



Perkütan Hepatik Hidatik Kist Drenajında Sedasyon için Deksmetomidin ve Midazolamın Karşılaştırılması

Comparison of Dexmedetomidine and Midazolam in Sedation for Percutaneous Hepatic Hydatid Cyst Drainage

Emine Nilgün Bavullu¹, Esra Aksoy², Ruslan Abdullayev³, Nermin Göğüş², Doğan Dede⁴

¹Çaycuma Devlet Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Zonguldak, Türkiye

²Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Ankara, Türkiye

³Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Adıyaman, Türkiye

⁴Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

Amaç: Kist hidatik hala önemli bir sağlık sorunu olmaya devam etmektedir. Temel tedavisinin cerrahi olması ile birlikte, günümüzde ultrasonografi eşliğinde yapılan perkütan drenaj da önemli bir tedavi alternatifi haline gelmiştir. Lokal anestezi altında yapılan bu işlem sırasında, sedasyon için tercih edilecek ajanlar, hastada yeterli sedasyonu sağlamanın yanı sıra solunumu ve hemodinamiyi en az düzeyde etkileyecek özellikte olmalıdır. Çalışmamızda kısa etkili bir benzodiazepin olan midazolam ve α_2 selektif adrenerjik reseptör agonisti deksetomidini kullanarak, bu ajanları sedasyon derinliği ve intraoperatif komplikasyonlar açısından karşılaştırdık.

Yöntemler: Etik kurul onayı ve hasta onamı alındıktan sonra demografik verileri benzer 40 hasta, randomize iki gruba ayrıldı. İşlem öncesi her iki gruptaki hastalara, 10 mg metoklopramid, 45,5 mg feniramin iv verildikten sonra sedasyon için I. gruba midazolam (0,07 mg kg⁻¹ iv bolus, devamında 0,01 mg kg⁻¹ saat⁻¹ infüzyon), II. gruba ise deksetomidin (1 µg kg⁻¹ başlangıç yükleme dozu 10 dakikada, ardından 0,2 µg kg⁻¹ saat⁻¹ devamlı bazal infüzyon) uygulandı. Girişim başlangıcında her iki gruba da subhipnotik dozda propofol 0,5 mg kg⁻¹ dozunda verildi. Yeterli sedasyonun oluşmadığı durumlarda iki gruba da propofol (0,5 mg kg⁻¹) eklendi. Girişim sırasında sedasyon düzeyinin belirlenmesi için OAA/S ve BIS ölçümleri kullanıldı. İndüksiyon öncesinde, indüksiyon sonrasında ve takip eden sürede belli aralıklarda hastaların KAH, OAB, SS, SpO₂ ve ETCO₂ değerleri kaydedildi. İki grubun da ek propofol ihtiyacı kaydedildi.

Bulgular: Deksetomidin uygulanan grupta, midazolam grubu kadar etkili ve yeterli bir sedasyon oluştuğu gözlemlendi. Özellikle indüksiyonu takip eden 10. dakika sonunda, sedasyon derinliğini gösteren BIS değerlerinde daha belirgin azalma kaydedildi. Her iki gruba ait SS, SpO₂, ETCO₂ değerlerinde indüksiyon sonrasında bir farklılık izlenmezken, KAH ve OAB değerlerinde, deksetomidin grubunda indüksiyon sonrası klinik önem arz etmeyen azalmalar oldu. Ek propofol ihtiyacı açısından gruplar arasında bir fark olmadı.

Sonuç: Yeterli sedasyon sağlama ve özellikle solunum depresyonu yapmaması nedeniyle lokal anestezi altında yapılan girişimsel işlemlerde, deksetomidinin hastanın hemodinamisinde minimal değişikliklere yol açarak uygun bir sedatif ajan olabileceğini düşünüyoruz.

Anahtar Kelimeler: Deksetomidin, midazolam, sedasyon

Objective: Hydatid cyst still continues to be a public health problem. The basic treatment for the disease is surgery, but USG-guided percutaneous drainage has become an important treatment alternative. Agents preferred for sedation during drainage performed under local anaesthesia must also preserve respiration and haemodynamic stability while providing adequate sedation. We used midazolam, which has a short duration of action, and a selective α_2 adrenergic receptor agonist, dexmedetomidine, and compared them regarding their sedative properties and intraoperative complications.

