



PREOPERATİF DEĞERLENDİRME KONUSUNDA BİRİNCİ BASAMAKTA ÇALIŞAN HEKİMLERİN BİLGİ VE TUTUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF THE KNOWLEDGE AND ATTITUDES OF PRIMARY CARE PHYSICIANS IN PREOPERATIVE EVALUATION

Demet LAFLI TUNAY¹

[10.0000-0002-7984-1800](https://doi.org/10.0000-0002-7984-1800)

¹ Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Adana

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Demet LAFLI TUNAY E-mail: dlaflit@yahoo.com

Geliş Tarihi/Received: 27.08.2019 Kabul Tarihi-Accepted: 30.08.2019 Available Online Date/Çevrimiçi Yayın Tarihi: 31.08.2019

Cite this article as: Laflı Tunay D. Preoperatif değerlendirme konusunda birinci basamakta çalışan hekimlerin bilgi ve tutumlarının değerlendirilmesi.

J Cukurova Anesth Surg. 2019;2(2):150-68.

Öz:

Amaç: Preoperatif değerlendirme, hastayı bütünüyle iyileştirmekten ziyade hastaya ait riskleri, tıbbi koşulları ve tıbbi bakımı optimize etme planını ortaya koymaya yönelik, hastanın kapsamlı bir şekilde değerlendirmesini yapmaktır. Preoperatif değerlendirme multidisipliner bir olay olup dünyada geçerliliği olan birkaç modelden biri de birinci basamak hekim modelidir. Bu modelde cerrahi branşın konsültasyonu doğrultusunda preoperatif değerlendirme aile hekimi, dahiliye doktoru veya kardiyolog tarafından gerçekleştirilir. Bu çalışmada birinci basamak aile hekimlerinin preoperatif değerlendirme konusundaki bilgi düzeyleri anket çalışması ile ölçülmek istenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Adana il merkezinde görev yapan aile hekimliği uzmanlarına, online anket formu üzerinden, sosyodemografik özellikleri ve preoperatif değerlendirme konusunda bilgi, tutum ve uygulamalarını sorgulayan, Avrupa Anesteziyoloji Derneği (ESA)'nin kardiyak olmayan cerrahi girişim geçiren yetişkinlerin preoperatif değerlendirilmesine ilişkin 2011 yılı kılavuzunda yer alan tavsiyelerin 2018 yılında yapılan güncellemesinden uyarlanmış standart bir anket uygulandı.

Bulgular: Katılımcıların %62,50'si aile hekimlerinin hastalarının preoperatif değerlendirilmesinden sorumlu olması gerektiğini düşündüklerini belirtti. Uygulanan ankette düşük bilgi düzeyi skoru olan kategoriler; koagülasyon bozuklukları (%50,01), kardiyovasküler hastalık (%61,87) ve renal hastalık (%67,19) iken yüksek skor alan kategoriler; obezite (%87,51), anemi (%87,51) ve respiratuar hastalık (%75,01) olarak bulundu. Anket doğru yanıt ortalaması %71,40 olarak bulundu.

Sonuç: Bu çalışma birinci basamak hekimlerinin preoperatif değerlendirme konusunda bilgili olmasına rağmen, birinci basamak hekim eğitim programlarında daha iyi tanımlanmış bir perioperatif tıp müfredatına ihtiyaç duyulduğunu ve birinci basamakta hizmet veren hekimlere bu konuda daha fazla eğitim verilmesinin gerekli olduğunu göstermiştir.

Anahtar kelimeler: Aile hekimliği, birinci basamak, preoperatif değerlendirme

Abstract

Aim: Preoperative evaluation is to conduct a comprehensive evaluation of the patient in order to determine the patient's risks, medical conditions and plan to optimize medical care, rather than improving the patient completely. Preoperative evaluation is a multidisciplinary phenomenon and one of the few models that are valid in the world is the primary care physician model. In this model, preoperatively evaluation is carried out by the family physician, internist, or cardiologist in consultation with the surgeon. In this study, the aim was to measure the level of knowledge of primary care family physicians about preoperative evaluation with a questionnaire.

Materials and Methods: A standardized questionnaire adapted from the 2011 European Society of Anaesthesiology (ESA) recommendations on preoperative evaluation of adults undergoing non-cardiac surgery which was updated in 2018, questioning their sociodemographic characteristics and knowledge, attitudes and practices on preoperative evaluation via online survey form was applied to family physicians working in Adana city center.

Results: 62.50% of the participants stated that family physicians should be responsible for the preoperative evaluation of their patients. In the questionnaire, the categories with low level of knowledge score were coagulation disorders (50.01%), cardiovascular disease (61.87%) and renal disease (67.19%), while high scoring categories were obesity (87.51%), anemia (87.51%), and respiratory disease (75.01%). The mean correct answer level was 71.40%.

Conclusion: This study showed that although the primary care physicians are knowledgeable about preoperative evaluation, a better defined perioperative medical curriculum is needed in primary care physician education programs and more education is needed for primary care physicians.

Key words: Family medicine, primary care, preoperative evaluation

Giriş

Ülkemizde yılda 4,5 milyondan fazla cerrahi işlem gerçekleştirilmektedir¹. Cerrahi işleme bağlı perioperatif komplikasyonların ve mortalitenin; özellikle cerrahi işlemlerin giderek artan sıklıkta gerçekleştiği yaşlı hasta grubunda daha fazla olduğu bilinmektedir²; dolayısıyla birinci basamakta, daha çok yaşlılar ve medikal problemi olan hastalar olmak üzere, aile hekimi tarafından cerrahi uygulanacak hastaların preoperatif değerlendirmesi, oluşabilecek komplikasyonların önüne geçebilmek ve risk değerlendirmesini ortaya koymak açısından önemlidir. Hekim değerlendirmeyi yaparken perioperatif morbidite ve mortaliteyi ve bunlarla ilişkili sağlık giderlerini azaltmaya yönelik önleyici yöntemleri, tedavi seçeneklerini belirleyebilmeli ve postoperatif yönetimle ilgili bilgileri hastaya sunmalıdır.

Preoperatif değerlendirme, cerrahi ve cerrahi olmayan prosedürler için anestezi uygulamasından önce gerçekleştirilen bir klinik değerlendirme sürecidir. Bu değerlendirme en azından, tıbbi kayıtların ve son test sonuçlarının gözden geçirilmesini,

kapsamlı bir tıbbi geçmiş incelemesini ve kardiyovasküler sistemin, pulmoner sistemin ve solunum yollarının fiziki muayenesini içerir. Preoperatif değerlendirme, anestezi uygulamasının temel bir unsuru olarak kabul edildiğinden, genellikle preoperatif erken dönemde yani ameliyat gününde, anestezi uzmanı tarafından yapılır. Bununla birlikte, Amerikan Anestezi Uzmanları Derneği, preoperatif değerlendirmenin, hastalık şiddeti yüksek olan hastalarda ve cerrahi girişimselliği yüksek olan işlemlerde cerrahi gününden önce yapılmasını önerir³.

