



Bachelorproef
Diabetes type 1 en borstvoeding:
Een perfecte match

Auteur: Annika Verpoorten
Promotor: Mevr. Brouwers L. en Mevr Nijs E.
Co-promotor: Mevr, Debie A.

Bachelorproef voorgedragen tot het behalen van het diploma
Vroedvrouw
Academiejaar 2010-2011



Bachelorproef
Diabetes type 1 en borstvoeding:
Een perfecte match

Auteur: Annika Verpoorten
Promotor: Mevr. Brouwers L. en Mevr Nijs E.
Co-promotor: Mevr, Debie A.

Bachelorproef voorgedragen tot het behalen van het diploma
Vroedvrouw
Academiejaar 2010-2011

Woord vooraf

Ter afsluiting van mijn studies vroedkunde, heb ik deze literatuurstudie over borstvoeding en diabetes type 1 geschreven. Dit onderwerp sluit nauw aan bij mijn visie op het beroep van vroedvrouw. Als toekomstige vroedvrouw vind ik borstvoeding een zeer belangrijk thema. Borstvoeding zou voor iedereen weggelegd moeten zijn, ook voor vrouwen met diabetes type1 en hun kinderen.

Graag wil ik de mensen die mij bijgestaan hebben bij het schrijven van deze literatuurstudie bedanken. Mijn dank gaat hierbij vooral uit naar mijn promotoren mevrouw Ellen Nijs en mevrouw Lut Brouwers die me bijstuurde waar nodig. Verder wil ik mijn co-promotor mevrouw Ann Debie bedanken voor het geven van meer duiding bij mijn onderwerp en me bij te staan met al haar kennis.

Tot slot ben ik mijn familieleden, vrienden en iedereen die mij op een of andere manier geholpen heeft enorm dankbaar. Jullie steun betekende heel veel voor mij. Voornamelijk mijn moeder en zus verdienen een woordje van dank. Ze hebben me altijd bijgestaan tijdens mijn studie en deze bachelorproef. Het verschillende keren nalezen en verbeteren werd altijd met de glimlach gedaan.

Annika Verpoorten

Juni 2011

Samenvatting

Borstvoeding en diabetes type 1: Een perfecte match.

Verpoorten, A. Brouwer, L. Nijs, E. & Debie, A. (2011)

Uit onderzoek is gebleken dat vrouwen met diabetes type 1 minder vaak borstvoeding geven dan andere vrouwen. Hoe komt het dat deze vrouwen minder vaak borstvoeding geven, welke voordelen en nadelen zijn hier aan verbonden en wat is de taak van vroedvrouw in dit proces?

Uit deze literatuurstudie blijkt ten eerste dat moeders met diabetes type 1 een verhoogd risico op glucoseontregelingen, nefropathie, hypertensieve aandoeningen, polyhydramnios en vroeggeboorte tijdens de zwangerschap hebben. Tijdens de partus en het postpartum is er een verhoogd risico bij de moeder op kunstverlossingen, een postpartum hemorragie, een hypoglycemie en een vertraagde lactogenese II. Het kind van een moeder met diabetes type 1 heeft tijdens de zwangerschap meer kans op macrosomie, intra uteriene groeiretardatie en foetale morbiditeit. Tijdens de partus en het postpartum is het risico op een schouderdystocie en een hypoglycemie toegenomen. Het optreden van complicaties speelt een rol in het verloop van de borstvoeding

Ten tweede blijkt uit deze literatuurstudie dat ook vele voordelen verbonden zijn aan het geven van borstvoeding. Borstvoedende moeders met diabetes type 1 hebben minder kans op een postpartum hemorragie, het insulinegebruik neemt af en er ontstaat een unieke band tussen moeder en kind. Het kind heeft minder kans op een hypoglycemie, diabetes type 1 en 2 en obesitas.

Tot slot blijkt uit deze literatuurstudie ook een taak en aandachtspunten voor de vroedvrouw weggelegd. Een van de taken van de vroedvrouw is het promoten en ondersteunen van borstvoeding. De tien vuistregels van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) (zie bijlage) vormen hiervoor de leidraad (*skin to skin* en *rooming in*). Voor de geboorte kunnen vrouwen met diabetes aan melkexpressie doen. Een voorraad melk, opgebouwd voor de geboorte, kan een hypoglycemie bij de pasgeborene opvangen. De vroedvrouw moet de moeder stimuleren om de pasgeborene aan te leggen en haar leren om de hongersignalen van haar baby te herkennen. Een kleine snack voor de borstvoeding en 's nachts kan een hypoglycemie bij de moeder voorkomen.

Uit deze literatuurstudie blijkt dat ondanks heel wat nadelen (bv. Hypoglycemie, spruw, enz.), ook vele voordelen verbonden zijn aan het geven van borstvoeding. Het loont dan ook zeker de moeite voor vrouwen met diabetes en hun kinderen om borstvoeding te geven.

Inhoudstabel

Woord vooraf

Samenvatting

Inhoudstabel

1	Inleiding.....	1
2	Diabetes mellitus.....	3
2.1	Diabetes mellitus type 1	3
2.2	Diabetes type 1 en zwangerschap.....	4
3	Complicaties.....	6
3.1	Complicaties voor de moeder	7
3.1.1	Tijdens de zwangerschap.....	7
3.1.2	Tijdens de partus en het postpartum	8
3.2	Complicaties voor het kind	9
3.2.1	Tijdens de zwangerschap.....	9
3.2.2	Tijdens de partus en het postpartum	10
4	Voordelen van borstvoeding.....	11
4.1	Voordelen voor de moeder	11
4.2	Voordelen voor het kind.....	12
5	Nadelen.....	14
5.1	Hypoglycemie bij de diabetesmoeder	14
5.2	Insuline.....	15
5.3	Spruw.....	15
5.4	Mastitis.....	15
6	Aandachtspunten tijdens de borstvoeding	17
7	Taak van de vroedvrouw	20
8	Toepassing in de praktijk.....	22
9	Besluit	23

1 Inleiding

Borstvoeding is een natuurlijke manier van voeden en brengt alle voedingsstoffen aan die nodig zijn in de eerste zes levensmaanden. Moedermelk bevat antistoffen, die de baby beschermen tegen allerlei kinderziekten. Op latere leeftijd zorgt ze voor minder risico op aandoeningen als hypertensie, obesitas en diabetes. Bovendien is borstvoeding veilig, makkelijk, altijd voorhanden en goedkoop. Kunstvoeding daarentegen bevat geen antistoffen, en de kwaliteit ervan is sterk afhankelijk van de bereidingswijze. Wanneer er bijvoorbeeld geen water van goede kwaliteit voorhanden is, kan kunstvoeding zelfs schadelijk zijn (WHO, 2011).

Echter, niet alleen voor de pasgeborene zijn er voordelen verbonden aan borstvoeding. Ook de moeders profiteren mee. Borstvoeding beschermt immers tegen borst- en baarmoederkanker. Borstvoeding geven op vraag van het kind, zowel doorheen de dag als doorheen de nacht is een goedkope en natuurlijke manier van anticonceptie. Dit laatste is echter niet eenduidig aangetoond (WHO, 2011).

Bepaalde groepen van de maatschappij halen uit borstvoeding extra voordelen. Toekomstige moeders met diabetes zouden zeker moeten overwegen om borstvoeding te geven aan hun kinderen. Toch is het juist deze groep die minder borstvoeding geeft en zij die wel borstvoeding willen geven, raken vaak ontmoedigd door allerlei problemen die ze op hun weg tegen komen (Taylor, Kacmar, Nothnagle, & Lawrence, 2005).

Naar aanleiding van mijn stages op het verloskwartier, de afdelingen materniteit en neonatologie, heb ik gemerkt dat er grote verschillen bestaan in het beleid rond borstvoeding bij moeders met diabetes. Soms is er zelfs geen standaard beleid aanwezig of verloopt de toepassing niet correct. Op basis van deze literatuurstudie is er getracht een antwoord te geven op volgende vragen. Welke voordelen halen moeders met diabetes uit het geven van borstvoeding? Wat zijn de voordelen voor hun kinderen? Welke (fysische) redenen kunnen er zijn opdat vrouwen met diabetes geen borstvoeding geven? Hoe kan de vroedvrouw een verschil maken in het slagen van de borstvoeding bij deze groep vrouwen?

