

# 1. ASIGURAREA NEVOILOR ENERGETICE ALE ORGANISMULUI

Factorii nutritivi necesari întreținerii vieții nu se găsesc în stare pură în natură, ci încorporați în proporții variabile în diferite produse sub denumirea de produse alimentare sau alimente.

Deci alimentele sunt acele produse în compoziția cărora intră în mod obligatoriu factorii de nutriție.

Factorii nutritivi sau trofinele sunt reprezentate de: *proteine, lipide, glucide, săruri minerale și vitamine*, care au o serie de roluri importante pentru organism și anume:

- rol energetic prin furnizarea energiei necesare desfășurării oricărui proces vital;
- rol plastic prin asigurarea sintezei substanțelor proprii organismului și reînnoirea continuă a acestora;
- rol catalitic prin favorizarea desfășurării normale a proceselor biologice care se produc în organism.

Cantitatea de trofine dintr-un produs alimentar este influențată de originea sa vegetală sau animală, de condițiile de dezvoltare, de stadiul de recoltare, de modul de păstrare și de felul prelucrării produsului. În același regn sunt deosebiri de la o specie la alta, chiar în cadrul aceleiași specii sunt deosebiri mari în funcție de condițiile agrotehnice (compoziția solului, natura îngrășământului), de starea de alimentație a animalului.

Valoarea nutritivă a unui aliment depinde atât de numărul și proporția trofinelor pe care le conține cât și de prezența altor substanțe coexistente în produsul alimentar respectiv.

*Necesitățile organismului* pentru material nutritiv variază în limite largi de la un individ la altul și la același individ în funcție de starea fiziologică și de condițiile de mediu în care trăiește.

Între nevoile nutritive ale organismului și cantitatea de substanțe nutritive aduse de alimente trebuie să existe un echilibru. Când acest echilibru nu este păstrat, alimentația devine nerațională și aceasta se repercută asupra întregului organism.

## 1.1 Exprimarea cheltuieli de energie a organismului

Nevoile nutritive ale organismului uman și valoarea energetică a alimentelor se exprimă indicând numărul de *kilocalorii* (Kcal). În sistemul internațional de măsură, unitatea de energie este *Joule*, iar în nutriție se utilizează *Kilojoule* (K.J.).

O Kilocalorie reprezintă cantitatea de căldură necesară pentru creșterea temperaturii unui litru de apă de la 15°C la 16°C.

Un Kilojoule reprezintă cantitatea de energie cheltuită pentru deplasarea unei mase de un Kilogram pe distanța de un metru cu o forță de un Newton. La rândul său un Newton este forța necesară a fi aplicată unei mase cu greutatea de un Kilogram pentru a-i imprima acesteia o accelerație de un metru pe secundă.

Factorii de convertire între Kilocalorie și Kilojoule sunt:

$$1 \text{ Kcal} = 4,185 \text{ KJ}$$

$$1 \text{ KJ} = 0,239 \text{ Kcal.}$$

Furnizorii de energie sunt trofinele sau substanțele nutritive calorigene, care prin arderea în organism generează calorii. Astfel:

1 g de glucide furnizează 4,1 Kcal

1 g de proteine furnizează 4,1 Kcal

1 g de lipide furnizează 9,3 Kcal

1 g alcool etilic furnizează 7 Kcal.

## 1.2. Estimarea necesarului de energie

Pentru cunoașterea nevoilor energetice ale organismului trebuie știute componentele necesarului zilnic de cheltuieli energetice și anume:

- Cheltuieli energetice bazale (C.E.B.)
- Cheltuieli energetice legate de activitate
- Termogeneza indusă de dietă
- Cheltuieli energetice legate de boală.

Necesarul caloric zilnic poate fi calculat cu ajutorul ecuației Harris-Benedict:

$$\text{CEB}_{\text{femei}} = 655 + [9.5 \times G] + [1.8 \times \hat{I}] - [4.7 \times V] \text{ Kcal/zi}$$

$$\text{CEB}_{\text{b\u00e2rba\u021bi}} = 660 + [13.7 \times G] + [5 \times \hat{I}] - [6.8 \times V] \text{ Kcal/zi}$$

unde:

G = greutatea obi\u0219nuit\u0103 \u00een Kg;

\hat{I} = \u00een\u0103l\u021bimea persoanei (cm);

V = v\u00e2rsta (ani).

Necesarul de energie zilnic\u0103 este modificat \u00een st\u00e2ri patologice, comparativ cu starea normal\u0103. Astfel:

Boala u\u0219oar\u0103: CEB + 10%

Boala moderat grav\u0103: CEB + 25%

Boala grav\u0103: CEB + 50%.

### 1.2.1. Metabolismul bazal

Chiar \u00een condi\u021biile repaosului absolut, organismul consum\u0103 energie deoarece reac\u021biile metabolice continu\u0103 s\u0103 se desf\u0103\u0219oare. Aceast\u0103 cheltuial\u0103 minim\u0103 de energie ce reprezint\u0103 *energia necesar\u0103 func\u021biilor vitale ale organismului* (respira\u021bie, circula\u021bie sangvin\u0103, sinteza unor compu\u0219i organici, p\u0103strarea temperaturii corpului) reprezint\u0103 *metabolismul bazal*.

M\u0103surarea metabolismului bazal se face prin punerea organismului \u00een stare de repaus fizic total, la cel pu\u021bin 12 ore dup\u0103 m\u00e2ncare, \u00een relaxare muscular\u0103 de 30-60 minute, \u00een condi\u021bii favorabile de microclimat.

Se consider\u0103 c\u0103 pentru asigurarea metabolismului bazal la un adult este suficient\u0103 o calorie pentru fiecare Kilogram de greutate corporal\u0103 \u0219i or\u0103. Deci, o persoan\u0103 de 70 kg consum\u0103 \u00een condi\u021bii bazale aproximativ 1680 Kilocalorii \u00een 24 de ore ( $70 \times 24 = 1680$ ).

Cheltuiala de energie necesar\u0103 metabolismului bazal depinde de un num\u0103r mare de factori dintre care cei mai importan\u021bi sunt: greutatea corporal\u0103, suprafa\u021ba corporal\u0103, v\u00e2rst\u0103, sex, dezvoltarea musculaturii, con\u021binutul \u00een lipide al organismului, activitatea glandelor endocrine, clim\u0103, etc.

Persoanele cu o dezvoltare a masei musculare au un metabolism bazal mai crescut cu 5% fa\u021b\u0103 de persoanele cu o mas\u0103 muscular\u0103 redus\u0103. Cre\u0219terea propor\u021biei de gr\u0103sime duce la sc\u0103derea metabolismului bazal cu 5-10%.

Metabolismul bazal este amplu influențat de vârsta individului. În primele două săptămâni termogeneza de bază a nou-născutului și mai ales la prematuri este cu 25-35% mai redusă decât a adultului, dar după 4-5 luni metabolismul bazal crește, ajungând să fie egală cu cea a adultului. Între 1 și 3 ani consumul energetic de fond este de 2-2,5ori mai mare decât al unui bărbat de 25 de ani. De la vârsta de 3 ani valoarea metabolismului bazal se micșorează, cu excepția perioadei de adolescență (13-20 ani), când aceasta este cu 30-60% mai mare decât a adultului. Faptul că intensitatea metabolismului bazal se corelează cu ritmul de creștere arată că o parte din energia eliberată se folosește în reacțiile anabolice, care stau la baza creșterii.

Femeile au un metabolism bazal cu 6-10% mai redus decât bărbații, pentru aceeași greutate corporală, aceasta datorită dezvoltării reduse a masei musculare și prin proporția mai mare de lipide în masa musculară.

În timpul *somnului* metabolismul bazal scade cu aproximativ 10% față de o persoană care nu doarme.

Metabolismul bazal este influențat și de *climă*. Astfel, frigul mărește termogeneza cu 6-8%, pe când climatul cald o micșorează cu aproximativ 10%.

*Stările patologice* influențează semnificativ metabolismul bazal. Astfel, tulburările în funcția tiroidei au cea mai mare influență asupra cheltuielii de energie. În hipertiroidism metabolismul bazal crește cu 40-60% și chiar dublu, pe când în hipotiroidism (mixedem) scade cu 20-49%.

Stimularea sistemului nervos simpatic în cazul unor stări emoționale sau de stress cresc activitatea celulară și deci metabolismul bazal.

În perioada ciclului menstrual la femei, în perioada de sarcină și de lactație, metabolismul bazal este mai crescut.

### **1.2.2. Cheltuieli energetice legate de activitate**

Cea mai mare cheltuială de energie este consumată de activitatea depusă denumită și activitate musculară.

Energia pentru activitățile fizice reprezintă aproximativ o treime din totalul de cheltuieli energetice și poate varia de la 1,5 până la 85 Kcal/Kg corp/oră.

În tabelul nr. 1.1. este prezentată cheltuiala de energie în diverse forme de activitate fizică.

**Tabel 1.1.**

<b>Categoriile de activitate</b>	<b>Energia necesară față de M.B.</b>	<b>Kcal/min</b>
<b>Odihnă</b>	MB x 1.0	1 – 1.1
<b>Activități foarte ușoare</b> (condus mașina, munca de laborator, calculator, activități efectuate șezând)	MB x 1.5	Până la 2.5
<b>Activități ușoare</b> (mers normal, activități gospodărești, tenis de masă, golf)	MB x 2.5	2.5 – 4.9
<b>Activități moderate</b> (munci agricole, mers în pantă, ciclism, tenis de câmp, schi, dans)	MB x 5	5.0 – 7.4
<b>Activități grele</b> (cositul manual, tăiat lemne, înot, baschet, box, maraton)	MB x 7	7.5 – 12.0

### **1.2.3. Termogeneza indusă de dietă**

Prin ingestia de alimente se cheltuiește energie, denumită acțiunea dinamică specifică alimentelor. Acesta se referă la energia necesară digestiei, absorbției și metabolizării principiilor nutritive. Această cheltuială de energie are loc aproximativ după 30 de minute de la ingestia de alimente și atinge valoarea maximă la 2-3 ore și se menține 10-12 ore.

Acțiunea dinamică specifică pentru glucide și lipide reprezintă aproximativ 5% din metabolismul bazal. Această acțiune dinamică specifică crescută pentru proteine poate fi utilizată în profilaxia sau tratamentul dietetic al obezității când se administrează un regim hipocaloric, dar bogat în proteine.

Când ingestia de alimente este urmată de exercițiu fizic, efectul se dublează. Termogeneza este stimulată și de cafeină și de nicotină.

### **1.3. Maternitatea**

În perioada de graviditate este necesar un aport energetic suplimentar. În primul trimestru se recomandă în plus 150 kcal/zi și aproximativ 350 Kcal/zi în următoarele trimestre dacă efectuează activități normale. Numărul de calorii se calculează de la caz la caz, astfel încât femeia însărcinată să se încadreze în limitele fiziologice ale greutății corporale.

### **1.4. Climatul și aportul energetic**

Acest factor trebuie aplicat persoanelor care desfășoară activități în frig, vânt, umezeală sau la temperaturi ridicate pe o perioadă mai mare de timp. Astfel s-a propus ca pentru fiecare scădere cu 10<sup>0</sup>C a temperaturii mediului să se crească aportul energetic cu 3%, iar pentru fiecare creștere cu 10<sup>0</sup>C să se scadă rația calorică cu 5%.

### **1.5. Calcularea aportului energetic prin alimentație**

Majoritatea alimentelor, cu excepția zahărului și a grăsimilor, conțin în compoziția lor mai multe trofine. Valoarea energetică a alimentelor care conțin un singur principiu nutritiv se cunoaște cu exactitate.

La alimentele care conțin mai mulți principii nutritivi, calculul se face astfel: se înmulțește greutatea produsului cu fiecare procent din trofinele pe care le conține alimentul și cu numărul de Kcal pus în libertate de 1 g de trofine; se însumează și se află Kilocaloriile eliberate de alimentul respectiv. Sărurile minerale, vitaminele, fibrele și apa nu produc energie.

De exemplu, valoarea energetică a unui ou cu masă de 50g se calculează în funcție de conținutul său în proteine 13%, lipide 12% și glucide 1%, astfel:

$$\text{Proteine: } 13\% \times 50\text{g} = 6.5 \times 4 \text{ Kcal/g} = 26 \text{ Kcal}$$

Lipide: 12% x 50g = 6.0 x 9 Kcal/g = 54 Kcal  
Glucide: 1% x 50 g = 0.5 x 4 Kcal/g = 2 Kcal

---

TOTAL 82 Kcal

Un alt exemplu; dacă 100g de cartofi crocanți conțin 49.3 g glucide, 37.6 g lipide și 5.6 g proteine, valoarea energetică va fi:

Proteine: 5.6 x 4 Kcal/g = 22.4 Kcal  
Lipide: 37.6 x 9 Kcal/g = 338.4 Kcal  
Glucide: 0.5 x 4 Kcal/g = 197.2 Kcal

---

TOTAL 558 Kcal

## 1.6. Efectele aportului neadecvat de energie

Așa cum am arătat, alimentele au rol important în furnizarea energiei necesare organismului pentru desfășurarea tuturor proceselor vitale.

Când alimentele ingerate nu aduc cantitatea de energie necesară, organismul este obligat să o elibereze din propriile sale țesuturi și în primul rând din țesutul adipos de rezervă, apoi din țesutul muscular. Când dezechilibrul alimentar se prelungește în timp, starea de sănătate are de suferit și pot apărea stări patologice numite generic **boli de nutriție, malnutriții** sau **distrofii**.

### 1.6.1. Greutatea ideală

Greutatea ideală se poate calcula prin mai multe metode.

Calcularea indicelui de masă corporală (IMC)

IMC reprezintă raportul între greutatea actuală (kg) și talia la pătrat:

$$IMC = \frac{GA}{T^2}$$

unde:

GA = greutatea actuală (kg)

T = talia (m)

La bărbați IMC este normal < 25

La femei IMC este normal < 24

IMC = 25-30 suprapondere

IMC = 30-40 obezitate

IMC > 40 obezitate avansată

Stabilirea greutateii ideale se poate face utilizând și alte formule:

### Formula Broca

$$Gi = T - 100$$

unde:

Gi = greutatea ideală (kg)

T = talia (cm)

La femei se scad 4-5 kg

### Formula Lorentz

$$Gi = (T - 100) - \frac{T - 150}{4} \text{ pentru bărbați}$$

$$Gi = (T - 100) - \frac{T - 150}{2} \text{ pentru femei}$$

### Formula utilizată de Asigurările Metropolitane din New York

$$Gi = 50 + 0,75(T - 150) + \frac{V - 20}{4}$$

unde:

Gi = greutatea ideală (kg);

T = talia (cm);

V = vârsta (ani).



Pentru copii și adolescenți greutatea ideală se preia din tabele de uz pedriatic sau se calculează după formula:

$$G = 9 + 2 \times V$$

unde:

G = greutatea exprimată în kg;

V = vârsta exprimată în ani.

**Tabel nr. 1.2.**

**Greutatea recomandată la grupa de vârstă 25-59 de ani, luând în considerare cea mai mică mortalitate (după Metropolitan Life Insurance)**

Înălțime (cm)	Conformație slabă (kg)	Conformație medie (kg)	Conformație masivă (kg)
<b>Bărbați</b>			
157	28-61	59-64	63-68
160	59-62	60-65	64-69
163	60-63	61-66	64-71
165	61-64	62-67	65-73
168	62-64	63-68	66-74
170	63-66	64-70	68-76
173	64-67	66-71	69-78
175	64-68	67-73	70-80
178	65-70	68-74	72-82
180	66-71	70-75	73-83
183	68-73	71-77	74-85
185	69-74	73-79	76-87
188	70-76	74-81	78-92
191	72-78	76-83	80-89
193	73-80	78-85	83-94

<b>Femei</b>			
147	46-50	49-55	54-59
150	47-51	50-56	54-61
152	47-52	51-57	55-62
155	48-54	52-59	57-64
157	49-55	54-60	58-65
160	50-56	55-61	59-67
163	52-58	56-63	61-68
165	53-59	58-64	62-70
168	54-60	59-65	64-72
170	56-62	60-67	65-74
173	57-63	62-68	66-76
175	59-65	63-69	68-77
178	60-66	64-71	69-78
180	61-67	66-72	70-80
183	63-68	67-73	72-81

**Tabel nr. 1.3.**

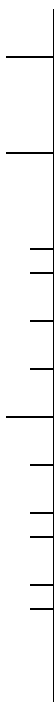
**Relația greutate-înălțime**

**După A. Grant, nutritional Assessment Guideline**

<b>BĂRBAȚI</b>			
Înălțime cm	STATURA (kg)		
	mică	medie	mare
155	52.7	56	61
160	55	59	63
165	58	62	67
170	62	66	70
175	66	70	75
180	69.5	73.6	79
185	73	77	83
190	77	82	87

<b>FEMEI</b>			
Înălțime cm	STATURA (kg)		
	mică	medie	mare
142	43	46	49
145	44	47	52
147	45.4	48.7	53.2
150	47	50	55
155	50	53	57.3
157	51	54.4	60
160	52.3	56	61
165	56	60	64.5
170	59	64	68
173	61.4	65.4	70
175	63	67	72
178	65	69	74

Greutate  
kg



**Fig. 1.** Normograma pentru aflarea corelației corecte între înălțime, indicele masei corporale și greutate (kg) după ministerul Sănătății din SUA

## 1.6.2. Denutriția

Denutriția este rezultatul unui dezechilibru între aport și cheltuielile calorice și proteice ajungându-se la un deficit ponderal mai mare de 15% față de greutatea ideală (greutatea efectivă a corpului, GEC).

Frecvența pe glob a denutriției este neuniformă. În țările slab dezvoltate economic deficitul ponderal prin denutriție protein-calorică reprezintă cauza majoră de deces. În țările industrializate denutriția se întâlnește mai ales la populația defavorizată, săraci, alcoolici, vârstnici și bolnavi cronici.

### Clasificarea denutriției

Denutriția se clasifică după mecanismul patogenic în:

- **Denutriție primară:** prin diminuarea aportului alimentar datorită indisponibilității hranei;
- **Denutriție secundară:** După Tremoliere există trei cauze ale apariției denutriției secundare:
  - afecțiuni care obligă bolnavul să-și restrângă alimentația;
  - incapacitatea temporară sau definitivă de utilizare a diverselor principii alimentare;
  - pierderea substanțelor organice pe diverse căi.

### Cauzele denutriției

Denutriția se poate datora diminuării aportului energetic, a creșterii pierderilor sau printr-un consum energetic exagerat care duc la o scădere în greutate.

**a) Diminuarea energiei de aport** are drept cauze:

- indisponibilitatea hranei (denutriție primară);
- tulburări de masticăție și deglutiție datorită afecțiunilor cavității bucale și esofagului;
- refuzul de a se alimenta.

**b) Creșterea pierderilor** prin accelerarea tranzitului intestinal, malabsorbție asociată cu maldigestie, în afecțiuni gastrice (gastrite cronice, gastrectomie,

neoplasm gastric), în afecțiuni pancreatice (pancreatita cronică, neoplasm pancreatic), hepatite cronice, ciroză hepatică), intestinale etc.

### **c) Consum energetic exagerat**

- În efort fizic mare cu aport alimentar scăzut, în febră, boli infecțioase, endocrine (hipertiroidism, insuficiența suprarenală, insuficiență hipofizară), traumatisme, arsuri, tumori maligne.

De cele mai multe ori mecanismul este complex, alături de diminuarea aportului având loc și o creștere a consumului energetic sau pierderi nutriționale.

**Consecințele biologice** ale denutriției sunt complexe și grave ducând la modificări fiziopatologice care pot afecta toate organele și țesuturile. În principal are loc pierderea în greutate. Bilanțul energetic negativ face ca organismul să utilizeze rezervele energetice din țesutul adipos, apoi organismul apelează la constituenții celulari ai celorlalte țesuturi și organe, în special muscular și hepatic ducând la pierderea de proteine, a apei și a potasiului intracelular.

Consecințele biologice ale denutriției pot fi rezumate astfel:

- scad lipidele totale și colesterolul, mobilizarea în exces a lipidelor ducând la formarea corpurilor cetonice și la apariția acidozei metabolice;
- se produce hipoglicemie funcțională datorită afectării metabolismului glucidic;
- este afectat metabolismul proteic prin sinteza hepatică scăzută a proteinelor ducând la hipoproteinemie sub 6 g % și hipoalbumemie sub 3 g %;
- este afectat metabolismul hidroelectrolitic, scade potasiu, magneziul și calciul seric, apar tulburări ale echilibrului acido-bazic. Dereglarea metabolismului hidroelectrolitic alături de hipoproteinemie contribuie la apariția edemelor carentiale;
- sistemul imunitar este afectat datorită scăderii numărului de limfocite T, aceasta ducând la scăderea rezistenței organismului față de infecții;
- hematopoeza este diminuată, apare anemia pluricarențială, scade hematocritul;
- secreția hormonală este afectată determinând la copii tulburări de creștere și dezvoltare, iar la adulți tulburări sexuale;
- tractul gastro-intestinal este afectat ducând la atrofia mucoasei și scăderea absorbției intestinale;

- scade contractilitatea și masa miocardului și se poate produce o distrofie a musculaturii respiratorii.

În denutriție **manifestările clinice** se caracterizează prin:

- scădere ponderală progresivă: pierderea de 5-10% este de obicei bine tolerată;
- astenie fizică marcată, capacitate de muncă redusă;
- tulburări digestive: la începutul reducerii rației calorice apare senzația de foame dureroasă, apoi secrețiile salivare și digestive încep să scadă, apare hipoclorhidria, cauza fenomenelor dispeptice;
- sistemul osos prezintă leziuni importante, osteoporoze, osteomalacie, dureri osoase;
- cordul este dilatat, debitul cardiac scăzut ceea ce duce la scăderea tensiunii arteriale;
- tulburările psihice se manifestă prin apatie, indiferență, refuzul alimentar;
- tulburările genitale se manifestă prin amenoree la femei, la bărbați impotență sexuală, hipotrofia organelor genitale până la dispariția caracterelor sexuale secundare;
- aparatul urinar este afectat instalându-se polakiuria și poliuria – 4 L/24 ore. Apar „edemele de foame”, edeme moi, albe, pufoase, deplasabile cu poziția și care dispar la repaus.

Complicațiile cele mai frecvente ale denutriției sunt infecțiile, printre care: tuberculoza pulmonară, infecțiile stafilococice, infecțiile urinare care alături de insuficiența cardiacă, renală sau disfuncția hepatică gravă pot fi cauzele de deces.

La copii, în țările dezvoltate, Williams a descris două forme clinice de denutriție primară:

- denutriție proteică și mai puțin calorică, cu apariția leziunilor tegumentare, edeme masive, ascită și atrofii musculare. Este de obicei prezentă hepatomegalia, tensiunea arterială și pulsul sunt scăzute.

- denutriție mixtă, predominant calorică, manifestându-se prin creștere întârziată și atrofi musculară. În acest caz nu sunt prezente edemele sau leziunile tegumentare.
- este important să se diferențieze denutriția de **slabul constituțional**, care reprezintă un biotip caracterizat printr-un deficit ponderal din copilărie, care se menține constant de-a lungul vieții și poate avea o componentă familială. Aceste persoane se caracterizează prin sărăcia în țesut adipos, datorită unui număr redus de celule adipoase.

**Tratamentul denutriției** constă în înlăturarea cauzelor care au provocat-o și în realimentarea bolnavului.

Măsurile dietetice urmăresc pozitivarea bilanțului caloric printr-o alimentație progresivă cu un regim substanțial, conținând toți factorii nutritivi, suficient caloric și bogat în proteine.

La început vor fi evitate excesul de lipide și dulciuri concentrate care au un efect de inhibare a apetitului bolnavului.

Se vor alege alimentele care în volum mic să conțină substanțe cu valoare nutritivă și calorică mare.

Mesele vor fi fracționate și de volum redus, dar consistente și în număr de 6 pe zi.

Rația calorică va fi fixată puțin deasupra celeia pe care bolnavul o avea în ultimele zile de subnutriție, apoi va fi crescută progresiv până la 50 calorii/kg corp/zi.

Rația proteică va fi crescută și ea progresiv până la 2-2,5 g/kg corp/zi.

Proteinele vor fi toate sub formă de brânzeturi, ouă, pește slab, carne slabă, lapte praf înglobat în pireuri de legume, deserturi, gelatine.

În subnutriția cu edeme se indică restricție salină, care ajută la mobilizarea lichidului de edem.

În cazul denutriției grave și cu anorexie intensă, bolnavul este alimentat prin sondă. Aceasta este introdusă în stomac prin nas și se instilează un amestec nutritiv compus din lapte praf, gălbenuș de ou, făină de malț, diluat astfel ca 1 ml să conțină 1 calorie. Amestecul se administrează picătură cu picătură și rația calorică se mărește progresiv. La început se administrează 500 calorii/zi, care se măresc zilnic cu câte 250 calorii până se ajunge la 2500-3000 de calorii. Rația de proteine începe cu 15 g/zi și se mărește treptat până la 120-150 g/zi.

În faza de tranziție de la alimentația prin sondă la alimentația solidă este indicată o alimentație lichidă. Astfel se utilizează supe de legume pasate îmbogățite cu lapte, gălbenuș, unt, făină de malț, sucuri de carne. Treptat, pe măsură ce starea bolnavului permite masticăția, se va trece la alimentație solidă.

### **Anorexia nervoasă și bulimia**

Anorexia nervoasă și bulimia sunt perturbări ale comportamentului alimentar, care apar predominant la femeile tinere, la care apare o teamă paralizantă de a nu se îngrășa.

În *anorexia nervoasă*, această teamă determină o restricție radicală a aportului caloric. Majoritatea cercetărilor incriminează o cauză psihică. Anorexia nervoasă începe să devină evidentă înainte sau imediat după instalarea pubertății. Comunicarea cu membrii familiei tinde să fie anormală și există o preocupare nefirească în mediul familial în ceea ce privește hrana și alimentația. Pacienții neagă senzația de foame, de slăbiciune sau oboseală.

Consecințele biologice se manifestă prin:

- anemie și leucopenie;
- hipoalbuminemie;
- hipokalemie, care conduce la aritmii cardiace;
- apare amenoreea, datorită valorilor scăzute de hormoni luteinizanți (LH) și foliculin-stimulanți (FSH). Menstrele reapar după revenirea la greutatea normală.
- poate apare hipertrofierea glandei parotide;
- poate apare edemul;
- la nivelul tegumentelor poate apare uscăciunea și carotenemia.

**Bulimia.** În bulimie, episoadele de ingestie a unor cantități mari de alimente în mod necontrolat sunt însoțite de sentimentul că modul de a mânca este anormal, de o spaimă că ingestia nu poate fi oprită în mod voluntar și de un sentiment de depresie după ingestie. Episoadele de ingestie sunt urmate de vărsături auto-provocate, cu sau fără ingestie de laxative. În bulimie este caracteristic secretul secvenței mâncat și vărsat. Scăderea ponderală nu este atât de marcată ca în cazul anorexiei și aproximativ ponderală nu este atât de marcată ca în cazul anorexiei și aproximativ



jumătate dintre paciente continuă să aibă menstr. Pot apare hipokalemia și alcaloza metabolică cu aritmii cardiace, ruptură esofagiană sau gastrică.

Bulimia poate evolua cu pierdere extremă de greutate și depresie semnificativă.

### **1.6.3. Hipernutriția**

Hipernutriția poate fi consecința fie a reducerii cheltuielii de energie a omului, fie consum excesiv de alimente.

Sedentarismul, mecanizarea și automatizarea proceselor de producție reduc mult cheltuiala de energie apropiind-o de nivelul metabolismului în repaus. În acest caz ar trebui redus consumul de alimente. Dacă nu se respectă un raport între alimentație și activitate fizică se poate ajunge la obezitate.

#### **Obezitatea**

Obezitatea reprezintă creșterea greutății corporale pe seama țesutului adipos cu peste 20% față de greutatea ideală. Dacă există o depășire de 10% a greutății ideale se consideră că organismul are o supraponderă.

Excesul de greutate poate fi estimat prin comparație cu tabele standard de înălțime și greutate (vezi tabelul nr. 1.2.) sau calculând indicele de masă corporală – IMC (greutate corporală în kg/înălțimea în metri).

#### **Factorii de risc ai obezității**

- majoritatea stărilor de obezitate sunt determinate de creșterea aportului caloric global (mâncat în exces);
- factorul genetic: obezitatea este considerată ca o boală cu transmitere poligenică, fără însă a putea preciza markerul genetic;
- vârsta și sexul: deși obezitatea poate apare la orice vârstă, se descriu perioade obezogene: pubertatea și menopauza, respectiv androgene. Sexul feminin este mai afectat decât cel masculin;
- sedentarismul care scade cheltuielile de energie;
- consumul de alcool asociat cu o alimentație excedentară;

- utilizarea unor medicamente: fenotiazine, clorpromazină, etc.

Reglarea alimentației depinde de interacțiunea dintre centrul foamei și cel al sațietății din hipotalamus, modulați de stimulenții din cortexul cerebral. Când aportul energetic depășește cheltuielile de energie, energia suplimentară este stocată în țesutul adipos sub formă de trigliceride de depozit. Dacă bilanțul net pozitiv este de durată mai lungă, apare obezitatea.

### **Clasificare**

Din punct de vedere etiopatogenic, obezitatea se clasifică în:

**I. Obezitatea primară:** se exclud formele secundare și cele particulare de obezitate;

**II. Obezitate secundară** datorată unor multiple afecțiuni:

- **Hipotiroidismul** poate determina obezitatea printr-un necesar energetic diminuat;
- **Insulinomul:** hiperinsulinemia secundară unui insulinom poate cauza ocazional obezitate prin creșterea aportului caloric, consecință a hipoglicemiilor repetate.
- **Boala Cushing** determină obezitate prin depozitarea de grăsimi la nivelul feței și la nivelul feței și la nivelul zonelor cervicale sau subclaviculare;
- **Boli nervoase.**

Din punct de vedere histologic obezitatea se clasifică în:

**1. Obezitate hiperplastică:** hiper celularitate adipoasă (crește cu numărul de celule adipoase), debut precoce, în copilărie;

**2. Obezitate hipertrofică:** hipertrofia adipocitelor (crește volumul celulei adipoase), debut în perioada adultă;

**3. Obezitate mixtă:** debutul la adultul tânăr, îmbină caracterele obezității hipertrofice cu cele ale obezității hiperplastice.

### **Complicațiile obezității**

**1. complicații cardiovasculare:**

- **hipertensiunea arterială:** toate statisticile evidențiază frecvența crescută a hipertensiunii arteriale la obezi, față de normoponderali. Scăderea în greutate duce la reducerea tensiunii arteriale independent de schimbările în balanța sodiului;
- **boala coronariană** este frecvent o cauză de mortalitate în obezitate;

- *insuficiența cardiacă.*

## **2. complicații endocrine și metabolice**

Obezitatea comună generalizată este o „falsă boală endocrină”, care se „endocrinizează” secundar.

- *Diabetul zaharat neinsulinodependent* se dezvoltă la 50% din obezi, iar 80% din bolnavii cu diabet zaharat neinsulinodependent sunt sau au fost obezi;
- La obezi sunt frecvent întâlnite *hiperlipoproteinemii*;
- *Hiperuricemiile* nediagnosticsate și netratate pot duce la apariția artropatiei și/sau nefropatiei gutoase.

## **3. complicații digestive**

- *dischinezii biliare*;
- *litiază biliară*. 50-70% din bolnavii cu litiază biliară sunt obezi.

## **4. complicații statice**

- *tulburări circulatorii venoase* cu apariția varicelor membrelor inferioare și a insuficienței venoase cronice. 2/3 din persoanele cu varice sunt obeze.
- *artroze*

## **5. complicații psihice**

- *stări depresive, anxietate și depresii*;
- *tulburări de comportament*.

## **6. complicații genitale**

- *tulburări menstruale, amenoree*;
- *impotență sexuală la bărbați*.

**7. cancerul de sân** este de două ori mai frecvent la femeile obeze decât la cele normoponderale.

## **Tratamentul obezității**

Obiectivul terapeutic este obținerea și menținerea greutateii ideale, obiectiv greu de atins.

Important este tratamentul profilactic.

La cel mai neînsemnat câștig ponderal trebuie să se instituie un regim hipocaloric, exercițiul fizic, terapia comportamentală, medicația. (vezi capitolul nr. 4.4.).

## 1.7. Necesarul de trofine pentru organism

### 1.7.1. Necesarul de proteine

Fiecare trofină are un rol bine determinat în organism. Astfel **proteinele** au în principal un rol plastic luând parte la formarea, dezvoltarea și reînnoirea substratului material al vieții, la formarea enzimelor și hormonilor. Proteinele au un rol important în producerea anticorpilor luând parte la procesele de imunogeneză. De asemenea ele sunt un factor activ în creșterea rezistenței organismului față de acțiunea nocivă a unor substanțe chimice. Proteinele, în măsură mică, prezintă și rol energetic.

Cantitatea de proteine necesară unui organism trebuie calculată astfel încât să asigure un bilanț azotat corespunzător, și anume, la organismele în creștere, bilanțul azotat trebuie să fie pozitiv.

Nevoia de proteine este mai mare la copii în perioada de creștere și de dezvoltare, la femei în perioada maternității, la convalescenți după boli grave. Ea scade pe măsură ce organismul înaintază în vârstă.

La femei în perioada maternității rația de proteine trebuie să fie 1,5-2 g/kg copt în 24 de ore, iar la adult 1-1,5 g/kg corp pe zi.

În eforturi fizice mari cantitatea de proteine trebuie scăzută deoarece metabolizarea acestora necesită cheltuiulă suplimentară de energie.

Există și o altă formă de stabilire a necesarului de proteine și anume cea exprimată în procente din valoarea calorică a rației. Astfel, proteinele trebuie să acopere 10-18% din cantitatea totală de energie cheltuiată. Pentru copii, adolescenți și femei însărcinate necesarul este de peste 18%.

În afara cantității de proteine necesare organismului, un rol important îl are și calitatea acestora care este dată de conținutul în proteine, de numărul, cantitatea de aminoacizi esențiali și de utilizarea lor digestivă.

În funcție de calitatea lor, proteinele alimentare se clasifică în trei categorii:

- **Proteine complete**, care au o valoare biologică ridicată, conțin toți aminoacizii esențiali asigurând organismului un echilibru proteic. În această grupă intră proteinele de

origine animală: actina, miozina, mioglobina din carne, ovalbumina din ou, cazeina, lactoalbumina, lactoglobulina din lapte.

- **Proteine parțial complete**, care conțin toți aminoacizii esențiali dar în proporții necorespunzătoare, motiv pentru care pentru a se asigura necesarul proteic, aportul acestora trebuie să fie dublu. Din această grupă fac parte protenele de natură vegetală: gliadina, glutenina, leucozina din cereale, glicina din soia, legumelina din legume.

- **Proteine incomplete**, cu valoare biologică redusă, care sunt lipsite de unu sau doi aminoacizi esențiali și cei prezenți sunt în cantități necorespunzătoare, ele neputând asigura necesarul proteic. Din această grupă fac parte: colagenul, reticulina din carne, zeina din porumb.

Lipsa proteinelor necesare în rația alimentară duce la tulburări grave cum sunt cele de osteogeneză, slăbirea capacității de apărare a organismului, deci frecvente infecții, în particular în sectorul gastro-intestinal și respirator, atrofierea sau nedezvoltarea glandei hipofize, insuficiența suprarenalelor, apatie cu reducerea activității psihice, o dezvoltare mentală întârziată.

Carența proteică gravă asociată cu denutriție, mai ales la copii până în 6 ani (fenomen întâlnit în țările subdezvoltate) este o formă gravă de malnutriție proteică caracterizată prin prezența edemelor, care pot masca pierderea masei corporale.

Pentru stabilirea necesarului de proteine pentru organismul uman este importantă determinarea **bilanțului azotat**.

Estimarea balanței azotului aduce date despre acoperirea suportului nutrițional proteic. Bilanțul azotat se calculează scizând din totalul azotului ingerat, excreția de azot. Aportul de azot este reprezentat de proteinele ingerate, împărțind la 6,25. În mod normal 95% din azotul ingerat este excretat prin urină sub formă de uree urinară, restul, de aproximativ 2,5 g prin fecale și piele.

$$\text{Total azot excretat/ 24 h} = \text{Azot excretat prin urină / 24 h} + 2,5 \text{ g}$$

- În mod normal, după încheierea perioadei de creștere, rata anabolismului și catabolismului este de obicei în echilibru, bilanțul azotului este *zero*.

- În cazul unor procese anabolice intense din timpul creșterii, sarcinii, a convalescenței cantitatea ingerată de azot este mai mare decât cea excretată, deci bilanțul azotului este *pozitiv*.
- În stări catabolice (traumatisme, infecții, arsuri) pierderile de proteine cresc ducând la apariția bilanțului azotat *negativ*.

### 1.7.2. Necesarul de glucide

Glucidele reprezintă rol preponderent energetic la fel ca și lipidele cu care se pot înlocui izocaloric, dar numai în anumite limite deoarece înlocuirea glucidelor cu lipidele are drept consecință apariția și acumularea de corpi cetonici ca urmare a oxidării lor incomplete.

**Necesarul minim de glucide pentru organism este 100-150 g/zi.**

Se recomandă ca glucidele să asigure (după National Research Council) cel puțin 50% din necesarul energetic al organismului pentru persoanele adulte, deci în medie 300-400 g/zi și poate crește la 600 g/zi în munci fizice intense. Rația de glucide nu trebuie să scadă sub 100 g/zi, nici la diabetici, pentru a nu perturba metabolismul lipidic și protidic.

De asemenea glucoza este importantă pentru celula hepatică, ea contribuind la formarea rezervelor de glicogen, asigurând energia pentru sistemul nervos central și este consumată preferențial de către sistemul muscular în efortul fizic intens.

În general cantitatea de glucide trebuie crescută atunci când organismul are nevoie de un consum mare de energie pe timp scurt, în timp ce în cazul unui consum energetic în timp îndelungat se preconizează creșterea cantității de lipide.

Se preferă un aport de glucide sub formă de amidon, deoarece mono- și dizaharidele provoacă o hiperglicemie brutală care determină la rândul său un răspuns insulinic brusc și o lipidogeneză.

Într-o inaniție prelungită organismul își consumă în primul rând un răspuns insulinic brusc și o lipidogeneză.

Aportul crescut de glucide este corelat cu creșterea incidenței bolilor cardiovasculare, a hiperlipoproteinemiilor, a aterosclerozei, a diabetului zaharat.

### 1.7.3. Necesarul de lipide

Lipidele au cu precădere un rol energetic și cu totul secundar un rol plastic – participă la formarea unor celule și țesuturi (membrana celulară, inclusiv a hematiilor, țesutul nervos). Lipidele intră în structura unor hormoni și participă la menținerea integrității tegumentelor.

Rația de lipide este 0,8 – 1 g/kg corp/zi pentru un adult normal și 1,5-2 g/kg corp/zi pentru persoanele care efectuează munci fizice cu cheltuială mare de energie și cei care muncesc în condiții de temperatură scăzută.

Exprimat în procente, pentru consumatorii sănătoși, rația de lipide este de 20-35% din valoarea calorică a dietei. Cantitatea de grăsimi trebuie scăzută la 20% din energia consumată de sedentari, vârstnici, femei în perioada maternității, obezi, dislipidemici, la cei cu insuficiență hepatopancreatică (hepatite acute sau cronice, ciroză, pancreatită cronică sau fibrochistică) și cu afecțiuni ale căilor biliare (colecistite, hiperkinezie, litiaze biliare).

Duodenojejunitile, unele enterite și sindroamele de malabsorbție impun reducerea consumului de grăsimi, uneori chiar sub 20%.

Prânzuri cu până la 35% din kaloriile ingerate se recomandă la copii, adolescenți și adulții cu mare cheltuială de energie și mai ales la adulții care desfășoară activități în frig, vânt și umezeală.

Valoarea nutritivă a grăsimilor este influențată și de proporția acizilor grași polinesaturați care participă la alcătuirea lor.

Acizii grași polinesaturați au rol important în organism, deoarece:

- intervin în reacțiile de oxido-reducere, deci în respirația celulară;
- stimulează activitatea unor enzime (citocromoxidaza, succinatdehidrogenaza);
- reduc nivelul colesterolului în sânge și formează cu acesta esteri mai rapid metabolizabili;
- acidul arahidonic este precursor al prostaglandinelor, tromboxanilor și prostaciclinelor;
- derivații acidului linolenic participă la transportul taurinei, care este indispensabilă integrității fotoreceptorilor;

- rol antitoxic.

Grăsimile alimentare mai sunt necesare organismului deoarece facilitează absorbția vitaminelor liposolubile și stimulează contracția căilor biliare.

Data fiind importanța acizilor grași nesaturați, cel puțin 1/3 din rația de lipide trebuie să fie acoperită cu grăsimi vegetale, mai ales de către persoanele în vârstă.

Absența sau aportul insuficient de lipide alimentare reduc aportul de acizi grași nesaturați și de vitamine liposolubile.

Excesul de lipide în alimentație duce la creșterea incidenței bolilor cardiovasculare, a aterosclerozei, a hiperlipoproteinemiilor, etc.

Sursa de lipide pentru organism o constituie aportul alimentar animal și vegetal.

Lipidele sunt reprezentate de trigliceride, fosfolipide, colesterol și derivații metabolici ai grăsimilor (acizii grași saturați, nesaturați, glicerolul și corpii cetonic).

Trigliceridele pot fi: cu lanț scurt (cu putere calorică 5.3 Kcal/gram), cu lanț mediu (8.3 Kcal/gram) și cu lanț lung (9 Kcal/gram). Trigliceridele cu lanț mediu și scurt se absorb ușor digestiv (nu există esterificare) și din acest motiv intră în compoziția unor preparate dietetice.

Acizii grași polinesaturați și familia acidului lionoleic, arahidonic, dienolic sunt considerați esențiali, deoarece nu pot fi sintetizați de către organismul uman, fiind necesar aportul exogen.

În tabelul nr. 1.3. redăm compoziția în acizi grași a unor alimente.

**Tabelul nr. 1.3.**

**Compoziția în acizi grași pentru câteva alimente**

(după Food Standards Agency, London, 2001)

Aliment	Lipide g %	Acizi grași (raportat la 100 g lipide)		
		saturați	mono- nesaturați	poli- nesaturați
Lapte de vacă integral	3.9	62	28	3
Lapte uman	4.1	44	39	12
Brânză Ceddar	34.4	63	27	4
Ouă	10.8	29	44	11



Carne de pui	4.3	33	42	19
Sardine în sos tomat	11.6	28	29	32
Unt	81.7	66	24	3
Margarină	81.6	33	46	17
Ulei de floarea soarelui	99.9	12	20	63
Ciocolată cu lapte	30.3	59	31	5

În tabelul nr. 1.4. redăm compoziția în trofine a celor mai importante alimente.

Tabelul nr. 1.4.

100 g alimente	Glucide (g)	Lipide (g)	Proteine (g)	Kcal/100 g
1. Legume: aredei grași, castraveți, conopidă, dovlecei, lobodă, fasole vrde, măcriș, lăptuci, pătrunjel, mărar, praz, ridichi de lună, roșii, salată, sparanghel, țelină, urzici, untișor, varză, varză acră, varză roșie, vinete;	3-5	--	--	17-35
2. Legume: ceapă, fasole țucără, gulii, morcovi, mazăre verde, păstârnac, ridichi de iarnă, sfeclă roșie, țelină;	10	--	--	20-43
3. Fructe: agrișe, căpșuni, cireșe timpurii, dude, fragi, lămâi, mandarine, mere, mure, portocale, zmeură, vișine;	10-15	--	--	30-70
4. Grape-fruite și pepene roșu	5	--	--	25-30
5. Cireșe târzii, caise, mere Ionathan, pere pergamute, prune, pepene galben	15	--	--	50-80
6. Cartofi	20	--	--	88
7. Pâine integrală	50	--	5	234
8. Pâine albă	60	--	8	247

9. Leguminoase boabe uscate: fasole, linte, mazăre	50	--	20	300-323
10. Mălai	72	--	10	351
11. Mămăligă	15	--	2	
12. Paste făinoase crude	70	--	10	360
13. Orez, griș	20	--	3	354
14. Dulcețuri diferite	85	--	--	280-290
15. Zahăr	100	--	--	410
16. Lapte sau iaurt	4	2	4	60
17. Brânzî de vaci din lapte fără smântână	4	--	20	97
18. Brânză telemea d evacă	--	20	20	243
19. Cașcaval	--	25	25	283-334
20. Frișcă	--	40	--	
21. Carne slabă de vită	--	3	20	104
22. Carne slabă de porc	--	6	20	142
23. Carne slabă de găină	--	5	20	140
24. Crap de râu	--	3	20	104
25. Șalău	--	--	20	83
26. Ou de găină (1 buc=50 g)	--	12	14	174
27. Untură	--	100	--	927
28. Ulei	--	100	--	930
29. Unt, margarină	--	85	--	767
30. Smântână	--	20	--	302
31. Nuci uscate	5	50	12	650
32. Făină albă	75	1	10	352

#### 1.7.4. Necesarul de săruri minerale

Sărurile minerale și vitaminele au în general un rol catalitic, unele săruri minerale având și un rol plastic important. Ele participă la menținerea presiunii osmotice, la menținerea echilibrului acido-bazic, la activitatea unor hormoni și a unor enzime.

##### **Sodiul**

Un organism adult de 70 kg conține în medie 100 g de sodiu. El este principalul cation al lichidelor extracelulare.

În alimente se găsește în cea mai mare parte sub formă de săruri, în primul rând sub formă de clorură de sodiu. Absorbția lui se face în intestin aproape integral.

*Necesarul de sodiu* la un adult este în medie de 2 g pe zi ( 1.1-3.3 g), dar se poate menține o balanță echilibrată și cu cantități mult mai mici.

Alimentația obișnuită aduce zilnic 10-15 g de NaCl, cu alte cuvinte 4-6 g de Na<sup>+</sup> (1 g NaCl = 400 mg Na<sup>+</sup>). Din această cantitate aproximativ 60% este dată de alimentele bogate în sodiu (pâine, lapte, produse lactate), iar restul de 40% de sarea adăugată în timpul pregătirii sau consumării alimentelor).

Foarte frecvent se întâmplă să se depășească rațiile fiziologice de sodiu. Excesul de sodiu consumat duce la creșterea retenției de apă din organism cu toate consecințele nefavorabile ale acesteia. Astfel, hipertensiunea arterială este mai frecventă la populațiile cu consum excesiv de sare. Consumul crescut de sare în timpul sarcinii duce la retenție hidrică, ajungând până la apariția de edeme.

Consumul de sare trebuie diminuat într-o serie de maladii, cum sunt: afecțiunile cardiace, hipertensiunea arterială, maladii renale care evoluează cu retenție apoasă, ciroze cu ascită, hepatite, tratamente cu hormoni corticosuprarenali, cu ACTH, medicamente care rețin apa (fenilbutazona).

##### **Potasiul**

Potasiul este principalul cation al lichidelor intracelulare și joacă un rol important în presiunea osmotică și în menținerea echilibrului acido-bazic. În timp ce sodiul reține apa în organism, potasiul favorizează eliminarea renală a sodiului și stimulează diureza. Potasiul are rolul de a stimula ritmul cardiac, de activare a unor enzime și favorizează sinteza proteică.

*Necesarul de potasiu* este de 1.8 – 6 g pe zi. În condițiile normale, alimentele aduc suficient potasiu pentru organism și nu se produc deficiențe potasice. Acestea se realizează în urma vărsăturilor repetate, diareei, acidoze, administrare de diuretice tiazidice.

*Surse alimentare* de potasiu sunt: carnea, peștele, majoritatea legumelor și fructelor, pâinea neagră și intermediară, nucile, fasolea albă, etc.

Conținutul de sodiu și potasiu al unor alimente este redat în tabelul nr. 1.5.

**Tabel nr. 1.5.**

**Conținutul în sodiu și potasiu a unor alimente**

<b>Aliment</b>	<b>Sodiu mg%</b>	<b>Potasiu mg%</b>
Lapte semiecremat	55	150
Brânză Ceddar	670	77
Ouă	140	130
Carne de vită	86	290
Costiță	1500	240
Carne de pui	81	320
Cârnați de porc	760	160
Unt fără sare	11	15
Unt sărat	750	15
Margarină	800	5
Cartofi	7	360
Roșii	9	250
Suc de portocale	2	180
Banane	1	400
Pâine albă	520	110
Pâine integrală	550	230
Cafea instant granule	41	4000

## Calciul

*Necesarul de calciu* variază în funcție de vârstă. Comitetul de experți FAO/OMS recomandă următoarele rații zilnice de calciu: pentru copii 0,5 – 0,6 g zilnic, pentru adolescenți 0,6 – 0,7 g zilnic, iar pentru femeile gravide și care alăptează 1 – 1,2 g/zi.

Mulți autori recomandă cantități mai mari de calciu: 0,7 – 1,2 g la copii între 0-12 ani; 1 – 5 g la adolescenți; 0,8 – 1,5 g la adulți și 1,5 – 2 g la femei în a doua jumătate a sarcinii și în perioadă de alăptare.

*Surse alimentare* de calciu: cea mai importantă sursă de calciu o reprezintă laptele și produsele lactate, deoarece ele conțin cantități crescute de calciu, pe de o parte și pe de altă parte datorită faptului că întrunesc condițiile favorabile pentru absorbția și utilizarea calciului. Astfel: raportul calciu/fosfor supraunitar, prezența lactozei, a vitaminei D<sub>3</sub>, a citraților, proteinelor și absența fitaților, oxalaților și a celulozei, favorizează absorbția calciului. Laptele de vacă conține 120 mg calciu la 100 ml, iar brânzeturile sunt de 7-8 ori mai concentrate. Calciu de găsește în cantități mai mici în legume și fructe. (vezi Anexa II).

Un deficit în aportul de calciu prin alimentație poate produce rahitism la copii, osteomalacie la vârstnici cu deformări osoase, carii dentare, tendință la fracturi.

### Tabel nr. 1.6.

#### Conținutul în calciu al unor alimente (după Food Standards Agency)

Aliment	mg/100 g	Aliment	mg/100 g
Lapte integral	125	Carne slabă de vacă	11
Lapte semi-ecremat	120	Sardine în ulei	550
Lapte ecremat	120	Cod	22
Lapte praf degresat	1280	Fasolea verde	65
Iaurt, fără grăsimi, cu fructe	150	Varză albă	50
		Ceapă verde	135
Brânză grasă de vaci	162	Morcovi	40
Brânză Ceddar	720	Spanac	81
Telemea de vacă	500	Alune	52
Înghețată	120	Pâine	54

Ouă	57	Orez	18
-----	----	------	----

### **Fosforul**

Comitetul de experți FAO/OMS consideră că regimurile alimentare normale aduc un aport suficient de fosfor pentru organism, din acest motiv nu au stabilit rații de fosfor.

Dar, majoritatea nutriționiștilor recomandă cantități asemănătoare cu ale calciului, de 0,8 – 1,2 g/zi.

*Surse alimentare* de fosfor sunt: laptele și derivatele, carnea, visceralele, peștele, ouăle.

Derivatele din cereale integrale și leguminoasele uscate sunt bogate în fosfor, dar acidul fitic și fitații împiedică absorbția calciului, fierului, magneziului și zincului. (vezi Anexă).

### **Necesarul de microelemente**

Noțiunea de microelement se atribuie tuturor elementelor care se găsesc în mediul extern, în concentrații mici și care au influență directă asupra organismului. Acestea joacă un rol important în desfășurarea metabolismului uman, atât datorită integrării lor în enzimele denumite metalo-dependente, care reprezintă aproximativ două treimi din enzimele organismului cunoscute în prezent, cât și datorită acțiunii catalitice asupra reacțiilor biologice specifice.

Grupa microelementelor cuprind elementele chimice considerate componenți esențiali pentru organismul uman, din acest motiv sunt denumite și „microelemente esențiale”.

Microelementele esențiale se clasifică în:

- microelemente esențiale prezente sub formă de urme: magneziu, fier, cupru, zinc, siliciu
- microelemente esențiale prezente în ultraurme: crom, mangan, vanadiu, nichel, molibden, seleniu, fluor, iod.

Microelementele din mediu extern – sol, apă, aer sunt absorbite selectiv de către plante și mai mult chiar ele pot fi acumulate în cantități destul de importante. Așa de

exemplu, se cunoaște acumularea plumbului și zincului în unele ciuperci și în floarea de mac, acumularea iodului în unele alge marine.

Acumularea elementelor se produce și în organismul omului în mod selectiv de către anumite țesuturi și organe. Astfel, zincul se acumulează în glandele genitale, nichelul în păr, unghii, pancreas; iodul și manganul în tiroidă.