Methods: After approval by the clinical trials ethics committee, 40 patients with similar demographic data were randomized into two groups. All patients received 10 mg metochlopramide and 45.5 mg pheniramine before the procedure. Then midazolam (0.07 mg kg⁻¹ iv bolus followed by 0.01 mg kg⁻¹ h⁻¹ infusion) was administered to Group 1, and dexmedetomidine (1 µg kg⁻¹ loading dose in 10 minutes, followed by 0.2 µg kg⁻¹ h⁻¹ continuous infusion) was administered to Group 2 for sedation. Just before the surgical procedure, all patients received propofol in a subhypnotic dose of 0.5 mg kg⁻¹ iv. Propofol 0.5 mg kg⁻¹ iv was administered to patients in each group if there was no adequate sedation. OAA/S and BIS scales were used to evaluate the sedation level during the procedure. HR, MAP, RR, SpO₂ and ETCO₂ values were monitored before and after induction and every 5 minutes thereafter. The propofol requirement was noted for each group.

Results: Sedation in the dexmedetomidine group was as effective and adequate as that observed with the midazolam group. BIS values were significantly low in the dexmedetomidine group, especially after 10 minutes and thereafter. Respiratory rate, SpO₂, and ETCO₂ values were similar in both groups, whereas clinically insignificant decreases in HR and MAP were observed in the dexmedetomidine group. Propofol requirements were similar in both groups.

Conclusion: We conclude that dexmedetomidine can be an appropriate agent in surgical procedures performed under local anaesthesia, providing adequate sedation without respiratory depression.

Key Words: Dexmedetomidine, midazolam, sedation

Giriş

Özellikle tarım ve hayvancılığın yaygın, koruyucu hekimliğin yetersiz kaldığı bölgelerde sık karşılaşılan paraziter bir hastalık olan kist hidatik, ülkemiz için de son derece önemli bir sağlık sorunudur. Karaciğer kist hidatiginde geleneksel tedavi cerrahi olsa da, seçilmiş vakalarda yapılan perkütan tedavi, uzun vadeli sonuçları itibarıyla etkin ve güvenilir bir yöntem olarak ön plana çıkmaktadır (1, 2).

Kist hidatigın perkütan tedavisinde, girişimsel radyoloji yöntemlerinden faydalanılmakta ve işlemler ameliyathane dışında, ultrasonografi eşliğinde gerçekleştirilmektedir. Bu işlem sırasında hastada hem sedasyon, hem de girişimsel işlemler için analjezi sağlamak amacıyla farklı ajanlar kullanılmaktadır (3).

Perkütan drenaj gibi lokal anestezi altında yapılan pek çok girişimsel tedavide, hastanın endişesini azaltmak ve sedasyon sağlamak gerekir. Ancak bu sırada, hastanın kan basıncı ve solunum sayısı gibi parametrelerinin de olabildiğince normal sınırlarda tutulması gerekmektedir. Bu amaçla fenotiyazinler, benzodiazepinler, barbitüratlar, opioidler ve antihistaminikler gibi pek çok ajan kullanılsa da, günümüzde bunun için sıklıkla benzodiazepinler tercih edilmektedir (4).

Midazolam, benzodiazepin grubu ajanlardan birisidir. Etkisinin çabuk başlaması ve kısa sürede ortadan kalkması nedeniyle pek çok çalışmada uygun sedatif ajan olarak vurgulanmıştır (5-9). Ancak özellikle tekrarlayan dozlarda, biriken aktif metabolitleri nedeniyle solunum depresyonuna neden olabilmektedir.

Deksmedetomidin, selektif bir α_2 reseptör agonistidir (10). Sedatif etkilerinin yanında, anksiyolitik, hipnotik ve analjezik etkilere de sahiptir. Santral sinir sisteminde, periferik sinirlerde ve otonom ganglionlarda α_2 reseptörlerini etkileyen deksmedetomidin, bu özellikleri nedeniyle yoğun bakım ünitelerinde sıklıkla tercih edilen bir ajan haline gelmiştir (11). Entübe olmayan hastalarda, cerrahi işlemlerde ya da diğer girişimlerde de sedasyon amacıyla kullanılmaya başlanmıştır (12).

Biz bu çalışmada, karaciğer kist hidatigının lokal anestezi altında uygulanan perkütan tedavisi sırasında, farklı tedavi gruplarında sedasyon için bir benzodiazepin olan midazolamı ve bir α_2 agonisti olan deksmedetomidini kullandık.

