

Yarı oturur pozisyonunda yapılan total tiroidektomi sonrası gelişen global serebral iskemi

Global cerebral ischemia following total thyroidectomy in a semi-sitting position

Abdulkadir Yektaş¹

¹Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim Araştırma Hastanesi, Diyarbakır, Türkiye

Öz

Oturur ya da yarı oturur pozisyonda yapılan tiroidektomi sonrası katastrofik nörokognitif komplikasyonlar gelişebilir. Bu komplikasyonlar ameliyat esnasında brakial arter üzerinden yapılan tansiyon arteryel ölçümünün beyin düzeyindeki ölçümle birbirini tutmaması ve beyin düzeyinde tansiyon arteryel'in daha düşük seyretmesi nedeniyle beyin perfüzyonunun bozulmasına bağlıdır. NIRS kan basıncı düştüğü zaman beyin perfüzyon basıncının düşüşünü gerçek zamanlı saptar. Biz bu olgu sunumunda yarı oturur pozisyonda yapılan tiroidektomi esnasında anlık tansiyon arteryel düşüşüne bağlı gelişen global serebral iskemi olgusunu sunmayı amaçladık.

Anahtar kelimeler: total tiroidektomi, yarı oturur pozisyon, beyin perfüzyon basıncı, tansiyon arteryel, global serebral iskemi

ABSTRACT

Catastrophic neurocognitive complications may develop after thyroidectomy performed in a sitting or semi-sitting position. These complications are due to the mismatch between the brachial artery and arterial blood pressure at the brain level. NIRS detects the decrease in cerebral perfusion pressure in real time when blood pressure decrease. In this case report, we aimed to present a case of global cerebral ischemia that developed due to a sudden decrease in arterial blood pressure during thyroidectomy performed in a semi-sitting position.

Keywords: total thyroidectomy, semi-sitting position, cerebral perfusion pressure, arterial blood pressure, global cerebral ischemia

✉ Abdulkadir Yektaş ▪ akyektas@hotmail.com

Geliş tarihi / Received: 08.04.2025 **Kabul tarihi / Accepted:** 16.08.2025 **Yayın tarihi / Published:** 31.08.2025

Telif hakkı © 2025 Yazar(lar). Sinir Sistemi Cerrahisi Derneği tarafından yayımlandı. Açık erişimli bu makale, orijinal çalışmaya uygun şekilde atıfta bulunulması koşuluyla, herhangi bir ortamda veya formatta sınırsız kullanım, dağıtım ve çoğaltmaya izin veren [Creative Commons Atıf Lisansı \(CC BY\)](#) ile dağıtılmıştır.

Copyright © 2025 The Author(s). Published by Nervous System Surgery Society. This is an open access article distributed under the [Creative Commons Attribution License \(CC BY\)](#), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium or format, provided the original work is properly cited.

