

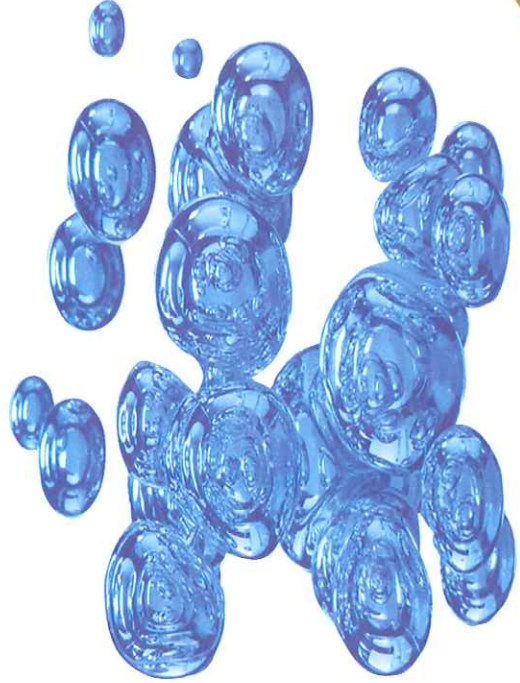
NEREDEN ÇIKTI BU DOMUZ GRİBİ?

Ecz. Beyhan ULUSOY

Mart ayından bu yana dünya gündemi “Domuz Gribi” konusu etrafında dönüyor. Her gün karşımıza çıkan yeni vakalar, yeni tanımlamalar, yeni görüşlerle konuya ister istemez bir parça daha müdahil oluyoruz. Aylardır yazılı-görsel medyada bu konuyla karşılaşılıyor, çalışma ortamlarımızda bunu konuşuyoruz, hatta arkadaş sohbetlerinde bile konu dönüp dolaşır bir şekilde buraya geliyor. Herkesin kafasında ise temelde iki soru var; “nereden çıktı bu Domuz Gribi” ve daha da önemlisi “bu konuda ne yapmalıyız?”.

Hikâye Mart 2009’da Meksika’da bir domuz çiftliğindeki domuzlarda görülen ve domuzlardan insana geçen bir grip enfeksiyonu tanımlanmasıyla başladı. Kısa süre içerisinde bu grip Meksika’nın diğer bölgelerine ve komşu ülke ABD’ye yayıldı. Arkasından da kıtalararası yayılım göstererek pek çok ülkeyi etkilemeye başladı. Dünya Sağlık Örgütü 11 Nisan 2009 tarihinde bu virüsün neden olduğu ve tüm dünyayı etkileyen enfeksiyonu “Grip pandemisi” olarak ilan etti. Salgın Meksika’dan başladığı için önce “Meksika Gribi”, domuz kaynaklı olduğu için “Domuz Gribi” gibi isimlerle anılmaya başlandı ise de, daha sonra insan, kuş ve domuz grip virüslerinin genetik karışımı sonucu oluşan bu virüs “Yeni A (H1N1)” olarak anılmaya başlandı.

Grip maalesef insanlık tarihi için her zaman “ilaçla bir haftada, ilaçsız yedi günde tedavi edilebilen bir hastalık” olmadı.20.yy’da grip virüsleri ile meydana gelen üç büyük pandemi görüldü. Bunlardan ilki ve en ağır olanı 1918-1919 yıllarındaki “İspanyol gribi” ve bu grip inanması güç olsa da yaklaşık 50 milyon kişinin ölümüne neden oldu. 1957’deki “Asya gribi”nde ve 1968 deki “Hong Kong gribi”nde de 1-3 milyon kişinin öldüğü tahmin ediliyor.



Pandemik influenza virüslerinin en önemli özellikleri mevsimsel influenzaya göre atak hızının daha yüksek ve bulaşıcılığının daha fazla olması. Yeni A(H1N1) pandemisinin önemli özelliği ise özellikle genç erişkinlerde (10-45 yaş arası) daha çok görülmesi. Bu gün için hastalık genel olarak mevsimsel gripte olduğu gibi hafif semptomlarla seyretmekle birlikte, mevsimsel griptekine benzer oranlarda ölümcül de olabilir. Hastalık hamilelerde ve altta yatan hastalığı olanlarda (KOA, astım gibi kronik solunum sistemi hastalıkları, diyabet, kronik kalp-damar hastalıkları, bağışıklığın baskılandığı hastalıklar gibi), 2 yaş altı çocuklarda ve obezite hastalarında daha ciddi klinik tabloya neden oluyor. Şu ana kadarki dünya deneyimi, ağır H1N1 enfeksiyonunun yol açtığı klinik tablonun da mevsimsel gripte gözlenenenden belirgin şekilde farklı olduğunu gösteriyor.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) şu an salgını Evre 6 olarak tanımlıyor.15 Kasım 2009 tarihi itibarıyla toplam 206 ülkede 6770 ölümlü sonuçlanan vaka bildirilmiş durumda. Daha önceki salgınlarla kıyaslandığında bu salgın yayılım özellikleri ve hastalık şiddeti açısından orta düzey olarak nitelendiriliyor. Seyahat kısıtlaması



ve sınırların kapatılması gibi önlemler ise henüz önerilmiş değil.

Grip, hasta olan kişilerin öksürmesi-hapşırması sırasında etrafa saçılan damlacıklar aracılığı ile ve yine bu enfekte damlacıkların bulaştığı enfekte yüzeylere temas sonucu hızla geniş kitlelere yayılabilmek üzere gösteriyor. Influenza virüsleri cansız yüzeylerde, ortamın ısı ve nem özelliklerine bağlı olarak 48 saate kadar canlılığını koruyabiliyor.

