



Evolusjonær eller epistemisk diskordans? Steinalderdiettens mange ansikt

Evolutionary or epistemic discordance? The many faces of the Paleolithic diet

Karsten Øvretveit

M.Sc, stipendiat, Institutt for samfunnsmedisin og sykepleie, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU)

karsten.ovretveit@ntnu.no

Sammendrag

Steinalderdietten er en populær alternativ diett inspirert av teorier om hva våre forfedre spiste før neolittisk tid. Den baserer seg på en antatt uoverensstemmelse mellom menneskets gener og våre moderne omgivelser, noe som igjen kan gi økt sykdomsrisiko. Det finnes i dag en rekke ulike definisjoner av hva steinalderdietten er, både i og utenfor forskningslitteraturen, og mange av dem befinner seg langt unna opprinnelige estimater av et paleolittisk næringsinntak og dagsaktuelle observasjoner fra jeger- og sankersamfunn. Det som i utgangspunktet ble ansett som et kosthold bestående av en betydelig mengde karbohydrater og lite mettet fett ble senere kjent for å begrense karbohydrater og ha en mer liberal tilnærming til fettinntak, før det de siste årene har oppstått svært restriktive tilnærminger hvor nærmest alt av planter utelukkes. Det finnes i dag ingen etablert operasjonell definisjon av steinalderdietten, noe som kan være utfordrende for både forskere og følgere av dietten. Ettersom steinalderdiettens utvikling er basert på ulike tolkninger av ernæringsvitenskapelige konsepter, er det imidlertid mulig å anslå hvilke varianter som ligger nærmest den etablerte evidensen og hvorvidt disse bør hensyntas i offisielle kostråd.

Nøkkelord

Steinalderdietten, paleolittisk kosthold, jeger-sankere, diett-hjerte-hypotesen, kostråd

Abstract

The Paleolithic diet is a popular diet trend inspired by assumptions of what our hunter-gatherer ancestors ate prior to the Neolithic revolution. It is based on the notion of a discordance between the human genome and the modern food environment, which could presumably lead to increased disease risk. Numerous versions of this diet currently exist, with varying proximities to anthropological estimations and observations of the dietary patterns of past and present hunter-gatherer societies. What was originally proposed as a diet consisting of a considerable amount of carbohydrates and limited saturated fat later became known for its restrictive carbohydrate intake and liberal approach to dietary fat, with some recent recommendations relying almost exclusively on animal products. The lack of an operational definition of the Paleolithic diet remains a challenge for both researchers and dieters. Discrepancies between contemporary versions appear to result from different interpretations of central historical, methodological, and physiological concepts. The agreement between these interpretations and the totality of the evidence in nutrition research indicates the extent to which ancestral dietary patterns should inform modern evidence-based dietary guidelines.

Keywords

Paleolithic diet, carnivore diet, hunter-gatherers, diet-heart hypothesis, dietary guidelines

Introduksjon

Siden årtusensskiftet har den såkalte steinalderdietten, også kalt et «paleolittisk» kosthold eller bare «paleo», trådt frem som en av de mest populære alternative diettene i den vestlige verden. I 2013 var «paleo diet» den mest brukte kostholdsrelaterte søketermen på Google (1). Til tross for en tilsynelatende dalende popularitet for selve paleo-varemerket (2), har romantiseringen av våre forfedres næringsinntak vist seg å være en imponerende slitesterk inspirasjonskilde for flere kommersielle kostholdskonsepter. En grunnleggende måte å definere steinalderdietten på er å sette en strek før neolitikum, den sisten delen av steinalderen der jord- og husdyrbruk ble mer utstrakt, og si at all mat som var tilgjengelig foran denne er tillatt mens alt som kom etterpå bør ekskluderes. Denne avgrensningen av en periode der både matmiljø og næringsinntak var svært heterogent (3,4) har bidratt til at steinalderdietten mangler en etablert operasjonell definisjon. Bare i forskningslitteraturen finnes det minst 14 ulike definisjoner (5). Så når man i enkelte intervensjonsstudier finner positive effekter ved en slik diett, er det verdt å spørre seg hva studiedeltakerne faktisk spiste, for det er ikke noe merkelappen nødvendigvis avslører. For å kunne si noe om hva som ligger i begrepet og om det i det hele tatt er mulig å tydelig definere, må vi se nærmere på hvordan steinalderdietten ble konseptualisert, hva den en gang var, hva den har blitt, og ikke minst, hvilke antagelser man har gjort på veien for å komme frem til det som hevdes å være menneskets «originale diett».

