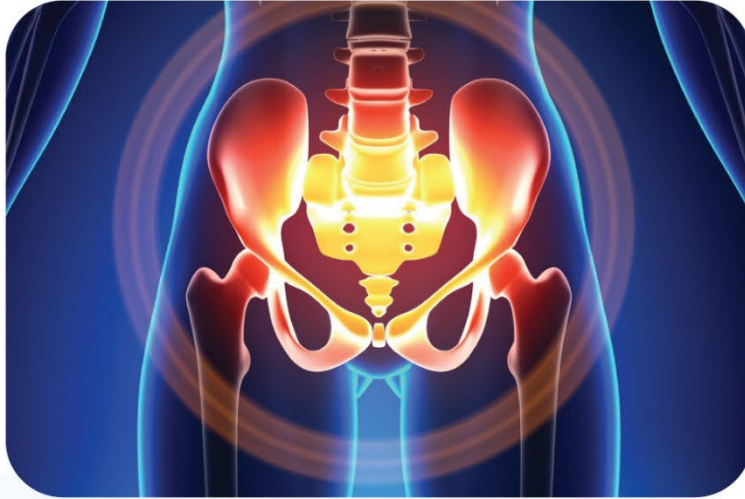




TÜRK ÜROJİNEKOLOJİ VE PELVİK REKONSTRÜKTİF CERRAHİ DERNEĞİ BÜLTENİ

EKİM 2026



www.urojinekoloji.org

BAŞKANDAN

Değerli Meslektaşlarım,

Ekim ayı bülteni ile sizlerle. 5-7 Kasım tarihlerinde IUGA ile ortak düzenlediğimiz IUGA Regional Symposium & 12. Ulusal Ürojinekoloji Kongresi'ne çok az zaman kaldı. Biz hazırlıklarımızı tamamladık. Toplantımızda yurtdışından ve yurt içinden birbirinden değerli konuşmacılar bizlere eşlik edecek.



Kongremizin ilk günü workshoplarımız olacak. Workshoplarımızda ürodinami, obstetrik anal sfinkter hasarı, pelvik taban rehabilitasyonu ve ürojinekoloji hemşireliğine yönelik konularımızla teorik ve pratik yaklaşımlarımızı derinleştireceğiz. Workshoplarımıza kayıtlarınızı online yapabilirsiniz.

Toplantımıza çalışmalarıyla katkıda bulunan tüm meslektaşlarımıza çok teşekkür ederim. Toplantımızda 30'un üzerinde sözel bildiri yer alacak, birbirinden kıymetli bu çalışmalar da kongremizi zenginleştirecektir.

Ülkemiz ürojinekoloji ve pelvik taban disfonksiyonu yönetimi konusunda yıllar içinde çok yol katetmiştir. Toplantımızın da ürojinekoloji konusunda Türkiye'de yapılacak Avrupa ve Dünya kongrelerine fırsat sunması en önemli hedefimiz olmuştur.

Hepinizi toplantımıza katılmaya bekliyoruz.

Bir sonraki bültende görüşmek dileğiyle,

PROF. DR. FUNDA GÜNGÖR UĞURLUCAN

Türk Ürojinekoloji ve Pelvik Rekonstrüktif Cerrahi Derneği Başkanı

EDİTÖRDEN

Değerli Meslektaşlarım;

Türk Ürojinekoloji ve Pelvik Rekonstrüktif Cerrahi Derneği olarak bültenimizin yeni sayısı ile sizlerle birlikteyiz. Çalışmak en büyük tutkumuz, bildiklerimizi gelecek nesillere aktarmak ise en önemli motivasyon kaynağımız.

Kasım ayında Ulusal Kongremiz ve aynı zamanda IUGA ile birlikte gerçekleştireceğimiz bölgesel toplantımız (IUGA Regional Symposium İstanbul) var. Tüm enerjimiz ile Kasımdaki bu toplantıya hazırlanıyoruz ve hepinizi büyük bir heyecanla Dünyanın en güzel şehri İstanbul'a bekliyoruz.

Bu sayımızda iki önemli makalemiz var ve ikisi de ürojinekoloji alanında söz sahibi olan dergilerden derlenen makaleler.

İlk makalemiz her yerde olduğu gibi yapay zekanın ürodinamik çalışmalara uygulanabilirliği üzerine kafa yoran bir araştırma.

İkinci makalemiz ise Jinekolojinin en üst dergisi olan AJOG'tan bir makale özeti. REPAIR çalışmasının uzun dönem sonuçları.

Hepinize keyifli okumalar...

Kasımda büyük Ulusal kongremiz ve IUGA Regional Symposium'da görüşmek dileği ile...

Sağlıkla ve Bilimle kalın. Sevgiler.



DOÇ. DR. ADNAN ORHAN

Türk Ürojinekoloji ve Pelvik Rekonstrüktif Cerrahi Derneği

ÜROJİNEKOLOJİ E-BÜLTEN SORUMLUSU

TÜRK ÜROJİNEKOLOJİ VE PELVİK REKONSTRÜKTİF CERRAHİ DERNEĞİ
YÖNETİM KURULU



**Prof. Dr. Funda
Güngör Uğurlucan**
Başkan



**Prof. Dr. Özgür
Yeniel**
2.Başkan



Prof. Dr. Cenk Yaşa
Sekreter



**Prof. Dr. Şerife Esra
Çetinkaya**
Sayman



Prof. Dr. Ergül Aslan
Üye



**Prof. Dr. Fuat
Demirci**
Üye



**Prof. Dr. Fulya
Dökmeci**
Üye



**Prof. Dr. İsmail Mete
İtil**
Üye



Prof. Dr. Murat Seval
Üye



Doç. Dr. Adnan Orhan
Üye



Prof. Dr. Önay Yalçın
Üye

BU SAYIDA NELER VAR?

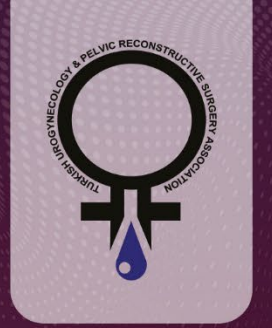
DOÇ. DR. ADNAN ORHAN
ÜROJİNEKOLOJİ BÜLTEN EDITÖRÜ



- Bu sayıda Ürojinekolojinin en önemli dergilerinden iki önemli makaleyi derledik...
- Birinci makalemiz BMC dergisinden yayınlanan bir yapay zekâ makalesi. Ürokinamik çalışmalar ile yapay zeka arasındaki yakın ilişkiyi mercek altına alan önemli bir çalışma.
- İkinci makalemiz ise AJOG'tan. Yine çok açıklayıcı, yine çok sistematik ve yine çok eğitici... REPAIR çalışmasının uzun dönem sonuçları...
- IUGA Regional Symposium ile birlikte gerçekleştireceğimiz Ulusal ürojinekoloji Kongresine dair önemli bilgiler ve kongre programı...



IUGA 



IUGA Regional Symposium

&

12th National Urogynecology Congress

November 5-7, 2026
Istanbul, Türkiye

Save
the
date

www.urogynecology2026.org

ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR URODYNAMIC STUDIES: SYSTEMATIC REVIEW OF METHODS, PERFORMANCE, AND CLINICAL APPLICATIONS

Apisith Saraluck, Jittima Manonai, Athasit Kijmanawat, Rujira Wattanayingcharoenchai

BİR BAKIŞTA BU MAKALENİN ÖNEMİ:

Bu sistematik inceleme, ürodinamik değerlendirmede yapay zeka uygulamalarına ilişkin mevcut kanıtları kapsamlı biçimde ortaya koyarak farklı yapay zeka yaklaşımlarının tanısallık performansını ve metodolojik sınırlılıklarını birlikte değerlendirmektedir.

MEVCUT LİTERATÜRDEKİ BİLGİ NE DİYOR?

Ürodinamik çalışmaların yorumlanması, alt üriner sistem disfonksiyonlarının değerlendirilmesi için kritiktir ancak yoğun kaynak gerektiren ve büyük ölçüde uygulayıcının deneyimlerine bağlı bir süreçtir. Yapay zekanın, ürodinamik yorumlamayı desteklemek için kullanımı giderek artmaktadır. Fakat mevcut kanıtlar heterojendir ve klinik önemi belirsizliğini korumaktadır.

BU MAKALENİN TIBBİ LİTERATÜRE KATKISI NEDİR?

