

impossible to be so sure that the earth is completely free of chemicals. There are special services that determine the content of toxins and heavy metals. These state agencies are engaged in agrochemical services. For analysis, the soil is plowed in several places on the site and with different depths.

In order to get an ecologically clean crop, you need to use only organic fertilizers, you can't use any chemicals. For this, manure or compost is suitable.

Rəyçi: prof. Sevdə Əhmədova

Ekologiya kafedrasının 18 mart 2021-ci il tarixli iclasın 07 sayılı protokolu

Daxil olma tarixi 19 mart 2021-ci il

UOT:579.

QARACİYƏRİN QLUKOGEN FUNKSIYASI VƏ QANIN ŞƏKƏR SƏVİYYƏSİNİ TƏNZİM EDƏN FİZİOLOJİ PROSESLƏR

İsmaylova Kifayət Tapdıq qızı

Gəncə Dövlət Universiteti

Gceferova@rambler.ru

Xülasə: *Qaraciyər orqanizimdə bir sıra mühüm funksiyaları yerinə yetirir.*

Qaraciyər çatışmamazlığı zamanı maddələr mübadiləsində, xüsusilə karbohidrat mübadiləsində pozğunluqlar daha qabarıq nəzərə çarpır.

Qanda şəkər səviyyəsinin yarıya qədər azalması hipoqlikemik koma törədə bilər.

Qaraciyər qanın qlükoza olan tələbatını ödəmək üçün kifayət qədər qlükogen ehtiyatına malik olmalıdır.

Canlı aləmin inkişafının ən ali mərhələsində şəkər qanın əsas komponenti hesab olunur.

Beyin qabığının fəaliyyəti şəkər hesabına həyata keçirilir.

Ali heyvanlarda və insanlarda qanda şəkərin tənzimini avtomatik olaraq sinir humoral yolla həyata keçirilir.

Endokrin vəzilər qanın şəkər səviyyəsinin tənzimində əhəmiyyətli rolə malikdir.

Qanda şəkər səviyyəsinin dəyişməsində digər faktorların iştirakı da təsir göstərir.

Emosional hallarda və əzələ işi zamanı qanda şəkərin miqdarının dəyişməsi bir çox tədqiqatlarla sübuta yetirilmişdir.

Açar sözlər: qaraciyər, qlükoza, hipoqlikeniya, qlükogen, zülal, karbohidrat, əzələ, qan, şəkər, beyin, endokrin, sinir sistemi, humoral, insulin.

Key words: liver, glucose, hypoglycemia, glycogen, protein, carbohydrates, muscle, blood, sugar, brain, endocrine, nervous system, humoral, insulin.

Ключевые слова: печень, глюкоза, гипогликемия, гликоген, белок, углеводы, мышца, кровь, сахар, мозг, эндокринная, нервная система, гуморальный, инсулин.

Orqanizimdə qaraciyər funksiyasının çatışmazlığı maddələr mübadiləsinin pozulması, öd hazırlanmasının pozulması, qaraciyərin baryer funksiyasının azalması, qanın tərkibinin və xassələrinin dəyişməsi, sinir sistemi funksiyasının dəyişməsi, su mübadiləsinin pozulması ilə təzahür edir.

Qeyd olunanlar qaraciyərin orqanizmdə nə qədər mühüm funksiyaların icrasında iştirakını göstərir.

Qaraciyər çatışmazlığı zamanı maddələr mübadiləsində, xüsusilə karbohidrat mübadiləsində pozğunluqlar daha qabarıq nəzərə çarpır. Bu ilk növbədə monosaxaridlərdən və onların parçalanma məhsullarından qaraciyərdə qlükogenin əmələ gəlməsi və toplanmasında, zülal və yağların parçalanma məhsullarından əmələ gəlməsinin ləngiməsində, qlükozanın ümumi qan dövrəsinə keçməsinin azalması hesabına hipoqlikemiyanın inkişafında

bürüzə verir ki, bu da qanda şəkərin səviyyəsinin yarıya qədər azalması cəhətdən hipoqlikemiya koma törədə bilər.

