

2-ci tip şəkərli diabeti olan xəstələrdə ürək ritmi dəyişikliklərinin metabolik və genetik prediktorları

A.B.Baxşəliyev¹, Z.Q.Əhmədova², S.R.Orucova²

Abstract

There is a clear-cut relationship between diabets and cardiovascular disease. Currently established that hyperglycemiya, hypoglycemiya, big daily glucose fluctuations and diabetic autonomous polyneuropathy increase the risk of sudden cardiac death. New research shows increase of number of hypoglycemiya against heavy duty therapy with accompanying increased body weight on 30%. That is why it is reasonably to provide more gentle step by step approach for intensifying of glucose lowering therapy determine the choice of drugs with lower risk of hypoglycemiya and an individual approach for target levels for glycemic control setting.

Key words: Hipoglicemiya, hiperglicemiya, autonomous polineuropathy

Xülasə

Son tədqiqatların nəticələrinə görə intensiv hipoxlikemik müalicənin fonunda yanaşı bədən çəkisinin artması ilə keçən hipoxlikemiya hadisələrinin sayı 30% artıb.

Alınan nəticələrə əsasən hipoxlikemik müalicənin intensivləşdirilməsində daha yumşaq və addımlı yanaşma, dərman preparatlarının arasında hipoxlikemik effektinə ən az malik olan və hər xəstəyə individual dərman seçimi məqsədi ilə hesab edilə bilər.

Açar sözlər: hipoxlikemiya, hiperqlikemiya, avtonom polineuropatiya

Bu gün üçün 2-ci tip ŞD- in müalicəsində həkimlərin qarşısında duran əsas vəzifə ürək-damar ağırqlarının vaxtında həyata keçirilən profilaktikasıdır. 2-ci tip ŞD-i olan xəstələrdə şəkər aşağı salma terapiyanın təhlükəsizliyi ürək-damar patologiyalarının profilaktikasında birinci yerdə durur. Fremingem tədqiqatının nəticələrinə əsasən 2-ci tip ŞD-i olan xəstələrdə ÜİX təhlükəsinin ənənəvi amilləri diabeti olmayan şəxslərə nisbətən bir yarım - dörd dəfə daha tez-tez rast gəlinir. Belə hesab edilir ki, 2-ci tip ŞD xəstələrində istənilən ənənəvi təhlükə amillərinin ürək-

Yazışma üçün əlaqə:

A.B.Baxşəliyev¹, Z.Q.Əhmədova²,
S.R.Orucova²

1 C.M.Abdullayev ad. Elmi-Tədqiqat

Kardiologiya İnstitutu

2Ə. Əliyev ad. Azərbaycan Dövlət Həkimləri

Təkmilləşdirmə İnstitutu

E-mail: orujova@gmail.com

damar ölümlərinin sayına təsiri şəkərsiz insanlarda olduğundan üç dəfə çoxdur.

Hiperqlikemiya, dislipidemiya və arterial hipertenziya 2-ci tip ŞD-in ürək-damar ağrılaşmalarının əsas amilləri hesab edirlər. Lakin son onilliklərdə diabetik muxtar neyropatiya, xüsusən də onun kardiovaskulyar formasına həsr edilmiş daha çox sayda nəşrlər meydana çıxır ki, onlar digər vegetativ pozuntularla yanaşı neqativ proqnozu müəyyən edirlər. Kardiovaskulyar diabetik neyropatiya muxtar neyropatiyanın ən klinik əhəmiyyətli formasıdır.

Sübut edilmişdir ki, KAN yüksək təhlükəli aritmiya və qəfil ölüm amilləri ilə bərabərdir. 2-növ ŞD-i olan 2.787 xəstə üzərində müşahidələrin də daxil olduğu tədqiqatları həyata keçirən EURODIAB Prospective Cohort Study tədqiqatlarının məlumatına əsasən şəkərli diabet xəstələrində yeddi illik müşahidələrin nəticələri əsasında qəfil ölüm faktları arasında KAN ən sərt ölüm prediktorudur ki, onun əhəmiyyəti ürək-damar ölümlərinin ənənəvi təhlükə amillərini üstələyir.

HOORN tədqiqatı tərəfindən 9 il ərzində yaşlılar arasında aparılan müşahidələrlə müəyyən edilmişdir ki, KAN mövcudluğu ölüm təhlükəsini ikiqat artırır.

Nəhayət, 2-ci tip ŞD-i olan 2900 xəstənin daxil edildiyi 15 meta-analiz tədqiqatları nümayiş etdirdi ki, KAN xəstələrində nisbi ölüm təhlükəsi anomal funksiya testlərinin sayına proporsional olaraq ölüm təhlükəsinin proqressiv yüksəlişi ilə 3,45 (95% CI 2,66-4,47) təşkil etmişdir. KAN zamanı yüksək ölüm təhlükəsini müəyyən edən amillərdən biri ürəyin ağrısız işemiyasıdır (ÜAİ).

DETECTION OF ISHEMIA IN ASYMPTOMATIC DIABETICS (DIAD) tədqiqatında 2-ci tip ŞD xəstəliyi olan 1123 nəfər üzərində aparılan tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, KAN mövcudluğu – ÜAİ və kəskin ürək-damar hadisələrinin prediktorudur.

