



SAHLGRENKA AKADEMIN
INSTITUTIONEN FÖR VÅRDVETENSKAP OCH HÄLSA

ANEMI OCH JÄRNBRIST UNDER GRAVIDITET

**EN BESKRIVANDE STUDIE MED KVINNOR FRÅN
SYDVÄSTRA SVERIGE**

Åse Jagner

Uppsats/Examensarbete:	30 hp
Program och/eller kurs:	Examensarbete för master i reproduktiv och perinatal hälsa
Nivå:	Avancerad nivå
Termin/år:	Ht 2015/ 2017
Handledare:	Elisabeth Jangsten/ Hanna Augustin
Examinator:	Carina Sparud Lundin

Sammanfattning

Titel:	Anemi och järnbrist under graviditet. En beskrivande studie med kvinnor från sydvästra Sverige.
Examensarbete:	30 hp
Kurs:	Examensarbete för master
Nivå:	Avancerad nivå
Termin/år:	Ht 2015/ 2016
Handledare:	Elisabeth Jangsten/ Hanna Augustin
Examinator:	Carina Sparud Lundin
Nyckelord:	Anemi, graviditet, järnbrist, mödrahälsovård, jämlik vård

Bakgrund: Anemi och järnbrist är ett globalt hälsoproblem för gravida kvinnor. De länder som har högst andel ligger i Afrika och Asien. I studier framkommer att även i höginkomstländer har invandrade kvinnor och de med många graviditeter anemi och järnbrist i högre grad än andra. I arbetet som barnmorska inom kunskapsområdet reproduktiv och perinatal hälsa finns flera styrande dokument, som påtalar vikten av att verka för en jämlik vård med kvinnors mänskliga rättigheter som grund. En ojämlik vård kan vara negativt för samhället och individen.

Anemi är definierat med lågt Hemoglobin (Hb), järnbrist kan vara en orsak till anemi. Detta kan ge hälsorisker för mor och barn under och efter graviditeten. Det finns nationella medicinska riktlinjer för vård i samband med graviditet, anemi och järnbrist men även lokala riktlinjer i många delar av landet.

Syfte: Att undersöka förekomsten av järnbrist och anemi under graviditet och vilka bakgrundsfaktorer som är relaterade till anemi och järnbrist. Det sekundära syftet är att jämföra vård och behandling av kvinnor med anemi utifrån två olika medicinska riktlinjer

Metod: Studien har hämtat data från en kohortstudie med rekrytering och insamling av data och blodprover från gravida i västra Sverige Enkätdata och journaldata inhämtades från 2126 kvinnor som deltog i kohortstudien från 2013 till 2014. En kvantitativ metod har använts med uträkningar som redovisats med medelvärden och standardavvikelser. Riskfaktorer för järnbrist och anemi utvärderades med multivariat logistisk regressionsanalys. De två olika medicinska riktlinjerna jämfördes som grupp A och B.

Resultat: I hela gruppen hade 3,7 % anemi i första trimestern och 15,8 % hade järnbrist. Riskgrupper för anemi, vid inskrivning på barnmorskemottagning (BMM), var kvinnor födda i Afrika (OR= 6,1) och Asien(OR=3,7) och multiparitet=de som fött barn mer än 2 gånger (OR=2,4). Att vara född i länder utanför Europa hade samband med högre risk för anemi i andra trimestern. Järntillskott var ordinerat till de kvinnor som hade en högre sannolikhet för anemi i första och andra trimestern. I tredje trimestern ökade övervikt, Body Mass Index (BMI) 25–29,9, sannolikheten för anemi jämfört med om kvinnan hade lägre eller högre BMI (OR =2,2).

faktorer som gav ökad sannolikhet för järnbrist var om kvinnan var äldre än 28 år (OR 0,5), multiparitet (OR 2,2) och att vara född i Asien (OR 1,6) eller i Afrika (OR 3,5). Det fanns signifikanta skillnader mellan grupp A och B i flera bakgrundsfaktorer och för Hb i andra trimestern.

Slutsats; Gravida kvinnor i studien hade anemi och järnbrist i olika frekvens beroende på bakgrundsfaktorer. Sannolikheten för anemi och järnbrist under graviditet var högre hos kvinnor från Afrika och Asien, samt om de var multipara, än hos förstföderskor från Nordeuropa. Analys av Ferritin i tidig graviditet ger en möjlighet till tidig start av järntillskott. Jämförelsen mellan regionala riktlinjer i grupp A och grupp B visar på att en senare ordination av järntillskott kan vara negativt för andelen med anemi i mitten av graviditeten. Riskgrupper har tydliggjorts som kan behöva utökad information och vård under graviditeten.

Abstract

Title:	Anemia and iron deficiency in pregnancy, a descriptive study with women from western Sweden.
Essay:	30 hp
Exam:	Exam for master in reproductive and perinatal health.
Level:	Advanced
Semester/ Year:	Fall 2015/ 2016
Tutors:	Elisabeth Jangsten/ Hanna Augustin
Examiner:	Carina Sparud Lundin
Key words:	Anemia, pregnancy, iron deficiency, antenatal care, equal care.

Background: Anemia and iron deficiency (ID) is a health problem for pregnant women, throughout the world. Countries in Africa and Asia have the highest rate of these problems. Research has found that in high income countries, women who are multipara or immigrants have anemia more often than others.

The midwife in Sweden has an area of expertise of reproductive and neonatal health. There are documents from the government that states the importance of giving equal care with focus on women's human rights. If health care is unequal there can be negative effects both individually and for the society.

The definition of anemia is by the level of Hemoglobin (Hb). Iron deficiency (ID) can be one reason to anemia. Anemia and ID can sometimes give health problems to mother or child during pregnancy or at the delivery. There are national and more local or regional medical guidelines which regulates how the midwife should give care to pregnant women with anemia or ID.

Aim: The aim of this study was to investigate the frequency of anemia and iron deficiency among pregnant women in Sweden and the background factors related to anemia and iron deficiency. The second aim was to compare care and treatment of pregnant women with anemia between two different medical guidelines.

Method: This study has collected data from 2126 women in a cohort study made in southwest Sweden. Pregnant women were recruited during 2013 and 2014. Their blood samples and medical files were collected together with data from a questionnaire. Quantitative methods using descriptive methods with means and standard deviations were used. Risk factors for anemia and ID were analysed with multifactor logistic regression. Two different medical guidelines were compared with participants as group A and group B.

Result: Within the population, in first trimester, 3, 7% had anemia and 15, 8 % showed ID. Background factors as multiparity (OR=2,4) or country of birth Africa (OR=6,1) or Asia (OR=3,7) were related with higher risk for anemia when constant was nulli-para and Northern

Europe, in the beginning of the pregnancy. In second trimester, the factor being born outside Europe was related to higher risk for anemia. Iron supplement was registered among women with a higher probability to anemia in the first and second trimester. In the third trimester was overweight defined by Body Mass Index (BMI) 25-29, 9, one factor that increased the probability for anemia (OR =2,2). Factors related to the probability to get ID, in the first trimester was older than 28 years (OR 0, 5) and multiparity (OR=2, 2) compared with first pregnancy. Compared with women born in Northern Europe the probability to get ID was higher among women born in Asia (OR=1,6) or in Africa (OR=3,5).

There were differences between group A and B in background factors and significant difference in Hb in trimester two.

Conclusions Pregnant women in this study had anemia and iron deficiency in different frequency according to characteristics. Risk groups had higher probability for anemia and iron deficiency. The probability is higher among women born in Asia or Africa and multipara compared to women from northern Europe expecting their first child. Risk groups for anemia and ID during pregnancy are made clear in this study, they may need extra care during pregnancy.

Analysing Ferritin in early pregnancy is positive for early start with iron supplement. Comparison between regional guidelines in group A and B shows that if iron deficiency is discovered late it can be negative for the percentage with anemia in the middle of pregnancy.

Förord

Tack till Hanna Augustin som lotsat genom processen med uträkningar och statistisk signifikans. Ett stort stöd när tålamod och självförtroende brustit. Tack till Elisabeth Jangsten som på ett ödmjukt men tydligt sätt haft det reproduktiva kvinnofokus som behövdes.

Tack till Linnea Bärebring för nyttig kunskap och forskningsstöd och till min son Simon som hjälpt mig bemästra datorprogram och göra en snygg layout.

Innehållsförteckning

Inledning.....	1
Bakgrund	1
Mödrahälsovård	1
Reproduktiv och perinatal hälsa och jämlik vård	2
Anemi och graviditet	4
Järnbrist och järnbristanemi	5
Järntillskott och järnrik kost	6
Nationella och regionala medicinska riktlinjer.....	7
Problemformulering	9
Syfte och frågeställningar	9
Metod	10
Studiedesign.....	10
Deltagare och miljö	10
Datainsamling.....	11
Dataanalys	12
Etiskt godkännande.....	13
Resultat.....	14
Bakgrundsfaktorer	14
Regionala skillnader i bakgrundsfaktorer	15
Anemi	15
Järnbrist och järnbristanemi.....	17
Järntillskott	18
Diskussion	19
Metoddiskussion.....	22
Slutsats.....	23
Referenslista	24
Bilagor.....	28

Inledning

Under många års arbete som barnmorska på barnmorskemottagning (BMM) har jag mött gravida kvinnor med anemi och järnbrist. Det har varit kvinnor med olika etnicitet, utbildningsnivå, ålder och levnadsvanor. Dessa kvinnor har varit trötta, bleka, andfådda och de har haft sömnsvårigheter. Det har varit svårt för kvinnorna att orka med arbete, studier och familjeliv. Anemi och järnbrist kan bero på olika sjukdomstillstånd och det kan vara svårt att behandla framgångsrikt under graviditeten.

Kvinnor med anemi under graviditet har ofta haft svårt att äta tillräckligt med järnrik kost då illamående och gastrit är vanligt under graviditeten. Det kan också finnas en okunskap om vilka maträtter eller livsmedel som innehåller järn även om barnmorskan ger en del information. Låg inkomst inom familjen gör att inköp av järntillskott får vänta, det kan också vara en rädsla för att ta medicin under graviditet som gör att intaget av järntillskott blir bristfälligt. Forskning har visat att exempelvis utlandsfödda och unga gravida behöver utökat stöd utöver befintliga basprogram, för att uppnå god hälsa inför förlossningen och närmaste tiden efter.

I arbetet på BMM möter barnmorskor gravida kvinnor från många olika levnadsförhållanden och hen förväntas ta hand om de olika behov som kvinnorna har. I Sverige finns det stora socioekonomiska skillnader, olika kulturella traditioner och skiftande livsstilar. Det ställer krav på professionalism och arbete enligt evidensbaserad kunskap.

För att säkerställa en bra vård följer Mödrahälsovården (MHV) i Sverige medicinska riktlinjer. Dessa är fastställda på regional nivå av läkare inom respektive medicinsk specialitet. De riktlinjer som används vid järnbrist och anemi under graviditet är inte utvärderade. Det är viktigt att barnmorskor/vårdpersonal fortlöpande söker kunskap för att veta om pågående vårdinsatser når rätt patientgrupper. Enligt Diskrimineringsombudsmannen (DO) är vården i Sverige ojämlik med skiftande bemötande och olika tillgång till vård för utsatta grupper, t.ex. kvinnor eller personer med annat modersmål än svenska för att nämna några.

En studie genomfördes inom MHV i Västra Götaland år 2013 till 2014 där data och blodprover samlades in från 2126 gravida kvinnor (GraviD-studien). Syftet med GraviD-studien var att studera samband mellan nivåer av D-vitamin och högt blodtryck och havandeskapsförgiftning under graviditet. Från denna studie har möjlighet erbjudits att analysera data avseende anemi, järnbrist och järntillskott. En utvärdering kan göras av redan utförd mödrahälsovård som skulle kunna visa på förbättringsområden och vad som redan idag ger en optimal vård till gravida kvinnor.

Bakgrund

Mödrahälsovård

I ett internationellt perspektiv har många kvinnor fortfarande inte tillgång till vård under graviditet och förlossning (Ronsmans & Graham, 2006). Detta bidrar i hög grad till fortsatt hög dödlighet bland gravida och nyfödda i vissa delar av världen.

I Sverige är MHV utvecklad under många år. Under graviditeten erbjuds kvinnan flera besök med kontroller av sin egen hälsa, fostrets utveckling och tillväxt, livsstilsråd och föräldrautbildning. Den är kostnadsfri och i stort sett alla gravida kvinnor i Sverige träffar barnmorskor under graviditeten, vilket bidrar till att mödrars och fosters hälsa är god inför förlossning och barnets första levnadstid (Andersson-Ellström, 2008)

Det finns studier som visar en negativ utveckling vad gäller mödradödlighet i Sverige. En ökning i antalet mödrar som dör i samband med graviditet och förlossning, framförallt hos gravida från låginkomstländer (Esscher, 2014; Esscher et al., 2014). I studien som granskar dödsfallsorsaker bland kvinnor mellan 1988–2007 har gravida från låginkomstländer en relativ risk på 6,6 för dödsfall i jämförelse med svenskfödda kvinnor (Esscher, Haglund, Hogberg, & Essen, 2013).

