuya ilişkin eğitim ve çalışmalar devam etmektedir.

4. Periton Boşluğuna Erişim Yolları

Doğal orifislerden transluminal endoskopik cerrahisinde periton boşluğuna erişim, vücudun doğal açıklıkları olan mide, vajina, mesane ve rektum'un kullanılması ile gerçekleşmektedir. Vücudun bu açıklıkları;

- Transgastrik Yol
- Transvajinal Yol
- Transvezikal Yol
- Transrektal Yol

4.1. Transgastrik Yol

Transgastrik yaklaşım, mide asiditesi, mide ülserinden kaynaklanabilecek problemler, mide ve yemek borusundan içeri giren aletlerin bakteriyolojik kontaminasyonu ve kullanılan aletlerin özofajeal çaplarının sınırlı olması, abdominal giriş noktası ile doğal açıklık arasındaki uzun mesafe, mide duvarının güvenli bir şekilde kapatılmaması gibi bazı dezavantajlara sahip olsa da (Fiolka ve diğerleri, 2008; Dallemagne ve diğerleri, 2010; Huang ve diğerleri, 2011; Benhidjeb ve Stark, 2012) son yıllarda mide içinden apendektomi, karaciğer biyopsileri, karaciğer kisti fenestrasyonu, tüp ligasyonu gibi başarılı girişimler yapılarak bu erişim yolu kullanılmaktadır (Bora ve Geçim, 2008; Wang ve diğerleri, 2009; Phee ve diğerleri, 2010; Voermans ve diğerleri, 2011).

İlk transgastrik apendektominin Rao ve Reddy (2008) tarafından yapıldığı bildirilmektedir. Literatürde, Auyang ve diğerleri, (2009) tarafından dört transgastrik kolesistektomi, Horgan ve diğerleri, (2009) tarafından bir transgastrik apendektomi ve Zorron ve diğerleri, (2010) tarafından 43 hibrit kolesistektomi ve apendektomi ameliyatlarının komplikasyonsuz bir şekilde gerçekleştiği belirtilmektedir.

4.2. Transvajinal Yol

Transvajinal yol, düşük kontaminasyon riski olan ve kadınlarda sık kullanılan bir NOTES tekniğidir (Fiolka ve diğerleri, 2008). Karın boşluğuna güvenli transvajinal erişimi neredeyse iki yüzyıl önce Konrad Langenbeck tarafından bir transvajinal histerektomi ameliyatı raporlaması ile başlamıştır (Nau ve Sylla, 2012). İlk transvajinal apendektomi Palanivelu ve diğerleri, (2009) ve ilk transvajinal gastrektomi ise Ramos ve diğerleri, (2008) tarafından gerçekleştirilmiştir. Transvajinal yol ile yapılan doğal açıklık cerrahisi sonrası daha az ameliyat sonrası ağrı görülmekte ve daha iyi kozmetik sonuçlar elde edilebilmektedir (Nau ve Sylla, 2012).

Alman Doğal Orifis Translumenal Endoskopik Cerrahi Kayıt Defteri raporunda, 217 vakada transvajinal apendektomi ve transgastrik apendektominin uygulanabilirliği ve güvenirliliği analiz edilmiş, transvajinal tekniğin işlem ve iyileşme süresi bakımından daha avantajlı ve güvenli bir yol olduğu belirtilmiştir (Bulian ve diğerleri, 2017).

Transvajinal yolun kontrendikasyonları ve endikasyonları birbirine benzerdir. Rahimin boyutu ya da arkaya doğru dönmesi, pelvik inflamatuvar hastalık, endometriozis, vajina darlığı, vajinal



enfeksiyon, bakirelik durumu, inflamatuvar bağırsak hastalığı, disparoni gibi durumlarda transvajinal yol kontrendikedir (Roberts ve Wood, 2019).

