**INFLUENCE OF MATERNAL HEIGHT ON BIRTHWEIGHT CLASSIFICATION AND SEVERE ADVERSE PERINATAL OUTCOMES IN SINGLETON AT TERM BIRTHS IN THE NETHERLANDS**

Abstract & Samenvatting

**Name:** S. (Suzanne) Mentink

**Student number:** 6912761

**Status:**  Master Thesis

**Date:**  25-06-2021  
**Studies:**  Utrecht University   
 Master Clinical Health Sciences   
 Master’s program Health Sciences for Healthcare Professionals

UMC Utrecht  
**Supervisor:** dr. Jens Henrichs

**Teacher:**  dr. Rob Zwitserlood

**Research institute:** Amsterdam UMC (Location VUmc), Amsterdam

Department of Midwifery Science

**ABSTRACT  
Background:** An accurate birthweight classification is important to prevent severe adverse perinatal outcomes (SAPO). Neonates who are small for gestational age (SGA, p≤10) or large for gestational age (LGA, p≥90) have a higher risk for SAPO.

**Aim:** To assess the association between maternal height and birthweight in low-risk pregnancies and to investigate the effect of maternal height on the classification of birthweight as SGA and LGA. Secondly, to investigate whether maternal height has a predictive value for the risk of SAPO.

**Method:** An observational study using prospectively precollected data from the IRIS study was conducted (n=6970). The influence of maternal height on birthweight and SAPO was analysed. The number of neonates classified as SGA and LGA was calculated. Subsequently, the changes in classification from SGA and LGA to appropriate for gestational age (AGA) were calculated.

**Results:** A significant association was found between maternal height and birthweight (p<.001) and maternal height and SAPO (p=.023). Shorter and taller women had a higher risk for SAPO. A logistic regression with maternal height squared showed that this curvilinear effect was not significant (p=.062). The incidence of SGA was 7.2% (decreasing from 17.9% to 2.9% in the shortest to tallest height categories) and LGA was 9.5% (increasing from 2.7% to 15.5%). A shift in classification was found for 18.1% of the SGA and 17.5% of the LGA neonates when controlling for maternal height.

**Conclusion:** Maternal height is significantly associated with birthweight and SAPO. Customised birthweight charts based on maternal height changes the classification of around one in five SGA or LGA neonates at term.

**Recommendations:** Validation studies to assess the predictive value of a customised birthweight chart based on maternal height on SAPO.  
**Keywords:** Maternal height, Birthweight, Small for gestational age, Large for gestational age, Adverse perinatal outcomes**.**

**SAMENVATTING**

**Achtergrond:** Een betrouwbare geboortegewichtsclassificatie is belangrijk om ernstige perinale uitkomsten (EPU) te voorkomen. Neonaten die dysmatuur (≤p10) of macrosoom (≥p90) zijn hebben een hoger risico op EPU.

**Doel:** Het onderzoeken van de associatie tussen maternale lengte en geboortegewicht bij laag risico zwangeren en het onderzoeken van het effect van maternale lengte op geboortegewichtsclassificatie als dysmatuur of macrosoom. Daarnaast, het onderzoeken of er een samenhang is tussen maternale lengte en EPU.

**Methode:** Een observationele studie met bestaande prospectieve data van de IRIS studie werd uitgevoerd (n=6970). De invloed van maternale lengte op geboortegewicht en EPU werd geanalyseerd. Het aantal neonaten geclassificeerd als dysmatuur of macrosoom werd berekend. Vervolgens werd het verschil in classificaties als dysmatuur en macrosoom ten opzichte van een normaal geboortegewicht berekend.

**Resultaten:** Er werd een significante associatie gevonden tussen maternale lengte en geboortegewicht (p<.001) en voor maternale lengte en EPU (p=.023). Kortere en langere vrouwen hadden een hoger risico voor EPU. Een logistische regressie met maternale lengte in het kwadraat toonde aan dat dit paraboolvormige verband niet significant was (p=.062). De incidentie van dysmaturiteit was 7.2% (afnemend van 17.9% tot 2.9% van de kortste tot langste vrouwen) en macrosomie was 9.5% (toenemend van 2.7% tot 15.5%). Een verschuiving in de classificatie werd gevonden voor 18.1% van de dysmature neonaten en bij 17.5% van de macosome neonaten bij het controleren voor maternale lengte.

**Conclusie:** Maternale lengte is significant geassocieerd met geboortegewicht. Geboortegewichtscurven aangepast op maternale lengte zorgen voor een verschillende classificatie als dysmatuur of macrosoom bij ongeveer één op de vijf a terme neonaten.

**Aanbevelingen:** Validiteitsonderzoek naar de voorspellende waarde van een geboortegewichtscurve op basis van maternale lengte op EPU is noodzakelijk.

**Kernwoorden:** Maternale lengte, Geboortegewicht, Dysmaturiteit, Macrosomie, Ernstige perinatale uitkomsten