

Hastanelerde Yalın Altı Sigma Uygulamalarının Verimlilik Ve Performansa Etkisi, Bir Sistemik Derleme

Meral TİMURTAS



Türkiye Sağlık Hizmetleri
Kalite ve Akreditasyon Enstitüsü

İletişim / Correspondence:

Uzman / MSc

Marmara Üniversitesi Sağlık
Bilimleri Enstitüsü

meraltimurtas1@gmail.com

Geliş Tarihi: 14.10.2020

Kabul Tarihi: 10.12.2020

Received Date: 14.10.2020

Accepted Date: 10.12.2020

Anahtar Kelimeler:

Yalın Altı Sigma; Verimlilik,
Toplam Kalite Yönetimi;
Hastaneler

Keywords:

Lean Six Sigma, Efficiency, Total
Quality Management, Hospital

Özet

Yalın Altı Sigma, yalın ve Altı Sigma metodolojilerinin bir kombinasyonudur. Sağlık hizmetlerinde Yalın Altı Sigma “sürecin standart ideali, hataların ortadan kaldırılması ve sonuç olarak süreç performansının iyileştirilmesi ve olası sapmaların nedenlerinin tanımlanması”dır. Bu sistemik derleme hastanelerde Yalın Altı Sigma uygulamalarının verimliliğe ve performansa etkisini irdeleyen çalışmaları incelemek amacıyla yapılmıştır. Yapılan sistemik tarama ve dahil edilme ve hariç tutulma kriterlerinin uygulanmasından sonra 11 çalışma incelenmiştir. Yapılan tarama ve inceleme sonucunda derlemeye alınan tüm çalışmalarda uygulanan Yalın Altı Sigma metodolojisinin başarılı sonuçlar verdiği net bir şekilde görülmüştür. Hatayı azaltmaya ve prosesleri sadeleştirmeye odaklanan bu metodolojinin klinik kalite, bekleme süresi ve yatış süresi gibi hastane verimliliği ve performansı göstergelerini iyileştirmiştir.

The Effect Of Lean Six Sigma Applications In Hospitals On Efficiency And Performance, A Systematic Review

Meral TİMURTAS

Abstract

Lean Six Sigma, It is a combination of lean and six sigma methodologies. Lean Six Sigma in healthcare is the “standard ideal of the process, eliminating errors and consequently improving process performance and identifying the causes of possible deviations”. This systematic review was made to examine studies investigated the effects of Lean Six Sigma practices on efficiency and performance in hospitals. After the systematic screening and the application of inclusion and exclusion criteria, 11 studies were examined. As a result of the screening and examination, it was clearly seen that the Lean Six Sigma methodology applied in all studies included in the compilation yielded successful results. Lean Six Sigma methodology which focusing on error reduction and simplification of processes, has improved hospital efficiency and performance indicators such as clinical quality, waiting time and hospitalization time.

Giriş ve Amaç

Hastanelerin yoğun hasta hareketliliği, sağlık hizmetinin hata kaldırmayan yapısı, pazar ve yasal dinamikler, çalışan ve hasta sağlığı güvenliği, finansal ve ekonomik unsurların değişkenliği ve yüksek teknolojiden bağımsız üretim yapılamaması gibi unsurlar yeni ve farklı yönetsel metotları uygulamayı gerekli kılmıştır (Tengilimoğlu ve Yiğit, 2013). Bu yönetsel metotların uygulanmasının sağlık hizmetini ne kadar iyileştirdiği ise kritik bir noktadır. Çünkü üretimin verimliliğini artırırken, hataları ve israfı azaltan, aynı zamanda uygulanması bütüncül bir yaklaşım gerektiren bu metotların hastane çıktıları ve sağlık çıktılarına beklenen etkiyi vermesi beklenmektedir. Bu bağlamda bu çalışmada Yalın, Altı Sigma veya kombinasyonunu kullanarak sağlık hizmeti süreçleri ve çıktılarını düzenlemeyi ve düzeltmeyi amaçlayan çalışmaların sistematik derlemesinin yapılması amaçlanmıştır.

Genel Bilgiler

Yalın Altı Sigma, Yalın ve Altı Sigma metodolojilerinin bir kombinasyonudur. Yalın ve Altı Sigma, üretim verimliliğini ve kalitesini artırmak için üretim endüstrilerinde yaygın olarak kullanılan iş yönetimi stratejileridir (Schweikhart ve Dembe, 2009).

Özünde yalın, üretim sırasında atıkları ortadan kaldırarak ürünü veya hizmeti en iyi şekilde üretmeye odaklanan bir süreç yönetimi felsefesidir (Gehbauer, 2008). Bu veriye dayalı yöntem, işlem hızını arttırmaya çalışırken, katma değeri olmayan adımları ve gecikme nedenlerini belirlemeye odaklanır (George ve diğ., 2005; Kastle ve diğ., 2004). Yalın konsepti 20. yüzyılın ortalarında Toyota otomobil imalat şirketinde geliştirilmiştir (Karstoft ve Tarp, 2011).

Toyota'nın üst düzey yöneticisi olan Ohno kaynak kıtlığı nedeniyle hücresel üretim, verimli bakım ve çekme yöntemlerini geliştirmiş ve uygulamıştır. 1990 yılların başında batılı yazarların dikkatini çeken bu Japon felsefesi, dünyada birçok işletme tarafından benimsenerek uygulanmıştır. (Mol, Birkinshaw ve Birkinshaw, 2008).

Yalın yaklaşım, talep fazlası üretim, ulaşım, sirkülasyon, bekleme, gereksiz işlem, süreç ve üretim hataları gibi alanlarda yaşanan israfı azaltmaya odaklanır (Yüksel, 2012). Yalın yönetimin ilkeleri; değer, değer akışının sağlanması, çekme ve mükemmelliktir. Sağlık sektöründe yalın uygulamalar özellikle ABD'de yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Sağlık sektörü ve özellikle hastaneler için yalın yönetim ile bir medikal ekipman kutusundan örgütsel boyuta kadar yaşanabilecek tüm

tıbbi hata ve kusurları, eksiklikleri azaltarak veya ortadan kaldırarak sağlık hizmetinin kalitesini yükseltmek ve sinerjiyi artırarak örgütsel verimliliği sağlamak mümkündür (Tanyıldızı ve Demir 2019).

Altı Sigma, verimliliği sağlamak için üretim veya hizmetle ilgili süreçlerdeki sorunları tespit edip önleyerek iş uygulamalarının performansını ölçmek ve geliştirmek için verileri ve istatistiksel analizleri kullanan sistematik bir yöntemdir (Lifvergren ve diğ., 2010).

Altı Sigma projeleri DMAİC adı verilen tanımlama (define), ölçme (measure), analiz etme (analyze), geliştirme (improve), kontrol (control) aşamalarından oluşan süreci uygulayarak (Derleme, 2005). Sıfır hataya giden yolda 1'den 6'ya kadar her sigma seviyesinin milyonda bir hata oranı karşılığı vardır. Bunlar tablo 1'de gösterilmiştir.II. Yöntem

Bu çalışmanın temel amacı, temel poliklinik ve klinik hizmeti sunumu göstergelerini kullanarak Türkiye'de yataklı sağlık kurumlarında poliklinik ve klinik hizmetlerinin gelişimini ve mevcut durumunu ortaya koymaktır. Araştırmanın verileri, 2008-2017 yılları arası olmak üzere, yataklı sağlık kurumlarının poliklinik ve klinik hizmet sunumuna ait ikincil kaynaklardan elde edilen verilerden oluşmaktadır. Veriler yataklı sağlık kurumu sayıları, yataklı sağlık kurumuna müracaat sayıları, yatak sayıları, yatan hasta sayıları, yatak doluluk oranları, ortalama kalış günü gibi göstergeleri içermektedir. Bu araştırma tanımlayıcı tipte bir araştırmadır. Bu kapsamda, Türkiye'de yataklı sağlık kurumlarında poliklinik ve klinik hizmetlerine ilişkin göstergeler sayı, yüzde, oran gibi temel istatistikler verilerek yorumlanmıştır.

Tablo 1: Sigma Düzeyleri

Sigma Düzeyleri	Milyonda Kusur Sayısı
6 σ	3.4
5 σ	233
4 σ	6210
3 σ	66807
2 σ	308537
1 σ	690000

Sigma seviyelerinde yaşanan yükselmeler hata oranını ve performansı tahmin edilenden çok daha fazla artırmaktadır. Örneğin, 3 ile 4 sigma arasında hata sayısı oranları olan bir organizasyonun sigma değeri 4'e çıktığında milyonda hata sayısı 66800'den 6210'e düşerek %99,73'lük bir performans sağlamış olacaktır (Çalışkan, 2006). Bu iki güçlü iş geliştirme yaklaşımına onlarca yıl önce Motorola ve General Elektrik gibi şirketler öncülük etmiştir (Young, 2004). Yalın ve Altı Sigma'nın sinerjik bir ilişkisi vardır. Yalın hız sağlarken Altı Sigma kalitesini artırır. Bu iki yöntemin entegre edilmesi hastalara değer verirken genel performansın artmasına yardımcı olabilir. Yalın Altı Sigma daha yakın zamanda sağlık sektörü tarafından katma değeri olmayan faaliyetleri ortadan kaldırmak, atıkları ve hataları azaltmak ve işlem hızını ve güvenilirliğini artırmak için benimsenmiştir (Fairbanks, 2007; Sunyog, 2004). Yalın Altı Sigma, süreç incelemesine ve bunları mümkün olan en kısa sürede ortadan kaldırmaya ve azaltmaya yönelik kusur analizine dayanmaktadır. Yaklaşım, sürekli performans izleme ile tamamlanır. Bu iki yöntemin entegre edilmesi hastalara değer katarken genel performansın artmasına yardımcı olabilir. Yaklaşım, sürekli performans izleme ile tamamlanır. Özetle, sağlık hizmetlerinde Yalın Altı Sigma "sürecin standart idealinden, olası sapmaların tespiti, nedenlerinin belirlenmesi ve ortadan kaldırılması ve sonuç olarak süreç performansının iyileştirilmesi" olarak tanımlanmaktadır (George ve diğ., 2005; Montella ve diğ., 2017).

Sağlık hizmetlerinin kendine özgü dinamikleri sonuçların öngörülebilirliğini kısıtlamaktadır. Hizmetin her bir hastada tekrar ve benzersiz yaratımı bunun nedenini büyük ölçüde açıklamaktadır (Tutar ve Kılınç, 2007). Bu noktada sağlık sektörü için verimliliğin sağlanması daha kompleks bir tablo içermektedir.

Verimlik kavramı pareto optimalitesine dayanan en az girdiyle en çok çıktıyı elde etmekle özetlenebilir (Özgen ve Tatar, 2007).

Performans ise bir iş görenin, ekibin veya örgütün iş hedeflerine ne ölçüde ulaştıklarını veya iş eylemleri son-

rasında neyi ne kadar elde ettiklerinin niceliksel ve niteliksel göstergeleridir (Bilgin ve diğ., 2008). Bu göstergelerin bir dizi gözlem ve ölçümler yoluyla değerlendirilmesi iş görenin, ekibin ya da örgütün performansını belirlemeyi sağlamaktadır (Tengilimoğlu ve diğ., 2014).

Yöntem

Bu çalışma 2019 Aralık- 2020 Ocak ayları arasında yapılmıştır. Marmara Üniversitesi erişim ağı üzerinden PubMed ve Google Scholar veri tabanlarında derleme ve sistematik derleme ve tanımlayıcı çalışmalar hariç tutularak 2010 ve 2020 yılları arasında yayımlanmış makaleler taranmıştır. Dahil edilme kriterleri olarak 2010 ve 2020 yılları arasında yayımlanmış olması, orijinal olması, dilinin Türkçe veya İngilizce olması ve Marmara Üniversitesi erişim ağı üzerinden tam metnine ulaşılabilir olması belirlenmiştir. Ayrıca Yalın Altı Sigma uygulamalarının etkinliğinin öncesi-sonrası analizleri ile belirtilmiş olması aranmıştır. Hariç tutulma kriterleri olarak derleme, sistematik derleme ve tanımlayıcı makale türü olmaması kullanılmıştır. .

Tarama yapılırken 6 Türkçe ve İngilizce anahtar ifade ve kombinasyonları kullanılmıştır. Bunlar altı sigma, yalın, hastaneler, kalite, klinik kalite, klinik performans, six sigma, lean, hospitals, quality, clinical quality, clinical performance'dir.

Bu tarama sonucunda 1675 sayıda sonuç listelenmiştir. Araştırma amacına uygun gözden geçirme sonucunda 58 makale listelenmiştir. Bunlar özetlerine göre gözden geçirildikten sonra sayı 30'a düşmüştür. Tam metin okumaları sonrasında ancak 11 makale sistematik derleme kapsamına alınabilmektedir.

Bulgular

Bu sistematik derlemede araştırma kriterlerine göre saptanan 11 çalışma incelenmiştir. Makalelerden elde edilen bulgular amaç, analiz araçları ve sonucu içerecek şekilde Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1: Çalışmaya Dahil Edilen Makaleler

Makale	Amacı	Analiz Araçları	Sonuçlar
(Tagge, Thirumoorthis, Lennart, Garberoglio ve Mitchell, 2017)	Bir akademik çocuk hastanesinde operasyon öncesi süreçlere uygulanan Yalın Altı Sigma araçlarının verimliliği artırıp arttırmayacağını bulmaktır.	6 aylık 612 ameliyathane vakalarının verileri kullanılmıştır. Altı Sigma DMAİC süreci dahilinde histogram, pareto analizi, balık kılçığı, saçılım grafiği kullanılmıştır. Medyanların istatistiksel anlamlılık analizi için Mann Whitney testi uygulanmıştır. Hasta odası devir hızı ve geri dönüş süresinin (cerrahi inzisyon ile cerrahi pansuman arası süre) yalın altı sigma uygulanmasından sonraki değişimleri karşılaştırılmıştır.	Yalın Altı Sigma uygulandıktan sonra hasta odası devir hızı 41 dakikadan 32 dakikaya düşmüştür.
(El-Eid, Kaddoum, Tamim ve Hitti, 2015)	Hasta taburculuk sürecini iyileştirmek için Altı Sigma yöntemlerinin kullanılmasının etkinliğini değerlendirmektir.	386 yataklı bir 3.basamak hastanesinin 5 aylık Altı Sigma uygulaması öncesi ve 5 aylık Altı Sigma uygulandıktan sonrası olmak üzere iki veri seti karşılaştırılmıştır.	Hasta taburculuk sürecini iyileştirmek için Altı Sigma yöntemlerinin kullanılmasının etkinliğini değerlendirmektir.
(Kieran, Cleary, De Brún ve Igoe, 2017)	Bir eğitim araştırma hastanesinde Altı Sigma araçları kullanılarak oral ilaç turu zamanı ve ilaç kesintilerinin müdahale öncesi ve sonrası şeklinde değerlendirilmesidir.	Yalın Altı Sigma DMAİC yaklaşımı uygulanmıştır. Kasım 2012 ve Şubat 2013'te iki haftalık oral ilaç turları ve kesintilerine ilişkin veriler kaydedilmiştir. Balık kılçığı ve kök neden analizi yapılmıştır. Müdahale sonrası iyileşme değişimleri grafiklerle gösterilmiştir.	Oral ilaç turu zamanı 125 dakikadan 74 dakikaya düşmüştür.
(Gleich ve diğ., 2016)	Bir pediatrik tıp merkezinde Yalın Altı Sigma metodu kullanılarak ameliyathaneden pediatrik yoğun bakım servisine hasta aktarım süreçlerini iyileştirmek için yapılmıştır.	Yalın Altı Sigma DMAİC yaklaşımı uygulanmıştır. Hataya meyilli ve verimsiz alanları belirlemek için değer akış haritalama kullanılmıştır. Ameliyathaneden pediatrik yoğun bakıma geçiş sürecindeki engellerin nedenleri balık kılçığı diyagramıyla belirlenmiştir. Müdahale sonrası değişimler grafiklerle gösterilmiştir.	Ameliyathaneden pediatrik yoğun bakıma transfer sürecinde hata oranı hasta başına 1,9 hatadan 0,3'e düşmüştür. Personel memnuniyeti hemşire, solunum terapisti ve yoğun bakım hekiminden oluşan ekipte artmıştır. Hasta bekleme süresi 90 dakikadan 32 dakikaya düşmüştür. Devir ve hasta transferi işlemini yürütme süresi 25,5 dakikadan 16,5 dakikaya düşmüştür.
(Mancosu ve diğ., 2018)	Veri tabanının retrospektif analizi (Altı Sigma) ile 2D-2D meme yeniden konumlandırma sürecinin (Yalın) yeniden tasarlanması için uygulanmıştır.	Beş DMAIC (tanımla, ölç, analiz et, iyileştir ve kontrol et) Yalın Altı Sigma metodolojisi adımı uygulandı. Süreç radyo terapi kayıtları ve doğrulama veri tabanını sorgulayarak 30 ay boyunca (7 / 2014-12 / 2016) geriye dönük olarak ölçülmüştür. Süreci ilerletmek için iki Yalın araç (poka-yoke ve görsel yönetim) dikkate alınmıştır.	Mamografi çekimi sırasındaki kayma oranı fraksiyonların aylık yüzdesi %13,2 ± %6,1 iken Yalın Altı Sigma yaklaşımı uygulanmasından sonra %4,8 ± %0,6'ya düştüğü bulunmuştur.

(Improta ve diğ., 2017)	Protez diz protezi ameliyatı süreciyle ilgili maliyetleri azaltmada Yalın Altı Sigma yaklaşımının uygulanmasının verimlilik ve etkinlik üzerine etkilerini araştırmaktır.	Hasta yatış süresini azaltmak için DMAİC döngüsü kullanılmıştır. Hasta yatış süresi ve iyileştirme stratejilerini etkileyen faktörleri belirlemek için süreç haritalama, istatistiksel önlemler, beyin fırtınası faaliyetleri ve karşılaştırmalı analizler yapılmıştır.	Protez diz protezi ameliyatı süreciyle ilgili maliyetleri azaltmada Yalın Altı Sigma yaklaşımının uygulanmasının verimlilik ve etkinlik üzerine etkilerini araştırmaktır.
(Niemeijer ve diğ., 2012)	Hollanda'nın en büyük ikinci hastanesi olan Universitair Medisch Centrum Groningen (UMCG)'de 2007 yılında uygulanmaya başlamış olan Yalın Altı Sigma uygulamalarını beş yıl sonra değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.	Yıllara göre değişim oranları ve ortalamaları hesaplanmıştır. Bu değişikliklerin istatistiksel bir fark yaratıp yaratmadığı analiz edilerek p değerleri hesaplanmıştır. Öncesi – sonrası (before – after) analizleri yapılmıştır.	Travmatoloji servisindeki ortalama yatış süresi 2007 yılında yaklaşık 10.5 gün iken 2011'de 8.8 güne düşmüştür. Aynı servisteki uygunsuz hasta yatış süresi adı verilen gereksiz ve yanlış tedavi protokollerine dayanan yatış süreleri 2008 ve 2012 yıllarında %30'dan %10 düşmüştür. Tedavi başına test ve tetkiklerin oranı 2008 ve 2011 yılları arasında %14,4 azalmıştır. Bu sayede yılda 52360 € tasarruf sağlanmıştır. Travmatoloji servisindeki hastalar için kullanılan materyallerin maliyeti hasta başına ortalama maliyet 44 €'dan 39 €'ya düşmüştür.
(Hynes ve diğ., 2019)	Yatan hastalarda çevresel yerleştirilmiş merkezi kateter (ÇYMK) yerleşimi için geri dönüş süresini yalın altı sigma metodolojisi kullanarak iyileştirmektedir.	ÇYMK'nin kapsamlı analizi için DMAİC yaklaşımı kullanılmıştır. Değer akışı eşleme, YPMK yerleşimi için iş akışı sürecini analiz etmek için kullanılmıştır.	Yatan hastalarda çevresel yerleştirilmiş merkezi kateter (ÇYMK) yerleşimi için geri dönüş süresini yalın altı sigma metodolojisi kullanarak iyileştirmektedir.
(Yamamoto, Malatestinic, Lehman ve Juneja, 2010)	Radyoloji testlerinin zamanlamasını yatarak insülin uygulaması ve yemek verilme vakitlerine etkisini Yalın Altı Sigma yöntemi ile düzenli ve verimli hale getirmektedir.	Yalın ve Altı Sigma ekibi kullanılmıştır. DMAİC yaklaşımı uygulanmıştır süreç akış diyagramları kullanılmıştır.	Yalın Altı Sigma aracılığıyla belirlenen önerileri uygulayarak, bu iş birliğine dayalı çaba, yatarak insülin uygulamasının emek sunumu ve radyoloji testi ile ilgili zamanlamasını geliştirmiştir.
(Cima ve diğ., 2011)	Hastanelerin en kaynak yoğun ve maliyetli birimleri olan ameliyathanelerde verimliliği artırmak için Yalın Altı Sigma metodolojisinin Mayo Clinic Rochester kampüsünde bulunan hastanelerin ameliyathanelerinde uygulanması amacıyla yapılmıştır.	Yalın Altı Sigma metodolojisi genel göğüs cerrahisi, genel ve kolorektal cerrahi ile jinekolojik onkoloji cerrahisi alanlarında uygulanmıştır. Değer akışı ile cerrahi sürecin haritası ve verimliliği artırmanın önündeki katma değeri olmayan adımları ve engeller belirlenmiştir. DMAIC yaklaşımı kullanılarak, verimlilik engelleri olarak tanımlanan sorunları ele alan müdahaleler tasarlanmış ve uygulanmıştır.	Zamanında ameliyat başlangıçları için hastaların ameliyat öncesi alana vaktinde ulaşması sağlanmaya çalışılmıştır. Ameliyat öncesi alana zamanında varış (planlanan rapor süresinden sonraki 30 dakika içinde) önemli ölçüde iyileşmiştir. (%81'den %52'ye; p <0.0001) Ameliyat masasında 10 dakikadan fazla hasta bekleme süresi %42'den %12'ye düşürülmüştür (p <0.0001). Belirli bir ameliyathane için sonraki vakalar arasındaki ameliyatsız zamanı azaltma çabaları tüm uzmanlık alanlarında başarılı olmuştur.

			Genel göğüs cerrahisinde ameliyatsız zaman, 40 dak.dan 30 dak.ya; Jinekolojik onkoloji cerrahisinde 35 dak.dan 20 dak.ya; Genel ve kolorektal cerrahi 34 dak.dan 23 dak.ya düşmüştür (tümü için $p < 0.05$). Verimlilik üç uzmanlığın tümünde ve sırasıyla göğüs cerrahisinde %22, jinekolojik onkoloji cerrahisinde %16, genel ve kolorektal cerrahide %50) artmıştır.
(Gayed, Black, Daggy ve Munshi, 2013)	ABD’de gazilere hizmet veren 180 yataklı bir hastanede uygulanan Yalın Altı Sigma süreç iyileştirme yöntemlerinin etkinliğini belirlemek amacıyla yapılmıştır.	Vizyon-Analiz-Takım-Amaç-Harita-Ölçü-Değişim-Sürdürme (VA-TAMMCS) modelini takiben müşterek değişim programının yeniden süreç tasarımına dayanan Yalın Altı Sigma uygulamalarının gerçekleştirildiği hastanenin 1 yıllık temel dönem ve 20 aylık sürdürme dönemini içeren verileri analiz edilmiştir. Yatış süresi ve gazilik harici bakım maliyetleri Yalın Altı Sigma projesi öncesi dönem, proje sırasında ve sonrası dönem olmak üzere değerlendirilmiştir. Sürekli değişken varyans analizi kullanılarak 3 grup karşılaştırılmıştır.	Ortalama yatış süresi %36’lık bir düşüş göstermiştir. Proje öncesi dönemde 5.3 günden 20 aylık sürdürme döneminde 3.4 güne düşmüştür. Gazilik kapsamına girmeyen bakım maliyetleri diz ve kalça protezi ameliyatlarında %100 oranında azalmıştır. Bu sayede 1.02 milyon \$ net maliyet tasarrufu sağlanmıştır.

Tagge ve diğerlerinin yaptığı çalışma koordineli birçok disiplinli süreç iyileştirme ve yeniden tasarımı olan Yalın Altı Sigma metodolojisinin uygulanmasının hasta devir ve geri dönüş süresini iyileştirerek akademik bir çocuk hastanesinde verimliliği önemli ölçüde artırabildiğini göstermektedir (Tagge ve diğ., 2017).