In de literatuurstudie komen de volgende zaken aan bod. In het eerste hoofdstuk komt het onderwerp diabetes mellitus aan bod. Het tweede hoofdstuk beschrijft de mogelijke complicaties tijdens de zwangerschap en de borstvoedingsperiode voor vrouwen met diabetes en hun kinderen. Vervolgens worden in het derde hoofdstuk een aantal complicaties aangehaald die zouden kunnen verklaren waarom vrouwen met diabetes minder vaak borstvoeding geven. Het vierde hoofdstuk behandelt de voordelen van borstvoeding specifiek voor vrouwen met diabetes. Het vijfde hoofdstuk beschrijft de nadelen

in verband met borstvoeding. Hierna komt het zesde hoofdstuk aan de beurt, waarin de aandachtspunten in verband met de borstvoeding opgenomen zijn. Tot slot beschrijft het laatste hoofdstuk de taak van de vroedvrouw.

2 Diabetes mellitus

Diabetes mellitus is een chronische stofwisselingsziekte, waarbij de glucosewaarde in het bloed verhoogd is (Veenstraen & Swart-Busscher, 2006). Deze hyperglycemie is het gevolg van een relatief of absoluut tekort aan insuline. Bij diabetes mellitus maakt de pancreas geen insuline aan of is de insuline minder werkzaam. Hierdoor kunnen cellen de glucose niet opnemen. De glucose blijft in het bloed, waardoor het suikergehalte stijgt. Dit noemt een hyperglycemie (De jong, Zaagman-van Buuren, Jüngen, & de Vries, 2007).

Er bestaan verschillende vormen van diabetes mellitus: diabetes mellitus type 1, diabetes mellitus type 2 en diabetes gravidarum zijn de meest voorkomende. Andere minder bekende vormen zijn onder andere *maturity onset diabetes of the young en maternally inherited diabetes and deafness* (Soedirman & Van Caspel, 2009).

In het volgende hoofdstuk komt er een verdere uiteenzetting over diabetes type 1 en de veranderingen die optreden tijdens de zwangerschap. De andere vormen van diabetes zijn niet uitgelegd. Iedere vorm van diabetes vraagt immers een andere aanpak in verband met het beleid rond borstvoeding. Een uiteenzetting van al deze vormen zou een te groot werk leveren. Daarom is alleen diabetes type 1 besproken.

2.1 Diabetes mellitus type 1

Bij type 1 diabetes is er een absoluut tekort aan insuline, ten gevolge van een destructie van de bètacellen in de eilandjes van Langerhans. Hierdoor maakt de pancreas geen insuline meer aan (Soedirman & Van Caspel, 2009).

Diabetes type 1 ontwikkelt zich meestal over een korte periode. De bloedsuikerwaarden gaan relatief snel oplopen en er ontwikkelen zich snel klachten. Personen die leiden aan deze vorm van diabetes zullen dagelijks insuline moeten inspuiten om het suikergehalte in het bloed in evenwicht te houden. Dit type diabetes noemt dan ook insuline afhankelijke diabetes (Eng: *insuline dependent diabetes mellitus*) genoemd (De jong, et al., 2007, Soedirman & Van Caspel, 2009).

Tot voor kort werd aangenomen dat deze vorm van diabetes zich vooral manifesteert bij jonge mensen, meestal rond het 21^{ste} levensjaar (Veenstraen & Swart-Busscher, 2006). De laatste jaren stijgt de incidentie van diabetes type 1 bij jonge kinderen. De ziekte kan zich al uiten rond de leeftijd van vijf jaar (Barat, Valade, Brosseling, Alberti, Maurice-Tison, & Lévy-Marchal, 2008). Ook in België is deze tendens zichtbaar: Het Belgische diabetes register ontdekt diabetes type 1 steeds vaker bij jonge tot zelfs zeer jonge kinderen (Weets, et al.,

2007). Vroedvrouwen gaan dan ook meer en meer de confrontatie moeten aangaan met zwangeren en moeders met diabetes. Zij verdienen net zoals alle andere moeders correcte informatie en zorg op maat.

2.2 Diabetes type 1 en zwangerschap

Reeds preconceptioneel moeten vrouwen met diabetes type 1 al nadenken over hun kindwens. Wanneer zij tijdens de conceptie een gestoorde glucosewaarde hebben, verhoogt het risico op congenitale afwijkingen aanzienlijk. Maar zelfs met een normale bloedglucosewaarde zijn de risico's op andere complicaties tijdens de zwangerschap nog steeds groter dan bij een normale zwangerschap (Hofsteenge, 2005).

Een belangrijke parameter hiervoor is het hemoglobuline A1c (HbA1c). Het HbA1c is de glycolisering van erythrocyten en geeft een retrospectieve waarde van de glycemie status van de laatste drie maanden. De richtwaarde van het HbA1c bedraagt 6,5%. Een verhoogd HbA1c komt vaak voor in associatie met congenitale afwijkingen (De Valk & Visser, 2011; Williams & Modder, 2010). In het begin van de zwangerschap neemt het HbA1c af, dit is het gevolg van de toegenomen erythropoëse in het begin van de zwangerschap (De Valk & Visser, 2011).

Tijdens de zwangerschap treden er belangrijke wijzigingen op in de stofwisseling van de moeder. Enerzijds gaat er meer glucose naar de vrucht, anderzijds gebruikt de moeder voor zichzelf meer vetten, met name vrije vetzuren, als voornaamste energiebron. Dit heeft als gevolg dat de nuchtere glycemie bij een vrouw tijdens de zwangerschap lager ligt dan buiten de zwangerschap. Ondanks de lagere nuchtere glycemie stijgt de bloedsuikerspiegel na een glucosebelasting tot hogere waarden en daalt deze trager dan bij niet-zwangere vrouwen. Dit is het gevolg van een zekere vorm van insulineresistentie. Deze insulineresistentie gebeurt onder invloed van de placenta die hormonen aanmaakt die de normale insulinerwerking tegengaan. De pancreas van de zwangere vrouw moet dus steeds meer insuline produceren om te voorkomen dat de bloedsuikerspiegel te hoog oploopt. Dat kan gaan van een twee- tot drievoud van de normale productie. Een zwangerschap is dus een fysiologische stresstoestand van de bètacellen van de eilandjes van Langerhans in de pancreas die instaan voor de insuline productie. In de meeste gevallen verdwijnt de insulineresistentie enkele dagen na de bevalling, samen met het wegvallen van de hormoonproductie door de placenta (Hofsteenge, 2005; Singh & Rastogi, 2008).

Een goede controle van de glycemie tijdens de zwangerschap is een must om het optreden van complicaties tegen te gaan bij vrouwen met diabetes. Vrouwen met diabetes moeten aan

zelfcontrole en zelfregulatie doen. Het gebruik van insuline is aangeraden en vormt geen contra-indicatie tijdens de zwangerschap (De Valk & Visser, 2011).

3 Complicaties

Borstvoeding is de meest natuurlijke voeding voor een pasgeborene (WHO, 2011). Moeders met diabetes geven minder borstvoeding aan hun kinderen. De angst voor een hypoglycemie bij de diabetesmoeder tijdens de borstvoeding speelt hierin een rol (Snoek, Donker, Van Linden, Van Den Heuvel, & Wierenga, 2004; Wild, Von Maltzahn, Brohan, Christensen, Clauson, & Conder-Frederick, 2007). De zwangerschap is vaak een zware en moeilijke periode, die verschillende complicaties met zich meebrengt (Taylor, Nothnagle, & Magee, 2009).

Ook tijdens de geboorte van het kind kan er vanalles mislopen. De diabetesmoeder maakt soms een zware bevalling door die de zin om borstvoeding te geven vermindert. Pasgeborene van diabetesmoeders liggen minder vaak aan de borst in de eerste levensdagen dan andere pasgeborenen (Mohrbacher & Stock, 2002; Williams & Modder, 2010).

Doordat de kans op complicaties tijdens de geboorte hoger is, treden er vaak storingen op van de natuurlijke processen die de borstvoeding nadelig beïnvloeden. Het ingrijpen in de bevalling zoals bijvoorbeeld door middel van een sectio caesarea zorgt voor een vertraagde melkafgifte in de eerste uren en dagen. Diabetes op zich is ook een risicofactor voor een vertraagde melkafgifte ten gevolge van de fysieke veranderingen en sterk afwisselende insuline behoefte (Eglash, Montgomery, & Wood, 2008; Mohrbacher & Stock, 2002).