Qaraciyərin qanın şəkər səviyyəsinin tənzimində rolu XXI əsrin ikinci yarısında Klod Bernar və onun ardıcıları tərəfindən xarakterizə edilsə də, sonralar onun qlükogen funksiyasına bir sıra tədqiqatlar həsr olunmuş və müasir dövrdə də bu problem gündəmədədir.

Keçən əsrin ilk onilliklərində qaraciyərin funksiyası tədqiqatçıların nəzər-diqqətindən kənarda qalaraq, fizioloq və patoloqlar karbohidrat mübadiləsində mədəaltı vəzə daha çox əhəmiyyət verirdilər. İyirminci illərdən sonra qaraciyərin karbohidrat mübadiləsində iştirakı, onun orqanizmdə cərrahi yolla çıxarılmasından sonra, funksiyasının tamamilə dayanması nəticəsində orqanizmdə baş verən pozğunluqlara əsasən yenidən tədqiqatçıların marağına səbəb oldu.

Məməli heyvanlarda eksperimental yolla funksiyanın ləğvi ilk dəfə itlər üzərində İ.P.Pavlov tərəfindən keçirilməsinə baxmayaraq, onun karbohidrat mübadiləsinə təsiri öyrənilməmişdir. Hətta xüsusi metodika ilə qaraciyərin heyvanlarda çıxarılması, heyvanların qısa müddətdə ölümünə səbəb olduğundan, karbohidrat mübadiləsində baş verən pozğunluqlar barədə yekdil təsəvvür əldə edilməmişdir.

İtlər üzərində aparılan cərrahi əməliyyatdan sonra ilk olaraq əzələ zəifliyi, sonra hərəkətsizlik, reflektor reaksiyaların sönməsi müşahidə olunur və adətən heyvanlar 2 saatdan sonra ölürlər. Heyvana qlükoza yeritməklə onu qısa müddətli həyata qaytarmaq mümkün olsa da, bir neçə dəfə qlükozanın vurulması belə ölümə nəticələnir.

Beləliklə, qərara gəlinir ki, qaraciyərin tamamilə blokirə edilməsi, yaxud qlükogen funksiyasının çatışmaması vaxtında hipoqlikemiyanın qarşısının alınması üçün tədbirlər görülmədiyi təqdirdə ölümə nəticələnir.

Qeyd olunanlardan aydın olur ki, qaraciyər qanın qlükoza olan tələbatını ödəmək üçün kifayət qədər qlükogen ehtiyatına malik olmalıdır.

Klod Bernar qaraciyərə qlükogendən qlükoza, qlükogeni isə qida maddələri, əsasən zülallardan sintez edən vəz kimi baxmışdır. O, qlükogenin qida maddələrinin tərkibində orqanizmə daxil olan karbohidratlardan çevrilməsinə inanmırdı. Lakin keçən əsrin əvvəllərində qlükogenin qida maddələrinin tərkibindəki karbohidratlardan əmələ gəlməsi çoxsaylı tədqiqatlarla sübuta yetirildi. Digər tərəfdən sübut olundu ki, Klod Bernarın qida maddələrinin tərkibindəki zülallardan qlükogenin sintez olunmasını isə, karbohidratların qlükoproteidlər halında toplanması ilə əlaqələndirirlər. Bu fikirlər isə öz növbəsində yağların və zülalların qlükogenin əmələ gəlməsində rolunu inkar edir. Pflyuqer qeyd olunanları təcrübədən keçirərək belə qənaətdə gəlir ki, molekulaları uyğun gəlməyən maddələrdən qaraciyərin qlükogen sintez etməsini əqləbatan hesab etmir. O, qlükogenin mənbəyinin karbohidrat olduğunu daha çox ehtimal edir. Alimin fikrincə yağlar və zülallar da qlükogenin mənbəyi hesab edilə bilməz.

Hazırda qaraciyərin qida maddələrinin tərkibində qəbul etdiyi karbohidratlardan qlükogen sintez etməsi şübhə doğurmur. Qlükoza, fruktoza, həmçinin karbohidratların parçalanma məhsulları, xüsusilə süd turşusu və piroüzüm turşusu da qlükogen mənbəyi ola bilər.

