

Tip 1 Diyabetli Bir Hastanın Tedavi ve İzlemindeki Püf Noktaları

Treatment and Monitoring Tips for a Patient With Type 1 Diabetes

Öz

Günümüzde tip 1 Diabetes Mellitus (DM) tedavisi yoğun insülin tedavisi ve bunun yaşam tarzı, diyet, egzersiz, hasta eğitimi, komplikasyonların takibi ve psikososyal destek gibi öğelerle desteklenmesini içermektedir. Yoğun diyabet tedavisi hem hasta hem de hekim açısından bazı zorluklar içerebilir. Hastaların sık takip gerekliliği ve artmış hipoglisemi riski, eski rejimlere oranla kilo artışının daha fazla görülebilmesi ve artmış maliyet bunlardan bazılarıdır. Buna karşın fizyolojik insülin salgısını en iyi taklit eden rejim olması ve gösterilmiş etkinliği nedeniyle yoğun diyabet tedavisi günümüzde tip 1 DM tedavisinde standart yaklaşımdır.

Abstract

Today management of type 1 Diabetes Mellitus (DM) consists of intensive insulin therapy combined with lifestyle and dietary interventions, exercise, patient education, follow-up of complications, and psychosocial support. Intensive diabetes treatment may represent some challenges to both patients and physicians. Increased need for frequent follow-up, risk of hypoglycemia, increased weight gain, and increased cost as compared to older regimens are some of these. Conversely, due to the fact that intensive insulin therapy mimics physiological insulin secretion and the demonstrated efficacy, it is now the standard approach in type 1 DM treatment.

Giriş

Tip 1 Diabetes Mellitus (DM) pankreatik beta hücrelerinin otoimmünite ya da farklı nedenlerle harap olması sonucu ortaya çıkan ve mutlak insülin eksikliği ve hiperglisemi ile karakterize bir hastalıktır. En sık görüldüğü hasta grubu 7-15 yaş arasındaki çocuklar olup erişkin dönemde de ortaya çıkabilmektedir (1). Gerek hastalığın her yaşta ortaya çıkabilmesi gerekse yıllık %3'ü bulan artış hızı tip 1 DM'lu birey sayısında artışa yol açmaktadır (1). Yine takip ve tedavideki gelişmelere paralel olarak erişkin yaş grubuna ulaşan hasta sayısında artış gözlenmektedir (1, 2). Bu anlamda erişkin endokrinolojisi ile ilgilenen bizlerin tip 1 DM'lu bireylerin tedavi ve takibindeki incelikleri bilmesi önem kazanmaktadır. Bu derlemede bu hususlar özetlenmeye çalışılacaktır.

Tip 1 Diyabet Tedavisi ve İncelikleri

Tüm tip 1 DM'lu hastalar yoğun diyabet tedavisi almalıdırlar. Bu tedavi artık çoğu hasta için standart bir yaklaşımdır. Yoğun diyabet tedavisi fizyolojik salınma en çok benzeyen insülin rejimin uygulanması ve bunun yaşam tarzı, diyet ve egzersizle koordine

Dr. Hande Mefkure ÖZKAYA
Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Yazışma Adresleri /Address for Correspondence:
Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

Tel/phone: +90 532 587 35 81
E-mail: hndebektas@gmail.com

Anahtar Kelimeler:
Diyabet, insülin, takip, tedavi

Keywords:
Diabetes, monitorig, insulin, treatment

Geliş Tarihi - Received
26/02/2017
Kabul Tarihi - Accepted
23/03/2017

edilmesini içermektedir (3). Yine hastaların düzenli kan şekeri takibi yapması gereklidir (4). Glisemik hedefler genel olarak hem tip 1 DM hem tip 2 DM hastalarında kişisel olarak belirlenmelidir. Bu noktada hastanın makrovasküler ve mikrovasküler komplikasyonlardan korunması amaçlanırken hipogliseminin riskleri göz önünde bulundurulmalıdır. Hastalarda başlangıçta A1c düzeyleri %7 ve altı olarak hedeflenmelidir. Daha yaşlı ve kronik komplikasyonların yerleştiği hastalarda daha yüksek (<%8) ya da bazı özel hastalar ve gebelik planlayanlarda daha düşük (<%6) hedef değerler belirlenebilir (5).

