

Hızlandırılmış İyileşme Protokolleri ve Perioperatif Sonuçların Optimizasyonu

Pervin Köksel¹

Özet

İlk kez Kopenhag Üniversitesi'nde Prof Dr. Henrik Kehlet tarafından gündeme gelen ERAS (Enhanced Recovery After Surgery); postoperatif iyileşme sürecini hızlandırmak amacıyla tedavi sürecini multidisipliner olarak ele alan önerilerin yer aldığı evrensel bir protokoldür. ERAS, perioperatif sürecini tamamını kapsar. Avrupa'da bu protokol ERAS olarak tanımlanırken, Amerika'da fast track (hızlandırılmış süreç) bilinmektedir. Protokolün ameliyat sonrası iyileşme sürecini hızlandığı, hospitalizasyonu ve morbiditeyi azalttığı birçok çalışmada kanıtlanmış ve protokol farklı branşlarda uygulanmaya başlanmıştır. Türkiye'de ise ERAS ile ilgili ilk bilimsel çalışmalar 2008 yılında Doç. Dr. Haldun Gündoğdu ve arkadaşları ile yapılmıştır. 2017 yılında ERAS Türkiye Derneği kurulmuştur. Birçok farklı branşlarda kanıt temelli bilgilerle perioperatif optimizasyonu sağlamayı hedefleyen ERAS protokolleri postoperatif sonuçların iyi olması için preoperatif ve perioperatif sürecin etkin yönetilmesi gerekliliğini savunmaktadır. Optimal perioperatif bakım için multidisipliner ekip iş birliği gerekmektedir. Hastaların perioperatif süreçte etkin bakımının sağlanması cerrahi kaliteyi ve hasta memnuniyetini artırır, postoperatif komplikasyonları ve azaltır ve hospitalizasyon sürecini hızlandırır. Bu nedenle cerrahi geçirecek hastanın perioperatif optimizasyonunun sağlanması amacıyla ERAS konusunda çalışmaların artması ve kanıta dayalı bilgilerin oluşturulması önemlidir. Bu bölüm perioperatif süreçte hasta optimizasyonu hakkında okuyuculara bilgi vermek amacıyla yazılmıştır.

Giriş

ERAS (Enhanced Recovery After Surgery); postoperatif iyileşme süreci hızlandırmak amacıyla tedavi sürecini multidisipliner olarak ele alan

1 Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, ORCID: 0000-0001-9451-9978, prvndmr58@gmail.com

önerilerin yer aldığı evrensel protokoldür. İlk kez Kopenhag Üniversitesi'nde Prof. Dr. Henrik Kehlet tarafından gündeme gelen bu programda, hastanın bir an önce taburcu olmasının önündeki engeller nelerdir sorusu tartışıldı (Sun ve ark., 2023). 1997 yılında kolon rezeksiyonu operasyonu geçirecek yaşlı bir hastanın dahi iki gün içinde optimizasyonun sağlandığı görüldü. Dr. Kehlet'in bu çalışması protokol için öncü kabul edildi. Bu nedenle Dr. Kehlet ERAS protokolünün kurucusu olarak kabul edilir (Nicholson ve ark., 2014). ERAS, hastanın perioperatif sürecini kapsar. Protokolün ameliyat sonrası iyileşme sürecini hızlandırdığı, hospitalizasyonu ve morbiditeyi azalttığı birçok çalışmada kanıtlandı ve farklı branşlarda uygulanmaya başladı (Batchelor ve Ljungqvist, 2019). Avrupa'da bu protokol ERAS olarak tanımlanırken, Amerika'da fast track (hızlandırılmış süreç) bilinir (Schwent, 2022). Yapılan meta-analizlerde majör cerrahi geçiren hastaların uygun bakımı ile yatış sürecinin 2-3 gün kısaldığı, komplikasyon görülmesini %30-50 azalttığı belirlenmiştir (Smith ve ark., 2020).

Multimodal cerrahi optimizasyonu kavramlarını geliştirmek için 2001 yılında İsveç Karolinska Üniversitesi'nden Prof. Olle Ljungqvist, Birleşik Krallık Edinburgh Üniversitesi'nden Prof. Ken Fearon, Dr. Kehlet ile Danimarka'da buluştu. Resmi olarak İsveç Stockholm'da Eras Topluluğu kuruldu. 2012 yılında Fransa Cannes'da 28 ülke katılımıyla uluslararası ERAS World Society Kongresi gerçekleşti (Batchelor ve Ljungqvist, 2019).

Türkiye'de ise ERAS ile ilgili ilk bilimsel çalışmalar 2008 yılında Doç. Dr. Haldun Gündoğdu ve arkadaşları ile yapıldı. 2017 yılında ERAS Türkiye Derneği kuruldu. Birçok farklı branşlarda kanıt temelli bilgilerle perioperatif optimizasyonu sağlamayı hedefleyen ERAS protokolleri postoperatif sonuçların iyi olması için preoperatif ve perioperatif sürecin etkin yönetilmesi gerekliliğini savunur (Eras Türkiye 2017).