Niet enkel complicaties bij de moeder verstoren de natuurlijke processen. Maar ook de pasgeborene kan te kampen krijgen met complicaties die een nadelige invloed uitoefenen op de borstvoeding. Deze complicaties verstoren het eerste contact tussen moeder en kind. Doordat er vaak een opname van de pasgeborene vereist is, gaan er enkele processen verloren die de start van de borstvoeding initiëren. Er vindt geen *skin to skin*¹ contact plaats direct na de geboorte en het kind ligt niet aan de borst binnen de eerste uren na de geboorte. Doordat moeder en kind gescheiden zijn, kan de moeder niet adequaat reageren op de eerste tekenen van honger bij de pasgeborene en ligt de zuigeling vaak te laat aan de borst. Hierdoor raakt de pasgeborene overstuur en gaat de zuigeling moeilijker aan de borst willen drinken (Williams & Modder, 2010).

Dit hoofdstuk geeft een verdere uiteenzetting van de complicaties voor de moeder en het kind.

¹ Skin to skin, eerste aanleg binnen het uur na de geboorte en rooming in zijn enkele van de tien vuistregels in verband met borstvoeding, opgemaakt in 1991 door UNICEF en de WHO ("Ten steps to successfull breastfeeding", WHO & UNICEF, 1991).

3.1 Complicaties voor de moeder

Complicaties bij een zwangere vrouw met diabetes kunnen zowel tijdens de zwangerschap, als tijdens de partus en het postpartum voorkomen.

3.1.1 Tijdens de zwangerschap

Ten eerste kan er tijdens de zwangerschap glucoseontregeling optreden. Tijdens de zwangerschap is de controle van de glycemie nog belangrijker. Het doel is om normale glucosewaarden te bereiken, terwijl er nog steeds genoeg voedingsstoffen voor moeder en kind aanwezig zijn (Verstraete, 2009). Het bereiken van een goede glucosewaarde verkleint de kans op maternale complicaties en perinatale morbiditeit. Maar ondanks een optimale glucosewaarde blijft de kans op risico's reëel (De jonge, Van Sluisveld, & Peeters, 2007, Hofsteenge, 2005). In het begin van de zwangerschap, rond tien tot twaalf weken, is er sprake van een afname van de glucose in het bloed, er gaat meer glucose naar de groeiende vrucht. Hierdoor ontstaat er een hypoglycemie. Hypoglycemies zijn een potentieel gevaar voor de zwangerschap tijdens het eerste trimester omdat het risico op congenitale afwijkingen en spontane abortussen verhoogt (NDF, 2000). Rond de 20^{ste} zwangerschapsweek gaat de placenta hormonen produceren zoals humaan placentair lactogeen, oestrogeen en progesteron. Deze hormonen verhogen de insulineresistentie. Hierdoor raakt de glucose moeilijk vanuit het bloed in de cel en ontstaat een hyperglycemie (NDF, 2000). Tijdens het derde trimester is het risico op intra-uteriene groeiretardatie verhoogd en bestaat het risico op het optreden van foetale mortaliteit, vooral na 35 weken (NDF, 2000; NVOG, 2010; Temple & Murphy, 2010).

Een tweede complicatie van diabetes tijdens de zwangerschap is nefropathie. Meestal is deze al aanwezig voor de zwangerschap. Tijdens de zwangerschap kan de nierfunctie tijdelijk verslechteren en neemt het risico op hypertensie, pre-eclampsie en HELLP aanzienlijk toe. Na de zwangerschap verbetert de nierfunctie weer. Hypertensieve aandoeningen vergroten het risico op intra-uteriene groeiretardatie en vroeggeboorte (NDF, 2000; NVOG, 2010, Hofsteenge, 2005 De Backer & Roets, 2008).

Tot slot kan bij een zwangere vrouwen met diabetes polyhydramnios voorkomen. De definitie van polyhydramnios is een teveel aan vruchtwater, meer bepaald als de vruchtwater index (Eng: *amniotic fluid index*) meer bedraagt dan 25 cm (Vink, Poggi, Ghidni, & Spong, 2006). Een mogelijke verklaring voor dit verschijnsel is het ontstaan van foetale hypoglycemie ten gevolge van een maternale hyperglycemie. Hierdoor gaat de diurese toenemen (Forsbach-Sanchez, Tamez-Perez, & Vazquez-Lara, 2005; Vink, et al., 2006). Polyhydramnios is

gerelateerd aan congenitale afwijkingen en macrosomie; het is ook een risicofactor voor vroeggeboorte (Forsbach-Sanchez, et al., 2005; Vink, et al., 2006).

3.1.2 Tijdens de partus en het postpartum

Moeders met diabetes hebben een verhoogd risico op complicaties tijdens de bevalling en het postpartum (Gerardo, Hector, Tamez, & Vazquez, 2005).

In de eerste plaats hebben vrouwen met diabetes een grotere kans op een kunstverlossing, zoals een sectio caesarea, een vacuum- en forcepsbevalling, tijdens de uitdrijving van het kind (Gerardo, et al., 2005). Hiervoor zijn verschillende oorzaken. Omwille van het risico op intra-uteriene sterfte in het derde trimester hebben zwangere vrouwen met diabetes een grotere kans op inductie van de arbeid (NDF, 2000; NVOG, 2010). Het stimuleren van de start van de arbeid door middel van arbeidstimulerende middelen en ingrepen is een risicofactor voor een gecompliceerde bevalling. De kans op mislukken van inductie is groter en eindigt hierdoor vaker in een sectio caesarea (McCarthy & Kenny, 2010). Een andere oorzaak van de hogere prevalentie van een sectio caesarea is ten gevolge van macrosomie bij de foetus (zie §3.2.1). Dit kan een vertraging van de arbeid met zich meebrengen: het kind daalt trager of helemaal niet in en gaat moeilijker door het baringskanaal ten gevolge van de grotere omvang van het kind. De kans dat er een ingreep nodig is door middel van een sectio caesarea tijdens of zelfs al voor de start van arbeid is groter (De Backer & Roets, 2008). Ten gevolge van en te groot geschat gewicht van de pasgeborene, kan de arbeid op een zwangerschapsduur van 38 weken geïnduceerd worden. (Wallace & McEwan, 2007). Macrosomie kan ook in associatie gebracht worden met een verhoogd gebruik van een forceps of vacuum tijdens de uitdrijving van het kind. Door de sterk toegenomen groei van het kind, slaagt het kind meer vet op rond de romp en de schouders. Het risico op schouderdystocie zou hierdoor stijgen, waardoor een ingreep vaak noodzaak is. De literatuur is echter niet eenduidig over de relevantie van deze laatste stelling (Wallace & McEwan, 2007, De Backer & Roets, 2008).

In de tweede plaats zou postpartum hemorragie frequenter voorkomen bij vrouwen met diabetes (De Backer & Roets, 2008). Mogelijke verklaringen voor dit overmatig postpartaal bloedverlies² zijn macrosomie en polyhydramnios (De Backer & Roets, 2008)

Ten derde neemt de kans op hypoglycemie toe doordat onmiddellijk na de geboorte van de placenta de insulinebehoefte daalt door het wegvallen van de insulineresisterende hormonen, die de placenta produceert (NDF, 2000; NVOG, 2010). Het lichaam is terug

² Meer dan 500 ml bij een vaginale bevalling en meer dan 1.000 ml bij een sectio caesarea (Caris, Wiebren, & Jacquemyn, 2006).

gevoeliger voor insuline, waardoor glucose makkelijker vanuit het bloed in de cellen kan gebracht worden en de kans op een hypoglycemie toeneemt. Bovendien kan er sprake zijn van een *hypoglycemie unawareness*, hierdoor voelt de vrouw met diabetes de hypoglycemie niet aankomen (Wucher, Lepercq, & Timsit, 2010). Een andere oorzaak van het toegenomen risico op een hypoglycemie is het nuchtere beleid in de ziekenhuizen. Als er geen eten mag opgenomen worden tijdens arbeid en bevalling, kunnen er ook geen suikers aangebracht worden. Bovendien is de bevalling een actief proces waarbij een verhoogd energieverbruik aanwezig is, en dus een verhoogde inname van suikers aangewezen is (Kline & Edwards, 2007). Indien hieraan niet wordt tegemoetgekomen, neemt de kans op een hypoglycemie toe. Deze hypoglycemies worden voorkomen door middel van een insuline pomp. Ieder ziekenhuis houdt andere protocollen en adviezen in acht.(Kline & Edwards, 2007).

