

PAPER DETAILS

TITLE: Kan Sekeri Düzeni Hakkında

AUTHORS: Kemal C BERKSOY

PAGES: 0-0

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/635302>

KAN ŞEKERİ DÜZENİ HAKKINDA.

Kemal C. Berksoy

Üniversitât Fisiyoloji Ordinar Profesörü.

Kan şekeri dengi, fisiyolojik olduğu kadar patholojik şartlarda çağdaş biyolojinin en gözeğzer söz başlarından biri oldu. Bundan ötürüdür ki, hasta başındaki hekim için, nazari bir mesele olmaktan daha çok pratik bir değer kazandı.

En son araştırmalar gösterdi ki, şekere uzviyette başlıca enerji kaynağıdır.

Bağırdaki yanan *glycogene*, glükosa çevrilerek kana geçer. Tamamile aç bırakılan bir insanda bağır *glycogene*'i (24) saatte tükenince, bu kez, uzviyetin yağları ve proteinleri glükosa çevrilir, ve böylece, uzviyetin enerji kaynağı yine düzeninde temin edilir. Bundan yirmi yıl önce arab harflerile basılan Fizioloji adlı kitabımızın 421 inci sayfasında *Glycogene* i e söz başında söylediklerimiz değerini kaybetmedi, o zamandan bu güne değin yapılan yeni yeni araştırmalar bu fikri gün geçtikçe daha berkitmiş oldu. Orada demiştik ki, «bağırın 24 saatte bağır üstü kara damarları yolu ile kana verdiği glükos, o müddet zarfında hayvanın yediği protein, yağ ve karbon hüdratlarının, nazari olarak verebilecekleri glükosa müsavidir; ve öyle sanılır ki yağ, protein ve karbonhüdratı taşıyan karışık bir yemek yemenin uzviyette enerji husule gelmesi bakımından maksadı, uzviyette ancak glükos oluşmasını temin etmektir». Bu fikir, bu gün de, özkes, değişmemiştir. Yalnız değişen şey, glükos'un doğuşu hakkındaki nazariyelerdir. Sanılmasın ki bu nazariyeler de bu gün artık son sözünü demiştir. Hepimiz biliriz ki, tababet, ve bu büyük bilginin dayandığı biyoloji durmadan ve her geçen günde yenileşmekte, daha doğrusu çevrilib durmaktadır. Tıbbın tekâmülü, diyebiliriz ki, önceden bilinen şeyleri bozan, ve fakat bozulmağa namzed yeni temeller atan bir tekâmüldür. Neticede, bakarız ki, tıbbın yeni bir sözbaşı, tıbbî düşüncesümüzde bize yeni ufuklar açmıştır. İşte glükosun doğuşu ve tekâmülü de böyle çapraşık, fakat sonunda bize daha öğretici ve anlatıcı olmuştur.

Glükosun adelelerde nasıl yandığı hakkında Meyerhof nazariyesince, *Glycogene* ilk önce *oxygene*'nin tesiri olmaksızın, yani, anaerobie bir surette glükosun iki Fosforlu bir eseri olan *Lactacidogene* kılığına geçer, ve bu son cisim *Oxygene* tesirile ve aerobie bir yömdekle *acide lactique*, ve *acide phosphorique* ve *Glycose* verir. *Acide lactique* cisminin kendi yapısında taşıdığı kimyasal enerjinin dörtte biri yanar, fakat öteki kısım *Lactacidogene* cisminin yeni baştan yaratılmasına yarar. Bu nazariyeye göre adele makinesindeki yanma, *glycose* cisminin açık havada yalın kat yanması gibi bir hadise değil, fakat ayrı ayrı ve do-

lambaçlı safhaları olan bir hadisedir.

Fakat, Lumsgaard taratından 1931'de, yani Meyerhof'dan daha sonra ileri sürülen bir fikir vardır ki, buna bakınca adale takallüsünde sarfolunan enerji için başka kaynaklar da vardır. Bu fikre göre *Acide Lactique* teşekkülünde açıkta kalan enerji, fosfor ekşisinin bir *imid-uree* mürekkebi olan guanidin ile birleşmesine yolaçar ve böylece bir *Guanidin - acide Phosphorique* birleşiminin teşekkülüne de yarar. Bu sırada bir *Adenyle* ekşisinin ve bir *Arginin-acide phosphorique* birleşiminin husule geldiği de ileri sürüldü. Görülüyor ki, bu gün daha adale takallüsünün kimyasal yürüyüşü ve glükos ile *Acide Lactique*'in yanması ve bütün bu çapraşık meselelerin aydınlanması zaman ve meşai istiyor; önümüzde karanlık köşeler daha çoktur. Buralara girmek ve meseleyi kesip atarcasına halletmek için elimizde ve önümüzde kat'i bilgiler eksiktir.

