

Kari Utne 9704

The impact of performing a standardized, focused, basic ultrasound examination on admission to a large maternity ward in Tanzania

A prospective observational study



The impact of performing a standardized, focused,
basic ultrasound examination on admission to a large maternity ward in Tanzania

University College of Southeast Norway
Faculty of Health and Social Science
Institute of Nursing and Health Sciences
NO-3603 Kongsberg, Norway

<http://www.usn.no>

© 2017 Kari Utne

This thesis is worth 30 study points

The impact of performing a standardized, focused, basic ultrasound examination on admission to a large maternity ward in Tanzania

Kari Utne

Department of Obstetrics and Gynecology, Stavanger University Hospital, Stavanger, Norway

Abstract

Objective: To assess whether a basic ultrasound examination following the ordinary clinical examination on admission to a maternity ward, had any impact for improved diagnostics and the clinical management of labor.

Methods: This is an observational study, which was carried out at the largest hospital in Tanzania. A four-step basic ultrasound examination was performed after the clinical examination by the local midwife, on women admitted in labor. We assessed the fetal presentation, fetal cardiac activity, number of fetuses and the placental location. Outcome information was collected from the birth protocol.

Results: A total of 63 women were recruited into the study and were examined with ultrasound on admission to the maternity ward. 21% of the women had received suboptimal primary pregnancy healthcare. Ten women had not been examined with ultrasound, while five women had received 4-5 ultrasound examinations each. The median pregnancy length at delivery was 265 days, and the cesarean section rate in the study population was 35%.

Conclusion: The local midwives proved to be very skilled at clinical examinations, and the ultrasound examinations were thus of limited value, and did not crucially alter the decision-making, diagnosis nor management of labor in this small study sample.

KEYWORDS:

Obstetrics, delivery, labor, midwives, low-income countries, admission, pregnancy care, guidelines

INTRODUCTION

Maternal and perinatal mortality in Sub-Saharan Africa are of global concern. Since the United Nations implemented the Millennium Development Goals, substantial efforts have been undertaken to improve primary and secondary obstetric health care [1]. Complications related to pregnancy and childbirth are the leading cause of death among women of childbearing age, with 303,000 maternal deaths globally in 2015. Despite progress, action is needed to meet the ambitious target for the Sustainable Development Goals in 2030 [2]. It is clearly stated that skilled midwives can deliver the essential evidence-based care [3]. Whether availability of obstetric ultrasound may improve outcome further, is a question.

The benefits of providing obstetric ultrasound examinations in developing countries are well documented [4], but availability is limited by lack of ultrasound machines and appropriately trained operators [5]. In women with high-risk pregnancies and complicated labors, the additional information obtained by ultrasound has been shown to improve further management [6]. Making ultrasound available to midwives in rural Zambia resulted in modified clinical management in 17% of the obstetric cases, particularly related to malpresentations and multiple gestations [7].

Muhimbili National Hospital (MNH) in Dar es Salaam, is the largest hospital in Tanzania and a tertiary referral hospital. In a retrospective audit of maternal deaths at MNH in 2011, 155 maternal deaths were recorded, resulting in a maternal mortality ratio of 1541 per 100,000 live births [8]; three times higher than the national estimate. 90% occurred among referred patients, and half of the deaths occurred within the first 24 hours of admission. The perinatal mortality rate at MNH was 92 per 1000 births. A regular perinatal audit was introduced to identify sub-optimal care. Diagnosing and following-up high-risk pregnancies, earlier referrals, and fetal monitoring during labor, was pinpointed areas for improvement [9].

In 2008, a report exploring MNH's reorganization into a referral and university hospital revealed deficiencies surrounding organization, management and shortage of specialist resources. Estimations indicated a bed occupancy in the maternity wards of 122% [10]. The annual number of deliveries at the hospital was about 10,000, and 80% were low-risk deliveries. Caesarean section (CS) rate increased from 16% in 1999 to

32% in 2014, and more than two thirds were performed as emergency CS [11]. In 2011, the CS rate was as high as 49% [12].

MNH called for collaborative efforts and a project was initiated in 2014 between MNH and Stavanger University Hospital, Norway. The current project addresses MNH's role as a tertiary referral hospital within maternity care. Key recommendations arising from the evaluation of current practice were to improve the quality and efficiency of the obstetric ultrasound examinations. There are no written guidelines on obstetric ultrasound, and examinations are too often at random.

A local group of midwives and obstetricians was established to implement a systematic determination of the ultrasound-based estimated day of delivery (EDD) into the standard care, and to develop clinical guidelines for obstetric ultrasound. During our visit in 2015, we arranged teaching and hands-on training of basic ultrasound at the labor ward.

This observational study was carried out to assess whether a focused, basic ultrasound examination following the routine clinical examination on admission to a large maternity ward in Tanzania, had any impact for improved diagnostics and clinical management of labor.

MATERIALS AND METHODS

The study was performed between October 25 and November 5, 2016, at MNH, Tanzania. Women admitted in labor and who delivered at the hospital during the study period, were eligible for participation. Women in need of emergency care were not included. The local midwives performed the admission procedure and clinical examination. The women were informed about the study orally and in written, in Swahili and English, and informed consent was obtained prior to the ultrasound examination.

Information about the number of previous pregnancies, deliveries, and number of alive children was collected from the woman's pregnancy health care card, along with the date of the last menstrual period (LMP). During the pregnancy, the women are given an EDD; however, there is no common agreement on when or how to settle the EDD. Estimations of gestational age are being done by ultrasound in all trimesters, and also from the LMP, or clinically. Therefore, we used the LMP in

calculations of pregnancy length at delivery. Additionally, the number of antenatal care (ANC) visits, and number of ultrasound examinations were registered.

The fetal presentation, cardiac activity, number of fetuses and information about the mother's medical health condition was assessed by the local midwife during the clinical examination, and was registered before the ultrasound examination. Birth outcome variables that were collected from the birth protocol included mode of delivery, presentation, Apgar score after 1 and 5 minutes, birth weight (BW), blood loss and complications.

The approach to the basic obstetric ultrasound examination includes a structured and standardized method to identify major findings. The six-steps approach, with a pre-defined systematic movement of the ultrasound probe, is designed to identify fetal presentation and lie, the presence of fetal cardiac activity, the number of fetuses, the location of the placenta, the amniotic fluid volume, and estimation of fetal weight [13]. In our study, information on amniotic fluid volume and biometric measurements were not collected. A mean time of five minutes was allocated for each ultrasound examination, performing these four steps.

The examination was performed trans-abdominally in the B-mode with the portable, handheld ultrasound device Vscan (GE Healthcare, Horten, Norway). A phased array probe with bandwidth of 1.7 to 3.8 MHz was used.

The ultrasound examinations were performed by midwives with no previous ultrasound training. During the study period different midwives at the maternity ward were taught the method. The ultrasound examinations in the study were done with hands-on supervision by the project midwife (KU), always following the written procedure of the 4 steps. One local midwife with some ultrasound experience performed examinations without supervision.

Approval for the study was obtained from the MNH's Institutional Review Board. In Norway, the project is part of a quality assurance study, assessed by the Regional Committees for Medical and Health Research Ethics in 2015. The study followed approved ethical guidelines in compliance with the Declaration of Helsinki. The subjects were informed and assured of confidentiality, and informed consent was obtained.

The collected data were entered into IBM SPSS, Version 24 (IBM, Armonk, NY, USA), for descriptive statistical analyzes.

RESULTS

In all, 63 women were included in the study; three of them delivered twins. Only one declined to participate. Several women, who were admitted for acute or elective caesarean section, as well as some women in the active stage of labor, were never asked to participate, even if they met the inclusion criteria. Of the 235 women that delivered during the study period, only 27% were enrolled.

Table 1 shows demographic characteristics of the study population. The distribution of parity shows a predominance of nulliparous women. Only one woman had delivered >3 children. The 63 women had given birth to a total of 65 children in previous deliveries, of which only 52 (80%) were alive.

All woman had received ANC. However, 13 (21%) had less than the recommended four ANC visits during pregnancy; one had one visit and four had two. 53 women (84%) were examined with ultrasound once or more during the pregnancy, implying that ten had no scans. 29 women received two or more ultrasound examinations. Five women reported four to five scans each.

