



Opleidingsniveau en metabool syndroom: De rol van genen

Een tweeling-studie

21 April 2011
Angelique Vermeiren

Supervisors:
Dr. Hans Bosma
Dr. Marij Gielen
Prof. Dr. Maurice Zeegers



Overzicht

- Wat is het probleem
- Onderzoekspopulatie
- Variabelen
- 1. Gemeenschappelijke genetische basis
- 2. Erfelijkheid per opleidingsniveau
- Discussie
- Conclusie



Wat is het probleem

- Sociaal economische gezondheidsverschillen blijvend probleem
- In metabool syndroom ook duidelijke opleidings-gradient
- Mogelijke invloed van genetische factoren hierin niet of nauwelijks onderzocht

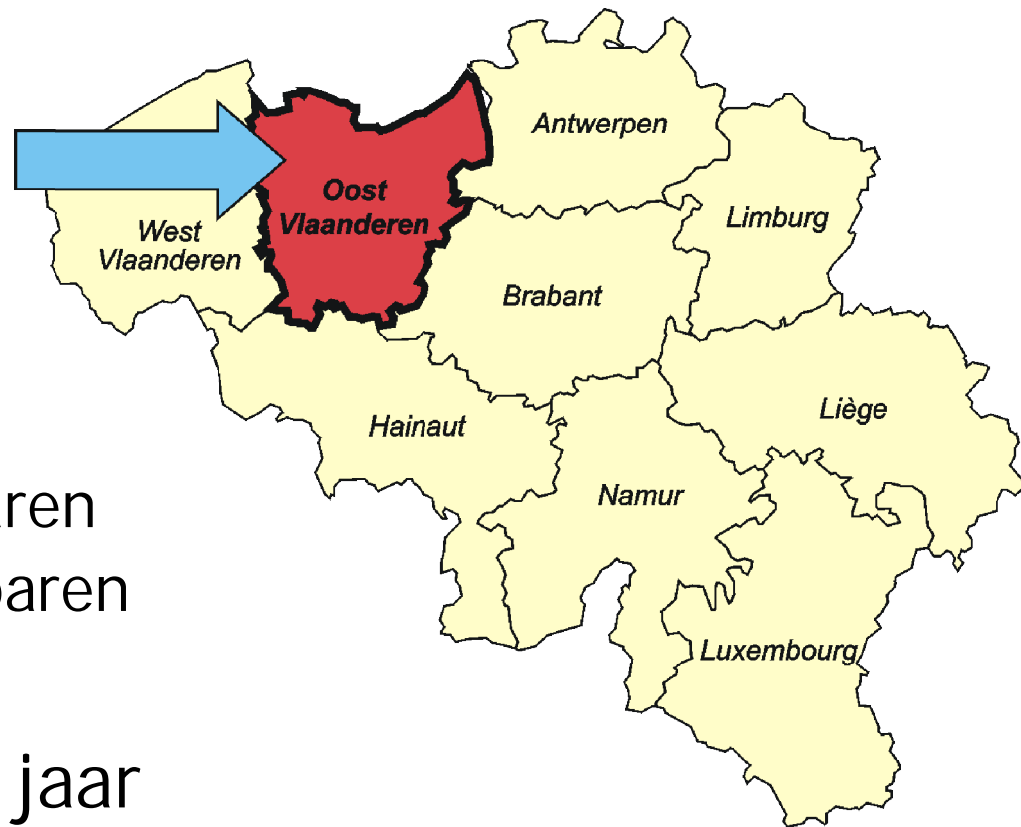


Onderzoeksvragen

- 1. In hoeverre wordt de relatie tussen opleidingsniveau en de risicofactoren in het metabool syndroom veroorzaakt door een gedeelde genetische basis?
- 2. Verschilt de erfelijkheid op factoren van het metabool syndroom per opleidingsniveau?

Onderzoekspopulatie

- Oost-Vlaams Meerlingenregister
- 388 tweelingen (776 individuen)
 - 252 een-eiige paren
 - 136 twee-eiige paren
- Leeftijd: 18 – 34 jaar





Onderzoekspopulatie

Aannames tweelingonderzoek:

- Een-eiige tweelingen (MZ): groeien op in dezelfde omgeving en hebben 100% dezelfde genen
- Twee-eiige tweelingen (DZ): groeien op in dezelfde omgeving en hebben 50% dezelfde genen



Variabelen

- Educatie: 12 opleidingsniveaus
 - 0: minder dan basisschool
 - 12: universitair en post-universitair
- Risicofactoren:
 - Buikomvang
 - Systolische bloeddruk
 - Glucose
 - Triglycerides
 - HDL-cholesterol
- Totaalscore metabool syndroom