Gamle genotyper i nye omgivelser

Steinalderdietten startet på mange måter som en legitim, antropologisk hypotese som ble lansert på midten av 80-tallet i det ledende medisinske tidsskriftet, *The New England Journal of Medicine*. Her beskrev legen Stanley Boyd Eaton sammen med antropologen Melvin Konner det de anså

som en uoverensstemmelse mellom menneskets genotype og moderne omgivelser (6), en hypotese de døpte «the evolutionary discordance hypothesis» (7). Interessant nok anerkjente man at mennesket er i utmerket stand til å tilpasse seg suboptimale eksponeringer, men at det ernæringsrelaterte seleksjonspresset mennesket gjennomgikk i steinalderen reflekterer vårt mest optimale kosthold (8). Det evolusjonære insentivet til å selektene bort gener er imidlertid størst før reproduktiv alder (9); når et jeger-sanker-par formerer seg, videreføres genene deres og hvor bra de klarer seg på sine eldre dager er ikke evolusjonen like opptatt av. Selv om det moderne mennesket bærer på mange av de samme genetiske variantene som våre forfedre, er de ikke nødvendigvis selektert på bakgrunn av gen-mat-interaksjoner som reduserer risikoen for livsstilssykdommer senere i livet.

Vi vet at det finnes en rekke genetiske varianter som er assosiert med metabolisme, matpreferanser, vektregulering og andre ernæringsmessige aspekter (10,11). Dagens teknologi gjør det mulig å helsekvensere menneskets genom for å blant annet kunne avdekke nye genetiske sykdomsvarianter, men også estimere sykdomsrisiko, samt persontilpasse medisinske intervensjoner. Også forholdet mellom gener og mat studeres nøye som et ledd i persontilpasset ernæring. Å kategorisk si at vi alle har et «steinaldergenom» tar ikke hensyn til den unike sammensetningen av flere millioner genetiske varianter som gjør oss grunnleggende like, men også annerledes enn andre mennesker. Vi vet også at samspillet mellom gener og mat er så komplekst at man ikke nødvendigvis kan predikere fysiologiske responser basert på arvemateriale (12,13). I fremtiden vil det kanskje være mulig å benytte genotypedata til å effektivt persontilpasse individets næringsinntak, men i dag vet vi for lite til at dette kan gjøres på en god måte for alle (14). Det er også uklart hvorvidt innblikk i egen genetikk bidrar til positiv atferdsendring (15,16), som er

en utfordring som må løses før gentesting blir et vanlig klinisk verktøy. At vi er mer enn et steinaldergenom lite kompatibelt med den moderne verden, er imidlertid sikkert.

Forlokkende reduksjonisme

Da Eaton og Konner (6) først estimerte et paleolittisk næringsinntak, anslo de at ved et daglig energiinntak på 3000 kcal, kom i overkant av 44 E% fra karbohydrater. I sine reviderte estimater (7) ble dette anslaget redusert til 35–40 E%, noe som fortsatt er langt høyere enn det mange kanskje forbinde med steinalderdietten. Faktisk representerer dette inntaket noe Mark Sisson, en fremtredende skikkelse i det moderne steinaldermiljøet, kalte farlig høyt (17). Sisson forfekter et inntak på < 150 gram karbohydrater om dagen, under halvparten av det Eaton og Konner først antydte (6), som ifølge ham tilsvarer et inntak i «faresonen» med tanke på vektoppgang og metabolsk sykdom. Både de opprinnelige estimatene, samt observasjoner fra jeger- og sankersamfunn som Hadza og Tsimané, hvor henholdsvis 65 E% og 72 E% av det totale energiinntaket kommer fra karbohydrater (3), virker ikke å vektlegges særlig av kommersielle steinalderdietter, som lenge har tendert mot et lavere inntak.