I höginkomstländer prövas olika typer av mödrahälsovård för att förbättra hälsan hos gravida kvinnor. Man har jämfört resultatet från många olika försök exempelvis hembesök under graviditet och gruppmödravård (Hollowell, Oakley, Kurinczuk, Brocklehurst, & Gray, 2011). I studierna har inte någon tillräcklig evidens framkommit för att någon speciell ny metod skulle ge bättre resultat än enskilda besök hos barnmorska eller hälsopersonal. Resultaten som jämförts är andelen med för tidig förlossning eller död i nyföddhetsperioden. Grupper som studierna riktat sig till är sårbara gravida, exempel på detta kan vara kvinnor med dålig ekonomi, låg ålder eller kort utbildning (Hollowell et al., 2011). Forskarna ser dock flera lovande modeller som skulle kunna hjälpa gravida med ofördelaktiga socioekonomiska faktorer till en bättre hälsa under graviditeten.

Barnmorskor i Sverige arbetar självständigt med att erbjuda en god vård under normal graviditet och förlossning enligt Hälso- och sjukvårdslagen och med riktlinjer från International Confederation of Midwives och Socialstyrelsen (Socialstyrelsen, 2014). (ICM, 2011) Kompetensbeskrivningen för barnmorskor i Sverige är under omarbetning av Svenska Barnmorskeförbundet. I omvårdnaden under graviditet ingår att arbeta hälsofrämjande och ge kvinnor med speciella behov det stöd de behöver. Barnmorskor följer de regionala riktlinjer som finns och så kallade basprogram för vad som ska göras vid varje graviditetskontroll. De nationella riktlinjerna för MHV som finns är grundade på vetenskapliga studier (Andersson-Ellström, 2008)

Medicinska riktlinjer finns både på nationell och på lokal nivå (Andersson-Ellström, 2008; Bullarbo Maria, 2013; Glantz A, 2013). Kvinnan och hennes partner erbjuds utökad tid och information om kost och motion vid övervikt. Rökare erbjuds stöd för att kunna sluta röka. Alla förstföderskor och deras partners kan delta i föräldrautbildning om förlossningsförlopp, amning, psykoprofylax och det nyfödda barnets behov. Möjlighet finns för samarbete med dietist, missbruksenhet, socialtjänst och Barnavårdscentral med flera, för extra stöd till den blivande familjen. Inom MHV rekommenderas ett tidigt första besök för att ge hälsofrämjande information och erbjuda stöd vid eventuellt missbruk (Andersson-Ellström, 2008).

Reproduktiv och perinatal hälsa och jämlik vård

Världshälsoorganisationen, WHO antog 2013 en policy kallad ”Health 2020” för att minska ojämlikhet i upplevd hälsa (WHO, 2012). Den svenska översättningen sammanfattar intentionerna enligt följande *“påtagligt förbättra befolkningens hälsa och välbefinnande,*

minska ojämlikhet i hälsa, stärka folkhälsan och garantera människocentrerade hälsosystem som är universella, rättvisa, hållbara och av hög kvalitet.”(Folkhälsomyndigheten, 2015).

Inom reproduktiv och perinatal hälsa arbetar barnmorskor för kvinnor i samband med graviditet, förlossning och nyföddhetsperiod. Familjeplanering och kvinnans sexualitet och reproduktion genom livet är också ämnen som barnmorskor utvecklar kunskap kring (ICM, 2011). FN har sedan 1979 utvecklat Kvinnokonventionen som stödjer kvinnors rätt till jämlik tillgång till hälso och sjukvård men även lyfter kvinnors ökade sårbarhet på landsbygd och i krig. Kvinnor ska enligt Kvinnokonventionen, som Sveriges regering skrivit under, ha rätt till tillgång till familjeplanering på lika villkor med män och lämplig vård under graviditet (Regeringskansliet, 2015). Kritik framförs från medborgarrörelser för jämlikhet och mänskliga rättigheter, såsom FN kommittén för kvinnor, om att detta inte är lagstadgat i Sverige utan regleras med rekommendationer (Norlin & Rönngren, 2011).

Det fortsätter att finnas en skillnad i barnadödlighet mellan kvinnor med goda socioekonomiska förhållanden och de med mindre god ekonomi och andra sociala problem även i höginkomstländer. Missbruk, rökning, att vara utlandsfödd eller tonårsmamma är exempel på faktorer som kan ge ökade risker under graviditet och förlossning (Hollowell et al., 2011).

Socialstyrelsen har på regeringens inrådan fokus på jämlik vård i sina rapporter. Där konstateras att det finns ojämlikheter i hälsa i Sverige inom många områden. Inom vården av gravida rapporteras en granskning av register över fosterskador och kromosomförändringar. Där observeras skillnad i frekvens mellan kvinnor födda i Norden och utom Norden (Källén, 2015). En del fosterskador är i rapporten, vanligare bland kvinnor från Norden, såsom hjärtfel och diafragmabräck, och hos utom-nordiska gravida är skador i centrala nervsystemet vanligare. Andelen foster med neuralrörsdefekt är högre hos de utom-nordiska kvinnorna vilket diskuteras kunna vara en konsekvens av minskad benägenhet att utföra tidig fosterdiagnostik eller avbryta graviditeten, i denna grupp. Socialstyrelsen ser i sin rapport skillnader i olika regioner i Sverige i andel aborter på grund av fosterskada och de menar att en jämlik tillgång till fosterdiagnostik blir allt viktigare (Källén, 2015).

Diskriminering ger ojämlikhet i bemötande och i tillgång till vård. Den kan vara omedveten och inlagd i strukturer i vården. Vårdprogram och standard för handläggning av olika symtom kan leda till ojämlik vård. Olika vårdprogram bör enligt DO analyseras och bearbetas för att kunna inkludera alla patienter oavsett bakgrund. Detta för att utförda behandlingar ska nå avsedd effekt (Gilljam, 2012). Enligt DO är korta vårdtider och kort tid vid möte med vårdpersonal ett exempel på struktur som gör att vissa patienter inte får den vård de behöver.

En studie där gravida immigranter intervjuas påvisar att migration och anpassning till det nya landet skapar stora svårigheter hos kvinnorna (Robertson, 2015). De känner oro för att inte rätta till som förälder, känner sig spända och frustrerade samtidigt som många möten med vården upplevs diskriminerande. Kommunikationssvårigheter och svårighet att nå adekvat vård när behov finns, beskrivs i studien. Behov av utbildning om diskriminering och att barnmorskan behöver vara medveten om kvinnors svårigheter relaterade till migration och invandring betonas (Robertson, 2015).

Anemi och graviditet

Anemi uppstår vid störningar i produktion, nedbrytning eller förlust av röda blodkroppar (Lopez, Cacoub, Macdougall, & Peyrin-Biroulet, 2015). Anemi är en av hälsoriskerna under graviditet, det definieras från blodkoncentrationen av hemoglobin (Hb). Under graviditet ökar blodvolymen med 30-40 procent, men röda blodkroppar nybildas inte i samma takt vilket leder till en utspädningsseffekt och hemoglobinvärdet sjunker (Lopez et al., 2015).

Under andra trimestern i graviditeten är utspädningsseffekten som mest uttalad och då sjunker Hb (Rodger, Sheppard, Gandara, & Tinmouth, 2015). Vanliga graviditetssymtom kan lätt feltolkas som sjukdomstecken, men en kvinna med trötthet och andfåddhet bör undersökas med Hb och Ferritin i serum och eventuellt medelcellvolym (MCV). Den sistnämnda är en markör för storlek och mognad av de röda blodkropparna (Rodger et al., 2015).

Den medicinska diagnosen anemi är definierad av WHO och redovisas i faktaruta nedan. Gravida kvinnor anses ha anemi när hemoglobinvärdet är lägre än 110g/L (McLean et al., 2009). I en del medicinska riktlinjer kan anemi delas in i mild anemi= Hb 100-109g/l, måttlig= 70-99g/l och svår anemi som innebär Hb <70g/l.

Faktaruta

Definitioner enligt WHO (McLean, Cogswell, Egli, Wojdyla, & de Benoist, 2009; WHO, 2001)

Anemi; Hb <110g/L

Järnbrist; S-Ferritin <15µg/L

Järnbristanemi; Hb <110g/L och S-Ferritin<15µg/L

* WHO=Världshälsoorganisationen Hb=hemoglobin, S-Ferritin= Ferritin i serum.

I världen har mer än 2 miljarder människor anemi varav de flesta har järnbrist (Lopez et al., 2015). I ett globalt perspektiv kan en fjärdedel av jordens befolkning lida av anemi, en stor andel är kvinnor. Av alla gravida i världen har 41,8 % anemi vilket beräknas vara 59 miljoner kvinnor (McLean et al., 2009). De länder som har högst prevalens ligger i Afrika och Asien.

I länder med bristande tillgång till sjukvård innebär anemi en risk för moderns liv i samband med förlossning, då hälften av all mödramortalitet antas bero på blodförlust (Abhilashini, Sagili, & Reddi, 2014). I en studie från Ghana beskrivs att frekvensen av anemi är 70 % och järnbrist 18 %. Forskarna rekommenderar att gravida kvinnor får rådgivning inom MHV för att äta kost som gynnar upptag av järn (Dei-Adomakoh, Acquaye, Ekem, & Segbefia, 2014). En studie från Kongo visar att fetma, att vara under 18 eller över 35 år och att ha fött fem barn eller fler är riskfaktorer för anemi under graviditeten (Tandu-Umba & Mbangama, 2015).

En studie med 1873 gravida kvinnor från Saudi Arabien drar slutsatsen att det finns ett samband mellan D-vitaminbrist, anemi och järnbrist. Gravida med svår D-vitaminbrist har anemi i högre grad än de med normalt D-vitaminvärde. Där visade sig låg socioekonomisk status, lägre ålder, att bo i stadsmiljö och att vara multipara eller grand multipara vara en riskfaktor för både D-vitaminbrist, järnbrist och anemi (Bener, Al-Hamaq, & Saleh, 2013).

I höginkomstländer visar studier att 18–23 % av alla gravida har anemi (Drukker et al., 2015; McLean et al., 2009). En studie med gravida i andra trimestern, i Danmark, redovisar att anemi under graviditet är fyra gånger vanligare hos kvinnor med härkomst från länder utanför Europa (20 %) jämfört med 4,9 % av de som var födda i Danmark (Nybo, Friis-Hansen, Felding, & Milman, 2007). En israelisk studie fick i sitt resultat fram att unga kvinnor under 19 år och de med utbildning kortare än 12 år hade högre risk för anemi. Även kvinnor som fött mer än 2 barn hade högre risk för anemi än förstföderskor (Drukker et al., 2015).

Järnbrist och järnbristanemi

Järn har en viktig uppgift i kroppen med att transportera syre ut från lungorna till alla andra organ. Järn medverkar i produktion av hemoglobin och andra enzymer som samverkar i energimetabolism på cellnivå (Domellof, Thorsdottir, & Thorstensen, 2013). Järn lagras i lever, mjälte och benmärg. Symtom vid en järnbristanemi är blekhet, ökad trötthet, andnöd, orkeslöshet, och huvudvärk.

I blodprov visar det sig som lågt Ferritin och mikrocytära blodkroppar (Lopez et al., 2015). Järnbrist kan beskrivas med värdet av Ferritin i serum som anses visa storleken av kroppens järnreserver, se faktaruta sidan 4, (Milman, Byg, Bergholt, Eriksen, & Hvas, 2006). Ferritin är en akutfasreaktant som påverkas av om kvinnan har en infektion vid provtagningstillfället (Coad & Conlon, 2011). Ferritin visar ett felaktigt högre värde om kvinnan varit infekterad inom de senaste veckorna. Detta kan visa sig även efter en lindrig infektion som förkylning (Hulthen, Lindstedt, Lundberg, & Hallberg, 1998). Enligt forskarna krävs tre månaders järntillskott för att fylla förråden av järn och det ska visa ett högre Ferritin i blodprov. En uppgång av Hb visar sig redan efter två veckor (Lopez et al., 2015).

Andra analyser som görs vid anemi är transferrin och transferrinreceptor, dessa används för att diagnosticera järnbrist då de visar på järn tillgängligt för blodbildningen och inte är känsliga för infektioner. Det finns fler markörer som kan användas för att utreda anemi och järnbrist, järn i serum och vitamin B 12 är exempel på analyser som görs för att avgöra vilken anemi patienten har (Rodger et al., 2015). Hcpidin är ett protein som påverkas av järnförråd och inflammation. Under graviditet ska detta protein minska för att öka absorption av järn (Garcia-Valdes et al., 2015).

I världen beräknas ungefär 600 miljoner människor lida av järnbristanemi (Domellof et al., 2013). Det finns inga tillförlitliga siffror som beräknar andelen med järnbristanemi av det totala antalet med anemi. Men det är flest bland barn mellan 0-5 år och kvinnor i fertil ålder (Lopez et al., 2015).