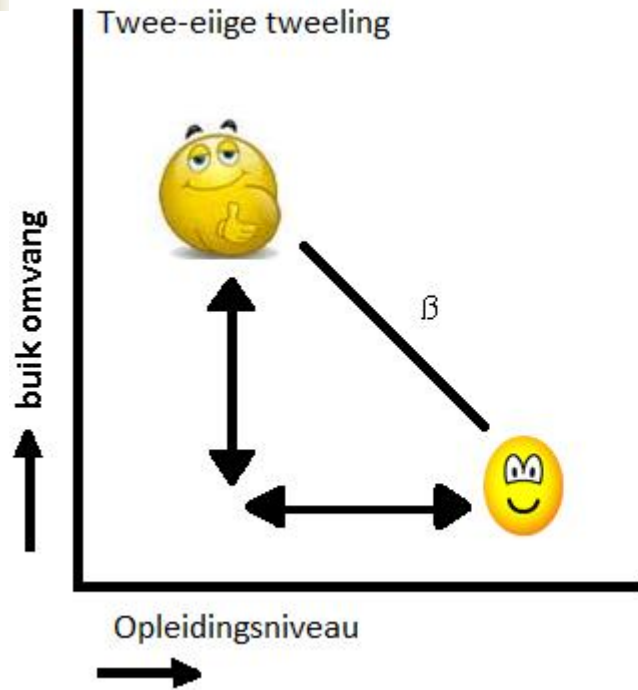


1. Gedeelde genetische basis

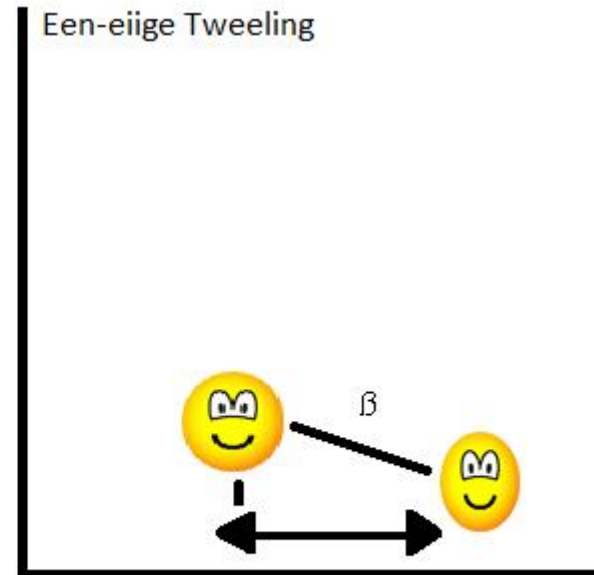
- Twee methoden:
 - Lineaire regressie
 - Bivariate Cholesky