Yeni A(H1N1) ile gelişen gripte görülen başlıca hastalık bulguları da mevsimsel gripteki gibi; yüksek ateş, kuru öksürük, boğazda yanma, halsizlik, yaygın kas ve eklem ağrısı, baş ağrısı ve daha az olmakla birlikte bulantı, kusma ve ishal.

Geçmişteki grip pandemilerinde karşımıza çıkmış olan inanılmaz tablolar ilaç üreticilerini hızla aşırı üretimi üzerinde yoğunlaşmaya sevk etti. Yoğun çabalar sonucunda 4 farklı firma üretmiş olduğu Influenza A (H1N1) aşılı için 15 Eylül 2009'da tüm dünya ülkelerinin sağlık otoriteleri ve bilimsel çevreler için önemli bir referans olan FDA(Amerikan Gıda ve Sağlık Dairesi)'den onay aldı.10 Kasım 2009'da ise listeye 5. bir aşı daha eklendi.

Şu ana kadarki veriler, Influenza A (H1N1) aşılılarının güvenilirliğinin mevsimsel grip aşılılarıyla aynı olduğunu gösteriyor. Ancak buna rağmen dünya genelinde hem bilimsel çevreler hem de bunun bir yansıması olarak popüler medya, aşı uygulamasını şiddetle savunanlar ve buna sonuna kadar karşı çıkanlar olarak iki kutba ayrılmış durumda.

Aşılılarla ilgili en önemli kaygı nedeni adjuvan maddeler. Adjuvan maddeler bir antijenin antijenik özelliğini arttıran, yani bağışıklığı uyarıcı yardımcı kimyasallar. Avrupa'da uzun yıllardan beri sağlık otoritelerince onaylanmış alüminyum bazlı adjuvan maddeler mevsimsel grip aşılı, hepatit B aşılı ve diğer pek çok aşıda kullanılıyor. Adjuvan maddeler sürenin kısalığı ve teknolojik olarak üretilen antijen miktarının yeterliliği nedeni ile Influenza A(H1N1) aşılılarında da kullanılıyor ve böylece aşılıların etkinliği güçlendirilerek, daha fazla sayıda insanın aşılılanması hedefleniyor. Ancak konuyla ilgili tartışma yaratan en önemli nokta Influenza A (H1N1) aşılılarında alüminyumlu bileşikler kadar güvenli verilere sahip olmayan "squalen" in adjuvan madde olarak kullanılıyor olması.

Squalen insan vücudu tarafından da üretilen doğal bir organik bileşik. Steroid sentezinde öncü madde olarak görev yapıyor. Ticari kullanım içinse genellikle köpekbalığı karaciğerinden elde ediliyor. Squalenin sicilini bozan en ciddi olay 1.Körfez Savaşı sonrasında

yaşandı. Savaştan dönen onbinlerce askerde görülen "Körfez Savaşı Sendromu"nun savaş döneminde askerlere uygulanmış olan şarbon aşısının içeriğindeki squalenle ilişkilendirilmiş olması tüm dünyada yankı uyandırdı. Bu ilişkiyi yalanlayan birkaç çalışma ne bilimsel otoriteleri ne de dünya medyasını tam olarak tatmin etmedi ve bu olaylar sonrasında ABD ve İngiltere'de squalen kullanımı yasaklandı. Ancak ABD başkanı Barack Obama 28 Ekim 2009'da yaptığı bir açıklamayla acil eylem planı çerçevesinde FDA onayı olmayan squalen içerikli aşılıların 2009 H1N1 pandemisinde kullanımına izin verildiğini açıkladı.

2009 H1N1 pandemisine karşı üretilen aşılılar, antijen ve adjuvan maddelerin yanı sıra "thiomersal" isimli bir koruyucu madde içeriyor. Başlıca içeriği etil cıva olan thiomersal, bakterisit etkisi nedeniyle 1930'lardan bu yana aşılıların raf ömrünü uzatmak ve aşı içerisinde oluşabilecek bakteri faaliyetini engellemek amacıyla kullanılıyor.

Adjuvan maddelerin yarattığı tartışma kadar büyük olmasa da, 2009 H1N1 aşılılarının güvenilirliği kapsamında, "Guillain-Barre Sendromu (GBS)" olarak tanımlanan, çevresel sinir sistemini tutan ve kaslarda şiddetli yorgunlukla kendini belli eden bir hastalığa yol açabileceğine ilişkin söylemler de var. Ancak, mevsimsel grip aşılı ile elde edilen deneyim, aşılıların bu hastalıkla kesin kanıtlanmış bir ilişkisi olmadığını ve bununla beraber, influenza enfeksiyonunun kendisinin de GBS'ye yol açabileceğini gösteriyor.

Tüm tartışmalara ve iki zıt görüşe rağmen şu an gribe karşı elimizde bulunan en büyük kalkan aşılama. Bunun yanı sıra salgın döneminde mümkün olduğunca kapalı ve kalabalık alanlarda bulunmamak, hapşırırken-öksürürken mendille ağzın kapatılması ve kişisel hijyen hastalığın yayılmasını sınırlandırmak adına oldukça önemli.

Tedavide ise nöraminidaz inhibitörleri olan "oseltamivir" (Tamiflu) ve "zanamivir" (Relenza) kullanılıyor. Bu antiviral ilaçların yanı sıra, çeşitli akciğer komplikasyonlarının ortaya çıkması durumunda antibiyotikle kombine tedavi de uygulanabiliyor. Bununla birlikte bol su tüketmek, istirahat etmek ve iyi beslenmek de oldukça önemli.

