



ODÜ TIP DERGİSİ

ODU MEDICAL JOURNAL

Nisan 2021

Volume 8

Issue 1

e-ISSN 2148-6816



ODU TIP DERGİSİ
ODU MEDICAL JOURNAL
(ODU MED J)

OWNER

On Behalf of Ordu University

NİYAZİ TAŞCI

EDITOR

ULKU KARAMAN,

Ordu University

ASSOCIATED EDITORS

AHMET KAYA, Ordu University

AHMET KARATAŞ, Ordu University

ALİ YILMAZ, Ordu University

SAİME ŞAHİNÖZ, Ordu University

NECATİ OZPINAR, Mustafa Kemal University

TURGUT ŞAHİNÖZ, Ordu University

FIELD EDITOR

Basic Medical Sciences

Ali Aslan, Ordu University, Ordu/Turkey
Gonca Gülbay, Ordu University, Ordu/Turkey
Orhan Baş, Ordu University, Ordu/Turkey
Pınar Naile Gürgör, Ordu University, Ordu/Turkey
Ülkü Karaman, Ordu University, Ordu/Turkey

Surgical Medical Sciences

Abdullah Alper Şahin, Ordu University, Ordu/Turkey
Ali Beytur, Inonu University, Malatya/Turkey
Alper Çıraklı, Ordu University, Ordu/Turkey
Deha Denizhan Keskin, Ordu University, Ordu/Turkey
Seda Keskin, Ordu University, Ordu/Turkey
Kunesko Nart, Maternity Hospital Moskova/Russian

İnternal Medical Sciences

Atakan Savrun, Ordu University, Ordu/Turkey
Emine Yurdakul, Ordu University, Ordu/Turkey
Ömer Karaman, Ordu University, Ordu/Turkey
Özgür Enginyurt, Ordu University, Ordu/Turkey
Saime Şahinöz, Ordu University, Ordu/Turkey
Sevgi Çıraklı, Ordu University, Ordu/Turkey
Serpil Şener, Inonu University, Malatya/Turkey
Yasemin Kaya, Ordu University, Ordu/Turkey

INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD MEMBERS

Cheers Emiliano, Milan University, Italy
Fabio Esposito, Milan University, Italy
Judit Plutzer, National Institute of Environmental Health, Hungary
Kuneshko Nart, Karolinska Institutet, Sweden

Kosta Y. Mumcuoğlu, Hebrew University of Jerusalem, Israel
Katalin Sandor, Maternity Hospital Moskova/Russian
Sudeep Raj Singh, Hospital in Birtamod, Nepal

SCIENTIFIC COMMITTEE

- Ahmet Çalışkan**, Pamukkale University, Denizli/Turkey
Ahmet Karataş, Ordu University, Ordu/Turkey
Ahmet Kaya, Ordu University, Ordu/Turkey
Ali Özer, Inonu University, Malatya/Turkey
Ali Yılmaz, Ordu University, Ordu/Turkey
Aslı Aykaç, Yakın Doğu University, Kıbrıs
Arzu Şahin, Uşak University, Uşak/Turkey
Aydın Korkmaz, Ordu University, Ordu
Ayşegül Çebi Giresun University, Giresun/Turkey
Ayşegül Özkan Hitit University, Çorum/Turkey
Atakan Savrun, Ordu University, Ordu
Cemil Çolak, Inonu University, Malatya/Turkey
Durmuş Oğuz Karakoyun, Ordu University, Ordu/Turkey
Ebru Çanakçı, Ordu University, Ordu/Turkey
Emine Şamdancı, Inonu University, Malatya/Turkey
Esra Erdoğan, Gulhane Medical Faculty, Ankara/Turkey
Erdal Benli, Ordu University, Ordu/Turkey
Fatif Sal, Leicester University, İngiltere
Funda Doğruman-Al, Gazi University, Ankara/Turkey
Hakan Korkmaz, Ordu University, Ordu/Turkey
Hamza Çınar, Abant İzzet Baysal University, Bolu/Turkey
Havva Erdem, Ordu University, Ordu/Turkey
Hilal Altaş, Ordu University, Ordu/Turkey
İsmail Erkan Aydın, Ordu University, Ordu/Turkey
Keziban Doğan Sadi Konuk, education Res. Hos İstanbul/Turkey
Muhammed Özbilen, Ordu University, Ordu/Turkey
Mustafa Kerem Çalgın, Ordu University, Ordu/Turkey
Necdet Özçay, Yakın Doğu University, Kıbrıs
Nilay Taş, Ordu University, Ordu/Turkey
Ömer Karaman, Ordu University, Ordu/Turkey
Özlem Özdemir, Ordu University, Ordu/Turkey
Semih Kunak, Ordu University, Ordu/Turkey
Serpil Değerli, Cumhuriyet University, Sivas/Turkey
Sevda Önder, Ordu University, Ordu/Turkey
Şahin Direkel, Giresun University, Giresun/Turkey
Tevfik Noyan, Ordu University, Ordu/Turkey
Tuba Gül, Ordu University, Ordu/Turkey
Tuğba Raika Kıran, İskenderun University, İskenderun/Turkey
Tuba Şeyda Savrun, Ordu University, Ordu/Turkey
Tülin Bayrak, Ordu University, Ordu/Turkey
Ülkü Karaman, Ordu University, Ordu/Turkey
Yeliz Kasko Arıcı, Ordu University, Ordu/Turkey
Yunus Güzel, INOVA hospital, Nevşehir/Turkey
Zeki Yüksel Günaydın, Ordu University, Ordu/Turkey
Zeynep Taş Cengiz, Yüzüncü Yıl University, Van/Turkey

Layout Editors

Atakan Savrun, Ordu University, Ordu
İsmail Erkan Aydın, Ordu University, Ordu/Turkey
Pınar Naile Gürgör, Ordu University, Ordu/Turkey
Ülkü Karaman, Ordu University, Ordu/Turkey

Proofreading

Atakan Savrun, Ordu University, Ordu
Gonca Gülbay, Ordu University, Ordu/Turkey
Pınar Naile Gürgör, Ordu University, Ordu/Turkey
Ülkü Karaman, Ordu University, Ordu/Turkey

Secretarial Staff

Ülkü Karaman, Ordu University, Ordu/Turkey

Language Inspectors

Çağrı Akalın, Ordu University, Ordu/Turkey
Muhammed Özbilen, Ordu University, Ordu/Turkey
Sevda Önder, Ordu University, Ordu/Turkey

Biostatistical Consultant

Adem Doğaner, Sütçü İmam University, Kahramanmaraş
Cemil Çolak, Inonu University, Malatya/Turkey
Yeliz Kasko Arıcı, Ordu University, Ordu/Turkey

Graphic Designer

Ülkü Karaman, Ordu University, Ordu/Turkey

ODU Tıp Dergisi Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi tarafından Ordu Üniversitesi adına yayınlanmakta ve ücretsiz DOI vermektedir. Tüm konuların içeriğine tam metin olarak ücretsiz olarak <https://dergipark.org.tr/tr/pub/odutip/archive> adresinden ulaşılabilir.

e-ISSN 2148-6816

ODU Tıp Dergisi/ ODU Medical Journal

Editör ofisi:

Ordu Üniversitesi, Tıp Fakültesi

Cumhuriyet Kampüsü

52200, Ordu, TÜRKİYE

Telefon: +90 452 234 50 10
Fax: +90 452 226 52 55
Email: ukaraman@odu.edu.tr
ulkukaraman44@hotmail.com

Web site: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/odutip>

Yayınlanma Tarihi ve Yeri: 30 / 04/ 2021, ORDU, TURKEY

Yayınlanma Çeşidi: Online

Index:

Açık Erişim Politikası

ODU Tıp dergisi Budapest Open Access Initiative (BOAI) kuralları doğrultusunda açık erişim politikası uygulamaktadır.

BOAI kurallarına göre açık erişim; “herhangi bir kullanıcının bu makalelerin tam metinlerini okunmasına, indirilmesine, kopyalanmasına, dağıtılmasına, yazdırılmasına, aranmasına veya bunlara bağlanılmasına, taranması için ulaşılabilir olması” şeklinde açıklanmıştır.

ODU Tıp dergisi’inde yayımlanan tüm çalışmalar yayınlanma tarihinden itibaren tüm internet kullanıcıları dergiye ulaşabilir. Dergide yayımlanan çalışmaları indirenlerden hiçbir ücret talep edilmemektedir.

Derginin amacı ve kapsamı

Amacı: ODU Tıp Dergisi uluslararası düzeyde bir dergi olup klinik ve bilimsel orijinal araştırmaları yayınlamaktadır. Ordu Üniversitesi tarafından yayımlanan ODU Tıp Dergisi sağlık eğitimindeki temel yenilikleri içeren, araştırma makalelerini, olgu sunumlarını ve derlemeleri, yayınlamaktadır.

Derginin amacı sağlık bilimleri alanında klinik ve deneysel araştırma makaleleri, olgu sunumları ve derlemelerle uluslararası literatüre katkı sağlamaktır.

Derginin hedef kitlesi, sağlık alanında çalışan tüm bilim insanları ve bu alandaki lisansüstü öğrenciler ve araştırmacılarıdır.

Kapsam: ODU Tıp Dergisi açık erişimli, bağımsız ve tarafsız çift kör hakemli ilkelere dayanan uluslararası bir dergidir. Derginin yayın dili İngilizce ve Türkçe’dir. Dergi Temmuz, Kasım ve Mart aylarında olmak üzere dört ayda bir yayınlanır ve üç sayıda bir cilt tamamlanır.

ODU Tıp Dergisi – sağlık bilimindeki araştırmalarda yayın etiğindeki standartlara bağlı olup Yüksek Öğretim Kurulu’nun Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi, Committee on Publication Ethics (COPE), Directory of Open Access Journals (DOAJ), Open Access Scholarly Publishers Association (OASPA) ve World Association of Medical Editors (WAME) tarafından yayımlanan etik yayıncılık ilkelerini de benimser.

Yazarlardan makalenin değerlendirilmesi ve yayımlanması için ücret talep edilmemektedir.

Yayın Etiği Beyanı

ODU tıp Dergisi – sağlık bilimindeki araştırmalarda yayın etiğinde ki standartlara bağlı olup Yüksek Öğretim Kurulu’nun Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi, Committee on Publication Ethics (COPE), Directory of Open Access Journals (DOAJ), Open Access Scholarly Publishers Association (OASPA) ve World Association of Medical Editors (WAME) tarafından yayımlanan etik yayıncılık ilkelerini de benimser; Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing başlığı altında ifade edilen ilkeler için adres aşağıda verilmiştir.

<https://publicationethics.org/resources/guidelines-new/principles-transparency-and-best-practice-scholarly-publishing>

Gönderilen araştırmalar orijinal olup daha önce yayınlanmamış ve başka bir derginin değerlendirme sürecinde olmamalıdır. Her bir makale editörlerden biri ve en az iki hakem tarafından çift kör değerlendirmeden geçirilir. İntihal, duplikasyon, sahte yazarlık/inkar edilen yazarlık, araştırma/veri fabrikasyonu, makale dilimleme, dilimleyerek yayın, telif hakları ihlali ve çıkar çatışmasının gizlenmesi, etik dışı davranışlar olarak kabul edilir.

Etik standartlara uygun olmayan tüm makaleler kabul edilmiş olsa bile yayından çıkarılır. Bu durum yayından sonra tespit edilen olası kuraldışı, uygunsuzluklar içeren makaleler içinde geçerlidir.

Araştırma Etiği

- Makalelerin etik kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır.
- İnsanlar üzerinde yapılan çalışmalarda Helsinki Deklarasyonu etik standartlarına uyulması gerekmektedir.
- Araştırmanın tasarlanması, gözden geçirilmesi ve yürütülmesinde, etik ilkelere dikkat edilmelidir.
- Araştırma ekibine ve katılımcılara, araştırmanın amacı, katılma kuralları ve varsa riskleri hakkında tam olarak bilgilendirilme yapılmalıdır.
- Araştırmaya katılanların verdiği bilgilerin ve cevapların gizliliği sağlanmalıdır. Araştırma, katılımcılarının özerkliğini ve saygınlığını koruyacak şekilde tasarlanmalıdır.
- Araştırmaya katılacaklar gönüllü olarak araştırmada yer almalı ve herhangi bir zorlama altında olmamalıdır.
- Araştırma, katılımcıları riske sokmayacak şekilde planlanmalıdır.
- Araştırma bağımsızlığıyla ilgili açık ve net olunmalı; çıkar çatışması varsa belirtilmelidir.
- Deneysel çalışmalarda, araştırmaya katılmaya karar veren katılımcıların yazılı bilgilendirilmiş onayı alınmalıdır. Çocukların, vesayet altındakilerin ve tasdiklenmiş akıl hastalığı bulunanların yasal vasisinin onayı alınmalıdır.
- Çalışma bir kurum ya da kuruluşta gerçekleştirilecekse, bu kurum ya da kuruluştan gerekli onay alınmalıdır.
- İnsan ögesi bulunan çalışmalarda, “yöntem” bölümünde katılımcılardan “bilgilendirilmiş onam” alındığının ve çalışmanın yapıldığı kurumdan etik kurul onayı alındığı belirtilmesi gerekir.

Yazarların Sorumluluğu

Makalelerin bilimsel ve etik kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır. Yazar makalenin orijinal olduğu, daha önce başka bir yerde yayınlanmadığı ve başka bir yerde, başka bir dilde yayınlanmak üzere değerlendirilmediği konusunda teminat sağlamalıdır. Uygulamadaki telif kanunları ve anlaşmaları gözetilmelidir. Telifle bağlı materyaller (örneğin tablolar, şekiller veya büyük alıntılar) gerekli izin ve teşekkürler kullanılmalıdır. Başka yazarların, katkıda bulunanların çalışmaları ya da yararlanılan kaynaklar uygun biçimde kullanılmalı ve referanslarda belirtilmelidir.

Gönderilen makalede tüm yazarların akademik ve bilimsel olarak doğrudan katkısı olmalıdır, bu doğrultuda “yazar” yayınlanan bir araştırmanın kavramsallaştırılmasına ve dizaynına, verilerin elde edilmesine, analizine ya da yorumlanmasına katkı yapan, yazının yazılması ya da bunun içerik açısından eleştirel biçimde gözden geçirilmesinde görev yapan birisidir. Yazar olabilmenin diğer koşulları ise, makaledeki çalışmayı planlamak veya icra etmek ve / veya revize etmektir.

Fon sağlanması, veri toplanması ya da araştırma grubunun genel süpervizyonu tek başına yazarlık hakkı kazandırmaz. Yazar olarak gösterilen tüm bireyler sayılan tüm ölçütleri karşılamalıdır ve yukarıdaki ölçütleri karşılayan her birey yazar olarak gösterilebilir. Yazarların isim sıralaması ortak verilen bir karar olmalıdır. Tüm yazarlar yazar sıralamasını Telif Hakkı Anlaşması Formunda imzalı olarak belirtmek zorundadırlar.

Yazarlık için yeterli ölçütleri karşılamayan ancak çalışmaya katkısı olan tüm bireyler “teşekkür” kısmında sıralanmalıdır. Bunlara örnek olarak ise sadece teknik destek sağlayan, yazıma yardımcı olan ya da sadece genel bir destek sağlayan, finansal ve materyal desteği sunan kişiler verilebilir.

Bütün yazarlar, araştırmanın sonuçlarını ya da bilimsel değerlendirmeyi etkileyebilme potansiyeli olan finansal ilişkiler, çıkar çatışması ve çıkar rekabetini beyan etmelidirler. Bir yazar kendi yayınlanmış yazısında belirgin bir hata ya da yanlışlık tespit ederse, bu yanlışlıklara ilişkin düzeltme ya da geri çekme için editör ile hemen temasa geçme ve iş birliği yapma sorumluluğunu taşır.

Editör ve Hakem Sorumlulukları

Baş editör, makaleleri, yazarların etnik kökeninden, cinsiyetinden, cinsel yöneliminden, uyruğundan, dini inancından ve siyasi felsefesinden bağımsız olarak değerlendirir. Yayına gönderilen makalelerin adil bir şekilde çift taraflı kör hakem değerlendirmesinden geçmelerini sağlar. Gönderilen makalelere ilişkin tüm bilginin, makale yayınlanana kadar gizli kalacağını garanti eder. Baş editör içerik ve yayının toplam kalitesinden sorumludur. Gereğinde hata sayfası yayınlamalı ya da düzeltme yapmalıdır.

Baş editör; yazarlar, editörler ve hakemler arasında çıkar çatışmasına izin vermez. Hakem atama konusunda tam yetkiye sahiptir ve dergide yayınlanacak makalelerle ilgili nihai kararı vermekle yükümlüdür.

Hakemlerin araştırmayla ilgili, yazarlarla ve/veya araştırmacının finansal destekçileriyle çıkar çatışmaları olmamalıdır. Değerlendirmelerinin sonucunda tarafsız bir yargıya varmalıdırlar. Gönderilmiş yazılara ilişkin tüm bilginin gizli tutulmasını sağlamalı ve yazar tarafında herhangi bir telif hakkı ihlali ve intihal fark ederlerse editöre raporlamalıdırlar. Hakem, makale konusunun uzmanlık alanı olmadığına ya da zamanında dönüş yapamayacağı durumlarda, editöre bu durumu bildirmeli ve hakem olamayacağını belirtmelidir.

Hakemler ve yayın kurulu üyeleri başka kişilerle makaleleri tartışamazlar. Hakemlerin kimliğinin gizli kalmasına özen gösterilmelidir. Bazı durumlarda editörün kararıyla, ilgili hakemlerin makaleye ait yorumları aynı makaleyi yorumlayan diğer hakemlere gönderilebilir.

YAYIN POLİTİKASI

Yazarlar, yayınlarının tüm evrensel etik kurallara uygun olarak oluşturulduğunu taahhüt eder ve araştırmalar bu doğrultuda kabul edilir.

Yazarlar çalışmalarında geçen tüm ifadelerden sorumludur. Sunulan çalışmalar derginin yazım kuralları doğrultusunda hazırlanmalıdır. Yazım kurallarına uymayan çalışmalar reddedilir ya da düzeltilmek üzere yazarlara geri gönderilir.

Dergi, kabul edilen çalışmalarda içerik ve anlamda değişiklik yapmadan dil üzerinden düzeltme yapma hakkına sahiptir.

Dergi, araştırmaların başka bir dergi ve yayın organında yayınlanmamış olması şartıyla kabul eder.

Tüm yazarlar çıkar çatışması olabilecek kişi veya kuruluşlarla olan ilişkilerini belirtmelidir. Çalışma için alınan destek varsa ayrıntılı bir şekilde belirtilmelidir. Çıkar çatışmaları başlık sayfasında da belirtilmelidir.

Derginin yönetim ve yayın süreçlerinde, “International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)” ve “Committee on Publication Ethics (COPE)” yayın ilkelerine dikkat edilir.

Değerlendirme Süreci

-Sadece derginin sistemine yüklenen makaleler değerlendirilir. E-posta aracılığıyla gönderilen araştırmalar değerlendirmeye alınmaz.

- Gönderilen tüm çalışmalar ön değerlendirme, dil editörü, istatistik editörü ve hakem değerlendirme süreçlerinden geçmektedir. Değerlendirme süreci derginin editörü tarafından yürütülmektedir.

Ön Değerlendirme Süreci

Makale dergiye yükledikten sonra ön değerlendirme süreci başlar. Editör bu aşamada makaleyi içerik, şekil, derginin amacı ve kapsamına uygunluğu açısından inceler. Bu inceleme sonucunda

- Çalışmanın dergi için uygun olmadığına karar verip çalışmayı geri çevirebilir.
- Düzeltmelerin yapılması için çalışmayı sorumlu yazara tekrar gönderebilir.
- Çalışma dil editörüne gönderir ve düzeltme isteyebilir.
- Çalışma istatistik danışmanına gönderilerek değerlendirilir. Bu değerlendirme sonrasında yazardan düzeltme isteyebilir.
- Makaleyi hakemlere yönlendirip hakem değerlendirme sürecini başlatabilir.

Hakem Değerlendirme Süreci

Dergideki tüm makaleler **çift-kör hakem** değerlendirmeden geçmektedir. Tarafsız değerlendirme sürecini sağlamak için her makale alanlarında uzman en az iki bağımsız hakem tarafından değerlendirilir. Hakemler arasında fikir birliği bulunmadığı durumlarda makale üçüncü hakem tarafından değerlendirilir. Bütün makalelerin karar verme süreçlerinde nihai kararı baş editör verir.