En del av årsaken til den moderne mistroen ovenfor karbohydrater kan tilskrives den såkalte karbohydrat-insulin-modellen, som hevder at den primære driveren av vektoppgang er et høyt inntak av karbohydrater og påfølgende høye insulinnivåer (18,19). Den underliggende logikken er at inntak av karbohydrater fører til utskillelse av insulin, et anabolt hormon, som igjen reduserer fettoksidasjon og promoterer fettsyntese. Det høres logisk ut, noe som kanskje forklarer hvorfor modellen har blitt omfavnet av ulike diettmiljøer, men det er ikke så enkelt. Både isokaloriske (20) og ad libitum (21) sammenligninger av dietter med ulikt karbohydratinnhold indikerer at vektendring hovedsakelig skyldes differansen mellom energiinntak og forbruk. Derfor

anses energibalansmodellen, som består av en rekke komplekse fysiologiske og psykologiske komponenter, men legger til grunn at kroppsmassen reguleres av energibalansen, å være den mest plausible forklaringen på hvordan ulike dietter, for eksempel steinalderdietten, kan føre til vekttap (22).

Det er fremdeles mange som mener karbohydrater har en sentral rolle i utviklingen av overvekt og fedme (23). For steinaldermannen var imidlertid karbohydrater ofte en viktig energi- og næringskilde. Konner og Eaton hevdet at «reduction of carbohydrates to extremely low levels is not consistent with the [hunter-gatherer] model» (7, s. 599). De understrekte også at et veldig høyt inntak var usannsynlig, men anså en energiprosent på 35–40 som et rimelig estimat, noe som på ingen måte kan regnes som en lavkarbodiett. I likhet med sin steinalderinspirerte forfatterkollega Mark Sisson, er også Robb Wolf skeptisk til karbohydrater. I sin bestselger, «The Paleo Solution» (24), proklamerer han at det ikke finnes essensielle karbohydrater. Både Sisson og Wolf har et permissivt forhold til høyt fettinntak, også mettet fett (17,24). Dersom inntaket av karbohydrater reduseres så må inntaket av fett oppjusteres, noe som fører oss til en annen grunnleggende antakelse i kommersielle versjoner av steinalderdietten – nemlig at sammenhengen mellom fettinntak, blodlipider, lipoproteiner, og kardiovaskulær sykdom er sterkt overdrevet, om enn ikke totalt fraværende.

Krigger og kausalitetskriterier

En forsker som har blitt fått mye oppmerksomhet i negativt fortegn blant steinaldertilhengere er Ancel Keys (17,24). Keys var en av de mest toneangivende ernæringsforskerne i det 20. århundre og får ofte æren, i noens øyne av den tvilsomme sorten, for det vi i dag kaller diett-hjerte-hypotesen, som beskriver hvordan inntak av mettet fett påvirker serumkolesterolet som igjen påvirker kardiovaskulær risiko. Han ledet blant annet «The Seven Countries Study» (SCS),

en banebrytende studie innen folkehelse – og ikke minst en kilde til forvirring blant hans meningsmotstandere. Misforståelsen kan spores tilbake til en artikkel Keys publiserte i 1953, fem år før SCS, der han blant annet så på forholdet mellom fettinntak og hjertesykdom (25). Artikkelen inneholdt en figur som ble utformet ved bruk av data fra offentlige myndigheter og FN, som fremstiller forekomsten av hjertesykdom i Japan, Italia, England og Wales (ett datapunkt), Australia, Canada og USA i kontekst av fettinntak. Denne figuren har senere blitt oppfattet som en grafisk representasjon av nøye utvalgte funn fra SCS, til tross for at den ble publisert flere år i forkant.