Preoperatif değerlendirme multidisipliner bir olay olup dünyada geçerliliği olan birkaç modelden biri de birinci basamak hekim modelidir. Bu modelde cerrahi branşın konsültasyonu doğrultusunda preoperatif değerlendirme aile hekimi, dahiliye doktoru veya kardiyolog tarafından gerçekleştirilir⁴. Preoperatif değerlendirmede hastaya uygulanacak testlerin belirlenmesinde birinci basamak hekimi; yüksek kalitede, maliyet etkin sağlık hizmeti sunmak bağlamında, bu multidisipliner sistem içinde aktif rol

üstlenmesi gereken hekim olarak ideal bir konumda bulunmaktadır. Yanı sıra, postoperatif komplikasyonlar artan sağlık bakım maliyetlerinin önemli ve potansiyel olarak önlenbilir nedenleri olarak literatürde tanımlanmıştır⁵. Aile hekimliğinin temel prensiplerinden kayıt sürekliliği ve zamansal süreklilik, bireylerin tüm tıbbi kayıtlarına rahatlıkla erişilmesine olanak sağladığından preoperatif değerlendirmenin en can alıcı noktası olan sınırsız tıbbi öyküye rahatlıkla ulaşımı sağlar. Bu tıbbi kayıtların içinde hastanın antenatal döneminden cerrahi geçireceği zamana kadarki tüm sağlık öyküsü, tıbbi temasları, fizik muayene bulguları ve ailesinin tıbbi öyküsü kolaylıkla ulaşılabilir haldedir. Aile hekimlerinin preoperatif değerlendirmede yer almasının sağlık hizmetlerine ve hastaya sağlayacağı faydalar göz önünde bulundurularak bu çalışma ile aile hekimlerinin preoperatif değerlendirme hakkında bilgi düzeyleri ölçülmek istenmiştir.

Gereç ve yöntem

Bu anket, Avrupa Anesteziyoloji Derneği (ESA)'nin kardiyak olmayan, elektif cerrahi girişim geçiren yetişkinlerin preoperatif

değerlendirilmesine ilişkin 2011 yılı kılavuzunda yer alan tavsiyelerin 2018 yılında yapılan güncellemesinden uyarlanmıştır⁶.

Adana il merkezinde görev yapan 66 aile hekimliği uzmanına, 30 maddeden oluşan anket formu online olarak gönderildi ve 32 aile hekimliği uzmanından yanıt alındı. Katılımcılara online anket formu üzerinden, sosyodemografik özellikleri ve preoperatif değerlendirme konusunda bilgi, tutum ve uygulamalarını sorgulayan Avrupa Anesteziyoloji Derneği (ESA)'nin kardiyak olmayan cerrahi girişim geçiren yetişkinlerin preoperatif değerlendirilmesine ilişkin 2011 yılı kılavuzunda yer alan tavsiyelerin 2018 yılında yapılan güncellemesinden uyarlanmış standart anket uygulandı. Katılımcı aile hekimliği uzmanları, 9 kategoride (kardiyovasküler hastalık, respiratuar hastalık, sigara içiciliği, obstrüktif uyku apne sendromu, renal hastalık, diyabet, obezite, koagülasyon bozuklukları, anemi ve preoperatif kan koruyucu stratejiler, geriyatrik hasta, kullanılan ilaçlar) toplam 30 maddeye evet veya hayır şıklarından birini işaretleyerek yanıt verdiler.

Örneklem büyüklüğü $\alpha = 0.05$ için $\pm 0,10$ örneklem hatasında evreni temsil edebilecek 29 olarak hesaplandı.

Veriler SPSS 20.0 paket programı kullanılarak analiz edildi. Verilerin analizinde ortalama ve standart sapma değerleri belirlendi. Grupların karşılaştırılmasında non-parametrik testler kullanıldı.

Bulgular

Çalışmaya katılan aile hekimlerinin %37,50'si erkek(12), %62,50'si kadındır(20). Ortalama meslekte geçirdikleri süre 11,2 yıldır. Katılımcıların %62,50'si aile hekimlerinin hastalarının preoperatif değerlendirilmesinden sorumlu olması gerektiğini düşündüklerini belirttiler. Katılımcıların Kardiyovasküler hastalık konusunda verdikleri yanıtlar incelendiğinde (Tablo 1) en yüksek doğru yanıtın 'Ameliyat sırasında hemoastaz kontrolünün zor olabileceği tahmin edildiğinde aspirin ameliyat öncesinde kesilebilir' sorusuna geldiği görülmektedir. Bu kategoride en düşük doğru yanıt oranı 'Cerrahiden önce 45 yaş üstü tüm erişkin hastalardan preoperatif EKG istenir' sorusuna

verilmiştir. Aile hekimleri kardiyovasküler hastalık konusunda verdikleri yanıtlar ortalama %61,87 oranında doğru yanıt alınmıştır.

Katılımcıların Respiratuar hastalık, sigara içiciliği, OSAS konusunda verdikleri yanıtlar incelendiğinde (Tablo 2) ortalama doğru yanıt oranının %75,01 olduğu bulunmuştur. En yüksek doğru yanıt 'Cerrahiden en az 4 hafta önce sigaranın kesilmesi postoperatif komplikasyon riskini azaltır' sorusuna alınmıştır(%96,88).

Renal hastalık, diyabet, obezite konusunda verdikleri yanıtlar (tablo 3) incelendiğinde renal hastalık ile ilgili ortalama %67,79, diyabet ile ilgili sorularda %69,79, Obezite ile ilgili sorularda ise %87,50 oranında doğru yanıt verdikleri bulunmuştur. Elektif non-kardiyak cerrahi geçirecek erişkin bireylerde rutin kan şekeri düzeyi bakmak perioperatif glukoz kontrolü sağlamaya katkı sağlar sorusuna katılımcıların sadece %17,75 doğru yanıt vermiştir.

Tablo 1 Katılımcıların Kardiyovasküler hastalık konusunda verdikleri yanıtlar

		Doğru yanıt yüzdesi
Kardiyovasküler hastalık	• Bilinen kalp hastalığı olan tüm hastalar ameliyat öncesi kardiyoloji bölümüne konsülte edilmelidir (Y).	46,88
	• Kardiyak açıdan yüksek riskli hastalarda, majör bir cerrahi geçirecek ise cerrahiden önce ve 48-72 saat sonra kardiyak troponinlerinin değerlendirilmesi düşünülebilir (D).	87,50
	• Beta-blokör tedavisi alan hastalar majör bir cerrahi geçirecek ise bu ilaç tedavisi ameliyat öncesi sonlandırılır, ameliyat sonrası tekrar tedaviye başlanır (Y).	56,25
	• Ameliyat sırasında hemoastaz kontrolünün zor olabileceği tahmin edildiğinde aspirin ameliyat öncesinde kesilebilir (D).	93,75
	• Cerrahiden önce 45 yaş üstü tüm erişkin hastalardan preoperatif EKG istenir (Y).	25,00

Tablo 2 Katılımcıların Respiratuar hastalık, sigara içiciliği, OSAS konusunda verdikleri yanıtlar

		Doğru yanıt yüzdesi
Respiratuar hastalık, sigara içiciliği, OSAS	• Tüm erişkin hastalardan rutin preoperatif göğüs radyografisi istenmelidir (Y).	56,25
	• Cerrahiden en az 4 hafta önce sigaranın kesilmesi postoperatif komplikasyon riskini azaltır (D).	96,88
	• Hastalar obstrüktif uyku apne sendromu açısından spesifik tarama anketleri ile değerlendirilebilir (D).	93,76
	• Ameliyat öncesi solunum egzersiz spirometresi (örn. 3 top teşvik spirometresi) kullanmak postoperatif pulmoner komplikasyonları önlemede yardımcı olabilir (Y).	53,13