The pregnancy length at delivery was calculated from the LMP registered on the ANC card. LMP was unknown in 11 women. The distribution of pregnancy length in the study population was left-skewed, with a mean pregnancy length of 265, and a median of 270 days. An EDD was settled for all but four women, but the EDD's were not used in any calculations.

Four children were stillborn. Three were diagnosed on admission and confirmed by ultrasound. Two were preterm, with complications related to placental abruption and pre-eclampsia. The third fetal death was caused by maternal anemia. The fourth fetus was alive on admission, but was fresh stillborn at delivery, probably due to growth restriction/placental insufficiency. One fetus, suspected to be dead because of non-audible heart beats, was confirmed alive by ultrasound.

Table 2 shows delivery outcome data. The CS rate among the included women was 35%. The overall CS rate during the study period was as high as 56%. The mean BW was 2917 g and the median 3100 g.

All fetal cephalic positions were correctly diagnosed by the midwives at the clinical examination. The fetuses found in uncertain positions clinically, among them three preterm twin pregnancies, were shown to be in transverse lie by ultrasound. Another uncertain lie was a growth-restricted preterm fetus, confirmed to be in head position by ultrasound. All breech presentations were diagnosed clinically, except for one first twin. The transverse lies were found in two twin pregnancies. One hydrocephalic fetus was also confirmed transverse with ultrasound.

Almost half of the admitted patients were referred from three district hospitals. Reasons for referral were preeclampsia, preterm birth, twin pregnancy, previous CS, and bad obstetric history. The other half was MNH patients.

18 different midwives performed the ultrasound examinations, and contributed with an average of four examinations each, ranging from one to 11 examinations per midwife. The average time spent on the ultrasound examination was <5 minutes.

Placental position was either anterior (50%) or posterior (50%). One total placenta previa was diagnosed during pregnancy. 12 women had a blood loss of >500 ml.

DISCUSSION

This study was initiated in order to assess whether a basic ultrasound examination on admission to a large maternity ward had any impact for improved diagnostics and clinical management of labor. Unfortunately, we did not manage to include enough patients to show significant benefits from an ultrasound examination on admission.

As there is neither any general offer of routine ultrasound in pregnancy in Tanzania, nor national guidelines for the use of ultrasound in pregnancy care, we expected to detect problems that were undiagnosed in pregnancy, such as anomalies, malpresentations, twins, placenta previa, as well as intrauterine fetal deaths. However, we found that more women than expected had received an ultrasound examination during pregnancy. Ultrasound machines seem to have become a regularly used diagnostic tool, also in urban Tanzania.

The medical indications for the ultrasound examinations that were performed were not listed on the women's antenatal card. In our study group, women with low risk pregnancies had more ultrasound examinations than women with high risk

pregnancies. This reflects the lack of superior recommendations on the use of ultrasound in pregnancy health care in Tanzania. Examinations are offered at random with no clear purpose.

In Tanzania, the estimation of gestational age and EDD are mostly based on LMP and symphysis-fundus measurements. In a country with a high rate of growth-restricted fetuses and preterm deliveries, resulting in a high perinatal mortality rate, the assessment of a reliable EDD is crucial for improved pregnancy care. Ultrasound-based estimation is particularly important when LMP is unknown or the uterine size does not correspond to the LMP-dating [14].

In general, there is an association between the number of ANC visits, the initiation of pregnancy care in early gestation, and the pregnancy outcome [15]. One of the goals of ANC is to increase the utilization of facility-based deliveries, especially for woman with high-risk pregnancies. The opportunity to counsel mothers-to-be and to identify women with risk factors, who may need to be referred to a health care facility before delivery, is important. 21% of the women in the study group had less than the recommended four ANC visits. In a study from Dar es Salaam, 60% of the women who developed eclampsia had at least one risk factor detected at the ANC visits, however, <10% were referred to a hospital [16]. This contrasts the fact that preeclampsia/eclampsia was the major cause of 20% of all maternal deaths at MNH in 2011[8].

Although there were only four stillbirths among the included in our study, the 63 women reported that 20% of their previously born children were dead. The high mortality rate is an important finding and should indeed have implications for the care surrounding pregnancy and delivery.

MNH serves as a teaching and referral hospital and might benefit from immediate and simple access to medical imaging and better care. There is still a high CS rate at the hospital. Failed induction and fetal distress were frequent indications for CS in several low-risk pregnancies, and previous CS was a contributor to the high rate. There was no instrumental vaginal delivery in the study period, and our impression was that CS is preferred to a vacuum/forceps delivery.

A four-step basic ultrasound examination at the labor ward will neither detect erroneous dating, growth restriction nor hypertensive disorders in pregnancy. To

improve pregnancy outcome, risk factors must be detected before a woman goes into labor, and timely referral to hospital is crucial.

Strengths of the study are that it had a prospective design, intending to include patients consecutively when they were admitted in labor. The ultrasound examination was structured and standardized, and recognized as a basic approach in low-resource settings. The examinations were carried out by local midwives under supervision, and some of them gained fruitful ultrasound experience through the study. The limitations to the study are mainly due to insufficient organization of the department, and lack of communication while preparing the project. Moreover, we planned for a small team of dedicated local midwives to receive information and be involved in inclusions and examinations, and obtain ultrasound training during the study period. The fact that the team of project midwives never was established, resulted in confusion about the study and difficulties with the recruitment, and reduced the intention of improving the ultrasound knowledge at the hospital. For example, a lot of eligible women were never asked to participate in the study. As we knew in advance that inclusion might become challenging, we chose to do an observational study, still aware of the inherent limitations of this study design. This choice proved to be correct, as a more ambitious study design could not have been carried through within the scope of this project.

In our study, the ultrasound examination was limited to four steps that might have implications for the forthcoming labor and delivery. The midwives at the labor ward were experienced and clinically well qualified, and except for the placental position, the other findings were within midwifery competency to diagnose. Intrapartum complications are largely avoidable through good midwifery care, such as adequate fetal and maternal monitoring, timely medical intervention and active management of prolonged labor [9, 17, 18]. Ultrasound may be helpful when the fetal heart rate is difficult to find, due to obesity, difficult fetal position, twin pregnancy, asphyxia or intrauterine fetal death.

CONCLUSION

Ultrasound examinations at admission verified uncertain fetal presentation and proved one fetus alive that was suspected to be dead. The ultrasound examinations did not

The impact of performing a standardized, focused,
basic ultrasound examination on admission to a large maternity ward in Tanzania

change clinical management. Ultrasound was useful where diagnosis remained uncertain after the clinical examination.