El Eid ve diğerlerinin çalışması Beyrut’ta 386 yataklı üçüncü basamak hastanede bir dizi Altı Sigma aracının uygulanarak taburcu sürelerini azaltmak hedefiyle uygulanmıştır. Başlangıçta doktor, baş tıbbi asistan, yatış yönetimi müdürü, fatura yöneticisi, hasta bakım ünitesi müdürü, ücretli hemşireler, birim memuru temsilcisi, çevre hizmetleri müdürü, sağlık bilgi yönetimi müdür yardımcısı ve taşıma hizmetleri müdüründen meydana gelen çok disiplinli bir ekip oluşturulmuştur. Ve Altı Sigma uzmanı olarak bir hastane yöneticisi, ekip oluşturma ve proje yönetiminden sorumlu olmuştur. DMAIC (tanımlama, ölçme, analiz, iyileştirme, kontrol) yaklaşımını takiben ekip, projenin kapsamını belirlemeye başlamış ve hastaların taburcu edilmesinde gecikmelere neden olan idari süreçlerin geliştirilmesine odak-

lanmıştır. Ekip, süreci, tüm paydaşların kullandığı taburcu sürecinin durumunu yansıtan her adım için elektronik olarak girilen zaman damgalarını içeren tek parçalı bir akışı yeniden tasarlamıştır. Belirlenen bir eşğin ötesinde gecikmeler olduğunda yöneticilere uyarı gönderilmiştir. Bu rasyonel önlemlerle sürecin Altı Sigma Metodolojileriyle bir arada yürütülerek taburcu sürelerinde anlamlı derecede düzeltilmeler olmuştur (El-Eid ve diğ., 2015).

Kieran ve diğerleri, hemşirelerin oral ilaç turları yaptığı sıradaki kesintiler ile ilaç hataları arasında ilişkiden hareketle ilaç turu zamanlarını ve kesintilerini azaltmaya odaklanmıştır ve ilaç turu zamanlarında yaklaşık %44’lük iyileşme sağlamışlardır (Kieran ve diğ., 2017).

Gleich ve diğerleri, yeni ve doğrudan ameliyathane ile pediatrik yoğun bakım arasındaki hasta transfer süreci tasarlamak ve uygulamak için Yalın Altı Sigma metodolojisini uygulamışlardır. Genel verimlilik, elden iletim ve personel memnuniyetinde önemli gelişmeler sağlamışlardır (Gleich ve diğ., 2016).

Mancosu ve diğerleri ise bir radyoloji departmanında çekim esnasında oluşan meme kayma oranlarını düşürmeyi hedeflemişlerdir. Ishikawa diyagramı ile tutarsızlıkların nedenlerini tanımlamıştır. Ve Yalın Altı Sigma uygulamasından sonra prosedürün normalleştiğini gözlemlemişlerdir (Mancosu ve diğ., 2018).

Improta ve diğerleri, İtalya'da en önemli eğitim araştırma hastanelerinden Napoli Üniversite hastanesinde Ortopedi ve Travmatoloji departmanında ameliyat olan hastaların yatış süresine DMAİC aşamalarını uygulamıştır. Kalite kritiği olarak belirlenen yatış süresini azaltmak için değer akış haritası ve beyin fırtınası araçlarını kullanmışlardır. Ayrıca %42 oranında yatış süresi azaltılmış, proje sonunda diz protez ameliyatlarında yıllık 260.000 Euro maliyet tasarrufu sağladığı görülmüştür (Improta ve diğ., 2017).

Niemeijer ve diğerleri, Hollanda'nın en büyük ikinci hastanesi olan UMCG'de 2007 yılında uygulanmaya başlamış olan Yalın Altı Sigma uygulamalarının etkinliğin ve sürdürülebilirliğini ve sonuçlarını 5 yıllık dönemde yayılan verileri karşılaştırarak araştırmışlardır. Yalın Altı Sigma uygulamalarının maliyeti düşürmeye ve kaliteyi artırmaya yardımcı etkin bir araç olduğunu göstermiştir (Niemeijer ve diğ., 2012).

Hynes ve diğerlerinin çalışmasında belirttiği gibi yatan hastalarda çevresel katater girişimi talebi, birçok hasta bakım süreci gibi oldukça değişkendir. Kuyruk teorisine göre tek sunuculu sistemler yoğun başvuru zamanlarında tıkanmaya açık hale gelmektedir. Talepte değişkenlik kaçınılmaz olmakla birlikte, düzenli programlamayla hizmet sunumunda değişkenliğin en aza indirilmesi ve kapasite kullanımının en üst düzeye çıkarılması esastır. Araştırmacıların Yalın Altı Sigma metodolojisi çerçevesinde iş akış sürecinin gereksiz adımlarını saptamak için değer akış haritası kullanmış ve ek bir kaynak olmadan yatan hasta çevresel yerleşimli katater hattı sayısı artırılmış ve süreç başarıyla tamamlanmıştır (Hynes ve diğ., 2019).

Yamamoto ve diğerleri se çalışmalarında Yalın Altı Sigma projesi aracılığıyla belirlenen önerilerin çoğunu uygulayarak, yemek teslimatı ve radyoloji planlaması geliştirilmiştir. Bu da insülin uygulamasının daha iyi zamanlanmasına yol açarak glisemik kontrolün gelişmesini sağlamıştır (Yamamoto ve diğ., 2010).

Cima ve diğerlerinin çalışması üç cerrahi uzmanlık alanında ameliyathanelerde ameliyatsız geçen süre, personelin fazla mesaisi ve ameliyathanelerde tasarruf sağlanması ile önemli kazançlar elde edildiğini göstermiştir. (Cima ve diğ., 2011).

Gayed ve diğerlerinin çalışmalarında gazilere hizmet veren bir hastanede yapılan Yalın Altı Sigma uygulamalarının etkinliğini araştırmış ve proje sonrası 20 aylık takip dönemindeki yatış süresi ve gazilik dışı bakım maliyetlerine ait verileri karşılaştırılmıştır (Gayed ve diğ., 2013).

Tartışma

Bu sistematik derlemede hastanelerde sağlık bakımında Yalın Altı Sigma kullanımlarının verimliliği ve performansa etkisini irdeleyen çalışmaların sonuçları ve bulguları araştırılmıştır. Yapılan tarama ve inceleme sonucunda derlemeye alınan tüm çalışmalarda uygulanan Yalın Altı Sigma metodolojisinin başarılı sonuçlar verdiği net bir şekilde görülmüştür. Hatayı azaltmaya ve prosesleri sadeleştirmeye odaklanan bu metodolojinin klinik kalite, bekleme süresi ve yatış süresi gibi hastane verimliliği ve performansı göstergelerini iyileştirmiştir. İncelenen çalışmalarda Yalın Altı Sigma uygulamalarının taburculuk süresi ve yatak devir hızının yüksek oranlarda iyileştiren maliyeti azaltmada en etkin yollardan biri olduğunu belirlenmiştir (El-Eid ve diğ., 2015; Tagge ve diğ., 2017; Improta ve diğ., 2017). Literatürdeki Yalın Altı Sigma eleştirilerinden biri elde edilen iyileştirmelerin ne kadar sürdürülebilir olduğu ile ilgilidir. Bu noktada El Eid ve diğerlerinin çalışmasında müdahale sonrası 10 aylık dönemdeki taburculuk süresi sonuçlara yansıtılmıştır. İyileşme, müdahale sonrası 10 aylık dönemde de devam etmiştir (El-Eid ve diğ., 2015).

Tagge ve diğerlerinin ameliyathanelerde önemli kazanımlar elde edildiğini göstermişlerdir. Yalın Altı Sigma metodolojilerinin (süreç haritalama, liderlik desteği, personel katılımı ve performans metriklerini paylaşma) ameliyathane verimliliğini ve finansal performansını arttırdığını ortaya koymuşlardır (Tagge ve diğ., 2017). Gleich ve diğerlerinin çalışmasında ise hata oranlarını azaltmanın yanında performans verimliliğinin arttığı görülmüştür (Gleich ve diğ., 2016). Bu durum Yalın Altı Sigma veya başka kalite metodlarının personel tarafından içselleştirildiğinde çalışan memnuniyetini çabası arttıracakını göstermektedir. Fakat literatürdeki eksikliklerden biri Altı Sigma uygulamaları sonrası sağlanan iyileşmelerdeki personel memnuniyetinin rolüne ve nedenine yöneliktir. Memnuniyet artışı kalite metodolojilerini uyguluyor olmak, sonuçların personelin iş yükünü azaltması veya başka hangi durumlar iç personel memnuniyetini artırıyor bilinmemektedir. Bu sebeple iç müşteri memnuniyetlerinin arkasında yatan nedenlerin irdelenmesi gerekir.

Radyoloji departmanlarındaki farklı uygulamaların benzer şekilde verimliliği arttırdığı ve proje hedeflerine

ulaştırdığını ortaya koymuşlardır (Hynes ve diğ., 2019; Yamamoto ve diğ., 2010; Mancosu ve diğ., 2018).

Gayed ve diğerlerinin çalışmasında gazilere hizmet veren bir sağlık kuruluşunun özel sağlık tesisleri ile karşılaştırıldığında, Yalın Altı Sigma girişimlerinin uygulanması için benzersiz bir ortam sunduğu görülmüştür. Nitekim kar amacı gütmeyen bir kuruluştaki personellerin Yalın Altı Sigma uygulamalarına vakit ve enerji harcaması daha mümkün ve benimsenebilir bir düşüncedir. Hatta proje hayata geçerken ilk dönemde yaşanması muhtemel performans ve verimlilik kaybı da buna bağlı olarak daha fazla mazur görülebilir. Bu durum Yalın Altı Sigma projelerinin hayata geçirilmesinde kurumsal kültürün ve kurumsal misyonun kolaylaştırıcı rolüne ışık tutmaktadır.

Yalın Altı Sigma uygulamalarının personel motivasyonunu arttıran unsurları barındırmasına Niemeijer ve diğerlerinin çalışması örnek teşkil etmektedir. Hollanda UMCG hastanesi yönetimi Yalın Altı Sigma projesi yönetimi için zamanla dış kaynak kullanımı yapmaktan vazgeçmiş ve kendi personellerini proje lideri olmak üzere eğitmiştir. Bu eğitim çalışmalarının birçok personeli kalite ve sürekli iyileştirme konularında rol model olmaya teşvik etmiştir. Bu Yalın Altı Sigma uygulamalarının performansa dolaylı fakat etkin katkılarından biri olarak gösterilebilir (Niemeijer ve diğ., 2012).

Sonuç ve Öneriler

Sistemik derlemeye dahil edilen çalışmalar Yalın Altı Sigma metodolojisinin hastanelerde verimlilik ve performansı arttırmak için oldukça etkin bir metodoloji olduğunu ortaya koymuştur. Sağlık hizmeti sunumu esnasında yapılan herhangi bir hatanın doğrudan insan sağlığı ve hayatını etkilediği göz önünde bulundurulduğunda Yalın Altı Sigma uygulamalarının ehemmiyeti kolayca anlaşılabilir. Bu bağlamda sağlık hizmeti sunucuları Yalın Altı Sigma uygulamalarını hayata geçirirken en temel fonksiyonunun kalitesini arttırmış olacaktır. Ayrıca sağlık kuruluşları verimlilik ve performansa ilişkin hedeflerine ulaşmak için rasyonel eylemlerle hızlı ve etkin sonuçlar alabilecektir.

Hastanelerdeki Yalın Altı Sigma uygulamalarını konu alan yeni sistemik derlemelerde daha genelleylebilir sonuçlara varmak için tarama veri tabanları ve zaman aralığı genişletilebilir. Veya dahil edilme, hariç tutulma kriterleri farklılaştırılabilir. Ayrıca Yalın Altı Sigma uygulamalarının hastane ve hasta merkezli bakış açısıyla iki yönlü ele alınarak incelenmesi önerilebilir.

Kaynaklar

Bilgin, L., Taşçı, D., Kağınçioğlu, D., Benligiray, S., & Tonus, H. Z. (2008). İnsan kaynakları yönetimi: Anadolu Üniversitesi.

Cima, R. R., Brown, M. J., Hebl, J. R., Moore, R., Rogers, J. C., Kollengode, A., . . . Deschamps, C. (2011). Use of lean and six sigma methodology to improve operating room efficiency in a high-volume tertiary-care academic medical center. *Journal of the American College of Surgeons*, 213(1), 83-92.

Çalışkan, G. (2006). Altı Sigma Ve Toplam Kalite Yönetimi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(17), 60-75.

El-Eid, G. R., Kaddoum, R., Tamim, H., & Hitti, E. A. (2015). Improving hospital discharge time: a successful implementation of six sigma methodology. *Medicine (Baltimore)*, 94(12).

Fairbanks, C. B. (2007). Using Six Sigma and Lean methodologies to improve OR throughput. *Aorn Journal*, 86(1), 73-82.

Gayed, B., Black, S., Daggy, J., & Munshi, I. A. (2013). Redesigning a joint replacement program using Lean Six Sigma in a Veterans Affairs hospital. *JAMA surgery*, 148(11), 1050-1056.

Gehbauer, F. (2008). Lean organization: exploring extended potentials of the last planner system. Paper presented at the Proceedings of the 16th Annual Conference of the International Group for Lean Construction, Manchester, UK.

George, M., Rowlands, D., Price, M., & Maxey, J. (2005). Value stream mapping and process flow tools. *Lean six sigma pocket toolbook*: New York: McGraw Hill.

Gleich, S. J., Nemergut, M. E., Stans, A. A., Haile, D. T., Feigal, S. A., Heinrich, A. L., . . . Tripathi, S. (2016). Improvement in patient transfer process from the operating room to the PICU using a Lean and Six Sigma-based quality improvement project. *Hospital pediatrics*, 6(8), 483-489.

Hynes, J., Murray, A., Murray, O., Eustace, S., Gilchrist, S., Dolan, A., & Lawler, L. (2019). Use of Lean Six Sigma methodology shows reduction of inpatient waiting time for peripherally inserted central catheter placement. *Clinical radiology*, 74(9), 733. e735-733. e739.

Improta, G., Balato, G., Romano, M., Ponsiglione, A. M., Raiola, E., Russo, M. A., . . . Cesarelli, M. (2017).

- Improving performances of the knee replacement surgery process by applying DMAIC principles. *Journal of evaluation in clinical practice*, 23(6), 1401-1407.
- Karstoft, J., & Tarp, L. (2011). Is Lean Management implementable in a department of radiology? *Insights into imaging*, 2(3), 267-273.
- Kastle, B., George, M. L., & Rowlands, D. (2004). What is Lean Six Sigma: McGraw-Hill Professional.
- Kieran, M., Cleary, M., De Brún, A., & Igoe, A. (2017). Supply and demand: application of Lean Six Sigma methods to improve drug round efficiency and release nursing time. *International Journal for Quality in Health Care*, 29(6), 803-809.
- Lifvergren, S., Gremyr, I., Hellström, A., Chakhunashvili, A., & Bergman, B. (2010). Lessons from Sweden's first large-scale implementation of Six Sigma in health-care. *Operations Management Research*, 3(3-4), 117-128.
- Mancosu, P., Nicolini, G., Goretti, G., De Rose, F., Franceschini, D., Ferrari, C., . . . Palumbo, V. (2018). 38. Application of lean-six-sigma methodology in radiotherapy: Breast daily repositioning case. *Physica Medica*, 56, 85.
- Mol, M. J., Birkinshaw, J., & Birkinshaw, J. M. (2008). *Giant steps in management: creating innovations that change the way we work*: Pearson Education.
- Montella, E., Di Cicco, M. V., Ferraro, A., Centobelli, P., Raiola, E., Triassi, M., & Improta, G. (2017). The application of Lean Six Sigma methodology to reduce the risk of healthcare-associated infections in surgery departments. *Journal of evaluation in clinical practice*, 23(3), 530-539.
- Niemeijer, G. C., Trip, A., de Jong, L. J., Wendt, K. W., & Does, R. J. (2012). Impact of 5 years of lean six sigma in a University Medical Center. *Quality Management in Healthcare*, 21(4), 262-268.
- Özgen, H., & Tatar, M. (2007). Sağlık Sektöründe Bir Verimlilik Değerlendirme Tekniği Olarak Maliyet-Etkililik Analizi ve Türkiye'de Durum. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 10(2), 109-137.
- Schweikhart, S. A., & Dembe, A. E. (2009). The applicability of Lean and Six Sigma techniques to clinical and translational research. *Journal of Investigative Medicine*, 57(7), 748-755.
- Sunyog, M. (2004). Lean Management and Six-Sigma yield big gains in hospital's immediate response laboratory. *Quality improvement techniques save more than \$400,000. Clinical leadership & management review: the journal of CLMA*, 18(5), 255-258.
- Tagge, E. P., Thirumoorthi, A. S., Lenart, J., Garberoglio, C., & Mitchell, K. W. (2017). Improving operating room efficiency in academic children's hospital using Lean Six Sigma methodology. *Journal of pediatric surgery*, 52(6), 1040-1044.
- Tanyıldızı, İ., & Demir, Ö. (2019) Sağlık kurumlarında yalın yönetim. *Fırat Üniversitesi Uluslararası İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, 3(1), 13-40.
- Tengilimoğlu, D., Işık, O., & Akbolat, M. (2014). Sağlık işletmeleri yönetimi. Nobel Publication, Ankara.
- Tengilimoğlu, D., & Yiğit, V. (2013). Sağlık işletmelerinde tedarik zinciri ve malzeme yönetimi: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Tutar, F., & Kılınç, N. (2007). Türkiye'nin Sağlık Sektöründeki Ekonomik Gelişmişlik Potansiyeli Ve Farklı Ülke Örnekleriyle Mukayesesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(1), 31-54.
- Yamamoto, J. J., Malatestinic, B., Lehman, A., & Juneja, R. (2010). Facilitating process changes in meal delivery and radiological testing to improve inpatient insulin timing using Six Sigma method. *Quality Management in Healthcare*, 19(3), 189-200.
- Young, D. (2004). *Six Sigma black-belt pharmacist improves patient safety*: Oxford University Press.
- Yüksel, H. (2012). *Yalın sağlık*. Ankara: Nobel Yayıncılık.

Ameliyathanede Örnek Yönetimi Güvenliği: Uluslararası Rehberlerin İncelenmesi



İletişim / Correspondence:

¹Dr. Öğr. Üyesi / **Asst. Prof.**
Gaziosmanpaşa Üniversitesi,
Sağlık Bilimleri Fakültesi
semrabulbuloglu@hotmail.com

²Prof. Dr. / **Prof. Dr.**
Ege Üniversitesi, Hemşirelik
Fakültesi,
meryem.yavuz@ege.edu.tr

³Doç. Dr. / **Assoc. Prof. Dr.**
Namık Kemal Üniversitesi,
Sağlık Yüksekokulu,
tyildiz70@hotmail.com

⁴Prof. Dr. / **Prof. Dr.**
Bahçeşehir Üniversitesi,
Sağlık Bilimleri Fakültesi,
fatmaetiaslan@gmail.com

Geliş Tarihi: 08.06.2018
Kabul Tarihi: 22.12.2020

Received Date: 08.06.2018
Accepted Date: 22.12.2020

Anahtar Kelimeler:
Cerrahi patoloji,
Ameliyathane, Örnek
yönetimi

Keywords:
Surgical pathology,
Operating room, Sample
management

Semra BÜLBÜLOĞLU¹
Meryem YAVUZ van GİERSBERGEN²
Tülin YILDIZ³
Fatma ETİ ASLAN⁴

Özet

Hastalıklarda doğru tedavi protokolünün uygulanması doğru tanılama ile mümkündür. Bunun için örnek yönetim sürecinin güvenli yollarla gerçekleştirilerek, yanlış tanılama riskinin en aza indirilmesi gerekir. Patoloji örnek yönetimi, ameliyathanede hasta güvenliğinin sağlanmasında önemli bir rol üstlenir. Patoloji örnek yönetim sürecinde dikkat çeken önemli diğer bir ayrıntı ise çalışan güvenliğinin sağlanmasıdır. Patoloji örneği ve kullanılan koruyucu solüsyon biyotehlike arz eder. Olası risklerin önlenmesi için ileri düzey çalışan güvenliği uygulamalarının gerçekleştirilmesi gerekir. Güvenli yapılmayan patoloji örnek yönetimi yeni planlamalar ve iş gücü gerektirir, maliyeti artırır ve tedavisi geciken hastaların durumu mortalite ile sonuçlanabilir.

Örnek yönetim sürecinin iyileştirilmesi mevcut protokollerin sürekli güncellenmesi ile mümkündür. Bu çalışmada; cerrahi patoloji örneklerinin yönetim sürecini sistematize eden uluslararası literatürün incelenmesi amaçlanmıştır.

Safety of Specimen Management in the Operating-Room: Review of International Guidelines

Semra BÜLBÜLOĞLU¹
Meryem YAVUZ van GİERSBERGEN²
Tülin YILDIZ³
Fatma ETİ ASLAN⁴

Abstract

Pathology sample management plays an important role in ensuring patient safety in the operating room. Applying the correct treatment protocol in diseases is possible with correct diagnosis. For this, the risk of misdiagnosis must be minimized by performing the sample management process in

safe ways. Another important detail in the pathology sample management process is ensuring employee safety. Pathology specimen and the preservative solution used are biohazardous. Advanced employee safety practices should be implemented to prevent possible risks. Sample management that is not done safely requires new planning, labor force, increases the cost, and the condition of patients whose treatment is delayed may result in mortality.

Improving the sample management process is possible by constantly updating existing protocols. In this study, examined the international literature systematizing the management process of surgical pathology samples.

Giriş

Hastalıkların doğru tanılanması ve sonraki süreçte doğru tedavinin uygulanması için patoloji örneklerinin güvenli yönetimi büyük önem taşır (ORNAC, 2011). Ameliyathanede patoloji örnek yönetimi (PÖY) multidisipliner ve interdisipliner ilişkilerin ileri düzeyde olmasını ve ön hazırlık gerektirir (ORNAC, 2011; AORN, 2015a). Cerrahi girişimlerin çoğunda patoloji örneği alınır. Patoloji örneği alınması invaziv bir girişim veya bir dokunun cerrahi yolla kesilmesi ile mümkündür, bu durum doku kaybına neden olabilir. Bu bağlamda dokunun uygun tekniklerle çıkartılmaması/ hatalı çıkartılması yanlış tanılama ve yanlış tedavi ile sonuçlanabilir (Brown, 2015). Patoloji örneği alındıktan sonra etkili yönetim, doğru uygulamaların yapılması, verimliliğin artırılması, sürekli iyileştirme, sorunların saptanması ve en aza indirilmesi doğru tanı ve tedavi şansını artırır. Patoloji örneklerinin etkisiz ve başarısız yönetimi sağlık bakım girişimlerinde maliyeti artırır, hastaneler ve cerrahi ekip üyeleri için birer stres kaynağı olabilir ve yasal yükümlülükleri vardır (ACORN, 2016).

Ameliyathanede PÖY'ün doğru yöntemlerle gerçekleştirilmesi için rehber/protokol kullanımı; örneğin alınması, tespitlenmesi, tanımlanması, etiketlenmesi ve taşınması sürecinde büyük önem taşır ve tüm bu süreçler için uygun ameliyathane ortamı gerekir (ACORN, 2016; Sehven ve ark., 2017). PÖY hataları, kesin tanı/doğru tedavi şansını azaltması ve ek prosedürler gerektirmesinin yanı sıra, hastaların fiziksel ve psikolojik açıdan yaralanmasına neden olabilir (AORN, 2015b). Bu bağlamda cerrahi hemşirenin ameliyat öncesi dönemde hastanın kliniğine ve ameliyatına ilişkin bilgi edinmesi, doğru taraftan örnek alınmasına ilişkin hataları azaltır/önler (AORN, 2015b). Nitekim ameliyat öncesi dönemde cerrahi ekip üyelerinin küçük çaplı görüşmeler yaparak planlamalar ve ön hazırlıklar yapması prosedür boyunca hızlı organize olmayı ve etkili çalışmayı kolaylaştırarak verimliliği artırır.

Türkiye'de 29.05.1979 tarihli 2238 sayılı "Doku Alınması, Saklanması ve Nakil Hakkındaki Kanun"un 01.06.2000 tarihli 24066 sayılı "Organ ve Doku Nakil Hizmetleri Yönetmeliği" ile güvence altına alınan ameliyathanede PÖY sürecinin güvenli yollarla yapılması, hasta güvenliğinin sağlanması için önem arz etmektedir (Dirimeşe ve Özşaker, 2015). Bununla birlikte, örneğin alınmasından taşınmasına kadar tüm aşamalarda, cerrahi ekip üyeleri ve destek personelinin çalışan güvenliğinin sağlanmasına yönelik profesyonel düzenlemelerin yapılması, eğitimlerin verilmesi, uygulamaların denetlenmesi, önlemlerin alınması, biyotehlikenin yönetimi

önemli parametrelerdir (Sehven ve ark., 2017).

