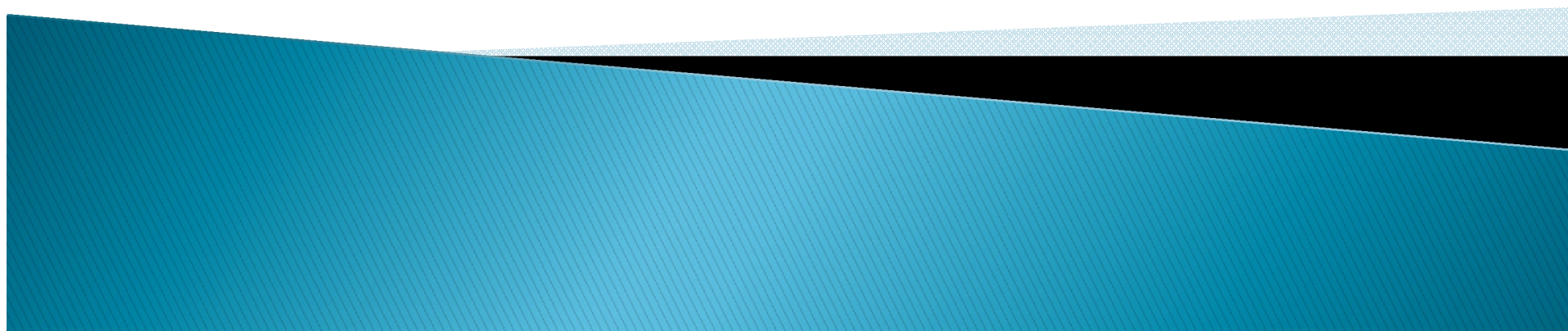


Fənn:

Qida fiziologiyası

Tərtib etdi:

müəll., b.ü.f.d. BABAŞLI A.Ə.



Mühazirə 7. QIDA RASİONLARINDA YAĞLARIN NORMALLAŞDIRILMASININ ELMİ ƏSASLARI

Plan:

- 1) Lipidlərin orqanizm üçün fizioloji əhəmiyyəti.
- 2) Yağların həyata keçirdiyi funksiyalar və tələbat normaları.

1) Lipidlərin orqanizm üçün fizioloji əhəmiyyəti.

Lipidlər yağlar və yağabənzər maddələri özündə cəmləşdirir. Onlar əsas qida maddələrinə aid olub, tarazlaşdırılmış qidalanmanın vacib komponenti sayılırlar. Onlar enerji mənbəyi olmaqla bərabər, zülallar kimi plastiki material rolunu oynayırlar. Yağlar hüceyrənin enerji mənbəyi və enerji mərkəzi malikdirlər.

hüceyrədaxili yığılmalar şəklində zülallarla bir-lik-də birləşmələr halında fizioloji reaksiyaların getməsi üçün hüceyrə daxilinə su-yun, duzun, aminturşular və şəkərlərin və digər maddələrin keçməsi və hüceyrə-lərdən mübadilə olunmuş məhsulların kənar olunması üçün mühüm rol oynayırlar. Bununla bərabər onlar xörəyin dad xüsusiyyətini, onun qidalılıq dəyərini artırırlar.

Yağlar mürəkkəb qida maddələri olub, kimyəvi tərkibcə yağ turşuları və qli-se-rindən ibarətdirlər. Yağlar triqliseridlər kimi kimyəvi tərkibində üç atomlu spirt (qli-serin) və yağ turşuları olan mürəkkəb efirlərə aiddirlər. Yağ turşuları doymuş və doymamış üzvi turşulara ayrılırlar. Ən geniş yayılmış doymuş yağ turşularına palmitin, stearin, yağ və kapron turşularını misal göstərmək olar. Palmitin və stearin turşuları yüksək molekulyar quruluşlu, doymuş üzvi maddələrə aiddirlər. Doymuş yağ turşularına heyvanat mənşəli yağlarda, piydə rast gəlinir. Onlar yüksək bioloji fəallığa malikdirlər.

