



Når mad bliver medicin... De Ketogene diæter.

Klinisk Specialesygeplejerske
Vibeke Stubbings



Status på epilepsibehandling

- 20 – 25 præparater på markedet til behandling af epilepsi.
- Hos ca 20-30 % af epilepsipatienter er den medicinske behandling ikke tilstrækkelig.



Hvor kommer diæter ind i billedet ???

- Lidt historie..
- FASTE kendt som eneste behandling mod epilepsi i oldtiden (Hippocrates)
- FASTE som behandling mod epilepsi også nævnt i Bibelen.
- I starten af det 20. århundrede, blev regelmæssig faste brugt til behandling af epileptiske anfald.
- KETOGEN DIÆT udviklet ca. 1920 mhp at efterligne den biokemiske effekt som **faste** har.



Lidt historie, forsat

- Første videnskabelige artikler fra Frankrig (1911) og USA (1921).
- Behandlingen af Charlie ved John Hopkins Hospital (Baltimore, USA) fik stor mediemæssig bevågenhed og spredte kendskabet til Ketogen diæt.
- Mange videnskabelige artikler publiceret, samt afholdelse af specifikke internationale konferencer om KD alene.



Hvad ved vi om virkemekanismen ?

- Ved faste forbrændes først sukker-depoter.
- Efter 24 -36 timer påbegyndes **fedt**forbrænding (taget fra fedtdepoter) fordi kroppen skal have energi, MEN kroppen vil også begynde forbrænding af muskler (protein)..DERFOR:
- Hvis man til gengæld giver **fedt løbende** (som i KD) så bibeholdes fedtforbrændings- stofskifte over tid.



Virkemekanisme..

- **Hypoteser;** Fedt-forbrændingen synes at beskytte hjernen pga produktionen af affaldsstofferne; ketonstoffer.
- KD igangsætter eget keton stofskifte som stabiliserer hjernecellerne.
- KD øger energi kapaciteten i hjernen.
- Tilpasningen til keton stofskifte gør nervecellerne modstandsdygtige overfor anfald – **virker beskyttende.**
- Fravær af kulhydrater må ikke undervurderes.



KD i Danmark

- Danske Agnes blev behandlet i 2001 i Cleveland (USA).
- Agnes`historie kom i medierne og fik stor indflydelse på bruges af KD i Danmark.
- Siden marts 2002 til september 2011 har 155 børn været i behandling med Ketogen diæt i Dianalund. 83 på Modifieret Atkins diæt.
- Aktuelt udbydes diæten kun til børn.



Hvem har gavn af de Ketogene Diæter?

- Generelt; alle børn der har forsøgt 2 – 3 præparater mod epilepsi.
- Dog, viser undersøgelser gode erfaringer med behandling af visse epilepsi typer / syndromer;
- Myoklon Astatisk epilepsi
- Infantile Spasmer
- Dravet Syndrom
- Tuberøs Sclerose
- Landau Kleffner Syndrom



Hvad er en ketogen diæt ?

- Måltider der er nøje sammensat ift fedt, protein og kulhydrat.-Typisk 90 % fedt, 2 % kulhydrat og 8 % protein.Alle menuer er sammensat af diætister.
- Måltider der skal spises op.
- Faste spisetidspunkter.
- Stærk begrænsning på "udenoms-indtag"/ "guf"
- Forudsætter familie engagement & motivation !

Eksempel på Menu.

- **Menu 1:** 7,0 g Creme fraiche 38 % Mayonnaise "Ægte", Netto Proteinpulver, Atpro 100 Jordbær. Alle ingredienser afvejes, blandes og serveres
- **Menu 2:**
Røræg m. tomat
16,0 g Æg Calogen, neutral Tomat Æg piskes sammen, afvejes og piskes sammen med Calogen. Massen steger ved svag varme til omelet eller røræg. Frugt/grønt kan blandes i æggemassen eller serveres ved siden af.
- **Menu 3:**
- Makrelsalat
Makrel i tomat, 22,0 g Glyngøre Mayonnaise "Ægte", Netto Agurk Kød/fisk tilberedes og afvejes. Mayonnaise afvejes. Ingredienserne blandes og serveres.
- **Menu 4:** Osterulle m. tomat Havarti ost 60+, Netto Smør, Lurpak Tomat Osteskiver smøres med smør og rulles sammen. Kan skæres i "hapser" ved servering. Frugttern spises ved siden af eller rives i smørret inden sammenrulning.