Tablo 3 Katılımcıların Renal hastalık, diyabet, obezite konusunda verdikleri yanıtlar

		Doğru yanıt yüzdesi
Renal hastalık	Renal fonksiyonların değerlendirmesinde GFR hesaplaması serum kreatinin düzeyinden daha değerlidir (D).	87,50
	Non-kardiyak cerrahi geçirecek hastalarda preoperatif dönemde tedaviye statin eklemek renal fonksiyonların korunmasına katkı sağlar (Y).	46,88
Diyabet	Elektif non-kardiyak cerrahi geçirecek erişkin bireylerde rutin kan şekeri düzeyi bakmak perioperatif glukoz kontrolü sağlamaya katkı sağlar (Y).	18,75
	Bilinen diabetes mellitusu olan ve majör ortopedik ve vasküler cerrahi planlanan hastalarda, kan şekeri düzeyi ve HbA1c testi önerilir (D).	96,88
Obezite	Uzun süreli diabeti olan hastalar için özenli bir hava yolu değerlendirmesi gerekir (D).	93,76
	Obez bireylerde boyun çevresi kalınlığı zor entübasyon öngörüsünde kullanılabilir (D).	93,76
	Obez bireylerde perioperatif dönemde CPAP/PSV/BiPAP kullanımı hipoksik olay riskini azaltabilir (D).	81,25

Tablo 4 Katılımcıların koagülasyon bozuklukları, anemi, pre-operatif kankoruyucu stratejiler konusunda verdikleri yanıtlar

		Doğru yanıt yüzdesi
Koagülasyon bozuklukları	• Varfarine bağlı koagülopatisi olan hastalarda Varfarin etkisini tersine çevirmek gerektiğinde protrombin kompleks konsantrisi öncelikle tercih edilmelidir, mevcut değil ise taze donmuş plazma ile K vitamini kombinasyonu kullanılabilir (D).	53,13
	• Kalça kırığı olan hastalarda perioperatif dönemde klopidogrel tedavisi kesilmeden cerrahi güvenle uygulanabilir (D).	59,38
	• Trombosit sayısı ölçümünün koagülasyon bozukluğunun değerlendirilmesinde prognostik değeri yoktur (Y).	40,63
	• Koroner stent implantasyonu sonrası tek antiplatelet tedavisi alan hastalarda non-kardiyak cerrahi güvenle uygulanabilir (D).	46,88
Anemi ve pre-operatif kan koruyucu stratejiler	• Elektif cerrahi öncesi bilinen demir eksikliği olan hastalara demir tedavisi uygulanmalıdır, tedavide intravenöz demir oral demire tercih edilir (D).	90,63
	• Kanama riski beklentisinin olduğu cerrahi türlerinde otolog kan transfüzyonu seçenekler arasındadır (D).	84,38

Tablo 5 Katılımcıların geriyatrik hasta ve kullanılan ilaçlar konusunda verdikleri yanıtlar

		Doğru yanıt yüzdesi
Geriyatrik hasta	• Geriyatrik hasta popülasyonunda hastanın rutinde kullandığı ilaçların postoperatif deliryum gibi kongnitif komplikasyonlara yol açma riski yoktur (Y).	62,50
	• Geriyatrik hastaların, preoperatif dönemde bilgilendirilmesinin uygun yapılmaması postoperatif kongnitif disfonksiyonun sebeplerinden biridir (D).	81,26
Kullanılan ilaçlar	• Bitkisel ilaç kullanan hastalara cerrahiden 2 hafta önce bu ilaçları kesmesi önerilir (D).	87,50
	• Kronik depresyonlu hastalarda cerrahiden önce antidepresan tedavi kesilir (Y).	90,63
	• İrreversible MAO inhibitörü kullanan hastalarda cerrahi öncesi ilacın kesilmesi önerilmez (Y).	65,63
	• Kronik şizofreni için kullanılan antipsikotiklerin cerrahi öncesi kesilmesi önerilmez (D).	75,00
	• Lityum cerrahiden 72 saat önce kesilmelidir (D).	53,13
	• Vitamin K antagonisti kullanan, yüksek risk grubundaki hastalarda perioperatif dönemde Düşük Moleküler Ağırlıklı Heparin ile köprü tedavisine geçilebilir (D).	59,38

Koagülasyon bozuklukları konusunda verdikleri yanıtlar(tablo 4) incelendiğinde %50,01 oranında doğru yanıt alınmıştır. Anketin en düşük puan alan kategorisi olarak saptanmıştır. Koroner stent implantasyonu sonrası tek antiplatelet tedavisi alan hastalarda non-kardiyak cerrahi güvenle uygulanabilir ve Trombosit sayısı ölçümünün koagülasyon bozukluğunun değerlendirilmesinde prognostik değeri yoktur

sorularına katılımcıların yarısından fazlası doğru yanıt verememiştir.

Anemi, pre-operatif kan koruyucu stratejiler konusunda verdikleri yanıtlar(tablo 4) %87,50 oranda doğru yanıtlanmıştır, anketin en çok doğru yanıtlanan kategorilerinden biri olarak bulunmuştur.

Katılımcıların geriyatrik hasta ve kullanılan ilaçlar konusunda verdikleri yanıtlar incelendiğinde (Tablo 5) her iki kategoride de %71,88 doğru yanıt oranı saptanmıştır.

Tartışma

Ülkemizde çalışan tüm hekimlerin performans baskısı ve hasta yoğunluğu altında oldukça zor şartlarda çalıştığı düşünüldüğünde, disiplinler arası uyum ve iş birliğinin gerekliliği tartışmasız olarak kabul edilmektedir. Aile hekimleri diğer hekimlerden farklı olarak kendilerine kayıtlı nüfusta üçüncül ve dördüncül koruma ile görevlidir. Üçüncül korumada hastalarının en iyi tedavi ve rehabilite edici hizmetleri almasını sağlamaya çalışırken, dördüncül korumada tanı ve tedavi süreçlerinde aşırılığı engelleme görevi edinmişlerdir. Preoperatif değerlendirme süreci bu iki koruma alanı içinde değerlendirildiğinde aile hekimliğinin görevleri arasında kabul edilmelidir. Çalışmamızda katılımcı aile hekimleri %62,50 oranla aile hekimlerinin hastalarının preoperatif değerlendirilmesinden sorumlu olması gerektiğini düşündüklerini belirtmişlerdir. Ülkemizde aile hekimliği

müfredatında ilintili eğitim programı olmamasına rağmen hekimlerin büyük çoğunluğu sorumluluktan kaçınmamıştır.

Birinci basamak hekimleri perioperatif hasta bakımına her geçen gün daha fazla dahil olduğu için perioperatif patofizyolojiye aşina olmaları önemlidir^{7,8}. Hekimlerin sağlık hizmet sunumunu iyileştirmek ve maliyetleri azaltmak için belirli sorumlulukları vardır. Bunlardan biri de perioperatif dönemde davranış değişiklikleri de dahil olmak üzere hasta bakımının tüm yönlerini koordine etmektir. Preoperatif değerlendirme ile ilgili kanıta dayalı kılavuzlar, aile hekimlerine kardiyovasküler hastalıkları yönetmede ve cerrahi riskleri belirlemede yardımcı olmak için mevcuttur.