PERİOPERATİF DÖNEM

Hasta Eğitimi

Cerrahide en önemli noktalardan biri hasta eğitimi ve hastanın bu süreçte katılımıdır. Hastalar cerrahi öncesi bilinmezlik sebebi ile anksiyete yaşarlar. Ameliyat öncesi hastalara öğretim yapılması anksiyeteyi azaltır. Böylece komplikasyonları azaltarak hastaların erken iyileşmesini, hasta konforunun artmasını sağlar. Eğitim hastanın bilgi gereksinimine göre yapılmalı gerekirse multimedya kullanılmalıdır (Wong ve ark., 2022; Brodersen ve ark., 2023; O'Meara ve ark., 2022).

Preoperatif Risk Değerlendirilmesi ve Hasta Optimizasyonu

Perioperatif sürecin optimizasyonun sağlanmasında hastada mevcut olan hastalıklar tayin edilmeli sistem muayenesi yapılmalı ve laboratuvar bulguları kontrol edilmelidir (Xie ve ark., 2023).

Ameliyat öncesi normoglisemi sağlanması HgbA1c ölçülmesi, Hemogloblin A1c seviyesinin %6,5'in altında tutulması özellikle yara enfeksiyonu olmak üzere postoperatif komplikasyon görülmesini oldukça azaltır, HgbA1c değerinin artması kötü prognoz ile ilişkilendirilir (Xie ve ark., 2023; Madsbad ve ark., 2022); Chen ve ark., 2022).

Vücut kitle indeksi (VKİ)'den bağımsız olarak albümin düşüklüğü (hipoalbuminemi) direkt olarak enfeksiyon, mortalite, morbidite ve hastanede kalış sürecinin uzaması ile ilişkilidir. Cerrahi öncesi prealbumin düzeyinin düşük olması ameliyat sonrası enfeksiyon riskini arttığı belirlenmiştir. Bu sebeple albümin değerinin kontrol edilmesi gereklidir (Chen ve ark., 2022);

Hastada malnütrisyon varsa tespit edilmesi ve ameliyat öncesi düzeltilmesi gereklidir. Yetersiz beslenen hastalara ameliyattan 7-10 gün öncesi oral nütrisyon desteğinin başlatılması postoperatif enfeksiyöz komplikasyonların görülme prevalansını azaltır. Ancak yetersiz beslenen hastalarda ameliyatın ne kadar erteleneceği konusunda kanıtlar yetersizdir. Hastaların ameliyattan en az bir hafta öncesinde proteinden zengin beslenmesi gerekmektedir (Martinez-Escribano ve ark., 2022; Schwenk, 2022; Duran-Poveda ve ark., 2022).

Ameliyat öncesi beta blokör ve statin kullanan hastalarda postoperatif kardiyovasküler komplikasyonların önlenmesi için ilaç kesilmemelidir (Jelly ve ark., 2023).

Sigara ve Alkol Kullanımı

Sigara kullanımı postoperatif komplikasyon görülme riskini oldukça artırır. Sigara kesildiğinden itibaren kan oksijen düzeyini artırır ve dokuların beslenmesi iyileşir. Ancak pulmoner etkilerin başlaması için dört hafta sigara içilmemesi gerekmektedir. Preoperatif süreçte sigara bırakılma süresiyle ilişkili çalışmalar yetersiz olmakla birlikte en az dört hafta geçmiş olması önerilir (Levy ve ark., 2023; Nicholson ve ark., 2014).

Gıda ve Sıvı Alımı İçin Kılavuzlar

Mide içeriğinin regürjitasyonuna bağlı pulmoner aspirasyon ve aspirasyon pnömonisi direkt olarak mortalite ve morbidite ile ilişkilidir. Bu korkutucu komplikasyonları engellemek amacıyla uzun zamandır gece yarısından

sonra açlık istenmektedir. Ancak cerrahinin kendisi ve cerrahi stres yanıtıyla insülin direnci artar ve bu yanıt katabolik hormon salınımını artırır. ERAS protokolünde yapılan çalışmalar sonucu ameliyattan altı saat önce katı gıda alımının, iki saat önce ise berrak sıvı gıda alımının sonlandırılması gerekliliği saptanmıştır. Bu kısıtlamaların postoperatif komplikasyon riskini arttırmadığı bulunmuştur (Sarin ve ark., 2017). 2011 yılında Amerika Anesteziistler Derneği (American Society of Anesthesiologists, ASA) tarafından yayınlanan önerilerde hastaların katı gıdaların alımını sonlandırmak için altı saatin yeterli olduğunu belirtmiştir. Aynı önerilerde hastaların anestezi verilmeden iki saat öncesine kadar berrak sıvı tüketebileceği önerilmiştir. Ayrıca mide içeriği regürjitasyonunu azaltmak için antiasitler, H2 reseptör antagonistleri ve metoklopramid gibi ajanların kullanılabilir (Leonardi ve ark., 2022).

İNTRAOPERATİF DÖNEM

Antitrombotik Profilaksi

Tromboemboli özellikle postoperatif beşinci günde görülen ve otuz güne kadar devam eden dönemde karşılaşılan en önemli komplikasyonlardan biridir. VKİ yüksekliği, yaş, sedanter yaşam, dehidratasyon gibi sıvı elektrolit bozuklukları, preeklamsi, varis, mevcut enfeksiyon, kronik hastalıklar, sigara kullanımı, hemoglobülopati, oral kontraseptif kullanımı gibi faktörler tromboemboli için risk faktörlerindedir. Komplikasyonu önlemek için preoperatif ve postoperatif süreci kapsayan tromboflaksi yapılmalıdır (Xie ve ark., 2023).