Dövr edən qanda süd turşusunun hesabına qaraciyərdə qlükogenin miqdarının artması

Kori və Kori tərəfindən qəti olaraq sübut olunmuşdur. Müəlliflərə görə əzələlərdə süd turşusunun əmələ gəlməsinin sürətlənməsi, qaraciyərdə qlükogenin konsentrasiyasını artırır. Belə ki, əzələlərdə qlükogen süd turşusuna çevrilir və bu da qaraciyərdə qlükogenin miqdarının artmasına səbəb olur. Beləliklə, əzələlərdə olan qlükogen, süd turşusu mərhələsi vasitəsi ilə qana daxil olur, qaraciyərdə qlükogenə çevrilir və sonda qlükoza çevrilərək yenidən əzələlərdə qlükogenin bərpasına sərf olunur ki, bu da «Kori tsikli» adı ilə elmə daxil olmuşdur.

Monosaxaridlər və karbohidratların parçalanma məhsulları ilə yanaşı qaraciyərdə qlükogenin sintezində zülallar və yağlar da iştirak edir.

A.V.Palladin (1986) iyirmiyə qədər amin turşularının qlikogenə sintez olunması barədə məlumat verir. Bu barədə alimlərin fərqli fikirləri vardır. Lakin amin turşularının piroüzüm turşusuna çevrilərək, nəticədə qlikogenə sintezi təsdiqini tapmışdır.

Qlikogenin sintezi üçün yalnız qan vasitəsilə qaraciyərə daxil olan amin turşuları deyil, qaraciyərdə olan zülallar da iştirak edir. Təcrübələrlə müəyyən edilmişdir ki, aclıq zamanı öz çəkisini ən çox qaraciyər itirir. Belə ki, 7 günlük aclıq zamanı qaraciyər öz zülal tərkibini 40, böyrəklər 20, əzələlər 8, beyin isə 5 faiz itirir.

Yağların karbohidratlara çevrilməsi məsələsi uzun müddət mübahisə yaratsa da, yağ turşularının karbohidratlarla sintezinin şübhə doğurmaması qədər olunmuşdur. Bu sahədə aparılan tədqiqatlar barədə çoxsaylı ədəbiyyat məlumatları vardır. Xüsusi izolə edilmiş qaraciyər üzərində aparılan tədqiqatlar daha inandırıcı görünür.

Qeyd olunanlardan belə nəticəyə gəlmək olar ki, qaraciyər bir sıra müxtəlif mənbələrdən qlikogen ehtiyatını artırmaq qabiliyyətinə malikdir.

Ali heyvanlarda və insanda az və ya çox miqdarda qanda şəkərin səviyyəsinin azalması, ağır hipoqlikemik pozğunluqlarla nəticələnir ki, bu da ölümə səbəb ola bilər. Qanda şəkərin miqdarının azalmasına ən həssas reaksiya verən sinir sistemi və xüsusilə onun ali şöbəsidir. Ona görə ki, öz fəaliyyətini davam etdirmək üçün baş beyin digər qida maddələrindən deyil, karbohidratlardan istifadə edir. Digər orqanlar isə bir müddət qlikogen ehtiyatı və digər maddələrdən istifadə etməklə müəyyən müddət fəaliyyətini davam etdirə bilər. Qanda şəkər təkcə enerji mənbəyi kimi deyil, başqa məqsədlər üçün də istifadə olunur.

Qanda şəkərin miqdarı onun qana daxil olması və sərfi ilə müəyyən olunur. Şəkər 2 yolla – bağırsaqlardan və qaraciyərdən daxil olur.

Bağırsaqlardan qana şəkər fasilələrlə daxil olduğundan, qlikemiyanın tənzimi bu mənbənin fəaliyyəti ilə əsaslandırılmalıdır.

Qaraciyər isə arasıqəsilmədən qana şəkər sintez etmək imkanına malikdir ki, bu da onun qlikogen ehtiyatına malik olmasından irəli gəlir.

Böyrəklər də qlikogeni qlükoza çevirməyə qadir olduğu halda, onun şəkəri qana sintez etmək qabiliyyəti cüzdür.