WHO definierar järnbrist med helt tömda depåer av järn, vilket innebär Ferritin <15µg/L (se faktaruta sidan 4). Studier har funnit att gravida kvinnor ofta ligger nära denna gräns utan fysiologisk påverkan av detta. Ferritin kan användas som analysmetod för gravida men bör kompletteras med annan provtagning om kvinnan kan ha en infektion (WHO, 2001). Det diskuteras om en höjd gräns för järnbrist till Ferritin <30µg/l för att nå högre känslighet i diagnostiken (Lopez et al., 2015; Rodger et al., 2015). Järnbristanemi som innebär Hb <110g/l samtidigt med Ferritin <15µg/l (se faktaruta sidan 4), är ett mer sällsynt tillstånd i höginkomstländer. Järnbrist är en riskfaktor för både kvinnan och barnet. Vid förlossningen

ökar risken för att det ska bli kejsarsnitt om kvinnan har järnbrist, risken för infektioner ökar och kvinnor med järnbrist föder oftare prematurt. Hos flerföderskor är risken för kejsarsnitt, om de har järnbristanemi, signifikant högre än utan anemi (Drukker et al., 2015).

Ökad risk för järnbrist hos barnet uppstår vid tidig avnavling (Domellof et al., 2013). Forskning om tidig avnavling och dess effekter har förändrat rutiner inom förlossningsvården i västra Sverige. Tidig avnavling är direkt efter födelsen och sen avnavling innebär att man väntar tre minuter eller till pulsationerna har upphört i navelsträngen (Andersson, Domellof, Andersson, & Hellstrom-Westas, 2014; Andersson, Hellstrom-Westas, Andersson, Clausen, & Domellof, 2013). Det diskuteras om inlärningssvårigheter hos barn kan ha orsakats av järnbrist i fosterlivet. Det finns studier som påvisat kognitiva svårigheter hos barn vars mor haft järnbrist under graviditeten, bristen på syre under fosterutvecklingen beroende på för lite järn skulle kunna resultera i inlärningssvårigheter senare i livet. Där nämns också att incidensen av järnbristanemi ökar i industriländer beroende på ökad fattigdom i vissa delar av befolkningen och en population som blir allt fetare (Radlowski & Johnson, 2013).

Fetma kan ha en negativ påverkan på järnstatus då dess inflammatoriska processer hämmar järnets upptag i kroppen. Hepcidin är en inflammatorisk faktor som ökar vid fetma och kan vara hämmande på upptaget av järn (Garcia-Valdes et al., 2015). Det är enligt samma forskare belagt att transporten av järn till placenta ökar vid järnbrist. Studien från Spanien jämförde två grupper av gravida och deras risk för järnbrist, en normalviktig och en grupp med övervikt och fetma. Resultatet visade ett samband med övervikt eller fetma och järnbrist både före och under graviditet (Garcia-Valdes et al., 2015).

När fostret växer, placenta växer och de röda blodkropparna ökar i antal så stiger järnbehovet och en järnbrist kan uppstå (Milman et al., 2006). Det är känt att många kvinnor har järnbrist redan i början av graviditeten på grund av tömda depåer beroende på exempelvis näringsfattig kost eller tidigare rikliga menstruationer. Gastrit, anorexi och vegankost är riskfaktorer för järnbrist och anemi hos gravida kvinnor (Lopez et al., 2015). De vanligaste orsakerna till försämrat upptag av järn redovisas i ovanstående vetenskapliga sammanfattning som celiaki/glutenintolerans, kirurgisk minskning av magsäcken sammanfattad som gastric bypass och kolonisering av bakterien *Helicobacter pylori*.

Järntillskott och järnrik kost

Många gravida visar sig redan vid första besöket på mödravården, ha anemi och de får rekommendation om järntillskott. Flera studier visar ett positivt samband mellan intag av järn och minskad risk för anemi i samband med förlossningen eller att föda ett barn med låg födelsevikt (Pena-Rosas, De-Regil, Garcia-Casal, & Dowswell, 2015). Beroende på bakgrundsfaktorer hos de gravida visar studier dock en otydlig effekt av järntillskott i utfallet på prematur förlossning och det är i många fall svårt att utvärdera om informanterna tagit sitt tillskott. I en litteraturgenomgång kunde inget samband visas mellan järntillskott till kvinnan under graviditeten och effekt på barnets järnstatus efter förlossning (Domellof et al., 2013).

WHO har sammanfattat sin rekommendation till dagligt tillskott med 60 mg järn och folsyra till alla gravida i områden med hög andel anemi. Till gravida i höginkomstländer rekommenderar WHO samma dos från mitten av graviditeten då behovet av järn under en graviditet är 350-500mg (WHO, 2001). I USA visar studier ingen hälsomässig fördel för mamman eller det nyfödda barnet av att rutinmässigt förskriva järn under graviditeten. (Cantor, Bougatsos, Dana, Blazina, & McDonagh, 2015).

Gravida kvinnor med ett serum Ferritin $<60\mu\text{g/l}$ kan behandla denna otillräckliga nivå med 40–60 mg järn per dag med god effekt. Det är 90 % av kvinnorna med låga järndepåer och alla med järnbristanemi som når upp till ett normalt Hb (se faktaruta sid 4) inför förlossningen, med denna dos (Domellof et al., 2013). Risken stiger för biverkningar från mag-tarmkanalen om kvinnan tar järntillskott (Pena-Rosas et al., 2015). Resultat från studier avseende biverkningar varierar, det är inte påvisat någon signifikant skillnad i biverkningar från magtarmkanalen mellan lågdos och mellandos av järn (Domellof et al., 2013).

Hos en liten andel kvinnor är tabletter ett omöjligt alternativ beroende på biverkningar från mage och tarm. Intravenös behandling kan vara ett fungerande alternativ (Abhilashini et al., 2014). Inför förlossningens förväntade blodförlust är det viktigt att järnförråden har fyllts på antingen via kost eller med tillskott. Har kvinnan ett Hb under 90g/L och inte kan ta järntabletter, bör hon erbjudas intravenöst järntillskott (Rodger et al., 2015).

Dagsbehovet av olika näringsämnen, såsom vitaminer och mineraler, är noga undersökt och redovisat i de nordiska näringsrekommendationerna (NNR) som utkom 2012. Utifrån studier definieras dagligt behov för olika åldersgrupper och kön, uträknat efter genomsnittligt intag per dag. Rekommenderat intag för järn är 15 mg/dag för kvinnor i fertil ålder (Domellof et al., 2013). För gravida är behovet större och det ges inga specifika rekommendationer om dagsbehov för dem i NNR.

Hem-järn är den form av järn som absorberas lättast från tarmen ut i blodet, absorptionsgrad mellan 15-35% (Lopez et al., 2015). Hem-järn är det järn som finns i kött och icke-hemjärn kommer i huvudsak från olika sädeslag, men finns också i köttprodukter. Absorptionen av icke-hem järn är lägre (3-8%) (Ministers, 2012).

I NNR nämns den positiva effekt som askorbinsyra har på upptaget av icke-hemjärn, något som gravida bör använda sig av. Askorbinsyra nämns också som en faktor som kan öka risken för biverkningar från mage och tarm i samband med järntillskott (Domellof et al., 2013). Vad gäller järn preciseras i studier att c-vitaminrika frukter och grönsaker med fördel kan kombineras med järnrik kost och att kalciumrika produkter ska undvikas i samma måltid (Hallberg, Brune, Erlandsson, Sandberg, & Rossander-Hulten, 1991; Hunt, Mullen, Lykken, Gallagher, & Nielsen, 1990). Te och kaffe har en hämmande effekt på järnupptaget och kvinnor med risk för järnbrist bör rekommenderas att dricka dessa drycker mellan måltider (Ministers, 2012).

Nationella och regionala medicinska riktlinjer

Nationella riktlinjer i Sverige föreslår kontroll av Ferritin och Hb i tidig graviditet och Hb i graviditetsvecka (gv) 24-28. Barnmorskan ska rekommendera järnrik kost till den gravida kvinnan (Andersson-Ellström, 2008). Normalvärde enligt de nationella riktlinjerna för Hb är $>110\text{g/l}$ fram till tredje trimestern då gränsen är $>105\text{g/l}$. Om Hb understiger normalvärdet bör utredning startas med Ferritin. Är Ferritin $<20\mu\text{g/l}$ bör järntillskott rekommenderas med 30–50 mg dagligen. Vid Hb $<100\text{g/l}$ och Ferritin $<20\mu\text{g/l}$ rekommenderas 100 mg järn/dag (Andersson-Ellström, 2008). Detta kan jämföras med vad WHO definierar som järnbrist (se faktaruta sidan 4)

Enligt vissa regionala medicinska riktlinjer för MHV ingår att kontrollera Hb och Ferritin i serum vid inskrivning, som oftast är tidigt i graviditeten. Hb kontrolleras även i gv 25 och gv 37. Enligt dessa riktlinjer ska det göras extra kontroller av Hb vid symtom såsom extrem trötthet, huvudvärk, andfåddhet eller hjärtklappning (Glantz A, 2013). Definitionen av anemi i riktlinjerna är under graviditet Hb <110g/l till vecka 28 och därefter Hb <105g/l. Om Ferritin är <20µg/l har kvinnan en järnbrist och ska förskrivas järntillskott direkt. Ferritin 20- <60 µg/L, anses som otillräckliga förråd och skall leda till rekommendation för kvinnan om järntillskott efter gv 20. Järntillskott rekommenderas i dosen 100 mg varannan dag för kvinnor med tidig järnbrist och förebyggande efter gv 20. Detta ordinerat för att minska risken för biverkningar från magtarmkanalen och dålig compliance (compliance= talar om hur väl patienten följer rekommenderade doser av läkemedel). Vid samtidig anemi ordinerar högre dos tillskott av läkare (Glantz A, 2013).

Andra regionala riktlinjer vid MHV i västra Sverige skiljer sig åt då Ferritin tas först vid påvisat lågt Hb, när Hb-värdet är <105g/l. I denna region kontrolleras Hb vid fyra tillfällen, vid inskrivning, i gv 25, 32 samt 37. Järntillskott rekommenderas med dosen 100 mg varje dag vid Hb <120 (Bullarbo Maria, 2013).

Problemformulering

Kvinnor i fertil ålder är en riskgrupp för anemi och järnbrist. Många friska kvinnor har redan före graviditet en järnbrist beroende på otillräckligt intag av järn via maten eller järnförluster från riklig mens. I vissa grupper har kvinnor anemi och järnbrist i högre grad än andra, invandrare och kvinnor med många graviditeter är två exempel. I arbetet som barnmorska inom reproduktiv och perinatal hälsa har vi flera styrande dokument att följa, som påtalar vikten av att verka för en jämlik vård med kvinnors mänskliga rättigheter som grund. Utredningar visar att det finns brister i jämlik vård i Sverige.

Inom MHV används basprogram och medicinska riktlinjer som styrande dokument i vården av de gravida. I samband med graviditet och förlossning kan anemi och järnbrist innebära risker för mor och barn. Sen upptäckt av järnbrist leder till risk för järnbristanemi. De medicinska riktlinjerna skulle behöva justeras så att fler kvinnor har en graviditet utan anemi och järnbrist.

Syfte och frågeställningar

Det primära syftet är att undersöka förekomsten av järnbrist och anemi under graviditet och vilka bakgrundsfaktorer som är relaterade till anemi och järnbrist.

Frågeställning till detta blir, kan variationen i Hb under graviditet, förklaras av skillnader i bakgrundsfaktorer såsom ålder, paritet, etnicitet, utbildning och BMI?

Det sekundära syftet är att jämföra om andelen kvinnor med anemi i slutet av graviditeten skiljer sig åt mellan två grupper där vården utgått från två olika medicinska riktlinjer.

Kan skillnader i kvinnornas bakgrundsfaktorer förklara skillnader i andel med anemi mellan två olika regioner?

Medför tidig screening av järnbrist med markören Ferritin minskad risk för anemi i slutet av graviditeten?

Kan järntillskott förebygga risken för anemi i slutet av graviditeten?

Metod

Studiedesign

Detta är en studie gjord med kvantitativ ansats där generaliserbarhet eftersträvs genom storlek och variation på mängden data. Variabler har jämförts systematiskt med statistiska metoder och säkra mätvärden har eftersträvs genom beräkning av medelvärde och medianvärde. (Polit, 2010). För intern validitet har konfidensintervall använts och enkäter har prövats i pilotstudie, före denna studie, för att säkerställa jämförbarhet (Björk, 2012).

Denna studie omfattar en kvantitativ delstudie inom det insamlade datamaterialet från GraviD-studien (Barebring et al., 2016). Studien GraviD - var en kohortstudie med rekrytering och insamling av data och blodprover inom MHV från sydvästra Sverige, där 2126 gravida kvinnor följts från första till sista trimestern. Syftet i den studien var att undersöka samband mellan högt blodtryck, preeklampsi och D-vitaminstatus, i första och sista trimestern.

Deltagare och miljö

Kvinnorna inkluderades under två tidsperioder; från andra september till åttonde november 2013 och tjugofjärde februari till trettonde juni 2014. Under dessa tidsperioder hade alla gravida som skrevs in på 43 BMM i MHV i sydvästra Sverige möjlighet att inkluderas. Jämförelser har i denna studie gjorts mellan två olika medicinska riktlinjer. Grupp A har en riktlinje där Ferritin analyserades i första trimestern för alla gravida. Grupp B hade ingen sådan provtagning i första trimestern. I den region som kallas grupp A var de flesta bosatta i storstad. I grupp B bodde kvinnorna i små städer eller samhällen.