Aydındır ki, ÜAİ diaqnostika imkanlarını azaldır və terapiyanın başlanması anını təxirə salır. Bundan əlavə, 2-növ ŞD zamanı, xüsusi ilə də morbid piylənmə ilə mürəkkəbləşmədə, dispnoe əlamətlərinin mövcudluğu işemiya hadisələri təhlükəsini yüksəldir.

KAN-nın kliniki təzahürləri olduqca müxtəlifdir. KAN-nın ən qorxulu təzahürlərindən biri, əksər hallarda qəfil ölümə gətirib çıxaran ürək ritminin pozulmasıdır. Hazırda KAN mövcudluğunu ŞD zamanı kardiomiopatiyanın inkişafı ilə əlaqələndirirlər, belə ki, sol mədəcikin disfunksiyası arterial hipertenziyanın inkişafı və koronar damarların zədələnməsindən əvvəl gəlir.

2-ci tip ŞD xəstələrində ürək ritminin pozulması prediktorlarını ənənəvi və qeyri-ənənəvi olanlara bölmək olar. ŞD gec diaqnostikası, müalicənin uzunmüddətli olması, qeyri-adekvat şəkər aşağısalma terapiyası, siqaret çəkmə, alkoqolun toksik təsiri, B qrupundan olan vitaminlərin, xüsusilə də B12 vitamini çatışmazlığı və s. çoxsaylı ədəbiyyat mənbələrində təsvir edilmişdir.

2-ci tip ŞD xəstələrində ürək ritminin pozulması inkişafının başlıca prediktorlarından biri qanda şəkərin səviyyəsinin tez-tez dəyişməsidir. 2-ci tip ŞD-i olan xəstələrin səmərəli idarə edilməsi hərtərəfli qlikemik nəzarət zamanı mümkündür ki, bu üç göstəricidən əmələ gəlir:

Acqarına qlikemiyanın səviyyəsi

Postprandial qlikemiya

HbA1c

Lakin, “qlikemiyanın nəzarət edilməsinin ürək-damar hadisələrinin tezliyini azalda biləmi” sualına cavab tapmaq üçün Kumamoto (2000), İDA (2009), VADT (2009), Rembo (2008), ADVANCE (2008), ACCORD (2008) kimi çoxsaylı tədqiqatlar aparılmışdır. Bu tədqiqatlar intensiv

nəzarətin ürək-damar kəskinləşməsinin azalmasına müsbət təsirini sübut edə bilməmişdir. ACCORD tədqiqatları nəticəsində intensiv nəzarət qrupunda ölüm halı sayları artmışdır. Digər tədqiqatlar zamanı da qeyd edilmişdir ki, intensiv nəzarət hipotqlikemiya gətirib çıxarır və HbA1c orta göstəricilərində olduğundan daha çox ölüm göstəriciləri ilə bağlıdır.

Bir sıra tədqiqatlarda (ADVANS, VADT, VARI2D və s.) intensiv terapiya daha uzun müddətli (1-3 dəq.) aparılmış, qlukohemoqlabin göstəricilərinin tədricən təyinat göstəricisinin 6,4%-ə qədər aşağı salınması nisbətən daha az sayda ürək-damar epizodlarından ölüm nəticəsinə gətirib çıxarmışdır.

Amerika Diabet Assosiasiyası (ADA) qlikemiyanı qanda qlukozaın səviyyəsinin istənilən aşağı düşməsi kimi müəyyən etmişdir (aşağı düşmə < 3,9 mmol/l) ki, bu neyroendokrin əks tənzimləməsinin fəallaşmasına gətirib çıxara və ziyan vura bilər.

Adrenalin əlaməti sisteminin fəallaşması, qana əksinsulyar hormonların: qlükaqon, katexolaminlər, somatotrop hormonlar tiredoid hormonlar, qlükokortikoidlər atılması ürək qısalmaları sayının artmasına, arterial təzyiqin yüksəlməsinə, hipokaliemiya (katexolamin – induksiya edilmiş) yardım edir, aritmiyanın inkişafına gətirib çıxarır.

Qlikemiya qanın reologiyasının bir çox pozuntularına gətirib çıxarır: qan laxtalanmasının VIII amilinin fəallaşması hesabına qanın koagulyasiyasının yüksəlməsi və qanda qatılığın artmasına gətirib çıxaran eritrositlər sayının artması ilə Villebrand amili. Həmçinin qlikemiya zamanı CRZ artımı və endotellərin konsentrisiyasının yüksəlməsi də mövcuddur.

Adrenalin əlaməti sisteminin fəallaşmasının başlıca təzahürlərindən biri enerji aclığını və qlikemiyanı gücləndirən ATF məhsulunun

azalmasıdır ki, o da öz növbəsində aritmiyanın inkişafına təkan verə biləcək QT intervalının güclənməsinə, ürəyin ritmi variabelliynin aşağı düşməsinə (ÜRV) gətirib çıxarır.