Gedeelde genetische basis

Lineaire regressie



Gecorrigeerd voor
omgeving maar niet voor
genen



Gecorrigeerd voor
omgeving én voor genen

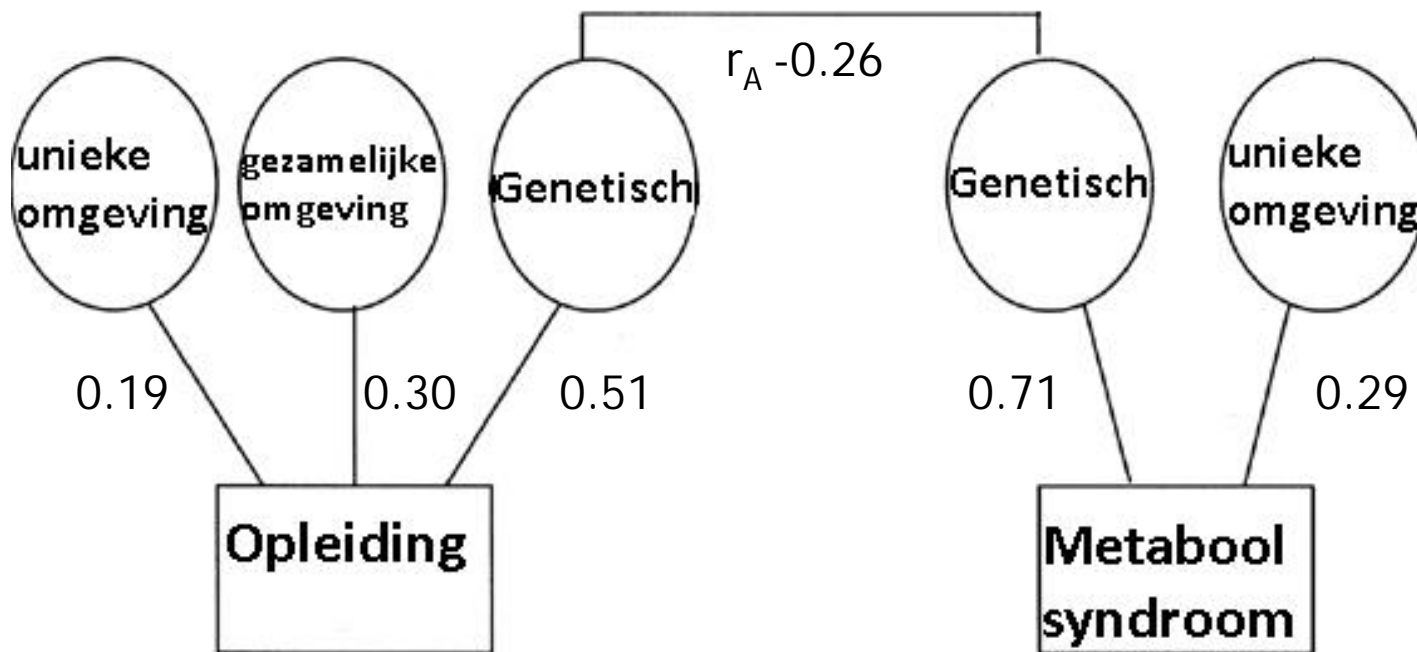
1. Gedeelde genetische basis

Lineaire regressie

	MZ		DZ		verschil
	b	95% CI	b	95% CI	<i>p</i>
Glucose	-0.03	(-0.06 to 0.01)	-0.02	(-0.07 to 0.02)	.94
HDL	-0.08	(-1.19 to 1.03)	0.00	(-1.89 to 1.90)	.79
Sys. bloeddruk	0.66	(-0.34 to 1.65)	-1.27	(-2.54 to 0.01)	.01
Triglycerides	1.48	(-2.29 to 5.26)	-0.56	(-5.48 to 4.36)	.49
Buikomvang	-0.55	(-1.17 to 0.06)	-1.66**	(-2.68 to -0.64)	.04
Totaal score	-0.04	(-0.57 to 0.19)	-0.09	(-0.41 to 0.23)	.73

1. Gedeelde genetische basis

Bivariate Cholesky



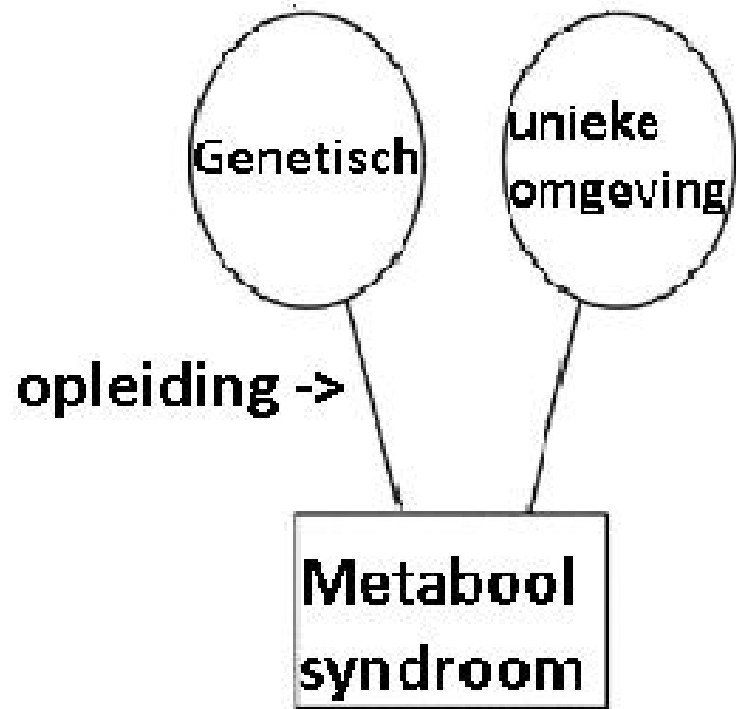
$$\sqrt{A} \text{ opleiding} * r_A * \sqrt{A} \text{ buikomvang: } 0.71 * -0.26 * 0.84 = -0.15 = -15\%$$