Şəkər bütün orqanlar tərəfindən mənimsənilməsinə baxmayaraq, ona ən çox əlavə olan əzələlərdir.

Şəkərin əzələlər və digər orqanlar tərəfindən mənimsənilməsinə bir çox amillər təsir edir ki, bu da qanın şəkər səviyyəsinə təsirdən yan keçə bilər. Buna baxmayaraq bu amillər qanın şəkər səviyyəsinə təsir etmək qüvvəsinə malik olmayıb, qanın şəkər səviyyəsinin tənzimi qaraciyərin qlikogen funksiyası sayəsində həyata keçirilir.

Orqanizmin ali koordinasiya sistemi baş beyin yarımkürələri qabığı olmaqla, fəaliyyəti endokrin sistemdən, daxili mühitdən və ona nəzarət edən mexanizmlərdən asılıdır.

Beyin və qan, onların qarşılıqlı əlaqəsi daxili mühitin tənziminin mərkəzi məntəqəsi hesab olunur. Bunlar bir-birinə əks olan varlıqlardır. Ona görə də problemin həllində daxili mühitin temperatur və su-duz tərkibinin öyrənilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Daxili mühitin tənzimi ayrı-ayrı insanlarda və ayrı-ayrı heyvanlarda müxtəlif cür təzahür edir. Müasir təbabət, biokimya və fiziologiya daxili mühitin tənziminin fərdi xüsusiyyətlərinin öyrənilməsində böyük təcrübəyə malikdir. Qanın Şəkər səviyyəsinin tədqiqi ilə bu problemin həllinə nail olmaq olar.

Canlı aləmin inkişafının ən ali mərhələsində şəkər qanın əsas komponenti hesab olunur. Onun qanda normadan az və ya çox miqdarda azalması ağır hipoqlikemik pozğunluqlara səbəb olur ki, buna da həssaslığı sinir sistemi və onun ali şöbəsi olan baş beyin qabığı göstərir.

Beyin qabığının fəaliyyəti şəkər hesabına həyata keçirilir. Halbuki, digər orqanlar bir müddət şəkərə olan ehtiyacı qlikogendən və başqa qida maddələrindən istifadə etməklə ödəyə bilərlər. Şəkər bütün orqanlar, xüsusilə əzələlər tərəfindən sərf olunduğundan, qanda onun

səviyyəsinə təsir göstərir. Lakin şəkərə tələbat o zaman yaranır ki, ona toxumaların tələbatı artmış olsun. Həmçinin, qaraciyərin tənzimedicisi funksiyası, həm də qaraciyərdən kənar toxumaların şəkəri istifadə etməsi sinir və endokrin sistemin nəzarəti altında olur ki, bununla da ali heyvanlarda və insanda qanda şəkərin tənzimi avtomatik olaraq sinir-humoral yolla həyata keçirilir.

Tənzimin xarakteri ayrı-ayrı vəziyyətlərdə tələbata uyğun olaraq müxtəlif olur ki, orqanizm qanda şəkərin səviyyəsini tələb olunan şəraitə uyğunlaşdırır.

Orqanizmdə normadan artıq və normadan az şəkər daxil olduğu təqdirdə, tənzimedicisi mexanizmlərin fəaliyyəti sayəsində istər hiperqlikemiya və istərsə də hipoqlikemiyanın qarşısı alınır.

Sinir sisteminin bu proseslərdə tənzimedicisi funksiyası mühüm əhəmiyyət kəsb etməklə yanaşı, o qaraciyərin fəaliyyətinə humoral yolla da təsir göstərir. Azan sinirin tənzimləyici təsiri sayəsində mədəaltı vəzin insulin ifrazının sürətlənməsi hiperqlikemiyanın qarşısını alır. Hiperqlikemiya vəziyyətində böyrəküstü vəzin adrenalin ifrazının azalması da şəkərin miqdarının artmasına ləngidici təsir göstərir.

Lakin qanda şəkərin miqdarının artmasının qarşısının alınmasında insulin ifrazının sürətlənməsinin müstəsna əhəmiyyəti təkzibedilməz faktır.