Doymamış yağ turşuları (olein, linol, li-no-len, araxidon turşuları və s.) bütün qida yağlarında geniş yayılmışlar. Onlar da-ha çox bitki yağlarında rast gəlinir. Araxidon turşusu bioloji cəhətdən daha fəaldır. Bəzi doymamış yağ turşuları insan orqanizmində əmələ gəlmir deyə, onlar hər gün qida ilə 8–10 q miqdarında orqanizmə daxil olmalıdırlar. Araxidon turşusu heç bir bitki məhsulunda olmur və orqanizmdə B₆ vitamininin iştirakı ilə linolen yağ turşusundan sintez olunur. Doymamış yağ turşularının nümayəndələri olan linol, linolen, araxidon bioloji və müalicə təsirlərinə görə orqanizm üçün böyük əhəmiyyətə malikdirlər. Onların əhəmiyyəti həm də xolesterin mübadiləsinə təsir qabiliyyəti ilə əlaqədardır. Belə ki, bu yağ turşuları mübadilə zamanı xolesterinin orqanizmdən kənar edilməsini sürətləndirirlər deyərək, xolesterin mübadiləsi yaxşılaşır. Elə bu səbəbdən də bitki yağları, balıq yağı və s. bu kimi yağlar böyük bioloji və fizioloji əhəmiyyət kəsb edirlər. Məsələn, orqanizmin 30 q balıq yağı qəbul etməsi zamanı insanın qanında olan xolesterinin miqdarı 7% azalır.

Doymamış yağ turşuları ürək-damar sisteminin, bağırsaq əzələlərinin, bütöv-lükdə orqanizmin fəaliyyətinə müsbət təsir edirlər, onun müqavimət qabiliyyətini artırırlar.

Yağlar insan orqanizmində həm enerji mənbəyi, həm də plastik qurğu mate-ria-lı kimi istifadə olunurlar. Qida yağları, həmçinin vitaminlər üçün də yaxşı həlle-dicidirlər. Onlarda orqanizm üçün zəruri olan bəzi fizioloji fəal maddələr toplanılır. Yağlar qidanın dadını yaxşılaşdırır və uzun müddətli toxluq hissi yaradırlar. Qida məhsullarının kulinar emalında yağların böyük rolu vardır. Onlar kulinar məmulat-larına xüsusi zəriflik, rəng, iy və digər əlamətlər verir ki, bu da qidanın orqano-lep-ti-ki xassələrini və qida dəyərliliyini artırır. Orqanizmdə yağlar ehtiyat şəklində hüceyrələrdə və xüsusi yağ depolarında–piyliklərdə toplanırlar. Qan və limfa kimi maye-lər-də yağların miqdarı və çeşidi kifayət qədər olmadıqda, orqa-nizm-də immunoloji müdafiə və digər xarakterli bir sıra çatışmazlıqlar baş verir.

- ▶ İnsan orqanizmində onun çəkisinin 10–20 faizə qədərini yağlar və yağabənzər maddələr (lipidlər) təşkil edirlər. Müxtəlif heyvanların və bitkilərin yağları öz xassələrinə görə fərqlənirlər. Bu yağların həzmi nəticəsində əmələ gələn son məhsullar – yağ turşuları və qliserin maddələri insan orqanizmi tərəfindən mənimsənilərək özünəxas olan spesifik yağların sintezi üçün istifadə edilir.
- ▶ İnsan orqanizmində steridlər, fosfolipidlər və qlikolipidlər kimi yağ birləşmələri geniş yayılmışdır və müxtəlif funksiyalarda iştirak edirlər.
- ▶ Steridlərə yağ turşuları, cinsi hormonlar, böyrəküstü vəzilərin hormonları, xolesterol, ergosterin kimi maddələr aiddirlər. Yağ turşuları ödənin tərkibində olurlar və yağ turşularının bağırsaqdan sorulması üçün lazımdırlar. Cinsi hormonlar və böyrəküstü vəzilərin hormonları çoxalma və maddələr mübadiləsinin tənzimi kimi proseslərdə iştirak edirlər. Fosfolipidlər çoxatomlu spirtlərdən, ali yağ turşularından, fosfat turşusundan və azotlu əsaslardan (xolin və s.) ibarətdirlər. Xolin isə periferik sinir sistemində neyromediator funksiyasını yerinə yetirir.