1. Gedeelde genetische basis

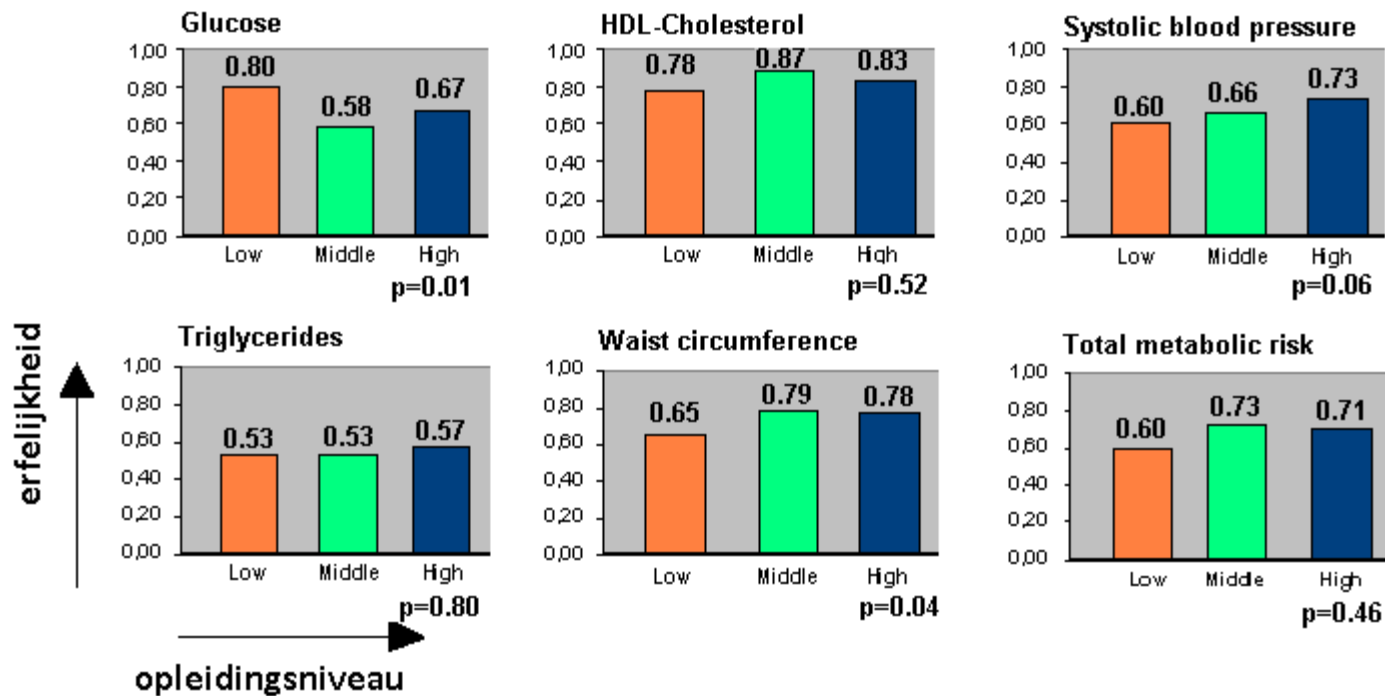
Bivariate Cholesky

	MZ	DZ	verschil	Bivariate erfelijkheid	
	b	b	p	%	p
Glucose	-0.03	-0.02	.94	0.3	.61
HDL	-0.08	0.00	.79	0.7	.67
Sys. bloeddruk	0.66	-1.27	.01	-3.8	.22
Triglycerides	1.48	-0.56	.49	-4.5	.18
Buikomvang	-0.55	-1.66 ^{**}	.04	-15.3 ^{**}	<.01
Totaal score	-0.04	-0.09	.73	-7.8	.08

2. Erfelijkheid per opleidingsniveau



2. Erfelijkheid per opleidingsniveau





Onderzoeksvragen

- 1. De relatie tussen buikomvang en opleidingsniveau wordt voor 15% bepaald door genetische factoren
- 2. De erfelijkheid van metabool syndroom factoren voor alle risicofactoren behalve glucose het laagste in de laagst opgeleide groepen



Discussie

- Gedeelde genetische basis
- IQ/persoonlijkheid?
- stigmatisatie \leftrightarrow sympathie?
- Verklaard voor een deel waarom gezondheidsverschillen zo moeilijk op te lossen zijn



Discussie

- Invloed omgeving hoger in lage SES groepen
- Ruimte voor interventies in deze groepen



Conclusie

- Bescheiden maar niet te negeren invloed van genen op het verband tussen opleidingsniveau en metabool syndroom



Thank you

- Vragen??

