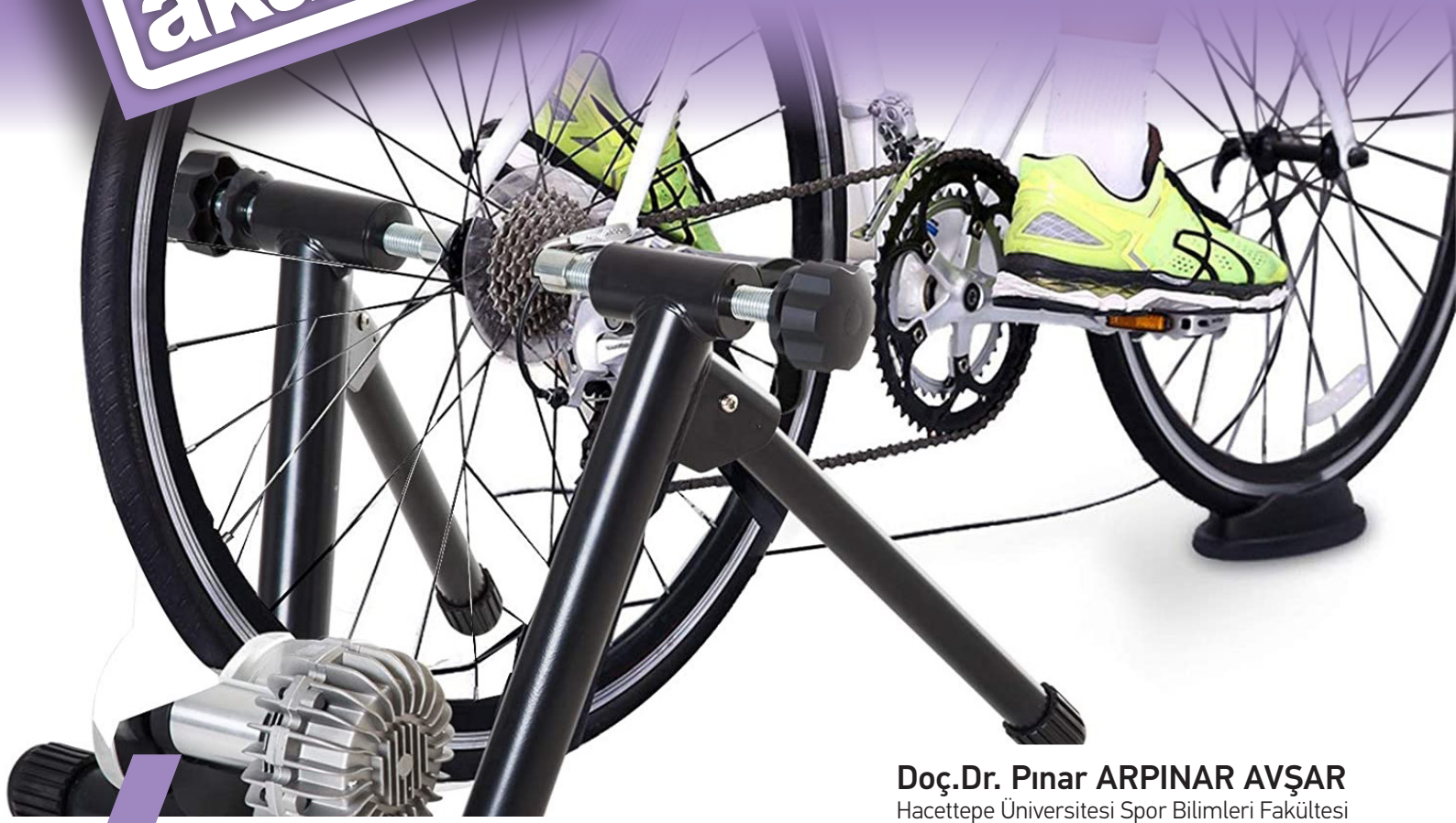




Doç.Dr. Pınar ARPINAR AVŞAR
Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

BİSİKLET ANTRENMANLARINDA EL POZİSYONUNUN ÖNEMİ

Bisiklet Ergometresinde Sanal Antrenman Döneminde Sporcuları Bekleyen Riskler Neler?

