

Kontinuerlig tillväxtreferens från 24:e graviditetsveckan till 24 månaders ålder för längd, vikt & huvudomfång

-baserat på Medicinska Födelseregistret 1990-99 & GrowUp¹⁹⁹⁰Göteborgskohorten

Anton Holmgren^{1,2,3}, Aimon Niklasson¹, Lars Gelerander¹, Andreas F.M. Nierop⁴ och Kerstin Albertsson-Wikland⁵

(1) Centrum för pediatrik tillväxtforskning, (GP-GRC), Institutionen för kliniska vetenskaper, Sahlgrenska Akademien, Göteborgs Universitet, Göteborg.

(2) Barn- och ungdomskliniken, Hallands Sjukhus, Halmstad. (3) FoU-avdelningen, Region Halland. (4) Muvara bv, Multivariate Analysis of Research Data, Leiderdorp, Nederländerna.

(5) Avdelningen för fysiologi/endokrinologi, Institutionen för neurovetenskap & fysiologi, Sahlgrenska akademien, Göteborgs Universitet, Göteborg

Bakgrund & syfte

Då tillväxtmönster förändras över tid finns behov att uppdatera tillväxtreferenser. Vår forskargrupp utvecklade 2007-2008 den första kontinuerliga födelsestorleksreferensen, från gestationsålder (GA) 24 veckor. Syftet var att uppdatera denna referens genom att byta ut GrowUp¹⁹⁷⁴Göteborg-kohorten till population av friska barn från GrowUp¹⁹⁹⁰Göteborg-kohorten.

Material & metod

Från födelsereferensen för spädbarn födda 1990-99, från 24 veckors GA (cirka 800 000 individer), adderades tillväxtdata från GrowUp¹⁹⁹⁰Göteborgskohorten i utbyte mot GrowUp¹⁹⁷⁴Göteborgskohorten.

Tillväxtdata från friska barn med longitudinella mått för längd: 1572, vikt:1418 och huvudomfång (HC) :1325 användes. Individerna var fullgångna barn till icke-rökande nordiska föräldrar. Nya spädbarnsreferenser för HC (LMS-metod), längd (QE-metod) och vikt (LMS-metod och QE-metod) konstruerades.

Från QEPS-längdmodell (Fig 1) utvecklades en QE-huvudomfångsmodell för att konstruera QE-HC-referenser, utvecklad i 1974kohorten med huvudomfångsmått upp till 4 år, därefter tillämpad på 1990kohorten 0-4 år, resulterande i en referens lik LMS HC-referens.