REFERENCES

1. Nyamtema AS, Urassa DP, van Roosmalen J: Maternal health interventions in resource limited countries: a systematic review of packages, impacts and factors for change. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2011;11: 30.
2. Alkema L, Chou D, Hogan D, Zhang S, Moller AB, Gemmill A, et al.: Global, regional, and national levels and trends in maternal mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis by the UN Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group. *Lancet* 2016;387(10017): 462-474.
3. Renfrew MJ, McFadden A, Bastos MH, Campbell J, Channon AA, Cheung NF, et al.: Midwifery and quality care: findings from a new evidence-informed framework for maternal and newborn care. *The Lancet* 2014;384(9948): 1129-1145.
4. Sippel S, Muruganandan K, Levine A, Shah S: Review article: Use of ultrasound in the developing world. *International Journal of Emergency Medicine* 2011;4: 1-11.
5. Ahman A, Kidanto HL, Ngarina M, Edvardsson K, Small R, Mogren I: 'Essential but not always available when needed' - an interview study of physicians' experiences and views regarding use of obstetric ultrasound in Tanzania. *Glob Health Action* 2016;9: 31062.
6. Harris RD, Marks WM: Compact ultrasound for improving maternal and perinatal care in low-resource settings: review of the potential benefits, implementation challenges, and public health issues. *J Ultrasound Med* 2009;28: 1067-1076.
7. Kimberly HH, Murray A, Mennicke M, Liteplo A, Lew J, Bohan JS, et al.: Focused maternal ultrasound by midwives in rural Zambia. *Ultrasound Med Biol* 2010;36: 1267-1272.
8. Pembe AB, Paulo C, S. DMB, van Roosmalen J: Maternal mortality at Muhimbili National Hospital in Dar-es-Salaam, Tanzania in the year 2011. *BMC Pregnancy Childbirth* 2014;14: 320.
9. Kidanto H, Mogren I, Roosmalen J, Thomas A, Massawe S, Nystrom L: Introduction of a qualitative perinatal audit at Muhimbili National Hospital, Dar es Salaam, Tanzania. *BMC Pregnancy Childbirth* 2009;9.
10. Mwangu MA, Mbembati NA, Muhondwa EP, Leshabari MT: Management and organization reforms at the Muhimbili National Hospital: challenges and prospects. *East Afr J Public Health* 2008;5(2): 94-102.
11. Mdegela MH, Muganyizi PS, Pembe AB, Simba DO, Van Roosmalen J: How rational are indications for emergency caesarean section in a tertiary hospital in Tanzania? *Tanzan J Health Res* 2012;14: 236-242.
12. Litorp H, Kidanto HL, Nystrom L, Darj E, Essen B: Increasing caesarean section rates among low-risk groups: a panel study classifying deliveries according to Robson at a university hospital in Tanzania. *BMC Pregnancy Childbirth* 2013;13: 107.
13. Abuhamad A, Zhao Y, Abuhamad S, Sinkovskaya E, Rao R, Kanaan C, et al.: Standardized Six-Step Approach to the Performance of the Focused Basic Obstetric Ultrasound Examination. *Am J Perinatol* 2016;33(1): 90-98.
14. Okland I, Nakling J, Gjessing HK, Grottum P, Eik-Nes SH: Advantages of the population-based approach to pregnancy dating: results from 23,020 ultrasound examinations. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2012;39(5): 563-568.
15. Dowswell T, Carroli G, Duley L, Gates S, Gülmezoglu AM, Khan-Neelofur D, et al.: Alternative versus standard packages of antenatal care for low-risk pregnancy. *The Cochrane database of systematic reviews* 2010(10): CD000934-CD000934.

16. Urassa DP, Carlstedt A, Nystrom L, Massawe SN, Lindmark G: Eclampsia in Dar es Salaam, Tanzania -- incidence, outcome, and the role of antenatal care. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2006;85: 571-578.
17. Mmbaga BT, Lie RT, Olomi R, Mahande MJ, Olola O, Kjersti D: Causes of perinatal death at a tertiary care hospital in Northern Tanzania 2000–2010: a registry based study. *BMC Pregnancy Childbirth* 2012;12.
18. UNFPA. The State of the World's Midwifery. UNFPA. 2014.

Table 1. Characteristics of the study population (*n* = 63)

Nulliparous, <i>n</i> (%)	27 (42.9)
Para 1, <i>n</i> (%)	16 (25.4)
Para 2–3, <i>n</i> (%)	19 (30.1)
Para 4, <i>n</i> (%)	1 (1.6)
Antenatal care visits, <i>n</i> , mean (range)	6 (1–12)
Ultrasound examinations, <i>n</i>	
Mean (SD)	1.6 (1.2)
Median (range)	1 (0–5)
Pregnancy length ¹ , days	
Mean (SD)	265 (23.1)
Median (range)	270 (205–302)

¹ Based on date of last menstrual period, *n* = 52

Table 2. Characteristics of delivery outcome

Mode of delivery, <i>n</i> (%) ¹	
Vaginal	41 (65.1)
Caesarean section	22 (34.9)
Presentation, <i>n</i> (%) ²	
Cephalic	55 (91.6)
Breech	4 (6.7)
Transverse	1 (1.7)
Twins, <i>n</i> (%) ¹	3 (4.8)
Birth weight ³ , g	
Mean (SD)	2917 (724.7)
Median (range)	3100 (780–4200)
Blood loss ¹ , ml s	
Mean (SD)	353 (265.0)
Median (range)	200 (100–1300)
Apgar score, 1 minute ³	
Mean (SD)	7 (2)
Median (range)	8 (0–9)
Apgar score, 5 minute ³	
Mean (SD)	9 (3)
Median (range)	10 (0–10)
Apgar score, 1 minute ⁴	
Mean (SD)	7 (1)
Median (range)	8 (1–9)
Apgar score, 5 minute ⁴	
Mean (SD)	9 (2)
Median (range)	10 (0–10)

¹Number of deliveries, *n* = 63

²Number of singleton deliveries, *n* = 60

³Number of born children, *n* = 66

⁴Number of live born children, *n* = 62

The impact of performing a standardized, focused,
basic ultrasound examination on admission to a large maternity ward in Tanzania

INNHALDSFORTEGNELSE

ACKNOWLEDGEMENTS.....	18
1.0 INNLEDNING	19
1.1 BAKGRUNN FOR VALG AV TEMA.....	19
1.2 Tema og problemstilling	20
1.3 Oppbygging og avgrensning av oppgaven.	21
1.4 Valg av tidsskrift	21
2.0 Begrepsavklaring	22
2.1 En grunnleggende, målrettet, basal obstetrisk ultralydundersøkelse	22
3.0 Metode	22
3.1 Valg av metode.....	22
3.2 Kvantitativ metode.....	23
3.3 Studiesetting og studiepopulasjon	23
3.4 Datainnsamling og analyse	24
3.5 Etske betraktninger	25
4.0 Teoretiske perspektiver	26
4.1 Bruk av ultralyd i svangerskapet	26
4.2 Reproduktiv helse og menneskerettigheter	28
5.0 Diskusjon	30
5.1 Diskusjon av metode	30
5.2 Generell diskusjon	31
6.0 Oppsummering	34
Referanser.....	35
Vedlegg 1: Ultralydundersøkelsen/Metode, 4 trinn	39
Vedlegg 2: Skjema for Dataregistrering.....	41
Vedlegg 3: Informert Samtykke-skjema	42
Vedlegg 4: Ethical clearance, Muhimbili.....	45
Vedlegg 5: Godkjennelse, Forskningsavdelingen sus	46
Vedlegg 6: Forfatterveiledning	47

ACKNOWLEDGEMENTS

I would like to express my profound gratitude to my supervisor, Inger Økland, Head of Research at Stavanger University Hospital. Thank you for introducing me into the field of academic research, for your generous guidance and constructive comments. Thank you for always taking the time to answer questions, and for being the most enthusiastic, inspiring and helpful supervisor one can imagine. A midwife sometimes need to call a compassionate obstetrician!

I am also grateful to co-supervisor Eva Sommerseth, University College of Southeast Norway, for your enthusiastic encouragement and advice in keeping my progress on schedule.

I wish to express my gratitude to all collaborators who have been involved in this project. I am grateful to Marit Tjessheim for her participation and contribution, and her company during the data collection in Dar es Salaam. Many thanks also to Dr. Øystein Evjen Olsen for always being optimistic and trying to keep us on track!

Many thanks go to Stein Tore Nilsen, former Director of Research at Stavanger University Hospital, who initiated the project and provided funding. Henning Garsjø, Director of Department of Obstetrics and gynecology, has also contributed with support, enthusiasm and good advices, and we could not have done the study without his support.

This project would not have been possible without the financial support of Stavanger University Hospital.

My sincere thanks go to the nurses/midwives at the Maternity Ward at MNH for contribution and collaboration. To the ultrasound midwives Saada and Rosena: Thank you for your kindness and support!

I am also very grateful to the women who participated and hope our effort will contribute to the common good.

I will thank Audun Berg for taking the time needed to analyze my data.

Thanks to Karolina and Lene, my fellow students, for continuous backing.

Finally, I must thank my twin-sister Siri, for friendship and endless support throughout writing this thesis. Thank you to my dear daughters, Katarina and Ragnhild, for always being a source of joy and inspiration.