Față de concepția deceniilor trecute de a cerceta separat fiecare oligoelement, în prezent se impune tot mai mult necesitatea cercetării interacțiunii între oligoelementele din celulă, precum și între acestea și macroelemente. Aceasta datorită faptului că între microelemente poate să existe interacțiuni sinergice sau de determinare reciprocă și acțiuni antagoniste, de respingere.

Într-o serie de procese raportul dintre microelemente și acțiunea lor sinergică sau antagonică prezintă un rol deosebit. Dereglarea corelației dintre microelemente și dintre acestea și macroelemente poate duce la o serie de acțiuni antagonice în organism. Astfel, se cunoaște că fluorul este un antagonist al iodului, deoarece produce perturbări în sinteza tiroxinei, iar excesul lui produce o scădere a conținutului de iod al organismului. De asemenea sunt cunoscute dislocările sulfului de către excesul de seleniu și ale fosforului de către arsen. Au fost studiate și interacțiunile dintre oligoelemente: influența zincului și seleniului de reducere a toxicității cadmiului.

De asemenea, au fost evidențiate efectele perturbărilor metabolismului, atât în sensul creșterii, cât și al scăderii unor parametri ai apărării imunitare. S-a evidențiat rolul zincului în patogenia unor hepatopatii.

Dintre oligoelementele cele mai importante, prezente în alimente și necesare organismului menționăm:

### **Magneziul**

Comitetul de experți FAO/OMS recomandă 40-70 mg/zi de magneziu la copii până la 1 an, 150 mg pentru preșcolari, 250 mg pentru școlari și 270 – 400 mg/zi pentru adulți.

Într-o alimentație normală care conține magneziu, coeficientul de utilizare digestivă este de 30 – 40%. Prezența în alimentație a acidului oxalic, fitic, tulburările de digestie a grăsimilor reduc absorbția magneziului.

*Surse alimentare* de magneziu sunt: legume verzi, deoarece acesta este un constituent al clorofilei, cum sunt: salata, spanacul, ceapa verde, urzicile; carnea, viscerale, pâinea neagră (76 mg%), fasolea, mazărea, nucile, fructele uscate, alune (190 mg%). (vezi Anexa II).

Carența de magneziu nu este dată de obicei prin deficit alimentar datorită răspândirii largi în produsele alimentare, ci datorită unor stări patologice, cum ar fi: diaree, ciroză hepatică, alcoolism cronic, tratamente prelungite cu diuretice, acidoză diabetică.

### **Fierul**

*Fierul alimentar se prezintă sub două forme: fierul heminic* (din carne și produse de carne) și *fierul nonheminic* sau *vegetal*. Cantitatea fierului nonheminic este cu mult mai mare decât a fierului heminic.

Distribuția fierului în organism se face în două compartimente: fierul care intră în compoziția hemoglobinei, mioglobinei, metaloenzimelor, care conțin fier și fierul de depozit. Există diferențe mari între cantitatea de fier stocată la femei și cea stocată la bărbați.

O particularitate a metabolismului fierului de care trebuie ținut seama este aceea că fierul în exces nu este excretat, el fiind în totalitate depozitat.

Pierderile fiziologice de fier se produc la femei prin sângerarea menstruală cu 30 – 60 mg pe lună, în sarcină 500 mg. Descuamarea celulelor cutanate și enterocitelor și prin secrețiile digestive se pierd aproximativ 1 mg/zi. Dar ingestia zilnică de fier compensează pierderile.

Absorbția fierului se face în duoden și prima porțiune a jejunului. Fierul se absoarbe sub forma divalentă. Aciditatea gastrică, prezența vitaminei C din alimentație, aminoacizii (histidină, lizină), acidul citric facilitează trecerea barierei digestive. Ele acționează prin reducerea  $Fe^{3+}$  la  $Fe^{2+}$  și formarea de compuși care mențin solubilitatea. Factorii luminali care împiedică absorbția fierului sunt sărurile acidului fosforic, fitații, taninurile, acidul oxalic, celuloza, hemiceluloza, lignina și pectina, care formează complexe insolubile. De asemenea, în hipoaciditate, rezecție gastrică și administrare de antiacide, blocantele receptorilor  $H_2$  și inhibitorii pompei de protoni duc la scăderea absorbției fierului.



Fierul eliberat prin descompunerea hemoglobinei este reutilizat și depozitat în cea mai mare parte.

Ținând cont că se absorb în medie aproximativ 10% din cantitățile de fier existente în alimente, înseamnă că rațiile alimentare trebuie să fie de 10 ori mai mari decât necesitățile organismului, astfel, rațiile recomandate sunt de 7-12 mg pentru copii, 13-18 mg pentru adolescenți, 10-15 mg pentru bărbați, 15-25 mg pentru femei și 20-40 mg în ultimele luni de sarcină.

*Sursele alimentare* principale de fier sunt: carnea, visceralele, peștele, ouăle, legumele, fructele, spanacul, linte, pâinea neagră, vinul.

Laptele și produsele lactate, produsele zaharoase și produsele obținute din făină albă sunt sărace în fier. (vezi Anexa II).

*Carența de fier* duce la anemie hipocromă, microcitară, la astenie marcată și la scăderea rezistenței organismului.

**Tabel nr. 1.7.**

**Conținutul în fier al unor alimente (după Food Standards Agency)**

<b>Aliment</b>	<b>mg/100 g</b>	<b>Aliment</b>	<b>mg/100 g</b>
Lapte integral	0.1	Salată	0.7
Ouă	1.9	Varză	0.3
Carne de vită	3.0	Cartofi	0.4
Carne de pui	0.8	Caise semiuscate	3.4
Rinichi de porc	6.4	Curry pudră	58.3
Ficat de miel	10.0	Cacao	10.5
Pateu de ficat	7.1	Ciocolată	2.4
Sardele în sos tomat	4.6	Vin roșu	0.9
Pâine integrală	2.7	Vin alb sec	0.5

**Zincul**

În organismul adult se găsesc 2-3 g de zinc, care intră în structura multor enzime, în țesutul muscular, sistemul osos și piele.

Zincul are rol în diviziunea celulară și creștere, în vindecarea rănilor și reglează metabolismul testosteronului în prostată.

Absorbția zincului se face în jejunul proximal prin difuziune pasivă și facilitată prin transport și stimulată de către glucoză. După absorbție,  $Zn^{2+}$  este fixat de proteine intracelulare specializate pentru chelarea metalelor, cum sunt **metalotioneinele** proteine legate de cisteină.

Coeficientul de utilizare digestivă este foarte variabil pentru zinc și depinde de mai mulți factori, printre care starea nutrițională a organismului și tipul de alimente consumate. Absorbția zincului crește când pierderile sunt mari și apare deficiența de zinc, ca în cazul diareilor cronice, în ciroza hepatică, sindrom nefrotic. Absorbția poate fi favorizată și de către lactoferina din laptele de mamă, aminoacizii: lizina, cisteina și glicina.

Absorbția poate fi diminuată de către fibrele alimentare, celuloză, hemiceluloză, lignină, fitații din fasole, proteinele din soia, cafea, ceai.

Necesarul de zinc este de 10-15 mg/zi.

**Sursele alimentare de zinc** sunt: carnea, viscerale, peștele, legumele și fructele, drojdia de bere.

Deficiența de zinc duce la întârzierea creșterii și vindecării rănilor, scăderea simțului gustului și mirosului. (Tabel nr. 1.8.)

**Tabel nr. 1.6.**

**Compoziția în zinc a unor alimente (după Food Standards Agency)**

<b>Aliment</b>	<b>Zinc mg/100 g</b>
Lapte	0.4
Brânză Ceddar	2.3
Carne de vită	8.7
Carne de pui	1.5
Șuncă	2.3
Pateu de ficat	2.9
Cod	0.5
Ouă fierte	1.3
Cartofi fierți	0.3
Pâine integrală	1.8

Pâine albă	0.6
------------	-----

## Seleniul

Rolul esențial al seleniului a fost descoperit în 1957, când s-a stabilit că are efect asupra distrofiei musculare, atrofiei pancreatice, necrozei hepatice, deficiențe imunitare.

În anul 1990 în SUA a fost recunoscută importanța sa stabilindu-se doza necesară zilnică de 50-200  $\mu\text{g}/\text{zi}$  pentru protejarea împotriva cancerului.

Seleniul este un oligoelement esențial, component al enzimei glutatio peroxidaza care, împreună cu vitamina E, catalaza și superoxidismutaza constituie unul dintre sistemele antioxidante de apărare a organismului, protector împotriva radicalilor liberi.

Doza zilnică necesară este de 50-70  $\mu\text{g}$ .

**Surse alimentare de seleniu.** Concentrația în seleniu în alimente variază în funcție de zona geografică și depinde de concentrația acestuia în sol.

Alimente mai bogate în seleniu sunt: usturoiul (0.28 mg%), ciupercile (0.122 mg%), ceapa, germenii de grâu (0.350 mg%), fulgi de ovăz (0.643 mg%), carne, viscere, fructe de mare (0.4 - 1.5 mg%).

**Carența de seleniu** se manifestă prin tulburări cardiovasculare, **maladia Keshau**, care este o cardiopatie endemică ce afectează în principal copii și femeile la vârsta procreării, observată în anumite regiuni ale Chinei.

**Maladia Kashin-Beck** este o osteoartropatie endemică asociată tot cu lipsa de seleniu, observată tot în anumite regiuni din China și Rusia.

Deficiențele de seleniu pot conduce de asemenea la necroze hepatice, poliartrite reumatoide, etc.

Cercetări epidemiologice și de nutriție recente au demonstrat că în unele regiuni geografice cum sunt: China, Noua Zeelandă, Finlanda, țări din centrul Africii, apar simptome clinice caracteristice unui deficit de seleniu în alimentație.

Din acest motiv, seleniul a fost introdus în alimentație (în apa potabilă, sarea de bucătărie) în Finlanda, Danemarca, China, în unele state din America.

## Cuprul

Cuprul intră în structura a numeroase enzime sau favorizează activitatea acestora. Intervine în producerea de energie la nivelul mitocondriilor, în protecția față de oxidanți,

în sinteza de melanină. Cuprul favorizează absorbția fierului din intestin și mobilizarea lui din depozite.

Necesarul de cupru este de aproximativ 1,3 – 3 mg/zi și este asigurat prin alimentație.

**Surse alimentare de cupru:** carnea, visceralele, peștele, moluștele, germeni de grâu, legume și fructe uscate, ciocolata.

**Carența de cupru** produce anemie hipocromă, microcitară asemănătoare celei feriprive, leucopenie, depigmentarea pielii și a părului. **Boala Menkes** se caracterizează printr-o malabsorbție ereditară a cuprului.

### **Iodul**

Este un oligoelement deosebit de important pentru sinteza hormonilor tiroidieni.

Necesarul zilnic pentru un adult este de 100 – 200 μg/zi, dar pentru a preveni apariția gușei endemice sunt suficiente pentru un adult 60-70μg de iod pe zi.

Gușa endemică se întâlnește la populația care consumă alimente și apă sărace în iod. La carența relativă de iod mai pot contribui și o serie de antitrofine care împiedică acumularea iodului în glanda tiroidă, cum sunt glucozizii din Brassicaceae, polifenolii prezenți în unele plante sau excesul de fluor din apă și alimente (vezi Antitrofine).

**Sursele alimentare** cele mai bogate în iod sunt produsele mării (pește, scoici, creveți, alge marine), legumele cultivate pe soluri bogate în iod și carnea, laptele provenite de la animale care s-au hrănit cu furaje cu conținut normal de iod.

Pentru profilaxia gușei endemice, în zonele gușogene se administrează sare iodată. Se folosește iodura și iodatul de potasiu în concentrație de 10-20 mg/kg sare.

Dar, administrarea iodului în cantități mari produce hipertiroidism.

### **Fluorul**

În organism se găsește în cantități mici localizate aproape în totalitate în oase și dinți sub formă de fluoropatită.

Alimentele conțin în general cantități mici de fluor de 0.02 – 0.7 mg/kg cu excepția mugurilor de ceai și a peștilot de apă sărată. Sursa cea mai importantă de fluor pentru organism este apa potabilă care asigură 2/3 – 4/5 din necesarul zilnic de fluor.

Doza zilnică recomandată de aport alimentar este de 1.5 – 4 mg/zi.

Rolul biologic al fluorului este de protecție a dinților față de acțiunea agenților cariogeni. Mecanismele de acțiune cariopreventivă sunt legate de următoarele aspecte:

- se combină cu hidroxiapatita din smalțul dentar formând fluoroapatita, care imprimă o rezistență crescută smalțului la agresiunile externe;
- are efecte antienzimatice, oprind desfășurarea proceselor cariogene de la nivelul smalțului.

Deficitul de fluor în alimentație este corelat cu creșterea incidenței cariei dentare.

Excesul de fluor duce la apariția unor stări patologice specifice țesutului osos osteofluoroza și fluoroza dentară (boala pătată a dinților). Efectele toxice apar la un aport mai mare de 5 – 6 mg/zi, doza toxică fiind destul de apropiată de cea terapeutică.

### **Cobaltul**

Intră în structura vitaminei B<sub>12</sub> având un rol stimulator în sinteza eritrocitelor, rol activator sau inhibitor al multor enzime.

*Surse alimentare:* carne, viscere (de exemplu ficatul conține 0,15-0,25 mg cobalt/ 1 kg substanță uscată), ouă. Vegetalele conțin puțin cobalt.

Numai vegetalele cu frunze verzi, ca de exemplu lăptuca, varza și spanacul sunt relativ mai bogate în cobalt.

Doza recomandată zilnic este de 5 – 8 μg/zi.

*Deficitul* de cobalt este corelat cu cel de vitamina B<sub>12</sub>, manifestându-se prin anemie.

### **Manganul**

Întră în constituția multor enzime și este un factor necesar pentru biosinteza collagenului, a glicoproteinelor, a utilizării vitaminei C și B<sub>1</sub>. Joacă un rol important în metabolismul lipidic și în producerea de hormoni sexuali. Este un antioxidant important.

*Necesarul zilnic* este de 2-5 mg.

*Surse alimentare:* legume verzi, boabe de cereale, carne, pește, ceai.

## **1.7.5. Necesarul de vitamine**

Într-o alimentație rațională trebuie inclus și necesarul de vitamine. Ele sunt substanțe alimentare cu rol catalitic, sunt biocatalizatori exogeni pentru că sunt introduse

din mediul extern. În general vitaminele nu sunt sintetizate de organismul animal (cu excepția vitaminei D), ci în regnul vegetal, unde se află ca vitamine sau provitamine, ca de exemplu carotenul (provitamina A).

Vitaminele acționează în organism în mod foarte complex. Pot acționa direct (cazul vitaminelor C și E) sau drept componente ale unor enzime (coenzime), deci indirect (cazul vitaminelor B). Reglarea desfășurării unor reacții metabolice sau accelerarea lor de către vitamine are loc prin participarea și a altor factori cum sunt hormonii sau produși metabolici interni (mesageri secundari).

Deși apariția unor grupe chimice foarte variate ca structură, vitaminele au unele proprietăți comune. Astfel, ele nu eliberează energie și nu furnizează material plastic, dar prezența lor în organism este indispensabilă pentru desfășurarea proceselor anabolice în condiții optime.

Vitaminele se clasifică după criteriul solubilității lor în **vitamine liposolubile**: A (retinol), D (colecalfiferol), E (tocoferol), F (acizi grași polinesaturați), K (fitochinona) și **vitamine hidrosolubile**: B<sub>1</sub> (tiamina), B<sub>2</sub> (piridoxina), B<sub>12</sub> (ciancobalamina), C (acid ascorbic), B<sub>9</sub> (acid folic), B<sub>5</sub> (acid pantotenic), biotina (B<sub>8</sub>), flavonoizi (vit. P), vitamina PP (B<sub>3</sub>).

Vitaminele hidrosolubile nu se depozitează în organism și sunt implicate mai ales în procesele generatoare de energie.

Excesul de vitamine liposolubile se acumulează în organism ducând la stări de toxicitate, cum este cazul vitaminelor A, D și E administrate în doze mari. Vitamina K produce stări de toxicitate când se folosesc tratamente îndelungate cu cantități mari de medicamente ce conțin vitamina K.

### **1.7.5.1. Vitamine liposolubile**

#### **Vitamina A și carotenii**

Vitamina A din alimente se prezintă sub trei forme: retinoizi, vitamina A și provitamina A (caroten alfa, beta și gamma).

Vitamina A și retinoizii se găsesc numai în alimente de origine animală, iar provitamina A (carotenii) în regnul vegetal. Atât la animale, cât și la om, carotenii sunt

transformați sub acțiunea unei enzime (carotenaza) în vitamina A activă. Aproximativ din 6 mg caroteni se produc 1 mg retinol. Dintre caroteni cel mai important este betacarotenul care prin scindare formează două molecule de vitamina A.

Vitamina A este absolut necesară unor procese importante, cum sunt creșterea, vederea, buna funcționare a pielii, mucoaselor și rezistența la infecții.

Surse de vitamina A: pește, ficat de porc, vită, pasăre, unt, ouă, lapte, brânzeturi. Sub formă de provitamină se găsește în: morcov, spanac, tomate, sfeclă, caise, piersici, pepene galben, banane. Unele dintre acestea sunt intens pigmentate, fără să existe o legătură între intensitatea culorii unui aliment și conținutul în provitamină A. (Tabel nr. 1.9.).

**Tabel nr. 1.9.**

**Conținutul în vitmină A și caroteni a unor alimente**

<b>Alimente de origine animală</b>	<b>Exprimate în UI/100 g aliment brut</b>
Pește (în funcție de specie)	300.000 – 3.000.000
Ficat de vacă	55.000
Ficat de oaie	15.000
Ficat de pasăre	12.000
Unt	3.000 – 5.000
Ouă	1200 – 1100
Brânzeturi	1000 – 1300
Lapte	100 - 300
<b>Alimente de origine vegetală</b>	<b>Exprimate în µg caroteni/100 g</b>
Morcovi	6.000 – 20.000
Ardei roșii	3840
Ardei verzi	265
Caise	545
Mango	1800
Sfeclă roșie	7000
Spanac	4000
Salată, roșii	640
Pepene	3400

Conținutul în vitamină A poate fi exprimat fie în unități internaționale, fie în USP (United States Pharmacopeea) sau în unități RE (Retinol Equivalent), în timp ce carotenii se măsoară în  $\mu\text{g}$  substanță pură.

**Doza zilnică** necesară variază mult, după diverși autori, fiind influențată de dietă, vârstă.

Un aport zilnic între 5000 și 15.000 UI este optim sau 375-1000  $\mu\text{g}$  RE. Pentru copii și gravide se recomandă cantități mai mari.

O dietă bogată în ficat, morcovi, spanac, pepeni, înlătură necesitatea unui aport suplimentar în vitamina A.

**Deficitul** în vitamina A se manifestă prin cecitate nocturnă urmată de modificări conjunctivale.

Vitamina A este necesară pentru menținerea integrității celulelor epiteliale ale tegumentelor și mucoaselor.

### **Vitamina D (calciferolul)**

O altă vitamină liposolubilă este vitamina D (antirahitică sau calciferolul), care există sub mai multe forme.

Provitaminele cele mai importante sunt *ergosterolul* (provenit din plante) și *7-dehidrocolesterolul* în vitamina D<sub>3</sub> (calciferol). Provitamina D naturală se găsește în stratul superior al pielii, iar sub acțiunea razelor ultraviolete este transformat în vitamina D activă, calciferol. După o expunere a feței și a mâinilor la soare timp de 15 minute se sintetizează 10 micrograme de vitamină D, care asigură necesarul pe o zi.

Principalul rol al vitaminei D constă în reglarea absorbției și metabolismul calciului.

**Surse de vitamină D:** untura de pește unde se află împreună cu vitamina A, ficatul de pește, gălbenuș de ou, unt, smântână, brânzeturi, ciuperci, cacao. Un aport se asigură și prin margarinetele vitaminizate. În SUA laptele oferit spre vânzare este fortificat cu vitamină D. (Tabel 1.10.)



**Tabel nr. 1.10.**

**Conținutul în vitamină D al unor alimente**

<b>Aliment</b>	<b>Vitamina D <math>\mu\text{g}/100\text{ g}</math></b>
Ulei din ficat de morun	2000-3000
Ou întreg	50
Ficat de pasăre	1.3
Brânzeturi grase	2-2.5
Ciuperci	3.8
Germenii de grâu	0.7
Cacao (pudră)	2.5

Conținutul în vitamină D se poate exprima în  $\mu\text{g}/100\text{ g}$  sau în U.I. se știe că  $0.025\mu\text{g} = 1\text{ U.I.}$

*Necesarul zilnic* este apreciat în jur de 400 UI.

*Deficitul de vitamină D* duce la modificări ale absorbției calciului și fosforului și ale formării oaselor (rahitism, osteomalacie) cu toate consecințele acestora.

**Vitamina E**

Vitamina E este larg răspândită atât în regnul animal, cât și în cel vegetal, din acest motiv nu s-a concretizat o anumită boală datorată aportului insuficient, acut, de vitamină E. În schimb se admite existența unor hipovitaminoze în stări de malnutriție, inflamații cronice, stări toxice.

Vitamina E se prezintă sub forma a două grupe: patru tocoferoli (denumiți de la alfa la delta) și patru toco-trienoli. Vitamina E naturală este  $\alpha$ -tocoferolul.

*Principala rol* al vitaminei E este cel antioxidant fixând radicalii liberi de oxigen, contribuie la păstrarea integrității celulare și la buna funcționare a metabolismului. Aportul suplimentar de vitamină E accelerează cicatrizarea rănilor și a arsurilor, protejează organismul împotriva agenților toxici.

*Surse de vitamină E:* lipidele din embrionii semințelor, legumele, viscerale (Tabel nr. 1.11.).

**Tabel nr. 1.11.**

**Conținutul în vitamină E al unor alimente**

<b>Aliment</b>	<b>Cantitate mg/100 g</b>
Ulei din germeni de porumb	240
Ulei de măsline	8.0
Ulei din floarea soarelui	5.0
Ulei din soia	30
Semințe de floarea soarelui	35
Pâine neagră	3
Spanac	2
Cacao	3.1
Unt	2.6
Ou	3.0

Necesarul de vitamină E este de 3-10 mg/zi 1 $\alpha$ -TE (1 mg  $\alpha$ -tocoferol)

**Vitamina F (acizii grași nesaturați)**

Actualmente numele de vitamina F este înlocuit cu acizi grași polinesaturați (AGPN).

Acizii grași nesaturați, spre deosebire de cei saturați, nu sunt sintetizați în organism ci sunt procurați din alimente. AGPN sunt importanți pentru organism, esențiali, deoarece pe lângă rolul lor de componente a membranelor celulare ei participă la sinteză de hormoni și compuși chimici mesageri celulari, cum este cazul acidului arahidonic din care se sintetizează prostaglandinele, leucotrienele și tromboxanii.

Există două clase de acizi grași polinesaturați: **clasa n – 6**, de tipul acidului linoleic, arahidonic și **clasa n – 3**, care se găsesc în uleiurile provenite de la pești și alte organisme marine, acidul linolenic, acidul docohexaonic și acidul eicosapentanoic.

Importanți sunt acizii grași polinesaturați din clasa n – 3 care protejează organismul împotriva formării plăcilor ateromatoase, reglând raportul HDL colesterolului

(colesterolul „bun”) față de LDL colesterol (colesterol „rău”). Acest rol, după studii americane (1990), îl prezintă numai AGPN din clasa n – 3 având ca surse fosfolipidele de prorigine marină (pește oceanic).

Acțiunile benefice ale uleiurilor de pește și organisme marine sunt necesare nu numai în prevenirea bolilor cardiovasculare, dar și în bolile autoimune, cum sunt lupus, reumatism.

*Necesarul zilnic* de acizi grași polinesaturați nu este încă clar definit, depinzând de caracteristicile individuale. Consiliul Național al Sănătății din SUA recomandă ca 1% din caloriiile asimilate să conțină AGPN.

*Surse de AGPN:* pește, organisme marine, uleiuri vegetale, în special ulei de germeni de grâu, măslina, soia, ulei de floarea soarelui.

### ***Vitamina K (fitochinona)***

Aportul exogen de vitamină K nu este indispensabil la om deoarece sursă principală este constituită de sinteza microbiană intestinală. De fapt există trei tipuri de vitamină K cu aceeași structură și același rol. Astfel, vitamina K<sub>1</sub> se găsește răspândită în natură: legume, spanac, salată, mazăre, cereale, ouă, lapte, carne; vitamina K<sub>2</sub> este sintetizată de bacteriile din intestin și vitamina K<sub>3</sub> (menadiona) care este sintetică.

*Principalul rol* al vitaminei K constă în stimularea sintezei protrombinei, compus esențial procesului de coagulare a sângelui.

*Necesarul zilnic* este de aproximativ 10 – 80 μg.

*Deficitul* de vitamină K duce la creșterea timpului de coagulare.

## **1.7.5.2. Vitaminele hidrosolubile**

### **Vitamina B<sub>1</sub> (Tiamina)**

Dintre vitaminele hidrosolubile fac parte vitaminele din complexul B care, în parte se sintetizează în intestin, în prezența florei microbiene.

**Vitamina B<sub>1</sub>** este denumită și tiamină, pentru că are în compoziția ei sulf. Vitamina B<sub>1</sub> are un rol important mai ales în metabolismul glucidic.

*Surse principale de vitamină B<sub>1</sub>* sunt cerealele, leguminoasele, fulgii de ovăz, fasole uscată, linte, drojdia de bere precum și în viscere (ficat, inimă, rinichi), unde se depozitează alături de alte vitamine din complexul B.

Practic nu se produce insuficiență în această vitamină, deoarece pâinea conține o cantitate suficientă de tiamină.

*Necesarul zilnic* este de 0.7 – 1.5 mg.

Necesarul de vitamină B<sub>1</sub> crește paralel cu schimburile energetice. Într-un regim acoperit cu predilecție de glucide, necesarul de vitamina B<sub>1</sub> este mai mare decât într-o alimentație cu surplus de lipide, care au acțiune protectoare asupra consumului acesteia.

Absorbția vitaminei B<sub>1</sub> este afectată de consumul de alcool, cafea, medicamente antiacide și administrarea de estrogeni.

### **Vitamina B<sub>2</sub> (Riboflavina)**

Riboflavina este factorul termostabil din complexul B, în comparație cu vitamina B<sub>1</sub>, factorul termolabil.

Numele de roboflavină se datorește colorației intense galben-verzui în stare purificată.

Ca și tiamina acționează în organism prin intermediul unor enzime reglând metabolismul glucidic și protidic.

*Surse de vitamină B<sub>2</sub>*. Cea mai bogată sursă este drojdia de bere, apoi diverse organe (ficat, rinichi), carne, pește, ouă, derivatele de cereale, legumele și fructele. (Tabel nr. 1.12.)

*Necesarul zilnic* este de 1,4 – 1,8 mg.

*Deficiențele de vitamină B<sub>2</sub>* se manifestă prin dermatită seboreică, scăderea rezistenței la infecții și intoxicații, tulburări de vedere, hipervascularizația corneei, dureri oculare, tulburări de deglutiție (disfagie), etc.

**Tabel nr. 1.12.****Conținutul în vitamină B<sub>2</sub> al unor alimente**

<b>Aliment</b>	<b>Vitamina B<sub>2</sub> mg/100 g</b>
Lapte de capră	0.5
Lapte de vacă	0.15
Brânzeturi	0.45
Ficat de vițel	3.12
Ficat de vacă	2.90
Pește (în funcție de specie)	0.15-0.35
Alune	0.55
Ciuperci	0.40
Pătrunjel	0.28

**Vitamina B<sub>6</sub> (Piridoxina)**

Vitamina B<sub>6</sub> este larg răspândită în natură atât în regnul animal, cât și în cel vegetal.

Piridoxina, ca și celelalte vitamine din complexul B acționează prin intermediul unor enzime reglând metabolismul proteic, degradarea glicogenului, sinteza unor aminoacizi și a unor neurotransmițători cum este serotonina.

**Surse de vitamină B<sub>6</sub>:** carne și derivate, pește, cereale și derivate, fructe, legume. (Tabel nr. 1.13.).

**Necesarul de vitamină B<sub>6</sub>** este de aproximativ 2 mg pe zi.

Un aport crescut este necesar în dieta bogată în carne, în reumatism și la administrare de anticoncepționale orale. Atenție trebuie acordată diabeticilor sau la cei cu boală Parkinson.

**Deficitul de vitamină B<sub>6</sub>** duce la tulburări neurologice caracterizate prin oboseală musculară, tulburări de mers, sindrom maniaco-depresiv, rezistență scăzută la infecții.

**Tabel nr. 1.13.****Conținutul în vitamină B<sub>6</sub> al unor alimente**

<b>Aliment</b>	<b>Vitamina B<sub>6</sub> mg/100 g</b>
Carne de vită	0.50
Carne de pui	0.50
Carne de porc	0.48
Ficat de vițel	1.2
Limbă de vită	0.70
Pește (în funcție de specie)	0.20-0.98
Germeni de grâu	0.92
Germeni de porumb	0.22
Soia	0.64
Conopidă, spanac	0.20
Banane	0.42
Struguri	0.10
Nuci	1.0
Cacao	0.3

**Vitamina B<sub>12</sub> (Ciancobalamina)**

Ciancobalamina este singura vitamină care are în compoziția ei cobalt, important pentru maturarea hematiilor. Este necesară alături de factorul intrinsec din sucul gastric pentru sinteza hemoglobinei.

**Surse de vitamină B<sub>12</sub>.** Această vitamină se găsește numai în produse de origine animală: ficat, rinichi, pește, brânzeturi, lapte. (Tabel nr. 1.14.).

**Tabel nr. 1.12.****Conținutul în vitamină B<sub>12</sub> al unor alimente**

<b>Aliment</b>	<b>Vitamina B<sub>12</sub> μg/100 g</b>
Ficat de vițel	60
Pește (macrou, hering)	15
Carne	1.0
Gălbenuș de ou	0.34

*Necesarul zilnic* este de 2-3 micrograme, copii și femeile gravide având nevoie de cantități mai mari.

*Deficitul de vitamină B<sub>12</sub>* se caracterizează prin anemie megaloblastică.

### **Vitamina B<sub>9</sub> (Acidul folic)**

Acidul folic este foarte răspândit în natură, atât în regnul vegetal, cât și în cel animal.

Acidul folic participă în organism la sinteza proteinelor și a acizilor nucleici și intervine în metabolismul aminoacizilor.

*Surse de acid folic*: viscerale (ficat, rinichi), legumele cu frunze verzi, drojdie de bere, carne. Sărace în acid folic sunt laptele, oul și cele mai multe fructe cu excepția portocalelor.

Acidul folic este sintetizat și de bacteriile intestinale, deci, în mod normal nu ar trebui să existe un deficit al organismului în această vitamină.

*Necesarul zilnic* este de 25-400 μg.

*Deficit* în acid folic poate să apară în cazuri de alterare a absorbției intestinale (diaree, enterite).

Deficitul se manifestă prin apariția anemiei cu globule roșii imature și leucopenie.

### **Vitamina B<sub>5</sub> (Acidul pantotenic)**

Acidul pantotenic a fost izolat din drojdia de bere. Fiind foarte răspândit în natură nu s-a observat deficit în acest compus la om.

Acidul pantotenic acționează în organism prin intermediul coenzimei A, deci participă indirect la procesele principale din organism.

*Surse de acid pantotenic*: ouă, carne, viscere, pește, leguminoase uscate, derivate de cereale, roșii, mazăre, drojdia de bere.

*Necesarul de acid pantotenic* este de 10-20 mg/zi.

### **Vitamina B<sub>8</sub> (Biotina)**

Biotinei i s-a mai atribuit și denumirea de vitamină H, coenzima R. Și această vitamină este foarte răspândită în natură.

Biotina acționează în organism indirect prin intermediul unor enzime (carboxilaze) în procesele de sinteză ale aminoacizilor, ale acizilor grași și în metabolismul acidului ascorbic.

**Surse de biotină:** ficatul, rinichii, gălbenușul de ou, drojdia de bere, ciuperci.

**Necesarul de biotină zilnic** variază între 30-100 μg.

**Deficiențe de biotină** pot apare, deși este răspândită în natură, datorită combinării acesteia cu unele proteine, cum este avidina din gălbenușul de ou crud prin formarea unor complexe legate ireversibil.

### **Vitamina PP (Niacina, Nicotinamida) sau vitamina B<sub>3</sub>**

Vitamina PP este sintetizată în organismul uman din triptofan, care se găsește în carne, ouă, lapte, dar în prezență de vitamina B<sub>2</sub> și B<sub>6</sub>.

**Surse de vitamină PP.** Această vitamină poate fi asimilată și din drojdia de bere, germeni de grâu, carne, ficat, legume și fructe. Porumbul este pelargogen, deoarece o parte din vitamina PP este legată într-o formă greu absorbabilă digestiv, iar principala sa proteină, zeina, este lipsită de triptofan.

**Necesarul de vitamină PP** este apreciat între 5-20 mg pe zi.

**Deficitul de vitamină PP** este cunoscut sub numele de pelagră.

În complexul vitaminelor B, unii autori mai includ și **lecitina**.

Aceasta este formată din 2 factori lipoproteici: **colina** și **inozitolul**.

Acești factori sunt larg răspândiți în natură: drojdia de bere, organe de animale, soia, legume, fructe, cereale.

Colina și inositolul ajută la reglarea metabolismului grăsimilor, au capacitatea de detoxifiere a ficatului, contribuie la păstrarea memoriei și refacea după oboseală intelectuală.

Necesarul zilnic de colină este de 500-900 mg și de inozitol aproximativ 1 g.

**Laetrilul sau vitamina B<sub>17</sub>** este cunoscut sub numele de amigdalină sau nitrosid extras din sâmburii de caise, piersici, mere, pere; dar, acest compus, fiind toxic în doze mari, a fost interzis.

### **Vitamina C (Acidul ascorbic)**



Această vitamină este cea mai cunoscută și cea mai utilizată

Vitamina C este cel mai eficient antioxidant din organism.

**Rolul fiziologic** al vitaminei C este foarte complex pentru că este implicată în multe funcții ale organismului, cum sunt: metabolismul glucozei, sinteza acizilor nucleici, sinteza colagenului, crește rezistența la infecții, la intoxicații, reduce agregarea trombocitelor, etc.

**Surse de vitamina C.** Principala și practic unica sursă de vitamina C pentru organism sunt legumele și fructele. Produsele alimentare de origine animală conțin cantități foarte mici de acid ascorbic.

Conținutul în vitamină C, la legume și fructe, variază foarte mult în funcție de specie și în cadrul aceleiași specii este în funcție de partea anatomică recoltată, de condițiile climaterice, de partea expusă la soare și de conținutul în ascorbicoxidază. (Tabelul 1.15.).

**Tabel nr. 1.15.**

**Conținutul în vitamină C al unor alimente**

<b>Aliment</b>	<b>Vitamina C mg/100 g produs</b>
Măceșe	1000
Ardei roșu, coacăze	300
Mărar, pătrunjel	200
Citrice	46-60
Căpșuni, fragi, varză creață	60-75
Ceapă verde	31-45
Salată verde	40-60
Banane, caise, cireșe, mure, pere, gutui, prune, vișine	< 15

**Necesarul zilnic** de vitamină C variază foarte mult, fiind cuprins între 30-70 mg/zi. În cazul fortificării organismului se pot administra doze de 5-10 ori mai mari, dar fracționate în doze de 50-70 mg, deoarece vitamina C se elimină rapid din organism, în 4-5 ore.

*Deficitul* în vitamină C, în formă acută este scorbutul. În formă moderată, avitaminoza C se manifestă prin rezistență scăzută la infecții, sângerări ale gingiilor, oboseală.

În tabelul nr. 1.16. redăm necesarul în vitamine și săruri minerale.

**Tabel nr. 1.16.**

**Necesarul în vitamine și săruri minerale  
recomandat la adulții sănătoși**

	Cantitatea permisă	
	Bărbăți	Femei
Proteine, g	45-63	44-50
Vitamina A, μg echivalenți retinol	1000	800
Vitamina D, μg	5-10	5-10
Vitamina E, mg echivalenți α-tocoferol	10	8
Vitamina K, μg	45-80	45-65
Vitamina C, mg	50-60	50-60
Tiamina, mg	1.2-1.5	1-1.1
Riboflavină, mg	1.4-1.8	1.2-1.3
Niacin, mg echivalenți niacină	15-20	13-15
Vitamina B <sub>6</sub> , mg	1.4-2.0	1.4-1.6
Folat, μg	150-200	150-180
Vitamina B <sub>12</sub> , μg	2.0	2.0
Biotină, μg	30-100	50-100
Acid pantotenic, mg*	4-10	4-7
Calciu, mg	800-1200	800-1200
Fosfor, mg	800-1200	800-1200
Magneziu, mg	270-400	280-300
Fier, mg	10-12	10-15
Zinc, mg	15	12
Iod, μg	150	150
Seleniu, μg	40-70	45-55

Cupru, mg*	1.5-3	1.5-3
Mangan, mg*	2-5	2-5
Fluor, mg*	1.5-4	1.5-4
Crom, µg*	50-200	50-200
Molibden, mg	75-250	75-250

\* aport zilnic alimentar estimat sigur și adecvat

(Recommended Dietary Allowances, 10th ed., Washington D.C., National Academy of Sciences, 1989).

### 1.7.5.3. Stabilitatea vitaminelor în alimente

Vitaminele prezente în alimente pot suferi o serie de modificări chimice sub acțiunea unor factori fizico-chimic și biologici, cum sunt: temperatura, lumina, umiditatea, pH-ul, activitatea enzimatică, etc.

#### Stabilitatea vitaminelor liposolubile

*Vitaminele A* sunt stabile la temperaturi crescute, dar se inactivează ușor în prezența luminii și a oxigenului. Conținutul în caroteni scade prin deshidratarea legumelor.

*Vitaminele D* sunt rezistente atât la temperaturi ridicate cât și în prezența luminii.

*Vitamina E* este stabilă la temperaturi ridicate, dar se oxidează în prezența oxigenului și trece în forme chinonice.

*Vitamina K* își diminuează activitatea în prezența substanelor cu acțiune antivitamină K, cum sunt anticoagulantele cumarinice sau aspirina utilizată în exces.

#### Stabilitatea vitaminelor hidrosolubile

*Vitamina B<sub>1</sub>* prin preparare culinară se inactivează numai în proporție de 10-40%. Ea este în schimb, inactivată de tiaminază, enzimă prezentă în carnea unor specii de pești, crustacee. Tiaminaza este distrusă prin fierbere.

*Vitamina B<sub>2</sub>* este relativ termostabilă și se pierde în cantități mici prin prelucrare culinară.

*Vitamina B<sub>3</sub>* (vitamina PP) este rezistentă la toate procesele de prelucrare ale alimentelor.

*Vitamina B<sub>6</sub>* se oxidează ușor la lumină și la temperaturi ridicate.

*Vitamina B<sub>12</sub>* este inactivată la lumină în prezența agenților reducători. Prin prelucrarea termică a alimentelor se pierd cantități mici de vitamină.

*Biotina* (vitamina B<sub>8</sub>) și *acidul folic* (vitamina B<sub>9</sub>) sunt stabile la lumină, căldură și la pH acid.

*Vitamina C* este foarte sensibilă la căldură, lumină și la pH alcalin. Ea se oxidează la acid dehidroascorbic. Alimentele prin prelucrare culinară și industrială pierd cantități mari de vitamină C. Prin congelarea rapidă a legumelor și fructelor vitamina C se conservă bine.

## 2. ASIGURAREA ALIMENTAȚIEI RAȚIONALE A OMULUI SĂNĂTOS

Alimentația, care satisface în chip optimal toate trebuințele cantitative și calitative ale organismului, ținând cont de condițiile de mediu, constituie o alimentație rațională.

O asemenea alimentație conține tot ceea ce este necesar ca material trofic, energetic și catalitic pentru desfășurarea în condiții optime a activității fiziologice a organismului.

O alimentație rațională este o condiție fundamentală atât pentru o bună desfășurare a funcțiilor creierului, cât și pentru buna dezvoltare fizică a organismului.

Valoarea alimentară a produselor consumate ca hrană este condiționată de mai mulți factori, primul și cel mai important fiind conținutul în principii nutritivi. În general, alimentele sunt produse incomplete, nici un produs alimentar nu poate îndeplini funcția unui „aliment ideal”. Chiar laptele care conține toate principiile nutritive nu este un aliment complet, decât pentru sugar până la 3 – 4 luni, datorită conținutului redus în fier, cupru și unele vitamine.

Pentru aceste considerente este necesară asocierea mai multor produse alimentare care să aducă tot ansamblul de principii nutritivi astfel ca să satisfacă toate trebuințele calitative și cantitative ale organismului.

Produsele alimentare au fost grupate în 8 categorii alimentare, și anume:

1. Carne și produse din carne
2. Lapte și derivate
3. Ouă
4. Grăsimi alimentare
5. Cereale și derivate
6. Legume și fructe
7. Zahăr și produse zaharoase
8. Băuturi

Un aport echilibrat al acestor opt categorii de alimente asigură toate principiile nutritive necesare organismului.

## 2.1. Concepția modernă asupra alimentației corecte

**Un regim alimentar echilibrat este susținut științific printr-un consum moderat cantitativ și bogat calitativ, cât mai variat.**

**Cantitatea** alimentelor consumate, după cum am văzut, depinde de vârstă, sex, dar în special de activitatea depusă, de intensitatea și durata acesteia.

Astfel, pentru *profesiuni cu cheltuială redusă* de energie, cum sunt: funcționarii, profesorii, farmaciștii, programatorii, studenții, gospodinele, la consumul bazal se mai adaugă 50% din metabolismul bazal, ajungând la un consum de aproximativ 2500 Kcal.

Consumul energetic bazal (MB) la un om sănătos de 70 kg, este pe zi de:

$$70 \text{ Kcal/h} \times 24 = 1680 \text{ Kcal/zi}$$

$$1680 + 840 = \mathbf{2520 \text{ Kcal/zi}}$$

Pentru *profesiuni cu activitate fizică moderată*, cum sunt: inginerii, instalatorii, zugravii, etc., se adaugă 60% din metabolismul bazal, deci necesarul este de **2500-3000 Kcal/zi**.

Pentru persoanele care depun o muncă grea, cum este cazul minerilor, metalurgiștilor sau cositul manual etc., se adaugă un spor de 100%, deci sunt necesare aproximativ **3500 Kcal/zi**.

Această clasificare diferă de la o țară la alta și datele sunt mult diferite față de cele prescrise în manualele vechi, la care pentru muncile foarte grele se prezentau cifre de peste 5000 Kcal.

De asemenea, trebuie ținut cont de faptul că diferențele mari de temperatură, mai ales frigul, măresc considerabil consumul energetic.

Practic, pentru fiecare persoană numărul de calorii ce pot fi consumate, se poate calcula după formula:

$$\text{Consumul de calorii} = (\text{Greutate} \times 8,7) + 829$$

care se înmulțește cu *factorul activ individual*, care este:

- 1,4 pentru persoanele care depun o activitate cu cheltuială redusă de energie
- 1,7 pentru persoanele active, cu activitate fizică moderată
- 2,0 pentru persoanele care practică o muncă grea.

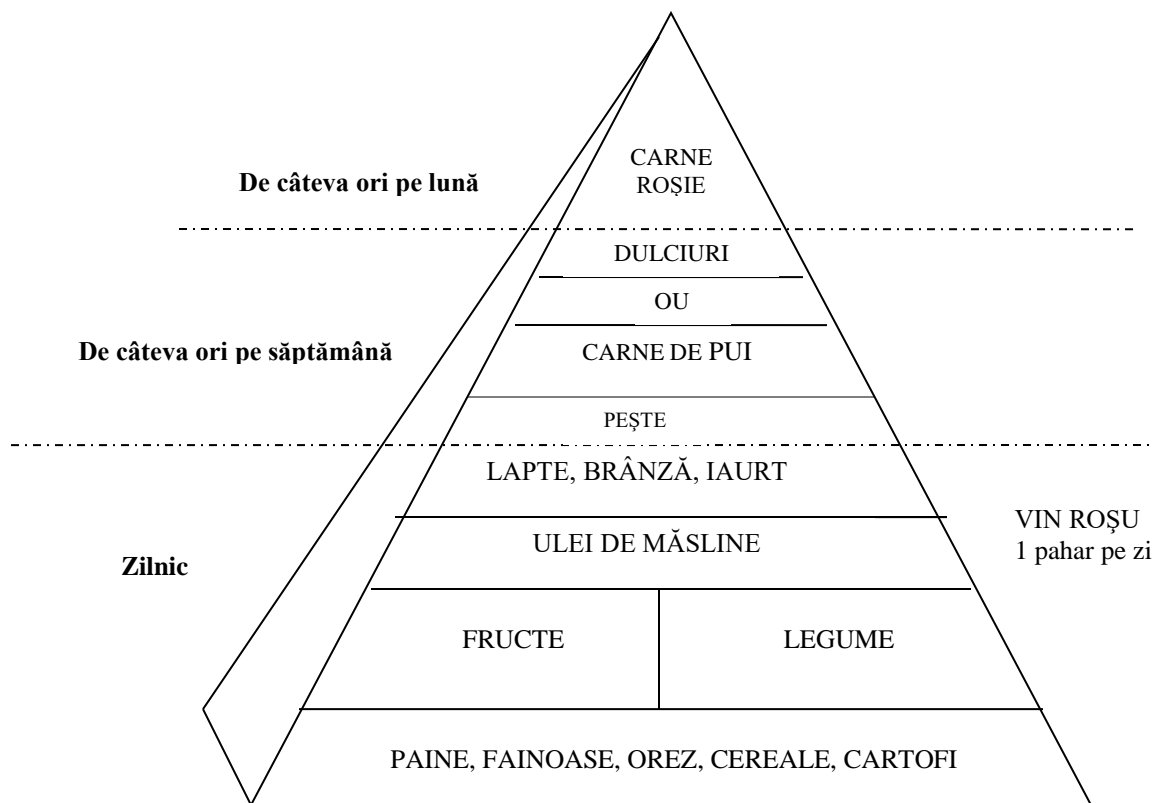
De fapt și prin acest calcul se ajunge la datele menționate anterior.

Dacă ținem seama de cerințele energetice ale metabolismului bazal, de aproximativ 1680 Kcal/zi, raportat la o persoană de 70 kg, este evident faptul că, indiferent de munca depusă, va rămâne un exces de calorii care se depozitează dacă nu se susține un efort fizic.

**Calitatea** hranei este mult influențată de factorul economic, național, preferințe și obiceiuri alimentare adânc înrădăcinate.

Teoretic, se cunoaște foarte bine cum trebuie constituit un regim alimentar corect, atât pentru omul sănătos, cât și în scop terapeutic.

Recomandările științifice, după normele Ministerului Sănătății din SUA, sunt prezentate grafic sub formă de piramidă, alimentele principale fiind menționate la baza piramidei și care pot fi consumate zilnic, iar cele spre vârf mai rar.



**Fig. 2. Schema unei alimentații echilibrate după normele  
Ministerului Sănătății din SUA**

Proporția optimă așa cum rezultă din Fig. 2, este:

- 50-60% făinoase, cereale, cartofi, legume, fructe
- 30-40% ulei vegetal, pește, brânză, lapte, ouă, carne de pui
- 10% dulciuri, mezeluri, carne roșie.

*Regimul alimentar normocaloric* trebuie să țină cont de mai mulți factori: sex, vârstă, tip de activitate, greutate, stare fiziologică, factorii de mediu (temperaturi scăzute sau ridicate, altitudine, toxicitate).

**Eficiența unei nutriții adecvate, echilibrate, o dietă ideală, constă în a păstra anumite proporții între componentele alimentelor, și anume:**

- **Glucide:** 55-60% (de preferat ca cele rafinate și concentrate să fie în cantitate cât mai mică)
- **Grăsimi:** 20-25% (din care 33-55% sub formă de grăsimi polinesaturate)

- **Proteine:** 10-25% (din care 50% proteine vegetale)
- **Biocatalizatori:** 1-5%
- **Apă sau alte lichide:** 1-2 l/zi.

Regimul alimentar obișnuit conține aproximativ 30% lipide, cantitate pe care toți nutriționiștii o consideră excesivă, recomandându-se o pondere sub 25% grăsimi.

După cum se știe, principalii furnizori de energie sunt glucidele și lipidele. Glucidele sunt utile în cazul unui efort mare efectuat în timp scurt, iar lipidele sunt indicate în efort mare de lungă durată și în condiții de temperatură scăzută.

În ceea ce privește necesarul de proteine în cursul activității fizice, părerile sunt împărțite. Majoritatea consideră că, în condiții de efort, are loc o negativare a bilanțului azotat, ceea ce necesită un supliment proteic. Unii contestă necesitatea suplimentului proteic în cursul efortului, dar aportul caloric să fie suficient.

În cursul efortului crește și necesarul de vitamine, în special a tiaminei, riboflavinei și niacinei. Tiamina intervine în metabolismul glucidic, riboflavina în calitate de coenzimă participantă la metabolismul energetic și la reacțiile de oxido-reducere, iar niacina ia parte tot ca o coenzimă la metabolismul energetic.

Vitamina C este necesară în cantitate mai mare în cursul efortului deoarece ea se pierde prin transpirație. De asemenea în activitatea stresantă necesarul său crește.

În cursul efortului intens crește și nevoia de elemente minerale. Este necesar un supliment de sodiu și potasiu care să compenseze cantitatea pierdută prin transpirație. De asemenea crește și nevoia de calciu și fosfor.

Pe lângă realizarea echilibrului între nevoi și aport, un meniu rațional trebuie să îndeplinească și următoarele cerințe:

- oferirea unor produse alimentare salubre și pregătirea de mâncăruri cât mai variate;
  - mâncărurile ingerate să provoace și să întrețină activitatea secretorie a aparatului digestiv;
  - ingestia mâncărurilor să îndeparteze senzația de foame timp de 4-5 ore.

Un aspect important în alcătuirea alimentației raționale este și repartizarea meselor de-a lungul unei zile. În mod normal ea trebuie să cuprindă 3 – 4 mese pe zi. În cazul a trei mese pe zi distribuția va fi astfel: 25 – 30% din rația calorică dimineața; 40 –



45% la prânz și 20 – 25% seara. În cazul a 4 mese pe zi se introduce gustarea care reprezintă 10% din rația calorică, reducându-se proporțional din masa de prânz și seară. La copii este indicat să se introducă și o gustare între micul dejun și masa de prânz.

Dacă aceeași dietă este repartizată în mai puține mese s-a constatat că favorizează lipogeneza cu depunerea de grăsimi și creșterea colesterolemiei.

Pentru stabilirea unei rații alimentare corecte trebuie cunoscut și coeficientul de utilizare digestivă sau procentul absorbit din cantitatea ingerată (C.U.D.).

## 2.2. Coeficientul de utilizare digestivă a trofinelor

Valoarea nutritivă a unui aliment depinde în primul rând de numărul și proporția de trofine pe care le conține, respectiv de compoziția lor chimică. De asemenea, mai depinde de relațiile acestora cu alte substanțe coexistente în produsul respectiv, precum și de efectul asupra stării psihice a consumatorului.

De asemenea în stabilirea alimentației raționale trebuie cunoscut coeficientul de digestibilitate, sau coeficientul de utilizare digestivă (CUD), sau procentul absorbit din cantitatea ingerată de aliment.

Deoarece în procesele metabolice de la nivelul țesuturilor participă numai acei principii care au traversat bariera intestinală, valoarea nutritivă a produselor ingerate depinde de eficacitatea digestiei și absorbției. Deci trebuie să se țină cont că alimentele în tractul digestiv nu se absorb în totalitate, există un raport între cantitatea de trofină absorbită și cea eliminată. Prezența în cantitate prea mare a reziduurilor nedigerabile (celuloză și cartilaje) face să scadă coeficientul de utilizare a întregii rații consumate.

Coeficientul de utilizare digestivă (CUD) se calculează după relația:

$$\text{CUD}\% = \frac{I - f}{I}$$

În care:

I – cantitatea de principiu nutritiv ingerat

F – cantitatea de principiu nutritiv eliminată prin fecale

Coeficientul de utilizare digestivă diferă de la o trofină la alta și pentru aceeași trofină, el variază în funcție de natura alimentului și a pH-ului mediului. În general, produsele de origine animală au un coeficient de utilizare digestivă mai ridicat decât cel de origine vegetală, mai ales dacă acestea sunt consumate în stare crudă. Prezența materialului fibros (lignină, celuloză) face să crească procentul pierderilor de material nutritiv prin fecale.