Revizyon

Yazarlar, makale revizyon dosyalarını gönderirken ana metinde yaptıkları değişiklikleri renkli olarak işaretlemelidir. Hakemlere verilen cevaplar ayrı bir Word dosyasında belirtilmelidir. Revize edilmiş makaleler, karar yazısını takip eden bir ay içinde dergiye gönderilmelidir. Makalenin revize edilmiş versiyonu belirtilen süre içerisinde yüklenmezse revizyon seçeneği iptal edilebilir. Yazarların revizyon için ek süreye ihtiyaçları varsa, yayım taleplerini bir ay bitmeden dergiye iletmeleri gerekmektedir.

Yayına kabul edilen makaleler tekrar dil bilgisi, noktalama ve biçim açısından kontrol edilir.

Kabul edilen makaleler derginin yayın formatına uygun düzenlenerek sorumlu yazara yayın öncesi son hali pdf formatında gönderilir ve yayım için onay alınır. Yazarlar makalesini inceleyerek yayım için onay vermelidir. Makalede yayım formatı dışında herhangi bir düzeltme gerekiyorsa düzeltme talebi editöre ulkukaraman44@hotmail.com adresinden bildirir. Düzeltme talepleri editör tarafından değerlendirilerek sorumlu yazara bildirilir. Sorumlu yazar tarafından onay alınmayan makaleler yayımlanmaz.

İntihal

Yazıların benzerlik oranı iThenticate üzerinden yapılmalı ve "Kaynaklar" kısmı hariç en fazla % 20 olmalıdır.

Dergi yalnızca çevrimiçi olarak yayınlanmaktadır.

Dergi ücretsiz olup araştırmacılar tarafından herhangi bir yayım ücreti talep edilmemektedir.

Dergi Ordu Üniversitesi tarafından yayınlanır.

Dergi iletişim

ulkukaraman44@hotmail.com

Genel kurallar

ODU tıp Dergisi, sağlık bilimleri ile ilgili deneysel ve gözlemsel araştırma makaleleri, klinik incelemeler, vaka raporları ve derleme makaleler yayınlamaktadır. Yazılar <https://dergipark.org.tr/tr/pub/odutip> adresinden çevrimiçi olarak gönderilmelidir.

Tüm başvurulara, tüm yazarların bilimsel katkı ve sorumluluklarının imzalı bir beyanı ve çıkar çatışmasının bulunmadığını beyan eden bir beyan eşlik etmelidir.

Kısmen veya tamamen finansal veya maddi destek sağlayan herhangi bir kurum, kuruluş, ilaç veya tıbbi şirket bir dipnotta açıklanmalıdır. Yazılar ICMJE-Öneriler for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals (Aralık 2013'te güncellenmiştir - <http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>) uyarınca hazırlanmalıdır.

Uluslararası anlaşmalara uygun olarak etik komite tarafından araştırma protokollerinin onaylanması (1975 Helsinki Bildirgesi, revize edilmiş 2002 - <http://www.vma.net/e/policy/b3.htm>, "Bakım ve kullanım kılavuzu laboratuvar hayvanları için - www.nap.edu/catalog/5140.html) deneysel, klinik ve ilaç çalışmaları için gereklidir. Hastaların çalışma hakkında bilgilendirildiğini ve hastalardan onam alındığını belirten bir form ayrıca deneysel, klinik ve ilaç çalışmaları için de gereklidir. Tüm başvurulara, tüm yazarların makalenin ODU tıp Dergisi'nde yayınlanmasını onayladığını belirten bir onam mektubu eklenmelidir.

Etik kurul kararı gerektiren çalışmalarda, etik kurul belgesinin bir kopyası eklenmelidir.

GÖNDERİM POLİTİKASI

ODU tıp Dergisi'ne bir bildirin gönderilmesi, daha önce yayınlanmamış orijinal materyallerle ilgilendiği ve başka bir yerde yayınlanması düşünülmediği anlamına gelir. Birden fazla yazarlık altında gönderilen makaleler, listelenen tüm Yazarların gönderi ile aynı fikirde olduğu ve son makalenin bir kopyasının tüm Yazarlar tarafından onaylandığı varsayımıyla incelenir. Bir makale kabul edildikten sonra, Editörlerin ve Yayıncının yazılı izni olmaksızın aynı şekilde, aynı veya başka bir dilde başka bir yerde yayınlanmamalıdır. Diğer telif hakkı alınmış çalışmalardan alıntılar dahil edilmişse, Yazar(lar) telif hakkı sahiplerinden yazılı izin almalı ve makaledeki kaynak(lar)ı belirtmelidir.

Makalenin düzeni ve stili kesinlikle talimatlara uygun olmalıdır. Makale kabul edildikten ve Yayıncıya gönderildikten sonra (Editörler tarafından onaylanmadıkça) hiçbir revizyon veya güncelleme dahil edilmeyecektir.

GÖNDERME PROSEDÜRÜ

ODU tıp Dergisi, <https://dergipark.org.tr/tr/pub/odutip> adresinde çevrimiçi olarak gönderilen makaleler incelemeye alınır. Online olarak gönderilen makaleler, hızlı bir şekilde hakemlere atanır. Yazarlar, bu web sitesindeki bireysel Yazar Merkezleri aracılığıyla, inceleme sürecinde ilerledikçe makalelerinin durumunu görüntüleyebilir. Her makalenin düzenlenme bildirimini karar gününde ilgili yazara e-posta ile gönderilecektir. Çevrimiçi gönderim için hesabınızı oluşturmak üzere <https://dergipark.org.tr/tr/login> adresine gidin. İlk kez gönderiyorsanız ve mevcut bir hesabınız yoksa, yeni bir hesap oluşturmanız gerekir. Bir hesabınız olup olmadığı konusunda emin değilseniz veya şifrenizi unuttuysanız, e-posta adresinizi giriş sayfasındaki Şifre Yardımı bölümüne girin. Bir hesabınız yoksa, oturum açma sayfasının sağ üst köşesindeki Hesap oluştur bağlantısına tıklayın. Ardından, makalelerinizin ilerlemesini gönderebilecek ve izleyebileceksiniz. Giriş yaptıktan sonra, Ana Menü ve Yazar Merkezimize bir bağlantı sunulacak. Yazınızı Yazar Merkezi'nden gönderin. Başarılı bir gönderimin sonunda makalenin dergiye ulaştığını onaylayan bir e-posta alacaksınız. Bu olmazsa, lütfen ulkukaraman44@hotmail.com adresine bir e-posta gönderin.

Makalenizi çevrimiçi olarak göndermek için lütfen metni ve resimleri aşağıda listelenen talimatlara göre hazırlayın. Her adımın sonunda makale gönderme sürecine girebilir ve çıkabilirsiniz. Ancak, makaleyi gönderdikten sonra, onu düzenleyemezsiniz.

Web gönderimi gereklidir - talimatlar <https://dergipark.org.tr/tr/pub/odutip/writing-rules> web sitesinde mevcuttur.

TELİF HAKKI DEVİR SÖZLEŞMESİ

Makale gönderimi sırasında tüm yazarların imzalı bir TELİF HAKKI YAYIN FORMU gönderilmesi gerekmektedir.

ODU tıp Dergisi

Editoryal Ofis

Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi

Cumhuriyet Kampüsü

52200, Ordu, TÜRKİYE

Tel: +90 (452) 226 52 14-5234

Faks: +90 (452) 226 52 28

E-posta: ulkukaraman44@hotmail.com

Yazarlar bilgilerini aynen yazmalıdır (Açık adres, telefon ve faks numaraları, e-posta adresi ve ORCID no).

MAKALENİN HAZIRLANMASI

Sorumlu yazar, makaleyi aşağıda açıklandığı gibi göndermelidir:

- Eklemeniz gereken dosyalar:
 1. Başlık Sayfası
 2. Tam metin,
 3. Tablolar,
 4. Şekiller/Grafik
 5. Telif Hakkı Formu,
 6. Benzerlik Raporu (Benzerlik en fazla% 20 olmalıdır.)
 7. Cover Letter
 8. Etik Kurul Onayı/olgu sunumlarında onam belgesi
- Ana metin ve kaynaklarda parazit, bakteri, virüs ve mantarlardan bahsedilirken, cins ve tür isimleri italik yazılmalı ve cins isimleri büyük harfle yazılmalıdır.
- Kısaltmalar ilk bahsedildiğinde genişletilmeli ve daha sonra tutarlı bir şekilde kullanılmalıdır.
- Grafik dosyaları: Her şekil ayrı bir dosya olmalıdır.
- Tüm figür dosyaları yeterince yüksek çözünürlükte sunulmalıdır.

Elektronik olarak gönderilen makale için yukarıda belirtildiği gibi uygun dosyaları oluşturmak Yazarların sorumluluğundadır. Yazı işleri ofisi desteklenen dosya türlerinin ötesinde dönüştürme yapamaz.

MAKALENİN ORGANİZASYONU

Yazılar elektronik ortamda "Time News Roman" yazı tipi kullanılarak, A4 sayfa boyutuna göre formatlanmış, baştan sona tek aralıklı, tüm kenarlardan 2,5 cm kenar boşlukları ve 12 punto yazı karakteri kullanılarak hazırlanmalıdır. Bir satıra sığması için sözcükler tirelenmemelidir. Sayfalar numaralandırılmalıdır.

A. Başlık sayfası: Başlık sayfası ayrı olup aşağıdaki şekilde hazırlanmalıdır.

Başlık sayfası Türkçe ve İngilizce olup tam başlık ve kısa başlık yazılmalıdır.

Kongre ve sempozyumda sunulmuşsa belirtilmelidir.

Yazar (lar) ın isimleri, bağlı oldukları kurumları ve ORCID noları belirtilmelidir.

Örnek: Ülkü Karaman¹, Yeliz Kaşko Arıcı², Cemil Çolak³

¹birinci yazarın Kurum, maili, orcid no

²ikinci yazarın Kurumu, maili, orcid no

³üçüncü yazarın Kurumu, maili, orcid no

Sorumlu yazarın adı, adresi, telefonu (cep telefonu numarası dahil) ve faks numaraları ve e-posta adresi,

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik kurul onayı Üniversite Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan alınmıştır (etik kurul tarih ve no:.....)

Yazar Katkıları: Fikir - ; Tasarım ; Denetim ; Veri Toplanması ve/veya İşlenmesi - ; Analiz ve/veya Yorum - ; Kaynak Tarama..... ; Yazım..... ; Eleştirel İnceleme

Teşekkürler:

Çıkar Çatışması:

Mali Destek:

B. Ana metin de olması gerekenler

1. Özet, 2. Anahtar Sözcükler, 3. Giriş, 4. Yöntemler, 5. Sonuçlar, 6. Tartışma, 7. Sonuç, 8. Kaynaklar, 9.Tablolar ve Şekiller bölümleri.

1. Özet: İlk sayfada Türkçe ve İngilizce yazılmış özetler ve anahtar kelimeler yer almalıdır. Orijinal Makalelerin özeti, alt başlıklar (Amaç/objective, Yöntemler/methods, Bulgular/Results ve Sonuç/Conclusion) (ortalama 200-400 kelime) ile yapılandırılmalıdır.

2. Anahtar Sözcükler: Anahtar Sözcükler: En az 3-6 anahtar sözcük girin ve genel ve çoğul terimler ile birden çok kavramdan kaçının. Bu anahtar sözcükler indeksleme amacıyla kullanılacaktır. Anahtar sözcükler Türkçe ve İngilizce özetin altına yazılmalıdır. Türkçe anahtar kelimeleri <http://www.bilimterimleri.com> adresinden İngilizce anahtar kelimeler <https://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html> adresinden yazılmalıdır.

3. Giriş: Araştırma hakkında genel bilgi araştırmanın gerekçesi ve amaçları bu bölümde açıkça belirtilmelidir.

4. Yöntemler: Bu bölüm, deneyleri yeniden üretmek için gerekli tüm ayrıntıları içermelidir.

Deney hayvanları kullanıldığında, yöntemler bölümü, ağrıyı veya rahatsızlığı en aza indirmek için yeterli önlemlerin alındığını açıkça belirtmelidir.

5 Bulgular: Bu bölümler sonuçları sunmalı ve bunları açık ve öz bir şekilde yorumlamalıdır. Sonuçlar genellikle açıklayıcı bir şekilde sunulmalı ve rakamlarla desteklenmelidir.

6. Tartışma: Yayınlanmış literatürleri kullanarak elde edilen bulgularla tartışılmalıdır.

7. Sonuç: Bu bölümde makaleden elde edilen sonuçlar ve öneriler yazılmalıdır.

8. Literatür referansları:

Kaynakların verilmesi sırasında Türkiye kaynaklı çalışmalara ve ulusal dergiye atıf yapılmasına özen gösterilmelidir (www.atifdizini.com).

Kaynaklar metinde geçiş sırasına göre sıralanmalı ve ilgili yerlerde "parantez içinde" gösterilmelidir. Referanslar Amerikan Ulusal Tıp Kütüphanesi'nin (ABD Ulusal Tıp Kütüphanesi; <http://www.nlm.nih.gov/>) "Vancouver" sistemine göre yazılmalıdır.

Örnekler: Hipotansiyon, hemodiyaliz hastalarında en sık görülen ve kritik sorunlardan biridir (1,2).

Kaynaklar

Yayınlar atıf yapılırken en son, en güncel yayınlar tercih edilmelidir.

Metinde atıfta bulunulan tüm kaynaklar makalenin sonunda, ilk yazar ve ardından yayın yılı alfabetik sıraya göre sıralanarak yazılmalıdır.

Baskı öncesi bir yayına atıfta bulunuluyorsa, DOI numarası verilmelidir.

Kaynakların doğruluğu yazarın sorumluluğundadır. Referanslar, yalnızca basılı veya basında çıkan makaleleri içermelidir.

Yayınlanmamış veriler, gönderilen makaleler veya kişisel iletişimler yalnızca metin içinde belirtilmelidir.

Kişisel görüşmeler bir izin mektubu ile belgelenmelidir.

Kaynaklar listesindeki tüm maddeler metinde belirtilmeli ve tersine, metinde geçen tüm referanslar listede sunulmalıdır.

Dergi başlıklarının kısaltmaları, Seri Başlık Kelime Kısaltmaları Listesi, CIEPS / ISDS, Paris, 1985 (ISBN 2-904938-02-8) tarafından benimsenen kısaltmalara uygun olmalıdır.

Dergi başlıkları Index Medicus / MEDLINE / PubMed'deki dergi kısaltmalarına uygun olarak kısaltılmalıdır.

Birden altıya kadar yazarlı atıflarda, tüm yazarların isimleri, altıdan fazla yazarlı makaleler için ise "ve ark." altı isim yazıldıktan sonra yazılmalıdır. Yazarların soyadları tam olarak yazılmalı ve adlarının baş harfleri herhangi bir noktalama işareti olmaksızın büyük harfle gösterilmelidir.

Referanslar Örnekler:

Dergi: Stephane A. Management of Congenital Cholesteatoma with Otoendoscopic Surgery: Case Report. J Med Sci 2010;30(2): 803-7.

Levine WC, Pope V, Bhoomkar A, Tambe P, Lewis JS, Zaidi AA, et al. Increase in endocervical CD4 lymphocytes among women with nonulcerative sexually transmitted diseases. J Infect Dis. 1998;177(1):167-174.

Editörlü bir kitabın bölümü: Hornbeck P. Assay for antibody production. In: Colign JE, Kruisbeek AM, Marguiles DH, editors. Current Protocols in Immunology. New York: Greene Publishing Associates; 1991. p. 105-32.

Tek yazarlı bir kitap: Fleiss JL. Statistical Methods for Rates and Proportions. Second Edition. New York: John Wiley and Sons; 1981. p. 105-32.

Editörlü bir kitap: Balows A, Mousier WJ, Herramaflfl KL, editors. Manual of Clinical Microbiology. Fifth Edition. Washington DC: IRL Press. 1990. p. 105-32.

Bildiri: Entrala E, Mascaro C. New structural findings in Cryptosporidium parvum oocysts. Eighth International Congress of Parasitology (ICOPA VIII); October 10-14; Izmir-Turkey: 1994. p. 1250-75

Tez: Erakinci G. Searching for antibodies against parasites in donors. Izmir: Ege University Health Sciences Institute. 1997.

Elektronik format: Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis (serial online) 1995 Jan-Mar (cited 1996 June 5): 1(1): (24 screens). Available from: URL: <http://www.cdc.gov/ncidodl/EID/cid.htm>.

RESİMLER VE TABLOLAR

Çizimler:

Şekiller, metindeki geçiş sırasına göre Arap rakamları ile numaralandırılmalıdır, **Örnek:** Şekil 1, Şekil 2, vb. Makale içinde grafik veya şeklin olması gerektiği yere not ve açıklaması yazılmalı ve ayrı bir dosya olarak JPG formatında gönderilmelidir.

ODU tıp Dergisi gönderilen makalelerde zaten başka bir yerde yayınlanmış makale veya kitapların resimleri (veya diğer küçük bölümleri) kullanılıyorsa, ilgili yazarların ve ilgili yayıncının yazılı izni yazıya eklenmelidir. Bu durumlarda orijinal kaynak, resim açıklamasında belirtilmelidir.

Makale içinde bir kişiyi veya kurumu gösterebilecek bir bilgi bulunmamalıdır. Değerlendirme sürecindeki gecikmeleri önlemek için, gönderilen tüm şekillerin çözünürlüğü net ve boyutu büyük olmalıdır (minimum boyutlar: 100 × 100 mm).

Tablolar: Tablolar, başlıkları ve açıklamaları ile birlikte oluşturulmalıdır.

Tablolar ana belgede yer almalı, kaynaklardan sonra gelmeli ve ana metinde atıfta bulunuldukları sırayla numaralandırılmalıdır. Sayısal veri tablolarının her biri tiplenmeli (tek aralıklı) ve Arap rakamlarıyla sırayla numaralandırılmalıdır (Tablo 1, 2, vb.). Metinde Tablo 1, Tablo 2, vb. Her tablonun başlığı onun üzerinde görünmelidir. İçeriğinin ve dipnotlarının ayrıntılı bir açıklaması tablo gövdesinin altında verilmelidir.

Düzeltilmeler: Yazarlar, makale revizyon dosyalarını gönderirken ana metinde yaptıkları değişiklikleri renkli olarak işaretlemelidir. Hakemlere verilen cevaplar ayrı bir Word dosyasında belirtilmelidir. Revize edilmiş makaleler, karar yazısını takip eden bir ay içinde dergiye gönderilmelidir. Makalenin revize edilmiş versiyonu belirtilen süre içerisinde yüklenmezse revizyon seçeneği iptal edilebilir. Yazarların revizyon için ek süreye ihtiyaçları varsa, yayım taleplerini bir ay bitmeden dergiye iletmeleri gerekmektedir.

MAKALENİN YAYIN ÖNCESİ SON HALİ VE DİĞER DİKKAT EDİLECEK NOTLAR

Makalenin Yayın Öncesi Son Hali

Makalenin yayın öncesi son hali e-posta ile pdf olarak gönderilecektir. Yalnızca yazarın hataları düzeltilebilir; Bu aşamada, düzenlenen makale üzerinde herhangi bir değişiklik ya da ekleme yapılmasına izin verilmeyecektir. Redaksiyonun yalnızca yazarların sorumluluğunda olduğu unutulmamalıdır. İspatlara, kopya editöründen gelen soruları içeren bir form eklenebilir. Lütfen tüm soruları yanıtlayın ve gerekli düzeltmeleri veya eklemeleri yapın. İncelemelerdeki düzeltmeler, alındıktan sonra 48 saat içinde e-posta ile iade edilmelidir. Yayıncının 3 gün sonra yazarlardan herhangi bir yanıt almaması durumunda düzeltilmesi gereken herhangi bir hata olmadığı varsayılacak ve makale yayınlanacaktır.

Sayfa ücretleri

Dergi ücretsizdir ve yazarlardan herhangi bir yayın ücreti talep etmez.

Dergi yalnızca çevrimiçi olarak yayınlanmaktadır.

Yazıların benzerlik oranı iThenticate üzerinden yapılmalı ve "Kaynaklar" kısmı hariç en fazla % 20 olmalıdır.