Preoperatif değerlendirmenin optimal içeriği ve zamanlaması konusunda net bir fikir birliği yoktur, ancak preoperatif testin potansiyel yararlarını bilinen riskler ve maliyetle dengelemek önemlidir. Preoperatif çalışmalar ve testler genellikle perioperatif yönetimi yönlendirmek veya optimize etmek için seçici bir şekilde istenmesine rağmen, rutin preoperatif testler (belirli bir klinik endikasyon veya amaç yokluğunda testlerin

istenmesi) genellikle, özellikle düşük riskli cerrahi öncesi tavsiye edilmez⁹.

Kardiyak olmayan majör cerrahi geçiren erişkin hastaların yaklaşık %50'sinin perioperatif miyokardiyal enfarkt veya hasarlanma riski taşıdığı ve %5'inden fazlasının da postoperatif ilk 30 gün içinde majör bir kardiyak olay geçirdiği tahmin edilmektedir¹⁰. Kalp problemi gelişme riski olan hastaların ameliyat öncesi teşhisi ve durumun olası tıbbi optimizasyonu, sonuçları büyük ölçüde iyileştirebilir. Hastaların yalnızca bilinen kalp hastalığının olması kardiyak açıdan perioperatif risk taşıdıkları anlamına gelmez. Eğer hastada konjenital bir kalp hastalığı, stabil olmayan semptomlar veya düşük fonksiyonel kapasite var ise, düşük veya orta riskli cerrahi öncesi, veya hastada bilinen/yüksek riskli kalp hastalığı varsa yüksek riskli cerrahi öncesi tıbbi durumun optimizasyonu gereklidir¹¹.

Daha önceleri pre- ve postoperatif kardiyak belirteçlerin kullanımı önerilmez iken 2014 yılından itibaren, yüksek kardiyak riskli hastalarda majör cerrahilerden önce ve 48-72 saat sonra değerlendirilebileceğini kılavuzlar önermektedir¹². Benzer şekilde beyin

natriüretik peptid (BNP) ölçümünün de yüksek riskli hastalarda, perioperatif ve geç kardiyak olaylarda bağımsız prognostik değeri olduğu bildirilmektedir; ancak bunlar seçili hasta grubunda bakılmalıdır, rutin kullanımı önerilmez¹².

POISE-2 çalışmasında 10.010 kardiyak olmayan cerrahi geçiren hasta, aspirin ve plasebo grubu olmak üzere randomize edilmiş, aspirinin ölüm ve 30 günlük fatal olmayan miyokardiyal enfarkt riskini azaltmadığı ve majör kanamanın aspirin alan grupta plaseboya göre çok daha yaygın olduğu belirtilmiştir^{13,14}. Bu çalışma ile kardiyak olmayan cerrahilerde peri-operatif rutin aspirin kullanımının desteklenmemesi söz konusu olmuştur. Aspirin, kanama riski potansiyel kardiyovasküler yararın önüne geçtiği durumlarda preoperatif dönemden kesilmelidir¹². Yine beta-bloker tedavisi alan hastalarda bu ilacın perioperatif dönemde devamlılığı önerilir; hatta Amerikan Anestezistler Topluluğu (ASA) fiziksel statusu 3 ve üzerinde olan, yüksek riskli cerrahi geçirecek olan ve bilinen iskemik kalp hastalığı veya miyokardiyal iskemisi olan hastalarda preoperatif beta-bloker tedavisi

başlanması da önerilir¹². Erişkin hastaların preoperatif dönemde rutin elektrokardiyografi (EKG) ile değerlendirilmesi önerilmez¹².

Kardiyak olmayan cerrahilerde postoperatif solunumsal komplikasyon insidansı %3,1 ila %9 arasındadır¹⁵⁻²⁰. Preoperatif göğüs radyografisinin postoperatif solunumsal komplikasyonları öngörmedeki değeri konusunda günümüzde güçlü kanıtlar mevcut değildir; dolayısıyla preoperatif değerlendirmede rutin olarak önerilmez^{21,22}.

Obstrüktif uyku apne sendromu (OSAS) perioperatif komplikasyon riskini artıran ve preoperatif dönemde teşhis edilmemesi durumunda postoperatif pulmoner komplikasyon (aspirasyon pnömonisi, akut respiratuar distres sendromu, pulmoner emboli vs.) riskinin daha da arttığı bir durumdur^{23,24}. OSAS aynı zamanda havayolu güvenliğini de tehlikeye atan bir durumdur ve buna yönelik yaklaşım kararı ve enstrüman hazırlığı preoperatif dönemde oluşturulmalıdır²⁵. Postoperatif dönemde opioidlerin etkisi göz önünde bulundurularak gerekli monitörizasyon önlemleri alınmalı ve devamlı pozitif havayolu (CPAP) cihazı temin edilmelidir²⁶. OSAS'lı hastalarda Preoperatif

dönemden tedavinin başlanması komplikasyon oranını azaltabilir²⁷; dolayısıyla hastaların OSAS açısından taranması komplikasyonların önlenmesi için önerilmektedir^{28,29}. Preoperatif solunum egzersiz spirometresinin solunumsal komplikasyonları önlemedeki rolünü değerlendiren bir *Cochrane* derlemesi bu yöntemin etkinliğini yetersiz bulmuştur³⁰.

Sigara içiciliği solunumsal komplikasyonlar, bozulmuş yara iyileşmesi, cerrahi saha enfeksiyonu ve postoperatif mortalite de dahil olmak üzere artmış postoperatif morbidite ile ilişkilidir^{19,31}. Ancak sigaranın cerrahiden önce 4 haftanın altında bir sürede kesilmesi perioperatif komplikasyon oranını ne azaltmakta ne de artırmaktadır³². 21 ve 25 çalışmanın dahil edildiği iki ayrı meta-analizde, en az 4 hafta ve daha uzun süreli sigaranın bırakılmış olmasının, sigaranın daha kısa süreli bırakılmasına kıyasla önemli oranda daha fazla tedavi edici etkiye sahip olduğu bildirilmiştir^{33,34}.

Postoperatif akut böbrek yetmezliği (ABY) hem kardiyak hem kardiyak olmayan cerrahilerden sonra gelişebilecek bir komplikasyondur ve kötü sonuçlarla ilişkilidir^{35,36}. Cerrahiden önce renal

fonksiyonların değerlendirmesiyle ilgili pek çok çalışma glomerüler filtrasyon hızı (GFR)'nın, hastane mortalitesi, postoperatif 30 günlük mortalite ve kronik renal yetmezlik gelişimi tahmininde serum kreatinine göre daha duyarlı ve güvenilir olduğunu göstermiştir³⁷⁻³⁹. Yakın zamanlı çalışmalar preoperatif statin tedavisinin GFR üzerine etkisinin olmadığını ve hem kısa hem de uzun vadede renal fonksiyonlarda iyileşmeye yol açmadığını göstermiştir^{40,41}.