I tidsperioden ovan var det totala antalet inskrivningar 6600 när sex månader räknas som inkluderingsperiod. Det innebär att cirka 32 % av det totala antalet gravida har inkluderats i studien. Det är inte redovisat vilka som tackat nej efter att ha blivit tillfrågade om deltagande i studien. Bortfallet kan diskuteras men förklaringen vid studier i befintlig vård kan vara tidsbrist, sjukdomar som gjorde det olämpligt för kvinnan att tillfrågas om deltagande, språkproblem och personalens arbetssituation. Bortfall från det ursprungliga antalet var totalt 133 i GraviD-studien. Detta berodde på missfall (n=120), att kvinnan har flyttat från området (n=6) och uteblivna besök (n=7). I vissa bakgrundsfaktorer saknades uppgifter som exempelvis om vikt eller utbildningsnivå då kvinnan inte svarat på denna fråga. Det var 16 deltagare som rapporterades som bortfall i kolumnen för BMI. De har inte accepterat att väga sig i början av graviditeten. På frågan om utbildning hade 29 stycken inte svarat och det framgår inte heller i journaltext vilken utbildningsnivå de hade. I denna studie var det inget bortfall.

Kriteriet för exkludering i GraviD-studien var om graviditeten hade passerat sexton veckor. I denna studie har alla deltagare från GraviD-studien inkluderats.

Kvinnorna tillfrågades om deltagande i studien vid första besöket under sin graviditet på MHV då de var i första trimestern, en del inkluderades senare, sista vecka för inkludering i studien var gv 16. Vid rutinmässig provtagning vid mödrahälsovården togs även venösa blodprover för GraviD-studien.

För att möjliggöra deltagande för dem med annat modersmål än svenska var informationsblad samt samtycke översatt till åtta språk, arabiska, persiska, somaliska, kroatisk-bosnisk-serbiska, det kurdiska språket sorani, engelska, polska och franska (se bilaga 1). Tolk har använts i de fall informanten behövt detta för förtydligande kring samtycke och översättning av enkätfrågor. Skriftligt samtycke samlades in till analys av prover och för att data från kvinnornas graviditets- och förlossningsjournaler skulle användas i studien.

Datainsamling

Från journalsystemet Obstetrix hämtades information om deltagarnas hemoglobinvärden vid första kontroll på MHV samt i graviditetsvecka (gv) 25,32 och 37. Graviditet har i denna studie även delats in i tre delar; trimester ett= månad 1–3, trimester två= månad 4–6 och trimester tre= månad 7–9 i graviditeten.

Hb kodades fram till gv 28 som anemi om värdet var <110g/L. Efter gv 28 kodades Hb som anemi om det var under 105 g/L, se flödesschema nedan.

Från laboratoriemodulen LabBest hämtades uppgifter om alla Ferritin i serum tagna under graviditeten. Det är enbart värdet vid inskrivning som har använts i denna uppsats då antalet Ferritin senare var relativt få och de blev tagna vid olika graviditetsveckor. De kvinnor i Grupp A som har lämnat Ferritin i tidig graviditet har redovisats. Från grupp B är Ferritin inte redovisat då det inte ingick som screening vid inskrivningen. Ferritin i serum <20µg/L kodades som järnbrist. Vid lågt Ferritin och samtidig anemi kunde antalet med järnbristanemi redovisas.

Information om användande av järnsupplement hämtades från journal. Vid inskrivning i graviditeten hade kvinnan fyllt i en enkät om användande av järntillskott och det redovisades av barnmorskan i journalen. Andelen kvinnor med järntillskott i trimester två och tre baserades på vilket järntillskott barnmorskan ordinerat och om kvinnan uppgav att hon tagit järntillskott. Då det har varierat mellan åtta olika preparat och olika doser är analyser enbart gjorda för om något järntillskott tagits eller inte.

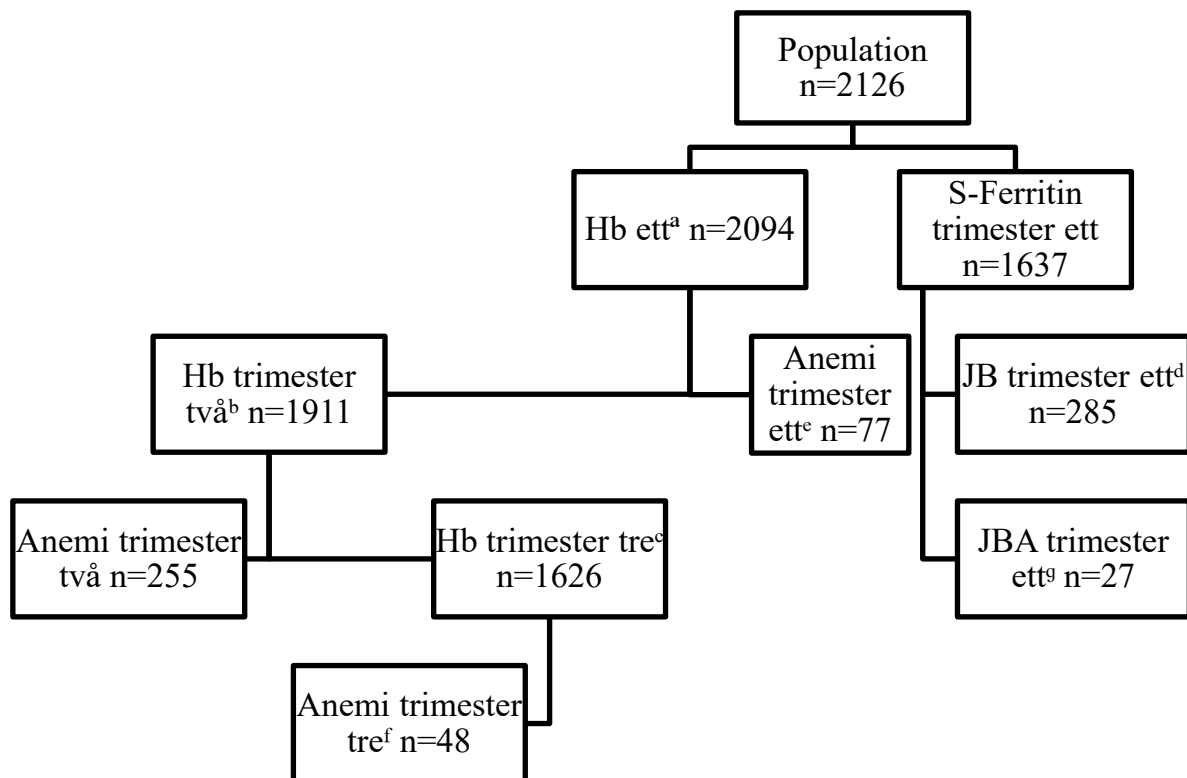
Data har också använts från en enkät som deltagarna fyllde i vid inskrivningen. Från enkäten användes deltagarnas födelseland, utbildningsnivå och paritet i denna dataanalys. (se bilaga 2).

Födelseland har delats in i fem grupper efter närhetsprincip. I uträkningen för riskfaktorer vid anemi har födelseland delats in i Nord Europa, övriga Europa, Afrika, Asien och Amerika. Utbildningsgrad har grupperats till 1-grundskola= noll till nio år i skola, 2-gymnasieutbildning som likställdes med tolv år i skola och 3-universitetsstudier.

Body Mass Index räknades ut när deltagarna vägdes och mättes vid första besöket på MHV. BMI följer internationell standard enligt WHO med formeln; vikt (kg) / [längd (m)]². BMI delades in i fyra grupper undervikt-BMI <18,5, normalvikt-18,5-24,9, övervikt-25,0-29,9 och fetma-BMI >30 kg/m² i uträkningarna om andelen med anemi i respektive viktgrupp.

I de statistiska beräkningarna delades kvinnorna i denna studie in i 0-para= väntade sitt första barn, 1-para= väntade sitt andra barn och multipara där de som fött 2 gånger eller fler inräknades.

Flödesschema



^a Hb= hemoglobin, vid inskrivning, medel gv 10.

^b Graviditetsmånad 4–6, medel gv 25.

^c Graviditetsmånad 7–9, medel gv 37.

^dJärnbrist= s-Ferritin <20µg/L.

^eAnemi= Hb <110g/L.

^fAnemi=Hb <105g/L.

^gJärnbristanemi=Hb <110g/L och s-Ferritin <20µg/L.

Dataanalys

Materialet överfördes från journal till Excel och granskades flera gånger av olika forskare i studien. Insamlad data från journaler har analyserats i SPSS version 22 (Pallant, 2013). Bakgrundsdata har redovisats med medelvärden och standardavvikelser (SD) samt procentuella fördelningar.

Provsvaren presenterades deskriptivt där kvinnornas järnstatus utvärderades och beskrevs tillsammans med användandet av järnsupplement i första trimestern. Chi två användes för jämförelser av andelen kvinnor med järnbrist, respektive anemi, mellan grupp A och B.

Andelen kvinnor med järnbrist enligt Ferritin i serum (S-Ferritin<20µg/l) jämfördes mot andelen kvinnor med anemi enbart mätt med HB-värdet (Hb <110g/L) enligt rutinproverna

vid inskrivningsbesöket. En jämförelse för HB-värde över tid är gjord med repeated measure ANOVA.

Datamängden hanterades först deskriptivt med lämpliga läges- och spridningsmått medan förekomst av järnbrist och anemi uttrycks i procent (Björk, 2012). Riskfaktorer för järnbrist och anemi utvärderades med multivariat logistisk regressionsanalys. Gruppindelning i regressionen gjordes enligt följande; 1.Paritet, konstant-0-para, 1-para och \geq multipara. 2.Födelseland, konstant-Nord Europa, Övriga Europa, Afrika, Asien och Amerika. 3.BMI, konstant- $\leq 24,9$, $25-29,9$, ≥ 30 (kg/m²). 4.Ålder, konstant- $\leq 27,9$, $28-34,9$ och ≥ 35 år. 5.Utbildning-konstant ingen skolgång eller grundskola, gymnasium, och högskola. 6. Järntillskott inget/något.

Icke parat t-test användes i analys av skillnad mellan regioner och graviditetstid. Parat T-test användes för att visa skillnader i medelvärden vad gäller järnbrist.

Artiklar har hämtats från databasen Pubmed under 2015 och 2016. Sökord har varit anemi, graviditet, migration och mödrahälsovård. Referenser har hanterats via Endnote enligt APA-manual (Nyberg, 2000).

Etiskt godkännande

Studien är utformad efter riktlinjer från Helsingforsdeklarationen (WMA, 2013). Forskarna i GraviD-studien och den ansvariga i denna studie har arbetat efter etiska riktlinjer som framhåller respekt för varje individ och deltagarens rättighet att skydda sin egen hälsa och integritet.

Etiska dilemman i denna studie var att sårbara patientgrupper kom i fokus, exempelvis kvinnor med kort utbildning. Att lyfta hälsoproblem i syfte att förbättra vården har ställts mot att etnicitet, multiparitet, fetma och låg utbildning lyfts som riskfaktorer. Det var tolkas som kritik att två vårdprogram jämförts, vilket dock också kan ses som en utvärdering och möjlighet till förbättring av vården inom MHV.

Deltagarna har gett skriftligt informerat samtycke för deltagande i studien och för tillgång till deras journaler (bilaga 1). Vid inkludering i studien har alla individer fått en kod och kodnyckeln hålls väl skyddad och helt separat (Etikprövningsnämnden, 2013). Etiskt tillstånd är inhämtat för hela GraviD-studien avseende provtagning, analyser och journaldata från den regionala etikprövningsnämnden för medicinsk forskning i Göteborg. Dossier nummer 897-11 och tillägg 439-13.

Resultat

Bakgrundsfaktorer

I resultatet framkom skillnader i de gravida kvinnornas bakgrundsfaktorer. Data för hela populationen, 2126 kvinnor och jämförelser mellan de två regionerna Grupp A (n=1646) och Grupp B (n=480) redovisas i tabell 1.

Tabell 1. Bakgrundsfaktorer.

	Hela stickprovet, (n)		Grupp A	Grupp B	Skillnad
Antal	2126		1646	480	
	Medel	SD	Medel(SD)	Medel(SD)	p-värde
Paritet (n)	0,9 (2125)	1,0	0,8 (0,8)	1,0 (0,9)	0,00
Ålder (år)	31,4 (2126)	4,9	31,6 (4,9)	30,7 (4,8)	0,00
BMI (kg/m²)	24,5 (2112)	4,3	24,3 (4,1)	25,1 (4,6)	0,00
Graviditets- längd (dagar)	279 (1991)	13	279 (14)	280(12)	0,014
Födelseplats	(2122)		(1642)	(480)	
*Nord Europa	75,4 %		72,9 %	84,0 %	
*Öst och syd Europa	7,0 %		7,8 %	4,2 %	
*Asien	10,2 %		11,1 %	7,1 %	
*Afrika	5,5 %		6,5 %	2,3 %	
*Nord och Syd Amerika	1,9 %		1,8 %	2,5 %	
Utbildning	(2100)		(1630)	(470)	
Grundskola	7,3 %		7,2 %	7,7 %	
Gymnasium	33,1 %		31,9 %	37,4 %	
Högskola	59,3 %		60,7 %	54,7 %	

SD=standardavvikelse, BMI= Body mass index, n=antal

Variationen i antalet (n) i de olika bakgrundsfaktorerna berodde på att det inte fanns svar på alla frågor i enkät eller journal. Majoriteten av deltagarna i studien var förstföderskor, med spridning upp till att en deltagare var gravid för tionde gången. Den yngsta i studiens population var 18 år och den äldsta 50 år.

