

TİP 1 DİYABETLİ GENÇLERDE RAMAZANDA ORUÇ TUTMAK*
Uluslararası Çocuk ve Adolesan Diyabet Birliği (ISPAD) Klinik Uygulama Kılavuzu
Haziran 2019

Asma Deeb¹ | Nancy Elbarbary² | Carmel E Smart³ | Salem A Beshyah⁴ |
Abdelhadi Habeb⁵ | Sanjay Kalra⁶ | Ibrahim Al Alwan⁷ | Amir Babiker⁸ |
Reem Al Amoudi⁹ | Aman Bhakti Pulungan¹⁰ | Khadija Humayun¹¹ | Umer Issa¹² |
Muhammad Yazid Jalaludin¹³ | Rakesh Sanhay¹⁴ | Zhanay Akanov¹⁵ |
Lars Krogvold¹⁶ | Carine de Beaufort^{17,18}

¹Paediatric Endocrinology Department, Mafraq Hospital, Abu Dhabi & Gulf University, Ajman, UAE

²Diabetes Unit, Department of Pediatrics, Ain Shams University, Cairo, Egypt

³Pediatric Endocrinology, John Hunter Children's Hospital & School of Health Sciences, University of Newcastle, Newcastle, Australia

⁴Department of Medicine, Dubai Medical College, Dubai, UAE

⁵Pediatric Department, Prince Mohammed Bin Abdulaziz Hospital for National Guard, Madinah, KSA

⁶Department of Endocrinology, Bharti Hospital, Karnal, India

⁷Department of Pediatrics, King Abdulaziz Medical City, Ministry of National Guard Health Affairs, Riyadh, Saudi Arabia

⁸King Saud Bin Abdulaziz, University for Health Sciences, Riyadh, Saudi Arabia

⁹Department of Medicine, King Abdulaziz Medical City, King Saud Bin Abdulaziz University for Health Sciences, King Abdullah International Research Center, Ministry of National Guard Health Affairs, Jeddah, Saudi Arabia

¹⁰Endocrinology Division, Child Health Department, Faculty of Medicine University of Indonesia, Cipto Mangunkusumo Hospital, Jakarta, Indonesia

¹¹Department of Pediatrics & Child Health, Aga Khan University, Karachi, Pakistan

¹²Department of Paediatrics, Bayero University & Aminu Kano Teaching Hospital, Kano, Nigeria

¹³Department of Paediatrics, Faculty of Medicine, University of Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia

¹⁴Department of Endocrinology, Osmania Medical College, Hyderabad, Telangana, India

¹⁵Kazakh Society for Study of Diabetes, Almaty, Republic of Kazakhstan

¹⁶Division of Pediatric and Adolescent Medicine, Oslo University Hospital, Oslo, Norway

¹⁷Department of Pediatric Diabetes and Endocrinology, Centre Hospitalier Luxembourg, Luxembourg

¹⁸Department of Pediatrics, Free University Brussels (VUB), Brussels, Belgium

** Pediatr Diabetes 2020 Feb;21(1):5-17'den çevrilmiştir.*

Çeviri: Diyetisyen Tuğba Gökçe

Gözden geçiren: Prof.Dr. Şükrü Hatun

Koç Üniversitesi Hastanesi Çocuk Endokrinoloji ve Diyabet Bölümü

1|ÖZET VE ÖNERİLER

- Ramazan ayında oruç tutmak isteyen Tip 1 diyabetli (T1DM) çocuk ve gençler, Ramazan öncesinde danışmanlık ve diyabet eğitimi almalıdır.
- Ramazan öncesi eğitim; insülin türleri ve etkisi, glukoz izlemi, beslenme, fiziksel aktivite, hastalık, hiperglisemi ve hipogliseminin tanınması ve tedavisini içermelidir.
- Bu eğitim, diyabet ekibi tarafından hem diyabetli gence hem ailesine verilmelidir.
- Ramazan boyunca akut komplikasyonların önlenmesine öncelik verilmeli, bu nedenle oruç zamanında glukoz izlemi için parmak ucunun delinmesi veya insülin enjeksiyonu gibi girişimlerin gerekliliği konusunda danışmanlık verilmelidir.
- Kan şekeri kontrolünü Ramazan öncesinde iyi hale getirmek güvenli oruç tutmak için gerekli bir önlemdir.
- Ramazan öncesinde hipoglisemi duyarlılığının olmadığı gösterilmeli ve Ramazan boyunca bu konu bakımdan takip edilmelidir.

GLUKOZ İZLEMİ

- Ramazan boyunca hipoglisemi riskini en aza indirmek ve hiperglisemi zamanlarını saptamak için sık kan şekeri ölçümü veya sürekli glukoz izlemi (CGM) gereklidir.
- Ramazan süresince CGM veya aralıklı glukoz izlemi (isCGM-Libre) kullanmak insülinin dozlarının ayarlanmasını kolaylaştırabilir.

BESLENME YÖNETİMİ

- Ramazan ayında oluşabilecek akut komplikasyonlar, aşırı kilo alımı ve lipit profilindeki olumsuz değişikliklere karşı korunmak için tüketilen gıdanın kalitesi ve miktarının göz önünde bulundurulması gerekir.
- Düşük glisemik indeksli karbonhidrat içeren gıdalar tüketilmeli ve ana öğünler meyve, sebze ve yağsız protein içermelidir. Doymamış yağ yerine tekli doymamış ve çoklu doymamış yağlar kullanılmalıdır. Tatlılar ve kızarmış yiyecekler sınırlandırılmalı ve tatlandırılmış içeceklerden kaçınılmalıdır.
- Sahur yemeği mümkün olduğunca geç yenmelidir.
- Karbonhidrat sayımı, özellikle Sahur ve İftar'da hızlı etkili insülin dozunun karbonhidrat alımıyla eşleştirilmesini sağlar. İftardan sahura kadar olan serbest zamanda düzenli aralıklarla su ve diğer şekersiz içecekler alınarak hidrasyon (sıvı dengesi) korunmalıdır.

ORUCUN BOZULMASI

- Hipoglisemi olduğunda ne zaman olduğundan bağımsız olarak acilen orucun bozulması önerilmektedir. Bu öneri semptomatik veya asemptomatik hipoglisemi olduğu farketmeksizin kan glukozunun 70 mg/dl'nin (3.9 mmol/L) altında olduğu bütün durumlarda geçerlidir.

BAKIM İLKELERİ

- Ramazan ayında Tip 1 diyabetli gençlerin bakımı, bu yaş grubundaki çocukların tedavi konusunda uzman diyabet ekipleri tarafından yapılmalıdır.
- Hiperglisemi, hipoglisemi, ketoasidoz ve dehidratasyon gibi potansiyel riskleri en aza indirmek için Ramazan boyunca diyabet ekipleri tarafından düzenli izlem gereklidir.

DİNİ YÜKÜMLÜLÜKLERLE İLGİLİ TIBBİ ÖNERİLER

- Dini açıdan bilgili kişiler tarafından, Ramazan'da oruç tutma yaşının alt sınırı konusunda bir görüş birliği oluşturulmasını öneriyoruz. Bu öneri daha sonra, oruç tutabilecek kişiler ve muafiyet kuralları ile bir bütünlük oluşturması açısından din bilginleri tarafından onaylanmalıdır.
- Tıbbi sorunları olan kişilerin oruç tutmamasına izin veren İslami oruç ve hastalık kurallarının doğru anlaşılması önemlidir. Din bilginleriyle irtibata geçilmesi, oruç tutmaya yükümlü olmayan kişileri ikna etmeye ve suçluluk duygusundan kaçınmaya yardımcı olacaktır.

2 | İSLAM DİNİNİN RAMAZAN ÜZERİNE GENEL KURALLARI

Ramazan'da oruç tutmak İslam'ın beş şartından biridir ve ergenliğe ulaşan tüm sağlıklı yetişkin ve ergen Müslümanlar için oruç tutmak zorunludur. Rüyada boşalmak, 15 yaşını bitirmek veya menstruasyonun başlaması ergenliğine ulaşıldığının göstergelerinden birkaçıdır.