Ürək ritmi variabelliyni inkişafının prediktoru təkcə hipotqlikemiya deyil. Hipotqlikemiya, xüsusilə də postprandial hipotqlikemiya da həmçinin ÜRV inkişafına təkan verir. Postprandial hipotqlikemiyanın səviyyəsinin aşağı düşməsi ürək ritminin aşağı düşməsi və bərpa edilməsinə gətirib çıxarır. Gün rəzində qanda şəkərin səviyyəsinin tez-tez qalxıb-düşməsi ürək ritminin variabelliynin inkişafına səbəb olur. Hipotqlikemiya NO-sinaz çatışmamazlığının inkişafında başlıca mexanizmdir ki, o endoteldə azor oksidinin (NO) aşağı düşməsinin əsas amilidir. Vazodilyatasiyanın aşağı düşməsi və vazokonstriksiyanın yüksəlməsi baş verir ki, bu miokardın qan təchizatının pozulmasına, hipoksiyaya gətirib çıxarır, aritmiyanın yaranma təhlükəsini yüksəldir.

Variabelliyn qlikemiya ilə əlaqəsindən savayı digər səbəblər də vardır ki, onlar ürək ritminin pozulması inkişafının təhlükə amilləri sayılırlar, baxmayaraq ki, əsas start mexanizmi qlikemiya variabelliyidir. Gün ərzində qanda şəkər səviyyəsinin tez-tez qalxıb-düşməsi həm hipo -, həm də hiperqlikemiya kimi parasimpatik müdafiənin aşağı düşməsi ilə muxtar sinir sistemi təşkilatının pozulması inkişafına gətirib çıxarır. Miokardda spesifik dəyişikliklər inkişaf edir: çoxlu sayda yetişməmiş elastik liflər, qlikogen toplanması, kardiomyositlərin lipid infiltrasiyası, sarkoplazmatik retikulum, Qoldji aparatının hiperplaziyası, lokal monositoz, kardiomyositozların hipertrofiyası, interstisial toxumanın skleroz diffuziyası əmələ gəlir. Metabolik dəyişikliklər həmçinin fibrozun ocaqlı zonalarının formalaşması ilə aterosklerozun erkən inkişafına gətirib çıxarır.

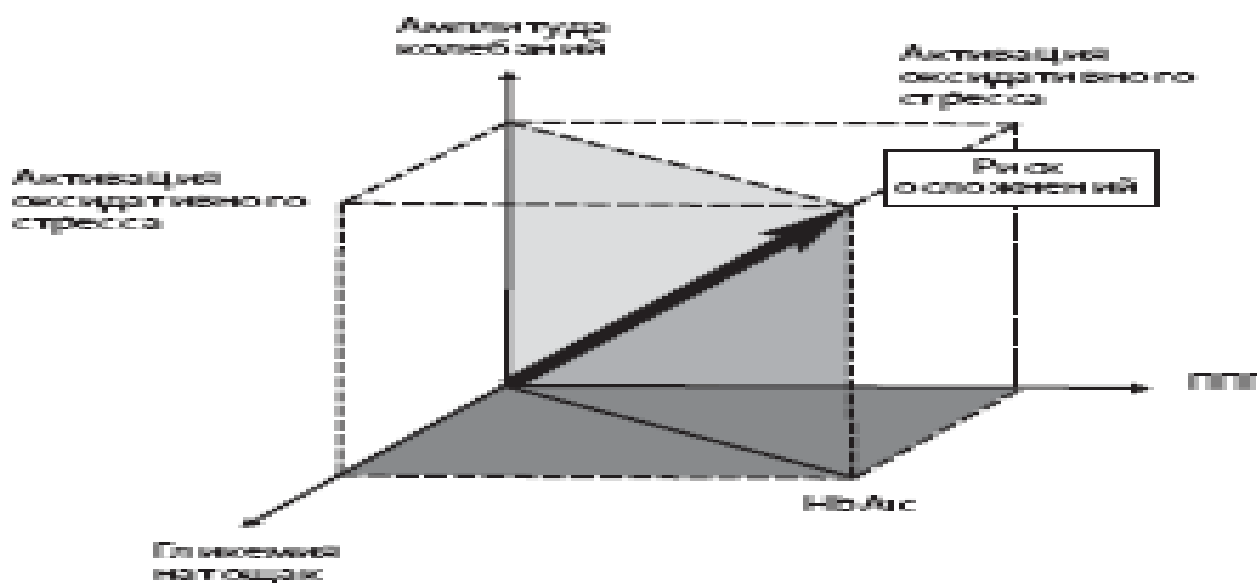
ŞD fonunda sol mədəciyin diastolik disfunksiyasının erkən inkişafı baş verir ki, bu sol ürək qulaqcığının böyüyərək aritmiya ehtimalının yüksəlməsinə səbəb olur. Bundan əlavə ŞD fonunda Glut-4 və Glut-1 zülal nəqliçilərinin sayı azalır, hansılar ki, qlükozanın qanın daxilinə keçməsinə təmin edirlər. Nəticədə enerji aclığı inkişaf edir. Bu ATF asılıqlı kalium kanallarının pozulmasına gətirib çıxararaq aritmogen fəallığın yüksəlməsinə səbəb olur.