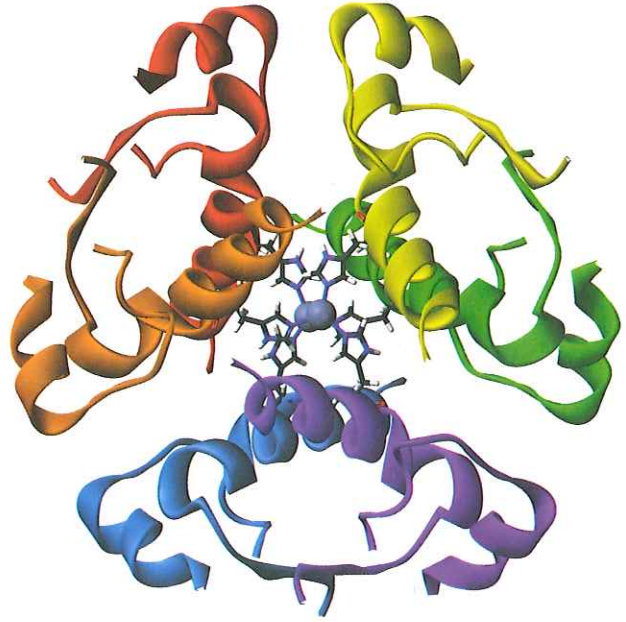
Şunu belirtmekte fayda görüyorum ki, ne bir sağlık personeli kimliğiyle ne de sade bir vatandaş olarak aşı kullanımı konusunda çok kesin bir yargıya sahip olmak ve görüşlerden birini net olarak savunabilmek elde mevcut verilerle çok da mümkün görünmüyor. Sanırım bu noktada karar yetkisi bireyin kendisine ait.

Bu pandeminin tıp tarihinde kötü deneyimler bırakmaması ümidi ve sağlıklı günler dileğiyle.

DIYABETES MELLİTUS'TA FARMASÖTİK BAKIM

Nefise Özlen Şahin

Mersin Üniversitesi Eczacılık Fakültesi
Eczacılık Teknolojisi Bölümü



Diyabetes mellitus; yağ, karbonhidrat ve protein metabolizmasında anormalliklerle seyreden, hiperglisemi ile karakterize bir metabolik bozukluktur. Tedavi edilmediği takdirde, mikrovasküler, makrovasküler ve nöropatik kronik komplikasyonlara neden olur.

Tüm dünyada mevcut olan diyabetik hasta sayısı, aslında sadece tanı konan kişi sayısıdır. Bunun yarısı kadar da tanı konmamış olgunun olduğu düşünülmektedir.

Hastalığın tedavisi açısından hipergliseminin kontrol altına alınması ve bununla birlikte görülen semptomların önlenmesi önemli olduğu kadar, kronik komplikasyonların önlenmesi veya azaltılması ile hastanın yaşam kalitesinin artırılması da diyabetes mellitus hastalığının idaresi açısından önemlidir.

TEDAVİNİN HEDEFLERİ

Diyabetes mellitus hastalığının idaresinde primer hedefler; mikro ve makrovasküler komplikasyon risklerinin azaltılması, semptomların şiddetlenmesinin önlenmesi, mortalitenin azaltılması ve hastanın yaşam kalitesinin artırılmasıdır. Hastanın kan glikoz düzeylerinin normoglisemik değerlere yaklaştırılması, mikrovasküler komplikasyonların gelişme riskini azaltacaktır. Ancak, kardiyovasküler komplikasyon-

ların önlenmesi zordur. Hastanın sigarayı bırakma programına katılması, kan lipid düzeylerinin ve kan basıncının normale getirilmesi de gerekmektedir.

Hiperglisemi, sadece mikrovasküler hastalıklara yakalanma riskini arttırmakla kalmaz, yaraların iyileşmesini geciktirir, akyuvarların işlevlerini olumsuz yönde etkiler, DM'nin poliüri, polidipsi, polifaji ve zayıflama gibi klasik semptomlarını da tetikler. Diyabetik ketoasidoz ve hiperozmolar hiperglisemi, kötü bir diyabet kontrolünün işaretidir. Hastanın muhakkak hastaneye yatırılması gerekir. Hastanın, verilen ilaçları zamanında ve düzenli olarak almasının yanı sıra, yaşam tarzını da yeniden düzenlemesi gerekir ki komplikasyonlar ortaya çıkmasın veya azalsın. Bunun için çoğunlukla, hekim gözetiminde diyet ve egzersiz programları önerilir. Ayrıca, kan basıncının düzenli olarak izlenmesi ve kontrol altında tutulması istenir.

TEDAVİDE GENEL YAKLAŞIM

Kan glikoz düzeylerinin hastanın kendisi tarafından düzenli bir şekilde izlenmesi gerekir. Bunun yanı sıra, kan basıncı, lipid düzeyleri, diyet ve egzersiz de kontrol altında olması gerekir. Muhtemel komplikasyonların varlığı da incelenmelidir ki erken müdahale ile tedavi edilebilsinler.



1. Glisemik Kontrol

Literatürde mevcut çalışmalar, hem Tip 1 hem de Tip 2 hastalarında mikrovasküler komplikasyonların azaltılması açısından glisemik kontrolün önemli olduğunu göstermektedir. Risk/yarar oranı büyük olmadığı sürece, yaşlı hastalar, ilerlemiş komplikasyonu olanlar ve diğer ağır hastalıklara sahip olgularda, HbA1C'nin %7'den az olması hedeflenir.