1.0 INNLEDNING

1.1 BAKGRUNN FOR VALG AV TEMA

“Is giving birth safely a privilege of the rich”? Hovedtaler Dr. Alfred Abuhamad stilte spørsmålet på konferansen til den amerikanske ultralydforeningen (American Institute of Ultrasound in Medicine, AIUM) i New York i 2016. Med foredraget, “Ultrasound education and the global crisis in infant and maternal mortality”, ble mødre helse i utviklingsland satt på dagsorden med et nødvendig spørsmål. Med de høye tall på maternell- og perinatal mortalitet i utviklingsland er det kanskje slik. I følge talen ville en ”mer utstrakt bruk av ultralyd halvere maternell mortalitet og få betydning i 70% av tilfellene som forårsaker perinatal mortalitet” (eget sitat). I sterke ord og ord og bilder, “The road to death”, gjorde han det også klart at kampen om å redusere svangerskapsrelaterte dødsfall var kompleks og utfordringene mange.

Over 99% av svangerskapsrelaterte dødsfall globalt skjer i utviklingsland (Alkema et al., 2016). Fra 1990 til 2013 var maternell mortalitet nesten halvert på verdensbasis. En viktig årsak var at andel kvinner med kvalifisert fødselshjelp økte fra 53% til 65%. Det viktigste tiltaket for at flere kvinner og nyfødte skal overleve fødselen, er å sikre at en jordmor eller annen kvalifisert fødselshjelper er tilgjengelig ved alle svangerskap, fødsler og i barseltiden (UNFPA, 2014).

Obstetrisk ultralyd er et viktig redskap i det forebyggende helsearbeid frem mot fødsel i den industrialiserte verden. Det kan også tenkes å være et viktig bidrag i utviklingsland. Tilgangen er begrenset, men utviklingen av bærbart og rimelig ultralydutstyr har utvidet bruken. Studier fremhever verdien av opplæring for å kunne overvåke alle stadier i svangerskapet (Harris & Marks, 2009; Kimberly et al., 2010; Shah et al., 2009). To distriktsykehus i Rwanda introduserte bruk av ultralyd. Behandling ble endret hos 43% etter ultralydundersøkelsen og 102 av 345 undersøkelser obstetriske (Shah et al., 2009).

Jordmorfaget omfatter også reproduktiv helse i et globalt perspektiv. Innsats på mange områder kreves for å gjøre veien til moderskapet tryggere for alle kvinner. Reduksjon av maternell mortalitet var et av De Forente nasjoners (FN) tusenårsmål. Målene ble ikke nådd og er videreført i nye bærekraftige utviklingsmål. Styrking av svangerskapsomsorg og utdanning av helsepersonell blir viktige bidrag (Blencowe et al., 2016). Strategisk internasjonalt samarbeid og kunnskapsutveksling er avgjørende for å styrke helsesystemer og helsepersonell i utviklingsland (Syed et al., 2012).

Verdens helseorganisasjon (WHO) har en visjon om en verden hvor alle kvinner og nyfødte får den nødvendige kvalitet i oppfølging i svangerskap, fødsel og tiden etter fødselen med plan for styrking av helsesystemer og opplæring av helsepersonell (Tunçalp et al., 2015).

Maternell- og perinatal mortalitet representerer et stort folkehelseproblem i utviklingsland. Ett av utallige initiativ for å løse denne katastrofen, er å få til en mer utstrakt bruk av ultralyd i svangerskapet. Med utgangspunkt i dette initiativet er det utviklet en standardisert, målrettet, basal undersøkelsesmetode med ultralyd, som skal gjøre helsearbeidere og jordmødre i utviklingsland i stand til å utføre en seks-trinns ultralydundersøkelse i andre og tredje trimester av svangerskapet.

Med interesse for kvinners reproduktive helse globalt, som jordmor med ultralyd-kompetanse, og bakgrunn i Stavanger universitetssykehus (SUS) sin strategi for internasjonal bistand, fikk jeg mulighet til å ta med et ultralydapparat til Tanzania.

1.2 TEMA OG PROBLEMSTILLING

Med bakgrunn i det eksisterende samarbeid mellom Forskningsavdelingen ved Muhimbili National Hospital og SUS ble det i 2014 inngått en kortsiktig samarbeidsavtale for å se på organisering og i fødselshjelpen ved sykehuset.

Masteroppgaven er del av prosjektet med fokus på ultralydbruk ved MNH. Et tidligere studiebesøk dokumenterte behov for å styrke helsesystemer, bedre pasientbehandling og øke kompetansen ved kvinneklinikken. Målet var å forbedre rutiner med tanke på ressursutnyttelse og innføring av retningslinjer for bruk av ultralyd i svangerskapet. Det var ikke var noe fast opplegg for ultralydundersøkelsene ved svangerskaps-poliklinikken. Få kvinner fikk fastsatt fødselstermin ved ultralyd. Fosterets gestasjonsalder ble fastsatt i alle faser av svangerskapet og utførte ultralydundersøkelser fikk ingen konsekvens i videre oppfølging. Det var inntrykk av manglende kontinuitet i oppfølging, overforbruk av ultralyd, uten å fange opp risikosvangerskap. Tanken var at en kvalitetsforbedring ved MUH, som tertiær- og universitetssykehus, kunne bidra til forbedringer også i andre deler av helsevesenet i Tanzania. Svangerskapspoliklinikken mottar et betydelig antall private betalende pasienter som er en viktig inntektskilde for sykehuset.

Da et nytt ultralydapparat ble donert til fødepoliklinikken ble det eksisterende flyttet til fødeavdelingen. Det skulle der bidra til forbedret diagnostikk, til utredning av behov for

sectio og opplæring. Det ble i en to-ukers periode høsten 2015 gikk teoretisk og praktisk opplæring av jordmødre, sykepleiere og leger i metoden for en målrettet, basal ultralydundersøkelse.

Målet med studien var å se betydning av en ultralydundersøkelse ved innkomst i fødsel der flere ikke hadde vært til ultralyd tidligere. Det er høy forekomst av pre-eklamsi og premature. Sectio-frekvensen ved MNH er stigende.

For å belyse problemstillingen ble følgende forskningsspørsmålet formulert:
Hvilken betydning har en standardisert, basal obstetrisk ultralydundersøkelse ved innleggelse i en stor fødeavdeling i Tanzania?

Hvor ofte vil en ultralydundersøkelse endre diagnose eller behandlingsplan for det videre fødselsforløpet?

For å besvare dette spørsmålet ble det gjort en prospektiv observasjons-studie.

1.3 OPPBYGGING OG AVGRENSNING AV OPPGAVEN.

Masteroppgaven er todelt, med en vitenskapelig artikkel og en kappe.

Artikkelen har oppbygging som en vitenskapelig artikkel med IMRAD-struktur (Introduction, Methods, Results and Discussion). Resultatene fra studien og resultatdiskusjonen er presentert i artikkelen og blir ikke gjengitt i kappen. Kappen består av en innledning med bakgrunn for valg av tema og problemstillingen. Deretter vil valg av metode bli presentert. Tema i teoridelen omhandler bruk av ultralyd i svangerskapet, reproduktiv og helse menneskerettigheter. Metodevalg diskuteres og begrunnes. En generell diskusjon ser på utfordringer i utviklingsland sett i lys av menneskerettigheter. Kappen avsluttes med en oppsummering.

1.4 VALG AV TIDSSKRIFT

International Journal of Obstetrics and Gynecology er valgt for publisering av artikkelen fordi tidsskriftet har en internasjonal profil. Tidsskriftet dekker kliniske aspekter innenfor obstetrikk/gynekologi med tema mødre helse og mortalitet i utviklingsland. Etter at masteroppgaven er levert og godkjent, blir artikkelen gjennomgått med veileder før den sendes inn.

2.0 BEGREPSAVKLARING

2.1 EN GRUNNLEGGENDE, MÅLRETTET, BASAL OBSTETRISK ULTRALYDUNDERSØKELSE

Basert på erfaringer ved bruk av ultralyd i utviklingsland er det utarbeidet en seks trinns basal, målrettet obstetrisk ultralydundersøkelse. En begrensning ved bruk av ultralyd er at den er operatørvhengig og det kan ta tid å opparbeide kompetanse. Fosterets bevegelser og varierende fosterleie gir i tillegg utfordringer for undersøkeren. Metoden forenkler den obstetriske ultralydundersøkelsen og er tenkt til opplæring av jordmødre og helsepersonell i utviklingsland.

