

## REVIEW ARTICLE

Volume:2 Issue:2 Year:2024

<https://doi.org/10.5281/zenodo.11391381>

## Kavernomun Tedavisinde Kanıta Dayalı Yaklaşımlar ve Hemşirelik Bakımı

Evidence Based Approaches and Nursing Care in the Treatment of Cavernoma

 **Gülay Altun Uğraş<sup>1</sup>**,  **Gamze Bozkul<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mersin Üniversitesi, Mersin, Türkiye

<sup>2</sup>Tarsus Üniversitesi, Mersin, Türkiye

### ÖZET

Kavernomlar toplumda nadir rastlanan, genellikle tesadüfi bulgular ile ortaya çıkan vasküler malformasyonlardır. Bu malformasyonların tedavisi; konservatif tedavi, stereotaktik radyocerrahi (Gamma-Knife) veya kraniyotomi ile gerçekleştirilmektedir. Hemşireler kavernomlu hastaların konservatif tedavisinde, hastaların izlemi ve semptomların yönetiminde; stereotaktik radyocerrahi ve kraniyotomi uygulanan hastaların işlem/ameliyat öncesi hazırlık, işlem/ameliyat sonrası izlem ve sonrasında bakımında aktif olarak rol almakta, hastaları bilgilendirme, danışmanlık, bakım ve semptom yönetimi konularında sorumluluk üstlenmektedirler. Ancak, kavernom cerrahisi sonrası hemşirelik bakımına yönelik literatürde sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu derlemenin amacı, güncel literatür doğrultusunda kavernomlu hastalara bakım veren hemşirelere yol gösterebilecek kanıt temelli yaklaşımları ve hemşirelik bakımını aktarmaktır.

**Anahtar kelimeler:** Kavernom, Kanıta Dayalı Yaklaşım, Hemşirelik Bakımı.

### ABSTRACT

Cavernomas are vascular malformations that are rare in the population and usually present with incidental findings. Treatment of these malformations is performed with conservative treatment, stereotactic radiosurgery (Gamma-Knife) or craniotomy. Nurses take an active role in the conservative treatment, follow-up and symptom management of patients with cavernomas, and in the preoperative preparation, intraoperative follow-up and postoperative care of patients undergoing stereotactic radiosurgery and craniotomy, and assume responsibility for informing, counseling, care and symptom management. However, there are limited number of studies in the literature on nursing care after cavernoma surgery. The aim of this review is to present evidence-based approaches and nursing care that can guide nurses caring for patients with cavernoma in line with the current literature.

**Keywords:** Cavernoma, Evidence-Based Approach, Nursing Care.

### GİRİŞ

Kavernöz anjiom olarakta adlandırılabilen kavernom, toplum içerisinde çok nadir görülen (%0.4-0.8) (1), asemptomatik ve tesadüfen farklı bir şikayetle başvuru sırasında ya da baş ağrısının altında yatan neden araştırılırken saptanan konjenital, damarsal bir malformasyondur (2,3). Kavernomların damar yapısı zayıf olduğu için yırtılabilir ve kanayabilir. En önemli sorun kanama ve yer kaplayıcı lezyon etkisidir (3,4). Sızıntı şeklindeki kanama beyin içerisine yayıldıkça epileptik nöbetlere ve nörolojik defisitlere neden olur (3,4). Boutarbouch ve arkadaşları (2022) intrakraniyal kavernomun yönetimini ve sonuçlarını değerlendirmek amacıyla yaptıkları retrospektif çalışmada, hastaların %47'sinde epilepsi, %27'sinde nörolojik defisit, %20'sinde intrakraniyal hemoraji ve %6,6'sında ise baş ağrısı semptomları olduğunu belirlemiştir (42). Kavernomun tedavisinde konservatif tedavi, stereotaktik radyocerrahi (Gamma-Knife), supratentoriyal kraniyotomi ve infratentoriyal kraniyotomi kullanılmaktadır (1,3,5). Supratentoriyal kraniyotomi frontal, temporal, parietal ve oksipital loblara erişim amacıyla tentoryumun üstünden; infratentoriyal kraniyotomi ise serebellum ve beyin sapındaki lezyonlara erişim amacıyla tentoryumun altından gerçekleştirilmektedir (5). Kavernomlu hastaların tedavisinde konservatif tedavi, stereotaktik radyocerrahi veya kraniyotomi gibi yöntemler kullanılabilir. Bu derlemenin amacı, kavernomlu hastalara bakım veren hemşirelere yol gösterebilecek güncel literatür bilgisini irdeleyerek, kavernomun tedavisine yönelik kanıt temelli yaklaşımları ve hemşirelik bakımını aktarmaktır.