2. Kan Glikoz Düzeylerinin Hastanın Kendisi Tarafından İzlenmesi

Hastanın kan glikoz düzeylerini kendisinin izleme alması, ilk kez 1980'li yıllarda önem kazanan bir yaklaşımdır. Özellikle, Tip 1 diyabet hastalarında glisemik kontrol için optimum tedavinin sağlanması açısından önemlidir. Aksi takdirde, hasta, normoglisemikken insülin alabilir ve hipogliseminin ortaya çıkmasına neden olabilir. Bu da ölüme kadar giden ciddi sorunlara yol açabilir. Günde en az 4 kez insülin enjeksiyonunu gerektiren yoğun insülin tedavisinin uygulandığı olgularda, hastanın kendini izlemesi çok önemlidir. Tip 2 diyabet hastaları açısından bu durumun önemi çok fazla değerlendirilmemiştir. Hastanın kendini izleme sıklığı kan glikoz düzeylerini normoglisemi düzeylerine getirmeye imkân verecek şekilde olmalıdır.

DİYABET TEDAVİSİ

1. Non-farmakolojik Tedavi

1.1. Diyet

Tüm diyabet olgularına tıbbi beslenme tedavisi önerilir. Çok zayıf olan Tip 1 diyabet olguları için, insülin uygulamasının düzenli olmasını sağlamanın yanı sıra, sağlıklı vücut ağırlığına ulaşmak da hedeflenmektedir. Her ne kadar, bilimsel anlamda tartışmaya açık bir durum arz etse de, çoğu olguda, yüksek karbonhidrat (basit şekerlerin az tüketimi gerekir), düşük yağ (özellikle doymuş yağlar açısından fakir) ve kolesterol oranı olan bir diyet önerilir. Tip 2 diyabet hastalarının çoğunun kilo kaybetmeleri gereklidir. Kalori kısıtlaması getirilir. Diyabetik bir diyet uygulamaktansa, hastanın kilo vermesini sağlayacak bir program tercih edilir. Eğer farmakolojik tedavi ile istenen hedeflere kolayca ulaşılabiliriyorsa, gece yatmadan önce veya öğün aralarında bir şeyler yenmesi gerekmez.

1.2 Fiziksel Aktivite

Genellikle, diyabet hastalarının çoğu, fiziksel aktivitenin artırılmasından yarar sağlar. Aerobik egzersiz-

ler, insülin direncini iyileştirir. Hatta, bazı hastalarda kan glikoz düzeylerini olumlu yönde etkiler. Hasta, yapmaktan hoşlandığı egzersizleri veya fiziksel aktiviteleri seçmelidir ki programa uyumda güçlük çekmesin. Daha önce, pasif bir yaşam tarzı olan kişilerde fiziksel aktivite yavaş yavaş artırılmalıdır. Yaşlı hastalar, kronik hastalığı olan kişiler, birden fazla risk faktörü taşıyanlar ile aterosklerotik hastalık öyküsü olanlar, herhangi bir egzersiz programı önerilmeden önce, muhakkak kardiyolojik komplikasyonlar açısından muayene edilmelidir.

2. Farmakolojik Tedavi

1995 yılına değin, diyabet tedavisinde sadece 2 ilaç etkin maddesi kullanılmaktaydı: a) insülin ve

b) sadece Tip 2 diyabet hastalarında kullanılan sulfonilüre gurubu ilaçlar. Her ikisi de hipoglisemik ilaçlardır. Kısa etkili insülin hariç, tüm diğer oral antidiyabetikler, genellikle, kan glikoz düzeylerini normal değerlerin altına düşürmez. Eğer, insülinle veya diğer antidiyabetik ilaçlarla kombine verilirlerse antihiperglisemik etki oluştururlar.

1995'ten bu yana, Tip 2 diyabet hastalarında hiperglisemiyi azaltmak için yeni bazı

ilaç etkin maddelerinin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Bunların başlıcaları; **sülfonilüreler**, **meglitidinler**, **biguanidler**, **tiyazolidindiyonlar** ve **alfa-glikozidaz** inhibitörleridir. Ayrıca, piyasada **insülin glarjin**, **insülin aspart** ve **lispro insülin** karışımları da mevcuttur. Yeni insülin uygulama yolları da araştırılmaktadır. Oral ve inhaler insülin uygulamaları bunlardan üstünde en çok çalışılanlardır.

2.1. Tip 1 Diyabetin Önlenmesi

Tip 1 diyabet, bağışıklık sistemini baskılayıcı ilaçlar veya insülin tedavisi ile önlenmeye çalışılsa da bugüne kadar başarı elde edilememiştir. Tip 2 diyabette ise, durum farklıdır. Tiazolidindion troglitazon ile bu 1999'da başarılı; ancak, hastanın karaciğer yetmezliğinden ölümü üzerine tedavi durdurulmuştur.

2.2. Tip II Diyabet Tedavisi

Tip II diyabet olguları, tüm diyabet olgularının %80'ini oluşturur. Toplumumuzda görülme sıklığı %2-5'dir. Çoğunlukla, 40 yaş ve üzerindeki kişilerde görülür.

Pankreasın yeterli miktarda insülin salgılamaması veya salgılanan insülinin yeterli derecede kullanılmaması nedeniyle kan glikoz düzeylerinin

yükselmesi durumudur. Hastalık, uzun yıllar klinik olarak belirti vermeden seyredebilir. Yaşamın ileriki yıllarında ortaya çıkan bir enfeksiyon, stres, ameliyat, gebelik ya da fazla kilo alınması, zaten azalmış olan beta hücre rezervinin daha da düşmesine yol açarak diyabeti klinik olarak ortaya çıkarabilir.