Dünyada yaklaşık 1.9 milyar Müslüman, Hicri takviminin dokuzuncu ayında yani Ramazan ayında oruç tutar. 13 ülkenin verilerinin yer aldığı topluma dayalı bir çalışma olan Diyabet ve Ramazan Epidemiyolojisi (EPIDIAR) Çalışması, Ramazan boyunca tip 2 diyabetli (T2DM) kişilerin %78,7'sinin ve tip 1 diyabetli kişilerin %42,8'inin oruç tuttuğunu göstermiştir. Suudi Arabistan'ın, Tip 1 diyabetli olup oruç tutmayı seçen kişilerin maksimum sayıda olduğu ülke olduğu görülmüştür. İslam'da oruç tutmanın amacı, kendine hakim olmak, manevi bilinci uyandırmak, fakir, aç ve hastaların durumunu daha iyi anlamayı sağlamaktır.

Oruç süresi coğrafi bölgeye ve mevsime göre değişmekle birlikte şafak ve alacakaranlık arasında olması zorunludur. Bu dönemde Müslümanlar yeme, içme, ağızdan ilaç kullanma ve sigara içmekten kaçınırlar. Bununla birlikte, alacakaranlık ve şafak arasında yiyecek veya sıvı alımında herhangi bir kısıtlama yoktur. İslami kurallara göre ergenliğe ulaşmamış çocuklar, yaşlılar, hastalığı oruçtan etkilenen kişiler, adet gören, hamile veya emziren kadınlar, oruç tutmanın sağlığa zararlı olabileceği kişiler, zihinsel engelli bireyler ve yolculuk yapan kişiler gibi birçok insan oruçtan muaf tutulmaktadır.

Ramazan ayında diyabet yönetimi uygulamalarına ilişkin çeşitli inanışlar bulunmaktadır. Ramazan ayında 800'den fazla diyabetlinin katıldığı bir çalışmada, katılımcıların %67'si kan şekerini ölçmek için parmak delmenin orucu bozduğunu belirtmiştir. Böyle bir inanç diyabetlileri tehlikeye sokabilir ve akut komplikasyonlara eğilimi artırabilir. İslami akademisyenlerle tıbbi danışmanlık ve irtibat, yorum ve anlayışların düzeltilmesine yardımcı olur ve daha güvenli oruç tutmayı sağlar.

Ramazan'da oruç tutmak sağlıklı tüm ergen ve yetişkinler için zorunludur, ancak oruç tutmanın sağlığı olumsuz etkileyeceği düşünülen hastalar muaf tutulur. Bununla birlikte, diyabetli birçok kişi oruç tutmayı tercih etmektedir.

3 | DİYABETLİ ÇOCUK VE ERGENLER İÇİN NEDEN REHBER HAZIRLANDI?

Ramazan ayında diyabet bakımı ilkelerini detaylandıran birçok derleme makale, görüş birliği ve uzman görüşü yayınlanmıştır. Özel olarak çocuklara ve ergenlere odaklanan literatür ise sınırlı sayıdadır. Ayrıca doktorlar arasında yaklaşım, inanış, genel yönetim ve ramazanda çocuk

ve ergenlerde insülin tedavisi uygulamaları konusunda çeşitli farklılıklar bulunmaktadır. Diyabetliler için Ramazan'da oruç ile ilişkili olası riskler konusunda, kapsamlı bir literatür incelemesi sonrasında Uluslararası İslam Fıkıh Akademisi ve sağlık bilimlerinin İslami organizasyonu tarafından kapsamlı bir rehber hazırlanmıştır. Bu rehberde risk sınıflandırması grupları tanımlanmış olup, tip 1 diyabetin çok yüksek risk grubunda olduğu belirtilmiştir. Ancak, bu belge çocuklara, ergenlere ve genç yetişkinlere özel değildir. Sonuç olarak, çocukla ilgilenen doktorlar Ramazan ayında oruç tutmak isteyen çocukları, ergenleri ve diyabetli genç yetişkinleri yönetme zorluğu ile karşı karşıyadır. Elbarbary ve arkadaşlarının yakın zamanda yaptığı bir araştırmada, ağırlıklı olarak müslüman olan 16 ülkeden doktorların, tip 1 diyabetli çocuk ve ergenlerin yönetimindeki farklılıkları vurgulanmıştır. Anket, tip 2 diyabetli yetişkinler üzerinde yapılan çalışmalarda elde edilen oruç tutmanın güvenlik ve metabolik etkisi hakkındaki verilere, güvenmenin zorlukları üzerinde durmaktadır.

Ramazan ayında oruç tutmayı tercih eden diyabetli çocuk ve ergenlerde diyabet yönetimine ilişkin veriler sınırlıdır.

4 | TİP 1 DİYABETLİ ÇOCUK VE ERGENLER RAMAZANDA ORUÇ TUTMALI MIDIR?

Müslümanların çoğunlukta olduğu yerlerde bulunan birçok diyabet merkezindeki uzmanlar, glisemik kontrolleri iyi olan, hipoglisemi farkındalığına sahip ve oruç sürecinde kan şekeri seviyelerini sık izleyebilecek olan ergenlerin istediklerinde oruç tutabileceklerini düşünmektedir. Yakın zamanda yapılan bir araştırmada, diyabetli çocuk ve ergenlere bakan hekimlerin neredeyse %80'inin, diyabetli ergenlerin yukarıdaki kriterleri yerine getirmeleri koşuluyla istediklerinde oruç tutmalarına izin vereceklerini göstermiştir.

Her ne kadar bazı uzmanlar Ramazan ayında oruç tutmayı metabolik açıdan yüksek bir risk olarak görse de son çalışmalar tip 1 diyabetli kişilerin Ramazan boyunca diyabet yönetim planına uymak ve diyabet ekipleri tarafından sıkı izlemi koşuluyla oruç tutabileceklerini göstermiştir. Mohsin ve arkadaşları Ramazan ayında oruç tutmak isteyen tip 1 diyabetli kişilerin nasıl değerlendirileceğini, danışmanlık yapılacağını, izleneceğini ve yönetileceğini ayrıntılarıyla anlatmıştır.

Diyabetli çocuk ve ergenler belirli kriterleri yerine getirmeleri koşuluyla Ramazan ayında oruç tutabilirler.

5 | RAMAZAN ÖNCESİ DİYABET EĞİTİMİ

Oruç tutmayı planlayan tip 1 diyabetli gençlerin uygunluğunu ve güvenliğini sağlamak için Ramazan öncesi değerlendirme ve eğitim çok önemlidir. Birçok diyabet ekibi Ramazan ayından önce güvenli oruç tutmak için özel eğitim oturumları düzenlemektedir.

Önerilen stratejiler aşağıdaki gibidir:

1. Beslenme, fiziksel aktivite ve insülin dozlarının ayarlanması yanı sıra hipoglisemi, hiperglisemi ve diyabetik ketoasidozun acil durum yönetimini içeren, Ramazan odaklı diyabet eğitimi.
2. Hipoglisemi farkındalığının değerlendirilmesini de içeren Ramazan öncesi tıbbi değerlendirme.
3. Oruçla ilişkili potansiyel riskleri azaltmak ve glukoz dalgalanmasını en aza indirmek için Ramazan öncesi glisemik kontrolün iyileştirilmesi.
4. Sık kan şekeri izlemi veya CGM veya isCGM (Libre) teknolojilerinin kullanımı, sonuçların nasıl yorumlanacağı ve nasıl müdahale edileceği konusunda eğitim.
5. Akut komplikasyonları önlemek veya hipoglisemiye tedavi etmek için oruca derhal son verilmesinin zorunluluk olduğu.