I hela gruppen hade majoriteten normal BMI (60 %) i första trimestern. I studiepopulationen hade 37 % övervikt. Undervikt med BMI <18,5 fanns hos 2,2 % av deltagarna.

Median för antal dagar som kvinnorna var gravida var 281. Den 25:e percentilen var 274 och 75:e percentilen var 287 dagar. Minimum för antalet dagar var 172 dagar och maximum var 302 dagars graviditet. Prematur födsel och överburenhet var inte med som variabler i denna studie.

Fyra av deltagarna beskrev ingen eller mycket kort skolgång. En tredjedel, 22 stycken, av de multipara, med två eller fler förlossningar, hade en skolgång som var 9 år eller kortare (n=109). Majoriteten av deltagarna hade högskoleutbildning (59 %), se tabell 1.

Alla de fem geografiska områden som deltagarna delats in i hade en majoritet högskoleutbildade, se tabell 2. Deltagarna från Afrika hade störst spridning med 28,3 % med grundskola eller gymnasiekompetens och 43,4 % med högskoleutbildning.

Tabell 2. Födelseplats och utbildningsnivå.

Världsdel	Grundskola %	Gymnasium %	Högskola %
Nord Europa (1580)	4,7	33,2	61,8
Övriga Europa (147)	10,9	38,1	51,0
Asien (212)	13,2	31,6	54,7
Afrika (113)	28,3	28,3	43,4
Amerika (41)	7,3	31,7	61,0
Total (2093)	7,4	33,1	59,3

N= (antal)

Regionala skillnader i bakgrundsfaktorer

Skillnader fanns vad gäller paritet, ålder och BMI och födelseplats mellan grupp A och grupp B, se tabell 1.

I Grupp A var andelen förstföderskor större, 45 %, medan de som väntade andra barnet uppgick till 38 %. Av kvinnor i studien från grupp B väntade 34 % sitt första och 42 % sitt andra barn. Det var en signifikant skillnad mellan antalet tidigare förlossningar i de två geografiska områden som vi delade in studiepopulationen i ($p < 0,00$).

Kvinnornas medelålder visade en signifikant skillnad i mellan grupperna ($p < 0,00$). Grupp A var något äldre. Grupp B hade högre BMI, medelvärdet för BMI skilde sig signifikant mellan de två grupper som jämfördes ($p < 0,00$). Längden på graviditeten visade fler dagar i grupp B, en signifikant skillnad mellan grupperna, i oberoende T-test ($p = 0,014$).

I tabell 1 redovisas även utbildningsnivå, 118 deltagare från Grupp A och 36 deltagare från grupp B hade gått grundskola eller kortare skolgång, vilket redovisats med maximalt 9 år. I Grupp A var flest förstföderskor högskoleutbildade. Högskoleutbildning i grupp B fanns i högre grad hos omföderskor. Deltagarnas utbildningsnivå visade ingen statistiskt signifikant gruppskillnad.

Anemi

Resultatet visade att de gravida började med ett medelvärde på Hb som var 126 i hela gruppen, detta sjönk till 119 i trimester två, för att stiga i slutet av graviditeten, se tabell tre. I hela populationen fanns 13 deltagare med extremvärden i första trimestern varav tre kvinnor hade Hb över 150g/l och 10 stycken hade Hb 97g/l och lägre, med lägsta värdet 74g/l.

En jämförelse gjordes deskriptivt, för Hb och anemi i de tre trimestrarna och mellan de två grupperna A och B, de redovisas i tabell 3.

Tabell 3. Jämförelser Hb och anemi

Period	Totalt, Hb Medel, (n) SD	Grupp A, Hb Medel, (n) SD	Anemi grupp A (%)	Grupp B, Hb Medel, (n)	Anemi grupp B (%)
--------	-----------------------------	------------------------------	----------------------	---------------------------	----------------------

				SD	
Trimester ett ^a	126(2094),10	126(1621),10	3,8	127(473),9	3,4
Trimester två	119(1911),9	119(1472),9,5	13,7	118(439),8	11,9
Trimester tre ^b	123(1626),10	123(1279),10	3,2	122(347),9	2

Hb=hemoglobin, SD=standardavvikelse, n=antal.

Trimester= del av graviditeten, ett= månad 1–3, två= månad 4–6 och tre = månad 7–9.

^aAnemi trimester ett och två=Hb <110g/L.

^bAnemi trimester tre=Hb <105g/L.

Det fanns signifikanta skillnader i trimester två, ($p=0,00$) mellan de två områden som studiepopulationen var delad i (tabell 3). Lägre medelvärde i Grupp B i trimester två. En repeated measures ANOVA visade $p=0,006$ då Hb jämfördes över tid mellan grupp A och B. Analysen kunde tolkas som att det fanns skillnader i de tre medelvärden vi hade vid trimester ett, två och tre och skillnad i förändring mellan grupperna över tid. Faktorer som utbildning, graviditetslängd eller BMI visade inte någon skillnad i medelvärdeför Hb.

Graviditetsvecka 32 ingick som Hb-kontroll enligt medicinska riktlinjer för grupp B. Det fanns ett stort antal Hb i gv 32, även i grupp A, medelvärde för Hb var 119 i grupp A ($n=814$) och 120 ($n=412$) i grupp B, p -värde $<0,05$.

Skillnader fanns i andel deltagare med anemi vid inskrivning i graviditeten. Då alla deltagare jämfördes hade 3,7 % anemi i första trimestern. Det fanns grupper bland studiedeltagarna som hade högre andel med anemi, 14,7 % födda i Afrika respektive 9,0 % av deltagarna från Asien. Deltagarna från Nord Europa ($n=1575$) var anemiska i 2,3 %. Av de deltagare som var multipara hade 19,6 % anemi vid inskrivning i trimester ett. Analys med anemi som kategorisk variabel gav i beräkning med Chi två signifikant skillnad mellan födelseplats och paritet ($p <0,00$).

Med en multivariat logistisk regressionsmodell kunde samband beskrivas mellan den beroende variabeln anemi, (0= ingen anemi eller järnbrist, 1=anemi eller järnbrist) och de oberoende bakgrundsvariablerna. Detta redovisas i tabell 4.

Tabell 4. Anemi och järnbrist

Bakgrunds-faktorer	Anemi Första trimestern ^a OR (KI)	Anemi Andra trimestern ^b OR (KI)	Anemi Tredje trimestern ^c OR (KI)	Järnbrist ^d Första trimestern OR (KI)
0-para ^e		0.7 (0.48-0.94) **		
Multipara ^f	2.4, (1.26-4.49) *			2,2 (1.47-3.26) *
Födelseland Asien	3.7, (1.97-7.09) *	2.9 (1.95-4.28) *		1.6 (1.02-2.43) **
Afrika	6.1, (3.00-12.54) *	2.0 (1.13-3.42) **		3.5(2.19-5.74) *

Amerika		2.8 (1.22-6.46) **		
BMI (kg/m ²) 25-29,9			2,2(1,14-4,25) **	
Ålder (år), 28-35				0,5(0,38-0,74) *
Ålder (år), ≥ 35				0,5 (0,29-0,69) *

OR= odds ratio, KI=konfidensintervall, *p-värde <0,01, **<0,05, KI 95%.

^a Trimester 1= Gravitetetsmånad 1–3. Anemi =Hb <110g/L.

^b Trimester 2= Gravitetetsmånad 4–6. Anemi = Hb <110g/L.

^c Trimester 3= Gravitetetsmånad 7–9. Anemi = Hb <105g/L.

^d Järnbrist= s-Ferritin <20µg/L.

^e 0-para=Förstföderskor.

^f Multipara= fött barn mer än 2 gånger.

I första trimestern var sannolikheten att ha anemi och järnbrist under graviditeten högre för kvinnor födda i Afrika eller Asien jämfört med kvinnor födda i Nordeuropa. Jämfört med förstföderskor hade de som fött två gånger eller fler, högre sannolikhet för anemi.

I andra trimestern var att vara född utanför Europa, signifikanta bakgrundsfaktorer, som innebar ökad risk för anemi.

I tredje trimestern hade grupperna från trimester ett och två inte längre någon ökad sannolik risk för anemi, se tabell 4. De i populationen med övervikt hade en ökad sannolikhet för anemi slutet av graviditeten.

Beräkningar för deltagarna avseende BMI har även gjorts med Chi två och då med fyra grupper. De underviktiga, BMI <18,5 (n=45), hade 6,7 % i sin grupp med anemi i första trimestern. Andelen ökade i mitten av graviditeten, i andra trimestern hade 25 % av de underviktiga (n=40) anemi. I senare delen av graviditeten, trimester tre, hade ingen av deltagarna med undervikt anemi. I trimester två ökade andelen med anemi i alla BMI-grupper. Detta kan förklaras med utspädningen av blodet som är stor i andra trimestern. Då hade 13 % av normalviktiga, överviktiga och de med fetma anemi (n=1900).

I gruppen med fetma=BMI >30 hade 4,9 % anemi vid inskrivningen (n=225). I trimester tre hade kvinnor i gruppen med fetma anemi i 4,8 % vilket är 2,8 % högre än i gruppen med BMI 18,5–25. P-värdet visade att det finns ett samband mellan högt BMI och anemi. Pearson's p=0,02. Antalet kvinnor med anemi i gruppen med fetma var litet (n=8), resultatet kan tolkas till en trend mot att deltagare med fetma har en högre andel anemi i trimester tre än de med undervikt och normalvikt. Detta stämde överens med resultatet från multivariat regressionsanalys.

Järnbrist och järnbristanemi

Järnbrist beräknades i grupp A. Järnbrist har utforskats med Ferritin i serum hos 1637 deltagare. Det har i medeltal analyserats i gv 10 (SD ±2,07). Minimum gv-1 och maximum gv

34. Ett fåtal, 0,5 % fick sitt första serum-Fe taget efter v 17 (N=8). Medelvärde för Ferritin var 52 µg/L (SD± 39). Ett parat t-test med gruppen med järnbrist samtidigt som normalt Hb visar att deras medelvärde på Ferritin ökar något och medelvärde på Hb minskar signifikant till trimester två.

I denna grupp hade 15,8 % (n=254) av deltagarna med Hb >110g/l järnbrist (Ferritin <20 µg/L). Andelen med järnbrist, av kvinnor födda i Afrika (n=106), var 41,3 %. Multipara (n=75) hade 34,7% järnbrist.

Resultat avseende järnbrist (s-Ferritin <20 µg/L) i första trimestern, från den logistiska regressionen, redovisas i tabell 4. Födelseplats Asien och Afrika samt att vara multipara gav en högre sannolikhet för järnbrist än andra bakgrundsfaktorer. Även ålder visade en något högre sannolikhet om kvinnan var äldre än 28 år. BMI och utbildningsgrad visade inget signifikant samband i denna analys.

Järnbristanemi innebär att Hb <110g/l och Ferritin värdet är <20µg/l, enligt de medicinska riktlinjerna. I denna population var det möjligt att analysera förekomst av järnbristanemi för deltagarna från Grupp A. Resultatet visar att 1,7 % av deltagarna hade järnbristanemi i första trimestern. (n=1612).

Järntillskott

I första trimestern var det registrerat 38,2% som uppgav att de tog någon form av järntillskott eller multivitamin (n=2122). I trimester två var motsvarande siffra 64,5% och i trimester tre var det 54,2% som uppgav något intag av järntillskott.

Fler av kvinnorna i Grupp A ordinerades järntillskott under graviditeten jämfört med kvinnorna från Grupp B. I trimester ett var det ingen skillnad. I trimester två var fördelningen att 66,7 % i Grupp A och 57,3 % i Grupp B var ordinerade någon form av järntillskott. En signifikant skillnad visades mellan grupperna i antalet som åt järntillskott, i andra trimestern ($p < 0,00$). I tredje trimestern uppgav 55,2% av kvinnorna från Grupp B och 53,9 % från Grupp A att de åt järntillskott. I den multipla regressionen hade de som åt järntillskott en signifikant sannolikhet för anemi i första trimestern (OR 3,5, $p=0,01$). De som var ordinerade järntillskott i andra trimestern hade fortsatt en ökad sannolikhet för anemi jämfört med de som inte tog järntillskott (OR 2,5, $p=0,00$). Att äta järntillskott gav en signifikant högre sannolikhet för järnbrist (OR =2,1, $p=0,00$).

