

## Muskelberg möjliga modeller för ME-bot

*Kroppsbyggarpiller testas av ME-forskare i Uppsala*

**Kroppsbyggare och ME-sjuka har en sak gemensam: båda vill ha mer energi till sina celler. Göran Wredenberg skriver om forskningen om medlet acetylkarnitin - i hälsokostbutikerna kallat l-karnitin - som hjälp mot ME.**

Karnitin är ett ämne som finns i nästan alla kroppens celler, och spelar stor roll vid omvandlingen av fettsyror till energi i mitokondrierna, cellernas "energicentraler". Karnitin är besläktat med B-vitaminerna, och framställs av aminosyror L-metionin och L-lysin med hjälp av B 1 resp B 6 i levern.

Karnitin har tidigare mest tilldragit sig intresse för dess funktion vid omvandlingen av fett till energi i musklerna, och följaktligen länge varit populärt som kosttillskott bland kroppsbyggare! Ämnet har emellertid stor betydelse i övrigt för hälsans bevarande; det sänker t ex halterna av triglycerider i blodet och motverkar uppkomsten av levercirrhos. Karnitinbrist har sammankopplats med vissa hjärtsjukdomar, dålig immunfunktion, trötthet, muskelsvaghet och psykiska störningar.

### Mitokondrierna förändrade

I ett par studier har man funnit sänkta nivåer av serumacetylkarnitin (acetylkarnitin i blodet) hos ME-patienter (1-3). Andra studier har visat på strukturförändringar i muskelmitokondrier hos ME-sjuka (4-6). Under 90-talet har inte minst japanska forskare intresserat sig för karnitin och ME. Och i en notis i Aftonbladet 26.7.97 berättas det under rubriken " Trött av ämnesbrist" om ett svensk-japanskt forskningsprojekt vid Uppsala universitet, som funnit sänkta nivåer av karnitin hos kroniskt trötta kvinnor.

### Misslyckat försök

Mot bakgrund av dessa vetenskapliga fakta ville de amerikanska forskarna Audrius V. Plioplys och Sigita Plioplys pröva karnitin som behandling vid kroniskt trötthetssyndrom, vilket tydligen aldrig tidigare gjorts. Deras undersökning genomfördes vid Chronic Fatigue Syndrom Center and Department of Research, Mercy Hospital and Medical Center, Chicago (de är även knutna till Departement of Neurology, University of Illinois), och resultatet publicerades i artikeln " Amantadine and L-Karnitine Treatment of Chronic Fatigue Sundrome", *Neuropsychobiology* 1997; 35: 16-23.

Forskarna valde att göra en jämförande studie med Amantadin som jämförelsematerial. Amantadin är ett preparat som använts både vid Parkinsons sjukdom och MS. Hos MS-patienterna, som ofta lider av svåra trötthetssymtom liknande dem vid ME, har tröttheten påtagligt minskat när man medicinerat med Amantadin.

Det fanns också några lyckosamma försök att behandla enstaka ME-patienter med Amantadin, bl a Adrius Plioplys själv. Vid denna studie visade sig emellertid Amantadin-behandlingen vara ett fullkomligt misdslyckande. Av de 30 patienter som ingick i undersökningen var det bara 15 som förmådde hålla ut med

Amantadinet de 8 veckor den pågick, pågående besvärade biverkningar, huvudsakligen sömnlöshet. Hos dessa kunde man dock inte finna någon förändring i de kliniska "parametrar" man använt sig av.

### **Bäst för de sjukaste**

I stark kontrast till detta blev behandlingen med L-karnitin mycket framgångsrik: (A.V. Plioplys och andra hade tidigare behandlat olika neurologiska sjukdomar med karnitin, och tydligen även med framgång.) Man uppnådde ett signifikant klinisk förbättring i 12 parametrar av 18, i olika psykometriska test som genomfördes före, under, och efter undersökningen. Endast 1 försöksperson måste avbryta medicineringen, och då på grund av diarré. Enligt flera av testen var det de som hade de svåraste symtomen, som också uppvisade den största förbättringen.

Ett fynd som man tyckte sig ha gjort under studien var att de som hade den längsta sjukhistorien även hade ett kroniskt förlopp av insjuknandet. Förutom en korrelation mellan acetylkarnitinnivåerna och symptomens svårighetsgrad, visade det sig att kvinnor hade lägre nivåer av "fritt" karnitin, något som förmodligen tycks vara vanligt även hos friska (6-7).