Tip 1 diyabetli kişilerde Ramazan'da güvenli oruç tutmayı kolaylaştırmanın önündeki başlıca engeller hızlı ön değerlendirme yapılmaması ve uygun diyabet eğitiminin eksikliği olarak kabul edilmektedir. Eid ve arkadaşları, eğitimin hipoglisemik olaylar üzerindeki etkisini belirlemek için bireysel diyabet yönetim eğitimi ile Ramazan'da güvenli bir şekilde oruç tutmayı teşvik etmenin uygulanabilir olup olmadığını değerlendirmiştir. Bu prospektif çalışma, Ramazan öncesi ve sırasında haftalık oturumlar içeren bir eğitim programından oluşmuştur. Çalışmada, bu programın hastaların Ramazan ayında oruç tutmasına olanak tanınması açısından etkili olduğunu ve aylık hipoglisemik olayların sayısının azaldığı gösterilmiştir.

6 | TELEMONITORING (TELEFONLA UZAKTAN İZLEM)

Bir pilot çalışma Ramazan boyunca oruç tutan tip 2 diyabetli 37 katılımcıda telemonitoring ile desteklenen odaklanmış diyabet eğitiminin kısa süreli faydaları değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonunda, telefon görüşmesi ile izlenen grupta hipoglisemi yaşama olasılığı diğer gruba göre daha düşük bulunmuştur. Teknolojik engeller endişe yaratsa da katılımcılar telefonla izlemi daha uygun bir seçenek olarak görmüşlerdir. Telemonitoring, tip 1 diyabetli çocuk ve ergenlerde daha fazla araştırma gereken ilgi çekici bir alandır.

Güvenli oruç için, Ramazan öncesinde hedeflenen eğitim programının diyabetli genç ve ailesine verilmesi gereklidir.

7 | ORUCUN FİZYOLOJİSİ

Sağlıklı bireylerde oruç sırasında, kan glukoz seviyeleri düşme eğilimi göstererek insülin salgılanmasında azalmaya yol açar. Ek olarak, glukagon ve katekolamin seviyeleri yükselir, bunlar da glikojen yıkımını ve glukoneogenezi uyarır. Tip 1 diyabetli kişilerde, oruç sırasında ortaya çıkan hipoglisemide yeterli glukagon yanıtı oluşmayabilir. Ek olarak, otonom nöropatisi olan bireylerde hipoglisemiye karşı salınan epinefrin sekresyonu da yetersiz olabilir. Ramazan ayında uyku düzeni ve gıda alımındaki değişikliklere bağlı olarak kortizol seviyelerinde de değişiklikler bulunmuştur; bu da hipoglisemiye yanıtı etkileyebilmektedir. Birçok çalışma Ramazan'da oruç sırasında glukoz homeostazındaki değişikliklere odaklanmaktadır. Pallayova ve arkadaşları diyabetli olmayan genç erişkinlerde orucun fizyolojik etkilerini araştırmıştır. Ramazan'dan 1-2 hafta önce, Ramazan'ın ortasında ve Ramazan'dan 4-6 hafta sonra CGM

kullanılarak 34.182 adet sensör verisi ve 438 parmak ölçümü değerine bakılarak glukoz değişkenliği değerlendirilmiştir. CGM verilerinde Ramazan'dan sonraki süreçte, Ramazan öncesi ve boyunca gözlenene kıyasla, eğrinin üzerinde kalan hiperglisemik alanda (140 mg/dL'nin üzerinde) ve glisemik değişkenlikte artış gözlenmiştir. Bununla birlikte, oruç tutmanın tip 1 diyabetli çocuklar ve ergenler üzerindeki metabolik etkileri ve güvenli olup olmadığı konusundaki veriler sınırlıdır.

Yetişkinlerde yapılan bazı çalışmalara göre oruç sırasında hipoglisemi riski yüksektir; ancak diyabetli çocuk ve ergenler hakkındaki veriler sınırlıdır.

8 | ORUÇ HAKKINDA TUTUM VE PSİKOLOJİ

Tip 1 diyabetli birçok çocuk ve ergenler, diyabetli olmayıp oruç tutan yaşlıları ile eşit/aynı hissetmek için oruç tutmayı tercih etmektedir. Oruç tutmak, dini yükümlülüklerini yerine getirirken “olgun ve yetenekli” sayıldıkları için özsaygılarını artırabilir ve çocukların kendilerini daha mutlu hissetmelerini sağlayabilir.

Akut metabolik komplikasyon riski göz önüne alındığında, tip 1 diyabetli bireylere sıklıkla oruç tutmamaları önerilir. Bununla birlikte, tip 1 diyabetli olmak oruçtan muaf olduğu anlamına gelmesine rağmen, diyabetli gençler, sosyal ve kültürel nedenlere ve dini bir doyum duygusuna dayanarak hala oruç tutmaktadır.

Diyabetli çocuklar ve ergenler, psikolojik ve ruhsal olarak oruç tutmaya ve sıklıkla doktorlarının onayı olmadan oruç tutmaya meyilli olabilirler. Küresel olarak, çok sayıda tip 1 diyabetli çocuk ve ergen, Ramazan ayında oruç tutma konusunda tutkulu bir şekilde isteklidir. Tahmin edilebileceği üzere, Ramazan ayında insülin kullanımı konusunda hem hastalar hem de diyabet ekiplerinde genel olarak bir korku bulunmaktadır. İnsülinin hipoglisemi riskinin artması ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Gün içinde hipoglisemi yaşama riski, tedavi etmek için karbonhidrat alımı gerektirdiğinden ve orucun bozulmasına neden olacağından en sevilmeyen sorundur. Orucun kesintiye uğraması “inançlı” hastalar tarafından suçluluk ve başarısızlık hissine neden olabilir. Komplikasyon korkusu, gençlerin veya ebeveynlerinin oruç tutmaya yönelik tutumunu etkileyebilir. Deeb ve arkadaşları tip 1 diyabetli 65 çocuğun oruçta komplikasyon ve diyabet kontrolü beklentilerini ve tutumlarını değerlendirdi. Çalışma, tip 1 diyabetli Müslüman ergenlerin ve büyük çocukların çoğunun Ramazan ayında oruç tutabildiğini ve büyük bir kısmının ebeveynleri tarafından teşvik edildiğini göstermektedir. Komplikasyon gelişmesi bakımından gerçekçi beklentilere sahiplerken, Ramazan ayı boyunca diyabet kontrolünün bozulmasını önemsemedikleri görülmüştür. Çoğunluğun kan şekeri gibi bir komplikasyon ortaya çıktığında oruca son vermeyi kabul etmeleri ise güven verici idi.

Tip 1 diyabetli birçok çocuk ve ergenler, gelişebilecek komplikasyonlar hakkında farkındalık sahibi olmalarına rağmen, diyabetli olmayan ve oruç tutan yaşlıları ile eşit/aynı hissetmek ve sosyal olarak damgalanmaktan kaçınmak için oruç tutmaktadır.

9 | RAMAZAN: POTANSİYEL KOMPLİKASYONLAR VE GÜVENLİK

Bazı yazarlar, Ramazan ayında hiperglisemi, hipoglisemi, ketoasidoz, trombotik epizotlar ve dehidratasyon dahil olmak üzere oruç tutmanın çeşitli potansiyel risklerini vurgulamıştır. Bununla birlikte, mevcut verilerin çoğu yetişkin çalışmalarına dayanmaktadır; çocuk yaş grubundaki veriler sınırlıdır.

10 | METABOLİK KONTROL ÜZERİNDEKİ ETKİ

Orucun glisemik kontrol üzerindeki etkisi üzerine yapılan çalışmaların sonuçları tutarlı değildir. Diyabetli çocuklarda yapılan bazı çalışmalar fruktozamin düzeylerinde belirgin bir iyileşme gösterirken, diğerleri HbA1c düzeylerinde herhangi bir değişiklik veya artış göstermemiştir. Bunların hepsi küçük çalışmalar olup başka çalışmalar ile desteklenmesi gerekmektedir.

