

BIO STERİL LED ÖLÇÜM PARAMETRELERİ

ÖLÇÜMLERİMİZİ NASIL YAPIYORUZ?

VE YAPTIĞIMIZ BAZI TEST SONUÇLARIMIZ

DENEY RAPORU

DENEY AMACI

Bio Steril LED kullanılarak 15 dakika sonunda mikroorganizma sayısının azalmasını veya tamamen yok edilmesini gözlemlemek.

DENEYİN YAPILIŐI

1. Bir yüzeyin üzerinden sürüntü örneği swap yardımı ile alındı.
2. Luminometreye yerleŐtirilerek kontaminasyon seviyesi ölçüldü. BaŐlangıŐtaki mikroorganizma sayısı gözlemlendi.
3. Sürüntü örneği alınan yüzeye Bio Steril LED aydınlatması kullanılarak 15 dakika o bölge aydınlatıldı.
4. 15 dakika sonrasında swap ile yeniden sürüntü örneği alındı.
5. Alınan sürüntü örneği luminometreye yerleŐtirilerek kontaminasyon seviyesi yeniden ölçüldü. Mikroorganizma seviyesinin düştüğü gözlemlendi.

DENEYDE KULLANILAN MALZEMELER

- Swap
- Luminometre
- Kronometre
- Bio Steril LED aydınlatması

ÖLÇÜM PARAMETRE ÖRNEKLERİ

- Hastane ortamının da bir kağıt para yüzeyinin ölçümü yapılmıştır.



Fotoğraf 1: Bio Steril LED uygulamasından önce kontaminasyon seviyesi



Fotoğraf 2: Bio Steril LED uygulamasından sonra kontaminasyon seviyesi

DENEY SONUCU

Denyde ilk gözlemlenen değer 1070'ken Bio Steril LED uygulamasından sonra değer 133 olarak gözlemlendi. Böylece mikroorganizma sayısında %87.57'lik bir azalma gözlemlendi.

- Giyim mağazasının ofis ortamında sık kullanılan bir koltuk yüzeyinin ölçümü yapılmıştır.



Fotoğraf 3: Bio Steril LED uygulamasından önce kontaminasyon seviyesi



Fotoğraf 4: Bio Steril LED uygulamasından sonra kontaminasyon seviyesi

DENEY SONUCU

Deneyde ilk gözlemlenen değer 2311'ken Bio Steril LED uygulamasından sonra değer 297 olarak gözlemlendi. Böylece mikroorganizma sayısında %87.15'lik bir azalma gözlemlendi.

- Ofis ortamın da bir kağıt para yüzeyinin ölçümü yapılmıştır.



Fotoğraf 5: Bio Steril LED uygulamasından önce kontaminasyon seviyesi



Fotoğraf 6: Bio Steril LED uygulamasından sonra kontaminasyon seviyesi

DENEY SONUCU

Deneyde ilk gözlemlenen değer 1843'ken Bio Steril LED uygulamasından sonra değer 294 olarak gözlemlendi. Böylece mikroorganizma sayısında %84.04'lük bir azalma gözlemlendi.

- Klinik ortamlarda hijyen etkinliği için ölçüm yapılmıştır.



Fotoğraf 7: Bio Steril LED uygulamasından önce kontaminasyon seviyesi



Fotoğraf 8: Bio Steril LED uygulamasından sonra kontaminasyon seviyesi

DENEY SONUCU

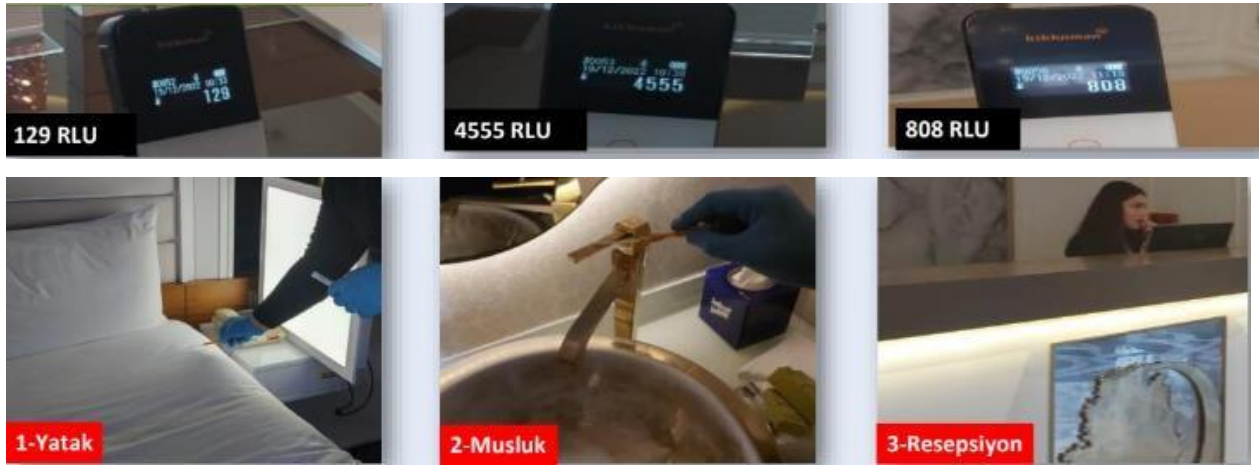
Denyde sedye yüzeyinden alınan örnekte ilk gözlemlenen değer 2927'ken Bio Steril LED uygulamasından sonra değer 158 olarak gözlemlendi. Böylece mikroorganizma sayısında %94.6'lık bir azalma gözlemlendi.