Hızla büyüyen dijital oyun sektöründe büyük kas gruplarını oyuna dahil eden, kas gelişimi yanı sıra kalp dolaşım sistemi üzerinde olumlu kazanımlar sağlamaya aday oyunlar da giderek popüler hale geliyor. Çok sayıda kullanıcının aynı anda bisiklete binebildiği ya da koşabildiği dijital bir oyun Covid-19 pandemisi döneminde kullanıcı sayısını arttıran bir platform olarak öne çıktı. Profesyonel bisikletçilerin katıldığı motivasyon amaçlı sürüşlere, ileri bir tarihe ertelenen İtalya Bisiklet Turu etaplarının sanal ortamda koşulması, hatta Eurosport ekranlarında profesyonel takımların katıldığı ve ilk kez sporcuları temsil eden avatarların yarıştığı 5 etaplı bisiklet yarışının canlı yorum eşliğinde yayınlanması gibi sıra dışı yenilikler eklendi.

Evde bir bisiklete ve bu bisikleti sabit bir ergometreye dönüştüren akıllı antrenman ünitesine sahip olan şanslı sporcular, sanal dünyada gerçeğinden ilham alınan parkurları keşfe çıkarken, bireysel ya da grup sürüşleriyle antrenman ve yarışma olanağı buldular.

Doğru Sürüş Pozisyonu ve Uygun Giysi Olmazsa Spor Yaralanmasına Uğramak Kaçınılmaz

Bisikletlerin kas aktivitesi sırasında mekanik işin Watt cinsinden ölçülebildiği, aynı anda kalp atımı ve pedal devrinin kontrol edildiği birer ergometreye çevrilmesi sporculara gerçek antrenmanın ihtiyaç duyduğu fiziksel ve fizyolojik parametreleri sunarken, yolun eğimine, kişinin vücut ağırlığına, yüzey alanına, seçilen ekipman gibi parametrelere göre yer çekimi ve rüzgar direncinin hesaplanarak otomatik olarak ergometre direncinin değiştirilmesi gerçeğe yakın bir sürüş deneyimi sunuyor. COVID-19 pandemisi sürecinde evde antrenmanın eğlenceli hale gelmesi spor yaralanması riskini de gündeme taşıyor.

Uygun olmayan vücut pozisyonu ve eklem açıları, pedal devrinin çok yüksek ya da çok düşük olması, aşırı motivasyon ile sürekli yüksek şiddette egzersiz yapma eğilimi, ısınan hava, artan nem, kapalı ve havasız ortam, ya da güneş ışığına maruz kalma, sıvı ve mineral kaybının yerine konmaması gibi faktörler sporcu sağlığını olumsuz etkileyebilir.

Bu sorundan hareketle bu yazının devamında bisiklette el tutuş pozisyonu kaynaklı biyomekanik faktörlere dikkat edilmemesi nedeniyle sık karşılaşılan sağlık sorunları ve bu sorunları yaşamamak için antrenman yaparken dikkat edilmesi gereken temel önlemleri bulacaksınız. Lütfen sizde hem yarışmacı hem rekreasyonel düzeyde bisikletçilerin yaşadığı sorunlardan ders çıkararak araştırma verilerini temel alan önlemleri dikkate alın ve evde egzersiz yapmanın keyfini sürün.



Temas Noktalarındaki Değişimlerin Zincirleme Etkisi

Günümüzde yarışmacı sporcular kendilerine uygun bisikleti almak ve optimal performans sergileyebilmek için ticari bir ürün olan bisiklet açılarının bireye özgü belirlendiği hizmetten yararlanıyor. Bu sayede henüz bisikleti seçerken eklem açılarının istenilen aralıkta olması sağlanıyor. Şayet eğimin çok olmadığı zamana karşı bir parkurda olduğu gibi vücut pozisyonunuz sürekli sabit değilse, bisiklete uygunluk testi dahi uzayan sürelerde optimal performansı ya da konforu garanti etmiyor.