Hem Salti hem de Al Arouj ve arkadaşları, tip 1 diyabetli bireylerde oruç tutmanın akut komplikasyonlara yatkınlık kazandırabileceğini göstermiştir. Bununla birlikte, diğer araştırmacılar bu çıkarımlara, hastaların sık sık glukoz izlemi yapması ve hipoglisemi-hiperglisemi durumlarında oruca son vermeleri kaydıyla oruç tutmanın güvenli olduğunu öne sürerek itiraz etmişlerdir. Buna ek olarak, küçük popülasyonlarda yapılan diğer çalışmalar tip 1 diyabetli çocuk ve ergenlerin güvenle oruç tutabileceğini düşündürmektedir. Güvenlik için oruç öncesi tıbbi değerlendirme, odaklanmış eğitim, uygun şekilde ayarlanmış insülin tedavisi, kontrollü beslenme ve günlük aktivitenin yönetimi gibi koşullar bulunmaktadır. Bu koşulların sadece ek hastalığı olmayan ve diyabet kontrolü stabil olan bireyler için geçerli olduğu düşünülmektedir. Birçok çalışma, Ramazan ayı boyunca çocuk ve ergenlerin önemli miktarda gün kadar oruç tutabildiğini göstermiştir. Bununla birlikte plansız oruç tutmak, diyabetliyi hipoglisemi ve hiperglisemiye (keton olsun olmasın) yatkın hale getirebilir. Her ne kadar yetişkinlerde yapılan bazı çalışmalar tip 1 diyabetli hastaları ciddi komplikasyonlar geliştirmek için yüksek riskli bir grup olarak sınıflandırmış olsa da sonuç önerileri güçlü bir şekilde oruç tutulmaması yönündedir. Diğerleri ise, glisemik kontrolü iyi olan, kendi kendine diyabet yönetimini düzenli bir şekilde gerçekleştiren ve diyabet ekibi tarafından yakından izlenen tip 1 diyabetli ergenler ve daha büyük çocuklar için Ramazan boyunca oruç tutmayı güvenli bulmaktadır.

Oruç tutmanın potansiyel komplikasyonları bulunmaktadır. Bununla birlikte, mevcut veriler diyabetli bazı çocuk ve ergenler tarafından güvenle oruç tutulabileceğini göstermektedir

11 | AKUT KOMPLİKASYONLAR

11.1 | Hipoglisemi

Hipoglisemi orucun önemli bir komplikasyonu olabilir. Tip 1 diyabetli 1070 yetişkin hastayla yapılan EPIDIAR çalışması, Ramazan ayında oruç tutmanın şiddetli hipoglisemi riskini 7,5 kat artırdığını (ayda 100 kişide 0,4 ila 3 olay arasında) göstermiştir. Ramazan ayında diyabetli kişilerin %2'sinde hastaneye yatmayı gerektiren en az bir kez şiddetli hipoglisemi vakası görülmüştür.

Kaplan ve Afandi tarafından çocuklarda yapılan bir çalışmada, günlerin %15'inde semptomatik hipoglisemi nedeniyle oruca son verilmiştir. Ek olarak, CGM verilerinde oruç ve yemek saatleri boyunca geniş bir kan şekeri dalgalanması ve kişiler tarafından bildirilmemiş hipoglisemi atakları gözlenmiştir. Ayrıca Afandi ve ark, 6 ± 3 yıldır tip 1 diyabetli olan 21 ergende (15 ± 4 yıl) oruç boyunca CGM verilerini ramazan öncesindeki diyabet kontrolleri açısından değerlendirmiştir. Daha kötü diyabet kontrolü olan grupta hipoglisemi, hiperglisemi ve şiddetli hiperglisemi oranları anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Bu çalışmada hipoglisemi sınırı 70 mg (3.9 mmol/L)'nin altı olarak belirlenmiştir. Ramazan öncesinde diyabet kontrolü iyi olmayan grupta hipoglisemi, hiperglisemi ve şiddetli hiperglisemi süreleri, daha iyi glisemik kontrole sahip olanlara göre sırasıyla %30, %14 ve %135 daha uzun bulunmuştur.

İnsülin pompa tedavisi alan, oruç tutan 63 gencin katıldığı bir çalışmada, 17 kişide hipoglisemi nedeniyle oruca son verilmiş olup ciddi hipoglisemi bildirilmemiştir. Afandi ve arkadaşları, isCGM (Libre) kullanan tip 1 diyabetli 25 ergende hipogliseminin sıklığını, süresini ve şiddetini değerlendirmiştir. Çalışmada, hipogliseminin tipik olarak İftar'dan hemen önceki saatlerde gerçekleştiği gösterilmiştir.

11.2 | Hipoglisemi nedeniyle oruca son vermek

Oruç boyunca kan şekerinin izlenmesi, hipoglisemi tahmin etmek, önlemek ve tedavi etmek için gereklidir. Kayda değer bir hipoglisemi olursa genellikle oruca son verilmesi önerilmektedir. Bununla birlikte, gençler özellikle iftara yakın bir zamanda hipoglisemi gerçekleşmesi durumunda oruçlarını bozma gerekliliği konusunda aynı fikirde olmayabilir. Bu tutum onları ciddi hipoglisemiye yatkın hale getirebilir. Bangladeş'te tip 1 diyabetli 33 çocukta yapılan bir araştırma, 13 çocuktan sadece 3'ünün hipoglisemi semptomlarının gelişmesi nedeniyle oruçlarına son verdiğini göstermiştir. Bununla birlikte, yoğun eğitim bu gençleri hipoglisemi meydana geldiğinde oruçlarını bozmaya ikna edebilir. Deeb ve ark. tarafından yapılan bir araştırma, oruç tutan çocuk ve ergenlerin çoğunun, günün zamanına bakılmaksızın hipoglisemi gelişmesi durumunda oruçlarını sonlandırmaya istekli olduklarını göstermiştir. Hipoglisemi düşündürülen herhangi bir belirti görülürse kan şekerinin kontrol edilmesi büyük önem taşımaktadır.

11.3 | Diyabetik Ketoasidoz

Oruç, glukagon seviyelerini artırır ve lipoliz ve ketozisi hızlandırır. Oruçla birlikte görülen bu patofizyolojik değişiklikler, diyabette metabolik dekompanseasyona yol açabilir. Ramazan'da oruç sırasında diyabetik ketoasidoz (DKA) geliştiği bildirilmiştir. Bununla birlikte, literatür son zamanlarda eleştirel olarak yeniden değerlendirilmesinde, oruç sırasında DKA sıklığının oruç tutmayanlardan daha yüksek olmadığı bulunmuştur. Yazarlar farklı yaş gruplarını ayrı ayrı değerlendirmemiştir. Ramazan ayında oruç sırasında uzun süreli açlığa bağlı gelişen öglisemik ketozisin diyabetik ketoasidozdan ayrılması için asit-baz durumu, idrar glukozu ve keton ölçümlerinin (varsa ideal olarak parmak kan keton ölçümleri) iyi bir şekilde değerlendirilmesi gereklidir.

Ramazan'da hipoglisemiye en aza indirmek ve DKA'yı önlemek için oruç boyunca sık kan şekeri izlemi gereklidir. Semptomlar olmasa bile hipoglisemi tespit edilirse oruç sonlandırılmalıdır.

12 | RAMAZAN BOYUNCA İNSÜLİN TEDAVİSİ YÖNETİMİ

İnsülinin etkisi, glukoz ölçümlerinin nasıl yorumlanacağı, iftar ve sahurda yemeklerde insülinin nasıl ayarlanacağına bilinmesi, güvenli bir oruç için ön koşuldur. Klinik deneyime dayanarak, yetişkinler için insülin türünün, dozunun ve zamanlamasının nasıl ayarlanacağına ilişkin farklı tedavi önerileri bulunmaktadır. Yakın zamanda yayımlanan Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) kılavuzlarında ramazan boyunca oral glukoz düşürücü ilaçların ayarlanması ile ilgili detaylı bilgiler paylaşılmıştır. Bununla birlikte, tip 1 diyabetli çocuk ve ergenler için insülin ayarlaması konusunda kanıta dayalı kılavuzlar bulunmamaktadır.

