

Vitaminer, mineraler och spårämnen

Peter Thesleff, Carema specialistvård, Eslöv
Eva Davidson, Lasarettet, Helsingborg

Inledning

Vitaminer, mineraler och spårämnen måste regelbundet tillföras för att undvika brister och bibehålla hälsan. Bristsjukdomar är, förutom järnbrist, sällsynta i Sverige. Normalt är tillförseln via kosten tillräcklig.

Vid vissa sjukdomar, vid mycket ensidig kost, hos lågenergiförbrukare samt hos vissa grupper bör emellertid extra tillskott övervägas. I de flesta fall bör man härvidlag följa Svenska näringsrekommendationerna (SNR) (1), men i vissa fall kan ytterligare tillskott behövas.

Funktioner

Vitaminer är ämnen som är nödvändiga för att upprätthålla normala biokemiska och fysiologiska funktioner. De måste tillföras via kosten. Vissa vitaminer kan dock i viss utsträckning syntetiseras i kroppen eller av tarmbakterier. Vitaminer brukar indelas i vattenlösliga och fettlösliga.

Spårämnen eller mikroelement är mineralämnen där enbart små mängder (< 100 mg/dag) behöver tillföras via kosten.

Många vitaminer och spårämnen ingår i enzymer eller koenzymer. Vissa vitaminer och spårämnen har antioxidativa funktioner, se nedan. Några viktiga funktioner av vitaminer, mineraler och spårämnen beskrivs i Tabell 1, s 180.

Antioxidanter

Fria radikaler är reaktiva syrederivat som bildas i kroppen under normala fysiologiska förhållanden eller som följd av miljöfaktorer. Fria radikaler antas vara inblandade vid en rad tillstånd såsom inflammatoriska reaktioner, strålskador, utvecklingen av ateroskleros, alkoholskador, skador orsakade av rökning, utveckling av cancer och det normala åldrandet.

Antioxidanter är kroppsegna ämnen eller ämnen som tillförs via kosten och fungerar som skydd mot bildning eller effekter av fria syreradikaler. Exempel på exogena antioxidanter är vitamin C, vitamin E, betakaroten, selen och flavonoider. Flera epidemiologiska studier har visat ett samband mellan intag av frukt och grönsaker (dvs högt intag av antioxidanter) och en lägre risk att insjukna i hjärt-kärlsjukdom och vissa former av cancer (2). Det saknas emellertid vetenskapliga belägg för att antioxidanter, i form av tillskott utöver intaget från en välbalanserad kost, skulle kunna förebygga sjukdom och vissa tillskott kan ha negativa effekter (3).

Man bör tillgodose ett adekvat intag av antioxidanter genom en balanserad kost. I de fall detta inte är möjligt, kan tillskott enligt näringsrekommendationerna övervägas.

Svenska näringsrekommendationer

Svenska näringsrekommendationer, Livsmedelsverket 2005, anger rekommenderat dagligt intag av bl a vitaminer, mineraler och spårämnen för grupper av friska individer, se Tabell 2, s 181.

Tabell 1. Funktion av olika vitaminer, mineraler och spårämnen

Vitamin/mineral/ spårämne	Funktion
Vitamin A (retinol)	Behövs för embryonal utveckling, celldifferentiering, immunförsvar, tillväxt samt för synen.
Vitamin D (kolekalciferol)	Reglerar, tillsammans med parathormon, kalcium- och fosfathalten i blodet. Nödvändigt för normal benmineralisering.
Vitamin E (tokoferol)	Antioxidant. Skyddar fleromättade fettsyror mot peroxidation.
Vitamin K	Behövs för syntes av koagulationsfaktorer.
Tiamin (vitamin B ₁)	Behövs för kolhydratmetabolismen. Nödvändigt för normal nerv- och muskelfunktion.
Riboflavin (vitamin B ₂)	Behövs för en normal protein-, fett- och kolhydratmetabolism.
Niacin	Behövs för en normal protein-, fett- och kolhydratmetabolism.
Vitamin B ₆ (pyridoxin)	Reglerar proteinmetabolismen.
Folat (folsyra)	Reglerar protein- och nukleinsyrasyntesen.
Vitamin B ₁₂ (kobalamin)	Reglerar metabolismen av metylgrupper. Nödvändigt för normal metabolism i t ex benmärgen och nervsystemet.
Biotin	Koenzym vid karboxyleringsreaktioner.
Pantotensyra	Ingår i koenzym A och deltar därmed i kolhydrat- och fettmetabolismen.
Vitamin C (askorbinsyra)	Antioxidant. Kofaktor vid hydroxyleringsreaktioner bl a vid kollagensyntesen.
Kalcium	Nödvändigt för metabolism och signalöverföring i och mellan olika celler. Central komponent i uppbyggnaden av skelettet.
Fosfor	Nödvändigt för fosforylerings- och defosforyleringsreaktioner. Behövs för reglering av många metabola processer och energiproduktion. Central komponent i uppbyggnad av skelettet.
Magnesium	Nödvändigt för en rad metabola processer som energiproduktion och signalöverföring i och mellan olika celler.
Natrium (koksalt)	Nödvändigt för reglering av vätske- och syra-basbalans samt för t ex muskel- och nervfunktion.
Kalium	Nödvändigt för normal cellulär funktion. Reglerar bl a nerv- och muskelfunktion, syra-basbalans och blodtryck.
Järn	Ingår i hemoglobin och är därmed nödvändigt för syretransporten. Ingår i enzymer som bl a reglerar syre- och elektrontransport.
Zink	Nödvändigt vid protein-, fett-, kolhydrat- och nukleinsyremetabolism. Behövs för normal tillväxt.
Jod	Nödvändigt för syntes av sköldkörtelhormoner.
Selen	Ingår i enzymet glutationperoxidase. Antioxidant.
Koppar	Nödvändigt för energimetabolism samt syntes av bindväv och neuropeptider.

Det rekommenderade dagliga intaget definieras som ”den mängd av ett näringsämne som med hänsyn till nuvarande vetenskapliga kunskaper kan anses tillgodose det kända behovet och upprätthålla ett gott näringstillstånd hos praktiskt taget alla friska individer” (4). En förutsättning för ett gott näringstillstånd är dessutom att

energibehovet täcks och att kosten är varierad.

Observera att behovet oftast ligger betydligt lägre än rekommendationerna, som således inkluderar en bred säkerhetsmarginal. Ett undantag är järn, där rekommenderat intag inte täcker behovet hos alla menstruerande kvinnor eller hos gravida.

