

Fett – en klassfråga

Hur mycket fett bör vi äta och vilken typ av fett? Hur många dubbelbindningar fettsyror har – hur de klassificeras – spelar stor roll för hur fett påverkar oss, inte minst vår lever. Här ges en inblick i hur fettintag och hälsa studeras.

Text: Fredrik Rosqvist, universitetslektor vid Institutionen för kostvetenskap vid Uppsala universitet, fredrik.rosqvist@uu.se

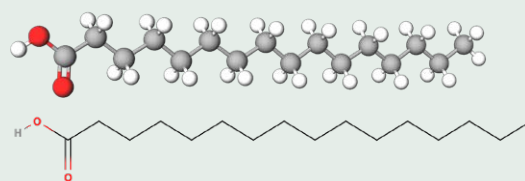
Lipider, det vill säga fett i vardagligt tal, är en mycket heterogen grupp av ämnen. Fett i maten består huvudsakligen av triglycerider, en glycerolmolekyl som bär tre stycken fettsyror. Dessa fettsyror karakteriseras bland annat utifrån sin mättnadsgrad, det vill säga hur många dubbelbindningar som finns i kolvätekedjan. Mättade fettsyror saknar dubbelbindningar, enkelomättade har en medan fleromättade har två eller fler (se exempel till höger). Antalet dubbelbindningar påverkar smältpunkten och avgör om fett är fast eller flytande i rumstemperatur. Ju fler dubbelbindningar, desto lägre smältpunkt. Ett fett som är fast i rumstemperatur innehåller alltså en stor andel mättat fett. Denna klasstillhörighet är avgörande för vilken effekt fett har på hälsan. Andra egenskaper som påverkar är kolvätekedjans längd, och för de omättade fettsyrorerna också dubbelbindningarnas antal, placering och konfiguration. Det är dubbelbindningarnas placering som ligger bakom den välkända benämningen av fettsyror som omega-3 och omega-6 (se rutor). Kombinationen av dessa karaktärsdrag ger upphov till en mängd olika fettsyror och således ett komplext landskap att navigera i gällande hälsoeffekter.

Studier av fettintag

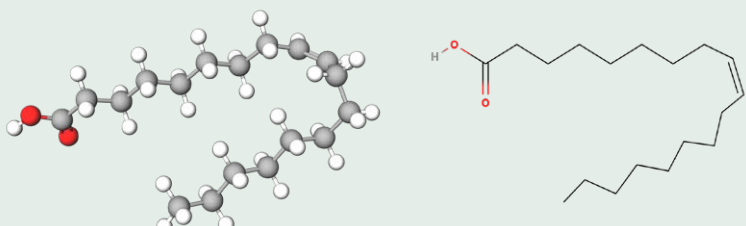
Sambandet mellan vårt intag av fett och olika hälsoparametrar har studerats under lång tid. Att studera nutrition och hälsa är dock mycket komplext, och kan göras på flera olika sätt. Ett vanligt sätt är *observationsstudier*, där en större

grupp individer får självrapportera vad och hur mycket de ätit under en viss tid genom att besvara olika frågeformulär varefter de "följs" i olika nationella register för att undersöka utveckling av sjukdom över tid. Styrkor med denna metod är att man kan studera många individer över lång tid, och således

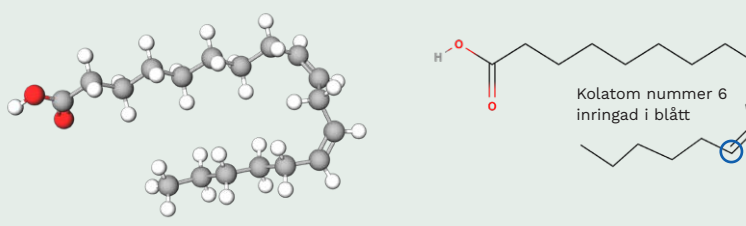
Fettsyror



Mättade fettsyror saknar dubbelbindningar i kolvätekedjan.
Exempel ovan: palmitinsyra (den vanligaste mättade fettsyran i komjölk)



Enkelomättade fettsyror har en dubbelbindning i kolvätekedjan.
Exempel ovan: oljesyra (finns i vegetabiliska oljor)



Fleromättade fettsyror har två eller flera dubbelbindningar i kolvätekedjan.
Exempel ovan: linsyra, omega-6-fettsyra (finns i vegetabiliska oljor)

Kolatombnummer 6 inringad i blått

studera sjukdomar som tar många år att utveckla. Nackdelar är att det är vanskligt att dra slutsatser om orsakssamband då det kan finnas förväxlingsfaktorer som stör samt att tillförlitligheten i självrapporterad kostdata kan vara otillräcklig.