Çoklu doz insülin tedavisi (MDI) alan hastalar için mevcut öneriler, ramazan öncesinde alınan günlük toplam insülin dozunun (TİD) %70-85 azaltılması ya da bazal insülinin %60-70 azaltılması yönündedir. İnsülin pompa tedavisi alan hastalarda ise; öneri, orucun son 3-4 saatinde bazal hızın %20-40 azaltılması şeklindedir. Güney Asya'da Endokrin Bozukluklarının Yönetimi Rehberi, oruç günlerinde bazal insülinin %10 ile %20 oranında azaltılmasını önermektedir. Ancak, bu öneriler büyük çalışma gruplarından veya randomize kontrollü çalışmalardan elde edilen verilere dayanmamaktadır. Deeb ve arkadaşları, Khalil ve ark.'nın önerilerinin aksine, MDI tedavisi veya pompa tedavisi farketmeksizin bazal insülinin azaltılmasının hipoglisemi sıklığını azaltmadığını göstermiştir. Hawli ve arkadaşlarına göre bireyselleştirilmiş bir yaklaşım, kan glukozunun yakından izlenmesi ve diyabet ekibi tarafından haftalık takip, akut komplikasyonları önlemek için çok önemli olabilir. İnsülin dozajlarının ayarlanması için önerilen kılavuz Şekil 1'de gösterilmektedir.

13 | TİP 1 DİYABETLİ ÇOCUK VE ERGENLERDE İNSÜLİN TEDAVİSİ

Tedavi, farklı insülin ve teknolojilere erişime bağlı olarak bireye özgü değerlendirilmelidir. Kültür, yaşanan bölge ve mevsim de orucun etkilerinin farklı olmasına neden olur. Oruç başladıktan sonra, insülin dozu glukoz izlemine göre düzenli olarak ayarlanmalıdır. Oruç tutmak isteyenler için sık kan şekeri ölçümü gereklidir. Çocuk ve ergenlerde sadece sınırlı sayıda küçük gözlemsel çalışmalarda farklı insülin tedavilerinin risklerini ve faydaları değerlendirilmiştir. Mevcut tedavilerin hiçbiri fizyolojik insülin replasmanı ile uyumlu olmasa da öğün ayarlı (bazal-bolus) ve insülin pompa tedavisi yaklaşımı tercih edilen seçeneklerdir. Bazı bölgelerde, günde iki veya üç kez NPH ve kısa etkili insülin enjeksiyonu ile tedavi uygulanmaktadır. Günde iki kez karışım insülin tedavisinin kullanılması durumunda insülinin günde iki kez zirve/pik yapması nedeniyle bu zamanlarda karbonhidrat alımı gerekli olmaktadır. Bu şekildeki insülin tedavisi, oruç sürecinde güvenle uygulanması zor olabileceğinden önerilmemektedir.



Şekil 1: Oruç saatlerinde insülin dozu ve/veya besinlerle ilgili önerilerin şematik görünümü

14 | BAZAL-BOLUS İNSÜLİN TEDAVİSİ

14.1 | Bazal

14.1.1 | Uzun etkili insülin analogları

Çoğu gözlemsel çalışmada, günde ortalama 17-19 saat oruç tutan iyi kontrollü tip 1 diyabetli kişilerde insülin analoglarının güvenilir ve etkin olduğu bildirilmektedir. Plazma glukozundaki ciddi düşüşler, çoğunlukla orucun sonlandırıldığı hipoglisemin ataklarının son anlarında görülmektedir. Şiddetli hipoglisemik olay bildirilmemiştir. Bazal insülin gece yapılıyorsa, Ramazan öncesinde yapılan dozun Ramazan döneminde %20 kadar azaltılması önerilmektedir. İftarda bazal dozda %40'lara varan azaltma yapmak gerekebilir. Bazal insülinin de bireye özgü ayarlanması gereklidir.

14.2 | NPH insülin

NPH insülinin farmakodinamik profili nedeniyle, gün ortası hipoglisemi ve gün sonu hiperglisemi riski bulunmaktadır. Gün içinde yaşanabilecek hipoglisemiyi önlemek için dozlarda azaltma yapılması gün sonunda muhtemelen hiperglisemiye neden olacaktır.

14.3 | Bolus insülin

Çoğu çalışmada, İftar ve Sahur öncesi alınan insülin dozlarının sırasıyla Ramazan öncesinde alınan öğlen ve akşam yemeği insülin dozlarıyla aynı/eşit olduğu düşünülmektedir. Bazı raporlarda, sahur dozu %25-50 oranında azaltılmıştır. Bu azaltma aynı zamanda yemeğin karbonhidrat içeriğine ve yemek öncesi kan şekeri değerine de bağlıdır. Yetişkinlerde yapılan bir çalışmada, regüler insüline kıyasla kısa etkili insülin analogu kullanımının, daha az hipoglisemik olay ve postprandiyal glisemide iyileşme ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Yüksek glukoz değerlerinde düzeltme dozu olarak ek bir insülin yapmak gerekebilir. Düzeltme dozu da bireye özgü planlanmakla birlikte genellikle Ramazan öncesinde kullanılan insülin miktarına (insülin duyarlık faktörüne) göre hesaplanmaktadır. Khalil ve arkadaşları Ramazan ayında önerilen günlük toplam insülin dozunun Ramazan öncesi dönemdekinden farklı olmadığını bildirmiştir.

14.4 | Günde iki kez insülin tedavisi

NPH ve regüler insülinlerle günde iki veya üç enjeksiyon şeklinde tedavi; kişiye yeme düzeni ve yaşam tarzında daha az esneklik tanırken hipoglisemi ve hiperglisemi riskinde artışa neden olmaktadır. 12-16 saatlik oruç sürecinde NPH insülinin pik etkisini kontrol etmek/ayarlamak daha zordur. Ramazan boyunca günde iki kez insülin rejimi ile tedavi edilen çocuklar, bazal-bolus şeklinde tedavi edilenlere kıyasla, keton oluşsun ya da oluşmasın hiperglisemiye daha yatkındırlar. Bu tedaviyi kullananlar gün boyunca hiperglisemi yaşamaya devam ederken, bazal-bolus insülin tedavisi alanlar oruçları sonlanmaya yakın kan glukoz seviyelerinde normale doğru düzenli bir düşüş görülmüştür. Ramazan ayında günde iki kez insülin rejimi kullanmak mümkündür, ancak daha fazla doz ayarlaması yapılması gerekmektedir. Günde iki kez NPH insülin yapan kişilerde, normal düzenlerinde (Ramazan öncesinde) kahvaltı için yaptıkları insülin dozunu iftar için yapmaları, sahurda ise sadece kısa etkili insülin almaları önerilmektedir.

15 | İNSÜLİN POMPA TEDAVİSİ

Ramazan boyunca insülin pompası kullanımı insülinin dozlarının ayarlanmasını, hipoglisemi ve hipergliseminin önlenmesini kolaylaştırabilir.

15.1 | Bazal hız

Tip 1 diyabetli kişilerin bazal insülin infüzyon hızını geçici olarak azaltmaları ya da durdurmaları, ciddi hipoglisemiden kaçınmaya ve oruç sırasında diyabet kontrolünün iyileşmesine yardımcı olabilir. Çoğu çalışmada, bazal insülin oranı azaltılmış olup (oruç saatlerinde bazal insülin infüzyon hızının %10-15 oranında azaltılması), bazı çalışmalar orucun son saatlerine doğru bu azaltmanın %40'a kadar yapılabileceğini önermektedir. Bununla birlikte, Deeb ve ark.nın yaptığı bir çalışmada, bazal insülin oranının azaltılması ile hipoglisemi sıklığında azalma gösterilmemiştir.