Tabell 2. Rekommenderat intag av vissa näringsämnen, angivet per person och dag för olika åldrar, för användning vid planering av kost för grupper (Svenska näringsrekommendationer, SNR, Livsmedelsverket 2005)^a

Vitamin/mineral	Barn ^b 6–11 m	12– 23 m	2– 5 år	6– 9 år	Män ^c ≥ 10 år	Kvinnor ^c ≥ 10 år	Gra- vida	Amm- ande
Vitamin A (RE ^d)	300	300	350	400	600–900	600–700	800	1 100
Vitamin D (mikrog ^e)	10	10	7,5	7,5	7,5–10	7,5–10	10	10
Vitamin E (alfa-TE ^f)	3	4	5	6	8–10	7–8	10	11
Tiamin (mg)	0,4	0,5	0,6	0,9	1,2–1,5	1,0–1,2	1,5	1,6
Riboflavin (mg)	0,5	0,6	0,7	1,1	1,3–1,7	1,2–1,3	1,6	1,7
Niacin (NE ^g)	5	7	9	12	15–20	13–15	17	20
Vitamin B ₆ (mg)	0,4	0,5	0,7	1	1,3–1,6	1,1–1,3	1,5	1,6
Folat (mikrog)	50	60	80	130	200–300	200–400 ^h	500	500
Vitamin B ₁₂ (mikrog)	0,5	0,6	0,8	1,3	2	2	2	2,6
Vitamin C (mg)	20	25	30	40	50–75	50–75	85	100
Kalcium (mg)	540	600	600	700	800–900 ⁱ	800–900 ^{ij}	900	900
Fosfor (mg)	420	470	470	540	600–700 ⁱ	600–700 ⁱ	700	900
Kalium (g)	1,1	1,4	1,8	2	3,3–3,5	2,9–3,1	3,1	3,1
Magnesium (mg)	80	85	120	200	280–350	280	280	280
Järn (mg ^k)	8	8	8	9	9–11	9–15 ^{lm}	– ⁿ	15
Zink (mg ^o)	5	5	6	7	9–12	7–9	9	11
Koppar (mg)	0,3	0,3	0,4	0,5	0,7–0,9	0,7–0,9	1	1,3
Jod (mikrog)	50	70	90	120	150	150	175	200
Selen (mikrog)	15	20	25	30	40–50	40	55	55

- a. Angiven mängd avser det som skall konsumeras, dvs hänsyn måste tas till förluster vid beredning och tillagning.
- b. Fullständig amning rekommenderas som näring under de första 6 månaderna. Rekommendationer för enskilda näringsämnen ges därför inte till spädbarn upp till 6 månaders ålder. För icke ammade barn rekommenderas modersmjölksersättning med en sammansättning som gör den lämplig som enda energikälla (Europeiska kommissionens vetenskapliga kommitté för livsmedel, SCF 2003). Om vanlig mat introduceras vid 4–5 månaders ålder bör värden som rekommenderas för barn 6–11 månader användas.
- c. SNR anger rekommendationer för sex åldersintervall – män och kvinnor från 10 år och uppåt.
I tabellen anges lägsta respektive högsta rekommenderade intag för dessa intervall.
- d. RE = retinolekvalenter. 1 RE = 1 mikrog retinol = 12 mikrog beta-karoten.
- e. Ett extra tillskott av 10 mikrog (400 IE) vitamin D₃/dag rekommenderas till alla barn från ca 1–24 månaders ålder. Äldre personer med liten eller ingen solexponering bör få tillskott av 10 mikrog vitamin D₃/dag utöver intaget från kosten.
- f. alfa-TE = alfa-tokoferolekvalenter. 1 alfa-TE = 1 mg RRR-alfa-tokoferol.
- g. NE = niacinekvalenter. 1 NE = 1 mg niacin = 60 mg tryptofan.
- h. Kvinnor som planerar att bli gravida bör öka sitt intag av folat till minst 400 mikrog/dag.
- i. Rekommendationen 900 mg kalcium och 700 mg fosfor gäller åldrarna 10–20 år.
- j. För personer > 60 år kan supplementering med 500–1 000 mg kalcium/dag möjligen försena utveckling av osteoporos.
- k. Måltidens sammansättning spelar stor roll för utnyttjandet av järn i kosten.
- l. Järnförluster via menstruationsblödningar varierar mycket mellan olika kvinnor. Kosten bör ge 12–15 mg järn och vara sammansatt så att järnet utnyttjas optimalt. Vissa kvinnor behöver mer järn än kosten kan ge.
- m. För kvinnor som inte menstruerar är rekommendationen 9 mg/dag.
- n. Järnbalans under graviditet förutsätter järndepåer på ca 500 mg. Fysiologiska behovet av järn under senare delen av graviditeten kan inte tillgodoses enbart via kosten och supplementering är därför nödvändig om depåerna är otillräckliga.
- o. Zinkutnyttjandet påverkas negativt av kostens innehåll av fyttinsyra och positivt av animaliskt protein. För personer som enbart intar vegetarisk cerealiebaserad kost rekommenderas 25–30% högre intag.

Bristssymtom

Kliniska symtom, orsakade av brister på vitaminer, mineraler eller spårämnen, är sällsynta hos den friska svenska befolkningen, med undantag för järnbrist hos kvinnor i fertil ålder och B₁₂-brist hos äldre. Vid olika sjukdomstillstånd som leder till

ett otillräckligt näringsintag, stora förluster eller ökade behov, kan emellertid bristtillstånd uppkomma, se Tabell 3, s 182.

Symtomen yttrar sig sällan som klassiska bristsjukdomar, t ex rakit eller beriberi.

Lindrigare bristssymtom är dock inte ovanliga vid flera sjukdomar. Exempelvis

Tabell 3. Symtom vid brist på olika vitaminer, mineraler och spårämnen

Vitamin/mineral/spårämne	Bristsymtom
Vitamin A (retinol)	Nattblindhet, xeroftalmi, tillväxthämning
Vitamin D (kolekalciferol)	Rakit (barn), osteomalaci (vuxna), kramper
Vitamin E (tokoferol)	Neurologiska symtom, myopati
Vitamin K	Ökad blödningsbenägenhet
Tiamin (vitamin B ₁)	Beriberi, Wernicke-Korsakoffs syndrom
Riboflavin (vitamin B ₂)	Munvinkelragader, seborroisk dermatit
Niacin	Pellagra (dermatit, diarré, demens)
Vitamin B ₆ (pyridoxin) ^a	Kramper, psykiska symtom, hudförändringar
Folat (folsyra) ^a	Megaloblastisk anemi, missbildningar
Vitamin B ₁₂ (kobalamin)	Megaloblastisk anemi, neurologiska skador
Biotin	Trötthet, illamående, dermatit
Pantotensyra	Parestesier
Vitamin C (askorbinsyra)	Skorbut (skörbjugg)
Kalcium	Osteoporos, kramper
Fosfor	Muskelsvaghet, dålig aptit, illamående, urkalkning av skelettet
Magnesium	Muskelsvaghet, kramper
Natrium (koksalt)	Hypovolemi (trötthet, kramper)
Kalium	Muskelsvaghet, arytmier, depression, konfusion
Järn	Anemi
Zink	Tillväxthämning, försämrad sårhäkning
Jod	Struma, hypotyreo
Selen	Kardiomyopati
Koppar	Anemi, leukopeni, skelettdefekter

a. Det föreligger ett samband mellan brist (lågt intag) och aterosklerosutveckling.

kan patienter med malabsorption, beroende på celiaki, utveckla anemi pga brist på järn, folat eller vitamin B₁₂.