Celuloza, neputând fi hidrolizată, alcătuiește un fel de barieră, care îngreunează accesul enzimelor din sucurile digestive la substanțele nutritive intracelulare. Materialul bogat în celuloză influențează pe lângă trofinele din produsele vegetale și pe acelea provenite din alimentele de origine animală.

În plus, materialul bogat în celuloză, în cantitate mare, constituie un excitant al musculaturii intestinale. El stimulează peristaltismul, grăbește tranzitul intestinal și scurtează timpul de digestie și de absorbție al alimentelor.

În tabelul nr. 2.1. redăm valorile medii ale coeficientului de utilizare digestivă a trofinelor calorigene la câteva produse alimentare.

**Tabel nr. 2.1.**

**Coeficientul de utilizare digestivă a trofinelor calorigene din diferite alimente**

<b>Aliment</b>	<b>Protide</b>	<b>Lipide</b>	<b>Glucide</b>
Lapte	94	95	99
Brânzeturi	96	96	98
Ouă	97	96	-
Pește	96	93	-
Carne bovine și ovine	95	90	-
Carne porcine și pasăre	96	94	-
Pâine integrală	75	80	95
Pâine intermediară	85	85	97
Pâine albă	88	90	98
Leguminoase	68	75	92
Fructe	85	90	96
Orez	85	93	99

Dacă coeficientul de utilizare digestivă al proteinelor de origine animală este de 93-98%, cel al proteinelor vegetale variază între 68 și 88%, fiind cu atât mai redus cu cât alimentul este mai bogat în substanțe nedigerabile.

Coeficientul de utilizare digestivă la lipide este cu atât mai ridicat cu cât ele sunt mai fin dispersate și cu cât conținutul lor în acizi grași nesaturați și polinesaturați este mai mare. Grăsimile emulsionate (din lapte, ouă), uleiurile și grăsimile al căror punct de topire este inferior temperaturii corpului (unt, untură de porc sau de pasăre) se absorb în proporție mai mare, 92 – 97%, decât acelea al căror punct de topire este mai mare decât al corpului (88 – 90%).

Glucidele cu moleculă mică se absorb în proporție de 100%.

Absorbția sărurilor minerale variază mult în funcție de natura lor și pH-ul tractului gastrointestinal. Dacă sărurile elementelor minerale monovalente, sodiu, potasiu, clor, au un coeficient de utilizare digestivă ridicat, absorbția calciului, a fierului și magneziului este mai redusă, ea fiind influențată de mai mulți factori. Astfel, absorbția calciului, magneziului și a fosforului scade când raportul dintre aceste elemente este dezechilibrat. Când fosforul este în exces, leagă o parte din calciu sub formă de fosfat tricalcic insolubil, micșorând coeficientul său de utilizare digestivă. Un efect asemănător are excesul de calciu față de fosfor. Insolubilizându-se reciproc, elementul în exces antrenează în fecale elementul aflat în cantitate normală, micșorând considerabil utilizarea acestuia.

Vitamina D mărește coeficientul de utilizare digestivă a calciului. Efectul vitaminei D se exercită și în prezența factorilor care împiedică utilizarea sa digestivă (acid oxalic, acid fitic). Lactoza mărește coeficientul de utilizare digestivă a calciului, la o jumătate de oră după ingestie.

Proteinele măresc atât absorbția cât și retenția de calciu și de magneziu. Absorbția calciului este favorizată de aciditatea gastrică. La persoanele cu anaclorhidrie sau gastrectomizate coeficientul de utilizare digestivă a calciului poate scădea până la zero.

Fierul se absoarbe sub formă de ion feros. Cum majoritatea fierului din alimente este trivalent, pentru ca absorbția să aibă loc, trebuie ca fierul trivalent să fie redus la fier bivalent. Această reducere se face cu ajutorul HCl din stomac și a substanțelor

reducătoare din alimente. În caz de anaclorhidrie absorbția ionilor de fier trivalent este nulă.

Vitamina C și alte substanțe din alimente, cum sunt tocoferolul, tioaminoacizii, datorită capacității lor de a reduce fierul trivalent la fierul bivalent, cresc utilizarea digestivă a fierului uneori până la dublu.

Coeficientul de utilizare digestivă a vitaminelor liposolubile A, D, E, K este condiționat de prezența sărurilor biliare și a grăsimilor. Lipsa bilei din intestin împiedică absorbția acestor vitamine.

Absorbția vitaminelor liposolubile este cu atât mai mare cu cât dispersia lor este mai fină. Emulsionarea lor, în prezență de emulgatori, cum este lecitina, mărește coeficientul lor de utilizare digestivă. Administrarea de ulei de parafină împiedică absorbția vitaminelor liposolubile.

Pentru absorbția vitaminelor hidrosolubile este necesară prezența acidului clorhidric în stomac. În anaclorhidrie absorbția acestora este mult diminuată, cele mai afectate fiind vitamina C și tiamina. Afecțiunile gastrointestinale, în special diareea, micșorează considerabil utilizarea digestivă a vitaminelor.

În alcătuirea unei rații alimentare trebuie să se țină seama, pe lângă necesarul calitativ și cantitativ în trofine, de CUD și de existența unor substanțe cu proprietăți antinutritive.

### **2.3. Antitrofine sau antinutrimente**

Cercetări de laborator au demonstrat existența în alimente a unor substanțe antinutritive naturale. Aceste substanțe inhibă parțial sau total asimilația nutrimenților. Astfel, se cunosc diferite categorii de antitrofine.

#### **Substanțe care diminuează utilizarea proteinelor**

Albușul crud conține o substanță antitriptică – antitriptaza – care micșorează aciunea hidrolizantă a tripsinei și prin urmare scade digestibilitatea proteinelor.

În albuș există și o substanță glicoproteică – avidina – care se combină cu biotina (vitamina H), rezultând un produs nedisociabil, rezistent la acțiunea enzimelor digestive.

În lapte s-a identificat o antitriptază, termolabilă, care inhibă activitatea tripsinei.

Numeroase plante leguminoase ce conțin o globulină, au efect tripsino-inhibitor, diminuează utilizarea proteinelor.

### **Substanțe care reduc utilizarea substanțelor minerale**

Numeroase cereale conțin cantități mari de acid fitic, care formează cu ionii de calciu și magneziu compuși insolubili ce nu se pot absorbi.

Acidul fitic formează cu fierul și cu calciul un complex insolubil și neabsorbabil. Așa se explică de ce pâinea neagră nu previne anemia feriprivă, cu toate că este de 1,5 – 2 ori mai bogată în fier decât pâinea albă.

Acidul oxalic prezent în multe vegetale, cum sunt: măceșul, spanacul, salata sau ciocolata și cacaoa, împiedică absorbția calciului în organism prin formarea oxalaților insolubili.

În Brassicaceae (varză, conopidă, gulii) de găsesc o serie de glucozizi: glucobrasicină, sinigrină, care sub influența unui complex enzimatic numit mirozinază, eliberează tiocianați și izotiocianați. Aceștia pot substitui iodul deplasându-l din combinațiile sale. Ei împiedică în acest mod acumularea iodului în tiroidă.

În Brassicaceae s-a mai pus în evidență un tioglucozid numit glucorapiferină sau progoitrină. Când plantele sunt macerate, sub influența unei tioglucozidaze activate, progoitrina se hidrolizează și se transformă în goitrină, care interferează biosinteza hormonului tiroidian și nu acumularea iodului în glanda tiroidă.

O serie de cercetări efectuate pe animale de laborator cu derivate proteice din soia, fasole albă, linte mazăre, insuficient tratate termic, au arătat că exercită efecte gușogene. Fenomenul s-a atribuit hemaglutininelor existente în aceste specii de plante care ar interfera reabsorbția hormonului tiroidian, sărăcind astfel organismul de iod. Tratatamentul termic al leguminoaselor reduce efectul hemaglutininelor.

Fluorul, când se găsește în exces în apa potabilă, poate substitui și împiedica absorbția și acumularea iodului în tiroidă.

Tot în cadrul antinutrimențelor putem încadra: alcoolul, țigările, pesticidele, antibioticele și hormonii sintetici, care împiedică absorbția normală a unor trofine.

În consecință în alcătuirea unei rații alimentare trebuie să se țină seama și de aceste antagonisme.

### **3. PRODUSE ALIMENTARE CA FACTORI DE PROTECȚIE ÎN PROFILAXIA ȘI TRATAREA UNOR MALADII**

Alimentația stă la baza desfășurării tuturor proceselor metabolice. Dezechilibrul substanțelor nutritive pe o perioadă scurtă de timp poate fi compensat prin mecanisme fiziologice și biochimice, dar dereglarea pe o perioadă mai lungă determină procese patologice.

Cercetările ultimelor decenii au demonstrat că o serie de produse alimentare pot avea rol de protecție împotriva diverselor maladii prin conținutul lor în antioxidanți, care pot stopa formarea radicalilor liberi, iar în cazul formării acestora ei pot preveni legarea lor de alte molecule sau îi descompun. Radicalii liberi apar în mod inevitabil în procesele metabolice.

Antioxidanții alături de vitamine și săruri minerale aparțin grupei **biocatalizatorilor** prezenți în alimente. Acești biocatalizatori nu produc energie, dar acționează la nivel molecular și celular și influențează direct buna funcționare a organismului și implicit starea de sănătate.

***Biocatalizatorii nu vindecă, dar previn sau protejează împotriva apariției anumitor maladii, în special a celor degenerative: cardiovasculare, reumatism, cancer, boli autoimune.***

Toate studiile științifice au demonstrat că aceste boli degenerative apar la nivel molecular și celular datorită dereglării proceselor metabolice. Chiar pe fondul unei alimentații abundente se pot produce dezechilibre nutriționale datorită, pe de o parte, utilizării unor tehnici industriale de pregătire a alimentelor care duc la degradarea unor biocatalizatori și pe de altă parte, datorită sărăcirii solului în multe săruri minerale prin aplicarea unei agriculturi intensive care epuizează pământul de multe elemente esențiale, demonstrate în multe regiuni geografice (SUA, China, Franța). Acest dezechilibru

nutrițional contribuie la creșterea frecvenței bolilor degenerative în special la persoanele în vârstă sau la cei expuși la infecții, noxe industriale și poluare, la eforturi fizice intense și la stres.

Studiile din ultimii ani au demonstrat legătura directă între conținutul bogat în biocatalizatori din hrana echilibrată și scăderea frecvenței îmbolnăvirilor. Biocatalizatorii existenți în alimente, în special în legume și fructe proaspete, sunt ușor asimilabili și acțiunea lor este potențată și de prezența altor compuși.

Într-un organism sănătos, cu un regim alimentar echilibrat și neexpus poluațiilor sau infecțiilor, sistemele antioxidante existente în sânge și țesuturi sunt suficiente pentru menținerea echilibrului între radicalii liberi și antioxidanți, chiar predomină antioxidanții care permit rezistența și adaptarea organismului față de diverși poluanți, cum sunt radiațiile, fumatul, poluanții chimici etc.

Dintre sistemele antioxidante de apărare din organism fac parte:

- vitaminele C, E, provitamina A
- în plasmă: albumina, ceruloplasmina, acid uric
- în celule: glutatation, hormonii estrogeni și enzimele superoxid-dismutaza, catalaza, glutatation peroxidaza, coenzima Q.

Aceste sisteme antioxidante acționează eficient la omul sănătos prin neutralizarea radicalilor liberi formați. Dar la omul bolnav sau în vârstă nivelul antioxidanților scade puternic și atunci se pune problema introducerii în organism de antioxidanți fie pe cale medicamentoasă, fie prin alimentație.

Introducerea unor antioxidanți este esențială organismului și de aceasta depinde menținerea sănătății cât și prevenirea sau limitarea unor boli. În condiții patologice antioxidanții potențează efectul unor medicamente.

În urma descoperirii rolului important al antioxidanților, industria farmaceutică a lansat o serie de antioxidanți sintetici sau extrași din diferite surse, în special din plante. Dar nu trebuie să uităm că și alimentele sunt bogate în biocatalizatori cu rol important în prevenirea și protejarea organismului față de unele boli. Bogăția alimentelor în substanțe biologice active determină un efect de protecție cu acțiune benefică la nivel celular. Ele măresc imunitatea naturală a organismului.

Prin conținutul lor ridicat în vitamine, unele alimente de protecție, cum sunt de exemplu germenii de grâu și porumb, drojdia de bere, produsele din cătină, măceșele, pot prezenta o sursă importantă în aceste substanțe nutritive. Se cunoaște faptul că vitaminele naturale sunt mai eficiente decât cele de sinteză.

În concluzie, se impune menținerea prin alimentație a unei concentrații totale de antioxidanți, suficientă cantitativ, dar mai ales calitativ pentru protejarea structurilor vitale celulare.

Redăm în continuare cele mai importante alimente cu rol de protecție împotriva unor maladii.

### 3.1. Produse alimentare de protecție pe bază de legume și fructe

Un număr mare de legume și fructe sunt recomandate în terapia bolilor gastrointestinale, în boli de nutriție și metabolism, în boli cardiovasculare, în afecțiuni ale aparatului urinar, respirator, în boli de piele, etc. Acțiunea lor benefică este explicată prin diversitatea de substanțe care intră în compoziția lor chimică.

Astfel:

- conțin vitamine sintetizate numai de regnul vegetal, cu implicații în starea de sănătate: vitamina C, acid folic, carotenoizii, vitamina P, în cantitate crescută;
- au un conținut ridicat în săruri minerale cu efect de remineralizare a organismului și de menținere a echilibrului acido-bazic al sângelui;
- conțin cantități crescute de săruri de potasiu care imprimă efect diuretic și o acțiune antiinflamatoare;
- sunt bogate în fibre solubile și insolubile. Numeroase studii au demonstrat că pectinele, care fac parte și din categoria **fibrelor solubile**, scad colesterolul. Se pare că ele s-ar lega în intestin de bilă prin producerea crescută de săruri biliare care sunt necesare sintezei de colesterol, aceasta ducând la scăderea colesterolemiei.

**Fibrele insolubile** asigură, pe de o parte, reglarea tranzitului intestinal și evacuarea mai rapidă, astfel contactul cu substanțele toxice și mucoasa intestinală este



redus și pe de altă parte, radicalii liberi și acizii biliari sunt reținuți în matricea fibrelor și eliminați.

Din punct de vedere nutrițional interesează compoziția chimică a fibrelor alimentare, efectele asupra organismului și posibilele interacțiuni cu alți componenți ai dietei.

Din punct de vedere *chimic* fibrele alimentare se clasifică în:

- **celuloză**, polimer neramificat al D-glucozei, legat 1-4, cu grad de polimerizare cuprins între 3000-100.000
- **hemicelulozele**, polimeri de pentoze și hexoze ramificați, cu grad de polimerizare peste 250
- **pectinele**, polimeri lineari ai esterului metilic al acidului glucuronic, cu grad de polimerizare între 60.000-90.000
- **gumele, mucilagiile, polizaharidele de depozit**, polizaharide ramificate care conțin acizii glucuronic, galacturonic, arabinoză, xiloză, manoză
- **lignina**, polimer al fenilpropanului, cu grad de polimerizare cuprins între 1000-4500
- alți compuși: acid fitic, steroli vegetali, etc.

### **Proprietățile fiziologice ale fibrelor alimentare**

- Deși nu sunt atacate de enzimele digestive, unele fibre alimentare sunt supuse acțiunii florei bacteriene de la nivelul colonului, unele fiind chiar digerate complet, cum sunt pectinele, sau hemicelulozele în proporție de 50-85%.

- Fibrele alimentare au capacitatea de a fi higroscopice. Capacitatea cea mai mare de reținerea apei o au pectinele, gumele, mucilagiile și unele hemiceluloze. Această proprietate acționează prin modificarea timpului de tranzit intestinal, reglând procesul de defecație.

- Fibrele alimentare au proprietatea de a modifica microflora bacteriană la nivelul colonului, cu dezvoltarea bacteriilor de tipul Lactobacilus și Streptococcus și scăderea speciilor Bacteroides și Bifidobacterii.

- Fibrele alimentare pot interveni în absorbția unor principii nutritive la nivelul intestinului. Datorită formării unor geluri pot întârzia digestia și absorbția glucidelor, proteinelor și a sărurilor minerale. Astfel, absorbția glucozei la nivelul intestinului poate fi diminuată într-un procent de 10% până la 60%, în funcție de tipul de fibră.

- Important este faptul că fibrele alimentare au proprietatea de a absorbi unele substanțe toxice sau cu potențial carcinogenetic, favorizând eliminarea lor din organism.

- Suplimentarea dietei cu fibre alimentare are un efect hipocolesterolemiant și hipoglicemiant, crescând eliminarea fecală cu reducerea aportului caloric.

### **Deficitul de fibre alimentare**

Deficitul de fibre alimentare în alimentație poate induce: **boli ale colonului** – constipație, colon iritabil, hemoroizi, cancer intestinal și **boli metabolice**: obezitate, cardiopatie ischemică, litiază biliară, etc.

Acțiunea hipocolesterolemiantă, hipolipemiantă a diferiților constituenți ai fibrelor alimentare este inegală. Ea este crescută pentru fibrele solubile (mucilagii, gume, pectine), este scăzută pentru lignină și este absentă pentru celuloză.

Principalul mecanism de acțiune, pare a fi în absorbția acizilor biliari, scoaterea lor din circulația enterohepatică și excreția crescută prin fecale. Este posibilă și modificarea florei bacteriene cu creșterea circulației enterohepatice și implicit a catabolismului hepatic al colesterolului, precum este posibilă și o scădere a absorbției colesterolului prin legarea directă de fibrele alimentare și creșterea eliminării datorită creșterii tranzitului intestinal.

Fibrele alimentare intervin în combaterea obezității datorită scăderii absorbției unor principii nutritive calorigene.

Atât fibrele solubile cât și cele insolubile au efect de prevenire a constipației, de reglare a tranzitului intestinal, cele mai eficiente fiind alimentele bogate în celuloză.

Deficitul de fibre alimentare este implicat în etiopatogeneza colonului iritabil și boala diventriculară a colonului. Scăderea aportului de fibre determină reducerea volumului fecal și staza, care duc la modificarea motilității colonului și la creșterea presiunii intraluminale.

*Necesarul de fibre alimentare*, după majoritatea auorilor, este de 20-30 g/zi.

***Surse de fibre alimentare***

Fibrele alimentare sunt prezente numai în alimentele de origine vegetală: fructe, legume, cereale, leguminoase uscate.

Sursele cele mai importante de fibre sunt legumele, leguminoasele uscate și fructele (Tabel nr. 3.1.).

**Tabel nr. 3.1.**

**Conținutul în fibre alimentare al unor alimente**

<b>Aliment</b>	<b>Fibre totale g%</b>	<b>Celuloză g%</b>	<b>Lignină g%</b>
<b>Pâine</b> albă	2.7	0.7	--
Pâine intermediară	5.1	1.3	0.2
Pâine integrală	8.5	1.3	1.2
<b>Cereale</b>			
Fulgi de ovăz	15.0	1.0	1.0
Fulgi de porumb	13.0	2.0	1.0
„Corn flakes”	11.0	2.4	1.3
<b>Legume</b>			
Varză	2.8	0.7	0.4
Conopidă	1.8	1.1	--
Castravete crud	11.0	2.0	1.0
Mazăre verde	7.9	2.3	0.4
Fasole verde	3.4	1.3	0.2
Morcov	3.7	1.5	urme
Ceapă	2.1	0.6	urme
Salată	1.5	1.1	urme
<b>Fructe</b>			
Nuci	14.0	1.0	1.0
Alune	9.3	1.7	1.2
Mere	1.4	0.5	urme
Banane	1.8	0.4	0.3

Cireșe	1.2	0.3	0.07
Pere	2.4	0.7	0.5
Piersici	2.3	0.2	0.6
Prune	1.5	0.2	0.3
Căpșuni	2.1	0.3	0.6

Dintre produsele vegetale am selectat câteva mai importante care pot preveni deficiențele nutriționale, instalarea unor maladii și protejează împotriva agenților toxici.

### **Ceapa și usturoiul**

**Proprietățile** culinare și terapeutice ale celor două plante din familia *Allium* sunt universal recunoscute și menționate în toate tratatele străvechi. Există peste 1000 de studii științifice efectuate asupra usturoiului care au lămurit compoziția sa chimică și proprietățile terapeutice și există peste 800 de formule farmaceutice.

### **Usturoiul**

#### **Constituenți principali:**

- compuși sulfurati. În bulbul proaspăt este prezentă aliina – S – alil – L – (+)cistein – sulfoxid. Prin zdrobire sub acțiunea enzimei (aliinaza) rezultă mai mulți compuși volatili: 80% alicina (dialildisulfitul), tiosulfinați (R-S(O)S-R'), etantiol;
- saponozide;
- triterpene (heterozide ale acidului oleanolic);
- glucide simple;
- protide;
- lipide (gliceride ale acizilor caproic, lauric, miristic, palmitic, stearic, linolic, linolenic);
- fitosteroli ( $\beta$ -sitosterol, sigmasterol, colesterol);
- acizi organici (citric, malic, oxalic, piruvic, succinic);
- enzime (invertază, aliiniază, lipaze);
- săruri minerale: K, Ca, Mg, Na, Cl, P, Fe, Cu, Si, Se, Cd, Zn;

- vitamine: A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, C, E, PP.

#### **Indicații terapeutice:**

- ◆ profilaxia și tratamentul bolilor infecțioase;
- ◆ acțiune antibacteriană și antifungică datorită tioderivaților;
- ◆ acțiune hipolipemiantă și hipocolesterolemiantă datorită sulfurilor alchilice;
- ◆ hipoglicemiant datorită probabil reducerii absorbției glucozei de către sinistrină;
- ◆ antihipertensiv;
- ◆ antiagregant plachetar;
- ◆ acțiune antioxidantă datorită prezenței seleniului și zincului;
- ◆ crește eliminarea acidului uric și a uraților.
- ◆ *Usturoiul este indicat* în infecții respiratorii, în caz de infestare cu paraziți intestinali (giardia), în hipercolesterolemie, hiperlipemie, ateroscleroză, hipertensiune arterială, diabet, tulburări circulatorii minore. Usturoiul consumat cu regularitate oferă protecție împotriva cancerului.

### **Ceapa**

#### **Constituenți principali:**

- compuși sulfurați: trans(+)-S-1(propenil)-L cisteinsulfoxid, derivați ai cisteinei;
- protide;
- lipide;
- flavonozide;
- săruri minerale: K, Na, Ca, P, Fe, Co, Cu, Mn, Zn;
- vitamine: A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, C, E, PP;
- enzime.

#### **Indicații terapeutice:**

- ◆ acțiune antimicrobiană;
- ◆ expectorantă;
- ◆ diuretică (elimină acidul uric, ureea și clorurile);

- ◆ hipoglicemiantă;
- ◆ fibrinolică: compușii sulfurați sunt inhibitori ai ciclooxigenazei și lipooxigenazei;
- ◆ antioxidantă;
- ◆ hipocolesterolemiantă;
- ◆ compușii sulfurați pot preveni astmul și bolile alergice.

*Ceapa este indicată* în afecțiuni respiratorii: bronșită, laringită, astm bronșic, gripă, tuse rebelă; în afecțiuni infecto-contagioase (antrax), dermice (furunculoze, panarițiu), helmintiaze.

Se poate administra sub formă de suc, sirop, extract în vin, macerat în ulei de floarea soarelui.

## **Hreanul**

### **Componente principale:**

- glicozizi sulfurați;
- săruri minerale;
- vitamine: A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, C;
- ulei volatil;
- mirozină – o enzimă care pune în libertate mirozinat de potasiu;
- fitosteroli.

### **Indicații terapeutice:**

- ◆ vermifug;
- ◆ diuretic;
- ◆ antiseptic;
- ◆ colagog;
- ◆ decongestionant în bronșite.

## **Morcovii**

### **Componente principale:**

- vitamine: C, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, K, β-caroten;

- hidrați de carbon;
- proteine în cantități mici;
- ulei volatil;
- săruri minerale.

#### Indicații terapeutice

- ◆ afecțiunile tubului digestiv (diaree, stări inflamatorii);
- ◆ afecțiuni hepatice;
- ◆ diuretic (crește volumul urinar și eliminările de acid uric);
- ◆ depurativ, elimină toxinele din organism;
- ◆ mărește acuitatea vizuală;
- ◆ scade colesterolemia;
- ◆ antioxidant, protector împotriva cancerului.

#### **Broccoli, conopida și varza**

Broccoli a ajuns superstarul vegetalelor. Jean Bradlow de la Institutul pentru hormoni din New York a descoperit că indolii prezenți în crucifere pot fi o armă împotriva cancerului. Indolii inactivează estrogenii care pot promova creșterea tumorilor, în special a celor de sân. În broccoli s-a descoperit o substanță numită sulforaphane, care are proprietatea de a stimula organismul pentru producerea de enzime anticanceroase.

#### **Componente principale:**

- fibre;
- antioxidanți: vitamina C, vitamina E,  $\beta$ -caroten;
- săruri minerale (potasiu, magneziu), oligoelemente (seleniu, fier, cupru).

#### **Indicații terapeutice**

- rol de protecție împotriva cancerului;
- diuretic;

**Varza** este cunoscută încă din antichitate, grecii atribuindu-i proprietăți medicinale.

Sub orice formă, crudă, fiartă, acraw, varza își păstrează multe din calitățile sale.

Frunzele crude conțin o cantitate mare de vitamina C, A, B, K, flavonoizi, polifenoli, săruri minerale. Datorită acestei compoziții chimice varza prezintă proprietăți antiinflamatoare și cicatrizante. Frunzele proaspete de varză au fost folosite de secole drept cataplasme în arsuri, eczeme, nevralgii, reumatism, înțepături.

Sucul de varză este utilizat pretutindeni în tratamentul gastritelor și al ulcerului gastric.

## **Roșiile**

### **Componente principale:**

- glucide;
- protide;
- carotenoide – lycopen;
- acizi organici (malic, citric);
- săruri minerale: Ca, P, Mg, K, S, oligoelemente: Fe, Cu, Zn;
- vitamine: A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, C, PP, E, K.

### **Indicații terapeutice:**

- ◆ artrită;
- ◆ ateroscleroză;
- ◆ reumatism, gută;
- ◆ litiază urinară și biliară;
- ◆ licopenul, vitamina C și fibrele în cantități crescute previn instalarea cancerului de colon, pancreas și vezică urinară;
- ◆ scade vâscozitatea sângelui și implicit riscul instalării trombozei.

## **Țelina**

### **Componente principale:**

- hidrați de carbon;
- cantități mici de proteine;
- bogată în săruri minerale: Na (55 mg%), K (235 mg%), Ca (50 mg%), P (60 mg%), Fe (0,4 mg%), oligoelemente; I, Mn, Cu;



- vitamine: C, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>;
- conține psoralen care ajută la prevenirea psoriazisului;
- ulei volatil bogat în hidrocarburi monoterpene (linolen, β-pinen) și sesquiterpenice, alcooli, furanocumarine.

#### **Indicații terapeutice**

- ◆ tonic general;
- ◆ afrodisiac;
- ◆ stimulează glandele suprarenale;
- ◆ diuretic, depurativ;
- ◆ scade colesterolemia;
- ◆ scade HTA.

#### **Pătrunjelul**

Studiat de NCI (Institutul Național de cancerologie) din America datorită potențialului său în prevenirea cancerului.

#### **Componente principale:**

- săruri minerale în cantități crescute: Na, K, Ca, Mg, oligoelemente: Fe, Cu, Mn, S, I;
- vitaminele C, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, provitamina A;
- flavone;
- monoterpene;
- cumarine;
- ulei volatil;
- proteine.

#### **Indicații terapeutice**

- ◆ excelent antiseptic;
- ◆ diuretic, depurativ, vermifug;
- ◆ antianemic datorită conținutului în fier;
- ◆ protejează împotriva cancerului.

## Soia

Soia a fost cultivată în China încă de acum 5000 de ani, răspândindu-se apoi în întreaga lume. În prezent numărul celor care consumă soia se ridică la 2 milioane.

### Componente principale:

- proteine 38-44% (este planta cu conținutul cel mai mare de proteine);
- grăsimi vegetale 12-25%, din care 14% grăsimi saturate și 63% acizi grași polinesaturați;
- lecitine asemănătoare cu cele din gălbenușul de ou;
- vitamine: A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, C, D, E, K, P.
- glucide 10-15%;
- săruri minerale: Ca, Mg, K, P, Na, S, oligoelemente (Fe);
- enzime;
- fibre vegetale;
- antioxidanți de tip izoflavonic, cum sunt genistein, daidzen, glycitein și acid cafeic, clorogenic, ferulic, dihidrochalcone, acizi și esteri fenolici.

### Indicații terapeutice

- ◆ acțiune antioxidantă datorită uleiului de soia, una din cele mai bogate surse de vitamina E;
- ◆ acțiune antisclerogenă datorită prezenței acizilor grași nesaturați omega-3;
- ◆ rol mineralizant;
- ◆ ajută digestia.

Din soia se obțin o serie de preparate cu valoare nutritivă ridicată, cum este de exemplu laptele de soia. Acesta este un extract apos din boabe de soia, zdrobite și filtrate, care se fierbe. Comparat cu laptele de vacă, cel de soia este mult mai bogat în fier, acizi grași nesaturați, are mai puțini acizi grași saturați, glucide, calciu și nu conține colesterol și lactoză. Prin adăugare de săruri de calciu se obține produsul **TOFU**, foarte apreciat de asiatici. Tofu conține 83% apă, 10% proteine, și 4% grăsimi și i se atribuie proprietăți hipocolesterolemizante, inhibă formarea ateroamelor și este menționat a avea proprietăți antitumorale.

Din laptele de soia se obține și brânza **su-fu**. În cursul preparării laptelui se obține un caimac bogat în proteine și fosfolipide.

Soia în principal este sursă de proteine, care, spre deosebire de glutenul din făină aceasta conține și lizină și metionină. Așa se explică de ce amestecul de făină de soia cu cea de grâu dau o combinație perfectă de proteine, asemănătoare celi de cazeină.

Soia conține și hormoni naturali, care sunt o mare speranță pentru prevenirea cancerului mamar.

### **Sfecla de zahăr**

#### **Componente principale:**

- glucide 6%;
- proteine 1 – 1,8%;
- săruri minerale: Na (60 mg%), K (260 mg%), Ca (25 mg%), P (35 mg%),  
oligoelemente: Fe, Cu, Mg, Zn;
- vitamine: A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, C;
- acid glutamic, asparagină.

#### **Indicații terapeutice**

- ◆ stimulează glicogeneza la nivelul ficatului;
- ◆ adjuvant în tratamentul HTA;
- ◆ diuretic depurativ.

### **Ardeiul**

#### **Componente principale:**

- vitamina C (150 mg%);
- β-caroten 4220 U.I. (lycopen);
- capsicina.

#### **Indicații terapeutice**

- ◆ scade colesterolul și trigliceridele;
- ◆ îmbunătățește circulația;
- ◆ decongestionant, poate preveni bronșitele.

### **Piperul negru**

#### **Componente principale:**

- amide fenolice;
- ulei volatil;
- ulei gras;
- substanțe albuminoide.

#### **Indicații terapeutice**

- ◆ amidele fenolice imprimă proprietăți antioxidante asemănătoare vitaminei E;
- ◆ inhibă formarea peroxizilor lipidici;

#### **Susanul**

Este cea mai veche plantă medicinală cultivată încă de acum 6000 de ani din Egipt în China.

#### **Componente principale:**

- acizi grași nesaturați;
- aminoacizi;
- vitamina A, B, E;
- polifenoli;
- săruri minerale: Ca, Fe.

#### **Indicații terapeutice**

- ◆ acțiune antioxidantă datorită vitaminei E, a polifenolilor și mai ales datorită unor compuși specifici cum sunt sesamololol, sesamol, sesangolin;
- ◆ energizant;
- ◆ întârzierea îmbătrânirii.

#### **Ginsengul**

Danax Ginseng supranumit în medicina tradițională chineză „regele a milioane de lacuri” este utilizat de 2500 de ani.

#### **Componente principale:**

- 30 de heterozide denumite ginsenozide;
- poliholozide sau glicani;

- alcooli și esteri poliinici (panaxid, panaxidol);
- ulei volatil;
- flavonoide;
- lignani;
- vitamine: B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, E, acid pantotenic;
- săruri minerale: Fe, Cu, Mn, Zn.

### **Indicații terapeutice**

- ◆ acțiune puternic antioxidantă;
- ◆ energizant, stimulator general, crește rezistența la efort fizic intelectual;
- ◆ antihipertensiv (vasodilatator);
- ◆ hipocolesterolemiant, crește fracțiunea HDL;
- ◆ stimulează sinteza fosfolipidelor și a hormonilor corticosteroizi, care au proprietăți antiinflamatoare.

*Este indicat* în: boli cardiovasculare ca antihipertensiv și stimulent cardiac, în debilitate fizică, în stări de stres psihic, nevroze, fragilitate capilară.

### **Afine**

#### **Componente principale:**

- antocianozide reprezentate de 3-galactiozele și 3-arabinozele cianidolului, delfinidolului, peonidolului, malvidolului, mirtolidolului (mirtilozida A, B);
- procianidoli;
- flavone;
- acizi organici;
- vitamine: A, C, E, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>;
- săruri minerale: K, Ca, P, Mg.

#### **Indicații terapeutice**

- ◆ tuburări vasculare (flebotatii, purpură, microangiopatii diabetice);
- ◆ antidiareic;
- ◆ diuretic;
- ◆ stimulează acuitatea vizuală;

- ◆ adjuvant în tratamentul diabetului;
- ◆ proprietăți antioxidante.

### **Coacăz negru**

#### **Componente principale:**

- vitamina A, C (200 mg%), B1, B2, PP,  $\beta$ -caroten;
- săruri minerale: Na, K, Ca, P, Fe;
- antocianozide;
- prodelfinidol;
- flavone;
- acizi organici;
- protide;
- glucide.

#### **Indicații terapeutice**

- ◆ datorită cantității mari de vitamina C (de 3-4 ori mai mult decât în lămâie) prezintă efect tonic general, crește rezistența organismului față de infecții;
- ◆ mărește acuitatea vizuală;
- ◆ diuretic;
- ◆ acțiune vasoprotectoare imprimată de prodelfinidol;
- ◆ proprietăți antioxidante, poate preveni instalarea cancerului;
- ◆ este indicat în gută, litiază urinară, ateroscleroză, reumatism.

### **Cireșul și vișinul**

#### **Componente principale:**

- vitamine: C, A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>;
- săruri minerale: Na, K, Ca, Mg, P, Cl<sup>-</sup>, Fe; oligoelemente Zn, Cu, Mn, Co;
- glucide;
- acid elagic.

#### **Indicații terapeutice**

- ◆ gută, litiază urinară;

- ◆ obezitate;
- ◆ ateroscleroză;
- ◆ hepatopatii;
- ◆ hipertensiune arterială.

## **Lămâia**

### **Componente principale:**

- glucide (glucoză, fructoză);
- săruri minerale: K, Na, Ca, P, oligoelemente: Fe, Si, Cu, Mn, Co;
- vitamine: C, A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP;
- terpeni, flavone;
- acizi organici: citric, malic.

### **Indicații terapeutice**

- ◆ diuretic;
- ◆ antigutos;
- ◆ în fragilitate capilară;
- ◆ hipotensiv;
- ◆ redă elasticitatea arterelor;
- ◆ stimulent al secreției gastrice;
- ◆ proprietăți antioxidante.

## **Strugurii**

### **Componente principale:**

- 72-73% apă;
- 22% zaharuri fermentescibile;
- 0,29% acid tartric liber;
- 0,30 – 0,35% alți acizi organici;
- săruri minerale: Na, K, Ca, P, Fe;
- vitamine: A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, C, niacină, tanin 1,2%;
- acid elagic;

- **resveratrol** (descoperit de japonezi) previne ateroscleroza la animale.

### **Indicații terapeutice**

- ◆ diuretic, depurativ, coleretic, colagog;
- ◆ hipocolesterlemiant;
- ◆ ateroscleroză;
- ◆ gută, litiază renală;
- ◆ anihilează radicalii liberi ai oxigenului și ai grăsimilor nesaturate;
- ◆ efecte protectoare în ischemii cardiace;
- ◆ scade colesterolemia;
- ◆ efecte protectoare împotriva osteoporozei;
- ◆ pycnogenolii extrași din sâmburii de struguri sunt comercializați sub formă de emulsie prin combinarea cu lecitină pentru a asigura absorbția intestinală și pentru a evita biodegradarea.

### **Drojdia de bere**

#### **Compoziție chimică:**

- 50% proteine ușor digerabile;
- conține toți aminoacizii esențiali;
- gluten;
- lecitine;
- 14 săruri minerale și oligoelemente;
- 17 vitamine dintre care în concentrație mai mare: B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, PP, acid pantotenic, acid folic;
- ergosterol;
- glutation.

#### **Indicații terapeutice**

- ◆ mărește rezistența organismului la efort;
- ◆ prezintă acțiune hepatoprotectoare, indicat în stări precirootice, degenerescență grasă a ficatului;



- ◆ remediază rapid dezechilibrul florei intestinale după administrarea de antibiotice.

Cercetările complexe efectuate în ultimii ani au demonstrat rolul drojdiei de bere și a unor produse din drojdie în ameliorarea și chiar vindecarea unor afecțiuni digestive, hepatice, inflamatorii, nervoase.

Conținutul ridicat în proteine, aminoacizi esențiali și vitamine exercită un efect protector asupra ficatului iar prezența glutatationului în concentrație crescută determină o creștere a rezistenței organismului la intoxicațiile cu xenobiotice.

### **Semințe de in**

Semințele de in erau larg consumate de vechii greci, romani și egipteni. Din păcate în ultimii 100 de ani metodele moderne au înlăturat multe din nutrimentele vitale din alimentație.

#### **Proprietățile nutriționale ale făinii de in parțial degresate:**

- conține 10% ulei, din care 50% acizi grași esențiali omega-3
- bogată în fibre alimentare, 30% insolubile și 10% solubile
- conține 30% glucide nerafinate
- sursă de aminoacizi
- sursă de săruri minerale
- sursă de proteine alimentare.

#### **Compoziție chimică:**

- $\beta$ - caroten;
- acizi grași polinesaturați;
- acizi grași saturați;
- lignani;
- fosfolipide;
- vitamine: E, A.

Interesul de a consuma semințe de in reiese din conținutul său bogat în acizi grași polinesaturați omega-3 (acid  $\alpha$ -linolenic), fibre alimentare, proteine, mucilagii și compuși fenolici. Aceștia sunt factori posibili în reducerea riscului cardiovascular, hipercolesterolemiei, diabetului, cancerului de sân, colon, de prostată, precum și a bolilor

autoimune și inflamatorii. Mucilagiile din semințele de in realizează o încetinire a digestiei și absorbției amidonului, ceea ce conduce la o scădere a glicemiei.

### 3.2. Produse alimentare de protecție pe bază de cereale germinate

Marea capacitate nutritivă a cerealelor germinate a atras atenția nutriționiștilor. Prin germinare crește valoarea nutritivă prin mărirea biodisponibilității compușilor nutritivi. Prin germinare creșterile cele mai importante, de până la 50 de ori, se înregistrează la **vitaminele B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> și B<sub>6</sub>, vitamina E, A**. Alături de vitamine se mai găsesc **aminoacizi (18-30%), fosfolipide, săruri minerale: P, K, Mg, Ca, Mn, Zn, Fe**. Prin germinare se biosintetizează o cantitate mare de **glutation** cu rol important în metabolismul celular. Proteinele din germeni sunt superioare celor din endosperm. Uleiul din germeni este bogat în **acizi grași nesaturați**, cu implicații biochimice importante, cu efecte hipolipemice, hipocolesterolemice, a mobilizării acizilor grași din țesuturi, a funcționării sistemului vascular, cardiac și a presiunii sanguine.

Germenii de cereale sunt bogați în vitamine cu proprietăți antioxidante și cu efecte benefice în numeroase maladii.

Făina obținută din germenii de grâu și porumb este considerată ca fiind produs de protecție complex datorită conținutului în aminoacizi esențiali, a complexului vitaminic, a sărurilor minerale și a lipidelor biologic active. Toate aceste componente sunt ușor asimilabile de către organism ceea ce explică rezultatele clinice bune obținute în bolile cardiovasculare, digestive, diabet, stări de demineralizare, astenie fizică și intelectuală.

Prin germinare conținutul în principii nutritive este mai mare decât în grăunțele întreg. Spre exemplificare dăm grâul încolțit la care se observă conținutul în fosfor, calciu și magneziu mult mai mare comparativ cu grăunțele întreg.

	P mg%	Mg mg%	Ca mg%
grăunte întreg	423	133	45
grăunte încolțit	1050	342	71

Germenii de grâu sunt de asemenea mai bogați în vitamina A, B și E și în enzime.

Marea capacitate nutritivă a cerealelor explică prezența în comerț a numeroase preparate cu proprietăți antioxidante.

### 3.3. Alimente de protecție pe bază de pește și organisme marine

Studii efectuate pe un număr mare de populații din diferite regiuni geografice au demonstrat că o hrană bogată în pește oceanic și organisme marine duce la scăderea incidenței aterosclerozei și a altor boli cardiovasculare. S-a stabilit că această acțiune se datorește acizilor grași polinesaturați, din seria omega-3 (n-3), în special a acizilor docosahexanoic (DHA), eicosapentanoic (EPA) și acid linolenic.

**Acidul docosahexanoic (DHA)** este un acid gras omega-3 cu o catenă lungă conținând 22 de atomi de carbon și 6 duble legături (6n-3). Este cel mai nesaturat acid gras găsit în natură. Este prezent în organismele marine. Se pare că el împreună cu acidul eicosapentanoic, prezente în uleiul de pește, ar avea efecte benefice asupra sistemului cardiovascular.

**Acidul eicosapentanoic (EPA)** este tot un acid gras omega-3 conținând o catenă cu 20 atomi de carbon și cu 5 duble legături (5n-3). Se găsește predominant în pește și uleiul de pește. EPA este precursor direct al eicosanoidelor,

Cercetările experimentale au demonstrat scăderea colesterolemiei, a trigliceridelor și a lipoproteinelor cu densitatea foarte mică la bolnavii tratați cu eli de pește.

Acizii grași polinesaturați micșorează leziunile aterosclerotice, au proprietăți antiinflamatorii inhibând calea 5-lipoxigenazei în neutrofile și monocite. De asemenea inhibă leucotrienele B<sub>4</sub> care mediază funcțiile neutrofilelor, scade agregabilitatea plachetară sanguină și agresivitatea bolilor autoimune. Incidența scăzută a cancerului mamar la eschimoșii din Groenlanda care consumă o cantitate mare de lipide bogate în acizi grași polinesaturați demonstrează rolul protector al acestora împotriva cancerului. Cercetările efectuate au stabilit că acizii grași polinesaturați din seria n-3 în concentrația cea mai mare se găsesc în peștele oceanic.

Numeroase studii efectuate în SUA, Franța, Olanda au demonstrat că, pe lângă efectul incontestabil al acizilor grași polinesaturați de tip n-3, mai intervine și calitatea

grăsimilor din pește, în special conținutul în vitaminele A, D, E și săruri minerale. Pacienții cardiaci hrăniți suplimentar cu 50g de pește pe zi au avut o evoluție clinică mult mai bună comparativ cu cei care primeau același tratament, dar fără pește.

### **3.4. Alimente de protecție obținute prin fermentație lactică**

Este cunoscut rolul complex al florei bacteriene intestinale: digestiv, metabolic, de apărare, de participare la echilibrul imunologic. Modificarea microflorei intestinale printr-o alimentație necorespunzătoare favorizează creșterea densității de Clostridium paraputrificum în defavoarea bacteriilor lactice ceea ce duce la dereglări fiziologice, la modificarea permeabilității intestinale prin ceșterea pătrunderii în organism a unor toxine bacteriene sau diverși metaboliți ai compușilor poluanți, la creșterea concentrației de acizi biliari și chiar la riscul față de cancerul de colon.

Produsele lactate fermentate au o largă importanță în dietoterapie datorită reechilibrării microflorei intestinale saprofite, cu predominarea lactobacililor. Prin fermentația lactică se produce și o predigestie a proteinelor, glucidelor și a lipidelor care duce la creșterea absorbției acestora.

De asemenea lactobaciliile din alimentele fermentate pot fixa și ei substanțele toxice din intestin, care sunt, astfel, eliminate.

Produsele lactate acide, în special iaurtul, au proprietăți hipocolesterolemizante și chiar de protecție împotriva cancerului.

Importante ca alimente de protecție sunt și sucurile de legume fermentate lactic din varză, sfeclă, roșie, morcovi, țelină, ardei, etc.

### **3.5. Apiterapia**

Dacă valoarea alimentară a mierii de albine este cunoscută și apreciată din vremuri memorabile, potențialul terapeutic al produselor stupului a fost cercetat științific și aplicat în practica medicală numai de 4-5 decenii.

Dintre produsele apicole utilizate terapeutic sunt importante: polenul, lăptișorul de matcă, propolisul, veninul de albină și mierea de albine.

**Componente principale:**

- glucoză și fructoză
- aminoacizi
- vitamine: C, B, E
- enzime
- acizi organici
- substanțe antibiotice
- săruri minerale
- flavone, polifenoli

**Indicații terapeutice****Propolisul**

- proprietăți antioxidante datorită inhibării mieloperoxidazei leucocitare;
- efect antiinflamator;
- proprietăți imunocompetente;
- antiseptice, bactericide;
- cicatrizante.

**Veninul de albine**

- proprietăți antiinflamatoare

**Polenul**

- hipocolesterolemiant;
- antianemic;
- adjuvant în tulburările cardiovasculare.

**Lăptișorul de matcă**

- proprietăți antioxidantă.

**3.6. Profilaxie și tratament prin regim vegetarian**

Regimul vegetarian constituie cea mai răspândită metodă de profilaxie și tratament întâlnită la toate popoarele.

S-au efectuat studii epidemiologice care au demonstrat incidența mai redusă a bolilor cardiovasculare, a litiazei renale, a diabetului și a cancerului la persoanele care aplică un regim alimentar vegetarian. Dar există mai multe variante de regim vegetarian, printre care:

- Regimul în care se consumă și ouă, lactate, carne de pește. Acest regim constă în asimilarea moderată de glucide, aport optim de acizi grași nesaturați și saturați și aport de vitamine și antioxidanți. Acest regim poate menține o sănătate echilibrată pe o lungă durată de timp.
- Un alt regim este cel lacto-ovo-vegetarian în care se consumă pe lângă vegetale și lapte, produse lactate și ouă. Aportul de calorii la aceste persoane este scăzut, deci și necesarul energetic.
- Regimul lacto-vegetarian presupune consumul numai de lapte și produse lactate, fără ouă. În acest regim pot apare probleme de nutriție, cu scăderea concentrației fierului și a zincului plasmatic.
- Regimul strict vegetarian presupune consumul strict de vegetale, fără nici un fel de produs de proveniență animală. Acest regim poate duce la dezechilibre metabolice, cu deficiențe în fier, zinc, calciu, vitamina D, vitamina B<sub>2</sub>, vitamina B<sub>12</sub> și proteine.

Regimul vegetarian are, de necontestat, o serie de virtuți și conferă o medie de viață mai ridicată și o frecvență mai mică a bolilor degenerative. Dar se ridică problema lipsei de proteine și a grăsimilor necesare organismului. Organizația Mondială a Sănătății recomandă o cantitate minimă absolut necesară de proteine de 50-60g pe zi, fie de proveniență animală, fie vegetală. Folosirea uleiurilor vegetale asigură necesarul de grăsimi pentru organism. Regimul vegetarian asigură necesarul de glucide cu metabolizare lentă din pâine, cereale, fructe, legume, iar cel de vitamine, săruri minerale și antioxidanți din legume și fructe. Important în regimul vegetarian este aportul de fibre necesare asigurării unui tranzit intestinal normal.

Nutriționiștii recomandă regimul vegetarian persoanelor în vârstă de peste 40 de ani și care prezintă diferite tulburări metabolice.

### 3.7.1. Produse alimentare cu rol în apariția unor forme de cancer

Alimentația stă la baza desfășurării tuturor proceselor metabolice, homeostazia mediului intern depinde de caracterul alimentației. Dezechilibrul substanțelor nutritive pe o perioadă scurtă de timp poate fi compensat prin mecanisme fiziologice și biochimice, dar dereglarea pe o perioadă mai lungă determină procese patologice. Din acest motiv o serie de organizații naționale și internaționale elaborează noi recomandări pentru protejarea organismului.

În ultimele decenii ca urmare a industrializării agriculturii, a utilizării diverselor îngrășăminte, pesticide, datorită adaosurilor diversilor adjuvanți pentru prelucrarea alimentelor se ridică problema implicațiilor alimentare în producerea diverselor maladii.

În ultimii ani organizațiile mondiale ale sănătății acordă o deosebită importanță în special unor produse alimentare care sunt implicate în producerea diverselor forme de cancer.

Influența alimentației asupra inducerii cancerului poate fi determinată de 4 grupe de factori:

- aportul excesiv al unor alimente bogate în proteine animale și grăsimi, care pot interveni în dezvoltarea cancerului primar;
- insuficiența în diferiți factori alimentari; așa de exemplu s-a demonstrat că insuficiența de colină, în special a raportului colină/proteină poate determina cancerul de ficat, iar aportul insuficient de iod poate produce cancerul glandei tiroide;
- formarea unor metaboliți care pot favoriza apariția și dezvoltarea cancerului;
- prezența în alimente a unor substanțe cu efect cancerigen care fie că există în natură, fie provin în urma poluării.

S-au efectuat numeroase studii privind alimentele cu rol în producerea diverselor forme de cancer. Astfel, Albert Tuins (1992) a observat că un consum crescut de carne roșie și zahăr ar favoriza apariția cancerului gastric.

J.M. Iscovich (1992) și colab, au observat existența unui risc crescut în apariția cancerului de colon la cei cu o alimentație bogată în ouă, mai ales prăjite, grăsimi și la

persoanele care au constipații cronice și la care staza alimentelor în intestin creează un mediu favorabil dezvoltării unor bacterii patogene asociate cu inflamații cronice.

s.a observat că în SUA incidența cancerului mamar este mai mare la femeile care consumă grăsimi în cantitate mare.

Implicarea grăsimilor ca factor favorizant în apariția cancerului se datorește depozitării agenților cancerigeni în lipide (în țesutul adipos).

Faptul că alimentația poate deține un rol important în producerea unor forme de cancer a fost demonstrat prin studii efectuate în SUA pe emigranți. În țara lor bărbații japonezi suferă foarte rar de cancer de prostată, iar femeile japoneze nu prea fac cancer la sân. La început oamenii de știință au crezut că acest fapt ar avea legătură cu genele. Dar studiind emigranții japonezi din SUA, ei au constatat că numărul celor bolnavi de cancer de prostată (este vorba de cea de a doua generație) este egal cu numărul americanilor bolnavi. Aceasta s-a datorat faptului că japonezii eliminaseră din alimentația lor peștele crud, brânza de soia și orezul înlocuindu-le cu carne de vită și cartofi prăjiți.

În apariția neoplasmului mamar un rol important îl au hormonii estrogeni. Cu cât nivelul acestora este mai crescut în plasmă și urină, cu atât riscul apariției neoplasmului mamar este mai mare, tractul gastrointestinal joacă un rol important în metabolismul hormonilor estrogeni. Ei sunt conjugați în ficat și sunt eliminați prin bilă. În intestin, sub acțiunea bacteriilor intestinale ei sunt deconjugați și absorbiți. O dietă săracă în grăsimi și bogată în fibre determină o scădere a concentrației enzimelor de deconjugare a estrogenilor, ceea ce va conduce la eliminarea lor prin fecale, reabsorbția fiind scăzută, deci și nivelul lor plasmatic va fi scăzut.

Pe lângă acești factori trebuie să se țină cont și de prezența în alimente a unor substanțe chimice cancerigene, cum sunt: pesticidele, micotoxinele, hidrocarburile policiclice aromatice, metalele grele, clorură de vinil, etc.

**Micotoxinele** prezente în mucegaiuri (pâine, nuci) pot duce la apariția cancerului hepatic.

S-a constatat de asemenea că incidența cancerului de stomac este mult mai mare la persoanele care consumă produse alimentare afumate. În fum se găsesc, pe lângă alți constituenți, și hidrocarburi aromatice policiclice cu proprietăți cancerigene.



În ultimii ani se acordă importanță mare aditivilor alimentaro: conservanți, aducoranți, stabilizatori, etc. Se cunoaște acțiunea cancerigenă a nitrozaminelor rezultate din nitriții și nitrații adăugați drept conservanți mai ales la produsele din carne și pește, a galbenului de unt, a sudanului IV, crizoidei, etc.