15.2 | Bolus

Bolus dozları, Ramazandan önceki insülin karbonhidrat oranları veya bu oranların artırılmış değerleri ve insülin duyarlılık faktörü ile hesaplanabilir ve bu şekilde hesaplanan dozlar sahur ve iftar yemeklerini karşılamaktadır. Yayımlanan makalelerde insülin pompa tedavisi alan diyabetli çocukların hiçbirinde ciddi hipoglisemi ya da DKA geliştiği bildirilmemiştir. Yakın zamanlardaki bir sistematik derleme ve meta-analiz çalışmasında, iki bağımsız grup tarafından Ramazan ayında oruç tutan tip 1 diyabetli insülin pompa tedavisi alan ve çoklu doz tedavisi alan kişilerde, tedavinin yararları ve riskleri incelenmiştir. Loh ve arkadaşları, insülin pompa tedavisi alan ve almayan 1699 tip 1 diyabetlinin verilerinin yer aldığı 17 gözlemsel çalışmadan veriler toplayarak, insülin pompa tedavisi alanlarda ciddi hipoglisemi ve hiperglisemi oranlarının diğerlerine kıyasla daha az olduğu, ancak hafif hipoglisemi oranının çoklu doz insülin tedavisi alanlara kıyasla daha fazla olduğu sonucuna varmışlardır. Gad ve ark. 9 gözlemsel çalışma sonucunda Ramazan boyunca HbA1c, vücut ağırlığı veya kan lipitlerindeki değişimin anlamlı olmadığını göstermiştir.

15.3 | Sensör destekli insülin pompaları

Yeterli danışmanlık ve destek alabilen, insülin pompası kullanan tip 1 diyabetli kişilerin Ramazan ayında oruç tutmaları mümkündür. Hem Benbarka hem de Khalil ve arkadaşları, tip 1 diyabetli ergen ve genç yetişkinlerde Ramazan ayında CGM destekli insülin pompaları ile cesaret verici bir deneyim yaşadıklarını bildirdiler. Son teknoloji, hipoglisemik değerlere ulaşılmadan önce insülinin durdurulması özelliğine sahiptir (düşük öncesi duraklatma özelliği). Elbarbary, Ramazan ayında oruç tutan 60 tip 1 diyabetli gençte düşükte duraklatma özelliğinin hipoglisemi sıklığı üzerine etkisini araştırmış olup, güvenlikten ödün vermeden hipoglisemiye maruz kalmayı önemli ölçüde azalttığını gözlemiştir. Genel olarak, teknoloji kullanımı Ramazan ayında umut verici ve faydalı görünmektedir. Gençlerde yapılan çalışmaların çoğu küçük çaplı ve gözlemsel çalışmalar olduğundan, bu yaş grubu için Ramazan ayında en iyi tedavi seçeneklerini değerlendirmek ve bu gözlemleri doğrulamak adına genç nüfusta daha fazla klinik araştırma yapılmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

16 | YENİ İNSÜLINLERİN ROLÜ

Yetişkin diyabetliler için yeni insülinlerle ilgili bazı deneyimler bildirilmiş olmasına rağmen, çocuklarda kullanımları hakkında rehberlik sağlamak için daha fazla veriye ihtiyaç vardır. Burada daha konsantre insülin formları (insülin Glargine 300) ve daha stabil farmakodinamik profillere sahip yeni bazal insülin olan Degludec'den bahsedilmektedir.

İnsülin türleri ve tedavisi bölgeye özgü imkanlar doğrultusunda bireye özel belirlenmelidir. Çoğu araştırmacı, oruç boyunca insülin dozunun azaltılmasını önermektedir. Bununla birlikte, son veriler bunun hipoglisemi sıklığını azaltmadığını göstermektedir.

17 | RAMAZAN'DA BESLENME YÖNETİMİ

17.1 | Ramazan öncesi beslenme eğitimi

Ramazan'da oruç tutmayı planlayan diyabetli bir gencin güvenliğini sağlamak için Ramazan öncesinde beslenmenin değerlendirilmesi ve beslenme eğitimi gereklidir. Enerji gereksinimi, Ramazan'da sıkça yenen yiyecekler, sahur ve iftar yemek saatleri, insülin tedavisi/rejimi ve egzersiz düzenine göre bireyselleştirilmiş bir yemek planı oluşturulması gerekmektedir. Ramazan boyunca hipoglisemi ve hipergliseminin önlenmesine yardımcı olmak için besin alımının uygun doz insülin ayarlaması ile sürekli izlenmesi gereklidir. Susuz kalmayı önlemek için; yeme içmenin serbest olduğu zamanlarda düzenli aralıklarla su veya şekersiz sıvıların tüketimi önerilmektedir.

17.2 | Ramazan ayında yemek zamanı rutinleri

Ramazan'da oruç tutmak, yemeklerin zamanlı olması ve içeriği ile birlikte günlük yaşam tarzı ve egzersiz alışkanlıklarında da önemli bir değişimi gerektirmektedir. Tüm bu değişikliklerin kan glukoz seviyeleri üzerinde doğrudan etkisi bulunmaktadır. Ramazan ayında yenen iki ana öğün; gün batımında yenen, genellikle 18.00-19.30 arasında tüketilen İftar ve genellikle 03.00-05.30 arasında tüketilen Sahurdur. Yemek saatleri, gün doğumu ve gün batımı saatleri olduğu için ülkeler arasında değişiklik göstermektedir. Açlık süresini kısa tutabilmek için sahur öğünü mümkün oldukça geç yenmelidir. Ayrıca, gece ara öğünü genellikle yatmadan önce tüketilir (yaklaşık 22:00). Bu genellikle geleneksel tatlılardan oluşmaktadır. İftarda orucu açarken, başlangıçta süt, hurma veya meyve suyu gibi atıştırmalıklar alınabilir.

17.3 | Beslenme ve yemek planlama önerileri

Ramazan ayında tüketilen yiyeceklerin besin kompozisyonları diğer zamanlardan farklıdır. Yaygın olarak yenen gıdalar Tablo 1'de gösterilmiştir. Eltoun ve arkadaşları, Ramazanın tip 1 diyabetli 54 ergenin (13-18 yaş) beslenme alışkanlıkları ve besin alımı üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada, gençlerin Ramazan ayında daha yüksek yağ ve şeker alımının olduğu ve besin alımında önemli değişiklikler olduğu gösterilmiştir. Yazarlar, tip 1 diyabetli ergenlerin Ramazan ayında doymuş yağ ve şeker alımını azaltmaları gerektiğini önermiştir. İftar ve sahurda tüketilen gıdaların temelini düşük glisemik indeksli (GI) karbonhidratlar oluşturmalıdır. Gün boyunca tok kalabilmek için, özellikle sahurda yağsız protein ve düşük GI'li karbonhidratların tüketimi önemlidir. Geleneksel tatlı ve kızartılmış yiyeceklerin ılımlı miktarda tüketilmesi ve tüketilecekse de iftar öğününde tüketilmesi tavsiye edilmektedir. Yemek sonrası kan glukozundaki çıkışlar ise, öğün öncesinde yapılacak hızlı etkili insülin ile karşılanmalıdır.

Yoğun insülin tedavisi alan diyabetlilerde, yemek öncesi insülin dozunun iftar, sahur ve gece atıştırmalıklardaki karbonhidrat alımıyla eşleşmesi için karbonhidrat sayımı eğitimi önerilmektedir. Günde iki kez enjeksiyon şeklinde tedavi alan kişilerde iftar ve sahurda karbonhidrat alımlarının tutarlı olması gerekmekte olup, iftardan sonra gece boyunca sürekli atıştırmalık alması tavsiye edilmemelidir. İnsülinin yemekten önce yapılması, yemek zamanında ya da yemekten sonra yapılmasına tercih edilmelidir.

