

ALTERNATIVE METHODS OF PLATELET STORAGE AND PATHOGEN REDUCTION

ALTERNATİF TROMBOSİT SAKLAMA VE PATOJEN AZALTMA YÖNTEMLERİ

ALINTI: DOI: 10.1111/voxs.12624

YAZARLAR: Teresa Jimenez-Marco, Miguel Quetglas-Oliver

ÖZETLEYEN: Dr. Ufuk ŞAHBAZ

Giriş

En yaygın trombosit saklama yöntemi oda sıcaklığında (20-24 °C) gaz geçirgen torbalarda ve ajitator ile çalkalanarak saklamadır. Kontaminasyon ve işlev kaybı oluşması nedeniyle trombosit bu şekilde en fazla 5-7 gün saklanabilir.

Patojen Azaltma Yöntemleri: Şu an UV ışık ve onun etkisini arttıran fotosensitizörleri kullanan 3 patojen azaltma yöntemi bulunmaktadır. Intercept sistemi amotosalen ve UVA ışık ile DNA ve RNA transkripsiyonunu bozmaktadır. Mirasol sistemi riboflavin ile UVA ve UVB ışıklarını kullanarak nükleik asit hasarı oluşturmaktadır. Theraflex sistemi UVC ışığın penetrasyonunu güçlü ajitasyonla arttırarak primidin dimerlerinin oluşmasına neden olarak patojen üremesini engellemektedir. Teoride sadece bölünen hücreleri etkilemesi gerekse de, bu yöntemlerin trombosit işlev ve kalitesini etkilediğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır.

Soğuk Ortamda Saklama: Trombositlerin 2-6 °C'de ajitatorsüz saklanmasıdır. Transfüzyondan sonra trombositlerin dolaşımdaki ömrünü kısalttığı için terkedilmiş, ancak yakın zamanda yapılan çalışmalarda oda sıcaklığında saklanan trombositlere göre üstünlükleri bulunması nedeniyle tekrar gündeme gelmiştir. Bu üstünlükler arasında; homeostatik aktivite artışı, daha uzun saklama süresi (21 gün), bakteriyel üremenin azalması, metabolik aktivite azalması dolayısıyla laktik asit üretiminin azalması sonucu pH'ın daha az düşmesi ve inflamatuvar ajan salımının azalması bulunmaktadır. Ancak bu yöntem morfoloji ve yüzey proteinlerinin bozulmasına sebep olarak trombosit ömrünü de kısaltmaktadır.

Derin Dondurma Yöntemi: Klinik çalışmalar derin dondurulmuş trombositlerin klinik olarak etkin olduğunu, ancak oda sıcaklığında saklanan trombositlere göre klinik etkisinin ve trombosit

artışının daha düşük olduğunu göstermiştir. Yan etki açısından oda sıcaklığında saklanan trombositlere benzer sonuçlar bulunmuştur.

Farklı Patojen Azaltma ve Saklama Yöntemlerinin Kombinasyonları: Intercept sistemi kullanılmış ve kullanılmamış olan derin dondurulmuş trombositleri inceleyen bir çalışma, Intercept'in trombosit fonksiyonunu çok etkilemediğini göstermiştir. Derin dondurulmuş trombositlerde Mirasol sisteminin etkisini inceleyen bir çalışma Mirasol uygulanmış trombositlerin tromboelastografi indexinin yükseldiğini ancak metabolik aktivite ve agregat oluşumunun da arttığını göstermiştir. Derin dondurulmuş trombositlerde Theraflex sisteminin etkisini inceleyen bir çalışma, Theraflex ile in vitro iyileşmenin azaldığını ancak pıhtılaşma süresi, pıhtı gücü ve thrombin üretiminin değişmediğini göstermiştir.

Soğuk ortamda saklanan trombositlerde de her üç sistemde yapılan çalışmalarda; Intercept sisteminin kullanımında aktivasyon ve agregasyon azalsa da pıhtılaşmanın gerçekleştiğini, Mirasol sisteminin uygulamasında 15 güne kadar agregasyon, hücre sayısı ve metabolik aktivitenin korunduğunu, Theraflex sisteminin uygulamasında ise trombosit metabolizma hızındaki artışın soğuk ortam ile dengelenerek agregasyonun korunduğunu göstermiştir.

Sonuç

Patojen azaltma yöntemleri trombosit güvenliğini arttırsa da ömrünü uzatmamaktadır. Dondurma ve soğuk ortamda saklama gibi yöntemlerle kombine edilerek bu durumun önüne geçilebilir.