Corresponding Author: Gamze Bozkul, e-mail: [gamze.bozkul@gmail.com](mailto:gamze.bozkul@gmail.com)

Received: 12.05.2024, Accepted: 01.06.2024, Published Online: 20.06.2024

Cited: Altun Uğraş G, ve ark. Kavernomun Tedavisinde Kanıta Dayalı Yaklaşımlar ve Hemşirelik Bakımı. Acta Medica Ruha. 2024;2(2):123-129. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11391381>



The journal is licensed under a [Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

## KAVERNOMLU HASTANIN KONSERVATİF TEDAVİSİNDE KANITA DAYALI YAKLAŞIMLAR VE HEMŞİRELİK BAKIMI

Kavernomlu hastaların öncelikli tedavi seçeneklerinden birisi, hastaların düzenli aralıklarla izlenmesi ve semptomların yönetimine yönelik önlemlerin alınmasıdır. Anjiyom Birliği Bilimsel Danışma Kurulu Klinik Uzmanlar Paneli (Angioma Alliance Scientific Advisory Board Clinical Experts Panel) tarafından serebral kavernöz malformasyonların klinik yönetimine yönelik sistematik literatür taramasına dayalı konsensüs öneriler Tablo 1’de yer almaktadır (6).

**Tablo 1.** Kavernöz Malformasyonların Klinik Yönetimi İle İlgili Konsensüs Önerileri (6)

Konsensüs Önerileri	Kanıt Düzeyi
Ailede kavernom öyküsü varsa, genetik testler yapılmalı ve danışmanlık sağlanmalıdır. CCM1 (KRIT1), CCM2 (MGC4607) veya CCM3 (PDCD10) genlerindeki mutasyon genetik testlerle doğrulanabilir	<i>Sınıf I, Seviye C</i>
Serebral kavernoma bağlı olduğu düşünülen ilk nöbette antiepileptik tedavi uygulanmalıdır. Bilinen bir nöbet öyküsü olan hastalar, nöbet eşiğini düşürebilecek veya potansiyel olarak zararlı sonuçlanabilecek ilaçlardan ve aktivitelerden kaçınılmalıdır.	<i>Sınıf I, Seviye B</i>
Ailesel veya multifokal kavernomu olan hastalara gebelik öncesi genetik danışmanlık tavsiye edilebilir	<i>Sınıf I, Seviye C</i>
Hastalara gebelik sırasında nörolojik semptom riskinin muhtemelen gebe olmayan durumdan farklı olmadığı konusunda danışmanlık verilebilir	<i>Sınıf IIa, Seviye B</i>
Gebelik sırasında yeni nörolojik semptomlar gelişen kavernom hastalarında manyetik rezonans görüntüleme (MRG) düşünülmelidir	<i>Sınıf IIa, Seviye C</i>
Kavernom hastalarının genel popülasyonunda antitrombotik ilaç kullanımı hakkında çok az veri mevcuttur	<i>Sınıf III, Seviye C</i>
Östrojenler, nonsteroid antiinflamatuar ilaçlar (NSAİİ) ve diğer potansiyel kan inceltici ajanların (yeni antikoagülanlar, E vitamini, balık yağı, seçici serotonin geri alım inhibitörleri) kavernomlu hastalarda güvenle kullanılabilmesine dair yeterince çalışma bulunmamaktadır. Bu ilaçların kanamaya neden olduğuna dair bir kanıt olmamasına karşın, rüptür olduğunda kanamayı arttırabilecekleri bildirilmiştir.	-
Kavernom ve ona eşlik eden serebral iskemisi olan hastalarda trombolitik tedavilerin güvenliği belirsizdir	<i>Sınıf III, Seviye C</i>
Fiziksel aktivitenin kavernom üzerindeki etkisi büyük ölçüde bilinmemektedir.	<i>Sınıf IIb, Seviye C</i>

Nöbetlere ilişkin Epilepsi Vakfı (Epilepsy Foundation) önerileri doğrultusunda yapılan çıkarımlar göz önünde bulundurulmalıdır. Bu çıkarımlar şu şekildedir (6):

- Suda geçirilen bir nöbet ölümcül olabileceğinden nöbet geçirme riski olan hastalar yalnız yüzmemelidir.
- Nöbet bozukluğu olan bireyler için tüplü dalış önerilmez.
- Kafa travması nöbet bozukluğu riskinde artışa neden olabilir.
- Aktivite sırasında nöbet geçirme olasılığından dolayı yaralanmaya neden olabilecek faaliyetler (paraşütle atlama, sörf vb.) yapılmamalıdır (6).

Joseph ve arkadaşlarının (2020) kavernomlu 98 hastanın tanı öncesi ve sonrası 3 yıllık süre içerisinde haftada 3 kez yaptığı fiziksel aktivitenin kanama riskine etkisini inceledikleri araştırmalarında, kanama öyküsü olan veya olmayan serebral kavernom tanılı hastaların aerobik veya temassız sporları yapabileceği, nöbet öyküsü olan hastalarda ise rehber önerileri doğrultusunda yaralayıcı aktivitelerden kaçınmaları gerektiği bildirilmiştir. Aynı araştırmada, örneklem sayısının yetersiz olması nedeniyle valsava manevrasına neden olan ağır kaldırmanın, temas sporlarının, yüksek irtifalı tırmanın veya tüplü dalışın kavernom üzerine etkisi ile ilgili kesin bir bilgi verilemeyeceği de bildirilmiştir (7).