İnsülin Tedavisi

Tip 1 DM tedavisinde insülin tedavisine tanıyı takiben erken sürede başlanmalıdır. Esas olarak bu tedavi uzun ya da orta etkili bir insülinin bazal insülin olarak günde tek seferde ya da ikiye bölünerek uygulanmasını ve yemeklerden önce kısa etkili (regüler insülin) ya da hızlı etkili insülin analoglarının uygulanmasını içermektedir (5-7). Yine kısa/hızlı etkili insülinler insülin pompasıyla bazal ve bolus insülin verilmesi amacıyla da kullanılabilir (7). Toplam insülin dozunun %40-60'ı bazal, kalanı ise bolus insülin şeklinde verilmelidir (5-7). Yemek öncesi verilecek insülin dozu ideal olarak hastanın o andaki kan şekeri, yenilecek karbonhidrat miktarı ve hastanın beklenen aktivite düzeyine göre ayarlanmalıdır (8).

Eski yıllarda uygulanan insülin rejimleri kısa etkili regüler insülin ile orta etkili neutral protamin hagedorn (NPH) insülinin günde 2 ya da 3 kez sabit dozda uygulanmasından oluşmakta idi. Günümüzde neredeyse hiçbir tip 1 DM'lu hastada bu tedavi rejimleri uygulanmamaktadır. Ancak hastanın uyumunun çoklu insülin tedavisine düşük olduğu durumlarda kullanılabilir. Diyabetin kontrol ve komplikasyonları çalışması ile (The Diabetes Control and Complication Trial; DCCT) erken dönemde yoğun insülin tedavisinin daha önce kullanılan rejimlere oranla endojen insülin salınımının korunmasına yardımcı olduğu ve bu nedenle daha düşük HgA1c düzeyi ve daha düşük hipoglisemi riski ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (9). Yine yapılan çalışmalarda daha iyi glisemik kontrol sağlayan yoğun tedavi rejimi ile mikrovasküler komplikasyonların azaldığı ve bu komplikasyonlar gelişmiş olsa bile ilerlemesinin yavaşladığı ve kardiyovasküler fayda sağlandığı gösterilmiştir (9, 10).

Yoğun insülin tedavisi cilt altına enjeksiyon yapılarak ya da insülin pompası aracılığı ile uygulanabilir. Hangi yöntemin seçileceği daha çok hasta tercihi ve uyumuna bağlıdır. Her iki tedavi seçeneği hakkında hastaya ayrıntılı bilgi verilmeli ve ondan sonra karar verilmelidir (11). Çoklu insülin rejiminden insülin pompa tedavisine geçerken eğer hastanın kan şekeri hedef aralıkta ise toplam insülin dozunun

%10-20 arasında azaltılması gerekir. Öte yandan eğer hastada mevcut insülin dozları ile hedef değerler sağlanamıyorsa doz azaltmak şart değildir. Verilecek toplam insülin dozunun %50'si bazal, kalanı ise bolus olarak verilir (11). Bazal insülinin %30-40 oranında verilmesinin gerekli olduğunu belirten yayınlar da mevcuttur (12). Bazal insülin infüzyon hızını ayarlamak için hastanın daha önceki şeker takipleri ya da sürekli glikoz monitorizasyonu ile elde edilen kan şekeri profili fikir verebilir.

Genel olarak iki tedavi rejimi birbirine yakın sonuçlar sağlamakta olup insülin pompası ile tedavi çoklu insülin uygulamasına nazaran bir miktar daha iyi glisemik kontrol sağlamaktadır (13, 14). Buna karşın hipoglisemi riski açısından sonuçlar farklılık göstermekte olup, bu riskin bazı çalışmalarda benzer (13, 14) bazılarında ise çoklu insülin tedavisi alan grupta daha yüksek olduğu (15) gösterilmiştir.

İnsülin pompasının bir takım avantajları bulunmaktadır. Bunlar öğün saatlerinin daha esnek olması, uzatılmış bolus yapılabilmesi, insülin emilimin daha sabit olması, insülin dozlarında çok küçük artışlar yapılabilmesi, bazal insülinin günün farklı saat dilimlerinde farklı dozlarda verilebilmesidir (16, 17). Dezavantajları ise maliyeti, teknik bir arıza olması durumunda çok hızlı hipoinsülinemi ve hipergliseminin gelişmesi ve hastaların bazen bu yöntem nedeniyle sosyal zorluklar yaşamaları, üzerlerinde sürekli taşımaktan rahatsız olmalarıdır (17). İnsülin pompası kullanan hastalar 1 saat geçmeyecek kısa sürelerle pompayı çıkarabilirler. Bu glisemi kontrolü açısından çok önemli bir etki yapmaz. Uzun süre pompanın çıkarılması gereken durumlarda cilt altı insülin tedavisi ile araya girmek gereklidir (16, 17).