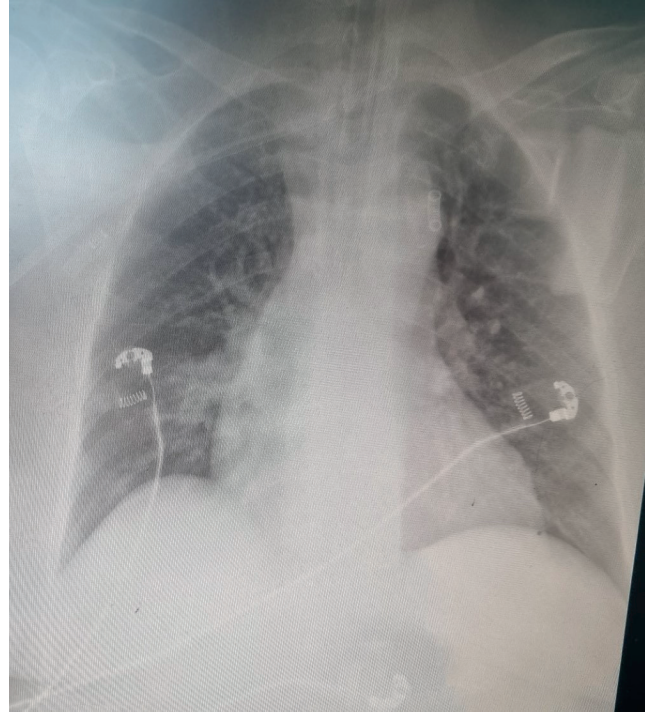
Giriş

Tiroid hastalıkları Dünya genelinde çok yaygın bir sağlık sorunudur.¹ Tiroid ameliyatlarında hematomu önlemek için pozisyonun etkinliği bazı çalışmalarda araştırılmıştır.² Oturur ya da yarı oturur pozisyonda yapılan tiroid ameliyatlarında gelişen katastrofik nörokognitif komplikasyonlarla ilgili yayınlara biz literatürde rastlamadık. Oturur pozisyonda cerrahi sonrası nörokognitif komplikasyonların insidansı %0,004 olarak tahmin edilmektedir ancak bu insidansın daha yaygın olduğu tahmin edilir.³ Daha önce sağlıklı olan ve serebrovasküler olay riski çok düşük olan oturur pozisyonda omuz ameliyatı olan 4 hastada intraoperatif Tansiyon arteriyel düşüklüğü sonrası kalıcı major beyin hasarı tanımlanmıştır.⁴

Biz bu olguda diyabetes mellituslu ve ASA II riskleri olan hastada yarı oturur pozisyonda yapılan tiroid ameliyatında intraoperatif 1 dakika süren hipotansiyon sonucu gelişen global serebral iskemi olgusunu sunmayı amaçladık.