Kavernomlu hastaların izleminde hemşirelerin başlıca rolleri; hastalık sürecinde yaşadıkları sorunlar ve semptom yönetimine yönelik hastaları bilgilendirme, danışmanlık ve semptom yönetimi olarak sıralanabilir.

## KAVERNOMLU HASTANIN STEREOTAKTİK RADYOCERRAHİ- GAMMA KNİFE TEDAVİSİNDE YAKLAŞIMLAR VE HEMŞİRELİK BAKIMI

Kavernomlu hastaların tedavi seçeneklerinden birisi de stereotaktik radyocerrahi olup bu amaçla sıklıkla gamma knife yöntemi uygulanmaktadır. Stereotaktik radyocerrahi uygulanacak hastalarda, hemşirelik yaklaşımları sadece rutin hemşirelik bakımını gerçekleştirme ve sürdürme değil aynı zamanda hastanın fizyolojik ve psikolojik yönden de bütüncül olarak bakımını sağlamaktır. Hemşire işlem öncesi hazırlıkta, işlem sırası izlemde, işlem sonrası bakım ve taburculuk planında etkin olarak yer almalıdır (8). Bu yöntem öncesinde hastaların bilgilendirilmesi oldukça önemlidir. Rooney ve arkadaşlarının (2020) yaptıkları kesitsel bir araştırmada, Amerika'da en iyi 50 beyin cerrahisi, nöroloji hastanesi ve önceden belirlenmiş 11 profesyonel meslek derneği ile ilişkili 61 web sitesi incelenmiş ve stereotaktik radyocerrahi için hasta eğitim materyalleri değerlendirilmiştir. Bu araştırma, halka açık çevrimiçi hasta eğitim materyallerinin hastaların okuduğunu anlayabileceği düzeyin üzerinde bir dille yazıldığını, birçoğunun hastalar tarafından önemli olarak tanımlanan bilgilerden yoksun olduğunu ortaya koymuştur. Bu durum interneti bir kaynak olarak daha fazla kullanmaya başlayan hastaların önemli tedavi ayrıntılarını anlamamalarına neden olabilecektir. Bu nedenle eğitim materyallerinin yeniden değerlendirilmesi ve iyileştirilmesi gerekmektedir (9).

### İşlem Öncesi Hazırlık

Hemşire, hasta gamma knife ünitesine geldiğinde eğitime başlamalıdır. Eğitimde işlem hakkında sözel bilgilendirmenin yanı sıra görsel ve yazılı materyal kullanılmalıdır. Hastalara stereotaktik çerçeve gösterilmeli ve işlemin gerçekleştirileceği alan gezdirilerek oryante edilmelidir. Yataklı servis ile işlem ünitesi arasında bilgi akışı sağlanmalıdır (8,10). Avbovbo ve Appel (2016), stereotaktik radyocerrahi öncesi hastalara başlığın yerleştirilmesi ve işlem ile ilgili verilen eğitimin istatistiksel olarak anlamlı olmasa da hastaların anksiyetesini azalttığını belirlemiştir. Fakat bu çalışmanın randomize kontrollü bir çalışma olmaması ve örneklem sayısının az olması (n=28) gibi sınırlılıkları bulunmaktadır (11). İşlem günü ve sonrasında 24 saat süresince hasta yardım edecek ve gözlemleyecek bir refakatçi bulunması konusunda da bilgilendirilmelidir. Hastaya yardımcı olacak bir yakını yoksa hemşire hastaya refakat etmeli ya da hastanın geceyi hastanede geçirmesi sağlanmalıdır. Bilgilendirme sırasında hastanın ve yakınlarının tüm korku ve endişeleri azaltılmalıdır. Hasta ile iletişimde açık ve anlaşılır bir dil kullanılmalıdır. Farklı bir dil konuşan hastalarda ise tercüman desteği sağlanmalıdır. Ayrıca hastanın alerji öyküsü (kontrast maddeye karşı alerjisi olup olmadığı) sorgulanmalıdır. İşlem sırasında oluşabilecek kismaya bağlı komplikasyonları önlemek için işlemden dört saat önce oral alım durdurulmalıdır. Enfeksiyon riskini ve bakteri sayısını azaltmak için işlemden bir gece önce ve aynı gün sabah antiseptikli sabunla banyo yapması konusunda hasta bilgilendirilmelidir (8,10).