Yayın kurulu, yukarıda belirtilen şartlara uymayan makale formatında (bağlamda herhangi bir değişiklik yapmadan) gerekli revizyonları yapma yetkisine sahiptir.

MAKALE TÜRLERİ

Dergiye gönderilen çalışmalar; Özgün araştırma, Kısa bildirimler, Olgu sunumu, Derleme yazıları, Editöre Mektup, Cerrahi Teknik, Ayırıcı Tanı, Orijinal görüntüler olarak kabul edilmektedir, tanınız nedir? Sorular ve Cevaplar kategorileri

a) Araştırma makaleleri: İleriye dönük, geriye dönük ve her türlü deneysel çalışmalar

Yapısı

Başlık

Özet yapılandırılmış olmalıdır (Amaç/Objective, Yöntem/Methods, Bulgular/Results, and Sonuç/Conclusion) (200-400 kelime)

Anahtar kelimeler

Giriş

Yöntemler

Bulgular

Tartışma

Sonuç

Teşekkürler

Kaynaklar (en çok 40)

Kaynaklar ve İngilizce özet dışında tam metin 4500 kelimeyi geçmemelidir.

b) Olgu Sunumu: Nadiren görülen tanı ve tedavide farklılık gösteren makalelerdir. Yeterli fotoğraf ve diyagramlarla desteklenmelidirler.

Yapısı

Başlık

Özet (ortalama 100-300 kelime)

Anahtar kelimeler

Giriş

Olgu raporu

Tartışma

Sonuç

Teşekkürler

Referanslar (en çok 20)

Kaynaklar ve İngilizce özet dışında tam metin 2200 kelimeyi geçmemelidir.

c) Derleme

Yapısı

Başlık

Özet (ortalama 200-400 kelime)

Anahtar kelimeler

Giriş

Derleme metni uygun alt başlıklar da içerir,

Sonuç

Teşekkürler

Referanslar (en çok 50)

Kaynaklar ve İngilizce özet dışında tam metin 6550 kelimeyi geçmemelidir.

İÇİNDEKİLER

Editorial	Sayfa sayısı
Ülkü Karaman.....	XIV
Original Articles	
1. Nurgül Bölükbaş, Betül Şahin. Determination of Knowledge and Attitude of Nurses About Pain Management.....	1-9
2. Mürüvvet Akçay Çelik. Kronik Kolesistit Vakalarında SUV39H1 Ekspresyonu ve Kan Parametreleriyle İlişkisi	10-13
3. Yasemin Kaya, Ülkü Karaman, Gamze Yolalan. Ordu İli Kaynak Sularının Parazit Varlığı Açısından Değerlendirilmesi	14-18
Case Report	
4. Huzeyfe Sayım, Mümin Demir, Taner Öztürk, Beyza Sayım, Yasemin Kaya Akut Pankreatit İle Direkt İnguinal Herni Arasındaki İlişki.....	19-23
Derleme	
5. Esra Erdoğan, Pınar Naile Gürgör. Hipofiz Follikülo-Stellat Hücrelerine Genel Bir Bakış.	24-28

RESEARCH ARTICLE

Determination of Knowledge and Attitude of Nurses About Pain Management

Nurgül Bölükbaş¹ Betül Şahin²

¹Department of Nursing, Faculty of Health Sciences, Ordu University, Ordu, Turkey

²Health Ministry-Ordu University Education and Research Hospital (Register Nurse), Ordu, Turkey

Published online: 30 Nisan 2021

© Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Turkey, 2021

Abstract

Objective: The purpose of this study is to determine of knowledge and attitude of nurses about pain management and their relationship to demographic.

Methods: The descriptive study design was used. The study was conducted with 172 registered nurses working at a hospital state. Permission was obtained from the relevant institution before the study (Date: 22.01.2019, Number: 82965765). The researchers explained the study aims, and procedures in the study to participants before they started. The study data were collected by using the Nurse Introductory Form and Nurses' Knowledge and Attitudes Questionnaire Regarding Pain. The study questionnaire was introduced to each participant, and each participant was asked to answer the questions. The completed questionnaires were collected personally after being checked by the researchers.

Results: The results showed that the mean knowledge score 10.75 ± 2.11 and attitude score about pain 12.65 ± 2.33 . It was found that there were no significant differences between nurses' sociodemographic characteristics and the total knowledge and attitude score ($p > 0.05$). The working at a surgical clinic was 32.6% and 92.4% were worked as primary care nurses in clinic. Average age of nurses 35.15 ± 8.97 -, and 48-57-year age group had the highest pain attitude and behavior score, and higher scores health vocational level.

Conclusion: The study indicates that nurses do moderate level knowledge and attitude about management of pain. Pain educational programs need to be standardized in order to improve nurses' attitudes towards pain management.

Key Words: Nurses Practice, Attitudes, Knowledge, Pain Management

Özet

Amaç: Bu çalışmanın amacı, hemşirelerin ağrı yönetimine ilişkin bilgi ve tutumlarının demografik özellikleri ile ilişkisini belirlemektir.

Yöntemler: Tanımlayıcı araştırma tasarımı kullanıldı. Araştırma bir devlet hastanesinde çalışan 172 hemşire ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma öncesi ilgili kurumdan izin alınmıştır (Tarih: 22.01.2019, No: 82965765). Araştırmacılar tarafından çalışmaya başlamadan önce hemşirelere çalışmanın amacı açıklandı. Araştırma verileri Hemşire Tanıtım Formu ve Hemşirelerin Ağrıya İlişkin Bilgi ve Tutum Anketi kullanılarak toplanmıştır. Çalışma anketi her katılımcıya tanıtıldı ve her katılımcıdan soruları yanıtlaması istendi. Doldurulan anketler, araştırmacılar tarafından kontrol edildikten sonra toplanmıştır.

Bulgular: Sonuçlar, ortalama bilgi puanının 10.75 ± 2.11 ve ağrıya ilişkin tutum puanının 12.65 ± 2.33 olduğunu gösterdi. Hemşirelerin sosyodemografik özellikleri ile toplam bilgi ve tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı bulundu ($p > 0.05$). Hemşirelerin %32.6'sı cerrahi kliniğinde, ve %92.4'ü klinik hemşiresi olarak çalışmaktadır. Hemşirelerin yaş ortalaması 35.15 ± 8.97 , ve 48-57 yaş grubunda ağrı tutum ve davranış puanı en yüksek, sağlık meslek lisesi mezunlarının puanları daha yüksekti.

Sonuç: Araştırma, hemşirelerin ağrı yönetimi konusunda orta düzeyde bilgi ve tutum sergilediklerini göstermektedir. Hemşirelerin ağrı yönetimine yönelik tutumlarını geliştirmek için ağrı eğitim programlarının standardize edilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik Uygulamaları, Tutum, Bilgi, Ağrı Yönetimi

Suggested Citation: Bölükbaş N, Şahin B. Black Disc During Lumbar Spinal Surgery: Two Case Reports with Ochronosis. ODU Med J, 2021;8(2):1-9.

Address for correspondence/reprints:

Nurgül Bölükbaş

Telephone number: +90 (555) 020 51 52

E-mail: nurbol_52@hotmail.com

Introduction

Pain is a major stressor for hospitalized patients (1). According to the Pain Research Organization, it is defined as “the sensory and emotional experience that is accompanied by existing or possible tissue damage or that can be defined with this damage, and it is not tolerated” and “pain protection mechanism”. Therefore, it is necessary to consider both physical and non-physical components together when evaluating pain (2,3,4). The pain was accepted by the American Pain Association and the Health Care Organization Accreditation Committee (JCAHO), as the “fifth vital finding” and it was emphasized that the pain should be constantly evaluated (4).

The pain is prevented the individual from performing daily life activities and which it is not eliminated, the individual experiences loss of role or role change in family relations, loss of self-productivity, self-confidence, irritability, sleep disorders, exhaustion, excessive dealing with the body, decreased libido, psychomotor slowdown, social withdrawal, causes symptoms, isolation of the patient, passivation of help, or being aggressive, and affect emotional changes by negatively affecting the self-esteem of the individual (5). Pain causes sleep disturbances and decreased quality of life (6). Today, it is accepted that the importance of conducting pain control with a multidisciplinary team approach is known to everyone and that three important members of the team are patients, nurses and physicians; among these team members, only the patient experiences pain and makes efforts to get rid of it (7,8,9). The success of pain management depends on the knowledge, behavior, attitude, and clinical decision-making skills of healthcare team members who carry out pain management. Within this team, the nurse has an indispensable role in pain control (10,11). The nurse has many tasks related to pain control such as defining, evaluating, monitoring the pain, applying analgesics in the physician's request, monitoring the effects of the medications given in the patient, eliminating the complications that may develop and applying nonpharmacological treatment methods (3). The main points that distinguish the nurse's role in pain control more important than other team members; since the nurse is together with the patient and other team members for a longer period of time, the patient learns the previous pain experiences and methods of coping and utilizes them, when necessary, teaches the patient the strategies of coping with pain, applies the planned analgesic treatment, monitors the results and provides an empathic approach (8,12,13,14).

In the studies carried out, it was found that nurses mostly preferred drug administration management in pain management and they did not use non-pharmacological applications, which is a field where they can easily exhibit their independent roles. It has been determined that their knowledge and experience about these methods are inadequate. These deficiencies have been shown as a cause of ineffective pain management (4). Determining the knowledge and attitudes of nurses about pain is a factor affecting their approach to painful patient. Özer and Bölükbaş determined that 96.23% of the nurses do not always believe in the patient who expresses their pain and 47.62% do not follow the pain-indicative behaviors of the patients who cannot express their pain (14).

In addition to knowledge, pain control also affects the cultural infrastructures of nurses and their own experiences. Studies have shown that nurses' decisions on pain management and pain are influenced by their own attitudes and misperceptions about pain, rather than defining their current state. Therefore, knowing nurses' attitudes towards pain management, knowledge levels and behavior patterns is the basic step in creating positive behavior change. Today, pain control is carried out with a multidisciplinary team approach (14). Despite there are several guidelines for effective pain management, it is estimated that 50% to 80% of hospitalized patients suffer from pain and affecting the quality of life of patients (15,16,17).

In addition, importance of knowledge in the approach to pain control, as well as the cultural infrastructure of healthcare professionals and their pain experiences are reported to be effective (18,19).

Methods

Study Design

This study was conducted as a descriptive study to determine the knowledge and attitude of nurses about pain. The study was planned with 295 nurses working in the medical, and surgical clinics between March 1 and May 30, 2019. However, the study completed with 172 nurses completed, a response rate of 58.3%.

Data Collection Tools

The data were collected after the necessary explanations were made by the researchers who volunteered to participate in the study. While the participating nurses filled in the data collection tools, they were left alone. The study data were collected by using the Nursing Information Form and Nurses' Pain, Information and Behavior Questionnaire.

1. The Nursing Information Form

The form consists of 16 items questioning the participating nurses' such as gender, age, education status, and such as occupational characteristics.

2. The Knowledge and Attitudes Survey Regarding Pain (KASRP)

The scale was developed by Ferrell and McCaffery in 2008, (20). The validity and reliability study of the Turkish version of the scale was performed by Özer et al. The KASRP scale consists of 16 items rated on a true/false question. Total score and average scores were calculated for each item in inventory it was calculated as 1 for "correct answers" and as "0" for incorrect answers. The higher score from the survey is 16, and the lowest score is 0. In this direction, 5.9200 points are low, 5.9201- 11.3800 points are medium, 11.3801 and above are high knowledge and behavior (11).

Statistical Analysis

Comparison of the knowledge scores according to sociodemographic and occupational characteristics was evaluated with parametric and non parametric test. $p < 0.05$ was taken into account as statistical significance level.

Ethical Considerations

Before the study was conducted, the written permission from the institution where the study was to be conducted were obtained (Decision no: 22.01.2019 Number, 82965765). After informing the nurses who will participate in the research, they were asked whether they participated in the research and verbal consent was obtained.

Results

A total of 172 (58.3% response rate) nurses completed the study questionnaire. Nurses were predominantly female (87.8%), with an average age 35.15 ± 8.97 , more than half of the nurses were bachelor graduates (62.8%). In total, 22% of the respondents had worked as nurses between 0-4 years, and 57.5.6% worked as nurses between 6 month-4 years. 7.6% of the respondents worked, and 32.6% of the nurses worked in the surgical clinics whereas 21.5% worked in the intensive care ward. Further, 84.3% of nurses reported receive pain education. 90.2% of the nurses stated that they made pain assessment, 76.2% stated that they used the scale for evaluation, and 96.5% pain assessment was the responsibility of the nurse. No significant differences was found between pain attitude and behavior and demographic characteristics (Table 1).

The items evaluated are shown in Table 2. 95.3% of nurses knew that the following statement was correct: "The changes observed in vital signs are an important indicator in diagnosing a patient has severe pain", about 84.3% of nurses knew "Non-drug interventions are very effective for moderate to severe pain, but not very serious pain", and 83.7% of nurses knew following statement was correct; "Sedative drug is effective in reducing pain". However 24.4% of the patients stated that they could sleep despite moderate or severe pain (Table 2).

When 16 pain knowledge questions evaluated, the mean number of correctly answered questions was 10.75 ± 2.11 with a range of 0 to 16, and pain attitude mean score 12.65 ± 2.33 (Table 3).

Discussion

Nurses' displaying sensitive behavior towards patients who suffer from pain and their relatives plays a very important role in increasing of quality of care and patient satisfaction (21). Quality of pain management knowledge, behavior and skills to the healthcare team forward depends (11). It is stated in the literature that effective pain management is a patient's right and that the nurse plays a key role in its elimination (8, 22). This study provides information about knowledge and attitudes of nurses working in an area state hospital about pain management. In this study, the pain knowledge score was determined as 10.75 ± 2.11 and pain attitude scores 12.65 ± 2.33 was at a medium level. Yava et al., in study among the 40 pain knowledge questions assessed, the average of the questions answered correctly was 15.86 ± 7.33 , (23). The average pain knowledge score in the present study was low compared to studies reported elsewhere (7,24,25). The results revealed that nurses' knowledge and attitude about pain management in Turkey was still far from expected levels. There are no standards about the duration and content of pain courses in Turkish nursing schools (26,27). Eşer et al., stated in their study that they gave drugs to patients and that these nurses did not perform heavy treatments and continued to be interested in dependent functions (27). We can say that this situation continues today. A study on Chinese nurses showed that poor knowledge about pain management is linked with negative attitudes regarding pain management. The results of studies on pain management are consistent with the results of this study. Of nurse's knowledge of pain management, it has been reported to be weak (28).

Table 1. Comparison of nurses' demographic characteristics and pain attitude and behavior average

Characteristic	n	%	Score (M ± SD)	Statistical Quantity	p Value
Gender					
Female	151	87.8	10.7881±2.12794	MWU(Z)= -.683	.494
Male	21	12.2	10.4762±2.01542		
Education level					
Health vocational	12	6.9	11.7500±1.21543	KW(x ²)= 5.810	.121
Associate degree	39	22.7	10.8974±2.26872		
Bachelor	108	62.8	10.6944±2.11562		
Master	13	7.6	9.8462±1.99358		
Age					
18-27 age	44	25.6	10.5000±1.95888	KW(x ²)=3.635	.304
28-37 age	48	27.9	10.9792±2.14862		
38-47 age	61	35.5	10.5574±2.29873		
48-57 age	19	11.0	11.3684±1.64014		
Total working year					
0-4 year	38	22.0	10.7368±2.00922	KW(x ²)=0.719	.949
5-8 year	28	16.3	10.9286±2.24316		
9-12 year	16	9.3	10.5000±1.71270		
13-16 year	20	11.6	10.9500±2.11449		
17 year over	70	4.0	10.6857±2.23635		
Clinic working year					
0-4 year	99	57.5	10.5455±2.03175	KW(x ²)=3.845	.427
5-8 year	29	16.8	11.1724±2.01900		
9-12 year	17	9.8	10.9412±2.60937		
13-16 year	8	4.6	10.1250±2.53194		
17 year over	19	11.0	11.2632±1.99561		
Working area					
Surgical unit	56	32.6	11.0357±2.00875	KW(x ²)=6.003	.199
Medical unit	36	20.9	11.2500±1.66261		
Intensive care unit	37	21.5	10.1351±2.54036		
Emergency unit	13	7.6	10.3846±2.21880		
Other special units	30	17.4	10.5333±2.04658		
Position					
Nursing manager	13	7.6	10.7692±2.58695	MWU(Z)= -.299	.765
Clinical nurse	159	92.4	10.7484±2.07751		
Pain education					
Yes	145	84.3	10.7517±2.12306	MWU(Z)= -.113	.910
No	27	15.7	10.7407±2.08645		
Pain assessment status					
Yes	155	90.2	10.7097±2.14708	KW(x ²)= .385	.535
No	12	6.9	11.0833±1.88092		
Unanswered	5	2.9	11.2000±1.64317		
Use of scale					
Yes	131	76.2	10.7863±2.15552	KW(x ²)=.115	.734
No	19	11.0	10.4737±2.43512		
Unanswered	22	12.8	10.7727±1.54093		
Nurse's responsibility in pain assessment					
Yes	166	96.5	10.7831±2.13228	MWU(Z)= -1.388	.165
No	6	3.5	9.8333±1.16905		

Table 2. Distribution of nurses' of answers to knowledge and behavior inventory about pain

	False		Correct	
	n	%	n	%
1. Changes in vital signs are an important indicator in diagnosing a patient's severe pain. (F)	164	95.3	8	4.7
2. Pain severity should be evaluated by the medical staff, not by the patient. (F)	96	55.8	76	44.2
3. A patient can sleep despite moderate or severe pain. (C)	130	75.6	42	24.4
4. If the patient's attention can be drawn in another direction, this means that the patient does not have a high intensity of pain, as stated. (F)	110	64.0	62	36.0
5. Before resorting to a pain relief method, the patient must be encouraged to withstand the pain as much as possible.(F)	65	37.8	107	62.2
6. If a patient is relieved by placebo (sterile water injection), his pain is not real. (F)	132	76.7	40	23.3
7. Not effective analgesics for chronic pain caused by aspirin and other NSAID metastases. (F)	110	68.8	45	28.1
8. Non-drug interventions are very effective for moderate to severe pain but not very serious pain. (F)	145	84.3	27	15.7
9. Respiratory depression rarely occurs in patients taking opioids for a long time (months). (C)	59	34.3	113	65.7
10. In a patient with pain, a single analgesic agent should be used rather than combined drug groups (eg opioid + NSAID). (F)	91	52.9	81	47.1
11. Sedative drugs are effective in reducing pain. (F)	144	83.7	28	16.3
12. Opioids should not be given to patients with a history of substance abuse, as their addiction risks are high. (F)	72	41.9	100	58.1
13. A patient should be advised to use non-drug techniques alone, not in combination with pain medications. (F)	89	51.7	83	48.3
14. For it to be effective, hot and cold application should be applied only to the painful area. (F)	133	77.3	39	22.7
15. When choosing the pain measurement method, the patient's age, level of understanding, emotional and functional status, etc. should be considered. (C)	8	4.7	164	95.3
16. The patient's behaviors (such as sighing, posture, irritability, rubbing the pain area, supporting, not being in the same position all the time) should be examined in the pain assessment. (C)	8	4.7	164	95.3

Table 3. Pain attitude and pain knowledge score averages of nurses

Scale Score	Pain Attitude Mean ± SD	Pain Knowledge Mean ± SD
Pain score	12.65 ± 2.33 (8- 21)	10.75 ± 2.11 (6 - 16)

In this study, the nurses' sociodemographic and professional characteristics did not affect their knowledge and attitude scores (p> 0.05). The highest pain attitude and behavior scores were found in the 48-57 age group, nurses who graduated from health vocational high school.

The pain attitude and behavior scores of nurses with more work experience and working in the medical unit were found to be higher. In the study of Meijin et al., age, working years, and frequency of pain training showed statistically significant differences (22). In the study of Yava et al., stated that nurses with a master's degree or higher and those with baccalaureate training had a higher knowledge score than nurses with an associate degree (23). These results were like with those of other studies (23,29,30). Meijun et al.

commented these results as insufficient support for continuing education on pain management in hospitals (22).

In this study, it was determined that nurses working in medical units had the highest pain knowledge score. Pain attitude and behavior scores were found to be higher in nurses working in the medical unit and those with longer nursing experience. (23). Wang & Tsai, and Mocerri & Drevdahl indicated effect of baccalaureate and higher education related knowledge and attitudes (29,31). Nurses with a higher education level tended to have better knowledge of pain management (31,32, 33,34).