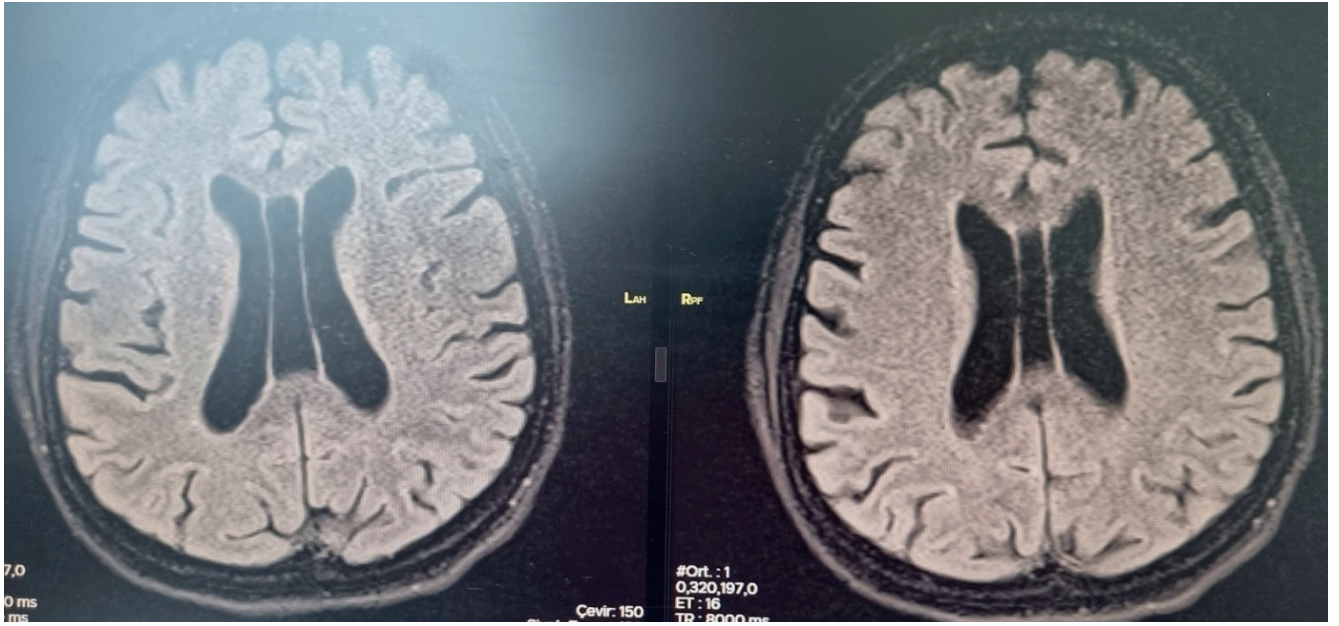
Olgu

Bilgilendirilmiş gönüllü olur formu onamı birinci derece yakınlarından alınan, bilinen esansiyel hipertansiyon ve tip 2 diyabetes mellitus dışında sistemik bir hastalığı olmayan 63 yaşında 84 kilo bayan hasta. Ötiroidik guatr tanısıyla total tiroidektomi operasyonu için genel cerrahi servisine yatırılıyor. Preoperatif değerlendirmesindeki tetkiklerinde sadece açlık kan şekeri 145 mg/dL olan hastanın TSH değeri 0,832 mU/L, Serbest T3 değeri 1,39 ng/dL ve Serbest T4 değeri 2,82 pg/mL idi ve normal sınırlardaydı. Bu sonuçlarla ASA 2 olarak değerlendirildi. Preop dönemde yapılan karotis arter dopler ve vertebral arter dopler ultrasonografi, elektrokardiyografi ve Ekokardiyografisin de herhangi bir patolojiye rastlanmadı. Çekilen arka-ön-Akciğer grafisinde (Şekil 1) aort topuzunun belirginleşmesi dışında bir bulgusu olmayan hastaya operasyon için gün



Şekil 1. Preoperatif PA akciğer grafisi

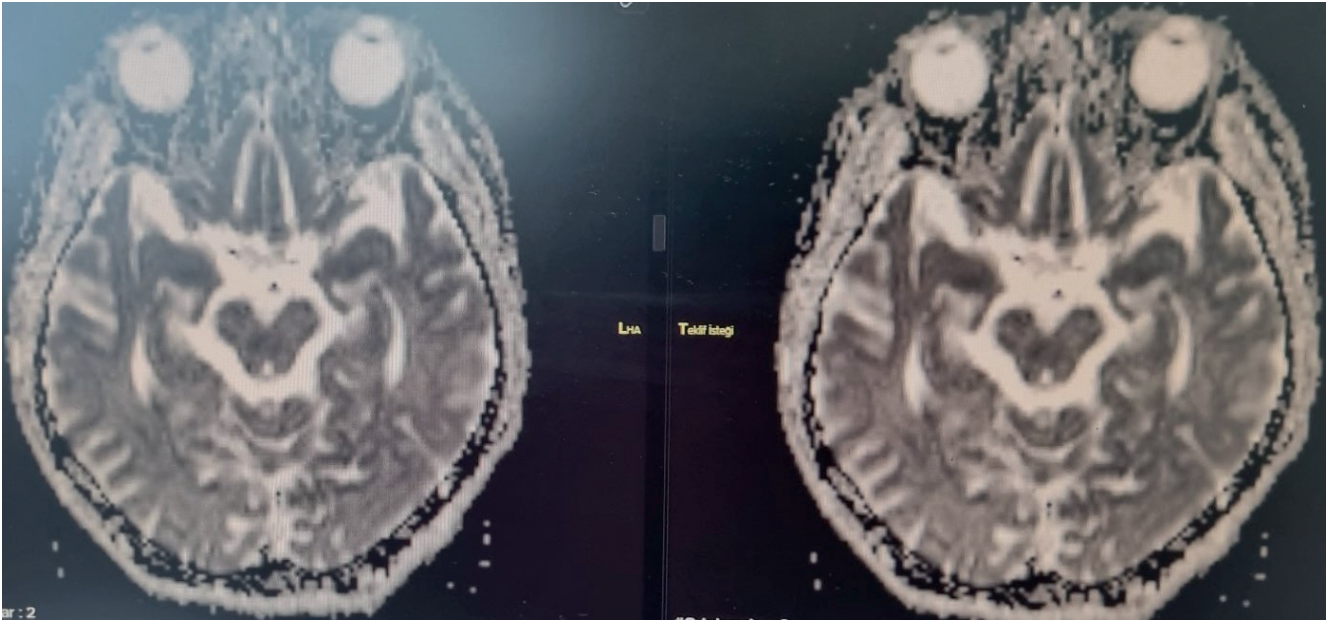
verildi. Ameliyat günü preoperatif hazırlıkları tamamlanan hasta ameliyathaneye alındı. Ameliyat masasına supin pozisyonda yatırılan hastaya 3 yollu D2 derivasyonu izlenecek şekilde EKG monitorizasyonu, sol brakial arter üzerinden noninvaziv tansiyon arteriyel monitorizasyonu ve sol işaret parmağından SpO2 monitorizasyonu yapıldı. Sol el üzerinden 18 G kateter ile damar yolu açılan hastaya serum fizyolojik solüsyonu 100 mL/h den başlandı. Bazal değerleri kalp tepe atımı (KTA) 78/dk, Tansiyon arteriyel 160/94 (87) mmHg ve SpO2 değeri %98 olan hastaya 2 mg midazolam ven içi verildikten 2 dakika sonra 1mg/kg propofol, 100 mcgr fentanil ve 50 mg esmeron verilerek 7,5 Fr tüple orotrakeal entübasyon yapıldı. Anestezi idamesi %1-2 sevofluran ve 0,1-0,5 mcgr/kg/dk remifentanil infüzyonu ile sağlanan hastanın operasyon boyunca bir daha kas gevşetici ihtiyacı olmadı. Daha sonra hastanın başı hiperekstansiyona getirilerek sabitlendi ve yarı oturur pozisyona alındı. Bu dönemde tansiyon arteriyel değeri 140/84(78) mmHg KTA