### İşlem Sırası İzlem

Hemşire, hastayı monitörize ederek kan basıncı, nabız ve oksijen saturasyonunu izlemelidir. Damar yolu açıklığını sürdüreceği hızda intravenöz sıvı verilmelidir. İşlem sırasında hastaya sedasyon uygulanabilir. Düşme ve diğer riskler göz önünde bulundurularak gerekli önlemler alınmalıdır ve hastanın dinlenmesi sağlanmalıdır. Hasta tuvalete gideceği ya da ayağa kalkacağı zaman yardım istemesi konusunda bilgilendirilmelidir. Hasta için rahat ve uygun bir çevre oluşturulmalıdır (8). Kondziolka ve arkadaşlarının (2016) radyocerrahi süresince uyanık olan yüz hastanın deneyimlerini aktardıkları araştırmalarında hastalar; farmakolojik sedasyon ile hekim ve hemşirelerin birlikte yaptığı eğitimin intravenöz yol açma (%91), stereotaktik çerçeve uygulama (%74), MRG (%93), ünite radyocerrahi alma (%99), çerçevenin çıkarılması (%84), bakım vericiler ile iletişim (%100) ve önceden ne bekleyeceğini bilme (%97) durumunda çok ya da yeterince konfor sağladığını ifade etmişlerdir (12).

**İşlem günü stereotaktik çerçeve uygulaması sırasında** hemşire gerekli ekipmanların ve hastanın hazırlığından sorumludur. Stereotaktik çerçeve işlem odasına yerleştirilir. Hemşire, çerçevenin yerleştirilmesi sırasında beyin cerrahisi ve radyasyon onkolojisi uzmanına yardım eder. Çerçeve dört çivi yardımı ile başa tutturulur. Çivilerin uygulanması sırasında hastanın başında sıkışma hissi ve ağrı meydana gelebilir. Anestetik krem ve lokal anestetikler hastanın ağrısının azaltılmasına yardımcı olur. Ayrıca hastaya gerektiğinde intravenöz yoldan sedatif uygulanabilir. Hemşire ilaçların yan etkisini gözlemelidir (8).

**İşlem sırasında MRG görüntülemesi aşamasında** hemşire hastanın görüntüleme merkezine ve tedavi birimine transferinden sorumludur. Görüntüleme işlemleri süresince hastanın yaşam bulgularını ve genel durumunu değerlendirir (8).

**İşlem sırasında tedavi aşamasında** hemşire hastaya işlem sırasında başını oynatmaması gerektiği, başlık içerisindeki mikrofon aracılığıyla ekip ile iletişime geçebileceğini öğretmelidir. İşlem süresince, hasta bulantı ve kusma açısından değerlendirilir. Aspirasyon riskine yönelik gerekli önlemler alınır. Stereotaktik çerçeve başlık içerisine sokulduğunda, kemik çıkıntıları üzerindeki basıncı azaltmak için bu bölgeler yumuşak pedlerle desteklenir. Çerçevenin sabitlendiği çiviler çıkarıldıktan sonra bu bölgelere antibiyotikli kremler sürülerek gazlı bezle kapatılır (8).

### **İşlem Sonrası Bakım**

Hasta işlem sonrası klinikte bir odaya alınır ve tolere ettiğinde beslenmeye başlar. Ağrı, bulantı-kusma, alerjik reaksiyona bağlı kaşıntı ve diğer olası yan etkiler izlenir ve hekim istemine göre ilaç uygulanır. Antiepileptik ilaçlara devam edilir ve olası nöbetler yönünden hasta izlenir (8). Taburculuk eğitimi kapsamında hastalar çivi alanlarının bakımı, günlük yaşam aktiviteleri, banyo, beslenme, hastaneye başvurması gereken durumlar, ilaçlar, izlem, randevu ve kontroller konusunda bilgilendirilir (8, 24). Çivi alanları antiseptik solüsyon ile temizlemeli ve iyileşinceye kadar günde iki kez antibiyotikli krem uygulanmalıdır. Hastalar yatak istirahati sonrası günlük yaşamına dönebilir ancak yorucu aktivitelerden kaçınılmalıdır. Taburculuktan bir gün sonra banyo yapılabilir. Olası yan etkiler, semptomların kötüleşmesi, yeni semptomların ortaya çıkması durumunda hastaneye başvurulması gerektiği konusunda hastalar ve yakınları bilgilendirilmelidir (8, 24).