Fosfolipidlər bü-tün hüceyrələrin membran zonalarının tərkibinə daxildirlər və onların quruluşu-nu müəyyən edirlər. Fosfo- və qlikolipidlər beyin toxumasında daha geniş yayıl-mışlar. Fosfolipidlərdən ən aktiv olanı lesitindir.

Orqanizmin hüceyrələrində, yağlar və lipidlər daim parçalanır və yenidən sintez olunurlar.

İnsan orqanizminin yağlara olan tələbatı yüksəkdir, yaşdan, cinsdən və iş şə-rai-tindən asılıdır. Qidanın tərkibində bitki və heyvanat yağlarının nisbətlərinin optimal saxlanması bioloji cəhətdən çox əhəmiyyətli-dir. Qidada zülal və yağ nis-bət-lərinin optimallığı da böyük əhəmiyyət kəsb edir. Cavan və orta yaşlı adamların qidasında zülal yağ nisbəti 1:1 kimi olmalıdır. Yağlara olan tələbat iqlim şəraitindən də xeyli asılıdır. Soyuq iqlim şəraitində bu tələbat yüksəkdir. İsti şəraitdə, xüsusilə cənub zonalarda orqanizmin tələb olunan sutkalıq kalorisinin ancaq 27-30 faizini yağlar ödəyir. Yaşlı və qoca adamlarda isə bu tələbat xeyli azalır.

Qidada yağların normalaşdırılmasında yaş, əmək və iqlim amilləri əsas sayılır. Qidanın tərkibində bitki və heyvanat yağlarının tarazlaşdırıcı nisbətləri orqanizmin böyümə və inkişafı, onun əmək və uyğunlaşma qabiliyyəti üçün xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Qida rasionunda yağların düzgün və yaxşı mənimsənilməsi üçün həm heyvanat mənşəli, həm də bitki mənşəli yağlar qəbul olunmalıdır.

Ümumi yağın 70%-i heyvan yağı, 30%-i isə bitki yağı olmalıdır. Pambıq və soya yağı qida məqsədləri üçün yalnız rafinadlaşdırılmış şəkildə istifadə olunmalıdır. Yağların isti emal zamanı qidalıq dəyərlərinin dəyişilməsi temperaturadan və isti emalın davam etmə müddətindən asılıdır. Bunlar artıq olduqda, bioloji aktiv maddələrin artırılmasına səbəb olurlar.

200°C-dən yuxarı temperaturada qızdırdıqda və çoxdəfəli istifadə edildikdə, yağlar kansoregen xassəsinə və bədən sislər əmələgətirmə qabiliyyətinə malik olurlar.

Buna görə də früterdə (bol yağ içərisində, yüksək temperaturada) qızartma zamanı yağların keyfiyyəti diqqətlə yoxlanılmalıdır. Belə yağlarda oksidləşmə məhsullarının miqdarı 1%-dən çox olmamalıdır.

Yağların tərkibinə daxil olan fosfatidlər, sterinlər və s. normal həyat fəaliyyəti üçün lazımdırlar. Fosfatidlər qliserindən, iki molekul yağ turşusundan və azotlu əsaslardan təşkil olunmuşlar. Sonunculara lesitin, kefalin, fitesterin və s.– də aiddir.

Fosfatidlər bütün hüceyrələrin tərkibinə daxil olmaqla, sitoplazmanın otıra qatında toplanmaqla, hüceyrə membranının keçiriciliyinə təsir göstərirlər. Onların miqdarı əsəb gərginliyində və zülal çatışmamazlığında artıq olmalıdır. Fosfatidlərin çatışmazlığı yağların bağırsaqlardan sorulma intensivliyini, qara-ciyərdəki tək normal mənimsənilməsini azaldır. Onlar həm də qanın laxtalanması prosesində hormonların sekresiyası üçün lazımdırlar. Fosfatidlər ətdə, yumurta sarısında, qaraciyərdə, beyində, yağda, xamada və digər məhsularda tapılır. Gündəlik norma fosfatidlər üçün 5 q–dır.

Sterinlər – hüceyrələrdə və toxumalarda toplanır. Onlar ən çox baş beyində vardır – 4%.