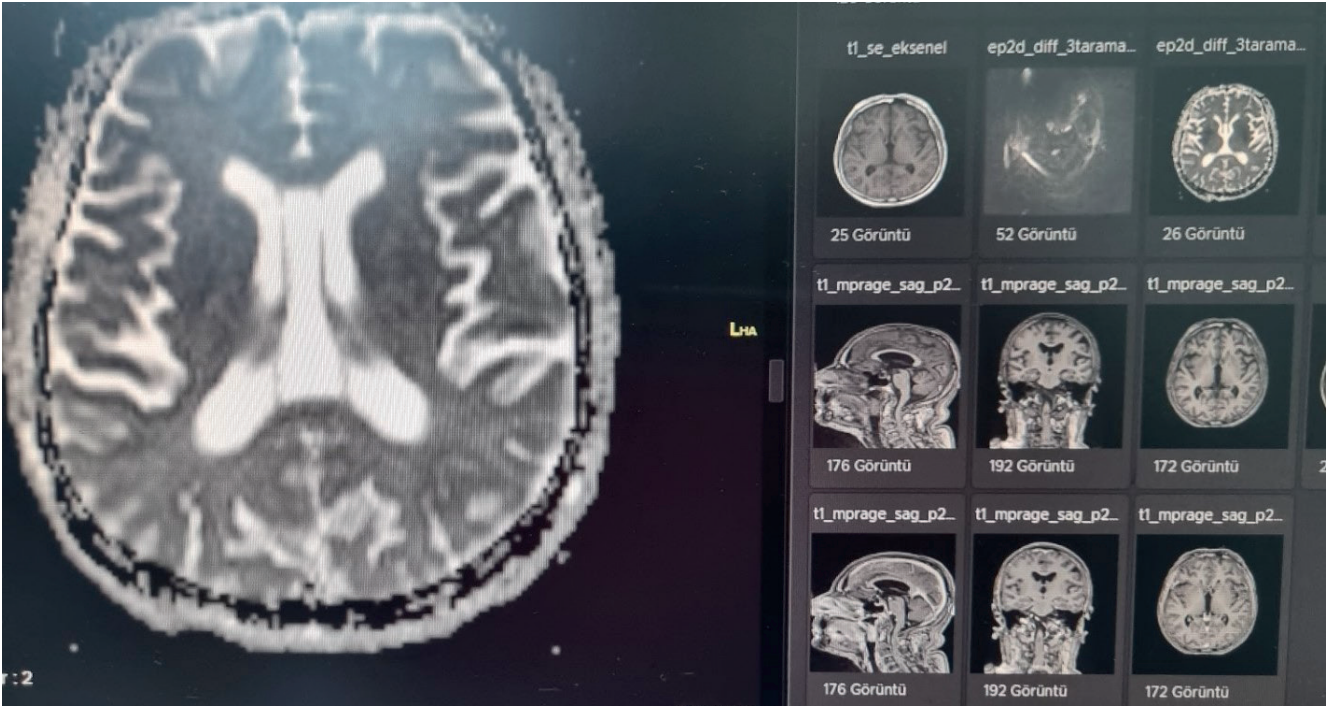
Şekil 2. Post operatif Bilgisayarlı beyin tomografisi görüntüsü