Det som imidlertid stemmer er at Keys fikk kritikk allerede da for å utelukke data fra analysene sine. I 1957 publiserte Yerushalmy og Hilleboe (26) en oppdatert figur med data fra 22 land, som for øvrig bekreftet assosiasjonen mellom fettinntak og hjertesykdom, og skrev at «since no information is given by Keys on how or why the six countries were selected for [Keys sin figur], it is necessary to investigate the association between dietary fat and heart disease mortality in *all* countries for which information is available» (26, s. 2345). Samme år publiserte Keys et tilsvarende svar (27), hvor han gikk nærmere inn på bakgrunnen for sine metodologiske avveininger. Han forklarte blant annet at datakvaliteten fra denne perioden er påvirket av faktorer som andre verdenskrig, særlig i enkelte nasjoner, og påpekte at selv om enkelte løste dette ved å bruke ernæringsdata datert *etter* mortalitetsdata (28), så vil det gi et misvisende bilde av sammenhengen mellom næringsinntak og sykdom. At årsak må komme før virkning ble som kjent senere foreslått av Bradford Hill som en viktig betraktning i vurderingen av kausalitet (29), noe som viser at Keys' metodologiske tilnærming på mange måter var forut for sin tid.

I primærlitteraturen er det tydelig at Keys etterstrebet å være en transparent og datadrevet forsker som tok veloverveide

metodologiske valg. At forskningen hans kritiseres er viktig, men narrativet som har oppstått der han anklages for å selektere data som styrker diett-hjerte-hypotesen, er uheldig. I dag er sammenhengen mellom lipider, lipoproteiner og aterosklerose svært godt etablert (30) og evidensbaserte kostråd anbefaler derfor å begrense inntaket av mettet fett (31). Det ser også ut som om inntaket av mettet fett var lavt i jeger- og sankersamfunn (7), selv blant de med generelt høyt inntak av fett (32). Blant moderne steinaldermenn og kvinner, derimot, er inntaket tilsynelatende høyt (33) – og høyere kan det bli.

Den kommersielle steinalderdietten

I et moderne matmiljø der korn- og meieri-produkter utgjør en stor andel av folks kost, kan en tilnærming som eliminerer disse og andre vanlige matvarer, som belgvekster og halvfabrikata, oppfattes som restriktiv. Restriktive dietter kan appellere med sine forenklete rammeverk og dermed også være lettere å følge på kort sikt enn mer nyanterte kostråd. Enkelte er også av den oppfatning at ettersom prevalensen av overvekt og fedme har økt i etterkant av publiseringen av offisielle kostråd, så er disse rådene skyldige i økningen, noe som naturligvis ikke stemmer. I Danmark så man nylig at desto lengre unna de offisielle kostrådene man spiser, desto større er risikoen for kardiovaskulær sykdom og død (34). Selv om denne sammenhengen også kan påvirkes av en generell helsebevissthet, indikerer den at å følge kostråd kan bedre helsen. Selv om etterlevelse er et viktig element i slike råd er det hensiktsmessig å ta forskjellene mellom den generelle befolkningshelsen og helsen til de som følger kostrådene i betraktning når effekten av dem skal vurderes.

Da den første kommersielt suksessfulle utgaven av steinalderdietten (35) mistet sin forføreriske egenskap, kom den i ny drakt noen år senere med en mer liberal tilnærming til fettinntak (17,24,36). Da denne versjonen var på hell (2), var muligheten

igjen der til å appellere til det naturlige med litt annen ordlyd. I henholdsvis 2019 og 2020 lanserte legene Shawn Baker og Paul Saladino bøkene «The Carnivore Diet» (37) og «The Carnivore Code» (38). Denne varianten av menneskets «originale diett», kjøtteterdietten, bestod mer eller mindre utelukkende av animalske produkter, herunder kjøtt, organer, fett og egg; planter var plutselig ikke bare unødvendige, men også potensielt skadelige. Baker skriver i sin bok at «the belief that fruits and vegetables are good for us is based on faith more than it's based on science» (37), mens Saladino på sin side hevder at «plants are full of toxins!» (38).

