

Hijyenik LED Işık Teknolojisinin Mikrobiyolojik Etkinlik Analizi

Gürdal YILMAZ, Firdevs AKSOY

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD. TRABZON

Amaç

Hijyenik LED ışığı(HLL) teknolojisi görünür ışık olup, ışığın ulaştığı noktalarda, bakteri,mantar ve virüslere karşı etkili ve sürekli dezenfeksiyon sağlar. Ayrıca diğer ışık teknolojilerinden farklı olarak canlıların bulunduğu ortamlarda da güvenle kullanılabilir. Hücre içi moleküllerin foto-uyarılması sonucu mikrobiyal hücrelerin oksidasyonunu indükleyip öldürerek etki etmektedir. Çalışmamızda enfeksiyonla mücadelede yeni bir teknoloji olan HLL'in mikrobiyolojik etkinliğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal Metod

Çalışma hastanemizde 15.01.2022-15.03.2022 tarihleri arasında yapıldı. Çalışmada 60cmx60cm boyutlarında IP65 gücüne sahip HLL teknolojisine sahip LED lamba kullanıldı. Çalışma aynı yoğun bakım ünitesinde HLL takılı olan ve olmayan iki farklı odada vaka kontrol çalışması şeklinde yapıldı. HLL teknolojisinin havadaki mikrobiyal yüke etkisini belirlemek için petri açma metodu kullanıldı. Her iki odada Koyun kanlı agar ve Sabouraud dekstroz agar kapağı açık olarak 24 saat bekletildi ve sonrasında etüve kaldırıldı. Yüzeylerdeki mikrobiyal yüke etkisini belirlemek için her iki odada farklı yüzeylerden swab yöntemi kullanılarak kültür alındı. HLL'nin var olan mikroorganizma üzerine etkisini belirlemek için ise petri kutularına 0,5 McFarland standardında inokule edilmiş Escherichia coli suşları kullanıldı. Her iki odada 24 saat ışık altında bekletilen petri ler sonrasında etüve kaldırıldı. İstatistiksel analiz için Ki-kare testi kullanıldı.

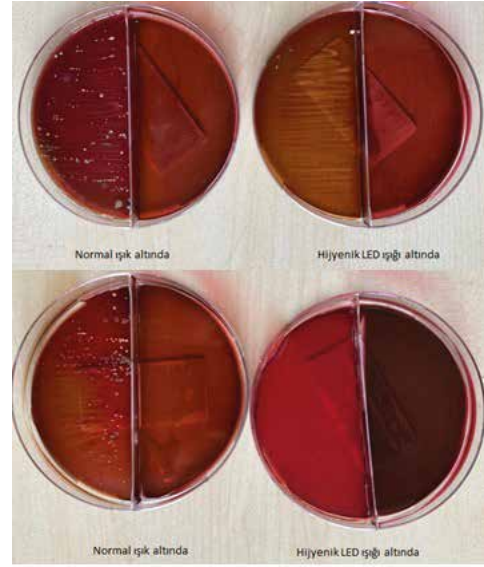
Bulgular

Havadaki mikrobiyal yükü belirlemek için yaptığımız çalışmalarda; HLL altında 30 testin ikisinde çok az(3-4 koloni) üreme olduğu, normal LED altında ise 30 testin sekizinde üreme olduğu görüldü (p=0.053)(Resim 1). Yüzeylerdeki mikrobiyal yükü belirlemek için yaptığımız çalışmalarda; HLL altında 30 testin 4'ünde, normal ışık altında ise 30 testin 9'unda üreme olduğu görüldü(p=0.126). İnokule edilmiş E.coli suşlarıyla yaptığımız çalışmalarda;

HLL altında 20 testin 13'ünde, normal LED altında ise 20 testin tümünde üreme olduğu görüldü (p=0.037). Üreme miktarları değerlendirildiğinde ise HLL altındaki üreme miktarlarının %80-90 oranında daha az olduğu tespit edildi(-Resim 2).

Sonuç

Çalışmamızın sonuçları HLL teknolojisinin enfeksiyonlarla mücadelede önemli katkılar sağlayabilecek olduğunu düşündürmekte ve sağlık bakım ilişkili enfeksiyonlar(SBİE)n önlenmesinde umut vadettiği görülmektedir. SBİE üzerindeki olumlu etkilerinin gösterilebilmesi için klinik çalışma planlanmış olup, sonuçlarının literatüre de katkı sağlayacağı düşünülmektedir.



Resim 1: Normal ışık ve HLL ışığın havadaki mikrobiyal yüke etkisi belirlemek için petri açma yöntemi ile yapılan testler



Resim 2: Normal ışık ve HLL ışığın 24 saatlik sürede petri kutularına 0,5 McFarland standardında inokule edilmiş E.coli suşlarına olan etkisi