Piy toxumasında insulin çatışmazlığı şəraitində lipoliz prosesi yüksəlir, lipidlərin peroksidləşmə fəallaşması ilə piy turşularının hiper məhsulu yaranır. Yaranan toksik maddələr ürəyə zədələyici təsir göstərir, kardiomyositlərin katexolaminlərə

olan həssaslığını artırır, miokardın elektrik qeyri-stabilliyi üçün metabolik substrat yaradır.

Beləliklə, miokardın morfoloji dəyişiklikləri biokimyəvilərlə birlikdə ŞD fonunda ritmin pozulması üçün şərait yaradır.

Bütün tədqiqatlar nəticəsində belə bir nəticəyə gəlmək mümkündür ki, qlikemik nəzarəti təşkil edən hər üç komponent 2-ci tip ŞD xəstələrində ürək-damar patologiyalarının formalaşmasında bərabər rol oynayırlar. Həmin təzahürün sübutu “Monye kubu”dur ki (şək.1), burada qlikemik nəzarətin hər üç tərkib hissəsi təsvir edilmişdir: acqarına qlikemiya, postprandial qlikemiya, qlikemiyanın hər üç komponentini bürüyür.



ŞƏKİL 1.Monye kubu

Bu modeldən görünür ki, terapeutik strategiya hər üç ox üzrə göstəricilərin aşağı salınmasına istiqamətlənməlidir ki, bu kubun sahəsinin azalmasına və deməli ki, kəskinləşmələrin inkişaf təhlükəsini əks etdirən diaqonal oxun ölçüsünün azalmasına gətirib çıxaracaq.

2-ci tip ŞD xəstələrində ürək ritminin pozulması prediktorlarını ənənəvi və qeyri-ənənəvi olanlara bölmək olar. ŞD-in gec

diagnostikasi, müalicənin uzunmüddətli olması, qeyri-adekvat şəkər aşağısalma terapiyası, siqaret çəkmə, alkoqolun toksik təsiri, B qrupundan olan vitaminlərin, xüsusilə də B12 vitamini çatışmazlığı və s. çoxsaylı ədəbiyyat mənbələrində təsvir edilmişdir.

Şəkərli diabetə xas olan metabolik dəyişikliklərdən əlavə həmçinin, damar sisteminin tonusuna, eləcə də ürəyin

avtomatizminə və ürək ritminin pozulmasına (KAN) nəzarət edən və idarə edən bəzi genetik mutasiyalar da maraq kəsb edirlər. KAN patogenezinin əsas halqaları kardiomiopatiyanın diabetik patogenezi, sinir liflərinin, kardiomyositlərin zədələnməsinə gətirib çıxaran diabetli ürəyin formalaşması ilə əlaqədardır.

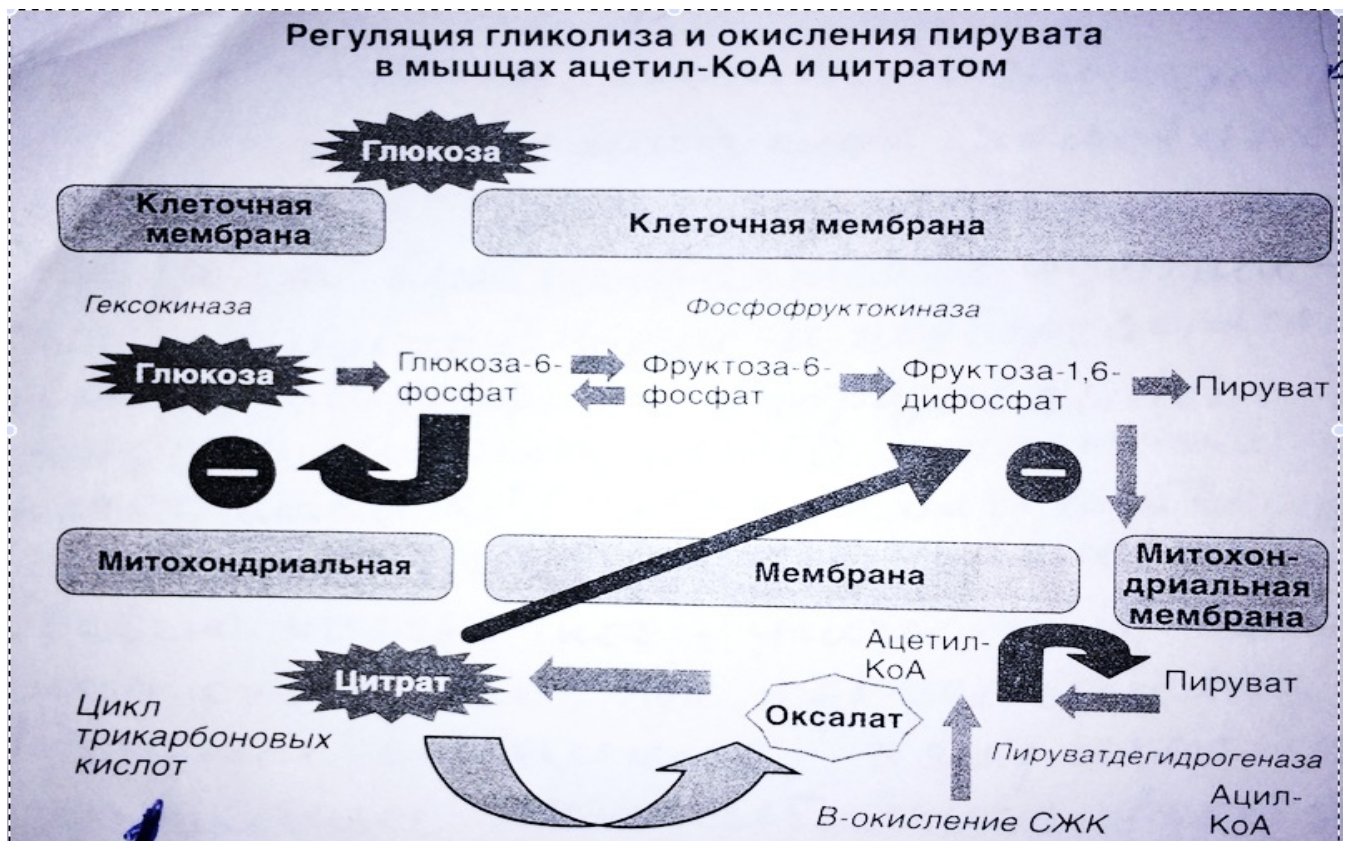
Buna ədəbiyyat mənbələri də şahidlik edirlər, hansılar ki, periferik toxumaların insulinə və ya 2-ci tip ŞD xəstələrində 84%-ə qədər gəlib çıxan insulin rezistensiyası (İR) və hiperinsulinizm induksiyasına (Hİ) təsirinə bioloji cavab olaraq pozulmanın nəticəsi kimi yüksək sürətlə oksigen istehlakı ilə əlaqədar olan 2-ci tip ŞD zamanı miokardın mexaniki fəaliyyətini izah edirlər.