Nitrozaminele se formează în organism în urma reacției dintre nitriți și amine. Această reacție poate fi accelerată de prezența unor substanțe cum sunt piridoxina, tiocianații, unele metale și alcoolul.

**Tutunul** conține și el amine secundare, în special pirolidină și piperidină, care se dizolvă în salivă în timpul fumatului și care pot fi convertite în stomac în nitrozamine care apoi trec în circulație.

**Consumul de alcool** poate cauza profunde dereglări metabolice, în special cel oxidoreducător, dereglări imunologice, depleție nutrițională și distrugerea microflorei intestinale. Toxicitatea alcoolului este potențată și de prezența unor substanțe de poluare prezente în băuturile alcoolice, cum sunt: alcoolul metilic, alcoolii superiori, nitroderivați, diferite metale grele, aditivi adăugați pentru conservare.

Consumul de alcool favorizează apariția cancerului hepatic, la bolnavii cu ciroză hepatică incidența fiind mai mare. Băuturile alcoolice tari pot provoca cancerul esofagian și gastric.

Prin prelucrarea, rafinarea și depozitarea alimentelor se pot distruge o serie de componente din alimente care au rol tocmai de a proteja organismul împotriva unor maladii.

În concluzie, pentru reducerea riscului de îmbolnăvire este necesar să se efectueze un control riguros în ceea ce privește poluarea alimentelor și limitarea la maxim a adaosurilor alimentare care prezintă proprietăți mitogene.

### **3.7.2. Antioxidanți cu rol în prevenirea maladiei canceroase**

Reacțiile de neutralizare a radicalilor liberi și a peroxizilor reprezintă un mecanism general de protecție, un rol important având bioantioxidanții care pot preveni instalarea maladiei.

Cercetările ultimelor decenii au demonstrat că o serie de substanțe alimentare pot avea rol de prevenire a dezvoltării bolii canceroase, prin conținutul lor în **antioxidanți**. S-au descoperit chiar inhibitori ai procesului malign, substanțe care pot stopa formarea radicalilor liberi, iar în cazul formării acestora antioxidanții previn legarea lor cu alte molecule.

Principalii antioxidanți includ vitamina C, vitamina E, vitamina A și carotenoidele, seleniu, magneziu, zincul, acidul elagic, antioxidanți fenolici, cumarinele, lactonele, glutatiunul și fibrele.

Administrarea antioxidanților sintetici pe termen lung nu este indicată, în schimb se recomandă consumul unor alimente bogate în antioxidanți naturali. Institutul Național de Cancerologie din SUA (NCI) menționează că alimentele care par să aibă potențialul de protecție cel mai mare împotriva cancerului, datorită prezenței antioxidanților în cantitate mare, dintre legume, sunt: usturoiul, varza creț și roșie, morcovii, pătrunjelul, iar dintre fructe: afinele, căpșunile, fragii, cireșele, prunele, strugurii.

**Vitamina C** este un antioxidant hidrosolubil care stimulează procesele imune și are rol în scăderea riscului cancerigen. Ea ajută la formarea de colagen în organism, inhibă formarea nitrozaminelor și favorizează absorbția fierului.

Cercetările au demonstrat că acidul ascorbic este cel mai puternic antidot împotriva diverselor forme de cancer. Incidența cancerului este mult mai mică la persoanele care consumă multe legume și fructe bogate în vitamina C.

Alimente bogate în vitamina C sunt: măceșe, coacăze, portocale, lămâi, grapefruit, căpșuni, fragi, ardei, mărar, varza, salata, spanacul, roșiile.

Vitamina C poate avea acțiune anticanceroasă datorită inhibării formării nitrozaminelor, prin efectul de protecție antioxidantă asupra acizilor grași polinesaturați și prin prevenirea scăderii seleniului în organism. Protejează organismul împotriva radicalilor liberi care pot fi răspunzători în declanșarea cancerului și a bolilor cardiace.

Surse bogate în vitamina E sunt uleiurile vegetale, nucile, alunele, migdalele, fulgii de ovăz, orezul nedecorticat, germenii de cereale.

Vitamina A are rol important în organism pentru menținerea integrității pielii și a mucoaselor și imunostimulant, în producerea limfocitelor T.

Vitamina A provine, pe de o parte, din retinoizii care sunt prezenți în alimente de origine animală, cum sunt: ficatul, gălbenușul de ou, laptele, untul și care în proporție de 10% în organism sunt convertiți în vitamina A (retinol). Pe de altă parte, vitamina A provine din  $\beta$ -caroteni (provitamina A) care în organism sunt convertiți în vitamina A. Carotenii se găsesc în produse de natură vegetală (morcovi, ardei, salată).

Atât carotenii cât și vitamina A, strâns legate structural, au efecte puternic antioxidante, dar sunt cunoscute mai ales printre compușii anticancerigeni. Aceasta se datorește următoarelor proprietăți:

- scad cancerogeneza indusă chimic
- au rol în blocarea fazei precanceroase a proliferării celulare
- prezintă efecte antimutagene
- au efect antioxidant la nivelul microzomilor hepatici
- cresc capacitatea killer a limfocitelor T față de tumori.

Atât retinoizii cât și  $\beta$ -carotenii joacă un rol important în protecția organismului împotriva diverselor maladii. Numeroase studii au demonstrat că  $\beta$ -carotenii și vitamina A pot prevenii cancerul pielii, al ficatului, al glandei mamare și al vezicii urinare.

Din clasa carotenilor **lycopen**-ul s-a dovedit a avea proprietăți antioxidante, protejând organismul împotriva diverselor forme de cancer, la fel și **luteina** extrasă din spanac. Lycopenul se găsește în roșii și semințe de dovleac.

**Vitamina B<sub>2</sub>** (riboflavina) s-a dovedit a fi protector contra carcinogenilor chimici. Dacă riboflavina se elimină în urina subiecților fără cancer, ea nu este găsită în urina bolnavilor de cancer chiar dacă acestora li s-a administrat riboflavină.

**Indolii** care se găsesc în diverse crucifere, cum ar fi broccoli, varză, conopidă, pot preveni cancerul prin inactivarea hormonilor estrogeni care pot promova creșterea tumorilor mamare.

**Acidul elagic** poate împiedica transformarea celulelor sănătoase în celule canceroase. Se găsește în struguri, cireșe, căpșuni, mure.

**Polifenolii** care se găsesc în usturoi, ceai verde și crucifere (broccoli, varza, varza de Bruxelles) au capacitatea de a neutraliza nitrozaminele care se formează în stomac (prin combinarea enzimelor naturale cu nitrații).

Studii efectuate în China au demonstrat că persoanele care consumă multe crucifere prezintă o incidență scăzută a cancerului de stomac.

**Glutathionul** este un puternic antioxidant care dezactivează radicalii liberi. Cercetările menționează că este cel mai puternic antioxidant din organism. Se găsește în broccoli, avocado, asparagus, pepene.

**Izoflavonele** care se găsesc în legume pot bloca estrogenii și astfel pot preveni cancerul mamar.

**Quercetolul**, un bioflavonoid și antioxidant cu proprietăți antivirale, când este combinat cu vitamina C s-a dovedit a fi un dezactivator al unor cancerigeni.

**Triterpenele** care se găsesc în special în citrice pot proteja împotriva cancerului prin dezactivarea hormonilor steroizi care pot promova creșterea celulelor canceroase sau prin reducerea vitezei diviziunii celulare care este caracteristică celulelor canceroase.

**Sulforaphan.** Cercetările lui John Hopkins care a identificat în broccoli și ceapa verde, varză roșie, măslina verzi și a sintetizat sulforaphanul, consideră că acesta are un rol important împotriva diverselor forme de cancer.

**Rolul substanțelor anorganice** în prevenirea cancerului a fost îndelung discutat.

Actualmente se știe că **seleniul** este un antioxidant puternic în organism alături de glutathion, el fiind considerat ca un detoxifiant al radicalilor liberi cât și al unor metale ca mercur, cadmiu, arsen. În 1990 în SUA a fost recunoscut rolul său protector împotriva cancerului, stabilindu-se o doză de 50-100 mcg/zi. Earl Mindell consideră că în urma cercetărilor efectuate că este necesară o doză de 200 mcg/zi pentru a proteja organismul împotriva cancerului.

Alimente bogate în seleniu: usturoiul, ceapa, cerealele nedecorticate, peștele, ouăle, pui, diverse organe.

**Iodul.** Se știe că un regim carețial în iod poate duce la formarea tumorilor tiroidiene, deci organismul are nevoie de iod pentru prevenirea cancerului tiroidian.

**Zincul.** Cercetările au demonstrat că deficitul de zinc facilitează apariția tumorilor experimentale, iar administrarea de zinc inhibă formarea de ADN în hepatoamele experimentale.

**Cuprul.** S-a constatat că administrarea sărurilor de Cu întârzie apariția hepatoamelor induse de galbenul de unt.

Dintre proteine, **cazeina** din lapte pare să protejeze cel mai bine ficatul împotriva cancerigenilor.

Rolul fibrelor alimentare a fost tratat la capitolul 3.1.

Menționăm rolul fibrelor din cereale, mai exact al produselor din cereale integrale care pot preveni cancerul de colon. Aceasta deoarece o parte din substanțele active se află în învelișul exterior al boabelor.

În concluzie, pentru a preveni instalarea maladiei canceroase se recomandă:

- consumul de cât mai multe legume și fructe – zilnic 400-500 g;
- consum de cereale integrale;
- consum zilnic de iaurt, produse din soia (brânză Tofu);
- fără grăsimi animale – acestea se vor înlocui cu grăsimi vegetale, în special ulei de măsline, germeni de grâu, care conțin acizi grași polinesaturați și vitamina E;
- carne, maximum 80 g/zi. De preferat carnea de pui și de pește care conține acizi grași omega-3 și vitamină D;
- cât mai puțin zahăr, care se poate înlocui cu miere;
- alcool cu măsură – bărbații maximum 2 pahare pe zi; femeile 1 phar/zi. De preferat vinul roșu care conține resveratrol.
- ca băutură, de preferat ceaiul verde, care conține substanțe anticancerigene;
- sare – maximum 6 g/zi. De înlocuit cu arome naturale, bogate în substanțe antioxidante.

### **3.7.3. Produse pe bază de antioxidanți**

Ca urmare a descoperirii rolului important al antioxidanților, au fost elaborate o serie de preparate pe bază de antioxidanți purificați. Astfel:

- **carotenii** se comercializează în amestec cu vitamina A și D sau sub formă de pulbere liofilizată din morcovi;
- **vitamina C** ca atare sau în amestec cu bioflavonoizi sau în polivitamine;
- **vitamina E** sub formă de acetat, împreună cu alți antioxidanți sau în amestec cu ulei de soia;
- **seleniul organic** în amestec cu drojdia de bere pentru micșorarea toxicității;
- **superoxid-dismutaza** purificată extrasă din orz sau hematii;
- **coenzima Q10** extrasă din mitocondrii;
- **pycnogenolii** extrași din sâmburii de struguri, din muguri și ramuri de pin, comercializați sub formă de emulsie cu lecitina pentru evitarea biodegradării și pentru o absorbție intestinală mai bună. Pycnogenolii au proprietatea de a anihila radicalii liberi ai oxigenului și ai grăsimilor nesaturate, normalizează creșterea agregării plachetare, efect protector în ischemii cardiace, în tulburări circulatorii, în fragilitate capilară, normalizează modificările degenerative ale ochilor, protejează oxidarea distructivă a colagenului, previne cancerul.

### 3.8. Alimente de protecție utile în câteva maladii

Pentru păstrarea sănătății o importanță deosebită o prezintă calitatea alimentului. Un regim alimentar adecvat, chiar dacă nu vindecă poate potența acțiunea unor medicamente sau, după cum am văzut, poate preveni apariția unor maladii.

Redăm în continuare alimentele care pot fi utile în câteva maladii.

#### **Alimente cu acțiune antialergică:**

- alimente bogate în vitamina C: ardei, mărar, măceșe
- ceapă
- B-complex: cereale, leguminoase uscate, drojdie de bere.

#### **Alimente cu acțiune antianemică:**

- feriprivă: alimente bogate în fier: carne roșie, ficat, stridii, gălbenuș de ou, leguminoase uscate, spanac, nuci, cacao;

- lipsă de acid folic: viscere (ficat, rinichi), legumele cu frunze verzi, semințe de floarea soarelui.

#### **Analgezice:**

- cafea, piper, usturoi, cuișoare, curmale, stafide.

#### **Artrită:**

- alimente bogate în acizi grași polinesaturați omega-3 (scrumbii, somon, ton, macrou), ulei de pește;
- se recomandă cantități crescute de fructe și legume.

#### **Ateroscleroză:**

- alimentație scăzută în grăsimi saturate;
- alimentație bogată în acizi grași polinesaturați omega-3: pește (de 3 ori pe săptămână);
- ulei de măsline care ajută la creșterea HDL-colesterolului (3 lingurițe pe zi în mâncare și salate);
- antioxidanți care previn formarea plăcilor ateromatoase: vitamine: C, E, β-caroten;
- ardei roșu, piper;
- cantități crescute de legume și fructe;
  - legume: usturoi, ceapă, soia, broccoli, tomate, morcovi
  - fructe: struguri roșii, suc de struguri, afine, coacăze, fragi, citrice, prune.
- *suplimentar*: 600 U.I. vitamina E/zi, 500 mg vitamina C/zi.

#### **Afecțiuni vasculare:**

- usturoi, tomate, pătrunjel, varză

#### **Antiinflamatoare:**

- pește oceanic, macrou, sardine, somon, bogate în acizi grași ω3, ceapă, piper.

#### **Antiulceroase:**

- varza, varza de Bruxelles, conopida, bananele, smochinele, napii. Aceste alimente stimulează sinteza de prostaglandine și producerea de mucus protector.

**Antivirale:**

- usturoi, ceapă, asparagus, broccoli, porumb, nuci, orz, afine, lămâie, grapefruit, salvia, menta, ceaiul.

**Bactericide:**

- usturoiul, ceapa, mierea, vinul (folosite ca antiseptice în spălarea rănilor).

**Cancer:**

- **antioxidanți:** vitamina C, E, A,  $\beta$ -caroten, seleniu, zinc, acid elagic, antioxidanți fenolici, cumarine, glutation, fibre.
- **legume:** usturoi, ceapă, broccoli, conopidă, varză crețată, varză roșie, morcovi, pătrunjel, ardei, soia, muștar, hrean, roșii, semințe de dovleac.
- **fructe:** afine, căpșuni, fragi, cireșe, prune, ceai verde, cereale germinate, citrice.
- trebuie evitate alimentele afumate, alimentele conservate cu nitrați și nitriți.

**Cataractă:**

- alimente bogate în  $\beta$ -caroten: morcovi, afine, spanac, roșii;
- vitamina E (germeni de cereale, broccoli).

**Constipație:**

- fibre insolubile: pâine neagră, cereale, fructe și legume cu fibre, țelină;
- multă apă.

**Diaree:**

- orez, brânză, afine, mentă, banane.

**Diuretice:**

- să se consume alimente bogate în potasiu (caise uscate, iaurt, suc de portocale), pătrunjel, țelină, ceapă, piper, ceai verde, coriandru.
- să se consume multă apă și mai puține proteine animale.

**Hipertensiunea arterială:**

- persoanele cu HTA moderată, pot reduce tensiunea arterială cu ajutorul dietoterapiei. Astfel, regimul vegetarian reduce semnificativ HTA, aceasta datorită faptului că vegetalele conțin ioni de potasiu, care ajută la scăderea HTA și fibre, care reduc colesterolul.



- dieta trebuie să fie scăzută în grăsimi animale, sare, cafea, alcool și crescută în fibre;
- alimente cu conținut de acizi grași nesaturați omega-3; pește oceanic, ton, macrou, sardine, ulei de pește, ulei de măsline;
- alimente bogate în calciu: migdale, broccoli;
- alimente cu conținut crescut în potasiu: banane, leguminoase uscate, mere, carne, pește;
- legume: hrean, usturoi, sfeclă roșie, țelină, broccoli, ardei, semințe de in;
- fructe: cireșe, coacăze, căpșuni, lămâie, vișine, struguri roșii;
- *suplimentar* se recomandă: vitamina E, vitamina C, Ginseng;
- este exclus fumatul;
- se recomandă efectuarea de exerciții fizice în mod regulat și menținerea greutateii corporale în limite normale.

#### **Hipocolesterolemiante:**

- alimente cu conținut în acizi grași polinesaturați omega-3: pește oceanic, sardine, ton, macrou, ulei de măsline (3 lingurițe pe zi în salate sau mâncare), legume și fructe bogate în fibre, alimente bogate în antioxidanți, care previn formarea plăcilor de ateromatoase. Se vor consuma alimente bogate în vitamina C, E,  $\beta$ -caroten și seleniu.
- *se recomandă*: usturoi, ardei iute, migdale, nuci, soia, morcovi, grapefruit, struguri, roșii, suc de struguri, citrice.

#### **Menopauza**

Stilul de viață și dieta pot evita multe simptome ale menopauzei.

Efectuarea exercițiilor fizice în mod regulat, indiferent de vârstă, pot reduce simptomele neplăcute ale menopauzei.

*Se recomandă*:

- semințe de soia, lapte de soia, brânză de Toffu. Semințele de soia conțin fitoestrogeni, care au rol important în reducerea bufeurilor din timpul menopauzei.
- semințe de in;

- dietă bogată în legume și fructe (nuci, căpșuni, coacăze);
- reducerea limentelor rafinate, a alcoolului;
- *suplimentar*: vitamina E 800 UI/zi timp de 3 luni și Ginseng, care corectează dezechilibrul hormonal.

### **Osteoporoză:**

- specialiștii recomandă în perioada postmenopauză: 1200-1500 mg calciu/zi alături de 400-800 U.I. de vitamina D
- exerciții fizice alături de o dietă corespunzătoare bogată în calciu: laptele și derivatele, alune, migdale, fasole boabe, gălbenuș de ou, brânză de soia (tofu)
- trebuie să se evite cofeina și alcoolul care împiedică absorbția calciului și alimentele cu conținut crescut în acid oxalic: ciocolata, spanacul, măcriș.

### **Psoriazis:**

- alimente bogate în acizi polinesaturați omega-3: macrou, sardine, ton;
- alimente bogate în vitamina D: pește;
- legume care conțin psoralen: țelină, salată
- alimente care conțin  $\beta$ -caroten: usturoi, ceapă verde, struguri roșii, cereale integrale.

### **Sinuzită:**

- usturoi, hrean, ceapă, muștar, cimbru, piper.

### **Tonice cardiace:**

- legume: hrean, morcov, usturoi, sparanghel, spanac, fasole;
- fructe: lămâi, banane, mere;
- ulei de pește, sardine, somon, ton, hering, macrou de 3 ori pe săptămână;
- suplimentar: iaurt, vitamina B-complex, vitamina C, vitamina E, Ginseng.

#### 4. DIETOTERAPIA

"LET YOUR FOOD BE YOUR  
MEDICINE"

"Hrana este necesară întrucât alimentul  
conține părți din tot ce există în corpul  
omului."

"Cel ce vrea să scrie despre regimul  
alimentar trebuie să cunoască bine omul,  
trebuie să cunoască bine toate alimentele  
care intră într-un regim, proprietățile lor  
naturale sau dobândite în urma pregătirii de  
către om."

Hipocrate

Încercarea de a preveni și trata bolile cu ajutorul alimentelor datează de mult. O dovadă grăitoare sunt rețetele de mâncăruri și băuturi vindecătoare, cioplite în piatră de către sumerieni, acum 6000 de ani sau papyrusurile egiptene conținând regimuri alimentare pentru tratarea diverselor boli, datând din 1500 î.Hr. Medicii și vindecătorii din antichitate prescriau și ei alimente pentru tratarea bolilor. Hipocrate (460-380 î.Hr.), părintele medicinei, susținea încă de acum 2000 de ani că alimentele sunt de fapt *medicamente eficiente*. El folosea alimentele pentru vindecarea diverselor boli, de exemplu utiliza usturoiul pentru vindecarea plăgilor.

Renumitul medic grec Plinius (23 - 79 e.n) folosea, de pildă, varza ca medicament pentru 87 de boli, iar ceapa în aproximativ 28 de boli.

Pasteur, întemeietorul medicinei moderne, a recunoscut virtuțile bactericide ale usturoiului și ale cepei.

Noțiunea de "regim alimentar" sau "dietă" apare în secolul I e.n., sinonim cu restricție alimentară. Au trebuit să treacă mulți ani pentru ca dietoterapia să-și dovedească

importanța, reușind astăzi să ocupe un loc principal în prevenirea și terapia numeroaselor boli.

Dar până să se ajungă la acest stadiu s-au făcut și multe greșeli. Astfel, regimul din ciroza hepatică era la sfârșitul sec. XIX-lea un regim de restricție globală, care grăbea moartea bolnavului. La începutul sec. XX, observațiile experimentale au condus la introducerea unui regim hiperglucidic, de protecție hepatică, regim care s-a menținut mulți ani. Cercetările ultimelor decenii au demonstrat că bilanțul azotat se pozitivează la cirozici numai cu 30-50g proteine pe zi. Concluziile acceptate astăzi în ciroza hepatică sunt: regim echilibrat în factori nutritivi și suprimarea sodiului în formele decompensate.

Cunoștințele actuale privind dietoterapia dețin un rol important în terapeutică a unor boli. Pentru ca o dietoterapie să fie eficientă, ea trebuie să împiedice tulburările induse de factori patologici. Din acest motiv pentru fixarea unei dietoterapii eficiente, trebuie să se cunoască în profunzime modificările metabolice existente în organismul bolnav. Astfel, regimul alimentar trebuie să compenseze deficiențele metabolice, pe de o parte, și să administreze alimentul necesar organismului bolnav, pe de altă parte. În cazul unei maladii care este însoțită de tulburări nutriționale, cu pierderi de lichide, de electroliți, de azot etc., trebuie astfel tratată încât concomitent sau chiar înaintea vindecării cauzei să fie echilibrată tulburarea metabolică.

Trebuie luat în considerare faptul că atât calitatea, cât și cantitatea alimentului are influență foarte mare asupra stării de sănătate.

Astăzi se recunoaște rolul alimentației, mai ales în stările de convalescență sau în menținerea unei condiții satisfăcătoare în bolile cronice. Multe boli cronicizate pot fi menținute sub control, pacientul ducând o viață normală dacă sunt evitate alimentele interzise de medic sau de care însuși pacientul știe că îi fac rău.

Trebuie menționat faptul că o dietă rațională, echilibrată, fără abuzuri și excese poate preveni instalarea unor boli, ameliorarea lor sau menținerea sub control a unora, cum sunt de exemplu diabetul zaharat, ulcerul, colita etc., dar nu vindecă boala în forma acută sau care nu se poate vindeca (cancer).

Un om hrănit cu un regim alimentar echilibrat, nestresat, pe timp îndelungat, are toate șansele să ajungă la vârste înaintate.

Prin introducerea abundenței alimentare, cum este cazul țărilor dezvoltate (America de Nord, Europa Occidentală, o parte din Asia), unde este un exces de alimente accesibile oricui, deși media de vârstă depășește 80 de ani, există o frecvență crescută a bolilor degenerative, cum sunt bolile cardiovasculare, diabet, artrită, reumatism, cancer. Aceste boli au o frecvență redusă în țările din bazinul mediteranean în care s-a păstrat un regim bazat în special pe vegetale și pește.

Creșterea bolilor degenerative, în paralel cu creșterea abundenței alimentare, se constată și la populațiile izolate, cum sunt eschimoșii, aborigenii, care nu au cunoscut ateroscleroza și diabetul până când n-au abordat regimul alimentar occidental, bogat în grăsimi și dulciuri. Copiii aborigenilor din Australia în proporție de aprox. 50% suferă de diabet zaharat.

Concluzia este că o alimentație abundentă care include și o serie de substanțe potențial nocive cum sunt, printre altele, adjuvanții alimentari, poluanții chimici, alături de factorii stresanți, micșorează rezistența organismului față de infecții, conduc la dezechilibre imune și la apariția unor boli degenerative.

#### 4.1.REGIM COMPLET, RAȚIONAL DE CRUȚARE

Acest regim se poate prescrie atât profilactic, cât și curativ.

Pentru un adult cu activitate obișnuită se recomandă:

*Caracteristicile dietei:*

- normocaloric            25 - 35 Kcal/Kg<sub>c</sub>
- normoproteic            1 - 1,5 g/Kg<sub>c</sub>
- normoglucidic            4 - 6 g/Kg<sub>c</sub>
- normolipidi            1- 2 g/Kg<sub>c</sub>

**Tabel**

#### 4.1

<b>Carne și pește</b>	carne 200g/zi pește orice fel
<b>Lapte și derivate</b>	permise toate
<b>Ouă</b>	permise toate fara abuz ( exceptie cele prăjite)

<b>Pâine</b>	intermediară
<b>Făinoase</b>	permise toate cu moderatie
<b>Legume</b>	permise toate, se recomandă în special cele sub forma de cruditați
<b>Fructe</b>	permise toate
<b>Dulciuri</b>	permise cu moderație
<b>Grăsimi</b>	neprăjite, să predomine cele vegetale
<b>Băuturi</b>	sunt permise toate cu excepția celor alcoolice
<b>Condimente</b>	permise toate condimentele aromate
<b>Sodiu</b>	3-6 g de Na (1g NaCl are 0.4 g Na )
<b>Supe</b>	permise toate, dar fără rântaş
<b>Sosuri</b>	preparate dietetic, fără rântaş și ceapă prăjită

**Se recomandă:** 5 mese pe zi

Pregătirea meselor să se facă corect pentru a păstra valoarea nutritivă a alimentelor.

#### **4.2. REGIMUL ALIMENTAR ÎN DIABETUL ZAHARAT**

Diabetul zaharat este o boală metabolică în continuă creștere pe tot globul. Organizația Mondială a Sănătății apreciază că în lume există aproximativ 200 milioane de diabetici. În SUA sunt 14 milioane, în Franța 2 milioane și în România 1 milion.

În ultimii 30 de ani numărul diabeticilor, obezilor și cardiacilor a crescut foarte mult, odată cu creșterea consumului de grăsimi și dulciuri, ce caracterizează regimul alimentar modern.

În țările dezvoltate, datorită tehnologiei moderne, s-a ajuns la un surplus alimentar, toată lumea vrea să manânce mai bine, mai variat și să-și permită luxuri alimentare.

Greșelile din alimentație sunt în mare parte implicate în creșterea frecvenței bolilor degenerative, printre care și diabetul.

Regimul alimentar reprezintă prima și cea mai importantă măsură terapeutică pentru echilibrarea diabetului zaharat.

Regimul alimentar trebuie să fie astfel calculat încât să asigure un aport caloric echilibrat, optim al principiilor alimentare, în funcție de starea de sănătate, sex, vârstă, condiții de muncă și viață.

În alcătuirea regimului diabeticului se pleacă de la nevoile omului sănătos. Diabeticul cu greutate normală necesită aceleași valori calorice ca și individul sănătos. Diferența constă doar în repartiția proporției de calorii ce provin din proteine, lipide și glucide. Diabeticul supraponderal va avea nevoie de un regim hipocaloric, iar la diabeticul subponderal nevoile calorice vor fi mai crescute, deci are nevoie de un regim hipercaloric.

Astfel, un om ce prestează o muncă sedentară necesită 30-35 de calorii/Kg/zi, iar pentru o muncă foarte grea sunt necesare 40-50 de calorii/Kg/zi. După vârsta de 45-50 de ani, din cantitatea globală trebuie redus 10%.

De exemplu, o persoană cu greutatea corporală de 70 Kg, care desfășoară o activitate fizică foarte intensă, necesită aproximativ 46 Kcal/Kg/zi.

$$46 \times 70 = 3220 \text{ Kcal/zi}$$

Pentru a asigura necesarul de calorii și de factori nutritivi, alimentația diabeticului trebuie să cuprindă, în general, alimente din toate grupele principale, cu excepția produselor zaharoase.

#### **Principiile dietoterapiei în diabetul zaharat prevăd:**

- aport caloric care să mențină greutatea corporală cât mai aproape de cea normală
- proporția de glucide să reprezinte 50-60% din totalul caloric
- rația proteică: 15-23%
- cantitatea de lipide: 20-30%
- acizi grași polinesaturați: 6-8%
- consum de fibre alimentare: 30-40 g/zi.

#### **4.2.1. Glucidele în alimentația diabeticului**

Conform conceptelor moderne privind rația glucidică în diabetul zaharat, se estimează că acesta trebuie să se situeze la valori cuprinse între 50-60% din necesarul caloric.

**Calitatea** și resursele glucidelor din dieta bolnavilor de diabet zaharat are o importanță deosebită în alcătuirea meniurilor.

Se recomandă consumul predominant de polizaharide, care sunt glucide macromoleculare, cu lanț lung, considerate ca și glucide „lente” deoarece digestia prelungită și absorbția progresivă sub formă de monozaharide împiedică atingerea rapidă a unor niveluri glicemice ridicate.

Deși glucidele complexe sunt preferate în dieta diabeticilor, cele simple, naturale sunt indicate în anumite cantități și, fără efecte metabolice negative.

Observațiile experimentale făcute în ultimul deceniu, au evidențiat că deși unele produse alimentare au aceeași concentrație de glucide, totuși nivelul glicemiei atins după indigestia separată a fiecărui produs în parte este de multe ori foarte diferit.

S-au făcut cercetări care au evidențiat răspunsul glicemic postprandial adus în cantități echivalente din diferite alimente. Astfel, s-a elaborat "**indicele glicemic**", care reprezintă raportul dintre suprafața triunghiului rezultat din curba glicemică după ingestia de aceeași cantitate de glucoză, raportat la 100g glucoză (Fig. nr. 3).

$$\text{Indice glicemic} = \frac{\text{suprafata triunghiului glucidei testate}}{\text{suprafata triunghiului glucozei}} \times 100$$

Indicele glicemic este cu atât mai ridicată cu cât hiperglicemia indusă de glucida testată este mai mare.

Indicele glicemic poate fi modificat de prelucrarea industrială a produselor respective, de exemplu cartofii fierți au un indice glicemic de 70, iar cartofii instant de 90.

Indicele glicemic este influențat și de prezența fibrelor în cantitate mai mare sau mai mică. Astfel, pâinea albă (franzele) are indicele glicemic 95, pe când pâinea graham care conține fibre în cantitate mare are indicele glicemic doar 35. Acest lucru putem



spune despre fasolea boabe care deși are un conținut crescut în glucide (47%), are un indice glicemic foarte scăzut (25).

Redăm în continuare tabelul cu indicele glicemic pentru cele mai utilizate alimente.

**Tabel**

**nr 4.2**

**Indicele glicemic al alimentelor (după M. Montignac)**

<b>Indice glicemie ridicat</b>		<b>Indice glicemie scăzut</b>	
Maltoză	110	Fulgi de ovăz	50
Glucoză	100	Cereale cu tărațe	50
Pâine foarte albă	95	Orez nedecorticat	50
Fulgi de cartofi instant	95	Pâine integrală	50
Mere, dulceață	90	Paste din făină cernută	45
Corn flakes	85	Pâine de secară	40
Morcov	85	Mazăre verde	40
Zaharoză (zahăr alb )	75	Pâine graham	35
Pâine albă	70	Lactate	35
Orez alb	70	Fructe proaspete	35
Cartofi	70	Lințe	30
Porumb	70	Năut	30
Sfeclă	70	Fasole uscată	25
Biscuiți	70	Ciocolată amăruie	22
Paste (făină albă)	65	Fructoză	20
Banane	60	Arahide	15
Stafide	60	Legume verzi	< 15

Se constată că alimentele de natură vegetală aduc cantități mari de glucide complexe, caracterizate prin digestie lentă și care solicită mai puțin secreția hormonală a organismului, având un indice glicemic mic.

Aportul de zahăr la diabetic reprezintă o problemă dietetică controversată; el a fost multă vreme contraindicat din cauza efectului hiperglicemiant rapid și important. S-a observat că asociat prâzurilor mixte în cantități moderate în condiții de efort obișnuit, la diabetici bine echilibrați metabolic, nu are efect hiperglicemiant mai mare decât cantități echivalente de glucide din alte alimente. Se recomandă ca în cazul recurgerii la consum de zahăr, aportul acestuia să nu depășească 5% din rația de glucide și să fie asociat prânzurilor complexe bogate în fibre alimentare.

### Conținutul în glucide al alimentelor

În funcție de conținutul în glucide, alimentele se clasifică în :

- **alimente care nu conțin glucide:** carne și produse din carne, pește, icre, grăsimi de orice natură

- **alimente cu 5% glucide:**

*legume:* ardei gras, castraveți, ciuperci, dovlecei, conopidă, fasole verde, andive, roșii,

lobodă, vinete, salată verde, spanac, varză, bame

*fructe:* pepene roșu și galben, nuci, lamâi, grapefruit

Laptele, iaurtul, brânza de vaci conțin aproximativ 4% glucide

- **alimente cu 10% glucide:**

*legume:* morcov, pătrunjel, ceapă, praz, țelină, sfeclă

*fructe:* cireșe de mai, căpșuni, fragi, corcodușe, coacăze, portocale, mandarine

- **alimente cu 15% glucide**

*legume:* păstârnac

*fructe:* struguri, stafide, curmale, banane

- **alimente cu 50% glucide: pâinea și produsele de panificație**

- **alimente cu 70% glucide: paste făinoase crude, orez, griș**

- **alimente cu 100% glucide: zahărul și produse zaharoase.**

Adaosul de proteine la glucide determină o eliberare a insulină, astfel creșterea glicemiei este mai redusă.

Regimul dietetic al unui diabetic normoponderal conține 250-300 g glucide, repartizate pe tot parcursul zilei, iar la cei supraponderali se reduce la 150-200 g pe zi.

#### 4.2.2. Proteinele în alimentația diabeticului

Până în ultimii ani se considera că dieta diabeticului trebuie să fie hiperproteică. În prezent se consideră că pentru persoanele adulte, în condiții de viață obișnuite, rația proteică se estimează a fi în jur de 0,80 g/Kg/zi, asigurându-se astfel o balanță azotată

echilibrată. Aportul de proteine predominant trebuie să fie de proveniență animală (1/2 - 2/3 din totalul aportului proteic), cu valoare biologică ridicată.

Există și situații când această rație trebuie modificată. Astfel:

- în condiții de graviditate sau lactație sa adaugă un surplus de 30 g pe zi
- la copii cu diabet zaharat insulinodependent este nevoie de un aport proteic crescut de 1,3 - 1,5 g/Kg-zi
- un aport proteic suplimentar este indicat în stările catabolice acute (intervenții chirurgicale, cicatrizarea rănilor extinse)
- în nefropatiile diabetice cu albuminurie mai mare de 0,5 g/zi se va reduce rația proteică sub 0,8 g/Kg/zi

#### **4.2.3. Lipidele în alimentația diabeticului**

Conform concepțiilor moderne de abordare a aportului lipidic, în diabetul zaharat se preconizează ca grăsimile să reprezinte sub 30% din rația calorică zilnică, având în vedere relația lor cu creșterea morbidității și mortalității prin ateroscleroză.

- Reducerea aportului de grăsimi se obține utilizând lactate cu concentrație scăzută în grăsimi, carne slabă de vițel, vită, pui, curcan, pește slab, cât mai puține ouă.

- Trebuie restrâns consumul de untură, slănină, carne slabă și preparate din carne grasă (mezeluri, tobă, pateu de ficat), unt, smântână, frișcă, care conțin grăsimi saturate.

- Concomitent cu reducerea aportului de grăsimi este necesară și modificarea proporției între componentele lipidice din alimentație.

S-a constatat că nu toate grăsimile au efect hipercolesterolemiant, motiv pentru care ele pot fi folosite în alimentație fără risc aterogen evident. Se recomandă astfel, reducerea grăsimilor saturate și creșterea concomitentă a grăsimilor cu conținut crescut de acizi grași polinesaturați.

Numeroase studii au demonstrat importanța creșterii procentuale de acizi grași polinesaturați (AGPN) omega-3 (acid linolenic, eicosapentanoic, acid docosahexanoic) în alimentația diabeticului. Sub influența acestora s-a constatat reducerea colesterolemiei, a trigliceridelor serice, a LDL-colesterolului și creșterea HDL-colesterolului.

- Concomitent cu modificarea proporției între diferitele tipuri de grăsimi din alimentația diabeticului, se recomandă și reducerea ingestiei de colesterol sub 300mg/zi.

Dacă nivelul colesterolemiei se menține ridicat și în aceste condiții, atunci se scade aportul de colesterol sub 200 mg/zi. Pentru reducerea aportului de colesterol, măsurile dietoterapice urmăresc restricția până la excludere a produselor bogate în grăsimi saturate și colesterol, ouă, crustacee, măruntaie, untură, slănină, carnea de porc, lapte integral și derivate.

- Procesele de prelucrare industrială a grăsimilor au generat o nouă formă de aterogenitate a lipidelor de care trebuie ținut cont în alimentația diabeticilor. Este vorba de izomerii "trans" ai acizilor grași, care nu se găsesc în grăsimile naturale. De exemplu, în uleiul de soia hidrogenat selectiv acești izomeri sunt prezenți în proporție de 15%, în margarina tare 25-33%, iar în margarina moale 15-20%. S-a dovedit că acizii grași forma "trans" din grăsimile hidrogenate pot fi considerați factori de risc pentru instalarea hiperlipoproteinemiilor.

#### **4.2.4. Vitaminele în alimentația diabeticului**

Conform părerii unor autori, în rândul diabeticilor se poate întâlni, cu o frecvență relativ mică, un deficit de vitamine B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> și C. Se pare că medicația hipoglicemiantă mărește riscul instalării deficitului vitaminic, mai ales în condițiile suprasolicitării organismului și la diabeticii fumători.

Dintre alimentele bogate în vitamina C și permise diabeticilor menționăm: ardeiul gras, citricele, castraveții, varza, căpșunile, urzicile, spanacul, măceșele, coacăzele, lămâile, portocalele.

Carența în vitamina B<sub>2</sub> poate fi înlăturată printr-un supliment alimentar de: ficat de vită, rinichi, carne de vită, pâine integrală, drojdie de bere, gălbenuș de ou.

În ceea ce privește vitamina B<sub>1</sub>, cele mai bogate surse de vitamine ce pot fi utilizate de diabetici sunt: drojdia de bere, șunca, ficatul de porc, nucile, alune, ouăle, mazărea, fasolea.

În alimentația diabeticilor trebuie asigurat și un aport corespunzător de vitamină E. Surse de vitamină E pentru diabetici: germenii de grâu, ulei de pește, ulei de soia, alune, semințe și ulei de floarea soarelui.

#### **4.2.5. Substanțele minerale în alimentația diabeticului**

Eventualele carențe minerale la diabetici se adresează ionilor de Ca, Mg, K.

Cele mai bogate surse de calciu și permise diabeticilor sunt : laptele și produsele lactate, gălbenușul de ou, legumele, fasolea, loboda, castraveții, mure.

Preîntâmpinarea carenței de potasiu se poate face prin creșterea consumului de fructe și legume, de cereale integrale, carne, pește, eventual sare potasică. În nefropatia diabetică avansată aportul acestui mineral trebuie restrâns.

În ceea ce privește eventuala carență de magneziu, aceasta se poate corecta prin consumul de cereale, lapte, legume, carne, viscere (ficat, creier, rinichi, splină).

Aportul de sodiu este important pentru diabetici. Se recomandă 3 g/zi, cel mult 5-6 g/zi, restricția fiind drastică la diabetici cu hipertensiune arterială, insuficiență cardiacă, nefropatie diabetică.

#### **4.2.6. Fibrele alimentare din alimentația diabeticului**

Legumele și fructele, pe lângă aportul lor în glucide, sunt importante și prin faptul că ele sunt bogate în fibre alimentare, care împreună cu oligozaharidele formate prin digestie dau macromolecule labile, care eliberează lent monozaharidele, prelungind astfel perioada de absorbție și astfel împiedică creșterea glicemiei postprandial.

Alimentele bogate în fibre, permise diabeticilor, sunt: fructe, legume, cereale, leguminoase uscate (mazăre, fasole, linte, soia).

Se recomandă o cantitate de 30-40g/zi cu rol favorabil asupra controlului metabolic al diabetului zaharat.

#### **4.2.7. Alcoolul în alimentația diabeticului**

Se estimează că zilnic consumul de alcool să nu depășească 5% după unii autori, cel mult 10% din rația calorică.

Un alt aspect de care trebuie ținut cont în condițiile consumului de băuturi alcoolice este acela al glucidelor și proteinelor (7 Kcal/g). De exemplu, un pahar de coniac aduce aproximativ 200 Kcal, iar un pahar de vin 150 Kcal.

După unii autori, în diabetul zaharat echilibrat, se poate consuma o cantitate moderată de alcool, de exemplu 1 pahar de vin sec pe zi, care are o concentrație alcoolică de 10-12% și o cantitate scăzută de glucide (0,1-0,3%).

Sunt contraindicate la diabetici vinurile dulci, demiseci, băuturile concentrate și berea care are conținut crescut în glucide (1 pahar conține 10 g glucide și aduce 110 Kcal).

#### **4.2.8. Edulcoranții în alimentația diabeticului**

Edulcoranții, denumiți și îndulcitori, se caracterizează prin gustul dulce, care se raportează la cel al zaharozei. Ei pot fi clasificați în edulcoranți sintetici și naturali. Din grupa edulcoranților sintetici fac parte: zaharina, ciclamații, aspartamul, acesulfamul, iar din grupa celor naturali: fructoza, sorbitolul, xilitolul, manitolul. Edulcoranții sintetici sunt necalorigeni, iar cei naturali eliberează prin metabolizarea lor în organism 4 Kcal/g, deci au valoare energetică. Descrierea lor este redată în capitolul 17.3.

#### **4.2.9. Grupe de alimente din dieta diabeticului**

Pentru a realiza un regim alimentar care să asigure necesarul de calorii și necesarul în factori nutritivi la diabetic, acesta trebuie să cuprindă, în general, alimentele din toate grupele principale, cu excepția produselor zaharoase.

În cadrul acestor grupe există alimente permise fără restricție, alimente permise numai cântărite și alimente interzise.

- Alimente care se pot consuma fără restricție în diabetul zaharat: carnea, peștele de toate sorturile, șunca, mezelurile de orice fel, conservele de carne și pește, brânzeturile fermentate toate (cașcaval, telemea, brânză de burduf, brânzeturile topite), ouă, grăsimi de orice tip, legume și fructe cu conținut de 5% glucide, băuturi nealcoolice preparate cu edulcoranți).
- Alimente ce trebuie consumate numai cântărite: pâinea, toate derivatele de cereale, pastele făinoase, fructele și legumele cu un conținut mai mare de 5% glucide, laptele, brânza de vaci, iaurtul (care conțin în medie 4% glucide, cartofii (conțin 20% glucide).
- Alimente interzise în diabetul zaharat: zahăr, dulceață, gem, marmeladă, peltea, prăjituri cu zahăr, înghețată, bomboane, ciocolată, rahat, halva, biscuiți, compoturi cu zahăr, fructe uscate (caise, castane, curmale, mere, pere, piersici, smochine, prune, stafide), fructe bogate în zaharoză, ca strugurii, pere, bergamote, băuturi

îndulcite cu zahăr (lichior, must, șampanie, țuică dulce, vin dulce, sirop). Mierea poate fi folosită la îndulcirea ceaiului, a cafelei, în așa fel ca soluția să fie de 5%.

#### 4.2.10. Repartizarea meselor la bolnavii diabetici

În dieta diabeticului repartizarea meselor se face de 5 -6 ori pe zi.

În ceea ce privește repartizarea glucidelor, aceasta este dependentă de tratamentul antidiabetic efectuat. Când bolnavul se echilibrează numai prin dietă sau cu dietă și tratament oral, cantitatea totală de glucide va fi repartizată la cele 5 mese astfel:

- Mic dejun - aproximativ 20% din totalul de aport glucidic
- Prânz - aproximativ 30% din totalul de aport glucidic
- Gustarea de după masă - aproximativ 5 -10% din totalul de aport glucidic
- Cina - aproximativ 25% din totalul de aport glucidic
- Gustarea de dinainte de culcare - aproximativ 10% din totalul de aport glucidic.

Când bolnavul face tratament cu insulină normală, cantitatea de glucide va fi mai mare la mesele la care bolnavul face insulină și mai mică la celelalte.

Dacă bolnavul face tratament cu insulină lentă sau semilentă, repartizarea glucidelor se va face relativ egal la cele 5 - 6 mese, dar micul dejun se va lua cât mai devreme și cina cât mai târziu, pentru a evita hipoglicemiile nocturne, care se produc cel mai adesea la 2 - 3 noaptea.

#### 4.2.11. Realizarea dietei la bolnavul de diabet zaharat

În realizarea dietei bolnavului de diabet zaharat se va ține seama și de **toleranța la glucide** a bolnavului, administrând trei zile consecutiv un regim conținând 140 g glucide, corespunzând la 110 Kcal.

De exemplu:

200 g pâine = 100 g glucide

1000 ml lapte = 40 g glucide

Se determină zilnic glucozuria, făcându-se media pe cele trei zile. În cazul administrării de insulină, aceasta nu se întrerupe.

Dacă nu este prezentă glucozuria înseamnă o toleranță bună la glucide, deci se poate spera o echilibrare a diabetului zaharat prin dietă. Apoi se crește cantitatea de glucide, se determină din nou toleranța la glucide. Astfel, în funcție de necesarul caloric se face repartitia de principii nutritive calorigene respectând aportul de glucide, proteine, lipide, se utilizează echivalențele în glucide, se ține cont de stadiul diabetului zaharat și de administrarea de insulină.

#### **4.2.12. Modul de preparare al alimentelor**

Meniul zilnic va cuprinde alimente permise din toate grupele principale ale alimentației raționale.

- Produsele de origine animală care aduc necesarul de proteine se vor pregăti numai prin fierbere și coacere. Se va evita prăjirea în grăsime care conduce la formarea unor produși de descompunere ai lipidelor cu efecte nedorite.

- Se recomandă utilizarea alimentelor de natură vegetală, în special sub formă crudă pentru conservarea vitaminelor. Dacă este necesară prelucrarea lor termică este recomandată fierberea sub presiune pentru conservarea principiilor nutritive.

- Nu se va folosi zahărul și produsele zaharoase la pregătirea alimentelor. Acestea vor fi înlocuite cu edulcoranți admiși (sorbitol, manitol, xilitol, aspartam, ciclamat de sodiu, zaharina, thaumatina). Edulcoranții se vor adăuga după terminarea pregătirii culinare pentru a evita descompunerea chimică și imprimarea unui gust neplăcut alimentelor.

- Prepararea sosurilor se va face fără făină, aceasta fiind înlocuită cu legume pasate.

- Pâinea, dacă se consumă prăjită, se va cântări înainte de prăjire.

Pastele făinoase se cântăresc în stare crudă deoarece prin fierbere își măresc volumul de aproximativ 4 ori.

#### **4.2.13. Regimuri alimentare în diabetul zaharat**

##### **4.2.13.1. Regim pentru diabetul zaharat echilibrat**

*Caracteristicile dietei:*

- normocaloric



- hiperprotidic
- hipoglucidic
- normolipidic.

**Carne și pește:** de orice fel, mezeluri, conserve

**Lapte și derivate:** lapte (cântărit), brânză de vaci (cântărit), toate brânzeturi fermentate

**Ouă:** în preparate, fierte, prăjite

**Pâine:** intermediară sau hipoglucidică (cântărite)

**Făinoase (cântărite):**

100g pâine = 400g mămăligă

100g griș fiert = 100g cartofi fierți

**Legume:** sub 10% glucide (necântărite)

peste 10% glucide (cântărite)

**Fructe:** cele cu 10% glucide (cântărite)

**Grăsimi:** unt 10g, ulei 50g

**Băuturi:** ceaiuri, sucuri fără zahăr

## Tabel

### nr. 4.3

Alimentul	Cantitatea prescrisă (grame)	Ora 6-7	Ora 10,30- 11	Ora 13,30	Ora 17,30	Ora 21-22
1. Pâine integrală	300	90	30	90	30	60
2. Cartofi, paste făinoase (fierte), orez, griș	200	--	--	100	--	100
3. Fructe proaspete (fragi, căpșuni, mere, vișine, pepene, etc )	500	--	200	--	150	150
4. Legume (varză albă, varză roșie, conopidă, spanac, sparanghel, vinete,	500	--	--	300	--	200

roșii, lăptuci, bame, măcriș, praz, ridichi, ardei gras, salată verde, castraveți, untișor, ștevie, urzici, etc.) nu se cântăresc de obicei, cu excepția mazărei, fasolei, verzei, morcovilor.						
5 Lapte sau iaurt	500 mL	250	--	--	250	--
6. Brânză slabă de vaci	100	50	--	--	--	50
7. Carne slabă (vacă, porc, pasăre, șuncă conserve, mezeluri, pește proaspăt sau conservat)	100	--	--	100	--	--
8. Ouă	1 buc.	1	--	--	--	--
9. Ulei	30 mL	--	--	15	--	15
10. Margarină, unt	20	20	--	--	--	--
11. Compoturi fără zahăr	Din	fructele	permise			

#### 4.2.13.2 Regim pentru diabetul zaharat asociat cu obezitate

*Caracteristicile dietei:*

- hipocaloric
- normoproteic
- hipolipidic
- hipoglucidic.

**Tabel**

**nr. 4.4**

Alimente permise		Alimente interzise
<b>Carne</b>	carne slabă de vacă, vițel, pui	carne grasă de orice fel, conserve, mezeluri
<b>Pește</b>	pește slab de râu	pește gras de orice fel

<b>Lapte și produse lactate</b>	lapte smântânit, iaurt degresat, brânză slabă de vaci	lapte integral, iaurt gras, brânzeturi fermentate
<b>Ou</b>	numai albuș	gălbenuș, ouă prăjite, maioneze
<b>Pâine și făinoase</b>	cantitatea stabilită în rația glucidică	peste cantitatea stabilită
<b>Legume cu conținut sub 5 % glucide</b>	Ardei, castraveți, roșii, ridichi, andive, dovlecei, fasole verde	legume cu peste 5% glucide, leguminoase uscate, cartofi peste rația stabilită
<b>Fructe</b>	în limitele rației admise	stafide, curmale, smochine, banane, struguri, fructe oleaginoase, prune
<b>Grăsimi</b>	limitat ulei vegetal	untură, unt, slănină, smântână, frișcă
<b>Sosuri</b>	fără făină	sosuri cu rântaș, grase

#### 4.2.13.3. Regim alimentar pentru femeia gravidă diabetică

- Suplimentarea rației calorice cu 300 Kcal/zi urmărindu-se ca greutatea corporală să nu depășească pe cea a femeii gravide nediabetice (să nu depășească 8 – 10 Kg față de greutatea anterioară).
- Creșterea aportului de proteine la 1,3g/Kg/zi. Vor predomina proteinele de natură animală cu valoare biologică crescută.
- Lipidele, deși completează rația calorică, ele nu trebuie crescute pentru a limita tendința spre cetoacidoză.
- Alimentația ca fi suplimentată cu vitamine și săruri minerale), Fe, Ca, Mg).
- În ultimele luni de sarcină se reduce aportul de sodiu sub 3 g pe zi pentru a evita retenția acestuia și formarea de edeme.

#### 4.2.13.4. Regim alimentar pentru diabetul zaharat decompensat (după comă)

## cu acidoză

### *Caracteristicile dietei:*

- normo(hipo)caloric
- hipoprotidic
- normoglucidic
- fără lipide.

**Carne și pește:** -

**Lapte și derivate:** lapte cântărit (500mL)

**Ouă:** -

**Pâine:** pâine în supă pe cântar

**Făinoase:** griș, tăiței în lapte sau supă

**Legume:** în supe, piureuri de cartofi

**Fructe:** sucuri, piureuri, fructe coapte

**Dulciuri:** gelatine, compoturi

**Grăsimi:** -

**Băuturi:** sucuri de fructe și legume, citronade, zeamă de compot, ceaiuri (cu zahăr cântărit)

**Vitamine:** din fructe și legume

**Condimente:** -

**Sosuri:** -

**Supe:** supe de legume, cereale, fructe, griș

**Indicații:** bolnavul se alimentează fracționat, cât mai multe mese. Trebuie să bea cât mai multe lichide. Dacă este necesar se îndulcesc cu zahăr.