Hastalığın başlıca belirtileri; sık idrara çıkma, ağız kuruluğu, çok su içme, açlık hissi, cilt yaralarının geç iyileşmesi, kuru ve kaşıntılı bir cilt, sık sık enfeksiyon gelişmesi, ellerde ve ayaklarda uyuşma, karın-calanmadır.

Tip II diyabet tedavisi iki basamaktan ibarettir. Birinci basamak tedavi planı; hastanın beslenme alışkanlıklarının düzenlendiği medikal beslenme tedavisi, yaşam tarzının değiştirilmesi ve egzersiz programlarının uygulamaya koyulmasını kapsar. İkinci basamak tedavi planı ise, birinci basamak tedavide başarı sağlanamayan olgulara uygulanır ve kan glikoz düzeyini düşürücü ilaçların oral uygulamasını içerir. Bazı Tip II diyabet olgularında ise, Tip I diyabetlilerdeki gibi insülin kullanımı da gerekli olabilir.

2.2.1. Tip II Diyabet Tedavisinde Kullanılan İlaçlar

Tip II diyabet tedavisinde genellikle "oral antidiyabetikler" kullanılır. İnsülin yetersizliği olan olgularda ise, tedavi planına insülin de eklenir. Bunlar, beslenme planına uyum sağlamasına, egzersiz yapmasına ve aldığı ilaçlara rağmen kan glikoz düzeyleri yüksek seyreden hastalarla, peri-operatif veya postoperatif dönemdeki olgular, gebeliği esnasında diyabet tanısı konmuş ve hamilelikte kan glikoz değerleri nor-

moglisemik düzeye çıkarılamamış olanlar, ağır bir enfeksiyon geçirirken iyileşme göstermeyen hastalar, ayak yarası olanlar ve diyabete bağlı komplikasyonları gelişen kişilerdir. Tedavi programında insülin muhakkak yer almalıdır.

2.3. Hasta Eğitimi

Diyabet hastasının eğitimi, eline bir ya da birkaç broşür vermekle sağlanamaz. Ömür boyu sürece bir süreci kapsmalıdır. Diyabet tedavisinde başarıya götüren en önemli unsurlardan biri yaşam şeklinin değişimidir. Bu da tıbbi beslenme, fiziksel aktivite, kendi kendini izlem ve tedavi planına bağlılığı kapsar. Farmakoterapötik planın belirlenmesi aşamasında, hasta da söz sahibi olmalıdır. Hastalık ve komplikasyonlarla ilgili mümkün olduğunca fazla bilgi edinmelidir. Bu komplikasyonların uygun biçimde yapılacak bir glisemik kontrol ve kardiyovasküler hastalık riskinin azaltılması ile önlenebileceği ya da en aza indirilebileceğinin hastaya bildirilmesi gerekir. Önemli bir kronik hastalık olması nedeniyle, eğitim, bu konuda özel olarak yetiştirilmiş personel tarafından yapılmalıdır. Bu personel, hemşire, eczacı, diyetisyen ve hekimi kapsamaktadır. Özellikle, birinci basamak sağlık hizmetinin sunulmasında etkin rol oynayan eczacıların bu konuda iyi eğitilmiş olması gerekir.

Eğitim programı aşağıdaki hususları kapsamalıdır:

- Diyabete genel bakış
- Stres ve psikososyal uyum
- Ailenin eğitimi
- Sosyal destek
- Beslenme
- Egzersiz ve diğer fiziksel aktiviteler
- İlaçla tedavi
- İzlem ve sonuçların değerlendirilmesi
- Beslenme, egzersiz, ilaçla tedavi ve kan glikoz düzeylerinin izlenmesi arasındaki ilişki
- Akut komplikasyonların önlenmesi, saptanması ve tedavisi
- Kronik komplikasyonların önlenmesi, saptanması ve tedavisi
- Ayak, cilt ve diş bakımı
- Davranış değişiklikleriyle ilgili stratejiler





- n. Tedavi hedeflerinin belirlenmesi
- o. Risk faktörlerinin azaltılması
- p. Sorunların çözümü
- q. Sağlık sistemlerinin kullanımı (Bağkur, Emekli Sandığı vb.)
- r. Geri ödemeler