Əksər müəlliflərin fikrincə bu prosesin başlanğıcında GLUT-1 və GLUT-4 qlükoza nəqliçilərinin zəifləməsi durur ki, bununla əlaqədar olaraq sarkolemma membranları arasından miokarda qlükozanın nəqli yavaşlayır və 2-ci tip ŞD xəstələrinin

miokardında qlükozanın oksidləşməsi aşağı düşür.

Qlükozanın oksidləşməsinin aşağı düşməsinin ikinci mexanizmi aşağıdakı şəkildə realizə edilir. Fizioloji şərtlərdə piruvatdehidrogenazların təsiri altında qlisatisiya yekun məhsulu olan piruvat Koa-asetilə çevrilir ki, o da mitoxondriyə daxil olaraq burada ATF əmələ gəlməsi ilə oksidləşmə fosforlaşma təsirinə məruz qalır. 2-ci tip ŞD zamanı piy toxumasının lipolizi baş verir, beləliklə sirkulyasiya edən piy turşularının sayı əhəmiyyətli dərəcədə artır. SPT öz növbəsində miokarda, sonra mitoxondriyə daxil olur ki, burada beta oksidləşməyə məruz qalır.

Piy turşularının oksidləşmə məhsulları qlükoza mübadiləsi məhsullarının bundan sonrakı oksidləşmə fosforlaşmasını blok edir ki, bu qlikoliz fermentinin fəallığını boğan piruvat və laktatın toplanmasına gətirib çıxarır.



Hər bir ATF molekulunun istehsalı üçün piy turşularının oksidləşməsinə qlükozanın oksidləşməsində olduğundan 12% O₂ daha çox sərf edilir.

Bundan əlavə, SPT-nin böyük hissəsi miokarda düşərək triqliseridə çevrilir ki, buna da O₂ sərf etmək lazım gəlir.

Nəticədə oksigen çatışmazlığı formalaşır ki, bu piy turşularının mübadiləsinin toksik məhsulları ilə birlikdə ağır morfoloji dəyişikliklərə və miokard funksiyasının pozulmasına gətirib çıxarır.

Bundan əlavə, ŞD xəstələrində qlikolizin boğulması sarkolemmada kalsiumun ion nasosunun və natrium-kalsium mübadiləsinin pozulmasına səbəb olur ki, bu kardiomyositlərdə kalsiumun həddən artıq çox olmasına və miokardın zəifləməsinin pozulmasına gətirib çıxarır. Deməli, miokard qısaltmalarının güc və müddəti ion homeostazı pozulması nəticəsində pozulacaqdır.

Eləcə də hüceyrələrdə piy turşuları mübadiləsinin toksik məhsullarının toplanması üzündən kalsium kanallarının işi pozulacaqdır ki, bu cəm halda sol mədəciyin funksiyasının pozulmasına, sonra isə diabetik ürəkdə miofibrilyar remodelləşmənin inkişafına gətirib çıxaracaqdır.

Diabetik kardial muxtar neyropatiyanın patogenezinə hiperqlikemiya ilə şərtləndirilən metabolik pozuntuların böyük rolu qlükoza çevrilməsinin poliolluq yoluna ayrılır.