In this study, 76.2 of the nurses stated that they used a scale in pain assessment, but this did not statistically significant difference in pain knowledge. In the study conducted by Ay and Alpar, it was determined that 67.7% of the nurses did not use the pain assessment scale, there was a significant relationship between the institution where the nurses worked and the use of the pain scale, and those working in the private hospital

used a higher rate of pain assessment (33). These findings like those of other studies (30,31,35,36). In the study conducted by Çelik et al, it was determined that the pain assessment scale, which turned out to be important in assessing pain, was not used by the majority of nurses (4). In studies conducted by Özer et al., before it becomes mandatory to use pain scale by the Turkey Ministry of Health most of the nurses (74.5%) stated that they did not use a pain scale to measure the pain of the patient, only 18.7% of them stated that they used a pain scale (11). It is indisputable that those who use the scale that measures the severity of pain in the effective management of the pain of nurses will positively affect the success of the treatment.

In this study, very few nurses (4.7%), stated that vital signs are an important indicator in the diagnosis of pain. In the literature, approximately one-third (32%) of nurses stated that pain intensity was positively associated with changes in vital signs. Studies emphasized the importance of physiological changes in vital signs due to pain and evaluating non-verbal behavioral symptoms. This rate was stated as 8.5% in the study of Yava et al. (23).

In the studies, vital for only a short time in severe pain with sudden onset increase in symptoms, and this the situation has also been shown to be rare. The most important role of nurses in this process; to contribute to the relief of the patient by knowing the factors that cause pain, the qualities of pain, the factors affecting pain management (3).

In this study, most of the nurses stated that the severity of pain should be evaluated by the patient (%55.8). This result suggests that in the current study, nurses attached importance to the patient's statements in determining the severity of pain. This result was stated as 61.7% in the study of Özer et al. and 79.7% in the study of Eti Aslan and Badır (9,11). In this current study, "If a patient is relieved with placebo, his pain is not real." It was seen that the vast majority of nurses answered the question correctly (76.7%). This rate is similar the findings of Özer et al., Demir et al. and Çelik et al. was reported as 84.5%, (11,37,8) Although placebo is said to be ineffective or less effective, it is not possible to deny the placebo effect especially in chronic pain and many psychiatric disorders (20).

In the study, the majority of nurses said non-drug interventions are very effective in moderate to severe pain. But "It is not effective in very serious pain" (%84.3). It has been shown that the nurses participating in the study had moderate knowledge and attitude scores regarding pain, these results are in line with the

previous research results (19,30,38). Nurses are directly responsible for the assessment of pain and administration of drugs. Opioids are procured daily from the institutional pharmacy in Turkey upon the doctor's request, according to the needs of the patient.

In our study, the pain knowledge scores of nurses who graduated from health vocational was found to be higher than the nurses with a master's or bachelor's degree. Similarly, Lui So & Fong did not find a significant difference between the increase in the education level of nurses and their knowledge and attitude scores (39). In nursing graduate education programs, it is necessary to review pain management courses and restructure them according to current information and developments and to ensure that they can be applied in hospital settings.

It was determined that nurses with the highest score of knowledge about pain between 13 and 16 years of working in the clinic. But we did not find a statistically significant difference between work experience and pain knowledge scores. It is expected that the increase in work experience in nursing will increase the level of knowledge. However, Lui So & Fong have reported that nurses' knowledge scores increased markedly with increased work experience. These results may be related to the work areas of nurses (39).

There was not a statistically significant difference between the unit in which the nurses are currently working, and their pain knowledge scores. Pain knowledge scores were found higher in nurses working in medical units and lower in nurses working in surgery units. This result may indicate that nurses in surgical units need more information as they are constantly care for patients with postoperative pain. Lui et al. have reported the percentage of correct scores (47.72%) with the NKASRP was low of nurses worked in medical units 96.5% (39). 96.5% of the nurses stated that the responsibility of evaluating patient pain belongs to the nurse. In the literature on pain, the assessment of patient pain is emphasized as the most important task of the nurse (3,7,9,19).

In the study, 84.3% of the nurses stated that they received pain training. The theoretical and practical training given to nurses on pain increased their awareness of pain assessment tools at a rate of 93% (23,33,40). Horton & Davidhizar stated that nurses who had received training had a positive attitude towards using pain assessment tools (more than 90%), (41).

Conclusion

Nurses play important role in the management of acute and chronic pain, and they can only turn this

important role into a positive attitude for the benefit of the patient with sufficient information. As a result, the study showed that nurses did have moderate knowledge about pain diagnosis and management. In line with this result, in education programs, it is recommended to give more importance to the issue of pain and to expect management nurses to evaluate clinical nurses to provide comfort. Nurses should pay attention to the practices that they can make independently as much as the pharmacological applications and the effects of these applications. In undergraduate education programs, it may be suggested to give more importance to the place and importance of cultural factors in the diagnosis and treatment of pain. Pain education programs need to be addressed using clinical needs and the latest pain management guidelines.

Acknowledgement

We gratefully acknowledge the contribution of nurses who participated in this study.

Ethics Committee Approval: Permission was obtained from the relevant institution before the study (Date: 22.01.2019, Number: 82965765).

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions:

Concept: NB, BŞ **Design:** BŞ **Literature search:** NB **Data Collection and Processing:** NB, BŞ **Analysis or Interpretation:** NB, BŞ, **Written by:** NB

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study hasn't received no financial support.

References

- Ramira ML, Instone S, Clark MJ. Pediatric pain management: An evidence-based approach. *Pediatric Nursing* 2016; 42: 39-46. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27019942/>
- Babacan A. Pain, pain pathways and approach to painful patient. <http://med.gazi.edu.tr/posts/download?id=20754>, pp:1-14 Date Access: 24 November 2019
- Aygin D, Var G. Pain management in trauma patients and nursing approaches. *Sakarya Medical Journal* 2012; 2: 61-70. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/117117>
- Çelik S. et al. Determination of knowledge and behaviour of nurses about pain management. *Bakırköy Medicine Journal*, 2018; 14: 17-23. <https://dx.doi.org/10.5350/BTDMJB.20160905103604>
- Öztunç G, Kılıç M. The methods used in pain control and the role of the nurse. *Fırat Journal of Health Services* 2012; 7: 35-51.
- Morgan I, Eguia F, Gelaye B, Peterlin BL, Tadesse MG, Lemma S, Berhane Y, Williams MA. Sleep disturbances and quality of life in Sub-Saharan African migraineurs. *The Journal of Headache and Pain* 2015; 16(1): 18-25. DOI: 10.1186/s10194-015-0504
- Samarkandi OA. Knowledge and attitudes of nurses toward pain management. *Saudi Journal of Anesthesia* 2020; 22: 220-226. DOI: 10.4103/sja.SJA_587_17
- Çelik S. Pain levels of the patients after 24-48 hours from abdominal surgery and applied nursing. *Gümüşhane University Journal of Health Science* 2013; 2: 325-330.
- Eti Aslan F, Badır A. Reality about pain control: The knowledge and beliefs of nurses on the nature, assessment and management of pain. *Pain* 2015; 17: 44-51. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15977095/>
- Cui J, Zhou L, Zhang L, Li L, Zhao J. Training the trainer: An educational course for training pain nursing specialists supported by the International Association for the Study of Pain (IASP). *Pain Management Nursing* 2013; 14(4): 142-150. DOI: 10.1016/j.pmn.2011.09.004
- Özer S, Akyürek MB, Başbakkal Z. Investigation of nurses' pain related knowledge, attitude and clinical decision making skills. *Pain* 2006; 18: 36-43. https://jag.journalagent.com/agri/pdfs/AGRI_18_4_36_43.pdf.
- Mc Caffery M, Robinson ES. Pain here's how you respond. *Nursing* 2002; 32: 37-47.
- Yıldırım Y, Çiçek F, Uyar M. Knowledge and attitudes of Turkish oncology nurses about cancer pain management. *Pain Management Nursing* 2008; 9(1): 17-25. DOI: 10.1016/j.pmn.2007.09.002.
- Özer N, Bölükbaş N. Investigation of the definition of pain by the patients in the postoperative period and the attitudes of nurses towards the patients with pain. *Atatürk University Journal of Nursing School*, 2001; 4: 7-16
- Payen JF, Bosson JL, Chanque G, Mantz J, Labarere J. Pain assessment is associated with decreased duration of mechanical ventilation in the intensive care unit: a post hoc analysis of the DOLOREA Study. *Anesthesiology* 2009; 11: 1308-1316. DOI:10.1097/ALN.0b013e3181c0d4f0

16. Puntillo K, Max A, Timsit JF, Vignoud L, Changques G, Robleda G, et. Al. Determinants of procedural pain intensity in the intensive care unit: The European Study. *American Journal of Respiratory and Critical Care Nurses* 2014; 189: 39-47. DOI: 10.1164/rccm.201306-1174OC
17. Granja C, Lopes A, Moreira S, Dias C, Costa-Pereira A, Carneiro A Patients' recollections of experiences in the intensive care unit may affect their quality of life. *Critical Care*, 2005; 9:2. DOI: 10.1186/cc3026
18. Menefee LA, Monti D. Nonpharmacologic and complementary approaches to cancer pain management. *The Journal of the American Osteopathic Association* 2005; 105: 15-20. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16368903/>
19. Bloch C. Hispanic Nurses' knowledge of and approach to pain assessment and management. *Journal Transcultural Nursing*. 2006; 4: 1-8. DOI: 10.1177/1043659616639102
20. Ferrell BR, McCaffery M. Knowledge and attitudes survey regarding pain. [http://pre.coh.org. Knowledge Attitude Survey- updated.5-08.pdf](http://pre.coh.org/Knowledge%20Attitude%20Survey%20updated.5-08.pdf). (1987. revised 2008).
21. Polat FN, Erdem R. The relationship between the level of compassion fatigue and quality of professional life: The case of medical professionals. *Journal of Suleyman Demirel University Institute of Social Sciences* 2017; 26(1): 291-312. <https://dergipark.org.tr/en/pub/sbe/issue/29477/451660>
22. Meijun Ou, MA , Xianghua Xu, Yongyi Chen, Yunying Yan, Ke Wang, Lianqing Zhou, Factors related to nurses' knowledge and attitudes toward pain in hospitals in low-income areas. *Pain Management Nursing* 2021;22:386-393 <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2020.06.009>
23. Yava A, Çiçek Hl, Tosun N, Özcan C, Yıldız D, Dizer B. Knowledge and attitudes of nurses about pain management. *International Journal of Caring Sciences* 2013; 6(3): 494-505. <http://www.internationaljournalofcaringsciences.org/docs/23.%20Yava.pdf>
24. Machira G, Kariuki H, Martindale L. Impact of an educational painmanagement programme on nurses pain knowledge and attitudes in Kenya. *International Journal Palliative Nursing* 2013; 19: 341-6. DOI: 10.12968/ijpn.2013.19.7.341.
25. Manwere A, Chipfuwa T, Mukwamba TM, Chironda G. Knowledge and attitudes of registered nurses towards pain management of adult medical patients: A case of Bindura Hospital. *Health Science Journal* 2015; 9: 1-6. <https://www.researchgate.net/publication/282988117>
26. Akbaş M, Öztunç G. Examination of knowledge about and nursing interventions for care of patients in pain of nurses who work at Çukurova University Medical Faculty Balcalı Hospital. *Pain Management Nursing* 2008; 9(3): 88-95. DOI: 10.1016/j.pmn.2008.02.004.
27. Eşer İ, Khorshid L, Gürol Aslan G. A study about patients' views related to approaches of the nurses and doctors to the patients in pain. *Journal of Ege University Nursing School* 2008; 24(1): 1-14. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/835525>
28. Young JL, Horton FM, Davidhizar R. Nursing attitudes and beliefs in pain assessment and management. *Journal of Advanced Nursing* 2006; 53(4): 412-421. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2006.03735.x.
29. Wang H., Tsai YF. Nurses' knowledge and barriers regarding pain management in intensive care units. *Journal of Clinical Nursing* 2010; 19(21- 22): 3188-3196. DOI: 10.1111/j.1365-2702.2010.03226.x.
30. Al-Qadire M, Al-Khalaileh M. Jordanian nurses knowledge and attitude regarding pain management. *Pain Management Nursing*. 2014; 15: 220-228. DOI: 10.1016/j.pmn.2012.08.006
31. Mocerri JT, Drevdahl DJ. Nurses' knowledge and attitudes toward pain in the emergency department. *Journal of Emergency Nursing*. 2014; 40(1): 6-12. DOI: 10.1016/j.jen.2012.04.014
32. Al-Quliti KW, Alamri MS. Assessment of pain: Knowledge, attitudes, and practices of health care providers in Almadinah Almunawwarah, Saudi Arabia. *Neurosciences (Riyadh)*. 2015; 20(2): 131-136. DOI: 10.17712/nsj.2015.2.20140546.
33. Ay F, Alpar Ş. Approaches taken by nurses in treating postoperative pain. *Pain* 2010; 22: 21-29. https://jag.journalagent.com/agri/pdfs/AGRI_22_1_21_29.pdf
34. Coulling S. Doctors' and nurses' knowledge of pain after surgery. *Nursing Standard* 2005; 19: 41-9. DOI: 10.7748/ns2005.05.19.34.41.c3859
35. Hauser W, Schmutzer G, Hemningsen P, Braehler E. Chronic pain, pain disease, and satisfaction of patients with pain treatment in Germany: Results of a representative population survey. *Schmerz* 2014; 28(5): 483-492. DOI: 10.1007/s00482-014-1438-y.

36. Hua Y, Zhang Q, Ting W, Qio R, Yao WY, Chen XL. Pediatric nurse practitioners' knowledge and attitudes regarding pain management study in central China. *Journal of Continuing Education in Nursing* 2019; 50(6): 275-281. DOI: 10.3928/00220124-20190516-08.
37. Demir Dikmen L, Yıldırım Usta Y, İnce Y, Türken Gel K, Akı Kaya M. Determining of nurses' knowledge, behavior and clinical decision making regarding pain management. *Contemporary Turkish Journal* 2012; 2: 162-172. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/81870>
38. Holl RM, Carmack J. Complexity of Pain, Nurses' Knowledge, and Treatment Options. *Holistic Nursing Practice* 2015; 29:377-80. DOI: 10.1097/HNP.0000000000000114.
39. Lui LYY, So WKW, Fong DYT. Knowledge and attitudes regarding pain management among nurses in Hong Kong medical units. *Journal of Clinical Nursing*, 2008; 17: 2014-2021. DOI:10.1111/j.1365-2702.2007.02183.x.
40. Manwere A. et al. (2015). Knowledge and attitudes of registered nurses towards pain management of adult medical patients: A case of Bindura Hospital. *Health Science Journal*. 9:1-6. <https://www.researchgate.net/publication/282988117>
41. Ou M, Wu W, Chen Y, Yan Y. Factors related to nurses' knowledge and attitudes toward pain in hospitals in low-income areas. *Pain Management Nursing* 2020; 22(3): 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2020.06.009>

RESEARCH ARTICLE

Kronik Kolesistit Vakalarında SUV39H1 Ekspresyonu ve Kan Parametreleriyle İlişkisi

Mürüvvet Akçay Çelik¹

¹Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji Ana Bilim Dalı, Ordu, Türkiye

Published online: 31 Ağustos 2021

© Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Turkey, 2021

Özet

Amaç: SUV39H1 prototip SET-domain içeren histon metil transferazdır. İnsanda H3K9 metilasyonu; SUV39H1, SUV39H2, GLP, G9a, SETDB1 ve SETDB2'adlı SUV39 aile üyelerine dayanır. Bütün bu enzimlerin tümü, Pro-SET, SET ve Post-SET domainleri içeren oldukça korunmuş katalitik bölgelere sahiptir. SUV39H1, HistonH3K9 (H3K9me3) üzerinde trimetilasyonu spesifik olarak katalize eder ve onun global seviyesini düzenler. H3K9me3'ün, heterokromatin formasyonunda çok önemli rol oynadığı bilinmektedir, temel hücrel süreçte de önemli rol oynar. Bu çalışmanın amacı; immünohistokimyasal olarak SUV39H1 ekspresyonunun olguların yaş, cinsiyet, boy, kilo, kan parametreleriyle (hemoglobin, lökosit, trombosit) ilişkisi incelemektir.

Yöntemler: Çalışmaya üniversitemiz patoloji anabilim dalı arşivinden 2016-2017 yıllarına ait kronik kolesistit tanısı almış 67 olgu dahil edilmiştir. Olgulara ait parafin bloklar arşivden çıkarılarak immünohistokimyasal çalışma için yeni kesitler alınmıştır. İmmünohistokimyasal olarak SUV39H1 çalışılmıştır. SUV39H1 ekspresyonları ışık mikroskobu ile değerlendirilerek SUV39H1 ekspresyonları skorlanmıştır. Skorlama; 0,+1,+2 olarak 3 derece üzerinden semikantitatif olarak değerlendirilmiştir. Olguların yaş, cinsiyet, boy, kilo, kan parametreleriyle (hemoglobin, lökosit, trombosit) ilişkisi incelenmiştir.

Bulgular: Kronik kolesistit olgularında SUV39H1 ekspresyonu; 53 olguda +1 skor ve 14 olguda +2 skor olarak saptanmıştır, 0 skor görülmemiştir. Çalışmamıza göre +1 skor boyanma gösteren olgularda Hb değeri anlamlı olarak daha yüksek izlenmiştir.

Sonuç: Bu çalışmada kronik kolesistit olgularında, faydalı bir tanısal diagnostik test olarak SUV39H1'in, hemoglobin düzeyinin belirlenmesinde yardımcı olabileceği düşünülmüştür. Gelecekte daha geniş serilerde yapılacak çalışmalarla daha anlamlı sonuçlar elde edilebileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: kronik kolesistit, SUV39H1, hemoglobin

SUV39H1 Expression and Its Relationship with Blood Parameters in Chronic Cholecystitis Cases

Abstract

Objective: SUV39H1 is a prototype SET-domain-containing histone methyl transferase. H3K9 methylation in human; It is based on SUV39 family members named SUV39H1, SUV39H2, GLP, G9a, SETDB1 and SETDB2. All of these enzymes have highly conserved catalytic domains containing Pro-SET, SET, and Post-SET domains.

SUV39H1 specifically catalyzes trimethylation on HistoneH3K9 (H3K9me3) and regulates its global level. H3K9me3 is known to play a crucial role in heterochromatin formation and plays an important role in the basic cellular process. The aim of this study is to examine the relationship between the expression of SUV39H1 immunohistochemically and the age, height, weight, gender, blood parameters (hemoglobin, thrombocyte, leukocyte) of the cases.

Methods: 67 cases diagnosed with chronic cholecystitis from the archive of our university's Pathology department between the years 2016-2017 were included in the study. Paraffin blocks of the cases were removed from the pathology archive, new sections were taken for immunohistochemical study. SUV39H1 was studied immunohistochemically. Scoring; It was evaluated semi-quantitatively over 3 degrees as 0,+1,+2. SUV39H1 expressions were evaluated with light microscopy. The relationship between SUV39H1 expressions scoring values and age, height, weight, gender, blood parameters (hemoglobin, thrombocyte, leukocyte) of the cases were investigated.

Results: Expression of SUV39H1 in chronic cholecystitis cases was determined as +1 score in 53 cases and +2 score in 14 cases, 0 score not seen. According to our study, the hb value was found to be significantly higher in cases with +1 score staining

Conclusion: In this study, it was thought that SUV39H1 as a useful diagnostic test in cases of chronic cholecystitis may be helpful in determining the hemoglobin level. We think that more meaningful results can be obtained with studies to be conducted in larger series in the future.

Key Words: chronic cholecystitis, SUV39H1, hemoglobin

Suggested Citation: Akçay Çelik M. Kronik Kolesistit Vakalarında SUV39H1 Ekspresyonu ve Kan Parametreleriyle İlişkisi. ODU Med J, 2021;8(2):7-10.