Bağırdan kana geçen glükos, kanda ne kılıkta dolaşır?

Glycose, bazı spektrel özgülüne ve bazı reaksiyonlara bakarak ancak kimyasal formüllerine göre alfa ve beta glükos diye anılan ve glükos'dan husule geldiği sanılan, fakat varlığı ancak farazi olarak kabul edilen, yani hiç bir zaman nıyrd edilib te şişeye konulmamış olan gama glükos halinde kanda dolaşır.

Bazı araştırmacılara bakarsak, gama glükos denilen farazi glükos, kanda *Acide phosphohexosique* yani, glükos'la hamızı fosfor birleşigi kılığında bulunur ki, bu birleşik çözülünce ondan alfa ve beta glükos ortaya çıkar. Bazı araştırmacılara göre *Glycogene* cisim, üç sayı gama glükos taşıyan bir *Trihexosan* dir.

Görülüyor ki, kan şekerinin tabiatı hakkında bu günki bilgilerimiz bizi, istediğimiz gibi aydınlatamadı. Şu kadarını iyi biliyoruz ki, kan şekeri, bazı vasıflarile iyi tanıdığımız alfa ve beta glükos'a benzer bir cisimdir.

Şimdi gelem, kanda birleşik şekere meselesine. Kanda açık, yani serbest, daha doğrusu, irca edici şekerden başka şekere biçiminde birtakım maddeler daha vardır ki, bu maddeler de *Aldehyde* mecmuası abluka edilmiştir. Abloka sözünü anlatalım: Glükosun irca edici bir şeker olması, glükos yapısında abluka edilmemiş halde yani, miyarlarla hemen taamüle girecek kılıkta *Aldehyde* mecmuası bulunmasındandır. *Aldehyde* mecmuası, kimyaca yapılaş bakımından eğer açık değil, yani abluka edilmiş halde ise, o cisim, irca edici tesir etmez. İşte kanda bulunan ve şekere tabiatında olan bazı cisimlerde *Aldehyde*, bu haldedir ve irca edici gibi te-

sir etmez. Bu maddeler, madeni ekşilerle muamele edilerek ilk önce *Hydrolyse* devri geçirirler ve ondan sonra *Aldehyde* mecmuaları açığa çıkabilir ve o zamandır ki, irca edici olarak tesir ederler. Bu nevi cisimler arasında dekstrin ve bazı *polysaccharide*'lerle *acide phosphosaccharique* ve *Acide glucorunique* cisminin bir takım birleşikleri gibi cisimler vardır. İşte bu, daha çok iyice mutalaa edilmemiş olan şekerlere, kanın birleşik şekeri denilir. Biz bu birleşik şeker meselesini bir yana koyalım da kanda serbest ve açık dolaşan şekere geelim. Herşeyden önce okurlarıma diyeyim ki, tababette bize büyük ve faydalı bir saha, pratik saha, açmış olan İnsulin gerek normal halde, gerek şekeri artmış olanlarda kanda gezen alfave beta glükosu, adale tarafından ancak yakılabilen gama glükos kılığına çevirir. Gama glükos, daha bugüne kadar elde edilemedi. Bu, farazi bir nesnedir ve bazı araştırmacılar gama glükosa, *Neoglucose* adını da takdilar. İnsulin, adale içinde alfa ve beta glükos ile fosfatlar arasındaki muameleyi ve birleşmeyi temin eder, ve böylece gama glükosdan yeni baştan *Glycogene* teşekkülünü idare eder. Bu nazariyeye göre İnsulin denilen cevher, alfa ve beta glükosu, onların isomer şekli olan gama glükosa çevirir. Gama glükos haline gelen şeker, fosfor ekşisi ile birleşerek yeni baştan *glycogene* meydana çıkar. Bu fikre göre, vücutta İnsulin azalırsa Gama glükos artık ne kebede, ne de adale de *Glycogene* kılığına geçemez ve vücutta *Glycogene* teşekkülü vazifesi bozulur.

Kanda normal halde yüzde 0,8 - 0,11 yani binde 0,80-1,1 gram kadar açık şeker vardır. Bu şekeri bağır verir. Barsaktan gelen glükos, bağırda *Deshydratation* geçirerek, yani su kaybederek, *Glucogene* haline geçer. Şeker kanda azalınca, bağır bu azalışı haber alır, ve kana tezelden şeker yetiştirmek için bağırda yürüklük (faaliyet) başlar, Bağır gözlerinde (hüceyrelerinde - K. C) depo edilmiş olan *glycogene*, *glycogenolyse* denilen bir değişiklik geçirir. Bu söz, *glucogene* maddesinden glükos hasıl olması demektir. Hasıl olan glükos, bağırüstü (1) karadamarlarıyla kana girer, kan şekerini çağaltır, normal hale getirir.

