

# Ratlarda Defonksiyone İnce Barsak Segmenti Üzerinde Rekombinant Human Growth Hormone Çinko Sülfat ve L-Glutamin'in Trofik Etkileri

## TROPHIC EFFECTS OF RECOMBINANT HUMAN GROWTH HORMONE ZINC SULPHATE, AND L-GLUTAMINE ON DEFUNCTIONED SMALL BOWEL IN RATS

Dr. Adil KARTAL (\*), Dr. Alaatin DİLSİZ (\*\*), Dr. AYTEKİN KAYMAKÇI (\*\*), Dr. Serdar YOL (\*), Dr. Selçuk DUMAN (\*\*\*), Dr. Murat AKTAN (\*\*)

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi ABD (\*), Çocuk Cerrahisi ABD (\*\*), Histoloji ABD (\*\*\*), KONYA

### ÖZET

**Amaç:** Ratlarda defonksiyone ince barsak segmenti üzerinde bir hormon ve iki nutrientin etkisini araştırmaktır.

**Durum değerlendirilmesi:** Daha önceki çalışmalarda bu maddelerin barsak üzerindeki etkisi fonksiyone insan ve hayvan barsakları üzerinde çalışarak gösterilmiştir. Defonksiyone ince barsak segmentinde çalışılmamıştır.

**Yöntem:** Defonksiyone ince barsak segmentini oluşturmak için, damarlanması korunmuş 15 cm uzunluğunda bir jejunum segmenti karın ön duvarına ikili mukus fistülü şeklinde ağızlaştırıldıktan sonra intestinal süreklilik jejunojejunostomi ile sağlandı. Ratlar 10 ar deneklik olmak üzere 5 gruba ayrıldı. Tüm gruplar oral olarak standart total parenteral nutrisyon (TPN) solüsyonu ile beslendi. 1. gruba (kontrol) yalnız oral TPN solüsyonu verildi, diğer gruplara oral TPN solüsyonuna ek olarak sırası ile 2. gruba rekombinant human growth hormon (0.4 mg/kg/gün); 3. gruba çinko sülfat (1.0 mg/kg/gün); 4. gruba L- glutamin (0.2 g/kg/gün); 5. gruba (kombinasyon) hormon ve iki nutrient aynı dozlarda birlikte verildi. Üçüncü haftanın sonunda tüm ratlara laparotomi yapıldı. Defonksiyone ve fonksiyone segmentleri villus boyları ve musin (Goblet hücre sayıları) yönünden ışık mikroskopik düzeyde değerlendirildi.

**Çıkarımlar:** Villus boyları ve Goblet hücre sayıları yönünden bu iki parametrede tüm gruplarda kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış gözlemlendi.

**Sonuç:** Ratlarda defonksiyone ince barsak segmenti üzerinde adı geçen hormon ve nutrientin olumlu etkilerinin olduğu ve atrofiyi engelledikleri görüldü. En iyi sonuçlar kombinasyon grubunda izlendi.

**Anahtar Kelimeler:** Defonksiyone ince barsak, rhGH, Çinko Sülfat, L- Glutamin, Goblet hücresi, Villus

### SUMMARY

The aim of this study is to investigate the effect of two nutrients and one hormone on defunctioned intestinal segment in rats. A vascularized jejunal loop of 15 cm in length was prepared and separated from the intestine and its two ends brought out through the abdominal wall as mucous fistulas. Intestinal continuity was restored by jejunojejunostomy. The rats were divided in to five groups, each

of which had 10 animals. All groups had standard nutrition by oral route. First group (control) received only oral parenteral nutrition (TPN) solution, in addition to oral TPN solution the second group had recombinant human growth hormone (0.4 mg/kg/day), 3<sup>rd</sup> group ZnSO<sub>4</sub> (1.0 mg/kg/day), the 4<sup>th</sup> group L- glutamine (0.2 g/kg/day) and the 5<sup>th</sup> group combination of last three additives with the same dosages. At the end of the third week, all rats underwent laparotomy. The defunctioned and functioned segments were resected for mucin (Goblet cells were counted) and length of villi at light microscopic level to evaluate histological criterias. For the examined two parameters all experiment groups showed statistical meaningful results.

In conclusion it is observed that the mentioned hormone and nutrients have trophic effects on rat defunctioned intestinal segment. They also have a protective effect for intestinal atrophy. The best results were obtained in the combined group.