Hvordan gør vi?

- Henvises til fx Filadelfia hvor en forundersøgelse vil blive tilbudt. Herefter planlægges det videre program
- Opstart af KD; 10 dages indlæggelse, hvor barnet starter op med faste og fedtoptimering. Forældre instrueres og undervises i diætens principper samt tilberedning af mad. Undervejs i indlæggelsen udbydes netværksmøde hvor familiens nære netværk indbydes til undervisning/ opsamling.



Modificeret diæt (MAD)

- Ketogen diæt udviklet for at efterligne **faste** i kroppen.
- Atkins diæt udviklet af Dr. Robert Atkins for behandling af **overvægt**, (første bog i 1972).
- Atkins diæt baseret på kraftig reduktion af kulhydrater i kosten (10 g pr dag)
- Modsat Ketogen diæt, skal familien selv sammensætte måltiderne.



MAD (forsat)

- Ingen indlæggelse eller faste påkrævet.
- Ingen vejning af mad.
- Fri protein.
- Frie spisetidspunkter
- Ingen kalorierestriktion.



Hvad siger resultaterne ?

- Ca. 50 % af børn (hvor INGEN medicin har haft effekt) får mindst 50 % færre anfald.
- Ca. 30 % vil få > 90 % bedring i deres anfaldssituation.
- Ca. 10 % vil blive helt anfaldsfri.
- ..Svært for os at forudsige hvem der får den gode effekt. Diæten skal prøves – og min. 3 måneder.



Diæterne virker på mere end anfald..

- Færre anfald – evt anfaldsfrihed 😊
- Forbedre opmærksomhed, mere vågen og bedre kontakt til omgivelser. *(Pulsifer MB, Med.child neurol. 2001).*
- Nedsætter epilepsiaktivitet mellem anfald (aflæst på EEG). Dette udmønter sig i bedre opmærksomhed. *(Hallbook T et al, Epilepsy research 2007)*
- Forbedret søvnkvalitet (længere REM-søvn) *(Hallbook et al, Epilepsia 2007)*



Bivirkninger ved de ketogene diæter.

- Forstoppelse – forebygges allerede ved start.
- Nyresten – forebygges med rigelig væske og kalium citrat.
- Langsommere vækst.
- Let øget risiko for knoglebrud.(Vitamin og calcium tilskud gives)
- Let øgning i kolesterol & triglycerider; nyere data viser dog ingen markant risiko.
- **Samlet;** bivirkninger oftest forbigående.



Ketogene diæter, medicin og VNS

- Ingen af de hidtil undersøgte epilepsi –præparater ændrer sig under diæten (Dahlin MG, Pediatric Neurol 2006) (Morrison PF, Epilepsia 2009)
- VNS (vagus nerve stimulator) har synergi effekt med diæt behandling (Kossof E, Epilepsia 2007)
- **Budskab:**
- KD & MAD kan bruges til ALLE epilepsi typer.
- Hvornår man vil forsøge, besluttet *INDIVIDUELT*.



Visioner for fremtiden

- Da virkemekanismer forsat ikke er endeligt afklaret; – behov for mere grundforskning.
- Behov for mere forskning om effekt på andre områder – ex. ADHD, autisme, migræne etc.
- Mere forskning og opfølgning indenfor det kvalitative område – fx hvordan går det med børnenes spisemønstre på sigt,- hvordan er det som forældre at være ”hjemmebehandlere ?”

Tak for jeres opmærksomhed 😊



Byron Packwood