Diskussion

Studien har kommit fram till flera resultat. Det fanns bakgrundsfaktorer som påverkade risken för att ha anemi och järnbrist under graviditet. Att vara invandrad från Afrika eller Asien samt ha fött fler än 2 barn hade ett tydligt samband med ökad risk för anemi och järnbrist under graviditeten. För att uppnå jämlik mödrhälsovård i Sverige behöver dessa grupper uppmärksammas och vården anpassas. Att analysera Ferritin i serum i tidig graviditet, enligt de nationella riktlinjer som fanns i Sverige, minskade risken för anemi i mitten av graviditeten.

Bakgrundsfaktorer, anemi och järnbrist

Deltagarna i denna studie stämmer väl med den gravida populationen i Sverige avseende ålder, etnicitet, BMI, utbildningsnivå och paritet. I riket var medelåldern för gravida 30 år enligt Socialstyrelsens statistik för 2014. Socialstyrelsen redovisar att de gravida i 26 % var födda i annat land med stigande andel från Asien och Afrika sedan 2010 (Socialstyrelsen, 2015). I Socialstyrelsens rapport är utbildningsgraden, hos gravida i riket, fördelad på 11 % grundskola, 36 % gymnasium och 52 % med högre utbildning.

Medelålder i denna studie var 31 år och majoriteten hade högskoleutbildning. Även BMI hos kvinnorna i studien stämde väl med siffror från hela landet. I studien hade 37 % av deltagarna BMI över 25. År 2014 hade 38 % av alla mödrar övervikt enligt Socialstyrelsens rapport (Socialstyrelsen, 2015).

Det primära syftet att undersöka förekomst av anemi och järnbrist är redovisat på flera sätt. Kvinnor födda i Afrika eller Asien och de med fler än 2 förlossningar var riskgrupper för anemi och järnbrist. I en studie från Finland hade 2,3 %, av de gravida, anemi. Unga gravida, <19 år och de äldre än 40 år hade högre risk för anemi liksom kvinnor som var multipara (Räisänen, Kancherla, Gissler, Kramer, & Heinonen, 2014). I denna studie hade 3,7 % anemi vid inskrivning på BMM. En annan studie som jämfört svenskfödda gravida och somaliska visade på en förhöjd risk för de somaliska kvinnorna för anemi, både i början och i slutet av graviditeten (Råssjö, Byrskog, Samir, & Klingberg-Allvin, 2013) Liknande resultat visar även denna studie då 16 % av alla kvinnor från Östafrika, majoriteten från Somalia, hade anemi i jämförelse med kvinnor från Nordeuropa där andelen var 2 %. I studien framkom att kvinnor från Afrika, de flesta var från Somalia, var en riskgrupp för anemi och järnbrist under graviditet. Danska forskare ser den högre andelen med anemi bland kvinnor födda utanför Europa som en indikation för ett speciellt vårdprogram för dessa kvinnor med utökad rådgivning om järnrik kost (Nybo et al., 2007). Som de danska forskarna formulerar det, kan medicinska riktlinjer behöva omarbetas för att nå ut till ”hela befolkningen”. Bland deltagarna från Afrika i denna studie var det många som hade en kortare utbildning och deras höga andel med anemi i början av graviditeten skulle kunna visa på ökat behov av riktade insatser vad gäller både kost och kosttillskott. I GraviD-studiens resultat har kvinnor födda i Afrika och Asien samt de unga gravida hög andel D-vitaminbrist under graviditeten jämfört med de födda i Norra Europa (Bärebring et al., 2016) GraviD-studien tillsammans med denna studie visar i sitt resultat både risk för järnbrist och D-vitaminbrist i högre grad hos dessa grupper än andra gravida kvinnor.

I slutet av graviditeten visade resultatet i studien att kvinnorna från Afrika hade samma andel anemi som Nordeuropeiska om de var förstföderskor. Detta kan tolkas som att barnmorskor,

inom MHV i västra Sverige, ger en tillräcklig kostinformation om järnrik kost och vikten av att ta järntillskott till denna grupp.

Medicinska riktlinjer och vårdprogram

Att ta reda på den gravida kvinnans bakgrund med sällsynta sjukdomar och tillstånd som är mer vanliga i andra sammanhang än de europeiska är viktigt (Esscher et al., 2014). Speciellt kvinnor med malaria eller tuberkulos behöver utredas ytterligare om de uppvisar tecken på anemi och har normalt Ferritin (Dei-Adomakoh et al., 2014). I denna studie har alla kvinnor inkluderats och Hb och Fe-värden redovisats oberoende av bakomliggande orsak till anemi och järnbrist. Det kan ha deltagit några kvinnor med anemi i denna studie som även hade andra blodsjukdomar. Blodsjukdomar som ger anemi såsom thalassemi, sickle cell anemi och B12-brist, dessa anemier har inte undersökts inom denna studie.

I Danmark screenas nyanlända kvinnor för dessa sjukdomar inom Primärvård (Nybo et al., 2007). Detta görs inte i Sverige varken inom Primärvård eller inom MHV. Det är dock viktigt att känna till i utredning och behandling av de invandrade gravida i Sverige, då antalet kvinnor med exempelvis thalassemi i dessa grupper är högre än i den svenskfödda populationen (Pasricha, 2013). I GraviD-studien har inte thalassemi registrerats.

Medelvärde för Hb sjönk signifikant i andra trimestern. Detta kan förklaras med de förväntade fysiologiska förändringarna under graviditeten. Hb som analyserades i gv 32 enligt medicinsk riktlinje i grupp B, visade att värdet som förväntat var på väg uppåt från gv 25. Där skulle en arbetsinsats kunna utgå som inte ger något mervärde i vården. Enligt nationella riktlinjer ska det räcka med ett Hb vid inskrivning och ett i gv 24-28 (Andersson-Ellström, 2008).

Skillnader finns mellan WHO:s riktlinjer vid järnbrist, nationella riktlinjer och lokala medicinska vårdprogram. Studiens resultat visade skillnader, mellan grupp A och B, i andelen med anemi i trimester två. Annan forskning styrker rekommendationen som grupp A följde, att Ferritin i serum bör tas vid inskrivning för att upptäcka och behandla järnbrist under graviditeten (Ministers, 2012) (Alwan et al., 2015). I flera studier rekommenderas en höjning av gränsen för konstaterad järnbrist till serum Ferritin $<30\mu\text{g/L}$ (Lopez et al., 2015; Rodger et al., 2015). Då skulle något fler kvinnor få en tidig ordination av järntillskott vilket skulle kunna vara en fördel då det tar lång tid att fylla förråden av järn, minst tre månader enligt Lopez et al.

Jämförelse gjordes mellan två grupper med olika medicinska riktlinjer. Det fanns signifikanta skillnader i bakgrundsfaktorer som paritet, etnicitet, ålder och BMI mellan grupp A och B. Dessa skillnader skulle kunna vara en del av förklaringen till skillnader i andelen med anemi i de olika trimestrarna. Andelen med anemi skilde sig åt mellan grupp A och B, i trimester två var det en signifikant skillnad. I mitten av graviditeten hade fler i grupp B anemi jämfört med grupp A. Detta kan vara en indikation för att järnbrist upptäcktes senare då Ferritin inte analyserades som rutinprov i grupp B.

I grupp B var BMI signifikant högre än i grupp A, detta skulle också kunna vara en orsak till det något lägre medelvärdet för Hb i den gruppen, i trimester 3. Enligt studier är fetma är en riskfaktor för järnbrist (Garcia-Valdes et al., 2015). Det finns också studier som visar att gravida kvinnor från utomnordiska länder har övervikt i högre andel än svenskfödda, där de med lägre utbildningsnivå, har högre relativ risk för fetma än de med längre utbildningar

(Bjermo, Lind, & Rasmussen, 2015). Vi såg ett samband mellan övervikt och anemi i trimester tre, i denna studie.

Ferritin är använt inom grupp A, som metod för att hitta järnbrist och det var 16 % som hade en järnbrist samtidigt med normalt Hb, vid inskrivningen. Det går inte att dra någon slutsats från denna studie om andelen med anemi i slutet av graviditeten hade varit högre utan Ferritin som analys. Flera av de grupper som hade risk för anemi och järnbrist i början av graviditeten hade normalt Hb i trimester tre vilket får anses vara ett gott resultat av utförd vård. Dock var det 3 % med anemi i slutet av graviditeten.

Järntillskott

Det var en knapp sjättedel av de gravida i studien som skulle fått järntillskott först i andra trimestern med risk för högre doser och eventuella biverkningar och bristande compliance på grund av detta, om inte Ferritin analyserats. Ferritin har en viktig roll i tidig graviditet men den kan vara osäker som ensam analysmetod med tanke på att den är en akutfasreaktant, som kan visa falskt förhöjda värden (Hulthen et al., 1998).

Resultatet av de olika doser järntillskott som ska ordinerar är mer osäkert i denna studie. I grupp A ska en lägre dos ordinerar enligt riktlinjerna och det fanns ingen signifikant högre andel med anemi i grupp A än i grupp B i trimester tre. Detta skulle kunna styrka riktlinjer för grupp A som återfinns i NNR och annan forskning om att en daglig dos av 40-60mg järn är tillräckligt.

I Australien har man studerat kvinnors följsamhet till information om järnrik kost och järntillskott (Vosnacos & Pinchon, 2014). Där konstaterades att 40 % inte återrapporterar till sin barnmorska när de slutat med järntillskott. Det behövs enligt forskarna moderna kostrekommendationer och hjälpmedel för att kvinnor ska förstå kostinformation och komma ihåg sina järntabletter. Även i denna studie uppstod svårigheter att värdera vilken dos järn deltagarna hade tagit. Barnmorskan har en viktig roll som kunskapsförmedlare i tidig graviditet för kvinnor med anemi och järnbrist (Vosnacos & Pinchon, 2014). Att äta järntillskott var enligt denna studie positivt relaterat till anemi vid inskrivning och i trimester två. Detta kan tolkas som att de med anemi har fått järntillskott ordinerat. I denna studie påvisas brister i journalföring av järntillskott och andra mediciner. Detta tyder på att förändringar behövs vad gäller barnmorskans intresse för patientens järntillskottsanvändande och effekt av supplement under graviditet.

Amerikanska forskare har funnit risker för barnet som låg födelsevikt och inlärningssvårigheter senare i livet i samband med moderns anemi (Park & Eicher-Miller, 2014). De har funnit att kvinnor med näringsmässigt osäkra matvanor beroende på ekonomiska resurser hade lika stort intag av järn från sin kost, men betydligt mindre intag från tillskott än kvinnor med bättre ekonomiska förhållanden. Konklusion från den studien blir att folkhälsoarbete behöver underlätta för socioekonomiskt svaga kvinnor att få tillgång till och information om järnrik kost och tillskott (Park & Eicher-Miller, 2014). Riskfaktorer som undervikt i början av graviditeten och fetma i slutet av graviditeten visar i denna studie att behov av kostrådgivning finns, även i Sverige. Detta skulle behöva ske redan innan kvinnan blir gravid. Andra forskare nämner behovet av att inom riskgrupper redan före graviditet kontrollera järnförråd för att tidigt kunna ordinera en låg dos järntillskott (Rodger et al., 2015).

Inom reproduktiv och perinatal hälsa är kvinnan i fokus. Barnmorskans arbete ska grundas på forskning och evidensbaserad kunskap. Många av barnmorskans viktiga grundvärderingar går att använda i utvecklingen av vård vid anemi och järnbrist. I diskussionen av denna studie är det viktigt att lyfta tanken på jämlik vård då anemi och järnbrist under graviditet är vanligare hos kvinnor från länder utanför Europa. I arbetet som barnmorska ingår enligt International Confederation of Midwives att ha respekt för kvinnans alla mänskliga rättigheter och arbeta för egenvård för hälsa för mor och barn. Barnmorskan ska föra kvinnors talan och ha en kulturell känslighet och arbeta för att kunna avskaffa skadliga kulturella vanor och lägga till en hälsosam livsstil. Barnmorskan bör ha fokus på graviditeten som en normal del av livet (ICM, 2011). Denna studie lyfter olikheter i bakgrundsfaktorer som kan ge hälsoeffekter. Om dessa olikheter uppmärksammas kan det bli tydligare hur vården av den gravida kvinnan kan anpassas till den individ som söker hjälp.

Metoddiskussion

I studien har 32 % av alla nygravida inkluderats under perioden. Detta gör att validiteten kan diskuteras. Vilka som blev tillfrågade styrdes helt av varje barnmorska, kanske blev de som var sjuka eller hade en komplicerad anamnes inte tillfrågade. Spridningen i stickprovet avseende bakgrundsfaktorer kan dock anses ge stöd till att stickprovet kan vara ett representativt urval ur den gravida populationen i Sverige. Det fanns en liten andel ofullständiga svar i de olika bakgrundsfaktorerna men troligen inte så många att de påverkar resultatet. Vikt saknades från 16 stycken och 29 deltagare har inte svarat på frågan om utbildning. Dock hade några grupper litet antal deltagare, exempelvis underviktiga. Den gruppen hade kunnat analyseras mer om gruppen varit större. Bortfallet var 133 stycken men antalet i studien är totalt 2126 vilket får anses tillräckligt för att ge tillförlitliga analyser.