ERAS protokolü derin ven trombozunu (DVT) riskini azaltmak için ameliyat öncesi pnömötik kompresyon çorapları kullanımını önerir. Hastalarda DVT risk tanınması sonrası pnömötik kompresyon çorapları ile başka metotların kombine edilmesi komplikasyon görülme olasılığını azaltır (Xie ve ark., 2023).

Antibiyotik Profilaksisi

Postoperatif dönemde sekonder komplikasyonlar gelişmesini indükleyen ve sık görülen komplikasyonlardan biri de enfeksiyondur. Gelişen ya da gelişmekte olan enfeksiyonu kontrol altına almak ve doğru tedaviyi zamanında uygulamak mortalite riskini önler. Bu nedenle enfeksiyon gelişmesini önlemek amacıyla preventif antibiyotik tedavisi kullanımı önerilir. Profilaksi için kullanılan antibiyotik geniş spektrumlu, allerji potansiyeli düşük, maliyeti etkin olmalıdır. Antibiyotik profilaksisi cilt insizyonu 60 dakika öncesi kullanılabilir. Uzun süren ve kan kaybının 1500 ml'yi aştığı

operayonda seçilen ilacın yarılanma ömrü göz önüne alınarak antibiyotik dozu tekrarlanabilir (Xie ve ark., 2023).

Cerrahi Stres Yanıtını Yönetme

Cerrahi stres yanıtı hastaneye yatış, cerrahi kesi ve sonrası dönemde invaziv işlemlere bağlı nöroendokrin, metabolik, inflamatuvar ve immünolojik gelişen bir takım fizyolojik tepkidir. Cerrahi stres tepkisine sekonder gelişen insülinin katabolik etkisi negatif nitrojen dengesi gibi birçok komplikasyonu beraberinde getirir. Bu nedenle cerrahi işlemin invazivliğinin azaltılması, nöral blokaj uygulanması önerilmektedir (Brodersen ve ark., 2023).

Minimal invaziv Cerrahi

Minimal invaziv cerrahi, hastalarda postoperatif ağrı ve enfeksiyon riskinin azaltılması, postoperatif sürece uyumun artması ve perioperatif stresin yönetilmesinde etkindir (Huang ve ark., 2023).

Rejyonel Anestezi/ Analjezi Teknikleri

Nosiseptif uyarıların epidural ve spinal lokal anestezikle bloke edilmesi cerrahi bağlı gelişen stres mekanizmasını azalttığı, hastaların erken mobilize olmasını sağladığı, barsak hareketlerinin erken dönmesine yardımcı olduğu belirlenmiştir. Lokal anestezik düşük doz opioid ile epidural blokaj postoperatif etkin analjezik etki gösterdiği belirlenmiştir (Huang ve ark., 2023).

İntravenöz Lidokain İnfüzyonu

Lidokainin analjezik, antihiperaljezik ve antiinflamatuvar özellikleri vardır. Bu nedenle lidokain uygulanmasıyla postoperatif etkin analjezi sağlanır, barsak fonksiyonlarının erken dönmesine yardım eder ve hospitalizasyon süreci kısalmıştır (Zhang ve ark., 2023).

Beta bloke edici tedavi

Beta bloke edici ajanların kullanımı entübasyon sırasında sempatik yanıtı azaltarak cerrahi stres yanıtını hafifletir.

İntravenöz a₂ agonist tedavisi

Hem klonidin hem de deksmedetomidin anestezik ve analjezik özelliklere sahiptir. Klonidin postoperatif ağrıyı azaltır, opioid kullanımını kısıtlar ve opioid yan etkilerini azaltır.

KISA ETKİLİ İNTRAVENÖZ VE İNHALASYON AJANLARIN KULLANILMASI

İntravenöz Anestezikler

İntravenöz propofol çok kullanılan genel anestezi indüksiyon ajanıdır. Propofol total intravenöz anestezi (TİVA) yüksek POKB riski olan hastalarda sıklıkla uygulanır (Yang ve ark., 2022).

İnhalasyon Anestezikleri

Diğer volatil anesteziklerle karşılaştırıldığında, desfluran ve sevofluran anesteziden uyanma sürecini postoperatif derlenme ünitesinde kalış sürecini kısaltır. Anestezi ve analjezi sağlaması, hızlı farmakolojik etki ve düşük maliyet nedeniyle nitroz oksit diğer inhalasyon ajanlarıyla birlikte kullanılır. Barsak distansiyonu, POBK arttırması ve laparoskopik cerrahide anatomik yapıların görülmesini etkilediği için kullanımı azaltılmalıdır (Yang ve ark., 2022; Chadra ve ark., 2022).

Opidler

Fentanil, alfentanil ve remifentanil gibi kısa etkili opioidler çoğunlukla inhalasyon anesteziklerle kombine kullanılır. Opidler kullanıma bağlı yan etkilerini azaltmak iyileşme sürecini optimize etmek için en az düzeyde kullanılmalıdır. Opidsiz anestezi opioidli anestezi ile karşılaştırıldığında postoperatif opioid gereksinimini ve POKB riskini azaltır (Levy ve ark., 2023).