Kendi Kendine Şeker Takibi

Kendi kendine şeker ölçüm takibi tip 1 DM tedavisinde çok önemlidir. İnsülin ihtiyacının belirlenmesini ve dozların ayarlanmasını sağlar. Önerilen evde en az 4-7 kere kan şekeri ölçüm takibinin yapılmasıdır (18, 19). Bu takip glukometre kullanılarak yapılabileceği gibi sürekli glukoz monitorizasyonu yapan cihazlar kullanılarak da yapılabilir. Parmak ucu ölçümlerinde kapiller, sürekli glikoz monitorizasyonunda interstisyel alandaki glukoz belirlenmektedir. İki ölçüm birbirinden bir miktar farklılık gösterebilir. İnterstisyel alana kan şekeri düşüşleri daha geç yansiyabilir. Tüm bu nedenlerle sürekli glikoz monitorizasyon cihazı kullanan hastaların aralıklı parmak ucu kan şekeri takibi yapması gereklidir (18-20).

Belenme ve Diyabet Eğitimi

Beslenme ve diyabet eğitimi verilen tedavinin etkili olması için vazgeçilmez unsurlardır. Tüm tip 1 DM hastala-

rı sürekli diyabet eğitimi almalı ve hastalara bu konuda yeterli destek sağlanmalıdır (4, 21). Beslenme konusunda da en önemli nokta hastanın öğünlerde alacağı karbonhidrat miktarının hesaplanmasının öğretilmesi yani karbonhidrat sayımı yapılmasıdır. Bu durum hasta açısından rahatlık ve esneklik sağlamaktadır. Diğer bir seçenek ise öğünlerde benzer ve sabit karbonhidrat alımının sağlanmasıdır ki her zaman mümkün olamayabilir (8).

Egzersiz

Egzersiz yoğun diyabet tedavisinin önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Önerilen diyabetli hastaların 30-60 dakika arası orta ya da yoğun aerobik egzersiz yapmalarıdır. Hastalara her gün uygulayabilecekleri ve yapmaktan sıkılmayacakları egzersizleri bulma konusunda yardım edilmiştir (22, 23). Egzersizin kan şekerinde farklı etkileri bulunabilmektedir. Özellikle egzersiz sonrası gecikmiş hipoglisemi görülme sıklığı artmaktadır (24). Hastalara egzersiz sırası ve sonrasında almaları gereken insülin dozları ve öğün miktarları konusunda eğitim verilmelidir.

Psikososyal Destek

Tip 1 DM hastalarında depresyon, anksiyete ve yeme bozuklukları daha sık görülmekte ve glisemi kontrolünü bozmaktadır (25). Bu konularda destek sağlanması oldukça önemlidir ve glisemi kontrolüne katkı sağlamaktadır.

Takip

Genel olarak tip 1 DM 'lu hastalar en az 3 ayda bir görülmeli ve A1c düzeyi değerlendirilmelidir. Hastaların kendi kendine kan şeker ölçüm takipleri de dikkatli bir şekilde incelenmeli varsa hipoglisemi ve hiperglisemi nedenleri hasta ile gözden geçirilmelidir. İnsülin enjeksiyon bölgeleri ve tekniği, diyet ve egzersiz uyumu, hipoglisemi sıklığı, şiddeti ve farkındalığı, ayak bakımı, kilo değişimleri de takipte önemli unsurlardır. Yine diyabete bağlı gelişen komplikasyonların taraması uygun aralıklarda yapılmalıdır (2, 5).

Sonuç

Yoğun diyabet tedavisi hem hasta hem de hekim açısından bazı zorluklar içerebilir. Hastaların sık takip gerekliliği ve artmış hipoglisemi riski, eski rejimlere oranla kilo artışının daha fazla görülebilmesi ve artmış maliyet bunlardan bazılarıdır (26, 27). Buna karşın fizyolojik insülin salgısını en iyi taklit eden rejim olması ve gösterilmiş etkinliği nedeniyle yoğun diyabet tedavisi günümüzde tip 1 DM tedavisinde standart yaklaşımdır.