70/dk ve SpO₂ değeri %99 idi. Cerrahiye sorunsuz olarak başlanan hastanın cerrahiye başladıktan 30 dakika sonra ansızın tansiyon arteryel değeri 70/40 (54) mmHg ya düştü, KTA 55/dk, SpO₂ değeri %99 idi bu esnada 5 mg efedrin ven içi yapıldı ve hemen sonrasında tansiyon arteryel değeri 140/75 (74) mmHg olarak ölçüldü ve bu süre 1 dakikayı geçmedi. Bundan sonra tansiyon arteryel değeri bazal değer %20 sinden fazla hiç düşmedi. 105 dakikalık ameliyat sonunda hastayı uyandırmaya geçildi. Sevofluranı ameliyat bitmeden 5 dakika önce kesilen hastanın ameliyat yarası pansumanı sonrası remifentanili de stoplandı. 50 mg sugammadex ile esmeron u antagonize edilen hastanın GKS hala 3 idi. Pupilleri miyotik olan hastaya 1 ampul naloksan yapıldı ancak pupilleri halan miyotikti. Uyanması 4 saat beklenen hastanın Glaskow koma skalası (GKS) halan 3 ve pupilleri halan miyotikti. Herhangi bir pons kanamasından şüphelenilen hastaya beyin BT çekildi (Şekil 2) ancak Beyin BT de minimal ödem dışında patolojik bir görünüm yoktu.

Genel yoğun bakım ünitesine alınıp ventilatör tedavisi ve 4X125 mL %20 mannitol başlanan hastanın kliniğinde bir düzelme olmaması üzerine difüzyon beyin MRI çekildi (Şekil 3). Difüzyon MRI de ilk aşamada patoloji saptanmadı DAG ve ADC görüntülerde difüzyon kısıtlılığı gösteren alan saptanmadı olarak yorumlandı ancak ertesi gün yorumda ponsta sinyal artışı tesbit edildi. Bunun üzerine kontrastlı beyin MRI çekilen (Şekil 4) hastanın MRI de patolojik bir kontrast tutulumu saptanmadı ancak kortikal ağırlıklı sinyal artışı saptandı ve bu durum global serebral iskemi olarak değerlendirildi. Post operatif dönemde 30. dakikadaki tahlil sonuçları glukoz değerinin 205 mg/dL olması dışında normal sınırlardaydı. Ameliyat esnası ve ameliyat sonrası arter kan gazı takipleri Tablo 1 de olup, arter kan gazındaki metabolik asidoz dışında tüm değerleri normal sınırlardaydı. Hasta Ameliyattan sonraki 3. gün bradikardik arrest geçirdi ve 45 dakikalık kardiyopulmoner resüsitasyon sonucu dönmeyince vefat ettiği kabul edildi.



Şekil 3. Post operatif Difüzyon MI görüntüsü



Şekil 4. Kontrastlı beyin MI görüntüsü

Tablo 1. Ameliyat esnası ve sonrasındaki arter kan gazı takipleri

	Laktat mmol/L	Glukoz mg/dL	Hct %	PO2 mmHg	BE mmol/L	cHCO3act Mg/dL	PH	PCO2 mmHg
Ameliyat esnası TA düştüğü zaman	1,21	183	33	398,5	-0,6	22,5	7,467	31,8
Ameliyattan 3 saat sonra	1,80	257	35	116,1	-4,9	17,2	7,459	24,3
Ameliyattan 6 saat sonra	1,70	202	34	183,7	-10,5	13,4	7,356	24,5
Ameliyattan sonraki ilk gün	1,18	199	35	185,4	-13,3	12,5	7,249	29,3
Ameliyattan sonraki 2. gün	1,59	217	34	175	-13	11,1	7,327	21,6
Ameliyattan sonraki 3. gün	1,8	387	35	88,2	-6,4	17	7,402	28