Järntillskott kunde inte utvärderas utifrån dos då det är ofullständigt ifyllt om patienten fortsatt ta sitt tillskott hela graviditeten eller bara vissa veckor. Det är en stor variation på vilken sorts järntillskott kvinnan tagit. Det kan vara olika doser och i journalen beskrivs de ofullständigt beträffande namn och dos. Annan forskning har konstaterat en stor andel som inte återrapporterar till barnmorskan när de slutar med järntillskott (Vosnacos & Pinchon, 2014). Detta kan antas ha skett även här. I studien har järntillskott redovisats med intag om barnmorskan redovisat detta i journalen både före och under aktuell graviditetsvecka. Vad gäller järntillskott är 962 oregistrerade vid inskrivning och 755 vid v 25, dessa har i analysen räknats som 0 mg. Detta kan innebära att kvinnan tar någon form av järntillskott eller multivitamin men detta inte skrivits ned.

I Grupp A var deltagarna övervägande storstadsboende och i Grupp B var deltagarna från en mellanstor stad samt små samhällen. Dessa regionala skillnader redovisades i studien genom beskrivning av bakgrundsfaktorer. Denna skillnad kan ha bidragit till en spridning och variation bland deltagarna.

Enligt medicinska riktlinjer på nationell nivå ska Ferritin tas vid inskrivning. Analys av järnbrist är endast gjord vid inskrivning. I grupp A gjordes detta i 86 %. I grupp B ingår inte Ferritin som inskrivningsprov och Ferritin som tagits senare vid uppkomst av anemi är inte med i denna studie. Detta blir en nackdel då andelen med järnbrist inte kan jämföras mellan grupperna. I studien har Hb redovisats utifrån tre mättillfällen. Ett första Hb, vid inskrivning, Hb taget i trimester 2 (medel gv 25) och trimester tre (medel gv 37). De som inte kom till barnmorska inom denna period, har inget registrerat Hb i den perioden. Detta gav en liten skillnad i antal i de olika mätningarna av Hb.

I denna studie har det underlättats för grupper som brukar vara underrepresenterade inom forskning genom att lyfta språket som svårighet och översätta en del av den skriftliga informationen. Det har också uppmuntrats till användning av tolk. Tiden i Sverige var inte med som bakgrundsvariabel i arbetet, Det hade varit intressant att se om skillnader i bakgrundsfaktorer och Hb skulle ha jämnats ut beroende på hur länge den gravida vistats i landet.

Slutsats

Slutsatsen är att gravida kvinnor i studien hade anemi och järnbrist i olika frekvens beroende på bakgrundsfaktorer. Studien har påvisat riskgrupper för anemi och järnbrist vid inskrivning. Sannolikheten för anemi och järnbrist under graviditet är högre hos kvinnor från Afrika och Asien, samt om de är multipara, än hos förstföderskor från Nordeuropa.

Analys av Ferritin i tidig graviditet ger en möjlighet till tidig start av järntillskott i låg dos. I studien hade 16 %, av de gravida, järnbrist vid inskrivningen. Jämförelsen mellan utfallet i Grupp A och grupp B talar för att en senare ordination av järntillskott, beroende på att Ferritin inte tas vid inskrivning, kan vara negativt för andelen med anemi i mitten av graviditeten. Denna skillnad försvinner i slutet av graviditeten.

De riskgrupper som identifieras i tidig graviditet har inte anemi i slutet av graviditeten, detta kan ses som att MHV i västra Sverige har en god vård av kvinnor med anemi och järnbrist under graviditet. Det finns dock gravida kvinnor med anemi även i slutet av graviditeten.

Frågor intressanta för fortsatt forskning är om generella medicinska riktlinjer uppfyller kraven på en rättvis och jämlik vård? Frågan är hur MHV kan få fler gravida att äta järntillskott hela graviditeten för att färre ska ha ett lågt Hb inför sin förlossning? En intressant tanke för vidare forskning är om kvinnor med fetma äter mindre mängd mat, för att inte öka i vikt under graviditeten och då får högre risk för järnbrist i senare delen av sin graviditet. Behöver kostrådgivning på BMM anpassas ännu mer än idag till den gravida kvinnans ursprung och kunskapsnivå?

Referenslista

- Abhilashini, G. D., Sagili, H., & Reddi, R. (2014). Intravenous iron sucrose and oral iron for the treatment of iron deficiency anaemia in pregnancy. *J Clin Diagn Res*, 8(5), OC04-07. doi:10.7860/jcdr/2014/6568.4382
- Alwan, N. A., Cade, J. E., McArdle, H. J., Greenwood, D. C., Hayes, H. E., & Simpson, N. A. (2015). Maternal iron status in early pregnancy and birth outcomes: insights from the Baby's Vascular health and Iron in Pregnancy study. *Br J Nutr*, 113(12), 1985-1992. doi:10.1017/s0007114515001166
- Andersson-Ellström, A. (Ed.) (2008). *Mödrhälsovård, sexuell och reproduktiv hälsa* (Vol. 59). Stockholm: Svensk förening för obstetrik och gynekologi.
- Andersson, O., Domellof, M., Andersson, D., & Hellstrom-Westas, L. (2014). Effect of delayed vs early umbilical cord clamping on iron status and neurodevelopment at age 12 months: a randomized clinical trial. *JAMA Pediatr*, 168(6), 547-554. doi:10.1001/jamapediatrics.2013.4639
- Andersson, O., Hellstrom-Westas, L., Andersson, D., Clausen, J., & Domellof, M. (2013). Effects of delayed compared with early umbilical cord clamping on maternal postpartum hemorrhage and cord blood gas sampling: a randomized trial. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 92(5), 567-574. doi:10.1111/j.1600-0412.2012.01530.x
- Barebring, L., Schoenmakers, I., Glantz, A., Hulthen, L., Jagner, A., Ellis, J., . . . Augustin, H. (2016). Vitamin D Status during Pregnancy in a Multi-Ethnic Population-Representative Swedish Cohort. *Nutrients*, 8(10). doi:10.3390/nu8100655
- Bener, A., Al-Hamaq, A. O., & Saleh, N. M. (2013). Association between vitamin D insufficiency and adverse pregnancy outcome: global comparisons. *Int J Womens Health*, 5, 523-531. doi:10.2147/IJWH.S51403
- Bjermo, H., Lind, S., & Rasmussen, F. (2015). The educational gradient of obesity increases among Swedish pregnant women: a register-based study. *BMC Public Health*, 15, 315. doi:10.1186/s12889-015-1624-6
- Björk, J. (2012). *Praktisk statistik för medicin och hälsa*. Stockholm: Liber AB.
- Bullarbo Maria, P. K. (2013). Järntillskott och anemi under graviditet och postpartumperiod. Retrieved from <http://intranarhalsan.se/sv/Primarvarden/Vardrutiner>
- Bärebring, L., Schoenmakers, I., Glantz, A., Hulthén, L., Jagner, Å., Ellis, J., . . . Augustin, H. (2016). *Vitamin D status during pregnancy in a multi-ethnic population-representative Swedish cohort*. Göteborgs Universitet. Klinisk nutrition, Sahlgrenska Akademin.
- Cantor, A. G., Bougatsos, C., Dana, T., Blazina, I., & McDonagh, M. (2015). Routine iron supplementation and screening for iron deficiency anemia in pregnancy: a systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med*, 162(8), 566-576. doi:10.7326/M14-2932
- Coad, J., & Conlon, C. (2011). Iron deficiency in women: assessment, causes and consequences. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, 14(6), 625-634. doi:10.1097/MCO.0b013e32834be6fd
- Dei-Adomakoh, Y., Acquaye, J. K., Ekem, I., & Segbefia, C. (2014). Second Trimester Anaemia in Pregnant Ghanaians. *West Afr J Med*, 33(4), 229-233.
- Domellof, M., Thorsdottir, I., & Thorstensen, K. (2013). Health effects of different dietary iron intakes: a systematic literature review for the 5th Nordic Nutrition Recommendations. *Food Nutr Res*, 57. doi:10.3402/fnr.v57i0.21667
- Drukker, L., Hants, Y., Farkash, R., Ruchlemer, R., Samueloff, A., & Grisaru-Granovsky, S. (2015). Iron deficiency anemia at admission for labor and delivery is associated with an increased risk for Cesarean section and adverse maternal and neonatal outcomes. *Transfusion*. doi:10.1111/trf.13252

- Esscher, A. (2014). *Maternal Mortality in Sweden: Classification, Country of Birth, and Quality of Care*. Uppsala universitet, Uppsala: Acta Universitatis Upsaliensis.
- Esscher, A., Binder-Finnema, P., Bodker, B., Hogberg, U., Mulic-Lutvica, A., & Essen, B. (2014). Suboptimal care and maternal mortality among foreign-born women in Sweden: maternal death audit with application of the 'migration three delays' model. *BMC Pregnancy Childbirth*, 14, 141. doi:10.1186/1471-2393-14-141
- Esscher, A., Haglund, B., Hogberg, U., & Essen, B. (2013). Excess mortality in women of reproductive age from low-income countries: a Swedish national register study. *Eur J Public Health*, 23(2), 274-279. doi:10.1093/eurpub/cks101
- Etikprövningsnämnden, C. (2013). Personuppgifter i forskningen-vilka regler gäller. Retrieved from http://www.epn.se/media/1102/personuppgifter_i_forskningen.pdf
- Folkhälsomyndigheten. (2015). *Hälsa 2020: Ett policyramverk för sektorsövergripande insatser för hälsa och välbefinnande i WHO:s Europaregion*. Retrieved from <http://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationer/Halsa-2020-Ett-policyramverk-for-sektorsovergripande-insatser-for-halsa-och-valbefinnande-i-WHOs-Europaregion/>.
- Garcia-Valdes, L., Campoy, C., Hayes, H., Florido, J., Rusanova, I., Miranda, M. T., & McArdle, H. J. (2015). The impact of maternal obesity on iron status, placental transferrin receptor expression and hepcidin expression in human pregnancy. *Int J Obes (Lond)*, 39(4), 571-578. doi:10.1038/ijo.2015.3
- Gilljam, C. m. f. (2012). *Rätten till sjukvård på lika villkor* (R4 2012). Retrieved from <http://www.do.se/om-diskriminering/publikationer/ratten-till-sjukvard-pa-lika-villkor/>
- Glantz A, E. J., Norén H. (2013). Anemi under graviditet och postpartumperiod. Retrieved from <http://intra.narhalsan.se/sv/primarvarden>
- Hallberg, L., Brune, M., Erlandsson, M., Sandberg, A. S., & Rossander-Hulten, L. (1991). Calcium: effect of different amounts on nonheme- and heme-iron absorption in humans. *Am J Clin Nutr*, 53(1), 112-119.
- Hollowell, J., Oakley, L., Kurinczuk, J. J., Brocklehurst, P., & Gray, R. (2011). The effectiveness of antenatal care programmes to reduce infant mortality and preterm birth in socially disadvantaged and vulnerable women in high-income countries: a systematic review. *BMC pregnancy and childbirth*, 11(1), 13-13. doi:10.1186/1471-2393-11-13
- Hulthen, L., Lindstedt, G., Lundberg, P. A., & Hallberg, L. (1998). Effect of a mild infection on serum ferritin concentration--clinical and epidemiological implications. *Eur J Clin Nutr*, 52(5), 376-379.
- Hunt, J. R., Mullen, L. M., Lykken, G. I., Gallagher, S. K., & Nielsen, F. H. (1990). Ascorbic acid: effect on ongoing iron absorption and status in iron-depleted young women. *Am J Clin Nutr*, 51(4), 649-655.
- ICM, I. c. o. m. (2011). International definition of midwife. Retrieved from http://www.internationalmidwives.org/assets/uploads/documents/CoreDocuments/CD2011_001%20ENG%20Definition%20of%20the%20Midwife.pdf
- Källén, K. G., Karin. (2015). *Fosterskador och kromosomavvikelser 2013- Birth defects 2013*. Retrieved from <http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/19749/2015-3-3.pdf>
- Lopez, A., Cacoub, P., Macdougall, I. C., & Peyrin-Biroulet, L. (2015). Iron deficiency anaemia. *Lancet*. doi:10.1016/s0140-6736(15)60865-0
- McLean, E., Cogswell, M., Egli, I., Wojdyla, D., & de Benoist, B. (2009). Worldwide prevalence of anaemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993-2005. *Public Health Nutr*, 12(4), 444-454. doi:10.1017/s1368980008002401
- Milman, N., Byg, K. E., Bergholt, T., Eriksen, L., & Hvas, A. M. (2006). Body iron and individual iron prophylaxis in pregnancy--should the iron dose be adjusted according to serum ferritin? *Ann Hematol*, 85(9), 567-573. doi:10.1007/s00277-006-0141-1

