

Tip 1 Diabetes Mellitus Tanılı Olguda İnsülin Pompası Kullanımı

Insulin Pump Therapy in Type 1 Diabetic Patient

Fuat BUĞRUL,^a
Sevil ARI YUCA,^a
Yaşar ŞEN,^a
E. Ayça CİMBEK^a

^aÇocuk Endokrinolojisi BD,
Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Konya

*Bu vaka pediatrik endokrinoloji ve
diyabet demeginin düzenlediği,
12-17 nisan 2016 tarihleri arasında,
Antalya'da gerçekleşen 1. bahar okulunda
sunulmuştur*

Yazışma Adresi/Correspondence:
Fuat BUĞRUL
Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Çocuk Endokrinolojisi BD, Konya,
TÜRKİYE/TURKEY
bugrulf@hotmail.com

ÖZET Tip 1 diabetes mellituslu hastaların yaşamsal fonksiyonlarını sürdürebilmeleri için insülin kullanmaları hayati önem taşır. Bir yıldır Tip 1 DM tanısıyla takipli olan 12 yaşındaki kız hastaya yoğun insülin tedavisi (bazal-bolus insülin) uygulanmaktaydı. Okul ve kurs programındaki yoğunluk, yaşam tarzında düzensizliğe ve hipo/hiperglisemi sıklığında artışa neden olduğundan, daha esnek bir beslenme rejimi sağlanabilmesi için hastaya insülin pompası takılması uygun görüldü. Çocuk endokrinolojisi servisine yatırılarak gerekli eğitimler verildi ve insülin pompası takıldı. Klinik takibinde herhangi bir komplikasyonla karşılaşılmadı. Açlık ve tokluk kan şekeri takiplerinde sorun saptanmadı ve HbA1C değerleri %6,8-7,4 arasında seyretti. Hastamızın insülin pompa tedavisi sonrası hipoglisemi sıklığında azalma olduğu, okul ve kurs programlarına adaptasyonunu olumlu yönde etkilediği ve yaşam tarzında daha fazla esneklik sağladığı görüldü.

Anahtar Kelimeler: Tip 1 diabetes mellitus; insülin pompa tedavisi

ABSTRACT The use of insulin is vital to sustain staminal functions in Type 1 Diabetic patients. A 12-year-old girl patient, followed for a mean of 1 year with diagnosis of type 1 DM was administered with intensive insulin therapy (basal-bolus insulin). The patient's intensive school and training programs caused life style disorder and increased frequency of hypo/hyperglycemia in order to provide a more flexible diet insertion of insulin pump to the patient was deemed appropriate. The necessary training was given to the patient by hospitalization in children endocrinology service and the insulin pump was inserted. Any complications did not encounter in the patient's clinical follow-up. There was no problem in the fasting and postprandial glucose monitoring and HbA1c levels remained between 6.8-7.4%. After insulin pump therapy, our patient had a decrease in incidence of hypoglycemia and the treatment affected our patient's adaptation to school and training program in a positive way and was seen to provide more flexibility in lifestyle.

Key Words: Type 1 diabetes mellitus; insulin pump therapy

Türkiye Klinikleri J Case Rep 2016;24(Suppl):S60-S62

Tip 1 Diabetes Mellitus (T1DM), insülin eksikliği ile giden metabolik bir hastalıktır. T1DM tedavisindeki temel amaç, sağlıklı bireylerdeki gibi kan glikoz düzeylerini fizyolojik sınırlar içinde tutmaktır. Tedavide insülinin yeri mutlak ve her hastanın insülin tedavisi, yaşam tarzına göre özel düzenlenmelidir.¹ T1DM tedavisindeki en önemli gelişmelerden biri hastalara daha esnek bir yaşam tarzı sunan, besin seçiminde ve zamanlamasında özgürlük sağlayan insülin pompası uygulamasıdır. İnsülin pompası, çok kısa etkili insülinlerin sürekli cilt altına verilmesini sağ-

layarak fizyolojik insülin salınımını taklit eden mekanik cihazlardır.^{2,3} Çocuk hastalarda kullanımını giderek artan insülin pompası uygulamasına geçmenin en önemli amaçları; daha fizyolojik şekilde insülin verilmesine olanak sağlayarak normale yakın kan glikoz düzeyleri elde etmek, hipoglisemi sıklığını azaltmak ve uzun dönemde görülebilecek komplikasyonları en aza indirmekdir.^{3,4}