Ved en målrettet, basal obstetrisk ultralydundersøkelse inngår følgende seks trinn: Fosterets leie, fosterhjerteaktivitet, antall foster, lokalisering av placenta, foster- størrelse og fostervannsmengde. Fosterets størrelse angis ved biometriske målinger av fosterets hode (BPD, biparietal diameter) og gjennomsnittlig diameter av buk-omfang (MAD, mean abdominal diameter). Det er utviklet og validert en forenklet undersøkelsesmetodikk for denne undersøkelsen. Ved en enkel, standardisert føring av ultralydhodet kan metoden gjennomføres etter kortere tids opplæring med stor grad av nøyaktighet i undersøkelsen (Abuhamad et al., 2016).

3.0 METODE

3.1 VALG AV METODE

Hensikten med studien var å få en innsikt i betydningen av bruk av ultralyd ved en stor fødeavdeling i et utviklingsland. Ettersom det er lite empirisk data på bruk av ultralyd ved innkomst i fødsel, ble det valgt å gjøre en prospektiv observasjons-studie med kvantitativt design. En standardisert, målrettet, basal ultralydundersøkelse, ble gjort på kvinner ved innkomst i fødsel, etter den kliniske undersøkelsen av jordmor. Da ultralydundersøkelsen i studien ble gjort på kvinner i fødsel ble det ikke gjort fosterbiometri eller evaluering av fostervannsmengde. Kompetanse i disse to trinn krever også en mer systematisk opplæring hos jordmødre uten ultralyderfaring. Studien inkluderte derfor bare disse fire trinn i

ultralydundersøkelsen: Fosterets leie, fosterhjerteraksjon, antall foster og lokalisering av placenta (Bilag 1).

3.2 KVANTITATIV METODE

Den vitenskapsteoretiske metoden en velger for forskningen har betydning for hvilke data en samler inn og analysemetode en bruker (Schneider, Whitehead, & LoBiondo-Wood, 2012).

Hensikten med studien var å se på antall ultralydundersøkelser som endret diagnose eller behandlingsplan. Kvantitativt design ble derfor valgt til å besvare forskningsspørsmålet. Kvantitativ metode er numerisk, med måling av tall og statistikk og datainnsamlingen er strukturert (Schneider et al., 2012). Den kvantitative metode danner grunnlag for en formalisert, forutbestemt forskningsprosess fra problemformulering, forsknings-design, datavalg og dataanalyse til tolkning og konklusjoner. Data er forankret i spesifikke variabler, med en standardisert metode for datainnsamling. Variablene beskrives og oppsummeres i tallverdier og datamaterialet beskrives med tabeller, og statistiske mål som gjennomsnitt og variasjon (Altman, 1991; Polit & Beck, 2012).

Kvantitativ metode er deskriptiv eller eksperimentell. Dette var en observasjonsstudie. I motsetning til eksperimentelle studier, der det gjøres en analytisk observasjon med kontrollgruppe etter eksponering, hadde denne studien ingen kontrollgruppe (Polit & Beck, 2012). Deskriptiv statistikk ble derfor brukt til å presentere og beskrive de kvantitative observasjonene. Deskriptiv statistikk er ikke analyser, ikke kvantifisering av sammenhenger, men en beskrivelse av det som gjøres. Deskriptiv statistikk omfatter innsamling, bearbeiding og presentasjon av data, tallmateriale, observasjoner og måleresultater (Altman, 1991). Dette var en kvalitetsstudie for å se verdien av en ultralydundersøkelse. Det var ønskelig å se på frekvens av faktorer. I deskriptive studier beskrives observasjonene slik de er. Formålet med deskriptive studier er å observere og dokumentere aspekter i situasjonen slik de naturlig oppstår og de kan tjene til generering av en hypotese eller utvikling av teori (Altman, 1991).

3.3 STUDIESETTING OG STUDIEPOPULASJON

Studien ble gjort på fødeavdelingen på MNH i Dar es Salaam, den største byen i Tanzania, med omkring fem millioner innbyggere. MNH er universitetssykehus, det største offentlige

sykehuset i Tanzania og tertiært henvisningssykehus. Tanzania har en fertilitetsrate på 4,8 barn per kvinne. Sectio-frekvensen 49% (Litorp, Kidanto, Nystrom, Darj, & Essen, 2013).

Sykehuset mottar både offentlige og private pasienter på fødeavdelingen, hvor kvinner med privat helseforsikring er i egen avdeling og følges av spesialist som er ansvarlig for fødselen. Private pasienter bringer ekstrainntekter til sykehuset. Når det gjøres sectio på private pasienter får legen også kompensasjon fra kvinnens helseforsikring. I tillegg til kvinner som kommer av seg selv, dekker fødeavdelingen og svangerskapspoliklinikken obstetriske pasienter fra hele Dar es Salaam-regionen og tre offentlige distrikts-sykehus i regionen.

Det ble samlet inn data på 63 kvinner i studieperioden på fødeavdelingen. Kvinner som trengte øyeblikkelig hjelp ble ikke inkludert. Det ble inkludert kvinner som fødte i løpet av tiden studiet pågikk for dermed å kunne registre resultat etter fødselen.

3.4 DATAINNSAMLING OG ANALYSE

Dataregistreringen ble gjort manuelt på et utarbeidet skjema med forhåndsbestemte variabler (Vedlegg 2). Jordmødrene ved fødeavdelingen gjorde den vanlige kliniske undersøkelsen ved innkomst. Data om siste menstruasjons første dag (SM), termin, antall tidligere graviditeter, antall fødte barn og antall barn i live ble registrert fra kvinnens helsekort. Dette ble registrert for å få kjennskap til det aktuelle og tidligere svangerskap, svangerskapslengde og kartlegge risikofaktorer i svangerskapet. Antall kontroller og ultralydundersøkelser i svangerskapet ble registrert. Dette for å kartlegge svangerskaps-oppfølgningen og bruk av ultralyd i svangerskapet. Det ble også registret hvor hun var henvist fra og grunnen for henvisning. Reisetid til nærmeste sykehus ble registrert for å se hvor lang tid det tok til nærmeste helsehjelp for å se om reisetid kunne være av betydning for utfall.

Datavariablene i den kliniske undersøkelsen, fosterleie, hjerteaksjon, antall foster, ble bestemt ut fra trinnene i ultralydundersøkelsen. Ved ultralydundersøkelsen ble i tillegg lokalisering av placenta registrert. Å undersøke placentas beliggenhet var en viktig del av ultralydundersøkelsen med tanke på fødselshindring og blødning. Dersom de ikke hadde vært til tidligere ultralyd var dette også viktig å kunne avdekke ved innkomst. Ved å gjøre det på denne måten var hensikten å se om ultralyd-undersøkelsen endret diagnose eller fikk betydning for det videre fødselsforløpet. Etter fødselen ble forløsnings-metode,

fødselsvekt, Apgar score, blødning og eventuelle komplikasjoner for å se på utkomme etter fødselen.

Skjema med data fra observasjonene ble anonymisert med løpenummer før data ble tatt hjem til Norge. Data ble overført til Excel og videre til IBM SPSS Statistics, Version 24.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA). Deskriptive analyser ble presentert i tabell da det var ønskelig å se frekvenser, prosent, median, gjennomsnitt (mean-score) og standard avvik (SD). SD for å se svarenes spredning fra gjennomsnittet. Datainnsamlingen ble gjort i perioden fra 25. oktober til 5. desember 2016 da dette sammenfalt med det parallelle prosjektet med terminfastsettelse på svangerskapspoliklinikken.

3.5 ETISKE BETRAKTNINGER

Jordmor som gjorde den kliniske undersøkelsen ved innkomst informerte kvinnene både skriftlig og muntlig om studien. Skriftlig samtykke var innhentet før ultralydundersøkelsen ble utført. Informasjonen ble gitt skriftlig både på engelsk og swahili. Kvinnene fikk kopi av informasjon om studien (Vedlegg 3). Deltakelse var frivillig og gikk ikke ut over annen behandling. Ingen av kvinnene som deltok i studien opplevde noen merbelastning ved å delta. Studien ble gjennomført etter etiske retningslinjer og i samsvar med Helsinkideklarasjonen (WMA, 2013). Prosjektet var del av en kvalitetsstudie og innebar forskning på mennesker. Søknad ble derfor også sendt via Forskningsavdelingen på SUS til Regional komite for medisinsk forskningsetikk (Referanse nr. REK 2015/787).

