



Aug 01, 2020

Body mass index, healthy diet and mortality

 [PLOS Medicine](#)

DOI

dx.doi.org/10.17504/protocols.io.bgftjtnn

Karl Michaëlsson¹

¹Department of Surgical Sciences, Uppsala University, Sweden



Karl Michaëlsson

Create & collaborate more with a free account

Edit and publish protocols, collaborate in communities, share insights through comments, and track progress with run records.

Create free account

OPEN  ACCESS



DOI: <https://dx.doi.org/10.17504/protocols.io.bgftjtnn>

External link: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003331>

Document Citation: Karl Michaëlsson 2020. Body mass index, healthy diet and mortality. **protocols.io**
<https://dx.doi.org/10.17504/protocols.io.bgftjtnn>

Manuscript citation:

Michaëlsson K, Baron JA, Byberg L, Höjjer J, Larsson SC, Sennblad B, Melhus H, Wolk A, Lemming EW (2020) Combined associations of body mass index and adherence to a Mediterranean-like diet with all-cause and cardiovascular mortality: A cohort study. PLoS Med 17(9): e1003331. doi: [10.1371/journal.pmed.1003331](https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003331)

License: This is an open access document distributed under the terms of the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited

Created: May 16, 2020

Last Modified: August 01, 2020

Document Integer ID: 37075

Keywords: healthy diet, mortality

Troubleshooting



Analysplan BMI, kost och mortalitet

Övergripande frågeställning

Skiljer sig associationen mellan BMI och mortalitet för olika nivåer av medelhavskost?

Data

Grunddata är de SMC och COSM 1997 (01 jan 1998), samt 2008/2009 (14 apr 2009). På detta lägger vi till information från patientregistret och dödsregistret.

Studiestart

1998-01-01

Exklusion

Vi exkluderar de med BMI<20 vid baseline. De som ännu inte fått utfallet vid 2009, men som har en BMI<20 vid 2009 kommer att censureras 14 apr 2009.

Primärt utfall

Tid till död



	Typ av död	Variabelnamn	ICD10	ICD9
	Generell död	general_death		

BMI

bmi (kg/m²) och bmi_cat (20-25, 25-30, 30-)

Kostmönster

Mediterranean Diet Score (mds) beräknas med samma komponenter som "Mediterranean Diet and Hip Fracture in Swedish Men and Women" (doi: 10.1002/jbmr.2896). För beräkning av score för samtliga komponenter förutom alkohol och olja använder vi medianerna från 1997-data (även för beräkning av score 2009). Den totala scoren beräknas sedan på två sätt. Dels på ett diskret (den matematiska betydelsen av ordet, motsatsen till kontinuerlig) där varje komponent kan ge 0 eller 1 poäng. Dels på ett mer kontinuerligt sätt, där varje komponent utom olja kan

ge 0 till 1 poäng. Olja är fortfarande binär. Beräkningen av dessa kontinuerliga poäng görs i linje med Knudsen et al (2012, DOI: <https://doi.org/10.3402/fnr.v56i0.17129>).

Formeln som användes för de komponenter med en lägre gräns (fv, baljnöt, grains, fish, ferment) var:

Om komponenten är $\leq \text{median}_{1997}$: $\text{Komponent}/\text{median}_{1997}$

Om komponenten är $> \text{median}_{1997}$: 1

Formeln som användes för kött (med en övre gräns) var:

Kött $\leq \text{median}_{1997}$: 1

$\text{median}_{1997} < \text{Kött} \leq 2 \times \text{median}_{1997}$: $1 - (\text{Kött} - \text{median}_{1997})/\text{median}_{1997}$

Kött $> 2 \times \text{median}_{1997}$: 0

Formeln som användes för alkohol (5-15 g) var:

Om alkohol 0-5 g $\rightarrow$ Alkohol/5 poäng

Om alkohol 5-15 g $\rightarrow$ 1 poäng

Om alkohol 15-30g $\rightarrow 1 - (\text{Alkohol}-15)/15$ poäng

Om alkohol >30g $\rightarrow$ 0 poäng

Den trikotomiserade versionen av den diskreta MDS-variabeln heter mds_disc_tri, med kategorier 0-3, 3-5, 6-8.

Den trikotomiserade versionen av den kontinuerliga MDS-variabeln heter mds_cont_tri, med kategorier 0-<4, 4-<6, 6-8.

Tidsinvarianta kovariat

	Variabel	Information	Variabelnamn
	Age at start of study	Födelsedatum finns i SMC1987	age
	Educational level (≤ 9 , 10-12, >12 years, other)	Välj det högsta värdet av alla enkäter	educat
	Charlson comorbidity index (continuous)	Vid baseline	cci_unweighted cci_weighted
	Diabetes	ICD-9: 250, ICD-10: E10-E14 Vid baseline	diabetes

Tidsvarierande kovariat (gråmarkerade finns i data, men förväntas inte användas speciellt mycket)

	Variabel	Information	Variabelnamn
	Total energy intake (continuous)		energy_total
	Height (continuous)		height
	Physical activity (five categories)		exercise
	Walking/cycling		walk
	Smoking status (never, former, current)		smoke
	Living alone		alone
	Protein intake	Inte justera för denna i huvudanalysen	eprotein
	Weight (continuous)	Finns i data, men är inte aktuell för användning.	weight
	Calorie adjusted retinol		eretinol
	Vitamin D intake		evitd
	Alcohol		alcohol
	Cortisone	Inte justera för denna i huvudanalysen	cortisone
	Saturated fat	Inte justera för denna i huvudanalysen	sfat

Analys

1. Deskriptiv data
2. Poolat data. Använd kohort (kön) som strata. Interaktionsvariabeln mellan bmi_cat och mds_cont_tri genererar nio kategorier. Använd kategori (BMI<25; MDS>=6) som referens. Justera för age, energy_total, height, cci_weighted (endast baseline), diabetes (endast baseline), educat, exercise, walk, smoke, alone.
3. Som 2. fast kontinuerlig version av mds_cont_tri och bmi, utan interaktion.



4. Som 2. fast undersök kring heterogeneitet för MDS-BMI variabeln mellan kön.
5. Som 2. fast könsspecifikt. Generera heatmaps.
6. Stratifierade analyser utan interaktion mellan MDS och BMI. Generera två forest plots. Behandla MDS kontinuerligt linjärt, och BMI kontinuerligt linjärt, med olika HR för BMI<26 respektive BMI>26.
7. Som 2., fast endast åldersjustering.
8. Complete case, där missing vid 2008/2009 innebär last observation carried forward.
9. Som 2., fast begränsa analysen till BMI>22.
10. Ålderstandardiserad descriptives.
11. Complete case (som 8.) fast justera även för "packyears"
12. Som 2., fast begränsa analysen till BMI≤35.
13. Som 2., fast uppdatera inte variablerna 2009.
14. Som 2., fast starta klockan 2009.
15. Som 2., fast inkludera endast "never smoker" vid baseline, och censurera därefter "ever smoker" 2009.