Xroniki hiperqlikemiya qlükoza və hüceyrə daxilində onun mübadilə məhsullarının toplanmasına yardımçı olur ki, bu istər neyronların özünü, istərsə də endonevral qan damarlarını zədələyir.

Hazırda ŞD zamanı sinir liflərinin zədələnməsinin patogenetik mexanizmləri öyrənilmişdir.

Mioinozitol tərkibinin aşağı salınması, hansı ki, mayenin gecikməsi və mielin təbəqəsinin

şişməsinə, son nəticədə isə periferik sinirlərin degenerasiyasına gətirib çıxarır: vazokonstriksiya görə cavabdeh olan C proteinkinazların fəallaşması.

Zülalların qeyri-enzimatik qlükozalaşdırılması

Piy turşuları mübadiləsinin pozulması, hansı ki, endonevral qan axınının pozulmasına yol açır.

Oksidativ stress sonradan neyron strukturlarının zədələnməsi ilə nəticələnəcək sərbəst radikalların yaranmasına gətirib çıxarır.

Oksidativ stress və endoteldə böyük miqdarda radikalların toplanması endotelin disfunksiyasının inkişaf etməsinə yardımçı olur.

Endotel hüceyrələri böyük həcmdə mühüm bioloji fəal maddələr emal edirlər ki, onlar damarların tonusunu tənzimləyir, vazodilatasiya və vazokonstriksiya dəstək olurlar.

Başlıca damargenişləndirici maddə azot oksididir, onun kəşf edilməsi 98-ci ilin Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Məlumdur ki, NO L-arginindən, turşusundan endotelial NO-sintazın (NOS3) NADPH asılılıqlı fermentinin köməkliyi ilə amin turşusundan əmələ gəlir. Azot oksidinin yarımdağılma müddəti bir necə saniyədir, buna görə də onun birbaşa müəyyən edilməsi mümkün deyildir. Birbaşa olmayan tədqiqat metodları, o cümlədən ŞD xəstələrinin dərisində NO-sintaz endotellərinin ekspressiyasının neyropatik və damar kəskinləşmələri ilə birlikdə tədqiqi NO-sintaz geninin ekspressiyasının aşağı düşməsinə aşkar edir. NO-sintazı neyronal genləri sinir hüceyrələrində, skelet əzələlərində və kardiomyositlərdə ekspresləşirlər.

Damargenişləndirici ehtiyat çatışmazlığı (NO-sintazlar) simpatik hiperinnervasiya nəhiyəsində miokardial qan axınının dəyişməsinə gətirib çıxarır. Endotel

disfunksiyasının inkişafı və onun 2-ci tip ŞD xəstələrində, xüsusi ilə də aritmiya inkişafı təhlükəsinin yüksək olduğu xəstələrdə ürək ritminin pozulması ilə assosiasiya edilməsinə cavabdeh olan NO-sintəzinin polimorfizminin aşkar edilməsi ilkin profilaktika tədbirlərinin həyata keçirilməsinə və vaxtında adekvat terapiya alqoritminin işlənməsinə kömək edəcəkdir.

Diabetik ürəkdə simpatik innervasiya pozuntusundan əlavə miokardda adrenergik reseptorların katexolaminlərinin dəyişilməsi də mövcuddur.

Diabetin erkən mərhələlərində katexolaminlər ürəyə toksiki təsir göstərə bilirlər.

Qlikemiya variabelliyyəsinin təsiri ürək ritminin pozulmasının inkişaf etməsinə təkan verir.

Son illərdə ədəbiyyatda fəal şəkildə qlikemiya variabelliyyəsinin ürək ritmi variabelliyyəsi (ÜRV) ilə olan qarşılıqlı əlaqəsi müzakirə edilir. ÜRV qiymətləndirilməsi yüksək ehtimalla qabiliyyətinə malik olan perspektivli qeyri-invaziv üsuldur. ÜRV tədqiqatları kliniki təcrübə üçün böyük maraq kəsb edir, belə ki, çox az sayda olan üsullardandır ki, tədqiq edilən xəstənin həyatı üçün müstəqil proqnoz verməyə imkan yaradır.

Həmin üsul miokardın sinus qısalmaları arasındakı məsafələrin öyrənilməsinə əsaslanmışdır ki, bunu interval adlandırırlar. Riyazi hesablaşmaların köməkliliyi ilə hazırda ümumqəbul edilən olan bir sıra parametrləri əldə edirlər. Müvəqqəti analiz ÜRV qiymətləndirməsi üsulları qrupuna aiddir ki, o sonradan əldə edilmiş məlumatların fizioloji və kliniki interpretasiyası ilə intervallar sayının ölçülərinin hesablanması statistik proqramların tətbiqi ilə həyata keçirilməsinə əsaslanmışdır.

Avropa Kardioloqlar Cəmiyyətinin Təvsiyyəsinə müvafiq olaraq 2001-ci il ÜİX profilaktikası üzrə ÜRV qiymətləndirilməsi nəticələrinə əsaslanan proqnoz təvsiyyələrin

təsnifi və onların əsaslandırılmasının səviyyəsinə görə I sinifə aid edilmişdir.