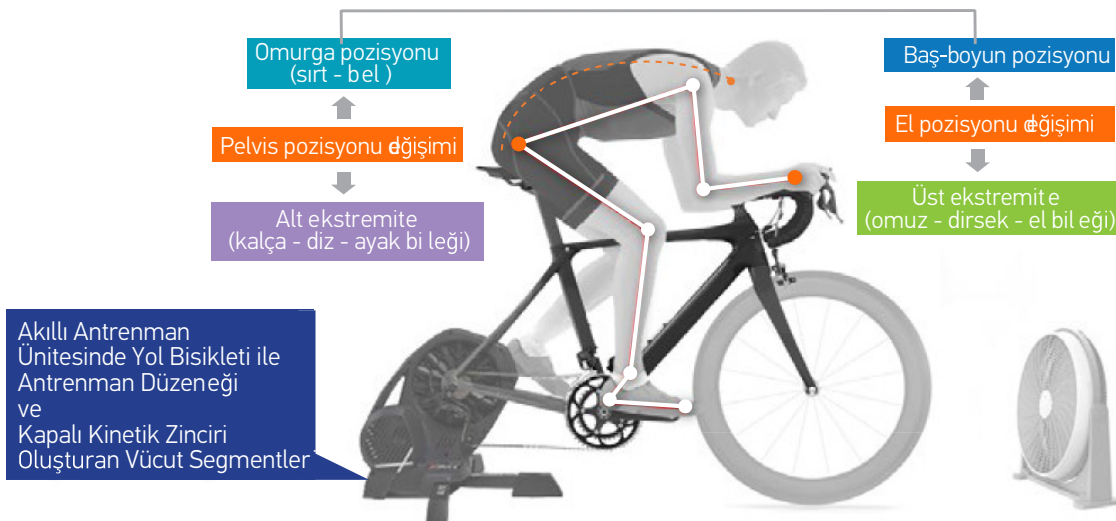
Sporcular, Dünya Bisiklet Birliği'nin (UCI) özellikle yol bisikletlerinde güvenli sürüş için belirlediği kurallara da bağlı kalarak konfor, aerodinamik ve maksimal kuvvet üretimi için en optimal kombinasyonu bulmaya ve spor yaralanmaları riskini azaltmaya çalışıyor.

Ergometrede biyomekanik temelli akut sağlık sorunları gözlenmesi ne kadar zorsa, sürekli tekrar edilen bir egzersiz olması nedeniyle en ufak bir mekanik risk faktörünün zaman içinde sinsice sağlığı tehdit eder hale gelmesi de bir o kadar kolay.

Bisiklet eforu hem eller hem ayaklar bir temas noktasında desteklendiği için kapalı kinetik zincir egzersizlerinin güzel bir örneği. Uç noktadaki parça hareket ettiğinde bağlantılı tüm eklemler ve kaslar aktiviteye katılıyor.

Aynı zamanda vücut ağırlığının doğrudan diz ve ayaklara aktarılmadığı, yerçekimi etkisinin hissedilmediği darbe içermeyen güvenli bir egzersiz türü. Ancak, eğim ve direncin artması, temas noktalarında rahatsızlık hissi, yorgunluk vb. nedenlerle sürekli olarak kişi bisiklet üzerinde pozisyon değiştirme eğiliminde oluyor. Örneğin kişi, selenin ön tarafına ya da gerisine oturabiliyor, ayağa kalkabiliyor ve bu nedenle alt ekstremitedeki tüm eklem açılarındaki birbirine bağlı değişim sürüş mekaniğini etkiliyor.

Aynı zamanda tutuş pozisyonuna göre, gövde ağırlığının aktarıldığı destek noktaları olan sele ve gidona ağırlık aktarım oranları da değişiyor ki güç çıkısına önemli bir etkisi olmasa dahi sinirlere ve damarlara bası nedeniyle konfor ve sağlık üzerine olumsuz etkisi olduğu biliniyor. Aşağıdaki grafikte belirtildiği gibi pelvisin (leğen kemiği) ve elin pozisyonunun değişmesi ise tüm eklemlerde zincirleme değişimi beraberinde getiriyor.