Address for correspondence/reprints:

Mürüvvet Akçay Çelik

Telephone number: +90 (505) 561 36 01

E-mail: drmakcaycelik@gmail.com

Giriş

SUV39H1 prototip SET-domain içeren histon metil transferazdır (1,2). İnsanda H3K9 metilasyonu; SUV39H1, SUV39H2, GLP, G9a, SETDB1 ve SETDB2adlı SUV39 aile üyelerine dayanır. Bütün bu enzimlerin tümü, Pro-SET, SET ve Post-SET domainleri içeren oldukça korunmuş katalitik bölgelere sahiptir (3). SUV39H1, HistonH3K9 (H3K9me3) üzerinde trimetilasyonu spesifik olarak katalize eder ve onun global seviyesini düzenler. H3K9me3'ün, heterokromatin formasyonunda çok önemli rol oynadığı bilinmektedir, temel hücrel süreçte de önemli rol oynar (1,2). Kronik obstruktif pulmoner hastalıklı vakalarda akciğer dokusunda, SUV39H1 seviyesinde azalma ile bulgular tespit edilmiştir (4). SUV39H1'in hepatoselüler karsinom hücrelerinde nükleusta oldukça yüksek oranda eksprese olduğunu ancak stoplazmada eksprese olmadığını gösteren çalışma bulunmaktadır (5).

Bu çalışmada SUV39H1 ekspresyonu ile olguların yaş, cinsiyet, boy, kilo, kan parametreleriyle (hemoglobin, lökosit, trombosit) ilişkisini incelemek amaçlanmıştır.

Yöntem

Çalışmaya 2016-2017 yıllarına ait kronik kolesistit tanısı almış 67 olgu dahil edilmiştir. Kronik kolesistit tanısı olan olgulara ait parafin bloklardan 3µm kalınlığında yeni kesitler alınarak, Leica Bond otomatik doku boyama cihazıyla SUV39H1 (Polyclonal) C.Liq.0.1mL (1:100-200) immünohistokimyasal boyamaları yapılmıştır. Yapılan mikroskopik inceleme sonrasında SUV39H1 ekspresyonları skorlanmıştır. Skorlama; 0,+1,+2 olarak 3 derece üzerinden semikantitatif olarak değerlendirilmiştir.

Tek bir patoloğ tarafından ışık mikroskopu ile değerlendirme yapılmıştır. Bu değerlerin, olguların yaş, cinsiyet, boy, kilo, kan parametreleriyle (hemoglobin, lökosit, trombosit) ilişkisi incelenmiştir.

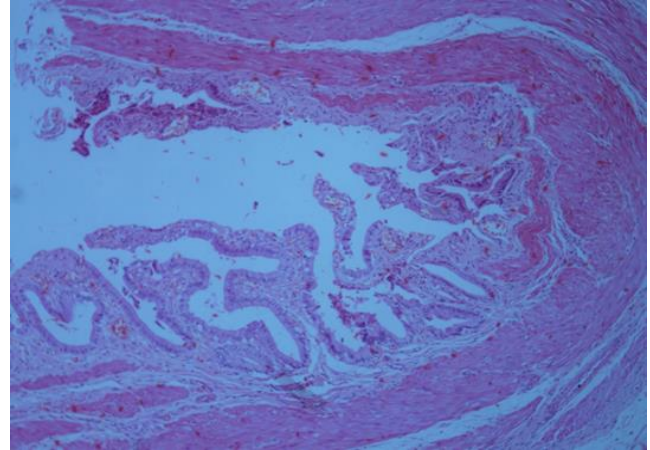
Elde edilen sonuçlar istatistiksel olarak Student t testi yapılarak değerlendirilmiştir.

Bulgular

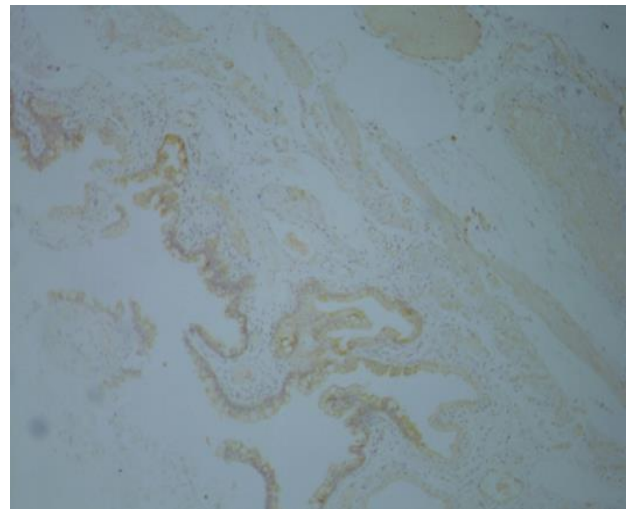
Çalışmamızda kronik kolesistit olgularında yapılan ışık mikroskobik inceleme sonucunda SUV39H1 ekspresyonu; 53 olguda +1 skor ve 14 olguda +2 skor olarak saptanmıştır, 0 skor ise görülmemiştir. Resim 1'de hematoksilen eozin (HE) boyalı kronik kolesistit olgusu görülmektedir. Resim 2'de kronik kolesistit olgusunda immünohistokimyasal olarak SUV39H1 ekspresyonu +1 skor olarak izlenmektedir. Resim 3'de

ise normal safra kesesinde immünohistokimyasal olarak SUV39H1 ekspresyonu görülmektedir.

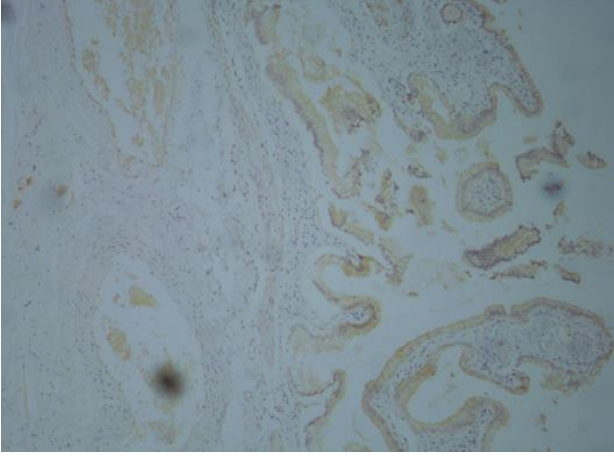
SUV39H1 ekspresyonuna sahip kronik kolesistit olgularında +1 ve +2 olarak saptanan skorlama ile lökosit, trombosit sayısı arasında anlamlı ilişki saptanmazken, hemoglobin (Hb) ile skorlama indeksi arasında anlamlı sonuç saptanmıştır. SUV39H1 ile +2 boyanma gösteren vakalarda Hb değeri ortalaması 11.2533 saptanmıştır, +1 boyanma gösteren vakalarda Hb değeri ortalaması 13.0219 olarak saptanmıştır. Çalışmamıza göre +1 boyanma gösteren olgularda Hb değeri anlamlı olarak daha yüksek (Hb değeri ortalaması 13.0219) izlenmiştir (p:0.001). Çalışmamızda kronik kolesistit olgularında SUV39H1 ekspresyonu artışı olduğu ve bu skor artışının Hb düşüklüğü ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.



Resim 1: Kronik kolesistit, HEx100



Resim 2: Kronik kolesistit, SUV39H1x100



Resim 3: Normal safra kesesi, SUV39H1x100

Tartışma

SUV39H1, prototip SET-domain içeren histon metil transferazdır (1,2). Chen ve arkadaşları kronik obstruktif pulmoner hastalıklı vakalarda akciğer dokusunda, SUV39H1 seviyesinde azalma saptamışlardır (4). Chiba ve arkadaşları ise SUV39H1'in hepatoselüler karsinom hücrelerinde nükleusta oldukça yüksek oranda eksprese olduğunu ancak stoplazmada eksprese olmadığını göstermişlerdir (5). Safra kesesi ile ilgili literatür verilerinin sınırlı olduğu gözlenmiştir. Araştırmacılar SUV39H1'in, H3K9 trimetilasyonu aracılığıyla hepatoselüler karsinom gelişiminde ve progresyonunda önemli role sahip olduğunu belirtmişlerdir (5). Diğer bir çalışmaya göre SUV39H1'in servikal kanserde antimigratuar role sahip olduğu belirtilmiştir (6). Lu ve arkadaşları SUV39H1'i kolon karsinomunda önemli derecede yüksek bulmuşlardır (7). Yu ve arkadaşları ise SUV39H1'i, prostat kanseri hücre migrasyonunu ve invazyonunu azaltmak için yeni bir strateji olarak hedeflenmesi gerektiğini önermektedirler (8).

SUV39H1 boyaması ile ilgili yapılan çalışmalarda, SUV39H1'in çeşitli tipte kanser türlerinin tümorojenезisinde önemli bir rol oynadığı bildirilmiştir (9,10). Literatüre bakıldığında SUV39H1'in diagnostik olarak anlamlılığının tartışmalı olduğu dikkati çekmektedir. (8,11,12)

Literatürde SUV39H1 ile kan parametrelerinin ilişkisine ait yeterli çalışma bulunamamıştır. Bizim çalışmada olgular arasında normal safra kesesi olmadığından, çalışma için sadece kronik kolesistit olguları dahil edilmiştir. Tespit ettiğimiz parametrelerden sadece hemoglobin (Hb) ile anlamlı sonuç saptanmıştır. SUV39H1 ekspresyon değerlendirmesinde; +1 boyanma gösteren olgularda Hb değeri anlamlı olarak daha yüksek çıkmıştır (p:0.001).

Sonuç

Sonuç olarak bu çalışmada; kronik kolesistit olgularında, SUV39H1'in skorlaması ve hemoglobin düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Bu veri kronik kolesistit vakalarında tanısal diagnostik bir test olarak kullanılmasına olanak verebilir. Gelecekte daha geniş serilerde yapılacak çalışmalarla daha anlamlı sonuçlar elde edilebileceğini düşünmekteyiz.

Ethics Committee Approval: Consent form was filled out by all participants.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions:

Konsept:MAÇ Tasarım: MAÇ Literatür arama: MAÇ Veri Toplama ve İşleme:MAÇ Analiz veya Yorumlama: MAÇ Yazan: MAÇ

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study hasn't received no financial support.

References

1. Saksouk N, Simboeck E, Dejardin J. Constitutive heterochromatin formation and transcription in mammals. *Epigenetics Chromatin*. 2015; 8(3): 1-17.
2. Peters AH, O'Carroll D, Scherthan H, Mechtler K, Sauer S, Schöfer C, Weipoltshammer K, Pagani M, Lachner M, Kohlmaier A, Opravil S, Doyle M, Sibilia M, Jenuwein T. Loss of the Suv39h histone methyltransferases impairs mammalian heterochromatin and genom stability. *Cell*. 2001; 107: 323-337.
3. Wu H, Min J, Lunin VV, Antoshenko T, Dombrowski L, Zeng H, Allali-Hassani A, Campagna-Slater V, Vedadi M, Arrowsmith CH, Plotnikov AN, Schapira M. Structural biology of human H3K9 methyltransferases. *PLoSOne*. 2010; 5(1):e8570.
4. Chen TT, Wu SM, Ho SC, Chuang HC, Liu CY, Chan YF, Kuo LW, Feng PH, Liu WT, Chen KY, Hsiao TC, Juang JN, Lee KY. SUV39H1 Reduction Is Implicated in Abnormal Inflammation in COPD. *SciRep*. 2017; 7: 1-13.
5. Chiba T, Saito T, Yuki K, Zen Y, Koide S, Kanogawa N, Motoyama T, Ogasawara S, Suzuki E, Ooka Y, Tawada A, Otsuka M, Miyazaki M, Iwama A, Yokosuka O. Histone lysine methyltransferase SUV39H1 is a potent target for epigenetic therapy of hepatocellular carcinoma. *Int J Cancer*. 2015; 136(2): 289-298.
6. Liu X, Guo S, Liu X, Su L. Chaetocin induces

- endoplasmic reticulum stress response and leads to death receptor 5-dependent apoptosis in human non-small cell lung cancer cells. *Apoptosis*. 2015; 20: 1499–1507.
7. Rodriguesa C, Pattabiramaana C, Vijaykumara A, Aroraa R, Narayana SM, Kumar RV, Notania D, Varga-Weisz P, Krishnaa S. SUV39H1-low chromatin state characterises and promotes migratory properties of cervical cancer cells. *Experimental Cell Research*. 2019; 378: 206-216.
 8. T Yu, C Wang, J Yang, Y Guo, Y Wuand X Li. Metformin inhibits SUV39H1-mediated migration of prostate cancer cells. *Oncogenesis*. 2017, 6(5): 1-9.
 9. Chiba T, Saito T, Yuki K, Zen Y, Koide S, Kanogawa N, Motoyama T, Ogasawara S, Suzuki E, Ooka Y, Tawada A, Otsuka M, Miyazaki M, Iwama A, Yokosuka O. Histone lysine methyltransferase SUV39H1 is a potent target for epigenetic therapy of hepatocellular carcinoma. *Int J Cancer*. 2015; 136(2): 289–298.
 10. Liu X, Guo S, Liu X, Su L. Chaetocin induces endoplasmic reticulum stress response and leads to death receptor 5-dependent apoptosis in human non-small cell lung cancer cells. *Apoptosis*. 2015; 20: 1499–1507.
 11. Rodriguesa C, Pattabiramaana C, Vijaykumara A, Aroraa R, Narayana SM, Kumar RV, Notania D, Varga-Weisz P, Krishnaa S. SUV39H1-low chromatin state characterises and promotes migratory properties of cervical cancer cells. *Experimental Cell Research*. 2019; 378: 206-216.
 12. Lu C, Yang D, Klement JD, Oh IK, Savage NM, Waller JL, Colby AH, Grinstaff MW, Oberlies NH, Pearce CJ, Xie Z, Kulp SK, Coss CC, Phelps MA, Albers T, Lebedyeva IO, Liu K. SUV39H1 Represses the Expression of Cytotoxic T-Lymphocyte Effector Genes to Promote Colon Tumor Immune Evasion. *Cancer Immunol Res*. 2019; 7(3): 414-427.

RESEARCH ARTICLE

Ordu İli Kaynak Sularının Parazit Varlığı Açısından Değerlendirilmesi

Yasemin Kaya¹(ID), Ülkü Karaman²(ID), Gamze Yolalan³(ID)

¹Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları AD, Ordu, Türkiye

²Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Parazitoloji Ana Bilim Dalı, Ordu, Türkiye

Published online: 30 Nisan 2021

© Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Turkey, 2021

Özet

Amaç: Çevre koşulları, iklim, rezervuar ve ara konakların sıklığı, toprak ve suların dışkıyla kontaminasyonu parazit epidemiyolojini etkileyebilir. Paraziter hastalıkların bulaşında sular da önemli bir yer tutmaktadır. Bu doğrultuda Ordu ilinde bulunan ve bölge halkı tarafından içme suyu olarak kullanılan kaynak sularının parazit varlığı açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal metod: Ordu ilinde ulaşılabilen 30 kaynak suyundan Ocak 2017-Ocak 2018 tarihleri arasında örnekler toplanılmıştır. Toplanan su örnekleri bekletilmeden parazitoloji laboratuvarına getirilmiş ve incelenmiştir. Örnekler direk bakı ve sedimentasyon ile incelendikten sonra Kinyonun asit fast, modifiye trichrome ve trichrome boyaları ile boyanmıştır. Hazırlanan preparatlar ışık mikroskopunda parazitolojik açıdan değerlendirilmiştir.

Bulgular: *Cryptosporidium* spp. sadece 5 bölgede, 11 bölgede sadece tanımlanmayan protozoon, 1 bölgede tanımlanmayan protozoon ve kancalı kurt yumurtası, 1 bölgede tanımlanmayan protozoon ve kancalı kurt yumurtası 1 bölgede *Cryptosporidium* spp. ve amip, 1 bölgede de tanımlanmayan protozoon ve *Cryptosporidium* spp. tespit edilmiş olup 10 bölgede de kaynak sularında herhangi bir parazite rastlanılmadı.

Sonuç: Ordu ilinde bulunan kaynak sularının %67,3 ünde çeşitli parazitlere rastlanmıştır. Parazitlerin %20'sinde *Cryptosporidium* spp., %6,6'sında kancalı kurt yumurtası, %3,3'ünde amip ve %43,3'ünde tanımlanamayan protozoon oluşturmaktadır. Bu doğrultuda bölgede parazit epidemiyoloji ile ilgili çalışmaların planlanması ve kaynak sularının düzenli kontrollerinin yapılması gerektiği önerileri sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kaynak suyu, Ordu İli, parazit

Evaluation of Spring Waters in Ordu Province in Terms of Parasite Presence

Abstract

Objective: Environmental conditions, climate, frequency of reservoirs and intermediate hosts, contamination of soil and water with feces may affect the parasite epidemiology. Water also plays an important role in the transmission of parasitic diseases. In this direction, it is aimed to evaluate the spring waters in Ordu province and used as drinking water by the people of the region in terms of the presence of parasites.

Material method: Samples were collected from 30 spring waters available in Ordu province between January 2017 and January 2018. Collected water samples were brought to the parasitology laboratory without waiting and examined. After the samples were examined by direct inspection and sedimentation, they were stained with acid fast, modified trichrome and trichrome dyes of quinion. The prepared preparations were evaluated in terms of parasitology under the light microscope.

Results: In 5 regions only *Cryptosporidium* spp., only unidentified protozoan in 11 regions, unidentified protozoan and hookworm eggs in 1 region, unidentified protozoan and hookworm eggs in 1 region, *Cryptosporidium* spp. and *amoeba* in 1 region unidentified protozoan and *Cryptosporidium* spp. in 1 region were found. No parasites were found in the spring waters of 10 regions.

Conclusion: Various parasites were found in 67.3% of the spring waters in Ordu City. *Cryptosporidium* spp. in 20%, hookworm eggs in 6.6%, amoeba trophozoites in 3.3% and unidentified protozoa in 43.3% of the parasites. In this direction, suggestions were made to plan studies on parasite epidemiology in the region and to make regular checks of spring waters

Key Words: Spring water, Ordu Province, parasite

Suggested Citation: Kaya Y, Karaman U, Yolalan G. Ordu İli Kaynak Sularının Parazit Varlığı Açısından Değerlendirilmesi. ODU Med J, 2021;8(2):14-18

Address for correspondence/reprints:

Yasemin Kaya

Telephone number: +90 (452) 225 23 42

E-mail: ysmnkcmmz@gmail.com

Giriş

Paraziter hastalıkların tüm dünyada yaklaşık 4 milyar kişiyi etkilediği tahmin edilmektedir. Bu nedenle önemli bir halk sağlığı sorunudur (1). Çevre koşulları, iklim, rezervuar ve ara konakların sıklığı, toprak ve suların dışkıyla kontaminasyonu, fiziksel altyapı yetersizliği, sosyoekonomik düzey, eğitim düzeyi, temizlik ve beslenme alışkanlıkları gibi birçok faktör hastalığın görülme sıklığında etkili olmaktadır (2,3) Paraziter hastalıkların bulaşında sular da önemli bir yer tutmakta ve dünya nüfusun yaklaşık %20'sinin güvenilir olmayan içme suyu tükettiği bilinmektedir. Her yıl su kaynaklı hastalıklara 200 milyon civarında insan yakalanmakta ve 2 milyondan fazla kişi enfekte su kaynaklı hastalıklar nedeniyle yaşamlarını yitirmektedirler. Dünyadaki tüm ölüm nedenlerinin arasında ikinci sırada su ile bulaşan enfeksiyöz ishaller gelmektedir (4).

Tatlı sular içme suyu olarak, hayvanların sulanması, tarım arazilerinin sulanması ve su ürünleri yetiştiriciliği gibi faaliyetlerde kullanılmaktadır (5). Su, sindirim sistemi yoluyla bulaşabilen enfeksiyonlar için kaynak oluşturmaktadır. İçme suyu fekal oral yolla bulaşan enfeksiyonlarda enfeksiyon zincirinin en önemli halkasıdır (6,7). İnsan ve hayvan dışkıları ile atılan ve çevreye yayılan parazit yumurtaları, ookistleri ve/veya kistleri içme ve kullanma suları ve eğlence amaçlı kullanılan sularla insanlarda enfeksiyonlara neden olabilmektedir. Virüsler, patojen bakteriler ve parazitler sulara bulunabilen ve insan sağlığı açısından zararlı biyolojik etkenlerdendir (8-10).