Ytterligare exempel på bristsymtom är neuromuskulära symtom beroende på hypokalcemi och hypomagnesemi samt osteoporos beroende på brist på kalcium och vitamin D.

Diagnostik

Diagnostiken av bristtillstånd är dels klinisk, dels grundad på laboratorieanalyser samt, i vissa fall, andra tester. För en del vitaminer och spårämnen saknas fortfarande kunskap om kliniskt relevanta bristsymtom, alternativt saknas tillförlitliga analysmetoder.

Oftast används serumanalyser. I många fall är serumnivån emellertid ett osäkert och otillförlitligt mått på en eventuell

brist. Detta gäller särskilt för olika spårämnen.

Behandling Kosttillskott

Med de kostvanor vi idag har i Sverige är det sällsynt med näringsbrist hos friska individer. Många människor är dock osäkra på om de äter en riktigt sammansatt kost och sköter egenvård med multivitamin- och mineralpreparat är vanligt. Att använda preparat med en dagsdos i nivå med SNR är acceptabelt. Man bör dock inte överdosera preparat där fettlösliga vitaminer ingår (särskilt A och D).

För vissa individer kan det vara befogat att använda kosttillskott, t ex personer med ensidigt kosthåll samt de som har ett lågt energiintag.

Behandling av

konstaterad vitamin- eller mineralbrist

Målet för behandling av tillstånd med påvisad brist på vitamin och/eller mineral är att återge patienten ett adekvat näringsstatus. Behandlingen kan delas upp i följande delar:

1. Behandla eventuell sjukdomsorsak.
2. Vid uttalad brist, ge substitution i höga doser, se avsnittet Speciella grupper och sjukdomstillstånd, nedan.
3. Underhållsbehandling: Försäkra sig om att patienten i fortsättningen har ett adekvat intag – via kost och/eller substitution.

Målsättningen för underhållsbehandlingen är att patienten skall nå upp till det rekommenderade intaget enligt SNR, se Tabell 2, s 181. Man kan dock acceptera lägre intag, baserat på patientens kliniska bild och status enligt biokemiska analyser. För spårämnen som zink och selen, där det saknas säkra, biokemiska mått på status och/eller tydliga, kliniska bristsymtom, bör intaget ligga i nivå med SNR. Vid vissa sjukdomar kan medicinerings med högre doser krävas.

Kost

Både för patienter med ett misstänkt dåligt näringsintag och för dem med konstaterade bristsymtom bör dietist konsulteras för att utreda kostintaget och individuellt anpassa kostråden/-behandlingen. Man får därmed en helhetsbedömning av patientens intag av energi och näringsämnen.

Näringsdrycker

Ett alternativ till supplementering med vitaminer och mineraler i tablettform kan vara att ordinera näringsdryck. Detta gäller särskilt patienter som har svårt att inta tillräckligt av både energi och näringsämnen.

Näringsdrycken intas lämpligen som mellanmål, 1–3 gånger/dag, motsvarande 2–6 dl. Näringsdrycker ger 85–200 kcal (360–840 kJ) per dl. Det är stor variation i innehåll av enskilda vitaminer och mineraler och i vilken utsträckning dryckerna uppfyller rekommenderat intag enligt SNR. Eftersom även innehåll av protein, fett och

kolhydrater varierar får patientens medicinska behov styra valet av dryck.

Dietist kan utreda patientens behov av näringsdryck. Ofta kan näringsdryck fås till rabatterat pris, via förskrivning av läkare eller dietist. Dryckerna kan inte förskrivas på läkemedelsrecept och kostnaderna räknas inte in i högkostnadsskyddet. Näringsdrycker kan även köpas på apotek utan förskrivning.

En förteckning över alla näringsdrycker (kosttillägg) och priser finns i Apoteket ABs broschyr Livsmedel för särskilda näringsändamål (uppdateras och ges f n ut 2 gånger/år, finns även på www.apoteket.se). Här finns en överskådlig och bra uppdelning av kosttilläggen såsom kompletta, icke kompletta, sjukdomsspecifika respektive lämpliga för barn.

Speciella grupper och sjukdomstillstånd

Lågenergiförbrukare

Vuxna män med ett dagligt energiintag < 2 200 kcal (9,2 MJ) och för kvinnor < 1 800 kcal (7,6 MJ) kan betraktas som lågenergiförbrukare.

För en person med lågt energibehov måste kosten vara näringstät (innehålla optimalt med näringsämnen per energienhet) för att tillfredsställa näringsbehovet. Har man svårt att uppnå en sådan kosthållning är det lämpligt att komplettera med ett multivitamin- och mineralpreparat enligt SNR.

Bantare kan ses som en riskgrupp under lågenergiförbrukare. Om energiintaget understiger 1 400 kcal finns det näringsämnen som ligger i riskzonen, t ex järn.

Kvinnor i fertil ålder

För de flesta näringsämnen är det dagliga rekommenderade intaget för kvinnor lika stort eller något mindre än för män. Dock skiljer sig rekommendationerna åt för järn och folat.

Järn

För menstruerande flickor/kvinnor är det rekommenderade intaget 12–15 mg/dag. En kost som planeras för denna grupp bör vara optimal med avseende på en god tillgänglighet av järn. Det finns två typer av järn i ma-

ten, med olika upptagsmekanismer – den ena för hemjärn och den andra för icke hemjärn. Hemjärn tas upp till 25% och icke hemjärn i regel till 5–10%, beroende på hur måltiden är sammansatt. Hemjärn finns i kött och fisk. Icke hemjärn finns i bröd, spannmålsprodukter och grönsaker. Faktorer som stimulerar/hämmer upptaget av järn anges i Tabell 4.