2 illik tədqiqatlar ərzində multiamil tədqiqi göstərmişdir ki, tədqiq edilən ÜRV göstəricilərindən istənilənin insan sağlamlığı üçün aşağı hədd ölçüsündən aşağıda olması ürək-damar ölümü təhlükəsinin 4-6 dəfə artması ilə əlaqəlidir.

ÜRV göstəricilərinin aşağı düşməsi ölüm və aritmik hadisələrin müstəqil prediktorudur.

Bir neçə qeyri-invaziv göstəricilərin kombinasiyası ürək ölümünə və aritmik hadisələrə münasibətdə demək olar ki 50% dəqiqliklə müsbət ehtimal deməyə əsas verir ki, bu profilaktiki terapiya üçün namizədlər olacaq yüksək təhlükə qrupunun müəyyən etməyə imkan verir.

ÜRV kliniki tətbiqinin daha bir istiqaməti ŞD xəstələrində diabetik muxtar neyropatiyanın (DMN) aşkar edilməsi və ağırlığının qiymətləndirilməsinə xidmət edir. DMN ŞD-nin ən əsas və ağır kəskinləşmələrindən biridir.

ÜRV aşağı düşməsi DMN-nin tanınan markerlərindən biridir ki, o ürəyin muxtar innervasiyasının bütün orqanlarda sinir sonluqlarını zədələyən daha geniş yayılmış muxtar neyropatiya kimi zədələnməsini güman etməyə imkan verir. Spektorun, aşağı tezlikli və yuxarı tezlikli komponentləri də daxil olmaqla ümumi gücünün mütləq azalması aşkar edilmişdir.

Bu zaman bir çox müəlliflər hesab edirlər ki, spektral gücün dəyişməsi neyropatiyanın, onun kliniki əlamətlərindən daha çox dəqiq göstəricisidir. Digər müəlliflər hesab edirlər ki, variabelliyyənin müvəqqəti parametrlərinin ölçüsünün azalması, hansılar ki, analizlər üçün spektral göstəricilərdən daha sadə idilər, neyropatiyanın ilkin latent mərhələlərini onun kliniki təzahürlərinə qədər müəyyən etməyə imkan verir.

Hazırda ÜRV təhlili təhlükənin stratifikasiyası və diabetik xəstələrin

sonradan daxil edilməsi üçün kifayət qədər oturuşmuş kliniki test olmuşdur.

Verilmiş kliniki testlərdən görünür ki, qlíkemiyanın vaiabelliği ürək ritminin variabelliğine necə təsir göstərir.

Alınan nəticələr və müzakirə

Xəstə S., 54 yaş, diaqnoz: 2-ci tip ŞD, ÜİХ: postprandial kardioskleroz. II FS-li gərginlik stenokardiyası. Şəkər aşağısalma terapiyası- insulin(aktrapid) 10 vah+ 15 vah.+ 10 vah., insulotard 10 vah. + 10 vah.

15:05-də xəstədə PS-115 dəq/zər. ilə taxikardiya qeyd edilir. Qlükoza 12,9 mmol/l -ə qədər aşağı düşmüşdür. Kliniki olaraq 1 dəqiqə ərzində hipotikemiya təzahürləri qeyd edilmişdir (şək. 1).

Monitoring ərzində, xüsusi ilə də sinus taxikardiyası fonunda 0,7-0,8 mm dərinlikli işemik horizontal depressiyaya meyillənmə izlənilir (şək. 2.). Gecə 0:19-da qlükoza 9,6 mmol/l-dən 3,8 mmol/l-ə qədər aşağı düşür. Ventrikulyar aritmiya əsasən günün gecə saatlarında izlənilir (şək. 3.)

ŞƏK. 2.



Şək.3.



Xəstə Ş., 54 yaş. Diaqnoz: ağır formalı şəkərli diabet. ÜIX: I FS-li gərginlik stenokardiyası. Şəkəri aşağısalma terapiyası: qlibenklamid 1 həb gündə 2 dəfə (5 mq), siafor 500 mq səhər. Xəstə gün ərzində dəfələrlə qlíkemiya epizodları hiss etmişdir, qlükoza 3,6 mmol/l-ə qədər aşağı düşmüşdür, HbA1c – 9,5%. Gün ərzində

kardio monitoring zamanı dəqiqədə 53 zərbədən 132 zərbəyə qədər kifayət qədər fərqli ürək ritmi qeydə alınmışdır. Ürək ritminin pozulması hipoqlikemiya və hipoqlikemik hiperqlikemiyanın sıralanması zamanı üst-üstə düşmüşdür. Xəstədə triqeminiyanın 3-cü mərhələsi qeyd edilmişdir (şək. 4).



Şək.4.

Gecə hipoqlikemik epizodlar fonunda ürək ritmi variabelliynin spektral parametrlərinin aşağı düşməsi qeyd edilmişdir. LF-5,69%; HF-4,93%, NF/HF- 1,15. ST-nin elevasiya və ya depressiya epizodları aşkar edilməmişdir.