Diyabetes mellitus, 90 günlük mortalite için bir risk faktörüdür ve cerrahi geçiren diyabetik bireylerde diyabetik olmayan bir kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, ameliyat sonrası hastane mortalitesi %3,5'tir⁴². Ayrıca, diyabetik bireylerde belirgin şekilde uzun vadede daha yüksek mortalite ile enfeksiyöz ve kardiyak komplikasyonların görülme insidansında artış vardır^{43,44}. Perioperatif hiperglisemi, artmış pnömoni, bakteriyemi, idrar yolu enfeksiyonu, akut böbrek yetmezliği ve akut miyokard enfarktüsü riski ile ilişkilidir⁴⁴. Tanı konmamış diyabetik bireyler, ameliyat öncesi hiperglisemi ile başvurdukları takdirde daha yüksek ölüm riskine sahiptir⁴⁴. Dolayısıyla perioperatif

bakımda yer alan hekimler, hastanın öyküsünden ve bulgularından diyabetes mellitus/hiperglisemi riskinin taramasını yapmalıdır. Ancak, elektif cerrahi geçirecek sağlıklı bireylerde preoperatif rutin kan şekeri ve/veya HbA1c kontrolünün faydasını gösteren kanıtlar mevcut değildir^{45,46}. Bilinen diyabetes mellitusu olan ve majör ortopedik ve vasküler cerrahi planlanan hastalarda kan şekeri ve HbA1c testi, yüksek glikolize Hb'nin postoperatif kötü sonuçlarla ilişkisi gösterildiği için önerilmektedir^{44,46,47}. Diyabetik bireyler aynı zamanda zor laringoskopi riskine de sahiptirler; özellikle uzun süreli diyabeti olan bireylere dikkatli bir havayolu değerlendirmesi yapmak gereklidir⁴⁸.

Obeziteye koroner arter hastalığı, hipertansiyon, obstrüktif uyku apnesi ve/veya metabolik sendrom gibi birçok komorbidite eşlik eder. Bu hastaların perioperatif risk sınıflandırmasında, kardiyak ve pulmoner disfonksiyon ile beslenme yetersizlikleri üzerine yoğunlaşılmalıdır. Obez hastalarda yüksek obstrüktif ve restriktif akciğer, OSAS ve hipoksemi insidansı vardır^{49,50}. Bu hastalarda solunum fonksiyonlarını

iyileştirmek için, ameliyat öncesi inspiratuar kas egzersizleri ve CPAP önerilir^{51,52}. Boyun çevresi (> 43 cm) zor entübasyon için bağımsız bir belirleyicidir ve obez hastalarda ölçülmelidir⁵³.

Cerrahi planlanan birçok hastada, genellikle K vitamini antagoistleri (VKA'lar), aspirin ve direkt faktör X antagonistleri gibi çeşitli antikoagülanlar ile tedavi edilen bazı kronik hastalıklar mevcuttur. Perioperatif dönemde, elektif cerrahi geçiren hastalar için bu ilaçlara devam etmenin veya bu ilaçların kesilmesinin faydası olup olmadığı geniş araştırma konusudur. Yamamoto ve ark.⁵⁴ perkütan koroner girişim sonrası kardiyak olmayan cerrahi geçirmesi gereken hastalarda, ikili trombosit inhibisyon tedavisinin, tek trombosit inhibisyon tedavisine göre anlamlı derecede daha yüksek perioperatif kanama oranları ile ilişkili olduğunu bulmuşlardır (%9,5'e karşı %2,3, p=0.049). 198 hastanın hiçbiri, perioperatif dönemde önemli bir kardiyak olay geçirmemiştir. Koroner stent implantasyonu sonrası tek antiplatelet tedavi alan hastalarda kardiyak olmayan cerrahinin iyi tolere edilebileceği sonucuna varmışlardır. Venkat ve ark.⁵⁵ trombositopenisi olan ve

hepatektomi uygulanan 2097 hastanın retrospektif risk analizini yapmışlar ve trombositopeninin bağımsız olarak olumsuz sonuçlarla ilişkili olduğunu bulmuşlardır. $100 \times 10^3 \mu\text{L}$ 'nin altında trombosit sayısı ile $100 \times 10^3 \mu\text{L}$ 'nin üzerindeki trombosit sayısı karşılaştırıldığında düşük trombosit sayısı ile mortalite, septik komplikasyonlar, böbrek yetmezliği ve septik şok insidansı anlamlı olarak daha yüksek görülmüştür. Protrombin kompleks konsantrasi (PKK), varfarine bağlı koagülopatide tercih edilen tedavi şekli olarak önerilmektedir. VKA'larla tedavi edilen hastalarda antikoagülasyonu tersine çevirmek için PKK uygulandığında tromboembolizm riskinin düşük olduğu gösterilmiştir⁵⁶. Kalça kırıklı travma hastalarında, Collyer ve ark.⁵⁷ rutin olarak klopidogrel tedavisinin kesilmesi ile ortaya çıkan kardiyovasküler riskin bireyselleştirilmiş ve kanıtlanmış bir yaklaşım gerektirdiğini ileri sürmüşlerdir. Klopidogrelin devam edilmesi durumunda kanamayı artırmayacağını gösteren çalışmalar da vardır⁵⁸.

Ameliyat öncesi düşük hemoglobin seviyelerinin, artmış morbidite ve mortalite, daha uzun hastanede kalış süresi ve daha

yüksek oranda allojenik kan transfüzyonu ile ilişkili olduğu bilinmektedir⁵⁹. Perioperatif kan yönetimi, perioperatif aneminin saptanmasına ve tedavisine, cerrahi kan kaybının azaltılmasına, daha düşük perioperatif koagülopati riskine ve hematopoezin optimizasyonuna ve anemi toleransına izin veren, multimodal ve multidisipliner stratejilere dayanır⁶⁰. Anemik ortopedik ve kolon kanseri cerrahisi hastaları üzerinde yapılan çalışmalar, ameliyat öncesi parenteral demir takviyesi uygulamasının, ameliyattan hemen sonra, hastaneden taburcu edilirken ve 4 hafta süresince yapılan takiplerde, belirgin şekilde daha yüksek hemoglobin düzeylerine neden olduğunu ortaya koymuştur⁶¹⁻⁶³. İntravenöz demirin oral yoldan daha etkili olduğu ve hemoglobin seviyelerinin daha erken yükseldiği gösterilmiştir^{64,65}. Kanama riski beklentisinin olduğu cerrahi türlerinde otolog kan transfüzyonu perioperatif kan yönetimi stratejilerinden biridir⁶⁶.

Genç hastalarla karşılaştırıldığında yaşlılar, elektif ve özellikle de acil cerrahi sonrası mortalite ve morbidite açısından daha yüksek risk altındadırlar⁶⁷. Altta yatan mekanizmalar

arasında, fizyolojik ve bilişsel rezervde yaşa bağlı düşüş ile böbrek ve karaciğer fonksiyonlarında bozulma, diyabetes mellitus, demans, deliryum, koroner arter hastalığı, kalp yetmezliği ve polifarmasi gibi sık görülen yandaş hastalıklar yer alır. Yine genç erişkinlere kıyasla yaşlılar, komorbidite, çoklu reçeteler ve sıklıkla bildirmedikleri reçetesiz ilaçların kullanımından dolayı daha fazla ilaç tüketirler. Polifarmasinin (günde üç veya daha fazla farklı ilaç) ve uygun olmayan ilaç kullanımının (antikolinergikler veya sedatifler gibi) çeşitli çalışmalarda ve rehberlerde, bilişsel ve postoperatif deliryum (POD) ile ilaç yan etkileri gibi bilişsel olmayan komplikasyon riskini artırdığı gösterilmiştir⁶⁸⁻⁷⁰.

