



# Maternell selenstatus er viktig for barnets helse

---

## FRA LABORATORIET

### KRISTIN VARSI

Kristin Varsi er overlege ved Avdeling for medisinsk biokjemi og farmakologi ved Haukeland universitetssjukehus.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

### ANNE-LISE BJØRKE-MONSEN

E-post: almo@helse-bergen.no

Anne-Lise Bjørke-Monsen er overlege ved Avdeling for medisinsk biokjemi og farmakologi ved Haukeland universitetssjukehus og førsteamanuensis ved Klinisk institutt 2 ved Universitetet i Bergen. Hun er styremedlem i Norsk selskap for medisinsk biokjemi.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

---

Selen er et essensielt sporelement og inngår i en rekke proteiner, hvorav mange er enzymer med antioksidant-effekt. Både for lavt og for høyt maternelt selennivå kan påvirke barnets psykomotoriske utvikling i negativ retning.

Kjøtt, fisk, meieriprodukter og kornprodukter er hovedkilder til selen (1). Selenivået i jordsmonnet varierer i ulike geografiske områder. Det er lavt i Norden, noe som påvirker nivået i kornet og dermed gir befolkningen i disse landene et lavt selenivå.

Behovet for selen er økt i perioder med rask vekst. Gravide, ammende kvinner og spedbarn har derfor økt risiko for selenmangel. Det finnes imidlertid lite data om hva som er et optimalt seleninntak i disse livsfasene. Man antar at omkring 2 µg selen overføres til fosteret per døgn i svangerskapet, og at omkring 11 µg overføres til morsmelk per døgn. I de nordiske ernæringsanbefalingene (2) anbefales voksne kvinner et daglig inntak på 60 µg selen, uavhengig av om de er gravide eller ammer. Den norske mor, far og barnundersøkelsen (MoBa, 1999–2008) viste at omkring 40 % av de gravide hadde et seleninntak som lå under denne anbefalingen (3). Amerikanske anbefalinger angir et tillegg på 16 µg (totalt 76 µg) til ammende kvinner, basert på en biotilgjengelighet på omkring 70 %.

Anbefalt inntak i barnealder er basert på studier hos voksne og regulert i forhold til barnets alder. I de nordiske ernæringsanbefalingene er det ikke gitt anbefaling for barn i aldersgruppen 0–6 måneder, fordi man antar at selenbehovet er dekket ved fullamming. Selenivået i morsmelk reflekterer mors status og inntak av selen, og varierer betydelig både mellom geografiske områder og i tid etter fødsel. Selenivået er høyest i kolostrum og reduseres utover i ammeperioden. Selenivået i morsmelk fra norske kvinner sank fra median 0,13 µmol/L seks uker etter fødsel til 0,10 µmol/L etter fire måneder (4). Dette er lavere enn det som er rapportert fra land utenfor Norden (nadirnivå etter én til tre måneder: 0,19 µmol/L) (5). Studier viser også at inntaket er for lavt hos omkring 30 % av

fullammede norske spedbarn (5). Selenivået hos spedbarn reduseres etter fødsel og er lavest ved to til fire måneders alder. Nivået øker deretter og er høyere hos eldre enn yngre barn (6).

Selenivået hos voksne er angitt å være optimalt når selenprotein P er fullt uttrykt, svarende til en serumkonsentrasjon av selen på 1,57 µmol/L (7). Betydelig lavere verdier (median 1,078 µmol/L, interkvartilområde 0,98–1,16 µmol/L) ble funnet hos norske kvinner i fertil alder (4). Hos gravide kvinner var serumkonsentrasjon lavere, og sank fra median 0,96 µmol/L i svangerskapsuke 18 til 0,85 µmol/L i uke 36. Etter fødsel økte nivået til det man ser hos ikke-gravide kvinner, og holdt seg deretter uendret de første seks månedene (4).

Selen er viktig for normal kognitiv utvikling hos barnet (8). Norske spedbarn født av mødre med serumkonsentrasjon av selen  $\leq 0,90$  µmol/L i svangerskapsuke 18 skåret dårligere på en psykomotorisk test ved seks måneders alder enn barn født av mødre med høyere selenivå (4). Selenmangel er videre assosiert med redusert immunfunksjon (1). I den norske studien fant man at maternell serumkonsentrasjon  $\leq 0,78$  µmol/L i uke 36 var assosiert med økt risiko for infeksjon hos barnet de første seks leveukene (4). Omkring en tredjedel av de norske gravide hadde serumkonsentrasjon under disse verdiene i henholdsvis svangerskapsuke 18 og 36 (4).

Også for høy maternell serumkonsentrasjon av selen kan skade fosteret. I en spansk undersøkelse var maternell serumkonsentrasjon  $> 1,11$  µmol/L i første trimester assosiert med dårligere kognitiv funksjon hos barnet ved ett års alder (9). Kun 6 % av norske gravide hadde selenkonsentrasjon over dette nivået i svangerskapsuke 18 (4).

Selen har et smalt optimalt serumkonsentrasjonsområde, og eksemplene over illustrerer at det er viktig å kjenne til dette ved kontroll av gravide kvinner.

---

#### LITTERATUR:

1. Rayman MP. The importance of selenium to human health. *Lancet* 2000; 356: 233–41. [PubMed][CrossRef]
2. Livsmedelverket. Nordic Nutrition Recommendations. [https://www.livsmedelsverket.se/\(X\(1\)S\(jfkymtslt5rbqgtbjvjl5q\)\)/en/food-habits-health-and-environment/dietary-guidelines/naringsrekommendationer?AspxAutoDetectCookieSupport=1](https://www.livsmedelsverket.se/(X(1)S(jfkymtslt5rbqgtbjvjl5q))/en/food-habits-health-and-environment/dietary-guidelines/naringsrekommendationer?AspxAutoDetectCookieSupport=1) Lest 30.11.2020.
3. Saunders CM, Rehbinder EM, Carlsen KCL et al. Food and nutrient intake and adherence to dietary recommendations during pregnancy: a Nordic mother-child population-based cohort. *Food Nutr Res* 2019; 63. doi: 10.29219/fnr.v63.3676. [PubMed][CrossRef]
4. Varsi K, Bolann B, Torsvik I et al. Impact of maternal selenium status on infant outcome during the first 6 months of life. *Nutrients* 2017; 9: 486. [PubMed][CrossRef]
5. Dorea JG. Selenium and breast-feeding. *Br J Nutr* 2002; 88: 443–61. [PubMed][CrossRef]
6. Muntau AC, Streiter M, Kappler M et al. Age-related reference values for serum selenium concentrations in infants and children. *Clin Chem* 2002; 48: 555–60. [PubMed][CrossRef]
7. Hurst R, Armah CN, Dainty JR et al. Establishing optimal selenium status: results of a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Am J Clin Nutr* 2010; 91: 923–31. [PubMed][CrossRef]
8. Polanska K, Krol A, Sobala W et al. Selenium status during pregnancy and child psychomotor development-Polish Mother and Child Cohort study. *Pediatr Res* 2016; 79: 863–9. [PubMed][CrossRef]
9. Amorós R, Murcia M, Ballester F et al. Selenium status during pregnancy: Influential factors and effects on neuropsychological development among Spanish infants. *Sci Total Environ* 2018; 610-611: 741–9. [PubMed][CrossRef]