### **4.2.13.5. Caracteristici ale regimului alimentar în diabetul zaharat insulinodependent**

- La bolnavul insulinodependent trebuie coordonată administrarea de insulină cu ingestia de alimente bogate în glucide
- Aportul caloric se va face astfel ca să se mențină o greutate corporală
- Rațiile alimentare vor fi administrate după un orar regulat, recomandându-se 3 mese principale și 2 – 3 gustări

- Restricție la grăsimi de natură animală
- Conducătorii auto cu diabet insulinodependent trebuie să cunoască câteva reguli:
  - să nu pornească la drum fără verificarea glicemiei
  - să posede la îndemână o sursă de glucide ușor de administrat (bomboane, biscuiți dulci, zahăr) care să permită combaterea hipoglicemiei
  - evitarea oricărui consum de alcool cu 24 de ore înainte începerii călătoriei
  - respectarea orarului meselor principale și a gustărilor, care vor fi planificate astfel ca să nu treacă 2 ore fără aport alimentar
  - să poarte asupra sa carnetul indicând tratamentul insulinic al diabetului.

#### **4.2.13.6. Caracteristicile regimului alimentar în diabetul zaharat asociat cu nefropatia diabetică**

Alterarea funcției renale este cea mai frecventă cauză a decesului la diabeticii insulinodependenți și alimentația deține rol esențial în avansarea nefropatiei diabetice.

Încă din primele faze ale instalării nefropatiei diabetice trebuie luate unele măsuri dietetice, astfel:

- limitarea aportului proteic. Cantitatea permisă variază în funcție de evoluția nefropatiei putând ajunge la 0,5 – 0,6 g/Kg<sub>c</sub>/zi
- reducerea severă a aportului de sodium
- aportul de glucide și lipide va fi ca și la diabeticul fără nefropatie pentru asigurarea caloric.

### **4.3. REGIMUL ALIMENTAR ÎN HIPOGLICEMII**

Regimul alimentar are rol esențial în prevenirea și combaterea tendinței de scădere a glicemiei sub valorile normale.

Pentru menținerea normală a glicemiei se recomandă administrarea de glucide provenite din derivate de cereale, legume, fructe, lapte și produse zaharoase.

Derivatele de cereale asigură aportul de glucide pe o perioadă de timp îndelungată, absorbția la nivelul intestinului fiind lentă. Ele au rol în prevenirea hipoglicemiilor și nu pentru restabilirea rapidă a glicemiile avansate. Dintre derivatele de

cereale sunt utilizate în special: pâine (50% glucide), griș (76% glucide), paste făinoase (fierte conțin aproximativ 20% glucide).

**Legumele** utilizate sunt cele cu conținut ridicat în glucide și anume: cartofi (20% glucide), fasole boabe (47% glucide), mazăre (53% glucide)(vezi capitolul 4.2.1.).

**Fructele** recomandate sunt în special în cele cu un conținut de peste 10% glucide (vezi capitolul 4.2.1.). Prin conținutul ridicat și în vitamine, fructele asigură o metabolizare mai rapidă a glucidelor.

**Laptele** are un conținut scăzut în glucide (4%), dar prin absorbție rapidă limitează tendința de scădere a glicemiei.

Zahărul și produsele zaharoase sunt alimente cu absorbție de glucide rapidă, ele asigurând restabilirea glicemiei într-un timp foarte scurt. Acestea sunt alimentele utilizate în hipoglicemiile ușoare și medii.

Dintre produsele zaharoase, ciocolata și halvaua, deși conțin cantități mari de glucide, absorbția acestora este mai lentă din cauza cantităților mari de lipide care micșorează absorbția glucidelor.

Cantitățile de glucide trebuie repartizate la toate mesele (5 – 6), utilizând cantități mai mari seara și dimineața.

În alcătuirea regimului alimentar la hipoglicemiei trebuie ținut cont și de **indicele glicemic al alimentelor**, de răspunsul hiperglicemiant postprandial al alimentelor (capitolul 4.2.).

#### 4.4. REGIM ALIMENTAR ÎN OBEZITATE

Obezitatea se definește ca un exces de grăsimi corporale care se acumulează în țesutul adipos în urma unui aport caloric superior necesităților energetice ale unei personae, concretizate prin creșterea greutateii corporale cu peste 15% față de greutatea ideală.

Evaluarea gradului de obezitate se face prin determinarea indicelui de masă corporală (IMC).

$$IMC = \frac{GA}{T^2}$$

unde:

GA = greutatea, în Kg

T = talia, în cm.

Valoarea normală a IMC este cuprinsă între 22 – 25.

Unii autori consideră valorile IMC de 26-30 ca valori supraponderale, clasificând obezitatea de la IMC mai mari de 30.

În funcție de IMC, obezitatea se clasifică în:

Obezitate grad I      IMC = 26 - 30

Obezitate grad II      IMC = 31 - 35

Obezitate grad III      IMC = 36 - 40

Obezitate grad IV      IMC = 41 - 45

Obezitate grad V      IMC > 45

**Principalii factori de risc ai obezității sunt:**

- **factorul genetic**, care de obicei se manifestă încă din adolescență
- **alimentația nerațională** bogată în aport caloric, în special în grăsimi și dulciuri rafinate
- **sedentarismul**, prin reducerea cheltuielii de energie a organismului
- **consumul de alcool** în cantitate mai mare de 30 g pe zi
- **factorii psihici**: stresul, depresiile psihice etc
- **sarcina, lactația, pubertatea**, în special prin supraalimentație
- **tulburări endocrine**: hipotiroidism, tumori hipotalamice
- **vârsta** prin perioadele obezogene: pubertatea, menopauza, andropauza.

Pe lângă acești factori trebuie să menționăm că abundența alimentară, mai ales în țările puternic industrializate, duce la o creștere marcată a numărului supraponderali și de obezi. Astfel, în etapa actuală se știe că 45% dintre americani sunt supraponderali, 20% obezi, iar Franța din trei locuitori, unul este supraponderali.

Creșterea apetitului este în mare parte o problemă psihologică datorită unor factori sociali, individuali, a stresului sau a unor factori de circumstanță.

Toți cei care tratează obezitatea trebuie să știe că succesul curei de slăbit depinde de profilul psihologic al fiecărei persoane și de cunoașterea motivului îngrășării.

Consecințele obezității sunt multiple și totuși insuficient cunoscute. Obezitatea reprezintă un factor de risc în apariția cardiopatiei ischemice. Creșterea cu 15% a greutății corporale, duce la creșterea de 3 – 4 mai mare a mortalității prin maladii cardiovasculare.

Obezitatea se asociază cu alte stări patologice: dislipoproteinemii, ateroscleroză, hipertensiune arterială, diabetul zaharat, hiperuricemii, tulburări psihosociale, cancer etc.

#### **4.4.1. Reducerea valorii calorice a dietei**

Tratamentul obezității se face prin:

- dietă hipocalorică
- exercițiu fizic
- medicație
- terapie comportamentală.

Dintre acestea, terapia de bază a obezității rămâne tratamentul dietetic.

Slăbirea propriu-zisă durează 1 – 3 luni, realizându-se o scădere ponderală de 3 - 8 Kg.

O problemă majoră o constituie menținerea greutății după scăderea care a avut loc. Tehnicile de modificare ale comportamentului pot da uneori rezultate.

Regimul alimentar trebuie să fie:

- hipocaloric
- hipoglucidic
- hipolipidic
- hiposodat
- normoproteic.

#### **Regimul hipocaloric**

Se utilizează mai multe regimuri hipocalorice:

- **Diete moderat hipocalorice**, recomandate de majoritatea nutriționiștilor cu un aport caloric de 1000-1500 Kcal/zi, așa numit regim de cursă lungă, regim echilibrat aplicat în condiții obișnuite de activitate.



Reducerea aportului caloric se face în trepte, cu câte 200-300 Kcal/zi, ajungându-se până la aportul de 1000-1500 Kcal/zi.

Acest regim este bine suportat de majoritatea obezilor, având următoarele avantaje:

- Reducerea greutateii corporale se face gradual, în medie cu 1-1,5 Kg pe săptămână
- Asigură aportul tuturor principiilor nutritive în cazul unei diete mixte și echilibrate.

La baza acestui regim stau legumele, fructele, carnea slabă și brânza.

- **Diete foarte restrictive** cu 200-600 Kcal/zi sunt aplicate limitat doar la o obezitate cu IMC mai mare de 40. Regimul este aplicat sub supraveghere medicală. Regimul este alcătuit din legume cu conținut de 3-5% glucide și 50 g proteine sub formă de carne slabă sau brânză.
- **Dieta cu zero calorii** care constă în 1½ L ceai și vitamine. Acest regim se aplică 3-4 zile în condiții de spitalizare. Acest regim și mai ales postul prelungit până la 10 zile nu este recomandat deoarece el poate conduce la dereglări metabolice, alterări ale echilibrului hidroelectrolitic, acidoze, hiperuricemii, tulburări de ritm cardiac etc.

#### 4.4.2. Aportul în principii nutritive

##### **Glucidele**

Rația zilnică în obezitate este de 120-150 g, provenite din legume, fructe, în cantitatea redusă pâine și cartofi. Se vor limita făinoasele cu strictețe. Se vor înlătura cu desăvârșire zahărul și produsele zaharoase concentrate și cele cu indice glicemic ridicat (vezi tabelul 4.2.).

##### **Lipidele**

Rația zilnică de lipide va fi 0,7-0,8 g/Kg/zi, aproximativ 40-50 g, reprezentând 300-360 Kcal/zi. Se vor evita alimentele bogate în grăsimi, cum sunt carnea grasă, mezelurile, laptele integral etc.

Se recomandă scăderea consumului de grăsimi saturate, consumarea de grăsimi nesaturate (ulei de măsline) care asigură aportul de vitamine liposolubile și acizi grași esențiali și se recomandă consumul de pește.

### **Proteinele**

Se recomandă un aport normal sau hiperproteic, respectiv 1,2-1,5 g/Kg/zi, aceasta deoarece proteinele necesită o cheltuială de energie mai mare pentru procesele de digestie, absorbție și metabolizare. Proteinele din dietă trebuie să aibă valoare biologică crescută, reprezentate prin cele din ou, pește completate cu cele cu valoare mai redusă provenite din leguminoase și cereale.

### **Vitaminele**

Legumele și fructele din dietă acoperă necesarul de vitamine hidrosolubile, cele liposolubile fiind aduse prin celelalte alimente. În dietele restrictive este necesară suplimentarea cu vitamine pentru a evita fenomenele carentiale.

### **Săruri minerale**

Dietele hipocalorice prin legume, fructe, proteine, furnizează organismului cantitatea necesară în săruri minerale. Laptele degresat și derivatele din lapte asigură aportul de calciu.

Se recomandă însă un regim hiposodat pentru scăderea apetitului și diminuarea riscului retenției hidrosaline. Se recomandă un regim standard hiposodat de 400-800 mg Na<sup>+</sup> sau un regim hiposodat de 1200-2000 mg Na<sup>+</sup>.

### **Apa**

Apa și lichidele necalorigene sunt absolut necesare în dietele hipocalorice. Se recomandă aceleași cantități ca și în cazul dietelor normocalorice, consumarea lor făcându-se între mese, deoarece o dietă uscată dă mai repede senzația de sațietate.

Băuturile alcoolice vor fi interzise deoarece aportul caloric este foarte ridicat, 1 g alcool etilic eliberează 7 kcal. În plus, acestea stimulează apetitul și favorizează stocarea grăsimilor.

#### **4.4.3. Principiile dietei hipocalorice**

Pentru stabilirea unui regim hipocaloric este importantă cunoașterea valorii calorice a alimentelor și controlul cantității alimentelor din dietă.

- Se vor lua 4 - 5 mese pe zi. S-a constat că același regim cu aceeași valoare calorică poate

să ducă la îngrășare dacă este mâncat în una sau două mese pe zi, în timp ce dacă este administrat în 3 - 4 mese se menține o greutate normală. Acesta deoarece organismul uman este un laborator perfecționat și inteligent. Dacă se sare peste o masă, el recuperează automat la masa următoare ceea ce a pierdut.

- Mai trebuie să se țină cont de faptul că odată cu vârsta nevoile calorice scad.

Astfel,

pentru perioada 35 - 45 de ani, nevoile calorice scad cu 3% față de cele necesare la vârsta de 25 de ani. Pentru perioada 45-65 de ani, nevoile calorice scad cu 7,5% pentru fiecare deceniu, iar pentru cei peste 65 de ani, nevoile calorice scad cu 15-20% față de cele necesare la 25 de ani.

- Trebuie să se evite alimentele cu valoare calorică mare și anume cele bogate în glucide

rafinat și lipide.

- Evitarea consumului de alcool.

Am menționat că pentru stabilirea unui regim hipocaloric este importantă cunoașterea valorii calorice a alimentelor. În acest sens, pentru cei interesați există tabele cu aportul caloric al diverselor alimente (vezi Anexa I).

În tabelul 4.5. prezentăm cantitățile de alimente care aduc un aport de 100 Kcal.

**Tabel**

**nr. 4.5**

**Cantitățile de alimente care aduc 100 Kcal**

<b>Alimente de natură vegetală</b>		<b>Alimente de natură animală</b>	
Cantitate		Cantitate	
Cartofi fierți	80 g	Carne de vacă	65 g
Dovleci	550 g	Carne de vițel	85 g
Fasole verde	300 g	Carne de porc slabă	70 g
Mazăre verde	100 g	Carne de miel	40 g
Morcovi	220 g	Carne de pui	80 g
Roșii	400 g	Ficat de porc, bovine	70 g
Ceapă	500 g	Salam de Sibiu	20 g

Conopidă	330 g	Șuncă presată	30 g
Vinete	370 g	Parizer	35 g
Salată verde	470 g	Pește slab	100 g
Spanac	400 g	Lapte normalizat	150 mL
Varză	400 g	Lapte smântânit	390 mL
Pâine albă	227 g	Iaurt slab	390 mL
Pâine integrală	182 g	Brânză slabă de vaci	100 g
Orez	30 g	Brânză topită	30 g
Mămăligă	200 g	Cașcaval	30 g
Unt, margarină	10 g		
Bere	200 mL		
Vin	125 mL		
Banane	100 g		
Caise	170 g		
Căpșuni	230 g		
Cireșe	120 g		
Grapefruit	260 g		
Lămâi	330 g		
Mere	150 g		
Portocale	200 g		
Pere	130 g		
Struguri	100 g		
Alune	25 g		
Nuci	15 g		

În tabelul 4.6 redăm care sunt alimentele permise și cele care trebuie evitate într-un regim hipocaloric.

**Tabel**

**nr. 4.6**

**Alimente admise și alimente care trebuie evitate în dieta hipocalorică**

<b>Alimente admise</b>	<b>Alimente care trebuie evitate</b>
------------------------	--------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>carne</b> slabă de vacă, vițel, pasăre, miel</li> <li>- <b>pește slab</b></li> <li>- <b>lapte</b> degresat, iaurt degresat, brânză de vaci dietetică, urdă</li> <li>- <b>legume:</b> roșii, ridichi, andive, salată verde, castraveți, conopidă, ardei, spanac, lobodă, dovlecei, fasole verde, varză albă</li> <li>- <b>fructe:</b> lămâi, grapefruit, portocale, mandarine, mere, pepene verde, coacăze, fragi, vișine, cireșe, afine</li> <li>- <b>grăsimi:</b> uleiuri vegetale, margarină (în cantități reduse )</li> <li>- <b>băuturi:</b> sifon, ape minerale, sucuri de legume și fructe, lapte degresat, ceaiul și cafeaua îndulcite cu edulcoranți, ceaiuri de plante, în cantități de 1½ L/zi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- carne grasă, pește gras, conserve de carne și pește</li> <li>- lapte integral, iaurt gras, toate brânzeturile grase, sărate, cașcaval, brânză grasă de vacă</li> <li>- ouă prăjite</li> <li>- leguminoase uscată: fasole, mazăre, linte, cartofi în cantitate mare</li> <li>- fructe: stafide, curmale, smochine, struguri, prune, alune, nuci, arahide, banana</li> <li>- grăsimi: frișcă, smântână, slănină, untură, maioneză</li> <li>- dulciuri concentrate: zahăr, bomboane, ciocolată, crème, aluaturi cu grăsime</li> <li>- băuturi: toate băuturile alcoolice (vin, bere, cidru), băuturi îndulcite, lapte integral, limonade (toate băuturile calorice )</li> </ul>
---	---

Din tabelul 4.5. se constată că legumele și fructele reprezintă alimentele de bază ale dietei deoarece, în general eliberează cantități mici de energie, iar prin consumarea de cantități mari dau senzația de sațietate. Dintre legume și fructe se vor evita cele cu conținut crescut în glucide și lipide, precum și leguminoase uscate. Se recomandă să se consume proaspete, sub formă de salate sau preparate fără adaos de grăsimi sau făină.

Derivatele de cereale, datorită consumului lor crescut de glucide, trebuie evitate. Este de preferat pâinea integrală datorită prezenței fibrelor alimentare și a conținutului ceva mai redus în glucide. În plus, pâinea neagră, pe lângă valoarea calorică mai redusă, are avantajul că stimulează peristaltismul intestinal și înlătură constipația.

De asemenea, se recomandă evitarea consumului de lapte integral și produse lactate din lapte integral. Se va consuma lapte degresat și derivate din lapte degresat.

Ouăle, având cantități reduse de lipide și fiind lipsite de glucide, se pot consuma, dar nu prăjite, ci numai fierte.

Sunt interzise grăsimile de natură animală, cele de natură vegetală vor fi utilizate în cantități mici, de preferință fără prelucrare termică. Trebuie să se aleagă modurile de preparare care nu necesită aport de grăsimi.

În concluzie, toate dietele de slăbit prevăd evitarea grăsimilor, a cărnii roșii, mai puține făinoase și dulciuri, mai multe vegetale, fructe (moderat) și multă apă.

În continuare, redăm câteva regimuri alimentare care au ca scop reducerea greutății corporale, dar mai ales menținerea acesteia.

### **Regimul disociat**

Acest regim este foarte modern și are avantajul că se poate mânca bine, dar cu anumite restricții în ceea ce privește combinarea alimentelor, este de fapt o nouă metodă de alimentație.

La baza acestui regim stă observația conform căreia energetic, mai întâi se consumă glucidele, iar în cazul unui efort minim restul alimentelor se transformă în grăsimi. Din acest motiv ***trebuie să se evite următoarele combinații:***

- lipide + glucide (pâine + unt + gem + lapte; praz + unt + brânză)
- proteine + glucide (carne + cartofi prăjiți)
- glucide + fructe + creme (frișcă, înghețată)
- carne + smântână + grăsimi (unt, untură, uleiuri)
- fructe + proteine + lipide
- fructele nu trebuie consumate imediat după masă deoarece împiedică digestia proteinelor și produc fermentații cu apariția balonărilor.

Amestecul de alimente cel mai periculos în ceea ce privește obezitatea este cel între grăsimi și glucide concentrate simple. Consumul de glucide simple, datorită absorbției rapide în cantitate ridicată, oferă organismului cantități mari de glucoză deodată, glucoza care pe de o parte asigură nivelul glicemiei, iar pe de altă parte constituie o rezervă pe termen scurt folosită pentru nevoile vitale ale organismului, ea fiind transformată de către ficat în glycogen sau pentru a constitui o rezervă pe termen lung, ca rezervă de grăsime.

În ceea ce privește procesul metabolic, dacă pancreasul este în stare perfectă, el va secreta cantitatea necesară pentru metabolizarea glucozei și menținerea glicemiei la valori normale. Dar există posibilitatea unei disfuncții ale pancreasului, când acesta va elibera o cantitate mai mare de insulină sau mai mică, și când vor apare fenomenele de hipo- sau hiperglicemie, caz în care excesul de glucide și de lipide se vor depune sub formă de grăsimi de rezervă.

***Se admit următoarele combinații:***

- carne + legume + salate
- orez + legume + salate
- cartofi + salate
- legume + cereale
- *fructele trebuie consumate singure*, la o distanță de 2-3 ore după mâncare sau dimineața înaintea micului dejun cu o jumătate de oră dacă micul dejun este glucidic (cereale, brânză) și cu o oră dacă este lipidic (șuncă, ouă, brânzeturi)
- se recomandă consumul a cât mai multe fibre.

Acest regim a fost lansat și aplicat de Michel Mantignac, care a slăbit 30 Kg, iar cântărețul Demis Roussos a slăbit prin acest regim 45 Kg.

În continuare, redăm câteva regimuri hipocalorice care pot fi urmate pe o perioadă mai îndelungată în cadrul unei activități fizice și intelectuale normale. Cu aceste regimuri se poate slăbi treptat și fiziologic cu aproximativ 2 - 4 Kg pe lună.

Un regim hipocaloric, în jur de 1500 Kcal poate fi urmat pe o perioadă mai îndelungată, așa numita “**dietă de cursă lungă**”.

La baza acestor diete stau legumele și fructele, carnea slabă, peștele slab și brânzeturile.

#### Regim alimentar pentru cei cu tendință de îngrășare:

<b>Prima zi</b>	<b>1546 calorii:</b> proteine 95 g lipide 46 g glucide 190 g
<i>Dimineața:</i>	Lapte 250 mL Pâine 30 g Unt 5 g Miere 20 g Șuncă 50 g
<i>Ora 10:</i>	Cartofi copti 100 g Unt 10 g
<i>Prânz:</i>	Supă de legume 200 g Friptură la grătar 200 g Sote de legume 100 g ( ulei 5 g) Gelatină de fructe 100 g (zahăr 5 g)
<i>Ora 16:</i>	Suc de fructe 150 mL Ou fiert 50 g

<i>Cină :</i>	Pește rasol 150 g Legume 100 g Compot de fructe 200 mL (cu 20 g zahăr)
<b>Ziua a 2-a</b>	<b>1550 calorii</b> proteine 95 g lipide 50 g glucide 180 g
<i>Dimineața:</i>	Lapte 250 mL Pâine 30 g Unt 5 g Cașcaval 50 g Miere 20 g
<i>Ora 10:</i>	Brânză de vaci 100 g
<i>Prânz:</i>	Pui cu dovlecei sau roșii (100 g carne) Salată verde 100 g Fructe 200 g
<i>Ora 16 :</i>	Gelatină de fructe 100 g
<i>Cină:</i>	Mămăliguță (200 g) cu brânză( 50 g) și smântână (25 g)
<b>Ziua a 3-a</b>	1550 calorii    proteine 95 g lipide 50 g glucide 180 g
<i>Dimineața:</i>	Lapte 250 mL Miere 20 g Pâine 30 g Unt 5 g Șuncă 50 g
<i>Ora 10:</i>	Fructe 200 g
<i>Prânz:</i>	Cremă de legume 300 g Pui la grătar 100 g Salată de castraveți 100 g Pâine 20 g Fructe 100 g
<i>Ora 16:</i>	Iaurt 250 g Lapte 200 mL
<i>Cină:</i>	Sufleu de pește 150 g Lapte 200 mL
<b>Ziua a 4-a</b>	<b>1554 calorii</b> proteine 95 g lipide 53 g glucide 180 g
<i>Dimineața:</i>	Ceai cu zahăr 15 g și lămâie Pâine 40 g Unt 5 g Telemea 50 g Roșii 100 g
<i>Ora 10:</i>	Mere 100 g
<i>Prânz:</i>	Musaca de vinete cu carne (150 g) Supă de legume 300 mL



	Gelatină de fructe
<i>Ora 16:</i>	Cremă de ou 150 g
<i>Cina:</i>	Șnițel 100 g Salată de crudități 200 g Compot de fructe 200 g

**Principiul metodei Lederer** cu 1500 Kcal pentru 24 de ore:

**Tabel**

**nr. 4.7**

<b>Mic dejun</b>	Pâine	40g
	Unt	5g
	Lapte integral	250g
<b>Prânz</b>	Lapte degresat	100g
	Cartofi	200g
	Legume cu 3% glucide	150g
	Carne slabă sau pește slab	200g
	Unt	15g
	Fructe cu 10% glucide	200g
<b>Cină</b>	Pâine	40g
	Zahăr	5g
	Ou sau carne slabă	1 buc/40g
	Legume cu 3% glucide	200g
	Fructe cu 10% glucide	200g
	Lapte	250g

Se pot consuma: ceai cafea, sucuri de fructe fără zahăr, supe degresate.

Trecerea de la un aport caloric inferior la unul superior se va face treptat pentru a evita riscul creșterii în greutate prin reducerea arderilor metabolice.

**Principiul metodei Laurand**

Tehnica folosită comportă un program dirijat de 6 săptămâni, cu o supraveghere ponderală ulterioară, în fiecare lună, timp de 6 luni.

Aceste programe alternează secvența de 7 zile de program alimentar **hipocaloric** clasic și echilibrat (între 1200-1400 Kcal), cu programe **hiperproteice** sau disociate, în funcție de rezultatele obținute.

Slăbirea se situează între 5 - 7 Kg în 6 săptămâni. După acest termen, pacientul primește un program echilibrat pe 6 luni pentru menținere și ameliorare.

La acest program se adaugă un tratament electroterapeutic, de frecvență joasă și medie, completat de un tratament cu ultrasunete pentru îmbunătățirea circulației locale și generale. Ultrasunetele prin acțiunea mecanică de masaj a țesuturilor moi depolimerizează mucopolizaharidele.

### Programul 1

	Dimineața	Prânz	Seara
<b>Ziua 1</b>	1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	1 escalop de vițel de 100g, prăjit fără sare, cu piper/mirodenii/llămâie 80g cașcaval cafea + 1 cub de zahăr	2 ouă fierte tari 80g cașcaval ceai + 1 cub de zahăr
<b>Ziua 2</b>	1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	1 biftec de 100g, fără grăsime 80g brânză cafea + 1 cub de zahăr	2 ouă fierte tari 80g brânză ceai + 1 cub de zahăr
<b>Ziua 3</b>	1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	150g piept de pui fără sos sau rece 80g brânză de capră cafea + 1 cub de zahăr	1 felie de jambon de 100g 80g brânză ceai + 1 cub de zahăr
<b>Ziua 4</b>	1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	1 felie de friptură de porc de 100g fără sos (sau biftec) 80g brânză	Pește 150g 80g brânză ceai + 1 cub de zahăr

		cafea + 1 cub de zahăr	
--	--	------------------------	--

<b>Ziua 5</b>	1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	150g piept de curcan 80g brânză cafea + 1 cub de zahăr	1 felie de jambon de 100g 80g brânză ceai + 1 cub de zahăr
---------------	---	--	---

<b>Ziua 6</b>	1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	1 biftec de 100g, fără grăsime 80g brânză cafea + 1 cub de zahăr	80g brânză ceai + 1 cub de zahăr
---------------	---	---	-------------------------------------

**Remarcă:**

- Programul 1 nu poate fi continuat mai mult de 7 zile
- În a 7-a zi se reia una din cele 6 zile.
- Nu se bea decât cu două ore înainte de masă și la trei ore după masă.

**Programul 2**

	<b>Dimineața</b>	<b>Prânz</b>	<b>Seara</b>
<b>Ziua 1</b>	Lămâie (vezi remarca) 1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	200 g crudități de sezon 1 friptură de 100 g 50 g cașcaval 150 g fructe 1 pahar cu apă cafea + 1 cub de zahăr	200 g crudități de sezon 2 ouă fierte tari 50 g cașcaval 150 g fructe 1 pahar cu apă cafea + 1 cub de zahăr

<b>Ziua 2</b>	Lămâie (vezi remarca) 1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	1 porție de crudități 1 felie de friptură de vițel, rece, de 200 g 1 salată de sezon	1 farfurie de legume verzi 1 ou fiert tare 50 g cașcaval
---------------	--	---	---

		1 iaurt fără zahăr cafea + 1 cub de zahăr	1 măr cafea + 1 cub de zahăr
--	--	--	---------------------------------

<b>Ziua 3</b>	Lămâie (vezi remarca) 1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	100 g legume 100 g roșii 1 păstrăv de 200 g prăjit, cu lămâie cafea + 1 cub de zahăr	1 escalop de vițel de 200 g 50 g salată verde 2 iaurturi (brânză de vaci) 1 portocală de 150 g 1 pahar de apă minerală înainte de culcare
---------------	--	--	---

<b>Ziua 4</b>	Lămâie (vezi remarca) 1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	1 biftec de 200 g cu câteva frunze de salată 1 porție de crudități sau legume verzi 1 fruct de sezon (portocală de preferință) 1 pahar de apă minerală	1 salată de sezon 2 ouă fierte tari 1 farfurie de fasole verde 1 fruct de sezon 1 pahar de apă minerală
---------------	--	--	---

<b>Ziua 5</b>	Lămâie (vezi remarca) 1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	100 g morcovi rași 100 g roșii 1 pește prăjit cu lămâie 50 g brânză 150 g fructe cafea + 1 cub de zahăr	100 g legume verzi 1 salată de 50 g 1 escalop de curcan 50 g brânză 150 g fructe 1 pahar de apă minerală înainte de culcare
---------------	--	--	--

<b>Ziua 6</b>	Lămâie (vezi remarca) 1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	100 g legume verzi 150 g de miel 1 salată verde de 100g 1 iaurt fără zahăr cafea + 1 cub de zahăr	200 g pește cu lămâie 100 g roșii 100 g brânză 150 g fructe 1 pahar de apă minerală înainte de culcare
---------------	--	---	---

**Remarcă:**

- În a 7-a zi se reia una din cele 6 zile.
- În fiecare dimineață se bea sucul de lămâie stoarsă într-o cană de apă fierbinte (fără zahăr), cu o jumătate de oră înainte de micul dejun.
- Nu se bea decât cu două ore înainte de masă și la trei ore după masă.

**Programul 3**

	<b>Dimineața</b>	<b>Prânz</b>	<b>Seara</b>
<b>Ziua 1</b>	1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	200 g de praz 200 g legume verzi 50 g cașcaval 150 g fructe 200 mL lapte (demi- ecremat) cafea + 1 cub de zahăr	200 g ciorbă de legume 200 g legume verzi 50 g cașcaval 150 g fructe 100 g brânză cafea + 1 cub de zahăr
<b>Ziua 2</b>	1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	1 porție de crudități 1 felie de friptură de vițel rece, de 200 g 1 salată de sezon 1 măr de 150 g cafea + 1 cub de zahăr	1 farfurie de salată 1 felie de jambon, de 150 g 1 portocală cafea + 1 cub de zahăr

<b>Ziua 3</b>	1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	150 g crudități 1 felie de carne de miel, de 150 g 5 g unt 50 g de brânză 1 iaurt 1 măr de 150 g cafea + 1 cub de zahăr	150 g pește 200 g legume verzi 1 iaurt 1 măr de aprox. 150 g ceai + 1 cub de zahăr
---------------	---	--	--

<b>Ziua 4</b>	1/4 litru lapte cu un cub de zahăr	1/2 litru de lapte cu un cub de zahăr 2 cartofi fierți 30 g brânză	1/4 litru de lapte cu un cub de zahăr 2 cartofi fierți cu 5 g unt 1 măr înainte de culcare - 1/2 litru de apă dacă e nevoie
---------------	---------------------------------------	---	--

<b>Ziua 5</b>	1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	100 g creveți 200g pește 2 cartofi fierți 1 salată de sezon 1 măr cafea + 1 cub de zahăr	1 farfurie de supă 200 g pește 1 măr ceai + 1 cub de zahăr
---------------	---	---	---

<b>Ziua 6</b>	1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	400 g fructe 50 g brânză 1 iaurt cu 1 cub zahăr 200 mL lapte	400 g fructe 100 g brânză 1 măr de 150 g înainte de culcare
---------------	---	---	--

**Remarcă:**

- În a 7-a zi se reia una din cele 6 zile.

- În fiecare dimineață se bea suc de lămâie stoarsă într-o cană cu apă fierbinte (fără zahăr), cu o jumătate de oră înainte de micul dejun.
- Nu se bea decât cu două ore înainte de masă și la trei ore după masă.

#### Programul 4

	Dimineața	Prânz	Seara
<b>Ziua 1</b>	1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	200 g pește cu 10 g unt 1 farfurie de crudități 1 porție de brânză 1 fruct 1 pahar de vin cafea + 1 cub de zahăr	Salată cu 1 linguriță de ulei 1 felie de friptură de vițel, rece, cu murături 1 iaurt 1 fruct 1 pahar de vin ceai + 1 cub de zahăr
<b>Ziua 2</b>	1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	10 g unt 1 porție de legume verzi 1 biftec de 150 g 1 porție de brânză 1 fruct 1 pahar de vin cafea + 1 cub de zahăr	Salată cu 1 linguriță de ulei 1 felie de jambon de 150 g 1 iaurt + 1 cub zahăr 1 fruct 1 pahar de vin ceai + 1 cub de zahăr
<b>Ziua 3</b>	1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	10 g unt 1 porție de legume verzi 1 felie de friptură de porc	2 ouă fierte salată cu o linguriță de ulei 1 iaurt cu un cub de

		1 porție de brânză 1 fruct 1 pahar de vin cafea + 1 cub de zahăr	zahăr 1 portocală un pahar de vin ceai + 1 cub de zahăr
--	--	---	--

<b>Ziua 4</b>	1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	5 g unt 1 porție de crudități cu 56 g ulei 1 biftec de 150 g 1 porție de brânză 1 iaurt cu 1 cub de zahăr 1 pahar de vin cafea + 1 cub de zahăr	Salată cu 1 linguriță de ulei 1 felie de jambon de 150 g 1 iaurt + 1 cub zahăr 1 pahar de vin ceai + 1 cub de zahăr
---------------	---	---	---

<b>Ziua 5</b>	1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	200 g pește cu 5 g unt 1 salată cu 5 g ulei 1 porție de legume verzi cu 5 g unt 1 porție de brânză 1 iaurt cu un cub de zahăr 1 fruct 1 pahar de vin cafea + 1 cub de zahăr	200 g pește 1 salată cu 5 g ulei 1 porție de brânză 2 fructe 1 pahar de vin ceai + 1 cub de zahăr
---------------	---	--	--

<b>Ziua 6</b>	1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	1 biftec cu 5 g unt 1 salată cu 5 g ulei 1 porție de legume verzi cu 5 g unt 1 porție de brânză	1 salată cu o linguriță de ulei 150 g jambon cu murături 1 iaurt cu un cub de
---------------	---	---	---



		1 fruct 1 pahar de vin cafea + 1 cub de zahăr	zahăr 1 fruct 1 pahar de vin ceai + 1 cub de zahăr
--	--	---	---

**Remarcă:**

- În a 7-a zi se reia una din cele 6 zile.
- Nu se bea decât cu două ore înainte de masă și la trei ore după masă.

**Programul 5**

	<b>Dimineața</b>	<b>Prânz</b>	<b>Seara</b>
<b>Ziua 1</b>	1/2 grapefruit 1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr și lapte demiecremat	1 felie de friptură de vițel fără sos 1 farfurie fasole verde + 5 g unt 1 porție de brânză 1 fruct cafea + 1 cub zahăr	Salată compusă din salată verde, fasole verde, roșii, 1 ou fiert 1 iaurt 1 fruct ceai + 1 cub zahăr
<b>Ziua 2</b>	1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr 1 iaurt 1 măr ras	1 porție de castraveți cu sos de iaurt 1 felie de ficat prăjit 1 porție de ciuperci cu pătrunjel 1 porție de brânză 1 fruct cafea + 1 cub zahăr	Salată cu o linguriță de ulei 1 păstrăv 1 iaurt + 1 cub de zahăr ceai + 1 cub zahăr
<b>Ziua 3</b>	1 fruct 50 g jambon 1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	1/2 porumbel (pui) 1 porție de ciuperci cu pătrunjel 1 porție de brânză	Omletă Gratin cu conopidă sau dovlecei 150 g fructe

		1 fruct cafea + 1 cub zahăr	ceai + 1 cub zahăr
--	--	--------------------------------	--------------------

<b>Ziua 4</b>	1 ou firt 1 fruct 1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	Morcovi și mere rase cu lămâie 1 escalop de curcan 1 porție varză călită cu 5 g unt 1 iaurt cafea + 1 cub zahăr	Salată cu o linguriță de ulei 150 g pește brânză de capră 1 măr ceai + 1 cub zahăr
---------------	---	---	---

<b>Ziua 5</b>	1 suc de fructe fără zahăr 20 g brânză 1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	1 pește 200 g orez fiert 1 porție de brânză de 25-30 g 1 fruct 1 pahar de vin cafea + 1 cub zahăr	2 ouă fierte cu foi de salată 1 andivă cu o lingură de ulei 1 salată de fructe ceai + 1 cub zahăr
---------------	---	---	--

<b>Ziua 6</b>	1 suc de portocale 1 porție de brânză 1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	1 friptură cu foi de salată și roșii 2 cartofi fierți cu 5 g unt 1 iaurt 1 fruct 1 pahar de vin cafea + 1 cub zahăr	1 supă de roșii (2 polonice) morcovi și sfeclă roșie în ulei și oțet (100 g ) 1 porție de brânză 1 fruct ceai + 1 cub zahăr
---------------	---	--	---

**Remarcă:**

- În a 7-a zi se reia una din cele 6 zile.
- Nu se bea decât cu două ore înainte de masă și la trei ore după masă.

## Programul 6

	Dimineața	Prânz	Seara
<b>Ziua 1</b>	2 felii de pâine 1 linguriță de unt 1 suc de portocale 1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr și lapte demicremat (1 lingură)	150 g pește 1 salată de roșii (cu o lingură de ulei) 1 iaurt 1 fruct cafea + 1 cub zahăr	1 salată cu o lingură de ulei 1 felie de friptură de vițel cu muștar ciuperci cu sos de iaurt 120 g de brânză 1 felie de pâine ceai + 1 cub zahăr
<b>Ziua 2</b>	2 felii de pâine 1 iaurt 1 suc de fructe 1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	1 salată (de ex. sfeclă și salată) cu 1 lingură de ulei, oțet 1 friptură cu 150 g cu fasole verde 20 g brânză 1 fruct cafea + 1 cub zahăr	Salată cu 1 lingură 1 ciorbă de legume fără cartofi sau paste 1 escalop de pasăre 100g cu sos de roșii 1 felie de pâine eventual ceai + 1 cub zahăr
<b>Ziua 3</b>	2 felii de pâine 10 g unt 1 suc de portocale 1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr și lapte demi-ecremat (1 lingură)	Morcovi rași 1 friptură de miel de 150 g piure de legume fără cartofi 1 iaurt 1 salată de fructe 1 felie de pâine cafea + 1 cub zahăr	salată cu 1 lingură de ulei 150 g pește cu păstârnac sau alte legume 120 g brânză 1 felie de pâine eventual ceai + 1 cub zahăr

<b>Ziua 4</b>	2 felii de pâine 1 fruct 100 mL lapte demi-ecremat 1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	Ridichi cu 100 g unt 1 felie de ficat prăjit cu legume verzi (dovlecei cu ulei de măsline) 1 fruct 1 iaurt 1 felie de pâine cafea + 1 cub zahăr	Salată cu 1 lingură ulei 1 felie de friptură de porc (100 g) 1 iaurt 1 felie de pâine ceai + 1 cub zahăr
---------------	--	--	--

<b>Ziua 5</b>	1 suc de fructe fără zahăr 20 g brânză 2 felii de pâine 10 g unt 1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	Crudități + iaurt Frigărui de pui (150 g) cu salată de legume (morcovi și mazăre) 120 g brânză 1 felie de pâine 1 fruct cafea + 1 cub zahăr	salată cu 1 lingură ulei 1 felie de friptură de porc (100 g) 1 iaurt 1 felie de pâine ceai + 1 cub zahăr
---------------	---	--	--

<b>Ziua 6</b>	150 g compot de fructe fără zahăr 2 felii de pâine 10 g unt 1 iaurt 1 cană de cafea/ceai + un cub de zahăr	150 g fructe de mare (scoici etc) 1 salată cu 1 lingură de ulei, oțet etc 120 g brânză 1 felie de pâine cafea + 1 cub zahăr	Supă de legume 150 g pește prăjit legume fierte cu ulei, oțet, apă 1 iaurt 1 felie de pâine eventual ceai + 1 cub zahăr
---------------	--	---	--

**Remarcă:**

- În a 7-a zi se reia una din cele 6 zile.
- Nu se bea decât cu două ore înainte de masă și la trei ore după masă.

În literatură sunt prezentate numeroase regimuri pentru slăbit, dar unele dintre acestea pot produce malnutriție și boli gastrointestinale datorită unor dezechilibre nutritive pe timp îndelungat.

Redăm în continuare câteva diete particulare în tratamentul obezității, care trebuie prescrise numai la 1-2 zile pe săptămână deoarece există dezechilibre între principiile nutritive.

### **Dieta cu zile de crudități după Lederer**

Dieta conține: 180g glucide, 40g proteine, 43g lipide și aduce un aport caloric de 1300 Kcal.

**Tabel nr. 4.8**

<b>Mic dejun</b>	Mere sau portocale	200 g
	Pâine integrală	30 g
	Lapte	200 g
<b>Prânz</b>	Morcovi	100 g
	Țelină	100 g
	Varză	100 g
	Sfeclă	100 g
	Pâine integrală	40 g
	Ou	1 buc
	Ulei	10g
	Mere sau portocale	200g
<b>Cină</b>	Salată	100g
	Roșii	100g
	Morcovi	100g
	Pâine integrală	30g
	Ulei	10g
	Lapte 250g	200g
	Mere sau portocale	200g

### **Regim dietetic cu fructe (după Lederer)**

Dieta se poate ține de 2-3 ori pe săptămână cu aport caloric de 1150 Kcal și conține 200g, 40g proteine și 40g lipide.

Necesarul proteic se completează cu brânză, lapte.

**Tabel 4.9**

<b>Mic dejun</b>	Mere sau portocale	100g
	Pâine integrală	50g
	Lapte degresat	200g
<b>Prânz</b>	Mere	200g
	Portocale	200g
	Pâine integrală	50g
	Brânză slabă	30g
	O cană de ceai sau cafea	
<b>Cină</b>	Mere	200g
	Portocale	200g
	Pâine integrală	50g
	O cană de ceai	

Există regimuri, cum ar fi cel al lui Judy Mazel, care se bazează pe consumul unui singur aliment într-o săptămână: fructe, șuncă, friptură, cartofi, brânzeturi, salate.

La Clinica de Boli Metabolice și de Nutriție din București se prescrie următorul regim care realizează 1000 Kcal (75g proteine, 100g glucide, 35g lipide).

Redăm în continuare un **regim pentru o zi**:

<b>Dimineața</b>	Lapte	200g
<b>Ora 10:</b>	Pâine	50g
	Brânză de vaci dietetică sau	50g
	Carne fiartă	50g
<b>Prânz:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salată de crudități (care poate fi formată din: varză, salată verde, andive, castraveți, ardei grași, ciuperci, conopidă cu o linguriță de ulei, lămâie sau oțet)</li> <li>• 1 farfurie de ciorbă de legume (din aceleași</li> </ul>	200g

	<p>legume ca și salata)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carne slabă de mânzat, vită, pasăre fiartă, friptă sau înăbușită sau</li> <li>• Brânză slabă de vaci</li> <li>• 1 măr</li> </ul>	<p>100g 150g</p>
<b>Cina:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartofi fierți</li> <li>• Fasole verde</li> <li>• Carne fiartă sau pește slab</li> <li>• 1 măr</li> </ul>	<p>150g 200g 100g</p>

Pentru bolnavii spitalizați se mai au următoarele regimuri alimentare:

**Regim cu 600 Kcal**

- lapte 250 mL
- brânză de vaci 100 g
- carne slabă 150 g
- mere 200 g
- morcovi, dovlecei 100 g

**Regim cu 451 Kcal**

- lapte 250 mL
- brânză de vaci 90 g
- carne 100 g
- fructe 100 g
- legume 300 g

**Regim cu 280 Kcal** reprezentat de :

- Brânză de vaci 300g
- Apă sau ceai 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> L

- Vitamine

Există pretutindeni clinici de slăbit în care tratamentul include terapie de grup, gimnastică, regim moderat bazat pe vegetale, regim disociat. În aceste clinici se acordă o mare atenție și factorului psihologic. Sunt clinici în care fiecare pacient are un regim adecvat caracterului psihologic personal.

În încheierea acestui capitol, reamintim că abundența alimentară duce la creșterea marcată a supraponderalilor și a obezilor. Este de reținut că orice cantitate mare de hrană, consumată o dată îngrașă și că orice dietă, chiar săracă în grăsimi, în cantitate mare îngrașă.

#### 4.5. REGIMUL ALIMENTAR ÎN HIPERURICEMII ȘI GUTĂ

Hiperuricemia se caracterizează prin creșterea concentrației sanguine a acidului uric peste limitele normale.

**Guta** este o stare patologică al cărui substrat este hiperuricemia caracterizată prin creșterea producției de acid uric, scăderea excreției renale și depunerea de acid uric sub formă de urați ("tofi",) la nivelul articulațiilor.

Creșterea producției de acid uric se poate datora unor defecte enzimatice congenitale, creșterii catabolismului nucleotidelor, creșterii sintezei endogene a purinelor și a unui **aport alimentar crescut de purine**.

În cazul hiperuricemiilor primare enzimatice, fiind determinate genetic, eficiența profilaxiei este redusă, spre deosebire de hiperuricemiile secundare care pot fi prevenite printr-un regim alimentar.

Dietoterapia în hiperuricemii urmărește:

- scăderea aportului de alimente bogate în purine sau a celor care se pot transforma în purine
- alcalinizarea urinei și creșterea diurezei
- restricția alimentelor care pot declanșa atacul de gută
- menținerea normală a greutății corporale printr-un regim hipolipidic, hipocaloric în caz de suprapondere



- În alimentația bolnavului de hiperuricemie și gută sunt interzise alimentele cu un conținut de 50-100 mg purine/100g (vezi tabelul nr. 4.10).

- Trebuie evitate alimentele bogate în glicocol și glicină, care măresc sinteza de acid uric, cum sunt: mezelurile, piftia, toba, picioare de porc, cap de vită.

- Se vor evita proteinele de natură animală, în special cele care provin de la animale tinere (vițel, miel), de viscere (ficat, rinichi, creier, măduvioare), care sunt bogate în purine.

- Se limitează aportul de lipide care reduc eliminarea de acid uric

- Se vor elimina alimentele bogate care favorizează atacurile de gută, cum sunt crustaceele, moluștele, pateurile de carne, cârnații.

- Se vor evita alimentele bogate în acid oxalic: spanacul, măcrișul, afinele, sfecla, țelina, cacaoa, care agravează efectele hiperuricemiei..

- Se exclud băuturile alcoolice, hiperuricemia putând fi indusă de consumul de alcool. De asemenea, capacitatea de eliminare renală a acidului uric este împiedicată datorită metaboliților acizi rezultați. Alcoolul etilic produce blocarea procesului de gluconeogeneză, favorizând creșterea concentrației de acid lactic, care inhibă eliminarea uraților.

- Se va reduce aportul de sodiu, acesta favorizând precipitarea uraților

Ceaiul și cafeaua, deși conțin metilpurine, pot fi consumate deoarece metilpurinele nu se transformă în organism în acid uric.

Se va urmări creșterea diurezei, printr-un aport hidric ridicat, pentru eliminarea uraților prin urină. Cantitatea de lichide ingerate va fi 2,5-3 L/zi, repartizate în 6-8 reprize. Ultima repriză se va bea seara, înainte de culcare pentru a evita hiperconcentrația nocturnă. Sunt recomandate ceaiurile diuretice, apa potabilă și apele minerale alcaline (Borsec, Buziaș, Biborțeni, Olănești, Căciulata).

**Tabel**

**nr. 4.10**

**Conținutul în purine al unor alimente**

<b>Alimente</b>	<b>Purine mg/100g produs</b>
Cacao	1990
Momițe	990

Scrumbii, heringi	790
Ciocolată	620
Anchois	430
Creier	195
Sardele în ulei	118
Ficat de vită	93
Pește afumat	82
Rinichi de vită	80
Carne slabă de porc	70
Spanac	70
Limbă de vită	55
Crap	54
Ciuperci	50

**Caracteristicile regimului** în hiperuricemii și gută:

- hipocaloric
- hipoprotidic
- hipolipidic
- hiposodat
- normoglicidic
- alcalinizant
- bogat în lichide.

În **puseul acut de gută** se va da bolnavului o alimentație săracă în calorii, alcătuit din: supe, creme de legume, piureuri fără grăsimi, legume fierte, compot, mâncăruri fără sare și grăsimi. Se va stimula diureza cu 2 - 3 L de lichide și se va alcaliniza cu ape minerale alcaline.

La bolnavul cu **gută cronică** alimentația are ca scop scăderea hiperuricemiei, deci se va administra o alimentație săracă în purine și se va menține o diureză bună.

Regimul va fi alcătuit din:

- lapte, iaurt, brânzeturi slabe
- carne de vacă, găină, pește, 100 g de 3 ori pe săptămână

- ouă în cantitate redusă (1-3 pe săptămână, numai în preparate)
- pâine, paste făinoase, orez, griș, mămligă
- legume, fructe sub formă de supe, creme, sucuri
- produse zaharoase: miere, dulceață, gelatine
- grăsimi alimentare (unt, ulei) aproximativ 15 g, adăugate crude în mâncare
- se va da un regim bogat în fibre care va combate constipația.

#### **4.6. DIETOTERAPIA ÎN ATEROSCLEROZĂ ȘI BOLI CARDIOVASCULARE**

Bolile cardiovasculare reprezintă principala cauză a mortalității pe plan mondial, inclusiv în România. Implicarea radicalilor liberi în producerea plăcilor ateromatoase este cunoscută de mulți ani. Au fost identificați peroxizi lipidici și lipide peroxidate în plăcile ateromatoase. În 1985, D. Steinberg de la Universitatea din Berkeley, California, a demonstrat că ateroamele provin din înglobarea lipoproteinelor LDL peroxidate în macrofage, care apoi se depun pe pereții interiori ai vaselor sub formă de plăci ateromatoase. Se știe că pacienții cu hiperuricemie au o concentrație crescută de LDL-colesterol (colesterol rău). Radicalii liberi care peroxidează LDL provin mai ales din leucocitele activate prin fumat, infecții sau chiar stres. În timp ce LDL-colesterolul este rapid peroxidat de radicalii liberi, HDL-colesterolul (colesterolul bun) pare să protejeze împotriva peroxidării. Studiile efectuate au demonstrat și faptul că plăcile ateromatoase sunt bogate în grăsimi saturate.

Peroxidarea LDL-colesterolului este un proces lent deoarece organismul caută să se protejeze prin înglobarea vitaminei E chiar în interiorul particulei LDL. În plus, în plasmă se mai găsesc și alți antioxidanți cum sunt: vitamina C, ceruloplasmina etc, iar alimentația poate influența și ea acest proces prin aportul în antioxidanți.

##### **4.6.1. Factorii de risc ai aterosclerozei**

- **Rolul lipidelor plasmaticice și a colesterolului** ca factori de risc în ateroscleroză a fost

sugerat inițial de studii morfologice și experimentale. Producerea experimentală a aterosclerozei prin regim bogat în grăsimi, conținutul în colesterol și esteri ai acestuia în plăcile de aterom, au fost argumentele inițiale pentru implicarea lipidelor în producerea aterosclerozei.

Colesterolul și trigliceridele sunt lipidele sanguine de cel mai mare interes pentru ateroscleroză și cardiopatia ischemică.

**Colesterolul** este un component esențial al membranelor celulare și 93% din colesterolul din organism este localizat în celule, în timp ce numai 7% este circulant în plasmă. Aproximativ 2/3 din colesterolul total plasmatic se găsește în fracțiunea LDL-colesterol (LDL-C) și aproximativ 20-25% în fracțiunea HDL-colesterol (HDL-C). Deoarece LDL este principala lipoproteică plasmatică bogată în colesterol, hipercolesterolemia indică în principal creșterea LDL-C.

**Trigliceridele** (TG) sunt o importantă sursă de energie, ele sunt insolubile în apă, necesitând includerea lor în lipoproteine pentru a ajunge la țesuturi și organe.

**Lipoproteinele** sunt clasificate după densitate, compoziție și mobilitate electroforetică în: chilomicromi, VLDL (very low density lipoproteins), LDL (low density lipoproteins), HDL (high density lipoproteins).

Studiile epidemiologice privind rolul aterogen al lipidelor și implicarea lor în morbiditatea și mortalitatea prin cardiopatie ischemică s-au concentrat asupra colesterolului total plasmatic, LDL-C, HDL-C și trigliceride.

Valorile medii, considerate normale ale alipidelor serice, fără referire la vârstă și sex sunt: colesterol total < 200 mg/dL; LDL-C < 160 mg/dL; HDL-C > 35mg/dL; TG < 150mg/dL.