## **KAVERNOMLU HASTANIN KRANİYOTOMİ İLE TEDAVİSİNDE KANITA DAYALI YAKLAŞIMLAR VE HEMŞİRELİK BAKIMI**

Kavernomlu hastaların tedavi seçeneklerinden birisi de cerrahi tedavi olup bu amaçla kraniyotomi uygulanmaktadır. Küratif bir tedavi olan kraniyotomi ile ilgili kavernomlu hastanın bakımına yönelik geliştirilmiş herhangi bir rehber bulunmamaktadır. Fakat literatürde yapılan çalışmalarda kraniyotomi geçiren hastalara “Cerrahi Sonrası Hızlandırılmış İyileşme Protokolü (ERAS)” uygulanmış olup ERAS bu hastalarda iyileşmiş yaşam kalitesi ve hasta çıktıları (13), daha az ağrı, artan hasta memnuniyeti (14), kısalan yatış süresi (14,15), azalan maliyet (14,15) ve azalan ameliyat sonrası komplikasyonlar (15) ile ilişkili bulunmuştur. Supbumrung ve arkadaşlarının (2023) sekiz çalışmayı (3 randomize kontrollü çalışma, 3 prospektif çalışma, 2 retrospektif çalışma) dahil ettikleri meta-analizde, ERAS’ın ameliyat sonrası hasta sonuçlarını geliştirdiği ve bu protokolün, düşük komplikasyon oranını korurken hastanede kalış sürelerini ve maliyeti azalttığı bildirilmiştir. Ancak yüksek kalitede araştırmalara gereksinim bulunmaktadır (16). Lomber füzyon cerrahisi geçiren hastaların perioperatif bakımı için ERAS önerilerini içeren konsensüs bulunmaktadır (17).

### **Ameliyat Öncesi Bakım**

Cerrahi Sonrası Hızlandırılmış İyileşme Protokolü kapsamında ameliyat öncesi bakım; ameliyat öncesi danışmanlık, hasta eğitimi, ameliyat öncesi durum değerlendirmesi, mental durum değerlendirmesi, beyin omurilik sıvısı sızıntısı vakalarında pnömokok aşısı, sigarayı bırakma, alkolden uzak durma, ameliyat sonrasına yönelik bulantı ve kusma risk skoru tanınması, beslenmenin değerlendirilmesi, metisiline dirençli staphylococcus aureus (MRSA) taraması, ameliyat öncesi oral karbonhidrat yüklemesi ve hipotermiyi önlemek için hastanın ön ısıtılmasını içermektedir (13). Cerrahi girişimden önce hemşire, bilgilendirilmiş izin formunun imzalandığından ve tüm ameliyat öncesi işlemlerin tamamlandığından emin olmalıdır. Hemşire ayrıca cerrahi girişim sonrası değerlendirme için temel olması amacıyla hastanın cerrahi girişim öncesi nörolojik değerlendirmesini yapmalı ve kaydetmelidir. Fiziksel bir değerlendirmeden önce, detaylı bir tıbbi öykü alınmalıdır (18). Bilişsel, motor, duyuşal, serebellar ve kraniyal sinir fonksiyonlarını içeren kapsamlı bir nörolojik muayene yapılmalıdır. Kavernomun etkilediği bölgeler özellikle dikkatli bir şekilde değerlendirilmelidir. Hemşirenin kavernomun yeri hakkında bilgi sahibi olması hastada ortaya çıkabilecek olası sorunları belirlemesine yardımcı olacaktır. Örneğin alt beyin sapında kavernomu olan hastada disfaji görülebilmektedir (19).

Hastalarda cerrahi girişim öncesi aspirasyon riski, nöbet, oryantasyon bozukluğu, afazi ve anksiyete gibi komplikasyonlar gelişebilmektedir. Aspirasyon riskini önlemek için hasta dik pozisyonda yarı yumuşak gıdalar içeren yemekleri etkilenmeyen tarafla yemelidir. Hastanın yanında aspiratör hazır bulundurulmalıdır. Nöbete bağlı hasta yaralanmalarını önlemede yatak kenarlıkları kaldırılarak hasta güvenliğini artıran önlemler alınmalıdır. Oryantasyon bozukluğuna yönelik hastaların bireysel eşyalarından faydalanarak kişi, yer ve zaman oryantasyonu gerçekleştirilmelidir. Afazi gelişen hastalarla iletişim kurarken çeşitli yazılı materyallerden faydalanılabilir (20). Anksiyetenin gelişmesini engellemek için hastalar yapılan tüm uygulamalar hakkında sade ve açık bir dille bilgilendirilmelidir. Hastaların destek sistemleri ve baş etme becerileri belirlenerek baş etme stratejileri geliştirilmesine teşvik edilmelidir. Hasta ve yakınlarının cerrahi süreç ile ilgili soruları yanıtlanmalıdır (25).

### **Ameliyat Sırası Bakım**

Cerrahi Sonrası Hızlandırılmış İyileşme Protokolü kapsamında ameliyat sırası bakım sefazolin profilaksisi (cilt insizyonundan önceki 1 saat içinde), uygulanabilirse profilaktik MRSA tedavisi (cilt insizyonundan 1 saat önce vankomisin ile), skalp tıraşının en aza indirilmesi ve cilt hazırlığında antiseptiklerin kullanılması, skalp bloğu (ropivakain ya da bupivakain epinefrin ile), skalp infiltrasyonu, skalp sinirlerine ve damarlara paralel doğrusal skalp kesisi, daha küçük kraniyotomi flebi, minimal invaziv kraniyotomi, endoskopik kafa tabanı yaklaşımı, intravenöz anestezi, non-opioid analjezi, hipotermiden kaçınma, hedefe yönelik sıvı tedavisi, ameliyat sonrası bulantı, kusma ve nöbet profilaksisi, kompresyon çorapları ve emilebilir cilt süturu kullanımını içermektedir (13). Bu süreçte hemşirenin rolü ise hastaları yaralanma/travmalardan koruma, ameliyata bağlı basınç yaralanmalarını ve hipotermi gelişimini önleme ve enfeksiyondan korumaya yönelik önlemlerin alınmasıdır (13, 25).