Reçetesiz satılan bitkisel ilaçlar ve diyet takviyeleri, kontrolsüz tüketimden kaynaklanan yan etkiler nedeniyle tıbbi uygulamalarda risk oluşturmaktadır. Sarımsak, ginseng, ginkgo, zencefil, E vitamini ve yeşil çay hemostazı etkileyebilir⁷¹. Hem sarımsak hem de ginseng bilinen trombosit agregasyon inhibitörleridir. Ginseng ayrıca VKA'nın etkisini azaltır ve ginkgo bir trombosit aktive edici faktör

antagonistidir⁷². Bitkisel ilaçların hemostaz üzerine bu etkilerinden dolayı cerrahiden 2 hafta önce kesmesi önerilir⁷².

Anesteziden önce trisiklik antidepresan (TCA)'ların kesilmesi gerekip gerekmediği tartışma konusudur. İlacın kesilmesi durumunda daha yüksek oranda postoperatif konfüzyonun olacağını; yanı sıra anestezi sırasında hipotansiyon ve kardiyak aritmi insidansının artmadığını ve depresyon ve konfüzyon semptomlarına neden olmadığını gösteren kanıtlar mevcuttur^{73,74}. Dolayısıyla TCA alan hastaların tedavisinin kesilmemesi önerilir⁷⁵.

Birçok yayında, yoksunluk sendromunu önlemek için selektif serotonin geri alım inhibitör (SSRI)'lerinin devamı önerilmektedir⁷⁵⁻⁷⁷.

İrreversible monoamin oksidaz (MAO) inhibitörleri mümkünse preoperatif dönemde kesilmeli ve psikiyatrik bir nüksü önlemek için üçüncü kuşak bir ilaca geçilmelidir⁷⁸.

Küçük cerrahi işlemlerden önce lityum uygulamasının sonlandırılması gerekli

değildir, ancak ameliyattan 72 saat önce kesilmesi önerilir⁷⁹.

İnvaziv işlemler sırasında antikoagülasyon yönetimi çok çeşitlidir, ayrıca zorlu ve tartışmalı bir konudur. Düşük moleküler ağırlıklı heparin veya unfraksiyone heparinin terapötik dozlarının kullanımına dayanan “köprüleme antikoagülasyonu”, hastaların peri-operatif tromboembolizm, riskini en aza indirmek için hastaların antikoagüle edilemediği süreyi sınırlamayı amaçlamaktadır. VKA alan yüksek trombotik riskli hastalar için köprü tedavisi önerilmektedir⁸⁰.

Bu çalışmanın kısıtlılıkları arasında birinci basamakta aile hekimliği yapan hekimler arasından sadece aile hekimliği uzmanlarının seçilmiş olması yer almaktadır. Halen ülkemizde aile hekimlerinin çoğunluğu bu alanda eğitimi uzmanlık yoluyla alan hekimlerden ziyade pratisyen hekimlerden oluşmaktadır. Ulaşılabilirliğin kolaylığı, 3. Basamak tecrübesi ve uzmanlık eğitimi nedeniyle aile hekimliği uzmanları tercih edilmiştir.

Sonuç

Perioperatif tıp, dahiliyenin veya aile hekimliğinin bir alt uzmanlığı değil, doktorların perioperatif dönemde tıbbi hastalıkları yönetmelerini, ameliyat riskini değerlendirmelerini ve komplikasyonlara cevap vermelerini sağlayan bir tıbbi bilgi bütünüdür. Bu çalışma birinci basamak hekimlerinin preoperatif hazırlık konusunda bilgili olmasına rağmen, birinci basamak hekim eğitim programlarında daha iyi tanımlanmış bir perioperatif tıp müfredatına ihtiyaç duyulduğunu ve birinci basamakta hizmet veren hekimlere bu konuda daha fazla eğitim verilmesinin gerekli olduğunu göstermiştir.

Finansman kaynakları:

Bu makalede açıklanan çalışma için herhangi bir finansman alınmadı.

Çıkar Çatışması:

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

1. http://ekutuphane.sagem.gov.tr/kitaplar/saglik_istatistikleri_yilligi_2014.pdf
Erişim Tarihi 29.07.2019
2. Polanczyk CA, Marcantonio E, Goldman L, et al. Impact of age on perioperative complications and length of stay in patients undergoing noncardiac surgery. *Ann Intern Med.* 2001;134:637-43.
<https://doi.org/10.7326/0003-4819-134-8-200104170-00008>
3. American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation. Practice advisory for preanesthesia evaluation. *Anesthesiol.* 2012;116(3):1-17.
<https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e31823c1067>
4. Jaffer AK, Sangani B. An evidence-based approach to the preoperative evaluation. *Primary Care Reports.* 2004;10.10:p111(16).
5. Dimick JB, Chen SL, Taheri PA, et al. Hospital costs associated with surgical complications: a report from the private-sector National Surgical Quality Improvement Program. *J Am Coll Surg.* 2004;199:531-7.
<https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2004.05.276>
6. De Hert S, Staender S, Fritsch G, et al. Preoperative evaluation of adults undergoing elective noncardiac surgery. *Eur JAanaesthesiol.* 2018;35(6):407-65.
<https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000817>
7. Lurie JD, Miller DP, Lindenauer PK, et al. The potential size of the hospitalist workforce in the United States. *Am J Med.* 1999;106(4):441-5.
[https://doi.org/10.1016/S0002-9343\(99\)00045-5](https://doi.org/10.1016/S0002-9343(99)00045-5)
8. Hauer KE, Flanders SA, Wachter RM. Training future hospitalists. *West J Med.* 1999;171(5-6):367-70.
9. American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation. Practice advisory for preanesthesia evaluation. *Anesthesiology* 2012;116(3):1-17.