Tabell 4. Ämnen som stimulerar (+) respektive hämmar (-) upptaget av järn

Livsmedel	Upptag av hemjärn	Upptag av icke hemjärn
C-vitamin i t ex frukt och grönsaker		+
Kött	+	+
Fisk och skaldjur	+	+
Ägg		-
Tanniner i kaffe, te, kakao och vissa kryddor		-
Fytater i grova cerealier		-
Kalcium i t ex mjölk och mjölkprodukter	-	-

Praktiska råd för att öka upptaget av järn från maten framgår i Faktaruta 1.

För flickor i åldern 14–17 år, som har störst behov pga både tillväxt och förluster via menstruationen, beräknas 15 mg/dag täcka behovet hos ca 90%. Se även kapitlet Anemier, s 205.

Praktiska råd för att öka upptaget av järn från maten

- C-vitaminrika grönsaker och frukt till varje måltid.
- Kött till någon av huvudmåltiderna.
- Mjölk, ost, kaffe, te och grovt bröd till frukost och mellanmål i stället för till huvudmålen.
- Tillaga gärna maten i järngryta och helst tillsammans med en syrlig ingrediens, t ex vinäger. Det hjälper till att lösa ut järn ur kokkärlet.

Folat (folsyra)

Kvinnor i fertil ålder, speciellt de som planerar en graviditet, rekommenderas ett folatintag på minst 400 mikrog/dag för att minska risken för neuralrörsdefekter hos fostret (5). I första hand bör ökningen (minst 100 mikrog/dag jämfört med rekommendationen för andra vuxna) ske genom ett ökat intag av folatrika livsmedel, som grönsaker och frukt, i andra hand genom supplementering med folsyra. De bästa naturliga källorna för folater är gröna bladgrönsaker, baljväxter, bär och frukt. Om man äter 0,5 kg frukt och grönt per dag samt fullkornsprodukter täcker man behovet. Om intaget av frukt och grönsaker är dåligt, kan man supplementera med ett multivitamin-/mineralpreparat.

Under graviditeten och framför allt under sista trimestern ökar behovet av folater. Rekommenderat intag under graviditet och amning är 500 mikrog/dag. För att minska risken för folatbrist hos gravida har en generell berikning av mjöl diskuterats (5). Det har framhållits att ett högt folatintag dock kan öka antalet tvillinggraviditeter och eventuellt risken för vissa cancersjukdomar. Livsmedelsverket beslutade år 2007 att erbjuda fertila kvinnor (18–45 år) gratis folsyratillskott (6). Då inga medel för detta avsattes i regeringens budgetproposition 2008 har Livsmedelsverket meddelat att det i stället kommer en med Socialstyrelsen myndighetsgemensam satsning på information om folsyra.

Vitamin D

I Sverige ligger vitamin D-intaget för kvinnor på 4,9 mikrog/dag, alltså klart under rekommendationen på 7,5 mikrog/dag. Största delen av behovet täcks av den egna tillverkningen i huden. På våra breddgrader kan vi inte utnyttja solen för att bilda vitamin D under vinterhalvåret. Under tiden november–mars är vi helt beroende av matens innehåll av vitamin D och de förråd som byggts upp i levern.

Bildningen av vitamin D i huden minskar när huden är mörk. Kvinnor som bär heltäckande slöja har minskade möjligheter att bilda vitamin D via ljusbestrålning av huden. De bör därför supplementera sin kost med detta vitamin. Se även om äldre, s 185.

Gravida

En graviditet ställer ökade krav på näringsinnehållet i kosten. Behovet ökar med uppemot 25% för vissa näringsämnen (t ex vitamin D). Energinbehovet ökar däremot bara med 10–20%. Det innebär att kvinnan bör ha en mer näringsrik kost. En graviditet kan ofta motivera kvinnan till bättre kostvanor.

Kosttillskott

För den gravida kan det vara befogat att öka intaget av vitamin D, vitamin E, tiamin, folat och selen. Enklast görs detta genom tillskott via ett multivitamin- och mineralsupplement med innehåll enligt SNR. Kalciumsupplement kan vara aktuellt för gravida med inget eller lågt intag av mjölkprodukter och det kan eventuellt även minska risken för blodtrycksstegring under graviditeten.

Järn

Behovet av järn är mycket större (30 mg/dag) än vad som normalt kan täckas av kosten under graviditetens sista trimester. En adekvat järnbalans under graviditeten förutsätter att det finns järndepåer på 500 mg, men endast 5% av de gravida har sådana förråd. De flesta behöver därför järnsupplementering. Se vidare kapitlet Sjukdomar och läkemedel under graviditet och amning, s 439.

Ammande

För ammande kvinnor är rekommendationerna för de flesta näringsämnen i nivå med rekommenderat intag för gravida. Rekommendationen för Vitamin A är dock ökad med ca 35% (från 800 RE till 1 100 RE/dag). Behovet av järn är i regel lägre (15 mg/dag).

De minsta barnen

Vitamin K

Vid födseln har barn lågt förråd av vitamin K och saknar normal tarmbakterieflora. För att förebygga bl a intrakraniella blödningar ges vitamin K i injektion till alla nyfödda i Sverige.

Vitamin D

För att förebygga rakit rekommenderas 10 mikrog/dag (400 IE) från 1 månad till 2 års ålder. Detta ges i form av D-vitaminlösning, 5 droppar/dag. Barn upp till skolåldern

rekommenderas allmänt att ta D-droppar under den mörka årstiden. I Norden har under senare år fall av rakit förekommit bland invandrare och barn uppfödda på vegetarisk kost, i regel pga utebliven D-profylax.

Barn och ungdomar

Många föräldrar är osäkra på om deras barn får i sig tillräckligt av vitaminer och mineraler via kosten. Denna oro är sällan befogad för friska barn. Det finns dock de som äter mycket ensidigt och små mängder. För dessa kan det vara motiverat med ett multivitamin- och mineraltillskott. Preparat finns för barn från 4 år och uppåt.

Kalcium

Flickor med hård fysisk träning kan behöva ett tillskott av kalcium om de har liten mängd kroppsfett. I regel har de samtidigt låga nivåer av östrogen och därmed mindre inlagring av kalcium i skelettet. Rekommenderat intag för barn och ungdomar i åldern 10–20 år är 900 mg/dag, se Faktaruta 2.

Förslag på intag

av 900 mg kalcium/dag

Basmat utan mjölkprodukter	300 mg
2 glas mjölk	480 mg
1 skiva ost	120 mg
Summa	900 mg

Äldre

Kalcium

För kvinnor över 60 år är rekommenderat intag 800 mg/dag. Dock anger man i SNR 2005 att supplementering med 500–1 000 mg/dag möjligen kan försena osteoporosutveckling, se kapitlet Rubbningar i kalciumomsättningen – osteoporos och frakturprevention, s 559. För att undvika obalans i näringsintaget är supplementering att föredra, framför ett ökat intag av mjölk och mjölkprodukter.