Normoterminin Korunması

İstenmeyen perioperatif hipotermi anestezi verilmesinden bir saat önce ve anestezi sonrası ilk yirmi dört saatlik süreçte vücut sıcaklığının 36 °C'nin altında ölçülmesidir. Hipotermi sempatik deşarjı uyarak vücut stres cevabını arttırır ve kardiyovasküler komplikasyon görülmesine, aritmilere, koagülasyon parametrelerinde bozulmayla beraber kanama riskinin ve transfüzyon ihtiyacının artmasına, lökositlerin fonksiyonunu engelleyerek cerrahi alan enfeksiyonları (CAE) görülmesine ve yara iyileşme sürecinde gecikmelere neden olur. Bütün bu komplikasyonların önlenmesi ve hasta optimizasyonunun sağlanması için aktif ve pasif ısıtma yöntemleri uygulanmalıdır. Yapılan çalışmalarda aktif ısıtmanın pasif ısıtma ile kombine uygulanmasının hipotermi gelişim riskini azalttığı bildirilmiştir (Liu ve ark., 2022; Conti ve ark., 2022).

Yeterli Doku Oksijenizasyonunun Sağlanması

Cerrahi işlem tamamlanınca insizyon kapatılması yapılırken akciğer kompliyansında ve rezidüel kapasitede azalma, refrakter hipoksi yönetimi için ekspiryum sonu pozitif basınç (PEEP) uygulanabilir. Hastanın ekstübasyon öncesi orofarengeal sekresyonları aspire edilir. Ayrıca hastanın postoperatif erken mobilizasyonunun sağlanması, solunum egzersizlerinin öğretilmesi ve ameliyat sonrası bu egzersizlerin uygulanması postoperatif atelektezi komplikasyonu gelişme riskini azaltır. Ayrıca yeterli doku oksijenizasyonunun sağlanması için ağrı yönetimi de gereklidir (Li ve ark., 2022).

Hedefe Yönelik Sıvı ve Hemodinamik Tedavi

Hedefe yönelik sıvı ve hemodinamik tedavi hipotansiyon, düşük kalp debisi yönetimi için sıvılar, vazopresörler ve inotropolar kullanılır ve sonuçları takip edilir. Sıvı yönetiminde hedefler arasında kan basıncı kontrolü, kardiyak indeks, sistemik venöz oksijen satürasyonu ve idrar çıkışı optimizasyonu yer alır (Lian ve ark., 2022).

POSTOPERATİF DÖNEM

Postoperatif Titremeyi Azaltma

Postoperatif titreme görülmesinin temel sebebi hipotermidir. Postoperatif titreme oksijen tüketimi, katekolamin salınımı, kalp debisi, kalp hızı, kan basıncını artırır. Özellikle yaşlı hastalarda titremeye bağlı postoperatif ayılma ünitesine kalış süreci uzar. Postoperatif titremenin kontrolü için meperidin, klonidin, tramadol gibi ısı kaybını azaltmayı amaçlayan ajanlar kullanılabilir. Ancak hipotermi yönetiminin etkin yapılması ile postoperatif titremenin azaltılması en istenilen girişimlerdenidir (Conti ve ark., 2023).

Erken Oral Alımı Sağlama

Major cerrahi sonrası, oral alıma başlama ve verilecek sıvılara dikkatli başlanmalıdır. Oral alım yavaş yavaş sıvı gıdalardan katı gıdaya doğru kademeli geçişli olmalıdır. Erken oral alımın başlatılması postoperatif komplikasyonların önlenmesinde önemlidir. Bu nedenle postoperatif verilen intravenöz mayilerin erken kesilmesi ve oral alımın mümkün olan en erken süreçte başlatılması ve hastanın dehidrate kalmaması gerekmektedir (Xiang ve ark., 2022).

Postoperatif Bulantı Kusma Profilaksisi

Cerrahinin kendisi ve anestezi komplikasyonu olarak karşımıza çıkan postoperatif bulantı ve kusma (POBK), erken oral alımın sağlanmasını

oldukça zorlaştırır, erken taburculuğu engeller, hastanın iyileşme sürecini olumsuz etkiler ve hasta memnuniyetsizliğine yol açar. POBK komplikasyonunu en aza indirmek hasta konforunu sağlamak için preoperatif dönemde minimum opioid kullanımı ile ağrı kontrolü sağlanmalı postoperatif erken mobilizasyona başlanmalıdır. Ayrıca POBK hastada pulmoner aspirasyona, asfiksi ve ölüme sebep olabilir. 5-HT3 antagonistleri, dopamin antagonistleri ve sedatiflerin kullanımı POBK azaltmada etkilidir (Schwartz ve Gan, 2020).

Multimodel Analjezi

Postoperatif ağrı kontrolü majör cerrahi sonrası postoperatif opioid kullanımı azaltılması, hastanın erken mobilize olması, bağırsak fonksiyonunun erken başlaması, hastanede kalma süresinin azalması hasta konforu sağlanması ile yakından ilişkilidir. Bu nedenle analjezi, optimal düzeyde uygulanmalıdır. Multimodel analjezi postoperatif süreçte ağrı yönetiminin sağlanması ve komplikasyonların önlenmesi için farklı farmakolojik etkilere sahip ilaçları bir araya getirerek additif ve sinerjik etki oluşturulmasını amaçlar. Multimodel analjezi yaklaşımı genellikle yaraya lokal anestezi uygulanması, epidural/intratekal analjezi veya periferik sinir blokajını içeren rejyonel analjezik teknikler kullanılır (Jelly ve ark., 2023; Zhang ve ark., 2023; Ye ve ark., 2023).