10. De Hert S, Moerman A, De Baerdemaeker L. Postoperative complications in cardiac patients undergoing noncardiac surgery. *Curr Opin Crit Care*. 2016; 22:357 – 64. <https://doi.org/10.1097/MCC.0000000000000315>
11. Longrois D, Hoeft A, De Hert S. 2014 European Society of Cardiology/ European Society of Anaesthesiology guidelines on noncardiac surgery: cardiovascular assessment and management: A short explanatory statement from the European Society of Anaesthesiology members who participated in the European Task Force. *Eur J Anaesthesiol*. 2014;31:513– 6. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000155>
12. Kristensen S, Knuuti J, Saraste A. European Society of Anaesthesiology guidelines on noncardiac surgery: cardiovascular assessment and management. The Joint Task Force on noncardiac surgery: cardiovascular assessment and management of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Anaesthesiology (ESA). *Eur J Anaesthesiol*. 2014;31:517–73.
13. Devereaux P, Mrkobrada M, Sessler DI, et al. Aspirin in patients undergoing noncardiac surgery. *N Engl J Med*. 2014;370:1494–503. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1401105>
14. Devereaux P, Sessler DI, Leslie K, et al. Clonidine in patients undergoing noncardiac surgery. *N Engl J Med*. 2014;370:1504–513. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1401106>
15. Gupta HG, Gupta PK, Fang X, et al. Development and validation of a risk calculator predicting postoperative respiratory failure. *Chest*. 2011;140:1207–15. <https://doi.org/10.1378/chest.11-0466>
16. Imposti FC, Cizik A, Bransford R, et al. Risk factors for pulmonary complications after spine surgery. *Evid Based Spine Care J*. 2010;1:26–33. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1100911>
17. Canet J, Sabate S, Mazo V, et al. Development and validation of a score to predict postoperative respiratory failure in a multicentre European cohort: a prospective, observational study. *Eur J Anaesthesiol*. 2015;32:458–70. <https://doi.org/10.1097/EJA.000000000000023>
18. Fischer JPS, Shang EK, Butler CE, et al. Validated model for predicting postoperative respiratory failure: analysis of 1706 abdominal wall reconstructions. *Plast Reconstr Surg*. 2013;132:826e–35e. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e3182a4c442>
19. Jeong BHS, Shin B, Eom JS, et al. Development of a prediction rule for estimating postoperative pulmonary complications. *PLoS One* [Electronic Resource]. 2014;9:e113656. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0113656>
20. Mazo V, Sabate S, Canet J, et al. Prospective external validation of a predictive score for postoperative pulmonary complications. *Anesthesiol*. 2014;121:219–31.
21. De Hert S, Imberger G, Carlisle J, et al. Preoperative evaluation of the adult patient undergoing noncardiac surgery: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol*. 2011;28:684–722. <https://doi.org/10.1097/EJA.0b013e3283499e3b>
22. O’neill F, Carter E, Pink N, et al. Routine preoperative tests for elective surgery: summary of updated NICE guidance. *BMJ*. 2016;354:i3292. <https://doi.org/10.1136/bmj.i3292>
23. Kaw RP, Pasupuleti V, Walker E, et al. Postoperative complications in patients with obstructive sleep apnea. *Chest*. 2012;141:436–41. <https://doi.org/10.1378/chest.11-0283>
24. Abdelsattar ZMH, Hendren S, Wong SL, et al. The impact of untreated obstructive sleep apnea on cardiopulmonary complications in general and vascular surgery: a cohort study. *Sleep*. 2015;38:1205–10. <https://doi.org/10.5665/sleep.4892>
25. Siyam MA, Benhamou D. Difficult endotracheal intubation in patients with sleep apnea syndrome. *Anesth Analg*. 2002;95:1098–102.

<https://doi.org/10.1213/00000539-200210000-00058>

26. Chung FL, Liao P, Elsaid H, et al. Factors associated with postoperative exacerbation of sleep-disordered breathing. *Anesthesiology* 2014;120:299–311.

<https://doi.org/10.1097/ALN.00000000000000041>

27. Mutter TCC, Chateau D, Moffatt M, et al. A matched cohort study of postoperative outcomes in obstructive sleep apnea: could preoperative diagnosis and treatment prevent complications? *Anesthesiol.* 2014;121:707–18.

28. Chung F, Yegneswaran B, Liao P, et al. Stop questionnaire tool to screen patients for obstructive sleep apnea. *Anesthesiol.* 2008;108:812–21.

<https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e31816d83e4>

29. Khanna AKS, Sessler DI, Sun Z, et al. Using the STOP-BANG questionnaire to predict hypoxaemia in patients recovering from noncardiac surgery: a prospective cohort analysis. *Br J Anaesth.* 2016;116:632–40.

<https://doi.org/10.1093/bja/aew029>

30. do Nascimento Junior P, Modolo NS, Andrade S, et al. Incentive spirometry for prevention of postoperative pulmonary complications in upper abdominal surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;CD006058.

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD006058.pub3>

31. Singh JA. Smoking and outcomes after knee and hip arthroplasty: a systematic review. *J Rheumatol.* 2011;38:1824–34.

<https://doi.org/10.3899/jrheum.101221>

32. Myers KH, Hajek P, Hinds C, et al. Stopping smoking shortly before surgery and postoperative complications: a systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med.* 2011;171:983–9.

<https://doi.org/10.1001/archinternmed.2011.97>

33. Mills EE, Eyawo O, Lockhart I, et al. Smoking cessation reduces postoperative complications: a systematic review and meta-analysis. *Am J Med.* 2011;124:144–54;e8.

<https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2010.09.013>

34. Wong JL, Lam DP, Abrishami A, et al. Short-term preoperative smoking cessation and postoperative complications: a systematic review and meta-analysis. *Can J Anaesth.* 2012;59:268–79.

<https://doi.org/10.1007/s12630-011-9652-x>

35. Kheterpal S, Tremper KK, Englesbe MJ, et al. Predictors of postoperative acute renal failure after noncardiac surgery in patients with previously normal renal function. *Anesthesiol.* 2007;107:892–902.

<https://doi.org/10.1097/01.anes.0000290588.29668.38>

36. van Kuijk J-P, Flu W-J, Chonchol M, et al. Temporary perioperative decline of renal function is an independent predictor for chronic kidney disease. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2010;5:1198–204.

<https://doi.org/10.2215/CJN.00020110>

37. Cywinski JB, Mascha EJ, Kurz A, et al. Estimated glomerular filtration rate better predicts 30-day mortality after noncardiac surgery than serum creatinine: a retrospective analysis of 92,888 patients. *Can J Anesth.* 2015;62:745–52.

<https://doi.org/10.1007/s12630-015-0398-8>

38. AbuRahma AF, Srivastava M, Chong B, et al. Impact of chronic renal insufficiency using serum creatinine vs glomerular filtration rate on perioperative clinical outcomes of carotid endarterectomy. *J Am Coll Surg.* 2013;216:525–32.

39. AbuRahma AF, Alhalbouni S, Abu-Halimah S, et al. Impact of chronic renal insufficiency on the early and late clinical outcomes of carotid artery stenting using serum creatinine vs glomerular filtration rate. *J Am Coll Surg.* 2014; 218:797–805.

40. Argaliou M, Dalton J, Cywinski J, et al. Association between preoperative statin therapy and postoperative change in glomerular filtration rate in endovascular aortic surgery. *Br J Anaesth.* 2012;109:161–7.