Yapay zeka, ürodinamik değerlendirmede yaygın olarak kullanılmaktadır ve araştırma ortamlarında genellikle yüksek tanısallık performans göstermektedir. Bununla birlikte, önemli metodolojik sınırlılıklar, klinik genellenebilirliğine ilişkin güveni kısıtlamaktadır. Bulgular, yapay zekanın ürodinamik yorumlamada umut verici bir potansiyele sahip olduğunu, ancak mevcut kanıtların klinik uygulamaya aktarım için henüz yeterli olmadığını göstermektedir. Mevcut durumda, yapay zeka destekli ürodinamik yorumlama keşifsel bir yaklaşım olarak değerlendirilmelidir. Rutin klinik uygulamaya geçilmeden önce bağımsız dış doğrulama içeren güçlü prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.



BMC Medical
Informatics And
Decision Making,
2026 Mayıs
25;26(1):270.

DERLEYENLER:



**PROF. DR. DİLEK BİLGİÇ
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ HEMŞİRELİK
FAKÜLTESİ/DOĞUM VE KADIN
HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ ABD**



**HEMŞİRE SELİN ELMASLI DOKUZ EYLÜL
ÜNİVERSİTESİ, SAĞLIK BİLİMLERİ
ENSTİTÜSÜ**

ÜRODİNAMİK ÇALIŞMALAR İÇİN YAPAY ZEKA: YÖNTEMLER, PERFORMANS VE KLİNİK UYGULAMALARIN SİSTEMATİK İNCELEMESİ

ÖZET

Arka Plan ve Amaç: Ürodinamik çalışmaların yorumlanması, alt üriner sistem disfonksiyonlarının değerlendirilmesi için kritiktir ancak kaynak yoğunluğu yüksek ve büyük ölçüde uygulayıcının deneyimlerine bağlı bir süreçtir. Yapay zekanın, ürodinamik yorumlamayı desteklemek için kullanımı giderek daha fazla artmaktadır; fakat mevcut kanıtlar heterojendir ve klinik önemi belirsizliğini korumaktadır. Bu sistematik inceleme, ürodinamik değerlendirmede yapay zeka uygulamalarına yönelik mevcut kanıtları sentezlemeyi ve tanısal performans ile metodolojik kaliteyi özetlemeyi hedeflemiştir.

Yöntem: PRISMA (Sistematik İncelemeler ve Meta-Analizler için Tercih Edilen Raporlama Ögeleri) 2020'ye uygun olarak PubMed, Embase, Scopus ve IEEE Xplore'da sistematik bir literatür taraması yapılmıştır. İnsan katılımcılarda üroflowmetri, sistometri veya basınç-akış çalışmalarına yapay zeka uygulayan çalışmalar dahil edilmiştir. Uygun çalışmalar, veri gösterimine göre parametre tabanlı, ham sinyal tabanlı veya görüntü tabanlı modeller olarak kategorize edilmiştir. Tanısal performans anlatsal olarak özetlenerek yanlışlık riski QUADAS-AI (Yapay Zeka Kullanılan Tanısal Doğruluk Çalışmalarının Kalite Değerlendirmesi) çerçevesi kullanılarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: On sekiz çalışma dahil edilme kriterlerini karşılamıştır. Parametre tabanlı modeller genellikle, özellikle de ikili sınıflandırma görevleri için, orta ila iyi düzeyde tanısal performans sergilemiştir. Ham sinyal tabanlı modeller daha sık yüksek ayırt edici performans bildirmiş; birçok çalışma, alıcı işletim karakteristik eğrisi altındaki alan değerlerini (AUC) 0,85'in üzerinde ve bazı durumlarda 0,90'ı aşacak şekilde elde etmiştir. Görüntü tabanlı modeller, ürodinamik

eğrilerin otomatik yorumlanması için uygulanabilirlik göstermiş, ancak bildirilen performans önemli ölçüde değişmiştir.

Sınırlamalar: Çalışmaların çoğu retrospektif ve tek merkezliydi. Ayrıca, referans standartları çoğunlukla uzman değerlendirmelerine dayanıyor ve modeller dış veri setlerinde doğrulanmıyordu. Bu durum, çalışmaların önemli bir bölümünde yüksek veya belirsiz yanlılık riski bulunmasına yol açmıştır.

Sonuç: Yapay zeka, ürodinamik değerlendirmede yaygın olarak kullanılmaktadır ve araştırma ortamlarında genellikle yüksek tanısal performans göstermektedir. Bununla birlikte, önemli metodolojik sınırlılıklar, klinik genellenebilirliğine ilişkin güveni kısıtlamaktadır. Mevcut durumda, yapay zeka destekli ürodinamik yorumlama keşifsel bir yaklaşım olarak değerlendirilmelidir. Rutin klinik uygulamaya geçilmeden önce bağımsız dış doğrulama içeren güçlü prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

GİRİŞ

Ürodinamik çalışma, alt üriner sistem disfonksiyonunun fonksiyonel değerlendirmesinde temel bir inceleme yöntemidir. Ürodinamik çalışmalar mesanenin depolama işlevi, detrusor kasılma yeteneği, çıkış direnci ve işeme sırasındaki koordinasyon hakkında objektif bilgiler sağlamaktadır. Klinik değeri kanıtlanmasına karşın, ürodinamik çalışma, invaziv, zaman alıcı ve büyük ölçüde kaynak gerektiren bir yöntemdir ve yorumlanması büyük oranda uygulayıcının uzmanlığına bağlıdır. Ürodinamik eğrilerin görsel değerlendirmesi, özellikle karmaşık veya sınırda vakalarda, gözlemciler arası değişkenliğe sebep olabilmektedir; bu da tekrarlanabilirliği ve klinik karar verme sürecine olan güveni sınırlayabilmektedir. Bu zorluklar doğrultusunda, ürodinamik yorumlamayı desteklemek için yapay zeka tabanlı yaklaşımlar giderek daha fazla araştırılmaktadır. Bu kapsamda ilk çalışmalar, verilerdeki örüntüleri öğrenerek sınıflandırma yapan makine öğrenmesi yöntemlerinin

türetilmiş ürodinamik parametrelerde kullanımına odaklanırken, yeni çalışmalar ham fizyolojik sinyallerin ve ürodinamik eğrilerin görüntü tabanlı analizine yönelmiştir.

Önerilen uygulamalar arasında mesane çıkış obstrüksiyonu, detrusor aşırı aktivitesi, detrusor hipoaktivitesi ve işeme paternlerinin otomatik sınıflandırılması ve test sırasında tipik ürodinamik sinyallerin tanınması bulunmaktadır. Bütüncül olarak bakıldığında bu çalışmalar, ürodinamik değerlendirmede tutarlılık ve verimliliği desteklemek için yapay zekanın potansiyel rolüne olan artan ilgiyi yansıtmaktadır. Tanısal yorumlamanın yanı sıra, ürodinamik sinyal alımının kalitesi, güvenilir analiz için esastır. Basınç kayması, kateter yer değiştirmesi, yetersiz basınç çıkarma, öksürük testi yetersizliği ve hareket veya abdominal artefaktlar gibi yaygın teknik sorunlar, ürodinamik eğrilerin yorumlanmasını ve tanısal geçerliliğini önemli ölçüde etkileyerek gözlemciler arası değişkenliğe sebep olabilmekte ve yapay zeka modellerinin geliştirilmesinde kullanılan veri setlerinin güvenilirliğini de etkileyebilmektedir. Buna göre, ortaya çıkan yapay zeka uygulamaları, yalnızca otomatik tanısal destekte değil, aynı zamanda ürodinamik kalite kontrolü ve artefakt tanımada da potansiyel rollere sahip olabilir.

Ancak, ürodinamikte yapay zekaya yönelik mevcut literatür heterojen ve parçalıdır. Çalışmalar, veri gösterimi, analitik yaklaşım, klinik hedefler ve bildirilen performans ölçütleri açısından önemli ölçüde farklılık göstermekte ve bu durum doğrudan karşılaştırmayı zorlaştırmaktadır. Ayrıca birçok araştırma tek merkezli retrospektif veri kümelerine, uzman tanımlı referans standartlarına ve sınırlı doğrulama stratejilerine dayanmakta, bu da metodolojik kalite ve yanlılık riskiyle ilgili kaygıları artırmaktadır.