Sağlam adamda daxil olan və sintez olunan xolesterinin miqdarı, kənar olan xolesterinin miqdarına bərabər olmalıdır. Xolesterinin 80%-i (2-3 q) orqanizmdə ya-ra-nır, 20%-i isə (0,3-0,6 q) xörəkdə qəbul olunur. Orqanizmdə yağlar və karbohid-ratların artıqlığı xolesterin sintezini artırır.

Yağlarda doymamış yağ turşularının artıqlığı qaraciyərdə xolesterinin biosintezini azaldır və əksinə.

Sterinlərin yaşdan asılı olaraq mənfi təsiri də vardır (ateroskleroza artırır). Müşahidələr göstərir ki, sterinlərin və fosfatidlərin mübadiləsi arasında çox əlaqələr vardır. Belə ki, lesitinin təsiri ilə xolesterinin səviyyəsi qanda azalır. Yağ və xolesterin mübadiləsinin normal getməsi üçün qida lesitinlə zəngin olmalıdır.

Yağların orqanizmdə xolesterin sintezinə təsir mexanizmlərindən biri onların öd ayrılmasını gücləndirmə qabiliyyətidir. Müəyyən olunmuşdur ki, günəbaxan yağının hipoxolesterinemik təsiri vardır. Bu təsirin gücü miqdarda doymuş yağ turşuları ilə əlaqədardır. Bu da qaraciyərdə xolesterinin miqdarının artırılmasına səbəb olur.

Yeyinti yağları qan zərdabında lipoproteidlərə (LP-yə) təsir edirlər. Bu təsir, ilk növbədə, yağın yağ turşusu təsirindən asılı olur. Belə ki, doymamış yağlar olan pəhrizlər LP sintezinə daha yaxşı təsir göstərirlər.

Bir sözlə, yeyinti lipidlərinin xolesterin sintezində iştirakının öyrənilməsi aterosklerozun profilaktikası üçün pəhrizlərin işlənilib hazırlanmasında mühüm rol oynamışdır. Həmin pəhrizlərlə qidalanma zamanı orqanizmin bağırsaq sistemində xolesterinin zəif sorulması faktı deyilənləri təsdiq etmişdir.

Əvvəllərdə belə bir fikir əldə rəhbər tutulurdu ki, yağların qida ilə orqanizmə daxil olması vacib deyil. Belə ki, onlar karbohidratlardan sintez olunurlar. Son zamanlar müəyyən olunmuşdur ki, belə vəziyyətdə alınan yağlar orqanizmin tələbatını ödəyə bilməzlər. Bu, xüsusilə doymamış yağ turşularına aiddir. Tərkibi bu turşularla zəngin olan yağlar orqanizm tərəfindən sintez olunmurlar.

Müəyyən olunmuşdur ki, yağların xassələrini müəyyən etmək üçün əhəmiyyəti yağ turşuları kəsb edir.

Təbii yağların tərkibinə 60-dan çox yağ turşuları daxildir. Yağ turşuları doymuş və doymamış olurlar.

Doymuş yağ turşuları heyvanat mənşəli yağların tərkibinə, "Kokos" yağlarının tərkibinə daxildir. Onlar zəif bioloji xassəyə malik olub, orqanizmdə asanlıqla sintez olunurlar. Onların qarciyərin funksiyasına və vəziyyətinə, yağ və xolesterin mübadiləsinə mənfi təsiri haqda məlumatlar da vardır. Doymamış yağ turşularında olan ikiqat əlaqələr onların oksidləşmə və birləşmə reaksiyalarına girməsinə asan imkan yaradırlar ki, bu da maddələr mübadiləsinin yaxşı getməsinə şərait yaradır. Daha yüksək bioloji aktivliyə - linol və araxidon yağ turşuları malikdirlər.

İki əvəzolunmaz yağ turşusundan biri araxidon turşusu əsasən heyvanat mənşəli yağların tərkibinə daxil olur. Bitki yağlarında o, demək olar ki, yoxdur. Kərə yağında 0,2%, donuz piyində isə 2%-ə qədər araxidon yağ turşusu varsa, təzə sağılmış süddə və balıq yağında o daha çoxdur. Linol turşusu ən çox günəbaxan, qarğıdalı və çətənə yağında olur. 20-30 q bitki yağı, insan orqanizminin doymamış yağ turşusu tələbatını ödəyir. Onların çatışmaması orqanizmin inkişafını zəiflədir və sağlamlığa mənfi təsir göstərir.