PÖY, etkili yapılmadığı takdirde hasta ve çalışan güvenliğini tehlikeye atan, yasal boyutu olan, multidisipliner ve interdisipliner ilişkilerin en üst seviyede tutulmasını gerektiren; cerrahi bakımın önemli bir bölümüdür (Sehven ve ark., 2017). PÖY sürecinin güvenli yollarla gerçekleştirilmesi kurumlarda kaliteli bakım ilkelerinin uygulanması için bir temel oluşturur. Patoloji örneğinin alınacağı ile ilgili ön görüşmelerin ameliyat öncesi dönemde yapılması, örneğin steril alandan örnek kabına hızlı geçişinin sağlanması, uygun özelliklere sahip örnek kabı kullanımı, doğru tekniklerle tespitlemenin sağlanması, etikette gereken bilgilerin tam olması, hızlı transfer edilmeyen örneklerin depolarda uygun şartlarda kısa süreli bekletilmesi, biyotehlike risk yönetimi, laboratuvara transfer edilen örneklerin kayıt altına alınması, ameliyathaneden patoloji laboratuvarına transfer esnasında bilgi ve doküman güvenliğinin sağlanmasına ilişkin önlemlerin alınması ameliyathanede PÖY sürecine ilişkin birer kalite göstergesidir (DAP, 2010). Bu bağlamda uygulamaların sürekli modernize edilmesi, yeni gelişmelerin takip edilerek ulusal rehberlerin güncellenmesi, denetçiler tarafından kurumların periyodik olarak kontrol edilmesi geliştirici çözümler olacaktır.

Bu çalışmada; ameliyat hastalarından alınan patoloji örneklerinin güvenli yönetiminin sağlanmasına ilişkin geliştirilmiş uluslararası literatürün incelenmesi amaçlanmıştır.

1. Ameliyathanede Güvenli Patoloji Örnek Yönetim Süreci

Cerrahi hemşire ameliyat boyunca olası talepleri karşılaması bakımından, ameliyat öncesi süreçte gerekli hazırlıkları çok iyi yapmalı ve iyi organize olmalıdır (ORNAC, 2011; EORNA ve IFPN 2005). Cerrahi hemşire patoloji örneklerini ve steriliteyi koruyacağı, örnek yönetim sürecini etkili yapacağı hususunda "ikna edici" (garantici) bir profil çizmelidir (ORNAC, 2011; EORNA ve IFPN 2005). Hastalar patoloji laboratuvarı işlemleri sonrası, alınan örneği tekrardan isteyip, kendi kültürel tercihinin göre defnetmek isteyebilir. Bu tür durumlarda kurumsal politika ve prosedürler, hastaların/yakınlarının kültürel değerlerini destekleyici bir tutum sergilemelidir (AORN, 2014).

1.1. Patoloji Örneğinin Alınması

Patoloji örneğinin alınacağı yerin işaretlenmesi, fotoğraflanması, eksizyon/ dermatolojik lezyonların biyopsisi, doğru yerin belirlenmesini kolaylaştırıcı stratejiler geliştirmek ve tüm bu konularda cerrahın desteklenmesi geliştirici girişimlerdir (AORN, 2014). Patoloji

örneğin alınması, çıkarılması ve tespitlenmesi esnasında bütünlüğü korunmalı ve bölünmesi önlenmelidir (AORN, 2014). Isı ile çalışan veya ısınmış cerrahi aletler ile patoloji örneklerine müdahale edilmemelidir, çünkü bu durumun dokularda termal yaralanma yaparak dokunun bozulmasına ve yanlış tanı konulmasına neden olduğu bilinmektedir (CAP, 2015).

1.2. Patoloji Örneğinin Toplanması

Ameliyat öncesi dönemde cerrahi ekip üyeleri hasta değerlendirmesinin yanı sıra ameliyat hakkında küçük çaplı görüşmeler ve tartışmalar yapmalıdır (AORN, 2014; ACORN, 2016; EORNA ve IFPN 2005). Frozen dokuları için koruyucu kullanılıp kullanılmayacağı cerrah tarafından netleştirilmelidir (ACORN, 2016). Cerrahi hemşire, cerrah ile patoloji örneğine ilişkin tanımlayıcı bilgileri ve öngörülen patoloji testlerini “sözel olarak” doğrulamalıdır (ORNAC, 2011). Tanımlayıcı bilgiler yatış protokol numarası, doğum tarihi, kimlik numarası, cinsiyeti ve hasta adı-soyadı gibi “eşsiz iki bilgi”nin karşılaştırılması ile gerçekleştirilmelidir (ORNAC, 2011; AORN, 2014; CAP, 2015). Örneğe ilişkin “sözel doğrulama” yapılması gereken diğer bilgiler ise;

- i. Örnek tipi
- ii. Örneğin alındığı yer
- iii. Doktor adı soyadı
- iv. İşlem bitimindeki tarih ve saattir (ORNAC, 2011; CAP, 2015).

Sözel doğrulama yapılırken “kaydet, tekrar oku” tekniği kullanılarak tüm parametreler doğrulanmalıdır (AORN, 2014; ACORN, 2016). Cerrah örneğin özelliklerini sözel olarak ifade ederken cerrahi hemşire kaydetmeli, daha sonra okuyarak cerrahın doğrulamasına sunmalıdır (AORN, 2014).

1.3. Patoloji Örneğinin Örnek Kabına Alınması ve Tespitlenmesi

Patoloji örneği alındıktan sonra steril alanda bekletilmeli, mümkün olan en kısa sürede örnek kabına alınarak, uygun ve yeterli miktarda koruyucu solüsyon içinde tespitlenmelidir (ORNAC, 2011; AORN, 2015a; AORN, 2014; ACORN, 2016; CAP, 2015). Bu sayede patoloji örneğinin hem kuruması hem de yanlışlıkla atılması önlenmiş olur (ORNAC, 2011; AORN, 2015a). Örnek kabına alınması geciken patoloji örneklerinin sterilitesi korunmalı, emici ve kirli yüzeylere maruz kalması önlenmelidir (AORN, 2014; ACORN, 2016). Koruyucu solüsyon içinde tespitlenmesi geciken veya ko-

ruyucu kullanılmayacak patoloji örnekleri salin ile ıslatılmış gazlı bez yardımı ile nemli tutulmalıdır (CAP, 2015).

Koruyucu solüsyon yeterli miktarda konulmadığı takdirde açıkta kalan doku yüzeyleri kurur ve hücre/doku ölümü/iskemi riski kaçınılmazdır (AORN, 2015a; AORN, 2014). Bu durum histolojik incelemelerin yanlış sonuçlanmasına neden olabilir (AORN, 2014). İdeal koruyucu solüsyonun %10 Neutral Buffered Formalin (NBF) olduğu bilinmektedir (ORNAC, 2011; CAP, 2015). Koruyucu solüsyon mikrobiyal büyümeyi inhibe eder ve otolizi önler (AORN, 2014). Örnek kabına yerleştirilmiş patoloji örneğinin hacminin 15-20 katı kadar %10 NBF solüsyonu eklenmelidir (CAP, 2015). Örnek kapları uygun büyüklükte, sert, delinmeye ve sızıntıya karşı dayanıklı olmalıdır (AORN, 2014; ACORN, 2016). Patoloji örnekleri kaybolma ve bulaş riski nedeniyle hasta ve yakınlarına teslim edilmemelidir (ORNAC, 2011).

1.4. Patoloji Örneğinin Etiketlenmesi

Örnek kabına koruyucu solüsyon ve örnek dışında gazlı bez, cerrahi alet gibi ameliyata ait ürünlerin konulması önlenmelidir (ORNAC, 2011). Laboratuvar çalışanı, özel eğitim almış taşıyıcı personel ve sirküle cerrahi hemşire arasında örnek kodu ve konsültasyon formuna ilişkin bilgiler doğrulanmalıdır (ORNAC, 2011).

Enstrüman hemşire ile sirküle hemşire arasında patoloji örneğinin tanımlayıcı bilgileri ve hasta kimlik bilgileri kullanılarak “sözel doğrulama” yapılmalıdır (AORN, 2014; ACORN, 2016). Bir hastadan alınan birden fazla patoloji örneği birden fazla örnek kabına yerleştirilmelidir (CAP, 2015). Örnek kabının dış yüzeyine örnek veya formalin bulaşı önlenmelidir (ORNAC, 2011). Bulaş gerçekleştiği takdirde hastanenin tercih ettiği bir dezenfektan kullanarak dezenfekte edilmelidir. Birden fazla örnek olduğu takdirde örnekler numaralandırılmalıdır. Birden fazla örnek kabı kullanılması durumunda her kap ayrı ayrı etiketlenmeli ve doğrulanmalıdır. Örneği toplayan hemşirenin isim ve soy isminin baş harfleri örnek kabının üzerindeki etikete kaydedilmelidir (ORNAC, 2011). Sirküle hemşire Patoloji örneğinin tipi, alındığı yer, koruyucu solüsyonun özellikleri ve tarih ve saat bilgilerini “tekrar oku” tekniğini kullanarak kontrol etmelidir (ACORN, 2016).

Toplama işlemi bittikten sonra etiketleme işlemi yapılır (ORNAC, 2011; AORN, 2014). Örnek kabına yapıştırılan etiketin ve patoloji istem formunun üzerinde hastaya ait;

- i. Protokol numarası (ORNAC, 2011; AORN, 2014)

- ii. İsim- Soy isim (ORNAC, 2011; AORN, 2014)
- iii. Biyotehlike bilgileri (AORN, 2014) yer almalıdır ve sirküle hemşire tarafından kontrolü sağlanmalıdır.

Etiketlerde barkot veya radiofrequency identification (RFID) çip sistemi kullanılmalı ve kimyasallara dayanıklı özellikte olmalıdır (CAP, 2015). Hastane tarafından kullanılan elektronik sistemde hastanın iletişim ve adres bilgileri yer almalıdır (CAP, 2015).

2. Patoloji Örneklerinin Laboratuvara Transferi ve Çalışan Güvenliği

Patoloji örnekleri laboratuvara transfer edilmeden önce patoloji laboratuvarına elektronik başvuru kaydı yapılmalıdır (CAP, 2015). Etiketler örnek kabının kapağına değil kaba yapıştırılmalıdır (AORN, 2014; ACORN, 2016). Patoloji örneği ameliyathane dışına çıktıktan sonraki süreçte kaybolması durumunda çabuk tanınması ve kolay bulunabilmesi için etiketin üzerinde yeterli bilgi yer alması gerekir (ACORN, 2016). Örnek kabını tutarken eldiven giyilmelidir (ORNAC, 2011). Bunun yanı sıra koruyucu solüsyon biyotehlike içerdiği ve patoloji örneği enfekte materyal kabul edildiği için önlük, eldiven, maske, bone, gözlük kullanımı güvenli patoloji örnek yönetim sürecinin vazgeçilmez bir boyutudur (AORN, 2014; AORN, 2015a; AORN, 2015b; ACORN, 2016).

Bu sayede; destek personelinin kan, vücut sıvıları ve diğer bulaşıcı materyallere maruz kalması önlenmiş olur (AORN, 2014). Ayrıca kullanılan formlar koruyucu bir dosya içinde tutularak kirlenmesi ve örnekle bulaş önlenmelidir (ORNAC, 2011; AORN, 2015a). Patoloji örneği ameliyathane odasında güvenli bir yerde bekletilmeli ve güvenli yer tercihi ameliyat öncesi dönemde belirlenmeli ve düzenlenmelidir (ORNAC, 2011). Patoloji örneğinin ameliyathaneden patoloji laboratuvarına transferi sağlanmadan önce, özel eğitim almış personel tarafından istem formu ile örnek üzerindeki etikette yazan bilgilerin karşılaştırılarak kontrolü sağlanmalıdır (AORN, 2014). Tüm süreçlerde bilgi güvenliği ve gizliliği korunmalıdır (AORN, 2014).

Örnek kaplarının yerleştirileceği taşıma konteynır/çanta/arabasına numuneler dik yerleştirilmeli, dökülmesi ve kırılması önlenmeli, biyotehlike bilgisi etiketi bulunmalı, çevrenin ve taşıyıcı personelin güvenliği sağlanmalıdır (AORN, 2014). Transfer konteynır/çanta/arabası soğuk ve kuru buz kütleleri ile soğutulmalı ve taşıma aracının ısısı sürekli ölçülerek patoloji örneklerinin donması önlenmelidir (CAP, 2015). Taşıyıcı personelin bilgileri kayıt altına alınmalıdır (CAP, 2015). Patoloji örneklerinin ameliyathanedeki işlemleri

bittikten hemen sonra ivedilikle patoloji laboratuvarına transferi sağlanmalıdır (AORN, 2014; CAP, 2015). Hızlı transferi sağlanmayan örnekler 0 ile +4°C olacak şekilde soğuk ortamda/buzdolabında ve geçici olarak depolanabilir (Vaughtand ve Henderson, 2011; AORN, 2014; CAP, 2015). Patoloji örneklerinin dış merkezde çalışılması durumunda hazırlandığı kurumun merkez laboratuvarına alınıp, dış merkeze transferi, donmayı ve ısınmayı önlemek için kontrollü koşullar altında sağlanmalıdır (CAP, 2015).

3. Patoloji Örnek Yönetiminde Kayıt Güvenliği ve Doküman Yönetimi

Gereksiz form ve evraklar patoloji örnek yönetimi sürecine dahil edilmemelidir (ORNAC, 2011). Cerrahi hemşire, gerekli bilgilerin yönetiminden ve ameliyathaneden gönderilen patoloji örneklerinin özelliklerini ve sayısını kaydetmekten sorumludur (ORNAC, 2011). Bu bağlamda örnekler ameliyathaneden çıktıktan sonra, patoloji laboratuvarına ulaşmadan kaybolması durumunda cerrahi hemşirenin tuttuğu kayıtlar büyük önem kazanır. Patoloji örnek yönetim sürecinde bulaşın önlenmesi, cerrahi hemşire ve taşıyıcı personelin örnek veya formalin ile temasının risklerinden korunmak, etiketleme hataları ve örnek kayıplarının kontrol altına alınması dikkat edilmesi gereken önemli hususlardır. Bu tip hatalar yanlış tanı ve tedavinin primer nedenleri arasında yer alır (ORNAC, 2011). Cerrahi hemşire tarafından patoloji örneğini takip etmek için bir defter tutulmalıdır (AORN, 2014; ACORN, 2016). Defterde her bir örnek için;

- i. Hastanın tanımlayıcı bilgileri (Ad-soyad, protokol no, cinsiyet, kimlik numarası, doğum tarihi)
- ii. Örneğin alındığı yer ve tipi
- iii. Örneğin alındığı tarih ve saat
- iv. Gönderen hemşirenin adı ve imzası
- v. Laboratuvarda teslim alan kişinin adı- soyadı
- vi. Elektronik sistemde başvuru kaydı numarası
- vii. Numunenin laboratuvara transfer tarih ve saati, patoloji laboratuvarına varış tarihi ve saati kaydedilmelidir (ORNAC, 2011; AORN, 2014; AORN, 2015a; AORN, 2015b; ACORN, 2016; CAP, 2015).
- viii. Laboratuvar teknisyeni patoloji evrakları ve etiket üzerinde yer alan bilgileri teyit etmelidir (ACORN, 2016).

- ix. Radyoaktif materyallerde örnek kabının üzerine, materyalin içeriğine ilişkin not yazılmalıdır (AORN, 2014).
- x. Doku iskemisini önlemek amacıyla patoloji örneği tespitlendikten sonra transferi sağlanıncaya kadar uygun ısıda tutulmalıdır (AORN, 2014).

Bu sayede patoloji örneği kaynağından izlenmiş olur. Her bir örneğin yönetim süreci ayrı ayrı takip edilmeli ve tamamlanmış/tamamlanmamış olduğuna ilişkin ek bilgiler deftere kaydedilmelidir. Patoloji örnek yönetimi sürecine ilişkin gerçekleşen tüm hatalar “kötü etkili olay” olarak kabul edilip, bildirimi yapılmalıdır (ORNAC, 2011). Tüm bu süreçlere ilişkin her hastanenin yazılı bir politikası olmalı, multidisipliner ve interdisipliner ilişkiler üst seviyede tutulmalıdır (ORNAC, 2011; EORNA ve IFPN 2005). Cerrahi hemşire tarafından, patoloji incelemesi sonucu konulan tanı ve sonuç raporları takibi sağlanmalıdır ve patoloji defterine kaydedilmelidir (AORN, 2014; ACORN, 2016).

Kullanılacak dokümanlar, özel hazırlıklar ve yapılacak işlemler ameliyat öncesi dönemde saptanmalı, cerrahi ekip konuya ilişkin küçük çaplı ön görüşmeler yapılmalı ve tüm bu konularda ön hazırlıklar tamamlanmalıdır (AORN, 2014).

Cerrahi hemşireler bir bakım planı kullanmalı ve PÖY sürecinin her aşaması eksiksiz olarak kaydedilmelidir (AORN, 2014; EORNA ve IFPN 2005). Patoloji örneği tespitlendikten sonra laboratuvara taşınıncaya kadar geçen sürede, oda ısısında bekletilme süresi, transfer edilmedi ise soğuk ortama alınma ve transfer öncesi ayrılma süresi (“Sıcak iskemik zaman” ve “Soğuk iskemik zaman” olarak saat ve dakika hesaplanarak) kaydedilmelidir ve bunun için bir kontrol listesi kullanılmalıdır (CAP, 2015). Ameliyathaneden çıkış saati ve laboratuvara varış saati bilgileri de kontrol listesinde yer almalıdır (CAP, 2015). Patoloji laboratuvarlarının örnek kabul ve red kriterlerine ilişkin politikalar belirlenmeli ve bu cerrahi ekip üyeleri tarafından bilinmelidir (CAP, 2015).

4. Ampute Edilmiş Uzun/Parmak Örneklerinin Yönetimi

4.1. Cerrahi Süreç

Amputasyon sonrası steril salin ile ıslatılmış nemli gazlı bez ile yara yeri örtülür. Ampute edilmiş örnek steril salin ile ıslatılmış nemli gazlı bez ile nazıkçe sarılmalı ve su geçirmez/ dayanıklı/ kapaklı bir örnek kabına yerleştirilmelidir. Örneği tespitledikten sonra sıcak iskemik süresi minimumda tutulur, süresini kaydedilir ve

soğuk su ve buz karışımının olduğu bir konteynıra yerleştirilerek soğuk iskemiyeye alınır. Başlıca hedef ısı gereksinimi $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ’dir ve her 4 saat ya da daha az bir süreyle su ve buz karışımı değiştirilmelidir.

4.2. Ameliyat Sırasında

Bir leğen soğuk steril irigasyon sıvısı ile doldurulur. Leğen doldurulmadan önce steril bir koruyucu iç torba ile steril bariyer oluşturulmalıdır. Steril bir havlu kullanılarak steril olmayan plastik buz kütesinin üstüne bariyer oluşturulmalıdır. Uzun/parmak gibi ampute edilecek organ ve yeri için debridmant ve disseksiyon öncesi ıslak havlu hazırlanmalıdır.

4.3. Ameliyat Sonrasında

Tekrar dikilecek uzun/parmak gibi kopmuş organların leğen içinde ısı kontrolleri her saat başı kaydedilmelidir, ısı probu ile sürekli izlenmelidir. 2°C ’den fazla olan ölçümlerde ısı düşürme işlemi yapılacak ise cerraha danışılmalıdır. Canlandırma için uygulanan aşamalar sürekli izlenir. Alınan bacak mümkün olduğu kadar nazıkçe korunmalı, doku ezilmesi ve bulaşı önlenmelidir. Zedelenmiş cilt, sinir ve kemik doku parçacıkları korunmalı ve bölünmesi önlenmelidir. Salinli gazlı bez ile bacak dokusu örtülmelidir. Daha sonra tekrar plastik bir koruyucu içine steril olarak yerleştirilip yalıtılan konteynır ve buzlu su içinde ezilmeden tutulur. Bacağın bütününe soğuk buzla direkt teması önlenmelidir.

5. Radyoaktif Örneklerin Yönetimi

Hastadan çıkarılan örnekler forseps ve diğer aletler yardımı ile örnek kabına yerleştirilir. Radyoaktif örnek alındıktan sonra acilen toplanır, örnek kabının kapağı kapatılır, yerleştirilir, etiketlenir, tarih- saat yazılır ve izotop adı ile kaydı gerçekleştirilir. Örnekteki radyoaktif madde miktarı belirtilmelidir ve kurumların radyoaktif maddelere özel bir protokolü olmalıdır. Diğer örneklerin yönetim sürecine ek olarak laboratuvar çalışanına elektronik ortamda istek yaptıktan sonra ve transferden önce telefon ile arayarak sözel yolla radyoaktif örnek gönderileceği bilgisi açıkça belirtilmelidir. Radyoaktif örnekler hiçbir zaman bekletilmeksizin en acil şekilde ve hızlıca transfer edilmelidir. Gözetimsiz ve açık bir ortamda bekletilmemelidir.

Sonuç

Ameliyathanede PÖY süreci dikkat, bilgi, donanım, farkındalık gerektirir ve tekniğine uygun yapılmadığı takdirde kurumlar, sağlık bakım profesyonelleri ve hastalar için önemli sonuçlara yol açabilir. Ameliyathanede PÖY süreci çok boyutlu ve multifonksiyonel olması nedeniyle geniş kapsamlıdır ve araştırmada yer alan reh-

berlerin hiçbirisi tek başına yeterli değildir. Çünkü rehberlerin hiçbirinde PÖY'ün her aşaması yeterli ölçüde detaylandırılmamıştır. Bu çalışma rehberlerden derlenerek geliştirildiği için bu yönüyle mevcut rehberlerden daha kapsamlıdır.

PÖY sürecindeki iş ve işlemler zaman, iş gücü ve dikkat gerektirir. Bu yüzden iş yükünün fazla, zamanın sınırlı, çalışan sayısının az olduğu durumlarda yanlışlık ve risklerin gerçekleşme olasılığı artar. İlerleyen dönemlerde yapılacak çalışmaların PÖY sürecinde çalışan taleplerini dikkate alan, zaman yönetimini kolaylaştıran, dikkat eksikliğinden doğacak hataları önlemek için çalışanların ve sistemlerin sürekli kontrol edildiği, kaliteyi iyileştiren düzeyde yapılması önemli birer gerekliliktir.

PÖY süreci için kalite göstergelerinin göz önünde bulundurulması ve sürekli başarı oranının ölçülmesi, kötü etkili olay bildirimleri hataların saptanmasında önemli rol oynar. Her kurumun kendine ait bir protokolü olması ve protokolün sürekli revizyonu sürecin modern bilgilerle daha ileriye götürülmesini sağlar.

Kaynaklar

Australian College of Operating Room Nurses Ltd. Standards for Perioperative Nursing in Australia 14th Ed. Adelaide, South Australia: ACORN; 2016.

Backtobasics: specimen management. Van Wicklin, SA. AORN J 2015b;101.5:558-565.

Guideline for specimen management. In: Guidelines for Perioperative Practice. Denver, CO: AORN, Inc 2015a: 389-418.

Brown RW. Error Reduction in the Preanalytical Process. In RE Nakhleh (Ed.). Error Reduction and Prevention in Surgical Pathology 2015:43-58. New York: Springer. Doi: 10.1007/978-1-4939-2339-7.

Bülbüloğlu S., Sevin K., Çakır S., Aslan FE. Ameliyathanede Güvenli Cerrahi Patoloji Materyal Yönetimi. Sağlık ve Yönetim J Nursi 2017; 4(1):37-42.

College of American Pathologists (CAP). Practical Guide to Specimen Handling in Surgical Pathology. 6th Version. 2015 Nov.

Dirimeşe E, Özşaker E. Doku Örnekleri İle İlgili Yapılacak İş ve İşlemler. Yavuz Van Giersbergen, M., Kaymakçı Ş. (Ed.). Ameliyathane Hemşireliği. Türk Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireleri Derneği Yayını, İzmir, 2015; 567-569.

Diagnostic Accreditation Program (DAP). College of Physicians and Surgeons of British Columbia. Labora-

tory medicine anatomic pathology accreditation standards 2010 [Internet]. Vancouver: Diagnostic Accreditation Program; 2010 [cited 2012 Feb2]. Available online (erişim adresi eklenmeli)

International Federation of Perioperative Nurses. Guideline for developing standards patient safety. The Clinical Surveys Journal EORNA and IFPN 2005.<https://www.eorna.eu/attachment/34109/>

Operating Room Nurses Association of Canada. Standards guidelines and position statements for perioperative registered nursing practice. 10th ed. Halifax: ORNAC 2011. Section 3: Safety/ Risk prevention and management – Specimen management; p. 190-2.