Yöntemler

Hastanemizin Yerel Etik Kurulu onayı (Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yerel Etik Kurulu, 19/10/2011, Karar No: 2011-255) alındıktan sonra, Girişimsel Radyoloji Kliniğine kist hidatik tedavisi amacıyla başvuran yetişkin (18 yaş ve üzeri) 40 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların hidatik kistleri Dünya Sağlık Örgütü sınıflamasına göre "Aktif Kist" şeklindeydi. Çalışma prospektif, randomize ve çift kör olarak planlandı. İleri derecede kalp, karaciğer, böbrek hastalığı, ağır bronşiyal astımı bulunan, alkol ya da ilaç bağımlısı, kullanılacak anestetik ajanlara karşı aşırı duyarlılık hikayesi olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya dahil edilen hastalar girişim öncesi bilgilendirilerek, onamları alındı. Çalışmaya dahil edilen hastalar girişim öncesi bilgilendirilerek, onamları alındı.

Hastalar kapalı zarf yöntemi ile rastgele Grup 1 ve Grup 2 olmak üzere 20'şer kişilik iki gruba ayrıldı. İki gruptaki hastalar premedikasyon yapılmadan girişim odasına alınarak demografik verileri kaydedildi. EKG, noninvazif kan basıncı (NİKB), soluk sonu karbondioksit basıncı (ETCO₂) ve periferik oksijen saturasyonu (SpO₂) monitörizasyonu yapıldı. Soluk sonu CO₂ ölçümü hastanın oksijen

maskesine kapnometre cihazı yerleştirilerek mainstream olarak yapıldı. Hastalara, frontotemporal bölgelerine elektrodlar yerleştirilerek iki kanallı frekans ölçümleriyle BIS analizi yapıldı. Hastaların hepsine girişim başlangıcında 10 mg metoklopramid, 45,5 mg feniramin, girişim boyunca da maske ile 3L dk⁻¹ akımla oksijen verildi. Grup 1'e midazolam 0,07 mg kg⁻¹ intravenöz bolus, daha sonra 0,01 mg kg⁻¹ saat⁻¹ infüzyon olarak işlem sonuna kadar uygulandı. Grup 2'ye deksmedetomidin başlangıç yüklem dozu olan 1 µg kg⁻¹ 10 dakikada verildi, daha sonra infüzyon 0,2 µg kg⁻¹ saat⁻¹ olarak devam edildi. Her iki gruba da girişim başlangıcında subhipnotik dozda propofol 0,5 mg kg⁻¹ uygulandı, yeterli sedasyonun sağlanmadığı durumda doz tekrarı yapıldı ve gruplardaki ek doz propofol ihtiyacı belirlendi. Girişim sırasında ve girişim sonrasında her 5 dakikada bir ölçümler yapıldı. Sedasyon düzeyini belirlemek için Bispectral Index (BIS, 40-65: genel anestezi, 65-85: sedasyon) ve "modifiye observer's assessment of alertness/sedation" skalası kullanıldı (Modifiye OAA/S, 1-12: derin sedasyon, 13-20 hafif sedasyon). Perkütan drenaj işlemi bütün hastalara aynı radyoloji ekibi tarafından uygulandı.

İstatistiksel analiz

Elde edilen veriler SPSS 15.0 versiyonu kullanılarak analiz edildi ve sonuçlar yorumlandı. Normal dağılıma uyan parametrik veriler ortalama (SS) ve normal dağılıma uymayan non-parametrik veriler ortanca (1'inci - 3'üncü çeyreklik) olarak gösterildi. Değişkenlerin normal dağılıma uyup uymadıkları Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Dağılımların varyans homojenliği incelenirken Levene testi kullanıldı. İki grup arasında karşılaştırma yapılırken normal dağılan değişkenlerde, bağımsız gruplarda t-testi; normal dağılmayanlar değişkenlerde Mann-Whitney U testi ile incelemeler yapıldı. Gruplar arası kategorik verilerin karşılaştırılmasında Pearson ki-kare testi kullanıldı. p<0,05 olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

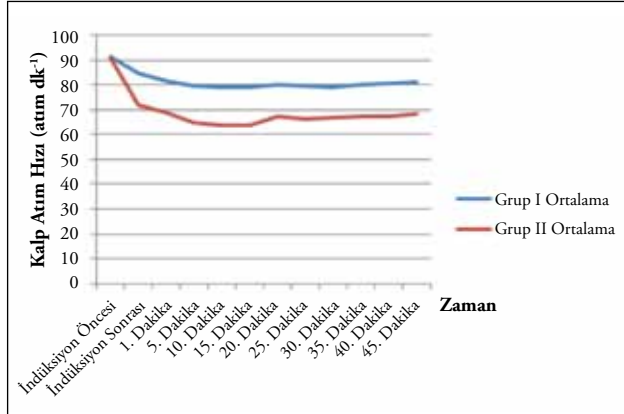
Grup 1 ve Grup 2'deki hastalarda ortalama yaş, kilo ve boy değerleri arasında fark yokken, toplam girişim süreleri ve toplam anestezi süreleri arasında iki grup arasında istatistik olarak anlamlı bir fark vardı (Tablo 1).