Qeyd etmək lazımdır ki, orqanizmdə hiperqlikemiyanın qarşısının alınması, qanda şəkərin miqdarının artmasının başlandığı andan inkişaf edir. Deməli, qanda şəkərin artması onun qarşısının alınmasına qarşı tənzimedicisi mexanizmləri işə salır.

Orqanizmə normadan az şəkər daxil olduğu halında da tənzimedicisi mexanizmlərin səfərbəredici fəaliyyəti nəticəsində şəkəri normaya salmaq mümkün olur. Nəzərə almaq lazımdır ki, qanda şəkərin miqdarının azlığı, onun miqdarından daha çox təhlükəlidir. Belə ki, hipoqlikemiya orqanizmdə bir çox pozğunluqlar, xüsusilə mərkəzi sinir sisteminin fəaliyyətində dəyişikliklərlə müşayiət olunur. Hipoqlikemiya müxtəlif səbəblərdən baş verə bilər ki, mədəaltı vəzin insulin ifrazının sürətlənməsi bu prosesdə əsas rola malikdir. Langerhans adacıqlarında baş verən pozğunluqlar, insulyar aparatın xəstəlikləri hiperinsulizm halının yaranmasına səbəb ola bilər.

Hipoqlikemiya halı şəkərli diabet xəstəliyi fonunda orqanizmə insulin yeridilməsindən sonra yaranma bilər.

Qaraciyər, sinir və endokrin müdaxiləsi olmadan qanda şəkərin səviyyəsini tənzim etmək qabiliyyətinə malikdir. Belə ki, şəkərin miqdarı azaldıqda o, çox miqdar şəkər xaric etdiyi halda, artdıqda isə əksinə azalır. Bu qaraciyərin yerli homeostatik mexanizmi hesabına həyata keçirilir.

Yüksək səviyyədə hiperqlikemiya halında, qaraciyər nəinki şəkər ifrazını azaldır, həm də qlikogenə sintez edərək yağa çevrilməsini həyata keçirir.

Lakin qaraciyərin qlikogen funksiyası kortəbii deyil, endokrin və sinir sisteminin nəzarəti altındadır. Sinir tənzimi endokrin vəzilər vasitəsilə həyata keçirilir. Belə ki, sinirlərin bir başa qaraciyərə təsiri az əhəmiyyət kəsb edir.

Digər tərəfdən qanda şəkərin miqdarının azalmasına qarşı simpatik sinir sisteminin oyanıcılığının artması sayəsində böyrəküstü vəzin adrenalin ifrazının artmasıdır ki, bu da hipoqlikemiyanın qarşısını almaq məqsədi daşıyır. Bu prosesi ilk dəfə olaraq Kennon əməkdaşları ilə təcrübə yolu ilə sübut etmişdir.

Adrenalin ifrazının sürətlənməsinin qanda şəkərin miqdarının azalmasına qarşı orqanizmin müdafiə funksiyalarından olduğu son zamanlar bir çox tədqiqatçılar tərəfindən də təsdiq olunmuşdur. Məhz buna görə də hazırda insulin təsirindən hipoqlikemiyanın baş verməsinin böyrəküstü vəzin adrenalin ifrazının artması ilə müşayiət olunması tədqiqatçılar tərəfindən şübhə doğurmur.

Mədəaltı vəzin Langerhans adacıqları və böyrəküstü vəzin beyin maddəsinin hipoqlikemiya ilə mübarizədə iştirakından başqa böyrəküstü vəzin beyin maddəsi və hipofizin

ön payının da rolu vardır. Bir tərəfdən bu vəzilər qlükozanın qlikogenə sintezini sürətləndirməklə qaraciyərdə onun ehtiyatını artırır, digər tərəfdən isə qlükozanın periferik toxumalar tərəfindən mənimsənilməsini tormozlayır. Hər iki halda onlar hipoqlikemiyanın qarşısını alır. Burada qaraciyərdə qlikogenin ehtiyat halında toplanmasının hipoqlikemiyanın qarşısının alınmasında rolu xüsusilə qeyd olunmalıdır.