RP implementation: specimen management. Graybill-D'Ercole, P. AORN J 2014; 100(6):625-636.

Vaught JB, Henderson MK. Biological sample collection, processing, storage and information management. IARC Sci Publ. 2011; 163:23-42.

İnternet Kaynakları

<http://www.cap.org/ShowProperty?node-Path=/UCMCon/Contribution%20Folders/WebContent/pdf/practical-guide-specimen-handling.pdf>

<http://www.dap.org/CmsFiles/file/2010%20Laboratory%20Medicine%20Accreditation%20Standards/Anatomic%20Pathology%20updated%208%20Sep%202011.pdf>

Sağlık Hizmetlerinde Altı Sigma Metodolojisi

İletişim / Correspondence:

¹Öğr. Gör./ **Lecturer Member**
İstanbul Arel Üniversitesi Sağlık Kurumların İşletmeciliği
0000-0001-7119-0882
esra.sevimli429@gmail.com

²Uzman / **MSc**
Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
0000-0003-1406-6433
tugcesanci@gmail.com

³Öğr. Gör./ **Lecturer Member**
İstanbul Arel Üniversitesi
0000-0001-5754-9916
duygudeniz@gmail.com

Geliş Tarihi: 03.11.2020
Kabul Tarihi: 17.12.2020

Received Date: 03.11.2020
Accepted Date: 17.12.2020

Anahtar Kelimeler:
Sağlık Sektörü, Altı Sigma Metodolojisi, Kalite Yönetimi

Keywords:
Health Sector, Six Sigma Methodology, Quality Management

Özet

Başlangıçta üretim süreçlerini iyileştirmek için geliştirilen Altı Sigma metodolojisi, neredeyse her sektörde kaliteyi artırmak ve maliyetleri azaltmak için küresel olarak kullanılmaya başlanılmıştır. Altı Sigma metodolojisinin sağlık hizmetlerine girişi ise geç olmuştur; ancak dünya örnekleri incelendiğinde Altı Sigma metodolojisinin sağlık hizmetlerinde uygulanması ile ciddi kazanımlar elde edildiği görülmektedir. Altı Sigma metodolojisi, hasta memnuniyetini ve bakımını artırmak, ilaç ve laboratuvar hatalarını azaltmak amacıyla sağlık hizmetlerinin tüm süreçlerinde uygulanmaktadır. Bu çalışmanın amacı, sağlık hizmetlerinde Altı Sigma metodolojisi ve uygulama alanları hakkında bilgi sunmaktır. Çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden tarama yöntemi kullanılmıştır. Sonuç olarak, sağlık hizmetlerinde Altı Sigma metodolojisi başarılı bir şekilde uygulandığında hem maliyetleri düşürmekte hem de hizmet kalitesini iyileştirmektedir.

Six Sigma Methodology In Health Care Services

Esra SEVİMLİ¹
Tuğçe Nuriye ÜNLÜ²
Duygu DENİZ³

Abstract

Originally developed to improve manufacturing processes, the Six Sigma methodology has begun to be used globally to improve quality and reduce costs in nearly every sector. They were late to introduce the Six Sigma methodology into health care; however, the examples in the world indicate that the implementation of the Six Sigma methodology in health care has led to significant achievements. The Six Sigma methodology is implemented in all processes of health care services with the aim of increasing patient satisfaction and care, reducing drug and laboratory errors. The aim of this study is to provide information about Six Sigma methodology and scope of practices in healthcare. In this study, qualitative research methods were used. As a result, successful implementation of the Six Sigma methodology in health services both reduces costs and improves the service quality.

Giriş ve Amaç

Altı sigma, ilk olarak üretim endüstrisinde geliştirilen bir kalite iyileştirme metodolojisidir. Son zamanlarda sınırlı da olsa sağlık hizmetlerinde de uygulanmaya başlanılmıştır (Bhat ve ark., 2014). Tüm sağlık sistemlerinde sürekli olarak artan maliyetler, yaşlanan nüfus, sağlık piyasasında yaşanan başarısızlıklar, uygulamadaki kalitesizlik maliyetleri, tıbbi hatalar ve kazalar sağlık hizmet sunucularını sistemlerini geliştirmek ve iyileştirmek için arayışa itmektedir. Dünya çapında sağlık sistemlerini etkileyen bu zorluklar, yetersiz kalite algısına da neden olmaktadır. Bu nedenle, küresel olarak sağlık sistemleri, süreçlerinde kaliteyi artırmak ve maliyetleri düşürmek için yenilikçi yollar geliştirmektedir. Altı sigmanın verilere odaklanması ve sonuçların istatistiksel olarak ölçülmesi, sağlık hizmetlerinde kullanılmasını güçlendirmiştir (Riggle ve ark., 2018; Celano ve ark., 2012).

Sağlık kuruluşlarının önceliklerinden biri hasta güvenliğini ve memnuniyetini sağlamaktır. Bu nedenle Sağlık yöneticileri de organizasyonel süreçlerde sürekli iyileşme sağlamak için hasta/hasta yakınlarının memnuniyetlerini ölçmeye çalışmaktadır. Hasta memnuniyetini artırmak için de birçok sağlık kuruluşu altı sigma metodolojisini uygulamaktadır (Ahmed ve ark., 2018). Altı sigma metodolojisi, hasta memnuniyetinin artırılmasına ek olarak, ilaç ve laboratuvar hatalarını azaltmak, hasta şikayetlerini azaltmak, hasta bekleme sürelerini azaltmak, çeşitli tıbbi ve cerrahi süreçleri iyileştirmek amacıyla sağlık hizmetlerinin tüm süreçlerinde uygulanmaktadır (Honda ve ark., 2018). Altı sigma metodolojisinde süreçlerde iyileştirme yapmak için problem çözme yönetimi (DMAIC) uygulanmaktadır. Altı sigma problem çözme yöntemi, sağlık hizmetlerinde Hipokrat zamanından beri kullanılan iyi tıbbi uygulamaya benzer yani; ilgili bilgiler toplanarak dikkatli tanı konulur, daha sonra tedavi önerilir ve uygulanır, ve tedavilerin etkili olup olmadığını görmek için izleme ve değerlendirme yapılır. Sağlık hizmetlerinde sıfır hata hedeflendiği için

altı sigma metodolojisi en iyi seçim olarak görülmektedir (Koning ve ark., 2006; Dobrzykowski ve ark., 2016). Bu çalışmanın amacı, altı sigma metodolojisinin tanımı ve önemi, altı sigma rolleri ve sorumlulukları ile sağlık hizmetlerinde altı sigma uygulamalarına ilişkin örnekler vermektir.

Altı Sigma Metodolojisi

Altı sigma, milyon olasılıkta hata sayısını 3,4'e indirmek amacıyla 1987 yılında Motorola şirketi tarafından geliştirilen bir sürekli kalite iyileştirme metodolojisidir (Polk, 2011). Bu metodolojiyi en etkili, verimli şekilde uygulayan şirket ise General Electric (GE)'dir (Coronado ve Antony, 2002). 1997 yılında General Electric, altı sigma metodolojisi ile 300 milyon dolardan fazla kazanç sağlamıştır. General Electric'in elde ettiği başarılarından sonra American Express, Boeing, Citibank, Ford ve 3M gibi şirketlerde altı sigma metodolojisini uygulamaya başlamıştır (Breyfogle, 2003).

Altı sigma, mevcut süreçleri iyileştirmek için istatistiksel ölçümler yaparak veriye dayalı çözümler geliştirir. Altı sigma, iş proseslerinin yönetimine, iyileştirilmesine ve tekrar yapılandırılmasına; olayların, verilerin ve istatistik analizlerin sistematik kullanımına, kurumsal kârın sürekli iyileştirilmesine ve müşteri ihtiyaçlarının yakından takip edilmesine odaklanır (Snee, 2004). Altı sigma, bir milyonda 3,4 hata olarak tanımlanan kalitenin spesifik ölçümünü sağlayan bir metodolojidir. İstatistikçiler tarafından kullanılan "sigma" terimi süreç ortalamasında sapmayı belirlemek için kullanılmaktadır. Altı sigma metodolojisinde süreç performansı sigma düzeyi ile belirlenmektedir. Süreçlerde sapma yaratan nedenler tespit edilip iyileştirildikçe sigma düzeyi yükselmektedir. Süreçlerin sigma düzeyleri yükseldikçe, değişkenlik ve hata oranı azalmakta, ürün kalitesi yükselmekte ve maliyetler azalmaktadır. Tablo 1'de sigma düzeyinin 3,8 olduğu durumla, sigma düzeyinin 6 olduğu duruma dair karşılaştırmalı örneklerle yer verilmiştir.

Tablo 1: 3,8 Sigma Düzeyi ile 6 Sigma Düzeyi Örneklerin Karşılaştırılması

3,8 Sigma	6 Sigma
Her saat 20.000 mektubun kaybolması	Her saat 7 mektubun kaybolması
Her gün hemen hemen 15 dakika güvenli olmayan içme suyunun akması	Her 7 ayda 1 dakika güvenli olmayan içme suyunun akması
Haftada 5000 hatalı ameliyat yapılması	Haftada 1,7 hatalı ameliyat yapılması
Her yıl 200.000 hatalı reçetenin yazılması	Her yıl 68 hatalı reçetenin yazılması
Her gün büyük havalimanlarına 2 hatalı inişin yapılması	Her 5 yılda bir büyük havalimanlarına 2 hatalı inişin yapılması
Her ay hemen hemen 7 saat elektriğin kesilmesi	Her 34 yılda bir elektriğin kesilmesi

Kaynak: Işığışık, 2011

Sigma düzeyini belirlemek için “milyon olasılıkta hata sayısı (DPMO-defect per million opportunities)” kullanılmaktadır. Altı sigma yüksek standartlar hedef almış bir kalite yönetim felsefesi olup sigma düzeyi art-

tıkça, hata miktarı azalmaktadır. Yani, sigma düzeyi arttıkça DPMO değeri düşmektedir. Tablo 2’de gösterildiği gibi sigma düzeyi 6’ya ulaştığında DPMO 3,4 olmaktadır. 3 sigmadan 4 sigmaya yükselmek için 26 kat; 5 sigmadan 6 sigmaya yükselmek için 68 kat iyileştirme gerçekleştirilmelidir (Pande ve ark., 2012).

Tablo 2: Basitleştirilmiş Sigma Dönüştürme Tablosu

Sigma Süreç Yeterliliği	Bir Milyonda Hata Sayısı
6 Sigma	3,4
5 Sigma	233
4 Sigma	6.210
3 Sigma	66.807
2 Sigma	308.537
1 Sigma	690.000

Kaynak: Pande ve ark., 2012

Altı sigma, kurumsal zorluklara sürekli çözümler üreterek, yüksek kalitede ürün veya hizmetler sunmaya vurgu yapan, yapılandırılmış bir veri odaklı süreç iyileştirme sistemidir. Kusursuz süreçler üretmek, artan maliyetlere neden olan süreçlerdeki varyasyonları veya tutarsızlıkları azaltmak, hataları ortadan kaldırmak amacıyla da kullanılır (Pande ve ark., 2012). Altı sigma metodolojisinin üç temel kalite unsuru vardır. Bunlar (Pande ve ark., 2000);

1. Müşteriye Odaklanma: Anahtar müşterileri belirlemek ve böylelikle müşterilerin ihtiyaçlarının tanımlanmasını sağlamak ve bu ihtiyaçların ötesinde ürün veya hizmetler sunmak.

2. Süreçlere Odaklanma: Müşterilerin perspektifinden önemli olan, müşteriye değer yaratacak öncelikli süreçleri belirlemek ve bu süreçlerde sürekli iyileştirmeyi sağlamak.

3. Çalışanlara Odaklanma: Altı sigma metodolojisine çalışanları adapte etmek. Çalışanların yeteneklerini ve enerjilerini sürekli iyileştirme süreçlerine dahil ederek müşteri değeri yaratmak. Aynı zamanda çalışanlara kendilerini geliştirmek için fırsat ve teşvikler sunarak kuruma yüksek motivasyonlu çalışanlar kazandırmak.

Altı sigma metodolojisi yukarıdaki unsurları uygulayarak ve beş aşamalı problem çözme yöntemini (DMAIC); Tanımlama (Define), Ölçme (Measure), Analiz (Analyze), İyileştirme (Improve) ve Kontrol (Control) kullanarak süreçlerde sürekli iyileştirmeyi amaçlamaktadır. Altı sigma problem çözme yöntemi

aşağıda kısaca açıklanmaktadır (Bertolaccini ve ark., 2011):

1. Tanımlama: Problemin sınırları tanımlanır ve ölçülebilir hedefler belirlenir. Aynı zamanda projenin kritik kalite özellikleri; anahtar müşterilerin belirlenmesi, var olan müşteriler için verilerin derlenmesi, müşteri ihtiyaçlarının kritik kalite değişkenlerine dönüştürülmesi ve kritik kalite değişkenlerinin işletme stratejileri ile bütünleştirilmesi de bu aşamada gerçekleştirilir.

2. Ölçme: Sürecin performansı ölçülür ve böylelikle performans boşlukları belirlenir. Aynı zamanda performans standartları ve veri toplama amaçları bu aşamada belirlenerek değişkenler ölçülür.

3. Analiz: Veriler analiz edilir ve böylece süreçlerdeki hataların ve kayıpların temel nedenleri belirlenir.

4. İyileştirme: Temel nedenler gözden geçirilir ve değişkenler arasındaki ilişkiler belirlenmeye çalışılır. Temel nedenleri ortadan kaldırmayı amaçlayan inovasyon veya önde gelen uygulamalarla süreçte iyileştirmeler yapılır.

5. Kontrol: Yapılan iyileştirmelerin sürekliliğini sağlamak için ölçme sisteminin geçerliliği incelenir ve süreç yeterliliği belirlenmeye çalışılır. Böylelikle gerekli kontroller yapılarak proje tamamlanır.

Problem çözme yönteminin (DMAIC) çeşitli aşamalarında kullanılan birçok araç ve teknik bulunmaktadır. Bu araç ve teknikler Tablo 3’te gösterilmiştir

Tablo 3: DMAIC Yönteminde Uygulanan Araç ve Teknikler

Aşama	Kullanılan Araç ve Teknikler
Tanımlama	Beyin Fırtınası, Balık Kılçığı, Pareto Analizi, Süreç Analizi, Müşteri Sesi
Ölçme	Pareto Diyagramı, Histogram, İstatistiksel Örnekleme, Kontrol Diyagramları
Analiz	Pareto Diyagramı, Balık Kılçığı Diyagramı, Beyin fırtınası, ANOVA, Regresyon
İyileştirme	Deney Tasarımı, Çözüm Seçimi, Risk Analizi, Planlama ve Uygulama, 5S, Kaizen
Kontrol	Kontrol Diyagramları, İletişim Planı, Görsel Süreç Kontrol, Süreç Kontrol Planları

Kaynak: Topçu ve ark., 2018

Altı Sigma Metodolojisinde Roller ve Sorumluluklar

Altı sigma metodolojisinin uygulanmasında öncelikle kurumun stratejisine uygun doğru projeler ve bu projeleri gerçekleştirecek ekipler oluşturulur. Bu ekipler altı sigma iyileştirme planını (problem çözme) uygularlar. Altı sigma ekip çalışmasında uzak doğu sporunda kullanılan ifadeler karşımıza çıkmaktadır. Ekibin görev dağılımı “kuşak temelli” eğitim sistemi aracılığıyla sağlanır. Ekibin lideri, altı sigma girişimini sahiplenir, finanse eder, açıklık, tutarlılık ve bağlılıkla projeyi yönetir. Altı sigma siyah kuşak projelerinin belirlenmesinden ve uygulanmasından “proje sponsoru” sorumludur. Proje sponsoru aynı zamanda süreç ile ilgili kaynakları kontrol eder ve süreç performansının sorumluluğunu da üstlenir. Altı sigmanın organizasyon şemasını, “şampiyonlar, uzman kara kuşaklar, kara kuşaklar ve yeşil kuşaklar” oluşturmaktadır (Jenab ve ark., 2012).

Şampiyonlar: Kurumun altı sigma vizyonunu oluşturarak uygulama adımlarını tanımlarlar. Stratejileri uygulamak için eğitim planı ve istatistiksel düşünce sistemini geliştirirler. Proje sponsorları ile proje seçimini koordine ederler ve kara kuşakları denetlerler. Altı sigmanın destek ve iletişim sistemlerinin etkinlik ve verimliliğinden sorumludurlar (Jenab ve ark., 2012).

Uzman Kara Kuşaklar: Altı sigmanın felsefesini, amaçlarını ve uygulamasını derinliğine kavramış kişilerdir. Ekip üyesi olabilmeleri için kurum içerisinde minimum sekiz yıl çalışmaları gerekmektedir ve genellikle üst yönetimde görev alan kişilerdir. Tam zamanlı çalışırlar. Ekibin üyelerini ve amaçlarını belirlerler. Gerekli olduğunda ekibe teknik danışmanlık sağlarlar. Kara Kuşakların eğitime ve sertifikalandırılmasına yardımcı olurlar. Şampiyonlarla iş birliği yaparlar. Üst yönetime

gelişim raporları sunarlar ve projeleri yapılandırır (Jenab ve ark., 2012).

Kara Kuşaklar: Projelerin yönetiminden sorumludurlar ve tam zamanlı çalışanlardır. Proje engellerini ortaya çıkarırlar. Yeşil kuşaklıları eğitmekten ve onlara koçluk etmekten sorumludurlar. Altı sigma araçlarını kullanırlar ve ekip içerisine yayarlar. Gerektiğinde şampiyonlardan yardım talep ederler. Proje sponsoruna rapor verirler. Orta kademe yönetim ile çalışır, mentorluk ve öneriler geliştirirler (Jenab ve ark., 2012).

Yeşil Kuşaklar: Kara kuşaklara projelerinde destek veren yarı zamanlı çalışanlardır. Saha çalışmasını bizzat gerçekleştiren ekiplerdir. Destek verdikleri projeler için zamanlarının en az %10’unu ayırmaları gerekmektedir. Altı sigma metodolojisini günlük işleriyle birleştirirler. Projelerin tamamlanmasından sonra da altı sigma metod ve araçlarının öğrenimini sürdürürler. Aynı zamanda mini projeleri de bizzat üstlenirler (Jenab ve ark., 2012).

Altı sigma metodolojisinin önemli bir kalite iyileştirme aracı olarak kabul edilmesinin başlıca nedenlerinden biri de altı sigma projelerinin kuruma finansal faydalar sağlamasıdır (Honda ve ark., 2018).

Sağlık Hizmetlerinde Altı Sigma Metodolojisi

Altı sigma, milyon olasılıkta hata sayısını 3,4’e indirmek amacıyla 1987 yılında Motorola şirketi tarafından geliştirilen bir sürekli kalite iyileştirme metodolojisidir (Polk, 2011). Bu metodolojiyi en etkili, verimli şekilde uygulayan şirket ise General Electric (GE)’dir (Coronado ve Antony, 2002). 1997 yılında General Electric, altı sigma metodolojisi ile 300 milyon dolardan fazla kazanç sağlamıştır. General Electric’in elde ettiği başarılarından sonra American Express, Boeing, Citibank,

Ford ve 3M gibi şirketlerde altı sigma metodolojisini uygulamaya başlamıştır (Breyfogle, 2003).

1998 yılında Commonwealth Health Corporation altı sigma metodolojisini tam olarak uygulayan ilk sağlık kuruluşlarından birisidir (Galganski ve Thompson, 2008). Bu uygulama kuruluştaki olumlu sonuçlar yaratmıştır. Kuruluş 2002 yılında altı sigmaya yaklaşık 900.000 ABD doları tutarında yatırım yaparak 2,5 milyon ABD doları tasarruf sağlamıştır. Radyoloji bölümünde de maliyetler %21,5 oranında azalmıştır (Galganski ve Thompson, 2008). Batı Virginia'da 919 yataklı üç kampüsü olan Charleston Area Tıp Merkezi, altı sigmayı kullanarak tedarik zinciri yönetiminde 841.000 ABD doları tutarında finansal getiri sağlamıştır. Thibodaux Bölgesel Tıp Merkezi de 2001 yılında altı sigmayı uygulamaya başlamıştır. Projeleri; ilaç yönetimi, hasta güvenliği, çalışan memnuniyeti, hastane kaynaklı enfeksiyonlar ve tıbbi yönetim alanlarındaydı. 2002 yılında 475.000 ABD doları tutarında tasarruf sağladıklarını bildirmişlerdir (Galganski ve Thompson, 2008).

Bertolaccini ve ark., (2011), cerrahi işlemlerden sonra hastanede kalış sürelerini azaltmak için altı sigma metodolojisini uygulamış ve kalış süresi 7.1'den 6.5'e düşürülmüştür. Fischman (2010), bir dahili tıp uzmanlık kliniğinde altı sigma metodolojisini uygulayarak hasta bekleme süresini 14 dakikadan 5 dakikaya indirmiştir. Aynı şekilde Bhat ve ark., (2014) da altı sigma uygulamasıyla hasta bekleme sürelerini %94 azalma ile 56.95 dakikadan 24.5 dakikaya düşürmüşlerdir. Klinik radyolojisinde hasta akışını iyileştirmek amacıyla uygulanan altı sigma metodolojisi ile Aakre ve ark., (2010), ilave personel ve ekipman gerektirmeden günlük hasta kapasitesinde 65'den 71 hastaya (%9) bir artış olduğunu tespit etmişlerdir. Yapılan birçok çalışma, altı sigmanın reçete hatalarında ve stoklarda da azalma sağladığını (Chan, 2004; Chiarini, 2012; Arafeh ve ark., 2014) aynı zamanda laboratuvar testlerindeki hataları da %50 oranında azalttığını (Blick, 2013) göstermektedir.

Türkiye'de sağlık hizmetlerinde altı sigma metodolojisi ile ilgili yapılan çalışmalar sınırlı sayıdadır. Özveri ve Dinçel (2012) altı sigma proje seçiminde kullanılan kriterleri ve bu kriterlerin özel bir hastanede uygulanması ilgili bir çalışma yapmışlardır. Altı sigma proje seçim kriterleri kullanılarak "Fiziksel Kontenjan ve Kapasite Artışı" projesinin uygulanmasına karar verilmiştir. Terapi ve Rehabilitasyon Polikliniğinde günlük hasta tedavi sayısı 32'den 64'e çıkarılmıştır. Ayrıca, tedaviye başlama süresi 3-4 aydan ve hastanedeki hastaların bekleme süresi 2.5 saatten 20 dakikaya düşürülmüştür. Tüm bu gelişmelerden sonra, hasta sayısı iki katına çıkarılmış ve poliklinik kârı %100 artmıştır.

Projelerin sınıflandırılması altı sigma metodolojisinin başarısında kritik faktördür. Kuruma finansal getiri sağlayacak projelerin başlatılması gerekmektedir. Sağlık kuruluşlarında uygulanabilecek proje örnekleri aşağıda kısaca açıklanmıştır (Hemmati ve ark., 2014; Heuvel ve ark., 2005):

Hastaların Kalış Süresinin Kısaltılması: Altı sigma metodolojisi ile önemli tasarrufların gerçekleştirilebildiği ilk proje grubu, kalış süresini kısaltmakla ilgilidir. Bu proje başarılı bir şekilde uygulandığında kurum maliyetleri önemli ölçüde azalmaktadır. Kalış süresindeki değişkenliğin azaltılması, mevcut yatak kapasitesinin planlanmasını ve daha sonra da optimum kullanımını kolaylaştırır. Ancak değişkenliği azaltmaya ilişkin finansal tasarruflar birçok sağlık kuruluşunda hafife alınmaktadır.

Malzeme ve Cihaz Kullanımını En Aza İndirme: İkinci bir proje grubu, malzeme ve cihaz kullanımını en aza indirmekle ilgilidir. Örneğin, intravenöz ilaç uygulamaları yerine mümkünse oral ilaç uygulamaları tercih edilmelidir.

Mevcut Kapasitelerin Kullanımını Optimize Etme: Üçüncü bir proje grubu, ameliyathanenin kapasitesi gibi mevcut kapasitelerin optimal kullanımı ile ilgilidir. Örneğin MR, CT gibi maliyetli cihazların kullanımı için esnek planlama yapılarak aynı zamanda işlemlere planlanan zamanda başlanarak cihazların kullanımında optimallik sağlanır.