Ameliyat öncesi antibiyotik profilaksisi, hasta pozisyonu (trendelenburg pozisyon tercihi), vajinal hazırlık (povidon iyot, %4'lük klorheksidin glukonat) yapılması gereken hazırlıklar içerisinde yer almaktadır. Ameliyat sonrası da hastalara en az 2-4 hafta cinsel ilişkiden uzak durmaları önerilmektedir (Roberts ve Wood, 2019).

Literatürde mevcut olan çalışmalar incelendiğinde, kadınların çoğunun klasik laparoskopi yerine transvajinal NOTES tekniğini tercih ettikleri görülmektedir (Baekelandt ve diğerleri, 2016). Çoğunlukla daha iyi kozmetik sonuç, ağrı ve fıtık oluşumu riskinin azalması gibi avantajları bu tekniği seçme sebebi iken ameliyat sonrası cinsel yoksunluk, disparoni, gelecekteki gebelik gibi düşünceler de seçmeme nedenleri arasında yer almaktadır (Strickland ve diğerleri, 2010; Bucher ve diğerleri, 2011; Bingener ve diğerleri, 2012; Fei ve diğerleri, 2014; Gerntke ve diğerleri, 2016). Dezavantajları kadın hastaları düşündürse de bu tekniğin günümüzde ve gelecekte çok fazla tercih edileceği görülebilmektedir (Benhidjeb ve Stark, 2012).

4.3. Transvezikal (Mesane içine) Yol

İlk kez mesaneden erişime ilgi, Lima ve diğerlerinin 2006 yılında domuzlarda transvezikal peritonoskopi gerçekleştirmesi ile ortaya çıkmıştır (Bhullar ve diğerleri, 2012). Gettman ve diğerleri, (2007) 56 yaşında bir erkekte transvezikal peritoneoskopi uygulamış ve doğal açıklık cerrahisi yöntemlerinden transvezikal yolun avantajlı olduğunu bildirmiştir. Branco ve diğerleri, (2011) da iki erkek kadavrada peritonoskopi, karaciğer biyopsisi gibi girişimleri transvezikal yöntem ile başarılı olarak gerçekleştirmişlerdir. Transvezikal yol kullanılarak gerçekleştirilen cerrahi girişim sayılarının giderek artacağı bildirilmektedir (Branco ve diğerleri, 2011; Huang ve diğerleri, 2011).

4.4. Transrektal Yol

Transrektal erişim, önemli avantajlara sahip olmasına rağmen diğer NOTES tekniklerinden daha az sıklıkta kullanılmaktadır (Auyang ve Webb, 2015). Çünkü ameliyat sonrası sızıntı ve peritonitle sonuçlanan bakteriyel kontaminasyon riski yüksektir (Fiolka ve diğerleri, 2008; Huang ve diğerleri, 2011).

Literatürde, Bazzi ve diğerlerinin (2011) domuzlarda transrektal yol kullanarak başarılı bir nefrektomi gerçekleştirdiği bildirilmektedir. Lacy ve diğerleri (2008), sigmoid rezeksiyon, Sylla ve diğerleri (2010), rektal rezeksiyon, Tuech ve diğerleri (2011), rektal rezeksiyon, Chen ve diğerleri (2010), rektal ve ektopik sol böbrek rezeksiyon, Zorron ve diğerleri (2012), rektosigmoid rezeksiyon girişimlerini transrektal yol ile insanlarda başarılı olarak gerçekleştirmiştir. Kolorektal hastalıkların transrektal yol ile tedavisi, hasta bakımını iyileştirmek için mevcut yöntemlerin yanı sıra yeni yaklaşımlar vaat etmektedir (Zorron ve diğerleri, 2012).

