



**REVIEW ARTICLE / DERLEME**

**Yoğun Bakım Ünitesinde Enteral Beslenen Hastaların Gastrik Rezidüel Volüm Ölçümünde Farklı Görüşler**

**Different Views On The Gastric Residual Volume Measurement Of Enteral Nutrition Patients At Intensive Care Unit**

Banu TERZİ<sup>1</sup>, Özlem DOĞU KÖKCÜ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Akdeniz University, Faculty of Nursing, Fundamentals of Nursing

<sup>2</sup>Sakarya University, Faculty of Health Sciences

Correspondence Author:

Banu TERZİ, PhD, BSN, Assistant Professor

Akdeniz University, Faculty of Nursing, Fundamentals of Nursing

Office address: Akdeniz Üniversitesi Dumlupınar Bulvarı, Akdeniz Üniversitesi Yerleşkesi Konyaaltı, 07070, Antalya, TURKEY

Phone: +90 242 2272974

E- mail: copurbanu@hotmail.com; [banuterzi@akdeniz.edu.tr](mailto:banuterzi@akdeniz.edu.tr)

**ORCID**

Banu TERZİ, <https://orcid.org/0000-0002-9500-6872>

Özlem DOĞU KÖKCÜ <https://orcid.org/0000-0003-1257-2551X>

Geliş Tarihi / Received: 23.9.2019

Kabul Tarihi / Accepted: 23.12.2019

**ÖZET**

Giriş: Yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) bakım ve tedavi gören hastaların mümkün olan en kısa sürede beslenme aktivitelerinin gerçekleştirilmesinin en az ilaç tedavileri kadar önemli olduğu bilinmektedir. Yeterli ve dengeli beslenen, günlük kalori ve enerji gereksinimleri karşılanan hastalarda yara iyileşmesinin hızlandığı, immun yeterliliğin

sağlandığı, morbidite ve mortalite hızlarının azaldığı yapılan çalışmalarda belirtilmektedir. Herhangi bir kontrendikasyon bulunmaması durumunda öncelikle fizyolojik bir beslenme yöntemi olan enteral yolun kullanılması önerilmektedir. Enteral beslenme (EB); gastrointestinal sistem (GİS) fonksiyonlarının normal veya normale yakın olduğu durumlarda,



besin öğelerinin GİS yollarından devamlı ya da aralıklı olarak hastaya verilmesidir. EB gastrointestinal intolerans veya disfonksiyon (kusma), gastrik distansiyon, yüksek gastrik rezidüel volüm (GRV), diyare nedeniyle kısıtlanabilmektedir. GRV eşliğinin en az 30 mL, en çok 500 mL olarak alındığı araştırmalar bulunmakla birlikte, bu değer 200 mL'den az olması gerektiğini ifade eden çalışmalar da bulunmaktadır. Amerikan Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği (ASPEN)'nin kılavuzuna göre 4 saatte bir ölçülen GRV'nin 500 mL'ye kadar normal olduğu ve bu değer üstünde motilite artırıcı ilaçlara başlanabileceği, Kanada Klinik Uygulama Kılavuzu'na göre ise bu değer 250-500 mL arasında olması gerektiği önerilmektedir.

#### ABSTRACT

**Introduction:** It is known that the implementation of nutritional activities of the patients receiving care and treatment in intensive care units (ICU) as soon as possible is as important as the drug treatments. Several studies state that wound healing is accelerated, immune competence is achieved and morbidity and mortality rates are decreased in patients who are supplied with adequate and balanced nutrition and daily calorie and energy requirements. The use of the enteral route, a

**Amaç:** Bu derlemenin amacı, yoğun bakım ünitesinde enteral beslenen hastaların gastrik rezidüel volüm ölçümündeki farklı görüşleri açıklamaktır.