Altı sigma metodolojisi, sağlık kuruluşlarının uzun vadede pazar payının artırmasını sağlamaktadır. Altı sigma, finansal faydaların yanı sıra, sağlık hizmetlerinin kalitesinin iyileştirilmesinde de önemli katkılar sağlamaktadır. Tıbbi hatalar hasta/hasta yakınlarının kalite algısını doğrudan etkilemektedir. Sağlık hizmetlerinde altı sigma metodolojisi uygulanarak aşağıdaki faydalar elde edilebilir (El-Eid ve ark., 2015; Gijo ve ark., 2013; Taner ve ark., 2007):

- Hasta bekleme sürelerinde kısalma
- Hasta yatış sürelerinde kısalma
- Gereksiz muayenelerin ortadan kaldırılması
- Komplikasyonların azaltılması
- Önlenebilir acil girişleri azaltma
- Klinik kodlamanın doğruluğunu artırma
- Hasta güvenliğini artırma
- Yüksek riskli ilaçlardan kaynaklanan hataları azaltmak
- İlaç siparişi ve uygulama hatalarının azaltılması

- Çalışan verimliliğinin artırılması
- Laboratuvar sonuçlarının artan doğruluğu
- Eczane siparişleri için geri dönüş süresini iyileştirmek
- Artan cerrahi kapasite

Altı sigma metodolojisi, sağlık kuruluşlarına birçok fayda sağlamasına rağmen kuruluşlardaki insan kaynakları eksikliği, zaman eksikliği, finansal eksiklikler, hizmet içi eğitimlerin yetersizliği, zayıf proje seçimi, iç direnç, liderlik eksikliği vs. metodolojinin başarılı bir şekilde uygulanmasını engellemektedir. Dolayısıyla altı sigma uygulamalarının başarıya ulaşması üst yönetimin desteğine ve katılımına bağlıdır (Taner ve ark., 2007).

Tartışma Ve Sonuç

Sağlık hizmetleri altı sigma açısından evrimin ilk aşamalarında. Ancak altı sigma metodolojisini uygulayan sağlık kuruluşları, modelin mevcut süreçleri iyileştirmek için en uygun yöntem olduğuna inanmaktadır. Aynı zamanda birçok çalışma altı sigmanın sağlık hizmetlerinde maliyet azaltma projeleriyle yaşanan finansal sorunlara bir çözüm de olabileceğini kanıtlamıştır. Sağlık kuruluşlarında altı sigma projelerinin başarıya ulaşmasında üst yönetimin desteği ve örgütsel bağlılık kritik öneme sahiptir. Bu nedenle sağlık çalışanları, üst yönetim tarafından sürekli desteklenmelidir. Sağlık kuruluşlarında projelerin başarıyla yürütülmesi, uygulayıcıların gelecekte daha zorlu girişimlerle başa çıkmasını ve büyük çapta klinik değişimler yaratmalarını sağlayacaktır. Üst yönetimin desteği ile altı sigma kültürünü tüm organizasyona entegre etmek, olumlu etkiler yaratır ve tüm aşamalarda iyileştirilmeler gerçekleştirilir. Kurum içinde altı sigmanın uygulanmasını kolaylaştırmak için yüksek düzeyde iç iletişim de gereklidir (Taner ve ark., 2012).

Sağlık hizmetlerinde altı sigma başarılı bir şekilde uygulanırsa, daha iyi operasyonel verimlilik, maliyet etkinliği, stratejik değişim, müşteri değeri ve daha yüksek işlem kalitesi açısından faydalar sağlar. Ayrıca, enfeksiyon kontrolü ve ilaç uygulamaları, hasta güvenliği gibi klinik alanlarda da etki yaratır. Dolayısıyla sağlık hizmetlerinde altı sigma metodolojisinin kullanılması; hasta erişimini, kanıta dayalı tıbbi uygulamaları, hasta deneyimini, hasta katılımı ve bakım koordinasyonunu güçlendirmektedir. Bir hastanede altı sigmanın uygulanması, sağlık hizmeti sunumunu iyileştirme ve eksikliklerin giderilmesi için sorumluluk alma, fırsatları bulma konusunda da bir farkındalık kültürünü teşvik eder. Geçmişte, kurum içerisinde alınan kararlar çoğunlukla varsayımlara, duygulara, yanlış ve eksik bilgilere dayanmaktaydı. Altı sigma metodolojisi ile çalışanlar artık

sorumluluk almakta ve yönetime verilere dayalı çözümler sunabilmektedir. Altı sigmada etkili bir planlama ile oluşturulan her projenin olası tasarrufları önceden tahmin edilebilmektedir. Yani tahminlere dayanarak, hangi projenin en yüksek önceliği gerektirdiği belirlenebilmektedir (Gijo ve Antony, 2013; Taner ve ark., 2012).

Altı sigma'nın sağlık hizmetlerine entegrasyonu ile gereksiz laboratuvar testleri azalmakta, MR görüntü kalitesi artmakta, ameliyattan önce bekleme süreleri, enfeksiyon oranları, hastanelerde kalma ve bekleme süreleri azalmaktadır (Taner ve ark., 2007, Hsieh ve ark., 2012). Sağlık harcamalarındaki artışlar ile hastaların ihtiyaç ve beklentilerindeki değişiklikler nedeniyle sağlık hizmetlerinde önemli sorunlar yaşanmaktadır. Bu noktada, sağlık kuruluşları için verimli ve etkili hizmetlerin yapılması gerekli hale gelmektedir. Bu amacı gerçekleştirmek için çalışanlardan maksimum verim almak, fırsatlardan yararlanmak, maliyetleri düşürmek, tekrarlanan işlemleri ve atık oranını düşürmek, teknolojik altyapıya yatırım yapmak, tıbbi hataları önlemek ve sağlık kalitesi ile hasta sayılarını artırmak gerekir. Altı sigma metodolojisinin sağlık hizmetlerinde entegre kullanımı örgütsel sinerjiyi ve bağlılığı da artırmaktadır (Ortiz ve ark., 2015; Gijo ve ark., 2013).

Literatürde altı sigma metodolojisinin personel verimliliği ve hasta güvenliği için çok önemli olduğu vurgulanmaktadır. Çünkü sağlık hizmetleri karmaşık yapıda süreçlerden oluşmaktadır. Altı sigma bu süreçlerin iyileştirilmesine yeni bir yapılandırılmış yaklaşım sunmakta ve hataları azaltmaya odaklanmaktadır. Aynı zamanda, daha kısa bekleme süreleri, gereksiz muayenelerin ortadan kaldırılması, hata sayısının azaltılması ve bunun yanı sıra komplikasyonların azaltılması, süreç değişkenliğinin azaltılması, maliyetlerin azaltılması, artan müşteri memnuniyeti ve sağlık hizmetlerinde kalitenin iyileştirilmesi de literatürde açıkça vurgulanmıştır (Taner ve ark., 2012, Gijo ve ark., 2013).

Sonuç olarak; sağlık hizmeti sunucuları, yüksek kalitede hasta bakımı sunmak için birçok zorlukla karşı karşıyadır. Katı rekabet koşulları, artan sağlık bakım maliyetleri, bilgiye erişim eksikliği, yüksek hasta beklentileri ve teknolojinin hızla ilerlemesi gibi nedenlerden dolayı sağlık yöneticileri, bu sorunların üstesinden gelebilmek için altı sigma metodolojisinden daha fazla yararlanması gerekmektedir.

Kaynaklar

Aakre, K. T., Valley, T. B., & O'Connor, M. K. (2010). Quality initiatives: Improving patient flow for a bone densitometry practice: Results from a Mayo Clinic radiology quality initiative. *Radiographics*, 30(2), 309-315.

- Ahmed, S., Manaf, N. H., & Islam, R. (2018). Measuring lean six sigma and quality performance for health-care organizations. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 10(3), 267-278.
- Arafeh, M., Barghash, M. A., Sallam, E., & AlSamhuri, A. (2014). Six sigma applied to reduce patients' waiting time in a cancer pharmacy. *International Journal of Six Sigma and Competitive Advantage*, 8(2), 105-124.
- Bertolaccini, L., Rizzardi, G., Filice, M., & Terzi, A. (2011). Six sigma approach: an objective strategy in digital assessment of postoperative air leaks: a prospective randomized study. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 39(5), 128-132.
- Bhat, S., Gijo, E. V., & Jnanesh, N. A. (2014). Application of lean six sigma methodology in the registration process of a hospital. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 63, 613-643.
- Blick, K. E. (2013). Providing critical laboratory results on time, every time to help reduce emergency department length of stay: How our laboratory achieved a six sigma level of performance. *American Journal of Clinical Pathology*, 140(2), 193-202.
- Breyfogle, F. W. 2003. Implementing six sigma. smarter solutions using statistical methods. New Jersey.
- Celano, G., Costa, A., Fichera, S., & Tringali, G. (2012). Linking Six Sigma to simulation: a new roadmap to improve the quality of patient care. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 25(4), 254-273.
- Chan, A. L. (2014). Use of Six Sigma to improve pharmacist dispensing errors at an outpatient clinic. *American Journal of Medical Quality*, 19(3), 128-131.
- Chiarini, A. (2012). Risk management and cost reduction of cancer drugs using Lean Six Sigma tools. *Leadership in Health Services*, 25(4), 318-330.
- Coronado, R. B., & Antony, F. (2002). Critical success factors for the successful implementation of Six Sigma projects in organizations. *The TQM Magazine*, 14(2), 92-99.
- Dobrzykowski, D. D., Mcfadden, K. L., & Vonderbse, M. A. (2016). Examining pathways to safety and financial performance in hospitals: A study of lean in professional service operations. *Journal of Operations Management*, 42(43), 39-51.
- El-Eid, G. R., Kaddoum, R., Tamim, H., & Hitti, A. (2015). Improving hospital discharge time: A successful implementation of six sigma methodology. *Medicine Journal*, 94(12), 1-10.
- Fischman, D. (2010). Applying Lean Six Sigma methodologies to improve efficiency, timeliness of care, and quality of care in an internal medicine residency clinic. *Quality Management in Healthcare*, 19(3), 201-210.
- Galganski, C. J., & Thompson, J. M. (2008). Six Sigma. An overview and hospital library experience. *Journal of Hospital Librarianship*, 8(2), 133-144.
- Gijo, E. V., Antony, J., Hernandez, J., & Scaria, J. (2013). Reducing patient waiting time in a pathology department using the Six Sigma methodology. *Leadership in Health Services*, 26(4), 253-267.
- Gijo, E. V., & Antony, J. (2013). Reducing patient waiting time in outpatient department using lean six sigma methodology. *Quality and Reliability Engineering International*, 30(8), 1481-1491.
- Hemmati, F., Pourashraf, A., & Darrudi, A. (2014). Studying attitude of patients in hospitals to sigma level of the provided services for improvement of quality and effectiveness. *Indian J.Sci. Res*, 4, 478-92.
- Heuvel, J., Does, R., & Verver, J. (2005). Six sigma in healthcare: lessons learned from a hospital. *Int. J. Six Sigma and Competitive Advantage*, 1(4), 380-388.
- Honda, A. C., Bernardo, V. Z., & Gerolamo, M. C. (2018). How lean six sigma principles improve hospital performance. *Quality Management Journal*, 25(2), 70-82.
- Hsieh, Y. G., Huang, L. Y., & Wang, C. T. (2012). A framework for the selection of Six Sigma projects in services: case studies of banking and health care services in Taiwan. *Serv Bus*, 6, 243-264.
- Işığçok, E. (2011). 100 Soruda Altı Sigma. Marmara Kitabevi.
- Jenab, K., & Staub, S. (2012). Analyzing management style and successful implementation of six sigma. *International Journal of Strategic Decision Sciences*, 3(13).
- Koning, H., Verver, J. P. S., Heuvel, J., Bisgaard, S., & Does, M. (2006). Lean Six Sigma in Healthcare. *Journal for Healthcare Quality*, 28(2).
- Ortiz, M. A., Felizzola, H. A., & Isaza, S. N. (2015). A contrast between DEMATEL-ANP and ANP methods for six sigma project selection: a case study in healthcare industry. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 1-13.
- Özveri, O., & Dinçel, D. (2012). Six sigma project selection methods and an application in a hospital. *Dokuz Eylül University Faculty of Economics and Administrative Sciences Journal*, 27, 55-8.

27. Pande, P. S., Neuman, R. P., & Cavanagh R. R. (2000). Six Sigma Yolu. Çeviri: Nafiz Güder ve Güneş Tokcan, 1 Basım. İstanbul. Klan Yayınları.
28. Pande, P. S., Neuman, R. P., & Cavanagh, R. R. (2012). Six Sigma Yolu: GE, Motorola ve Zirvedeki Diğer Firmaların Performanslarını Yükseltme Yöntemleri. Çeviri: Nafiz Güder ve Güneş Tokcan. İstanbul. Klan Yayınları.
29. Polk, L. D. (2011). Lean Six Sigma, innovation, and the change acceleration process can work together. PEJ, 37(1), 38-42.
30. Riggle, J. D., Paulman, R. A., Lazure, J. L., Hallbeck, M. S., & Gannon, D. E. (2018). Structured redesign of a hospital-based code response team using Six Sigma tools and human factors principles to facilitate teamwork. Journal of Interprofessional Education & Practice, 12, 57-64.
31. Snee, R. D. (2004). Six Sigma: The evolution of 100 years of business improvement methodology. international journal of six sigma and competitive advantage, 1(1), 4-20.
32. Taner, M. T., Sezen, B., & Antony, J. (2007). An overview of six sigma applications in healthcare industry. International Journal of Health Care Quality Assurance, 20(5), 329-340.
33. Taner, T., Sezen, M. B., & Atwat, K. B. (2012). Application of Six Sigma methodology to a diagnostic imaging process. International Journal of Health Care Quality Assurance, 25(4), 274-290
34. Topçu, H., Doğan, M., & Doğan, İ. B. (2018). Altı sigma yöntemi ve yükseköğretim kurumlarında uygulanabilirliği üzerine bir çalışma. Bartın Üniversitesi Eğitim

İkinci Basamak Bir Hastanenin Acil Servisinde Dosya Kontrol Yöntemi İle Eksik Kayıt Kaynaklı Hataların Düzeltilmesi

İletişim / Correspondence:

Dr. / Dr.
Çiğli Eğitim Ve Araştırma Hastanesi

Geliş Tarihi: 15.10.2020
Kabul Tarihi: 22.12.2020

Received Date: 15.10.2020
Accepted Date: 22.12.2020

Anahtar Kelimeler:

Veri kalitesi; Stok yönetimi, Müşahede Süresi

Keywords:

Data quality; Stock management, Period of observation

Özet

Sağlık kurumlarında sıkça kullanılan bilgi teknolojilerindeki gelişmeler ve alana yönelik geliştirilen yazılımlar her ne kadar sağlık hizmetlerinin sunumunda güvenlik, verimlilik, hız ve kalite artışlarını gerçekleştirmede kolaylık sağlasa da sistemdeki açıkların zamanında tespit edilememesi kurumlarda olumsuzluklara sebep olmaktadır. Bu çalışma da; acil serviste veri giriş eksikliklerinin tespiti ve iyileştirilmesi ile elde edilen sonuçların verimliliğe etkisi değerlendirilmiştir. Acil servise kayıt açılan toplam 257.577 hasta dosyalarının ilaç, malzeme, işlem, hekim ismi, hastanın hastaneye ulaşma şekli, kayıt şekli (adli vaka, adli olmayan hasta) hastanede kalış süresi, istenen konsültasyonlar; Hastane Bilgi İşletim Sistemi (HBYS) üzerinden retrospektif olarak incelenmiştir. Aylık ortalama 244.296 adet ilaç kullanımı olduğu, 312(%1,28) adetinin eksik girildiği; aylık ortalama 22.353 adet sarf malzeme kullanımının olduğu, 699 (%3,12) adetinin eksik girildiği saptanmıştır. Ortalama 1644 dakika olan müşahede süresinin doğru yapılan kayıtlarla 184 dakikaya düştüğü görülmüştür. 6 ay ortalama 216,6 olan gelen sevk sayısı %16,3 artış göstererek 258,8 olmuştur. Sonuçlar birden fazla verimlilik başlığında kazanım sağlanmıştır.

The Role of Patients in Health Care Quality

Abstract

Developments in information technologies and software developed for the field, which are frequently used in health institutions, provide convenience in realizing safety, efficiency, speed and quality increases in the provision of health services. In this study; The efficiency of the results obtained by identifying and improving data entry deficiencies in the emergency department was evaluated. A total of 257,577 files of the patient files registered in the emergency department are medicines, materials, procedures, physician names, the way the patient reaches the hospital, the registration type (forensic case, non-forensic patient), the duration of the hospital stay, the requested consultations; Examined retrospectively on the Hospital Information Management System (HBYS).. Its was found that there were an average of 244,296 drug uses per month, of which 312 (%1,28) were entered incomplete, an average of 22.353 consumables were used per month, and 699 (%3,12) of them were entered incomplete. The average observation time of 1644 minutes was reduced to 184 minutes with accurate records. The number of incoming referrals, which averaged 216,6 for 6 months, increased by 16,3% to 258,8. Results provided gains in more than one efficiency topic.

Giriş

Bir sağlık kurumunun önemli işlevleri arasında bulunan veri işleme süreci; kişisel sağlık verilerinin toplanıp muhafaza edilmesine, karar destek mekanizmalarına, bireylere verilen sağlık hizmetinin kalitesi ve hızına, kurumun mali tablolarına dolaylı ya da direkt etkisi nedeni ile kritik değer taşır. Veri işleme sürecinden elde edilen verilerin kalitesinin bu bağlamda ki rolü önemlidir. Son yıllarda oldukça gelişen bilgi teknolojilerinin ve sektöre yönelik yazılımların sağlık hizmetlerinin her aşamasında kullanımı birçok anlamda kolaylık ve hız katmaktadır. Bilgi Teknolojilerinin kullanımı Türkiye’de 2003 yılında başlatılan “Sağlıkta Dönüşüm Programı”nın hayata geçirilmesi ile daha da etkinleşmiştir. Elektronik bilgi yönetim sistemleri, sağlık kurumlarında sağlıkta kalitenin sağlanması, mali ve yönetim işlevlerinin gereklerinin yerine getirilmesi için lazım olan analitik bilgi gücünü barındırmakta ve kurum içi ve/veya kurumlar arası iletişimi diğer sektörlerde de olduğu gibi kolaylaştırmaktadır. Kurumlarda hizmetlerin güvenli bir şekilde verilmesinin, olumsuzlukların belirlenmesi ve sürekli iyileştirmeye gidilmesi için sağladığı avantajlar yanında dezavantajları da olmaktadır. Bu niteliği sağlayan belirleyici, veri işleme sürecinden elde edilen verilerin kalitesidir. Bilindiği gibi verilerin gerçekliği ve doğruluğu karar verme noktasında yön verici olarak hayati, mali ya da yönetim işlevleri açısından önem taşır.

Sağlık kurumlarında bilgi yönetim sistemleri birçok avantaj sağlamaktadır. Bunlardan bazılarını özetlemek gerekirse; verilen sağlık hizmetinin kalite ve hız artışı, maliyette tasarruf, veri depolama ve ulaşılabilirliğin kolaylığı, hata sağaltımı ve hasta güvenliğine olan katkısı, kırtasiye ve zaman tasarrufu hasta ve çalışan memnuniyetinde artış, elektronik faturalamanın getirdiği avantajlar, hekim ve sağlık çalışanlarının performans değerlendirilmeleri, kurumun stratejik amaçlarına ulaşması için gerekli araç, sağlık hukuku için doğru ve net bilgi ve sağlıklı arşiv yönetimidir. Bunun yanında bazı dezavantajlarda getirmektedir. Bunlar arasında; kullanıcı alışkanlıkları nedeni ile değişimin ve kabulün zorluğu, veri işlem personelinin yeterlilik düzeyinden veri kalitesinin direk etkilenmesi, bilgi yönetim sistem maliyetleri, ara ara olan hatalar nedeni ile veri akışının kesintiye uğraması ve veri kaybına sebep olması, kolay kopyalanabilirlik nedeni ile bilgi güvenliğinin ihlali ihtimali, verilerin değiştirilebilirlik nedeni ile orijinallik ve güncellenme sorunlarına neden olabilmesi sayılabilir. (Karakaya, 2018)

Günümüzde Yataklı Sağlık Kurumlarının; branş gözetmeden tüm hastaları kabul eden ve bu nedenle oldukça yoğun bir hasta topluluğuna hizmet vererek en önemli birimlerden biri olma özelliğini taşıyan Acil Servislerin Yönetimi de özellik arz etmektedir. Acil Servisler bu nedenle daha hızlı, yeterli ve kaliteli bir şekilde hizmet üretmesi için mevzuatlarla hasta kapasitesine göre seviyelendirilmiştir. Acil Servise başvuran hastaların klinik durumlarının aciliyetine göre alt alanlar oluşturulup (sarı, kırmızı, yeşil alan, travma) triaj uygulaması ile ayrıştırılarak kabulleri ve tedavileri yapılmaktadır. Acil servisler hastaların kabulü, tedavisi, müşahadesi, yatışı ve sevk işlemleri gibi işlevlerini sağlıklı bir şekilde yerine getirirken aynı zamanda kurumun genel ve mali prensiplerini de kendi uygulamaları ile dengede tutarak gözetmek yükümlülüğündedir. Tam bu noktada veri kalitesinin önemi ortaya çıkmaktadır. Veri kalitesinin yetersizliği ya da gerçek bilgileri yansıtmaması yöneticileri karar destek mekanizması olarak yanlış yönlendirebilmekte veya olumsuzlukların fark edilmesini engelleyebilmektedir.

Bu çalışma; İzmir Çiğli Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servis bünyesinde stok miktarlarında ki tutarsızlıkların tespit edilmesi, iyileştirme yöntemlerinin geliştirilmesi, mali tabloların düzeltilmesi, stokların verimli bir şekilde yönetilmesi, hekimlerin performans puanlarının doğru hesaplanması, doğru istatistiki verilerin elde edilmesi, acil servis arşivinin veriminin artırılması ve geliştirilen bu yöntemlerin tüm kamu hastanelerine aydınlatıcı bir örnek teşkil etmesi amacıyla yapılmıştır. acil servis kayıt işlemlerinin, hatalarının ve eksikliğinin tespiti, düzeltilmesi, yeni hataların önlenmesi amaçlı kök neden analizi sonuçları ile iyileştirme çalışmalarını kapsamaktadır.

Gerekçe ve Yöntem

Bu çalışma; İzmir Çiğli Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisinde, 1 Mayıs 2019- 31 Ekim 2019 tarihleri arasında, 2 veri kayıt elemanı, 2 tıbbi sekreter ve bir hekimden oluşturulan dosya kontrol ekibi tarafından yapılmıştır. Acil servise kayıt açılan toplam 257.577 hasta dosyalarının ilaç, malzeme, işlem, hekim ismi, hastanın hastaneye ulaşma şekli, kayıt şekli (adli vaka, adli olmayan hasta) hastanede kalış süresi, istenen konsültasyonlar; Hastane Bilgi İşletim Sistemi (HBYS) üzerinden retrospektif olarak incelenmiştir. HBYS kayıtları ile karşılaştırılması ve hataların düzeltilmesi yöntemi, ayrıca tüm veri kayıt personeli ile olumsuzlukların nedenlerine yönelik yapılan bire bir görüşme tekniği ile gerçekleştirilmiştir. Olumsuzlukların nedenlerine yönelik elde edilen bulguların da Balık Kılçığı tekniği ile kök neden analizleri yapılmıştır. İzmir Bakırçay Üniversitesi

Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmaları Etik Kurulu'ndan etik kurul onayı alınmıştır.