5. Hemşirelik Yaklaşımı

Cerrahi uygulamalarında yeni yaklaşım ve tekniklerin gelişimi cerrahi ekibinin en önemli üyesi olan hemşirelere de yeni sorumluluklar getirmiştir (Aygin ve Gül, 2021). Hasta hazırlığı, diğer cerrahi girişimlerdeki gibi hastayı bilgilendirme ile başlamaktadır. Ameliyat öncesi

hazırlıkta, en uygun koşullarda girişim yapılabilmesi için uygulanacak anestezi yöntemi ve riskinin belirlenmesi, fizyolojik ve psikolojik durumunun değerlendirilmesi, hastaya uygulanacak işlemler hakkında bilgi verilmesi, NOTES yönteminin riskleri / yararlarının anlatılması, işlem sırasında hastaya uygun pozisyon verilmesi, sistemin hazırlanması ve kontrolü, ekibin ve malzemelerin güvenliği ile sterilizasyonunun sağlanması gerekmektedir (Irmak, 2016). İşlem sonrası ise diğer cerrahi girişimler gibi hastada erken mobilizasyon, erken beslenme, enfeksiyon ve komplikasyonları önleme, rehabilitasyon, hasta ve aile eğitimi gibi hemşirelik girişimlerinin bütüncül hemşirelik bakımında yer alması önemlidir (Alcan ve diğerleri, 2019).

5. Konu İle İlgili Literatür

Çalışma, PubMed, Researchgate ve Google Academy veri tabanları taranarak gerçekleştirildi. İngilizce anahtar kelimeler "Minimally invasive surgery, surgical care, natural orifice transluminal endoscopic surgery, nurse, NOTES", Türkçe anahtar kelimeler ise "Minimal invaziv cerrahi, cerrahi bakım, doğal orifislerden transluminal endoskopik cerrahi, hemşire, NOTES" idi. Yıl ve dil sınırlaması olmaksızın doğal açıklık cerrahisi ve hemşirelik bakımı ile ilgili makaleler değerlendirildi. Toplam 50 yayın doğal açıklık cerrahisi tekniğini açıklama, önemini ortaya koyma ve bu yeniliğin hemşirelik bakımındaki etkilerini inceleme açısından değerlendirildi.

Doğal orifislerden transluminal endoskopik cerrahisi sonrası hastanede kalış süresinin, komplikasyon görülme oranının ve ameliyat sonrası ağrı şiddetinin daha az olması, yaşam kalitesinin artması ve uzaması gibi avantajlarından dolayı NOTES'un hemşirelik bakımına etkilerinin olumlu olarak yansıdığı belirtilmektedir (Ferencz ve diğerleri, 2008; Bora ve Geçim, 2008). Bu bağlamda doğal orifislerden transluminal endoskopik cerrahisi daha bilgili, daha deneyimli cerrah ve cerrahi hemşirelerinin gerekliliğini de gözler önüne sermiştir. Dolayısıyla, daha fazla araştırma ve personel eğitimi gerekmektedir.

Çok sayıda araştırmacı, bu alanda ortaya çıkan sorulara (cerrahi teknik, endikasyon, kontrendikasyon, komplikasyonlar, izleme) ve endişelere bilimsel temelli cevaplar almak için dünya çapında çalışmaya devam etmektedir. Yeni gelişmekte olan bu yöntemin, bilgisayarlı simülasyon ortamlarında çalışıldıktan ve yeterli hayvan çalışmalarından sonra uygulanabilirliğini, etkinliğini ve güvenliğini kesin olarak değerlendirmek için daha fazla sayıda hasta üzerinde uygulanması önerilmekte ve deneyimin, eğitimin, yeterli ekipmanın artması ile gelecek yıllarda bu tekniğin minimal invaziv cerrahi alanında önemli bir yere geleceği görülmektedir (Cengiz ve diğerleri, 2013). Cerrahi ekibin önemli bir üyesi olan hemşireler de sürekli gelişen bu teknolojiye uyum sağlamak, NOTES yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen cerrahi girişimlerin ameliyat öncesi, sırası ve sonrası süreçlerinde görev ve sorumluluklarının bilincinde olması gerekmektedir.