Etisk godkjenning ble gitt av Muhimbili National Hospital's Institutional Review Board (referanse nr. MNH/IRB/1/2016/24) (Vedlegg 4).

Selv om informasjonen om studiet og informert samtykke-skjema ble oversatt til swahili var jeg avhengig av samarbeidet med jordmødrene. Språkproblem gjorde at jeg ikke kunne spørre kvinnene selv. Mange kvinner snakket ikke engelsk. Det var viktig å ha informasjon om kvinnes bakgrunn og årsak til innleggelse før de ble spurt om deltakelse i studien. Å arbeide med sårbare grupper krever respekt på mange felt. Det var også viktig å respektere de lokale jordmødrenes arbeid, rutiner og kultur i en til travel avdeling.

4.0 TEORETISKE PERSPEKTIVER

4.1 BRUK AV ULTRALYD I SVANGERSKAPET

Mange land har et tilbud om ultralydundersøkelse til alle i svangerskapet. Det primære med ultralydundersøkelsen er å få informasjon om fosteret som gir mulighet for optimal oppfølging og behandling i svangerskapet og således best mulig utkomme for mor og barn (Salomon et al., 2013). Ultralyd er en sikker metode for å fastsette gestasjonsalder, antall fostre, foster-hjerteaktivitet og lokalisere placenta. I tillegg kan en orienterende undersøkelse av fosterets anatomi identifisere strukturelle anomalier. Det er antatt at en ultralydundersøkelse vil være nyttig i alle svangerskap, da avvik oppstår uten kjent risiko og ikke ville blitt oppdaget ved den kliniske undersøkelsen (Melissa Whitworth, Bricker, Neilson, & Dowswell, 2010). WHO anslår at 25 % av gravide har en tilstand som krever spesiell oppfølging ut over det vanlige tilbudet i svangerskapskontrollene (2016). Det er anbefalt å datere svangerskap med ultralyd i første og andre trimester. Rutineultralydundersøkelsen med terminfastsettelse (TUL) resulterer i en sikrere datering av fødselstermin enn datering fra siste menstruasjons første dag eller en klinisk undersøkelse, selv hos kvinner med regelmessig menstruasjon (Melissa Whitworth et al., 2010). Å fastsette fødselstermin ved første-trimester ultralyd i en lavrisikopopulasjon er bedre enn i andre trimester for å redusere feil diagnostisering av overtidige svangerskap (Bennett et al., 2004; M. Whitworth, Bricker, & Mullan, 2015).

I Norge er det retningslinjer for bruk av ultralyd i svangerskapet og gravide får tilbud om en undersøkelse i andre trimester. Sikker datering av gestasjonslengde reduserer unødig intervensjon av overtidige svangerskap, reduserer feildiagnostikk av ikke levedyktige foster, fører til nedgang i diagnostiserte vekstavvik og redusert bruk av ristoppende medikamenter i behandling av premature. En sikker termin kan også redusere planlagte keisersnitt før 39. gestasjonsuke (Okland, Nakling, Gjessing, Grottum, & Eik-Nes, 2012; Salomon et al., 2011; M. Whitworth et al., 2015).

Det er ikke påvist vitenskapelig at rutineultralyd bedrer resultat av perinatal mortalitet, men ultralydundersøkelse gir mulighet for tidlig påvisning av tvillinger og bedret oppfølging i svangerskapet. Mange tvillinger er udiagnostisert før tredje trimester. I Radius-studien hadde 38% av kvinnene som ikke hadde vært til rutineultralyd i andre trimester diagnostisert

tvillinger før etter 26. svangerskapsuke og 13% av tvillingene var ikke diagnostisert før fødsel (Acosta-Rojas et al., 2007; Ewigman et al., 1993).

Vekstavvik hos foster er en av de viktigste årsakene til perinatal morbiditet og mortalitet. Vekst vurderes i siste halvdel av tredje trimester. Målet er å finne fostre som vokser mindre og de som er større enn forventet. For å vite det må vi ha informasjon om hva forventet vekt er uke for uke gjennom siste halvdel av svangerskapet. For å bruke informasjon om fosterets vekt gjennom graviditeten, er kjennskap til fosterets alder viktig. Informasjon om fosterets vekt må relateres til alder og forventet vekt for alderen. En annen måte å få informasjon om fosterets utvikling på er å se på fosterets vekst. Informasjon om fosterets vekst får en ved å vurdere fosterets utvikling over tid. Gjentatte målinger må gjøres etter et visst tidsintervall. I Norge har vi utviklet verktøy for vurdering av vekst, som bygger på at fosteralderen blir standardisert rundt uke 18 i svangerskapet (Gjessing, Grottum, & Eik-Nes, 2007).

Ultralyd er også et hjelpemiddel i flere kliniske problemstillinger på fødeavdelingen (Ugwumadu, 2002). Ultralyd brukes til å forutsi fødselsforløp ved langvarige kompliserte fødsler (Eggebo et al., 2015).

Den internasjonale samarbeidsgruppen INTERGROWTH-21st Project har utarbeidet standardkurver for fostervekst som kan brukes verden over og i alle etniske grupper (Kiserud et al., 2017).

For å redusere dødfødsler og svangerskapskomplikasjoner har WHO anbefalt én ultralydundersøkelse i svangerskapet før gestasjonsuke 24. Formålet er terminfastsettelse, bedret oppdagelse av fostermisdannelser, finne tvillinger, reduksjon i unødvendig fødselsinduksjon og bedre kvinners opplevelse av svangerskapet (WHO, 2016). Studier har vist at fastsettelse av termin så sent som i uke 24 kan redusere svangerskap som blir klassifisert overtidige (Bennett et al., 2004). Studier viser at 56% av anomalier og 55% av alvorlige anomalier identifiseres før gestasjonsuke 24 (Grandjean, Larroque, & Levi, 1999).

Ekstrauterin graviditet, som i noen tilfeller en livstruende, kan påvises tidlig med sikkerhet med ultralyd. En studie fra Liberia registrerte bruk av ultralyd i akuttmedisin, hvorav 53% av undersøkelsene var obstetriske. Ultralyd-undersøkelsene førte til endret behandling hos 86% (Kotlyar & Moore, 2008).

Svangerskapet er en viktig periode for helsearbeidere å gi omsorg, støtte og informasjon. Mange kvinner ønsker ultralyd. Ultralyd gir tidlig visuell bekreftelse på

svangerskapet, kontakt med barnet, og fremmer tilknytning (Molander, Alehagen, & Bertero, 2010).

Ultralyd brukes i økende grad i utviklingsland. Moderne teknologi med bærbar og håndholdte apparater har gjort ultralyd lettere tilgjengelig. Randomiserte kontrollerte studier mangler på effekt av bruk av ultralyd, men sies å være av betydning hos 70% av undersøkte (Becker et al., 2016).

De vanligste årsaker til maternell mortalitet i utviklingsland er blødning (27%), preeklampsi (14%), sepsis (11%), fødselshindringer (9%) og komplikasjoner i forbindelse med abort (Say et al., 2014). Infeksjoner, asfyxi, prematuritet og fødselsskader er hovedårsaker til perinatal mortalitet. 99% av dødsfallene kunne i mange tilfeller vært unngått. Tilgang til obstetrisk ultralyd i utviklingsland, i alle stadier av svangerskapet, vil kunne bidra til diagnostisering og få betydning for behandling og utfall (Wiafe, Odoi, & Dassah, 2011). Bruk av ultralyd krever kompetanse. Det er anbefalinger for standard på ultralyd-undersøkelsen (WHO, 1998).