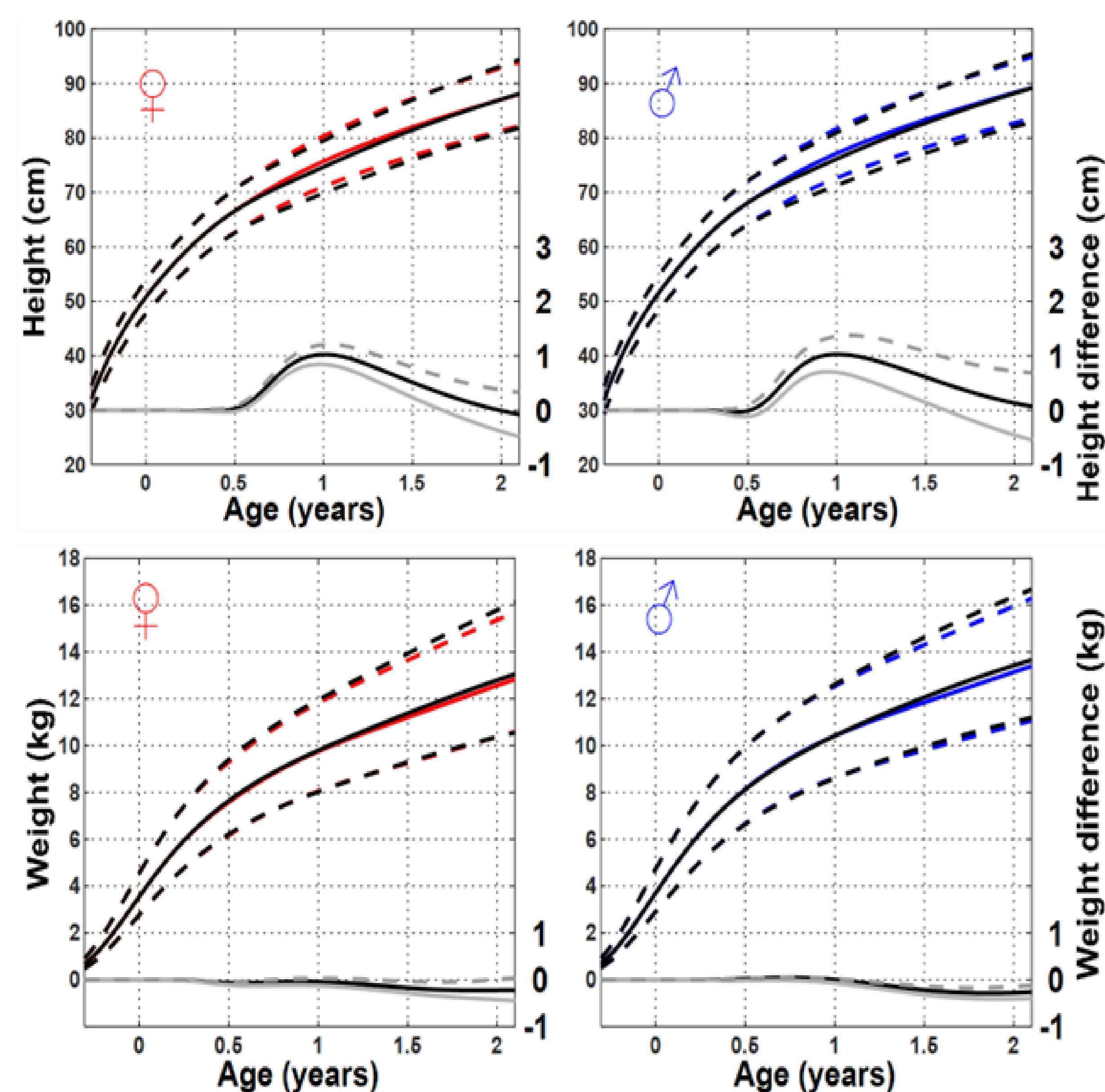


Fig.2 Referenser för längd (överst) & vikt (nederst), flickor till vänster, pojkar höger, 1990-referens i rött/blått, 1974 i svart, nederst i varje bildruta differensen med något längre längder (1990) kring 1-årsålder för båda könen.