Denyde tıbbi cihaz yüzeyinden alınan örnekte ilk gözlemlenen değer 19.596'ken Bio Steril LED uygulamasından sonra değer 1997 olarak gözlemlendi. Böylece mikroorganizma sayısında %89.81'lik bir azalma gözlemlendi.

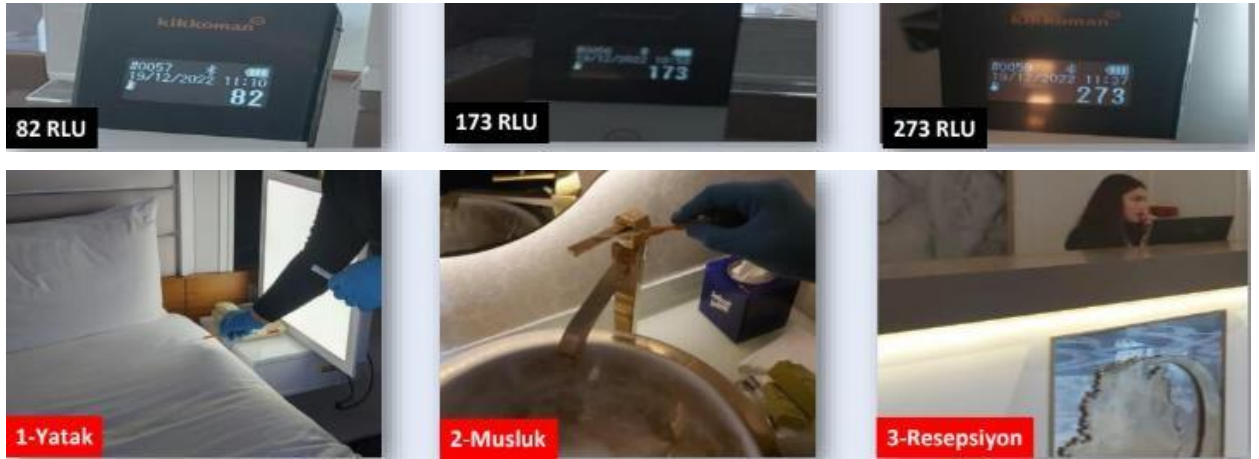
Denyde pansuman arabası yzeyinden alınan rnekte ilk gzlemlenen değer 9536'ken Bio Steril LED uygulamasından sonra değer 173 olarak gzlemlendi. Bzylece mikroorganizma sayısında %98.2'lik bir azalma gzlemlendi.

Denyde tezgah yzeyinden alınan rnekte ilk gzlemlenen değer 4676'ken Bio Steril LED uygulamasından sonra değer 257 olarak gzlemlendi. Bzylece mikroorganizma sayısında %94.5'lik bir azalma gzlemlendi.

- Otel ortamında hijyen etkinliği için rlcm yapılmıştır.



Fotoğraf 9: Bio Steril LED uygulamasından rnce kontaminasyon seviyesi



Fotoğraf 10: Bio Steril LED uygulamasından sonra kontaminasyon seviyesi

DENEY SONUCU

Deneyde yatak yüzeyinden alınan örnekte ilk gözlemlenen değer 129'ken Bio Steril LED uygulamasından sonra değer 82 olarak gözlemlendi. Böylece mikroorganizma sayısında %36.4'lük bir azalma gözlemlendi.

Deneyde musluk yüzeyinden alınan örnekte ilk gözlemlenen değer 4555'ken Bio Steril LED uygulamasından sonra değer 173 olarak gözlemlendi. Böylece mikroorganizma sayısında %96.2'lik bir azalma gözlemlendi.

Deneyde resepsiyon yüzeyinden alınan örnekte ilk gözlemlenen değer 808'ken Bio Steril LED uygulamasından sonra değer 273 olarak gözlemlendi. Böylece mikroorganizma sayısında %66.2'lik bir azalma gözlemlendi.

- Spor merkezi ortamında hijyen etkinliği için ölçüm yapılmıştır.



Fotoğraf 11: Bio Steril LED uygulamasından önce kontaminasyon seviyesi



Fotoğraf 12: Bio Steril LED uygulamasından sonra kontaminasyon seviyesi

DENEY SONUCU

Deneyde ilk gözlemlenen değer 2315’ken Bio Steril LED uygulamasından sonra değer 1281 olarak gözlemlendi. Böylece mikroorganizma sayısında %44.7’lik bir azalma gözlemlendi.