FARMAKOTERAPÖTİK PLAN

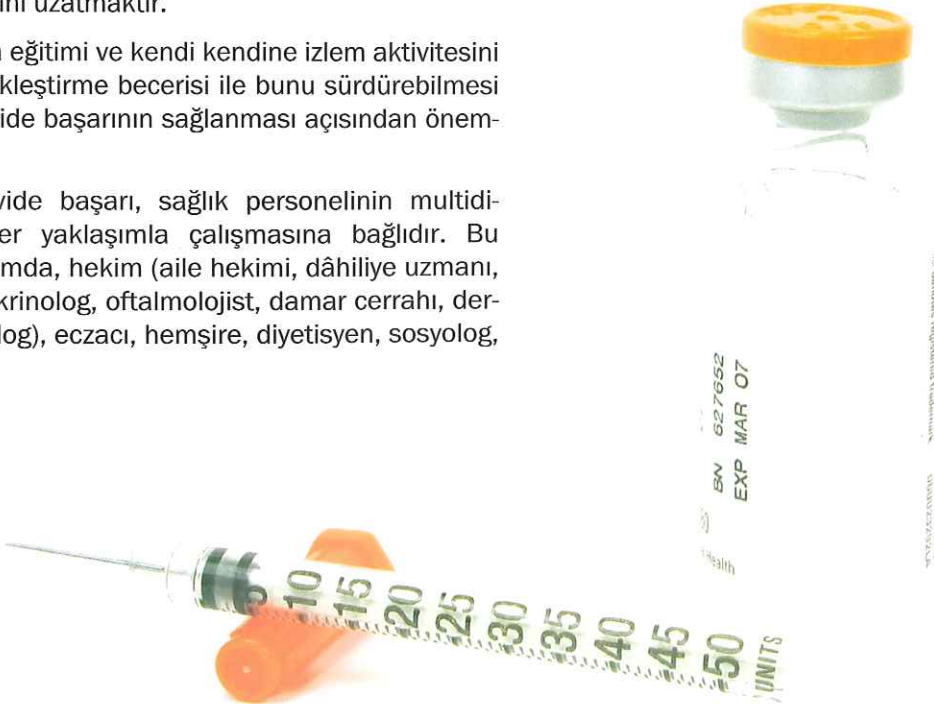
Bir diyabet vakasının tedavisi için farmakoterapötik bir plan hazırlanırken aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

- a. Diyabetes mellitus, yağ, karbonhidrat ve protein metabolizmasını kapsayan bir grup metabolik bozukluktan ibaret bir hastalıktır. İnsülin salımı, etkisi veya her ikisindeki bozukluktan kaynaklanır.
- b. Tedavinin amaçları, hiperglisemi semptomlarını azaltmak, retinopati, nefropati ve nöropati gibi komplikasyonların ortaya çıkması ve ilerlemesini önlemek; kardiyovasküler risk faktörlerini azaltmak ve hastanın yaşam kalitesini arttırmak ve süresini uzatmaktır.
- c. Hasta eğitimi ve kendi kendine izlem aktivitesini gerçekleştirme becerisi ile bunu sürdürebilmesi tedavide başarının sağlanması açısından önemlidir.
- d. Tedavide başarı, sağlık personelinin multidisipliner yaklaşımla çalışmasına bağlıdır. Bu bağlamda, hekim (aile hekimi, dâhiliye uzmanı, endokrinolog, oftalmolojist, damar cerrahı, dermatolog), eczacı, hemşire, diyetisyen, sosyolog,

psikolog ve sertifikalı diyabet eğitimcisi birlikte çalışmalıdır.

SONUÇ

Eczacı, diyabet hastalığının tedavisinde akılcı ilaç seçimi ve kullanımından hastanın eğitimi ve izlemine dek pek çok evrede görev almaktadır. Bu nedenle, farmasötik bakım konusunda geliştirilen meslek içi eğitim programlarına katılmalı; hasta eğitimi ve etkin tedavinin sağlanması için başta hekimler olmak üzere diğer sağlık personeli ile birlikte çalışarak farmakoterapötik plan oluşturmalıdır. Hasta eğitimi için işitsel ve görsel eğitim gereçlerinden yararlanarak kendi eğitim programını hazırlayabileceği gibi, Türk Diyabet Vakfı gibi kurumların bu amaçla hazırladığı kitap ve broşürlerden de yararlanabilir, kurum tarafından düzenlenen seminerlere hastaların katılımını sağlayabilir. Hastalara evde yapılabilecek testleri öğretebilir. Her diyabet hastası için bir dosya hazırlayıp hastalığın gelişimi, ilaçların kullanımı ve hasta uyuncu gibi hususları belgeleyerek diyabet hastalarını takip edebilir. Bu suretle, tedaviden optimum yararın sağlanması mümkün olacaktır.



GENETİĞİ DEĞİŞTİRİLMİŞ ORGANİZMALAR

Gönül Koca - Burcu Kartal

Dergimizin bu sayısında uzun zamandır kamuoyunu meşgul eden ve bilim adamlarını bile görüş ayrılığına sürükleyen GDO'yu sizlerle paylaşmak istedik.

-Peki GDO nedir?

Bir canlının gen diziliminin değiştirilmesi ya da ona kendi doğasında bulunmayan bambaşka bir karakter kazandırılması yoluyla elde edilen canlı organizmalara Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar, kısaca GDO denir. Bir canlıdan diğerine gen aktarımı; bir çeşit kesme, yapıştırma ve çoğaltma işlemi olup işlem genetik mühendisleri tarafından uygulanır. Aktarılabilecek olan gen önce bulunduğu canlının DNA'sından kesilerek çıkarılıyor, sonra vektör adı verilen taşıyıcı virüs ile bu gen DNA molekülüne yapıştırılıyor.

GDO konusunda en çok sorulan sorular ise;

Hangi ürünler GDO'lu? Hangi Ülkeler GDO'ya destek veriyor? GDO'lu ürünlere karşı nasıl mücadele etmeliyiz? Bu soruların cevaplarını biz de araştırıp bulmaya çalıştık.

Bu konuda Çukurova Üniversitesi Biyoteknoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi **Prof. Dr.Rüştü Hatipoğlu** ile yaptığımız söyleşide kendisinden önemli bilgiler aldık.

Öncelikle Türkiye'de sebze ve meyvede GDO yok ama çalışmalar yapılmakta.

İlk transgenik bitki 1990'lı yıllarda Çin'de virüse dayanıklılık geni aktarılmış tütün bitkilerinin yetiştirilmesiyle ortaya çıktı. ABD'de ilk transgenik bitki tarımı 1994 yılında geç olgunlaşma özelliği kazandırılmış FDA izniyle üretilen Flavrsavr adı verilen domatesle başlamıştır. Fakat genetiği değiştirilmiş bu domatesi yiyen farelerde mide delinmesi olunca firma bu domatesleri piyasadan çekmek zorunda kalmıştır.