Tartışma

Cerrahi prosedürler esnasındaki yarı oturur ve oturur pozisyonda gelişen durumlar serebral hipoperfüzyon ile ilişkilendirilmiştir, omuz artroskopisi için verilen şezlong pozisyonunun stroke, beyin ölümü, görme kaybı ve ölüm gibi yıkıcı bazı nörolojik sonuçları olabilir.³ Yapılan olgu sunumlarında oturur ve yarı oturur pozisyonda intraoperatif hipotansiyona bağlı görme kaybı ve oftalmofleji, kranial 7 ve 12. sinirin felcine bağlı horner sendromu, paratik konuşma bozukluğu ve yutma güçlüğü tanımlanmıştır.⁵⁻⁷ Çoğu makalede bazal tansiyon arteryel'e göre %20 e varan bir azalma serebral desatürasyon olayları için sınır kabul edilir.⁸ İntraoperatif hipotansiyon, sistolik arteryel basınç 90 mmHg dan küçük, ortalama arteryel basınç 60 mmHg dan küçük veya her ikisinin başlangıç değerinin %20 den fazla düşmesi şeklinde tanımlanmıştır.⁹ İntraoperatif hipotansiyona neden olabilecek etkenler yaş, cerrahi tipi, anestezi ilaçları, cerrahi manüplasyon ve mevcut komorbiditelerdir.¹⁰ Dünya genelinde yılda 300 milyondan fazla nonkardiyak cerrahi yapılır ve sıklıkla intraoperatif hipotansiyon görülür ve bu durum organ iskemisi ve mortaliteyle ilgili olabilir.¹¹ Bazı gruplar ortalama arteryel basınç 80mmHg altında 10 dk sürdüğünde, bazı gruplar ise ortalama arteryel basınç 70mmHg altında ve 10 dakikadan daha az sürse de end organ hasarı oluşabileceğini söylerken, genel kabul 65mmHg altında ve kısa bir süreliğine dahi devam eden ortalama arteryel basınç düşüklüğünün end

organ hasarı oluşturduğu şeklindedir.¹¹ Ortalama arteryel basıncı 55mmHg altında 1 dk süren hipotansiyonun miyokard ve böbrek hasarı meydana getirdiği gösterilmiştir.⁽⁸⁾ İntraoperatif hipotansiyonla major kardiyak yan etkiler ve serebrovasküler olaylar arasında artan bir ilişki vardır ve güvenli bir hipotansiyon periyodu yoktur şeklinde yayınlar vardır.^{8,9,11}

Bizim sunduğumuz olguda da komorbidite olarak diyabetes mellitus ve hipertansiyon'u olan hasta, intraoperatif dönemde bradikardi ve 1 dakika süren, ortalama arteryel basıncı 55 mmHg (bazal değerine göre %20 den daha fazla düşük) altında olan bir hipotansif atak yaşamıştır. Hasta operasyon bitiminde uyandırılmamış, GKS 3 olarak operasyon sonrası 3. günde vefat etmiştir.

İskemi, doku veya organa giden kan akımının herhangi bir nedene bağlı olarak belirgin bir şekilde azalma veya tamamen kesilmesidir. Bu durum metabolik asidoz gelişimine neden olur.¹² Reperfüzyon ise, kan akımının iske mi sonrasında yeniden sağlanmasıdır. İske mi ile başlayan hasar reperfüzyonla beraber artar ve bu durum iske mi/reperfüzyon (İ/R) hasarı olarak adlandırılır.¹² Sunduğumuz olguda da intraoperatif hipotansiyon sonrasında tansiyon arteryel yeniden normal sınırlara gelmiş ancak arter kan gazında metabolik asidoz hasta vefat edene kadar devam etmiştir bu da İ/R hasarının bir göstergesi olabilir.

İnhaler ve intravenöz anestezi kler vazodilator edici etkileriyle otonom sinir sistemi cevabını azaltırlar ve tansiyon arteryel daha düşük seyreder, oturur

pozisyonda bu durum ölçülen tansiyon arteryel in beyindeki tansiyon arteryelden daha yüksek tahmin edilmesine neden olabilir.³ Bu nedenle oturur pozisyonda yapılan ameliyatlarda kan basıncı ve beyin perfüzyonunu doğru tahmin eden monitorizasyonların araştırılması gerekir.³ Yapılan bir sistematik literatür taramasında sonuç olarak intraoperatif hipotansiyonu olma ihtimali olan hastalarda yakın monitorizasyon önerilmiştir.¹⁰ Son zamanlarda şezlong pozisyonunda serebral perfüzyonun tahmini için near-infrared spectroscopy (NIRS) intraoperatif kullanıma girmiştir.³ Bu hastalar EEG, beyin seviyesinde invaziv kan basıncı monitorizasyonu ve NIRS ile monitorize edilebilir, NIRS serebral oksimetre ölçümünü güçlü bir şekilde yapar ve orta serebral arterin akış hızıyla korele olarak serebral hipoperfüzyonu güçlü bir şekilde tahmin eder.⁸ Bizim sunduğumuz olguda da beyin perfüzyonunu gösteren herhangi bir monitorizasyon yapılmamıştır.