Göründüyü kimi endokrin vəzilər qanın şəkər səviyyəsinin tənzimində əhəmiyyətli rola malikdir. Qlikemiyanın səviyyəsinin aşağı düşməsində təkcə insulin hormonu iştirak edir ki, digər hormonlar, o cümlədən adrenalin, qlyukaqon, kortikosteroidlər, tiroksin, boy hormonu qanda şəkərin artmasına səbəb olmaqla, insulinə əks təsir göstərir.

Qeyd olunanlar belə qənaətə gəlməyə imkan verir ki, orqanizm qanın şəkər səviyyəsinin aşağı düşməsinin qarşısının alınmasına deyil, onun qanda miqdarının artmasının qarşısının alınmasına daha çox imkanlıdır. Bu hal orqanizmin bioloji tələbatından irəli gəlir.

Qanda şəkərin səviyyəsinin dəyişməsində digər faktorların iştirakı da təsir göstərir. Emosional hallarda və əzələ işi zamanı qanda şəkərin miqdarının dəyişməsi bir çox tədqiqatlarla sübuta yetirilmişdir.

Emosional oyanıcılıq sinir və endokrin sistemin fəaliyyətinə təsir etməklə, demək olar ki, bütün üzv və sistemlərin fəaliyyətində dəyişikliyə səbəb olur. Bu dəyişikliklərdə qlikemiyanı tənzim edən sistem də fəal iştirak edir. Emosional hallarda qanda şəkərin miqdarının artması müşahidə olunmuşdur. Təcrübə heyvanlarda hazırlıq ərafəsində qanda şəkərin miqdarının artması, imtahan verən tələbələrədən bir çoxunda qlükozüriya halının müşahidə olunması da belə qənaətə gəlməyə imkan verir.

Emosional vəziyyətlərdə müşahidə olunan hiperqlikemiya qlükozüriyanın mexanizmi müxtəlif cür təzahür edir. Bəzi əlamətlərinə görə oxşar olsalar da, bir çox cəhətlərə görə bir-birindən fərqlənirlər. Onların koordinasiya edici mexanizmləri müxtəlifdir. Məs: ağrı qıcıqlarına qarşı qanda şəkərin reflektori yolla artmasının sinir mexanizmi IV mədəcikin dibində vazomotor mərkəzin yaxınlığında yerləşir ki, hiperqlikemiyanın baş verməsi beyin həmin şöbəsindən doğan impulslar sayəsində mümkün olur. Bu impulslar bütün qabıqaltı nəhiyələrə yayılaraq vegetativ mərkəzlərə o cümlədən qlikemiyanı tənzim edən mərkəzə də ötürülür.

Kennon IV mədəcikin dibində hiperqlikemiyanın tənzimində iştirak edən mərkəzin yerləşməsi barədə məlumatdan sonra adrenalin ifrazını artıran mərkəzin olduğunu irəli sürmüşdür. Həmin mərkəzin qıcıqlandırılması adrenalin ifrazının sürətlənməsi ilə nəticələnir ki, bu da öz növbəsində hiperqlikemiya səbəb olur ki, bu da simpatik sinir sisteminin oyanıcılığının artması sayəsində mümkün olur. Simpatik sinir sisteminin təsirindən karbohidrat mübadiləsində baş verən dəyişikliklər, orqanizmin funksional vəziyyətinin dəyişməsi ilə əlaqədar, bəzəndə şəkərə artan tələbatın ödənilməsi məqsədi daşıyır.

Qeyd olunanlar belə qənaətə gəlməyə imkan verir ki, emosional gərginlik şəraitində orqanizmin bütün funksional fəaliyyətində əsaslı dəyişikliklər baş verir. Nəticədə maddələr mübadiləsində, xüsusilə karbohidrat mübadiləsində, dəyişikliklər müşayiət olunur ki, bu da qanda şəkər səviyyəsinin tənzimində daha qabarıq nəzərə çarpır.