Vitamin D

Undersökningar från flera länder, inklusive Norden, har visat ett otillfredsställande vitamin D-status hos många äldre. Särskilt utsatta är de som bor på institution och de som bor hemma, men sällan vistas utom-

Tabell 5. Vitamin D-innehåll i ett urval av livsmedel^a

Livsmedel	mikrog/100 g	mikrog/enhet
Lax, kokt	16,4	16,4/100 g
Makrill i tomatsås, konserv	10	5/50 g
Kyckling	0,4	0,4/100 g
Ägg	1,4	0,7/st
Härdost 28%	0,19	0,02/skiva
Mjök 3%	0,02	0,04/glas (2 dl)
Mjök, lätt	0,38	0,76/glas (2 dl)
Margarin	7,5–10	0,36–0,5/tsk
Smör	0,56	0,003/tsk

a. Källa: Livsmedelsverkets livsmedelsdatabas version 2007-11-28.

Vitamin D-metabolism

Den biologiskt viktigaste metaboliten är 1,25-dihydroxi-vitamin D. Vår tillförsel av vitamin D sker dels genom födan, via intag av både vitamin D₃ (kolekalciferol) och vitamin D₂ (ergokalciferol), dels genom konvertering, katalyserad av UV-ljus (UVB) i huden av 7-dehydrokolesterol, till vitamin D₃. Vitamin D₂ och vitamin D₃ anses ha samma biologiska effekt och metaboliseras på samma sätt. I levern sker en hydroxylering till 25-hydroxivitamin D. Den sistnämnda formen är kvantitativt dominerande och utgör därmed kroppens huvudsakliga förråd av vitamin D. Även andra, inaktiva, metaboliter kan bildas. Framför allt i njurarna sker sedan ytterligare en hydroxylering till den mest biologiskt aktiva metaboliten 1,25-dihydroxivitamin D (kalcitriol). Det bildas även inaktiva metaboliter, t ex 24,25- eller 25,26-dihydroxivitamin D.

hus. Förmågan att bilda vitamin D i huden reduceras med åldern, liksom omvandlingen till dihydroxiformen i njurarna. Rekommenderat intag enligt SNR 2005 är för individer över 60 år 10 mikrog/dag. Då det för många är svårt att uppnå ett sådant intag via kosten, rekommenderas supplementering med vitamin D och kalcium till alla, kvinnor och män över 80 år och inte bara till de som inte vistas utomhus. Vidare rekommenderas substitution till riskgrupper: påvisat bristtillstånd, malabsorption, mycket låg UVB-exposition och långvarig behandling med kortikosteroider.

Förslag på intag av

10 mikrog vitamin D/dag

Basmat utan fisk	5 mikrog
30 g fet fisk typ lax, kokt	5 mikrog
Summa	10 mikrog

Kalcium- och vitamin D-substitution bör också ges som komplement till bisfosfonat-behandling vid diagnostiserad osteoporos. Det finns kombinationspreparat med 10 mikrog (400 IE) vitamin D och 500 mg kalcium/tablett/kapsel (7,8).

Vitamin A

Några undersökningar har visat ett samband mellan högt intag av vitamin A och skelettskörhet och höftfrakturer. Intaget av lätt- och mellanmjök, vilka berikas med vitamin A, har diskuterats. Intaget av vitamin A från mjök är emellertid, trots berikningen, relativt lågt samtidigt som mjök ger ett värdefullt kalciumtillskott. Medelålders och äldre kvinnor kan således fortsätta att dricka mager mjök, men de bör inte överdosera kosttillskott som innehåller vitamin A. Intaget av lever bör begränsas till högst 1 gång/vecka.

Vitamin B₁₂

En stor andel äldre har atrofisk gastrit och minskad saltsyraproduktion i ventrikeln. Detta kan leda till försämrad absorption av vitamin B₁₂. Vid konstaterad brist via analys av kobalamin/metylmalonat eller homo-

Tabell 6. Exempel på kalciumrika livsmedel i vegankosten^a

Livsmedel	mg/100 g	mg/portion
Broccoli	62	81/2 dl
Grönkål, fryst	136	150/2 dl
Havredryck, berikad	120	240/2 dl
Risdryck, berikad ^b	120	240/2 dl
Sesamdryck, oskalade frön	111	222/2 dl
Sojadryck, berikad ^b	120	240/2 dl

a. Källa: Livsmedelsverkets livsmedelsdatabas version 2007-11-28.

b. www.kungmarkatta.se

cystein i serum bör tillskott ges parenteralt eller peroralt.

Kosttillskott

För äldre med ett allmänt dåligt intag bör man överväga att supplementera med multivitamin- och mineraltillskott. Om energiintaget är dåligt, bör patienten få prova sig fram till en passande näringsdryck.

Läkemedelspåverkan på näringsstatus

Många äldre har kroniska sjukdomar och använder ofta ett flertal läkemedel. De är därmed extra känsliga för effekter av interaktioner mellan läkemedel och näringsämnen. Se vidare, s 190.

Idrottande och motionärer

Många idrottsmän och motionärer använder kosttillskott innehållande vitaminer, mineraler eller spårämnen. Eftersom intaget av dessa näringsämnen vanligen följer energiintaget har högenergiförbrukaren ett högt intag jämfört med lågenergiförbrukaren. Det ökade intaget bör väl kompensera ökade förluster via svett och urin som kan förekomma i samband med träning och tävling. Några hållpunkter för att ett ytterligare intag skulle förbättra prestationsförmågan föreligger inte.

Hos idrottsmän med en obalanserad kost och vid lågt energiintag, t ex hos vissa kvinnliga idrottare, vegetarianer eller hos idrottsmän som bantar för att tävla i en viss vikt-klass, kan intaget vara otillräckligt. Tillskott enligt SNR kan i dessa fall vara befogat.

Veganer

Veganer kallas vegetarianer som förutom kött, fisk och ägg även utesluter mjölk och

mjölkprodukter. Vegankosten saknar oftast vitamin B₁₂ och vitamin D och kosten innehåller vanligtvis mindre mängder av kalcium, järn och zink jämfört med blandkost/laktovegetarisk kost. Selenintaget kan också vara lågt om enbart svenskodlad föda äts. Bland vuxna veganer är det dock endast B₁₂-brist som konstaterats – hos barn även brist på vitamin D. Det enklaste sättet att öka innehållet av vitamin B₁₂ och samtidigt öka intaget av andra näringsämnen med lågt intag är att ge ett multivitamin- och mineralpreparat med innehåll enligt SNR. Kalciumtillskott kan också behövas. Se förslag i Faktaruta 5, samt kalciumrika livsmedel i Tabell 6.