Nivelul colesterolului plasmatic și al LDL-C este determinat de factorii genetici și alimentari, ultimul jucând însă un rol moderat. Dieta bogată în colesterol modifică cu mai puțin de 15% colesterolemia, deoarece nivelul său tinde să exercite un efect feed-back negativ asupra sintezei colesterolului endogen. **Grăsimile saturate** din dietă cresc sinteza de colesterol endogen, iar **grăsimile nesaturate** tind să scadă sinteza colesterolului și concentrația sa plasmatică. Cu toate aceste influențe modeste ale alimentației asupra colesterolemiei, se recomandă ca aportul alimentar de colesterol să fie sub 300 mg/zi.

În ultimul timp s-au acumulat dovezi că riscul de boală coronariană scade dacă nivelul HDL-C crește. Riscul de boală coronariană apare la valori mai mici de 35 mg/dL a HDL-C.

- Hipertensiunea arterială (HTA) este un factor de risc pentru cardiopatia ischemică, insuficiența cardiacă și boala cerebrovasculară.

Rolul HTA ca factor de risc major pentru angina pectorală, infarctul de miocard și moarte subită este un fapt major unanim acceptat. Incidența cardiopatiei ischemice este de 3 ori mai mare la persoanele hipertensive.

HTA coexistă adesea cu hipercolesterolemie, cu scăderea toleranței la glucoză sau alți factori de risc, acționând sinergic asupra aterogenezei.

Numeroase studii privind scăderea tensiunii arteriale prin medicamente au demonstrat reducerea morbidității și mortalității cardiovasculare, dar pe de altă parte s-a constatat că unele medicamente antihipertensive ca  $\beta$ -blocantele, diureticele, au efecte adverse la nivelul lipidelor serice, toleranța la glucoză și rezistența la insulină, ceea ce ar putea influența nefavorabil evoluția aterosclerozei coronare la hipertensivi.

- **Fumatul** reprezintă un factor de risc major pentru ateroscleroză. Riscul pentru cardiopatie ischemică la fumători este de 2-4 ori mai mare decât la nefumători. Efectul este direct proporțional cu durata fumatului și cu numărul de țigări fumate zilnic. La marii fumători se constată creșterea LDL-C, a trigliceridelor și scăderea HDL-C. Incidența infarctului de miocard se reduce relativ rapid după încetarea fumatului.
- **Diabetul zaharat (DZ)** este unanim recunoscut ca factor de risc pentru cardiopatia ischemică și ateroscleroză.

Ambele tipuri de diabet zaharat, insulinodependent (tip 1) și noninsulinodependent (tip 2) sunt asociate cu un risc crescut de cardiopatie ischemică arteriopatie obliterantă și boală cerebrovasculară.

- **Obezitatea** se corelează cu alți factori de risc cardiovasculari. Ea se însoțește adesea de modificări ale lipidelor plasmaticе, în special hipertrigliceridemie, creșterea LDL-C și scăderea HDL-C. De asemenea, obezitatea se asociază frecvent cu o alimentație inadecvată și anume cu exces de grăsimi și glucide și cu scăderea activității fizice. Toți acești factori pot crește riscul cardiovascular la

persoanele obeze, astfel încât trebuie recomandată reducerea greutatei corporale la persoanele care au factori de risc cardiovasculari.

- **Viața sedentară** se asociază cu un risc crescut de cardiopatie ischemică. Exercițiul fizic joacă un rol important în menținerea tensiunii arteriale normale și în reducerea valorilor tensiunii arteriale la persoanele cu HTA. Se modifică de asemenea și valoarea lipidelor serice prin exerciții fizice regulate. Se reduc trigliceridele serice, LDL-C și crește nivelul HDL-C.

Alimentația este un factor determinant important al riscului de cardiopatie ischemică sau de alte afecțiuni cardiovasculare aterosclerotice. Studiile epidemiologice au demonstrat că alimentația de tip occidental, cu un aport de grăsimi de peste 35-40% din totalul caloric, bogată în glucide, se însoțește de o creștere a riscului de cardiopatie ischemică. În țările cu o alimentație de tip mediteranean, bogată în vegetale, fructe și săracă în grăsimi, incidența aterosclerozei în general și a cardiopatiei ischemice este semnificativ scăzută.

O alimentație bogată în grăsimi și glucide duce la creșterea colesterolului total, a LDL-C și a trigliceridelor. În schimb acizii grași polinesaturați omega-3 scad LDL-C, cresc HDL-C și reduc nivelul trigliceridelor la indivizii hiperlipemici, produc suprimarea procesului inflamator, scad agregarea plachetară, împiedică conglomerarea grăsimilor saturate.

O acțiune protectoare împotriva aterosclerozei o prezintă **fibrelle vegetale**.

- **Alcoolul** consumat în cantități mari crește riscul de cardiopatie ischemică, moarte subită și boală cerebrovasculară. Riscul HTA crește la consumatorii de alcool. În schimb, alcoolul consumat în cantități moderate (10-30g/zi), în special vinul roșu, pare să aibă un efect protector în ateroscleroză. În cantități mici (un pahar de vin roșu pe zi) crește HDL-C, are un efect antiagregant plachetar și efect favorabil asupra factorilor fibrinolitici.
- **Consumatorii mari de cafea** (mai mult de 5 cești pe zi) se pare că au un risc crescut pentru ateroscleroză.

Există și **alți factori de risc** privind incidența aterosclerozei, cum sunt: vârsta, sexul, stresul profesional și psihosocial, componenta genetică, etc.

În concluzie, s-a dovedit că ateroscleroza și HTA sunt boli multifactoriale și că prevenirea acestora și în general a bolilor cardiovasculare se bazează pe cunoașterea științifică a factorilor de risc.

#### **4.6.2. Principiile generale ale dietoterapiei în aterosclerotă și bolile cardiovasculare**

Dieta joacă un rol important în prevenirea bolilor cardiovasculare și doar un rol secundar, adjuvant în tratarea lor.

În dieta bolnavilor cardiovasculari se va urmări:

- Scăderea tendinței de progresare a aterosclerozei printr-un regim alimentar adecvat și respectarea recomandărilor legate de profilaxia acesteia;
- Aport caloric conform necesarului organismului;
- Reducerea aportului de sodiu și creșterea aportului de potasiu.

Aportul caloric va fi astfel calculat ca să combată obezitatea. În infarctul de miocard, angina pectorală și cardiopatiile decompensate, aportul caloric se va reduce până la 100-1500 Kcal/zi, în special cantitatea de lipide.

Pentru menajarea inimii prin evitarea suprasolicitării sale, pe lângă scăderea numărului de calorii se mai fac următoarele recomandări:

- Mesele nu trebuie să fie abundente, se vor lua 4-5 mese pe zi, ultima masă va fi ușoară și cu câteva ore înainte de culcare, astfel ca digestia alimentelor să aibă loc până în momentul culcării;
- Lichidele se vor consuma în cantități moderate, între mese;
- Se vor evita alimentele indigeste, cu un conținut crescut în grăsimi: carnea grasă, afumăturile, sosuri grase etc;
- Se vor evita leguminoasele și fructele greu digerabile, cu un conținut crescut în celuloză sau care produc meteorism (fasolea, mazărea, varza, sfecla);
- Se vor evita brânzeturile fermentate;
- Pâinea nu se va consuma proaspătă, ci veche sau prăjită, fiind bine penetrată de sucurile digestive;
- Nu se vor consuma alimente excitante: cafea, ceai, condimente, băuturi alcoolice;

- Aportul de proteine, după unii nutriționiști, se va reduce, deoarece acestea prin stimularea metabolismului cresc debitul circulator și obolesc inima. Alți autori recomandă un aport proteic normal;
- Pentru scăderea incidenței aterosclerozei se recomandă limitarea consumului de grăsimi saturate. Normele americane și occidentale recomandă reducerea aportului de acizi grași saturați la mai puțin de 10 % din aportul caloric total.

Acizii grași mononesaturați, reprezentați de acidul oleic vor putea substitui o parte din grăsimile bogate în acizi grași saturați. Se recomandă utilizarea uleiului de măsline și din fructe oleaginoase.

Acizii polinesaturați, din seria n-6 și n-3 (omega-3) cu acțiune hipocolesterolemiantă și de scădere a trigliceridelor serice, trebuie să acopere aproximativ 10% din aportul caloric total.

Acizii grași din seria n-6, reprezentați de acidul linoleic sunt prezenți în uleiul de floarea-soarelui și porumb, iar cei din seria n-3, reprezentați de acidul linoleic, acid eicosapentanoic și docohexanoic, sunt prezenți în special la pești. Din acest motiv se recomandă ca dieta să fie bogată în carne de pește (sardele, somon), se recomandă consumul de pește de 3 ori pe săptămână. Pentru a evita peroxidarea acizilor grași polinesaturați, se recomandă un aport suplimentar de compuși naturali antioxidanți (vitamina C, tocoferoli).

- Aportul de clorură de sodiu va fi redus în funcție de gradul de compensare al cardiopatiilor.

În insuficiențele cardiace decompensate, cu edeme, se va prescrie un regim strict hiposodat pentru o perioadă de timp, trecând apoi la un regim hiposodat moderat, de cursă lungă. În cardiopatiile compensate se va evita abuzul de sare, iar HTA se va începe cu un regim hiposodat "larg", trecându-se apoi la un regim hiposodat "standard".

**Regimul hiposodat "strict"** aduce un aport zilnic de 0,5-1 g NaCl (200-400 mg sodiu). Se recomandă pentru maximum 1-2 săptămâni.

**Regim hiposodat "standard"** aduce un aport zilnic de 1-3 g NaCl (400-1200 mg sodiu). Acest regim se realizează prin interzicerea alimentelor cu conținut crescut în sare, a utilizării sării la prepararea alimentelor și prin reducerea consumului de alimente care



au un conținut crescu în sare: lapte și derivate, carne, pești de apă sărată, unele legume, ape minerale bogate în sodiu.

**Regim hiposodat "larg"** aduce un aport zilnic de 3-5 g clorură de sodiu (1200-2000 mg sodiu). Se realizează prin interzicerea utilizării sării la prepararea alimentelor și prin interzicerea alimentelor cu un conținut crescut de sare (afumături, mezeluri, conserve, brânzeturi, măslin).

Regimul hiposodat "strict", după Kempner, constă în:

- orez 250g
- fructe
- legume sărace în sodiu: salată verde, cartofi, roșii, morcovi, ciuperci, mazăre verde
- zahăr și dulciuri concentrate
- 20g proteine (brânză desărată, carne fiartă)
- fără grăsimi

**Tabel  
nr. 4.11**

**Regim alimentar cu aport de aproximativ 0,2 g de clorură de sodiu**

<b>Alimente permise</b>		<b>Alimente interzise</b>
Lapte și derivate:	- lapte desodat (500 mL pe zi) - brânză desodată	- lapte și brânzeturi nesodate
Carne și pește	- orice fel de carne (140 g/zi) preparată fără sare - pește de apă dulce	- carne sărată și afumată pește de mare
Pâine Făinoase	- fără sare - fără ou sau praf de copt - orez, griș, spaghete, macaroane fără sare, fierte fără sare	- pâine cu sare - paste cu sare, ou și carbonat acid de sodiu
Legume:	- toate preparate fără sare	- sfeclă, țelină, varză creață, conopidă, boabe uscate, varza de Bruxelles, ridichi

Fructe:	- toate crude sau preparate, inclusiv alune nesărate	
Grăsimi:	- ulei, unt	- grăsimi saturate
Dulciuri:	- tarte cu fructe, gemuri, marmeladă, miere, zahăr	
Băuturi	- lapte desodat, cafea, cacao, ceaiuri, sucuri de fructe și de legume permise	- ape minerale bogate în sodiu
Supe	- de legume preparate fără sare	
Condimente:	- arome, oțet	

**Tabel**

**nr. 4.12**

**Regim alimentar cu aport de aproximativ 2g clorură de sodiu pe zi**

<b>Alimente permise</b>		<b>Alimente interzise</b>
<b>Lapte și produse lactate</b>	- lapte integral, băuturi lactate, brânză de vaci, brânză topită	
<b>Carne și pește</b>	- permise orice fel de carne, pește, proaspete	- cărnuri sărate și afumate - conserve de carne
<b>Pâine Făinoase</b>	- orice fel de pâine - toate cerealele, paste făinoase, macaroane, spaghetti, orez	
<b>Legume</b>	- permise toate	- legume sărate, murături, boabe uscate, varză de Bruxelles, gulii, ridichi
<b>Fructe</b>	- permise toate ca sucuri fierte sau crude	- se evită cele ce produc meteorism: mere, pepene
<b>Grăsimi</b>	- unt, ulei, smântână, margarină	
<b>Băuturi</b>	- lapte, ceai, sucuri de fructe și legume, cafea, cacao, băuturi gazoase	

<b>Condimente</b>	- cele aromate, oțet	
-------------------	----------------------	--

### 4.6.3. Regim alimentar în ateroscleroză

*Caracteristicile dietei:*

- hipocaloric
- hipolipidic
- hipoglucidic
- normo- sau hiperprotidic

**Tabel  
nr.  
4.13**

### Regim alimentar în ateroscleroză

	<b>Alimente permise</b>	<b>Alimente interzise</b>
<b>Lapte și produse lactate</b>	- lapte degresat, iaurt, brânză slabă desărată	- brânzeturi sărate, grase, fermentate (telemea, brânzeturi topite)
<b>Carne și pește</b>	- carne slabă de vacă, vițel, pasăre, pește slab (fierte, fripte, fără grăsime)	- carne grasă, viscere de orice fel, pește gras, conserve, afumături
<b>Ouă</b>	- albuș fără restricție în diferite preparate	- gălbenuș sub orice fel
<b>Pâine</b>	- integrală, intermediară, covrigi	- pâine cu sare
<b>Făinoase</b>	- griș, orez, fulgi de ovăz	- porumb, paste făinoase cu ou, preparate cu carbonat acid de sodiu
<b>Legume</b>	- spanac, fasole verde, roșii, conopidă, varză, morcovi (fierte, înăbușite, salate)	- leguminoase uscate (fasole, mazăre), țelină, gulii, ciuperci, murături cu sare, sfeclă
<b>Fructe</b>	- permise din abundență sub	- smochine, curmale, migdale,

	formă de sucuri, coapte sau piureuri	nuci, arahide
<b>Grăsimi</b>	- limitat, 70g/zi se permit uleiuri bogate în acizi grași polinesaturați, sub formă crudă în salate	- unt, margarină, untură, slănină (toate grăsimile bogate în acizi grași saturați)
<b>Dulciuri</b>	- cele preparate din albuș (spume, bezele), tarte cu fructe, gelatine, cu fructe	- toate preparatele cu ou, îngheâte, creme de unt, frișcă, foietaje, ciocolată, dulciuri concentrate
<b>Băuturi</b>	- ape minerale, ceaiuri de plante, sucuri de fructe și legume	- băuturi alcoolice sub orice formă, ceaiul de mentă, cafea tare
<b>Vitamine</b>	- din fructe și legume permise	
<b>Condimente</b>	- mărar, pătrunjel, dafin, muștar, oțet	- condimente iuți, boia, piper, muștar cu sare, hrean

#### 4.6.4. Regim alimentar în boli cardiovasculare

**Tabel  
nr. 4.14**

	<b>Alimente permise</b>	<b>Alimente interzise</b>
<b>Lapte și derivate</b>	- numai în limita cantității admise sau lapte desodat - brânzeturi proaspete nesărate (brânză de vaci, urdă, caș), brânză desodată	- brânzeturi sărate, grase, fermentate (caș cu sare, telemea, brânzeturi topite)
<b>Carne și pește</b>	- carne de vacă, pui, curcan în cantitate limitată (max. 100-150g/zi)	- carne de porc, găscă, rață, vânat, viscere, afumături, conserve de carne, pește sărat, afumat
<b>Ouă</b>	- gălbenuș limitat - în hipercolesterolemie / albușul	- albușul se exclude din regimul desodat (conține 180mg de sodiu)

<b>Pâine</b>	-albă fără sare, făinoase fierte fără sare	- preparată cu sare, făinoase cu sare, paste cu NaHCO <sub>3</sub>
<b>Legume</b>	- toate cu excepția celor bogate în sodiu, salate, piureuri, mâncăruri	- cele bogate în sodiu: țelină, sfeclă, spanac, varză creță, usturoi, ridichi, conopidă, murături cu sare - cele care produc balonări: leguminoase uscate
<b>Fructe</b>	- toate sub formă de piureuri, compoturi, sucuri, rase	- fructe oleaginoase
<b>Grăsimi</b>	- uleiuri vegetale, margarină, unt fără sare, smântână, frișcă	- slănină, untură, unt, margarine sărate
<b>Dulciuri</b>	- preparate fără sare, fără NaHCO <sub>3</sub> , praf de copt; dulceață, gemuri, peltea, budinci, biscuiți, tarte	
<b>Băuturi</b>	- sucuri de fructe, ceaiuri de plante, lapte (desodat)	- ape minerale clorurosodice, ceai, cafea tare, băuturi alcoolice
<b>Sosuri</b>	- dietetice din legume, sos cu smântână, sos caramel	- sosuri cu ceapă prăjită, maioneze, muștar
<b>Condimente</b>	- arome, pătrunjel, mărar, tarhon, leuștean, cimbru, chimen, muștar fără sare	- boia, piper, muștar cu sare, ceapă, usturoi, hrean
<b>Supe</b>	- dietetice din legume, supe creme cu sos alb, supe de cereale, supe de fructe	

#### 4.6.5. Regimul alimentar în hipertensiunea arterială

Deși au apărut o serie de medicamente hipotensive din ce în ce mai agresive, nu trebuie să uităm regulile de viață și dietetice în aplicarea rațională a tratamentului HTA.

Se știe că există o corelație strânsă între nivelul tensiunii arteriale și cantitatea de colesterol depusă ca aterom. Toate acestea demonstrează rolul tratamentului în prevenirea acestor boli.

### **Reguli pe care trebuie să le cunoască un hipertensiv**

- Fiecare hipertensiv are o modificare a reacției sistemului nervos, din acest motiv se impune o destindere nervoasă cu repaus fizic, ore de somn bine reglate.
- Hipertensivilor nu li se recomandă o climă aspră sau modificări bruște de climă, călătoriile prea lungi cu schimbarea climei față de cea obișnuită.
- Mijloacele de transport rapide (avionul) trebuie folosite cu precauție.
- Regimul alimentar urmărește o dietă echilibrată, fără excese, cu scăderea obligatorie a sării, cu maximum 2,5-3g sare/zi.
- Bolnavul va mânca 4-5 mese zilnic, de volum redus.
- Trebuie evitat consumul de lichide în timpul mesei.
- Masa de seară se va servi cu 2-3 ore înainte de culcare.
- Dacă este posibil, este recomandat ca bolnavul, o dată pe săptămână, să urmeze un

"regim de descărcare" alcătuit din legume și fructe în exclusivitate.

### **Principiile generale ale dietoterapiei în hipertensiunea arterială**

Dietoterapia în HTA urmărește:

- reducerea greutății corporale
- reducerea aportului de sodiu
- creșterea aportului de potasiu
- creșterea aportului de calciu
- reducerea cantității de lipide totale
- reducerea consumului de alcool
- reducerea consumului de cafea cu cafeină.

**Tabel nr.  
4.15.**

**Regimul alimentar în hipertensiunea arterială**

<b>Alimente permise</b>		<b>Alimente interzise</b>
<b>Lapte și derivate</b>	degresat, desodat, brânză de vaci, caș, urdă	lapte dietetic, brânzeturi sărate, grase
<b>Carne și pește</b>	de vită, găină, pui, pește slab, rasol sau friptă, în cantități limitate	carne grasă, viscere, vânat, pește gras, mezeluri, afumături
<b>Ouă</b>	cantitate limitate (3-4 săptămâni) numai în preparate	gălbenuș de ou
<b>Pâine</b>	albă, intermediară, fără sare, veche de o zi sau prăjită	pâine neagră
<b>Legume</b>	cele sărace în sodiu și celuloză - morcovi, dovlecei, fasole verde, salată verde, roșii, ardei, vinete; sub formă de salate, fierte, soteuri, piureuri	care conțin sodiu: țelină, spanac, ridichi, sfeclă, varză creață, murături cu sare
<b>Fructe</b>	sub orice formă, crude, coapte, compoturi	fructe oleaginoase
<b>Grăsimi</b>	limitat (1/2 din rația adultului normal), ulei de floarea soarelui, porumb, măsline	untură, slanină
<b>Dulciuri</b>	preparate fără sare, NaHCO <sub>3</sub> , aluat uscat cu brnză de vaci	prăjitură cu aluat dospit
<b>Băuturi</b>	lapte degresat, desodat, lapte bătut, cafea de orz sau ceai, ceai de plante, sucuri de fructe și legume	băuturi alcoolice sub orice formă, cafea, ceai tare, ape minerale clorurosodice
<b>Condimente</b>	cele aromate, pătrunjel, mărar, dafin, leuștean, cimbru, lămaie	piper, boia, sare, ceapă, usturoi, hrean
<b>Supe</b>	de legume	supe cu carne
<b>Sosuri</b>	- dietetice	- sosuri cu muștar, maioneză, grăsimi prăjite

#### 4.6.6. Regimul alimentar în insuficiență cardiacă

Insuficiența cardiacă reprezintă un stadiu avansat al majorității bolilor cardiovasculare, caracterizată prin incapacitatea cordului de a-și îndeplini funcția normală de alimentare a țesuturilor și organelor cu sânge. Este vorba de o scădere a forței de contracție a miocardului, urmată de hipertrofia și dilatarea acestuia.

Regimul alimentar poate avea rol profilactic în împiedicarea apariției insuficienței cardiace sau curativ dacă insuficiența cardiacă s-a instalat.

Regimul alimentar pe de o parte trebuie să asigure necesarul de calorii și factori nutritivi și pe de altă parte trebuie să favorizeze eliminarea edemelor printr-o diureză crescută.

Regimul alimentar va trebui să solicite minimum de efort din partea inimii. De aceea se vor evita mesele abundente, preferându-se mese de volum redus și mai frecvente, se vor evita alimentele greu digerabile, regimul va fi sărac în sodiu, chiar desodat și un regim hipoproteic deoarece proteinele conțin cantități crescute de sodiu. Rația va fi de 60-80g/zi.

#### Tabel

#### nr. 4.16.

#### Regim alimentar în insuficiența cardiacă

Alimente permise		Alimente interzise
<b>Lapte și derivate</b>	- numai în limita cantității de sodiu admise, brânzeturi nesărate (brânză de vaci, caș, urdă)	- brânzeturi grase, sărate, fermentate (cașcaval, telemea, brânză topită)
<b>Carne și pește</b>	- de vită, pasăre (pui, găină, curcan) cantități limitate	- carne grasă de porc, gâscă, rață, vânat, mezeluri, viscere, afumături, conserve, pește gras, afumat
<b>Ouă</b>	- în cantități limitate	
<b>Pâine</b>	- albă fără sare, făinoase, griș, orez, mămăligă	-pâine cu sare
<b>Legume</b>	- toate cu excepția celor ce conțin sodiu	- legume bogate în sodiu: țelină, spanac, ridichi, sfeclă, varză,



		usturoi, conopidă, murături
<b>Fructe</b>	- sunt permise toate: prosoape, compot, piureuri, sucuri	- fructe oleaginoase
<b>Grăsimi</b>	- unt, smântână, frișcă, ulei	- untură, slănină, unt, margarină sărată
<b>Dulciuri</b>	- numai cele preparate fără sare și NaHCO <sub>3</sub>	
<b>Băuturi</b>	- ceaiuri de plante, sucuri de fructe și legume	- alcool sub orice formă, ape minerale clorurosodice, lapte, iaurt, ceai tare, cafea
<b>Condimente</b>	- arome: pătrunjel, mărar, tarhon, leuștean, cimbru, chimen	- piper, boia, ceapă, usturoi, hrean
<b>Sosuri</b>	- dietetice	- sosuri cu ceapă prăjită, maioneze, muștar

#### 4.6.7. Regimul alimentar în infarctul de miocard

Dieta în infarctul de miocard este diferită de cea din cazul altor cardiopatii, în special în prima fază după declanșarea acestuia.

În primele 24 de ore dieta va fi hidrică, alcătuită din ceaiuri, sucuri de fructe, apă. În următoarele 2-3 săptămâni regimul va fi:

- hipocaloric cu 1000-1200 Kcal/zi
- hipoproteic cu 60 g proteine/zi
- hipolipidic cu 10-50 g lipide pe zi
- normoglicidic sau slab hipoglicidic cu 150-200 g glucide/zi
- hiposodat cu 400-500 mg sodiu/zi.

Alimentele se vor administra sub formă lichidă sau semilichidă, de 4-6 ori pe zi. Se vor administra: lapte, cereale fierte, supe creme de legume, piureuri de legume, budinci, biscuiți, ceaiuri slabe. Treptat se va introduce carnea fiartă tocată, soteuri de

legume. După trei săptămâni se administrează un aport caloric normal în funcție de vârstă, sex, activitate depusă.

## 4.7. REGIMUL ALIMENTAR ÎN BOLILE DE STOMAC

### 4.7.1. Principiile generale ale dietei în afecțiunile aparatului digestiv

Alimentele, prin faptul că iau contact direct cu tubul digestiv, pot fi un factor de protecție, de favorizare a vindecării sau ameliorării unor maladii, dar pot constitui și un element nociv.

Alimentația din bolile digestive trebuie să fie individualizată, adaptată stadiului bolii și de existența altor afecțiuni asociate.

Dieta în afecțiunile digestive are unele particularități comune, **de cruțare a aparatului digestiv**, dar și particularități proprii fiecărei afecțiuni.

Regimul de cruțare digestivă constă în a elimina:

- alimente care stagnează timp îndelungat la nivelul stomacului
- alimente puternic stimulatoare ale secreției digestive
- alimente care favorizează procesele de putrefacție și fermentație.

Legat de durata medie a tranzitului gastric trebuie să se cunoască următoarele aspecte:

- lichidele și semilichidele părăsesc stomacul mai repede
- alimentele lichide accelerează evacuarea alimentelor solide
- perioada de stagnare gastrică este mai redusă pentru fiecare aliment în parte față de consumul simultan a mai multor alimente
- grăsimile alimentare prelungesc durata de stagnare a alimentelor la nivelul stomacului
- alimentele bogate în glucide, de tipul amidonului (derivate de cereale, cartofi) și a zaharozei (zahăr și produse dulci) ingerate după amestec de proteine-grăsimi, întârzie evacuarea gastrică.

În funcție de capacitatea de stimulare a secreției gastrice, alimentele se clasifică în:

- alimente puternic stimulatoare ale secreției gastrice
- alimente slab stimulatoare ale secreției gastrice.

**Tabel  
nr. 4.17.**

**Acțiunea unor alimente asupra secreției gastrice**

<b>Alimente puternic stimulatoare ale secreției gastrice</b>	
<b>Carne și derivate:</b>	carne friptă, sărată, afumată, pește sărat sau afumat, mezeluri, supă și extracte de carne. Carnea roșie are acțiune mai puternică decât cea albă
<b>Cereale și derivate</b>	pâine neagră, pâine prăjită, pâine proaspătă
<b>Legume</b>	legume nefierte
<b>Fructe</b>	proaspete, care conțin acizi organici (merele)
<b>Condimente</b>	piper, boia, muștar, scorțișoară, cuișoare
<b>Băuturi</b>	toate băuturile alcoolice, apele carbogazoase, apele clorurosodice, cafea, cacao degresată, lapte degresat
<b>Alimente slab excitante ale secreției gastrice</b>	
<b>Carne și derivate:</b>	carnea fiartă pusă la fiert în apă rece, peștele proaspăt
<b>Cereale și derivate</b>	pâinea albă veche de o zi, orezul, grișul, biscuiți
<b>Oul</b>	numai albușul
<b>Legume</b>	fierte și pasate, supele de legume
<b>Condimente</b>	aromate
<b>Băuturi</b>	ape, ape minerale alcaline plate, cacao nedegresată, lapte integral, frișcă, smântână

În regimul de cruțare digestivă se urmărește și acțiunea alimentelor asupra activității motorii a diverselor segmente ale tubului digestiv. În regimul de cruțare digestivă trebuie cunoscute care sunt alimentele ce nu produc excitație motrică (Tabel nr. 4.18)

**Alimentele care nu produc excitație motrică**

<b>Carne și derivate</b>	carne fiartă, tocată, de preferință carnea albă de pasăre și pește, creier
<b>Oul</b>	fiert moale
<b>Lapte și derivate</b>	lapte, smântână, brânză cu smântână, brânzeturi nefermentate
<b>Derivate de cereale</b>	paste făinoase, fierte, budinci, sufleuri cu smântână, unt, pâine albă veche de o zi, biscuiți
<b>Legume</b>	piureuri, pasate, pătrunjel, conopidă, anghinare, cartofi, salată
<b>Grăsimi</b>	unt proaspăt nesărat, uleiuri vegetale
<b>Băuturi</b>	lapte, ceai ușor, ape minerale alcaline plate, cacao, ciocolată

În regimul de cruțare digestivă trebuie să se țină cont și de **temperatura alimentelor ingerate**.

Alimentele prea reci au o acțiune iritantă la nivelul stomacului producând congestia mucoasei și creșterea peristaltismului, la fel ca și alimentele prea fierbinți. Temperatura alimentelor ingerate trebuie să fie de minimum 10<sup>0</sup>C și să nu depășească 50<sup>0</sup>C. Unele alimente sunt mai ușor emulsionate și digerate când sunt ingerate calde, la 40-50<sup>0</sup>C, cum este cazul alimentelor conținând grăsimi: ciorbe, supe, preparate de carne, ceaiuri, cafea. Dar sunt și alimente care sunt mai greu digerabile când sunt ingerate calde, cum este cazul pâinii.

În regimul de cruțare digestivă mai trebuie știut:

- mesele se vor servi la aceeași oră
- mesele vor fi mai puțin abundente și mai dese (4-5/zi) pentru prevenirea distensiei și creșterea secreției acide
- se recomandă o bună masticăție
- se recomandă calm în timpul mesei, evitarea lecturii, a privitului la televizor, a discuțiilor în contradictoriu.

**4.7.2. Regimul alimentar în esofagite**

**Esofagitele acute** apar în urma ingestiei unor substanțe iritante (acizi, baze etc), în urma unor inflamații virotice sau a unor intubații.

**Esofagitele cronice** sau esofagitele prin reflux, apar în special prin efectul iritant al secreției gastrice care ajunge prin reflux la nivelul esofagului datorită diverselor cauze.

În esofagite trebuie să se aibă în vedere:

- prevenirea iritării mucoasei esofagiene
- prevenirea refluxului gastro-esofagian
- evitarea alimentelor iritante
- scăderea consumului de grăsimi din dietă
- se evită băuturile alcoolice, cafea, ceai, băuturi carbogazoase
- se elimină consumul de condimente iritante
- se recomandă ingestia de mese cu volum mic, în mai multe reprize, ultima masă se ia cu 2-3 ore înainte de culcare
- se evită fumatul.

În fazele acute se vor administra lichide neiritante: lapte, supe de legume, sucuri de fructe cu excepția celor acide (suc de lămâie, portocale, roșii). După 4 zile se trece la dieta normală respectând principiile regimului din esofagite.

Trebuie evitate alimentele care produc reflux esofagian: mâncăruri grase, ciocolată, cafea, băuturi alcoolice.

#### **4.7.3. Regim alimentar în gastrite acute**

În gastrita acută trebuie instituit un regim de cruțare maximă a stomacului prin evitarea excitanților mecanici, termici, în primele 5 - 7 zile.

*Caracteristicile dietei:*

- hipocaloric
- hipoglucidic
- normo- sau hipoprotidic
- normo- sau hipolipidic.

În prima zi se va administra doar apă fiartă și răcită, infuzie de ceaiuri medicinale neîndulcitate, neastringente, lapte. Apoi se reia alimentația treptat cu supă de zarzavaturi, la

temperatura camerei, ape alcaline, supe de orez, după care se introduce tot la două zile câte un aliment nou până se ajunge la un regim de cruțare digestivă.

Uneori se administrează lapte cu smântână sau frișcă. Mesele vor fi în cantități mici și dese, ziua la 2 ore, noaptea la 4 ore.

#### 4.7.4. Regimul alimentar în gastritele cronice

În gastritele cronice se ține seama de faptul că în prima fază, prin iritarea mucoasei gastrice apare o **hiperclorhidrie**, iar în faza a doua prin atrofierea mucoasei gastrice apare o **hipoclorhidrie** sau **aclorhidrie**. Alimentația va fi diferită în funcție de tipul de gastrită. Dacă este hiperacidă se recomandă dieta din ulcerul gastro-duodenal, iar dacă este hipo- sau aclorhidrică, regimul va fi diferit.

#### Regimul alimentar în gastrita cronică hiperacidă

Se recomandă “regimul de cruțare digestivă”

*Caracteristicile dietei:*

- normocaloric
- normo(hiper)protidic
- normolipidic
- normo(hiper)glucidic (din făinoase).

**Tabel nr.**

**4.19.**

<b>Carne și derivate</b>	100-150g carne slabă, grătar, rasol, înăbușită 200g pește alb fiert
<b>Lapte și derivate</b>	Lapte 100mL/24 de ore, brânză de vaci, caș, urdă, telemea, desărată
<b>Ouă</b>	Moi, în budinci, sufleuri
<b>Pâine</b>	100g pâine albă veche de o zi
<b>Făinoase</b>	Griș, orez, tăiței
<b>Legume</b>	Supe-crăme de legume, piureuri, sufleuri, cartofi copti, legume fierte
<b>Fructe</b>	Gelatine sau sucuri de fructe, fructe coapte

<b>Grăsimi</b>	Unt, smântână, frișcă, ulei
<b>Dulciuri</b>	Lapte de pasăre, papanăși, tarte, savarine
<b>Băuturi</b>	Lapte, ceaiuri de plante, ape alcaline
<b>Supe</b>	Supe-crème de legume, supe de făinoase
<b>Sosuri</b>	Sos alb dietetic, sos de legume, cu smântână

Dieta se va ține până la un an după puseul acut.

### **Regimul alimentar în gastrita cronică cu hipoclorhidrie sau anaclorhidrie**

În gastritele cu hipo- sau anaclorhidrie se fac următoarele recomandări:

- să se evite consumul de alimente dure și grosiere bogate în celuloză și țesut conjunctiv
- micșorarea proceselor de fermentație (reducerea glucidelor)
- să se efectueze o bună masticăție a alimentelor pentru a favoriza contactul cu sucurile digestive
- să se evite consumul de lichide în timpul mesei pentru a nu se dilua excesiv secrețiile digestive.

*Caracteristicile dietei:*

- normocaloric
- hiperprotidic
- hipolipidic
- normoglucidic.

### **Tabel**

#### **nr. 4.20**

	<b>Alimente permise</b>	<b>Alimente interzise</b>
<b>Carne și pește</b>	fiartă, friptă, tocată, pește rasol	carne grasă, afumături, conserve, mezeluri
<b>Lapte și derivate</b>	lapte numai în preparate, iaurt,	brânzeturi fermentate

	brânză de vaci stoarsă, telemea, cașcaval proaspăt, caș, schweitzer	
<b>Ouă</b>	numai în preparate	
<b>Pâine</b>	albă, prăjită	pâine neagră, intermediară
<b>Legume</b>	fierte, pasate, piureuri, sufleuri, cartofi limitat	leguminoase proaspete
<b>Fructe</b>	gelatine sau sucuri, piureuri de fructe, fructe coapte	fructe proaspete
<b>Grăsimi</b>	unt limitat, ulei fiert	
<b>Dulciuri</b>	gelatine, biscuiți, pișcoturi, tarte, peltea de gutui	preparate cu drojdie, foitaje
<b>Băuturi</b>	ceaiuri (mentă, mușetel, măceșe), citronade, cafea slabă	băuturi alcoolice, ape minerale alcaline
<b>Supe</b>	supe-creme de legume, borș de legume, supe slabe de carne	
<b>Sosuri</b>	fără rântaș	sosuri picante, iritante
<b>Condimente</b>	aromate: cimbru, dafin, vanilie, scorțișoară	condimente iuți: piper, boia, muștar

#### 4.7.5. Regimul alimentar în boala ulceroasă

În dieta bolnavilor de ulcer gastro-duodenal se ține seama de necesarul energetic și de factorii care duc la creșterea acidității și motilității gastrice și duodenale.

Dieta va fi de cruțare maximă a stomacului cu evitarea excitanților mecanici, chimici și termici.

#### Recomandări privind dieta în boala ulceroasă

- mesele vor fi frecvente și cu volum mic
- alimentele vor fi bine masticate și înghițite lent
- se exclud băuturile excitante ale secreției gastrice, cum sunt: cafea, ceai, cola, băuturi alcoolice
- alimentele nu se vor consuma nici prea calde, nici prea reci



- mesele vor fi luate într-o atmosferă relaxantă
- nu se vor administra medicamente iritante pentru stomac (antiinflamatoare nesteroidiene: aspirină, fenilbutazonă, indometacin)
- antiacidele se vor lua la 1-3 ore după și înainte de culcare.

În **puseul acut ulceros**, regimul dietetic poate fi împărțit în 4 stadii:

- În primele 24 de ore se prescrie un **regim lactat**. Se va administra câte 200 mL de lapte din 2 în 2 ore ziua și din 4 în 4 ore noaptea. La lapte se poate adăuga și smântână proaspătă.
- În următoarele **2-5 zile** se trece la un regim semilichid ovo-lacto-făinos alcătuit din supe de orez strecurat, supe de griș cu lapte, unt, brânză proaspătă de vacă, ouă fierte moi, frișcă.
- În următoarele **6-15 zile** se trece la un regim păstos, fără fibre. Se introduce treptat carnea albă, peștele proaspăt sub formă de perișoare dietetice, supe de cereale, pâine albă veche de o zi, făinoase fierte, legume, fructe coapte sau compot.
- În continuare se trece la un regim larg, dar fără fibre introducându-se progresiv câte un aliment. Legume și fructele vor fi consumate inițial sub formă de piureuri, compot, fără coajă și sâmburi.

**Tabel nr. 4.21.**

**Alimente permise și interzise în boala ulceroasă**

<b>Alimente permise</b>		<b>Alimente interzise</b>
<b>Lapte și derivate</b>	lapte integral, brânză de vaci, urdă, caș, telemea desodată	brânzeturi fermentate
<b>Carne și pește</b>	carne slabă, tocată, rasol, grătar, înăbușită, pește alb, fiert, șuncă slabă	carne afumată, grasă, în sosuri, pește gras prăjit, pește afumat, conserve, crustacee, moluște, mezeluri
<b>Ouă</b>	moi, cleioase, spume de albuș, în sufleuri, omletă la aburi (pe teflon)	prăjite, tari

<b>Pâine</b>	pâine albă veche de o zi, biscuiți	pâine proaspătă, integrală
<b>Legume</b>	cartofi fierți la vapori, în apă, soteuri de legume, supe-creme	cartofi prăjiți, leguminoase uscate, legume verzi, ciuperci, ceapă
<b>Fructe</b>	gelatine din sucuri de fructe, fructe coapte, spume de fructe	toate fructele crude, sucuri acide, gazoase, cu pulpă
<b>Grăsimi</b>	unt limitat, ulei fiert	
<b>Dulciuri</b>	zahăr, jeleuri, miere, deserturi cu lapte	preparate cu drojdie, foitaje
<b>Băuturi</b>	ceaiuri (mentă, mușețel, măceșe), citronade, cafea slabă	ciocolată, înghețată, gemuri, fructe zaharisite, bomboane fondante
<b>Supe</b>	crème de legume, supe de făinoase	suple de carne
<b>Sosuri</b>	Sos alb dietetic, sos de legume, sos cu smântână	sosuri cu ceapă prăjită
<b>Condimente</b>	aromate, vanilie	ciocolată, înghețată, gemuri, fructe zaharisite, bomboane fondante

#### 4.8. REGIMUL ALIMENTAR ÎN PATOLOGIA INTESTINALĂ

Obiectivul dietei în patologia intestinală este a ameliora simptomatologia și de a corecta deficitul în principiile nutritive.

##### **Principiile generale ale dietei în bolile intestinale:**

- se va asigura aportul de principii nutritive
- se va urmări crușarea mecanică a stomacului și intestinului ținând cont de principiile regimului de “**crușare digestivă**”
- micșorarea proceselor de fermentație prin reducerea glucidelor, în funcție de maladie
- se vor recomanda diete cu conținut variabil în fibre, în funcție de tipul maladii.

#### 4.8.1. Regimul alimentar în diaree

Diareea este un simptom clinic caracterizat prin eliminări frecvente de scaune neformate, cu resturi alimentare nedigerate sau incomplete digerate, scaune lichide sau semilichide, cu pierdere de electroliți, în special de sodiu și potasiu.

Obiectivul dietei va fi, în primul rând, cel de echilibrare a electroliților și lichidelor din organism și numai după aceea de satisfacere a necesarului în principii nutritive.

##### **Diareea acută (enterita acută)**

Enteritele sunt date de inflamațiile intestinului subțire. Deoarece interesează și funcția intestinului gros, se cunosc sub numele de **enterocolite**.

Enterocolita acută apare ca rezultat al unei infecții, intoxicații, parazitoze intestinale. Pe lângă scaunele diareice, ele pot fi însoțite și de febră, astenie, amețeli, dureri abdominale. Dieta diferă în funcție de stadiul evolutiv al bolii.

Se recomandă în primele **24-48 de ore** o **alimentație hidrică** cu soluții de rehidrare. Soluțiile conțin sodiu în concentrații de 50-90 mEq/L.

Deoarece în diareea acută principiile nutritive se absorb în cantitate redusă, în anumite situații este necesară o alimentație parenterală.

Dacă bolnavul nu prezintă vărsături, lichidele se pot administra și sub formă de ceaiuri de mentă, mușetel, ceai chinezesc, fără zahăr sau sucuri astringente de afine, coarne, mere. Lichidele vor fi călduțe deoarece cele reci accelerează peristaltismul intestinal.

A treia zi se administrează supe de legume, limpezi, cu sare, **mucilagii de orez**, orez pasat și **morcovi** tineri fierți în apă și pasirați, mere rase completate cu ceaiuri lejere, apoi se adaugă o banană mărunțită.

Dacă evoluția este bună se va îmbogăți regimul cu făinoase fierte în apă, supe-crème de legume, **fără cartofi**, apoi brânză de vaci stoarsă, urdă cu orez.

După 3 zile se trece la un regim de cruțare intestinală introducând peștele slab fiert, carne slabă fiartă, pâine albă veche de o zi, albuș de ou în budinci, la urmă se adaugă gălbenușul, alimente bogate în taninuri (gem și compot de afine, coarne).

Rămân excluse pentru multă vreme alimentele cu celuloză, afumături, condimente.

### **Diareea cronică**

Diareea cronică, în general, este datorată unor leziuni intestinale (colite ulceroase, boala Crohn), unor insuficiențe digestive, malabsorbției a unor principii nutritive (steatoree, intoleranță la gluten) și a unui dezechilibru al florei la nivel intestinal (colită de fermentație, colită de putrefacție).

#### *Caracteristicile dietei:*

- normocaloric, asigurând un aport echilibrat de principii nutritive calorigene
- hiperprotidic, dieta trebuie să conțină proteine cu valoare biologică ridicată
- hipolipidic
- normoglicidic
- suplimentarea dietei cu vitamine și alimente cu un conținut crescut în fier (de obicei prezintă anemie hipocromă)

**Tabelul nr.**

**4.22.**

### **Alimente permise și alimente interzise în enterocolita cronică**

<b>Alimente permise</b>		<b>Alimente interzise</b>
<b>Carne și pește</b>	carne slabă de pasăre, vițel, tocată, fiartă la aburi (rasol), pește slab (rasol)	carne grasă, vânat, conserve, mezeluri, afumături
<b>Lapte și derivate</b>	lapte numai în preparate, brânză de vaci stoarsă, telemea, caș, cașcaval proaspăt	lapte, brânzeturi fermentate, grase
<b>Ouă</b>	numai în preparate	ouă prăjite
<b>Pâine Făinoase</b>	pâine albă, prăjită făinoase limitat în budinci, sufleuri, aluaturi fără drojdie	pâine neagră, proaspătă, aluaturi dospite, foitaje
<b>Legume</b>	numai cele cu celuloză fină sub	legume bogate în celuloză,

	formă de piureuri, sufleuri, pasate	crude, cartofi limitat
<b>Fructe</b>	gelatine, piureuri de fructe, fructe coapte, compot	fructe crude, oleaginoase, fructe cu sâmburi și coajă, dulceață
<b>Grăsimi</b>	30g unt, ulei fiert	untură, slănină, ulei prăjit
<b>Băuturi</b>	ceaiuri de mentă, mușețel, cafea slabă, cacao	băuturi alcoolice, ape și sucuri carbogazoase, sucuri de fructe
<b>Supe</b>	crème de legume, borș de legume, supe slabe de carne	
<b>Sosuri</b>	preparate dietetic cu zeamă de carne	picante, cu rântăș
<b>Condimente</b>	aromate: cimbru, dafin, scorțișoară, verdețuri	piper, muștar, ceapă, usturoi, boia, maioneze, murături

### **Diareea prin malabsorbție de lipide**

În diverse maladii, cum sunt cele pancreatice, în insuficiențe biliare, intestinale, în rejecții gastrice, apare o malabsorbție a lipidelor la nivelul intestinului ducând la **steatoree**, caracterizată prin prezența în fecale a grăsimilor nedigerate.

Dieta va urmări, în acest caz, creșterea aportului energetic, bolnavii fiind de obicei subponderali. Se va crește aportul de proteine și glucide, se suplimentează dieta cu vitamine, în special cele liposolubile, cu săruri minerale: calciu, magneziu, fier.

Pentru a corecta aportul de lipide se recomandă utilizarea de trigliceride cu lanț mediu, cu 8-10 atomi de carbon în structura acidului gras. Aceste trigliceride sunt cunoscute sub numele de “**medium-chain triglycerides**” (MCT) și MCT-oil, care se utilizează ca substituenți ai lipidelor alimentare și intră în compoziția a numeroase formule enterale. Aceste trigliceride sunt hidroizolate și absorbite mai ușor, chiar în absența bilei.

### **Dieta prin intoleranță la gluten (boala celiacă, enteropatia glutenică)**

Enteropatia glutenică reprezintă o afecțiune enterală cronică produsă de intoleranță la gluten, respective la gliadină, caracterizată prin leziuni mucosale caracteristice și deficiențe nutriționale deosebite.

Manifestările clinice sunt variabile în funcție de gradul de atrofiere al vilozităților și de extinderea leziunilor. Ele sunt produse de malabsorbția principiilor alimentare, cum

sunt: anumiți aminoacizi (hipoproteinemie), anumite vitamine și electroliți (osteomalacie, anemie, hipokalemie, avitaminoze).

Diareea este întâlnită la 30-70% din pacienți cu o frecvență a scaunelor de până la 10/24 ore.

Datorită malabsorbției, boala se caracterizează prin scădere ponderală la adulți sau întârzierea creșterii staturo-ponderale la copii.

Malabsorbția calciului, magneziului și a vitaminei D determină la unii la bolnavi parestezii, crampe musculare, tetanie, dureri osoase sau fracturi. Datorită malabsorbției vitaminei K, la bolnavii cu enteropatie glutenică gravă pot apărea manifestări hemoragipare (echimoze, epistaxis).

**Principiul terapeutic esențial în enteropatia glutenică este instituirea dietei fără gluten pe întreg cursul vieții.** Se vor exclude alimentele ce conțin gluten din grâu, dar și a prolaminelor din secară, orz, ovăz. Toxicitatea mediată imunologic a gliadinei determină activarea enteropatiei glutenice la prezența ei minimă în mucoasa intestinală. Din acest motiv, dieta presupune restricția completă și riguroasă a glutenului din alimentație. Pacienții celiaci trebuie instruiți asupra conținutului în gluten a alimentelor.

Astfel, se vor exclude din alimentația bolnavilor celiaci:

- derivatele obținute din grâu, secară, orz, ovăz
- berea care provine din orz și malț
- alimentele care conțin gluten, în funcție de fabricație: înghețată, smântână dietetică, iaurt cu fructe, ciocolată fierbinte, ceai sau cafea instant, cuburi de bulion, supe mixte sau conserve, sosuri, cârnați, muștar, caramele.

**Alimente permise:** porumb (mălai), orez, soia, cartofi, **carne:** toate felurile, pește, grăsimi după toleranță, ou, lapte, derivate lactate: aproape toate, **legume, fructe** fără coajă și sâmburi, zahăr, miere, gemuri, siropuri, condimente, murături, **supe**-creme de legume, supă de cartofi cu unt, smântână, **băuturi:** lapte, ceai, nectar de fructe, sucuri de fructe cu sifon.

#### 4.8.2. Diareea datorată suferințelor intestinului gros

Diareea poate fi produsă de diferite stări inflamatorii, motorii, modificări ale florei intestinului gros.

Se întâlnesc două tipuri de manifestări:

- **colopatii** datorate unor tulburare funcționale cum sunt:
  - diareea nervoasă sau emoțională
  - colon iritabil
  - colopatii funcționale de tip fermentative sau de putrefacție, datorate unui dezechilibru al florei din colon.
- **colite** datorate inflamațiilor colonului.

### **Diareea datorată unui dezechilibru al florei din colon**

La nivelul colonului există o floră bacteriană abundentă a cărei natură depinde de reziduurile nedigerate sau neabsorbite la nivelul intestinului subțire, cum sunt reziduurile de glucide, proteine și lipide.

Reziduurile de glucide prin procese de fermentație bacteriană vor forma acid lactic, acizi volatili (acid propionic, butiric, acetic), gaze ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2$ ). Datorită acizilor rezultați se produce acidifierea fecalelor.

În **diareea de fermentație** se vor elimina alimentele fermentescibile, bogate în celuloză și gluten.

Tratamentul începe cu o dietă hidrică 1-2 zile, cu ceai de mentă, mușetel, îndulcite cu edulcoranți. Apoi se adaugă brânza de vaci, pește slab fiert, creme de morcovi, peltea de gutui, afine, coarne și, la sfârșit, piureuri de fructe coapte, pâine albă veche de o zi sau prăjită.

În funcție de severitatea bolii, sunt **interzise**:

- se va suprima sau reduce pâinea, produsele făinoase, cartofii, orezul, leguminoasele uscate (fasole, mazăre)
- se elimină alimentele bogate în fibre: legumele, fructele bogate în fibre, pâinea integrală
- se va exclude laptele și produsele lactate

**Diareea de putrefacție** apare datorită reziduurilor de proteine insuficient digerate care irigă peretele colonului prin procesul de putrefacție crescut producând diaree.

Bolnavul prezintă 1-5 scaune/zi, precedate de dureri abdominale, fecalele prezintă un miros fetid și cu reacție alcalină.

**Regimul alimentar** va fi sărac în proteine, bogat în glucide. Alimentația va începe cu o dietă hidrică 1-2 zile, ceai de mentă, mușețel. Apoi se introduc supele de legume cu adaos de făinoase, decocturi de cereale, piureuri de legume, mere coapte fără coajă, compoturi de fructe proaspete. Regimul hiperglucidic va transforma putrefacția în fermentație. După o săptămână se introduce treptat alimentația cu conținut proteic: ou fiert moale, pește slab fiert și la urmă carnea tocată și fiartă (perișoare dietetice).

Sunt **interzise** următoarele alimente: carnea grasă, afumăturile, brânzeturile fermentate, sărate, legume crude bogate în celuloză, fructe cu coajă și sâmburi, condimente iritante: piper, boia, hrean, ardei.

#### 4.8.3. Regimul alimentar în constipație

Constipația este un sindrom caracterizat prin eliminarea întârziată a conținutului intestinal datorită încetinerii tranzitului intestinal și/sau a dificultăților de defecație. Constipația apare când evacuarea durează mai mult de 40-48 de ore.

Clasificarea constipației se face după mai multe criterii: etiologică, morfologică (funcțională și organică), fiziopatologică (atonă, spastică), constipații secundare altor maladii (proces inflamatorii, cicatriceale, tumorale).

Din punct de vedere practic, clasificarea constipației cuprinde două mari grupe: constipația de etiologie cunoscută și constipația idiopatică sau habituală în care nu se găsesc anomalii privind încetinirea tranzitului și/sau tulburarea defecației.

Pentru instituirea unei terapii corespunzătoare trebuie mai întâi demonstrată normalitatea anatomică a colonului și rectului și absența leziunilor (benigne sau maligne). Numai în aceste situații constipația poate fi considerată funcțională și poate fi adaptată o terapie corespunzătoare acesteia.

Tratamentul variază în raport cu cauza sau cauzele constipației, cu forma clinică și eventualele complicații.

Obiectivele tratamentului constau în obținerea de scaune zilnice, formate, evacuate cu ușurință.