Sonuç olarak, mevcut yapay zeka tabanlı yaklaşımların klinik entegrasyona ne ölçüde hazır olduğu net değildir. Önceki incelemeler üroloji ve alt üriner sistem disfonksiyonunda yapay zeka uygulamalarını ele almış olsa da, az sayıda çalışma, veri gösterimlerinin yapılandırılmış bir karşılaştırması ve resmi metodolojik değerlendirmeyle birlikte ürodinamik çalışmalarda yapay zeka uygulamalarına özel olarak odaklanmıştır. Dolayısıyla bu sistematik inceleme, ürodinamik yorumlamada yapay zekanın kullanımına ilişkin mevcut kanıtları özetlemeyi ve eleştirel olarak değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

YÖNTEM

Çalışma Tasarımı ve Raporlama Standartları

Bu çalışma, önceden tanımlanmış bir protokol ve PRISMA (Sistemik İncelemeler ve Meta-Analizler için Tercih Edilen Raporlama Öğeleri) 2020 kılavuzu doğrultusunda sistematik bir inceleme olarak yürütülmüştür. İnceleme protokolü önceden geliştirilmiş ve PROSPERO'ya (Sistemik İncelemelerin Uluslararası Prospektif Kaydı, CRD420251247778) kaydedilmiştir. Uygunluk kriterleri, arama stratejisi, veri çıkarma ve yanıluluk riski değerlendirme yöntemleri önceden tanımlanmıştır. Çalışma popülasyonlarında, hedef koşullarda, yapay zeka girdilerinde, referans standartlarında ve bildirilen performans ölçütlerinde önemli heterojenlik sebebiyle, bulgular nicel olarak birleştirilmektense anlatımsal olarak sentezlenmiştir. Yapay zeka/makine öğrenmesi yaklaşımları, makine öğrenmesi ve derin öğrenme yöntemlerini içerecek şekilde yorumlanırken, sınırdaki kalan geleneksel tahmin modelleri ise temkinli bir şekilde tanımlanmış ve uygun olduğu durumlarda ayrı olarak yorumlanmıştır.

Veri Kaynakları ve Arama Stratejisi

PubMed, Embase, Scopus ve IEEE Xplore olmak üzere dört elektronik veri tabanında son arama 9 Aralık 2025 tarihinde olacak şekilde kapsamlı bir literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Arama terimleri, “makine öğrenmesi” ve “derin öğrenme” dahil olmak üzere “ürodinamik çalışmalar” ve “yapay zeka” ile ilgili kavramları bir araya getirmiştir. Her platform için veri tabanına özgü arama stratejileri uyarlanmıştır. Dahil edilen çalışmaların kaynakça listeleri de ek uygun makaleleri belirlemek amacıyla manuel olarak taranmıştır. Arama stratejisi üç temel kavram grubunun birleştirilmesiyle oluşturulmuştur: Bu kavramlar:

1. Üroflowmetri/ürodinamik değerlendirme
2. Yapay zeka ve makine öğrenmesi
3. İnsanlar üzerinde gerçekleştirilen klinik çalışmalar şeklindedir.

Bu kapsamda elektronik olarak aşağıdaki kelimeler taranmıştır:

- 1- Ürodinami (*Urodynamics*), üroflow (*Uroflow*), üroflowmetri (*Uroflowmetry*), sistometri (*Cystometry*), basınç-akım (*Pressure-flow*)
- 2- Mesane çıkış obstrüksiyonu (*Bladder Outlet Obstruction*), detrüsor aşırı aktivitesi (*Detrusor Overactivity*), hipoaktif mesane (*Underactive Bladder*), detrüsor hipoaktivitesi (*Detrusor Underactivity*)
- 3- Yapay zeka (*Artificial Intelligence*), makine öğrenmesi (*Machine Learning*), derin öğrenme (*Deep Learning*), sinir ağı (*Neural Network*), dönüştürücü (*Transformer*), büyük dil modeli (*Large Language Model*), örüntü tanıma (*Pattern Recognition*)

Uygunluk Kriterleri

Çalışmalar; belirtilen dahil edilme kriterlerini karşılamaları durumunda incelemeye dahil edildi: alt üriner sistem fonksiyonunun değerlendirilmesi amacıyla üroflowmetri veya ürodinamik test uygulanan insan katılımcıları içermesi, ürodinamik verilere yapay zeka, makine öğrenmesi veya yakından ilişkili algoritmik örüntü tanıma yöntemlerini uygulaması, türetilmiş parametreler, ham fizyolojik zaman serisi sinyalleri veya ürodinamik eğrilerin görüntü tabanlı temsilleri dahil olmak üzere gerçek insan ürodinamik verilerini kullanması ve ürodinamik değerlendirmeyeyle ilişkili tanı, sınıflandırma veya yorumlama sonuçlarını bildirmesi.

Çalışmalar belirtilen dışlanma kriterlerinden herhangi birini karşılamaları durumunda inceleme dışında bırakıldı: yapay zekayı yalnızca ürodinamik olmayan verilere veya ürodinamik fonksiyonla ilişkili olmayan durumlara uygulaması, yalnızca simüle edilmiş, sentetik veya insan dışı veri setlerine dayanması, yalnızca floroskopik veya video-ürodinamik çalışmalara odaklanması, derleme sorusuyla ilişkili olmayan popülasyonları içermesi, yeterli metodolojik

ayrıntı sunmayan derleme makalesi, editöryal yazı veya konferans özeti olması ya da İngilizce dışındaki dillerde yayımlanmış olması.

Çalışma Seçimi ve Veri Çıkarma

Yinelenen kayıtlar çıkarıldıktan sonra, başlıklar ve özetler iki bağımsız hakem tarafından incelenmiş ve tam metin makaleler önceden tanımlanmış kriterler kullanılarak uygunluk açısından değerlendirilmiştir. Herhangi bir aşamada ortaya çıkan anlaşmazlıklar tartışma ve uzlaşma yoluyla çözülmüştür. Veri çıkarma işlemi, PRISMA ve Cochrane ilkelerine göre yönlendirilen standartlaştırılmış bir veri çıkarma formu kullanılarak iki bağımsız hakem tarafından sağlanmıştır.

Yapay Zeka Yaklaşımlarının Sınıflandırılması

Dahil edilen çalışmalar, yapay zeka modellerine girdi olarak kullanılan ürodinamik verilerin temsil biçimine göre mühendislik ürünü veya türetilmiş ürodinamik parametreleri kullanan parametre tabanlı modeller, ham sinyal tabanlı modeller ve görüntü tabanlı modeller olmak üzere üç gruba ayrılmıştır.

Veri Sentezi

Yapay zeka yöntemlerindeki, veri gösterimlerindeki, tanısal hedeflerdeki ve performans ölçütlerindeki heterojenlik nedeniyle, sonuçlar anlatsal olarak sentezlenmiştir. Tanısal performans, etki tahminleri birleştirilmeden bireysel çalışmalarda bildirildiği gibi özetlenmiştir. Bulgular, metodolojik kalite ve kanıt tutarlılığına vurgu yapılarak, veri gösterim kategorisine göre sınıflandırılmış şekilde sunulmuştur.

BULGULAR

Dört veri tabanında gerçekleştirilen literatür taramasında 910 kayıt saptanmış, 328 yinelenen kayıt çıkarılarak 582 kayıt başlık ve özet açısından taranmıştır. Tam metinleri değerlendirilen 65 çalışmanın 47'si dışlanmış ve 18 çalışma nihai senteze dahil edilmiştir. Bu çalışmalar, 2009 ile 2025 yılları arasında yayınlanmış olup ağırlıklı olarak retrospektif, tek merkezli veri kümelerini kullanmıştır.

Çalışma tasarımı, örneklem boyutu, girdi yöntemi, yapay zeka yaklaşımı, model değerlendirme stratejisi ve temel sınırlamalar dahil olmak üzere dahil edilen çalışmaların özellikleri Tablo 1' de verilmiştir. Yapay zeka, tek başına üroflowmetri, invaziv çok kanallı ürodinamik çalışmalar veya her ikisinin kombinasyonları dahil olmak üzere ürodinamik değerlendirme yelpazesinin tamamında uygulanmıştır.

Çalışmalar genelinde, yapay zeka modelleri, en yaygın olarak mesane çıkış obstrüksiyonu, detrusor aşırı aktivitesi, detrusor hipoaktivitesi, anormal üroflow paternleri veya komplike işeme disfonksiyonu gibi çeşitli tanı ve sınıflandırma görevlerini ele almak üzere geliştirilmiştir.

Sonuçlar önemli ölçüde farklılık göstererek çoğu çalışma doğruluk, duyarlılık, özgüllük veya alıcı işletim karakteristik eğrisi altındaki alan (AUC) gibi tanısal doğruluk ölçütleri sunmuştur; burada AUC 0,5 ayırım olmadığını ve 1,0 mükemmel ayırımı göstermektedir. Örneklem boyutları, referans standartları ve doğrulama stratejileri çalışmalar arasında büyük farklılıklar göstermiştir.