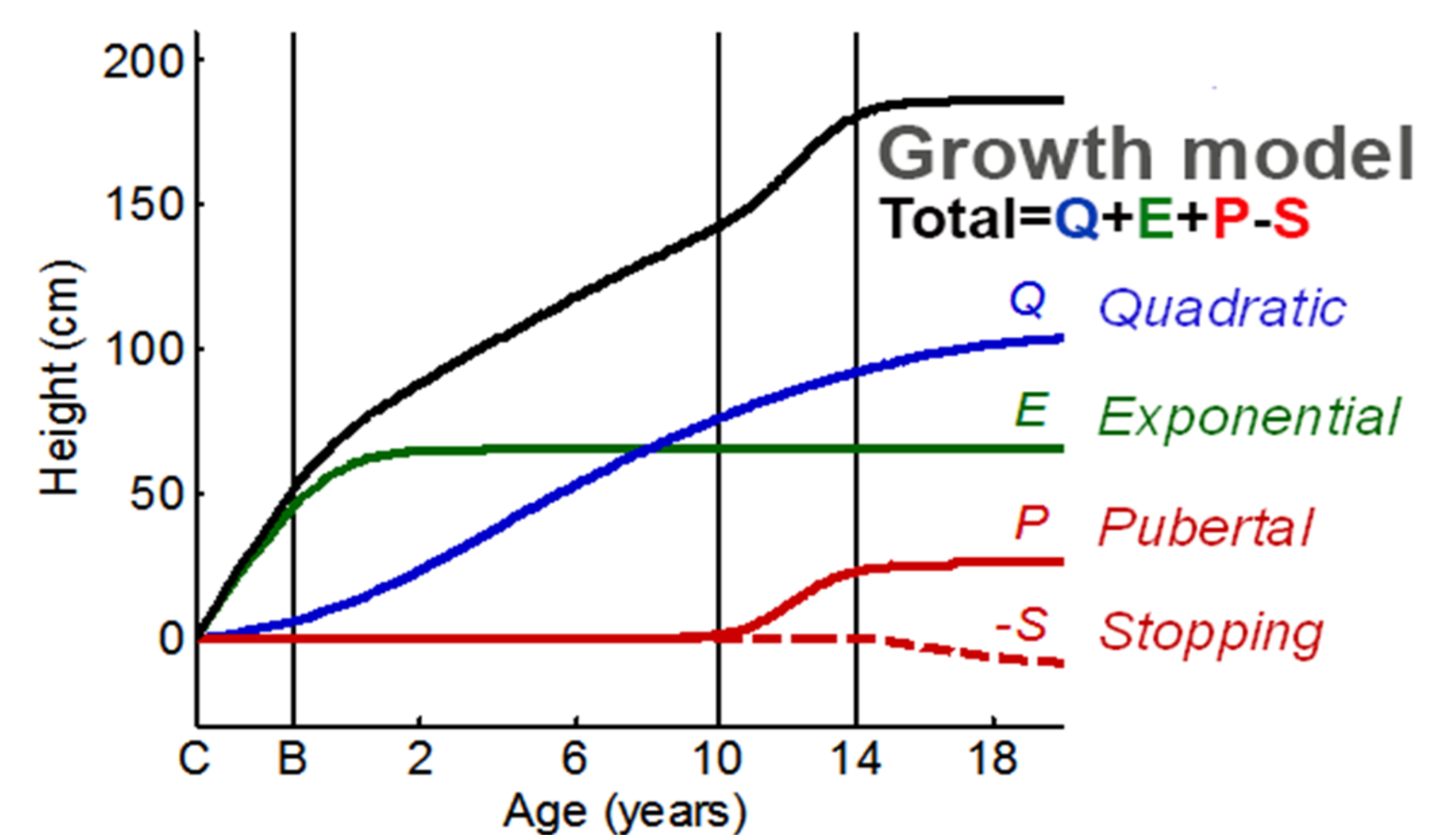
Referenser

1. Holmgren, A, et al. Acta Paediatr.2022;111:225-35
2. Niklasson, A & Albertsson-Wikland, K. BMC Pediatr.2008,8:8.doi:10.1186/1471-2431-8-8
3. Albertsson-Wikland, K, et al. Acta Paediatr. 2002; 91:739-54
4. Albertsson-Wikland, K, et al. Acta Paediatr. 2020; 109:754-63
5. Albertsson-Wikland, K, et al. Acta Paediatr. 2021; 110:537-48
6. Nierop, AF, et al. J.Theor Biol.2016; 406:143-65

Slutsats

En kontinuerlig referens överbyggande födelsestorlek med spädbarnstillväxt hos friska spädbarn födda på 90-talet för huvudomfång, längd och vikt konstruerades.

Referensen tar hänsyn till gestationsåldern, vilket möjliggör bättre identifiering av onormal tillväxt under spädbarnsperioden.



C=about 6 weeks after conception, B=birth.

Fig.1 QEPS tillväxtmodell.

Resultat

Jämfört med 1974-referens 0-2år, visar de nya 1990-referenserna för medelvärde; +2SDS; -2SDS för: Längd: 1 cm längre vid 1 års ålder med liknande längder vid födseln och runt 2 år, för båda könen. Vikt: liknande/med åldern något lättare mestadels vid +2SDS (Fig 2).