- Ministers, N. C. o. (2012). *Nordic Nutrition Recommendations 2012 Integrating nutrition and physical activity*. Norden Retrieved from <https://www.norden.org/en/theme/nordic-nutrition-recommendation/nordic-nutrition-recommendations-2012>.
- Norlin, A., & Rönngren, J. (2011). *Jämställdhet en mänsklig rättighet*.: UN Women nationell kommitté Sverige.
- Nyberg, R. (2000). *Skriv vetenskapliga uppsatser och avhandlingar med stöd av IT och Internet* (Vol. 4., [bearb.] uppl.). Lund: Studentlitteratur.
- Nybo, M., Friis-Hansen, L., Felding, P., & Milman, N. (2007). Higher prevalence of anemia among pregnant immigrant women compared to pregnant ethnic Danish women. *Ann Hematol*, 86(9), 647-651. doi:10.1007/s00277-007-0305-7
- Pallant, J. (2013). *SPSS survival manual : a step by step guide to data analysis using IBM SPSS* (5. ed.). Maidenhead: McGraw-Hill.
- Park, C. Y., & Eicher-Miller, H. A. (2014). Iron deficiency is associated with food insecurity in pregnant females in the United States: National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2010. *J Acad Nutr Diet*, 114(12), 1967-1973. doi:10.1016/j.jand.2014.04.025
- Pasricha, S. R. (2013). Anaemia in pregnancy--not just iron deficiency. *Acta Haematol*, 130(4), 279-280. doi:10.1159/000353162
- Pena-Rosas, J. P., De-Regil, L. M., Garcia-Casal, M. N., & Dowswell, T. (2015). Daily oral iron supplementation during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*, 7, CD004736. doi:10.1002/14651858.CD004736.pub5
- Polit, D. F. B., Cheryl Tatano. (2010). *Essentials of nursing research, appraising evidence for nursing practice* (7 ed.): Wolters Kluwer Health, Lippincott Williams and Wilkins.
- Radlowski, E. C., & Johnson, R. W. (2013). Perinatal iron deficiency and neurocognitive development. *Front Hum Neurosci*, 7, 585. doi:10.3389/fnhum.2013.00585
- Regeringskansliet. (2015). *FN:s konventioner om mänskliga rättigheter*
Diarienummer: A11.017. <http://www.regeringen.se/informationsmaterial/2012/01/a11.017/>:
Regeringskansliet.
- Robertson, E. K. (2015). "To be taken seriously" : women's reflections on how migration and resettlement experiences influence their healthcare needs during childbearing in Sweden. *Sex Reprod Healthc*, 6(2), 59-65. doi:10.1016/j.srhc.2014.09.002
- Rodger, M., Sheppard, D., Gandara, E., & Tinmouth, A. (2015). Haematological problems in obstetrics. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*, 29(5), 671-684. doi:10.1016/j.bpobgyn.2015.02.004
- Ronsmans, C., & Graham, W. J. (2006). Maternal mortality: who, when, where, and why. *The Lancet*, 368(9542), 1189-1200. doi:[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)69380-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(06)69380-X)
- Råssjö, E. B., Byrskog, U., Samir, R., & Klingberg-Allvin, M. (2013). Somali women's use of maternity health services and the outcome of their pregnancies: A descriptive study comparing Somali immigrants with native-born Swedish women. *Sexual & Reproductive Healthcare, Volume 4*(Issue 3), 99 - 106. doi:10.1016/j.srhc.2013.06.001.
- Räisänen, S., Kancherla, V., Gissler, M., Kramer, M. R., & Heinonen, S. (2014). Adverse Perinatal Outcomes Associated with Moderate or Severe Maternal Anaemia Based on Parity in Finland during 2006–10.
- Socialstyrelsen. (2014). *Underlag till nationell strategi för sexuell och reproduktiv hälsa och rättigheter*. Retrieved from <http://www.socialstyrelsen.se/publikationer2014/2014-10-26>.
- Socialstyrelsen. (2015). *Sveriges officiella statistik. Hälso- och sjukvård*
K. G. o. K. Ellen Lundqvist & K. G. Källén, Karin (Eds.), *Graviditeter, förlossningar och nyfödda barn*
Medicinska födelseregistret 1973–2014 (pp. 155). Retrieved from <http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/20009/2015-12-27.pdf>

- Tandu-Umba, B., & Mbangama, A. M. (2015). Association of maternal anemia with other risk factors in occurrence of Great obstetrical syndromes at university clinics, Kinshasa, DR Congo. *BMC Pregnancy Childbirth*, 15, 183. doi:10.1186/s12884-015-0623-z
- WHO. (2001). Iron deficiency anemia, assessment prevention and control. A guide for program managers. Retrieved from http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/66914/1/WHO_NHD_01.3.pdf?ua=1.
- WHO. (2012). Health 2020.
- WMA. (2013). Declaration of Helsinki - Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. Retrieved from <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html>
- Vosnacos, E., & Pinchon, D. J. (2014). Survey of women's perceptions of information provided in the prevention or treatment of iron deficiency anaemia in an Australian tertiary obstetric hospital. *Women Birth*. doi:10.1016/j.wombi.2014.11.004

Bilagor

1. Informationsblad i GraviD-studien

”Graviditet, vitamin D och högt blodtryck”

Du tillfrågas härmed om att delta i en forskningsstudie. Innan du bestämmer dig för att delta är det viktigt att du läser informationen nedan om studiens bakgrund och innehåll. Ställ gärna frågor om det är något du funderar över.

Studiens bakgrund och syfte

Ett gott näringstillstånd under graviditeten är viktigt både för dig som mamma och för barnet. Det finns forskning som ger stöd för att D-vitamin har betydelse för god hälsa under graviditeten och att låga nivåer i blodet har satts i samband med stigande blodtryck mot slutet av graviditeten. Kunskap saknas dock idag om vilka D-vitaminnivåer som är helt normala under graviditeten och vad som betraktas som låga nivåer. Syftet med studien är därför att undersöka ditt näringstillstånd gällande just D-vitamin, dels genom att ställa frågor om dina vanor vad det gäller mat och klädsel utomhus, och dels genom blodprov. I blodproven kommer 25-hydroxyvitamin D att analyseras, vilket ger en uppskattning av din D-vitaminstatus. Framför allt kommer sambandet mellan D-vitaminnivån i blodet och blodtrycket under graviditeten att studeras.

Vi tillfrågar dig, som är gravid (och inte passerat graviditetsvecka 16) och som är inskriven på en barnmorskemottagning i Göteborg, Södra Bohuslän eller Södra Älvsborg, om du kan tänka dig att delta.

Hur går studien till?

Att delta i studien innebär att ett blodprov på max 28 ml tas i armvecket vid två tillfällen. Mängden motsvarar mindre än en tiondel av mängden vid en normal blodgivning. Första provet tas i samband med övrig provtagning när du skrivs in på barnmorskemottagningen i tidig graviditet, så det blir inget extra stick. Det andra provet tas vid ett ordinarie barnmorskebesök i graviditetsvecka 32-35. Vid de båda provtagningstillfällena besvaras också en enkät med några få frågor om hur länge du bott i Sverige, samt dina vanor vad det gäller mat och klädsel utomhus. Vid det andra provtagningstillfället får du med dig ett formulär med ytterligare frågor om dina kostvanor och en kostdagbok där får möjlighet att rapportera ditt kostintag under fyra dagar.

Efter din graviditet kommer uppgifter som rör graviditeten att hämtas från din journal, som till exempel graviditetslängd, blodtryck, eventuella graviditetskomplikationer och barnets födelsevikt och längd. Dessa uppgifter kommer att bearbetas statistiskt för att undersöka om det kan finnas något samband mellan näringstillståndet under graviditet och din eller barnets hälsa.

Vad händer med blodproverna och hur kommer dina uppgifter att hanteras?

Vitamin D-metaboliter (tex 25-hydroxyvitamin D), hormoner (tex bisköldkörtelhormon) och genvarianter i DNA, som har betydelse för vitamin D-nivåer och utveckling av högt blodtryck, kommer att mätas i blodproverna efter studiens avslut. De blodprover som tas inom studien kommer därför att lagras i en biobank. Proverna kommer att förvaras kodade, vilket innebär att de inte direkt kan härledas till dig som person. Proverna och kodnyckeln förvaras på ett säkert sätt och åtskilda. Proverna får endast användas på det sätt som du gett ditt samtycke till. Om en ny studie på dina blodprover blir aktuellt framöver, kommer nytt tillstånd att inhämtas av dig och Etikprövningsnämnden. Du har full rätt att utan närmare förklaring begära att dina prover skall förstöras eller avidentifieras (dvs de kan inte spåras till din person), enligt Biobankslagen (SFS 2002:279). Dina svar och resultat kommer således att behandlas så att inte obehöriga kan ta del av dem. I Primärvården i Västra Götaland är Primärvårdsstyrelserna personuppgiftsansvariga och personuppgiftsombud är Anna Flitt, Primärvårdskontoret Skövde, Box 47, 541 21 Skövde (tel 0500-478177). Hantering av dina uppgifter regleras av Personuppgiftslagen (SFS 1998:204). När studiens resultat publiceras kommer inte dina enskilda resultat att kunna identifieras. Istället visas alla studiedeltagares resultat i samlad form.

Finns det några fördelar för dig personligen med att delta i studien?

Fördelen är att du kan ta del av svaren på dina blodprover.

Hur får du information om studiens resultat?

Du har rätt att ta del av undersökningsresultaten efter studiens avslut. Deltagande forskare kan, om du önskar, se till att du remitteras till rätt instans om något tillstånd som kräver vård upptäcks i samband med studien. Du kommer också att få möjlighet att ta del av de sammanställda resultaten avseende hela gruppen studiedeltagare, vilka kommer att publiceras i vetenskapliga artiklar och presenteras på vetenskapliga möten.

Ditt deltagande är helt frivilligt!

Ditt deltagande är helt frivilligt. Om du väljer att delta i studien har du rätt att när som helst avbryta din medverkan utan att ange något skäl och utan att det kommer att påverka omhändertagandet inom mödrahälsovården i fortsättningen.

Ansvariga för studien

Forskningsansvarig för studien är: Hanna Olausson, Göteborgs universitet
hanna.olausson@gu.se, tel: 031-786 3789

Om ytterligare information önskas kan du kontakta:

Forskningsbarnmorska: Åse Jagner, Barnmorskemottagning Angered,
ase.jagner@vgregion.se, tel 0733-716 010

Läkare: Anna Glantz, mödrahälsovårdsöverläkare Göteborg
anna.glantz@vgregion.se

Maria Bullarbo, överläkare, Kvinnokliniken, Södra Älvsborgs
sjukhus, maria.bullarbo@vgregion.se

Joy Ellis, mödrahälsovårdsöverläkare Södra Bohuslän
joy.ellis@vgregion.se

2. Frågeformulär/ enkät

Patientenkät 1: Gravid-studien

(efter ifyllande häftas detta ihop med samtyckesformuläret)

Detta fält fylls i av patienten:

Namn:.....

Personnummer (ÅÅMMDD-XXXX):.....

1) Är du född Sverige? JA NEJ → I vilket land är du född?

2) Hur länge har du bott i Sverige (år eller månader):.....

3) Hur många år har du **totalt** gått i skola?.....

Kryssa i på vilken eller vilka nivåer du gått i skola: Grundskola Gymnasium Universitet

4) Hur många barn har du fött?

5) Har du rest utomlands under de senaste 6 månaderna? NEJ JA →

Till vilket/vilka resmål?.....

Hur länge?.....

6a) När det är varmt ute (välj det alternativ som passar bäst):

är jag **ofta** barbent (shorts/knälång kjol) och/eller har kortärmade kläder utomhus.

är jag **sällan** barbent och/eller har kortärmade kläder utomhus.

är jag **aldrig** barbent eller har kortärmade kläder utomhus, utan bär täckande klädsel.

6b) När det är varmt ute (välj det alternativ som passar bäst):

visar jag **ofta** huden (mer än ansiktet och händerna) för solen.

visar jag **sällan** huden (mer än ansiktet och händerna) för solen.

visar jag **aldrig** huden (mer än ansiktet och händerna) för solen.

7) När det är soligt ute är jag helst (välj det alternativ som passar bäst):

i solen hela tiden

både i sol och skugga

i skugga hela tiden

8) Hur reagerar din hud vid första timmen i solen på våren?

Bränner mig alltid, blir aldrig brun (Får mycket lite pigmentering)

Bränner mig alltid, blir långsamt brun (Får långsamt viss pigmentering)

Bränner mig något, blir ljust brun (Får pigmentering och blir ljusbrun)

Bränner mig minimalt, blir fort brun (Får fort pigmentering och blir brun)

Bränner mig aldrig, blir alltid mörkt brun (Får stark pigmentering, och blir mörkt brun)

Svart (Är starkt pigmenterad, och blir svart)

9) Äter du fet fisk (t ex. lax, makrill, sill, strömming)? NEJ JA → Hur ofta? minst 2 ggr/vecka
 3-4 gånger/månad
 1-2 gång/månad
 mer sällan

10) Dricker du mjölk eller ingår det i din kost? NEJ JA →

Om JA: Hur mycket mjölk får du i dig? mer än 3 dl/dag 1-3 dl/dag Mindre än 1dl/dag

Om JA: Vilken sort använder du oftast? standard- mellan- lätt- minimjölk
 Annan, exv. havredryck. Ange sort.....

11) Tar du något vitamintillskott? NEJ JA → Ange:

Produktens namn..... Produktens namn.....

Antal eller volym per tillfälle..... Antal eller volym per tillfälle.....

Hur ofta du tar det?..... Hur ofta du tar det?.....

Under hur lång tid du har tagit det?..... Under hur lång tid du har tagit det?.....

Använd gärna baksidan om mer plats behövs för svaren