Paraziter hastalıklar genellikle fekal-oral yolla bulaşan hastalıklardan olup bulaş infektif formların oral yolla alınması şeklindedir. Paraziter hastalıkların görülme sıklığı ülkemizde altyapı eksikliği olan ve sosyoekonomik düzeyin düşük olduğu Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde ve sürekli göç alan Ege Bölgesinde daha yüksektir (11). *Giardia intestinalis*, *Cryptosporidium* spp., *Entamoeba histolytica*, *Blastocystis* spp., fekal oral yolla bulaşan ve en sık görülen paraziter enfeksiyon ajanlarıdır (12). Bazı parazit yumurtaları suda yaşayan omurgasız canlılarda (ör: su salyangozu/isterseniz buna örnek de verebilirsiniz) yerleşip ve gelişebilir. Bu canlılarda oluşan larvalar suya dökülür, suyun içilmesi ya da kullanılması sonucu enfeksiyona yol açar. Fascioliasis bu gruba bir örnektir ve Güney Doğu Anadolu bölgesinde sulu tarıma geçilmesi ülkemiz için büyük bir sorun haline geleceği tahmin edilmektedir (4). (Schistosomiasis bulaşı deriden aktif olarak serkerlerin vücuda girmesi ile olmaktadır. İstenilirse bir cümle de Schistosomiasis için eklenebilir).

Ordu, Orta ve Doğu Karadeniz bölgelerinde yer alan bir il olup yeraltı suyu potansiyeli 59 milyon m³'dür ve yıllık ortalama 968 mm³ yağış almaktadır. Ordu belediye merkezi içme suyunun büyük bir kısmını Melet Çayı'nın artırılmasından ve yeraltı kaynak sularından karşılarken, ilçeler ise daha çok yeraltı kaynak sularını kullanmaktadır. Ordu'daki yeraltı suyu rezervleri Mesudiye, Fatsa ve Ünye ilçeleri çevresinde bulunmaktadır. Bu kaynaklar içme ve kullanma suyu temini, sanayi arzı ve sulama için kullanılmaktadır.

Bu çalışmada Ordu halkı tarafından sıkça kullanılan kaynak sularında parazitlere ait gelişim formlarının olup olmadığı var ise türlerin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Ocak 2017- Ocak 2018 tarihleri arasında ulaşılabilen, köylerde ve ilçelerde bulunan 30 farklı bölge belirlenmiş ve buralardan kaynak suyu örnekleri alınmıştır. Her bölgeden bir örnek toplanmıştır. Alınan su örnekleri 5 litrelik temiz plastik şişelere konulmuştur. Örnekler halkın içme suyu olarak kullandığı kaynak sularından alınmıştır. Kaynak suları o bölgedeki belediyeler veya muhtarlıklar tarafından yapılmış olup sürekli akar haldedir. Su örnekleri parazitoloji laboratuvarına getirilmiş ve sedimentasyon ve direk yöntemle incelenmiştir. Su örnekleri bir gece bekletilmiş ve fazla hareket ettirilmeden üstteki su alınmıştır. 250 ml su kalana kadar üstteki su boşaltılmıştır. Dipte kalan 250 ml lik su 50 ml lik falkon tüplerine alınmış ve son konsantrasyon 10 ml olana kadar 1500 devirde 10 dk. santrifüj edilmiştir. Son santrifüj sonrasında dipte kalan çökelti direk bakı sonrasında; native-lugol, Kinyonun asit fast, modifiye trichrome ve trichrome boyaları ile boyanmış ve ışık mikroskopunda incelenmiştir. Çalışmada sadece birer örnek toplanması çalışmanın kısıtlılığıdır.

Bulgular

Çalışmada belirlenen 30 bölgenin örnekleri incelenmiş ve 10 bölgede hiçbir parazite rastlanılmamıştır. Ordu ilinde bulunan kaynak sularının %67,3 ünde çeşitli parazitlere rastlanmıştır. Bakılan kaynak sularının %20'sinde *Cryptosporidium* spp., %6,6'sında kancalı kurt yumurtası, %3,3'ünde amip ve %43,3'ünde tanımlanamayan protozoon tespit edilmiştir (tablo 1).

Cryptosporidium spp. 5 bölgede, tanımlanmayan protozoon 11 bölgede, tanımlanmayan protozoon ve kancalı kurt yumurtası 1 bölgede, tanımlanmayan protozoon ve kancalı kurt yumurtası 1 bölgede, *Cryptosporidium* spp. ve amip 1 bölgede,

tanımlanmayan protozoon ve *Cryptosporidium* spp. 1 bölgede tespit edilmiştir.

Tablo 1. Su örneklerinde tespit edilen parazitler

Su Örneğinin Getirildiği Bölge	Sonuç
1. Bölge	Negatif
2. Bölge	<i>Cryptosporidium</i> spp.
3. Bölge	Tanımlanmayan protozoon, Kancalı kurt yumurtası
4. Bölge	Tanımlanmayan protozoon
5. Bölge	Tanımlanmayan protozoon
6. Bölge	Tanımlanmayan protozoon
7. Bölge	Tanımlanmayan protozoon
8. Bölge	Tanımlanmayan protozoon
9. Bölge	Negatif
10. Bölge	Negatif
11. Bölge	<i>Cryptosporidium</i> spp.
12. Bölge	Tanımlanmayan protozoon, Kancalı kurt yumurtası
13. Bölge	Tanımlanmayan protozoon
14. Bölge	Tanımlanmayan protozoon
15. Bölge	<i>Cryptosporidium</i> spp.
16. Bölge	Negatif
17. Bölge	Negatif
18. Bölge	Negatif
19. Bölge	Negatif
20. Bölge	Negatif
21. Bölge	<i>Cryptosporidium</i> spp., Amip
22. Bölge	Tanımlanmayan protozoon
23. Bölge	<i>Cryptosporidium</i> spp.
24. Bölge	<i>Cryptosporidium</i> spp.
25. Bölge	Negatif
26. Bölge	Negatif
27. Bölge	Tanımlanmayan protozoon, <i>Cryptosporidium</i> spp.
28. Bölge	Tanımlanmayan protozoon
29. Bölge	Tanımlanmayan protozoon
30. Bölge	Tanımlanmayan protozoon

Tartışma

Bu çalışmada kaynak sularının %67,3'ünde parazit varlığı tespit edildi. Tespit edilen parazitler; *Cryptosporidium* spp., kancalı kurt yumurtası ve amip trofozoitleriydi. Bakılan kaynak sularının %20'sinde *Cryptosporidium* spp., %6,6'sında kancalı kurt yumurtası, %3,3'ünde amip trofozoitleri ve %43,3'ünde tanımlanamayan protozoon tespit edilmiştir.

Kaya (13) Ordu İlinde deniz ve akar sularda bulunan bakteri ve parazitleri araştırmak için yaptığı çalışmada; Ordu il merkezinde belirlenen 5 istasyondan yaklaşık 1 yıl boyunca her ay alınan su örneklerini *Cryptosporidium* türlerine ait ookistler açısından incelemiş ve alınan tüm su örneklerinin %73,7 sinde *Cryptosporidium* spp. tespit ettiğini bildirmiştir. Yine aynı çalışmada Ordu İl merkezi ve ilçelerine ait (Akkuş, Çatalpınar, Fatsa, Gököy, Gülyalı, Gürgentepe, Kabataş, Korgan, Kumru, Perşembe, Ulubey, Ünye) kırsal su örneklerinde (yer altı, kaynak, yüzey suyu) fekal indikatör bakteriler; toplam

koliform, *Escherichia coli*, fekal streptokok ve *Clostridium perfringens* tespit edilmiştir. Ordu merkez ve ilçe köylerine ait (Ordu, Çatalpınar, Fatsa, İkizce, Kumru) hiçbir işleme tabii olmamış kırsal içme suyu örneklerindeki *Escherichia coli* ve fekal streptokoklar tespit edilmiştir (13). Karaman ve ark. (9)'nın Giresun İli sularında parazit varlığını araştırmak için yaptıkları çalışmada; Giresun Merkezde incelenen akarsu örneklerin 166'ünde (%73,7) *Cryptosporidium* spp., 140'ında (%62,2) *Giardia* spp., 112'sinde (%49,7) *Cyclospora* spp., 90'nında (%40) Microsporidia, 37'sinde (%16,4) *Blastocystis* spp., ve 21'inde (%9,3) Strongyloides türleri saptanmıştır. Deniz sularından alınan örneklerde ise *Cryptosporidium* spp. %34,6 oranında diğer parazitlerden yüksek bulunmuştur (14). Delioğlu ve ark (15) Samsun ve Amasya'da çevresel ve içme sularında *Cryptosporidium* spp.'nin varlığını araştırmışlar ve alınan tüm nehir ve çay örneklerinde *Cryptosporidium* spp. ookistlerine 6-99 ookist/0.5litre oranında rastlamışlardır. Araştırma alanından alınan içme suyu örneklerinde *Cryptosporidium* spp. türleri

tespit edilmemiştir (15). Yine Mersin’de Çeber ve ark. tarafından yapılan içme suyu, kullanma suyu, atık su ve deniz sularındaki *Cryptosporidium* spp. ookistlerinin varlığı araştırmak için yaptıkları çalışma sonucunda, alınan 44 adet içme suyunun 5’inde, kuyu sularının 1’inde, 19 atık suyun 4’ünde ve deniz suyu örneklerinin 1’inde *Cryptosporidium* ookisti tespit edildiği bildirilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda %62 *Giardia* sp. ve %58 oranında *Cryptosporidium* spp. saptanmıştır (16). Karaman ve ark. nın Samsun il ve ilçelerindeki çevre sularında yaptıkları çalışmada da 228 su örneği incelenmiştir. Bunların 180’i akarsu, 48’i içme suyudur. Araştırmacılar 142 *Giardia* spp., 132 *Cryptosporidium* spp., 56 *Cyclospora* spp., 38 *Microsporidia*, 47 *Blastocystis* spp., 38 *Entamoeba coli* kisti, 18 *Dientamoeba*, 9 *Chilomastix*, 9 *Strongyloides* spp., 6, kancalı kurt bildirmişlerdir (17). Türkiye’de yapılan çalışmalarda *Cryptosporidium* spp. oranı içme sularında %0-11.36, yüzey sularında %0-86.6 ve atık sularda %21.0-41.6 arasında belirlenmiştir (18). Kaynak sularında yapılan bu çalışmada da %20’sinde *Cryptosporidium* spp. bulunmuştur. Kancalı kurt Samsun çalışması dışında diğer çalışmalarda rastlanmamıştır. Bu çalışmada %6,6’sında kancalı kurt yumurtası bulunmuştur.

Sularda sık rastlanan *Cryptosporidium* spp; zorunlu, hücre içi (intraseküler) ve ekstrasitoplazmik bir protozoon’dur. *Cryptosporidium* spp. insan, sığır, koyun, keçi, domuz, at, maymun, kedi, köpek, tavuk ve hindi, kemirgen, sürüngen ve balıklarda sindirim ve solunum sistemine yerleşen zoonoz bir etkindir. Konağın tipine, bağışıklık sistemine ve yaşına göre farklı şiddette ve sürede enfeksiyona neden olur. Dışkı ile çok miktarda ookist dışarı atılır. Ookistler enfektif özelliğe sahip olmaları nedeniyle, yeni bir konak ya da olgunlaşma sürecine gereksinim duymaz. Enfektif doz düşüktür. Klinik semptomlar görülme de dışkı ile atılan ookistler 60 güne kadar çevreyi kontamine edebilir. İndirekt bulaşma; kontamine içme suyu, yüzey suları (göl, dere, havuz), yeraltı ve sulama suları, kanalizasyon ve atık sulardan kaynaklanır (18).

Çalışmada kaynak sularında amip pozitif olarak görülmüş ancak tür ayrımı yapılmamıştır. Kaplıcalarda yapılan bir çalışmada 434 örnek incelenmiş ve %34,1 oranında amip pozitifliğinin saptandığı bildirilmiştir (19). Yine termal havuzlarda yapılan bir çalışmada *Acanthamoeba* ve *Naegleria fowleri* tespit etmişlerdir (20). Bu durum kaynak suları ve termal suların amiplerin bulaşması için risk faktörü olabileceği şeklinde açıklanabilir.

Sonuç

Ordu ilinde bakılan kaynak sularında parazit oranı yüksek olup, sıkça kullanılan kaynak sularının kullanılmadan önce mikroorganizmalar açısından tetkik edilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda bölgede parazit epidemiyoloji ile ilgili çalışmaların planlanması ve kaynak sularının düzenli kontrollerinin yapılması gerektiği önerileri sunulmuştur.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions:

Konsept:UK **Tasarım:** UK **Literatür arama:** YK, UK **Veri Toplama ve İşleme:**YK **Analiz veya Yorumlama:** YK, UK, GY **Yazan:** YK, UK, GY

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study hasn’t received no financial support.

References

1. Pektaş B, Aksoy Gökmen A, İnci A, Biten AA, Keşli R, Ülker T. Bir eğitim araştırma hastanesi’nde üç yıllık bağırsak parazitlerinin dağılımı: Retrospektif bir çalışma. *J Clin Exp Invest.* 2015; 6(3): 269-73
2. Tüzemen NÜ, Alver O, Ener B. Uludağ Üniversitesi Parazitoloji Laboratuvarında 2011-2015 yılları arasında incelenen dışkı örneklerinde parazitler enfeksiyon sıklığının araştırılması. *Flora.* 2017; 22(4): 160-5.
3. Çetinkaya Ü, Yazar S, Kuk S, et al. Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Parazitoloji Anabilim Dalı Laboratuvarında 2009-2010 yılları arasında saptanan bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Kafkas Üniv Vet Fak Derg.* 2012; 18(Suppl. A): A93-6
4. Irmak H. Sularla İlişkili Hastalıklar. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü 2008 Ankara
5. Tuğba Sağlam, Serdar Düşen, Meral Apaydın Yağcı, Abdülkadir Yağcı. Eğirdir Gölü’nde (Isparta) *Cryptosporidium* spp. ve *Giardia* spp. Varlığının Araştırılması. *Türk Mikrobiyol Cemiy Derg* 2021;51(4):363-7)
6. Giresun İli’ndeki Sularda Parazitlerin Varlığı. Ülkü Karaman, Zeynep Koloren, Elif Demirel, Emine Ayaz, Onuralp Seferoğlu. *Dicle Tıp Dergisi* (2016) 43 (4) :521-526.
7. Anonim. Suyun canlılar için önemi. <http://www.diyadinnet.com/YararlıBilgiler-933&Bilgi=suyun-canlilaricinonemi->. 2013. (Erişim tarihi: 13.Aralık.2018)

8. Bilgehan H. Klinik Mikrobiyolojik Tanı. İzmir: Fakülteler Kitapevi Barış Yayınları, 2004.
9. Karaman Ü, Kolören Z, Demirel E, Ayaz E, Seferoğlu O. Giresun İli'ndeki sulara parazitlerin varlığı. Dicle Tıp Derg. 2013;43(4):521-6.
10. Rad AY, Aysal S, Taner M. Investigation of *Cryptosporidium parvum* and *Giardia intestinalis* in various water sources in Isparta Area, Turkey. Hacettepe J Biol Chem. 2007;35(3):209-17.
11. Kapdağlı A, Ertabaklar H, Yaman S, Ertuğ S. Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarına 2002 yılında başvuran olgulardaki bağırsak parazitlerinin değerlendirilmesi. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 2003; 27(4): 31-4
12. Selma Usluca, Cahit Babür, Selçuk Kılıç. Barsak Paraziti İnfeksiyonlarında Son Durum: Bir Referans Laboratuvarı Sonuçları. Klimik Dergisi 2020; 33(3): 307-13
13. Kaya D. Ordu İl Merkezi ve İlçelerinden alınan su örneklerinde kirlilik indikatörü bakterilerin ve parazitlerin moleküler yöntemlerle tespit edilmesi. Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu, 2011:23-60.
14. Ülkü Karaman, Zeynep Kolören, Elif Demirel, Emine Ayaz, Onuralp Seferoğlu. Giresun İli'ndeki Sulara Parazitlerin Varlığı. Dicle Tıp Dergisi (2016) 43 (4) :521-526.
15. Delioğlu KB. Yeşilirmak ve Tersakan Çayı'ndan (Samsun Amasya) alınan yüzeysel su örneklerinde *Cryptosporidium parvum*'un LAMP tekniğiyle araştırılması. Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu, 2012:77
16. Ceber K, Aslan G, Otağ F, Delialioğlu N, Oztürk C, Babür C, et al. Investigation of *Cryptosporidium* spp. oocysts in tap water, well water, sewage water and sea water in Mersin, Turkey. Türkiye Parazitol Derg 2005; 29: 224-8.
17. Ülkü Karaman, Zeynep Kolören , Onuralp Seferoğlu , Emine Ayaz , Elif Demirel. Samsun İl ve İlçelerinden Alınan Çevresel Sulara Parazitlerin Varlığı. Türkiye Parazitol Derg 2017; 41: 19-21
18. Şahin S, Ağaoğlu S, Alemdar S. *Cryptosporidium* Ve *Cryptosporidiosis*. Türkiye Klinikleri; 2018. P.35-41.
19. Camur D, Degerli S, Vaizoglu S A, Yavuz C I, Ilter H, Guler C. Important Emerging Public Health Problem in Thermal Springs: Amoeba. A Preliminary Study from Turkey. Journal of Environmental Protection and Ecology. 2016;17(2): 469-476.
20. Değerli S, Değerli N, Çamur D, Doğan Ö, İlter H. Genotyping by Sequencing of *Acanthamoeba* and *Naegleria* Isolates from the Thermal Pool Distributed Throughout Turkey. Acta Parasitol 2020;65(1):174-186.

OLGU SUNUMU

Akut Pankreatit ile Direkt İnguinal Herni Arasındaki İlişki

Huzeyfe Sayım¹(ID) Mümin Demir²(ID) Taner Öztürk¹(ID) Beyza Sayım¹(ID) Yasemin Kaya¹(ID)

¹Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Ordu, Türkiye

²Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Ordu, Türkiye

Published online: 30 Nisan 2021

© Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Turkey, 2021

Özet

Akut Pankreatit karın ağrısı, amilaz-lipaz yüksekliği ile seyreden pankreasın inflamatuvar bir hastalığıdır. İnsidansının 5–35/100.000 olduğu yayınlarda bildirilmiştir. İnguinal herni, en sık görülen herni tipi olup, karın duvarı fitiklarının %75'ini oluşturur. İnguinal herni ameliyatları tüm cerrahi girişimlerin %10-15'ini oluşturur ve appendektomiden sonra en sık yapılan cerrahi girişimdir. Hem akut pankreatit hem inguinal herni sık görülen patolojiler olmakla birlikte birlikte görüldüğü vaka sayısı azdır. Literatürde intestinal obstruksiyon ile akut pankreatit arasında ilişki olduğuna, intestinal obstruksiyonun akut pankreatite yol açabileceğine dair yayınlar mevcuttur. Bu olgu sunumunda da nedeni belli olamayan akut pankreatit tanısı ile takip edilen ve inkarsere direk inguinal herni tanısı ile acil operasyona alınan bir vakayı sunduk.

Anahtar Kelimeler: akut pankreatit, inguinal herni, intestinal obstruksiyon

Relationship Between Acute Pancreatitis and Direct Inguinal Hernia

Abstract

Acute Pancreatitis is an inflammatory disease of the pancreas with abdominal pain and elevated amylase-lipase. It has been reported in publications that its incidence is 5–35/100,000. Inguinal hernia is the most common hernia type, accounting for 75% of abdominal wall hernias. Inguinal hernia surgeries constitute 10-15% of all surgical procedures. It is the most common surgical procedure after appendectomy. Although both acute pancreatitis and inguinal hernia are common pathologies, the number of cases seen together is low. There are publications in the literature that there is a relationship between intestinal obstruction and acute pancreatitis, and that intestinal obstruction may lead to acute pancreatitis. In this case report, we presented a case who was followed up with the diagnosis of acute pancreatitis of unknown cause and underwent emergency operation with the diagnosis of incarcerated direct inguinal hernia.