At Baker og Saladino begge er veltrente leger bidrar til å ytterligere legitimere denne dietten. At den senere skulle få flere innflytelsesrike tilhengere som Joe Rogan (39), brødrene Mark og Chris Bell (40), og far og datter Jordan og Mikhaila Peterson (41), førte til at antall rene kjøttetere økte enormt. Og det er på mange måter her den kommersielle steinalderdietten er i dag, så godt som fullstendig redusert til animalske produkter. Vel å merke er dette en ekstremvariant og det finnes mer balanserte utgaver, men den har påfallende mange følgere med positive tilbakemeldinger og patologiske blodverdier i besynderlig harmoni. Det er ingen tvil om at et slikt kosthold kan ha positive effekter på kort sikt, da det i bunn og grunn er en form for eliminasjonsdiett. Den utelukker matvarer mange kan ha en negativ reaksjon på uten å vite det, som FODMAPs, gluten og laktose, noe som igjen vil kunne føre til positive utfall. Langvarig eksponering til et slikt kosthold vil imidlertid kunne øke risikoen for en rekke livsstilssykdommer.

I tillegg til å være kjent for kjøtteterdietten, har Paul Saladino også gjort seg bemerket for sitt avslappede forhold til et høyt LDL-kolesterol. På Twitter kunne han melde om at LDL-kolesterolet hans var på 533 mg/dL (42), tilsvarende nesten 14 mmol/L. Det mest liberale behandlingsmålet for å forebygge kardiovaskulær sykdom er < 3.0

mmol/L (43). Til tross for en tilsynelatende svært uttalt risiko, friskmelder Saladino seg selv på bakgrunn av sin kalsiumscore på 0 (44). En nullscore utelukker derimot ikke aterosklerose (45). En annen som festet sin lit kun til kalsiumscore var Seth Roberts, en populær «Quantified Self»-er og tilhenger av steinalderdietten (46). Roberts var kjent for å utforske ulike kostholdsgrep, blant annet ved å spise rent smør, noe som var knyttet til hans egen oppfatning av at store mengder mettet fett var uproblematisk (47). Våren 2014 døde dessverre Roberts i en alder av 60 år av hjertesykdom (48,49). Senest året før hadde Roberts tolket endringene i egen kalsiumscore dithen at hans kardiovaskulære risiko gikk nedover (47). En oversett fare med dietter som fører til dyslipidemi er at eksponeringstid er en kritisk faktor, og at høyt kolesterol særlig i ung alder kan føre til en irreversibel risikoøkning (50). Når man er ung og tilsynelatende frisk, har man gjerne lav terskel for å eksperimentere med ekstremdietter. Man kan til og med føle seg bra, samtidig som man tar matvalg som akselererer den aterosklerotiske prosessen. Føre-var-prinsippet er med andre ord viktig, og det samme er å feste sin lit til etablerte risikomarkører fremfor å stole utelukkende på mål som kalsiumscore.

Konklusjon

Gjennom store deler av sin moderne historie har steinalderdietten fremstått som et kommersielt produkt heller enn en interessant hypotese, som den i utgangspunktet var. Om vi eksemplifiserer med ultraprosesert mat, en arketypisk moderne matkategori, vet vi at dette er noe mennesker ikke nødvendigvis håndterer bra (51). Så om vi da anser steinalderdietten som en slags proxy for et kosthold som er basert på hele råvarer og er mer opptatt av matkvalitet enn makrofordeling, er det kanskje noe bra ved den. Spørsmålet er da om vi overhodet trenger en merkelapp og operasjonell definisjon. Merkelapper og enkle forklaringsmodeller er nyttige for å selge bøker, men vi vet at

kostholds bøker er fulle av selvmotsigelser og misinformasjon (52). I et folkehelseperspektiv bør fokuset ligge på evidensbaserte, etterlevbare kostråd. Det finnes kanskje belegg for å si at disse rådene bør informeres av menneskets evolusjon. Men det reduserte seleksjonspresset etter reproduktiv alder i en stadig aldrende befolkning tilsier at det ikke nødvendigvis er hensiktsmessig å utelukkende operere innenfor et evolusjonært rammeverk. En evolusjonær påvirkning bør uansett skje via ernæringsforskning og ikke antropologisk teori. Som noen av de mest

toneangivende forskerne på steinalderkost selv understrekte: «We did not then, and do not now, propose that Americans adopt a particular diet and lifestyle on the basis of anthropological evidence alone; formal recommendations must rest on carefully executed laboratory, clinical, and epidemiological studies. Rather, we suggested that the standard recommendations of the time needed more research in light of the [hunter-gatherer] model.» (7, p. 595)

Forfatter erklærer ingen interessekonflikter.