Ett annat vanligt sätt är randomiserade *interventionsstudier*, där hälften av individerna i en mindre grupp får genomföra en förändring i sin kost under en kortare tid medan den andra hälften agerar kontroll. Med hjälp av fysiska undersökningar och blodprover före och efter kan man undersöka om kostförändringen hade någon effekt. Styrkor med denna metod är att förväxlingsfaktorer kan uteslutas, således kan orsakssamband fastställas. Nackdelar är kostnaden och att endast ett begränsat antal individer kan studeras under en begränsad tid. Detta innebär att

man i praktiken oftast bara kan studera riskfaktorer för sjukdom (till exempel kolesterolnivåer, blodtryck, blodsocker), snarare än sjukdomen i sig.

Biomarkörer

Användning av biomarkörer ger mer objektiv information än självrapporterad kostdata. Till exempel kan den relativa sammansättningen av fettsyror i blod eller vävnad användas som en biomarkör för både kostintag och vissa metabola processer. Denna mätning kan användas i observationsstudier för att studera sambandet mellan fettintag och hälsa men kan också användas som mått på följsamhet i interventionsstudier. Endast några få fettsyror fungerar dock som pålitliga biomarkörer för fettintag. De allra flesta fettsyror kan kroppen nämligen tillverka själv och man kan därför inte veta om en högre förekomst av dessa i blod eller vävnad beror på kosten eller den egna produktionen.

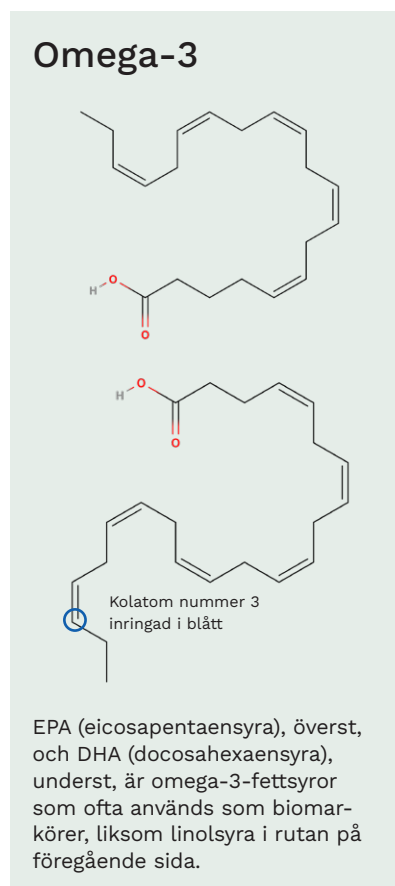
En god biomarkör för fettintag, som kroppen inte kan tillverka, är den essentiella fleromättade fettsyran linolsyra (omega-6, se föregående sida). Linolsyra är den främsta fleromättade fettsyran i kosten och förekommer rikligt i vegetabiliska oljor såsom solrosolja, sojabönolja och majsolja, men även i rapsolja. En högre proportion av linolsyra i blod eller vävnad är alltså en tydlig indikation på ett större intag av livsmedel innehållandes linolsyra.

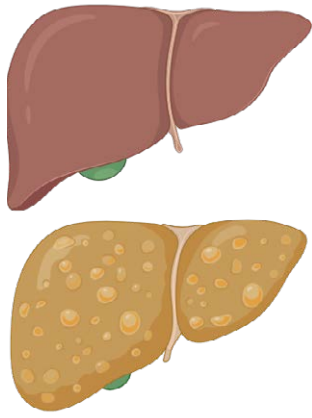
Två andra fettsyror som ofta används som biomarkörer för intag är EPA (eicosapentaensära) och DHA (docosahexaensära), långkedjiga omega-3-fettsyror som finns i fet fisk (se ruta till vänster). Dessa kan förvisso tillverkas endogent (det vill säga av kroppen), men inte i någon större utsträckning vilket gör att de ändå fungerar bra som biomarkörer.

Linolsyra, EPA och DHA kan med fördel användas som biomarkörer i kombination med självrapporterad kostdata, men kan även användas enskilt beroende på frågeställning. Sammansättningen av fettsyror i blod eller vävnad ger information om typen av fett i kosten ("kvaliteten"), men det finns ingen bra biomarkör som ger information om mängden fett i kosten (kvantiteten).

Råd om fettintag

Enligt de nordiska näringsrekommendationerna bör 25–40 procent av det totala energiintaget utgöras av fett (se referenser på sidan 24). Detta är ett brett spann och ger stort utrymme för individuella preferenser. Det är inte mängden fett i kosten som är det viktiga för hälsan, utan typen. Mättat fett bör utgöra mindre än 10 procent av energiintaget, fleromättat fett 5–10 procent och enkelomättat 10–20 procent. Ett viktigt skäl för detta är de olika effekterna som de olika fettklasserna har på våra blodfetter. Mättade fettsyror höjer nivån av LDL-kolesterol medan omättade fettsyror sänker nivån. LDL-kolesterol driver utvecklingen av åderförkalkning (ateroskleros), vilket är den underliggande orsaken till den främsta dödsorsaken: hjärt-kärlsjukdom (till exempel hjärtinfarkt). Att byta ut en del mättade fettsyror i kosten mot omättade, inte minst fleromättade omega-6 (linolsyra), minskar risken för hjärt-kärlsjukdom. Biomarkörstudier har visat att en högre andel linolsyra i blod eller vävnad, jämfört med en lägre andel, är kopplat till minskad risk för hjärt-kärlsjukdom. Kostens fettsammansättning kan även påverka hur mycket fett som lagras i levern.