Table 1 Characteristics of included studies applying artificial intelligence to urodynamic assessment, including study design, reference standards, model evaluation strategies, diagnostic performance, and key methodological limitations

Study	Study design (sample size)	UDS modality	Data input	AI approach	Diagnostic task	Reference standard	Model evaluation strategy	Best reported performance	Key limitations
Parameter-based models									
Altunay et al. (2009) [15]	Retrospective diagnostic modelling (multiple uroflow cases; verify)	Uroflowmetry	Engineered uroflow features	Back-propagation ANN	Multiclass uroflow classification	Expert-labelled uroflow classes	Internal train/test split validation	Accuracy 79%; AUC 0.71	Small dataset; single centre; no external validation
Choo et al. (2022) [3]	Prospective labelled dataset (n=1574)	Uroflowmetry	UFM parameters + curve features	LR, SVM, RF, CNN	Multiclass UFM classification	3-urologist consensus	Internal split validation + model comparison	Accuracy up to 95.4%; AUC up to 0.97	Single-centre; expert-opinion reference
Hobbs et al. (2022) [16]	Retrospective (805 UDS; 546 patients)	Invasive UDS	Time/frequency pressure features	RBF-SVM	DO detection	Clinician-identified DO	Internal cross-validation	AUC 0.92	Subjective reference standard; no external validation
Matsukawa et al. (2023) [19]	Retrospective (n=266)	Uroflowmetry + PFS	Expert-derived UFM parameters	Interpretable predictive model	DU vs. non-DU classification	PFS-based DU definition	Internal ROC validation	AUC 0.85	Borderline AI classification; male-only cohort
Zhou et al. (2024) [26]	Retrospective (n=134)	Invasive UDS	Derived UDS parameters	BP-ANN	Female BOO classification	UDS-based expert diagnosis	5-fold CV + held-out testing	AUC 0.95	Small cohort; no external validation
Ding et al. (2024) [20]	Retrospective (n=527)	Invasive UDS	Engineered UDS parameters	DT, LR, SVM	Multi-LUTD diagnosis	Clinical diagnosis labels	Internal split model validation	Mean AUC=0.90	Single-centre; parameter-based only
Wang et al. (2025) [22]	Retrospective (n=320)	Invasive UDS	Structured UDS parameters	LLM-based reasoning	Multiclass UDS diagnosis	Expert consensus panel	Internal test-set evaluation vs. clinician comparators	Accuracy 92.5%; AUC=0.92	No independent external validation
Raw signal-based models									
Matsukawa et al. (2021) [23]	Retrospective (n=256 + external 25-case comparison)	Uroflowmetry	Raw uroflow waveforms	1D CNN	DU/BOO/combined classification	PFS-derived diagnostic indices	10-fold stratified CV + independent holdout test	Accuracy 84%	Male-only; no external validation
Wang et al. (2021) [25]	Retrospective (n=799)	Invasive cystometry	Raw Pdet/Pves/Pabd signals	Manifold learning + DTW	DO event detection	Expert-annotated DO events	5-fold cross-validation (internal only)	AUC 0.84	No external validation; generalisability uncertain
Pong et al. (2022) [28]	Diagnostic development study (n=76)	Uroflow surrogate vibration signals	MFC time-series	CNN	Multiclass voiding pattern classification	Pattern labels mapped to uroflow classes	Train/test split	Accuracy ~98%	Small sample; surrogate rather than standard UDS
Zhou et al. (2023) [17]	Pilot diagnostic study (n=92)	Invasive UDS	Raw multi-channel pressure signals	1D CNN	DO event detection	Expert-labelled DO events	10-fold CV + independent test cohort	Event-level accuracy 99.7%	Pilot dataset; oversampling concerns

Table 1 (continued)

Study	Study design (sample size)	UDS modality	Data input	AI approach	Diagnostic task	Reference standard	Model evaluation strategy	Best reported performance	Key limitations
Ge et al. (2025) [24]	Multicentre retrospective (n=3170)	Invasive UDS	Raw multi-channel pressure signals	State-space + attention DL (M3FNet)	DO and Low compliance classification	Expert clinical diagnosis	Internal split validation + ablation analysis	AUC up to 0.95	Paediatric-only proprietary dataset
Arsan et al. (2025) [21]	Retrospective (n=500 UF tests)	Uroflowmetry	Raw flow-rate time series	XGBoost (best model)	Multiclass UF pattern classification	Expert consensus labels	80/20 train-test split	Accuracy 85%	Single-centre; no external validation
van Dort et al. (2025) [30]	Exploratory clustering study (n=1650)	Pressure-flow study	Normalised pressure-flow curves	k-Shape clustering	Latent pattern discovery	Not applicable	Unsupervised exploratory clustering (no diagnostic validation)	Not applicable	Exploratory; no clinical validation
Mei et al. (2025) [27]	Retrospective multicentre (n=1949)	Invasive UDS	Multichannel signals + STFT	CNN (ResNet-50)	BOO and DUA classification	Incompletely described	5-fold CV + independent external validation	AUC 0.88–0.95	Reference standard uncertainty; male-only cohort
Zhang et al. (2025) [18]	Diagnostic validation study (n=77)	Invasive cystometry	Raw multi-channel pressure signals	Local linear state-space modelling	DO diagnosis and event detection	Expert-annotated DO events	Development/test cohort validation	Patient-level accuracy 100%	Small cohort; limited transparency
Image-based models									
Bang et al. (2022) [29]	Retrospective (n=1792)	Simple uroflowmetry	Uroflow curve images	CNN (VGG16/ResNet/Inception)	BOO and DUA classification	Pressure-flow diagnosis	5-fold cross-validation	AUROC 0.733 (DUA); 0.722 (BOO)	Moderate performance; no external validation
Liu et al. (2025) [6]	Two-cohort diagnostic study (training/validation 1960 images; test 695 images)	Multichannel UDS	Screenshot trace images	YOLOv5	Recognition of typical urodynamic signals	Expert-labelled signal events	Development cohort + independent test cohort	F1 0.81; mAP 0.83	Neurogenic-only cohort; device-specific plots

CV = cross-validation, External validation refers to evaluation using an independent cohort separate from model development. "Not applicable" denotes unsupervised exploratory studies without diagnostic classification performance

Parametre Tabanlı Modeller

Parametre tabanlı modeller, esas olarak üroflowmetri veya basınç-akış çalışmalarından elde edilen mühendislik ürünü ya da türetilmiş ürodinamik özellikleri girdi olarak kullanmıştır. Tipik değişkenler arasında maksimum akış hızı, boşaltılan hacim, basınçtan türetilen indeksler ve yerleşik tanı çerçevelerine dayanan bileşik parametreler bulunmaktadır. Bu modeller genellikle, verilerdeki örüntüleri öğrenerek tanısıl grupları ayırt eden yapay sinir ağları, verileri en uygun sınırlarla sınıflandıran destek vektör makineleri ve karar verme sürecini dallanmış kurallar şeklinde gerçekleştiren karar ağaçları gibi geleneksel makine öğrenmesi yöntemleri kullanılarak geliştirilmiştir.

Geçmiş çalışmalar, otomatik üroflowmetri paterni sınıflandırmasında yapay sinir ağlarının uygulanabilirliğini göstermiştir. Daha yeni çalışmalarda ise destek vektör makineleri, sinir ağları ve benzer tahmine dayalı modellerle tanısıl sınıflandırmanın uygulanabilirliği belirlenmiş; invaziv ürodinamik kayıtlardan elde edilen basınç temelli değişkenlerle detrusor aşırı aktivitesinin saptanmasında destek vektör makineleri kullanılarak yaklaşık 0,90 AUC gözlenmiştir. Kadınlarda mesane çıkış obstrüksiyonunun tanısında, dokuz ürodinamik özellik kullanan geri yayılım sinir ağı ile yüksek duyarlılık ve özgüllükle 0,95 AUC elde edilmiştir. Omurilik yaralanması olan bireylerde detrusor aşırı aktivitesinin saptanmasına yönelik, test sonuçlarının yapay zekayla otomatik analizi anlamına gelen otomatik sistometri değerlendirmesi önerilmiştir.