**Măsurile terapeutice principale** constau în:



- regim de viață correct
- dietoterapie
- terapie medicamentoasă.

Regimul de viață corect presupune o alimentație corectă, activitate fizică zilnică și reeducarea actului defecației.

**Prevenirea constipației** poate fi realizată prin combaterea la timp a factorilor care o produc.

Deoarece principala cauză a constipației cronice, care poate fi combătută, este atenuarea sau dispariția refluxului de defecație ca urmare a neascultării chemării la scaun, evitarea constipației este posibilă prin întreținerea sau dezvoltarea acestui reflux.

Educația copiilor este foarte importantă din acest punct de vedere. Ei vor fi deprinși să dea ascultare chemării naturale la scaun și nu vor fi împiedicați atunci când ei simt nevoia. Părinții vor învăța copiii să-și stabilească ore de evacuare, de preferință dimineața, la deșteptare sau după gustarea de dimineață.

Respectarea orelor de masă contribuie, prin declanșarea reflexelor motorii digestive, la menținerea unei bune motilități intestinale și la producerea cu regularitate a reflexului de defecație.

Evitarea sedentarismului, practicarea în timpul liber a mersului, exercițiilor fizice sau a unui sport, sunt utile pentru tonifierea musculaturii abdominale.

Alimentația trebuie să fie variată, cuprinzând alimente de natură vegetală în proporție suficientă față de cele de natură animală. De multe ori o predominanță a alimentelor vegetale face ca o simplă tendință la constipație să dispară.

Se vor trata la timp bolile care favorizează instalarea constipației (boala ulceroasă, litiaza biliară, diskineziile biliare etc).

Femeile însărcinate vor respecta regulile de igienă generală recomandate de medic și vor căuta să-și mențină o bună tonicitate a musculaturii abdomenului prin exerciții de gimnastică și prin mers sau plimbări. Tratamentul constipației cronice prevede reeducarea intestinului, întărirea musculaturii abdomenului, dietoterapie și, în ultimul rând, administrarea de medicamente.

Trebuie subliniat de la început că purgativele, laxativele sau clismele vor fi folosite cât mai rar și numai la indicațiile medicului.

*Reeducarea intestinului* fără alt adaos terapeutic, de multe ori poate vindeca o constipație care datează de multă vreme. Pentru aceasta, în primul rand, se va căuta ca ora sau perioada de timp în care are loc evacuarea să fie potrivită. Oricare persoană poate constata că fiecare om își evacuează intestinul cam la aceeași oră și aproximativ în aceleași condiții. Orice perturbare a modului de viață sau a condițiilor obișnuite duce la suspendarea evacuării. Unele persoane au scaun dimineța la deșteptare, altele după prima gustare sau altele după masa de prânz. Majoritatea sunt cei care își evacuează intestinul dimineța. În timpul somnului, mișcările intestinului sunt slabe, ceea ce face ca deplasarea materiilor fecale să se facă încet. Odată cu deșteptarea și cu schimbarea poziției din orizontală în verticală, are loc stimularea mișcărilor intestinului, deplasarea conținutului intestinal și se produce senzația de defecație.

Pentru refacerea refluxului de defecație, persoanele constipate trebuie să se prezinte regulat, la oră fixă, de preferat dimineța, indiferent dacă simte nevoia sau nu de a avea scaun și să-și rezerve timp suficient pentru evacuare. De asemenea, bolnavul trebuie să meargă la scaun și în timpul zilei imediat, de câte ori simte nevoia, chiar și la cele mai mici solicitări. Amânarea momentului defecației poate conduce la constipație.

Formarea reflexului poate fi favorizată și de unele proceduri, cum ar fi o linguriță de dulceață sau miere dimineța, pe nemâncate, asociată cu un pahar de apă sau numai un pahar de apă rece.

*Activitatea fizică* are ca scop întreținerea musculaturii intestinale prin gimnastică, masaj, mersul pe jos și practicarea regulată a dușurilor, mai ales dimineța, la deșteptare.

Masajul practicat timp de 4-6 săptămâni s-a dovedit a fi util. El se face cu mâna timp de 10-20 de minute, în pat, dimineța sau seara, de la dreapta la stânga abdomenului.

### **Regimul dietetic**

Un rol important în tratamentul constipației revine alimentației.

După cum am arătat, o alimentație nepotrivită poate fi o cauză și invers, o alimentație cuprinzând cu preponderență anumite alimente poate îndepărta constipația.

Important pentru un bolnav de constipație cronică este a lua trei și chiar patru mese pe zi. Nu trebuie să neglijeze gustarea de dimineță, care va fi consumată fără

grabă. Această gustare are un rol important în motilitatea intestinului și a declanșării refluxului de evacuare.

Lista alimentelor permise va fi în funcție de starea tubului digestiv, de felul constipației și de existența complicațiilor.

În **constipația simplă**, necomplicată, una din cauze este regimul sărac în fibre vegetale. În acest caz pentru înlăturarea constipației se va administra:

- **dietă bogată în fibre vegetale solubile și insolubile.** Aceste componente ajung la nivelul colonului nedigerate sau parțial digerate unde sunt supuse acțiunii enzimelor bacteriene. Unele dintre ele sunt transformate în gaze, iar altele rămân netransformate și absorb o cantitate mare de apă. Atât gazele, cât și fibrele gonflante cu apă realizează un reziduu colonic, care stimulează mișcările de evacuare și accelerează tranzitul intestinal. Dieta va trebui să conțină cel puțin 25 g de fibre pe zi, prin aport de fructe, legume și derivate de cereale integrale. Pâinea albă se va înlocui cu cea neagră. Unii autori recomandă chiar utilizarea de tărațe de grâu, plecând de la 1 linguriță pe zi până la 4-6 lingurițe pe zi, ele fiind cele mai bogate în reziduuri celulozice. Durata folosirii tărațelor de grâu este nelimitată. Tărațele de grâu au capacitatea de a crește volumul scaunului, fiind urmate de făina de grâu integrală, grâu fiert, ovăzul, fulgii de porumb și soia.

Dintre alimentele bogate în fibre, indicate în constipație, amintim: fasole verde, dovlecei, bame, mazăre păstăi, morcovi, țelină, varză, conopidă, vinete, spanac, sfeclă, ștevie, cartofi, salată verde, sparanghel, andive, mere, pere, banane, portocale, pâine integrală, tărațe, fulgi de ovăz, cereale îmbogățite cu tărațe (corn flakes), soia, semințe de in și de Psyllium.

Legumele, de preferință, vor fi consumate sub formă de salate. Leguminoasele uscate (fasole, mazăre, linte) vor fi recomandate celor care la tolerează fără inconveniente. Fructele vor fi consumate de preferință pe nemâncate sau înaintea meselor, ca și la culcare, în cantitate de 500-800g/zi, divizate în 2-3 porțiuni. Ele vor fi consumate cu coajă, după ce, bineînțeles, au fost spălate. Fructele uscate (prune, caise, piersici) vor fi ținute în apă timp de câteva ore înainte de a fi consumate. Fructele care conțin tanin (gutui, afine, coarne) vor fi evitate.

În tabelul nr. 4.23 redăm conținutul principalelor alimente bogate în fibre.

**Cantitatea de alimente care conțin 5 g de fibre**

<b>Aliment</b>	<b>Greutate (g)</b>	<b>Cantitate</b>
Pâine integrală	100	3-4 felii
Pâine neagră	140	4 felii
Pâine albă	300	6-10 felii
Tărâțe	10-15	2-3 linguri
Fulgi de ovăz (Musli)	70-90	o porție
Fasole gătită	130	o porție
Mazăre	100-150	o porție
Varză	150	2 porții
Morcovi	200	2 porții
Cartofi	500	3 porții
Mere	275	3 mere (medii)
Banane	500	4-5 banane
Portocale	200-250	2 portocale
Pere	150	1-2 pere

- Se mai recomandă în constipație consumul de dulciuri concentrate: miere, gemuri, dulcețuri, marmeladă, lactoză, care au acțiune osmotică.
- Pentru mărirea peristaltismului intestinal sunt recomandate: laptele bătut, iaurt fie natural, fie amestecat cu zahăr și fructe, kefirul, sucul de mere. Laptele dulce va fi permis bolnavilor care îl tolerează și la care nu au efect constipant.
- Un efect stimulant au prunele uscate, păstrate câteva ore în apă, strugurii, curmalele și smochinele.
- Lichidele sunt recomandate în cantitate mare, 1500-2000 mL/zi, sub formă de ceaiuri, limonade, supe de legume. Lipsa de lichide antrenează constipația.
- Se recomandă dimineața, pe stomacul gol, un pahar de apă rece sau suc de fructe cu o lingură de miere.

- Pentru descărcare biliară se poate lua o lingură de ulei de măsline sau gălbenuș de ou, frișcă, smântână, un pahar de apă minerală magneziană.
- Se vor evita mesele rare, neregulate care încetinesc tranzitul.
- Se va evita excesul de carne, brânză, orez, cacao.

În **constipatia cu complicații** (iritații, inflamații, cu spasme, dureri) regimul alimentar este diferit și până la un punct, aproape opus celui din constipatia cronică necomplicată. Astfel:

- vor fi interzise: carnea grasă și sărată, alimente prăjite;
- vor fi permise legumele cu celuloză fină (dovlecei, morcovi, cartofi);
- fructele vor fi permise sub formă de sucuri, compoturi, gelatine, fructe coapte. Se vor evita fructele cu coajă și sâmburi.

#### 4.9. REGIMUL ALIMENTAR ÎN PATOLOGIA HEPATICĂ

Ficatul este organul cu rol principal în metabolizarea principiilor nutritive din alimente. Ficatul este sensibil la orice dezechilibru în aportul de principii nutritive prin alimentație.

Regimul alimentar în maladiile hepatice urmărește:

- Menținerea unei stări nutriționale bune prin aport energetic adecvat și de principii nutritive; se recomandă un aport caloric de 35-45 Kcal/Kg greutate ideală/zi;
- Favorizarea regenerării țesutului hepatic prin aport de proteine, vitamine și săruri minerale.

Într-o carență de proteină și vitamine din grupul B, ficatul reacționează prin acumulare de grăsimi în exces la nivelul hepatocitelor (steatoză hepatică) și apoi într-un stadiu mai avansat, prin necroză.

- Repausul la pat favorizează vindecarea leziunilor hepatice prin creșterea debitului sanguin hepatic și scăderea nevoilor metabolice ale ficatului.
- **Glucidele** vor fi recomandate în cantitate de 300-400g pe zi pentru a asigura aportul caloric. Se preferă glucidele din legume, fructe, cereale (care duc la o creștere lentă a glicemiei).

- **Proteinele** vor fi date, în general, în cantitate normală de 1 g/Kg/zi, dar va fi mai scăzut în encefalopatiile hepatice sau chiar exclus în comele hepatice pentru scăderea cantității de amoniac din sânge. Se suplimenteză dieta cu proteine bogate în aminoacizi cu catenă ramificată (valină, leucină, izoleucină), care eliberează prin metabolizare cantități mai mici de amoniac decât aminoacizii aromatici (tirozina, fenilalanina, triptofan).
- **Lipidele** se administrează în cantitate medie, 70-80g pe zi, sub formă de unt, frișcă, uleiuri vegetale.
- Aportul de **săruri minerale** și **vitamine** se face prin fructe, legume, zarzavaturi proaspete. În afecțiunile hepatice cele mai mari deficiențe sunt în acid folic, vitamina B<sub>1</sub> și B<sub>12</sub>. În caz de steatoree este necesar un aport suplimentar de vitamina A, D și E.

#### 4.9.1. Regimul alimentar în hepatita virală acută

Până nu de mult rolul dietei a fost considerat de maximă importanță, ajungându-se de multe ori la exagerări.

În prezent, se consideră că dieta este importantă la începutul bolii în situații de intoleranță digestivă când se recomandă un regim hidro-lacto-zaharat, cu mese mici și repetate care să aibă o compoziție echilibrată în nutrimente, resurse energetice și vitamine. Se preferă alimente ușor digerabile, fără reziduu important, fără putere osmotică mare (dulciuri concentrate). Se vor evita substanțele iritante asupra mucoasei gastrice, cum sunt condimentele și grăsimile prăjite. Trebuie evitat pe o perioadă variabilă, 1-6 luni, consumul de alcool și condimente iuți, deoarece toți compușii de alil sunt hepatotoxici.

După revenirea toleranței digestive și pe toată perioada convalescenței se dă o dietă fără restricții majore, dar se ține cont de câteva principii:

- regimul alimentar va fi individualizat în funcție de toleranță, cuprinzând toate principiile alimentare, normocaloric și bogat în vitamine.
- alimentele vor fi preparate dietetic, se vor administra mese mici și frecvente. S-a renunțat la regimurile de „cruțare” hepatică (hipoprotidic, hipolipidic, hipoglucidic și hipocaloric, care nu au fundamentare științifică).

- Se recomandă adăugare de unt proaspăt la sfârșitul pregătirii culinare.

**Tabel nr. 4.24.**

**Alimente permise și alimente interzise în hepatita virală**

<b>Alimente permise</b>		<b>Alimente interzise</b>
<b>Carne și pește</b>	carne slabă de vită, pasăre, fiartă sau grătar, pește alb, șuncă slabă, ficat, rinichi	carne grasă, afumături, conserve, mezeluri, pește gras, vânat
<b>Lapte și derivate</b>	lapte integral în funcție de toleranță, iaurt, brânzeturi	brânzeturi fermentate, brânzeturi foarte grase
<b>Ouă</b>	în funcție de toleranță (max. 3 pe săptămână)	ouă pregătite cu grăsime, maioneze
<b>Pâine și derivate de cereale</b>	pâine albă veche de o zi, paste făinoase, orez	pâine integrală, pâine proaspătă, preparate de patiserie bogate în grăsimi
<b>Legume</b>	legume moi: salate, dovlecei, morcovi, vinete, sfeclă, fasole verde, tomate, cartofi	legume cu celuloză: fasole, mazăre, castraveți, varză, ridichi, ceapă, usturoi, ardei iute, măcriș, conserve de legume
<b>Fructe</b>	toate sub formă proaspătă, compoturi, siropuri	fructe cu sămburi și coajă, fructe oleaginoase (nuci, alone, migdale), fructe uscate
<b>Grăsimi</b>	unt, margarină, uleiuri vegetale	grăsimi prăjite, untură, slănină
<b>Produse zaharoase</b>	zahăr, miere, dulceață, gemuri, jeleuri, bomboane	produse cu nucă, creme sau alte grăsimi, ciocolată
<b>Băuturi</b>	apă, sucuri de fructe, legume, ceai slab, ceai de plante	băuturi carbogazoase, sifon, limonade, coca-cola, băuturi alcoolice, cafea, ceai tare
<b>Supe</b>	fără grăsimi, supe-creme	suple grase
<b>Condimente</b>	aromate: pătrunjel, mărar, cimbru,	piper, muștar, oțet, murături

	tarhon, dafin	
--	---------------	--

#### 4.9.2. Regimul alimentar în ciroză

Regimul alimentar în ciroza hepatică trebuie să fie individualizat în funcție de faza evolutivă a cirozei, de prezența complicațiilor (hemoragie digestivă) și de coexistența altor afecțiuni (ulcer gastric sau duodenal, diabet zaharat, pancreatită cronică).

Regimul alimentar în cirozele compensate este similar cu cel din hepatita cronică activă.

Alimentația bolnavului cirotic trebuie să fie:

- completă și echilibrată conținând toate principiile alimentare;
- **proteinele** se vor administra în cantitate de 1-1,5 g/Kg corp pe zi, ele fiind necesare regenerării celulare
- **glucidele** trebuie administrate în proporție de 300-400 g pe zi, pentru menținerea satisfăcătoare a glicogenului hepatic din hepatocite;
- **lipidele** în cantitate de 60-80 g pe zi datorită aportului lor caloric mare;
- alimentația trebuie să fie bogată în **vitamine și electroliți**;
- orice fel de băutură alcoolică este interzisă cu desăvârșire.

Tabel nr.

4.25

#### Alimente permise și alimente interzise în ciroza hepatică compensată

Alimente permise		Alimente interzise
<b>Carne și pește</b>	carne slabă de pasăre, vițel, curcan, pește alb, preparate ca rasol, tocătură dietetică	carne grasă toate sortimentele, conserve, mezeluri, pește gras, icre
<b>Lapte și derivate</b>	lapte dulce, bătut, iaurt, brânză de vaci, urdă, caș	brânzeturi grase și fermentate, brânză topită
<b>Ouă</b>	albuș de ou în preparate, gălbenuș " pe zi în preparate	ouă pregătite cu grăsimi
<b>Pâine și derivate</b>	pâine albă veche de o zi, griș, paste	pâine integrală, pâine proaspătă



<b>de cereale</b>	făinoase	
<b>Legume</b>	cu celuloză fină sub formă de salate, soteuri, piureuri	legume cu celuloză grosieră: fasole, mazăre, castraveți, varză, ridichi, ceapă
<b>Fructe</b>	moi, în siropuri, compoturi proaspete	fructe cu sâmburi și coajă, fructe oleaginoase (nuci, alune, migdale)
<b>Grăsimi</b>	unt, ulei, adăugate la sfârșit în mâncare, smântână, frișcă	grăsimi prăjite, untură, slănină
<b>Produse zaharoase</b>	zahăr, miere, dulcețuri, gemuri fără conservanți	produse cu creme, nucă, ciocolată
<b>Băuturi</b>	apă, sucuri de fructe și legume, negazoase, ceai de plante	băuturi alcoolice, carbogazoase, coca-cola, limonade, cafea
<b>Supe</b>	creme de legume	suple grase
<b>Sosuri</b>		sosuri cu ceapă prăjită
<b>Condimente</b>	aromate: pătrunjel, mărar, cimbru, tarhon, dafin	condimente iuți: piper, muștar, boia, curry, ardei iuți

### **Regimul alimentar în ciroza cronică decompensată**

Odată cu instalarea decompensării vasculare se trece la un **regim hiposodat** (desodat).

Regimul alimentar are în vedere reducerea cantității de sodiu, deoarece retenția de apă și sodiu reprezintă unul din factorii principali de formare a ascitei.

Reducerea cantității de lichide la 1 L/zi este recomandată în special bolnavilor cu hiponatremie de diluție.

Dieta se va suplimenta cu vitamine.

### **Regimul alimentar în ciroza decompensată (cu ascită și edeme)**

*Caracteristicile dietei:*

- hipercaloric
- normoprotidic

- normo(hiper)glucidic
- normolipidic

**Tabel nr. 4.26**

<b>Alimente permise</b>		<b>Alimente interzise</b>
<b>Carne și pește</b>	carne slabă de pasăre, fiartă apoi friptă, tocătură dietetică	vacă, porc, miel, vânat, pește de mare (bogat în sare), viscere, mezeluri, afumături
<b>Lapte și derivate</b>	lapte desodat, brânză desodată, brânză de vaci stoarsă	lapte, lactate nedesodate, brânzeturi fermentate, grase
<b>Ouă</b>	1 ou la două zile (sau 1 pe zi) în preparate sau omletă dietetică	ouă fierte, prăjite
<b>Pâine și derivate de cereale</b>	pâine albă fără sare, veche de o zi, făinoase toate ca budinci )cu lapte în limita sodiului permis)	pâine cu sare, integrală, pâine proaspătă, produse cu sare și NaHCO <sub>3</sub>
<b>Legume</b>	permise toate cu excepția celor cu conținut crescut în sodiu și celuloză grosieră	legume cu <i>celuloză grosieră</i> : fasole, mazăre, castraveți, varză, ridichi, ceapă, usturoi, măslina, spanac, tomate cu coajă și sâmburi, măcriș; - bogate în sodiu: țelină, spanac, varză, ridichi
<b>Fructe</b>	proaspete, compoturi, gelatine	fructe oleaginoase cu conținut crescut în celuloză, fructe uscate
<b>Dulciuri</b>	făinoase cu lapte, bezele, biscuiți, bomboane	bomboane cu ciocolată, prăjituri dospite, cu NaHCO <sub>3</sub>
<b>Băuturi</b>	sucuri de fructe, ape minerale fără sodium, plate	băuturi carbogazoase, sifon, coca-cola, limonade, băuturi alcoolice, cafea, ceai tare
<b>Supe</b>	supe-creme de legume, supe din	supe grase

	făinoase, cu borș, lamâie	
<b>Sosuri</b>	dietetice fără sare	sosuri cu prăjeli
<b>Condimente</b>	aromate: pătrunjel, mărar, cimbru, tarhon, dafin	iuți: piper, muștar, boia, curry, murături

#### 4.10. REGIMUL ALIMENTAR ÎN PATOLOGIA BILIARĂ

Funcțiile principale ale vezicii biliare sunt acelea de a stoca și concentra bila secretată de către ficat și de a favoriza evacuarea bilei în duoden.

Afecțiunile biliare, în principal, se caracterizează prin pierderea capacității de concentrare a bilei, a acumulării bilei în vezica biliară sau absența evacuării bilei în momentul digestiei.

Dintre maladiile cele mai frecvent întâlnite ale căilor biliare sunt: dischineziile biliare, colecistitele și litiazele biliare.

##### 4.10.1. Regimul alimentar în colecistite

Colecistita acută este o afecțiune caracterizată prin inflamația pereților veziculei biliare, datorat în special stazei biliare. Blocarea deversării bilei se poate datora unui calcul (90% din cazuri) sau altor cauze obstructive nelitiazice.

Regimul alimentar în **colecistita acută**, în primele 24-48 de ore se prescrie un regim hidrozaharat, limonade, siropuri, ceaiuri. La 48 de ore se introduce făinoasele și pâinea prăjită.

În colecistita subacută, scopul dietei este de a combate inflamația și de corectare a stărilor diskinetice. În acest scop se vor exclude toate alimentele care favorizează contracțiile vezicii biliare și în special grăsimile.

*Caracteristicile dietei:*

- moderat hipocaloric
- normoprotidic
- hipolipidic
- normoglucidic

**Tabel nr. 4.27**

### Alimente permise și alimente interzise în colecistita subacută

Alimente permise		Alimente interzise
<b>Lapte și derivate</b>	iaurt, brânză de vaci, caș, urdă	brânzeturi grase, fermentate
<b>Carne și pește</b>	carne de pasăre, vițel, sub formă de rasol sau tocată, pește slab	carne grasă de porc, oaie, gâscă, mezeluri, afumături, conserve, pește gras
<b>Ouă</b>	albuș în preparate, bezele	ouă fierte sau prăjite
<b>Pâine și făinoase</b>	pâine albă, prăjită, griș, orez, tăiței	pâine proaspătă, neagră
<b>Legume</b>	supe-creme, piureuri, soteuri	legume cu celuloză grosieră
<b>Fructe</b>	gelatine de sucuri, fructe coapte, piureuri, compot	fructe cu sâmburi și coajă
<b>Grăsimi</b>	20g unt	untură, margarină, slănină
<b>Dulciuri</b>	gelatine, biscuiți cu albuș, bezele	aluaturi calde, dospite, foitaje cu nuci
<b>Băuturi</b>	ceaiuri de plante (mușețel, măceșe, sunătoare), citronade cu apă	băuturi alcoolice, băuturi carbogazoase
<b>Supe</b>	de legume cu lămâie, supe de făinoase, supe de cartofi, roșii	supe grase, supe de carne

### Regimul alimentar pentru colecistite cornice

*Caracteristicile dietei:*

- normo(hipo)caloric
- normoprotidic
- normoglucidic
- normo(hipo)lipidic

**Tabel nr. 4.28**

Alimente permise		Alimente interzise
<b>Lapte și derivate</b>	lapte bătut, iaurt, brânzeturi	brânzeturi grase fermentate

	nefermentate	
<b>Carne și pește</b>	carne slabă de pasăre, vită, vițel, fiartă, friptă, tocată, pește slab, suncă slabă	carne grasă de porc, gâscă, rață, oaie, conserve, mezeluri
<b>Ouă</b>	în preparate: budinci, papanasi, omletă la aburi, ou moale, ochiuri românești	ouă prăjite, fierte tari, omletă
<b>Pâine</b>	pâine albă veche de o zi, prăjită, orez, griș, paste cu lapte sau budinci, făinoase cu brânză de vaci	pâine proaspătă, pâine neagră, aluaturi dospite
<b>Legume</b>	permise toate cu excepția celor cu celuloză grosieră	legume cu celuloză grosieră: ridichi, castraveți, gulii, varză, ceapă
<b>Fructe</b>	toate după toleranță, bine coapte	fructe cu sâmburi și coajă
<b>Grăsimi</b>	10g unt, 30g ulei	grăsimi prăjite, untură, slănină
<b>Dulciuri</b>	peltea, gelatine, marmeladă, tarte	aluaturi calde, dospite, foitaje cu nuci, alune, migdale
<b>Băuturi</b>	ceaiuri, sucuri de fructe și legume, oranjade, citronade	băuturi alcoolice, băuturi carbogazoase
<b>Condimente</b>	aromate: cimbru, tarhon, dafin, mărar, pătrunjel	iuți: piper, boia, muștar
<b>Supe</b>	creme de legume, supe slabe de carne, borș, sosuri dietetice	supe grase
<b>Sosuri</b>		sosuri cu rântaș, ceapă prăjită

#### 4.10.2. Regimul alimentar în diskinezii biliare

Dischinezia biliară se caracterizează prin tulburări motorii și secretorii ale veziculei și căilor biliare. Din grupul dischineziilor veziculare fac parte hipotonia veziculară (colecistatonie), hipertonia veziculară și dischinezia sfincterului Oddi.

**Hipotonia veziculară** constă în reducerea activității contractile veziculare, cu evacuarea incompletă și întârziată a bilei.

- Regimul alimentar în hipotonia veziculară recomandă administrarea alimentelor cu efect colagog pentru efectul stimulant al vezicii biliare, printre care: ulei de măsline, unt, gălbenuș de ou, smântână, frișcă, administrate dimineața pe stomacul gol.
- Se mai recomandă un regim de cruțare colescistică cu evitarea următoarelor alimente: carne grasă, de orice fel, mezeluri, afumături, conserve, brânzeturi fermentate, alimente prăjite, sosuri nedietetice, condimente iuți, băuturi alcoolice.

**Hipertonie veziculară** (dischinezii hipertone) se caracterizează prin contracții puternice ale veziculei biliare cu evacuarea rapidă a bilei.

*Caracteristicile dietei:*

- hipocaloric
- normoprotidic
- normogluucidic
- hipolipidic.

În puseul acut, în primele 24 de ore se administrează o dietă hidrică cu limonade, ceaiuri de plante, siropuri, alături de medicația antispastică. După 48 de ore se dau mucilagii din făinoase, pâine prăjită, apoi de introduce regimul alcături din:

<b>Lapte și derivate</b>	iaurt, brânză de vaci, caș urdă
<b>Carne și pește</b>	carne de pasăre, vițel, tocată sau fiartă la aburi, pește slab (rasol)
<b>Ouă</b>	numai în preparate
<b>Pâine</b>	albă prăjită
<b>Făinoase</b>	grîș, orez, tăiței
<b>Legume</b>	cu celuloză fină sub formă de piureuri, soteuri, supe-creme, cartofi fierți
<b>Fructe</b>	sub formă de compot, coapte, piureuri
<b>Grăsimi</b>	20g unt
<b>Dulciuri</b>	gelatine, bezele, biscuți cu albuș
<b>Băuturi</b>	ceaiuri de plante (măceșe, sunătoare, mușețel), oranjade, citronade

#### 4.11. REGIMUL ALIMENTAR ÎN AFECȚIUNILE PANCREATICE

Afecțiunile pancreatice mai importante sunt pancreatitele acute și cronice.

**Pancreatita acută** este o inflamație acută a pancreasului cu o mare varietate etiologică, morfologică, evolutivă și care duce în final la revărsarea enzimelor pancreatice în zonele învecinate și în circulație.

Dieta în pancreatita acută prevede repaus secretor pancreatic printr-o alimentație parenterală și reținerea de la ingestia de alimente în primele 48 de ore și realimentarea progresivă a bolnavului până se ajunge la o alimentație normală.

În următoarele 2-3 zile se dă: ceai, pâinea prăjită, mucilagii.

În următoarele 4-5 zile se va evita stimularea pancreatică și regimul va fi:

- fără lipide
- sărac în proteine, soluții conținând aminoacizi și glucoză
- bogat în glucide.

În următoarele 7-10 zile se introduc proteinele în cantitate mică și cantități foarte mici de lipide pentru a nu stimula secreția pancreatică.

După 14-21 de zile se poate încerca trecerea spre alimentația normală dacă s-au normalizat testele.

**Pancreatita cronică** este o boală inflamatorie cronică a pancreasului asociată cu fibroză, evoluând cu atrofia glandei și deteriorarea funcției pancreasului.

În pancreatitele cronice se vor interzice alimentele bogate în lipide și băuturi alcoolice. Lipidele pot fi înlocuite cu trigliceride cu catenă medie.

Aportul glucidic va fi în funcție de necesarul caloric.

Se recomandă un aport suplimentar de vitamina B<sub>12</sub>. Se va crește aportul de vitamina A, D, E și K, datorită scăderii absorbției lor odată cu lipidele alimentare.

*Caracteristicile dietei:*

- hiper(normo)-caloric, în funcție de starea de nutriție a bolnavului
- hiperglucidic
- hiper(normo)-proteic
- hipolipidic.

- bogat în vitamine.

### **Alimente permise**

<b>Lapte și derivate</b>	brânză slab de vaci
<b>Carne și pește</b>	carne de vită, vițel, pasăre, șuncă slabă, pește slab
<b>Ouă</b>	permise cu moderație
<b>Pâine</b>	albă prăjită, pesmeți
<b>Făinoase</b>	sunt permise toate dacă bolnavul nu suferă de diabet zaharat
<b>Legume</b>	permise sub formă de piureuri
<b>Fructe</b>	sub formă de compot
<b>Grăsimi</b>	unt, ulei
<b>Dulciuri</b>	miere, budinci cu albuș de ou, făină
<b>Băuturi</b>	se vor evita deoarece diluează sucurile digestive
<b>Condimente</b>	vor fi permise în cantitate mică pentru a nu stimula apetitul, sunt permise condimentele aromate, oțetul

În pancreatitele cronice cu distrugerea intensă a pancreasului, când este afectată secreția endocrină și scade secreția de insulină, va apare intoleranța la glucoză. În acest caz se aplică dietoterapia din diabetul zaharat.

### **4.12. REGIMUL ALIMENTAR ÎN PATOLOGIA RENALĂ**

Rinichiul este un organ important în menținerea homeostaziei organismului, funcția lui principală fiind cea de producere a urinei, prin care se elimină produsele finale ale metabolismului, substanțele în exces și substanțele străine. Din acest motiv, dieta joacă un rol foarte important în tratarea bolilor renale.

În maladiile renale, când nu se pot elimina substanțele toxice rezultate în urma catabolismului produselor alimentare ingerate (ureea), concentrația acestora va crește în sânge. Regimul alimentar va trebui să fie astfel alcătuit ca să reducă, pe cât posibil, concentrația lor în sânge și să mărească eliminarea lor.

Hemodializa a simplificat dietoterapia în bolile renale. Totuși este important și pentru bolnavii dializați să respecte regimul alimentar prescris de medic.



Deși regimul alimentar pentru fiecare bolnav este individualizat, totuși în bolile renale se urmăresc anumite obiective comune, și anume:

- evitarea suprasolicitării funcției renale
- asigurarea unui aport caloric optim
- scăderea concentrației unor produși de degradare toxici pentru organism
- păstrarea concentrației normale a electroliților din sânge
- păstrarea la nivel optim a diurezei.

#### 4.12.1. Regimul alimentar în glomerulonefrită

Glomerulonefritele sunt afecțiuni care interesează structura și funcția diverselor elemente ale glomerului. Din punct de vedere biochimic glomerulonefritele se caracterizează prin proteinurie, hematurie, uneori retenție azotată, iar din punct de vedere clinic prin oligurie, edeme, hipertensiune arterială.

##### **Principiile generale ale dietei glomerulonefrita acută:**

- combaterea oliguriei, a retenției azotate, a proteinuriei, a hematuriei, a hipertensiunii arteriale
- reducerea aportului de sodiu
- reducerea aportului de proteine.

##### *Caracteristicile dietei:*

- normo(hiper)-caloric
- hipoprotidic
- hiperglucidic
- normolipidic sau moderat hiperlipidic.

##### **Alimente permise**

<b>Carne și pește</b>	carne și pește în limita proteinelor admise (fiartă, friptă, grătar)
<b>Lapte și derivate</b>	lapte desodat, brânză de vaci, caș, urdă (în limita sodiului permis), brânză desodată
<b>Ouă</b>	1-2 gălbenușuri în preparate
<b>Pâine</b>	albă fără sare, intermediară fără sare

<b>Făinoase</b>	toate sub formă de budinci
<b>Legume</b>	sub formă de salate de crudități cu ulei, soteuri
<b>Fructe</b>	proaspete, compoturi, coapte
<b>Grăsimi</b>	unt desărat, ulei, smântână, frișcă
<b>Dulciuri</b>	miere, zahăr, dulcețuri, prăjituri, înghețată, aluaturi fără sare și fără NaHCO <sub>3</sub>
<b>Băuturi</b>	ceaiuri (mătase de porumb, cozi de cireșe, măceșe), sucuri de fructe și legume
<b>Condimente</b>	toate cele aromate, interzise: piperul, muștar, usturoi
<b>Supe</b>	de legume, supe de făinoase
<b>Sosuri</b>	dietetice fără sare

În primele zile se recomandă un regim desodat, apoi 300-500 mg sodiu și în continuare conform prescripției medicului.

În **glomerulonefrita cronică** regimul alimentar va fi echilibrat, rațional, în funcție de starea evolutivă a HTA sau a altor complicații.

*Caracteristicile dietei:*

- normocaloric
- normo(hiper)glucidic
- hipolipidic
- normoproteic sau moderat hipoproteic, cu 1g proteine/Kg corp pe zi, din care 50% să fie de natură alimentară.

Cantitățile de clorură de sodiu și de lichide se vor restrânge numai în sindroamele hipertensive și edematoase (1-3 g/zi), iar cantitatea de lichide va fi în funcție de diureză.

#### **4.12.2. Regimul alimentar în insuficiența renală acută (IRA)**

##### **Principiile generale ale dietoterapiei în IRA**

- regim alimentar **normocaloric**, de aproximativ 35 Kcal/Kg pe zi (2000-2500 Kcal/zi)
- regim **hipoproteic**, cu aport de 0,4-0,6 g/Kg/zi (30-40 g proteine) la persoanele supuse dializei
- regim **hiposodat** (aproximativ 1g sare/zi)

- regim **hiperglucidic** și **normolipidic**.

În cazul intoleranței digestive se utilizează calea parenterală, administrându-se soluții de principii nutritive: 20% glucoză, 33% fructoză, 10% emulsii de lipide, soluții de aminoacizi.

#### 4.12.3. Regimul alimentar în insuficiența renală cronică (IRC)

Insuficiența renală cronică se caracterizează prin scăderea capacității funcționale a rinichiului, cu tulburări profunde ale metabolismului proteic și hidroelectrolitic.

Rolul dietoterapiei este:

- de reechilibrarea a bilanțului azotat
- de reechilibrare a tulburărilor hidroelectrolitice
- de menținere a unei stări nutriționale adecvate.

#### Principiile generale ale dietoterapiei în IRC

- **aport caloric suficient** pentru a împiedica degradarea țesuturilor proprii, aport de aproximativ 35 Kcal/Kg/zi, necesarul energetic fiind acoperit în special de glucide și lipide;
- **reducerea aportului proteic** la 0,4-0,6 g pe Kg corp/zi. Cantitatea de proteine administrate va fi în raport cu azotemia. Se vor administra proteine cu valoare biologică ridicată provenite din carne, pește, ouă, lapte;
- **restricție de sodiu** la 2-3 g sodiu/zi cu reducere în caz de edeme până la 500 mg/zi;
- **aport lipidic normal** sau moderat, recomandându-se ca 2/3 din lipide să fi nesaturate;
- **aport glucidic normal sau crescut** cu excepția prezenței diabetului zaharat și a hipertrigliceridemiei.

*Caracteristicile dietei:*

- hipercaloric
- hipoprotidic
- hiperglucidic
- hiperlipidic (moderat)
- modificarea eventuală a aportului hidrosalin.

### Alimente permise

<b>Carne și pește</b>	în limita proteinelor admise, carne, pește (rasol, fiert, fript, prăjit, șnitel)
<b>Lapte și derivate</b>	brânză de vaci, caș, urdă, iaurt (în limita proteinelor permise)
<b>Ouă</b>	se preferă gălbenul
<b>Pâine</b>	albă
<b>Făinoase</b>	permise toate
<b>Legume</b>	salate de crudități, piureuri, soteuri, budinci
<b>Fructe</b>	crude, salate cu zahăr, frișcă, compoturi
<b>Grăsimi</b>	unt, ulei, smântână
<b>Dulciuri</b>	miere, zahăr, jeleuri, dulcețuri, prăjituri
<b>Băuturi</b>	se dau în funcție de diureză. Se exclude alcoolul
<b>Condimente</b>	permise toate cele aromate
<b>Supe</b>	de legume, supe de făinoase
<b>Sosuri</b>	permise toate cele dietetice, neiritante

#### 4.12.4. Regimul alimentar în litiazele renale

În funcție de compoziția chimică a calculilor se disting mai multe tipuri de litiază renală, și anume: litiaza urică, oxalică, fosfatică etc.

Tratamentul dietetic, atât pentru prevenirea, cât și pentru terapia acestora, diferă de la o formă la alta, dar au și indicații comune:

- **asigurarea unei diureze crescute** prin consumarea unor cantități mari de lichide, peste 2000 mL/zi, sub formă de ceaiuri, compoturi, ape minerale băute pe tot parcursul zilei;
- se va evita supraalimentația și supraponderea.

##### 4.12.4.1. Regimul alimentar în litiaza urică

În litiaza urică, pe lângă creșterea diurezei, se urmărește și alcalinizarea urinei prin regimuri alcalinizante, astfel ca pH-ul urinei să ajungă în jurul valorii 7,5.

**Alimentele alcalinizante** sunt, în general, toate alimentele de natură vegetală (legume, fructe, cu excepția cerealelor și a derivatelor), laptele și derivatele lactate, apele minerale alcaline (vezi tabel nr. 4.29).

Regimul alimentar urmărește pe lângă alcalinizarea urinei și reducerea aportului de alimente cu conținut crescut în baze purinice. Regimul clasic este lacto-fructo-vegetarian.

**Tabel nr. 4.29**

**Regim alcalinizant**

<b>Alimente permise</b>		<b>Alimente interzise</b>
<b>Lapte</b>	simplic și în preparate	<b>- carne, pește de orice fel</b> <b>- ouă</b> <b>- făinoase</b> <b>- condimente</b> <b>- sosuri</b>
<b>Pâine</b>	în cantitate redusă	
<b>Legume</b>	morcovi, conopidă, sfeclă, varză, ridichi, gulii, salată verde, mazăre, spanac	
<b>Fructe</b>	mere, lămâi, banane, portocale, piersici, stafide, pepene, migdale, struguri, pere	
<b>Dulciuri</b>	zahăr, miere, dulceață, biscuiți, produse zaharoase	
<b>Grăsimi</b>	unt	
<b>Băuturi</b>	lapte, ceai, cafea, suc de fructe, ape minerale alcaline	

Trebuie să se țină cont de faptul că acest regim este carentat în proteine, deci el nu trebuie să fie indicat pe o perioadă îndelungată.

**4.12.4.2. Regim alimentar în litiaza oxalică**

**Principii generale în regimul alimentar din dieta oxalică:**

- în litiaza oxalică se urmărește **acidifierea urinei** prin regimuri acidifiante (tabel nr. 4.30).

- se elimină din alimentație alimentele care **conțin cantități crescute de acid oxalic**
- se evită **consumarea alimentelor care pot elibera acid oxalic** prin procese de fermentație la nivelul intestinului, cum sunt: produsele zaharoase concentrate în glucide, leguminoase uscate
- se scade aportul de calciu pentru evitarea precipitării oxalatului de calciu.

**Tabel  
nr. 4.30**

**Regim acidifiant**

<b>Alimente acidifiante</b>		<b>Alimente interzise</b>
<b>Carne și pește</b>	carne de vacă, pasăre, porc, vițel, pește slab, mezeluri	<b>Lapte și produse lactate</b> <b>Condimente</b> <b>Sosuri</b> <b>Legume și fructe</b> (vezi regim alcalinizant)
<b>Ouă</b>	fierte sau în preparate	
<b>Pâine</b>	albă sau integrală (moderație)	
<b>Făinoase</b>	orez, griș, fulgi de ovăz, cereale	
<b>Fructe</b>	prune, arahide	
<b>Dulciuri</b>	preparate de casă, budinci	
<b>Grăsimi</b>	unt, smântână	

*Caracteristicile dietei:*

- hipo(normo)caloric
- hipolipidic
- hiperglucidic
- hiperprotidic acidifiant
- bogat în lichide.

**Alimente permise în litiaza oxalică**

<b>Carne și pește</b>	carne slabă de vacă, pasăre, porc, vițel, pește slab, suncă slabă
<b>Lapte și derivate</b>	se permit brânzeturile
<b>Ouă</b>	permise cu moderație

<b>Pâine</b>	permisă cu moderație
<b>Făinoase</b>	orez, griș, fulgi de ovăz, <b>în cantitate redusă</b>
<b>Dulciuri</b>	se vor evita alimentele fermentescibile, sunt excluse: ciocolata și cacaoa
<b>Grăsimi</b>	unt, frișcă, în cantitate redusă
<b>Sosuri</b>	permise numai cele preparate dietetic

#### 4.12.4.3. Regimul alimentar în litiaza fosfatică

Principalul obiectiv în litiaza fosfatică este acidifierea urinei pentru evitarea precipitării fosfaților.

Regimul acidifiant constă în consumarea unor alimente acidifiante, cum sunt alimentele de origine animală, cu excepția laptelui. Acidifierea urinei se poate face și prin administrarea de clorură de amoniu 1-3 g pe zi.

Se va limita aportul de alimente bogate în calciu și fosfor.

*Caracteristicile dietei:*

- hipo(normo)caloric
- hipolipidic
- normoglucidic
- acidifiant
- bogat în lichide.

**Tabel  
nr. 4.31.**

#### Alimente permise și interzise în litiaza fosfatică

Alimente permise		Alimente interzise	
<b>Carne și pește</b>	de toate felurile, mezeluri	<b>Lapte și produse lactate</b>	limitat datorită aportului de calciu
<b>Pâine</b>	albă	<b>Pește</b>	heringi, sardele, ton
<b>Făinoase</b>	permise toate	<b>Ouă</b>	
<b>Legume</b>	care conțin puțin calciu: varză de Bruxelles,	<b>Leguminoase</b>	uscate, legume verzi care aduc valențe alcaline

	dovleac, mazăre		
<b>Fructe</b>	în cantitate limitată: coacăze, mere acre	<b>Fructe</b>	oleaginoase: nuci, alune care valențe alcaline
<b>Dulciuri</b>	zahăr, biscuiți, aluaturi	<b>Ciocolată</b>	
<b>Grăsimi</b>	permise în cantitate moderată	<b>Băuturi</b>	alcoolice, ape alcaline, ape bogate în calciu
<b>Băuturi</b>	în cantitate crescută, ceai, siropuri, ape minerale acide	<b>Condimente</b>	iuți
<b>Supe</b>	de făinoase, de carne		
<b>Sosuri</b>	preparate dietetic		

#### 4.13. ALIMENTAȚIA ÎN SIDA

Problemele de nutriție au constituit o parte din aspectele clinice ale SIDA, de la recunoașterea ei ca maladie nouă în Uganda la sfârșitul anilor '70, când a fost inițial denumită "Slim Disease" (boala cașectizantă) din cauza asocierii unei scăderi ponderale.

Diareea acută sau cronică și pierderea ponderală au fost repede asociate definiției de SIDA (AIDS) dată de OMS în Africa și ulterior date în SUA. Astăzi se știe că pierderea ponderală și diareea apar mai devreme sau mai târziu în cursul evoluției SIDA. În multe cazuri în SIDA, moartea se pare că este determinată mai mult de starea de nutriție individuală decât de infecțiile oportuniste, când pierderea masei musculare ajunge la 55% din greutatea normală, în funcție de vârstă, sex, înălțime, moartea este iminentă.

**Malnutriție energetică și proteică** este o caracteristică în SIDA. Ea este o problemă complexă în care intervine atât o dietă inadecvată cât și un catabolism crescut. Nici o încercare de înlocuire a pierderilor prin supraalimentație nu este eficientă dacă nu se scade catabolismul. La pacienții infectați cu HIV trebuie să se intervină pentru a preveni topirea masei musculare și deficiențele nutritive și nu când infecțiile recurente și malnutriția (cașexia) au apărut.

Evidențierea malnutriției în SIDA include modificări în masa musculară și scăderea proteinemiei.



**Deficiențele în microelemente** în SIDA sunt greu de evaluat. Metodele cele mai simple constau adesea în măsurarea concentrațiilor acestora în plasmă, deși nivelele circulante ale acestora nu sunt întotdeauna indicatori fideli ai conținutului tisular.

S-a scris prea puțin în literatură despre deficitul de zinc și fier la pacienții cu SIDA. O serie de articole indică faptul că seleniul este foarte scăzut la pacienții cu SIDA.

**Concentrația vitaminelor** a fost măsurată la pacienții cu diverse stadii ale infecției cu HIV. Astfel s-a constatat că la 25% din pacienți nivelul seric al vitaminei B<sub>12</sub> este scăzut.

Deficitul de vitamină B<sub>6</sub> este înlăturat în stadiul al II-lea al infecției cu HIV.

De asemenea, s-au constatat concentrații scăzute de vitamina A la 18% din cazurile studiate de infectați cu HIV.

S-ar putea ca aceste deficiențe să stea la baza unor modificări ce apar în SIDA.

Originea anomaliilor nutriționale la pacienții cu SIDA este multifactorială și atribuită unuia sau mai multor mecanisme: modificări voluntare sau involuntare ale aportului alimentar (anorexie), malabsorbției intestinale, creșterea catabolismului rezervelor organismului.

Metodele moderne ale practicii nutriționale, supraalimentarea enterală și parenterală permit învingerea deficiențelor de malabsorbție, evitând intestinul. Dar, din păcate, concluziile asupra rezultatelor alimentației parenterale în cazurile avansate de SIDA sunt controversate. Observațiile pe termen scurt la pacienții cu pierdere ponderală marcată au arătat că în 2/3 din cazuri se constată o ameliorare, îmbunătățirea stării generale, concomitent cu creșterea serumalbuminelor și a limfocitelor T. Observațiile pe termen lung asupra pacienților cu alimentație parenterală au avut o supraviețuire medie de 6 luni. Deși cercetările clinice par a justifica eforturile nutritive pentru pacienții cu SIDA, concluziile sunt încă incerte.

### **Recomandări dietetice în SIDA**

Pacienții cu SIDA care au un bun suport moral, sunt interesați în a se alimenta și au tendința de a crește ingestia de alimente, care sunt considerate a ameliora starea de sănătate și rezistența la infecții. Acești pacienți ingeră doze crescute de vitamine și minerale fără a cunoaște nivelele toxice pentru acestea. Sunt utilizate variante ale

regimurilor netradiționale, neverificate științific, apărute în publicații neștiințifice, făcute pentru a fi vândute.

Există un interes general privind sistemul antioxidant deoarece s-a constatat “in vitro” un raport invers proporțional între capacitatea antioxidantă și replicarea HIV. A fost demonstrată capacitatea **glutathionului** de a scădea radicalii liberi ai oxigenului din leucocite, produși ca un răspuns la inflamație.

Adăugarea **vitaminei C**, un alt antioxidant fiziologic în culturile infectate cu HIV, suprimă de asemenea replicarea HIV. Acesta este argumentul pentru folosirea vitaminei C în SIDA și în multe alte afecțiuni.

**Acizii grași omega-3** și anume acidul eicosapentanoic și docosahexanoic suplimentați în dietă descresc producerea de interleukină-1 și a factorului de necroză tumorală. O dietă suplimentată cu acizi grași polinesaturați este justificată mai ales în urma constatărilor că pacienții cu SIDA au concentrații scăzute de acizi grași C<sub>20</sub> și C<sub>22</sub>. Totuși sunt rațiuni care impung prudență în rația alimentară cu acizi grași. De exemplu, 1,25-dihidroxitamina D<sub>3</sub> inhibă proliferarea celulelor T și producerea interleukinei 2, dar facilitează replicarea monocitelor infectate cu HIV.

În ceea ce privește recomandările dietetice practicate în SIDA, trebuie avut în vedere următoarele:

- luarea de măsuri dietetice precoce pentru a micșora pierderea masei musculare și deficitul de oligoelemente
- se vor evita cantitățile crescute de vitamine și elemente nutritive
- se vor alege regimuri alimentare complete, cu respectarea calității și cantității de proteine
- se vor administra mese mici și frecvente, la ore fixe
- se recomandă gustări mici, dar hipercalorice
- se va utiliza o dietă hipolipidică și cu puține reziduuri, fără lactoză și cafeină
- se impune o perfectă igienă în prepararea alimentelor datorită vulnerabilității pacienților cu SIDA. Infecțiile cu Salmonella pot devasta indivizii infectați cu HIV.
- pacienților cu leziuni locale li se vor administra alimentele sub formă lichidă sau semilichidă

- pacienții cu dispnee vor servi mese mici și dese și gustări hipercalorice cu proteine din lapte, înghețată sau suplimente dietetice
- la pacienții care prezintă diaree se vor include alimente bogate în potasiu, cum sunt bananele și alte fructe
- dacă pacientul prezintă colici se vor administra băuturi gazoase, fasole, varză, broccoli, conopidă, gumele de mestecat care conțin sorbitol.
- se vor evita: cafeaua și cofeina, ceaiul, apele carbogazoase, ciocolata, fructele în exces, cerealele
- alimentația enterală se va institui numai când cea orală nu este posibilă. Calea enterală este simplă, ieftină și menține funcția fiziologică a intestinului
- se va evita alimentația parenterală, cu excepția cazurilor când nimic nu mai este posibil pentru a menține viața bolnavului. Trebuie să se țină cont de complicațiile septice ale cateterelor, un mare dezavantaj pentru pacienții cu SIDA.

În prezent există un mare interes pentru problemele de nutriție ale pacienților cu SIDA. Posibilitățile actuale de a trata infecțiile acestor pacienți și prin măsuri dietetice preconizează progrese pentru viitor.

#### 4.14. ALIMENTAȚIA COPILULUI

Copilul crește în primul an de viață mai repede decât în oricare altă perioadă din viața sa. Creșterea sugarului și a copilului este influențată de alimentația adecvată, cel mai important factor în dezvoltare.

Necesitățile energetice la copil trebuie să acopere cheltuielile zilnice necesare metabolismului de întreținere (metabolism bazal), a activității fizice, nevoile de creștere.

Necesarul nutrițional este în funcție de vârstă, sex, activitate fizică etc (Tabel nr. 4.32 și Tabel nr. 4.33).

**Tabel nr. 4.32**

##### Necesarul energetic global

Vârstă	Kcal/zi
1 - 3 ani	1300

4 - 6 ani	1700
7 - 9 ani	2200
10 - 12 ani băieți	2700
10 - 12 ani fete	2300
13 – 15 ani băieți	3100
13 – 15 ani fete	2600
16 -19 ani băieți	3600
16 – 19 ani fete	2800

**Tabel nr. 4.33**

**Necesitățile globale în Kcal/Kg/zi**

<b>Vârsta</b>	<b>Kcal/zi</b>
Nou-născut	80
1 – 3 luni	120
3 – 6 luni	110
6 – 12 luni	100
Copil mic	90
Preșcolar	80
Școlar	50 - 60

Accelerarea creșterii în perioada prepubertală necesită un aport energetic suplimentar. La un aport caloric de 40 Kcal/Kg/zi creșterea ponderală se oprește.

Foamea este un indicator fidel al nevoilor calorice la majoritatea copiilor sănătoși. Mecanismul reglării aportului alimentar prin foame se pare că acționează după vârsta de 6 săptămâni. La sugarul alimentat natural, senzația de sațietate este condiționată și de modificarea compoziției laptelui prin creșterea cantității de grăsimi la sfârșitul suptului.

**Rațiile alimentare hipercalorice** la sugari induc stimularea sistemului enzimatic al lipidogenezei, care va determina hipertrofia și hiperplazia celulelor adipoase în perioada de sugară, ceea ce va duce la **obezitate precoce**.

**Rațiile alimentare hipocalorice** deprimă sistemul nervos simpatic, cu scăderea secreției de norepinefrită. Organismul copilului va economisi energia pentru termogenează și nevoile de întreținere, ceea ce va duce la diminuarea creșterii staturoponderale și apariția malnutriției.