### **Ameliyat Sonrası Bakım**

Cerrahi Sonrası Hızlandırılmış İyileşme Protokolü kapsamında ameliyat sonrası bakım ise; rutin nörolojik muayene, kafa içi basınç monitorizasyonu, nöbet profilaksisi, santral sinir sistemi ya da yara enfeksiyonuna yönelik antibiyotikler, baş ağrısı profilaksisi, ameliyat sonrası bulantı ve kusma kontrolü, ameliyat sonrası analjezi/sedasyonun en aza indirilmesi, opioidler (opioid kullanımının sınırlandırılması gerektiği unutulmamalı), hasta kontrollü analjezi (morfin ya da fentanil ile), ameliyat sonrası erken dönemde antikoagülan kullanımının sınırlandırılması, davranışsal ağrı girişimleri (sıcak/soğuk uygulama, masaj, vb.), kafadaki pansuman bantlarının değiştirilmesi, tüplerin/kateterlerin erken çıkarılması, erken mobilizasyonun teşvik edilmesi, ameliyat sonrası beslenme ve multidisipliner ekip iletişimini içermektedir (13). Hastanın nörolojik durumu stabil olana kadar sık aralıklarla nörolojik tanılama yapılmalıdır. Hastanın yaşam bulguları izlemeli, kafa içi basıncın hızlı artışını önleyici hemşirelik girişimlerini uygulamalıdır. Gerektiğinde hastaların kişiye, zamana ve yere oryantasyonu sağlanmalıdır. Supratentoriyal kraniyotomi uygulandıysa yatak başı 30° yüksekte olacak şekilde hasta yatırılır. Geniş eksizyon uygulanan hastalarda insizyonun olduğu tarafa hasta çevrilmemelidir. Kavernomun konumuna bağlı olarak bazı motor defisitler gelişebileceğinden motor işlevler kontrol edilmelidir (18,21). Kraniyal sinir tutulumuna bağlı göz hareketleri, pupil büyüklüğü ve reaksiyonu etkilenebilir, izlenmelidir. Hastalar paralizi, kas zayıflığı ve koordinasyon eksikliği nedeniyle düşme riski altında olabilirler, değerlendirilmelidir. Beyin sapı kavernomlu hastalarda aspirasyon riski olabilir. Bu nedenle, ameliyat öncesi ve sonrası oral alıma başlamadan önce, hastanın öksürük ve öğürme refleksi ile yutma yeteneği değerlendirilmelidir (18,21,22).

Hemşireler, cerrahi sonrası olası komplikasyonlara (nöbet, menenjit, venöz tromboemboli vb.) yönelik bakım girişimlerini uygulamalıdır. Nöbet geçiren hastalar dikkatle izlenmeli ve yaralanmalardan korunmalıdır. Menenjit vb. enfeksiyonların önlenmesine yönelik hemşire insizyon bakımında aseptik tekniğe dikkat etmelidir. Ateş, titreme, baş ağrısı, ense sertliği ve fotofobi gibi menenjit belirtileri izlenmelidir (18,21). Bu hasta grubunda immobilizasyon dikkatli bir şekilde yönetilmelidir. Erken fiziksel aktivite ve ambulasyon önemlidir. Hemiparalizili ya da hareketsiz hastalarda derin ven trombozunu (DVT) önlemek için antiembolitik çorap ve farmakolojik tedavi (nörolojik defisiti olanlarda subkutan heparin ya da enoksiparin) kullanılabilir. Hastalar DVT bulguları (bacak ağrısı, şişlik, sıcaklık ve pozitif Homan bulgusu gibi) açısından değerlendirmelidir (4,18,19). İnsizyon alanındaki doku ve sinir hasarına bağlı olarak hastaların %90'ında baş ağrısı gelişir (13). Ağrı kontrolünde analjezikler tek başına ya da NSAİİ ile birlikte aşamalı olarak kullanılabilir (4). Aldolan ve morfin gibi güçlü opioidlerin



sedatif etkileri, pupil değişikliklerini ve nörolojik durumu maskeleyiği ve solunumu baskıladıği için kullanılmaz (13). Yatak başının kaldırılması, odadaki gürültü ve parlak ışığın azaltılması, baştaki pansumanın mümkünse gevşetilmesi, hastanın gereksiz hareketlerden korunması gibi farmakolojik olmayan yöntemler de ağrı kontrolünde kullanılır (20).