En normal lever (överst) och en fett-lever (underst). En fet lever påverkar vår hälsa negativt på flera sätt.

Källa: Skapad i Biorender. Berglund, A. (2024) biorender.com/v93b347

Fett i levern

Levern är central i vår ämnesomsättning och påverkar både blodsocker och blodfetter. Levern är således mycket viktig för vår hälsa. Levern omsätter mycket fett, men ska inte lagra några större mängder. Levern räknas som fet när den innehåller mer än cirka 5 procent fett. Att ha en fet lever är starkt sammankopplat med sämre reglering av blodsocker och blodfetter, samt ökad risk för typ 2-diabetes, hjärt-kärlsjukdom och allvarlig leversjukdom. Detta tillstånd är mycket vanligt och det uppskattas att cirka var tredje vuxen person på global nivå är drabbad. Hos grupper som redan utvecklat metabol sjukdom, till exempel typ 2-diabetes, kan förekomsten av fettlever vara cirka 65 procent. Den enskilt viktigaste bidragande orsaken bakom dessa höga siffror på befolkningsnivå är kroniskt för högt energiintag, det vill säga förekomsten av övervikt och obesitas. Det mest effektiva sättet att tömma levern på fett är genom viktminskning, det vill säga minskat energiintag. Effekten av viktminskning är kraftfull, mängden fett i levern kan halveras på

bara några veckor förutsatt att energiintaget är tillräckligt lågt.

Men det är inte bara det totala energiintaget som avgör hur mycket fett som ansamlas i levern, även kostens sammansättning spelar stor roll. En viktig faktor är just kostens fettsammansättning, där mättat fett (från till exempel smör, grädde och palmolja) leder till en ökad inlagring av leverfett medan fleromättat fett (från till exempel solrosolja) istället kan minska mängden leverfett, oberoende av förändringar i kroppsvikt. Dessa olikartade effekter har till och med visats under inducerad viktuppgång (medvetet ökat energiintag), där en kost rik på fleromättat fett kan motverka inlagring av leverfett, jämfört med mättat fett. Resultaten från dessa kontrollerade interventionsstudier har stöd i större observationsstudier där man använt biomarkörer och sett att en högre andel fleromättat fett i blodet är kopplat till lägre risk för fettlever. Även andra komponenter i kosten kan påverka, och ofta lyfts socker upp som den stora boven. Det verkar dock som att sockrets negativa effekter på leverfett till stor del kan tillskrivas det ökade energiintaget, snarare än själva sockret i sig. Studier som gjort en direkt jämförelse mellan socker och mättat fett (vid samma energiintag) har visat att mättat fett har större negativ påverkan än socker när det gäller leverfett. De underliggande mekanismerna som förklarar de markant olikartade effekterna av mättat och fleromättat fett på mängden leverfett är ofullständigt kartlagda och sannolikt är det en kombination av flera olika mekanismer. En sannolik delförklaring är att möjligheten att använda de olika fettyperna som energi skiljer sig åt. Det har nämligen visats vid upprepade tillfällen att fleromät-

tat fett oxideras till energi snabbare än vad mättat fett gör.

Mer fleromättat

Enligt den senaste nationella matvaneundersökningen (Riksmaten) hos vuxna utgjorde mättat fett 13,1 procent av det totala energiintaget och fleromättat fett 5,1 procent. Som nämndes tidigare bör mindre än 10 procent av det totala energiintaget utgöras av mättat fett, medan 5–10 procent bör komma från fleromättat fett. Det finns alltså gott om utrymme att öka intaget av fleromättat fett på bekostnad av mättat fett utan att nödvändigtvis påverka energiintaget. Detta utbyte kan förväntas ha en gynnsam inverkan inte bara på leverns hälsa utan även på kolesterolnivåerna och risken för hjärt-kärlsjukdom.



Foto: pixabay.com

Referenser

- Blomhoff, R. AR. m.fl. (2023). *Nordic Nutrition Recommendations 2023*. Copenhagen: Nordic Council of Ministers.
- Retterstøl, K., Rosqvist, F. (2024). Fat and fatty acids – a scoping review for Nordic Nutrition Recommendations 2023. *Food Nutr Res.* 68.
- För fler referenser, kontakta Fredrik Rosqvist.