Detrusor hipoaktivitesine yönelik çalışmalarda ise üroflowmetri parametrelerine dayalı yorumlanabilir tahmin modelleriyle yaklaşık 0,85 AUC düzeyinde orta-iyi tanısıl performans bildirilmiştir. Yapılandırılmış ürodinamik parametreleri kullanan makine öğrenmesi modelleri, çoklu alt üriner sistem disfonksiyonlarının otomatik tanısı için geliştirilmiş ve pediatrik üroflowmetri paternlerinin yorumlanmasında kabul edilebilir sınıflandırma performansı göstermiştir. Daha yakın bir çalışmada, büyük dil modeli olan DeepSeek-R1'in yapılandırılmış ürodinamik parametreleri yorumlamada %92,5 doğruluk ve 0,92 AUC değerine ulaştığı bildirilmiştir.

Çalışmalar arasında tanısıl performans; tanısıl hedef, kullanılan özellikler ve sınıflandırma yöntemine göre değişiklik göstermiştir. AUC değerleri genellikle 0,70–0,80'lerin

yüksek değerleri arasında seyretmiş ve ikili sınıflandırma modelleri, çok sınıflı modellere kıyasla daha yüksek performans göstermiştir. Örneklemeler 100'ün altında ile birkaç yüz hasta arasında değişirken, model değerlendirmeleri genellikle çapraz doğrulama veya rastgele eğitim-test bölmeleri gibi iç doğrulamaya dayanmış ve bağımsız veri kümelerinde dış doğrulama nadiren yapılmıştır.

Ham Sinyal Tabanlı Modeller

Ham sinyal tabanlı modeller, ürodinamik verileri doğrudan fizyolojik zaman serisi sinyalleri olarak analiz etmiştir. Bunlar arasında sistometri veya basınç-akış çalışmaları sırasında elde edilen üroflowmetri eğrileri ve çok kanallı basınç kayıtları yer almıştır. Bu yaklaşımlar, önceden tanımlanmış özelliklerin seçilmesi ve türetilmesine dayanan “özellik mühendisliği” sürecinden kaçınarak veri odaklı temsil öğrenmesine dayanmıştır. Bu kategorideki çalışmaların geneli, evrimsel sinir ağları (verideki yerel örüntüleri öğrenen modeller), tekrarlayan sinir ağları (zaman içindeki değişimleri öğrenen modeller) veya dönüştürücü tabanlı modeller (veriler arasındaki ilişkileri ve bağlamı analiz eden modeller) de dahil olmak üzere derin öğrenme mimarilerini kullanmıştır. Birkaç çalışma, üroflowmetri dalga formlarının tek başına tanısallık olarak ilgili zamansal bilgiler içerdiğini göstermiştir.

Mesane kasılma indeksi ve mesane çıkış obstrüksiyonu indeksini tahmin etmek amacıyla tek boyutlu üroflowmetri dalga formlarına sinir ağı uygulanmış ve basınç-akış çalışmalarından türetilen indekslerle orta düzeyde korelasyonlar bildirilmiştir ($r=0,60$ ve $r=0,46$; $p<0,001$). Sadece akış morfolojisi kullanılarak geliştirilen model, detrusor hipoaktivitesi ve mesane çıkış obstrüksiyonunu ayırt etmede yaklaşık %84 doğruluk sağlayarak ürologların görsel değerlendirmesinden daha iyi performans göstermiştir. Dalga formu tabanlı yaklaşımlar, üroflowmetri zaman serisi verilerini kullanarak normal ve anormal işeme modellerini sınıflandırmada yüksek doğruluk bildirirken, invaziv çok kanallı ürodinamik kayıtlara uygulanan ham sinyal tabanlı modeller sıklıkla olay düzeyinde veya model düzeyinde tespiti odaklanmıştır. Detrusor aşırı aktivitesini tekrarlayan bir sinyal motifi olarak ele alan makine öğrenmesi tabanlı model, basınç kayıtlarında yaklaşık 0,84 AUC elde etmiş; ancak bağımsız dış doğrulama olmadan yapılan iç çapraz doğrulama, genellenebilirliği sınırlamıştır.

Olay segmentasyonu ve evrimsel sinir ağları kullanan yaklaşımlarda ise detrusor aşırı aktivitesi için hasta düzeyinde yüksek duyarlılık, ancak değişken özgülük bildirilmiştir. Daha yeni çalışmalarda, birden fazla basınç kanalındaki zamansal bağımlılıkları modellemek için gelişmiş mimariler kullanılmıştır. Çok kanallı ürodinamik basınç sinyallerinin analizinde, detrusor aşırı aktivitesi ve mesane uyumluluğuna ilişkin anormalliklerin sınıflandırılmasında 0,95'in üzerinde AUC değerleri elde edilmiştir. Frekans alanı dönüşümlerinin evrimsel sinir ağlarıyla birleştirildiği çalışmalarda ise mesane çıkış obstrüksiyonu ve detrusor hipoaktivitesi için yaklaşık 0,94'e kadar AUC değerleri bildirilmiş ve dış doğrulama kohortlarında performansın korunduğu belirtilmiştir. Titreşimden türetilen üroflowmetriyi temsil eden sinyallerinin derin öğrenme analizinde, çoklu işeme paternleri için %98'e yaklaşan sınıflandırma doğruluğu bildirilmiştir.

Bununla birlikte, bazı çalışmalarda referans standardının yeterince tanımlanmaması, bildirilen performansın yorumlanabilirliğini ve geçerliliğini sınırlamıştır. AUC bildiren çalışmaların genelinde ayırt edici performans yüksek olup çoğunlukla 0,85'in üzerinde, bazı ikili sınıflandırma görevlerinde ise 0,90'ın üzerinde bulunmuştur. Veri kümeleri birkaç yüz ile birkaç bin ürodinamik kayıt arasında değişirken, model değerlendirmeleri genellikle iç doğrulamaya dayanarak bağımsız dış veya zamansal doğrulama nadiren raporlanmıştır.

Görüntü Tabanlı Modeller

Görüntü tabanlı modeller, çizilen üroflowmetri eğrileri veya görüntü olarak yakalanan basınç-akış grafikleri gibi ürodinamik verilerin görsel temsillerine yapay zeka uygulamıştır. Bu yaklaşımlar, ürodinamik eğrileri görsel desenler olarak ele almış ve sınıflandırma veya desen tanıma için öncelikle evrimsel sinir ağları veya nesne algılama çerçeveleri kullanmıştır. Birkaç çalışma, yalnızca üroflowmetri grafiklerinin statik görüntülerini kullanarak alt üriner sistem disfonksiyonunun teşhisinin uygulanabilirliğini araştırmıştır. Basınç verileri kullanılmadan üroflowmetri eğrisi görüntülerine uygulanan evrimsel sinir ağı, detrusor hipoaktivitesi ve mesane çıkış obstrüksiyonunun tahmininde yaklaşık 0,72–0,73 AUC ve %65–70 duyarlılık ve özgülük sağlamıştır. Sonuçlar, grafiksel akış morfolojisinin tanısal açıdan bilgi içerdiğini, fakat tek başına tanı için yetersiz kaldığını göstermiştir. Diğer görüntü tabanlı çalışmalar ise tanısal

sınıflandırmadan ziyade, aktif ürodinamik test sırasında önceden tanımlanmış sinyal kalıplarının gerçek zamanlı tanınmasına odaklanmıştır. Canlı multikanallı ürodinamik görüntülerden öksürük testi kalitesi, detrusor aşırı aktivitesi, rektal peristalsis ve karın kasılması gibi sinyal kalıplarını tanımak için bir nesne algılama çerçevesi (YOLOv5) tabanlı gerçek zamanlı bir derin öğrenme sistemi geliştirilmiştir. Model, 2600'den fazla etiketli görüntüde yaklaşık 0,89'a kadar ortalama hassasiyet ve 0,81–0,84 F1 puanları (kesinlik ve duyarlılığın harmonik ortalaması) elde etmiştir. Bu yaklaşım ile hastalık sınıflandırmasından ziyade ürodinamik test sırasında kalite kontrolü ve kalıp tanıma hedeflenmiştir.

Görüntü tabanlı çalışmalarda tanısal performans; görev tanımı, görüntü oluşturma yöntemi ve açıklama stratejisine göre değişiklik göstermiştir. Örneklem büyüklükleri genellikle ham sinyal tabanlı çalışmalardan daha az olup, çoğu çalışma tek merkezli ve yalnızca iç doğrulamaya dayalıydı. Görüntü ön işleme, etiketleme ve değerlendirme süreçlerindeki farklılıklar çalışmalar arası karşılaştırmayı sınırlarken, dış doğrulama yaygın görülmemiştir.