Referanser

1. Google Trends. Year in Search 2013. Publiseringsdato 2013 [hentet 10.02.2021]. Tilgjengelig fra: <https://trends.google.com/trends/yis/2013/US/>
2. Basile A, Schwartz D, Stapell HM. Paleo Then and Now: A Five-Year follow-up Survey of the Ancestral Health Community. *J Evol Health* 2020;5(1–42). <https://doi.org/10.15310/J35147502>
3. Pontzer H, Wood BM, Raichlen DA. Hunter-gatherers as models in public health. *Obes Rev* 2018;19(S1):24–35. <https://doi.org/10.1111/obr.12785>
4. Garn SM, Leonard WR. What Did Our Ancestors Eat? *Nutrition Reviews* 1989;47(11):337–45. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.1989.tb02765.x>
5. de la O V, Zazpe I, Martínez JA, et al. Scoping review of Paleolithic dietary patterns: a definition proposal. *Nutr Res Rev* 2021;34(1):78–106. <https://doi.org/10.1017/S0954422420000153>
6. Eaton SB, Konner M. Paleolithic nutrition. A consideration of its nature and current implications. *N Engl J Med* 1985;312(5):283–9. <https://doi.org/10.1056/nejm198501313120505>
7. Konner M, Eaton SB. Paleolithic nutrition: twenty-five years later. *Nutr Clin Pract* 2010;25(6):594–602. <https://doi.org/10.1177/0884533610385702>
8. Eaton SB, Strassman BI, Nesse RM, et al. Evolutionary health promotion. *Prev Med* 2002;34(2):109–18. <https://doi.org/10.1006/pmed.2001.0876>
9. Editorial. Rise and fall of diseases. *The Lancet* 1993;341(8838):151–2. [https://doi.org/10.1016/0140-6736\(93\)90009-6](https://doi.org/10.1016/0140-6736(93)90009-6)
10. Øvretveit K. Arvelig fedme – hvor mye vekt skal man legge på gener? *Norsk Tidsskrift for Ernæring* 2020;18(4):6–13.
11. Locke AE, Kahali B, Berndt SI, et al. Genetic studies of body mass index yield new insights for obesity biology. *Nature* 2015;518(7538):197–206. <https://doi.org/10.1038/nature14177>
12. Gardner CD, Trepanowski JF, Del Gobbo LC, et al. Effect of Low-Fat vs Low-Carbohydrate Diet on 12-Month Weight Loss in Overweight Adults and the Association With Genotype Pattern or Insulin Secretion: The DIETFITS Randomized Clinical Trial. *Jama* 2018;319(7):667–79. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.0245>
13. Turnwald BP, Goyer JP, Boles DZ, et al. Learning one's genetic risk changes physiology independent of actual genetic risk. *Nat Hum Behav* 2019;3(1):48–56. <https://doi.org/10.1038/s41562-018-0483-4>
14. Mullins VA, Bresette W, Johnstone L, et al. Genomics in Personalized Nutrition: Can You “Eat for Your Genes”? *Nutrients* 2020;12(10). <https://doi.org/10.3390/nu12103118>