OLGU SUNUMU

T1DM tanısıyla takipli olan 12 yaşındaki kız hastaya yoğun insülin tedavisi (bazal-bolus insülin) uygulanmaktaydı. Poliklinik takiplerinde HbA1c değerleri %6,5-8 arasında seyretti. Hasta ve ailesi takibinin ikinci yılında insülin pompası tedavisine geçiş isteğinde bulundu. Okul ve kurs programındaki yoğunluk, yaşam tarzında düzensizliğe ve hipo/hiperglisemi sıklığında artışa neden olduğundan, daha esnek bir beslenme rejimi sağlanabilmesi için hastaya insülin pompası takılması uygun görüldü. Çocuk endokrinolojisi servisine yatırılarak diyabet eğitimi, insülin tedavisi, acil durum eğitimi (hipo-hiperglisemi) ve karbonhidrat sayımı eğitimi yeniden gözden geçirildi. Üç günlük açlık/tokluk kan şekeri ölçümleri yapılarak günlük toplam insülin gereksinimi belirlendi (bolus insülin lispro Sabah 6Ü + Öğle 6Ü + Akşam 6Ü; bazal insülin glarjin 10Ü; toplam 28Ü). Karbonhidrat duyarlılık faktörü (KDF) ($500/28=18$ g) ve insülin duyarlılık faktörü (IDF) ($1800/28=65$ mg/dl) hesaplandı. İnsülin pompası kullanımı ile ilgili teknik eğitim deneyimli kişilerce verildi. Gerekli bilgi ve beceriyi kazanmış olduğu gözlenen hastaya insülin pompası takıldı. Son HbA1c değeri %7,5 olduğu için total insülin dozu %20 oranında azaltıldı (22,4 Ünite). Bu dozun %40'ı bazal insülin (9 Ünite; 0,4 Ü/saat) %60'ı bolus (13,4 Ünite) olacak şekilde ayarlandı. Hastanın açlık-tokluk kan şekeri takibine göre bazal ve bolus insülin dozları düzenlenerek pompa tedavisinin dördüncü günü taburcu edildi. Takibinde herhangi bir komplikasyonla karşılaşmadı, açlık ve tokluk kan şekeri kabul edilebilir sınırlardaydı ve HbA1C değerleri %6,8-7,4 arasında seyretti.

TARTIŞMA

T1DM tedavisinde temel amaçlar, normale yakın kan şekeri düzeylerini sağlamak, ağır hipoglisemi ataklarını en aza indirmek, kilo artışını önlemek, yaşam kalitesini arttırmak, diyabete bağlı gelişebilecek olası mikrovasküler komplikasyonları önlemek veya geciktirmektir.^{3,5} Bu amaçların sağlanmasında günümüzde tercih edilen en fizyolojik uygulama yoğun insülin tedavisidir. Yoğun insülin tedavisi ile sağlanan metabolik kontrolün, uzun dönemde görülen mikrovasküler komplikasyonlardan nefropati, retinopati ve nöropati sıklığını en aza indirdiği gösterilmiştir. Bu amaçla kullanılan insülin pompaları ile pankreasın normal fizyolojik insülin sekresyonu taklit edilmektedir.^{3,5} İnsülin pompası, tüm çocuk yaş gruplarında kullanılabilen, farklı zaman aralıklarıyla (30-60 dakika aralarla) farklı dozlarda (minimum 0,025-0,05 U/saat) bazal insülin dozu düzenlenmesine ve bolus insülin verilmesine olanak sağlayan cihazlardır.^{3,5}

İnsülin pompasının avantajları;

1. Ağır ve tekrarlayan gece hipoglisemi sıklığını azaltır,
2. İnsülin uygulaması diyabetlinin gereksinimine göre yapılabilir,
3. Sabah kan şekeri yüksekliklerini düzeltir (dawn fenomeni),
4. Toplam insülin ihtiyacını azaltır ve insülin duyarlılığını artırır,
5. Enjeksiyon sıklığını azaltır,
6. Yaşam biçimine esneklik getirir (İstenilen saatte yemek yemek gibi)

Dezavantajları;

1. Setlerin uygun zamanda değiştirilmemesine bağlı olarak kateter bölgesinde enfeksiyon,
2. Setin tıkanması veya cihaz arızası durumunda insülinin verilememesine bağlı olarak hiperglisemi ve diyabetik ketoasidoz gelişebilmesi,
3. Maliyetinin konvansiyel insülin tedavisi yöntemlerine göre pahalı olması,
4. Vücut ağırlığı artışı
5. Hipoglisemiye duyarsızlık
6. İmaj (ergenlerde bağımsız olma isteğine ters, sürekli aletle dolaşma gibi)^{4,6,7}