Yanlılık Riskinin Değerlendirilmesi

Yanlılık riski, QUADAS-AI (Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies– Artificial Intelligence- Yapay Zeka Kullanılan Tanısal Doğruluk Çalışmalarının Kalite Değerlendirmesi) çerçevesi kullanılarak hasta seçimi, indeks test, referans standart ve akış-zamanlama olmak üzere dört alanda değerlendirilmiştir. Dahil edilen çalışmaların genelinde yüksek veya belirsiz yanlılık riski yaygın olup, tüm alanlarda düşük risk taşıdığı değerlendirilen çalışma sayısı sınırlıdır.

TARTIŞMA

Bu sistematik incelemede, ürodinamik değerlendirme spektrumunda, üroflowmetri ve invaziv ürodinamik çalışmaları kapsayan yapay zeka uygulamalarına ilişkin mevcut kanıtlar sentezlenmiştir. Sonuçlar, yapay zeka tabanlı yaklaşımların çok çeşitli tanısal görevlere ve veri gösterimlerine uygulandığını ve birçok çalışmanın yüksek ayırt edici performans bildirdiğini göstermektedir. Ayrıca çalışma tasarımı, veri gösterimi, doğrulama stratejileri ve metodolojik kalitedeki önemli heterojenlik, bu bulguların yorumlanabilirliğini ve klinik açıdan genelleştirilebilirliğini sınırlamaktadır. Bulgular, özellikle ürodinamik veri modalitelerine, metodolojik kaliteye ve çeviriye hazır olma durumuna odaklanarak, daha önceki daha geniş yapay zeka-üroloji incelemelerini tamamlamaktadır.

Bu incelemenin temel bulgularından birisi, bildirilen performansın model girdisi olarak kullanılan ürodinamik verilerin temsiline göre değişmesidir. Parametre tabanlı modeller genellikle orta ila iyi performans gösterirken, ham sinyal tabanlı modeller daha sık yüksek ayırt edici performans bildirmiş ve birçok çalışmada AUC değerleri 0,85'in üzerinde, bazı çalışmalarda ise 0,90'ın üzerinde bulunmuştur.

Görüntü tabanlı modeller de ürodinamik paternlerin otomatik sınıflandırılmasında uygulanabilirlik göstermiştir. Bu bulgular, fizyolojik sinyallerden veya görsel kalıplardan doğrudan öğrenme yeteneğine sahip yapay zeka modellerinin, geleneksel özet parametrelerinin ötesinde bilgi yakalayabileceğini düşündürmektedir. Bununla birlikte, çalışma popülasyonları, referans standartları ve doğrulama yaklaşımlarındaki farklılıklar nedeniyle model kategorileri arasında doğrudan karşılaştırma yapmak mümkün değildir.

Parametre tabanlı modellerin daha düşük performansı, manuel oluşturulan ürodinamik indekslerin karmaşık fizyolojik bilgileri sıkıştırarak ham sinyallerde ve ürodinamik eğri görüntülerinde bulunan zamansal ve mekansal örüntüleri yeterince koruyamamasıyla ilişkili olabilir.

Cesaret verici performans sonuçlarına rağmen, kanıtların metodolojik kalitesi önemli sınırlılıklar göstermektedir. QUADAS-AI kullanılarak yapılan yanlılık riski değerlendirmesi, başta hasta seçimi ve indeks test değerlendirmesinde ve tüm alanlarda sık görülen sınırlamaları ortaya koymuştur. Çalışmalar çoğunlukla retrospektif ve tek merkezli olup, doğrulama ağırlıklı olarak dahili yapılmış ve bağımsız dış veya zamansal doğrulama nadiren gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla performans ölçütleri, farklı popülasyon ve klinik ortamlara uygulandığında gerçek tanısal doğruluğu olduğundan yüksek yansıtabilir.

Birçok çalışma, referans standart olarak uzman tanımlı değerlendirmelere veya yerleşik tanı indekslerine dayandırılmıştır. Bu yöntem, yapay zeka modellerinin bağımsız olarak doğrulanmış fizyolojik gerçeklikten mevcut yorumlama kalıplarını yeniden üretmesine ve döngüsel değerlendirmeye yol açabilir. Bu durum, yapay zeka destekli ürokinamde model performansındaki iyileşmelerin her daim tanısal geçerlilik veya klinik karar vermeye yönelik iyileşme anlamına gelmeyebileceğini göstermektedir.

Kontrollü araştırma ortamlarında bildirilen yüksek performans, yapay zekanın standardizasyonu, gözlemciler arası değişkenliğin azaltılması ve yorumlamayı destekleyebileceğini düşündürmektedir. Ancak sınırlı dış doğrulama ve prospektif klinik değerlendirme nedeniyle ürokinamde henüz olgun bir klinik tanı çözümü değil, yardımcı bir araştırma aracı olarak değerlendirilmelidir.

Gelecekteki araştırmalar, prospektif tasarımlara, şeffaf raporlamaya ve bağımsız dış doğrulamaya odaklanmalıdır. Sonuç ve raporlama ölçütlerinin standardizasyonu, çalışmalar arası karşılaştırmayı kolaylaştıracak ve kanıt sentezini iyileştirecektir.

Mevcut kanıtlar rutin klinik kullanımı desteklemese de yapay zekanın gelecekte ürokinamik yorumlamayı standardize etme, eğitimi destekleme ve karar desteği sağlamada rolü olabilir.

SONUÇ

Sonuç olarak bu sistematik inceleme, yapay zekanın ürodinamik değerlendirmeye, üroflowmetri ve invaziv ürodinamik çalışmalar da dahil olmak üzere, yaygın olarak uygulandığını ve birçok çalışmanın genel olarak olumlu tanısallık performans bildirdiğini göstermektedir.

Ham fizyolojik sinyalleri veya görüntü tabanlı temsilleri kullanan yaklaşımlar sıklıkla yüksek ayırt edici ölçütlere ulaşmıştır. Fakat metodolojik sınırlamalar ve yüksek yanlışlık riski yaygındır ve mevcut kanıtlar rutin klinik uygulamayı desteklememektedir.

Güçlü çalışma tasarımlarıyla sınırlamaların ele alınması, yapay zeka destekli ürodinamik yorumlamanın potansiyelini gerçekleştirmek açısından önemlidir.

Mixovul
Metronidazol 750 mg
Mikonazol Nitrat 200 mg
Lidokain 100 mg

3 Ovül
Trivag Ovül
Tinidazol
Tiokonazol
Lidokain

monurol
3g fosfomisin saşe

Travazol Krem
ANTİFUNGAL, ANTİENFLAMATUAR

Farklı
KADINLAR

Farklı
TEDAVİLER

iyi ki
VAR

**MÜKEMMEL
UYUMLA**
Güncel tedavi



BİL7897MIX77



Kısa Ürün Bilgisi özeti için QR KODU okutabilirsiniz.

bilim
İ L A Ç

bilimsel
paydaş

PELVIC FLOOR SYMPTOMS AFTER SECOND-DEGREE TEAR OR EPISIOTOMY AND THE CONSEQUENCES OF HEALING COMPLICATIONS: LONG-TERM FOLLOW-UP AFTER THE REPAIR STUDY

EPİZYOTOMİ SONRASI PELVİK TABAN SEMPTOMLARI: REPAIR ÇALIŞMASININ UZUN DÖNEM SONUÇLARI

Kathrine Perslev · Niels Klarskov · Thomas Bergholt · Hanna Jangö

Department of Obstetrics & Gynecology, Herlev University Hospital, Herlev, Denmark

Faculty of Health and Medical Sciences, University of Copenhagen, Denmark

BİR BAKIŞTA BU MAKALE NEYE KATKI YAPIYOR BAKALIM !!!

İkinci derece yırtıklar veya epizyotomi sonrasındaki 9 ila 12. aylarda pelvik taban semptomları yaygın olarak görülmüştür. Doğum sonrası yara komplikasyonları yaşayan kadınlar, özellikle cinsel işlev, prolapsus ve vücut algısı ile ilgili daha fazla semptom bildirmişlerdir.

Bu bulgular, yara iyileşmesinin uzun vadeli pelvik taban sağlığı ile ilişkili olduğunu göstermekte ve önleme ile takibe önem verilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.



AJOG October 2026
Volume 235 Issue 4p727-998

EPİZYOTOMİ SONRASI PELVİK TABAN SEMPATOMLARI: REPAIR ÇALIŞMASININ UZUN DÖNEM SONUÇLARI

Özet

Arka Plan:

Profilaktik antibiyotikler, ikinci derece perine yırtıkları ve epizyotomi sonrasında yara komplikasyonu riskini azaltır. Ancak, yara komplikasyonu yaşamamanın uzun vadeli sonuçları henüz yeterince incelenmemiştir.