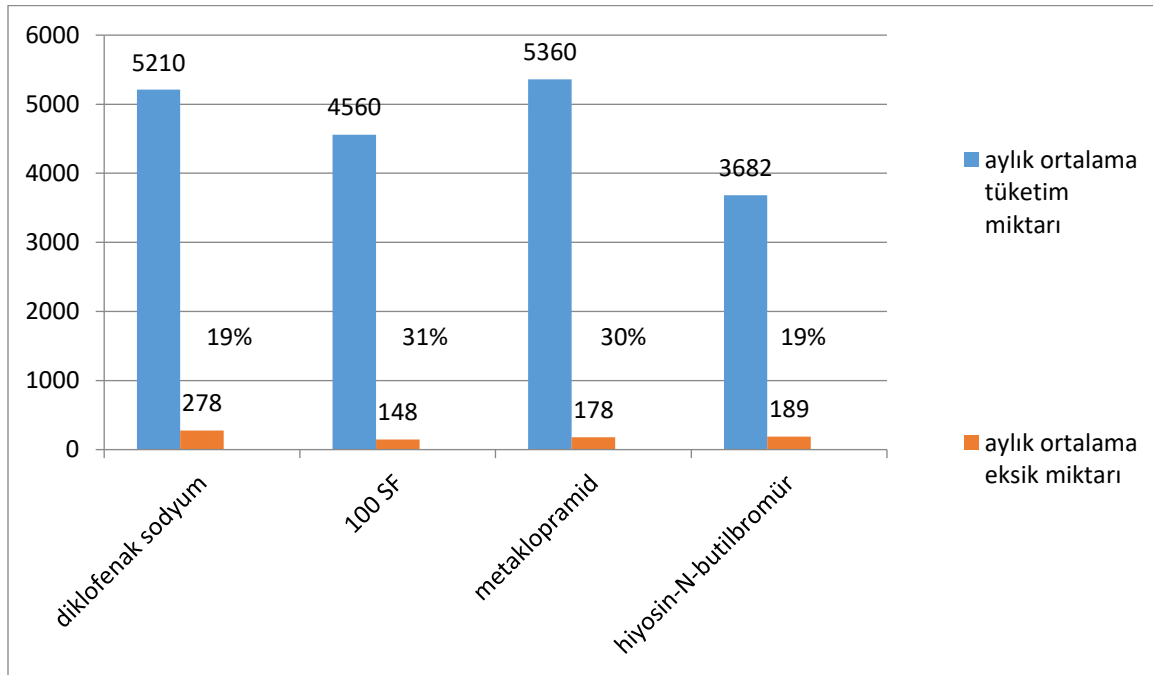
Bulgular

Acil serviste kayıt açılan 257.577 hasta dosyası ilaç, malzeme, işlem, hekim ismi, hastanın hastaneye ulaşma şekli, kayıt şekli (adli vaka, adli olmayan hasta) hastanede kalış süresi, istenen konsültasyonlar incelenmiştir. Yapılan incelemede tahmin edilen ve edilemeyen eksikler saptanmış, kayıtları tutulmuş, olması gereken şekli ile kayıt altına alınmıştır.

Tespit edilen olumsuzluklar;

- İlaç ve sarf malzemelerde ki sayım kayıtları ile mevcut stok değerleri arasında uyumsuzluklar

Toplam 91 kalem ilaç ve 31 kalem sarf malzemede eksik girişler tespit edilmiştir. Aylık ortalama 244.296 adet ilaç kullanımı olup; 3127(%1,28) adet eksik girilen ilaç tespit edilmiştir. Aylık 22.353 adet sarf malzeme kullanımı olup; 699 (%3,12) adet sarf malzeme eksikliği saptanmıştır. Grafik 1 de örnek olarak en fazla kullanılan bazı ilaçların tespit edilen eksik kayıt oranları verilmiştir (Grafik 1).



Grafik 1: Acil Serviste kullanılan bazı ilaçların eksik kayıt oranları

• SKS ye göre Acil servis hasta müşahade sürelerinin uzun olması

Kurum kalite göstergelerinde hedeflenen ortalama müşahade süresi 360 dakika olarak belirlenmiştir. İlk kontrolde belirlenen acil servis hasta müşahade süresi ortalama 16440 dakika olarak tespit edilmiştir.

Hekimlerin performans puanlarının hesaplanmasında eksiklikler

Kurumda 276 hekim görev yapmaktadır. Acil serviste 21 acil tıp uzmanı, 13 pratisyen hekim olmak üzere 34 hekim hizmet vermektedir. Aylık acil servis doktor performans puanı ortalama 26.834'tür. Her ay ortalama hekim başına yaklaşık 1500 (%5,58) puan eksik işlem kodlandığı tespit edilmiştir.

• Doğru istatistik verilerin elde edilmesi

Acil Sağlık Hizmetleri Koordinasyon Komisyonu (ASKOM) toplantılarında 112 sevk verileri ile hastane acil servis sevk verilerinde tutarsızlık tespit edilmiştir. Hastanemizden gönderilen sevk sayısı 112 kayıtlarında ortalama 103/ay iken; hastane verilerinde 129/ay olarak bulundu. Gelen sevk sayıları ise 112 kayıtlarında 216/ay olarak tespit edilmiştir.

• Acil arşivin verimsiz yönetilmesi

Acil servis arşivine teslim edilen dosyalar düzenli kaydedilmemesi nedeniyle kaybolan dosyalar ve muayenesi yapıldığı halde hastane işletim sistemine muayene kaydı olmayan dosyalar mevcuttu. Hastanemiz ortalama hasta sayısı aylık 130.685, acil servis hasta sayısı ortalama aylık 42.957 (%32,87) olarak tespit edilmiştir.

Kayıp hasta dosya sayısı aylık ortalama 75 (%0,17), muayene kaydı girilmemiş ortalama hasta dosya sayısı ise 99 (%0,23) olarak tespit edilmiştir.

Tespit edilen olumsuzluklara yapılan kök neden analizlerinde tespit edilen olumsuzluk kaynaklarına bakıldığında;

- Hekim ve hemşireler tarafından malzeme ve tedavilerin gerektiği gibi kayıt altına alınmaması
- Tedavi planlarındaki istemlerin tam olarak ve /veya doğru teknikle kayıt edilmemesi ve gereksiz sözel order uygulamalarının yapılması
- Hekim istemlerinde ve hemşire uygulamalarında okunaklı olmayan yazılar nedeni ile eksik ilaç düşümlelerinin olması
- Acil Serviste müşahede altına alınan hastaların taburculuk işlemlerinin yapılmaması
- Yeni başlayan veri giriş elemanlarının yeterli eğitimi almadan alanlarda tek başına kalması ve yaptığı işi tam hakim olamaması ve çözümü eksik yapmakta bulunması
- Acil Servis Veri giriş ekip sorumlusu tarafından yeni başlayan veri giriş elemanlarının uyum eğitimlerinin belirlenmiş bir içerik ve belirlenmiş bir plan dahilinde sağlanmaması, etkinliğinin takip edilmemesi ve kayıt altına alınmaması
- Acil Servis Veri Giriş Ekip Sorumlusunun ve Veri Giriş Ekibinin hizmet içi eğitimlerinin etkin bir şekilde tekrarlanmaması ve yeni uygulamaların etkin bir şekilde iletilip kontrol edilmemesi
- E-order sisteminin hekim sayısının yetersizliği ve hekim profili nedeniyle kullanılamaması
- Acil servisin fiziksel olarak herkese açık olması ve kolay ulaşılabilir olması nedeniyle hastane çalışanları tarafından da suistimale açık bir alan olması
- Acil servis hasta bilgi evraklarının düzensiz bir şekilde acil arşive teslimi
- Acil arşiv çalışanlarının sayı ve malzeme yetersizlikleri nedeni ile evrak düzenine gereken özeni gösterememesi

Uygulama:

Tespit edilen sonuçlara yönelik planlanan Düzeltici Faaliyetler uygulamaya konulmuştur. İyileştirme çalışmaları düzenli kontrol programına eklenerek ilgili dokümanlar ve eğitim planları revize edilmiştir.

Mevcut sistemde hasta dosyaları veri giriş personeline işlemleri tamamlanıp kapatılmakta ve sonrasında

sadece ilaç stok girişleri kontrol edilmekte idi. Yapılan değerlendirmede hem ilaç ve sarf malzemelerde ki veri girişlerinde hem de tıbbi işlem kodlamaların da eksiklikler olduğu tespit edilmiştir. O zamana kadar yapılmakta olan ilaç stok veri girişlerinde ki kontrol işleminin genişletilmesi gerektiği tespit edilmiştir. Oluşturulan dosya kontrol ekibi tarafından veri giriş personelinin hasta dosyalarını kapatıp arşive göndereceği aralıkta dosyalar tekrar kontrol edilmiştir.

• İlaç ve sarf malzemelerde ki sayım kayıtları ile mevcut stok değerleri arasında uyumsuzluklar

Tespit edilen eksikler hasta dosyaları kontrol ekibi tarafından kontrol edilerek uygun zamanlı olarak tamamlanmıştır. Birbiri ile uyummayan ilaç ve sarf malzeme stok seviyelerinin afaki rakamlardan acil servis içerisinde tolere edilebilecek değerlere (ortalama % 0,19) çekilmiştir.

• SKS ye göre Acil servis hasta müşahede sürelerinin uzun olması

Kurumda yapılan gösterge takibinden tespit edilen Acil Serviste müşahede altına alınan hastaların müşahede süresinin olması gereken sürenin çok üstünde bir ortalama değere sahip olduğu olmuştur. Değerin Sağlık Bakanlığının Gösterge Yönetimi Rehberinde belirttiği 720 dakikanın bile çok üstünde olması ve bunun anlık çözümlerle düzeltilememiş olduğu tespit edilmiştir. Kurum kalite göstergelerinde hedeflenen ortalama müşahede süresi 360 dakika olarak belirlenmiştir.

Acil servis kayıtları daha hızlı kapatılmaya çalışılmış ancak bu çaba bizi herhangi bir olumlu sonuca ulaştırmamıştır. Konu ile ilgili tekrar kök neden analizi çalışılmış ve yapılan bu çalışma esnasında acil serviste müşahede altına alınan hastaların taburculuk işlemlerinin çoğu hasta dosyası için yapılmadığı tespit edilmiştir. Ocak ayı itibari ile acil müşahedeye alınan hastaların geçen zaman boyunca kümülatif olarak yığılmış ve sistemsel olarak halen müşahede yatışlarının devam ettiği tespit edilmiştir. Çalışmanın başlatıldığı tarih itibari ile 9000 olan bu sayı göz önüne alınarak tespit sonrası düzeltici faaliyet olarak geçmişe yönelik müşahede altında görülen tüm bu hastaların taburculuk işlemleri gerçek zamanlarına uygun olarak yapılmıştır. Sonrasında yapılan kontrolde müşahede süresinin 3 saat civarına indiği tespit edilmiştir. Yıllık müşahede saatleri Tablo1 de özetlenmiştir (Tablo 1). Tekrar aynı sorunun yaşanmaması için önleyici faaliyetler olarak her ekibin bilgi işlem sorumlusu ile görüşülüp, tüm bilgi işlem personeline sorunun sebebi anlatılmış ve konu hakkında gereken iç görü oluşturulmuştur. Bununla birlikte günlük ta-

kibin sağlanması amacıyla ek bir devir formu oluşturularak her sabah 08:00 de nöbetini devreden veri giriş personeli ekip sorumlusunun ekrandan müşahede yatış listesi çıktısını alıp son iki gün tarihli yatış kalmayacak şekilde yeni gelen kişiye ıslak imzalı şekilde devretmesi sağlanmıştır. Ayrıca müşahede yatış süreleri her ay düzenli olarak acil servis sorumlu hekimi tarafından kontrol edilmiştir. Arada karşılaşılan sehven hatalar düzeltilmiştir. Yanlış ileri tarihli girişleri saptanması üzerine hastane bilgi işlem bölümü ile görüşülerek gereken sistemsel önlemler alınmıştır. Hastaların acil servisler de kalışını azaltmak ve hasta konsültasyon sürelerini de düşürmek amacıyla konsültan hekimlere cep çağrı cihazları sağlanmıştır. Dahili hat telefonlarından bu çağrı sistemleri aktive edilerek konsültan hekimlerin konsültasyonlardan daha erken haberdar olmaları sağlanmıştır. Böylece konsültasyon istenen hastalar gerekli uzman hekim muayenesine daha hızlı kavuşmuştur. Bu adım da sağlanan hızlanma hastanın acil serviste kalış süresini kısaltmıştır. Bu düzeltici faaliyetlerle başlangıçta müşahede altına alınan hastaların ortalama kalış süresi 10800 dakika civarında iken tüm bu önlemler sonrası takip eden aylarda bu süre gereken hedef değeri hiç aşmamıştır.

Tablo1: 2019 Yılı Acil Servis müşahede saatleri

Ocak	175 saat
Şubat	223 saat
Mart	174 saat
Nisan	185 saat
Mayıs	274 saat
Haziran	6 saat 01 dakika
Temmuz	3 saat 19 dakika
Ağustos	2 saat 50 dakika
Eylül	2 saat 54 dakika
Ekim	3 saat 04 dakika

• Hekimlerin performans puanlarının hesaplanmasında eksiklikler

Tetkik ve işlem kodlamalarında ki eksiklikler hekim performans puanlarında haksız düşüşe sebep olmuştur.

Çözüm olarak mevcut dosyalarla karşılaştırılarak Sağlıkta Uygulama Tebliği'ne (SUT) uygun biçimde kodlanması sağlanmıştır. Bununla bağlantılı olarak hekim performans puanları da gerçek değerlerine ulaşmıştır. Hekim performans puanları aylık ortalama 26.834 puandan; 28.334 puana yükselmiştir.

• Doğru istatistiki verilerin elde edilmesi

Hastanemizden gönderilen sevk sayısı ilk tespit 129/ay olarak bulunmuşken; yaptığımız çalışmada ortalama 67/ay (%51,9) olarak tespit edilmiştir. Arada ki yaklaşık yarı yarıya olan bu farkın hastanemize sadece mali olarak bağlı bulunan 8000 kişilik ceza infaz kurumu hastanesi verilerinin de hastanemiz adına kayıt altına alınıyor olmasından kaynaklandığı tespit edilmiştir. HBYS çalışanları ve hastane istatistik birimi çalışanları bu konuda bilgilendirilerek doğru istatistiki verilerin İl Sağlık Müdürlüğü ne iletilmesi konusunda gereken uyarıda bulunulmuştur. Ceza infaz kurumu sayıları merkez hastane sevk sayılarından ayrıştırılıp ayrı bir alt başlık olarak tanımlanmıştır. Hastaneye gelen sevk sayılarına bakıldığında ise; İlk 5 ay ortalaması 216,6 iken; sonra ki 5 ay ortalaması 258,8 olarak tespit edilmiştir. Hasta gelen sevk sayıları tablo 2 de verilmiştir (Tablo 2). Acil servisin karşıladığı gelen sevk sayısı fiili olarak anlamlı fark olmamasına rağmen; resmi olarak %16,3 artış göstermiştir.

Tablo2: Hastanemize 2019 yılı aylık diğer sağlık kurumlarından gelen sevk sayıları

Ocak	209
Şubat	187
Mart	217
Nisan	193
Mayıs	277
Haziran	292
Temmuz	268
Ağustos	268
Eylül	243
Ekim	223

• Acil arşivin verimsiz yönetilmesi

Kayıp hasta dosyaları ve acil arşive teslim edilen hasta dosyalarında düzensizlik nedeniyle geriye dönük olarak evraklara ulaşmada çok ciddi zorluk yaşanmıştır. HBYS kayıtları ile kağıt dosyalar karşılaştırılmıştır. Eksik olan dosyalar bu liste üzerinde işaretlenmiştir. Acil arşiv ile acil servis bilgi işlem sorumlusu arasında dosya teslimi her iki tarafın ıslak imzası ile oluşturulan arşiv defterine kayıt altına alınmıştır.

• Başlangıçta tahmin edilemeyen ve çalışma süresinde karşımıza çıkan ikincil kazanımlar;

Bu uygulamanın sonucunda hem kullanılan ilaç ve malzeme eksiklerinin tamamlanması hem de eksik işlem girişlerinin tamamlanması sebebi ile mali olarak hastane kazancının yaklaşık %1 ine tekabül eden bir maddi kazanç sağlanmıştır. Yüzde olarak düşük gözükse de oranın aylık ortalama 14 milyon fatura değeri olan hastanemiz için para karşılığı yıllık yaklaşık 1,68 milyon Türk Lirası olarak belirlenmiştir.

Yapılan çalışmada hastane girişi olması ve kâğıt dosyada tüm muayene bulguları kayıt edilmiş olmasına rağmen HBYS sisteminde muayene kaydı olmayan hasta dosyaları (%0,34) tespit edilmiştir. Tespit edilen bu kayıtsız hastaların %80'ini savcılık üst yazısı ile gelen adli vakaların oluşturduğu görülmüştür. Bu tür olumsuzlukların ekonomik bir kayıp oluşturmakla beraber durumun adli boyutu içinde sakıncalı bir hal oluşturması da olağandır. Ayrıca acil servise gelen her hasta adli sürece girebilecek potansiyele sahiptir. Bu tespit ve sonrasında alınan önlemler hem mali hem de kurum kayıtlarının hukuki boyutta güvenilirliğini arttırmıştır.

Tartışma

Kamu hastanelerinde TKHK 2013/09 sayılı Stok Yönetimi Ve Uygulamaları Hakkında Genelge'ye uygun hazırlanmış SKS gereği, ilaç yönetim sürecinde oluşturulan tüm veriler HBYS aracılığı ile izlenebilmektedir (TKHK 2013, Verimlik gözlemcisi yerinde değerlendirme formu 2017). Yine standartlar gereği "Özellikli Birim" kabul edilen Acil Servisler maksimum 5 günlük ilaç ve tıbbi malzeme bulundurabilmektedir. Bu uygulama ile hastane depolarından gelişi güzel ilaç çıkışlarının engellenmesi, birim depolarına ilaç çıkışlarının düzenli ve az miktarda yapılarak sık kontrolü hedeflenmiştir. Yapılan bu çalışmada stok miktarında ki uyumsuzlukların engellenmesinin, mevcutlarla kayıtlar arasında dengeyi sağlamanın yanısıra verimliliği de arttırdığı tespit edilmiştir. Stok miktarların da ki uyumsuzluk nedenlerine bakıldığında; gereksiz sözel order sonrası yazılı kayıtların eksik kalması, hekimlerin hasta dosyalarına kullanılan ilaçları kayıt etmemeleri, hekim

ve hemşire yazılarının okunamamasına bağlı veri giriş eksiklikleri, veri giriş personellerinin bilgi eksiklikleri nedeniyle eksik giriş yapmaları, acil servisin kolay ulaşılabilir olması nedeniyle hastane çalışanları tarafından suistimale açık olması ve hastane personelleri tarafından şahsi kayıtsız ilaç kullanımları karşımıza çıkmaktadır. Buna rağmen acil servis gibi dinamik ve hızın yüksek olduğu sağlık birimlerinde bu tarz eksik kayıtların tamamen bitemeyeceği kanaatindeyiz. Yapılan çalışma da yazılı kayıt altına alınmış ancak HBYS girişi yapılmamış eksikler tespit edilebilmiştir. Hiç yazılmamış olan eksiklerin tespiti mümkün olmamıştır. Buna rağmen ilk yapılan ilaç ve sarf malzeme sayımlarında ki eksik rakamlar ile çalışma sonrası yapılan sayımlar karşılaştırıldığında anlamlı bir ilerleme kaydedildiği görülmüştür. Ayrıca her ne kadar ödemesi olmasa dahi sarf malzeme takibi hizmetin devamı için şarttır. Uygulamanın zorluklarından birisi de yetişmiş veri giriş personelinin olmamasıdır. Uygulamanın sürekliliğinin sağlanması yetişmiş insan kaynağı unsuruna bağlı olduğu düşünülmektedir. Hem çalışan personelin bilgiyi kullanma talebi hem de çalıştığı birimi sahiplenmesi adına sağlık kurumlarında veri kayıt personellerinin alanlarında branşlaşması gerekliliği düşünülebilir. Yaptığımız çalışma retrospektif dosya kontrol çalışması olduğu için sadece yazılı olup sisteme aktarılmamış olan eksikler tespit edilmiştir. Özellikle ilaç orderların da ki yazım eksikliğine bağlı olan hatalar tespit edilememiştir.

Acil Servislerde sağlık hizmet sunumunun olması gereken makul sürelerde gerçekleştirilmesi hastanın güvenli bir şekilde ve olabilecek en kısa sürede tedavisinin tamamlanmasını, sağlık hizmetinden en verimli şekilde yararlanmasını sağlamaktadır (Yataklı Sağlık Tesislerinde Acil Servis Hizmetlerinin uygulama Usul Ve Esasları Hakkında Tebliğ). Bu nedenle Acil Servislerde Müşahede altına alınan hastaların müşahade süreleri Kalite göstergeleri içinde aylık olarak değerlendirilmektedir. Yapılan çalışmada Acil Serviste müşahade altına alınan hastaların müşahade sürelerinin gereken ortalama sürelerin Sağlık Bakanlığının Gösterge Yönetimi Rehberinde belirttiği 720 dakikanın bile çok üstündedir. Bu sürenin Acil Servisin rutin çalışma prensipleri ile uyumlu olmadığı düşünülmektedir. Çalışmanın başında ortalama 274 saat olan müşahade süresi gösterge hedefi olan 6 saatine altına inmiş ve bu seviyede korunmuştur. Kayıt hatalarına bağlı olan uzun bekleme sürelerinin; acil servis gerçek müşahade sürelerine uygun olduğunu düşünmekteyiz.

Hekim performans puanlarının yükselmesi çalışan memnuniyetinde artma ile sonuçlanmıştır. Logaritmik olarak hesaplanan döner sermaye ödemesinde hekimin toplam performans puanı ile bağlantılı olarak aylık ek

ödeme miktarında artış sağlanmıştır. Sağlık profesyonelleri olarak çalışan hekimlerin ve hekim dışı sağlık personelinin kuruma olan güveninde artış sağlandığı görülmektedir.

Ülkemizde sağlık sistemini; aile hekimliğinden oluşan birinci basamak, devlet hastanelerinin oluşturduğu ikinci basamak, Sağlık Bakanlığına bağlı Eğitim Araştırma Hastaneleri ve Üniversite hastanelerinden oluşan üçüncü basamak kurumlar oluşturmaktadır. Basamaklar arası doğru çalışan bir sevk zinciri her hastanın ihtiyaç duyduğu oranda bakım almasını ve sistem kaynaklarını gereksiz harcanmamasını sağlamaya uygun görünmektedir (Ertan, Akgün, Yücel, 2010). Sevk zinciri düzenlenmesi Sağlık Bakanlığı tarafından yapılmaktadır. Gelen sevk sayıları yönetici takip ekranlarından takip edilmektedir. Aynı zamanda gelen sevk sayılarının İl içi dağılımlarına göre 112 komuta merkezi de hastane yoğunluklarını takip edebilmekte ve buna bağlı olarak koordinasyon yapmaktadır. Kuruma gelen sevk sayılarının düşük olması sevk koordinasyonunda yanlış kararlara neden olabilmektedir. Özellikle de acil servislerde personel ve ekipman yeterliliği diğer bölümlere göre daha fazla önem arz etmektedir. Kurumun aldığı sevk sayısının görünenden daha çok olduğunun tespit edilmiş olması bu koordinasyonun daha sağlıklı olmasını sağlamıştır.

Birçok sağlık araştırmacısı sağlıktaki ödeme sisteminde, daha fazla hizmet talebi eğilimini artıran hizmet başına ödeme yönteminden vazgeçilmesini önermiştir. Bu konuda ki alternatif öneriler; maliyetleri kontrol etme isteğini teşvik edici, ödüllendirici veya her ikisini de uygulayıcı yöntemlerin kabul edilmesini önermiştir (Douglas, 2009). Sağlık hizmetlerinin doğası gereği maliyetlerinin yüksek olmasının yanı sıra hastaya sunulan hizmetlerin, kullanılan ilaçların, tıbbi sarf malzemelerin ve tetkiklerin bir kısmının da hastalara çıkarılan faturaların eksik düzenlenmesi ya da hatalı olmasından dolayı ilgili kurumlardan tahsil edilememesi hastane işletmelerinde gelir kaybına neden olmuştur. Yapılan çalışma da tespit edilen kayıp hastane gelirinin %1 i olmasına rağmen yüksek fatura değeri olan kurum için ciddi bir gelir kaybına neden olmuştur. Yapılan iş ve kullanılan malzeme aynı olmasına rağmen hastane gelirinde ciddi fark yaratmıştır. Bu durum hastane işletmelerinin maliyetlerini kontrol altına almasının ne kadar hayati bir öneme sahip olduğunun bir diğer göstergesidir (Kısakürek, 2010).