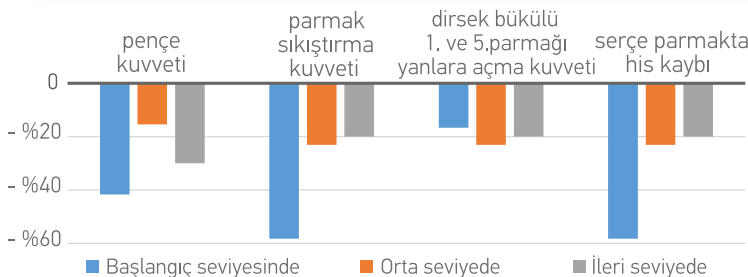
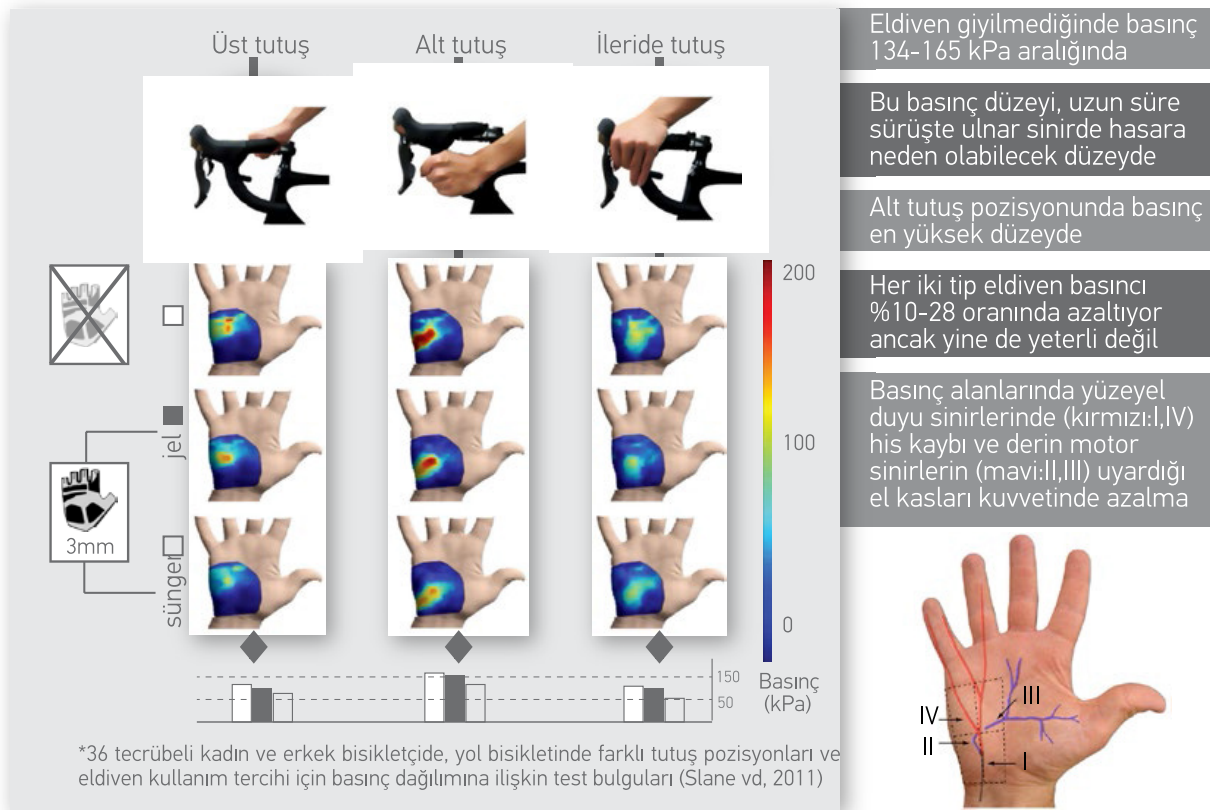


El Pozisyonu Değişimi Niçin Önemli?

Bisiklet kullanıcıları için el ve el bileği spor yaralanmaları bakımından risk altındaki bölgelerden birisi olarak öne çıkıyor. Eğim, viraj gibi coğrafi değişkenlik içeren parkurlarda bisikletçiler vites ya da frene uzanmak için el tutuş pozisyonunu zaman zaman değiştiriyor. Evde ergometre üzerinde sürüşlerde ise uzun süre aynı pozisyonda kalınması ve eldiven kullanılmaması risk oluşturuyor.