Key Words: acute pancreatitis, inguinal hernia, intestinal obstruction

Suggested Citation: Sayım H, Demir M, Öztürk T, Sayım B, Kaya Y. Akut Pankreatit ile Direkt İnguinal Herni Arasındaki İlişki. ODU Med J, 2021;8(2):19-23

Address for correspondence/reprints:

Yasemin Kaya

Telephone number: +90 (452) 225 23 42

E-mail: ysmnkcmz@gmail.com

Giriş

Pankreasın enflamatuvar bir hastalığı olan akut pankreatit, birçok ülkede gastrointestinal bozukluklar nedeniyle hastaneye başvurma başlıca nedenlerinden biridir (1). Akut pankreatit genel olarak hafif seyirli, hastaların %80'inde ciddi komplikasyonlar olmaksızın kendi kendine düzeldir. Ancak hastaların %20'sinde komplikasyon gelişir ve önemli bir oranı ölüm ile sonuçlanır (2). Akut pankreatitin birçok nedeni vardır, hastaların %75-85'inde bu nedenler kolaylıkla tespit edilebilir. Safra kanalının taşlarla tıkanması (%38) ve alkol (%36) akut pankreatitin uzun süredir bilinen en sık nedenleri (3) olmakla birlikte patofizyolojinin yeni yönleriyle anlaşılmasını sağlayan başka yeni nedenler ortaya çıkmıştır. Vakalarının %70-80'ini alkol ve safra kesesi taşlarından kaynaklansa da, akut pankreatiti başlatan kesin mekanizmalar tam olarak bilinmemektedir. Hızlı seyri ve pankreatit sırasında pankreas dokusunun göreceli erişilemezliği nedeniyle incelemenin güç olması, bu patofizyolojik süreçlerin altında yatan mekanizmaların araştırılmasını güçleştirmektedir (3).

İnguinal herni, karın duvarı fitiklarının %75'ini oluşturan ve en sık görülen herni tipidir. Appendektomiden sonra en sık yapılan cerrahi girişimdir (%10-15) (4,5). İnguinal herninin inkarsere olma insidansı ile ilgili veriler azdır, ancak yaygın olarak kabul edilen varsayım, yaşam boyu inkarsere olma riskinin %4-%6 olduğudur (6). Literatürde boğulma sonrası barsak rezeksiyonunun artmış mortalite oranları ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (7).

Literatürde akut pankreatitin çevre dokuda oluşturduğu ödem ve nekrotik değişiklikler ile kolonda barsak duvarı ödemi, mukozal ülserasyon, submukozal kanama, damar trombozu oluşturduğu bildirilmiştir (8). Ayrıca duodenal obstrüksiyonların akut pankreatite neden olduğu vaka bildirimleri yapılmıştır (9)

Olgu

Kadın hasta 70 yaşında olup, acil servise başvurmadan 5 gün önce başlayan yaygın karın ağrısı ve yemek yedikten sonra olan koyu yeşil renkli kusma (sıklığı günde 4- 5 defa, miktarı günde 5-6 su bardağı dolusu) şikayetiyle acil servise başvurdu. Hastanın 4 gündür gaz gayta çıkışı yoktu. Özgeçmişinde; 20 yıl önce uterus prolapsusu nedeniyle histerektomi yapılmış, 15 yıl önce sağ inguinal herniden opere olmuş ve iki yıl önce sol inguinal herni tanısı konulmuştu. Bilinen başka hastalığı, düzenli kullandığı ilacı, sigara, alkol kullanımı yoktu. Fizik muayenesinde; genel durumu iyi, bilinç açık, koopere oryante idi. Nabız 90/dakika, solunum sayısı

28/dakika, ateşi 37,5°C, arterial kan basıncı 120/80 mmHg idi. Dört gündür gaita çıkışı olmayan hastanın özellikle epigastriumda belirgin olmak üzere batında yaygın hassasiyeti mevcuttu. Dört kadranda barsak sesleri hipoaktifti. Diğer sistem muayeneleri doğaldı. Laboratuvar incelemesinde; Hemoglobin 14,6 gr/dL, Platelet 245000/UL, Beyaz Küre (Wbc): 8070/UL, C-Reaktif Protein 70 mg/L, Total bilirubin 1,01mg/dl, Direkt bilirubin 0,43mg/dl, Alanin Aminotransferaz 13U/L, Alaninaminotransferaz 15UL, Kreatinin 1,64mg/dL, Amilaz 110U/L, Lipaz 386,7 U/L idi. Takiplerde lipazı 721 U/L ye kadar yükseldi. Hastanın akut pankreatit etyolojisi açısından bakılan Trigiliserid 86 mg/dl , Ca 8,49 mg/dl olarak geldi.

Acile başvurduğunda çekilen ayakta batın grafisinde hava sıvı seviyeleri (Şekil 1) mevcuttu. Batın bilgisayarlı tomografisinde (BT) karaciğer büyüklüğü, parankim yapısı, intrahepatik safra yolları tabiydi. Safra kesesi lokalizasyonunda patoloji izlenmedi. Kesit alanına giren kas grupları ve yumuşak dokular normaldi. Mide ve ince bağırsak ansları ileus ile uyumlu olarak kalibrasyonu 44 mm'ye ulaşmıştı (Şekil-2a). Sol inguinal kanala intestinal ansların herniasyonu izlenmişti (Şekil 2b). Kalibrasyonu artan bağırsak ansları takip edildiğinde tanımlanan herniasyon düzeyinde kalibrasyon artışı son bulmaktaydı. İleusun nedeni sol inguinal herni olarak değerlendirildi. Herni kesesi içerisinde bağırsak anslarının duvar kontrastlanması doğal görünümde idi.



Şekil-1. bağırsak segmentlerinde hava-sıvı seviyeleri



Şekil-2a. Dilate ince bağırsak ansları

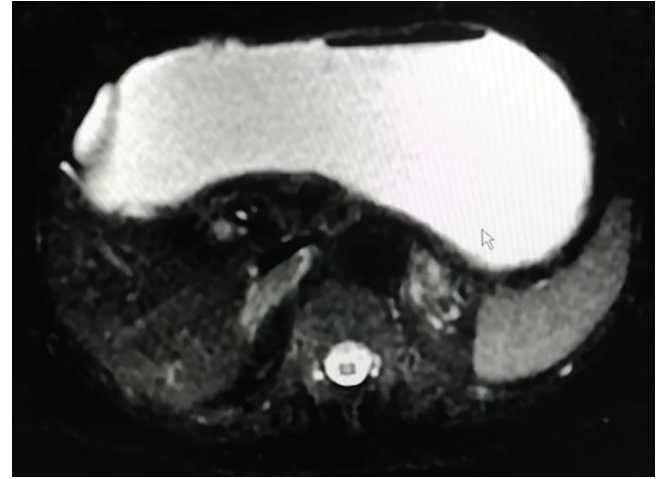


Şekil-2b. herni kesesi içerisinde bağırsak ansları

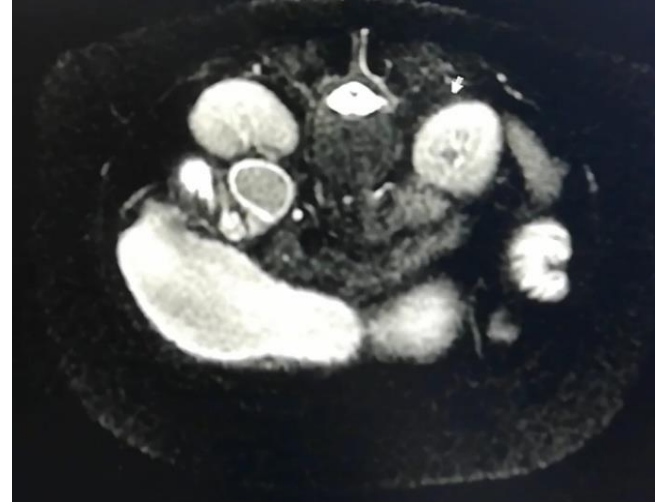
Akut pankreatit etyolojisi açısından çekilen Manyetik Rezonans Kolanjiopankreatografi (MRCP) de; Safra kesesi boyutu, konturu, duvar kalınlığı ve lokalizasyonu normaldi. Kese içerisinde kitle lezyon ya da kalkül ile uyumlu görünüm izlenmedi. İntrahepatik safra yollarında dilatasyon mevcut değildi. Sağ-sol hepatic duktuslar, ana hepatic duktus, sistik duktus ve koledok normal kalibrasyonda olup dilatasyon ya da lumen içi dolum defekti izlenmedi. Ekstra hepatic safra yollarının traseleri normal olup ekstrensek bası görünümü izlenmedi. Mide belirgin distandü görünümdeydi (Şekil 3a). İnceleme alanına giren ince barsak anslarında geniş belirgin distansiyon ve havasıvı seviyelenmeleri izlenmişti (ileus?). Ayrıca pancreas kuyruk düzeyi ve korpus distal kesimde hafif kalınlık artışı, T2A'da hiper intens sinyal mevcuttu (akut pankreatit?) (Şekil 3b)

Hasta MRCP'de ve batın BT'de sol inguinal herniye sekonder ileus nedeniyle genel cerrahi uzmanına konsulte edildi. Genel cerrah tarafından değerlendirilen ve fizik muayenesi yapılan hasta inkarsere direk inguinal herni tanısıyla acil operasyona alındı.

Laparoskopik olarak yapılan ameliyatta inkarsere kısmın serbestleştirilmesi üzerine 2 adet perforasyon görüldü (trace ligamentinden 120 cm distalde) ve ameliyat açık olarak komplikasyonsuz tamamlandı. Operasyondan sonar 24 saat içinde gaz-gaita çıkışı oldu. Ameliyattan 5 gün sonra hasta oral beslenmeye eşamalı olarak başladı ve tolere etti. Amilaz, lipaz, CRP değerlerinin düzelmesi ve şikayetlerinin gerilemesi üzerine yatışının 10. gününde bir hafta sonra poliklinik kontrolüne çağrılarak taburcu edildi.



Şekil-3a. Distantü görünümde mide



Şekil-3b. pankreas kuyruk düzeyi ve korpus distal kesimde hafif kalınlık artışı (akut pankreatit)

Tartışma

Akut pankreatit teşhisi, genellikle yükselmiş serum pankreas enzimleri ile birlikte karakteristik semptomlara ve görüntüleme bulgularına dayanır. Fizik muayenede ateş, ağrı; mide-epigastriumda, sağ ve bazen sol üst kadranda, bazen kuşak tarzında olabilir, günlerce sürebilir, ağır bir alkol alınımını veya alkölü bıraktıktan 2-3 gün sonra olabilir, defans, taşikardi,

sıklıkla birkaç saat süren bulantı ve kusma görülebilir, Grey-Turner ve Cullen bulgusu gibi hemorajik komplikasyonlar nadirdir. Yukarıda bahsedilen klinik semptom ve bulgular hastaların yaşına, ayrıca atağın şiddetine bağlı olarak değişiklik gösterebilir. En sık semptom olarak ani başlayan karın ağrısı, bulantı, kusma, abdominal distansiyon karşımız acıkmaktadır (10). Bizim olgumuzda da literatürle uyumlu olarak yaygın karın ağrısı ve yemek yedikten sonra olan koyu yeşil-kahverengi yaklaşık günde 5-6 su bardağı kadar ve günde 4-5 defa olan kusma şikayeti mevcuttu. Ayrıca Fizik muayenede yine literatürle uyumlu olarak yaygın batın hassasiyeti, taşikradi, taşipne barsak seslerinde azalma mevcuttu. Akut pankreatitte etyolojide %90 oranında safra taşı ve alkol sorumlu tutulmaktadır. Batı ülkelerinde alkol ilk sırayı alırken ülkemizde ise safra kesesi taşları ön plana çıkmaktadır (11). Tamer A ve ark.'larının yaptığı çalışmada hafif akut pankreatit tanısı alan hastaların %21'inde etyoloji bilinmemekteydi (12). Bizim olgumuzda da akut pankreatitin etyolojisi açısından değerlendirildiğinde; bilier taş ya da obstrüksiyon, alkol ve ilaç kullanımı, trigliserid yüksekliği, hiperkalsemi, viral enfeksiyon, travma öyküsü, iskemiye neden olabilecek solunumsal ya da kardiyak bir patoloji tespit edilmedi.

Karın duvarı fıtıkları genellikle hastanın kliniği ve fizik muayeneden elde edilen bulgularla teşhis edilir. Bazen, klinik atipik olabilir ve obez hastalarda, şiddetli karın ağrısı ve distansiyonu olan hastalarda ve nadir yerlerde bulunan küçük fıtıkları olan hastalarda fizik muayene bulguları sınırlı olabilir (13-15). Rettenbacher T ve ark.'larının yaptığı çalışmada, peristaltizmin yokluğunun bir inkarserasyon belirtisi olarak görülmemesi gerektiğini, çünkü noninkarsere hernilerde sonografik inceleme sırasında da hastaların nispeten yüksek bir yüzdesinde peristaltizm göstermediğini göstermektedir (16). Bizim hastamızda semptom, fizik muayene ve görüntüleme bulguları Rettenbacher T ve ark.'larının bulgularına benzerlik göstermezken genel literatürle ise uyumludur.

Literatürde intestinal obstrüksiyon ile akut pankreatit ilişkisini açıklayan çeşitli yayınlar bulunmaktadır. Mairve ark. Nın akut pankreatitte kolon stenozu isimli yayınların da akut pankreatitin lokalize etkisi ile kolonda barsak duvarı ödemi, mukozal ülserasyon, submukozal kanama, damar trombozu oluşturduğu ayrıca pankreasın bir kısmını (genellikle kuyruk) içeren ve laparotomide ayırmanın mümkün olmadığı büyük bir inflamatuvar kitleye neden olduğu bildirilmiştir (8). Belirtilen nedenlerden dolayı akut pankreatit kolon obstrüksiyonuna neden oluyor olabilir. Kolon lezyonları genellikle pankreatitin nadir görülen

komplikasyonlarından. Bu komplikasyonlar lokalize paralitik ileus, nekroz, fistül, stenoz ve varislerdir. Kalın bağırsağın pankreas ile anatomic ilişkisi lezyonların oluşumunda önemli bir faktördür. Bu durumun fizyopatolojisini açıklayan teorilerde enzimatik-inflamatuvar ve iskemik süreçler yer almaktadır. Kolon obstrüksiyonları pankreatit sonrası en ilginç komplikasyonlardan olup inflamatuvar bir kitle nedeniyle olabildiği gibi perikolik fibrozis nedeniyle progresif obstrüksiyona da neden olabilir (17).

İntestinal obstrüksiyonun akut pankreatite neden olduğuna dair yayınlarda bulunmaktadır. Lee. Ve ark. Duodenal loop obstrüksiyonu, akut pankreatite neden olduğu vaka bildirimini yapmışlardır. Ayrıca artmış intraluminal basıncın pancreas akışını engellediği, pancreas kanalının genişlemesine ve akut pankreatite neden olduğunu söylemişlerdir (9).

Bu vakada da inkarsere inguinal herni nedeniyle ileus olan bir hastada akut pankreatit geliştiği gözlemlenmiştir. Ayrıca hastada akut pankreatit etyolojisi açıklayacak ileus dışında bir patolojiye rastlanmamıştır.

Sonuç

Akut pankreatit komplikasyon olarak intestinal obstrüksiyon yapabildiği gibi intestinal obstrüksiyonlar da akut pankreatite neden olabilmektedir. Klinisyen ve cerrahların bu tür vakaları değerlendirirken bu konuda dikkatli olmaları gerekmektedir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions:

Konsept: YK *Tasarım:* YK *Literatür arama:* HS, BS, TÖ, *Veri Toplama ve İşleme:* YK, MD, TÖ, HS *Analiz veya Yorumlama:* YK, UK, GY *Yazan:* HS, YK

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study hasn't received no financial support.

References

1. Lankisch PG, Apte M, Banks PA. Acute pancreatitis. *Lancet*. 2015;386(9988):85-96.
2. Lund H, Tonnesen H, Tonnesen MH, Olsen O. Long-term recurrence and death rates after acute pancreatitis. *Scand J Gastroenterol*. 2006;41:234-238
3. Wang GJ, Gao CF, Wei D, Wang C, Ding SQ. Acute pancreatitis: Etiology and common pathogenesis. *World J Gastroenterol* 2009; 15(12)
4. Ohana G, Manevitch I, Weil R, Melki Y, Seror D, Powsner E, et al. Inguinal hernia: challenging the traditional indication for surgery in asymptomatic patients. *Hernia* 2004; 8: 117-20. 2.
5. Smietanski M, Lukasiewicz J, Bigda J, Lukianski M, Witkowski P, Sledzinski Z. Factors influencing surgeons' choice of method for hernia repair technique. *Hernia* 2005; 9: 42-5.
6. Report of a working party convened by the Royal College of Surgeons of England (1993) Clinical guidelines on the management of groin hernia in adults. London: Royal College of Surgeons of England .
7. Harouna Y, Yaya H, Abdou I, Bazira L. Prognosis of strangulated inguinal hernia in the adult: influence of intestinal necrosis. Apropos of 34 cases. *Bull Soc Pathol Exot*, 2000; 93:317-20.
8. Mair WS, McMahon MJ, Goligher JC. Stenosis of the colon in acute pancreatitis *Gut* 1976;17(9):692-5.
9. Lee H, Choi Y, Jeong H, Lim JK, Jung T, Han JH, Park SM. Duodenal Loop Obstruction as an Unusual Cause of Acute Pancreatitis: A Case Series *Korean J Gastroenterol*. 2016;25;68(6):326-330.
10. Sargent S. Pathophysiology, diagnosis and management of acute pancreatitis. *Br J Nurs*. 2006; 15: 999-1005.
11. Ertekin C, Kemertaş K, Günay K. Akut Pankreatit *Ulusal Travma Dergisi* 1995; 1: 14-21.
12. Tamer A, Yaylacı S, Demirsoy H, Nalbant A, Genç A, Demirci H, Demir MV, Uslan Mİ, Akut Pankreatitli Olgularımızın Retrospektif Değerlendirilmesi, *Sakaryamj*; 2011(1):17-21
13. Mufid MM, Abu-Yousef MM, Kakish ME, Urdaneta LF, Al-Jurf AS. Spigelian hernia: diagnosis by high-resolution real-time sonography. *J Ultrasound Med* 1997;16:183-187
14. Yokoyama T, Munakata Y, Ogiwara M, Kamijima T, Kitamura H, Kawasaki S. Preoperative diagnosis of strangulated obturator hernia using ultrasonography. *Am J Surg* 1997;174:76-78
15. Krone KD, Carroll BA. Scrotal ultrasound. *Radiol Clin N Am* 1985;23:121-139
16. Rettenbacher T, Hollerweger A, Macheiner P, Gritzmann N, Gotwald T, Frass R & Schneider B. Abdominal Wall Hernias. *American Journal of Roentgenology*, 2001;177(5), 1061-1066.
17. Negro P, D'Amore L, Saputelli A, Talarico C, Scaccia M, Tuscano D, Gossetti F, Carboni M. Colonic lesions in pancreatitis. *Ann Ital Chir* 1995;66(2):223-31

DERLEME

Hipofiz Follikülo-Stellat Hücrelerine Genel Bir Bakış

Esra Erdoğan^{1(ID)}, Pınar Naile Gürgör^{2(ID)}

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Tıp Fakültesi Tıbbi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı Samsun, Türkiye
²Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı Ordu, Türkiye

Published online: 30 Nisan 2021

© Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi Turkey, 2021

Özet

Hipofiz bezi, beyin tabanında sella tursica adı verilen kemik yapı üzerinde yer alan ve duramaterin diyafragma sella uzantısı ile çevrili olan ortalama 0.5 gram ağırlığında küçük bir endokrin organdır. Follikülo-stellat hücreler hipofiz bezinde yer alan hücrelerden biridir. Hipofizin endokrin hücrelerinin aksine bu hücrelerin hormon sentezleri yoktur. Karaciğer ve pankreasta bulunan stellat hücrelere benzer şekilde sitoplazmik uzantıları vardır. Işık mikroskopik ve elektron mikroskopik çalışmalar bu hücreler hakkında birçok veri sağlamıştır. Ancak günümüze kadar yapılan çalışmalarda bu hücrelerin birçok morfolojik ve fonksiyonel özelliği keşfedilmiş olsa da temel fonksiyonları halen tam olarak bilinmemektedir. Bu çalışmada follikülo-stellat hücrelerin genel özellikleri ve fonksiyonları hakkındaki verilerin derlenmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hipofiz, adenohipofiz, follikülo-stellat hücre

An Overview of Pituitary Follicular-Stellate Cells

Abstract

The pituitary gland is a small endocrine organ with an average weight of 0.5 grams, located on the bone structure called sella turcica at the base of the brain and surrounded by the diaphragmatic sella extension of the dura mater. Folliculo-stellate cells are one of the cells found in the pituitary gland. Unlike pituitary endocrine cells, these cells do not synthesize hormones. They have cytoplasmic extensions, similar to stellate cells found in the liver and pancreas. Light microscopic and electron microscopic studies have provided many data on these cells. However, although many morphological and functional features of these cells have been discovered in studies carried out to date, their basic functions are still not fully known. In this study, it is aimed to compile data on the general properties and functions of folliculo-stellate cells.