**Sonuç:** GRV ölçümü YBÜ'lerde beslenme tolerasyonunun değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir ve EB'nin kesilmesine neden olan ana faktörlerden birisidir. Konu hakkındaki çalışmalardan ve klavuzlardan henüz GRV'nin eşik değeri, izlem sıklığı ve protokolü hakkında net olarak bir fikir birliğine varılamadığı anlaşılmaktadır. Bu nedenle GRV'nin eşik değeri, izlem sıklığı ve uygulama protokolüne ilişkin daha fazla sayıda randomize ve kontrollü çalışmaların gerekli olduğu düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Enteral beslenme, gastrik rezidüel volüm, hemşirelik, yoğun bakım ünitesi

physiological feeding method, is recommended in the absence of any contraindications. Enteral nutrition (EN) is the continuous or intermittent delivery of nutrients through gastrointestinal system (GIS) pathways in cases where GIS functions are normal or near normal. EN may be limited in the occurrence of gastrointestinal intolerance or dysfunction (vomiting), gastric distension, high gastric residual volume (GRV), or diarrhoea. There are studies where the GRV threshold is at least 30 mL and at most 500 mL, while there are also



studies indicating that this value should be less than 200 mL. According to the guidelines of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition Association (ASPEN), the GRV, which is measured every four hours, is normal if it's not more than 500 mL, and motility-enhancing drugs above this value can be started, while according to the Canadian Clinical Practice Guide, this value should be between 250-500 mL.

**Aim:** The aim of this review is to evaluate different views on gastric residual volume measurements of enteral fed patients in the intensive care unit.

**Conclusion:** Measurement of GRV is a widely used method in the assessment of nutritional tolerance in ICUs and is one of the main factors leading to discontinuation of EN. It is concluded with regard to the studies and guidelines on the subject, that there is no clear consensus on the threshold value, frequency and protocol of GRV. Therefore, further randomized and controlled trials of the threshold values, follow-up frequencies and application protocols of GRV are considered to be necessary.

**Keywords:** Enteral nutrition, gastric residual volume, nursing, intensive care unit

## GİRİŞ

Oral yolla beslenemeyen, GİS fonksiyonları aktif olan hastaların beslenmesinde yapay beslenmenin bir formu olan enteral yol ile beslenme öncelikli olarak tercih edilen bir yöntemdir. Özellikle yoğun bakım hastalarında beden gereksiniminden daha az beslenme, iyileşme sürecini ve mortaliteyi doğrudan etkileyebilmekte ve yoğun bakımda kalış süresinin uzamasına yol açabilmektedir.<sup>1-3</sup>

Bir enjektör aracılığıyla beslenme ve dinlenme sonrası mide içeriğinin ölçülmesi esasına dayalı GRV, EB'nin değerlendirilmesinde, besin tolerasyonu hakkında fikir elde etmede en sık kullanılan parametrelerden birisidir.<sup>3-5</sup> GRV konusunda birçok kılavuz yayınlanmış olup, kılavuzlar hekim, hemşire ve diyetisyenler tarafından kliniklerde rehber olarak kullanılmaktadır. Ancak son yıllarda GRV'nin değerlendirilmesinde temel alınan miktar, takip sıklığı, GRV'ye göre beslenmenin devam durumu ve uygulanan girişimler konusunda birbirinden farklı kılavuzlar ve çalışma sonuçları bulunmaktadır.<sup>2,5-7</sup>



Bu derlemenin amacı, GRV'nin önemi, izlem sıklığı ve dikkate alınması gereken eşik değeri hakkında yapılan çalışmalardan örnekler sunarak kılavuzlar eşliğinde bu konudaki değişik görüşleri açıklamaktır.