**Keywords:** Defunctioned intestinal loop, rhGH, ZnSO<sub>4</sub>, L-Glutamine, Goblet Cell, Villi

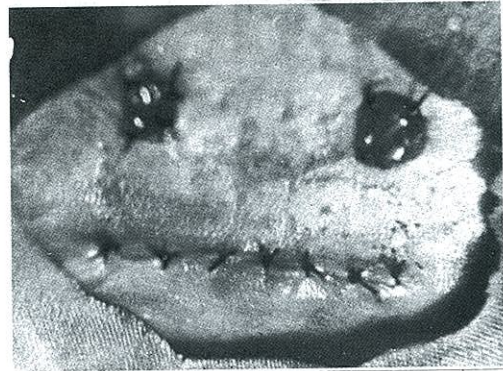
Rekombinant human growth hormon (rhGH), insan barsak katmanları üzerinde, özellikle geniş barsak rezeksiyonlu insan ve hayvanlarda, olumlu etkilerinin yanında nutrientlerin (aminoasit ve ionlar gibi) barsaktan emilimini artırır. RhGH'nun ayrıca yara iyileşmesini hızlandırdığı ve beslenme desteği gereken cerrahi hastalarda protein kazanımını da sağladığı bilinmektedir (1,2,3,4). Metabolizmanın tüm aşamalarında görev alan ve yüzden fazla enzimin bir komponenti olan oligoelement çinkonun (Zn) barsak mukozası üzerinde yararlı etkileri vardır (5,6). L- glutaminin (L- GLT ) de barsak mukoza hücreleri için önemli bir yakıt olduğu, bakteriyel translokasyonu önlediği ve nitrojen ekonomisini düzenlediği kanıtlanmıştır (1,7,8,9). L- GLT enterositlerce gerek arteriyel gerekse daha önemli olarak lümeninden alınarak kullanılabilir (10).

Yukarıda verilen bilgilerin çok büyük bir kısmı fonksiyone insan veya hayvan barsakları üzerinde elde edilen sonuçlara dayanmaktadır. İntestinal sistem sürekliliğinden ayrılmış fakat canlılığı organizmada süren defonksiyone segment ( DS, içinden barsak içeriği geçmeyen) rhGH, Zn ve L- GLT'in nasıl bir etki yaptığı pek araştırılmamıştır. Bu çalışmanın amacı DS'te rhGH, Zn ve L- GLT'in etkisini ortaya koymaktır.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışma 1996 yılında Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi, Çocuk Cerrahisi ve Histoloji Anabilim Dallarının işbirliğiyle gerçekleştirildi. Çalışmada ağırlığı 250-300 g olan Wistar albino türü 50 erkek rat kullanıldı. Özel kafeslerde barındırılan ratlar ameliyattan

önce 12 saat süre ile aç bırakıldı. Eterle (inhalasyon anestezisi) uyutulan ratların karınları gerekli hazırlıklardan sonra steril koşullarda 4 cm lik orta hat kesisiyle açıldı. Treitz ligamanından 10 cm distalde 15 cm uzunluğunda bir jejunum segmenti vasküler yapısı korunarak intestinal sistemden ayrıldı. İntestinal süreklilik jejunojejunostomi ile sağlandı. Ayrılan segment serum fizyolojikle irrigasyondan sonra kesinin sol yanında iki ayrı jejunostomi (mukus fistülü) şeklinde karın duvarına ağızlaştırıldı (Resim 1). Postoperatif dönemde denekler bir gün kesinin altına Isolayt M solüsyonu verilerek beslendi, sonra oral beslemeye geçildi. ikinci gün opere ratlar 10'ar adetlik 5 gruba ayrıldı.



**Resim 1.** Defonksiyone jejunum segmentinin karın ön duvarına ikili jejunostomi şeklinde ağızlaştırılması.

Birinci gruptaki (kontrol grubu) denekler standart total parenteral beslenme (TPN) solüsyonu (Aminosteril L-400 (Fresenius AG) 1.5 g nitrojen/kg/gün ve %30'luk hipertonik glukozdan 100 Kcal/kg/gün karışımı) ile oral olarak beslendi. Her deneğe ayrıca 200 cc içme suyu ayrı şişeye konularak verildi.