Her iki grupta indüksiyon öncesinde kalp atım hızları arasında fark yokken, indüksiyon sonrasında ve indüksiyon sonrası tüm ölçüm zamanlarında Grup 2'deki KAH değerleri Grup 1'e göre daha düşük bulundu (Şekil 1). Yine iki grup arasında indüksiyon öncesinde, indüksiyon sonrasında ve indüksiyon sonrasındaki 25 dakika içinde yapılan her ölçümde, OAB değerleri arasında anlamlı bir fark yokken, 25. dakikadan sonra yapılan her ölçümde istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde Grup II'ye ait OAB değerleri, Grup 1'e göre daha düşük saptandı (Şekil 2). Hastaların hemodinamisi üzerinde oluşan bu farklar klinik öneme sahip değildi.

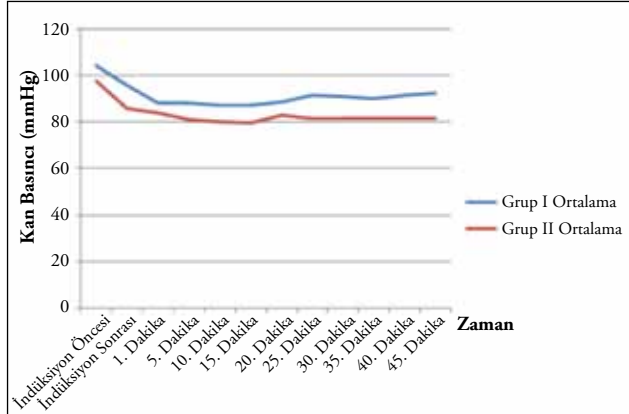
İki grup arasında periferik oksijen saturasyonları karşılaştırıldığında indüksiyon öncesinde ve indüksiyon sonrası hiçbir ölçüm dakikasın-

Tablo 1. Demografik veriler

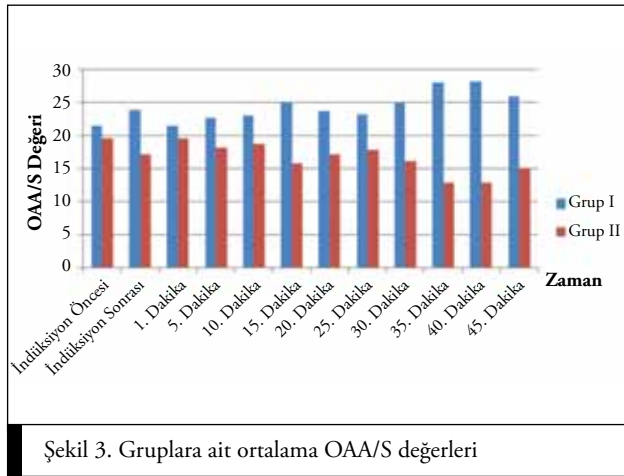
	Grup 1 ortalama (SS)	Grup 2 ortalama (SS)	p
Yaş	48,70±18,59	40,05±13,84	0,103
Boy	162,75±8,25	165,75±9,32	0,288
Kilo	70,70±17,80	72,75±17,43	0,715
Toplam girişim süresi	36,75±10,67	44,50±11,23	0,031
Toplam sedasyon süresi	46,75±10,67	54,50±11,23	0,031



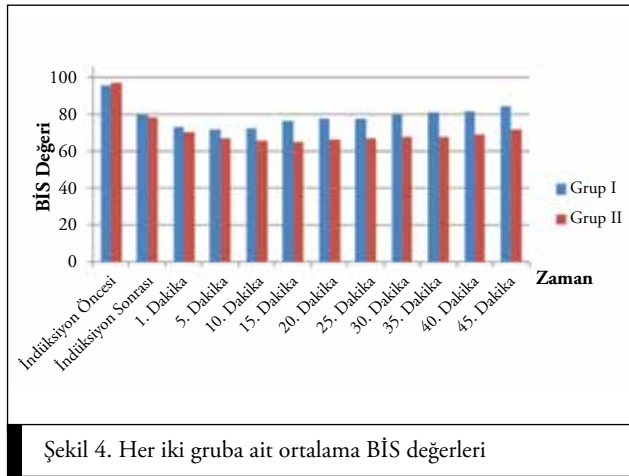
Şekil 1. Gruplara ait kalp atım hızı ortalama değerleri