Tot slot hebben moeders met diabetes een verhoogd risico op een vertraagde lactogenese, meer bepaald lactogenese II. Lactogenese wordt gedefinieerd als de start van de productie van moedermelk en wordt onderverdeeld in drie fasen. Lactogenese I start halverwege de zwangerschap, de melkklieren ontwikkelen zich en er wordt colostrum geproduceerd. Doordat de placenta hoge hoeveelheden progesteron aanmaakt, wordt er nog geen melk uitgestoten. Na de geboorte van de placenta start de lactogenese II, de progesteron remming valt weg en de melkproductie neemt toe. Deze fase verloopt vertraagd bij moeders met diabetes ten gevolge van de fluctuerende insuline behoefte en veranderingen van het lichaam na de bevalling. Na 30 tot 40 uren start de lactogenese III, hier geldt het principe van vraag en aanbod, hoe meer er aangelegd wordt hoe meer melk er wordt geproduceert (Eglash, et al., 2008, Riordan, 2005, Mohrbacher & Stock, 2002).

3.2 Complicaties voor het kind

Wanneer de moeder diabetes heeft, kunnen er ook complicaties ontstaan die een invloed hebben op het kind. Dit komt zowel voor tijdens de zwangerschap als erna, namelijk tijdens de partus en het postpartum.

3.2.1 Tijdens de zwangerschap

De twee belangrijkste complicaties voor het kind, indien de moeder diabetes heeft, zijn een verhoogde kans op macrosomie en foetale morbiditeit.

Als het geboortegewicht meer dan vier kilogram bedraagt of het zich bevindt op de groeicurve P90, is er sprake van macrosomie (Wallace & McEwan, 2007). Diabetes bij de moeder is een risicofactor om macrosomie te ontwikkelen bij het ongeboren kind. Indien de

moeder een hyperglycemie doormaakt, krijgt men niet alleen verhoogde glucoselevels bij de moeder, maar ook bij het kind. Hierdoor treedt er een overstimulatie op van de foetale pancreas en ontstaat er een foetale hyperinsulinemie. Door de overproductie van insuline wordt er meer glucose van het bloed naar de cellen van de foetus gebracht, waardoor de foetale groei gestimuleerd wordt en er macrosomie ontstaat (Wallace & McEwan, 2007; Hawdon, 2011).

Foetale morbiditeit vanaf 35 weken komt meer voor bij vrouwen met diabetes. Een mogelijke oorzaak is het meer voorkomen van congenitale afwijkingen of problemen tijdens de zwangerschap, zoals hypertensieve aandoeningen, bij deze vrouwen (zie eerder). Echter, niet voor alle gevallen van foetale morbiditeit kan een oorzaak gevonden worden (De jonge, et al., 2007; Hawdon, 2011).

3.2.2 Tijdens de partus en het postpartum

Ook tijdens de partus en het postpartum kunnen complicaties opduiken voor kinderen van vrouwen met diabetes.

Tijdens de partus kan schouderdystocie optreden. De schouders blijven dan vastzitten in het bekken. Deze complicatie komt vaak voor in combinatie met macrosomie (Hawdon, 2011).

Net zoals bij de moeder, kan ook bij de pasgeborene hypoglycemie optreden. Doordat er voor de geboorte veel glucose aangebracht werd van de moeder naar de foetus, ontstond er een hyperinsulinemie. Insuline brengt glucose vanuit de bloedbaan naar de cellen. Na de geboorte van het kind valt de glucoseaanvoer van de placenta weg. De hyperinsulinemie blijft echter bestaan, waardoor een hypoglycemie ontstaat (Hawdon, 2011; Kline & Edwards, 2007). Deze hypoglycemie kan hersenschade veroorzaken (Hawdon, 2011), te meer indien dit gepaard gaat met het optreden van icterus. Dit is een sterke stijging van het ongeconjugerd bilirubine, zowel van fysiologische als van pathologische aard. Door de hypoglycemie zijn de hersenen gevoeliger voor ongeconjugerd bilirubine, wat toeneemt door de icterus en dus gepaard gaat met een toegenomen kans op hersenschade (Montassir, et al., 2009). Omwille van deze hypoglycemie en het risico op hersenschade is een controle van de glycemie aangeraden in de eerste uren na de geboorte, het liefst voor of tijdens de voeding, na de voeding kan dit een verkeerd beeld geven van de glycemiestatus. Als er geen tekens zijn van een ernstige hypoglycemie, is een opname op een neonatale afdeling niet noodzakelijk. (Hawdon, 2011).

4 Voordelen van borstvoeding

Borstvoeding is de beste voeding die een pasgeborene zich kan wensen. Ze voldoet perfect aan de noden van een pasgeborene en brengt alle nodige voedingsstoffen aan tot de leeftijd van zes maanden. De Wereldgezondheidsorganisatie of WHO raadt dan ook aan om exclusief borstvoeding te geven tot een leeftijd van zes maanden (WHO, 2011; Taylor, et al., 2005; Broekhuijsen & Kleintjes, 2008). Ook moeders met diabetes halen hier voordelen uit zowel voor zichzelf als voor hun kind. Toch zijn deze moeders minder snel geneigd om borstvoeding te geven omwille van verschillende complicaties die optreden tijdens hun zwangerschap en tijdens de partus en het postpartum (zie §3). Hieronder worden een aantal specifieke redenen besproken waarom juist deze vrouwen aangemoedigd moeten worden om borstvoeding te geven (Taylor, et al., 2009; Taylor, et al., 2005).

4.1 Voordelen voor de moeder

Alle moeders hebben baat bij het geven van borstvoeding, de voordelen ervan zijn legio. Borstvoeding komt zonder verpakking en levert geen afval. Het vraagt geen extra rit naar de winkel en er zijn geen kosten aan verbonden. Enkel de inzet en overtuiging van de moeders is vereist. Bovendien heeft borstvoeding altijd de juiste temperatuur en is deze altijd en overal voorhanden (Eglash, et al., 2008). Daarnaast biedt borstvoeding bescherming tegen borstkanker, baarmoederhalskanker en eierstokkanker (Eglash, et al., 2008).

Voor vrouwen met diabetes levert borstvoeding bovendien nog enkele bijkomende voordelen. Ten eerste vermindert het geven van borstvoeding de kans op een postpartum hemorragie bij vrouwen met diabetes. Complicaties tijdens de zwangerschap en bevalling, zoals macrosomie, polyhydramnios en kunstverlossingen, maken van moeders met diabetes een risicogroep voor het ontwikkelen van een postpartum hemorragie, door een overrekking van de baarmoeder (De Backer & Roets, 2008; Taylor, et al., 2009). Onmiddellijk na de geboorte stimuleert borstvoeding de afgifte van hormonen, waaronder oxytocine. Oxytocine wordt aangemaakt in de hypofyse voorkwab en stimuleert niet alleen de melkaanvoer maar ook de baarmoeder activiteit. Door het vrijkomen van oxytocine gaat de baarmoeder contraheren en zo het bloedverlies na de geboorte beperken (Geller, Adams, Kelly, Kodkany, & Derman, 2006). In het onderzoek van Geller et al. (2006) en Chelmow (2008) werden echter geen bewijzen gevonden dat het geven van borstvoeding direct na de geboorte een postpartum hemorragie kan voorkomen. Verder onderzoek is aangewezen. In landen waar de artificiële vorm van oxytocine niet aanwezig is, of in het geval van een thuisbevalling, kan borstvoeding onmiddellijk na de geboorte eventueel een kleine bijdrage leveren in het beperken van het maternele bloedverlies (Geller, et al., 2006; Chelmow, 2008).

Ten tweede zorgt borstvoeding bij vrouwen met diabetes type 1 ervoor dat het gebruik van insuline na de bevalling weer de waarde aanneemt van voor de zwangerschap (NDF, 2000). Tijdens de borstvoedingsperiode ligt het energieverbruik hoger en blijven de glucosewaarden lager, waardoor het gebruik van insuline afneemt (Taylor, et al., 2009). Daardoor is er meer kans op het ontstaan van een hypoglymie één uur na de borstvoeding of het optreden van een hypoglycemie 's nachts. Dit kan makkelijk verholpen worden door het eten van een kleinigheid voor de start van de borstvoeding (NDF, 2000; Hofsteenge, 2005; NVOG, 2010).

