

DENEYSEL OMURİLİK TRAVMA MODELLERİ: KLİP KOMPRESYON

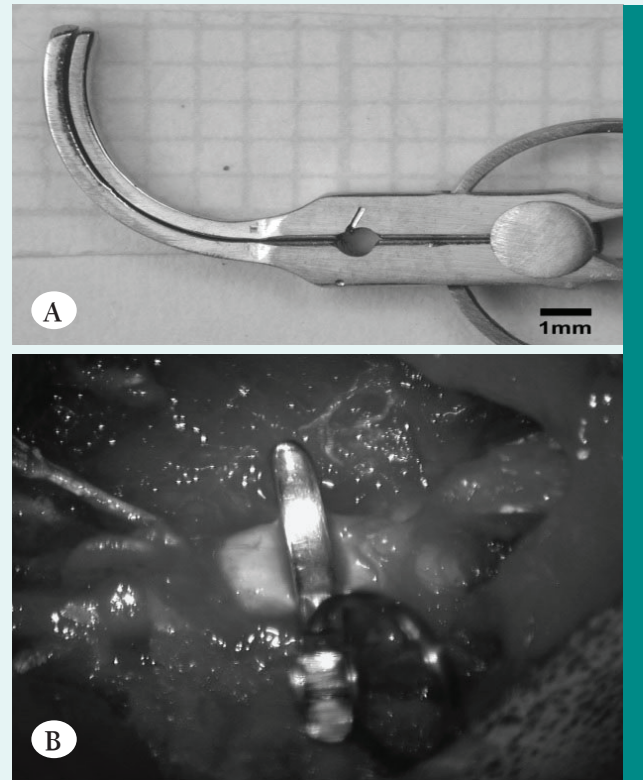
Spinal kord klip ile kompresyon yaralanama modeli 1978 de Rivlin ve Tator tarafından tanımlandı. Sıçanda akut ve kronik spinal kord yaralanması deneysel çalışmalarında servikal, torakal ve lomber bölgede kullanılan; güvenilir ve kalıcı sonuçlar veren bir model olarak ortaya çıktı (1,2). Bu modelin aynı zamanda sıçan dışında deneysel fare çalışmalarında da kullanışlı bir model olduğu görüldü (3).

Klip kompresyon modelinde; öncelikle hasar uygulanması planlanan vertebra seviyesine laminektomi uygulanarak spinal kord ortaya çıkarılır. Sonrasında işlem için kullanılacak olan anevrizma klibine benzeyen diseksiyon hook'u kullanarak dura ve bitişik vertebra arası ekstradural alan disseke edilir. Anevrizma klibi aplikatör yardımıyla açık pozisyonda tutulur ve alt ağzı ekstradural anterior bölgeye ilgili köklere zarar vermekten kaçınılarak uzatılır. Klip aplikatör ile çıkarılmadan önce 1 dakika korda kompresyon yapacak şekilde kapalı tutularak beklenir (Şekil 1,2). Kord hasarı oluşturulduktan sonra kaslar ve cilt kapatılır. Ağrı kesici sıçana uyandırmadan önce verilir ve sonrasında da devam edilir. Oda sıcaklığı derecesinde 12 saatlik gece ve gündüz ortam ayarlamaları yapılır. Mesane spontan boşalma oluşana kadar günde 3 kez kompresyon ile boşaltılır. Bu sürede oluşabilecek enfeksiyonları önlemek için günde 2 kez 5 gün 100 mg/kg subkutan ampicillin verilir (2).

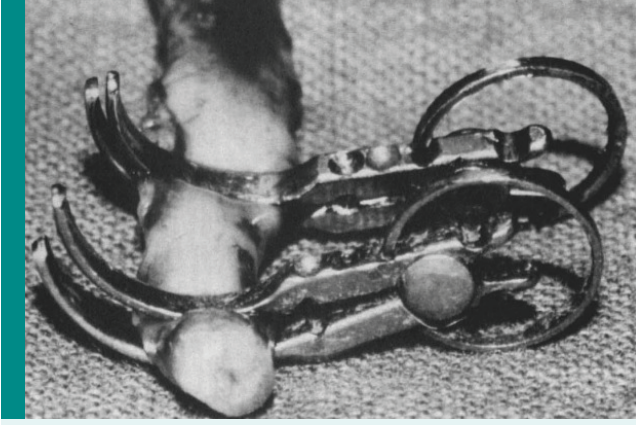
1 dakikalık uygulanan klip kompresyon bekleme süresi, klip güç çeşitlerinin (minimum 2,3

g - maksimum 178 g) hepsinde gerekli klinik ve patolojik etkileri gerçekleştirmek için yeterli olan süredir (2).

Klinik ve histolojik özellikleri göre yapılan ayrı uygulamalarda; gücü 20 - 35 g olan kliplerde hasar şiddetinin insanda inkomplet yaralanmaya ve Ame-



Şekil 1: A) Kompresyon yaralanması oluşturmak için kullanılan modifiye anevrizma klibi. Skala bar _ 1 mm. B) Klip kompresyonunu gösteren intraoperatif görüntü.



Şekil 2. 2 farklı güçte kompresyon klipi uygulanmış C7-T1 sıçan omuriliği. Önde görülen 2,3 g gücünde daha az kompresyon yapan klip. Arka görülen 53 g gücünde neredeyse klipin iki ucunun birleşmekte olduğu görülen anevrizma klipi (5).

rikan Spinal Kord Yaralanma Grubu (ASIA) derecelendirme sistemi göre ASIA B-D 'ye denk olduğu, 50 g olan klipte hasar şiddetinin insanda komplet yaralanma ve ASIA A 'ya denk olduğu görülmüştür (2).

Akut ekstradural klip kompresyon modeli; tutarlılık, güvenilirlik, kullanım kolaylığı gibi özelliklerinin yanında spinal kanalın servikalden lombere birçok

seviyesinde kullanım çeşitliği, düşük maliyeti ve insan spinal kord yaralanmasının en çok görülen şekline benzemesi nedenleriyle en önemli kord yaralanma modelidir (4).

KAYNAKLAR

1. Rivlin AS, Tator CH. Effect of duration of acute spinal cord compression in a new acute cord injury model in the rat. Surg Neurol 1978;10:38-43.
2. Poon PC, Gupta D, Shoichet MS, Tator CH. Clip compression model is useful for thoracic spinal cord injuries: histologic and functional correlates. Spine (Phila Pa 1976). 2007;32(25):2853-2859.
3. Joshi M, Fehlings MG. Development and characterization of a novel, graded model of clip compressive spinal cord injury in the mouse: Part 1. Clip design, behavioral outcomes, and histopathology. J Neurotrauma 2002;19: 175-90
4. De Girolami U, Frosch MP, Tator CH. Regional neuropathology diseases of the spinal cord and vertebral column. In: Graham DI, Lantos PL, eds. Greenfield's Neuropathology, 7th ed. London: Arnold; 2002:1063-101.
5. Guha A, Tator CH, Endrenyi L, et al. Decompression of the spinal cord improves recovery after acute experimental spinal cord compression injury. Paraplegia 1987;25:324-39.