Kaynaklar

1. Böber E, Abacı A. *TİP 1 Diyabet-Derleme. The Journal of Current Pediatrics*. 2007;5:1-10.
2. Abacı A, Böber E, Büyükgebiz A. *Tip 1 Diyabetin Uzun Dönem İzlemi - Derleme. The Journal of Current Pediatrics*. 2008;6:111-8.
3. Kyi M, Wentworth JM, Nankervis AJ, Furlanos S, Colman PG. *Recent advances in type 1 diabetes. The Medical journal of Australia*. 2015;203(7):290-3. Epub 2015/10/02. PubMed PMID: 26424063.
4. Reddy M, Rilstone S, Cooper P, Oliver NS. *Type 1 diabetes in adults: supporting self management. BMJ (Clinical research ed)*. 2016;352:i998. Epub 2016/03/12. doi: 10.1136/bmj.i998. PubMed PMID: 26965473.
5. *Standards of medical care in diabetes--2009. Diabetes care*. 2009;32 Suppl 1:S13-61. Epub 2009/01/06. doi: 10.2337/dc09-S013. PubMed PMID: 19118286; PubMed Central PMCID: PMC2613589.
6. Mesa J. [New insulin types in type 1 diabetes mellitus]. *Medicina clinica*. 2015;145(2):70-5. Epub 2014/09/10. doi: 10.1016/j.medcli.2014.04.024. PubMed PMID: 25200067.
7. Chatterjee S, Davies MJ. *Current management of diabetes mellitus and future directions in care. Postgraduate medical journal*. 2015;91(1081):612-21. Epub 2015/10/11. doi: 10.1136/postgradmedj-2014-133200. PubMed PMID: 26453594.
8. Bell KJ, King BR, Shafat A, Smart CE. *The relationship between carbohydrate and the mealtime insulin dose in type 1 diabetes. Journal of diabetes and its complications*. 2015;29(8):1323-9. Epub 2015/10/01. doi: 10.1016/j.jdiacomp.2015.08.014. PubMed PMID: 26422396.
9. Control TD, Group CTR. *The Effect of Intensive Treatment of Diabetes on the Development and Progression of Long-Term Complications in Insulin-Dependent Diabetes Mellitus. New England Journal of Medicine*. 1993;329(14):977-86. doi: doi:10.1056/NEJM199309303291401. PubMed PMID: 8366922.
10. *Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications (EDIC). Design, implementation, and preliminary results of a long-term follow-up of the Diabetes Control and Complications Trial cohort. Diabetes care*. 1999;22(1):99-111. Epub 1999/05/20. PubMed PMID: 10333910; PubMed Central PMCID: PMC2745938.
11. Joshi M, Choudhary P. *Multiple Daily Injections OR Insulin Pump Therapy: Choosing the Best Option for Your Patient-An Evidence-based Approach. Current diabetes reports*. 2015;15(10):81. Epub 2015/09/05. doi: 10.1007/s11892-015-0644-z. PubMed PMID: 26338287.
12. King AB, Kuroda A, Matsuhisa M, Hobbs T. *A Review of Insulin-Dosing Formulas for Continuous Subcutaneous Insulin Infusion (CSII) for Adults with Type 1 Diabetes. Current diabetes reports*. 2016;16(9):83. Epub 2016/07/28. doi: 10.1007/s11892-016-0772-0. PubMed PMID: 27457238; PubMed Central PMCID: PMC2613589.
13. Jeitler K, Horvath K, Berghold A, Gratzner TW, Neeser K, Pieber TR, et al. *Continuous subcutaneous insulin infusion versus multiple daily insulin injections in patients with diabetes mellitus: systematic review and meta-analysis. Diabetologia*. 2008;51(6):941-51. Epub 2008/03/21. doi: 10.1007/s00125-008-0974-3. PubMed PMID: 18351320.
14. Fatourehchi MM, Kudva YC, Murad MH, Elamin MB, Tabini CC, Montori VM. *Clinical review: Hypoglycemia with intensive insulin therapy: a systematic review and meta-analyses of randomized trials of continuous subcutaneous insulin infusion versus multiple daily injections. The Journal of clinical endocrinology and metabolism*. 2009;94(3):729-40. Epub 2008/12/18. doi: 10.1210/jc.2008-1415. PubMed PMID: 19088167.