Kaynaklar

Alcan, A. O., Soyer, Ö., Van Giersbergen, M. Y., Solak, M., & Yoltay, H. E. (2019). Hemşirelerin Robotik Cerrahi Konusundaki Görüşlerinin İncelenmesi. *Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(1), 5-9. <https://doi.org/10.30934/kusbed.440490>



- Arulampalam, T., Paterson-Brown, S., Morris, A. J., Parker, M. C. (2009). Natural orifice transluminal endoscopic surgery. *The Annals of The Royal College of Surgeons of England*, 91(6), 456-459. <https://doi.org/10.1308/003588409X464487>
- Auyang, E. D., Hungness, E. S., Vaziri, K., Martin, J. A., Soper, N. J. (2009). Human NOTES cholecystectomy: transgastric hybrid technique. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 13(6), 1149-1150. Doi: <https://www.doi.org/10.1007/s11605-009-0813-y>
- Auyang, E. D., Webb, L. (2015). Transparietal access techniques and technologies, and evolving natural orifice transluminal endoscopic surgery. *Techniques in Gastrointestinal Endoscopy*, 17(4), 189-191. <https://doi.org/10.1016/j.tgie.2016.02.002>
- Aygin, D., & Gül, A. (2021). Geçmişten Günümüze Cerrahi ve Cerrahi Hemşireliğinin Yeri. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, (15), 692-704. <https://doi.org/10.38079/igusabder.973827>
- Baekelandt, J., De Mulder, P. A., Le Roy, I., Mathieu, C., Laenen, A., Enzlin, P., ... & Bosteels, J. J. (2016). HALON—hysterectomy by transabdominal laparoscopy or natural orifice transluminal endoscopic surgery: a randomised controlled trial (study protocol). *BMJ open*, 6(8), e011546. Bai, Y., <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2016-011546>
- Barra, F., Alessandri, F., Evangelisti, G., Altieri, M., Soriero, D., Gustavino, C., ... & Ferrero, S. (2020). Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery (NOTES): Landscape of Current Experimental Applications in Gynecological Surgery. *Journal of Investigative Surgery*, 1-2. <https://doi.org/10.1080/08941939.2020.1713935>
- Qiao, W. G., Zhu, H. M., He, Q., Wang, N., Cai, J. Q., ... Zhi, F. C. (2014). Role of transgastric natural orifice transluminal endoscopic surgery in the diagnosis of ascites of unknown origin (with videos). *Gastrointestinal Endoscopy*, 80(5), 807-816. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2014.03.025>
- Bazzi, W. M., Wagner, O., Stroup, S. P., Silberstein, J. L., Belkind, N., Katagiri, T., Horgan, S. (2011). Transrectal hybrid natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) nephrectomy in a porcine model. *Urology*, 77(3), 518-523. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2010.10.057>
- Benhidjeb, T., Stark, M. (2012). Natural Orifice Surgery (NOS)-the next step in the evolution of minimally invasive surgery. *Journal of the Turkish German Gynecological Association*, 13(1), 56. Doi: <https://www.doi.org/10.5152/jtgga.2012.04>
- Bhullar, J. S., Subhas, G., Gupta, A., Jacobs, M. J., Decker, M., Silberberg, B., Mittal, V. K. (2012). Transvesical NOTES: survival study in porcine model. *JSL: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*, 16(4), 606. Doi: <https://www.doi.org/10.4293/108680812X13517013317950>
- Bingener, J., Sloan, J. A., Ghosh, K., McConico, A., Mariani, A. (2012). Qualitative and quantitative analysis of women's perceptions of transvaginal surgery. *Surgical Endoscopy*, 26(4), 998-1004.