NSAİD kullanımı

Nonsteroid antiinflatuar ilaçların (NSAİD) opioidlerle kombine edilerek uygulanması postoperatif opioid ihtiyacını ve POBK, idrar retansiyonu gibi opioid yan etkilerini azaltır. Ancak NSAİD kullanımının kanama riskini arttırıp böbrek fonksiyonu bozabileceği unutulmamalıdır. Selektif siklooksijenaz 2 inhibitörü NSAİD kullanımı ise trombosit disfonksiyonu ve kanama riski insidansını azaltsa da böbrek fonksiyonlarının üzerine etkisi hala tartışmalı olduğundan kullanımı hakkında çalışmalara ihtiyaç vardır (Bukhari ve ark., 2022; Berardino ve ark., 2022).

Asetaminofen Kullanımı

Oral, rektal, parenteral uygulanan asetaminofen multimodel analjezide ortak bir bileşendir. Asetaminofenlerin analjezik özellikleri NSAİD'lere göre daha azdır fakat, farmakolojik profili daha güvenlidir. Asetaminofenin rejyonel anestezi ve analjezik tekniklerle birlikte kullanılması ağrı yönetimi için etkilidir (Zeng ve ark., 2023).

N metil D aspartat (NMDA) reseptör antagonistleri

Postoperatif dönemde düşük dozda ketamin kullanımı postoperatif ağrı yönetimi için yararlı bulunmuştur. Ayrıca magnezyum kullanımı hipotansiyon ve nöromüsküler blokajı arttırmakla birlikte postoperatif opioid kullanımını azaltmaktadır ancak doz konusunda çalışmalara ihtiyaç vardır (Tavanaei ve ark., 2022).

İntravenöz Lidokain

Uygulanmasında monitörizasyonla takip gerekli olduğu için genellikle PACU'da kullanılan intravenöz lidokain barsak fonksiyonlarının erken dönmesini ve hastanede kalış sürecini kısaltması sebebiyle uygulanmalıdır (Jelly ve ark. 2023).

Epidural Analjezi

Analjezi etkisiyle birlikte cerrahi stres yanıtını azalttığı için epidural analjezi opioidlerle birlikte kullanıldığında postoperatif analjezi sağlamada etkilidir (Hamed ve ark., 2023).

Paravertebral sinir blokajı

Paravertebral sinir blokajı da epidural blokaja benzer ancak bu konuda çalışmalar çok azdır (Moreno ve ark., 2022).

Periferik sinir blokajı

Tek doz veya devamlı aralıklarla uygulanan periferik sinir blokajı genellikle gününbirlik cerrahide kullanılır hem analjezi hem hasta memnuniyeti sağlanmasında kullanımı önemlidir (Moreno ve ark., 2022).

Lokal anesteziğin intraperitoneal damlatılması ve nebulizasyonu

Açık abdominal veya laparoskopik cerrahi sırasında intraperitoneal anestezi instillasyonu damlatılması veya püskürtülmesi ağrı kontrolünde etkilidir (Sandhya ve ark., 2021).

Erken Mobilizasyon Sağlanması

Postoperatif dönemde hastalara uygulanan intravenöz mayiler, üriner kataterler, drenler hastaların mobilize olmasında tedirgin ve çekingen olmalarına sebep olabilir. Ayrıca hastanın ağrı yaşaması erken mobilizasyonu engelleyebilir. Uzamış yatak istirahati insülin direncinde artma, pulmoner fonksiyonlarda bozulma, doku perfüzyonunda azalma, kas kütle kaybı, tromboembolizm riski, halsizlik ile ilişkilidir (Hooda ve ark., 2023).

Cerrahi geçiren tüm hastaları ilk 24 saatte mobilize olmaları için fiziksel teşvik, moral destek verilmelidir. Mobilizasyonun kademeli yaptırılması ortostotik intolerans açısından önemlidir. Ayrıca erken mobilizasyon barsak hareketlerinin erken başlamasına karın içi basıncın azalmasına ve bulantı kusmanın önlenmesine yardımcı olur. ERAS protokolüne göre cerrahi geçiren hastalar, postoperatif ilk 12 saat dilimi içinde mobilize olmalı ve ameliyat günü en az 2 saat, sonraki günlerde en az 6 saat mobilizasyon devamlılığını sağlamalıdır (Hooda ve ark., 2023).

İdrar retansiyonunun engellenmesi

Postoperatif dönemde idrar retansiyonu gelişme insidansı %5-70 arasında değişim gösterir. İdrar retansiyonu ameliyat sonrası ağrı, morbitide ve hastanede kalış süresi ile ilişkilidir (Massini ve ark., 2023). Ameliyat sürecinin uzun sürmesi, posterior lomber cerrahi, kronik kabızlık, diyabet ve depresyon idrar retansiyonu görülmesinde risk faktörleri olarak görülür. Spinal cerrahi sonrası hastaya mesane egzersizlerinin yaptırılması, erken mobilizasyona teşvik edilmesi, iki saatten uzun süren ameliyatlarda üriner katater kullanılması ve ameliyattan hemen sonra foley kateterin çıkarılması idrar retansiyonunun engellenmesinde önerilir (Weintraub ve ark., 2023).