1996 yılında transgenik bitki alanı 1,7 milyon hektar iken 2008 yılında bu alan 125 milyon hektara çıkmıştır. Bu da dikkat çekicidir. Dünyada transgenik bitki tarımı yapan ülkeler aşağıdaki çizelgede gösterilmiştir.





Dünya'da GDO'lu Tarım Ürünü Üreten Ülkeler ve Tarım Alanları

Ülke	Tarım Alanı (Milyon Hektar)	Yetiştirdiği Transgenik Bitki
ABD	62.5	Soya Fasulyesi, Mısır, Pamuk, Kanola, Şeker Pancarı, Papaya, Alfalfa, Kabak
Arjantin	21.0	Soya Fasulyesi, Mısır, Pamuk
Brezilya	15.8	Soya Fasulyesi, Mısır, Pamuk
Hindistan	7.6	Pamuk
Kanada	7.6	Kanola, Mısır, Soya Fasulyesi, Şeker Pancarı
Çin	3.8	Pamuk, Domates, Kavak, Petunya, Papaya, Tatlı Biber
Paraguay	2.7	Soya Fasulyesi
Güney Afrika	1.8	Mısır, Soya Fasulyesi, Pamuk
Uruguay	0.7	Soya Fasulyesi, Mısır
Bolivya	0.6	Soya Fasulyesi
Filipinler	0.4	Mısır
Avustralya	0.2	Pamuk, Kanola,
Meksika	0.1	Mısır, Soya Fasulyesi
İspanya	0.1	Mısır
Şili	<0.1	Mısır, Soya Fasulyesi, Kanola
Kolombiya	<0.1	Mısır, Karanfil
Honduras	<0.1	Mısır
Burkina Faso	<0.1	Mısır
Çek Cumhuriyeti	<0.1	Mısır
Romanya	<0.1	Mısır
Portekiz	<0.1	Mısır
Almanya	<0.1	Mısır
Polonya	<0.1	Mısır
Slovakya	<0.1	Mısır
Mısır	<0.1	Mısır

Kaynak: ISAAA- Clive James(2009) <http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/39/executivesummary/default.html>

Çizelgeden görüldüğü üzere en fazla soya fasulyesinde ekim yapılmaktadır. Ve ülkemize ithal edilen soya fasulyesinin % 99'u GDO'ludur.

GDO'lu ürünler hakkında dünyada 3 görüş ortaya çıkmıştır;

1. Grup transgenik bitkilerin kesinlikle klasik bitkilerden ve etkilerinden farklı olmadığını savunmaktadır. Bu görüş GDO taraftarları tarafından benimsenmiş ve bu grup dünya nüfusunu besleyebilmenin tek yolunun modern tarımdan, yani

GDO dan geçtiğini düşünmektedir. Fakat bu görüşe daha çok büyük ulusal firmaların sahip olması da şaşırtıcı.

2. Grup ise bağımsız bilim adamlarından oluşmaktadır. Bu grup iki cephe arasındadır. Şunu savunmaktadırlar; sağlık açısından risklerini düşünerek transgenik bitkilerde detaylı çalışmalar yapılmalı ve tüketiciye seçme hakkı verilerek GDO'lu ürünlere etiketleme yapılmalıdır.
3. Grup ise transgenik bitkilerin insan sağlığı ve çevre üzerinde tehditler oluşturduğunu savunmaktadır. GDO karşıtları ise tüketiciden habersiz bu genetik değişimlerin yapılmasının ve tarımsal üretimin kaderinin çok uluslu şirketlerin eline teslim edilmesinin çok kötü sonuçlar doğuracağını savunmaktadırlar. Dolayısıyla transgenik bitkilerin tarımından hemen vazgeçilmelidir.

Neden GDO'lu ürünler üretiliyor diye soracak olursak; GDO'yu savunan kesimin asıl dayanak noktası bu teknolojik üretim yönteminin açlığa çare olacağı, daha az tarım ilacı kullanılarak yüksek verimle çok çeşitli ürünün elde edileceği görüşüdür. Monsanto firmasının başkanının söylemine göre "GDO'lar harika bir gelecek vaat ediyor". DuPont'un Başkanı ise bu teknolojinin ilerlememizde yardımcı olacağını belirtmektedir.

Neden GDO'lu ürünlere HAYIR? Çünkü canlılar üzerinde yapılan bu değişiklikler; canlı sağlığı, biyolojik çeşitlilik, ekolojik dengenin bozulması, ekonomik bağımlılık, canlıların yaşam hakkının elinden alınması ve canlılar üzerinde mülkiyet hakkı tanınması açısından önemli tehdit ve riskler taşımaktadır. Yaşam bir bütündür ve gen halkarındaki en küçük bir değişiklik beslenme zinciri yoluyla bütündeki diğer parçaları da etkiler. Modern tarım, yeterince çeşitliliği azaltmışken GDO'ların aktarılmış genleri geleneksel yollarla üretilmiş ürünlere geçebilir. Bu gen kaçıışı, yani bulaşma sayesinde yararlı böcekler yok oluyor ve böceklere dayanıklılık geni aktarılmış bitkiler zamanla direnç kazanıyor böylece daha fazla tarım ilacı kullanılması zorunlu hale geliyor. Bu gen aktarımının ekolojik denge içinde insan sağlığına etkileri de korkunç. Mesela;

GDO'lu patates yiyen farelerde toksik etki görülmüştür. Bağışıklık sisteminde bozukluklar, viral enfeksiyonlar gibi birçok yan etkiler ortaya çıkmıştır.