Tot slot zorgt borstvoeding voor een optimale binding tussen moeder en kind. Door de verhoogde kans op complicaties bij de bevalling, vindt er vaak een vroege scheiding tussen moeder en kind plaats. Hierdoor kan het verloop van de binding tussen moeder en kind in het gedrang komen (Taylor, et al., 2005; Taylor, et al., 2009). Borstvoeding geven stimuleert deze binding en is het begin van een unieke relatie tussen moeder en kind (WHO, 2011).

4.2 Voordelen voor het kind

Niet alleen moeders hebben baat bij het geven van borstvoeding, ook de kinderen varen er wel bij. Algemeen bevat borstvoeding, en meer specifiek het colostrum dat tijdens de eerste levensuren opgenomen wordt, heel wat antistoffen die de pasgeborene beschermen tegen allerlei kinderziekten (Broekhuijsen & Kleintjes, 2008, WHO, 2011). Verder biedt borstvoeding bescherming tegen hypertensie en een te hoge cholesterol in het latere leven (Horta, Bahl, Martines, & Victora, 2007). Het geven van borstvoeding zorgt ervoor dat het kind in kwestie minder kans heeft op de ontwikkeling van ziektes zoals diabetes, obesitas en hypertensie. Bijgevolg is de kans op complicaties tijdens de eigen zwangerschap en de bevalling van de pasgeborene op latere leeftijd kleiner. Als het kind vroeger borstvoeding heeft gekregen, zal het ook sneller zelf de beslissing nemen om aan haar kinderen borstvoeding te geven. Zo kunnen nog vele generaties mee profiteren van de voordelen van borstvoeding (Haasnoot-Smallegange, et al., 2009).

Voor kinderen van moeders met diabetes biedt borstvoeding bovendien bijkomende bescherming tegen enkele mogelijke verwickelingen die kunnen optreden onder invloed van de diabetes van hun moeder.

Diabetes mellitus type 1 is een erfelijke ziekte. Het vermijden van koemelkeiwitten in de eerste levensmaanden zou de ontwikkeling van diabetes mellitus type 1 verminderen of de ontwikkeling vertragen (Taylor, et al., 2009, Mohrbacher & Stock, 2002). Momenteel loopt er een grootschalige studie, de TRIGR studie, die deze bevindingen onderzoekt. De eerste resultaten wijzen erop dat borstvoeding wel degelijk een bescherming biedt tegen diabetes type 1. De studie wordt afgerond in het jaar 2017 (TRIGR, 2002).

Borstvoeding biedt niet enkel bescherming tegen diabetes type 1 maar zou ook bescherming bieden tegen de ontwikkeling van diabetes type 2, meer bepaald door het verband tussen borstvoeding, obesitas en diabetes type 2.

Obesitas en diabetes zijn vaak aan elkaar gerelateerde ziektes. Obesitas is een risicofactor voor de ontwikkeling van diabetes type 2 en is vaak een kwaal die doorgegeven wordt van ouders op kinderen (Taylor, et al., 2009). Borstvoeding kan een bepalende factor spelen in het al dan niet ontwikkelen van obesitas (Broekhuijsen & Kleintjes, 2008). Hiervoor zouden verschillende mechanismen verantwoordelijk zijn (Horta, et al., 2007). Borstvoeding bevat een lager gehalte aan eiwitten. Een hogere inname van eiwitten zou in verband kunnen gebracht worden met de ontwikkeling van obesitas (Horta, et al., 2007). Een andere mogelijke oorzaak is dat kinderen die borstvoeding gehad hebben, andere hormonale reacties gaan vertonen dan kinderen die kunstvoeding gehad hebben. Kunstvoeding heeft een grotere insuline respons, waardoor meer glucose in de cellen wordt gebracht en er meer vetten opgeslagen worden in het lichaam (Horta, et al., 2007). Tot slot zouden kinderen die borstvoeding gekregen hebben, zich beter aanpassen aan nieuwe voeding zoals groenten en fruit. Groenten en fruit bevatten weinig calorieën en zijn de basis van een gezonde voeding (Horta, et al., 2007). Uit onderzoek is gebleken dat borstvoeding een klein beschermend effect kan uitoefenen op de prevalentie van obesitas (Horta, et al., 2007; Taylor, et al., 2009).

Tot slot kan frequent aanleggen een hypoglycemie voorkomen, door een optimale aanbreng van suikers bij het kind (Eglish, et al., 2008). Bij een glucosewaarde tussen de 60 en 30 mg/dl moet de borstvoeding verder gezet worden en is het aangeraden het kind ieder uur aan de borst te leggen. Als de waarde niet stabiliseert en onder de 30 mg/dl zakt, kan er intraveneus glucose toegediend worden. Borstvoeding mag tijdens de intraveneuze therapie gewoon verder gegeven worden (Wight & Marinelli, 2006). Bij moeders met diabetes is het aangeraden om het kind de eerste uren, elk uur aan de borst te leggen. Na de eerste uren en een goede glycemie kan men om de twee tot drie uren aanleggen. Voeden op vraag is een must bij moeders met diabetes type 1 (Wight & Marinelli, 2006). Borstvoeding, meer bepaald de eerste melk of het colostrum, is rijk aan suikers. Colostrum is de ideale manier om een hypoglycemie te voorkomen, aanleggen in het eerste uur na de geboorte maakt een groot verschil (Wight & Marinelli, 2006, Taylor, et al., 2009)

5 Nadelen

Alhoewel borstvoeding voor vrouwen en kinderen heel veel voordelen heeft, brengt het ook nadelen met zich mee. Net zoals de voordelen van borstvoeding moeten ook de nadelen in overweging genomen worden.

5.1 Hypoglycemie bij de diabetesmoeder

Hypoglycemie is een niet graag geziene complicatie van diabetes. Het gaat gepaard met beven, zweten, hartkloppingen, en honger. Deze tekens waarschuwen het lichaam, dat het suikers nodig heeft. Als de hypoglycemie niet onmiddellijk opgelost raakt, daalt het bewustzijnsniveau en kunnen er convulsies optreden, uiteindelijk volgt een coma en in het ergste geval, de dood (De Valk & Visser, 2011). De symptomen van een hypoglycemie worden voorgesteld in figuur 1.



Figuur 1: Symptomen van een hypoglycemie
Novo Pharma

Tijdens de borstvoeding kan de moeder met diabetes een hypoglycemie veel minder snel voelen aankomen. Er is in sommige gevallen spraken van een *hypoglycemie unawareness*. Er is tijdens de borstvoeding een verminderde nood aan insuline, de vrouwen moeten hiervan op de hoogte gebracht worden en hun insuline gebruik verminderen (De Valk & Visser, 2011).

Het grootste gevaar op een hypoglycemie tijdens de borstvoedingsperiode bevindt zich vooral in de nacht. Het is aangeraden om ook 's nachts een controle van de glycemiewaarde

uit te voeren. Een snack en het verminderen van de insuline voor het slapen gaan is aangeraden om de kans op een hypoglycemie te verlagen (De Valk & Visser, 2011, NDF, 2000, NVOG, 2010). Soms doet een hypoglycemie zich ook voor een uur na de borstvoeding, een snack voor de borstvoeding is dan ook aangeraden (Hofsteenge, 2005, NDF, 2000).

5.2 Insuline

De meest frequente behandeling van diabetes type 1 is door middel van subcutane inspuitingen met insuline. Insuline zorgt er voor dat er glucose vanuit de bloedbaan in de cellen wordt gebracht. De bloedglucosewaarde gaat hierdoor afnemen (De Valk & Visser, 2011).

In het boek "Medication and Breastfeeding" wordt insuline geklasseerd als L1, dit wil zeggen dat er een zeer klein tot helemaal geen risico is voor de foetus. Insuline heeft namelijk een moleculair gewicht van meer dan 6000 g/mol. Enkel medicatie met een moleculair gewicht kleiner dan 200 g/mol kan makkelijk door de celwanden van het borstweefsel penetreren en zo in de melk terecht komen (Hale, 2010).

Het is zelfs zo, dat wanneer er toch een kleine hoeveelheid van insuline in de borstvoeding terecht komt dit onmiddellijk vernietigd wordt in het gastro-intestinaal systeem van de pasgeborene (Hale, 2010, Mohrbacher & Stock, 2002).