17.4 | Ramazan ayında kiloyu korumak ve kardiyovasküler risk faktörlerini azaltmak

Ramazan'da hiperlipidemi ve aşırı kilo alımını önlemek önemlidir. Lipid profillerindeki olumsuz değişiklikleri azaltmak ve aşırı kilo alımını önlemek için meyve, sebze, süt ürünleri, baklagiller ve tam tahıllar açısından zengin bir beslenme teşvik edilmelidir. Yetişkinlerde kardiyometabolik risk profilindeki değişiklikleri araştırmak için yapılan sistematik bir derleme, orucun kan lipidleri üzerindeki etkisinin belirsiz olduğunu; bazı çalışmalarda kan yağlarında önemli bir artış olduğu bulunurken, diğerleri LDL ve toplam kolesterolde azalma olduğunu bildirmektedir. Uluslararası Diyabet Federasyonu ve Diyabet ve Ramazan Uluslararası Birliği (DAR), yetişkinler için Ramazan'da alınacak kalorinin yılın geri kalan zamanlarına benzer olması gerektiğini önermektedir. Tip 1 diyabetli çocuk ve ergenlerde ise Ramazan'da hem kilo alımı hem de kilo kaybı bildirilmiştir; buna göre, büyümeyi ve gelişmeyi sürdürmek için uygun enerji alımını sağlayan bireyselleştirilmiş bir plan gereklidir. Ramazan ayında hızlı kilo değişikliklerini takip etmek ve önlemek için oruç tutan çocuk ve ergenlerin düzenli takip edilmesi gerekmektedir. Kilo kaybı glisemik kontrolde bozulma ile ilişkili olabileceğinden takip edilmelidir.

17.5 | Yemek bolusu

İnsülin pompasından gönderilen ikili bolus seçeneğinde insülinin bir kısmı hemen gönderilirken, geri kalan kısmı 2 ile 6 saatten aralığında yavaşça iletilir; bu şekilde bolus gönderilmesi ile insülinin yemeğin glisemik etkisiyle eşleşmesi sağlanır. Bu, özellikle iftarda tüketilen yağ içeriği yüksek yemekler için kullanışlıdır.

CGM, Ramazan ayında tüketilen yemeklerin etkisini göstermesi bakımından yararlı bir araçtır. Yağ içeriği yüksek yiyeceklerin yarattığı kan glukoz değişiklikleri ile gönderilen bolus insülinin eşleşebilmesi için insülin zamanlaması ve dozunda değişiklikler yapılabilir. Ramazan ayında özellikle akşam yemeğini takiben yemek sonrası gliseminin nasıl optimize edilebileceği konusunda çalışmalara ihtiyaç vardır. Beslenme ve insülin ilişkisini yönetmek için önerilen plan şekil 1 deki gibidir.

Ramazan başlamadan önce kişiye özgü bir yemek planı oluşturmak şarttır. Günlük kalori alımının korunması ve vücut ağırlığında aşırı değişikliklerden kaçınmak hedeflenmelidir. Bu plan, insülin tedavisi, yemek zamanlarındaki değişiklikler ve Ramazan ayında tüketilen yiyeceklerin türü dikkate alınarak oluşturulmalıdır.

TABLO 1 Ramazanda sık tüketilen yiyeceklerin listesi

Yiyecek	Servis ölçüsü	Karbonhidrat (g)
Meyve ve sebzeler		
Kuru incir	2 incir (28 g)	16
Taze Hurma	1 hurma (19 g) 3 hurma (57 g)	6 18
Kuru Hurma	1 hurma (6 g) 3 hurma (18 g)	4 12
Kuru kayısı	Yarım (6 g) 8 Yarım (48 g)	2 17
Kuru üzüm	1 kahve fincanı (40 g)	30
Kurutulmuş Berberis	1 kahve fincanı (37 g)	20
Kekler, hamur işleri ve tatlılar		
Chocodate (İçi fındıklı, çikolata kaplı hurma)	1 adet (11 g)	7
Muhallebi	1 büyük kase (200 g)	30
Galactobureko (şuruba batırılmış bir çeşit börek)	1 adet	28
Baklava	1 adet (50g)	26
Lokum	1 adet (18)	15
Künefe	1 kare, 6 yemek kaşığı (120g)	40
Helva	2 yemek kaşığı (50g)	22
Ghraybeh (tereyağlı kurabiye)	1 adet (15g)	7
Ma'mool/maamoul/ma'moul (ceviz ve hurma ile doldurulmuş kurabiye)	1 adet (35g)	23
Revani/ Basbousa	1 dilim (30g, 3cm*3cm)	14
Şekerpare	1 adet (18g)	16
Tulumba	1 adet (35g)	37
Lokma	1 top (13 g, 2 cm çapında)	10

18 | RAMAZAN VE FİZİKSEL AKTİVİTE

Çocuk ve ergenlerde egzersiz modelleri, planlı sporlardan oluşabileceği gibi, plansız oyunları da içereceği için yetişkinlerden farklılık gösterirler. Tipik olarak, oruç dönemlerinin dışında, hipoglisemiden kaçınmak için plansız aktiviteler için ek karbonhidrat alınması önerilmektedir. İnsülinler, oruç süresince hipoglisemi veya hiperglisemi olmadan normal fiziksel aktivitenin sağlanması dikkate alınarak ayarlanmalıdır. Ramazandan önce verilecek olan bireysel diyabet eğitiminde fiziksel aktivite ile uygun insülin planlaması, sıvı alımı ve hipoglisemi tedavisini konuşulmalıdır. Ramazan ayında, hipogliseminin en muhtemel olduğu saatler iftardan önceki saatler olduğundan, bu zaman diliminde yorucu aktivitelerden kaçınılması göz önünde bulundurularak aktivitenin sürdürülmesi önerilmektedir. Ramazan'da egzersiz alışkanlıkları coğrafi bölgeye ve okula devam etme durumuna bağlı olarak değişir. Gençlerin gündüz

saatlerinde oruç tutmasının yanı sıra uyku düzenindeki farklılıklar, fiziksel aktivite miktarını ve türünü etkilemektedir. Diyabetli olmayan ergenlerde ramazanda fiziksel aktivitede azalma olduğu bildirilmiştir; ancak daha çok çalışmalara ihtiyaç vardır.

Ramazan ayında spor yönetimi ve beslenme üzerine yapılan, çocuk ve ergenlere odaklanan çalışmalar sınırlı sayıdadır. Oruç tutan sağlıklı yetişkin sporcularda yapılan çalışmaların derlemesinde, Ramazan nedeniyle antrenman, sıvı alımı, beslenme ve uyku örüntülerindeki değişikliklerin performans üzerindeki etkisinin en aza indirilebileceği, ancak tamamen ortadan kaldırmanın mümkün olmayacağı sonucu çıkarılmıştır. Derlemede tip 1 diyabetli sporcuların oruçtan tıbbi açıdan muaf olmaları gerektiğini bildirilirken, kişinin oruç tutmayı seçmesi durumunda ise sporcunun performansını optimize etmek ve güvenliği sağlamak için bireysel bir plana ihtiyaç olduğu vurgulanmıştır. Tip 1 diyabetli sporcularda atletik performans için beslenme yönetiminin ana hatları belirtilmiştir, ancak oruç tutmayı seçen sporcularda kaslarda yeterli glikojen depolanması açısından yemek zamanlamasında adaptasyon ve iyileşme yapılması gerekmektedir. Bireye özel yönlendirmelerde yeterli uyku süresinin de dikkate alınarak yeme içmenin serbest olduğu zamanlarda sıvı, enerji, elektrolitler, karbonhidrat ve protein gereksinimleri karşılanmalıdır. Genç tip 1 diyabetli atletlerde orucun performans üzerindeki etkilerini ve sporda beslenme hedeflerine ulaşma yollarını araştırmak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Ramazan ayında, Çocuk ve ergenler egzersiz yapmaya teşvik edilmelidir ancak hipogliseminin en muhtemel olduğu saatler iftardan önceki saatler olduğundan, bu zaman diliminde yorucu aktivitelerden kaçınılmalıdır.

19 | ORUÇ SÜRESİNCE KAN GLUKOZUNUN İZLENMESİ

Ramazandan önce glisemik kontrolün iyileştirilmesi, güvenli bir şekilde oruç tutmak için gerekli bir önlemdir. Ramazan ayında güvenli bir oruç için sık kan şekeri ölçümlerine ihtiyaç duyulmakta olup, parmaktan kan alınması orucu bozmamaktadır. CGM kullanımı Ramazan boyunca insülinin ayarlanmasını da kolaylaştırır. Kan glukozunun parmaktan ölçümü, en yaygın kullanılan kan glukoz izlem yöntemi olmaya devam etmektedir. Müslüman toplumlar arasında, kan glukozunu ölçmek için parmağın delinmesi orucu bozar inancı yanlış bir yorumlamadır. Bu, eğitimlerde güçlü bir şekilde vurgulanmalıdır.