Amaç:

(1) İkinci derece yırtık ve epizyotomi sonrası pelvik taban semptomlarının sıklığını değerlendirmek ve (2) yara komplikasyonu gelişen kadınların, komplikasyon yaşamayan kadınlara kıyasla doğumdan 9 ila 12 ay sonra daha fazla pelvik taban semptomu gösterip göstermediğini değerlendirmek.

Çalışma Tasarımı:

Bu çalışma, Danimarka'daki bir üniversite hastanesinde yürütülen tek merkezli, plasebo kontrollü ve randomize bir deneme olan REPAIR çalışmasına dahil edilen katılımcıların uzun vadeli takibidir. Orijinal çalışma, profilaktik antibiyotiklerin yara komplikasyonları üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla, ikinci derece perine yırtığı veya epizyotomi geçiren 442 kadını kapsamaktaydı.

Uzun vadeli sonuçlar iki veri kaynağı kullanılarak değerlendirildi: bir pelvik taban anketi ve geç postpartum (doğum sonrası) dönemde yapılan klinik takip muayenesi. Anket temelli sonuçların analizine, klinik muayeneye katılıp katılmadıklarına bakılmaksızın pelvik taban anketini dolduran tüm kadınlar dahil edildi. Klinik muayeneden elde edilen sonuçların analizleri ise yalnızca geç postpartum takip muayenesine katılan kadınlarla sınırlandırıldı.

Bulgular:

REPAIR çalışmasına dahil edilen 442 kadından 433'ünün yara iyileşme durumuna dair bilgi mevcuttu ve bunlardan 51'inde (%12) klinik açıdan önemli bir komplikasyon gelişmişti. Toplam 378 kadın pelvik taban anketini doldurdu ve 362 kadın geç postpartum takip muayenesine katıldı.

Pelvik taban semptomları; inkontinans, prolapsus ve cinsel yaşam alanlarında yaygın olarak görüldü. Yara komplikasyonu yaşayan kadınlar; özellikle cinsel işlev ve prolapsus ile ilgili semptomların daha yüksek prevalansını ve daha düşük vücut imajı puanlarını bildirdiler.

Bu durum, yara komplikasyonlarıyla ilişkili obstetrik faktörlere göre yapılan ayarlamaların ardından da değişmedi. Klinik muayenede, yara komplikasyonu olan kadınlarda tanısal prolapsus daha sık görülürken; anatomik prolapsus ve pelvik taban ölçümleri gruplar arasında benzerdi.

Sonuç:

İkinci derece yırtıklar veya epizyotomi sonrasında 9 ila 12 ay sonra pelvik taban semptomları yaygın olarak görülmüştür. Doğum sonrası yara komplikasyonları yaşayan kadınlar, özellikle cinsel işlev, prolapsus ve beden algısı ile ilgili olmak üzere daha fazla semptom bildirmişlerdir.

Bu bulgular, yara iyileşmesinin uzun vadeli pelvik taban sağlığı ile ilişkili olduğunu göstermekte ve önleme ile takibe önem verilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

TABLE 1

Baseline characteristics of women completing the pelvic floor questionnaire in the REPAIR study. Comparing women with and without wound healing complication

Variable	Wound complication, n=51 (%)	No wound complication, n=327 (%)	P value
Prophylactic antibiotics	18 (35)	172 (53)	.03
Age, mean (SD)	32.2 (4)	31.3 (4)	.2
Primipara	41 (80)	211 (65)	.06
Ever smoking	2 (4)	8 (2)	.8
GDM	3 (6)	15 (5)	.9
BMI ≥ 30	4 (8)	30 (10)	.9
GA ≥ 40 wks	33 (65)	196 (60)	.4
Induction of labor	11 (22)	82 (25)	.7
Previous anal sphincter injury	2 (4)	9 (3)	.9
Previous cesarean section	3 (6)	9 (3)	.5
Instrumental delivery	11 (22)	63 (19)	.8
Duration of labor phases			
Active labor, >12 h	6 (12)	28 (9)	.8
Rupture of membranes (>24 h)	1 (2)	10 (3)	.9
Active second stage >60 min	17 (34)	62 (20)	.05
Episiotomy	14 (28)	50 (15)	.09
Tear with intact perineal skin	10 (20)	41 (13)	.3
Tear involving m. transversus perinea	35 (70)	175 (55)	.09
Doctor involvement in suturing	17 (33)	45 (14)	.002
PPH ≥ 1000 mL	7 (14)	20 (6)	.2
Birthweight ≥ 4000 g	10 (29)	63 (19)	.9

Data are presented as number (%) unless otherwise stated. Continuous variables are presented as mean (SD). P values are from Fisher's exact tests for categorical variables and *t* test for continuous variables.

BMI, body mass index; GA, gestational age; GDM, gestational diabetes mellitus; PPH, postpartum hemorrhage; SD, standard deviation.

AJOG MAKALEDEN NE ÇIKARIYOR??

Bu çalışma neden yapıldı?

İkinci derece yırtık veya epizyotomi sonrasındaki 9 ila 12. aylarda pelvik taban semptomlarının görülme sıklığını belirlemek ve erken dönemdeki iyileşme sürecinin bu semptomlarla ilişkili olup olmadığını değerlendirmek amacıyla yapıldı.

Önemli bulgular:

İkinci derece yırtık veya epizyotomi sonrasındaki 9 ila 12. aylarda pelvik taban semptomları yaygın olarak görüldü. İyileşme sürecinde komplikasyon yaşayan kadınlar, özellikle cinsel işlev, prolapsus ve beden algısı ile ilgili olmak üzere daha fazla pelvik taban semptomu bildirdi. Antibiyotik ve plasebo grupları arasında tutarlı bir uzun vadeli fark saptanmadı.

Mevcut bilgilere ne katıyor?

İkinci derece yırtık veya epizyotomi sonrasındaki 9 ila 12. aylarda pelvik taban semptomları yaygındır. Uzun vadeli pelvik taban sonuçları ile ilişkili olabilecek faktör, yalnızca yırtığın türü veya boyutu değil, iyileşme sürecinde yaşanan komplikasyonlar olabilir.

TABLE 3
Long-term pelvic floor outcomes according to wound complication status, based on late postpartum follow-up data

Variable	Wound complication, N=50	No wound complication, N=312	OR or mean difference (95% CI)	aOR or adjusted or mean difference (95% CI)
Referred by GP to a gynecologist or physiotherapist before the REPAIR consultation	9 (18.0)	30 (9.6)	2.06 (0.9–4.6)	1.7 (0.7–4.0)
Treated with silver nitrate for hypergranulation tissue	5 (10)	6 (1.9)	5.6 (1.7–19.2)	4.4 (1.1–18.7)
Postpartum depression/reaction	6 (13.0)	21 (7.3)	1.9 (0.7–5.0)	1.4 (0.4–4.0)
Hiatus height, mm, mean (SD)	32.8 (7.7)	30.8 (6.7)	1.93 (–0.1 to 4.0)	2.6 (0.4–4.8)
Perineal height, mm, mean (SD)	36.7 (6.1)	36.6 (7.8)	0.09 (–2.2 to 2.4)	–0.02 (–2.5 to 2.4)
Anatomical prolapse ($\geq$ stage 2 in any compartment)	12 (24.0)	48 (15.4)	1.7 (0.8–3.6)	2.0 (0.9–4.3)
Diagnostic prolapse (anatomic prolapse and bulge > weekly)	4 (8.0)	4 (1.3)	6.7 (1.6–27.7)	11.2 (2.3–69.8)
Referred to a physiotherapist or urogynecologist at the REPAIR visit	1 (2.0)	13 (4.2)	0.5 (0.06–3.6)	0.5 (0.1–4.2)

Categorical outcomes are reported as odds ratio (OR) and adjusted odds ratio (aOR) with 95% confidence interval (CI), and continuous outcomes as mean difference with 95% CI and adjusted mean differences with 95% CI. aOR and a mean difference are adjusted for obstetric factors that differed between women with and without wound complications in Table 1 (episiotomy, tear involving the transverse perineal muscles, parity, active second stage >60 minutes, clinician involvement in suturing, and treatment allocation in the REPAIR study).

aOR, adjusted odds ratio; CI, confidence interval; GP, general practitioner; OR, odds ratio; SD, standard deviation.