Taburculuk eğitimi ilaç (antiepileptik, steroid) kullanımı, yara bakımı ve öz bakım, güvenlik önlemleri, komplikasyon belirti ve bulguları, rehabilitasyon programı ve kontrol izlemi kapsar (20, 26). Hastalar ilaçların kullanımı ve yan etkileri hakkında bilgilendirilmelidir. Yara bakımında dikişler alınana kadar kafa derisini kuru tutarak insizyon iyileşene kadar şampuanlamamayı önermektedir. Şampuanla yıkama sonrası insizyon bölgesi yavaşça sıvazlanarak kurulanmalı ve saç kurutma makinası saç çıkana kadar sıcak ayarında kullanılmamalıdır. Güneş yanığı gelişmemesi için şapka kullanımı önerilmektedir. Defisit, nöbet gelişimi ya da koordinasyon eksikliği durumuna karşın hastalarda meydana gelebilecek yaralanmaları önlemek için güvenlik önlemleri alınmalıdır. İnsizyon bölgesinde şişlik, ense sertliği, ateş vb. gibi gelişebilecek komplikasyonlar açısından hasta takip edilmelidir (20).

Nöroşirurji hemşireleri rutin kraniyotomi sonrası bakıma ek olarak hasta ve ailesini ilaç etkileşimleri, yaygın yan etkiler ve terapötik ilaç düzeyinin korunması hakkında bilgilendirmelidir. Hasta ve ailesini, araç kullanımı ve genel güvenlik önlemleri gibi nöbete yönelik günlük yaşam aktiviteleri ile ilgili önlemler konusunda eğitmelidir. Hasta ve ailesinin sorularını yanıtlamalı ve endişelerini gidermelidir (4,19). Ameliyat sonrası dönemde nörolojik semptomlara bağlı olarak kapsamlı bir rehabilitasyon süreci gerekmektedir. Hasta gereksinimi olan rehabilitasyon programına yönlendirilmelidir. (Fizik tedavi, konuşma terapisi vb.). Örneğin beyin sapı kavernomu olan hastada yutma güçlüğü olabilir. Nörorehabilitasyona teşvik edilmelidir (19,23).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Nöroşirurji hemşirelerinin, kavernomu olan hastanın farklı tedavi ve bakım süreçlerinin yönetiminde önemli sorumlulukları vardır. Özellikle hemşireler, hastalar ve ailelerin perioperatif süreçte eğitilmesi, desteklenmesi, tedavi ve bakımının sürdürülmesinde aktif rol alarak iyileşme ve rehabilitasyon sürecine katkıda bulunabilmektedir. Kavernom cerrahisinde hemşirelik bakımına yönelik çalışmaların sayısının çok sınırlı olması, kanıt temelli rehberlerin bulunmaması bu hasta grubuna bakım veren hemşirelerin güncel gelişmeleri izlemesini güçleştirmekte, literatürde bu alanda önemli bir boşluğun olduğunu da göstermektedir. Bu alanda araştırmaların yapılarak kanıtların oluşturulması ve sonrasında kanıt dayalı bakım girişimlerinin kullanılarak bakım kalitesinin yükseltilmesi hedeflenmelidir.

## AÇIKLAMALAR

**Finansal destek yoktur.**

**Çıkar çatışması yoktur.**

## KAYNAKLAR

1. Mouchtouris N, Chalouhi N, Chitale A, et al. Management of cerebral cavernous malformations: from diagnosis to treatment. *Scientific World Journal*. 2015; 2015:808314. doi:10.1155/2015/808314
2. Ünal A, Kara G, Tikaç G, Altuğ F. Frontal kavernoma cerrahisi sonrası fizyoterapi ve rehabilitasyon sonuçları. *Cukurova Med Journal*. 2018; 43(1): 312-316. doi:10.17826/cumj.400868
3. Voase S, Robertson NP. Cavernomas: to treat or not to treat?. *Journal of neurology*, 2024; 271(1): 618–620. doi:10.1007/s00415-023-12115-0
4. Boutarbouch M, Bankole ND, Arkha Y, Melhaoui A, El Ouahabi A, El Khamlichi A. Intracranial cavernomas management and outcomes: cross-sectional study from 20 years of experience at Speciality Hospital, Rabat, Morocco. *PAMJ Clin Med*. 2022; 9(10): 1-11. doi:10.11604/pamj-cm.2022.9.10.22686
5. Mellish L. Nursing care of people with intracranial disorders. In: LeMone P, (and 12 others) (Eds.). *Medical–Surgical Nursing: Critical Thinking for Person-Centred Care (Volumes 1-3)*, 3rd Australian edition, Malaysia; Pearson Australia Group Pty Ltd; 2017: 1515-1567.
6. Akers A, Al-Shahi Salman R, A Awad I, et al. Synopsis of Guidelines for the Clinical Management of Cerebral Cavernous Malformations: Consensus Recommendations Based on Systematic Literature Review by the Angioma Alliance Scientific Advisory Board Clinical Experts Panel. *Neurosurgery*. 2017;80(5):665-680. doi:10.1093/neuros/nyx091