5.3 Spruw

Spruw is een schimmelinfectie ten gevolge van de candida albicans. Het is een vaak voorkomend probleem bij pasgeborenen. Spruw uit zich als grijswit beslag van het slijmvlies van de wang, de tong, het gehemelte en het tandvlees. De moeder ervaart een pijnlijk brandend gevoel aan de borst en er is vaak sprake van een witachtige glanzende tepel. Diabetes vormt een goede voedingsbodem voor het ontstaan van spruw (Wielink, 2005, Riordan, 2005). Verhoogde suikergehaltes in het bloed verhogen namelijk de kans op een schimmelinfectie. Een goede controle en regulatie van de bloedsuikerwaardes zijn een goede maatregel om het ontstaan van spruw te voorkomen. De tepels moeten schoon en droog gehouden worden. Warmte en vocht vormen namelijk een goede omgeving voor het gedijen van schimmels (La leche league, 2002).

5.4 Mastitis

Mastitis wordt gedefinieerd als een ontsteking van de borst. Diabetesmoeders hebben meer risico op een mastitis. Een mogelijke hypothese is dat mastitis vaak voorkomt in combinatie

met spruw. Suiker is niet alleen een goede voedingsbron voor schimmels maar ook voor bacteriën (Mohrbacher & Stock, 2002).

Mastitis gaat vaak gepaard met eryteem van de borst, koorts en pijn. Het snel herkennen en behandelen van verstopte melkkanalen kan mastitis voorkomen. Regelmatig aanleggen en de borsten laten ledigen en afwisselend warmte en koude voor en na de voedingen kan soelaas brengen. Als er na 24 uur geen verbetering is, moet er een antibioticakuur gestart worden (La leche league , 2002, Eglash, et al., 2008, Riordan 2005 Mohrbacher & Stock, 2002) .

6 Aandachtspunten tijdens de borstvoeding

In de voorgaande alinea's werd niet enkel aangetoond dat borstvoeding belangrijk is, maar dat het geven van borstvoeding specifiek aangewezen is voor vrouwen met diabetes. Echter, omwille van verschillende redenen, is het geven van borstvoeding niet altijd evident voor vrouwen met diabetes. Om het geven van borstvoeding door deze vrouwen te stimuleren, dienen een aantal zaken in het oog gehouden te worden.

Een eerste aandachtspunt dat het succesvol geven van borstvoeding kan beïnvloeden, is het stimuleren van de melkproductie tijdens de zwangerschap, om een vertraagde lactogenese vlak na de bevalling tegen te gaan. Er is dan bij de geboorte direct colostrum aanwezig. Deze eerste opname van calorieën maakt een wereld van verschil voor kinderen van een moeder met diabetes, omdat hierdoor de kans op een hypoglycemie verminderd wordt. Dit sluit bovendien aan bij de vuistregels van de Wereldgezondheidsorganisatie voor een optimaal borstvoedingsbeleid. Hierin krijgt moedermelk de voorkeur boven kunstvoeding om een hypoglycemie op te lossen (WHO & Unicef, Unicef, 1989).

Bovendien zorgt het vroegtijdig stimuleren van de melkproductie voor een vlottere start van de borstvoeding, waardoor de kraamvrouw minder snel in verleiding komt om kunstvoeding te geven (Forster, McEgan, Ford, Moorhead, Walker, & McNamara, 2009). Indien er ernstige tekens zijn van een hypoglycemie en er kans is op schade, wordt bijvoeding aangeraden. Op voorwaarde dat enkel de hoeveelheid bijgegeven wordt, die nodig is om de hypoglycemie op te lossen. Bijvoeding vermindert immers de honger van de pasgeborene waardoor er minder vraag is en de lactogenese II verstoord wordt (Hawdon, 2011).

Als de vrouw prenataal begint met het afkolven van borstvoeding, kan er zelfs een voorraad aangelegd worden om de hierboven beschreven problemen (vertraagde lactogenese, hypoglycemie bij de boreling) te voorkomen (Forster, et al., 2009).

Er kan getracht worden de melkproductie al te starten voor de geboorte van het kind door middel van af te kolven. Hierdoor hoeft de melkproductie niet meer op gang te komen en is er bij de geboorte direct colostrum aanwezig. Er is geen verhoogd risico op vroeggeboorte al kan de diabetesvrouw wel meer harde buiken waarnemen (Riordan, 2005, Forster, et al., 2009).

De eerste inname van calorieën maakt een wereld van verschil voor kinderen van een moeder met diabetes. Er is namelijk een verhoogd risico op een hypoglycemie. Om deze hypoglycemie te voorkomen moeten zij voldoende suikers binnen krijgen. Als de borstvoeding nog niet op gang gekomen is, is de verleiding groot om kunstvoeding te geven.

Zoals eerder beschreven is de allereerste borstvoeding, het colostrum, uiterst geschikt om deze hypoglycemies te voorkomen. Wanneer de vrouw prenataal begint met het afkolven van borstvoeding, kan er zelfs een voorraad aangeslagen worden om een mogelijke hypoglycemie op te vangen en het toedienen van andere melkpreparaten te voorkomen (Forster, et al., 2009).

Als de glycemiewaarden onder controle zijn en een evenwicht bereikt is in de zwangerschap en arbeid, zijn de risico's op complicaties klein. Er is dan ook geen indicatie om standaard alle pasgeborenen van moeders met diabetes op de neonatologische afdeling op te nemen (Hawdon, 2011).

Een opname op een neonatologische afdeling kan de borstvoeding danig in de war sturen. De derde fase van de lactogenese is immers gebaseerd op het principe van vraag en aanbod. Als moeder en kind gescheiden zijn, worden hongersignalen niet herkend en wordt er te laat aangelegd. Daarom is het belangrijk dat, indien de boreling opgenomen wordt op een neonatologische afdeling, zaken zoals *skin to skin* contact en *rooming in* in acht genomen worden om de borstvoeding meer slaagkansen te geven.

In het borstvoedingsbeleid van de WHO wordt *skin to skin* contact direct na de geboorte als essentieel omschreven voor een goede start van de borstvoeding (WHO & Unicef, 1989). Bovendien heeft ook de pasgeborene er baat bij: hij gaat minder huilen en kan zijn temperatuur beter behouden. Doordat hij rustiger is en minder energie in huilen en het behouden van zijn temperatuur steekt, neemt de kans op een hypoglycemie af (Moore, 2007, Williams & Modder, 2010).

Rooming in, waarbij moeder en kind dag en nacht samen op een kamer verblijven, is eveneens één van de vuistregels van de WHO. Dit kan zowel op een materniteit als op een neonatologische afdeling gebeuren (WHO & Unicef, 1989).

In hoofdstuk drie werd aangehaald dat de zwangerschap van een vrouw met diabetes vaker eindigt in een *sectio caesarea*. *Skin to skin* direct na de geboorte en *rooming in* zijn hier even of zelfs nog belangrijker voor een optimaal borstvoedingsbeleid. Een *sectio caesarea* is geen directe contra-indicatie voor *skin to skin* onmiddellijk na de geboorte noch voor *rooming in*. Indien zowel moeder als kind het goed stellen, is het zeker mogelijk en aan te raden (Williams & Modder, 2010).

Voor de pasgeborene zijn *skin to skin* en *rooming in* belangrijke punten die het welslagen van de borstvoeding en de gezondheid van het kind bevorderen. Toch dienen er nog enkele aandachtspunten aangehaald te worden, die betrekking hebben op de conditie van de moeder voor het welslagen van de borstvoeding. Eerder werd bevestigd dat de schrik voor

een hypoglycemie tijdens de borstvoeding sterk aanwezig is bij vrouwen met diabetes. Daarom moeten vrouwen met diabetes gestimuleerd worden om voldoende voeding tot zich te nemen, een extra calorie-inname van 330 kcal is aangewezen, op regelmatige tijdstippen te eten en gevarieerd te eten, een combinatie van zowel kortwerkende als langwerkende koolhydraten is aangeraden (Veenstraen & Swart-Busscher, 2006, Taylor, et al., 2009). Om een hypoglycemie tijdens de borstvoeding te voorkomen, kan er best een kleine snack gegeten worden één uur voor de borstvoeding en ook voor het slapengaan is een kleine snack een goede preventieve maatregel (De Valk & Visser, 2011, Hofsteenge, 2005, NDF, 2000).

Tot slot is een aanpassing van het insuline gebruik aangeraden om hypoglycemies te voorkomen. Door het wegvallen van de hormonen van de placenta neemt de nood aan insuline immers drastisch af. Verder moet de borstvoedingsgevende moeder bewust van zijn van het bestaan van *hypoglycemie unawareness* (zie §3.1.2) (De Valk & Visser, 2011).