Enteral beslenmede GRV ölçümü konusunda 1994 yılından bu zamana 80'i aşkın makale yayınlanmış olup, GRV'nin kabul edilen eşik değeri 150 mL-500 mL arasında oldukça geniş ve izlem sıklığının farklı şekillerde belirtildiği çalışmalar bulunmaktadır.<sup>1,2,8</sup> Yoğun bakım hemşireleri (n=2298) ile yapılan bir çalışmada; hemşirelerin %36,5'inin GRV miktarını 200 mL, %25'inin 250 mL, %12,6'sının 500 mL olarak baz aldığı bildirilmektedir.<sup>9</sup>

Amerikan Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği (ASPEN) ve Yoğun Bakım Tıp Derneği, GRV<500 mL olarak değerlendirirken, GRV'nin 4 saat aralıklarla değerlendirilmesini, eşik değerine göre EB'nin hızının azaltılması, kesilmesi veya ara verilmesinin uygun olmadığını, diğer intolerans belirtilerinin de takip edilmesini belirtmektedir.<sup>3,10,11</sup> GRV miktarının pnömoni, gastrik boşalma, regürjitasyon insidansı ve aspirasyon riski ile ilişkisi olduğunu gösteren çalışmaların aksine, GRV'nin yüksekliğini değerlendirmede belirlenen sınırın 50-150 mL'den 250-500 mL'ye yükseltilmesinin regürjitasyon, aspirasyon veya pnömoni insidansını artırmadığı iddia edilmektedir.<sup>2,12</sup>

Avrupa Yoğun Bakım Derneği (The European Society of Intensive Care Medicine-ESICM), GRV>300 mL ise sadece gastrik motilite artırıcı ajanların başlanmasını ve günde bir kez GRV takibini, GRV>500 mL ise infüzyon hızı 4-6saat süre ile %50 azaltılmasını, prokinetik ajanların başlanmasını, tolerans bulgularının (distansiyon, bulantı, kusma) değerlendirilmesini ve 6 saat sonra GRV tekrar değerlendirilmesini önermektedir. Sık aralıklarla GRV izleminin hasta bireyde hedef kaloriye ulaşmada gecikmelere neden olabileceği, izlem aralıklarının uzamasının ise gastrointestinal tolerans problemlerinin gözden kaçmasına yol açabileceği düşünülmektedir.<sup>3,10,11</sup>



Kanada Klinik Uygulama Kılavuzları (Canadian Clinical Practice Guidelines), GRV eşik değerinin 250-500 mL kadar değerlendirirken, GRV'ün fazla olması halinde beslenme protokolüne sadece prokinetik ajanın eklenmesinin yeterli olduğu bildirmiş ve konu hakkında yeterli sayıda çalışma olmadığını vurgulamıştır.<sup>3,8,13</sup>

Avrupa Klinik Nutrisyon ve Metabolizma Derneği (The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism-ESPEN), GRV>250mL ise 4 saat aralıklar ile takip yapılmasını, EB hızının azaltılmasını, GRV>400mL den fazla ise EB'nin sonlandırılmasını önermektedir.<sup>8,11</sup>

Klavuzlara benzer şekilde yapılan çalışmalarda GRV'ün değerlendirme sıklığı, eşik değeri ve beslenme protokolüne etkisinde farklılıklar olduğu ortaya konmaktadır. Kenny ve Goodman'nın çalışmasında, GRV>200 mL ise ve diğer intolerasyon bulguları yoksa bir saat sonra tekrar kontrol edilmesi, GRV>200 mL ise dört saat dinlenmesi ve tekrar kontrol edilmesini, hala GRV>200 mL ise hekime haber verilmesi önerilmektedir.<sup>14</sup>

Bankhead ve ark., GRV >200 mL ise ve başka intolerans bulgusu yoksa bir saat sonra tekrar kontrol edilmesini, tekrar aynı değerin ölçülmesi halinde beslenmeye dört saat ara verilmesini, sonraki kontrolde GRV>200 mL'nin ise hekime iletilmesini, beslenme hızının %50 azaltılmasını ve gastrik motilite artırıcı ajanların başlanmasını önermektedirler.<sup>8</sup>

Büyükçoban, GRV eşik değeri 200 mL ise 8 saatte bir, GRV eşik değeri 100 mL ise 4 saatte bir izlem protokolünü uygulamış ve gastrointestinal intolerans bulgularını karşılaştığı çalışmada; GRV eşik değeri 100 mL ve izlem sıklığı 4 saat olan protokolün tercih edilebileceğini ifade etmektedir.<sup>15</sup>