Şekil 2. Gruplara ait ortalama arter basıncı değerleri



Şekil 3. Gruplara ait ortalama OAA/S değerleri



Şekil 4. Her iki gruba ait ortalama BIS değerleri

da istatistik olarak anlamlı fark yoktu. Soluk sonu CO₂ değerlerinde sadece indüksiyon sonrası 1. dakikada istatistiksel olarak anlamlı bir fark izlenirken, diğer hiçbir ölçümde anlamlı bir farklılık izlenmedi. Birinci dakikada izlenmiş olan bu fark istatistik olarak anlamlı olmasına rağmen klinik olarak önemsizdi. Soluk sayısı olarak her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu.

Her iki gruba ait OAA/S değerleri açısından 15. dakika, 30. dakika ve 30. dakikadan sonraki bütün ölçümlerde Grup 2'ye ait değerlerin Grup 1'e göre daha düşük olduğu ve bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu izlenmiştir (Şekil 3).

Her iki gruba ait BIS verileri karşılaştırıldığında, indüksiyon sonrası 1. ve 5. dakikalarda gruplar arasında farklılık izlenmezken, 10. dakika ve 10. dakikadan sonra yapılan bütün ölçümlerde Grup 2'deki BIS değerleri Grup 1'e göre anlamlı olarak daha düşük bulundu (Şekil 4).

Hasta gruplarında ek propofol ihtiyacı açısından iki tedavi grubu arasında anlamlı bir fark yokken, cerrah memnuniyeti açısından iki tedavi grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı (Tablo 2).

Tartışma

Çalışmamızda karaciğer kist hidatik drenajı için sedasyon amacıyla deksmedetomidin ve midazolam kullanılmış ve veriler sedasyon düzeyleri ve yaşamsal bulgular açısından karşılaştırılmıştır. Midazolam grubu ile karşılaştırıldığında, deksmedetomidinin daha derin sedasyon oluşturduğu gözlenmiştir. Ek propofol ihtiyacı açısından iki grup arasında belirgin bir farklılık izlenmezken, cerrah memnuniyeti

ti açısından, deksmedetomidin grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir yükseklik belirlenmiştir.

Perkütan transhepatik drenaj gibi yüksek seviyede analjezi ve sedasyon gerektiren işlemler sırasında, hastanın anksiyete ve ağrısının kontrolünün yanında, kalp atım hızı, kan basıncı ve solunum sayısı da normal sınırlarda tutulmaya çalışılır. Bu işlemlerde, sedatif ajan olarak propofol, benzodiazepinler ve opioidler gibi pek çok farklı ajan kullanılmaktadır. Ancak bu ajanlardan propofol, fazla sedasyon ve oryantasyon bozukluğuna, benzodiazepinler konfüzyona neden olabildikçe, opioid ajanlar solunum depresyonu ve oksijen desatürasyonuna yol açmaktadır. Ayrıca, geriatric hastalarda anestetik ilaçlarla intraoperatif hemodinaminin stabilize edilmesi ve sedasyon derinliğinin sağlanması da daha zordur (13, 14).

Takimoto ve ark. (15) mide kanserlerinin endoskopik submukozal diseksiyonu sırasında sedasyon amacıyla deksmedetomidin, propofol ve midazolam kullanmış ve Ramsay Sedasyon Skalası ile değerlendirildiğinde, deksmedetomidin grubunda %95, propofol grubunda %65, midazolam grubunda ise %25 oranında sedasyon oranlarına ulaşılmıştır.

Çalışmamızda da benzer şekilde deksmedetomidin uygulanan gruba daha derin bir sedasyon oluşmuştur. Sedasyon derinliğinin objektif bir göstergesi olarak kullandığımız BIS değerleri incelendiğinde, her iki grupta da indüksiyon sonrasında, indüksiyon öncesine göre bir azalma izlenmiştir. Ancak BIS değerlerindeki bu azalma, deksmedetomidin grubunda daha belirgindir. Deksmetomidin, 2 dakikadan daha uzun sürede infüzyon halinde verilecek olursa, doz bağımlı bir sedasyon oluşturur. İntravenöz olarak uygulanan

Tablo 2. Ek propofol ihtiyacı ve cerrah memnuniyeti

	Grup 1 (n)	Grup 2 (n)	P
Ek propofol ihtiyacı (evet/hayır)	8/12	3/17	0,183
Cerrah memnuniyeti (evet/hayır)	9/11	18/2	0,014*

(*: p<0,05)

midazolamın etkisi 3 dakika içinde başlarken, deksmedetomidinin etkisinin en yüksek noktaya ulaşması, infüzyon sırasında 10 dakika içinde olur (16). Bu da, çalışmamızda, deksmedetomidin uygulanan grupta 10. dakikadan itibaren BIS değerlerindeki anlamlı düşüşü açıklamaktadır.