TABLE 2
Long-term questionnaire reported pelvic floor outcomes

Variable	Total N=378	Wound complication N=51	No wound complication N=327	OR or mean difference (95% CI)	aOR or adjusted or mean difference (95% CI)
Body image, total (SD)	21.9 (3.15)	20.8 (3.0)	22.1 (3.2)	-1.26 (-2.3 to -0.27)	-1.24 (-2.2 to -0.24)
ICIQ-UI-SF total score (IQR)	0 (0–4)	0 (0–4.5)	0 (0–4)	-	-
Urinary incontinence, any	163 (43)	23 (45)	140 (42)	1.1 (0.6–2.0)	1.2 (0.6–2.3)
Urinary incontinence, frequent	39 (10)	7 (14)	32 (10)	1.47 (0.6–3.5)	1.6 (0.6–3.8)
Fecal urgency, any	253 (67)	34 (66)	219 (67)	1.0 (0.5–1.6)	1.0 (0.6–2.1)
Fecal urgency, frequent	25 (7)	5 (10)	20 (6)	1.7 (0.6–4.7)	1.1 (0.4–4.2)
Pain around anus, any	168 (44)	20 (39)	148 (45)	0.8 (0.4–1.4)	1.3 (0.7–2.5)
Pain around anus, frequent, severe	18 (5)	2 (4)	16 (5)	0.8 (0.2–3.6)	1.3 (0.3–8.8)
Fecal incontinence, soiling, any	143 (38)	21 (41)	122 (37)	1.2 (0.6–2.2)	1.2 (0.6–2.3)
Fecal incontinence, soiling, frequent	11 (3)	3 (6)	13 (5)	1.3 (0.36–4.66)	0.9 (0.1–3.6)
Fecal incontinence, liquid stool, any	63 (17)	6 (12)	57 (17)	0.6 (0.3–1.6)	0.6 (0.2–1.6)
Fecal incontinence, liquid stool, frequent	1 (0.3)	0 (0)	1 (0.3)	-	-
Fecal incontinence, solid stool, any	16 (4)	0 (0)	16 (5)	-	-
Fecal incontinence, solid stool, frequent	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-	-
Flatal incontinence, any	230 (61)	33 (65)	197 (60)	1.2 (0.7–2.2)	1.1 (0.6–2.3)
Flatal incontinence, frequent	13 (3)	5 (10)	8 (2)	4.3 (1.4–13.8)	2.9 (0.8–11.4)
Prolapse symptoms, any	57 (15)	9 (18)	48 (15)	1.3 (0.6–2.7)	1.2 (0.5–2.7)
Prolapse symptoms, frequent	12 (3)	5 (10)	7 (2)	5.0 (1.5–16.3)	5.6 (1.4–20.3)
Vaginal heaviness	62 (16)	15 (29)	47 (14)	2.5 (1.3–4.9)	2.1 (1.0–4.4)
Pain at tear site	61 (16)	13 (27)	48 (16)	1.9 (0.9–3.8)	1.5 (0.7–3.3)
Vaginal flatus	118 (31)	16 (31)	102 (31)	1.0 (0.53–1.9)	1.0 (0.5–2.1)
Not resumed sexual activity	49 (13)	9 (18)	40 (12)	1.5 (0.7–3.4)	1.3 (0.5–3.0)
No sexual activity at late follow-up	133 (35)	21 (41)	112 (23)	1.3 (0.7–2.5)	1.2 (0.6–2.3)
No sex due to vaginal discomfort	43 (11)	13 (26)	30 (9)	3.4 (1.6–7.1)	2.7 (1.2–6.1)
Sex life affected by concern for vaginal issues, any	165 (44)	28 (55)	137 (42)	1.7 (0.9–1.8)	1.3 (0.6–2.5)
Sex life affected by concern for vaginal issues, frequent	66 (17)	13 (36)	53 (16)	2.0 (1.0–4.3)	1.9 (0.9–4.2)
Relationship affected by vaginal issues, any	106 (28)	19 (37)	87 (27)	1.6 (0.9–3.0)	1.3 (0.7–2.5)
Relationship affected by vaginal issues, frequent	33 (9)	6 (12)	27 (8)	1.5 (0.6–3.8)	1.2 (0.4–3.3)
Pain during sex, any	225 (60)	31 (76)	194 (68)	1.5 (0.7–3.1)	1.6 (0.7–3.7)
Pain during sex, frequent	51 (13)	10 (20)	41 (12)	1.9 (0.9–4.2)	1.5 (0.6–3.2)
Sexual activity limited by pain, any	165 (44)	25 (51)	140 (43)	1.4 (0.8–2.5)	1.3 (0.7–2.5)
Sexual activity limited by pain, frequent	45 (12)	12 (24)	33 (10)	2.7 (1.3–5.8)	2.6 (1.1–5.7)

Long-term pelvic floor outcomes according to wound complication status, based on pelvic floor questionnaire data. Categorical outcomes are reported as odds ratio (OR) and adjusted odds ratio (aOR) with 95% confidence interval (CI), and continuous outcomes as mean difference with 95% CI and adjusted mean differences with 95% CI. aOR and a mean difference are adjusted for obstetric factors that differed between women with and without wound complications in Table 1 (episiotomy, tear involving the transverse perineal muscles, parity, active second stage >60 minutes, clinician involvement in suturing, and treatment allocation in the REPAR study).

aOR, adjusted odds ratio; CI, confidence interval; ICIQ-UI-SF, International Consultation on Incontinence Questionnaire – Urinary Incontinence Short Form; IQR, interquartile range; OR, odds ratio; SD, standard deviation.

Yorum ve Sonuç

Temel Bulgular:

Geç postpartum takipte, özellikle "herhangi bir semptom" düzeyinde, ikinci derece yırtık veya epizyotomi geçiren kadınlarda pelvik tabanda önemli bir yük gözlemlenmiştir. Bu, kadınların büyük bir kısmının ara sıra semptom yaşadığını, daha küçük bir grubun ise sık semptom bildirdiğini göstermektedir. Pelvik taban semptomları, damgalanma nedeniyle sıklıkla eksik bildirilmektedir.19–21 "Herhangi bir semptom" düzeyindeki prevalansın sunulması, bunların yaygın olarak görüldüğünü vurgular ve bu damgalanmayı azaltmaya yardımcı olabilir. Genel bulgular, ikinci derece yırtık veya epizyotomi ile yapılan doğumlardan sonra uzun vadeli morbiditenin var olduğunu vurgulamaktadır.

Yara komplikasyonları olan kadınlar, genital rahatsızlık ve ağrı nedeniyle daha fazla cinsel kaçınma bildirmişlerdir ve bu örüntü analizler boyunca tutarlı olmuştur. Tüm cinsel sonuçlarda semptomların daha yüksek prevalansı ile birlikte, bu, yara komplikasyonları olan kadınlarda daha kötü cinsel sağlıkla bir ilişki olduğunu düşündürmektedir. Ek olarak, yara komplikasyonları olan kadınlar daha fazla prolapsusla ilgili semptom ve daha düşük vücut imajı puanları bildirmişlerdir; bu da bozulmuş iyileşmenin pelvik taban sağlığının daha geniş yönleriyle de ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Teşhis edilmemiş OASI, gözlemlenen ilişkileri etkilemiş olabilir, ancak anal inkontinans genelinde tutarlı bir örüntü gözlemlenmediğinden, OASI'nin bulguları açıklaması olası değildir.

Rastgele tedavi gruplarına göre yapılan analizler tutarlı farklılıklar göstermedi. Çalışma uzun vadeli etkileri tespit etmek için yeterli güce sahip olmadığından, antibiyotiklerin etkisi hakkında kesin sonuçlar çıkarılamaz.

İkinci derece yırtık ve epizyotomi sonrasındaki 9 ila 12. aylarda pelvik taban semptomları yaygın olarak görülmüştür. Yara komplikasyonları; bozulmuş cinsel sağlık ve prolapsus semptomları ile ilişkilendirilmiştir. İkinci derece yırtık veya epizyotomi sonrasında uzun vadeli pelvik taban sağlığı açısından, yalnızca yırtık tipinden ziyade yara iyileşme durumu önemli bir faktör olabilir.

Mixovul

Metronidazol 750 mg
Mikonazol Nitrat 200 mg
Lidokain 100 mg

Farklı
KADINLAR

Trivag Ovül

Tinidazol
Tiokonazol
Lidokain

Farklı
TEDAVİLER



Bil7896MIX76



Kısa Ürün Bilgisi özeti için QR KODU okutabilirsiniz.

bilim
İL A Ç

bilimsel
paydaş



TÜRK ÜROJİNEKOLOJİ VE PELVİK REKONSTRÜKTİF CERRAHİ DERNEĞİ

Değerli meslektaşlarımız;
Bir sonraki bültenimizde görüşmek üzere,
Sağlıkla ve Bilimle Kalın... 🙌😊