Birçok çalışmada, insülin pompası uygulamasına geçiş ile bazal insülinin, insülin duyarlılığının artmasına neden olarak total insülin ihtiyacını azalttığı gösterilmiştir.^{7,8} Pompa tedavisine geçişte toplam doz ayarlaması hastanın HbA1c değerine göre yapılmaktadır. HbA1c değeri %6-7 arasında ise toplam doz %30 azaltılır, %7-8 arasında ise %20 azaltılır, %8-9 arasında ise %10 azaltılarak günlük alması gereken insülin dozu hesaplanır. Hesaplanan toplam dozun %40'ı bazal insülin olarak saatlik dozlara bölünerek sürekli infüzyon ile verilir. Bazal hız ayarlanırken sık kan şekeri ölçümü (2 saatlik aralarla) yapılması önerilmektedir. Bazal hız gün içerisinde değişen insülin duyarlılığına göre farklı zaman aralıklarında farklı değerlerde verilebilir. İnsülin infüzyon pompa uygulamasına geçen hastaların uyguladıkları sabit bolus dozu da yoktur. Bolus dozlarının uygun şekilde hesaplayabilmeleri için karbonhidrat sayımını iyi bilmeleri gereklidir.

Bazı insülin pompaları ile öğünün içeriğine göre hastalara farklı tipte bolus gönderebilen seçenekleri sunulmaktadır. Standart insülin bolusunda insülin uygulandıktan sonra, ilk olarak çabuk bir yükselme ve daha sonra azalma olur. Bazı insülin pompalarının genel özelliği nedeniyle öğünün iç-

eriği ve süresine göre uzatılmış bolus veya çift dalgalı bolus gönderilebilmektedir. Örneğin çok yağlı ve et içeriği yüksek bir öğün sonrası gastrik boşalma ve karbonhidratların emilim süresi uzayacağından uzatılmış bolus gönderilmesi tercih edilmektedir.⁵

Kan şekeri değişkenliğinin ve HbA1c değerlerinin analog insülin tedavisinde regüler insülin tedavisine göre daha iyi olduğu ve daha iyi bir metabolik kontrol sağladığı gösterilmiştir. İnsülin pompasında, daha iyi bir metabolik kontrolün sağlanması için analog insülinlerin (insülin lispro, insülin aspart) kullanılması önerilmektedir.

Insulin pompası ve çoklu doz insulin tedavilerinin karşılaştırıldığı çalışmaların değerlendirildiği meta analizlerde pompa tedavisinin hipoglisemi sıklığında artış olmaksızın HbA1c değerlerinde daha iyi bir düşüş ve daha iyi bir metabolik kontrolün sağlandığı gösterilmiştir.⁸⁻¹⁰

Hastamızın insulin pompa tedavisi sonrası literatürde de belirtildiği gibi hipoglisemi sıklığında azalma olduğu, okul ve kurs programlarına adaptasyonunu olumlu yönde etkilediği ve yaşam tarzında daha fazla esneklik sağladığı görüldü.

KAYNAKLAR

1. Sperling MA. Diabetes Mellitus. In: Sperling MA, ed. Pediatric Endocrinology. 4th ed. Pennsylvania (USA): Philadelphia Saunders, Elseiver Science; 2014. p.846-900.
2. Alemzadeh R, Ellis JN, Holzum MK, Parton EA, Wyatt DT. Beneficial effects of continuous subcutaneous insulin infusion and flexible multiple daily insülin regimen using insulin glargine in type 1 diabetes. Pediatrics 2004;114(1): e91-5.
3. Bode BW, Sabbah HT, Gross TM, Fredrickson LP, Davidson PC. Diabetes management in the new millennium using insulin pump therapy. Diabetes Metab Res Rev 2002;18(Suppl 1):S14-20.
4. Menon D, Stafinski T, Nardelli A, Edwards A. Introduction of a new health technology into a provincial health system: a case study of insulin pump therapy. Health Manage Forum 2015;28(5):210-4.
5. Plodkowski RA, Edelman DV. The state of insulin pump therapy. Curr Opin Endocrinol Diabetes 2002;9(4):329-37.
6. Weintrob N, Shalitin S, Phillip M. Why pumps? Continuous subcutaneous insulin in fusion for children and adolescents with type 1 diabetes. Isr Med Assoc J 2004;6(5):271-5.
7. Litton J, Rice A, Friedman N, Oden J, Lee MM, Freemark M. Insulin pump therapy in toddlers and preschool children with type 1 diabetes mellitus. J Pediatr 2002;141(4):490-5.
8. Rodrigues IA, Reid HA, Ismail K, Amiel SA. Indications and efficacy of continuous subcutaneous insulin infusion (CSII) therapy in Type 1 diabetes mellitus: a clinical audit in a specialist service. Diabet Med 2005;22(7): 842-9.
9. de Galan BE. Insulin pump therapy, should we consider it more often? Neth J Med 2004; 62(10):341-3.
10. Battelino T, Conget I, Olsen B, Schütz-Fuhrmann I, Hommel E, Hoogma R, et al; SWITCH Study Group. The use and efficacy of continuous glucose monitoring in type 1 diabetes treated with insulin pump therapy: a randomised controlled trial. Diabetologia 2012;55(12):3155-62.