Huncke ve ark. (17) deksmedetomidinin, damar cerrahisi girişimleri için etkin bir sedasyon sağladığını bildirilmişlerdir. Uyanık karotis endarterektomisi sırasında, servikal pleksus bloğu altında, deksmedetomidin ile sedatize edilen hastaların intraoperatif analjezik gereksinimlerinin midazolam ve fentanil kullanılan gruptan daha az olduğu belirtilmiştir (18). Benzer şekilde, yüze uygulanan plastik cerrahi girişimlerinde sedasyon için deksmedetomidin alan hastalarda, geleneksel sedatif ajanlarla kıyaslandığında daha az intraoperatif narkotik ve midazolam ihtiyacı ortaya çıkmıştır (19).

Deksmedetomidin ile oluşan sedasyon, doğal uykuyu taklit eder. Hastalar sesli uyarı ile kolaylıkla uyandırılır ve deksmedetomidin ile gelişen bu sedasyon, belirgin bir solunum depresyonuna yol açmaz (20, 21). Her ne kadar çalışmamızda, deksmedetomidin ve midazolam kullanımları arasında, SpO₂, ETCO₂ ve soluk sayısı açısından anlamlı bir farklılık izlenmemişse de deksmedetomidinin solunum sistemi üzerine etkisi, yaygın olarak kullanılan diğer sedatiflere göre daha azdır.

Propofol ile karşılaştırıldığında, deksmedetomidin ile sağlanan sedasyonun, çocuk ve erişkinlerde arter oksijen saturasyonunu daha iyi koruduğu gözlenmiştir (19, 22).

Deksmedetomidinin, yaygın olarak kullanılan diğer sedatif ajanlara önemli bir üstünlüğü, geniş bir terapötik aralığa sahip olmasıdır. Deksmedetomidin, önerilen tedavi edici ilaç seviyesinin 15 katına kadar dozlarda bile klinik olarak belirgin bir solunum depresyonu yaratmaz (23). Oysa midazolam tekrarlanan dozlarda CO₂'ye karşı solunum yanıtını baskılayarak solunum depresyonuna yol açabilmektedir (24). Deksmedetomidinin intraoperatif narkotik ihtiyacını azaltması da, buna bağlı gelişen istenmeyen yan etkilerin ve dolayısıyla solunum depresyonunun görülmemesinin nedenlerinden birisi olabilir (23). Bu nokta, eşdeğer sedasyon sağlasa da, deksmedetomidinin midazolama tercih edilmesi için geçerli bir neden olabilir.

Deksmedetomidinin hemodinamik parametreler üzerindeki etkilerini değerlendiren çalışmalarda, kullanımının %30 oranında hipotansiyona ve %9 oranında bradikardiye yol açtığı belirtilmektedir (25). Çalışmamızda da, her iki grupta indüksiyon sonrasında başlangıç değerlerine oranla bir azalma olsa da, deksmedetomidin grubunda, midazolam uygulanan grupla kıyaslandığında, KAH ve OAB değerlerinde daha belirgin azalmalar izlendi. Bu sayısal azalmalar her ne kadar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilse de, hastaların hemodinamik istikrarını bozacak ve medikal tedavi gerektirecek değerlerde değildi.

Midazolam ile karşılaştırıldığında, deksmedetomidinin amnestik özellikleri daha zayıftır. Özellikle anterograd amnezi potansiyelinin, hastanın anksiyetesinin giderilmesinde önemli olabileceği düşünülürse, bu noktada midazolam deksmedetomidine tercih edilebilir.

Demiraran ve ark. (26) üst gastrointestinal sistem endoskopilerinde sedasyon için deksmedetomidin ve midazolamı karşılaştırmış ve cerrah memnuniyetinin deksmedetomidin grubunda daha yüksek olduğunu bulmuşlar. Çalışmamızda da, cerrah memnuniyeti, deksmedetomidin grubunda istatistik olarak anlamlı derecede yüksekti. Cerrah memnuniyetinin, postoperatif döneme de olumlu katkılar sağlayabileceği göz önüne alınırsa, deksmedetomidin sedasyon için uygun bir ajan olabilir.