Hastane işletmeleri hastalara sağlık hizmeti sunarken oluşan maliyetleri kontrol etmek için çok ciddi çaba sarf etmektedir. Bu bağlamda maliyetlerle ilgili bilgi akışının doğru ve güvenilir olması amacıyla otomasyon

sistemleri için oldukça yüksek maliyetlere katlanmaktadır. Sağlık bilgi teknolojisi ve elektronik tıbbi kayıtların tek başına maliyetlerinin kontrol edilmesi ya da kalitenin yükseltilmesine yardımcı olmaları sınırlı kalabilir (Kılavuz, 2010). Çünkü Acil Servisler kişisel faktörlerin varlığı, yaşanan hasta yoğunluğu nedeni ile verilen tedavinin yazılmaması, sözel order verilmesi ve kabulü, fiziksel koşulların suistimallere açık olması, e-order kullanılmaması gibi uygulamalara sebebiyet vermektedir. Kalite teorisyenlerinin de belirttiği gibi olumsuzlukların sorumluluğunda insan faktöründen çok sistem yetersizlikleri ön plandadır. Hataların çoğunlukla çok çalışan ve işini iyi yapmak için uğraşan, eğitilmiş profesyonelleri tarafından yapıldığı göz önünde tutulursa ne suçlamanın ve ceza vermenin; ne de “daha çok” ya da “daha dikkatli çalış” demenin bir yararı olmayacağı da çok açıktır. Tespit edilen olumsuzluklar iyileştirme için bir fırsat olarak görülmelidir. Olumsuzlukları gerçekleştiren insan faktörüne değil, olumsuzluklara odaklanarak, kişilerin hata yapmasını önleyecek sistemler kurulmalıdır (Sayek, 2019). Bu alanda geliştirilen yazılımlar kurumlarda başta belli bir maliyete sebep olmakta fakat fayda-maliyet analizi yapıldığında elde edilecek kazanımlar verilen hizmet ve finansal sürdürülebilirlik açısından kurumun başarısını arttırmaktadır. Sağlık kuruluşlarında maliyet ve performans analizinin yapılmasının temel amacı, maliyetlerin azaltılması, etkinlik, verimlilik ve performans artışlarının sağlanmasıdır (Yiğit, Ağırbaş 2004). Hastanelerin dijital işletmeler haline dönüştürülmesi bu gereklilikleri karşılamak için çözüm olarak görülebilir.

Çalışma yapılan hastanede bilgi işletim sistemine muayene kaydı olmayan hasta kayıtları 24 saat sonra acil servis poliklinik defterinden silinmektedir. HBYS üzerinden kaydına ulaşılamayan hastanın kâğıt dosya üzerinden kaydına ulaşmak mümkün değildir. Yapılan çalışmada hastane girişi olması ve kâğıt dosyada tüm muayene bulguları kayıt edilmiş olmasına rağmen HBYS sisteminde muayene kaydı olmayan hasta dosyaları tespit edilmiştir. Tespit edilen bu kayıtsız hastaların büyük kısmını savcılık üst yazısı ile gelen adli vakaların oluşturduğu görülmüştür. Tüm hastaların hastane kayıtları önemli olmakla birlikte adli süreçte ki hastaların kayıtları daha fazla önem arz etmektedir. Adalet Bakanlığı yönetmeliği madde 9 da; ‘Yakalama veya nezarethaneye giriş raporunun bir nüshası raporu tanzim eden sağlık kuruluşunda saklanır, ikinci nüshası gözaltına alınana, üçüncü nüsha ise soruşturma dosyasına eklenmek üzere ilgili kolluk görevlisine verilir’ Şeklinde nüsha sayısı ve kimlere, nasıl teslim edileceğine kadar belirtilmiştir (Adalet Bakanlığı, 2005). Çünkü adli süreçte ge-

riye dönük incelemeler yapılarak tutulan sağlık kayıtlarından yararlanılmaktadır. Sağlık kayıtlarının özenle korunmasına yönelik yasal olarak belirlenmiş süreler mevcuttur. Bu süre adli vaka dosyalarında üniversite hastaneleri için 100 yıl, kamu hastanelerinde ise ‘20 yıl kurumda saklandıktan sonra devlet arşivine gönderilir’ şeklinde belirtilmiştir. Adli olmayan hasta dosyaları için ise; ‘20 yıl kurumda saklanır, devlet arşivine gönderilmez’ olarak belirtilmiştir (Sağlık Bakanlığı, 2007). Bu tür olumsuzlukların ekonomik bir kayıp oluşturmakla beraber durumun adli boyutu içinde sakıncalı bir hal oluşturması olağandır. Ayrıca acil servise gelen her hasta adli süreçte girebilecek potansiyele sahiptir. Çalışma sonrası adli vaka olan olgular ‘adli vaka muayenesi’ adı altında farklı bir HSYS sayfasına kaydedilerek takibi kolay hale getirilmiştir. Ayrıca günlük olarak acil servis arşivinde dijital olarak yedeklenmiştir. Bu tespit ve sonrasında alınan önlemler hem mali hem de kurum kayıtlarının hukuki boyutta güvenilirliğini arttırmıştır. Çalışma sonuçlarının acil servis çalışanları ile paylaşılması farkındalığı artırmış ve çalışanlar tarafından hasta dosya kayıtlarına daha özen gösterilmesini sağlamıştır. Yapılan araştırmanın retrospektif dosya kontrol çalışması olması sebebiyle sadece yazılı olup sisteme aktarılmamış olan eksiklerin tespit edilmesi çalışmamızın sınırlı yönüdür. Özellikle ilaç orderlarındaki yazım eksikliğine bağlı olan hatalar tespit edilememiştir.

Sonuç

Bu çalışma; Acil servis kayıt işlem hatalarının ve eksikliğinin tespiti, düzeltilmesi, yeni hataların önlenmesi amaçlı kök neden analizi sonuçları ve iyileştirme çalışmalarını kapsamaktadır. Hastanelerde kullanılan HBYS’nin ne kadar kapsamlı olursa olsun, veri kalitesinin büyük oranda veri kayıtlarına bağlı olduğunu bir kez daha göstermiştir. Yapılan bu çalışma ile ilaç ve sarf malzeme stok uyumsuzlukları, acil servis müşahade süresinin yüksek olması, hekim performans puanlarının olması gereken değerin altında bulunması, istatistik sonuçlarında hatalar, arşiv biriminin etkili çalışmıyor olması tespit edilmiştir. Ayrıca hukuki süreçlere neden olabilecek hasta kayıt eksiklerine ulaşılmıştır. Bu eksiklikler sonucu kurum kalite hedeflerine ulaşamamış, mali olarak gelir kaybı yaşamış ve hukuki olarak yapmak zorunda olduğu arşivleme işlemlerinde kayıplar oluşmuştur. Belirlenmiş kısa bir zaman aralığında bile karşımıza çıkan maliyet tablosunda veri kalitesinin düşük olmasının sebep olduğu kayıpların kurumun birçok işlevini nasıl etkilediği görülmüştür. Bu olumsuzlukların sebeplerine bakıldığında bireysel sebepler daha çok ön plana çıkmaktadır. Gerek sağlık çalışanlarının yapılan işlemleri kayıt altına almamaları gerekse veri giriş personeli kaynaklı veri giriş hataları ile karşılaşmıştır.

Kayıtlara gereken özenin gösterilmemesi ve bilgi yetersizliği ana sorunlar olarak tespit edilmiştir. Her ne kadar oluşturulan bireysel kontrol mekanizmaları ile kurumsal bir başarı sağlansa da tüm acil servislerde aynı kurumsal başarının sağlanması ve sürdürülmesinin çokta kolay olmadığı tahmin edilmektedir. Günümüzün artan sağlık hizmeti ihtiyaçlarını karşılarken yetişmiş insan gücünün kısıtlı olması karşımıza çıkan zorluklardan biri olacaktır. Tespit edilen olumsuzluklara yönelik düzeltici faaliyetler uygulanmıştır. Gereken eğitimler düzenlenmiş, kontrol mekanizmaları oluşturulmuştur. Veri girişinde insan faktörü hiçbir zaman göz ardı edilemez ve sistemden çıkarılamaz bir parçadır. Veri girişlerinde kullanıcı kaynaklı hataların ve eksikliklerin bertaraf edilmesini sağlayan, hataları en başından oluşmasını durduran başka bir deyişle hata yapılmasına izin vermeyen sistemlerin kullanılması, kurumun maliyetlerine olduğu kadar kalite iyileştirme stratejilerine ya da karar verme mekanizmalarına da doğru ve güvenilir bir kaynak olarak olumlu birçok etkisi olacaktır. Kurumlarda verilerin sağlıklı bir şekilde depolanması, kullanılması, saklanması için ve etkili, sürdürülebilir bir kalite iyileştirme programının uygulanabilmesi için; az sayıda kurumun kullanmaya başladığı bu tür sistemlerin tüm sağlık kurumlarında yaygın olarak kullanılması artık bir gerekliliktir.

Kaynaklar

- Ertan C., Akgün FS., Yücel N. (2010). “Bir Üniversite Hastanesi Acil Servisine Yapılan Sevklerin İncelenmesi”. *Türkiye Acil Tıp Dergisi-Turk J EmergMed*; 10 (2), 65-70.
- Karakaya İ. “Tıbbi Dokümantasyonun Sağlık Kurumları Açısından Önemi Ve Bir Uygulama: Kamu Ve Özel Hastane Çalışanlarının Tıbbi Kayıt Sistemine Yönelik Tutumları”, İstanbul, 2018. http://sssjournal.com/Makaleler/1049536792_22_5-34.ID1473_Karakaya_2426-2436.pdf. (03.10.2019)
- Kılavuz E. (2010). “Sağlık Harcamalarındaki Artış Ve Temel Bakım Hizmetleri”. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 29 (2), 173-192.
- Kısakürek M.M. (2010). “Hastane İşletmelerinde Bölüm Maliyet Analizi: Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde Bir Uygulama”. *Atatürk Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(3), 229-256.
- Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Daire Başkanlığı, (2016). *Sağlıkta Kalite Standartları*, V5, 2. Baskı, Ankara.
- Sayek F. TTB Raporları, Hasta Güvenliği: Türkiye ve Dünya, 2010 TTB Yayınları 1. Baskı (2011) Ankara, http://www.ttb.org.tr/kutuphane/fsayek10_hastaguvencilik.pdf . (03.10.2019)

T.C. Cumhurbaşkanlığı Resmi Gazete, “*Arşiv Hizmetleri Hakkında Yönetmelik*”(16.5.1988/19816 Ek ve Değişiklikler: 1)18.8.2001/24487 RG, 22.2.2005/25735 RG) . <https://www.resmigazete.gov.tr/> (03.10.2019)

T.C. Cumhurbaşkanlığı Resmi Gazete. (2013). “Stok Yönetimi Ve Taşınır Mal Uygulamaları Yönetmeliği” 4. Madde,2013. <https://www.resmigazete.gov.tr/> (03.10.2019)

T.C. Cumhurbaşkanlığı Resmi Gazete. (2005). “*Yakalama, Gözaltına Alma ve İfade Alma Yönetmeliği*.” 01.06.2005/25832 RG, <https://www.resmigazete.gov.tr/> (23.06.2019)

T.C. Cumhurbaşkanlığı Resmi Gazete.(2018) “Yataklı Sağlık Tesislerinde Acil Servis Hizmetlerininuygulama Usul Ve Esasları Hakkında Tebliğde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ”20.02.2018/30338RG, <https://www.resmigazete.gov.tr/> (23.06.2019)

Verimlilik ve Kalite Uygulamaları Dairesi Başkanlığı ,(2019).Verimlilik Yerinde Değerlendirme Rehberi,Ankara(2019)

Yiğit V, Ağırbaş İ. (2003). Hastanelerde maliyet performans analizi; Sağlık Bakanlığı Tokat Doğum ve Çocuk Bakımevi Hastanesinde bir uygulama. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*,6 (3), 59–90.

Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi ve COVID-19 Pandemisi: Prosedürler ve Enfeksiyon Kontrol Süreci Yönetimi

Hasan Onur ŞİMŞEK¹
Dilay Yosun SELBES²

İletişim / Correspondence:

¹Dr. Öğr. Üyesi/ **Asst. Prof.**
Aydın Adnan Menderes
Üniversitesi, Diş Hekimliği
Fakültesi
hasanonursimsek@gmail.com

²Uzm. Hemşire/**Specialist Nurse**
Aydın Adnan Menderes
Üniversitesi, Diş Hekimliği
Fakültesi
dilay0985@hotmail.com

Geliş Tarihi: 17.11.2020
Kabul Tarihi: 17.12.2020

Received Date: 17.11.2020
Accepted Date: 17.12.2020

Anahtar Kelimeler:
COVID-19, Ağız Diş ve Çene
Cerrahisi, Enfeksiyon kontrol

Keywords:
COVID-19, Oral and
Maxillofacial Surgery, Infection
control

Özet

Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi, pandemi dönemi de dahil olmak üzere ertelenmesi mümkün olmayan acil yaklaşımlar ve özellikli operasyonlar içermesi nedeniyle özel olarak irdelenmesi gereken alanların başında gelmektedir. Bu makalede; COVID-19 pandemi döneminde, hastaların lokal ve genel anestezi altında gerçekleştirilecek ağız, diş ve çene cerrahisi operasyonları sürecinin hasta ve çalışan sağlığı, enfeksiyon kontrolü açısından değerlendirilmesi ve güncel bilgilerin tartışılması amaçlanmaktadır.

Ağız Diş ve Çene Cerrahisinde yapılacak olan cerrahi operasyonlar; hastaya, işlemin niteliği veya mevcut imkanlara göre lokal anestezi altında klinik koşullarda veya genel anestezi altında ameliyathanelerde yapılabilmektedir. COVID-19 salgın hastalığı süresince etkin vaka yönetiminin yapılabilmesi için gerekli strateji ve uygun tedavi yaklaşımlarını tanımlamak gerekmektedir.

Oral and Maxillofacial Surgery and COVID-19 Pandemic: Procedures and Infection Control Process Management

Hasan Onur ŞİMŞEK¹
Dilay Yosun SELBES²

Abstract

Oral and Maxillofacial Surgery is one of the areas that should be specially examined due to the fact that it includes urgent approaches and special operations that cannot be postponed, including the pandemic period. In this article; During the COVID-19 pandemic period, it is aimed to evaluate the process of oral and maxillofacial surgery operations to be performed under local and general anesthesia in terms of patient and employee health, and infection control and to discuss current information.

Surgical operations can be performed in clinical conditions under local anesthesia or in operating rooms under general anesthesia, depending on the patient, the nature of the procedure or the available possibilities. During the COVID-19 pandemic, it is necessary to define the strategies and appropriate treatment approaches for effective case management.

Giriş

Coronavirus'lar (CoV), soğuk algınlığından Orta Doğu Solunum Sendromu (MERS-CoV) ve Ağır Akut Solunum Sendromu (Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS-CoV) gibi çeşitli hastalıklara neden olan büyük bir virüs ailesidir. Çin'in Hubei Eyaleti, Wuhan şehrinde, 31 Aralık 2019'da nedeni bilinmeyen zatürre vakaları bildirilmiş ve bununla başlayan süreç 7 Ocak 2020'de etken olarak daha önce insanlarda tespit edilmiş yeni bir koronavirüs (2019-nCoV) tanımlanması ile devam etmiştir. 2019-nCoV hastalığının adı COVID-19 olarak kabul edilmiş, virüs SARS CoV'e yakın benzerliğinden dolayı SARS-CoV-2 olarak isimlendirilmiştir. (Wu, Zhao et al. 2020). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından hastalığın çok sayıda ülkede görülmesi, bulaştırıcılığı, yayılması ve diğer risk faktörlerinin de değerlendirilmesi sonrasında 11 Mart 2020 itibarı ile COVID-19 pandemi olarak ilan edilmiştir. Pandemi ilanı ile birlikte 9 aylık süreçte dünya çapında 68 milyondan fazla hasta olduğu ve salgına bağlı 1.550.000'den fazla ölüm gerçekleştiği görülmektedir. Türkiye'de ise 10 Aralık 2020 itibarı ile toplam vaka sayısı 1.748.567 hayatını kaybedenlerin sayısı ise 5.751 olarak tespit edilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı 2020a, WHO 2020c)

COVID-19 şüpheli-olası ve kesin vaka tanımları devamlı olarak yeni literatür bilgileri ile güncellenmektedir. Bununla birlikte DSÖ pandemi ile ilgili olarak enfeksiyonların önlenmesi, kontrolü ve yönetimi konularında geçici rehberlik sağlayan raporlar yayınlamaktadır. (WHO 2020b). Mevcut kanıtlar, COVID-19'un bireyler arasında yakın temas ve damlacık yoluyla bulaştığını ve hastayla yakın teması olan ve hastaya sağlık hizmeti sunanların enfekte olma riskinin yüksek olduğunu göstermektedir. Diş hekimleri de hem çalışma koşulları hem de hasta ile yoğun teması nedeniyle bulaş açısından yüksek riskli olarak değerlendirilmektedir. (Dave, Seoudi et al. 2020, Meng, Hua et al. 2020). Bu süreçte, en büyük bulaş riski damlacık yolu olduğundan dolayı diş hekimliği uygulamaları hem yoğun aerosol üreten el aletleri hem de kapalı alanda yakın mesafe çalışma olmak üzere iki açıdan büyük dikkat gerektirmektedir. (Kılıçarslan 2020). DSÖ bu bağlamında temel ağız sağlığı hizmetlerinin yönetimi, ihtiyaçları ve değerlendirmelerini ele aldığı raporlar hazırlamıştır. (WHO 2020a).

Güncel literatür, SARS-CoV-2 'nin tükürük ve solunum sekresyonları gibi enfekte sekresyonlar yoluyla doğrudan, dolaylı veya yakın temas yoluyla bireyler arasında bulaştığını göstermektedir. COVID-19'un bulaştırıcılık süresi kesin olarak ortaya konulmamakla beraber COVID-19'un kuluçka süresi ortalama 5-6 gün olduğu

ve 14 güne kadar uzayabildiği bilinmektedir (Lauer, Grantz et al. 2020, Yu, Zhu et al. 2020). Viral yük hastalık şiddeti ve prognozu açısından önemli bir belirteçtir (Gold, Sehayek et al. 2020). Viral yükün ağır olgularda hafif olgulardan 60 kat fazla olduğu gösterilmiştir. COVID-19'un şiddetinin yaş, cinsiyet ve altta yatan komorbiditelerden etkilendiği literatürde geniş çapta yer bulmaktadır (Jain and Yuan 2020).

Pandemi yönetiminde, sağlık kurumlarının önemi bir kez daha öne çıkmıştır. Sağlık kurumlarında hasta bakım hizmetleri, hasta ve çalışan güvenliği, idari süreçler ve enfeksiyon kontrolü özel olarak ele alınması gereken konuların başında gelmektedir. Sağlık kurumların COVID-19 ve benzeri pandemi süreci yönetiminde kalite ve akreditasyona yönelik gerçekleştirdikleri çalışmalar enfeksiyon kontrolü dahil bütün süreçlerin yönetiminde kurumlara ön hazırlık ve artı değerler olarak yansımaktadır. Pandemi süresince elde edilen deneyimlerimizin de gösterdiği gibi, kalite ve akreditasyon çalışmaları pandemi sürecinin yönetimine oldukça önemli katkıları görülmüştür. Akreditasyonun temel amacı, hastaların güvenilir bir sağlık hizmeti aldığı, sağlık çalışanlarının ise güvenilir bir ortamda sağlık hizmeti sunan kurumlar olmasıdır (Kavak 2018).

Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi, pandemi dönemi de dahil olmak üzere ertelenmesi mümkün olmayan acil yaklaşımlar ve özellikle operasyonlar içermesi nedeniyle özel olarak irdelenmesi gereken alanların başında gelmektedir. Bu makalede; COVID-19 pandemi döneminde, hastaların lokal ve genel anestezi altında gerçekleştirilecek ağız, diş ve çene cerrahisi operasyonları sürecinin hasta ve çalışan sağlığı açısından değerlendirilmesi ve güncel bilgilerin tartışılması amaçlanmaktadır.

1. Pandemi Döneminde Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Operasyonları

Ağız, diş ve çene cerrahisi, acil ve zorunlu diş hekimliği hizmetleri kapsamında oldukça önemli görevler üstlenmektedir. Acil ve zorunlu hizmetler kapsamında tanımlanmış; Perikoronitis veya üçüncü molar ve pulpal kaynaklı şiddetli ağrıların tedavisi, postoperatif olarak gelişen osteitis veya alveolit, lokalize ağrı ve şişmeye neden olan apse veya bakteriyel enfeksiyonların tedavisi, ağrı veya yumuşak doku travmasına neden olan diş fraktürlerinin tedavisi, travmaya bağlı diş avulsiyon/lüksasyonu, ve çene ve yüz bölgesi fraktürlerinin tedavisi, oral mukozanın akut ve ağrılı lezyonları/ülserasyonların tedavisi, hayatı tehdit edici ya da kontrolsüz kanamaların ve hastanın havayolu açıklığını tehdit eden intraoral/ekstraoral enfeksiyonların tedavisi, radyoterapi ve kemoterapi alması planlanan ya da almakta olan ve or-

gan nakli planlanan hastaların tedavileri, medikal sorunları için dental konsültasyon istenilen hastaların tedavileri, dikiş alınması, yeni doğan dudak- damak yarıklı hastaların beslenme plağı uygulamaları, çene eklemi luksasyonu tedavisi ve biyopsi (Malignite şüphesi bulunan durumlarda) yapılacak biyopsiler ağız, diş ve çene cerrahisi alanı hizmet içerisinde yer almaktadır(T.C. Sağlık Bakanlığı 2020c).

Ağız diş ve çene cerrahisinde yapılacak olan cerrahi operasyonlar; hastaya, işlemin niteliği veya mevcut imkanlara göre lokal anestezi altında klinik koşullarda veya genel anestezi altında ameliyathanelerde yapılabilir. Ağız, diş ve çene cerrahi operasyonlarında genel anestezi yöntemi olarak inhalasyon anestezisi veya total intravenöz anestezi yöntemi tercihinde yapılacak cerrahi işlemin kapsamı, operasyon süresi ve post operatif komplikasyonların değerlendirmesi gerekmektedir. (Şimşek, Kocatürk et al. 2020).

Ameliyatı mümkün olduğunca deneyimli bir ekip gerçekleştirmelidir. Aerosol oluşumunu minimuma indirmek oldukça önemlidir. Özellikle pandemi döneminde medikal testereler, ultrasonik cihazlar ve piezoelektrik cihazların kullanımından mümkün olduğunca kaçınmak gerekmektedir. Osteotomların ve el aletlerinin kullanımı mümkün olduğu kadar düşünülmelidir. Acil vaka sınıflandırmasında bulunan fraktür tedavilerinde self drilling-kendinden yivli fiksasyon vidaları alternatif olarak kullanılabilir. Elektrokoter cihazların kullanımından kaçınılmalı veya mümkün olan en düşük güç ve duman tahliye sistemi ile yapılmalıdır. Her kliniğin kendine özgü bir iş planı olması ve bu plan doğrultusunda operasyonların düzenlenmesi pandemi dönemlerinde çalışan ve hasta sağlığı, enfeksiyon kontrolü açısından önem taşımaktadır.

2. Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Klinik ve Lokal Ameliyathane Hazırlığı

Lokal anestezi altında gerçekleştirilen ağız, diş ve çene cerrahisi operasyonlarında dental ünitler kullanılmaktadır. Girişi ayrı her bir odada bir ünit veya 2 ünit yer alıyorsa bu ünitler nitelikli ünit; bu ünitleri barındıran odalar da nitelikli oda olarak kabul edilmektedir. Diş hekimliğinde lokal operasyon alanları için, mümkün olduğunca bir dental ünitin bulunduğu odaların hazırlanması uygundur ve yapılan işlemlerin aerosol ürettiği göz önünde bulundurulmalıdır. Çoklu ünit bulunan odalarda, aynı anda birden fazla ünite aerosol üreten işlem yapılmamalıdır. Temel amaç, hastaları ve sağlık personelinin gereksiz enfeksiyonlardan korumak ve sağlık sisteminin etkin bir şekilde çalışmasını sağlamaktır. Bu nedenle gerekli önlemleri almak için her türlü çaba gösterilmelidir. (Zimmermann and Nkenke 2020).

2.1. Hasta Tedavisi Öncesi Dental Ünit Hazırlığı

Tüm süreçlerde klinikte görevli personel tarafından kişisel koruyucu ekipmanlar (KKE) (eldiven, bone, tek kullanımlık önlük, N95/FFP2 maske, koruyucu gözlük ve siperlik) kullanılarak diş ünit temizliği yapılmalıdır. Diş tedavileri sırasında kullanılan dental ünitin düğmeleri, reflektör kolu, ışık cihazı sapları vb. parçaları hasta çıkartıları ile kirlenebilmektedir. Bu nedenle temizliğinin zor olduğu ve kullanılan dezenfektanların zarar verebileceği düşünülen yüzeyler özel koruyucu örtülerle (şeffaf örtü, alüminyum folyo) örtülmelidir. Her hastadan sonra bu koruyucu örtüler değiştirilmelidir (Külekçi 2007). Her hastanenin ve kliniğin imkan ve olanakları farklılık gösterebilmektedir. Tüm kurumların kendi dinamiklerine göre protokoller geliştirmesi gerekmektedir. (Abramovitz, Palmon et al. 2020).