Postoperatif İleusu Azaltma Stratejileri

Postoperatif ileus enteral beslenme gecikmesine hasta konforunun bozulmasına, hastanede kalış sürecinin uzamasına neden olur. İleus gelişiminde, perioperatif süreçte aşırı intravenöz sıvı verilmesi, sempatik inhibitör refleksi, operasyona cevap olarak verilen inflamatuvar tepki, postoperatif opioid kullanımının fazla olması rol oynar (O'Neill ve ark., 2023). İleus gelişimini önlemek için nazogastrik sondanın erken çıkarılması, erken oral alımın başlatılması, multimodel analjezi sağlayarak opioid kullanımını azaltmak, hedefe yönelik sıvı uygulanması önerilmektedir. Ayrıca gastrointestinal refleksleri uyatarak ileusun engellenmesinde sakız çiğneme önerilmektedir ancak bu konuda yapılan çalışmalar sınırlıdır (Azaïs ve ark., 2022).

SONUÇ

Optimal perioperatif bakım için multidisipliner ekip iş birliği gerekmektedir. Hastalara perioperatif süreçte etkin bakımın sağlanması postoperatif komplikasyonları azaltır, hospitalizasyon sürecini hızlandırarak cerrahi kaliteyi artırır. Bu nedenle perioperatif süreçte hasta optimizasyonun sağlanması amaçlı kanıt temelli çalışmalara gereksinim duyulmaktadır.

Kaynakça

- Ljungqvist, O., Scott, M., & Fearon, K. C. (2017). Enhanced Recovery After Surgery: A Review. *JAMA surgery*, *152*(3), 292–298. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2016.4952>
- Nicholson, A., Lowe, M. C., Parker, J., Lewis, S. R., Alderson, P., & Smith, A. F. (2014). Systematic review and meta-analysis of enhanced recovery programmes in surgical patients. *The British journal of surgery*, *101*(3), 172–188. <https://doi.org/10.1002/bjs.9394>
- Batchelor, T. J. P., & Ljungqvist, O. (2019). A surgical perspective of ERAS guidelines in thoracic surgery. *Current opinion in anaesthesiology*, *32*(1), 17–22. <https://doi.org/10.1097/ACO.0000000000000685>
- Smith, T. W., Jr, Wang, X., Singer, M. A., Godellas, C. V., & Vaince, F. T. (2020). Enhanced recovery after surgery: A clinical review of implementation across multiple surgical subspecialties. *American journal of surgery*, *219*(3), 530–534. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2019.11.009>
- ERAS Türkiye Derneği, Tarihçe, <https://eras.org.tr/page.php?id=4> Erişim Tarihi: 21.02.2023.
- Sun, K., Pi, J., Wu, Y., Zeng, Y., Xu, J., Wu, L., Li, M., & Shen, B. (2023). The Optimal Period of Staged Bilateral Total Knee Arthroplasty Procedures under Enhanced Recovery: A Retrospective Study. *Orthopaedic surgery*, *10.1111/os.13684*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1111/os.13684>
- Schwenk W. (2022). Optimized perioperative management (fast-track, ERAS) to enhance postoperative recovery in elective colorectal surgery. *GMS hygiene and infection control*, *17*, Doc10. <https://doi.org/10.3205/dgkh000413>
- Wong, S., Lombana, N. F., Falola, R. A., Park, P., & Saint-Cyr, M. H. (2022). Decreasing Opioids in Outpatient Breast Surgery with an Enhanced Recovery after Surgery Program and Preoperative Education. *Plastic and reconstructive surgery*, *10.1097/PRS.00000000000010069*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1097/PRS.00000000000010069>
- Brodersen, F., Wagner, J., Uzunoglu, F. G., & Petersen-Ewert, C. (2023). Impact of Preoperative Patient Education on Postoperative Recovery in Abdominal Surgery: A Systematic Review. *World journal of surgery*, *10.1007/s00268-022-06884-4*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s00268-022-06884-4>
- O'Meara, A., LaSala, C., Rameshan, A., O'Sullivan, D. M., & Tunitsky-Biton, E. (2022). Patient-Initiated Telephone Calls Before and After Introduction of an Enhanced Recovery After Surgery Protocol for Female Pelvic Reconstructive Surgery. *Urogynecology (Hagerstown, Md.)*, *28*(12), 848–854. <https://doi.org/10.1097/SPV.0000000000001237>