Her iki gruptaki hastaların hidatik kistleri, Dünya Sağlık Örgütü sınıflamasına göre "Aktif Kist" şeklindeydi. Bu sınıf, 5 evreden oluşan eski Gharbi sınıflamasına göre Evre 1 ve 2 kistlere karşılık geliyordu (27). Girişimsel Radyoloji kliniklerinde artık daha gelişmiş anestezi araç-gereçleri kullanılmaya başlanmış ve bu da daha zor ve karmaşık girişimler için yapılmaya başlanmıştır. Bu çalışma biraz daha genişletilerek Dünya Sağlık Örgütü sınıflamasına göre tranzisyonel ve inaktif (Gharbi sınıflamasına göre Evre 3, 4 ve 5) hidatik kistler ile de yapılabilir.

Sonuç

Kist hidatiğin lokal anestezi altında perkütan drenajı işleminde sedasyon amaçlı kullanılan deksmedetomidin daha iyi sedasyon sağlama ve yan etkilerinin daha az olması açısından midazolama üstün olduğu ve bu girişimlerde tercih edilebileceği kanısına varılmıştır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Hakem değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nden (19.10.2011, 2011-255) alınmıştır.

Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastalardan alınmıştır.

Yazar Katkıları

Fikir - E.A.; Tasarım - E.A., E.N.B.; Denetleme - E.A., N.G., D.D.; Kaynaklar - R.A., E.N.B.; Malzemeler - E.A., E.N.B.; Veri toplanması ve/veya işlemesi - E.N.B.; Analiz ve/veya yorum - E.N.B., E.A.; Literatür taraması - E.N.B., E.A., R.A.; Yazıyı yazan - E.N.B., R.A.; Eleştirel İnceleme - E.A., N.G., D.D.; Diğer - N.G., D.D.

Conflict of Interest

No conflict of interest was declared by the authors.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of Ankara Numune Training and Research Hospital (19.10.2011, 2011-255).

Informed Consent: Written informed consent was obtained from patients who participated in this study.

Author Contributions

Concept - E.A.; Design - E.A., E.N.B.; Supervision - E.A., N.G., D.D.; Funding - R.A., E.N.B.; Materials - E.A., E.N.B.; Data Collection and/or Processing - E.N.B.; Analysis and/or Interpretation - E.N.B., E.A.; Literature Review - E.N.B., E.A., R.A.; Writer - E.N.B., R.A.; Critical Review - E.A., N.G., D.D.; Other - N.G., D.D.

Kaynaklar

1. Akhan O, Dincer A, Gököz A, Sayek I, Havlioglu S, Abbasoglu O, et al. Percutaneous treatment of abdominal hydatid cysts with hypertonic saline and alcohol. An experimental study in sheep. Invest Radiol 1993; 28: 121-7. [CrossRef]