4.2 REPRODUKTIV HELSE OG MENNESKERETTIGHETER

Reproduktiv helse omfatter kvinners rett til å gjennomføre et trygt svangerskap og fødsel. Det omfatter informasjon og helsetilbud. Komplikasjoner forbundet med svangerskap og fødsel er hovedårsak til at kvinner dør i lav-inntektsland. Kvinner dør av alvorlige blødninger post-partum, eklampsi, utrygge aborter, infeksjon og fødselshindringer. Ethvert svangerskap kan innebære risiko, men risikoen øker hvis kvinner i tillegg har sykdom og helseproblemer uten tilgang til kvalifisert fødselshjelp. Forskjellen mellom rike og fattige land er enorm. Og sjansen for å dø under fødsel i Afrika sør for Sahara er 140 ganger større enn i Europa. Kvinner som ikke har tilgang til kvalifisert hjelp og mulighet for å få utført sectio kan bli liggende i fødsel i dagevis med varige funksjonshemminger til følge (Jacobsen, 2014).

Retten til å bestemme over egen kropp, helse og seksualitet er en grunnleggende menneskerett. Det er menneskerett å få informasjon om tilgang til helsetjenester. Menneskerettigheter bygge på prinsippet om menneskers likeverd og egenverd, retten til tilpassede helsetjenester som gjør det mulig for kvinner å bestemme om og når de vil ha barn, og til trygt å kunne gjennomføre graviditet og fødsel. Denne retten innebærer å sørge for at kvinner har de beste forutsetninger for å få et friskt barn. For å få en reduksjon i maternell

mortalitet har en effektiv strategi vært å argumentere med menneskerettigheter. En slik rettighetsbasert tilnærming er hevdet å kunne avdekke ulike maktstrukturer som ligger bak de høye tall. Holdnings-skapende arbeid for å heve kvinners status og fokus på de systematiske brudd på menneskerettigheter ha vært en viktig strategi i kampen for en reduksjon i maternell mortalitet (DFID, 2005).

Manglende tilgang til reproduktiv helse utgjør den største trusselen mot kvinner i verden. Kvinnekonvensjonen fastsetter internasjonalt anerkjente prinsipper og tiltak for å beskytte kvinner mot diskriminering, blant annet tiltak rettet mot å kunne bestemme antall barn hun vil ha. Allikevel er millioner av kvinner uten tilgang til familieplanlegging på grunn av diskriminerende lover, manglende informasjon og dårlig helsetilbud. Internasjonale menneskerettigheter omfatter grunnleggende forpliktelser som land har inngått, som skal sikre at kvinner overlever svangerskap og fødsel. Handlingsplanen skal blant annet sikre rett til svangerskapsomsorg og trygg fødsel (UN, 2012).

Å bedre folks reproduktive helse og sikre reproduktive rettigheter er en forutsetning for bærekraftig utvikling og bekjempelse av fattigdom. FNs nye bærekrafts-mål har fortsatt fokus på å redusere svangerskapsrelaterte dødsfall og universell tilgang til reproduktiv helse. Mål er også å utrydde alle former for fattigdom i verden. Fattigdom er mer enn mangel på inntekt og materielle goder. Fattigdom innebærer sult og feilernæring, mangel på utdanning og helsetjenester, diskriminering og ekskludering og begrenset mulighet til å påvirke politiske beslutninger. Et av hovedprinsippene i målene er at ingen skal utelates, ”Leave no one behind”. Ekstrem fattigdom er halvert, men mange fattige har ikke tilgang på ressurser eller får sine rettigheter oppfylt (UN, 2015).

Thaddeus og Maine (1994) har beskrevet teorien om tre forsinkelser som en viktig faktor til at kvinner dør i fødsel. Den første forsinkelsen er beslutningen om å søke hjelp, den andre er forsinket ankomst til helsetjenesten som finnes og den tredje forsinkelsen er når man mottar helsehjelp der man har søkt behandling.

5.0 DISKUSJON

5.1 DISKUSJON AV METODE

Jeg ønsket å gjøre en studie som omhandlet bruk av ultralyd i utviklingsland. Planen var ikke å frembringe ny kunnskap, men kvalitetssikre en metode. Det var ønskelig å se om opplæring i en metode ville endre diagnose, behandling eller plan for fødselsforløpet.

Et skille i kvantitative forskningsdesign går mellom eksperimentelle- og ikke-eksperimentelle. Eksperimentelle studier kan generelt deles i fire områder, prognose, behandling, effekt av behandling og årsak, basert på informasjon man vil innhente. I eksperimentelle studier gjøres et mål, for deretter å ta et nytt mål etter intervensjonen for å vurdere effekt. Eksperimentell design er den beste metoden for å teste en intervensjon. En randomisert kontrollert studie (RCT), med randomisert gruppe og kontrollgruppe, gir beste informasjon om evidens. Randomiserte kontrollerte studier er best til å teste effekt av et behandlingstiltak, gi reliabel evidens om årsakssammenheng, fordi designet begrenser bias og konfundering. Når deltakerne er randomisert til den ene eller andre gruppen kan man ved studiens slutt sammenlikne utfall i de to gruppene og tiltaket evalueres (Polit & Beck, 2012).

Planen var å gjøre en randomisert studie. Det ble en avveining mellom det ideelle og det mulige. Det ble klart at det innenfor tidsrammen av studien ikke kunne gjennomføres. Vi var avhengige av å planlegge Studiedesign skulle planlegges i Norge og gjennomføres i løpet av en to-ukers periode.

Det ble vurdert å gjøre en retrospektiv registerstudie basert på opplysninger i fødeprotokollen eller databasene. Dette med tanke på å få en større populasjon, gjøre datainnsamlingen enklere og være mindre avhengig av lokal logistikk. Etterundersøkelser av kliniske data var ikke mulig for denne studien, da fødeprotokollen ikke inneholdt opplysninger om ultralyd. Det ble derfor valgt å gjøre en kvantitativ observasjons-studie. Det var det som var praktisk mulig å gjennomføre innenfor rammen av denne masteroppgaven med begrensede ressurser. Planen var å lære opp fem jordmødre i metoden, som skulle være med å samle data i perioden. Dette var for å få inkludert flest mulig og samtidig øke jordmødrenes ultralydkompetanse. Dette var avtalt og bekreftet fra MNH. Protokoll var sendt og godkjent. Manglende administrasjon og ledelse ble til hinder for den nødvendige samhandling som dette studieprosjektet var avhengig av. I en travel avdeling med begrensede ressurser ble det ikke

mulig å gi opplæring. Det ikke var avsatt tid og ingen kontinuitet når jordmødrene måtte forholde seg til sin vaktturnus.

Da det ikke ble gjort undersøkelser uten prosjektjordmor tilstede, innebar det at det at færre ble inkludert. Store pasientgrupper ble ikke undersøkt. Kvinner som kom til planlagt keisersnitt ble ikke undersøkt. Når det kom flere henviste fra lokalsykehusene samtidig, som forekom daglig, måtte jordmødrene prioritere sine arbeidsoppgaver. Det var også manglende kunnskap om prosjektet, som gjorde at flere jordmødre bare inkluderte kvinner der det var indikasjon for en ultralydundersøkelse.

Styrken ved studien er at den har et prospektivt design og utfallet kunne bedømmes der og da. Studien kunne med gode data gi mulighet for andre hypoteser enn de som forelå da studien ble igangsatt. Studien beskrives som en mulighetsstudie.

Svakheter ved studien er at evidens på effekt er begrenset når det ikke er kontrollgruppe. Det var også en kortvarig studie i en tilfeldig periode. Ved å ikke randomisere blir det heller ikke et representativt utvalg. Validitet går på å måle det som skal måles. Ytre validitet sier noe om generalisering, i hvilken grad utvalget er representativt for populasjonen (Polit & Beck, 2012). For å generalisere må utvalget være representativt for den gruppen som studeres. Det blir bias i seleksjon når observasjonene ble på et så begrenset antall kvinner. Observasjons-studier er svake når det skal konkluderes. Mål på sammenheng har større sjanse å være feil ved en sånn tilfeldig utvelgelse. I deskriptive studier må man ha mange deltakere for å påvise sammenheng (Polit & Beck, 2012).

Indre validitet sier noe om studiedesignet, om resultatene i studien kan tillegges undersøkelsen og ikke andre ytre faktorer (Polit & Beck, 2012). Datamaterialet som er innhentet er redelig, pålitelig og nøyaktig i målingene.