Förslag på intag av 900 mg kalcium/dag

Basmat utan mjölkprodukter	300 mg
2 glas berikad havredryck	480 mg
150 g broccoli	120 mg
Summa	900 mg

Hötkonsumenter av alkohol

Vid ett högt intag av alkohol utgör den en betydande del av det totala energiintaget. Intag av andra näringsämnen begränsas därmed. Missbrukare kan, även av andra skäl, ha ensidiga kostvanor och gastrointestinala symtom kan påverka aptiten negativt. Alkohol har olika negativa effekter på magtarmkanalen och kan orsaka lever-, pankreas- och tunntarmsskador. Effekten kan bli malabsorption, särskilt av fett och fettlösliga vitaminer, men även av vattenlösliga vitaminer.

Kliniskt manifesta bristtillstånd är emellertid ovanliga. Kliniskt är folatbrist vanligast följt av tiaminbrist (Wernicke-Korsakoffs syndrom). Järnbrist är också vanligt, beroende på blödningar från magtarmkanalen. Zinkbrist ses beroende på ett lågt intag, malabsorption och ökade förluster. Brist på vitamin A (retinol) förekommer framför allt hos patienter med manifest leverskada. Brist på vitamin C förekommer eftersom absorptionen hämmas av alkohol.

Det är inte ovanligt med multipla brister i samband med ett kroniskt alkoholmissbruk. Det är alltid lämpligt att ge vitamin- och mineraltillskott enligt SNR. Härutöver krävs ofta extra och individualiserad tillförsel av tiamin, folat, järn och eventuellt zink. Vid Wernicke-Korsakoffs syndrom ges höga doser tiamin, i akuta fall minst 100 mg parenteralt. Se kapitlet Alkohol – riskbruk, missbruk och beroende, s 1002.

Patienter med magtarmsjukdomar

Många tarmsjukdomar, t ex Crohns sjukdom, celiaki samt pankreasinsufficiens, leder till malabsorption av näringsämnen. Särskilt absorptionen av fett, och därmed fettlösliga vitaminer, är ofta nedsatt. Även brist på B₁₂, järn, folat och zink är vanligt. Fettmalabsorptionen kan påverka absorptionen av kalcium och magnesium negativt.

En viktig del av behandlingen är fettreducerad kost och eventuell enzymsubstitution. Härutöver krävs vanligen substitution med multivitaminpreparat. Oftast kan man följa näringsrekommendationerna, men vid grav

malabsorption, t ex ”kort tarmssyndrom”, rekommenderas dubbel dos. Extra tillförsel av B₁₂, kalcium, vitamin D, folat, järn, magnesium och zink är ofta indicerad. Många av dessa patienter sköts av gastroenterologer. Doseringen bör individualiseras efter grundsjukdom, grad av bristtillstånd och intag via kosten. Se även kapitlet Inflammatoriska tarmsjukdomar, s 107.

Patienter med njursjukdomar

Malnutrition är vanligt vid njursvikt, beroende på ett otillräckligt intag pga den anorexi som tillståndet ofta orsakar. Patienter med akut njursvikt kan vara uttalat katabola. Låga serumkoncentrationer av vattenlösliga vitaminer och spårämnen har rapporterats vid uremi. Orsaken är sannolikt både att vattenlösliga vitaminer och spårämnen förloras via dialysatet och att många av dessa patienter har ett otillfredsställande näringsintag.

Tillskott av vitaminer, mineraler och spårämnen bör individualiseras med beaktande av risk för toxicitet beroende på nedsatt elimination. Ett exempel härpå är ökade koncentrationer av vitamin A som ses vid uremi. Praktiskt föreligger ofta behov av substitution med järn, folat och C-vitamin samt B-vitaminer vid uremi. Kalciumsubstitution behövs ofta då intaget vid proteinreducerad kost är lågt. Substitution med vitamin D bör individualiseras.

För att förebygga malnutrition och ersätta proteinförluster via dialysatet bör patienter med njursvikt komplettera med närings-

Terapirekommendationer – Substitution kan övervägas hos följande grupper/tillstånd

Lågenergiförbrukare	SNR (Svenska näringsrekommendationerna, se Tabell 2, s 181)
Menstruerande kvinnor	Järn, folsyra
Gravida	SNR, folsyra, kalcium, järn
Ammande	Kalcium
Småbarn	Vitamin K, D och A
Äldre	Kalcium, vitamin D och B ₁₂
Veganer	SNR
Alkoholmissbrukare	SNR, individuellt
Vid magtarmsjukdomar	Individuellt
Vid njursjukdomar	Individuellt

- En slentrianmässig substitution med vitaminer/mineraler är aldrig indicerad. Behovet bör bedömas individuellt utgående från kostintag, nutritionstatus och eventuell sjukdom.

Tabell 7. Exempel på överdosering och toxicitet

Vitamin/mineral/spårämne	Gränsvärde ^a	Symtom
Preformerat vitamin A (retinol eller retinylpalmitat)	3 000 mikrog/dag ^b 1 500 mikrog/dag ^b	Illamående, huvudvärk, muntorrhet, leverskador, fosterskador, teratogena effekter, benskörhet
Vitamin D (kolekalciferol)	50 mikrog/dag	Hyperkalcemi, nefrokalcinos
Vitamin E (tokoferol) ^c	300 alfa-TE (300 mg)	Illamående, diarré, flatulens
Tiamin (vitamin B ₁)	500 mg/dag	Huvudvärk, irritabilitet, sömnstörningar
Niacin ^c		Leverskador
– Nikotinsyra	10 mg/dag	
– Nikotinamid	900 mg/dag	
Vitamin B ₆ (pyridoxin) ^c	25 mg/dag	Neurologiska skador
Folat ^c	1 000 mikrog/dag	Kan maskera B ₁₂ -brist
Vitamin B ₁₂ (kobalamin)	100 mikrog/dag	
Vitamin C (askorbinsyra)	1 000 mg/dag	Njursten
Kalcium	2,5 g/dag	Hyperkalcemi, njursten, njurskador
Fosfor	70 mg/kg kroppsvikt/dag	Förkalkningar, hypokalcemi, kramper
Magnesium	– ^d	Diarré, rytmrubbningar, blodtrycksfall, CNS-påverkan
Natrium (som ingår i koksalt)	– ^d	Hypertoni
Kalium ^c	3,7 g/dag	Rytmrubbningar
Järn	25 mg/dag ^e	Diarré, kräkning (akut), leverskada
Zink	25 mg/dag	Illamående, huvudvärk, yrsel
Jod	600 mikrog/dag	Hypertyreos, men även hypotyreos
Selen	5 mikrog/kg kroppsvikt/dag	Nagel- och hårförändringar, leverskador
Koppar	5 mg/dag	Diarré, huvudvärk, yrsel

a. Vid kontinuerlig tillförsel under lång tid.