15. Hollands GJ, French DP, Griffin SJ, et al. The impact of communicating genetic risks of disease on risk-reducing health behaviour: systematic review with meta-analysis. *Bmj* 2016;352:i1102. <https://doi.org/10.1136/bmj.i1102>
16. Nielsen DE, El-Sohehy A. A randomized trial of genetic information for personalized nutrition. *Genes Nutr* 2012;7(4):559–66. <https://doi.org/10.1007/s12263-012-0290-x>
17. Sisson M. *The Primal Blueprint*. Malibu: Primal Nutrition, Inc., 2010.
18. Taubes G. *The science of obesity: what do we really know about what makes us fat? An essay by Gary Taubes*. *BMJ : British Medical Journal* 2013;346:f1050. <https://doi.org/10.1136/bmj.f1050>
19. Speakman JR, Hall KD. Carbohydrates, insulin, and obesity. *Science* 2021;372(6542):577–8. <https://doi.org/10.1126/science.aav0448>
20. Hall KD, Chen KY, Guo J, et al. Energy expenditure and body composition changes after an isocaloric ketogenic diet in overweight and obese men. *Am J Clin Nutr* 2016;104(2):324–33. <https://doi.org/10.3945/ajcn.116.133561>
21. Hall KD, Guo J, Courville AB, et al. Effect of a plant-based, low-fat diet versus an animal-based, ketogenic diet on ad libitum energy intake. *Nat Med* 2021;27(2):344–53. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-01209-1>
22. Hall KD, Heymsfield SB, Kemnitz JW, et al. Energy balance and its components: implications for body weight regulation. *Am J Clin Nutr* 2012;95(4):989–94. <https://doi.org/10.3945/ajcn.112.036350>
23. Ludwig DS, Aronne LJ, Astrup A, et al. The carbohydrate-insulin model: a physiological perspective on the obesity pandemic. *Am J Clin Nutr* 2021. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqab270>
24. Wolf R. *The Paleo Solution: The Original Human Diet*. Las Vegas: Victory Belt, 2010.
25. Keys A. Atherosclerosis: a problem in newer public health. *J Mt Sinai Hosp N Y* 1953;20(2):118–39.
26. Yerushalmy J, Hilleboe HE. Fat in the diet and mortality from heart disease; a methodologic note. *N Y State J Med* 1957;57(14):2343–54.
27. Keys A. Epidemiologic aspects of coronary artery disease. *J Chronic Dis* 1957;6(5):552–9. [https://doi.org/10.1016/0021-9681\(57\)90043-7](https://doi.org/10.1016/0021-9681(57)90043-7)
28. Hilleboe HE. Some epidemiologic aspects of coronary artery disease. *Journal of Chronic Diseases* 1957;6(3):210–28. [https://doi.org/10.1016/0021-9681\(57\)90003-6](https://doi.org/10.1016/0021-9681(57)90003-6)
29. Hill AB. The Environment and Disease: Association or Causation? *Proc R Soc Med* 1965;58(5):295–300. <https://doi.org/10.1177/003591576505800503>
30. Borén J, Chapman MJ, Krauss RM, et al. Low-density lipoproteins cause atherosclerotic cardiovascular disease: pathophysiological, genetic, and therapeutic insights: a consensus statement from the European Atherosclerosis Society Consensus Panel. *Eur Heart J* 2020;41(24):2313–30. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz962>
31. Nordic Nutrition Recommendations 2012. Integrating nutrition and physical activity. *Nord* 2014;002 2014. <http://doi.org/10.6027/Nord2014-002>
32. Cordain L, Eaton SB, Miller JB, et al. The paradoxical nature of hunter-gatherer diets: meat-based, yet non-atherogenic. *Eur J Clin Nutr* 2002;56 Suppl 1:S42–52. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601353>
33. Karlsen MC, Livingston KA, Agoulnik D, et al. Part 2: Theoretical Intakes of Modern-Day Paleo Diets: Comparison With Dietary Reference Intakes and MyPlate Meal Plans. *Nutr Today* 2021;56(4):158–68. <https://doi.org/10.1097/NT.0000000000000490>
34. Ewers B, Marott JL, Schnohr P, et al. Non-adherence to established dietary guidelines associated with increased mortality: the Copenhagen General Population Study. *European Journal of Preventive Cardiology* 2020:1259–68. <https://doi.org/10.1177/2047487320937491>
35. Cordain L. *The Paleo Diet: Lose Weight and Get Healthy By Eating the Food You Were Designed to Eat*. New York: J. Wiley, 2002.
36. Cordain L. *The Paleo Answer: 7 Days to Lose Weight, Feel Great, Stay Young*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2012.