Sonuç olarak, yarı oturur pozisyon beyin hipoperfüzyonu için bir etkindir. Bu durumun anlık tanınması oluşabilecek komplikasyonları azaltabilir. Bu nedenlerle serebral perfüzyonu anlık izleyebildiğimiz monitorizasyonlar gereklidir. NIRS bunlardan ulaşımı ve kullanımı en kolay olanlardandır.

Etik kurul onayı

Çalışmaya katılan tüm katılımcılardan yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Yazarlık katkısı

Çalışma konsepti ve tasarımı: AY; veri toplama: AY; sonuçların analizi ve yorumlanması: AY; makaleyi hazırlama: AY. Yazar sonuçları gözden geçirmiş ve makalenin son halini onaylamıştır.

Finansman

Yazar, çalışmanın herhangi bir finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Çıkar çatışması

Yazar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

Ethical approval

Written informed consent was obtained from the participants.

Author contribution

Study conception and design: AY; data collection: AY; analysis and interpretation of results: AY; draft manuscript preparation: AY. The author reviewed the results and approved the final version of the article.

Source of funding

The authors declare the study received no funding.

Conflict of interest

The authors declare that there is no conflict of interest.

Kaynakça

1. Pagliaro S, Rossi L, Meligeni M, et al. Correlation between surgical position and neck pain in patients undergoing thyroidectomy: a prospective observational study. *Perioper Med (Lond)* 2024; 13: 74. [\[Crossref\]](#)
2. Yüksel S, Öztekin SD, Temiz Z, et al. The effects of different degrees of head-of-bed elevation on the respiratory pattern and drainage following thyroidectomy: a randomized controlled trial. *Afr Health Sci* 2020; 20: 488-497. [\[Crossref\]](#)
3. Salazar DH, Davis WJ, Ziroğlu N, Garbis NG. Cerebral Desaturation Events During Shoulder Arthroscopy in the Beach Chair Position. *J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev* 2019; 3: e007. [\[Crossref\]](#)

4. Pohl A, Cullen DJ. Cerebral ischemia during shoulder surgery in the upright position: a case series. *J Clin Anesth* 2005; 17: 463-469. [\[Crossref\]](#)
5. Bhatti MT, Enneking FK. Visual loss and ophthalmoplegia after shoulder surgery. *Anesth Analg* 2003; 96: 899-902. [\[Crossref\]](#)
6. Garnaud T, Muheish M, Cholot M, Austruy T. Cranial nerves VII and XII palsy after shoulder surgery. *Anaesth Crit Care Pain Med* 2019; 38: 281-284. [\[Crossref\]](#)
7. Kocaoglu B, Ozgen SU, Toraman F, Karahan M, Guven O. Foreseeing the danger in the beach chair position: Are standard measurement methods reliable? *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2015; 23: 2639-2644. [\[Crossref\]](#)
8. Walsh M, Devereaux PJ, Garg AX, et al. Relationship between intraoperative mean arterial pressure and clinical outcomes after noncardiac surgery: toward an empirical definition of hypotension. *Anesthesiology* 2013; 119: 507-515. [\[Crossref\]](#)
9. Weinberg L, Li SY, Louis M, et al. Reported definitions of intraoperative hypotension in adults undergoing non-cardiac surgery under general anaesthesia: a review. *BMC Anesthesiol* 2022; 22: 69. [\[Crossref\]](#)
10. Cai J, Tang M, Wu H, et al. Association of intraoperative hypotension and severe postoperative complications during non-cardiac surgery in adult patients: A systematic review and meta-analysis. *Heliyon* 2023; 9: e15997. [\[Crossref\]](#)
11. Gregory A, Stapelfeldt WH, Khanna AK, et al. Intraoperative Hypotension Is Associated With Adverse Clinical Outcomes After Noncardiac Surgery. *Anesth Analg* 2021; 132: 1654-1665. [\[Crossref\]](#)
12. Yılmaz Z. Nekroptozis: Serebral ve Miyokardiyal İskemi/ Reperfüzyon Hasarı için Terapötik bir Hedef midir? *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2023; 20: 451-462. [\[Crossref\]](#)