Ramazan ayında glukoz ölçümleri, normal zamandaki gibi yemek, insülin yapma zamanı ve semptomların olduğu zamanlarda yapılanla aynı prensiplere dayanmaktadır. Yemek sonrası glukozu değerlendirmek için, iftardan 2 saat sonra ve sahurdan önce kan glukozu ölçümü önerilmektedir. Kişilerin bazal dozlarını ve sahur için yaptıkları insülinin uygunluğunu değerlendirebilmeleri için sabah uyanır uyanmaz kan glukozu ölçümü yapılması önemlidir. Hipoglisemi olasılığının iftara son 2 saat kala artması nedeniyle bu zaman diliminde (orucun son 2 saatinde) kan glukozu ölçümü önerilmektedir. Sabah ölçülen kan glukozu değeri normal ile düşük arasında ise veya hipoglisemi semptomları yaşandı ya da şüphelenildiyse gün içinde ek kan şekeri izlemi yararlıdır.

20 | SÜREKLİ GLUKOZ İZLEMİ

Kaplan ve arkadaşları, tip 1 diyabetli 14 ergenin oruç tutmasının interstisyel glukoz konsantrasyonları üzerindeki etkisini değerlendirmek için CGM'i kullanmışlardır. Ramazandan önce ve Ramazan boyunca ortalama glukoz değerleri, hipoglisemi, hiperglisemi ve şiddetli hiperglisemide geçen süre arasında fark bulunmamıştır. Ramazan boyunca tip 1 diyabetli ergenlerde kan glukozu dalgalanmaları çok fazladır, bu nedenle oruç tutarken sık kan glukoz izlemi yapılması önerilmektedir. Lessan ve arkadaşları, insülin veya glukoz düşürücü ilaç kullanan bir grup diyabetlide oruç sırasında glisemik değişkenliği değerlendirmek için CGM kullandılar. Ramazan boyunca oruç saatleri ilerledikçe kan glukozunda yavaş bir düşüş, iftar sonrasında ise hızlı bir yükselişle birlikte CGM ortalamasının gidişinde anlamlı bir fark gözlemlendi. Bu dalgalanmanın büyüklüğü insülin tedavisi alan kişilerde en fazlaydı. Bu nedenle, iftar sonrasında oluşan glukoz dalgalanmalarını azaltmak için, insülinin yemekten 15-20 dakika önce yapılması ve glisemik indeksi yüksek gıdalar yerine daha sağlıklı olan glisemik indeksi düşük gıdaların tüketilmesi için çaba gösterilmelidir.

Ramazanda diyabetli çocuk ve ergenlerde oruç süresince CGM'in potansiyeli farklı çalışmalarda değerlendirilmiştir. Beshyah ve arkadaşları glukoz toleransı farklı olan sekiz kişide oruç sırasında isCGM(Libre) kullanarak glukozda meydana gelen değişiklikleri kapsamlı bir şekilde değerlendirmişlerdir. Bu profillerde sahur ve iftarda yüksek glukoz maruziyeti nedeniyle yemek sonralarında kan glukozundaki değişkenliğin fazla ve kan glukozunun dengede kalamadığı görülmüştür. Ramazandan önce, ramazan boyunca ve ramazan sonrasında sırasıyla Orta Doğu yemek örüntüsü, Ramazan yemek örüntüsü ve Bayram yemekleri tüketen 3 kişinin ambulatuvar (ayaktan) glukoz profilleri belirgin şekilde birbirinden farklı bulunmuştur. Ayrıca, Al-Agha ve arkadaşları, tüm günlerin %67'sinde orucu başarılı bir şekilde tamamlayan 51 diyabetli çocuğun katıldığı prospektif bir pilot çalışma yayımlamışlardır. isCGM verileri tüm günlerin %33'ünde hipoglisemi meydana geldiğini ortaya koydu. Katılımcıların hiçbirinde ciddi hipoglisemi veya DKA gelişmedi. Afandi ve arkadaşları oruç tutan ve isCGM kullanan 25 diyabetli ergende hipoglisemin sıklığını, süresini ve şiddetini ortaya koymuşlardır. Yazarlar hipoglisemide geçirilen zamanın toplam sürenin %5.7±% 3.0 olduğunu bildirmişlerdir. Hipoglisemi insidansı 19:00-23:00 arasında %0 iken, 11:00-19:00 arasında %69 idi. Hipoglisemi şiddetinin analizi %65'inin 61-70 mg/dl arasında, %8'inin ise 50 mg/dl'den düşük olduğunu gösterdi. Bu iki çalışma, tip 1 diyabetli ve isCGM kullanan çocuk ve ergenlerin Ramazanda yaşamı tehdit eden ciddi hipoglisemi veya DKA atakları riski olmadan oruç tutabilecekleri sonucuna varmıştır. Günümüzde uzaktan bağlantı kurulabilen birden fazla cihaz bulunmaktadır. Bunlar, oruç sırasında olası komplikasyonları uzaktan izleme ve tespit etmede önemli bir rol oynarlar.

Orucun güvenli bir şekilde tutulması için düzenli glukoz izlemi şarttır ve kişiler parmaktan kan glukozu ölçümünün orucu bozmadığını bilmelidirler. CGM veya isCGM (Libre), oruç sırasında insülinin ayarlanmasını kolaylaştırmak için yararlı araçlardır.

21 | ÇOCUK VE ERGENLERDE RAMAZAN İLE İLGİLİ ÇALIŞMALARIN SINIRLILIKLARI

Ramazanda oruç tutma ile ilgili çocuk ve ergenlerde yapılan çalışmalarla ilgili bazı sınırlılıklar vardır. Katılımcı sayısının az olması ve retrospektif tasarlanması sonuçların yorumlanmasını etkilemektedir. Ramazan öncesi, sonrası ve ramazan boyunca diyabet kontrolü açısından veri yetersizliği nedeniyle yanlışlık ortaya çıkabilir. Fiziksel egzersiz ve okul süreçlerinde ülkeye özgü farklılıklar çalışmaların sonucunu etkileyebilir. Ramazandan kaynaklanan değişiklikler nedeniyle sonuçlar evrensel olarak geçerli değildir. Hekimlerin ve diyabet eğitimcilerinin Ramazanla ilgili bilgi, tutum, inanç ve uygulamaları diyabetlilerin eğitim ve diyabet yönetimini büyük ölçüde etkilemektedir. Çocuklarda bu tür çalışmaları yapmak için etik komitelerin onayını almak zor olabilir. Bu konudaki zorluk, bu tür araştırmalarda kültürel ve dine duyarlı konularla ilgili sorunlardan kaynaklanmaktadır. Tip 1 diyabetli çocuk ve ergenlerde ramazanda orucun güvenli bir şekilde yönetilmesi anlamayı artırmak için daha fazla çok merkezli araştırmaya ihtiyaç bulunmaktadır.

22 | SONUÇLAR

Diyabetli çocuk ve adolesanlarda Ramazan dönemi ile ilgili iyi kalitede veriler sınırlı olduğundan bu grupta orucun yönetimi zordur. Oruç ve yemek zamanlarında kan glukozunda meydana gelen dalgalanmaları en aza indirmek için optimal insülin tedavi yöntemini belirlemek amacıyla iyi tasarlanmış, randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır. Yeni insülin analogları, “akıllı” insülin pompaları ve gelişmiş sürekli glukoz izlem sistemleri ve telemonitoring kullanımı gibi son teknolojik gelişmeler gelecekte güvenli bir şekilde oruç tutmayı sağlayabilir. Ancak, bu yenilikler evrensel olarak erişilebilir değildir. Şu anda, dikkatli bir şekilde bireysel değerlendirme yapmak ve yapılandırılmış diyabet eğitimi güvenli oruç tutmanın temeli olmaya devam etmektedir.