37. Baker S. *The Carnivore Diet*. Canada: Victory Belt Publishing Inc., 2019.
38. Saladino P. *The Carnivore Code: Unlocking the Secrets to Optimal Health*. United States: Fundamental Press, 2020.
39. Landsverk G. Joe Rogan said the all-meat ‘carnivore’ diet gave him more energy — and explosive diarrhea. Publiseringdato 2020 [hentet 09.07.2021]. Tilgjengelig fra: <https://www.insider.com/joe-rogan-carnivore-meat-diet-weight-loss-diarrhea-2020-2>
40. Rogan J, Bell M, Bell C. #1101 – Chris & Mark Bell. Publiseringdato 09.04.2021 [hentet 09.07.2021]. Tilgjengelig fra: <https://open.spotify.com/episode/1hKTv3SaXF5ObMFmSkHqhL>
41. Lee SM. Jordan Peterson Says Meat Cured His Depression. Now His Daughter Is Charging People To Chat About The “Carnivore Diet.” Publiseringdato 2018 [hentet 09.07.2021]. Tilgjengelig fra: <https://www.buzzfeednews.com/article/stephaniemlee/jordan-peterson-daughter-mikhaila-meat-carnivore-diet>
42. Saladino P. @CarnivoreMD. Publiseringdato 26.07.2020 [hentet 09.11.2021]. Tilgjengelig fra: <https://twitter.com/carnivoremd/status/1287387119347027976>
43. Mach F, Baigent C, Catapano AL, et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk: The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and European Atherosclerosis Society (EAS). *European Heart Journal* 2020;41(1):111–88. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz455>
44. Saladino P. @CarnivoreMD. Publiseringdato 21.07.2020 [hentet 09.11.2021]. Tilgjengelig fra: <https://twitter.com/carnivoremd/status/1285603497849872385>
45. Bergström G, Persson M, Adiels M, et al. Prevalence of Subclinical Coronary Artery Atherosclerosis in the General Population. *Circulation* 2021;144(12):916–29. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.121.055340>
46. Roberts S. QS + Paleo = ? Publiseringdato 2021. [hentet 09.11.2021]. Tilgjengelig fra: <https://vimeo.com/29391910>
47. Saturated Fat and Heart Attacks: SethRoberts.com. Publiseringdato 2013. [hentet 09.11.2021]. Tilgjengelig fra: <https://sethroberts.net/2013/10/25/saturated-fat-and-heart-attacks>
48. Cause of Death: SethRoberts.com. Publiseringdato 2014 [hentet 09.11.2021]. Tilgjengelig fra: <https://sethroberts.net/2014/05/10/cause-of-death/>
49. Seth [Internet]. SethRoberts.net. Publiseringdato 2014 [hentet 09.11.2021]. Tilgjengelig fra: <https://sethroberts.net/2014/04/27/seth/>
50. Domanski MJ, Tian X, Wu CO, et al. Time Course of LDL Cholesterol Exposure and Cardiovascular Disease Event Risk. *J Am Coll Cardiol* 2020;76(13):1507–16. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.07.059>
51. Hall KD, Ayuketah A, Brychta R, et al. Ultra-Processed Diets Cause Excess Calorie Intake and Weight Gain: An Inpatient Randomized Controlled Trial of Ad Libitum Food Intake. *Cell Metab* 2019;30(1):67–77.e3. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2019.05.008>
52. Marton RM, Wang X, Barabási A-L, et al. Science, advocacy, and quackery in nutritional books: an analysis of conflicting advice and purported claims of nutritional best-sellers. *Palgrave Communications* 2020;6(1):43. <https://doi.org/10.1057/s41599-020-0415-6>

Nytt innovativt system innen bolusmating!

Simplink™ – det første systemet for direkte bolusmating, uten behov for sprøyte eller pumpe. Koble flasken direkte til mateslangen og start måltidet.

Simplink™ er en pålitelig, smidig og enkel løsning, som forenkler næringstilførselen og gir økt selvstendighet til dine pasienter, også utenfor hjemmet.

Simplink™-teknikken finnes for produktene Isosource® Mix*, Isosource® Protein Fibre, Isosource® Junior Mix og Peptamen® Junior Advance.

*Foreløpig ikke på refusjon men kan søkes på individuelt vedtak.

KOBLE
SAMMEN & START
MÅLTIDET

ØKT FRIHET FOR
PASIENTER OG
OMSORGSPERSONER

FOR BARN
OG VOKSNE