Emosional vəziyyətlərdə qanda şəkərin səviyyəsinin yüksəlməsinin bioloji əhəmiyyəti hər şeydən əvvəl, orqanizmi əvvəlcədən əməli fəaliyyətə hazırlayır ki, bu da gərgin əzələ işi və idman hərəkətləri zamanı enerjiyə artan tələbatın ödənilməsində daha qabarıq nəzərə çarpır.

Fiziki iş, istərsə də idman hərəkətləri zamanı orqanizmin şəkərə (şəkər ən tez enerji verən qida maddəsidir) olan tələbatı artır və buna görə də qaraciyər qana normadan artıq qlükoza ötürür. Orqanizm bu prosesə uyğunlaşdığından, əzələ işini təmin etmək üçün işlək əzələlər qaraciyərin qlikogen funksiyasını təmin etmək məqsədilə özündən xüsusi stimuledici maddələr ifraz edir. Sinir sistemi də bu prosesdə tənzimədi funksiyaya malikdir. Uzunsov

beyində şəkər tənzimi mərkəzinin olması barədə Klod Bernarın məşhur şəkər iynəsi bu prosesə aydınlıq gətirdi.

Müəyyən olunmuşdur ki, müxtəlif fiziki hərəkətlər qanda şəkər səviyyəsinə fərqli təsir göstərir. Belə ki, yüngül fiziki hərəkətlər emosional gərginliklə müşayiət olunmadıqda şəkərin səviyyəsində nəzərəcərpacaq dəyişiklik əmələ gəlmir. Lakin ağır fiziki iş emosional gərginliklə həyata keçirildikdə qanda şəkərin səviyyəsi əhəmiyyətli dərəcədə artır.

Aparılan tədqiqatlarla qanda şəkərin səviyyəsinin idman hərəkətlərinin növündən asılı olduğu sübut olunmuşdur. Müəyyən olunmuşdur ki, idman hərəkətlərinin ciddi xarakteri və yarışın kateqoriyası da şəkərin səviyyəsinə təsir göstərən amillərdəndir.

İdman yarışlarında aparılan müşahidələr qanda şəkərin miqdarının dəyişilməsində fərqli nəticələrin baş verdiyi aşkar edilmişdir. Məs: Voleybol yarışmalarından qabaq qanda şəkərin miqdarının 16 mq faiz, futbol yarışmalarından əvvəl isə şəkərin miqdarının 43 mq faiz artdığı müəyyən olunmuşdur.

Bir çox hallarda qlíkemiyanın səviyyəsində baş verən dəyişikliklərə idmançıların yarışın gedişinə münasibətdən də asılı olur. Bu mənada idmançının yarışın gedişinə biganə münasibəti, yaxud onun əhval-ruhiyyəsinə müsbət qıcıqlandırıcı təsirinin rolu böyükdür.

Müxtəlif məsafələrə yarışlar zamanı qanda şəkərin səviyyəsində baş verən dəyişikliklər də müxtəlif olur. Aparılan müşahidələrlə müəyyən olunmuşdur ki, 200 metr məsafəyə 22 kq yüklə qaçış nəticəsində qanda şəkərin səviyyəsində nəzərəcərpacaq dəyişiklik baş vermir. Lakin 500, 1000 metr məsafələrə qaçış zamanı qanda şəkərin səviyyəsində artım müşahidə olunur. 2000 metr məsafəyə qaçışda qanda şəkərin artımı daha qabarıq nəzərə cərpir.

Qaçışdan qabaq qanda şəkərin miqdarı təqribən eyni olan idmançılarda finişə ilk çatanın qanında şəkər, son çatanı nisbətən daha çox artmışdır.

Uzun müddətli idman yarışları zamanı qanda şəkərin səviyyəsinin dəyişilməsinin öyrənilməsi nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, müxtəlif növ yarışlar qanda şəkərin səviyyəsinə müxtəlif səviyyədə təsir göstərir. Qanda şəkərin səviyyəsinin piyada gəzənlər, velosiped və xizək sürənlərdə öyrənilməsi göstərmişdir ki, bütün hallarda qanda şəkərin səviyyəsi nəzərəcərpacaq dərəcədə aşağı düşdüyü müəyyən edilmişdir.