- Xie, J., Huang, X., Gao, M., Wei, L., Wang, R., Chen, J., Zeng, Y., Ji, B., Liu, T., Wang, J., Wu, H., Wang, Y., Qin, L., Wang, Y., Zheng, Z., Xue, J., Wu, J., Chen, X., Zheng, Z., & Li, X. (2023). Surgical Pharmacy for Optimizing Medication Therapy Management Services within Enhanced Recovery after Surgery (ERAS®) Programs. *Journal of clinical medicine*, 12(2), 631. <https://doi.org/10.3390/jcm12020631>
- Madsbad, S., Wiberg, M., Issa, L. M., Schmidt, S., & Kehlet, H. (2022). Challenges for perioperative glycaemic control in patients with diabetes. *Ugeskrift for læger*, 184(42), V05220321.
- Chen, J. X., Lin, R., Fan, X., Zong, M. H., Feng, L., & Wang, Y. (2022). *Zhonghua yi xue za zhi*, 102(12), 847–852. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112137-20211130-02673>
- Chen, J. X., Lin, R., Fan, X., Zong, M. H., Feng, L., & Wang, Y. (2022). *Zhonghua yi xue za zhi*, 102(12), 847–852. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112137-20211130-02673>
- Levy, B. E., Castle, J. T., Ebbitt, L. M., Kennon, C., McAtee, E., Davenport, D. L., Evers, B. M., & Bhakta, A. (2023). Opioid Use After Colorectal Resection: Identifying Preoperative Risk Factors for Postoperative Use. *The Journal of surgical research*, 283, 296–304. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2022.10.051>
- Martínez-Escribano, C., Arteaga Moreno, E., Cuesta Peredo, D., Blanco Gonzalez, F. J., De la Cámara-de Las Heras, J. M., & Tarazona Santabalbina, F. J. (2022). Before-and-After Study of the First Four Years of the Enhanced Recovery after Surgery (ERAS®) Programme in Older Adults Undergoing Elective Colorectal Cancer Surgery. *International journal of environmental research and public health*, 19(22), 15299. <https://doi.org/10.3390/ijerph192215299>
- Durán-Poveda, M., Bonavina, L., Reith, B., Caruso, R., Klek, S., & Senkal, M. (2022). Nutrition practices with a focus on parenteral nutrition in the context of enhanced recovery programs: An exploratory survey of gastrointestinal surgeons. *Clinical nutrition ESPEN*, 50, 138–147. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2022.06.007>
- Jelly, C. A., Clifton, J. C., Billings, F. T., 4th, Hernandez, A., Schaffer, A. J., Shotwell, M. E., & Freundlich, R. E. (2023). The Association Between Enhanced Recovery After Cardiac Surgery-Guided Analgesics and Postoperative Delirium. *Journal of cardiothoracic and vascular anesthesia*, S1053-0770(22)00917-X. Advance online publication. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2022.12.023>
- Sarin, A., Chen, L. L., & Wick, E. C. (2017). Enhanced recovery after surgery-Preoperative fasting and glucose loading-A review. *Journal of surgical oncology*, 116(5), 578–582. <https://doi.org/10.1002/jso.24810>

- Leonardi, B., Sagnelli, C., Fiorelli, A., Leone, F., Mirra, R., Pica, D. G., Di Filippo, V., Capasso, F., Messina, G., Vicidomini, G., Sica, A., & Santini, M. (2022). Application of ERAS Protocol after VATS Surgery for Chronic Empyema in Immunocompromised Patients. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, *10*(4), 635. <https://doi.org/10.3390/healthcare10040635>
- Yang, F., Zhang, X., Wang, J., Mo, N., Wu, Y., Tang, D., Zhu, X., Chen, X., Gu, W., Zhao, L., Xia, L., Zhu, Z., Gao, W., Wei, J., & Shen, X. (2022). The short-term outcomes of nonintubated anesthesia compared with intubated anesthesia in single-port video-assisted lung surgery in enhanced recovery after thoracic surgery: results from a single-center retrospective study. *Journal of thoracic disease*, *14*(12), 4951–4965. <https://doi.org/10.21037/jtd-22-1689>
- Huang, P., Ma, W., Wang, Y., Shi, X., Hao, J., Tu, Z., Xie, F., Li, X., Luo, Z., & Hu, X. (2023). Ultrasound-Guided Transversus Abdominis Plane Block in Treating Abdominal Skin Tension Pain After Kyphosis Surgery: A Pilot Study in Enhanced Recovery After Surgery Setting. *Pain physician*, *26*(1), 21–27.
- Zhang, L., Jia, Z., Gao, T., Wang, Y., Zhao, Y., Li, J., Yu, Y., Li, Q., & Wang, G. (2023). A randomized controlled trial evaluating the effects of transversus abdominis plane block with compound lidocaine hydrochloride injection on postoperative pain and opioid consumption and gastrointestinal motility in patients undergoing gynecological laparotomy. *Frontiers in molecular neuroscience*, *16*, 967917. <https://doi.org/10.3389/fnmol.2023.967917>
- Xiang, L., Liu, W., & Jin, Y. (2022). Effect of Comprehensive Nursing on the Recovery of Gastrointestinal Function in Patients Undergoing Abdominal Operation. *Computational intelligence and neuroscience*, *2022*, 1179321. <https://doi.org/10.1155/2022/1179321>
- Liu, B., Xiong, M., Liu, E., Chen, W., Jiang, S., Qu, M., Mao, L., Yi, G., Liu, X., & Wang, Y. (2022). Effect of Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) Concept and Cluster Nursing on Psychological State and Pain of Oral Outpatients Undergoing Root Canal Therapy. *Computational and mathematical methods in medicine*, *2022*, 4868569. <https://doi.org/10.1155/2022/4868569>
- Li, X. F., Jin, L., Yang, J. M., Luo, Q. S., Liu, H. M., & Yu, H. (2022). Effect of ventilation mode on postoperative pulmonary complications following lung resection surgery: a randomised controlled trial. *Anaesthesia*, *77*(11), 1219–1227. <https://doi.org/10.1111/anae.15848>
- Chadha, R., Patel, D., Bhangui, P., Blasi, A., Xia, V., Parotto, M., Wray, C., Findlay, J., Spiro, M., Raptis, D. A., & ERAS4OLT.org Working Group (2022). Optimal anesthetic conduct regarding immediate and short-term outcomes after liver transplantation - Systematic review of the literatu-