1980'lerin sonunda bir Japon firması triptofan adlı bir aminoasidi bir bakteriye ürettirerek besin takvi-



yesi olarak ABD'de piyasaya sundu. Aylar sonra ürünü kullanan kişilerde sinir sistemini etkileyen, kas ağrıları ve kandaki bazı hücrelerin sayısında artış ile seyreden eozinofili-miyalji sendromu ortaya çıkmıştır. Bu sorunu yaşayan 155 kişide kalıcı hasar meydana geldi ve 37 hasta yaşamını yitirdi. Yapılan incelemeler sonucunda genetiği değiştirilmiş bu bakteride artmış triptofan üretiminin toksik bir yan ürün oluşumuna yol açtığı ve sendromun bu toksik madde nedeniyle ortaya çıktığı anlaşıldı. Kısacası GDO'lu ürünler potansiyel kanserojeniktir.

Bazı Avrupa ülkelerinde ve ABD 'de GDO 'lu bitkilerle beslenen hayvanlardan elde edilen süt ürünlerini tüketen çocuklarda; fıstık, soya, fındık vb. gıdalar tüketen insanlarda alerjik reaksiyonlar meydana geldiği görülmüştür.

Bilim adamları iki konuya daha dikkat çekiyor; durgun virüslerin yeniden harekete geçmesi ve virüsler arasında yeni bulaşıcı diziler oluşturabilecek kombinasyonlar. Sonuçta büyük kitlesel viral salgınlar!

Türkiye'de durum nasıl dersek; ülkemizde herhangi bir denetim olmadığı için, tarım yapılan yerlerde GDO'lu tarım yapıp yapılmadığını bilemiyoruz. Türkiye uzun süredir GDO'lu ürünleri ithal etmektedir. Bugün ise 800 çeşit GDO barındıran ürün evlerimize giriyor. Bunlar arasında bisküvi, kraker, puding, bitkisel yağlar, çikolata, mısır, soya, kanola ve pek çok gıda var. Bizi az da olsa rahatlatacak bir yönetmelik 26 Ekim 2009'da çıktı.

Bu yönetmelikle kısaca " tedavide kullanılan antibiyotiklerde ve çocuk mamalarında GDO'lu ürün

ithalatı yasaklanmıştır. Hangi ürünlerin GDO'lu sayılacağı içerdiği GDO miktarına bağlıdır. Gıda veya yem %0, 9 oranında GDO içeriyorsa GDO'lu kabul ediliyor. GDO içeriği %0, 5'ten fazla ürünlere izin verilmemektedir. Fakat GDO içermeyen ürünlerin ambalajında da masum olduğunu gösteren ibarenin bulundurulması yasaktır."

AB'de ise GDO'lu ürünler genel olarak kabul görmüyor. Bunun nedeni, AB'nin biyoteknoloji konusunda ABD'den geri kalması, ve daha da önemlisi AB halkının organik besinlere önem vermesidir. AB'de başta Almanya ve İspanya GDO'lu ürünlere izin vermektedir. G8 ülkelerinden sadece 3'ünde GDO 'ya izin var.

Türkiye gibi tarım ülkeleri 20 yıl daha halkını besleyebilecek potansiyele sahip fakat geleneksel tarımla elde edilen ürünler GDO'lu ürünlere göre daha maliyetli olduğu için GDO'lu ürün ithal etmek daha ekonomik oluyor. Tabii ki pazarlama da ayrı bir sorun. AB ve ABD ile rekabet etmek imkânsız. Mesela; Çukurova'da 2. Ürün mısır üretiminde 5 kez ilaçlama yapıldığında maliyet artmaktadır. ABD ise bu üretimi hiç ilaçlama yapmadan gerçekleştiriyor. Hindistan pamuk üretimini transgenik pamuğa çevirdikten sonra verimliliği % 300 artmıştır ve ihraç etmeye bile başlamıştır.

Sonuç olarak biz bu araştırmayı yaptıktan sonra biraz ürküktük. Çünkü günlük tükettiğimiz gıdalara dikkat etmeye başladıktan sonra bu ürünlerin içeriğinde GDO'lu ürünlere çok sık rastlamaya başladık. GDO, üretimi çeşitlendirme ve maliyeti azaltma adına geliştirilen bu işlemler sonucu global bir sorun olmaktadır. Çünkü tükettiğimiz bu gıdalar gelecek nesillerimizi tehdit etmektedir. Frankeştayn gıdalar olarak nitelendirilen GDO'lu ürünlerden korunmak için tükettiğimiz gıdalardan şüphe duyduğumuz tohumların listesini çıkararak Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı'na il ve ilçe müdürlükleri aracılığıyla GDO 'lu olup olmadığını sorabiliriz. Alışverişlerimizde organik ürünler almaya dikkat etmeliyiz.-ki bu tür organik ürünlerde organiktir ibaresine dikkat etmeliyiz. Gıdaların GDO'lu olup olmadığını bildiren uyarıların ürünlerin üstüne konulmasını talep etmeliyiz. Ve bu isteğimiz biz tüketicilerin en doğal hakkıdır. Prof. Dr. Rüştü Hocamızın dediği gibi, bu GDO 'lu ürünlerin uzun vadede ne gibi yan etkilerinin görüleceği bilinmiyor. Geleceğimiz acaba büyük tehdit altında mı!?