2. Khuroo MS, Wani NA, Javid G, Khan BA, Yattoo GN, Shah AH, et al. Percutaneous drainage compared with surgery for hepatic hydatid cysts. *N Engl J Med* 1997; 337: 881-7. [\[CrossRef\]](#)
3. Filice C, Brunetti E. Use of PAIR in echinococcosis. *Acta Trop* 1997; 64: 95-107. [\[CrossRef\]](#)
4. O'Sullivan G, Park GR. The assessment of sedation in critically ill patients. *Clin Intensive Care* 1991; 2: 116-22.
5. Brosius KK, Bannister CF. Oral midazolam premedication in preadolescents and adolescents. *Anesth Analg* 2002; 94: 31-6. [\[CrossRef\]](#)
6. Brosius KK, Bannister CF. Midazolam premedication in children: A comparison of two oral dosage formulations on sedation score and plasma midazolam levels. *Anesth Analg* 2003; 96: 392-5. [\[CrossRef\]](#)
7. Naguib M, Samarkandi AH. The comparative dose-response effects of melatonin and midazolam for premedication of adult patients: A double-blinded, placebo-controlled study. *Anesth Analg* 2000; 91: 473-9. [\[CrossRef\]](#)
8. Bulach R, Myles PS, Russnak M. Double-blind randomized controlled trial to determine extent of amnesia with midazolam given immediately before general anaesthesia. *Br J Anaesth* 2005; 94: 300-5. [\[CrossRef\]](#)
9. Fredman B, Lahav M, Zohar E, Golod M, Paruta I, Jedeikin R. The effect of midazolam premedication on mental and psychomotor recovery in geriatric patients undergoing brief surgical procedures. *Anesth Analg* 1999; 89: 1161-6. [\[CrossRef\]](#)
10. Hepsev A, Akbay BK, Sezen GY, Demiraran Y, Elitaş Ö. Effects of pre-anesthetic administration of dexmedetomidine on propofol-fentanyl induction. *Türkiye Klinikleri J Anest Reanim* 2008; 6: 59-64.
11. Eren G, Cukurova Z, Demir G, Hergünel O, Kozanhan B, Emir NS. Comparison of dexmedetomidine and three different doses of midazolam in preoperative sedation. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2011; 27: 367-72. [\[CrossRef\]](#)
12. Cheung CW, Ying CL, Chiu WK, Wong GT, Ng KF, Irwin MG. A comparison of dexmedetomidine and midazolam for sedation in third molar surgery. *Anaesthesia* 2007; 62: 1132-8. [\[CrossRef\]](#)
13. Janzen PR, Christys A, Vucevic M. Patient-controlled sedation using propofol in elderly patients in day-case cataract surgery. *Br J Anaesth* 1999; 82: 635-6. [\[CrossRef\]](#)
14. Weinbroun AA, Szoid O, Ogerek D, Flashon R. The midazolam-induced paradox phenomenon is reversible by flumazenil. *Epidemiology, patient characteristics and review of the literature. Eur J Anaesthesia* 2001; 18: 789-97. [\[CrossRef\]](#)
15. Takimoto K, Ueda T, Shimamoto F, Kojima Y, Fujinaga Y, Kashiwa A, et al. Sedation with dexmedetomidin hydrochloride during endoscopic submucosal dissection of gastric cancer. *Digestive Endoscopy* 2011; 23: 176-81. [\[CrossRef\]](#)
16. Gerlach AT, Murphy CV, Dasta JF. An Updated focused review of dexmedetomidine in adults. *Ann Pharmacother* 2009; 43: 2064-74. [\[CrossRef\]](#)
17. Huncke TK, Adelman M, Jacobowitz G, Maldonado T, Bekker A. A prospective, randomized, placebo-controlled study evaluating the efficacy of dexmedetomidine for sedation during vascular procedures. *Vasc Endovascular Surg* 2010; 44: 257-61. [\[CrossRef\]](#)
18. McCutcheon C, Orme R, Scott D, Davies MJ, McGlade DP. A comparison of dexmedetomidine versus conventional therapy for sedation and hemodynamic control during carotid endarterectomy performed under regional anesthesia. *Anesth Analg* 2006; 102: 668-75. [\[CrossRef\]](#)
19. Taghinia AH, Shapiro FE, Slavin SA. Dexmedetomidine in aesthetic facial surgery: improving anesthetic safety and efficacy. *Plast Reconstr Surg* 2008; 121: 269-76. [\[CrossRef\]](#)
20. Ebert TJ, Hall JE, Barney JA, Uhrich TD, Colincio MD. The effects of increasing plasma concentrations of dexmedetomidine in humans. *Anesthesiology* 2000; 93: 382-94. [\[CrossRef\]](#)
21. Hall JE, Uhrich TD, Barney JA, Arain SR, Ebert TJ. Sedative, amnesic, and analgesic properties of small-dose dexmedetomidine infusions. *Anesth Analg* 2002; 90: 699-705. [\[CrossRef\]](#)
22. Koroglu A, Teksan H, Sagir O, Yuçel A, Toprak HI, Ersoy OM. A comparison of the sedative, hemodynamic and respiratory effects of dexmedetomidine and propofol in children undergoing magnetic resonance imaging. *Anesth Analg* 2006; 103: 63-7. [\[CrossRef\]](#)
23. Jordan VS, Pousman RM, Sanfor MM, Thorborg PA, Hutchens MP. Dexmedetomidine overdose in the perioperative setting. *Ann Pharmacother* 2004; 38: 803-7. [\[CrossRef\]](#)
24. Aun C, Flynn PJ, Richards J, Major E. A comparison of midazolam and diazepam for intravenous sedation in dentistry. *Anaesthesia* 1984; 39: 589-93. [\[CrossRef\]](#)
25. Bhana N. Dexmedetomidine. *Drugs* 2000; 59: 263-8. [\[CrossRef\]](#)
26. Demiraran Y, Korkut E, Tamer A, Yorulmaz İ, Kocaman B, Sezen G, et al. The comparison of dexmedetomidine and midazolam used for sedation of patients during upper endoscopy: A prospective, randomized study. *Can J Gastroenterol* 2007; 12: 25-9.
27. Köksal AŞ, Arhan M, Oğuz D. Kist Hidatikhidatik. *Güncel Gastroenteroloji* 2007; 8: 61-7.