- re and expert panel recommendations. *Clinical transplantation*, 36(10), e14613. <https://doi.org/10.1111/ctr.14613>
- Conti, D., Pandolfini, L., Ballo, P., Falsetto, A., Zini, C., Goti, M., Cappelli, V., Pissilli, G., Laessig, R., Scatizzi, M., & Pavoni, V. (2022). The Role of the Recovery Room in Improving Adherence During an Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Implementation Program for Colorectal Surgery: A Single Center Retrospective Analysis. *Journal of perianesthesia nursing : official journal of the American Society of PeriAnesthesia Nurses*, S1089-9472(22)00148-4. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2022.04.014>
- Conti, D., Pandolfini, L., Ballo, P., Rollo, S., Na'arani, A., Valoriani, J., Paroli, G. M., Pazzi, M., Laessig, R., Falsetto, A., Pavoni, V., & Scatizzi, M. (2023). The multidisciplinary audit in enhanced recovery after surgery (ERAS) colorectal surgery: experience in a single Italian center. *Minerva surgery*, 10.23736/S2724-5691.22.09830-6. Advance online publication. <https://doi.org/10.23736/S2724-5691.22.09830-6>
- Lian, L., Wang, Y., & Ning, X. (2022). A retrospective study from a single center of 252 patients who underwent elective pancreaticoduodenectomy to compare perioperative hemodynamic optimization therapy and usual protocols in terms of perioperative cardiac function. *Experimental and therapeutic medicine*, 24(5), 696. <https://doi.org/10.3892/etm.2022.11632>
- Schwartz, J., & Gan, T. J. (2020). Management of postoperative nausea and vomiting in the context of an Enhanced Recovery after Surgery program. *Best practice & research. Clinical anaesthesiology*, 34(4), 687–700. <https://doi.org/10.1016/j.bpa.2020.07.011>
- Ye, Z., Zhu, Y., Zhang, R., Wang, Y., Huang, J., & Gan, X. (2023). Effect of Multimodal Preemptive Analgesia of Flurbiprofen Axetil, Nalbuphine and Retrobulbar Block on Postoperative Pain and Enhanced Recovery in Patients Undergoing Oculoplastic Day Surgery: A Prospective, Randomized, Double-Blinded Study. *Ophthalmic plastic and reconstructive surgery*, 10.1097/IOP.0000000000002308. Advance online publication. <https://doi.org/10.1097/IOP.0000000000002308>
- Berardino, K., Carroll, A. H., Popovsky, D., Ricotti, R., Civiletti, M. D., Sherman, W. F., & Kaye, A. D. (2022). Opioid Use Consequences, Governmental Strategies, and Alternative Pain Control Techniques Following Total Hip Arthroplasties. *Orthopedic reviews*, 14(4), 35318. <https://doi.org/10.52965/001c.35318>
- Zeng, X. Y., Xiong, Z., Li, C., Gao, J. B., Cai, K. L., Wang, Z., Wang, G. B., Tao, K. X., & Cai, M. (2023). *Zhonghua wei chang wai ke za zhi = Chinese journal of gastrointestinal surgery*, 26(2), 199–201. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn441530-20221107-00456>

- Hamed, M., Asoglu, H., Lampmann, T., Winkelmann, L. M., Salemdawod, A., Müller, M., Vatter, H., Banat, M., & Eichhorn, L. (2023). Pain management with epidural catheter and epidural analgesia after spinal dorsal instrumentation of lumbar spine. *Medicine*, *102*(7), e32902. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000032902>
- Moreno, I., Tsamassiottis, S., Ettinger, M., Fischer-Kumbruch, M., & Przemack, M. (2022). Femoral nerve blockade versus local infiltration analgesia for primary knee arthroplasty. Randomised controlled trial. *Anaesthesia intensive therapy*, *54*(5), 387–392. <https://doi.org/10.5114/ait.2022.123346>
- Sandhya, S., Puthenveetil, N., & Vinodan, K. (2021). Intraperitoneal nebulization of ropivacaine for control of pain after laparoscopic cholecystectomy -A randomized control trial. *Journal of anaesthesiology, clinical pharmacology*, *37*(3), 443–448. https://doi.org/10.4103/joacp.JOACP_358_19
- Weintraub, M. T., Yang, J., Nam, D., Greenspoon, J. A., DeBenedetti, A., Karas, V., Mehta, N., & Della Valle, C. J. (2023). Short-Term Indwelling Foley Catheters Do Not Reduce the Risk of Postoperative Urinary Retention in Uncomplicated Primary THA and TKA: A Randomized Controlled Trial. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, *105*(4), 312–319. <https://doi.org/10.2106/JBJS.22.00759>
- O'Neill, A. M., Calpin, G. G., Norris, L., & Beirne, J. P. (2023). The impact of enhanced recovery after gynaecological surgery: A systematic review and meta-analysis. *Gynecologic oncology*, *168*, 8–16. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2022.10.019>
- Azaïs, H., Simonet, T., Foulon, A., Fauvet, R., Louis-Sylvestre, C., Texier, C., Bourdel, N., Villefranque, V., Salaün, J. P., & Canlorbe, G. (2022). Perioperative parameters to consider for enhanced recovery in surgery (ERS) in gynecology (excluding breast surgery). *Journal of gynecology obstetrics and human reproduction*, *51*(5), 102372. <https://doi.org/10.1016/j.jogoh.2022.102372>