b. Intag av retinol över 3 000 mikrog/dag hos gravida kan möjligen vara förenad med en ökad risk för fosterskador. Det är osäkert om UL (övre gränsvärden som tagits fram för den normala, friska befolkningen) i tillräcklig mån tar hänsyn till den möjliga risken för benfrakturer bland vissa sårbara grupper. Postmenopausala kvinnor, som löper en större risk för osteoporos och benfrakturer, bör därför begränsa sitt intag till 1500 mikrog/dag.

c. I form av supplementering och berikning.

d. För vissa näringsämnen har gränsvärden för intag inte angivits. Detta innebär inte att toxicitet saknas utan beror på att denna, primärt orsakas av andra faktorer, t ex proteinbindning eller elimination. Exempel är hypermagnesemi vid uremi eller kopparinlagring vid Wilsons sjukdom. För natrium är ett gränsvärde svårt att definiera beroende på individuell känslighet och olika blodtrycksnivåer.

e. 10 mg utöver järnintag från födan.

dryck. Det finns näringsdrycker med specifika egenskaper avsedda för denna patientgrupp. Se även kapitlet Njursjukdomar, s 405.

Överdoser och toxicitet

En överdriven användning av vitamin- och mineraltillskott är inte bara onödig utan det finns risk för toxiska effekter. Symtom vid överdosering och övre gränsvärden, vid längre tids användning, beskrivs i Tabell 7.

Det bör betonas att för kortare tids bruk, t ex för att korrigera en påvisad brist, kan betydligt högre doser ges utan risk för toxiska effekter. För vissa ämnen saknas gränsvärden och/eller anges inte symtom vid överdosering. Detta innebär inte att intag av höga doser är riskfritt, utan att kunskaperna fortfarande är otillräckliga.

Tabell 8. Exempel på läkemedel med effekt på upptag och omsättning av näringsämnen

Läkemedel	Vitamin/ mineral/spårämne	Mekanism
Isoniazid Östrogen	Niacin	Antagonism Ökad syntes
L-dopa, penicillamin, isoniazid	Vitamin B ₆ (pyridoxin)	Komplexbildning
Fenytoin, fentiaziner, tricykliska antidepressiva, metotrexat, trimetoprim Isoniazid, sulfasalazin, metformin, kolestyramin	Folat (folsyra)	Antagonism Minskad absorption
Protonpumpshämmare, H ₂ -blockerare, fenytoin, neomycin, kolestyramin, PAS, metformin	Vitamin B ₁₂ (kobalamin)	Minskad absorption
Perorala antikoagulantia, bredspektrumantibiotika Resiner	Vitamin K (fytomenadion)	Antagonism Minskad absorption
Resiner (vitamin A och D), neomycin (vitamin A) antiepileptika (vitamin D), kortikosteroider (vitamin D) kolestyramin (vitamin D), isoniazid (vitamin E)	Övriga fettlösliga vitaminer	Minskad absorption
Antacida, tetracykliner, fosfater Askorbinsyra	Järn	Minskad absorption Ökad absorption
Diuretika	Zink, magnesium, natrium, kalium	Ökad njurutsöndring
Tetracykliner, antiepileptika, glukokortikoider Diuretika	Kalcium	Minskad absorption Ökad njurutsöndring
Antacida	Fosfor (fosfat)	Minskad absorption
Sulfonureider, litium	Jod	Minskat upptag i tyreoi- dea

Interaktioner mellan läkemedel och näringsämnen

Vid långvarig behandling med läkemedel kan man behöva ta hänsyn till påverkan på näringsstatus för enskilda näringsämnen.

Grupper som bör uppmärksammas i dessa sammanhang är patienter med dåligt näringsstatus, gravida samt äldre som samtidigt använder flera olika läkemedel.

I SNRs rekommendationer ligger en säkerhetsmarginal, som bl a tar hänsyn till ökade behov i samband med kortvarig infektionssjukdom och kortvarig behandling med läkemedel. Vid längre tids behandling med läkemedel kan dock näringsstatus påverkas. Detta kan ske via olika mekanismer:

1. En anorektisk effekt med påverkan på näringsintaget
2. Nedsatt absorption av näringsämnen
3. Förändrad metabolism
4. Ökad utsöndring

Några exempel på vitamin-, mineral- och spårämnesstatus som kan påverkas vid längre tids medicinering ges i Tabell 8.

Ytterligare information om näringsintag samt innehåll i olika livsmedel finns på Livsmedelsverkets webbsida: www.slv.se

6

Referenser

1. Svenska näringsrekommendationer – rekommendationer om näring och fysisk aktivitet. Uppsala: Livsmedelsverket; 2005. www.slv.se/templates/SLV_Page.aspx?id=13925&epslanguage=SV
2. Att förebygga sjukdom med antioxidanter. Stockholm: SBU, Statens beredning för medicinsk utvärdering. 1997.
3. Bjelakovic G, Nikolova D, Gluud LL, Simonetti RG, Gluud C. Antioxidant supplements for prevention of mortality in healthy participants and patients with various diseases. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 2. Art. No.: CD007176.
4. Nordic Nutrition Recommendations 2004. Integrating nutrition and physical activity. Nord 2004:13. Köpenhamn: Nordic Council of Ministers; 2004. www.norden.org/pub/sk/showpub.asp?pubnr=2004:013
5. Nyttan av att berika mjöl med folsyra i syfte att minska risken för neuralrörsdefekter – en systematisk litteraturoversikt. Stockholm: SBU, Statens beredning för medicinsk utvärdering. 2007.
6. Fri utdelning av folsyratillskott till kvinnor i åldern 18-45 år och informationsinsatser. Livsmedelsverket 2007. www.slv.se/upload/dokument/nyheter/2007/beslutsunderlag_styrelsen_folsyra.pdf
7. Hagenfeldt K, Alton V, Eksell S, Johansson C, Johnell O, Ljunggren Ö et al. Osteoporos – prevention, diagnos och behandling. Stockholm: SBU, Statens beredning för medicinsk utvärdering; 2003.
8. Behandling med vitamin D och kalcium. En inventering av det vetenskapliga underlaget. En kommentar till rapporten "Osteoporos – prevention, diagnostik och behandling" publicerad av SBU 2003. Stockholm: SBU, Statens beredning för medicinsk utvärdering; 2006.