El bileğinin çok bükülü olmayıp, ön kol ile paralel şekilde tutulması, özelliğini kaybetmemiş koruyucu sünger ya da jel içeren bir eldiven takılması ve elin uzun süre aynı pozisyonda tutulmaması alınması gereken önlemlerin başında geliyor.

Gidonun seleye göre çok aşağıda olmasının da vücut ağırlığının ellere daha fazla aktarılmasına neden olacağını unutmamak gerekiyor. Aşağıda bisikletçilerde elde yaygın görülen klinik problemler ve tutuş pozisyonu etkisine dair bazı bilgi ve bulguları inceleyebilirsiniz.



*Patterson vd (2003)

*4 günde 600 km yol kateden farklı seviyelerde 25 bisiklet kullanıcısında tur sonunda gözlenen duyu ve motor fonksiyon kaybına ilişkin grafik (Patterson vd, 2003)

“Özellikle başlangıç düzeyindeki kişilerde düşüş oranının daha yüksek olduğu da yandaki grafikte görülüyor.”

• Bisikletçi Eli (Cyclist's Palsy)

El ayası yani palmar bölgeden geçen ve hem kas kasılmasının gerçekleşmesi için kasi uyarmakla görevli hem de hareket, basınç gibi duyuşal bilginin algılanmasından sorumlu ulnar sinirin duyuşal ve motor bölümlerine baskı olur. Bu durum genellikle 5. (serçe) parmağın ve 4. (yüzük) parmağın serçe parmağa bakan yarısının hissizleşmesi ve motor fonksiyonlarda yani kuvvet üretimi ya da hareketlerde performans kaybı gözlenmesidir.

• Carpal Tünel Sendromu

(Carpal Tunnel Syndrome)

El bileğinin dışı doğru aşırı bükülmesi (ekstansiyonu) ve uzun süre aynı pozisyonda tutulması sonucunda el bileği yani carpal bölgeden geçen median sinire baskı olması nedeniyle serçe parmak dışındaki diğer tüm parmakların ve avuç içinin hissizleşmesi ve motor fonksiyonlarda bozulma görülmesidir. Hatta bu duruma yol bozukluğu kaynaklı titreşim eklendiğinde kan dolaşımının etkilenmesi sonucu tıpkı yer delme operatörlerinde yaygın olarak görüldüğü gibi "beyaz parmak sendromu" olarak anılan sağlık sorunları da gözlenir.



El Tutuş Pozisyonu Sele ile Temasta Oluşan Basıncı Etkiliyor Mu?

Tutuş pozisyonuna göre seleye aktarılan ağırlık da değişiyor. Örneğin ulnar sinire baskının fazla olduğu alttan tutuş pozisyonunda vücut ağırlığının %47'si seleye aktarılırken, bu oran diğer tutuş pozisyonları için %51 (Slane vd,2011).

Aşağıdaki çizimlerde sele üzerinde koyu renk ile gösterilen yüksek basınç bölgelerinde sinirlere ve kan damarlarına uzun süreli basının önlenmesi için tıpkı eldiven örneğinde olduğu gibi sürüş esnasında sele ile temas noktasında destek sunan sünger ya da jel destekli bisikletçi taytı giyilmesi öneriliyor. 22 kadın ve erkek bisikletçi üzerinde farklı sele ve tutuş pozisyonları için sele üzerinde ölçülen basınç değerlerini inceleyen bir araştırmanın özet bulgularını aşağıda bulabilirsiniz.



*Farklı sele ve tutuş pozisyonları için 90 rpm'de iki farklı güç çıkışında (100 ve 200 Watt) efor esnasında sele üzerinde ölçülen basınç değerlerine ilişkin grafik (Potter vd,2008)