Key Words: Pituitary gland, adenohypophysis, folliculo-stellate cell

Suggested Citation: Erdoğan E, Gürgör PN. Hipofiz Follikülo-Stellat Hücrelerine Genel Bir Bakış. ODU Med J, 2021; 8(1):24-28

Sorumlu yazar:

Esra Erdoğan

Telefon numarası: +90 505 511 80 12

E-mail: arsenehir@gmail.com

Giriş

Hipofiz bezi, beyin tabanında sella tursica adı verilen kemik yapı üzerinde yer alan ve duramaterin diyafragma sella uzantısı ile çevrili olan ortalama 0.5 gram ağırlığında küçük bir endokrin organdır. Ektoderm kökenli adenohipofiz ve nöroektoderm kökenli nörohipofiz olmak üzere iki bölümden meydana gelmektedir. Nörohipofizde, aksonlar ile hipotalamustan gelen hormonlar (antidiüretik hormon ve oksitosin) kontrollü olarak kana salınırlar. Adenohipofiz ise üç bölümden (pars distalis, pars intermedia ve pars tuberalis) oluşmaktadır ve en büyük parçası pars distalistir. Pars distalite; kromofil, kromofob ve follikülo-stellat hücreler (FH) olmak üzere 3 tip hücre bulunmaktadır.

Kromofillerin sitoplazmalarında hormon içeren granüller vardır. Bunlar, somatotroplar, laktotroplar, tirotroplar, gonadotroplar ve kortikotroplardır.

Kromofobların sitoplazmalarında granüller bulunmamaktadır. Bunların kromofil hücrelere farklılaşabildikleri düşünülmektedir (1,2).

Follikülo-stellatlar da ilk olarak 1957 yılında Farquhar ve Rinehart adlı araştırmacılar tarafından tanımlanmışlar ve folliküler hücre demişlerdir (3). Bergland ve Torack (1969) adlı araştırmacılar da bu hücrelerin sitoplazmik uzantıları olduğunu ve bunlarla birbirlerine bağlı olduklarını göstermiştir (4). Vila Porcile 1972 yılında bu hücreler için ilk kez follikülo-stellat hücre ifadesini kullanmıştır (5). Follikülo-stellat hücreler adenohipofiz hücrelerinin yaklaşık % 5-10'luk kısmını oluşturan, hormon üretmeyen hücrelerdir. Adenohipofizde dağınık olarak bulunan bu hücreler folliküller oluştururlar (6). Sitoplazmik uzantıları ile kromofil ve kromofob hücreleri çevreleyen FH'ler çeşitli büyüme faktörleri ve sitokinler sentezlemektedirler (7).

Destek hücre özelliği gösteren FH'ler, hipofiz fonksiyonlarının düzenlenmesi gibi çeşitli görevlere sahiptirler (8).

Biyolojik özellikleri

Follikülo-stellat hücreler, adenohipofiz lobüllerinde rasgele bir dağılım göstermekten ziyade özellikle lobülün merkezine doğru lokalizedirler. Bu hücreler sitoplazmik uzantıları ile ekstrasellüler matrikse tutunurlar ve hormon üreten hücreleri çevrelerler. Follikülo-stellat hücrelerin bu özellikleri yapısal destek fonksiyonlarının olduğunu kanıtlamaktadır (8).

Follikülo-stellat hücreler, küçük folliküller meydana getirirler. Hormon salgılamazlar ve sitoplazmalarında granülleri yoktur. Hormon salgısı yapmadıklarından immünohistokimyasal olarak S-100 protein pozitifliğinin keşfine kadar (9) FH'lerin yapısı ile ilgili çalışmalar literatürde daha az yer almıştır. S-100 proteinin keşfi ile FH'lerin birçok fonksiyonu açığa çıkarılmıştır (10). FH'lerde S-100 protein pozitifliği yanında astrositlere benzer şekilde glial fibriler asidik protein (GFAP) de pozitiftir. S-100 proteini ve GFAP yeni oluşan FH'lerde güçlü pozitiflik göstermektedir (11). FH'ler ayrıca vimentin, sitokeratin gibi farklı hücre işaretleyicileri de ekspresyon etmektedirler (7).

Adenohipofizin ektoderm kökenli olduğu bilinmektedir. Ancak GFAP, nöroektoderm kökenli hücrelerde; vimentin, mezensefmal hücrelerde; sitokeratin, epitel ve epitel benzeri hücrelerde bulunan bir ara filamenttir (12). Bu heterojenite durumu FH'lerin gelişimleri ile ilgili daha fazla çalışma yapılması gerektiğini düşündürmektedir.

Follikülo-stellat hücreler sitoplazmik uzantıları ile adenohipofizde bir ağ yapısı oluşturmaktadırlar. Elektron mikroskopik ve immünohistokimyasal çalışmalar bu ağ yapısında desmozom ve gap junction

tipi bağlantı birimlerinin olduğunu göstermiştir. Gap junctionlar sayesinde FH'ler senkronize şekilde uyarılabilirler (13). Kendi aralarında ve endokrin hücreler ile olan bağlantıları ve salgıladıkları faktörler, hipofiz bezi içinde bir düzenleyici sistem olduğunu desteklemektedir. Follikülo-stellat hücreler ve mammatrop hücreler arasında gösterilen konneksin-43 protein varlığı bu iki hücre arasında gap junction türü bağlantı olduğunu göstermektedir. Endokrin hücreler ile FH'ler arasında bulunan gap junctionların sayısının puberte, menstrüel siklus ve laktasyon gibi dönemlerden etkilendiği görülmüştür (14). Prolaktin salgılanması ilkbaharda en yüksek düzeyde iken konneksin-43 proteinlerinin arttığı, prolaktin salgılanmasının en düşük olduğu kış döneminde ise konneksin-43 proteinlerinin azaldığı bildirilmiştir (6). Sıçanlardaki östrus siklusunun proöstrus ve östrus evrelerinde gap junction sayısının arttığı gösterilmiştir. Gonadlardan salgılanan steroid hormonlar gonodotropolar ile FH'ler arasındaki gap junction sayısını değiştirmektedir (15). Follikülo-stellat hücre ile endokrin hücreler arası bağlantıların varlığı ayrıca bu hücrelerin endokrin hücrelere besin ve oksijen taşımada da rol aldıklarını düşündürmektedir (16).

Follikülo-stellat hücreler aktivin, follistatin, aneksin-1, nitrik oksit (NO), vasküler endotelial büyüme faktörü (VEGF), basic fibroblast büyüme faktörü (bFGF; FGF2), interlökin-6 (IL-6), makrofaj migrasyon inhibitör faktörü (MIF) gibi birçok büyüme faktörü ve sitokin üretmektedirler. FH'ler tarafından salgılanan sitokinler, endokrin hücrelerden hormon salgısını etkilemektedir (6,7). Follikülo-stellat hücrelerde hipofiz bezi hormonlarının reseptörleri de bulunmaktadır (17).

Aktivin ve follistatin erkek ve kadın üreme sistemlerinde görev alan, gonadlardan salgılanan hormonlar olarak bilinmektedirler. Aktivin, hipofizden follikül uyarıcı hormon sentez ve sekresyonunu uyarmaktadır. Aktivin bağlayıcı protein olarak da bilinen follistatin, endojen bir aktivin inhibitörüdür. Bu proteinlerin FH'lerden de salgılandığının keşfi gonodotropinlerden hormon salgısının hipofiz içinde de regüle edildiğini göstermektedir (18).

Güçlü bir anti-inflamatuar mediatör olan aneksin-1, FH'lerde yüksek miktarlarda ekspresyon edilmektedir. Glukokortikoidler, FH'lerde aneksin-1 sentezini arttırmaktadır (15). Kortikotrop hücrelerde aneksin-1 bağlanma bölgesi bulunmaktadır. Bu nedenle glukokortikoidlerin adrenokortikotropik hormon salınımı üzerindeki erken inhibe edici etkilerinde aneksin-1'in parakrin veya jukstakrin etki ile aracı rol oynadığını düşünülmektedir (19).

Folikülo-stellat hücrelerde nöronal nitrik oksit sentetaz varlığı gösterilmiştir. Bu enzim nitrik oksit üretiminde rol almaktadır. Nitrik oksit, kromofil hücrelerin fonksiyon görmesinde düzenleyici rol oynamaktadır. Bu durum FH'lerdeki NO üretiminin parakrin mekanizma ile komşuluğunda bulunan kromofil hücrelerin fonksiyonlarını düzenlediğini düşündürmektedir (20).

Vasküler endotelial büyüme faktörü, kan damarlarının büyümesi ve gelişimini etkileyerek hipofiz bezi endokrin fonksiyonlarında önemli rol oynamaktadır. Bütün hipofiz bezi hücrelerinde VEGF ekspresyonu vardır. Folikülo-stellat hücrelerde de yüksek oranda bu ekspresyon görülmektedir. VEGF aynı zamanda tümör anjiogenezinde rol almaktadır. Bu nedenle hipofiz adenomlarının tedavisine yönelik araştırmalarda FH'lerin de yer alması önerilmektedir (21).

Hücre büyümesi, farklılaşması ve migrasyonunu etkileyen bir protein olan bFGF, adenohipofizde esas olarak FH'lerde üretilmektedir. Basic fibroblast büyüme faktörü, adenohipofiz endokrin hücrelerinin proliferasyon ve sekresyonunu etkilemektedir. Ayrıca bFGF, otokrin etki de göstererek FH'lerden kendi salgısını arttırmaktadır (22).

Pro-inflamatuar ve anti-inflamatuar bir sitokin olan IL-6, endokrin ve immün sistem arasındaki iletişimde de rol almaktadır. Folikülo-stellat hücrelerden salgılanan IL-6, hormon üretimini uyararak immün sistemi aktive etmektedir (6).

Makrofaj migrasyon inhibitör faktörü, glukokortikoidlerin anti-inflamatuar etkilerini bloke ederek bağışıklık sisteminde proinflamatuar etki gösterir (23). İmmün sistem hücreleri tarafından üretilen MIF, aynı zamanda adenohipofiz endokrin hücreleri ve FH'ler tarafından da üretilmektedir. Endokrin hücreler salgılarını genellikle kana verdiği için adenohipofiz endokrin hücrelerinden salgılanan MIF'in periferde önemli rollere sahip olduğu, FH kökenli MIF'in ise hipofiz içi, parakrin veya otokrin etki ile işlev gördüğü düşünülmektedir (24).

Ayrıca sıçanların folikülo-stellat hücrelerinde glutamin sentetaz enzimi olduğu gösterilmiştir. Merkezi sinir sisteminde endojen glutamin sentezi için gerekli olan bu enzim, periferik kandan merkezi sinir sistemine gelen glutamin miktarı yeterli olmadığından önemli bir fonksiyon görmektedir (25). Glukokortikoid ile FH'lerde glutamin oluşumu arasında bir ilişki bulunmaktadır. Ekzojen glukokortikoid verilmesinin FH'lerin sayısı ve glutamin sentetaz aktivitesini artırdığı gösterilmiştir. Benzer şekilde hepatositler, Müller hücreleri, astrositler ve retina pigment

hücrelerinde yüksek düzeyde glutamin sentetaz enzimi bulunmaktadır. Bu bulgu farklı sistemlerde bulunan bu hücrelerin ortak bir özelliği olduğunu düşündürmektedir (6).

Ekstrasellüler matriksin yüksek moleküler ağırlıklı proteini olan laminin, aynı zamanda bazal laminanın ana bileşenidir. Laminin hücre farklılaşması, hücre göçü ve hücre adezyonunda rol almaktadır. Sıçan adenohipofiz hücre kültüründe yapılan bir çalışmada FH'lerin, gonodotrop hücrelerinden laminin salınımı ve lamininin ekstrasellüler depolanmasında önemli rol oynadığı gösterilmiştir. FH'ler gonodotrop hücrelerinde laminin üretimini başlatan sitokinler salgılamaktadırlar. FH'lerin olmadığı hücre kültür gruplarında ekstrasellüler matrikste lamininin depo edilmediği gözlenmiştir (8).

Adenohipofiz pars intermediasında bulunan kolloid dolu folliküler FH'ler tarafından çevrelenmiştir. Kolloidin büyük bir kısmının FH'ler tarafından sentez edildiği kabul edilmektedir (6).

Elektron mikroskopik çalışmalarda FH'lerin apikal bölgesinde çok sayıda mikrovillus, sitoplazmalarında ise lizozomların olduğu gösterilmiştir (15). Lizozomlar, FH'lerin fagositik aktivitelerinin olduğunu göstermektedir. Isı şok proteini ailesinden olan clusterin, proteinlerin katlanmasına yardımcı olan bir şaperon proteindir. Pro-apoptotik ve anti-apoptotik süreçlerde rol alan üç izoformu bulunmaktadır (26). Kromofil hücrelerin ölümü ile açığa çıkan clusterin, FH'ler tarafından fagositik edilerek kolloide taşınmaktadır. Nitelik clusterin kolloide en fazla bulunan proteindir (27).

Hipofiz bezinin hipotalamus ve hedef organlar ile arasındaki feed-back mekanizmalar bezin fonksiyonlarını açıklamada yetersiz kalmaktadır. Folikülo-stellat hücreler ile ilgili yapılan çalışmalar bu hücrelerin aslında hipofiz bezi fonksiyonları için ne kadar önemli rol oynadıklarını ortaya çıkarmaktadır. Elde edilen veriler folikülo-stellat hücrelerin rol aldığı hipofiz içi ayrı bir düzenleyici sistem olduğunu desteklemektedir (20). Hipofiz bezinin histolojik, fizyolojik ve patolojik olaylarının mekanizmasının, folikülo-stellat hücrelerin fonksiyonlarının ileri keşfi ile daha iyi anlaşılabilceğini düşünüyoruz.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Yazar katkıları:

Konsept: EE, PNG. *Tasarım:* EE, PNG *Literatür tarama:* EE, PNG *Veri Toplama ve İşleme:* EE, PNG *Analiz veya Yorumlama:* EE, PNG *Yazan:* EE, PNG

Yazar çatışması: Yazarlar çatışma olmadığını beyan etmiştir.

Finansal destek: Yazarlar bu çalışmada herhangi bir finansal destek almadığını beyan etmişlerdir.

Kaynaklar

- Mancall EL, Brock DG (eds). "Cranial Fossae". Gray's Clinical Anatomy. Elsevier Health Sciences. 2011; 154.
- Pawlina W. Histology: A Text and Atlas, with Correlated Cell and Molecular Biology, 5th Edition 2011; 689-691.
- Rinehart JF, Farquhar MG. Electron microscopic studies of the anterior pituitary gland. *J Histochem Cytochem.* 1953; 1(2): 93-113.
- Bergland RM, Torack RM. An ultrastructural study of follicular cells in the human anterior pituitary. *Am J Pathol.* 1969; 57(2): 273-297.
- Vila-Porcile E. The network of the folliculo-stellate cells and the follicles of the adenohypophysis in the rat (pars distalis). *Z Zellforsch Mikrosk Anat.* 1972; 129(3): 328-369.6.
- Devnath S, Inoue K. An insight to pituitary folliculo-stellate cells. *J Neuroendocrinol.* 2008; 20(6): 687-691.
- Allaerts W, Vankelecom H. History and perspectives of pituitary folliculo-stellate cell research. *European Journal of Endocrinology.* 2005; 153(1): 1-12.
- Tsukada T, Fujiwara K, Horiguchi K, Azuma M, Ramadhani D, Tofrizal A, Batchuluun K, Maliza R, Syaidah R, Kikuchi M, Yashiro T. Folliculostellate Cells Are Required for Laminin Release from Gonadotrophs in Rat Anterior Pituitary. *Acta Histochem Cytochem.* 2014; 31: 47(5): 239-245.
- Yamashita M, Qian ZR, Sano T, Horvath E, Kovacs K. Immunohistochemical study on so-called follicular cells and folliculostellate cells in the human adenohypophysis. *Pathol Int.* 2005; 55(5): 244-247.
- Nakajima T, Yamaguchi H, Takahashi K. S100 protein in folliculostellate cells of the rat pituitary anterior lobe. *Brain Res.* 1980; 191(2): 523-531.
- Horvath E, Kovacs K. Folliculo-stellate cells of the human pituitary: a type of adult stem cell?. *Ultrastructural Pathology.* 2002; 26(4): 219-228.
- Herrmann H, Aebi U. Intermediate filaments: molecular structure, assembly mechanism, and integration into functionally distinct intracellular scaffolds. *Annual Review of Biochemistry.* 2004; 73: 749-789.
- Le Tissier PR, Hodson DJ, Lafont C, Fontanaud P, Schaeffer M, Mollard P. Anterior pituitary cell networks. *Frontier Neuroendocrinol.* 2012; 33(3): 252-266.
- Morand I, Fonlupt P, Guerrier A, Trouillas J, Calle A, Remy C, Rousset B, Munari-Silem Y. Cell-to-cell communication in the anterior pituitary: evidence for gap junction-mediated exchanges between endocrine cells and folliculostellate cells. *Endocrinology.* 1996; 137(8): 3356-3367.
- Inoue K, Couch EF, Takano K, Ogawa S. The structure and function of folliculo-stellate cells in the anterior pituitary gland. *Archives of Histology and Cytology.* 1999; 62(3): 205-218.
- Allaerts W, Carmeliet P, Denef C. New perspectives in the function of folliculo-stellate cells. *Mol Cell Endocrinol* 1990; 71(2): 73- 81.
- Brokken LJ, Leendertse M, Bakker O, Wiersinga WM, Prummel MF. Expression of adenohypophyseal-hormone receptors in a murine folliculo-stellate cell line. *Horm Metab Res.* 2004; 36(8): 538-541.
- Xia Y, Schneyer AL. The biology of activin: recent advances in structure, regulation and function. *J Endocrinol.* 2009; 202(1): 1-12.
- Tierney T, Christian HC, Morris JF, Solito E, Buckingham JC. Evidence from studies on co-cultures of TtT/GF and AtT20 cells that Annexin 1 acts as a paracrine or juxtacrine mediator of the early inhibitory effects of glucocorticoids on ACTH release. *J Neuroendocrinology.* 2003; 15(12): 1134-1143.
- Pires M, Tortosa F. Update on pituitary folliculo-stellate cells. *Int Arch Endocrinol Clin Res.* 2016; 2: 006.
- Cristina C, Luque GM, Demarchi G, Felicitas LV, Zubeldia-Brenner L, Millan MIP, Perrone S, Ornstein AM, Lacau-Mengido IM, Berner SI, Becu-Villalobos D. Angiogenesis in Pituitary Adenomas: Human Studies and New Mutant Mouse Models. *Int J Endocrinol.* 2014; 2014: 1-11.
- Vitale ML, Barry A. Biphasic Effect of Basic Fibroblast Growth Factor on Anterior Pituitary Folliculostellate TtT/GF Cell Coupling, and Connexin 43 Expression and Phosphorylation. *J Neuroendocrinol.* 2015; 27(10): 787-801.

23. Flaster H, Bernhagen J, Calandra T, Bucala R. The macrophage migration inhibitory factor-glucocorticoid dyad: regulation of inflammation and immunity. *Molecular Endocrinology*. 2007; 21(6): 1267–1280.
24. Tierney T, Patel R, Stead CA, Leng L, Bucala R, Buckingham JC. Macrophage migration inhibitory factor is released from pituitary folliculo-stellate-like cells by endotoxin and dexamethasone and attenuates the steroid-induced inhibition of interleukin 6 release. *Endocrinology*. 2005; 146(1): 35-43.
25. Albrecht J, Sonnewald U, Waagepetersen HS, Schousboe A. Glutamine in the central nervous system: function and dysfunction. *Frontiers in Bioscience*. 2007; 12: 332-343.
26. Jones SE, Jomary C. Clusterin. *The International Journal of Biochemistry & Cell Biology*. 2002; 34(5): 427–431.
27. Claudius L, Yoshimi Y, Yoichiro H, Gabriel M, Koichi M. Phagocytotic removal of apoptotic endocrine cells by folliculostellate cells and its functional implications in clusterin accumulation in pituitary colloids in helmeted guinea fowl (*Numida meleagris*). *Acta Histochem* 2006; 108(1): 69–80.