15. Pickup JC, Sutton AJ. Severe hypoglycaemia and glycaemic control in Type 1 diabetes: meta-analysis of multiple daily insulin injections compared with continuous subcutaneous insulin infusion. *Diabetic medicine : a journal of the British Diabetic Association*. 2008;25(7):765-74. Epub 2008/07/23. doi: 10.1111/j.1464-5491.2008.02486.x. PubMed PMID: 18644063.
16. Pozzilli P, Battelino T, Danne T, Hovorka R, Jarosz-Chobot P, Renard E. Continuous subcutaneous insulin infusion in diabetes: patient populations, safety, efficacy, and pharmacoeconomics. *Diabetes/metabolism research and reviews*. 2016;32(1):21-39. Epub 2015/04/14. doi: 10.1002/dmrr.2653. PubMed PMID: 25865292; PubMed Central PMCID: PMC5033023.
17. Ejaz S, Wilson T. Managing type 1 diabetes a journey from starvation to insulin pump. *Minerva endocrinologica*. 2013;38(2):123-31. Epub 2013/06/05. PubMed PMID: 23732367.
18. Knapp S, Manroa P, Doshi K. Self-monitoring of blood glucose: Advice for providers and patients. *Cleveland Clinic journal of medicine*. 2016;83(5):355-60. Epub 2016/05/12. doi: 10.3949/ccjm.83a.14147. PubMed PMID: 27168511.
19. Wascher TC, Stechemesser L. [Blood glucose self monitoring]. *Wiener klinische Wochenschrift*. 2016;128 Suppl 2:S137-40. Epub 2016/04/08. doi: 10.1007/s00508-015-0927-z. PubMed PMID: 27052233.
20. Institute for Q, Efficiency in Health C. IQWiG Executive Summaries of Final Reports. *Continuous Interstitial Glucose Monitoring (CGM) with Real-Time Measurement Devices in Insulin-Dependent Diabetes Mellitus*. Cologne, Germany: Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG).
- Copyright (c) 2015 by the Institute for Quality and Efficiency in Health-care (IQWiG). 2015.
21. Weitgasser R, Clodi M, Cvach S, Grafinger P, Lechleitner M, Hovorka K, et al. [Diabetes education in adult diabetic patients]. *Wiener klinische Wochenschrift*. 2016;128 Suppl 2:S146-50. Epub 2016/04/08. doi: 10.1007/s00508-015-0935-z. PubMed PMID: 27052242.
22. Martin M, Krystof S, Jiri R, Martina D, Renata V, Ondrej M, et al. Modulation of Energy Intake and Expenditure Due to Habitual Physical Exercise. *Current pharmaceutical design*. 2016;22(24):3681-99. Epub 2016/04/20. PubMed PMID: 27090792.
23. Tully C, Aronow L, Mackey E, Streisand R. Physical Activity in Youth With Type 1 Diabetes: a Review. *Current diabetes reports*. 2016;16(9):85. Epub 2016/08/01. doi: 10.1007/s11892-016-0779-6. PubMed PMID: 27475093.
24. Davey RJ, Bussau VA, Paramalingam N, Ferreira LD, Lim EM, Davis EA, et al. A 10-s sprint performed after moderate-intensity exercise neither increases nor decreases the glucose requirement to prevent late-onset hypoglycemia in individuals with type 1 diabetes. *Diabetes care*. 2013;36(12):4163-5. Epub 2013/10/17. doi: 10.2337/dc12-2198. PubMed PMID: 24130362; PubMed Central PMCID: PMC3836164.
25. Zoffmann V, Vistisen D, Due-Christensen M. A cross-sectional study of glycaemic control, complications and psychosocial functioning among 18- to 35-year-old adults with type 1 diabetes. *Diabetic medicine : a journal of the British Diabetic Association*. 2014;31(4):493-9. Epub 2013/11/19. doi: 10.1111/dme.12363. PubMed PMID: 24236961.
26. Lifetime benefits and costs of intensive therapy as practiced in the diabetes control and complications trial. *The Diabetes Control and Complications Trial Research Group*. *Jama*. 1996;276(17):1409-15. Epub 1996/11/06. PubMed PMID: 8892716.
27. Egger M, Davey Smith G, Stettler C, Diem P. Risk of adverse effects of intensified treatment in insulin-dependent diabetes mellitus: a meta-analysis. *Diabetic medicine : a journal of the British Diabetic Association*. 1997;14(11):919-28. Epub 1997/12/24. doi: 10.1002/(sici)1096-9136(199711)14:11<919::aid-dia456>3.0.co;2-a. PubMed PMID: 9400915.