- Bora, G., Geçim, E. (2008). Abdominal cerrahide ileri laparoskopik teknikler-NOTES. *Kolon Rektum Hastalıkları Dergisi*, 18(4), 155-160.
- Branco, F., Pini, G., Osório, L., Cavadas, V., Versos, R., Gomes, M., Lima, E. (2011). Transvesical peritoneoscopy with rigid scope: feasibility study in human male cadaver. *Surgical Endoscopy*, 25(6), 2015-2019. <https://doi.org/10.1007/s00464-010-1496-x>
- Bucher, P., Ostermann, S., Pugin, F., Morel, P. (2011). Female population perception of conventional laparoscopy, transumbilical LESS, and transvaginal NOTES for cholecystectomy. *Surgical Endoscopy*, 25(7), 2308-2315. <https://doi.org/10.1007/s00464-010-1554-4>
- Bulian, D. R., Kaehler, G., Magdeburg, R., Butters, M., Burghardt, J., Albrecht, R., Lehmann, K. S. (2017). Analysis of the first 217 appendectomies of the German NOTES registry. *Annals of Surgery*, 265(3), 534-538. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001742>
- Bulian, D. R., Trump, L., Knuth, J., Cerasani, N., & Heiss, M. M. (2013). Long-term results of transvaginal/transumbilical versus classical laparoscopic cholecystectomy—an analysis of 88 patients. *Langenbeck's Archives Of Surgery*, 398(4), 571-579. <https://doi.org/10.1007/s00423-013-1071-8>
- Cengiz, F., İlhan, E., Yakan, S., Zengel, B. (2013). Same Surgery-Altered Techniques; Past, Present and Future of Laparoscopic and Endoscopic Surgery. *J Clin Anal Med*, 4(1), 72-75. Doi: <https://www.doi.org/10.4328/JCAM.710>
- Chen, X., Liu, H., Sun, D., Ji Zhang, J., Lang, J. (2019). Transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery for tubal pregnancy and a device innovation from our institution, *Journal of Minimally Invasive Gynecology*, 26(1), 169-174. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2018.05.013>
- Chen, Y. G., Hu, M., Lei, J., Chen, J. C., Li, J. Y. (2010). NOTES transanal endoscopic total mesorectal excision for rectal cancer. *China J Endosc*, 16(16), 1261-5.
- Çelik, S. (2011). Cerrahi bakımda bilgi güncelleme. Acıbadem Üniversitesi. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(2), 61-65.
- Dallemagne, B., Perretta, S., Allemann, P., Donatelli, G., Asakuma, M., Mutter, D., & Marescaux, J. (2010). Transgastric cholecystectomy: from the laboratory to clinical implementation. *World journal of gastrointestinal surgery*, 2(6), 187. <https://doi.org/10.4240/wjgs.v2.i6.187>
- Edward, D., Auyang, Lars Webb. (2015). Transparietal access techniques and technologies, and evolving natural orifice transluminal endoscopic surgery *Techniques in Gastrointestinal Endoscopy*, 17(4), 189-191. <https://doi.org/10.1016/j.tgie.2016.02.002>