Kanda dolaşan şeker, nasıl oluyor da düzeninde tutuluyor? Nasıl oluyorda denk duruyor?

Kanda şekeri azalıp çoğalması, bir *excitation* yerine geçer, ki bu halde uzuviyetin bağır, pankreas gibi uzuvlarında bir faaliyet doğmasına yol açılır. Vegetativ sinir sisteminin (2) basala ve ortabeyin kısmı, hatta üçüncü buteynin döşemesinde bulunan bazı bozcevherlerden bu tesir, büyük içeği (3) sinirlerile bir yandan bağıra gelerek oradaki

(1) Evridei fevkalkebediye.

(2) Asabî hasevli kebir.

(3) Latincesi = Systeme.

glycogene cevherinden glükos doğuşunu, ve böbreküstü guddesinin ilik cevherinden Adrenalin çıkmasını temin eder. Bir yandan da kana geçen adrenalin, beğirdaki *Glycogene* maddesinden glükos doğuşunu tahrik eder. Kanda şeker artmış olursa ne olur? Eğer bu artış binde biri geçerse normal halde bu kadar şekeri sidiğe geçirmiyen böbrek, bu sefer, o şekeri geçirmeğe başlar, idrarda şeker bulunur: *Glucosurie*. Fakat aynı zamanda pankreas guddesi faaliyete geçer ve kendi örgü içinde bulunan *Langerhans* adacıklarının verimi olan İnsulin maddesini kana bolca bolca verir. İnsulin ise, yukarıda söylediğimiz mekanizme ile kandaki fazla şekeri bir yandan uzuviyet örgülerinde yanabilen gama glükos haline getirir, bir yandan onu *glycogene* kılığına sokar, ve bu işin sonunda da fazla şeker kandan çekilir. Eğer normal bir hayvana insulin içesalınırsa (zerkedilirse) kan şekeri binde 0,90-0,45 kertilere düşer düşmez hayvanda, kan şekerinin azalmasından doğan bir takım hâdiseler ve başlıca çarpınma ve çarpınmalar görülür. Kara damarlara şeker mahlülü atınca, yahut, kana şeker veren bağırın *glycogene* maddesinden glükos yapan Adrenalin sırına edilince, kan şekeri azalmasından, yani *Hypoglycemie* den ileri gelen bütün bu çarpınma ve çarpınmaların ve ölümün önüne geçilir.

Bağır, henüz herkes tarafından inanılmamış olan *Loewi* nazariyesine göre kana *glycemie* denilen bir cevher verir. Bu cevher İnsulin maddesinin tersine tesir eder, yani örgülerin glükosu çekip kendilerine almalarını meneder ve bağırda *Glycogene* maddesinden kana bolca glükos verir. Ancak, yukarıda dediğim gibi, *Loewi*'nin bu fikri, daha herkesce beğenilmemiştir.

Türoid guddesinin (guddei derekiye) uzuviyetteki şeker değişimi meselesinde ve hâdisesindeki büyük rolüne geelim. Hayvanlarda yapılan araştırmaları bir yana koyalım da insandaki müşahadelere bakalım. İnsanda Türoid guddesinin müessir cevheri, yani, hormonu, *Thyroxin* dir. Bu madde, tıpkı Adrenalin gibi tesir eder. Yani her iki cisim de, İnsulin cevherinin antagonistleridir. Nitekim Baz dov'lu hastalarda çok kez şeker işeme görülüyor.

Öteyandan. Hüpfüs (guddei nuhamiye) guddesine gelirse, bu guddenin arka bölümünün hormonu olan pituitrin sağlam adama İnsulin verince doğan *Hypoglycemie* arazlarının, tıpkı Adrenalin gibi, karşı koyar. Yani, pituitrin maddesi de kan şekerini çoğaltır.

Ovar (1), yani yumurtalık hormonu olan Follikulin cevheri, erkek köpeklerde bolca glükos yedirilerek artırılmış olan kan şekerini azaltır; fakat garibtir ki, dişi köpeklerde bu tesir görülmez. Demek olur ki, yumurtalıkla da kan şekeri arasında bir tağılılık vardır. Ancak bu tağılılık yeni araştırmalara muhtaç bir davadır.

(1) Ovarum (Latince). mebziz (os).