7. Joseph NK, Kumar S, Lanzino G, Flemming KD. The Influence of Physical Activity on Cavernous Malformation Hemorrhage. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2020;29(4):104629. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2019.104629
8. Kızıl Togaç H, Yılmaz E. Gamma knife radyocerrahisi ve hemşirelik yaklaşımları. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi.* 2017; 33 (1): 148-159.
9. Rooney MK, Golden DW, Byun J, et al. Evaluation of patient education materials for stereotactic radiosurgery from high-performing neurosurgery hospitals and professional societies. *Neurooncol Pract.* 2020;7(1):59-67. doi:10.1093/nop/npz031
10. Novaković M, Stojanović S, Albert D, Vujadinović B. The specifics in the work of a nurse on stereotactic radiosurgery-gamma knife. *Sestrinska reč,* 2019; 22(78): 29-32.
11. Avbovbo UE, Appel SJ. Strategies to Alleviate Anxiety Before the Placement of a Stereotactic Radiosurgery Frame. *J Neurosci Nurs.* 2016;48(4):224-228. doi:10.1097/JNN.0000000000000204
12. Kondziolka D, LoPresti M, Tyburczy A, et al. Quality of the Patient Experience during Radiosurgery: Measurement toward Improvement. *Stereotact Funct Neurosurg.* 2016;94(3):134-139. doi:10.1159/000445545
13. Rahman RK, Ginalis EE, Patel Y, et al. Enhanced recovery after surgery (ERAS) for craniotomies in the treatment of brain tumors: A systematic review. *Neurochirurgie.* 2023;69(4):101442. doi: 10.1016/j.neuchi.2023.101442
14. Stumpo V, Staartjes VE, Quddusi A, et al. Enhanced Recovery After Surgery strategies for elective craniotomy: a systematic review. *J Neurosurg.* 2021;135(6):1857-1881. Published 2021 May 7. doi:10.3171/2020.10.JNS203160
15. Wang L, Cai H, Wang Y, et al. Enhanced recovery after elective craniotomy: A randomized controlled trial. *J Clin Anesth.* 2022; 76:110575. doi: 10.1016/j.jclinane.2021.110575
16. Supbumrung S, Kaewborisutsakul A, Kitsiripant C, Kaewborisutsakul WK, Churuangsuk C. Effect of the enhanced recovery protocol in patients with brain tumors undergoing elective craniotomies: a systematic review and meta-analysis. *Neurosurg Focus.* 2023;55(6):E7. doi:10.3171/2023.9.FOCUS23316
17. Debono B, Wainwright TW, Wang MY, et al. Consensus statement for perioperative care in lumbar spinal fusion: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *Spine J.* 2021;21(5):729-752. doi: 10.1016/j.spinee.2021.01.001
18. Barnard S. Care of the patient with a cerebral or cerebrovascular disorder. In: Perrin KO, MacLeod CE (Eds.). *Understanding the Essentials of Critical Care Nursing. Third Edition.* Boston: Pearson Education Inc. 2018; 274-301.
19. Ryan D. Cavernous malformations. *J Neurosci Nurs.* 2010;42(5):294-299. doi:10.1097/jnn.0b013e3181ecaf95
20. Yüksel S., Altun Uğraş G. Sinir Sistemi Cerrahisinde Bakım. *Cerrahi Hemşireliği Kavram Haritası ve Akış Şemalı. Vize Yayıncılık.* 2020; 621-777
21. Lawson TN, Strohm TA. Neurosurgery. In: Boling B, Hatton K, Hartjes T. (Eds.). *Concepts in Surgical Critical Care.* Massachusetts: Jones & Bartlett Learning. 2021; 229-245.
22. Altun Uğraş G. Akyolcu N. Sinir sisteminin cerrahi hastalıkları ve bakımı. İçinden: Akyolcu N, Kanan N, Aksoy G (Edt.). *Cerrahi Hemşireliği II. 2. Baskı.* İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi. 2020; 515-612
23. Soldozy S, Patel P, Elsarrag M, et al. Enhanced recovery after surgery in intramedullary and extramedullary spinal cord lesions: perioperative considerations and recommendations. *Spinal Cord.* 2019;57(9):729-738. doi:10.1038/s41393-019-0335-8
24. DeLaune A, Jawahar A, Nanda A. The gamma knife nurse: defining roles and responsibilities. *Journal of Neuroscience Nursing,* 2002; 34(1):25-29.
25. Eti Aslan F, Şahin G. Kraniotomili hastaların bakımı: primer beyin tümörlerine yönelik rehber doğrultusunda. *Türkiye Klinikleri J Surg Nurs-Special Topics.* 2015;1(2):48-55.
26. Fernández-de Thomas RJ, Munakomi S, De Jesus O. Craniotomy. [Updated 2023 Aug 23]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560922/>