- Fei, Y. F., Fei, L., Salazar, M., Renton, D. B., Hazey, J. W. (2014). Transvaginal surgery: do women want it? *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, 24(10), 676-683. <https://doi.org/10.1089/lap.2014.0034>
- Ferencz, A., Bahri, H., Szántó, Z., Róth, E., Wéber, G. (2008). New generation of abdominal surgery: the Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery. *Orvosi hetilap*, 149(22), 1029-1033. <https://doi.org/10.1556/oh.2008.28369>
- Fiolka, A., Can, S., Schneider, A., Wilhelm, D., Feussner, H. (2008). Instrumentation and surgical technique for an innovative safe sigmoid approach for NOTES. *Minimally Invasive Therapy & Allied Technologies*, 17(6), 336-340. <https://doi.org/10.1080/13645700802525088>
- Gerntke, C. I., Kersten, J. F., Schön, G., Mann, O., Stark, M., Benhidjeb, T. (2016). Women's perception of transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery (notes) results of a survey of female medical staff and literature review. *Surgical innovation*, 23(2), 201-211. <https://doi.org/10.1177/1553350615598621>
- Getman, M.T., Lotan, Y., Napper, C. A., Cadeddu, J.A. (2002). Transvaginal laparoscopic nephrectomy: development and feasibility in the porcine model. *Urology*, 59(3), 446-50. [https://doi.org/10.1016/S0090-4295\(01\)01568-0](https://doi.org/10.1016/S0090-4295(01)01568-0)
- Gettman, M. T., Blute, M. L. (2007, July). Transvesical peritoneoscopy: initial clinical evaluation of the bladder as a portal for natural orifice transluminal endoscopic surgery. *In Mayo Clinic Proceedings*, 82(7), 843-845. Elsevier. <https://doi.org/10.4065/82.7.843>
- Giday, S. A., Kantsevov, S. V., Kalloo, A. N. (2006). Principle and history of natural orifice transluminal endoscopic surgery. *Minimally Invasive Therapy & Allied Technologies*, 15(6), 373-377. <https://doi.org/10.1080/13645700601038010>
- Horgan, S., Cullen, J. P., Talamini, M. A., Mintz, Y., Ferreres, A., Jacobsen, G. R., Savu, M. K. (2009). Natural orifice surgery: initial clinical experience. *Surgical endoscopy*, 23(7), 1512-1518. <https://doi.org/10.1007/s00464-009-0428-0>
- Huang, C., Huang, R. X., Qiu, Z. J. (2011). Natural orifice transluminal endoscopic surgery: new minimally invasive surgery come of age. *World Journal of Gastroenterology: WJG*, 17(39), 4382. <https://doi.org/10.3748/wjg.v17.i39.4382>
- Irmak, B. (2016). Ameliyathanelerde Robotik Teknolojiler ve Hemşirenin Rolü. *Ütopya, Ordu Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu Bülteni*, 17, <http://hdl.handle.net/11489/540>
- Jose Bardaro, S., Swanström, L. (2006). Development of advanced endoscopes for Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery (NOTES), *Minimally Invasive Therapy & Allied Technologies*, 15(6), 378-383. <https://doi.org/10.1080/13645700601038069>
- Kaloo, A. N., Singh, V. K., Jagannath, S. B., Niiyama, H., Hill, S. L., Vaughn, C. A., ... & Kantsevov, S. V. (2004). Flexible transgastric peritoneoscopy: a novel approach to diagnostic and therapeutic interventions in the peritoneal cavity. *Gastrointestinal endoscopy*, 60(1), 114-117. [https://doi.org/10.1016/S0016-5107\(04\)01309-4](https://doi.org/10.1016/S0016-5107(04)01309-4)