- Karadeniz Teknik Üniversite Hastanesinde kateter ilişkili enfeksiyonların önlenmesi için Bio Steril LED’in etkinliği gözlemlendi.

Temmuz-Eylül 2022 döneminde 144 hasta 752 gün, 383 kateter günü, 0.51 santral venöz kateter kullanım oranı ile takip edilmiş ve 3 kateter ilişkili enfeksiyon tespit edilmiştir. Kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyon hızı 7.83 olarak belirlenmiştir. Kontrol grubu olarak alınan Temmuz-Eylül 2021 döneminde 149 hasta 920 gün, 219 kateter günü, 0.24 santral venöz kateter kullanım oranı ile takip edilmiş ve 6 kateter ilişkili enfeksiyon tespit edilmiştir. Kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyon hızı 27.4 olarak belirlenmiştir. Enfeksiyon hızının geçen seneye oranla 3.5 kat düştüğü tespit edilmiştir.

	(01.07.2022-30.06.2023)	(01.07.2021-30.06.2022)	
Hasta sayısı	1544	1409	
Hasta günü	8386	8688	
Yaş	60,9±21,7	59,4±18,3	0,478
Cinsiyet (Erkek)	883 (%57,2)	762 (%54,1)	0,089
APACHE-II	16,3±9,2	15,8±7,6	0,284
GKS	8,0±4,9	8,7±4,3	0,567
SK günü	4315	4328	
SKKO	0,51	0,50	
SKİKDE	63	91	
SKİKDE hızı	14,60	21,03	0,025

Sonuç: Çalışmamızın sonuçları hijyenik LED ışık teknolojisinin kullanımı sonrası kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonlarında %31 oranında azalma olduğu görülmüştür. Bu sonuç hijyenik LED ışık teknolojisinin dezenfeksiyon amacıyla kullanılabilirliğini ve enfeksiyonlarla mücadelede önemli katkılar sağlayabileceğini göstermektedir.

Tablo 1: Kateter ilişkili enfeksiyonların Bio Steril LED öncesi ve sonrası değerleri

- Marmara Üniversitesi'nin teknik raporunda S.aureus, P.aeruginosa ve C. albicans gibi patojen bakterilerin Bio Steril LED ışığı altında inhibe oranları ölçülmüştür.

TÜRKİYE HALK SAĞLIĞI KURUMU TÜKETİCİ GÜVENLİĞİ DAİRESİ VE ARAŞTIRMA LABORATUVARLARI								
ÇALIŞMA SONUÇLARI								
25 DERECE ODA ISISINDA YAPILAN ÇALIŞMALAR(%İNHİBİSYON)								
PATOJEN BAKTERİ	YÜZEY	DAKİKA	DAKİKA	DAKİKA	SAAT 1	SAAT 6	SAAT	SAAT
		0	15	30			24	48
Staphylococcus aureus	Kumaş	100,0%	-100,0%	-99,0%	-99,8%	-100,0%	-100,0%	-100,0%
	Cam	100,0%	-99,8%	-99,9%	-100,0%	-100,0%	-100,0%	-100,0%
	Metal	100,0%	-99,5%	-99,8%	-99,7%	-100,0%	-100,0%	-100,0%
ATCC 6538	Plastik	100,0%	-99,9%	-100,0%	-99,9%	-100,0%	-100,0%	-100,0%
Pseudomonas aeruginosa ATCC 15442	Kumaş	100,0%	-98,1%	-98,7%	-98,6%	-100,0%	-100,0%	-100,0%
	Cam	100,0%	-98,5%	-98,3%	-98,4%	-99,9%	-100,0%	-100,0%
	Metal	100,0%	-98,3%	-98,7%	-98,8%	-100,0%	-100,0%	-100,0%
Candida albicans ATCC 10231	Plastik	100,0%	-98,2%	-98,5%	-98,5%	-99,9%	-100,0%	-100,0%
	Kumaş	100,0%	-99,5%	-99,6%	-99,9%	-100,0%	-100,0%	-100,0%
	Cam	100,0%	-99,5%	-99,6%	-99,6%	-100,0%	-100,0%	-100,0%
ATCC 10231	Metal	100,0%	-99,4%	-99,6%	-99,7%	-99,9%	-100,0%	-100,0%
	Plastik	100,0%	-99,5%	-99,7%	-99,8%	-99,9%	-100,0%	-100,0%

Tablo 2: Bio Steril LED ışığı altında patojen bakterilerin inhibe oranları

- Hacettepe Üniversitesi Hücre Çalışmasında T.C Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Laboratuvarlarında yapılan çalışmalar ve sonucunda verilen biyosidal raporu ile Sars-Cov-2, S.aureus, P.aeruginosa ve C. albicans üzerinde inhibisyon etkiye sahip olduğu görülmüştür.

- **Buradaki ölçüm örnekleri, ölçümün yapıldığı ortama ve yüzeye göre değişkenlik göstermektedir. Bu ölçümlerden sonra yapılacak olan ölçümler de yapıldığı ortama ve yüzeye göre değişkenlik gösterecektir.**