Bourgault ve ark., GRV'de 200-250mL 'nin eşik değer olarak alınabileceğini ve gastrik motilite hakkında fikir elde edebilmek için GRV'nin değerlendirilmesi gerekliliğini önermektedir.<sup>1</sup>



Çalışmalarda genel olarak GRV miktarlarının yüksek olmasının reflü ve aspirasyona neden olacağı ve bu nedenle GRV'nin izlemi önerilmekte ve izlemin 4 saat aralıklarla olması gerektiği belirtilmektedir.<sup>3,9</sup> Metheny ve ark.'nın gözlemsel çalışmasında, GRV miktarları 150-200-300 mL olan hasta gruplarını aspirasyon riski açısından karşılaştırmışlar ve aralarında anlamlı bir farklılık bulamamışlardır.<sup>5</sup> Ancak GRV miktarı arttıkça aspirasyon riskinin de artabileceğini ve bu nedenle takibin gerektiğini ifade etmektedirler.<sup>5</sup>

Ancak son yıllarda GRV'nin gerekliliği konusunda da farklı görüşler bildirilmektedir. Kuppinger ve ark., 12 farklı çalışma bulgularını tartıştıkları sistematik bir derlemede erken beslenmeye başlanmasının önemli olduğu ancak GRV takibinin YBÜ'deki mekanik ventilasyona bağlı cerrahi dışı tıbbi tanılı hastalarda gerekli olmadığı; YBÜ'deki mekanik ventilasyona bağlı cerrahi tanılı hasta grubunda ancak düşük eşikte (200 mL) GRV takibinin faydalı olabileceği belirtmektedirler.<sup>2</sup> Reignier ve ark. ise, mekanik ventilatördeki hastaların GRV takibinin ventilatör ile ilişkili enfeksiyon gelişimine etkisini inceledikleri çalışmada, vaka grubunda her 6 saatte bir GRV takibi yapmış ve her iki grupta da Ventilatör İlişkili Pnömoni (VİP) gelişme insidansı ve beslenme intoleransı açısından değerlendirmişlerdir. Çalışma sonucunda VİP önleme açısından GRV takibinin gerekli olmadığını, gereksinim olan besin maddesinin kaybına neden olduğu için bakım paketlerinden çıkarılabileceğini belirtmektedirler.<sup>16</sup>

Ayrıca GRV değerlendirmesi sırasında hastada abdominal ağrı ve distansiyon yoksa aspire edilen gastrik içeriğin geri verilmesi gerektiği belirtilmektedir.<sup>8</sup> Öte yandan Booker ve ark.'nın çalışmasında, GRV takibinde gelen besin ürününün geri verildiği ve atıldığı iki grubun beslenme intoleransı, besin kontaminasyonu nedeniyle enfeksiyon, pulmoner aspirasyon ve elektrolit kayıpları açısından arasında anlamlı bir farklılık olmadığı



gösterilmektedir.<sup>17</sup> Williams ve Leslie ise GRV değerlendirmesi sırasında aspire edilen miktarın hastaya geri verilmesini kanıt düzeyi III olarak sınıflandırmaktadırlar.<sup>6</sup>

## Sonuç

Yapılan literatür incelemesi sonucunda, önceki yıllarda yapılan çalışmalarda EB sonrası elde edilen GRV değerlerine göre beslenmeye ara verme ya da devam kararı verildiği görüldü. Bu kararın verilebilmesi için GRV ölçümünde eşik değerin belirlenmesi ve ölçüm sıklığına karar verilmesi gerekmekte olup, son yıllardaki çalışmalarda ise GRV'nin değerlendirilmesine bile gerek olmadığı belirtilmektedir.

Konu hakkındaki çalışmalardan ve klavuzlardan henüz GRV'nin eşik değeri, izlem sıklığı ve protokolü hakkında net olarak bir fikir birliğine varılamadığı anlaşılmaktadır. Bu nedenle GRV eşik değeri, izlem sıklığı ve protokol dahilinde olması gerekliliği konularında daha fazla sayıda randomize ve kontrollü çalışmaların gerekli olduğu düşünülmektedir.

## Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

## Kaynaklar

1. Bourgault AM, Ipe L, Weaver J, Swartz S, et al. Development of evidence-based guidelines and critical care nurses' knowledge of enteral feeding. *Crit Care Nurse*. 2007;27(4):17-22.
2. Kuppinger DD, Rittler P, Hartl WH, Rüttinger D. Use of gastric residual volume to guide enteral nutrition in critically ill patients: A brief systematic review of clinical studies. *Nutr*. 2013;29:1075-1079.
3. Ozen N, Tosun N, Yamanel L, Altintas ND, et al. Evaluation of the effect on patient parameters of not monitoring gastric residual volume in intensive care patients on a mechanical ventilator receiving enteral feeding: A randomized clinical trial. *J Crit Care*. 2016;33:137-144.
4. Kar P, Jones KL, Horowitz M, Chapman MJ, et al. Measurement of gastric emptying in the critically ill. *Clin Nutr*. 2015;34(4):557-64. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2014.11.003>.
5. Metheny NA, Schallom L, Oliver D, Clouse RE. Gastric residual volume and aspiration in critically ill patients receiving gastric feedings. *Am J Crit Care*. 2008;17(6):512-519.
6. Williams A, Leslie G. A review of the nursing care of enteral feeding tubes in critically ill adults: part II. *Intensive Crit Care Nurs*. 2005;21: 5-15



7. Williams TA, Leslie G, Mills L, Leen T, et al. Frequency of aspirating gastric tubes for patients receiving enteral nutrition in the ICU: a randomized controlled trial. *J Parenter Enteral Nutr.* 2014;38(7):809–16. <http://dx.doi.org/10.1177/0148607113497223-b>
8. Bankhead R, Boullata J, Brantley S, Corkins M, et al. Enteral nutrition practice recommendations. *JPEN.* 2009;33:122-67.
9. Metheny NA, Mills AC, Stewart BJ. Monitoring for intolerance to gastric tube feedings:a national survey. *Am J Crit Care.* 2012;21(2):e33–40. <http://dx.doi.org/10.4037/ajcc2012647>.
10. McClave SA, Martindale RG, Vanek VW, McCarthy M, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). *J Parenter Enteral Nutr.* 2009;33(3):277-316.
11. Sucu G. Enteral beslenmede tasarlanan karar destek sistemi'nin hasta bakım sonuçlarından gastrik intolerans, diyareye etkisi ve sistemi kullanan hemşirelerin deneyimlerinin tanımlanması. Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Doktora tezi, İzmir, 2012.
12. Montejo JC, Miñambres E, Bordejé L, Mesejo A, et al. Gastric residual volume during enteral nutrition in ICU patients: the REGANE study. *J C Intensive Care Med.* 2010;36(8):1386-1393.
13. Canadian Clinical Practice Guidelines [Internet]. Available from: <https://criticalcare-nutrition.com/docs/CPGs%202015/1.0%202015.pdf> 1-17.
14. Kenny DJ, Goodman P. Care of the patient with enteral tube feeding: an evidence- based practice protocol. *Nurs Res.* 2010;59(1): 22-31.
15. Büyükçoban S. Enteral beslenme uygulanan yoğun bakım hastalarında iki farklı gastrik rezidüel volüm izlem protokolünün karşılaştırılması. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim dalı, Uzmanlık Tezi, İzmir, 2008.
16. Reignier J, Mercier E, Le Gouge A, Boulain T, et al. Effect of not monitoring residual gastric volume on risk of ventilator-associated pneumonia in adults receiving mechanical ventilation and early enteral feeding. *JAMA.* 2013;309(3): 249-56. doi: 10.1001/jama.2012.196377.
17. Booker KJ, Niedringhaus L, Eden B, Arnold S. Comparison of 2 methods of managing gastric residual volume from feeding tubes. *Am J Crit Care.* 2000;9(5):318-324.