ISSN 1019-5157

Türk Nöroşirürji Dergisi

Türk Nöroşirürji Derneği Yayım Organı



Cilt 28 • Ek Sayı 2 • Yıl 2018

S47

Omurilik Yaralanmasında Travma Sonrası Erken Dönemde Uygulanan Düşük Doz İyonize Radyasyon ve Eritropoietinin Sekonder Hasarın Önlenmesinde Etkisinin İncelenmesi

Erkan Kaptanoğlu[1], Yahya Güvenç[1], Süheyla Bozkurt[2], Beste Melek Atasoy[3], Ali Şahin[4], Ferhat Harman[1]

[1]Marmara Üniversitesi, Beyin ve Sinir Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul
[2]Marmara Üniversitesi, Patoloji Anabilim Dalı, İstanbul
[3]Marmara Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul
[4]Marmara Üniversitesi, Nörolojik Bilimler Enstitüsü, İstanbul

Amaç: Travmatik omurilik yaralanması tedavisinde iki ayrı tedavi modalitesi olan Eritropoietin (EPO) ve iyonizan radyasyonun (IR) kombine kullanılmasının sekonder hasarın önlenmesi üzerine olan etkisi incelenmiştir.

Yöntem: 60 adet 3-6 ay Sprague-Dawley dişi sıçan kullanıldı. Deney grubu erken dönem ve geç dönem olarak ikiye ayrıldı. Her bir grup altında Travma (n:5), Travma + IR60 (n:5), Travma+IR200 (n:5), Travma+EPO (n:5), Travma+EPO+IR60 (n:5), Travma+EPO+IR200 (n:5) grubu oluşturuldu. Hayvanlara omurilik yaralanması T8-T10 seviyesinde ağırlık düşürme yöntemi ile yapıldı. EPO tedavisi travmayı takiben 1 saat sonra 5000IU/kg intraperitonal enjeksiyon ile yapıldı. IR uygulaması travmayı takiben 2 saat sonra 60 cGy veya 200cGy olarak yapıldı. Klinik değerlendirme 1, 3, 5,7 ve haftalık olarak Bosso, Beattie, Bresnahan (BBB), Eğik düzlem ve Tarlov testleri ile yapıldı. Hayvanlar erken dönem grubu 3.gün ve geç dönem grubu 35.gün sakrifiye edildi. Erken dönem grubunda histolojik olarak apoptoz tayini TUNEL yöntemi ile yapıldı. Geç dönem histolojik incelemelerde ependymal kök hücrelerin değerlendirilmesi ATF3 ve Nestin markerları ile, gliosis değerlendirilmesi astrosit markeri olan GFAP ile ve hücre proliferasyonunun değerlendirilmesi Ki-67 markeri ile yapıldı.

Bulgular: Geç dönem klinik değerlendirme sonuçları; BBB skorlarına bakıldığında EPO, IR60 ve IR200 gruplarının 3. Gün ve 4. Hafta karşılaştırıldığında anlamlı fark bulundu ($P<0,05$). Eğik düzlem skorlarında ise EPO ve IR60 gruplarında 3. Gün ve 4. Hafta karşılaştırıldığında anlamlı fark bulundu ($p<0,05$). Tarlov skorlarında 3. Gün, 2. Hafta ve 5. Hafta gruppları karaşılaşatırıldığında EPO, IR60 ve IR200 gruplarında anlamlı fark bulundu ($p<0,05$).

Tartışma-Sonuç: Glikoprotein olan EPO'nun omurilik dahil olmak üzere birden fazla sinyal yolağında etkisi olduğu bilinmektedir. Apoptozu bloke ettiği, enflamasyonu azalttığı rapor edilmiş ayrıca nöronal rejenerasyona olumlu etkisi olduğu öne sürülmüştür. İyonize radyasyon (IR) halen klinikte malign hastalıkların küratif, definitive, adjuvant yada palyatif tedavisinde cerrahi ve kemoterapi ile uygulanan tedavi seçeneğidir. Spinal kord yaralanmalarında IR kullanımı deneysel çalışma düzeyindedir. Çeşitli çalışmalarda glial skar oluşumunu azalttığı, anti enflamatuvar ve anti apoptotik nörolojik sonuçları olduğu değerlendirilmiştir. Bu çalışmada EPO ve IR'nin erken dönem apoptoz üzerine azaltıcı yönde etki ettiği uzun dönem sekonder hasarın önlenmesinde rejenerasyona katkı sağladığı görülmüştür.

Bu çalışma Marmara.Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyon Başkanlığı'nın SAG-A-DRP- 131016-0433 no'lu projesi ile desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Omurilik yaralanması, Eritropoietin, İyonize radyasyon