Doymamış yağ turşularının yağlarda keyfiyyət göstəricisi kimi onların yod ədədi müəyyənləşdirilir (cədvəl 1).

Onların qida rasionunda gündəlik norması sutkada tələb olunan kaloriliyin 1%-ni, yaxud 7-8 qram təşkil edir.

Cədvəl 1

Yağların adı	Yod ədədi	Yağların adı	Yod ədədi
Kokos yağı	8-12	Gənəgərçək yağı	150-170
Zeytun yağı	75-88	Kətan yağı	170-205
Xardal yağı	92-107	Mal piyi	32-47
Pambıq yağı	101-116	Qoyun piyi	31-46
Soya yağı	120-140	Donuz yağı	46-66
Günəbaxan yağı	119-144	Balina yağı	94-145

2) Yağların həyata keçirdiyi funksiyalar və tələbat normaları.

Yağlar - orqanizmdə quruluş və ehtiyat yağı şəklində yerləşirlər. Quruluş yağı (piyi) protoplazma hüceyrəsinin və lipoproteinlərin tərkibinə daxildir. Onun miqdarı həmişə daimi olmaqla, sistematik olaraq təzələnir. Ehtiyat yağı isə dərialtı yağ qatı şəklində qarın nahiyəsində, bağırsaq piyində və böyrəkdə toplanır. Bu yağın miqdarı fiziki yüklənmədən, xəstəliklərdən, aclıqdan asılı olaraq müxtəlif olur.

Çox qidalandıqda, sakit (hərəkətsiz) həyat tərzində və yaş dəyişikliklərində ehtiyat yağı çoxala bilər. Bu yağ həm də quruluş yağının təzələnməsi mənbəyi sayılır.

Bağırsaqlarda yağlar qliserin və yağ turşularına qədər parçalanırlar. Sonradan qliserin və yağ turşuları toxumalarda oksidləşmə məhsullarına - CO_2 və suya çevrilirlər. Bu zaman enerji ayrılır. Orta hesabla, oksidləşmə zamanı 100 q yağdan 900 kkal enerji ayrılır.

Orqanizmdə yağların miqdarı artıq olduqda, qanda onun miqdarı çoxalır ki, bu da ürək-damar sisteminin aterosklerozla pozulmasına, ağciyərin fəalivvətinin zəifləməsinə səbəb ola bilər.

Onların çatışmazlığı isə mərkəzi sinir sisteminin pozulmasına və immuno-bioloji mexanizmlərin zəifləməsinə səbəb olur. Bununla toxumalarda zülal sintezi, fosfolipidlərin mübadiləsi azalır. Dəri asanlıqla hopdurulan şəkə düşür, xəstələnmə halları müşahidə olunur və kapillyarların pozğunluğu baş verir. Çatışmazlıq həm də nəsli artırmağa zəif təsir göstərir.

Nəhayət, yağ azlığı orqanizmdə böyrəklərin funksiyasını, gözün görmə qabiliyyətini aşağı salır.

Orqanizmin yağlara olan ehtiyacı yaşdan asılı olaraq və əmək fəaliyyətinin təsiri ilə təyin olunur. Orta qurşaqda yaşayan sağlam adam üçün qida rasionunda yağ norması gündəlik kaloriliyin 30%-ni təşkil edir. Cənub rayonlarında yaşayanlar üçün bu rəqəm 25%, şimal rayonları üçün 35%-dir.

Yağlarla ən zəngin olan ət, balıq, süd məhsulları və krem tərkibli qənnadı məhsulları və unlu qənnadı məmulatlarıdır. Məsələn, yağ 20%, donuz ətində 30%, pendirdə 30%, xamada 25%, süddə 3-60%-ə qədər yağ vardır. Kaloriliyinə görə 25 q yağ 100 q çörəyə, 175 q ətə, 225 q kartofa, 700 q kələmə, 320 q südə uyğundur.