- Lacy, A. M., Delgado, S., Rojas, O. A., Almenara, R., Blasi, A., Llach, J. (2008). MA-NOS radical sigmoidectomy: report of a transvaginal resection in the human. *Surgical endoscopy*, 22(7), 1717. <https://doi.org/10.1007/s00464-008-9956-2>
- Li, S. L., Zhao, E., Zhao, L., Wang, Z. K., Li, W. (2019). Transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery in the diagnosis of ascites of unknown origin. *Gastrointestinal endoscopy*, 89(4), 872-877. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2018.09.047>
- Lima, E., Rolanda, C., Pêgo, J. M., Henriques-Coelho, T., Silva, D., Carvalho, J. L., Correia-Pinto, J. (2006). Transvesical endoscopic peritoneoscopy: a novel 5 mm port for intra-abdominal scarless surgery. *The Journal of Urology*, 176(2), 802-805. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2006.03.075>
- Linke, G. R., Luz, S., Janczak, J., Zerz, A., Schmied, B. M., Siercks, I., ... Tarantino, I. (2013). Evaluation of sexual function in sexually active women 1 year after transvaginal NOTES: a prospective cohort study of 106 patients. *Langenbeck's archives of surgery*, 398(1), 139-145. <https://doi.org/10.1007/s00423-012-0993-x>
- Marescaux, J., Dallemagne, B., Perretta, S., Wattiez, A., Mutter, D., Coumaros, D. (2007). Surgery without scars: report of transluminal cholecystectomy in a human being. *The Archives of Surgery*, 142, 823-826. <https://doi.org/10.1001/archsurg.142.9.823>
- Nau, P., Sylla, P. (2012). Surgical innovation: From laparoscopy to natural orifice transluminal endoscopic surgery. *Gastrointestinal Intervention*, 1(1), 25-29. <https://doi.org/10.1016/j.gii.2012.08.003>
- Palanivelu, C., Rajan, P. S., Rangarajan, M., Prasad, M., Kalyanakumari, V., Parthasarathi, R., Senthilnathan, P. (2009). Transvaginal endoscopic cholecystectomy in humans—preliminary report of a case series. *The American Journal of Gastroenterology*, 104(4), 843.
- Phee, S. J., Ho, K. Y., Lomanto, D., Low, S. C., Huynh, V. A., Kencana, A. P., ... & Chung, S. S. (2010). Natural orifice transgastric endoscopic wedge hepatic resection in an experimental model using an intuitively controlled master and slave transluminal endoscopic robot (MASTER). *Surgical endoscopy*, 24(9), 2293-2298. <https://doi.org/10.1007/s00464-010-0955-8>
- Ramos, A. C., Zundel, N., Neto, M. G., Maalouf, M. (2008). Human hybrid NOTES transvaginal sleeve gastrectomy: initial experience. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 4(5), 660-663. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2008.06.009>
- Rao, GV., Reddy, DN., Banerjee, R. (2008). NOTES: Human Experience. *Gastrointestinal endoscopy clinics of North America*, 18(2), 361-370. <https://doi.org/10.1016/j.giec.2008.01.007>
- Rattner, D, Kalloo, A. (2006). ASGE/SAGES Working Group. ASGE/SAGES Working Group on Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery. October 2005. *Surgical endoscopy*, 20(2):329-33. <https://doi.org/10.1007/s00464-005-3006-0>



- Seven, R., Barbaros, U. (2009). Needloskopi yardımlı transvajinal kolesistektomi: İlk ulusal NOTES deneyimi. *Turkish Journal of Surgery/Ulusal Cerrahi Dergisi*, 25(1), 29-31.
- Sodergren, M. H., Clark, J., Athanasiou, T., et al. (2009). Natural orifice transluminal endoscopic surgery: critical appraisal of applications in clinical practice. *Surgical endoscopy*, 23, 680-687. <https://doi.org/10.1007/s00464-008-0278-1>
- Sylla, P., Rattner, D. W., Delgado, S., Lacy, A. M. (2010). NOTES transanal rectal cancer resection using transanal endoscopic microsurgery and laparoscopic assistance. *Surgical endoscopy*, 24(5), 1205-1210. <https://doi.org/10.1007/s00464-010-0965-6>
- Terzi, H., Turkyay, U., Uzun, N. D., & Salıcı, M. (2018). Hysterectomy and salpingo-oophorectomy by transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery (V-NOTES) assisted by an umbilical camera: Case report and new hybrid technique in gynecology. *International Journal of Surgery Case Reports*, 51, 349-351. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2018.08.053>
- Tuech, J. J., Bridoux, V., Kianifard, B., Schwarz, L., Tsilivlidis, B., Huet, E., Michot, F. (2011). Natural orifice total mesorectal excision using transanal port and laparoscopic assistance. *European Journal of Surgical Oncology (EJSO)*, 37(4), 334-335. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2010.12.016>
- Uzelli Yılmaz, D., Sarı, D. (2018). The Use of Moulage for Providing "Fidelity" in Nursing Education. *Florence Nightingale Journal of Nursing*, 26 (2), 141-148. <https://doi.org/10.26650/FNJN.427141>
- Voermans, R. P., van Berge Henegouwen, M. I., Bemelman, W. A., & Fockens, P. (2011). Hybrid NOTES transgastric cholecystectomy with reliable gastric closure: an animal survival study. *Surgical endoscopy*, 25(3), 728-736. <https://doi.org/10.1007/s00464-010-1242-4>
- Wang, D., Chen, D. L., Yu, E. D., Wu, R. P., Yang, L., Zhen, Y. Z., ... & Li, Z. S. (2009). Transgastric liver cyst fenestration, a case report. *Zhongguo Zhongxiyi Jiehe Zazhi*, 29, 440-443.
- White, W. M., Haber, G. P., Doerr, M. J., Gettman, M. (2009). Natural orifice transluminal endoscopic surgery. *Urologic Clinics of North America*, 36(2), 147-155. <https://doi.org/10.1016/j.ucl.2009.02.014>
- Wood, S. G., Dabu-Bondoc, S., Dai, F., Mikhael, H., Vadivelu, N., & Roberts, K. E. (2014). Comparison of immediate postoperative pain after transvaginal versus traditional laparoscopic cholecystectomy. *Surgical endoscopy*, 28(4), 1141-1145. <https://doi.org/10.1007/s00464-013-3294-8>
- Xu B, Xu B, Zheng WY, Ge HY, Wang LW, Song ZS, He B. (2015). Transvaginal cholecystectomy vs conventional laparoscopic cholecystectomy for gallbladder disease: A meta-analysis. *World J Gastroenterol*, 21(17), 5393-5406. <https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i17.5393>