2.2.Hasta Tedavisinden Sonra

Temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerine başlanılmadan önce hasta muayene ve tedavi işlemlerinde kullanılan sakşın, pamuk, spanç, ısırtma kağıdı, eldiven, peçete vb. malzemeler tıbbi atık poşetine atılmalı, steril edilebilen dental aletler kirli biriktirme alanındaki kirli malzeme kutusunda toplanmalıdır. Bununla birlikte keskin ve sivri uçlu aletler (bisturi ve enjektör ucu, deforme olmuş sond, kanal eğesi, makas vb.) delinmeye dirençli, sızdırmaz tıbbi atık kutusuna atılmalıdır. Delici kesici alet yaralanmalarının önlenmesi amacıyla enjektör iğnesi kılıfına geri takılmaya çalışılmamalı, bisturi ucu hemostat, klemp gibi güvenli aletlerle çıkartılmalıdır. Her hastadan sonra angulduruva, aeratör başlıklarının uçlarındaki frezler ve kavatron uçları çıkarılarak bu başlıklar dezenfekte edildikten sonra steril edilmek üzere sterilizasyon ünitesine gönderilmelidir (Pankhurst and WA 2010).

Yüzeylerde organik kalıntıların olması dezenfeksiyon işleminin etkili olmasını engellemektedir. Bu nedenle temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerinden önce diş ünit ve çevresinde kan, kusmuk vb. hasta çıkartıları ile kirlenmiş yüzeylerdeki biyolojik yükü azaltmak amacıyla önce kağıt havlu kullanılarak kaba kirlerinden arındırılmalıdır (Külekçi 2007, Kaya, Halici et al. 2019). Gün içerisinde her hastadan sonra “spreyle-sil-spreyle-bekle” ya da “sil-at-sil” vb. teknikler kullanılarak temizlik ve dezenfeksiyon yapılmalıdır. Belirli protokollerle belirlenmiş olan teknikler ile tüm aşamaların özenle yapılması gerekmektedir (Külekçi 2007, Kaya, Halici et al. 2019, Yosun Selbes 2019). Gün içerisinde her hastadan sonra yapılan diş ünit ve yüzeylerin temizliği gün sonunda da ayrıca tekrarlanmalıdır.

3. Genel Ameliyathanede Hazırlık ve Enfeksiyon Kontrol Önlemleri

COVID-19 pandemisi döneminde acil cerrahi işlemlere öncelik verilmekle birlikte, elektif cerrahilerde düşük riskli hastalardan (ASA I- II) oluşan kısa süreli ve günübirlik cerrahi girişimler ilk olarak tercih edilebilecek hasta grubunu oluşturabilir. Yeni dönemde sağlık kuruluşlarında izlenecek/yatırılacak/yatan hastalar için PCR testi çene cerrahisi planlanan hastalarda önerilmektedir. Buna ilave olarak ASA skoru III ve üzerinde olan ve genel anestezi gerektiren cerrahi hastalarda da PCR testi mutlaka yaptırılmalıdır. Yapılan planlamalar en kısa yatış süresine göre düzenlenmelidir (T.C. Sağlık Bakanlığı 2020b, T.C. Sağlık Bakanlığı 2020c).

Hava yolu prosedürlerini azalan risk sırasına göre: (1), trakeal entübasyon; (2), trakeostomi; (3), non-invaziv ventilasyon (NIV); ve (4), maske ventilasyonu olarak belirtilmektedir. Potansiyel olarak aerosol üreten diğer prosedürler olarak kullanım sırasında ventilasyon devrelerinin ayrılması; trakeal ekstübasyon; kardiopulmoner resüsitasyon (trakeal entübasyondan önce); bronkoskopi; ve "kapalı hat içi sistem" olmadan trakeal aspirasyon olarak belirtilebilir. (Tran, Cimon et al. 2012, Cook, El-Boghdady et al. 2020). Anestezi uygulamalarında hasta üzerinde negatif basınç alanı oluşturulması ve fiber optik sistemlerin kullanılması da aerosol riskini azaltacağı için güvenli bir uygulama olarak tercih edilebilir. (Emery, Saniukovich et al. 2020).

3.1. Ameliyat Öncesi Değerlendirme ve Ön Hazırlık

Hastalar başvuru sırasında, olası COVID-19 vaka sorgulama kılavuzunda belirtilen şekilde COVID-19 belirtileri açısından mutlaka sorgulanmalıdır. Bilindiği üzere teşhis edilmiş veya edilememiş asemptomatik hastalar görülebilmektedir. Asemptomatik olan hastaların, postoperatif semptomatik hale gelebileceği konusunda, hasta ve yakınları bilgilendirilmelidir. (Türe, Çelebi et al. 2020). Her hastadan ameliyat öncesinde mutlaka bilgilendirilmiş onam formu alınmalıdır. Pandemi nedeniyle ötelenen cerrahi işlemlere başlamadan önce bölge düzeyinde son 14 gün içerisindeki COVID-19 insidansında azalma ile prevalans ve /veya test pozitiflik oranları dikkate alınmalıdır. Ameliyathanede cerrahi girişim yapılması planlanan hastalarda cerrahi girişimden en az 48 saat önce COVID-19 hastalığı için PCR testi yapılmalıdır. Cerrahi girişim öncesinde PCR testi yapılan hastalarda uyulması gereken prosedür tabloda belirtilen şekilde olmalıdır. Yatış yapılan hastalar başvurusu sırasında ve yattıkları süre içinde her gün COVID-19 semptom ve bulguları açısından sorgulanmalıdır. Hastane içinde dolaşan kişi sayısı mümkün olduğu kadar sınırlandırılmalıdır. Bu açıdan refakatçi sayısına sınırlama getirilmelidir. (Picciani, Bausen et al. 2020, T.C. Sağlık Bakanlığı 2020b, T.C. Sağlık Bakanlığı 2020c).

3.2. Ameliyathane Çalışanları için Önlemler

Operasyona girecek ekibin mümkün olan en az sayıda tutulmasına, sağlık personelinin tek ameliyat odasına hizmet ile görevlendirilmesine ve ameliyathane odalarının sürekli olarak kapalı tutulmasına dikkat edilmelidir. Birden fazla birimin katılacağı operasyonlarda planlamalar sınırlı dijital yöntemlerle ve ana branş hekimleri ile yapılmalıdır. Toplantıların dijital yapılmadığı durumlarda, katılımcılar tıbbi maske takmalı ve sosyal mesafe kurallarına uymalıdır. Ameliyathane çalışanları, COVID-19 belirtileri ve temas öyküsü açısından her gün kendisini sorgulamalı ve semptomları olan kişilerin, olası vaka tanımına göre hızlı şekilde izole edilmesi ve sürecinin yönetilmesi sağlanmalıdır. (Picciani, Bausen et al. 2020, T.C. Sağlık Bakanlığı 2020c).

3.3. Hastaların Transferi

Hasta transferinde görevli personelin eğitimli olması, el hijyeni kurallarına uyması ve uygun KKE giymiş olması gerekmektedir. Görevli personelin transfer sırasında hastalarla teması minimum düzeyde olmalıdır. Ayrıca transferi yapılacak hastaların da tıbbi maske takması sağlanmalıdır. Elektif cerrahi işlemleri için servise yatışı yapılan hastaların servisten ameliyat odasına ve ameliyat bitiminde de tekrar servise transfer işlemleri için kullanılacak güzergâh ve ekipman protokoller çerçevesinde ameliyat öncesinde belirlenmelidir. Hastaların transfer işlemleri en hızlı şekilde yapılmalı, hastalar ameliyathane ve transfer alanlarında bekletilmemelidir. (Ergil, Karaaslan et al. 2020)

Hastanın transferinde kullanılan sedye her hastadan sonra su ve deterjan kullanılarak yapılan ön temizlik sonrasında kan, kusmuk vb. hasta çıkartıları ile bulaş yoksa 1/100 oranında sulandırılarak hazırlanan çamaşır suyu (Sodyum hipoklorit Cas No: 7681-52-9) ya da klor tablet; hasta çıkartıları ile bulaş söz konusu ise 1/10 oranında sulandırılarak hazırlanan çamaşır suyu (Sodyum hipoklorit Cas No: 7681-52-9) kullanılarak dezenfekte edilmeli ve kullanılan dezenfektan solüsyonun kendiliğinden kuruması için beklenilmelidir. Klor içerikli ürünler hassas yüzeylerde korozyon yapabilir ve metallerle zarar verebilir. (DAS 2019). Bu nedenle hassas yüzeylerin dezenfeksiyonunda %70'lik alkol içerikli dezenfektan solüsyonlar kullanılarak dezenfeksiyon işlemleri yapılmalıdır. (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020a).

3.4. Ameliyathanede Alınması Gereken Önlemler

Tüm çalışanların KKE kullanması gerekmektedir. Bunlar; cerrahi maske, N95/FFP2 maske, steril cerrahi

önlük, tek kullanımlık steril eldiven, gözlük/yüz koruyucu, tek kullanımlık bone, tek kullanımlık ayak koruyucu/galoş, alkol bazlı el antiseptiğidir. Hastanın test sonucu negatif olsa bile aerosol oluşturan işlemlerde N95/FFP2 maske, gözlük/yüz koruyucu kullanılmalıdır. Ameliyathanede KKE giyme sırası önlük, maske, gözlük/yüz koruyucu, eldiven ve çıkarma sırası eldiven, gözlük/yüz koruyucu, önlük, maske şeklinde olmalıdır. FFP2 maske çıkarıldıktan sonra hemen tıbbi maske takılmalıdır. Maskelerde ıslanma, nemlenme, kirlenme olması durumunda tıbbi atık torbasına atılmalı ardından hemen yenisi takılmalıdır. Tüm bu işlemlerin ardından el hijyeni sağlanmalıdır. Ameliyathanede KKE giyme ve çıkarma sırası tabloda belirtilen şekilde olmalıdır (Tablo 2).

4. Operasyonu zorunlu olan PCR (+) hastalarda alınacak önlemler

Acil ve zorunlu hallerde COVID-19 pozitif hasta tedavisi yapılması gerekebilmektedir. Hastaneler, ertelenemez cerrahi prosedürler ve acil durumları yönetebilmek için uygun protokolleri hazırlamalı ve ilgili personel için yeterli eğitimi düzenlemelidir. (Coccolini, Perrone et al. 2020). Tedavi sırasında aerosol oluşumun azaltılması için döner aletlerin kullanılması en aza indirilmelidir. Elektrokoter kullanımı yüksek emme gücü olan aspirasyon sistemleri altında uygulanmalıdır. Tüm ekip üyelerinin KKE kullanılması konusunda azami dikkat gösterilmeli, KKE kullanmayan personel ameliyat odasına alınmamalıdır.

Cerrahi girişim sırasında kullanılan solunum devreleri her hasta için ayrı olmalı, bu devrelerin inspiratuvar ve ekspiratuvar bağlantılarına da filtre yerleştirilmeli ayrıca entübasyon tüpünün hemen sonrasına da filtre takılmalıdır. Ameliyat esnasında ameliyathane kapısı açık olmamalı ve içeri giriş çıkışlar azaltılmalı ve operasyonda doğrudan görevli kişiler bulunması sağlanmalıdır. Ameliyat esnasında kullanılacak malzemeler önceden hazırlanmalı, işlem sırasında kullanılmayacak malzemeler oda dışına çıkarılmalı ya da kapalı dolaplar içine yerleştirilmelidir. Ameliyathanede kullanılacak anestezi ve acil ilaçları, ekipmanlar girişim yapılacak alan dışında hazırlanarak girişim alanına getirilmelidir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020a).

İçerisinde virüs barındıran aerosol oluşumunun azaltılması için imkanlar elverdiği ölçüde kapalı havayolu aspiratör sistemleri kullanılmalıdır. Kapalı havayolu aspiratör sistemlerinin kullanımının mümkün olmadığı durumlarda kullanılacak açık aspirasyon uygulamaları minimum düzeyde yapılmalıdır (Herman, Urts et al. 2020).

Ameliyatın ardından anestezi cihazları, tepsileri temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir. Hastaların cerrahi girişimleri mümkünse yatışının yapıldığı gün, mümkün değilse de en kısa süre içerisinde yapılmalıdır. Cerrahi girişim öncesi ve sonrası periyotlar olabildiğince kısa olmalıdır. Hastane yatışı yapılan hasta ve refakatçilerine COVID-19 hastalığı ile ilgili enfeksiyon kontrol ve önlemleri ile ilgili eğitimler verilmeli, taburcu olana kadarki süreçte tıbbi maske taktırılmalı, el hijyeni ve önemi, sosyal mesafeye dikkat edilmesi hususunda gerekli bilgilendirmeler yapılmalıdır. Hasta odaları ve tuvaletleri her gün ve lüzum halinde uygun temizlik ve dezenfeksiyon ürünleri ile temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir. Kurutma cihazlarının kullanılmasından kaçınılmalıdır. Hasta odalarındaki hijyen ürünlerin devamlı kontrolü yapılmalıdır. Ayrıca hastaneye dışarıdan yiyecek ve içecek getirilmemesi gerektiği hususunda hasta ve yakınları bilgilendirilmelidir (T.C. Sağlık Bakanlığı 2020b, T.C. Sağlık Bakanlığı 2020c).

Sonuç

Ağız, diş ve çene cerrahisi, COVID 19 ve benzeri salgın hastalıklar döneminde acil ve zorunlu tedavileri ile sağlık sistemimizde oldukça önemli görevler üstlenmektedir. Diş hekimliği uygulamaları ve özelinde ağız, diş ve çene cerrahisi, çalışma alanı itibarı ile özel dikkat edilmesi gereken branşların başında gelmektedir. COVID-19 salgın hastalığı süresince etkin vaka yönetiminin yapılabilmesi için gerekli strateji ve uygun tedavi yaklaşımlarını tanımlamak gerekmektedir. Bunula birlikte sürecin dinamik yapısı nedeniyle işlemler ve önlemler her zaman değişebileceğinden dolayı planlamalarımızda işleyiş içerisinde gerekli güncellemeler yapılmalıdır.

Mevcut kanıt ve deneyimlerden açıkça anlaşılmaktadır ki, enfekte kişilerle diğerleri arasındaki yakın teması sınırlandırmak COVID-19'a neden olan virüsün bulaşma zincirlerini kırmaktadır. Tedavi yöntemleri güncellenirken bulaşın önlenmesi için temel felsefe olan kişisel korunma yöntemleri değişmemektedir. Kişisel koruyucu ekipman kullanımı tüm tedavi basamaklarında mutlaka kullanılması gerekmektedir.

Hastanelerde etkin ve ideal bir süreç yönetiminin sağlanabilmesi için, sağlık kurumlarında kalite ve akreditasyon kültürünün yerleşmesi ve farkındalığın artması gerekmektedir. Yaşanan deneyim ve tecrübeler göstermiştir ki, sağlıkta kalite ve akreditasyon, enfeksiyonların önlenmesi, çalışan ve hasta güvenliği konuları ve daha iyi bir sağlık hizmetinin planlanması, sunulması ve yönetilmesinde kurumları öne çıkarmaktadır.

Kaynakça

- Abramovitz, I., A. Palmon, D. Levy, B. Karabucak, N. Kot-Limon, B. Shay, A. Kolokythas and G. Almozno (2020). "Dental care during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak: operatory considerations and clinical aspects." *Quintessence International* 51(5).
- Coccolini, F., G. Perrone, M. Chiarugi, F. Di Marzo, L. Ansaloni, I. Scandroglio, P. Marini, M. Zago, P. De Polio and F. Forfori (2020). "Surgery in COVID-19 patients: operational directives." *World Journal of Emergency Surgery* 15: 1-7.
- Cook, T., K. El-Boghdady, B. McGuire, A. McNarry, A. Patel and A. Higgs (2020). "Consensus guidelines for managing the airway in patients with COVID-19: Guidelines from the Difficult Airway Society, the Association of Anaesthetists the Intensive Care Society, the Faculty of Intensive Care Medicine and the Royal College of Anaesthetists." *Anaesthesia* 75(6): 785-799.
- DAS (2019). *Dezenfeksiyon Antisepsi Sterilizasyon Rehberi, Dezenfeksiyon Antisepsi Sterilizasyon Deneği*.
- Dave, M., N. Seoudi and P. Coulthard (2020). "Urgent dental care for patients during the COVID-19 pandemic." *Lancet* 395(10232): 1257.
- Emery, A. R., O. Saniukovich, A. L. Lang, R. J. Tannyhill III and J. Wang (2020). "A novel approach to fiberoptic intubation in patients with coronavirus disease 2019." *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*.
- Ergil, J., K. Karaaslan, Y. Tomak and N. Turgut (2020). "COVID-19 pandemisi normalleşme döneminde elektif cerrahilere başlama önerileri."
- Gold, M. S., D. Sehayek, S. Gabrielli, X. Zhang, C. McCusker and M. Ben-Shoshan (2020). "COVID-19 and comorbidities: a systematic review and meta-analysis." *Postgraduate medicine*: 1-7.
- Herman, J. A., I. Urits, A. D. Kaye, R. D. Urman and O. Viswanath (2020). "COVID-19: General anesthesia precautions." *Journal of Clinical Anesthesia*.
- Jain, V. and J.-M. Yuan (2020). "Predictive symptoms and comorbidities for severe COVID-19 and intensive care unit admission: a systematic review and meta-analysis." *International Journal of Public Health*: 1.
- Kavak, D. G. (2018). "Türkiye Sağlık Hizmetleri Kalite Ve Akreditasyon Enstitüsü (Tüska) Sağlıkta Akreditasyon Standartları." *Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Dergisi* 1(1): 14-20.
- Kaya, G., R. Ö. Halici, M. Çoban, Ş. Trabzon and S. Altındış (2019). "Uygulamalı Ünit Temizlik-Dezenfeksiyon Eğitiminin Etkinliğinin Değerlendirilmesi: Sakarya Ağız ve Diş Sağlığı Hastanesi." *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research* 3(1): 21-26.
- Kılıçarslan, M. A. (2020). "COVID-19 Pandemisi Sürecinde Diş Hekimliği Uygulamaları." *Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Dergisi* 3(1): 41-47.
- Külekçi, H. G. (2007). "Diş Hekimliğinde Çevre Yüzeylerin Temizliği ve Dezenfeksiyonu." *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 11(2): 147-150.
- Lauer, S. A., K. H. Grantz, Q. Bi, F. K. Jones, Q. Zheng, H. R. Meredith, A. S. Azman, N. G. Reich and J. Lessler (2020). "The incubation period of coronavirus disease 2019 (COVID-19) from publicly reported confirmed cases: estimation and application." *Annals of internal medicine* 172(9): 577-582.
- Meng, L., F. Hua and Z. Bian (2020). "Coronavirus disease 2019 (COVID-19): emerging and future challenges for dental and oral medicine." *Journal of Dental Research* 99(5): 481-487.
- Pankhurst, C. and C. WA (2010). "Diş hekimliğinde enfeksiyonun önlenmesi ve kontrolü için temel bilgiler (Özçakır C, Çev.). 1. baskı." *Ankara Medya Yayın Grubu*: 3-198.
- Picciani, B. L. S., A. G. Bausen, B. M. Dos Santos, M. A. Marinho, M. B. Faria, L. F. Bastos and A. Dziedzic (2020). "The challenges of dental care provision in patients with learning disabilities and special requirements during COVID-19 pandemic." *Special Care in Dentistry*.
- Şimşek, H. O., Ö. Kocatürk, U. Demetoğlu and B. Gürsoytrak (2020). "Propofol based total intravenous anesthesia versus sevoflurane based inhalation anesthesia: The postoperative characteristics in oral and maxillofacial surgery." *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* 48(9): 880-884.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2020a). "COVID-19 Bilgilendirme Sayfası." Retrieved 10.12.2020, from <https://covid19.saglik.gov.tr/>.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2020b). "Enfeksiyon kontrolü ve izolasyon." Retrieved 10.12.2020, from <https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/37699/0/covid-19rehberienfeksiyonkontroluveizolasyonpdf.pdf>.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2020c). "Sağlık Kurumlarında Çalışma Rehberi ve Enfeksiyon Kontrol Önlemleri." Retrieved 10.12.2020, from <https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/39076/0/covid-19saglikkurumlarindacalismarehberiveenfeksiyonkontrolonlemleripdf.pdf>.

Tran, K., K. Cimon, M. Severn, C. L. Pessoa-Silva and J. Conly (2012). "Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: a systematic review." PloS one 7(4): e35797.

Türe, H., Ş. Çelebi, E. Aytaç, A. Tuğluoğlu Kuşdemir, B. Ekici, A. Oğuz, T. Utku, F. Menda and M. Sonmezoglu (2020). "COVID-19 Tanılı ya da Şüpheli Hastaların Preoperatif Hazırlığı ve Ameliyathane Yönetimi." Jarss 28(3): 137-149.

WHO. (2020a). "Considerations for the provision of essential oral health services in the context of COVID-19." Retrieved 10.12.2020, from <https://www.who.int/publications/i/item/who-2019-nCoV-oral-health-2020.1>.

WHO. (2020b). "Coronavirus disease (COVID-19) pandemic." Geneva, Switzerland: WHO Retrieved 10.12.2020, from <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.

WHO. (2020c). "WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard." Retrieved 10.12.2020, from <https://covid19.who.int/>.

Wu, F., S. Zhao, B. Yu, Y.-M. Chen, W. Wang, Z.-G. Song, Y. Hu, Z.-W. Tao, J.-H. Tian and Y.-Y. Pei (2020). "A new coronavirus associated with human respiratory disease in China." Nature 579(7798): 265-269.

Yosun Selbes, D. (2019). Dış Hekimliği Fakültesi Öğrencilerinin Hastane Enfeksiyonları Konusunda Bilgi Ve Tutumları. Yüksek Lisans, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Yu, P., J. Zhu, Z. Zhang and Y. Han (2020). "A familial cluster of infection associated with the 2019 novel coronavirus indicating possible person-to-person transmission during the incubation period." The Journal of infectious diseases 221(11): 1757-1761.

Zimmermann, M. and E. Nkenke (2020). "Approaches to the management of patients in oral and maxillofacial surgery during COVID-19 pandemic." Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery.

Tablo 1. Cerrahi girişim planlanan hastada PCR test sonucuna göre yapılması gerekenler (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020a)

COVID-19 için PCR testi		
Cerrahi girişimden en az 48 saat önce yapılır. Test sonucu;		
NEGATİF	POZİTİF	POZİTİF
Hastada COVID-19 kuşkusu yok ise ikinci testin yapılmasına gerek yok. Test sonucundan sonraki 7 gün içerisinde cerrahi işlem yapılmalıdır.	Hastada COVID-19 kuşkusu var ise ilk testten en az 24 saat sonra ikinci test yapılmalıdır.	Hasta en yakın pandemi hastanesine gitmesi hususunda bilgilendirilmelidir. Planlanan cerrahi girişim güvenli bir periodyota ertelenmelidir.

Tablo 2: Kişisel Koruyucu Ekipman (KKE) kullanım önerileri (T.C. Sağlık bakanlığı, 2020a)

GİYİNME SIRASI	ÇIKARMA SIRASI
Ameliyat odasının dışında: 1. Ameliyathaneye girmeden baş ve boyundaki gözlük hariç tüm aksesuarlar (kolye, küpe vb.) çıkarılır, anahtar, cüzdan, telefon vb. dışarıda bırakılmalıdır. Saçlar toplanmalıdır. 2. Tek kullanımlık bone 3. Ayak koruyucu/galoş 4. El hijyeni sağlanır. 5. N95/FFP2 maske 6. Gözlük/ yüz koruyucu 7. Standart cerrahi el yıkama/ovalama yapılır	Ameliyat odasında: 1. Steril cerrahi önlük 2. Steril eldiven
Ameliyat odasında: 1. Galoş 2. Eldiven ve önlük 3. El hijyeni	Ameliyat odasının dışında: 1. Gözlük/ yüz koruyucu 2. Bone 3. N95/FFP2 4. Her ekipman çıkartıldıktan sonra el hijyeni 5. Forma soyunma odasında çıkarılmalıdır. • Özellikle maskenin en son çıkartılması ve sonrasında el hijyeni uygulanması ihmal edilmemelidir. • Kişiye ait tek kullanımlık olmayan malzeme (gözlük ve yüz koruyucu) %70'lik alkol ile dezenfekte edilerek tekrar kullanılabilir. • Bireysel olmayan gözlük ve yüz koruyucu talimata uygun şekilde temizlenmelidir.