#### **4.14.1. Necesarul de trofine pentru copii**

##### **Necesarul de proteine**

În primele luni de viață sursa de proteine este exclusiv lactată. Alimentația naturală oferă sugarului un aport proteic cu valoare biologică ridicată. Laptele de vacă are un aport proteic mai crescut comparativ cu laptele de mamă, dar cu utilizare digestivă mai redusă.

Din acest motiv necesarul de proteine la copilul alimentat natural este mai mic și anume de 1,8-2,3 g/Kg/zi față de copilul alimentat artificial al cărui necesar proteic este de 3-3,5 g/Kg/zi. După vârsta de 6 luni, necesarul proteic scade la 1,5-2 g/Kg/zi.

Necesarul proteic se apreciază atât din punct de vedere cantitativ, cât și calitativ. din punct de vedere calitativ, nevoile proteice se apreciază în funcție de coeficientul de utilizare digestivă, de valoarea biologică a proteinelor și de utilizarea proteică în țesuturi.

**Abaterile de la rația proteică** pot fi în sensul unui deficit sau a unui exces proteic.

**Deficitul** aportului proteic la copil va determina încetinirea creșterii, scăderea sintezei enzimelor, hormonilor, imunoglobulinelor și în forma extremă, edeme hipoproteice și malnutriția proteică.

**Excesul** de proteine în alimentația copilului determină tulburări digestive (diaree de putrefacție), suprasolicitarea funcției renale prin eliminarea excesului de uree rezultată din catabolismul proteic și perturbarea echilibrului acido-bazic. Rațiile hiperproteice produc hiperamoniemie. Amoniacul fiind neurotoxic, hiperamoniemia de durată se corelează cu un coeficient de inteligență redus.

Excesul de proteine va determina formarea de celule mari, care ulterior se vor încărca cu grăsimi, fiind astfel favorizată dezvoltarea obezității la vârstă adultă.

##### **Necesarul de lipide**

Nevoile de lipide sunt:

- sugar: 3,5-6 g/Kg/zi
- 1-3 ani: 4-5 g/Kg/zi
- 4-6 ani: 2-3 g/Kg/zi
- școlar 2 g/Kg/zi.

Minimum de lipide din rația alimentară este de 1,5 g/Kg/zi și acoperă 35% din rația calorică. Din punct de vedere calitativ se recomandă ca acizii grași nesaturați să-i depășească pe cei saturați.

**Sursele** de lipide pentru sugar:

- laptele matern (laptele mamelor care au născut prematur au un conținut mare în acizi grași cu lanț lung în primele luni de lactație)
- formule de lapte cu un conținut crescut de acizi grași nesaturați
- carnea de pui, pește oceanic, ou, unt, ulei.

**Abaterile din rația de lipide:**

- **Deficitul** de lipide din alimentație determină: oprirea creșterii, leziuni trofice ale pielii, mucoaselor, xeroftalmie, creșterea adezivității trombocitelor

- **Excesul** de lipide produce obezitate, steatoză hepatică, diaree. Excesul de grăsimi într-un regim hipoglicemic determină apariția corpiilor cetoni și acidoză.

Excesul de acizi grași esențiali favorizează formarea calculilor biliari.

**Necesarul de glucide**

Nevoile de glucide variază în raport cu vârsta:

- **prematur:** 6-8 g/Kg/zi, aport scăzut datorită deficitului pasager de lactază
- **dismatur** (nou-născut cu greutatea mică la naștere fără ca durata de gestație să fie scurtată): 18-25 g/Kg/zi, aport crescut necesar pentru a combate hipoglicemia
- **sugar și copil mic:** 12 g/Kg/zi
- **preșcolar:** 10g/Kg/zi
- **școlar:** 8g/Kg/zi
- **necesar minim de glucide:** 3 g/Kg/zi.

Glucidele trebuie să asigure 25-55% din aportul caloric total.

Sursa de glucide este reprezentată pentru sugarul din primul semestru de viață exclusiv de către laptele matern, care conține 70% glucide. Principalul glucid din laptele matern este lactoza, care pentru absorbție necesită prezența lactazei.

Fibrele intră în alimentația sugarului începând cu vârsta de 4-5 luni.

**Abaterile de la rația alimentară:**

- excesul de glucide determină obezitate, diabet zaharat (prin epuizare insulinică), carii dentare.

**Necesarul de apă și săruri minerale**

Nevoile de apă sunt de 1,5 mL pentru o Kilocalorie.

La sugar necesarul de apă pe unitate de greutate este de aproximativ 3 ori mai mare decât la adult (Tabel nr. 4.34). Alimentația sugarilor conține apă în proporție de 60-70%.

**Tabel nr. 4.34**

**Necesarul de lichide pentru organism în funcție de vârstă și greutatea corporală**

<b>Vârstă</b>	<b>Greutate (Kg)</b>	<b>Total apă (mL/zi)</b>	<b>Apă (mL/Kg/zi)</b>
3 zile	3,0	250-500	80-100
10 zile	3,2	400-500	125-150
3 luni	5,4	750-850	140-160
6 luni	7,3	950-1100	130-155
1 an	9,5	1150-1300	120-135
2 ani	11,8	1350-1500	115-125
4 ani	16,2	1600-1800	100-110
6 ani	20,0	1800-2000	90-100
10 ani	28,7	2000-2500	70-85
14 ani	45,0	2200-2700	40-50

Nevoile organismului de săruri minerale sunt mai mari în perioadele de creștere ale organismului, efort fizic, stări febrile.

Pentru sugar nevoile de sodiu sunt de 0,25-0,5 g/zi, iar pentru copil de 0,5-3 g/zi. Aportul de sodiu este asigurat de laptele matern, laptele de vacă, legume, fructe, carne, pește. Laptele de vacă are un conținut de 3 ori mai mare în sodiu decât laptele matern.

Folosirea laptelui de vacă în primul trimestru de viață al sugarului duce la exces de sodiu caracterizat prin deshidratare hipernatremică.

La prematuri și dismaturi alimentați incorect cu lapte de vacă, după 30 de zile, este descrisă apariția edemelor datorită ingestiei crescute de sodiu. Apariția edemelor este favorizată de imaturitatea rinichiului de a excreta Na.

Necesarul de **clor**: 0,3-0,5 g/zi

Necesarul de **potasiu**: 50-80 mg/Kg/zi

Necesarul de **calciu** pentru sugar: 45 mg/Kg/zi pentru sugarul alimentat natural și 150mg/Kg/zi pentru sugarul alimentat artificial.

Necesarul de **fosfor**: între 0-6 luni: 50 mg/zi

6-12 luni: 360 mg/zi

peste 1 an: 800 mg/zi.

Necesarul de **fier**: prematuri: 8-15 mg/zi

sugar 5-9 mg/zi.

peste 4 luni 0,5-1 mg/Kg/zi.

Nevoile de fier ale sugarului în primele 3-4 luni de viață sunt satisfăcute de rezervele de fier ale organismului constituite în ultimele luni de sarcină, cu excepția prematurilor care se nasc cu rezerve scăzute.

Necesarul de **magneziu** este de 13 mg/Kg/zi. Deficitul de magneziu favorizează osteoporoza, diareea, rezistența la acțiunea vitaminei D și convulsii.

Necesarul de **cupru**: 0,08 mg/Kg/zi.

Necesarul de **fluor**: 0,2-0,5 mg/zi în primele 6 luni și 0,5-1,5 mg/zi până la 16 ani.

Necesarul de **iod**: 40-100 μg/zi.

### **Necesarul de vitamine**

Necesarul de **vitamină A**: sugar 1000 U.I./zi

1-6 ani 2500 U.I./zi

7-12 ani 4000 U.I./zi



	13-19	5000 U.I./zi
Necesarul de <b>vitamină D:</b>	400-800 U.I./zi	
Necesarul de <b>vitamină E:</b>	0,6 mg/zi	
Necesarul de <b>vitamină K:</b>	sugar și copil 1-2	
Necesarul de <b>vitamină B<sub>1</sub>:</b>	sugar și copil: 0,5-1 mg/zi	
Necesarul de <b>vitamină B<sub>2</sub>:</b>	sugar: 0,6-1 mg/zi copil 1-2 mg/zi	
Necesarul de <b>vitamină B<sub>6</sub>:</b>	1,5-1,8 mg/zi	
Deficitul de vitamina B <sub>6</sub> realizează convulsii, anemie hipocromă.		
Necesarul de <b>vitamină B<sub>12</sub>:</b>	copii 10-20 μg/zi	
Necesarul de <b>vitamină C:</b>	copii 60-70 mg/zi.	

#### 4.12.2. Alimentația sugarului

Creșterea și dezvoltarea armonioasă a sugarului și a copilului este în strânsă corelație cu alimentația acestuia, care trebuie să fie adaptată necesităților sale.

În primele 4 luni de viață, energia necesară este furnizată de un singur aliment și anume de lapte.

După modul de alimentație al sugarului se descriu 4 tipuri de alimentație: naturală, artificială, mixtă și diversificată.

**Alimentația naturală** este alimentația cu lapte matern, exclusiv în primele 4-6 luni de viață.

**Alimentația artificială** este alimentația sugarului în primele 4 luni de viață cu lapte de vacă, de obicei cu lapte adaptat.

Prin **alimentația mixtă** se înțelege alimentația în primele 4 luni de viață cu lapte matern la care se adaugă un preparat de lapte adaptat, atunci când secreția lactată a mamei este insuficientă.

Prin **alimentație diversificată** se înțelege trecerea treptată de la alimentația exclusiv lactată la o alimentație variată în care sugarul primește și alimente nelactate, de consistență semisolidă, ca o trecere la o alimentație completă.

#### Alimentația naturală

Alimentația naturală oferă cel mai bun lapte pentru nou-născut, având calități superioare. Astfel:

- laptele matern furnizează o rație alimentară echilibrată, cuprinzând toate principiile nutritive necesare unei mai bune dezvoltări fizice și cerebrale a copilului;
- asigură o protecție antiinfecțioasă și antialergică prin prezența Ig A secretorie, lizozim, macrofage, lactoferină, anticorpi (antibacterieni, antivirali);

Ig A este diferit de Ig seric. Se găsește în cantitate mare în colostru (5 g/L) și scade treptat. Ajunsă în organismul nou-născutului Ig A secretor are rol în apărarea antiinfecțioasă, atât la nivelul mucoasei digestive, cât și respiratorii. Ig M se găsește în cantitate crescută în colostru (150-170 mg/L) față de laptele matur (30-60 mg/L).

- previne malnutriția proteincalorică;
- creează o legătură afectivă între mamă și copil, cu importanță în dezvoltarea ulterioară a copilului din punct de vedere neuropsihic;
- este cel mai igienic și ieftin preparat din lapte.

### **Compoziția laptelui de mamă**

Laptele de mamă cunoaște 3 variante: colostru, lapte de tranziție și lapte matur, în funcție de distanța și momentul nașterii.

*Colostrul* este un lichid gălbui care este secretat în ultimul semestru de sarcină și câteva zile după naștere, în cantitate de 10-100 mL/zi. Are o densitate crescută, este bogat în proteine, cu un conținut mic în lactoză, grăsimi și vitamine hidrosolubile și imunoglobuline în cantități mai mari decât laptele matur, cu rol în apărarea antiinfecțioasă.

*Laptele de tranziție* durează de la ziua 4-6 până la ziua 10-30, perioadă în care laptele se modifică permanent din punct de vedere biochimic și imunologic. În această perioadă scade concentrația de proteine și săruri minerale și crește concentrația de lactoză, fosfor, vitamine din grupul B.

*Laptele matur* își definește compoziția între a 10-30-a zi după naștere. Compoziția lui chimică nu este constantă pe tot parcursul lactației, ea variază de la un

supt la altul, în timpul aceluiași supt (este mai apos la început și mai bogat în grăsimi la sfârșitul suptului) și între cei doi sâni ai aceleiași mame.

Laptele de mamă este alcătuit din: 87-95% apă și 5-13% substanță uscată: proteine, glucide, lipide și săruri minerale.

**Proteinele** din laptele de mamă nu sunt influențate de variațiile aportului alimentar al mamei. În laptele matur se găsesc în proporție 9-13 g/L, de aproape 3 ori mai puțin decât în colostru.

Proteinele sunt reprezentate de: cazeină (40%) și proteinele lactoserului.

**Cazeina** este o fosfoproteină, care precipită calciul la pH acid. Se prezintă sub trei forme:  $\alpha$ ,  $\beta$  și K-cazeina. Cazeina din laptele matern este ușor digerată, datorită dispersării în micelii mici. Ea conține o serie de aminoacizi: tirozină, triptofan. Conținutul ridicat în taurină intervine în dezvoltarea creierului și metabolismul colesterolului.

#### **Proteinele lactoserului:**

- **$\alpha$ -Lactalbumina** (31g/L) intervine în sinteza lactozei;
- **Lactoferina** este glicoproteină cu rol în absorbția fierului fierului și bacteriostatic. Sugarul alimentat la sân este protejat de apariția anemiei feriprive în primele 6 luni de viață;
- **Imunoglobulinele** din laptele matern sunt reprezentate de Ig A secretor, Ig M, Ig G, Ig E;
- **Albuminele serice** în laptele de mamă sunt cantitate de 0,3-0,5 g/L. Concentrația maximă se găsește în colostru;
- **Enzimele** din laptele matern sunt în număr de 20 și au rol în digestia laptelui și în apărarea antiinfecțioasă.

Dintre enzimele prezente în lapte, amintim:

- **Lizozimul** sau **muramidaza**, produsă de macrofage, are rol bactericid;
- **Lipazele** au rol în digestia trigliceridelor din lapte;
- **$\alpha$ -Amilaza** catalizează hidroliza amidonului în maltoză;
- **Lactoperoxidaza** produsă din macrofage are rol bactericid asupra Escherichiei coli și Salmonellei;
- **Fosfatazele** au acțiune redusă în laptele de mamă;

- **Galactoziltransferaza** intervine în sinteza lactozei, leagă ionii de Mn, Zn, Ca, Co;

- **Sulfhidriloxidaza** participă la sinteza Ig A secretorie și la menținerea potențialului redox;

- **Xantinoxidaza** catalizează oxidarea purinelor, pirimidinelor;

- **Proteazele și inhibitorii de proteaze** prezintă activitate crescută în colostru.

Catalizează hidroliza proteinelor.

- Laptele matern mai conține acizi aminați liberi: acid glutamic, glicină, valină, leucină, alanină, serină, taurină, prolină
- **Glucidele** din laptele de mamă se găsesc în cantitate de 70 g/L, din care 60 g/L lactoză și 10 g/L oligozaharide. Lactoza reprezintă constituentul principal. Oligozaharidele au rol în apărarea antiinfecțioasă nespecifică, fiind factor de creștere pentru *Lactobacillus bifidus*.
- **Lipidele** din laptele matern sunt în cantitate de 38-40 g/L. Ele sunt alcătuite din trigliceride 98% colesterol, fosfolipide, acizi grași liberi. Laptele matern este bogat în acizi grași polinesaturați cu lanțuri lungi. Dintre acizii grași, cel mai important este acidul linoleic, în cantitate de 5 ori mai mare decât în laptele de vacă. Prin contribuția lui la formarea acidului arahidonic intervine în dezvoltarea sistemului nervos al copilului.
- **Sărurile minerale** din laptele matern se găsesc în cantitate de până la 2 g/L. Sodiul se găsește în cantitate mică față de laptele de vacă.

Calciul și fosforul sunt în cantitate de 4 ori mai mică față de laptele de vacă. Raportul Ca/P în laptele matern este de 2/1 față de 1,2/1 în laptele de vacă, raport optim absorbției calciului.

Fierul se găsește în cantitate mică.

În laptele de mamă mai sunt prezenți: Mg, Se, Cu, Zn, Mn.

- **Vitaminele** din laptele matern variază în raport cu aportul lor în alimentația mamei.

**Vitamina A** se găsește în cantitate de 1000 U.I./L, cantitate suficientă pentru a asigura protecția nou-născutului față de infecțiile cutanate.

**Vitamina D<sub>3</sub>** este în cantitate de 22 U.I./L, cantitate considerată multă vreme insuficientă. În fracțiunea apoasă a laptelui s-a evidențiat sulfat de vitamina D<sub>1</sub>, hidrosolubilă, în cantitate de 850 U.I./L. Nu se cunoaște dacă această vitamină are acțiune antirahitică la copil, dar prezența ei ar putea explica raritatea rahitismului la sugarii alimentați natural.

În colostru se găsesc cantități mici de **vitamina K**, ceea ce impune suplimentarea cu vitamină K injectabil, în doză de 0,5-1 mg la naștere, pentru a preveni boala hemoragică a nou-născutului.

**Vitaminele din grupul B:** B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>6</sub> sunt în cantitate insuficientă în laptele de mamă, dar vitaminele B<sub>2</sub>, B<sub>12</sub>, acidul pantotenic sunt în cantitate suficientă.

**Vitamina C** se găsește în cantitate de 50 mg/L și acoperă nevoile sugarului.

În laptele matern se mai găsesc:

- **Hormoni:** STH, insulină, somatostatina, relaxatină, calcitonina, neurotensina, tiroxina, triiodtironina, eritropoietina.
- **Prostaglandinele E<sub>2</sub> și F<sub>2</sub>.**

#### **Factorii de protecție antiinfecțioasă ai laptelui matern**

- **Factorii celulari:** corpusculi Donne, polimorfonucleare neutrofile, limfocite. Corpusculii Donne sunt macrofage foarte mari, care protejează față de enterocolita ulceronecrotică, vehiculează și eliberează Ig A secretor, sintetizează fracțiunile C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> ale complementului, lactoferina și lizozimul.
- **Lactoferina**
- **Lizozim**
- **Lactoperoxidaza**
- **Fracțiunea C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> a complementului**
- **Factorul antistafilococic**, care inhibă creșterea Stafilococului auriu
- **Factorii Bifidus**, care favorizează creșterea Lactobacililor bifidus în colonul sugarului alimentat natural, cu rol în sinteza vitaminelor din grupul B și K, oprirea dezvoltării altor germeni patogeni în intestin, acidifierea mediului intestinal cu favorizarea absorbției Ca, Fe, vitaminei D.

- **Substanțe cu rol antiviral:** macromolecule non-imunoglobuline,  $\alpha_2$ -macroglobulin-like, ribonuclează, inhibitori de hemaglutinină, milkcell (cu rol în producerea de interferon și limfokine).

### **Modulatorii creșterii din laptele matern**

Identificarea acestor modulatori de creștere a început în anul 1985 și rolul lor încă nu este bine precizat.

- **Factor epidermic de creștere nervoasă (FEC)** cu rol în creșterea și diferențierea epiteliilor pulmonare și gastrointestinale, reglarea pH-ului gastric la nou-născut.
- **Factorul de creștere nervoasă (FCN)** esențial pentru dezvoltarea neuronilor simpatici și a celulelor senzoriale.
- Factorul de creștere insulin-like (IGF-1)
- Factorii de creștere al laptelui uman (HMGF-I, II, III)
- Factorul de stimulare a limfocitelor B și de producere al imunoglobulinelor.
- Lipaza stimulată de sărurile biliare cu rol în distrugerea giardiilor intestinale.
- Sulhidroxilaza
- Taurina cu rol în proliferarea celulară a reninei și a bulbului olfactiv.
- Factorul Z de creștere (factorul bifidum).

### **Durata alimentației naturale**

Alimentația naturală este obligatorie în primele 3 luni de viață și este optim dacă mama alăptează 6-9 luni.

Ablactarea se face de obicei progresiv prin înlocuirea unui supt, fie cu un alt preparat de lapte, fie cu o masă de diversificare. Ablactarea bruscă se face în caz de îmbolnăvire a mamei.

### **Contraindicațiile alimentației naturale**

Contraindicațiile permanente sunt când mama suferă de: TBC pulmonar activ, septicemie, malarie, boli neoplazice, tratamente citostatice, boli psihice grave, scleroză în plăci, cașexie, insuficiență renală, insuficiență cardiacă, diabet zaharat decompensat, tireotoxicoză, tratamente cu diazepine, anticoagulante, mama cu antigen HBS pozitiv, infecție cu HIV.

**Contraindicații tranzorii** în infecții ale sânilor, ragade sângerânde mamelonare, infecții acute tratate cu antibiotice (cloramfenicol, tetraciclină, sulfamide, metronidazol, nitrofurantoină).

**Contraindicații permanente din partea copilului:** galactozemie, intoleranța congenitală la acizi grași nesaturați.

**Contraindicații tranzitorii din partea copilului:** în sindrom icteric cu bilirubina indirectă crescută datorită prezenței pregnandiolului în laptele de mamă care inhibă glucuronil-transferaza hepatică.

### **Alimentația artificială**

Există o multitudine de situații în care copilul nu poate fi alăptat natural. Mamele cu activitate socio-profesională nu-și pot permite o alăptare „prelungită”. În aceste situații există preparate industriale de lapte pentru sugari adaptate necesităților acestora. Dar aceste preparate oricât ar fi de apropiate calitativ de laptele matern, ele nu pot fi identice cu acesta.

Formulele se prepară din laptele de vacă ce este supus unor importante transformări.

Laptele adaptat se prezintă sub formă de pulbere sau granule, se prepară instant, fără nici un adaos. Conținutul în principii active este conform necesităților sugarului cărui i se adresează. Valoarea calorică este apropiată de cea a laptelui matern. Proteinele se găsesc în cantități suficiente, uneori se adaugă taurină și cisteină. Lactoza este principalul glucid, iar lipidele animale sunt înlocuite cu trigliceridele cu lanț mediu, ușor absorbabile provenind din lipidele vegetale (ulei de floarea soarelui, soia, cocos, germeni de porumb). Preparatelor li se adaugă vitamine și săruri minerale în cantități necesare sugarului.

Formulele dietetice sunt de mai multe tipuri, în funcție de vârsta copilului.

Pentru exemplificare dăm câteva produse: pentru prematuri: Humana O, Milupa Prematil (cu Milupan), Preaptamil (Milupa).

Milupanul este un amestec de grăsimi și vitamine liposolubile compus din acizi grași polinesaturați cu catenă lungă (20-22 atomi de carbon). Este indicat a se adăuga în hrana prematurilor prin care se realizează o asemănare cu laptele matern. Prematurul are

necesități speciale în acizi grași polinesaturați cu catenă mare (long chain polyunsaturated fatty acids LCP) deoarece aceștia sunt constituenți ai membranelor biologice și ai celulelor sistemului nervos.

Preparate de start: Enfamil, Humana 1, Morinaga, Nutrilon (Nutricia), Preptamil, Similac.

Formule parțial adaptate sunt indicate în alimentația sugarilor sănătoși de peste 3 luni, cum sunt: Aptamil (Milupa), Humana 2, Milumil.

Preparatele de continuare sunt destinate sugarilor mari și au un conținut proteic și mineral superior categoriilor anterioare. Exemple de preparate: Aptamil 2, Bebelac 2, Milupa Milumil, Sagelac 2.

În laptele adaptat se adaugă unii aminoacizi cum sunt taurina, cistina sau carnitina.

*Taurina* are rol în dezvoltarea sistemului nervos și absorbția grăsimilor în tractul intestinal. Este biosintetizată din *cisteină*. Prematurii și nou-născuții au un sistem enzimatic care nu asigură cantități necesare de taurină, din acest motiv formulele se îmbunătățesc cu acești aminoacizi.

*Carnitina* este un constituent celular natural cu rol fundamental în producerea și transportul energiei. Favorizează pătrunderea acizilor grași cu catenă lungă în mitocondrii, unde sunt supuși  $\beta$ -oxidării. Cea mai mare concentrație de carnitină se găsește în mușchii scheletici și miocard. Datorită rolului carnitinei în metabolismul lipidic și indirect în cel glucidic și lipidic ce este utilizată în alimentația sugarilor cu malnutriție și prematuri, în caz de debilitate și creștere nesatisfăcătoare.

### **Principiile alimentației artificiale**

- Introducerea unui nou aliment se face numai când sugarul este perfect sănătos
- Niciodată nu se introduc două sau mai multe alimente noi
- Numărul de mese la sugarii alimentați mixt sau artificial va fi:
  - în prima lună de viață: 6-7 mese pe zi
  - la 2-3 luni și 5 Kg greutate corporală: 6 mese pe zi
  - după 3-4 luni: 5 mese pe zi.
- Intervalul dintre mese va fi de 4 ore ziua, cu o pauză de 8 ore noaptea



- La sugarul mic nu se va da lapte de vacă integral, ci diluat cu mucilag de orez (apă de orez). În prima lună de viață laptele se va dilua 1:1 și se va îndulci cu 5% zahăr. În luna a doua la 2 părți lapte se adaugă o parte mucilag de orez cu 5%. În luna a treia la 3 părți lapte se adaugă o parte mucilag de orez. Din luna a patra sugarul poate primi lapte de vacă integral, dacă nu i se asigură o formulă de lapte adaptat.
- Pentru stabilirea rației alimentare la nou-născut se poate folosi *formula Finkelstein*:

$$L = (N - 1) \times 70 \text{ sau } 80$$

L – cantitatea de lapte pe zi

N – numărul de zile de viață

Coeficientul 70 se utilizează pentru sugarii născuți cu greutate mai mare de 3250 g.

După 7 zile de viață rația alimentară a nou-născutului se poate calcula după *formula lui Apert*:

$$L = 1/10 \text{ greutatea copilului} + 200$$

Peste 10 zile rația alimentară va asigura 120 Kcal/Kg/zi între 2-6 luni. Cantitatea de lapte integral va fi de 100 mL/Kg/zi fără a depăși 600-700 mL/zi și 200 mL/masă.

### **Alimentația mixtă**

La alimentația mixtă se recurge în cazul în care nou-născutul nu depășește greutatea de la naștere după 15-20 de zile de viață și dacă sporul ponderal este mai mic de 150 g pe săptămână. Înainte de trecerea la alimentația mixtă trebuie să se cunoască cauzele care au dus la deficitul ponderal al nou-născutului pentru a fi eliminate. Astfel, pot să existe erori în tehnica alimentației, factori materni de hipogalactie sau existența unor boli ale nou-născutului, care nu este capabil să sugă la sân.

În caz de hipogalactie reală se va trece la alimentația mixtă prin metoda complementară prin introducerea laptelui praf după ce copilul a fost pus să sugă la ambii sâni. Metoda alternativă constă în a da sugarului alternativ o masă de lapte praf cu o masă de supt la sân. Prin această metodă, secreția lactată va scădea și mai mult deoarece se micșorează stimularea glandei mamare. Pentru menținerea timp cât mai mult a secreției

lactate, se recomandă ca laptele nou introdus să fie administrat cu lingurița și nu cu biberonul.

În urma alimentației artificiale sau mixte, la sugar pot să apară o serie de incidente, cum sunt:

- anorexia datorită concentrației uniforme de lipide în laptele de vacă și laptele praf;
- supraalimentația datorită administrării în cantitate prea mare a preparatelor de lapte;
- colicile abdominale datorită  $\beta$ -lactoglobulinei în laptele de vacă;
- alergiile la proteina laptelui de vacă;
- diareea de fermentație datorită excesului de făinoase;
- diareea acută dacă laptele este infectat.

### **Alimentația diversificată**

La sugarul alimentat natural, diversificarea alimentației se poate începe după 4-6 luni. Când lactația mamei este insuficientă și sporul ponderal este nesatisfăcător, diversificarea alimentației se poate începe mai devreme.

La sugarul alimentat artificial pentru diversificarea alimentației trebuie respectate câteva reguli:

- copilul trebuie să fie în perfectă stare de sănătate
- introducerea alimentului nou se face progresiv, testarea toleranței digestive
- alimentul nou introdus se administrează cu lingurița
- nu se introduc simultan două alimente noi
- nu trebuie insistat cu un aliment nou dacă copilul îl refuză
- dacă la introducerea alimentului nou apar semne de intoleranță (diaree, vărsături), se va suprima alimentul timp de 1-2 săptămâni, până la refacerea digestivă, apoi se va încerca reintroducerea lui cu prudență.

### **Alimente folosite pentru diversificare**

Fructele sunt bogate în vitamine și săruri minerale. Ele vor fi administrate sub formă de suc de fructe, astfel:

- **la 6-8 săptămâni** (suc de citrice, mere, morcovi) la început câteva picături, crescând până la 30-60mL/zi realizate în două prize;
- **după 3 luni** fructele pot fi administrate sub formă de piureuri de fructe (mere crude sau coapte, banane, piersici);
- **după 4 luni** se pot introduce sucurile de roșii, strugurii, caisele. Piureul de fructe poate fi îmbogățit cu făinoase și îndulcit cu zahăr;
- **după 5-6 luni** piureul de fructe se poate completa cu brânză de vaci;
- **după 6 luni** se poate da suc de pere pergamute, compoturi de fructe (zeama și pulpa de fruct pasată).

Nu se vor da copilului sub un an: zmeură, căpșuni, fragi, care au o acțiune puternic alergizantă.

Sucurile și piureurile de fructe se dau proaspete, nu se păstrează la frigider și nu se încălzesc pentru a nu se inactiva vitaminele.

**Legumele** sunt importante în alimentația copilului (3 1/2-4 luni) datorită aportului lor în săruri minerale (în special fier) și fibre. Dintre legume, cele mai întrebuițate sunt: morcovii, cartofii, pătrunjelul, țelina, spanacul, dovleceii, roșiile, ardeii, ceapa, fasolea verde.

Legumele se administrează la început sub formă de supă de zarzavat strecurată, apoi îmbogățită cu 1-3% făină și adaos de ulei vegetal.

După **4,5-5 luni**, legumele se pot da sub formă de piure, îmbogățit cu unt și lapte.

**Carnea** de pui sau vită se recomandă începând de la vârsta de 5 luni, sub formă de carne fiartă și tocată sau mixată, administrată în supă de zarzavat sau piureul de legume, de 3-4 ori pe săptămână, la început în cantitate de 20-30 g/zi.

De la vârsta de:

- 6 luni se poate da ficat de pasăre
- 8-9 luni se pot da perișoare de carne în ciorbă acrită cu lămâie sau borș
- 10 luni se poate da carne de pește alb (șalău, păstrăv, știucă)
- după 1 an se dau chifteluțe de carne pregătite în ulei
- carnea de porc sau oaie se dă după vârsta de 3 ani.

**Brânza de vaci** se dă începând cu vârsta de 5 luni sub formă de orez pasat cu brânză sau piure de legume cu brânză. După 8-9 luni se poate da mămăliguță cu brânză de vaci.

**Iaurtul** preparat în casă se poate da de la vârsta de **5 luni** cu adaos de 5% zahăr, iar la 8 luni cu adaos de biscuiți.

**Oul** se administrează sub formă de gălbenuș de ou fiert timp de 10 minute, după vârsta de 6 luni. Se începe cu 1/8 gălbenuș, de 2-3 ori pe săptămână în piureul de legume. Albușul fiind un aliment alergizant se dă după 1 an.

**Făinoasele** au o valoare energetică mare fiind bogate în amidon. Făina de grâu, orz, secară, grișul conțin gluten, proteină alergizantă pentru mucoasa intestinală a sugarului. Se recomandă ca produsele care conțin gluten să fie introduse după vârsta de 8 luni.

**Tabel nr. 4.35**

**Recomandări generale privind alimentația până la 1 an**

<b>Vârsta</b>	<b>Alimente</b>
0 – 4 săptămâni	alimentație naturală sau artificială
6 – 8 săptămâni	suc de citrice, mere, morcov (cantități mici)
După 3 luni	piure de mere coapte, banane, piersici
După 4 luni	supe strecurate făinos îndulcit
După 5 luni	lapte integral, brânză de vaci piure de legume cu lapte sau unt iaurt carne de pui mixată în supe de legume
6 – 8 luni	ficat de pasăre mărunțit compoturi (cu fructe zdrobite) 1/8 gălbenuș de ou fiert în piure de legume
8 – 9 luni	biscuiți, făinoase perișoare de carne

10 luni	pește alb
12 luni	chifteluțe de carne (pasăre, vită, pește)

#### 4.13.3. Alimentația copilului între 1-3 ani

La această vârstă nevoile energetice sunt de 90 Kcal/zi și cele lichide de 90-100 mL/Kg/zi.

Rația calorică va fi acoperită de:

- glucide 50%
- proteine 15%
- lipide 35%.

**Necesarul de proteine** este de 2 g/Kg/zi și este asigurată de 500 mL lapte/zi, câte un ou la 2-3 zile, 50 g carne de pasăre, vită, pește, ficat, creier, administrate de 3 ori pe săptămână. carnea se va administra sub formă de bucățele mici sau tocată mare.

**Necesarul de glucide** este de 12 g/Kg/zi și sunt furnizate de: paste făinoase, griș, pâine, mămligă, orez, biscuiți, fructe, legume, produse zaharoase.

Dintre legume se recomandă: cartofi, morcovi, fasole verde, dovlecei, mazăre, rădăcinoase, spanac, conopidă, roșii. Între 1-2 ani, legumele vor fi date sub formă de soteuri. Până la 2 ani nu se dă fasole uscată și varză.

Fructele se vor administra sub formă de sucuri, piure, compot sau fructe crude.

**Rația de lipide** este de 4-5 g/Kg/zi și sunt asigurate din unt, ulei vegetal, smântână, frișcă.

Copilul între 1-3 ani va primi 3 mese principale pe zi și 2 gustări.

#### 4.14.4. Alimentația copilului preșcolar

Necesarul energetic este de 80 Kcal/Kg/zi din care:

- proteine 15-18%
- glucide 55-60%
- lipide 25-30%
- lichide 80 mL/Kg/zi.

**Rația proteică** este de 2 g/Kg/zi și va fi acoperită 2/3 din proteine animale și 1/3 din proteine vegetale. Sursa de proteine va fi din: lapte, iaurt, carne de pasăre, vită, porc, mezeluri 75 g/zi, brânză de vaci, telemea, cașcaval, ouă (1 ou la 2 zile) fierte sau ochiuri.

**Necesarul de lipide** este 2-3 g/Kg/zi și vor proveni din unt, smântână, uleiuri vegetale, frișcă.

**Necesarul de glucide** este de 10 g/Kg/zi și sunt furnizate de pâine și produse de panificație, paste făinoase, legume, fructe și prăjituri.

Copilul preșcolar va primi 3 mese principale pe zi și 2 gustări.

#### 4.14.5. Alimentația copilului școlar

Necesarul caloric este de 50-60Kcal/Kg/zi, din care:

- proteine        15%
- glucide        55%
- lipide         30%
- lichide                60mL/Kg/zi.

**Necesarul de proteine** este de 2 g/Kg/zi și va fi asigurat de proteinele de origine animală în proporție de 50-60%; 100-150 g carne/zi, 30-50g brânză, 400 mL lapte/zi, 1 ou la două zile și proteine de origine vegetală 40%.

**Necesarul de glucide** este de 8 g/Kg/zi și provin din: pâine, produse de patiserie, cartofi, orez, legume, fructe, produse zaharoase.

**Necesarul de lipide** este de 1,5-2 g/Kg/zi. Lipidele trebuie să conțină acizi grași saturați, monosaturați și polinesaturați în părți egale. Lipidele sunt asigurate de: lapte, gălbenuș de ou, unt, ulei, smântână, frișcă, carne.

Copilul preșcolar va primi 3 mese principale pe zi și 1-2 gustări.

#### 4.14.6. Alimentația adolescentului

Necesarul energetic al adolescentului diferă în funcție de sex și de activitatea depusă.

În medie, necesarul caloric pentru băieți este de 2800-3000 Kcal/zi pentru fete și 2100-2400 Kcal/zi pentru băieți.

Necesarul de lichide este de 50-60 mL/Kg/zi pentru fete și 65-85 mL/Kg/zi pentru băieți.

Rația calorică este acoperită de :

- proteine 13-16%
- glucide 55-59%
- lipide 30-35%.

**Proteinele** în proporție de 70% trebuie să fie de natură animală: 220g carne/zi, 500 ml lapte, 30-50 g brânză/zi, 1 ou/zi și 30% proteine vegetale.

**Glucidele** vor fi furnizate în proporție de 75% de: derivate de cereale, 300 g/zi cartofi, 315 g/zi alte legume, 300 g/zi fructe și numai 25% din rația zilnică vor fi zaharuri rafinate.

**Lipidele** sunt furnizate de : unt 25-30 g/zi, ulei 20-25 g/zi, ouă

Adolescentul va servi 3 mese principale pe zi și 1-2 gustări.

## 5. ALERGII ALIMENTARE ȘI INTOLERANȚA LA ALIMENTE

Până în prezent încă nu s-a stabilit o definiție uniformă în privința alergiilor alimentare. „American Academy of Allergy” definește **alergiile alimentare** ca reacții adverse la unele alimente prin mecanisme imunologice, care apar imediat după consumul unor alimente și care produc modificări funcționale în organele țintă.

**Intoleranța alimentară** este definită ca reacția adversă produsă prin substanțe chimice prezente în alimente, cu efecte tozice, farmacologice sau de idiosincrazie.

**Reacțiile adverse** sunt considerate ca o reacție anormală a organismului la alimente sau la aditivi alimentari cauzate de mecanisme alergice sau nealergice.

Incidența alergiilor alimentare este mai mare la copii și la sugari. Mai puțin la adolescenți și adulți.

Pentru a avea loc o reacție alergică la aliment este necesar ca moleculele unor proteine sau alte molecule mai mari din compoziția alimentului să fie absorbite la nivelul tractului gastro-intestinal, să interacționeze cu sistemul imunitar și să se producă un răspuns. Dar și compușii cu moleculă mică pot produce alergii prin combinarea lor cu moleculele proteinelor. Moleculele din alimente care produc reacții alergice sunt alergeni sau antigeni. Deci, reacțiile alergice sunt reacții anormale ale sistemului imunitar și reprezintă o reactivitate exagerată față de un antigen (alergen).

Alergiile alimentare clasice sunt datorate unor deficiențe imunologice, produse printr-o reacție exagerată a organismului la un component al unor alimente (glicoproteină).

### 5.1 Clasificarea alergiilor alimentare

Clasificarea este valabilă pentru alergiile de tip alimentar.

**Tipul I** *Hipersensibilitate imediată*, anafilactică include majoritatea alergiilor alimentare.

Mecanismul de acțiune constă în combinarea alergenului cu Ig E fixate de mastocite din: intestin, piele, aparat respirator sau bazofilele din sânge, determină eliberarea unor mediatori chimici ca histamina, serotonina, bradichinina, cu rol hotărâtor în vasodilatație, procese inflamatorii, prurit. Simptomele apar imediat sau după câteva ore



și se caracterizează prin grețuri, crampe abdominale, vomismente, diaree, prurit. Pot apărea erupții pe piele, edeme laringeale, astm, rinite sau reacții anafilactice.

Alimentele care produc astfel de reacții alergice sunt: nuci, alune, pește, organisme marine (scoici), ouă, lapte, produse de soia.

Glicoproteinele responsabile de producerea alergiilor sunt rezistente la aciditatea gastrică și pătrund în sânge declanșând un răspuns alergic.

**Tipul II *Hipersensibilitatea întârziată***, imunocomplexă, are un mecanism imunologic mai complex, reacțiile organismului apar mai târziu.

Majoritatea acestora apar la copii și se datoresc unei sensibilități produse prin alterarea metabolizării glutenului din grâu sau produse vegetale (Enteropatie sensibilă la gluten). Reacțiile includ grețuri, vomismente, diaree.

Alergia poate să apară și la ingerarea de vegetale și fructe care conțin polen, caracterizate prin prurit, edemul buzelor sau chiar crize de astm.

Cazurile cele mai dificile sunt legate de așa-zisă alergie încrucișată, când există intoleranță la mai mulți compuși (alergenii).

Alimentele cele mai alergene sunt cele cu un conținut crescut în proteine cu molecule mari. Dintre alimentele cele mai alergizante rămân oul, peștele și căpșunile. La copii, laptele de vacă poate fi alergizant prin componentele lui glicoproteice.

Aceeași compoziție complexă alergenă se mai întâlnește și la alune, nuci, organisme marine.

În tabelul nr. 5.1. redăm principalele tipuri de alimente alergene.

**Tabel**

**nr. 5.1**

**Tipuri de alimente alergene**

<b>Aliment</b>	<b>Antigenul mai important</b>
Ou	Proteine din albuș: - ovalbumina, ovovitulina - ovomucoidul
Lapte	$\beta$ -lactoglobulina

	serumalbumina, cazeina $\alpha$ -lactoglobulina, lactoza
Pește	Proteine din sarcoplasmă
Carne	Serumalbumina
Cereale	Proteine ( $\alpha$ -gliadina) Gluten
Soia	Făina de soia, proteinele din soia, Tofu (brânza)
Legume: - fam. Solanaceae: roșii, cartofi, vinete, ardei iute - fam. Cruciferae: ridichi, hrean, muștar	Compuși glicoproteici  Izotiocianați
Fructe: căpșuni citrice	Eliberare nespecifică de histamină terpene
Ciocolată	Probabil datorită tiraminei
Cafea	Un compus proteic

Prelucrarea alimentelor prin tratament termic duce la denaturarea proteinelor și la scăderea capacității alergene.

### Intoleranța alimentară

➤ **Aditivii alimentari** (conservanți, aromatizanți, coloranți) pot produce fenomene de intoleranță.

Dintre **coloranți**: tartrazina, azoderivații care sunt prezenți în băuturi răcoritoare, medicamente, alimente colorate în galben, portocaliu. Fenomenul de intoleranță se manifestă prin urticarie, astm, prurit.

Dintre **conservanți** amintim: acidul benzoic și benzoații, azotații, sulfiții, antioxidanți: butil-hidroxi-anisol (BHA), butil-hidroxi-toluen (BHT), prezenți în conserve de legume, băuturi răcoritoare, brânzeturi, margarine, grăsimi și uleiuri, supe concentrate.

Sulfiții: sulfid de sodiu, de potasiu, metabisulfidul de sodiu și potasiu, dioxidul de sulf sunt prezenți în: conserve de fructe și legume, sucuri acidulate, vin și bere. Simptomatologia de intoleranță se manifestă prin: urticarie, prurit, astm, șoc anafilactic.

*Glutamatul de sodiu* este un aromatizant adăugat la sosuri, supe concentrate, potențator de arome. Fenomenele de intoleranță se manifestă prin „sindromul restaurant chinezesc”, cu dureri abdominale, amețeli, dureri de cap, transpirații.

#### ➤ **Intoleranța la glucide**

Intoleranța la glucide apare mai ales prin deficit de lactază, glucozo-6-fosfat-dehidrogenază, invertază, trehaloză.

Cele mai mari probleme le ridică lipsa lactazei la sugari, când datorită incapacității digestiei lactozei din lapte apar simptome digestive specifice cum sunt crampele abdominale, diareea, flatulență.

#### ➤ **Reacții la agenții farmacologici din alimente**

Reacții de intoleranță sunt datorate prezenței în alimente a unor substanțe care favorizează eliberarea de către mastocite și bazofile a histaminei sau altor substanțe care determină eliberarea de histamină. Un exemplu major îl constituie intoleranța la căpșuni, manifestată cel mai adesea prin urticarie.

**Stabilirea diagnosticului de alergie alimentară și intoleranță la alimente se efectuează prin:**

- anamneză, urmărirea tipurilor de alimente ingerate;
- examinarea fizică a persoanei, cu notarea simptomelor apărute;
- efectuarea testelor biochimice;
- efectuarea de teste imunologice, cum sunt: testul cutanat, testul extractului radioalergosorbent (RAST), testul ELISA, testul citotoxic, testul de provocare și neutralizare etc.

Etapa obligatorie a diagnosticului în alergiile alimentare și a intoleranței la alimente o constituie eliminarea din dietă a alimentelor suspectate de sensibilitate pentru 2 săptămâni sau până la dispariția simptomelor. Dacă simptomele nu dispar se introduc diete foarte restrictive, eliminându-se laptele de vacă, oul și alți agenți frecvent întâniți.

După ce simptomatologia a dispărut complet, se introduc alimentele pe rând, urmărind la care aliment reapar simptomele. Aceste determinări se fac în spital sub supraveghere medicală.

Tratamentul alergiilor alimentare și a intoleranței la alimente se face în primul rând prin eliminarea din dietă a alimentelor alergene pentru bolnav.

## 6. NUTRIȚIA ENTERALĂ ȘI PARENTERALĂ

În diverse condiții de boală când alimentația orală nu este posibilă, pentru aportul în principii nutritive al organismului, poate fi indicată alimentația enterală sau parenterală. Astfel de situații includ anorexia, accidente cerebro-vasculare, afecțiuni maligne etc.

### 6.1. Alimentația enterală

În alimentația enterală, căile de administrare includ intubările cu sonde nazo-gastrice, nazo-duodenale, nazo-jejunale, intubațiile prin jejunostomie și tuburile prin gastromă implantate prin endoscopie percutanată.

Sondele nazo-gastrice se utilizează cel mai ușor, nefiind necesară o intervenție chirurgicală.

Sondele plasate în stomac sunt recomandate bolnavilor cu obstrucții ale esofagului, cu traumatisme faciale.

Jejunostomia este recomandată bolnavilor care au intervenții chirurgicale majore pe abdomen, bolnavii cu complicații esofagiene, gastrice, pancreatice, hepatice.

Preparatele destinate alimentației enterale pot fi:

- preparate culinare naturale
- preparate industriale.

*Preparatele culinare naturale* se obțin din alimentele și preparatele culinare care intră în hrana zilnică obișnuită. Ele se mărunțesc, se omogenizează și se diluează pentru a trece ușor prin sondă. Aceste preparate conțin majoritatea principiilor nutritive și au avantajul de a aduce vitamine și săruri minerale naturale ușor absorbite de organism.

Preparatele culinare naturale pot fi utilizate numai la bolnavii care prezintă o integritate a aparatului digestiv.

*Preparatele farmaceutice industriale* se clasifică în:

- formule având la bază omogenizate de alimente naturale
- diete cu formule definite chimic.

Formulele pe bază de alimente naturale se obțin din alimente naturale bogate în principii nutritive, omogenizate, cu o vâscozitate scăzută pentru a putea fi absorbite prin sonde cu calibru mic. Se pot obține formule cu un aport caloric de 1-2 Kcal/mL.

Dietele industriale cu formule definite chimic au o compoziție chimică bine precizată, cu un conținut bine stabilit în proteine, glucide, lipide, suplimente cu diferite concentrații de vitamine și săruri minerale. Aceste diete în funcție de forma moleculară a principiilor nutritive (gradul de digestie) se clasifică în diete polimerice și oligomerice.

**Dietele polimerice** conțin toate principiile nutritive: glucide, proteine, lipide, săruri minerale și vitamine. Ele sunt considerate diete complete deoarece trofinele se găsesc în cantități suficiente pentru a acoperi nevoile organismului.

Ca surse de proteine se utilizează cazeina, carnea, albumina din ou, proteine din soia, aminoacizi.

Lipidele provin, ca în majoritatea formulelor industriale, din ulei de floarea soarelui, soia, porumb. Unele preparate conțin trigliceride cu lanț mediu (MCT), utilizate în special în cazurile de malabsorbție.

Glucidele provin prin utilizarea fructelor, legumelor, zaharozei etc.

**Dietele oligomerice** sunt denumite și diete de hidrolizate proteice și se caracterizează prin prezența principiilor nutritive într-o formă predigerată asigurând o absorbție rapidă a acestora. Ele conțin hidrolizate proteice (oligopeptide); cantități mici de trigliceride cu catenă medie, glucide hidrolizate parțial (malto-dextrine obținute din amidon). Din aceste diete lipsesc acizii esențiali. Sunt utilizate în patologia gastro-intestinală și pancreatică.

În alimentația enterală există diverse formule nutriționale:

- formule complete care conțin toate principiile nutritive esențiale în cantități suficiente pentru a acoperi necesarul bolnavului;
- suplimente nutriționale care aduc preponderent un principiu nutritiv;
- formulele speciale adaptate unor necesități metabolice deosebite, cum sunt formulele pentru insuficiență renală cu aport redus în proteine;
- formule pentru insuficiența respiratorie cu aport crescut energetic prin lipide; formule hiperproteice cu aport crescut de proteine, peste 18% din valoarea calorică totală, recomandate în stări însoțite de hipermetabolism proteic.

## 6.2. Nutriția parenterală

Când pacienții nu se pot alimenta, este necesară hrănirea parțială sau completă pe cale parenterală.

Nutriția parenterală periferică satisface parțial necesarul organismului în principii nutritive. Ea este recomandată ca o suplimentare a nutriției pe o perioadă scurtă de timp (5-7 zile). Este utilizată postoperator în chirurgia medie (colecistectomie, vagotomie, rezecții de rect etc), în stări neoplazice ale tractului gastro-intestinal.

Soluțiile nutritive administrate conțin: glucoză (dextroză) 5-10%, aminoacizi 3-5%, emulsie de lipide 10-20%, săruri minerale, vitamine. Aceste soluții pot aduce un aport caloric de 700-1800 Kcal/zi.

**Nutriția parenterală totală** asigură un aport nutrițional complet. Ea este utilizată în chirurgia majoră (gastrectomii totale, duodeno-pancreatectomii), pancreatite acute, varice esofagiene, pacienții care primesc chimioterapice ce exclud alimentația orală.

Alimentația parenterală totală trebuie să furnizeze un aport energetic de 32-40 Kcal/zi și un aport de 1,2 mL/Kcal/zi. La pacienții oligurici va trebui pornit de la un aport hidric de 750-1000 mL, la care se adaugă volumul urinei. La pacienții edematoși trebuie limitat aportul de sodiu de 20-40 mmoli/zi.

**Principalii componenți** ai nutriției parenterale sunt glucidele, proteinele, lipidele, electroliții, vitaminele, la care se adaugă oligoelementele și alți aditivi.

*Aportul de proteine* se realizează prin administrarea unor soluții standard de aminoacizi, peptide, proteine, în proporții variabile adaptabile diverselor stări patologice.

*Glucidele* utilizate în nutriția parenterală sunt: dextroza 10-70%, fructoza, xilitolul, sorbitolul. Glucidul pot acoperi 50-70% din necesarul de calorii.

Soluția cea mai utilizată este de dextroză 50% cu soluție de aminoacizi 8,5%.

*Lipidele* administrate în nutriția parenterală constituie o sursă de acizi grași esențiali, cel puțin 2-4% din aportul energetic trebuie să fie acoperit prin emulsii lipidice.

Emulsiile administrate în nutriția parenterală pot fi:

- emulsii care conțin lipide cu catenă lungă (LCT) conținuți în uleiul de floarea soarelui, ulei de soia

- emulsii care conțin lipide bogate în acizi grași cu catenă medie (MCT) și se administrează ca atare în amestec cu primul tip.

Se cunosc 4 tipuri de preparate cu lipide: *Intralipid* (emulsie de ulei de soia), *Lyposyn II* (emulsie de ulei de floarea soarelui și soia), *Soycal* (emulsie de ulei de soia).

Emulsiile lipidice se var administra cu prudență la bolnavii cu hiperlipoproteinemii, pancreatite, afecțiuni hepatice, renale, pulmonare.

În produsele destinate nutriției parenterale trebuie să se adauge **electroliti**: sodiu, potasiu, cloruri, magneziu, calciu și fosfor, în dozele zilnice recomandate ținând cont de stările patologice respective.

Soluțiile destinate nutriției parenterale trebuie să conțină și **vitamine hidrosolubile și liposolubile**. Se consideră că ele au timp de stabilitate 36 de ore de la amestecarea în soluții nutritive.

Dintre **oligoelemente**, un rol important în nutriția parenterală o dețin: cromul, zincul, seleniul, molibdenul.

Nu se cunoaște cu exactitate necesarul zilnic de oligoelemente la bolnavii alimentați exclusiv parenteral.

S-a constatat că deficiența în crom, în cazul bolnavilor supuși timp îndelungat unei nutriții parenterale, duce la hiperglicemii. De asemenea, se cunoaște faptul că pierderile de lichide necesită aport crescut de zinc. În nutriția parenterală, și seleniul și molibdenul dețin un rol important.

**Complicațiile nutriției parenterale** sunt legate de:

- inserția cateterului, care includ pneumotoraxul, tromboflebita, embolismul de cateter, în infectarea cateterului cu germeni înaintea introducerii în organism;
- hiperglicemia dată de soluția de glucoză hipertona;
- candidoză după menținerea prelungită a cateterului;
- hipokalemie, hipofosfatemie, hipomagnezemie, care pot provoca convulsii și comă;
- acidoza hipercloremică poate apărea datorită suplimentării inadecvate cu acetat de sodiu;
- hipoglicemia poate apărea datorită opririi bruște a alimentației parenterale.