41. Krane LS, Sandberg JM, Rague JT, et al. Do statin medications impact renal functional or oncologic outcomes for robot-

- assisted partial nephrectomy? *J Endourol* 2014;28:1308-12.
42. Bock M, Fanolla A, Segur-Cabanac I, et al. A comparative effectiveness analysis of the implementation of surgical safety checklists in a tertiary care hospital. *JAMA Surg* 2016; 151:639-46.
43. Krolikowska M, Kataja M, Poeyhia R, et al. Mortality in diabetic patients undergoing noncardiac surgery: a 7-year follow-up study. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2009;53:749-58.
44. Frisch A, Chandra P, Smiley D, et al. Prevalence and clinical outcome of hyperglycemia in the perioperative period in noncardiac surgery. *Diabetes Care*. 2010; 33:1783-8.
45. Van den Boom W, Schroeder RA, Manning MW, et al. Effect of A1C and glucose on postoperative mortality in noncardiac and cardiac surgeries. *Diabetes Care*. 2018; 41:782-8.
46. O'Neill F, Carter E, Pink N, et al. Routine preoperative tests for elective surgery: summary of updated NICE guidance. *BMJ*. 2016;354:i3292.
47. Rollins KE, Varadhan KK, Dhatariya K, Lobo DN. Systematic review of the impact of HbA1c on outcomes following surgery in patients with diabetes mellitus. *Clin Nutr*. 2016;35:308-16.
48. Erden V, Basaranoglu G, Delatioglu H, et al. Relationship of difficult laryngoscopy to long-term noninsulin-dependent diabetes and hand abnormality detected using the 'prayer sign'. *Br J Anaesth*. 2003;91:159-160.
49. Catheline J-M, Bihan H, Le Quang T, et al. Preoperative cardiac and pulmonary assessment in bariatric surgery. *Obes Surg*. 2008;18:271-7.
50. Lopez PP, Stefan B, Schulman CI, et al. Prevalence of sleep apnea in morbidly obese patients who presented for weight loss surgery evaluation: more evidence for routine screening for obstructive sleep apnea before weight loss surgery. *Am Surg*. 2008; 74:834-8.
51. Teno rio LHS, Santos AC, Ca^mara Neto JB, et al. The influence of inspiratory muscle training on diaphragmatic mobility, pulmonary function and maximum respiratory pressures in morbidly obese individuals: a pilot study. *Disabil Rehabil*. 2013;35:1915-20.
52. Nagappa M, Mokhlesi B, Wong J, et al. The effects of continuous positive airway pressure on postoperative outcomes in obstructive sleep apnea patients undergoing surgery: a systematic review and meta-analysis. *Anesth Analg*. 2015;120:1013-23.
53. Lee YH, Johan A, Wong KKH, et al. Prevalence and risk factors for obstructive sleep apnea in a multiethnic population of patients presenting for bariatric surgery in Singapore. *Sleep Med*. 2009;10:226-32.
54. Yamamoto K, Wada H, Sakakura K, et al. Cardiovascular and bleeding risk of noncardiac surgery in patients on antiplatelet therapy. *J Cardiol*. 2014; 64:334-8.
55. Venkat R, Hannallah JR, Krouse RS, et al. Preoperative thrombocytopenia and outcomes of hepatectomy for hepatocellular carcinoma. *J Surg Res*. 2016;201:498-505.
56. Dentali F, Marchesi C, Pierfranceschi MG, et al. Safety of prothrombin complex concentrates for rapid anticoagulation reversal of vitamin K antagonists. *Thromb Haemost*. 2011;106:429-38.
57. Collyer T, Reynolds H, Truyens E, et al. Perioperative management of clopidogrel therapy: the effects on in-hospital cardiac morbidity in older patients with hip fractures. *Br J Anaesth*. 2011;107:911-5.
58. Chu EW, Chernoguz A, Divino CM. The evaluation of clopidogrel use in perioperative general surgery patients: a prospective randomized controlled trial. *Am J Surg*. 2016;211:1019-25.
59. Patel MS, Carson JL. Anemia in the preoperative patient. *Med Clin N Am*. 2009; 93:1095-104.
60. Gombotz H. Patient blood management is key before elective surgery. *Lancet*. 2011; 378:1362-3.
61. Keeler B, Simpson J, Ng S, et al. The feasibility and clinical efficacy of intravenous iron administration for

- preoperative anaemia in patients with colorectal cancer. *Colorectal Dis.* 2014; 16:794-800.
62. Calleja JL, Delgado S, Del Val A, et al. Ferric carboxymaltose reduces transfusions and hospital stay in patients with colon cancer and anemia. *Int J Colorectal Dis.* 2016;31:543-51.
63. Froessler B, Palm P, Weber I, et al. The important role for intravenous iron in perioperative patient blood management in major abdominal surgery: a randomized controlled trial. *Ann Surg.* 2016;264:41-46.
64. Serrano-Trenas JA, Ugalde PF, Cabello LM, et al. Role of perioperative intravenous iron therapy in elderly hip fracture patients: a single-center randomized controlled trial. *Transfusion.* 2011;51:97-104.
65. Keeler BD, Simpson JA, Ng S, et al. The feasibility and clinical efficacy of intravenous iron administration for preoperative anaemia in patients with colorectal cancer. *Colorectal Dis.* 2014; 16:794-800.
66. Monsef JB, Buckup J, Mayman D, et al. Targeted preoperative autologous blood donation in total knee arthroplasty reduces the need for postoperative transfusion. *HSS J.* 2013;9:214-7.
67. Hamel MB, Henderson WG, Khuri SF, Daley J. Surgical outcomes for patients aged 80 and older: morbidity and mortality from major noncardiac surgery. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53:424-9.
68. Aldecoa C, Bettelli G, Bilotta F, et al. European Society of Anaesthesiology evidence-based and consensus-based guideline on postoperative delirium. *Eur J Anaesthesiol.* 2017;34:192-214.
69. Griffiths R, Beech F, Brown A, et al. Peri-operative care of the elderly 2014: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. *Anaesthesia.* 2014;69:81-98.
70. Mohanty S, Rosenthal RA, Russell MM, et al. Optimal perioperative management of the geriatric patient: a best practices guideline from the American College of Surgeons NSQIP and the American Geriatrics Society. *J Am Coll Surg.* 2016;222:930-47.
71. McEwen BJ. The influence of herbal medicine on platelet function and coagulation: a narrative review. *Semin Thromb Hemost.* 2015;41:300-14.
72. Cordier WS, Steenkamp V. Herbal remedies affecting coagulation: a review. *Pharm Biol.* 2012;50:443-52.
73. Kudoh A, Katagai H, Takase H, Takazawa T. Effect of preoperative discontinuation of antipsychotics in schizophrenic patients on outcome during and after anaesthesia. *Eur J Anaesthesiol.* 2004;21:414-6.
74. Kudoh A, Katagai H, Takazawa T. Antidepressant treatment for chronic depressed patients should not be discontinued prior to anesthesia. *Can J Anesth.* 2002;49:132-6.
75. Castanheira LF, Fresco P, MacEdo AF. Guidelines for the management of chronic medication in the perioperative period: systematic review and formal consensus. *J Clin Pharm Ther.* 2011; 36:446-67.
76. Strauss J. Psychotropic medication use in older adults. *Int Anesthesiol Clin.* 2014;52:77-94.
77. Rasool FG, Ghafoor R, Lambert D. Antidepressants and antipsychotics: anaesthetic implications. *Anaesth Intensive Care Med.* 2011;12:166-9.
78. Doodeman HJ, Kalkman CJ, Egberts T. Antidepressive treatment with monoamine oxidase inhibitors and the occurrence of intraoperative hemodynamic events: a retrospective observational cohort study. *J Clin Psychiatry.* 2012;73:1103-9.
79. Huyse FJ, Touw DJ, Van Schijndel RS, et al. Psychotropic drugs and the perioperative period: a proposal for a guideline in elective surgery. *Psychosomatics.* 2006;47:8-22.
80. Kozek-Langenecker SA, Ahmed AB, Afshari A, et al. Management of severe perioperative bleeding: guidelines from the European Society of Anaesthesiology: first update 2016. *Eur J Anaesthesiol.* 2017;34:332-95.