7 Taak van de vroedvrouw

Een goede start van elke pasgeborene begint al voordat hij geboren is. Een goede controle en regulatie van de glucosewaarden van de moeder met diabetes tijdens de arbeid en de bevalling, verminderen het risico op een neonatale hypoglycemie en andere complicaties. Ziekenhuizen zouden geschreven protocols moeten hebben voor de begeleiding van zwangere vrouwen met diabetes. Iedere vroedvrouw zou bekend moeten zijn met deze protocols en ze correct moeten kunnen toepassen. Bovendien kan de vroedvrouw moeders helpen in de keuze om borstvoeding te geven. Dit kan door een eerlijke opsomming te geven van de voor- en nadelen. De keuze zelf ligt bij de moeder en de vroedvrouw zal deze respecteren en trachten te verwezenlijken (De Valk & Visser, 2011, Williams & Modder, 2010, Kline & Edwards, 2007).

Het standaard opnemen van pasgeborenen van moeders met diabetes op een neonatologische afdeling is niet aangeraden. Wel is er een goede observatie nodig van de pasgeborene om tekens van een hypoglycemie vroegtijdig te herkennen en te behandelen, met voorkeur door middel van borstvoeding (Hawdon, 2011).

Als een opname van de pasgeborene op een neonatologische afdeling niet standaard gebeurt zijn er geen redenen om *skin to skin* niet te laten plaats vinden. De vroedvrouw zou dit moeten aanmoedigen en toepassen, onder meer omdat het een belangrijk positief effect heeft op de borstvoeding. (Hawdon, 2011, WHO & Unicef, 1989, Moore, 2007).

Rooming-in is een must voor de borstvoeding en binding tussen moeder en kind. Het WHO zegt dat als er geen gegronde redenen zijn voor een opname op een neonatale dienst, moeder en kind bij elkaar moeten kunnen zijn zowel overdag als 's nachts (WHO & Unicef, 1989, Hawdon, 2011, Williams & Modder, 2010). Door dag en nacht samen te zijn zal de moeder leren de hongersignalen van haar kind te herkennen. Enkel dan kan ze adequaat reageren op de hongersignalen (sabbelen, mondje open doen en smakken) van haar pasgeborene. Als zij hier snel op reageert, gaat de pasgeborene zijn glycemie beter onder controle houden en is er minder risico op een hypoglycemie (Williams & Modder, 2010; Moore, 2007). De vroedvrouw kan haar hierbij ondersteunen en begeleiden.

De vroedvrouw moet de jonge moeders met diabetes aanmoedigen om hun pasgeborene zoveel mogelijk aan de borst te leggen en het liefst binnen het eerste uur na de geboorte. In de eerste uren kan aanleggen om het uur een hypoglycemie voorkomen, na de eerste uren kan men aanleggen om de twee tot drie uren. Voeden op vraag is de standaard regel (Wight & Marinelli, 2006).

Verder kan de vroedvrouw een belangrijke rol spelen in het slagen van de borstvoeding door de juiste techniek aan te leren. Men moet de moeders tonen hoe ze hun kind kunnen aanleggen en hoe ze hun melkproductie op gang kunnen houden. Indien het kind door bepaalde omstandigheden niet aangelegd kan worden, kan de melkproductie op gang gehouden worden door melk af te kolven (Williams & Modder, 2010). In bijlage zit er een document dat laat zien hoe men manueel kan afkolven.

Tot slot heeft de vroedvrouw een belangrijke rol in de begeleiding van de moeder met diabetes wat haar voeding betreft. Moeders met diabetes moeten gestimuleerd worden om veel water te drinken en een kleine snack voor de borstvoeding en 's nacht te nuttigen om een hypoglycemie te voorkomen. Verder dient de vroedvrouw de moeder met diabetes te informeren over de aanpassing van de insuline-inname tijdens de borstvoeding en het bestaan van *hypoglycemie unawariness* (De Valk & Visser, 2011, Hofsteenge, 2005, NDF, 2000).

8 Toepassing in de praktijk

Voor dit hoofdstuk heb ik een borstvoedingsboekje ontwikkelt om de eerste dagen na de geboorte van je kindje door te komen specifiek gericht naar moeders met diabetes type 1. Het concept is gebaseerd op de standaard borstvoedingsboekje die je op de meeste kraamafdelingen in België vindt. De accenten van het boekje liggen echter op andere dingen.

In bijlage vindt u het concept van 'Het kleine borstvoedingsboekje voor moeders met diabetes type 1' terug.

Het doel hiervan is om moeders met diabetes type 1 laten stil te staan bij enkele belangrijke aandachtspunten. Het bevat niet altijd een volledige uitleg over alles, de reden hiervoor is dat moeders vaak te veel informatie krijgen waardoor het moeilijker wordt om alles te onthouden en te begrijpen. Het belang van hulp te zoeken en uitleg te vragen wordt dan ook extra in de verf gezet.

9 Besluit

Borstvoeding is belangrijk voor zowel moeder als kind. Voor alle moeders kan borstvoeding aangeraden worden ook voor moeders met diabetes type 1. De voordelen die vasthangen aan borstvoeding zijn volgens deze literatuurstudie groter dan de nadelen. Toch moet iedere toekomstige moeder zelf deze keuze maken en de voordelen afwegen tegenover de nadelen.

De vroedvrouw kan moeders helpen in deze keuze, door een eerlijke opsomming te geven van de voor- en nadelen. De keuze zelf ligt bij de moeder en de vroedvrouw zal deze respecteren en trachten te verwezenlijken.

De tien vuistregels van het WHO zijn ook van toepassing op moeders met diabetes type 1 en hun kinderen. Er moet dan ook getracht worden deze toe te passen in de mate van het mogelijke. Vooral skin to skin en rooming in zijn belangrijk voor het verwezenlijken van een positief borstvoedingsverhaal.

Vroedvrouwen zouden op de hoogte moeten zijn van de aandachtspunten tijdens de borstvoeding en een gepast beleid hier op kunnen uitvoeren. De tekens van een vertraagde lactogenese, hypoglycemie, spruw en mastitis zouden gekend moeten zijn.

De noden en zorgen van iedere moeder zouden moeten erkend worden. Als vroedvrouw kan er steun en zorg geboden worden aan degene van wie de start van de borstvoeding soms moeilijker loopt. Maar bovenal probeer als vroedvrouw de keuze van de vrouw te respecteren en te waarborgen.

Verder zou er nog onderzoek moeten gedaan worden naar het positieve effect van borstvoeding op de prevalentie van diabetes type 1 in het latere leven van het kind. De TRIGR studie is hier momenteel mee bezig en zal in het jaar 2017 ten einde lopen.

Tot slot wilt deze literatuurstudie nog aanhalen dat de voeding bij borstvoedende moeders met diabetes type 1 van groot belang is. In deze literatuurstudie is de voeding maar in beperkte mate aanbod gekomen. Dit is gebeurd omwille van het beperkt aantal pagina's en tijd. Een andere literatuurstudie of onderzoek over de gepaste voeding bij borstvoedende moeders met diabetes type 1 is dan ook van belang.

Bijlage

De tien vuistregels voor het welslagen van de borstvoeding

- dat zij een borstvoedingsbeleid op papier hebben, dat standaard bekend wordt gemaakt aan alle betrokken medewerkers.
- dat alle betrokken medewerkers de vaardigheden aanleren, die noodzakelijk zijn voor het uitvoeren van dat beleid.
- dat alle zwangere vrouwen worden voorgelicht over de voordelen en de praktijk van borstvoeding geven.
- dat moeders binnen een uur na de geboorte van hun kind worden geholpen met borstvoeding geven.
- dat aan vrouwen wordt uitgelegd hoe ze hun baby moeten aanleggen en hoe zij de melkproductie in stand kunnen houden, zelfs als de baby van de moeder moet worden gescheiden.
- dat pasgeborenen geen andere voeding dan borstvoeding krijgen, noch extra vocht, tenzij op medische indicatie.
- dat moeder en kind dag en nacht bij elkaar op een kamer mogen blijven.
- dat borstvoeding op verzoek wordt nagestreefd.
- dat aan pasgeborenen die borstvoeding krijgen geen speen of fopspeen wordt gegeven.
- dat zij contacten onderhouden met andere instellingen en disciplines over de begeleiding van borstvoeding en dat zij de ouders verwijzen naar borstvoedingorganisaties.