- Araştırmalar, her iki tutuş pozisyonu için de selenin ön kısmında basıncın daha fazla olduğunu gösteriyor.
- Sünger desteği olsun ya da olmasın basıncın fazla olduğu ön bölümde oyuk bulunmayan, klasik burunlu sele yapısının sürüş sırasında genital (perineal) bölgede kan akışını %80'e kadar azalttığını gösteren çalışmalar (Schwarzer vd,2002; Cohen ve Gross, 2005), bu bölgede kas dokusunun oksijenlenmesindeki azalmanın cinsel fonksiyonlar için de riskine dikkat çekiyor.
- Arka bölümü geniş, burunsuz selelerde kan akışındaki azalmanın ise sadece %20'ler civarında olduğu bildiriliyor (Schrader vd,2008).
- Ayakta pedal çevirmenin de koruyucu bir önlem olabileceği söylene de bu durumda da elde basıncın artacağını unutmamak gerekiyor.
- Selenin arka bölümüne oturmanın ise gidon ya da ayağa aktarılan yükü etkilemediğini gösteren araştırmalar mevcut (Lowe vd,2004).
- Titreşim, salınım gibi dışsal etkiler ise yol koşullarında basınç değerlerini daha da artırıyor (Sanford vd,2018).

UCI kuralları gereği yol bisikleti için sele uzunluğunun 24-30 cm arasında olması zorunluluğu ve sürüş güvenliği nedeniyle burunsuz selelerin gerçek yol koşullarında kullanılması mümkün olmadığından hiç olmazsa uzun süreli antrenmanlarda bu bölgedeki basıncı azaltacak önlemler (uygun giysi ve sele yapısı) konusunda seçici olmakta yarar var.

Güç üretiminde öncelik ayağın pedal üzerinde uyguladığı kuvvet olmasına karşın, bir kapalı kinetik zincir egzersizi olması nedeniyle bisiklet eforu sırasında gidon ve sele ile temas eden noktalardaki değişim hareketin bütünü etkileme potansiyeline sahip. Sporcuların sağlığı açısından oldukça önemli uç noktalardan birisinin ise el olduğu görülüyor. El tutuş pozisyonu sadece el-gidon ara yüzünde oluşan basıncı etkilemekle kalmıyor, seleye aktarılan gövde ağırlığı oranını ve sele üzerinde basınç dağılımını da değiştiriyor.

“Özetle, gidon ve sele arasındaki ağırlık aktarımında aralıklı değişimi sağlamak önemli. Zaman zaman el tutuş pozisyonu değişimi ile hem gidon hem sele ile temas eden vücut bölgelerinde sinir iletimi ve kan dolaşımının baskılanmasını engellemek ve koruyucu giysi ve ekipman seçimine dikkat etmek gerekiyor.”

Anahtar kelimeler: Bisiklet Ergometresi, Doğru Sürüş Pozisyonu, Carpal Tünel Sendromu

Kaynaklar

1. Slane, J., Timmerman, M., Ploeg, H. L., & Thelen, D. G. (2011). The influence of glove and hand position on pressure over the ulnar nerve during cycling. *Clinical biomechanics*, 26(6), 642-648.
2. Patterson, J. M. M., Jaggars, M. M., & Boyer, M. I. (2003). Ulnar and median nerve palsy in long-distance cyclists: a prospective study. *The American journal of sports medicine*, 31(4), 585-589.
3. Potter, J. J., Sauer, J. L., Weisshaar, C. L., Thelen, D. G., & Ploeg, H. L. (2008). Gender differences in bicycle saddle pressure distribution during seated cycling. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 40(6), 1126-1134.
4. Schwarzer, U., Sommer, F., Klotz, T., Cremer, C., & Engelmann, U. (2002). Cycling and penile oxygen pressure: the type of saddle matters. *European urology*, 41(2), 139-143.
5. Cohen, J. D., & Gross, M. T. (2005). Effect of bicycle racing saddle design on transcutaneous penile oxygen pressure. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 45(3), 409.
6. Schrader, S. M., Breitenstein, M. J., & Lowe, B. D. (2008). ERECTILE DYSFUNCTION: Cutting Off the Nose to Save the Penis. *The journal of sexual medicine*, 5(8), 1932-1940.
7. Lowe, B. D., Schrader, S. M., & Breitenstein, M. J. (2004). Effect of bicycle saddle designs on the pressure to the perineum of the bicyclist. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(6), 1055-1062.
8. Sanford, T., Gadzinski, A. J., Gaither, T., Osterberg, E. C., Murphy, G. P., Carroll, P. R., & Breyer, B. N. (2018). Effect of Oscillation on Perineal Pressure in Cyclists: Implications for Micro-Trauma. *Sexual medicine*, 6(3), 239-247.