### **Diarré enda biverkan**

I denna studie användes 1 g L-karnitin 3ggr dagligen, utan några biverkningar hos försökspersonerna, utom hos ovan nämnda som fick diarré. Artikelförfattarna tänker sig också möjligheten att högre doser skulle kunna ge resultat ännu snabbare, men hänsköt detta till ytterligare forskning. De understryker att karnitin är ett ofarligt ämne, och i detta sammanhang kan det vara på sin plats att nämna, att det är ett slags "icke-essentiell fettsyra, dvs den både tas upp från födan och tillverkas i människokroppen. Den viktigast källan till karnitin lär vara rött kött, något som också framgår av namnet.

Vad gäller det faktum att ME-patienter uppvisat sänkta nivåer av serumkarnitin, har dessa forskare ingen hypotes att presentera. De förordar ytterligare forskning rörande intag, karnitinmetabolism och karnitinutsöndring. Man kunde möjligen tänka sig, att den inaktivitet som ME-sjuka i högre eller mindre grad tvingas till, skulle kunna ligga bakom dessa onormala värden. Artikelförfattarna finner dock en sådan förklaring mindre trolig, efter en personlig uppgift från den japanska forskaren H. Kuratsune, som uppgivit att kroniskt sängliggande patienter inte skiljer sig från friska kontrollpersoner ifråga om dessa serumvärden.

### **Svensk-japanskt samarbete**

Denna Kuratsune har också deltagit i ett japansk-svensk samarbetsprojekt, i vilket även Birgitta Evengård och Gudrun Lindh medverkat, kring serumkarnitin vid ME och en rad allvarliga sjukdomstillstånd (2). Man undersökte japanska patienter, som förutom ME också hade olika hematologiska sjukdomar, kronisk pancreatit, högt blodtryck, diabetes, kronisk hepatit C samt olika psykiska sjukdomar. Resultatet blev att enbart vid ME och kronisk hepatit C förekom en sänkning av serumkarnitin och fritt karnitin. Hos de svenska ME-patienterna fann man också en serumkarnitinbrist.

Typiskt nog, kunde emellertid holländska forskare inte bekräfta dessa fynd, utan fann att det inte förekom någon signifikant skillnad i nivåer på "totalkarnitin", fritt karnitin och acetylkarnitin samt 20 karnitinestrar hos 25 ME-sjuka kvinnor

och 25 friska kontrollpersoner (8)! Detta understryker ju bara vad som verkar alltmera tydligt, nämligen att ME antagligen inte är något alldeles enhetligt, vare sig när det gäller orsaker eller fysiologi/biokemi.

L-karnitin finns som kosttillskott i de flesta hälsokostaffärer och där man säljer tillskott för kroppsbyggare.

**Göran Wredenberg**  
**för medicinska gruppen**  
**ME-föreningen Västernorrland**

## **REFERENSER**

- 1) Kuratsune H, Yamaguti K, Takahashi M, et al: Acylcarnitine deficiency in Chronic Fatigue Syndrome. Clin Infect Dis 1994; 18 (Suppl 1) 862 -67.
- 2) Kuratsune H, Yamaguti K, Evengård B, Lindh G, Takahashi M, et al: Low levels of serum acylcarnitine in chronic fatigue syndrome and chronic hepatitis type C, but not seen in other diseases. Int J Mol Med 1998 Jul; 51-6.
- 3) Plioplys AV, Plioplys S: Serum levels of carnitine in Chronic Fatigue Syndrome: Clinical correlates. Neuropsychobiology 1995; 32: 132-138.
- 4) Behan P O, Behan WMH; Postviral fatigue syndrome. CRC Crit Rev Neurobiol 1988; 4: 157-178. Behan WMH, Downie I, Moore IAR, et al: Changes in muscle mitochondria; In Dawson DM, Savin TD (eds): Chronic Fatigue Syndrome. Boston, Little, Brown, 1993, pp 131-140
- 5) Behan WMH, Moore IAR, Behan PO: Mitochondrial abnormalities in the postviral fatigue syndrome. Acta Neuropathol 1991; 83:61
- 6) Engle AG: Carnitine deficiency syndromes and lipid storage myopathies; in Engle AG, Banker BQ (eds): Myology New York, McGraw-Hill, 1986, pp 1663-1668.
- 7) Rebouche CJ, Engle AG: Carnitine metabolism and deficiency syndromes. Mayo Clin Proc 1983;58:533-540.
- 8) Soetekouw PM, Wevers RA; Vreken P, et al: Normal carnitine levels in patients with chronic syndromes. Neth J Med Jul 1:57 (1):20-24.