Manueel afkolven

Marmet manuele afkolfmethode

Plaatsing vingers



Plaatsen, drukken, rollen,



Te voorkomen bewegingen:



Masseren

strelen

Schudden



Het kleine borstvoedingsboekje voor moeders met diabetes type 1

Bibliografie

- Barat, P., Valade, A., Brosseling, P., Alberti, C., Maurice-Tison, S., & Lévy-Marchal, C. (2008). The growing incidence of type 1 diabetes in children: The 17-year French experience in Aquitaine. *Diabetes & Metabolism* , 34, 601-605.
- Broekhuijsen, M., & Kleintjes, S. (2008). *Borstvoeding*. Spectrum.
- Caris, F., Wiebren, T. A., & Jacquemyn, Y. (2006). Hemorragie postpartum: De praktische aanpak van een levensbedreigende complicatie. *Gunaikieia* , 11 (3), 79-83.
- Chelmow, D. (2008). Postpartum haemorrhage: prevention. *Clinical Evidence* , 2-38.
- De Backer, G., & Roets, E. (2008). Zwangerschapsdiabetes. *tijdschrift voor vroedvrouwen* , 14 (3), 134-184.
- De jong, J. T., Zaagman-van Buuren, M. J., Jüngen, I. D., & de Vries, D. J. (2007). Diabetes Mellitus. In *Interne Geneeskunde* (pp. 422-438). Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- De jonge, A., Van Sluisveld, I., & Peeters, L. (2007). NIV-richtlijn: Zwangerschap bij diabetes. *Huisarts & Wetenschap* , 50 (2), 50-54.
- De Valk, H. W., & Visser, G. H. (2011). Insulin during pregnancy, labour and delivery. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology* , 25, 65-76.
- Eglash, A., Montgomery, A., & Wood, J. (2008). Breastfeeding. *Disease-a-Month* , 54 (6), 343-411.
- Forsbach-Sanchez, G., Tamez-Perez, H. E., & Vazquez-Lara, J. (2005). Diabetes and Pregnancy. *Archives of Medical Research* , 36, 291-299.
- Forster, D. A., McEgan, K., Ford, R., Moorhead, A., Walker, S., & McNamara, C. (2009). Diabetes and antenatal milk expressing: a pilot project to inform the development of a randomised controlled trial. *Midwifery* , 1-6.
- Geerling, J. (2005). Obesitas. *Medisch-Farmaceutische Medelingen* , 43, 150-150.
- Geller, S. E., Adams, M. G., Kelly, P. J., Kodkany, B. S., & Derman, R. J. (2006). Postpartum hemorrhage in resource-poor settings. *International Journal of Gynecology and Obstetrics* , 92, 202-211.
- Gerardo, F.-S., Hector, E., Tamez, P., & Vazquez, J. L. (2005). Diabetes and Pregnancy. *Archives of Medical Research* , 36, 291-299.

- Hale, T. W. (2010). Insulin. In *Medications and Mothers Milk* (14 ed., pp. 537-538).
- Hawdon, J. M. (2011). Babies born after diabetes in pregnancy: what are the short- and long-term risks and how can we minimise them. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology* , 25, 91-104.
- Hofsteenge, G. H. (2005). Diabetes Mellitus en zwangerschap. *Informatarium voor Voeding en Diëtetiek* , 1-46.
- Horta, B. L., Bahl, R., Martines, J. C., & Victora, C. G. (2007). Evidence on the long-term effects of breastfeeding. *WHO* .
- Kline, G. A., & Edwards, A. (2007). Antepartum and intra-partum insulin management of type 1 and type 2 diabetic women: Impact on clinically significant type 2 diabetic women: Impact on clinically significant. *Diabetes Research and Clinical Practice* , 77, 223-230.
- La leche league . (2002). Borstvoeding en diabetes. *Informatieblad* , 6.
- McCarthy, F. P., & Kenny, L. C. (2010). Induction of labour. *Obstetrics, gynaecology and reproductive medicine* , 21 (11), 1-6.
- Mohrbacher, N., & Stock, J. (2002). *Handboek Lactatiebegeleiding*.
- Montassir, H., Maegaki, Y., Ogura, K., Kurozawa, Y., Nagata, I., Kanzaki, S., et al. (2009). Associated factors in neonatal hypoglycemic brain injury. *Brain & Development* , 31, 649-656.
- Moore, E. R. (2007). Randomized Controlled Trial of Very Early Mother–Infant Skin-to-Skin Contact and Breastfeeding Status. *The American College of Nurse-Midwives* , 52 (2), 116-125.
- NDF. (2000). *Richtlijnen behandeling: Diabetes en zwangerschap*. Nederlandse Diabetes Federatie.
- NVOG. (2010). *Diabetes Mellitus en zwangerschap*. NVOG.
- Riordan, J. (2005). *Breastfeeding and Human Lactation* (3 ed.). Jones and Barlett Publishers.
- Singh, S. K., & Rastogi, A. (2008). Gestational diabetes mellitus. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews* , 227-234.

- Snoek, F. J., Donker, F. J., Van Linden Van Den Heuvel, G. F., & Wierenga, W. S. (2004). Psychologische probelen bij diabetes . In *De inzet van de medische psycholoog bij de behandeling van Diabetes Mellitus: Richtlijnen voor psychologische diagnostiek en behandeling* (pp. 19-61).
- Soedirman, J. R., & Van Caspel, R. S. (2009). Diabetes mellitus . *Verpleegkundig Vademecum* .
- Taylor, J. S., Kacmar, J. E., Nothnagle, M., & Lawrence, R. A. (2005). A Systematic Review of the Literature Associating Breastfeeding with Type 2 Diabetes and Gestational Diabetes. *Journal of the American College of Nutrition* , 24 (5), 320-326.
- Taylor, J. S., Nothnagle, M., & Magee, S. T. (2009). Breastfeeding and Diabetes. *Diabetes in Women: Pathophysiology and Therapy* , 415-433.
- Temple, R., & Murphy, H. (2010). Type 2 diabetes in pregnancy – An increasing problem. *Best Practice & Research Clinical: Endocrinology & Metabolism* , 24, 591-603.
- TRIGR. (2002). Opgeroepen op 27 03, 2011, van <http://trigr.epi.usf.edu/index.html>
- Veenstraen, S., & Swart-Busscher, L. (2006). Diabetes Mellitus, voeding en beweging . In *Jaarboek Fysiotherapie Kinisistherapie* .
- Verstraete, S. (2009). Project Zoet Zwanger: aandacht voor zwangerschapsdiabetes na de bevalling . *Tijdschrift voor vroedvrouwen* , 15 (5), 249-253.
- Vink, J. Y., Poggi, H. S., Ghidni, A., & Spong, C. Y. (2006). Amniotic fluid index and birth weight: Is there a relationship in diabetics with poor glycemic control? *American Journal of Obstetrics and Gynecology* , 195, 848-850.
- Wallace, S., & McEwan, A. (2007). Fetal macrosomia. *Obstetrics, gynaecology and reproductive medicine* , 17 (2), 58-61.
- Weets, I., Rooman, R., Coeckelberghs, M., De Block, C., Van Gaal, L., Kaufman, J. M., et al. (2007). The age at diagnosis of type 1 diabetes continues to decrease in Belgian boys but not in girls: a 15-year survey. *Diabetes/Metabolism Research And Reviews* , 23, 637-643.
- WHO. (2011). *Breastfeeding* . Opgeroepen op januari 06, 2011, van WHO: www.who.int
- WHO, & Unicef. (1989). *Unicef*. Opgeroepen op 03 08, 2011, van <http://www.unicef.org/newsline/tenstps.htm>
- Wielink, G. (2005). Infecties van het mondslijmvlies. *Bijblijven* , 21, 5-22.

Wight, N., & Marinelli, K. (2006). ABM Clinical Protocol #1: Guidelines for Glucose Monitoring and Treatment of Hypoglycemia in Breastfed Neonates. *Breastfeeding Medicine* , 1 (3), 178-184.

Wild, D., Von Maltzahn, R., Brohan, E., Christensen, T., Clauson, P., & Conder-Frederick, L. (2007). A critical review of the literature on fear of hypoglycemia in diabetes: Implications for diabetes management and patient education. *Patient Education and Counseling* , 68, 10-15.

Williams, A., & Modder, J. (2010). Management of pregnancy complicated by diabetes: Maternal glycaemic control during pregnancy and neonatal management. *Early Human Development* , 86, 269-273.

Wucher, H., Lepercq, J., & Timsit, J. (2010). Onset of autoimmune type 1 diabetes during pregnancy: Onset of autoimmune type 1 diabetes during pregnancy:. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism* , 24, 617-624.