Nəticə

Həyata keçirilən tədqiqatlar həmçinin qlükoza dəyişmələri və ürək ritminin variabelliyi arasında qarşılıqlı əlaqə və qarşılıqlı təsirin olmasını təsdiq edirlər. Buradan belə bir nəticə çıxır ki, şəkər aşağısalma terapiyanın sxemi planlaşdırılan qida rejimi ilə kompleks şəkildə tərtib edilməlidir. Qlükokardiomonitorinq üsulu pis qlíkematik nəzarəti olan xəstələrdə keçirilməlidir. Ürək ritmi variabelliynin yüksəlməsinin mövcud olduğu hallarda, hipoqlikemiya epizodları və hiperqlikemiya inkişafının istisna edilməsi məqsədi ilə şəkər

aşağı salma üzrə terapiyanı təkrar gözdən keçirmək, bununla da ürək-damar sistemi kəskinləşməsinin inkişaf təhlükəsini aşağı salmaq lazımdır.

Ədəbiyyat

1. Kannel W.B., McGee D.L. Diabetes and cardiovascular diseases: the Framingham Study // Jama, 1979, vol.241, p.2035-2038.
2. Давыдов А.Л., Баранова Л.Ю. Особенности гисто- и ультраструктурной организации миокарда и стенки сосудов у больных СД2т // Проблемы эндокринологии, 2005, №3, с.33-38.
3. Аметов А.С., Парнис Е.Я., Черникова Н.А., Ермакова Е.А. Сердечно-сосудистые риски при сахарном диабете // Журнал Эндокринология, 2013, №2 (3), с.18.

4. Osgnen C.J. et al. Atrial Fibrillation and its association with type 2 diabetes and hypertension in a Swedish community // *Obes.Metab.*, 2004, vol.6, No5< p.367-374.
5. Lei S.P. et al. Influence of anatomic neuropathy on QT interval lengthening during hypoglycemia in type 1 diabetes // *Diabetes*, 2004, vol.53, p.1535-1542.
6. Николаев Н.А. и др. Внезапная коронарная смерть // *Сердце*, 2006, Т.56, №5, с.265-267.
7. Rutter M.K. et al. Impact of glucose intolerance and insulin resistance on cardiac structure and function: sex-related differences in Framingham Heart Study // *Circulation*, 2003, vol.107, p.448-454/
8. Александров А.А., Ядрыхинская М.Н., Кухаренко С.С. Мерцательная аритмия: новый лик сахарного диабета в XXI веке // *Сахарный диабет*, 2011, №1, с.53-60.
9. Kern W., Peters A., Boon J. et al. Changes in blood pressure and plasma catecholamine levels during prolonged hiperinsulinemia // *Metabolism*, 2005, vol.54, p.391-396.
10. Monnier et al. Glycemic Variability: The Third Component of the Dysglycemia in Diabetes. Is it important? How to Measure it? // *Diabetes Sci. Technol.*, 2008, vol.2, No6, p.1094-1100.,

Əlavə məlumatlar.

Müəlliflərin töhfələri.

Konsepsiya və dizayn, Məlumatların əldə edilməsi, təhlili və ya təfsir, Əlyazmanın tərtibi, Əlyazmanın mühüm intellektual məzmun üçün tənqidi təftişi, Statistik təhlil, Məlumatların idarəedilməsi, Araşdırma, Əldə edilmiş dəstək, maliyyə və nəzarət: bütün müəlliflər bərabər qaydada. Müəlliflər yekun əlyazmanı oxuyub və təsdiq edib.

Maliyyələşdirmə.

Məqalənin hazırlanması məqsədilə aparılan təhlil və araşdırmalar üçün heç bir kənar maliyyə əldə edilməmişdir. Heç bir digər qurum və ya sponsor təşkilatlar araşdırmanın və ya tədqiqatın və ya təhlilin dizaynı və aparılmasında; məlumatların toplanması,

idarə edilməsi, təhlili, məlumatların təfsirində, habelə əlyazmanın hazırlanması, nəzərdən keçirilməsi və ya təsdiqində heç bir rola malik olmayıb; əlyazmanın nəşrə təqdim edilməsi haqqında qərarların verilməsində iştirak etməmişdir.

Məlumat və materialların əlçatanlığı.

Təhlil zamanı istifadə olunan və/yaxud təhlil edilən məlumatlar (datalar) müəlliflərə və ya jurnalın redaksiyasına müraciət etməklə əldə edilə bilər.

Bəyannamələr.

Etik Komitənin icazəsi və məlumatlı razılıq.

Hər bir iştirakçıdan yazılı və ya uyğun olduqda şifahi məlumatlı razılıq alınıb. Etik Komitə (AKC, Azərbaycan) bu təhlili təsdiq edib.

Maraqların toqquşması.

Müəllif(lər) hər hansı maraqların toqquşmasını bəyan etməyiblər.

Müəlliflərə dair təfərrüatlar.

1. Akad. C.Abdullayev adına Elmi-Tədqiqat Kardiologiya İnstitutu

Göndərilib: 8 yanvar 2014-ci il. **Qəbul edilib:** 9 yanvar 2014-ci il. **Elektron nəşr** 9 yanvar 2014-ci il.