Huvudomfång: (LMS till 2 år) 0,5cm större i medeltal, 0,25cm vid +2SDS och +0,75cm vid -2SDS; (QE till 4 år) 0,5-1cm större med mest fluktuationer vid -2SDS. En tillväxtmodellbaserad HC-referens upp till 4 år konstruerades (Fig 3).

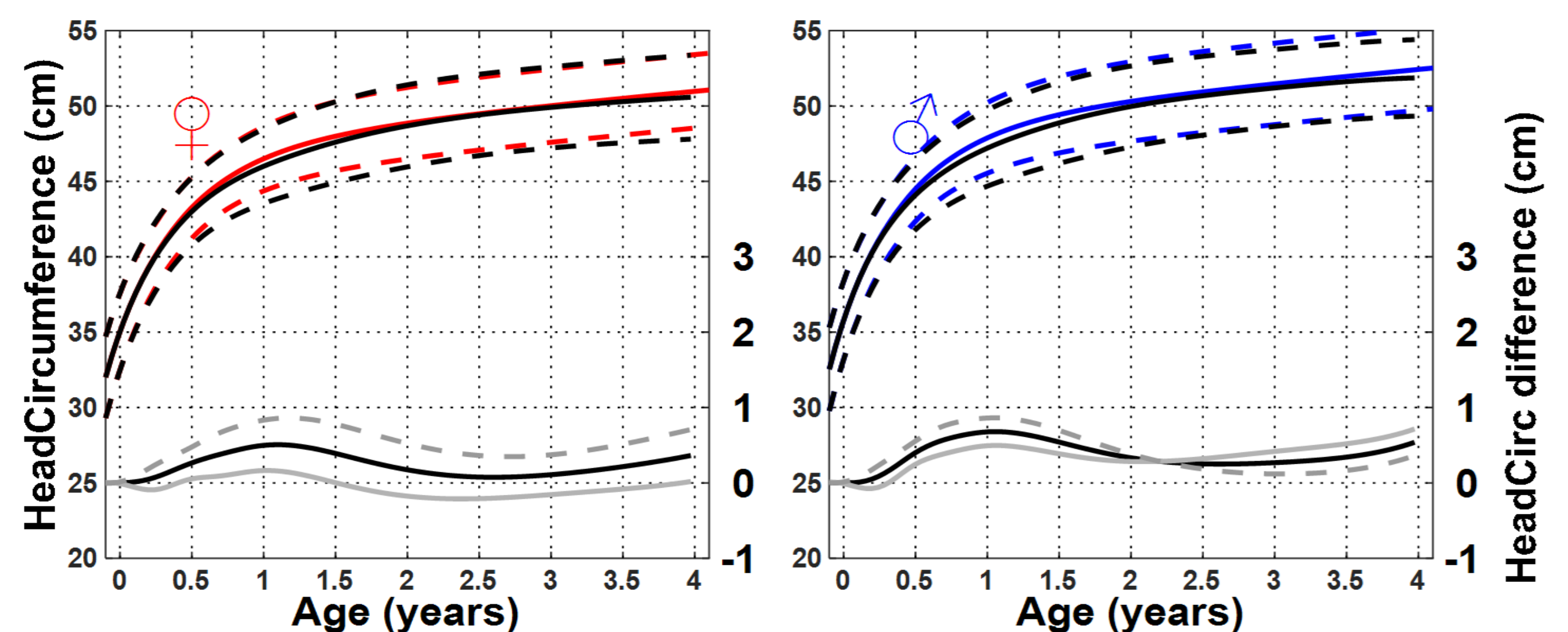


Fig.3 Referenser för huvudomfång, flickor till vänster, pojkar höger, 1990-referens i rött/blått, 1974 i svart, nederst i varje bildruta differensen med något större huvudomfång (1990) för båda könen.