Idmançılarda şəkərin səviyyəsi aşağı düşdüyündən onlar yarış vaxtından əvvəl dayandırmaq məcburiyyətində qalmışlar.

Məşğələlər acqarına keçirilmiş, hətta zülal tərkibli səhər yeməyi qəbul edilən halda da hipoqlíkemiyanın qarşısını almaq mümkün olmamışdır.

Müəlliflər qazlar mübadiləsinə öyrənməklə belə qəncəyə gəlmişlər ki, əzələ işi zamanı çox böyük miqdarda karbohidratlar sərf olunur ki, bu da hipoqlíkemiya ilə nəticələnir.

Hipoqlíkemiya nəticəsində yorulma baş verir ki, bu da sinir sisteminin fəaliyyətində də əks olunur.

Qanda şəkərin səviyyəsi həddən artıq aşağı düşdüyü anda əzələlər tonusdan düşür, idmançıların qavraması zəifləyir, əlləri əsir, qamətin vəziyyəti dəyişir və başqa xoşagəlməz hallar müşahidə olunur. Qida qəbulundan sonra anormal hallar keçir və idmançılar özlərini normal hiss edirlər.

Qeyd olunanlardan hipoqlíkemiyanın sinir sisteminin fəaliyyətində nə dərəcədə mühüm əhəmiyyət kəsb etdiyi aydın olur.

Gərgin və uzunmüddətli əzələ işi zamanı, emosional gərginliklərdə, müxtəlif atmosfer təzyiqlərində qanda şəkərin miqdarının azalmasının qarşısının alınması vacibdir. Orqanizmin normal fəaliyyət göstərdiyi təqdirdə tənzimədi mexanizmlərin koordinasiya edici fəaliyyəti hipoqlíkemiyanın qarşısını almaqla, arzuədlməz halların qarşısını almağa imkanlıdır.

Ədəbiyyat

1. O.B.İsmayılov və başqaları: “Normal fiziologiya”, Bakı 2008.
2. Y.C.Məmmədov və başqaları : “Pataloji Fiziologiya”, Bakı 2004.
3. M.A.Qarayeva: “İnsan fiziologiyası”, Bakı 2005.

4. A.M. Məmmədov, K.B. Sudakov: "Normal fiziologiya", Bakı 2011.
5. Ə.Nəsənov və başqaları: "Bioloji kimya", Bakı 1974

ГЛЮКОГЕННАЯ ФУНКЦИЯ ПЕЧЕНИ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ УРОВНЯ САХАРА В КРОВИ

Исмаилова Кифаят Тандиг гызы

Резюме

Печень выполняет в организме ряд важных функций.

При печеночной недостаточности более выражены нарушения обмена веществ, особенно углеводного.

Снижение на половину уровня сахара в крови может вызвать гипогликемическую кому.

Печень должна иметь достаточные запасы гликогена для удовлетворения потребности глюкозы в крови.

На высшей стадии развития живого мира сахар является основным компонентом крови.

Деятельность коры головного мозга осуществляется за счет сахара.

У высших животных и людей регулирование уровня сахара в крови осуществляется автоматически через нервный гуморальный путь.

GLUCOGENIC FUNCTION OF THE LIVER AND PHYSIOLOGICAL PROCESSES OF REGULATING THE LEVEL OF SUGAR IN BLOOD

Ismailova Kifayat Tapdig

Summary

The liver has a number of important functions in the body.

With liver failure, metabolic disorders, especially carbohydrate ones, are more pronounced.

A decrease in blood sugar by half can cause a hypoglycemic coma.

The liver must have sufficient glycogen stores to meet the blood glucose requirement.

At the highest stage of development of the living world, sugar is the main component of blood.

The activity of the cerebral cortex is carried out at the expense of sugar.

In higher animals and humans, the regulation of blood sugar levels is carried out automatically through the neural humoral pathway.

Rəyçi: Dos. Tükəzban Rüstəmov

Anatomoya, fiziologiya və zoologiya kafedrasının 17 fevral 2021-ci il tarixli iclasın 05 sayılı protokolu

Daxil olma tarixi 20 fevral 2021-ci il