Preparat¹

Observera. I listan nedan anges enbart läkemedel. Även preparat som inte är godkända som läkemedel finns och säljs bl a på apotek. Samma rekommendationer gäller för dessa preparat.

Vitaminer

Fettlösliga vitaminer

Retinol (vitamin A)

Arovit Bayer, tabletter 50 000 IE

Vitamin D

D-vitamin Olja ACO, orala droppar 2640 IE/ml

D-vitamin Vatten ACO, orala droppar 2640 IE/ml

Alfakalcidol (vitamin D-analog)

Etalpa LEO Pharma, injektionsvätska 2 mikrog/ml, kapslar 0,25 mikrog, 0,5 mikrog, orala droppar 2 mikrog/ml

Dihydrotakysterol (vitamin D-analog)

Dygratyl Solvay Pharma, tabletter 0,2 mg

Kalcitriol (vitamin D-analog)

Rocaltrol Roche, kapslar 0,25 mikrog

Tokoferol (vitamin E)

E-vidon Abigo Medical, tuggtabletter 100 mg

E-vimin BioPhausia, kapslar 100 mg

Ido-E ACO, tabletter 100 mg

Fytomenadion (vitamin K)

Konakion Roche, tuggtabletter 10 mg

Konakion Novum Roche, injektionsvätska 10 mg/ml

Vattenlösliga vitaminer

Tiamin (vitamin B₁)

Benerva Bayer, tabletter 300 mg

Betabion Merck, injektionsvätska 50 mg/ml

Pyridoxin (vitamin B₆)

Benadon Orifarm, tabletter 300 mg

Pyridoxin Recip Recip, tabletter 40 mg

Folsyra

Folacin Pfizer, tabletter 5 mg

Tillval folsyra Recip, tabletter 500 mikrog

Cyanokobalamin (vitamin B₁₂)

Behapan Pfizer, tabletter 1 mg

Betolvex Actavis, injektionsvätska 1 mg/ml, tabletter 1 mg

Betolvidon Abigo Medical, tabletter 1 mg

Hydroxokobalamin (vitamin B₁₂)

Behapan Pfizer, injektionsvätska 1 mg/ml

Askorbinsyra (vitamin C)

C-vimin BioPhausia, brustabletter 1 g

C-vimin apelsin BioPhausia, brustabletter 1 g

C-vitamin sockerfri apelsin ACO, brustabletter 1 g

C-vitamin sockerfri citron ACO, brustabletter 1 g

1. Aktuell information om generika och parallell-importerade förpackningar kan fås via apotek.

Ido-C Abigo Medical, tuggtabletter 0,5 g, 1 g

Vitaminkombinationer

Vitamin B-komplex

- Becozym** Bayer, tabletter
- Beviplex forte** Abigo Medical, oral lösning, tabletter
- B-kombin Forte N** ACO, tabletter
- Malvitona** Recip, oral lösning
- TrioBe** Recip, tabletter

Vitamin B₁ + B₆ + B₁₂

- Neurobion** Merck, injektionsvätska

Vitamin B-komplex + vitamin C

- Oralovite** Meda, tabletter

Multivitaminer utan annan tillsats

- Minorplex** Abigo Medical, tabletter

Multivitaminer övriga kombinationer

- Lixir** Abigo Medical, oral lösning
- Lixir S** Abigo Medical, oral lösning
- Vitatonin forte** Ipex Medical, oral lösning

Vitaminer i infusionskoncentrat

- Cernevit** Baxter, pulver till injektions/infusionsvätska
- Soluvit** Fresenius Kabi, pulver till infusionsvätska
- Vitalipid Adult** Fresenius Kabi, koncentrat till infusionsvätska
- Vitalipid Infant** Fresenius Kabi, koncentrat till infusionsvätska

Vitaminer + mineralämnen

Vitamin C + D + B₆ + kalcium

- Calcevita** Bayer, brustabletter

Vitamin D₃ (kolekalciferol) + kalcium

- Calcichew-D3** Nycomed, tuggtabletter 500 mg + 400 IE
- Calcichew-D3 Mite** Nycomed, tuggtabletter 500 mg + 200 IE
- Calcichew-D3 Spearmint** Nycomed, tuggtabletter 500 mg + 400 IE
- Cal-D-Vita** Bayer, brustabletter 600 mg + 400 IE
- Ideos** Meda, tuggtabletter 500 mg + 400 IE
- Kalcipos-D** Recip, tabletter 500 mg + 400 IE, tuggtabletter 500 mg + 400 IE
- Kalcipos-D forte** Recip, tabletter 500 mg + 800 IE
- Kalcipos-D Mite** Recip, tabletter 500 mg + 200 IE

Multivitaminer + järn

- Ferritamin** Abigo Medical, oral lösning

Multivitaminer + järn (kosttillskott)

- Dulcivit comp.** Abigo Medical, tabletter

Övriga mineralämnen

Ferroglycinsulfat

- Niferex** Erol, enterokapslar 100 mg Fe²⁺, orala droppar 30 mg/ml

Ferrosulfat

- Duroferon** AstraZeneca, depottabletter (Duretter) 100 mg Fe²⁺

Järnsackaros

- Venofor** Renapharma, injektionsvätska/koncentrat till infusionsvätska 20 mg/ml

Kalciumglubionat

- Calcium-Sandoz** Sandoz, injektionsvätska 9 mg Ca/ml

Kalciumkarbonat

- Calcitugg** Nycomed, tuggtabletter 500 mg Ca²⁺, 1 g Ca²⁺
- Kalcidon** Abigo Medical, tuggtabletter 250 mg Ca²⁺
- Kalcipos** Recip, tabletter 500 mg Ca²⁺
- Kalcitena** ACO, brustabletter, 500 mg Ca²⁺

Kalciumlaktoglukonat

- Calcium-Sandoz** Sandoz, brustabletter 500 mg, 1 g Ca²⁺

Magnesiumhydroxid

- Emgesan** Recip, tabletter 250 mg
- Magnesium Recip** Recip, tuggtabletter 120 mg

Zinksulfat

- Solvezink** BioPhausia, brustabletter 45 mg Zn²⁺

Kosttillägg m m

Förteckning över alla näringsdrycker (kosttillägg) och priser finns i Apoteket ABs broschyr "Livsmedel för särskilda näringsändamål". Här finns en överskådlig och bra uppdelning av kosttilläggen såsom kompletta, icke kompletta, sjukdomsspecifika respektive lämpliga för barn. Broschyren nås via internet: <www.apoteket.se>.