Zorron, R., Palanivelu, C., Galvão Neto, M. P., Ramos, A., Salinas, G., Burghardt, J., Branco, A. J. (2010). International multicenter trial on clinical natural orifice surgery—NOTES IMTN study: preliminary results of 362 patients. *Surgical Innovation*, 17(2), 142-158. <https://doi.org/10.1177/1553350610370968>

Zorron, R., Phillips, H. N., Coelho, D., Flach, L., Lemos, F. B., Vassallo, R. C. (2012). Perirectal NOTES Access: "Down-to-Up" Total mesorectal excision for rectal cancer. *Surgical Innovation*, 19(1), 11-19. <https://doi.org/10.1177/1553350611409956>

Beyanlar

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemişlerdir. Çalışma derleme türünde olduğu için etik kurul izni alınmamıştır. Bu derlemenin özeti, 3. Uluslararası & 11. Ulusal Türk Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireliği Kongresinde poster bildiri olarak sunulmuştur, (P-75, ss:944).

Extended Abstract

Introduction: Natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES), that provides access to the periton cavity using the body's natural openings — stomach, vagina, bladder and rectum — has been in place for 20 years around the world. In Turkey, it was first performed in 2012 by Prof. Dr. Alihan Gurkan and his team with a kidney removed from the vagina in a 35-year-old patient. Afterwards, surgical interventions such as appendectomy, cholecystectomy, hysterectomy, donor kidney nephrectomy, colectomy, and transvesical peritoneoscopy were performed using this method. NOTES has positively affected nursing care due to its advantages such as shorter length of hospital stay, less complication and postoperative pain, improved cosmetic results, increased quality of life and prolonged life after natural orifices transluminal endoscopic surgery. Aim: In this review, it is aimed to explain the NOTES technique in line with the literature, to reveal its importance and to examine the effects of this innovation in nursing care. Method: The review was carried out by scanning the keywords 'Minimally invasive surgery, surgical care, natural orifice transluminal endoscopic surgery, nurse, NOTES' in the databases of "PubMed, Researchgate and Google Academy". A total of 50 publications related to natural orifices transluminal endoscopic surgery and nursing care without year and language limitations were evaluated in terms of review. Conclusion and suggestions: There is still a lack of data regarding the feasibility of the NOTES method in the literature and the increase of this method in clinical applications is attributed to more research, experience, training and the provision of adequate equipment. In this context, NOTES demonstrates the necessity of more knowledgeable, more experienced surgeons and surgical nurses. Nurses, who are an important member of the surgical team, should also be aware of their duties and responsibilities in the preoperative, intraoperative and postoperative processes of surgical interventions using the NOTES method and should adapt to this technology.