5.2 GENERELL DISKUSJON

Denne studien skulle se på bruk av ultralyd ved innkomst i fødsel. Slike studier er med på å danne grunnlag for videre spørsmål: Bruker vi ressurser riktig? Det er viktig å evaluere tiltak, for å se om vi oppnår det vi ønsker og at det er bærekraftig. Lite robuste forskningsprosjekter gir ikke de resultat vi ønsker (Burchett & Mayhew, 2009)

Det er utfordringer på flere nivå. Kortvarige prosjekter, med lite kontinuitet, kan resultere i at planer ikke blir fulgt opp slik det var tenkt. Kontinuitet innebærer at de samme personene

deltar over tid. På den måten kan vi sørge for at det bygges opp langsiktig kompetanse i institusjonen. Min erfaring var at det ble vanskelig å møte personer som deltok ved tidligere opplæring. Målet på sikt må være å gjøre institusjoner mindre avhengig av bistand. Dette kan oppnås ved at de også lærer opp sine egne og ikke minst beholder dem.

Ikke alle er sikret donasjon av utstyr. Økonomi er av betydning i land med begrensede ressurser. Prosjekter der man bidrar med utstyr må følges opp av faste personer over tid. WHO anbefaler én ultralydundersøkelse i svangerskapet. Det bør være retningslinjer for bruk av ultralyd. Der man er avhengig av inntekter fra private pasienter er det ingen garanti for at utstyret blir brukt som det var tenkt. Behandling kan også bli et spørsmål om kvinners økonomi. Skal vi forbedre kapasiteten og takle de store helseutfordringene i Tanzania, må vi ha felles mål.

Det sies at de svangerskapsrelaterte dødsfall i stor grad kan unngås med kvalifisert hjelp tilstede ved fødsel. Thaddeus and Maine (1994) beskriver ”forsinkelse i beslutning om å søke hjelp, nå frem til helsehjelp i tide og motta kvalifisert helsehjelp” som viser at utfordringene i utviklingsland er sammensatte.

I følge WHO var 89% av gravide kvinner i Tanzania til minst én svangerskapskontroll. Likevel kom bare 42% av kvinnene til de fire anbefalte kontroller, og bare 20 % kom til første kontroll i løpet av første trimester. Dette forklares med at kvinners føler de får dårlig behandling, dårlig kvalitet på helsehjelpen, manglende partnerstøtte og økonomi (Magoma et al., 2011).

Studier viser en lav bevissthet blant kvinnene om mulige komplikasjoner gjennom svangerskapet. I følge retningslinjer skal alle i løpet av svangerskapet bli informert om mulige faretegn, bare 40% får denne informasjon (Mahiti et al., 2015). Skal kvinner søke hjelp i tide, betinger det at man har vært til svangerskapskontroll. 90% av Tanzanias befolkning bor innen for 10 km til et helsesenter. Likevel var det i 2010 bare 15% som hadde kommet i gang med svangerskapskontroll i løpet av første trimester (Kearns, Hurst, Caglia, & Langer, 2014). Forsinkelser i det å søke hjelp kan være knyttet til mangel på kunnskap. I samfunn der kvinner har lite skolegang er informasjon viktig og det er av stor stor betydning å få kunnskapen ut der kvinnene er. Det hjelper også lite med kunnskap hvis man mangler transport, veier er ufremkommelige og manglende elektrisitet. Alt dette bidrar til vanskelig kommunikasjon. Dette gir samlet lang tid før lege/jordmor eller andre kan undersøke kvinnen. De kommer ikke frem i tide. Med et svakt helsevesen som ikke fungerer etter intensjonen, er

det spørsmål hvilke verktøy som skal utvikles for å bedre mødrehelsen. En hovedårsak til maternell død er blødninger, da er det ikke ultralyd de etterspør. Tilgang til blod og medisiner er livsnødvendig. Fremkommelighet går igjen i problemstillingene og er bistand som må løftes til et annet nivå.

Myndighetene i det enkelte land må også ta ansvar og ha råd til å drive prosjekter videre. Ressurser i helsesystemene er begrenset innen kvinnehelse. Mulighetene for kunnskapsoverføring må få større oppmerksomhet. Hvordan bidra til dette?

Det har vært fremgang når det gjelder fødsler på sykehus, men mye gjenstår. I Tanzania bor 70% av befolkningen på landsbygda og det er begrenset tilgang til kvalifisert helsepersonell. 80% av legene bor og arbeider i Dar es Salaam. Til tross for en betydelig rural befolkning har nesten 56% mobilabonnement og flere har tilgang på en mobiltelefon i sitt nettverk (Kearns et al., 2014).

Helseteknologi og informasjonssystemer blir viktige i fremtiden for å forbedre reproduktiv helse der det ikke er helsepersonell tilgjengelig. Med spredning av mobiltelefoner og internett har applikasjoner blitt utviklet og gitt nye muligheter til å håndtere helseutfordringer. "Safe delivery app" (SDA) ble utviklet for å øke kvalitet på tjenestene til helsearbeidere (Lund et al., 2016). Dette er viktig kunnskapsoverføring som gir varige forandringer.

The Lancet har beskrevet fødselshjelp og mødrehelse i utviklingsland og utfordringene med utilstrekkelige ressurser og fødselshjelp som ikke er evidensbasert. De beskriver fødselshjelp som er utilgjengelig eller tilgjengelig for sent, "too little, too late". Det samme med unødige keisersnitt og induksjon av fødsel for tidlig, "too much, too soon", men som også er livreddende om hjelpen settes inn riktig (Miller et al., 2016).

Svangerskapskontrollen reduserer maternell- og perinatal mortalitet direkte, gjennom å oppdage og behandle komplikasjoner relatert til svangerskapet, som for eksempel malari og anemi (Carroli, Rooney, & Villar, 2001). Å identifisere disse og henvise til riktig omsorgsnivå er viktig. Ultralyd er viktig, men kan ikke erstatte svangerskapskontrollen.

Det er dokumentert at fødsler med kvalifisert hjelp og oppfølging under svangerskapet er effektive tiltak for å forebygge og behandle livstruende komplikasjoner (Campbell & Graham, 2006). Det er mangel på jordmødre. Hvilke ressurser kan settes inn? Målttede tiltak med styrking av lokale helsetjenester og opplæring av helsepersonell uten legeutdanning til å gjøre keisersnitt gav resultater. Et prosjekt halverte antall mødredødsfall i

løpet av fire år (Lindtjorn, Mitiku, Zidda, & Yaya, 2017). Etterutdanning av jordmødre og sykepleiere og tilgang på blod og nødvendige medisiner var tiltak. Kvinner som gjennomførte svangerskapskontroll ble doblet og andel som fødte med kvalifisert hjelp økte fra 20-40%. Det var jevnlig oppfølging og lønn og fra helseministeriet.

Kvinner dør ikke på grunn av tilstander som ikke kan behandles, men sosiokulturelle faktorer, samfunn som ikke beslutter at et liv er verdt å redde og sviktende helsesystemer (Friberg et al., 2010). Svangerskapsrelaterte dødsfall er den ultimate tragedie når menneskerettigheter som rett til ivaretagelse av liv og helse fornektes.

6.0 OPPSUMMERING

Utfordringene er mange og sammensatte for å nå FNs bærekraftsmål. Styrking av svangerskapsomsorg og utdanning av helsepersonell er avgjørende. Jordmødre er viktige i dette arbeidet. Kunnskapsutveksling vil være nødvendig og i mange år fremover. Å bedre mødrehelse krever velutbygde og velfungerende helsesystemer. Vi vet hva som virker. Resultatene vil komme når helsetjenestene blir gode nok. WHO har gitt oss arbeidsdokumentet for å gjøre kvaliteten på helsetjenestene til kvinner i svangerskapet. Vi oppnår ikke bærekraftig utvikling om den ene halvparten av verdens befolkning får dårligere tjenester og oppfølging enn den andre.

REFERANSER

- Abuhamad, A., Zhao, Y., Abuhamad, S., Sinkovskaya, E., Rao, R., Kanaan, C., & Platt, L. (2016). Standardized Six-Step Approach to the Performance of the Focused Basic Obstetric Ultrasound Examination. *Am J Perinatol*, 33(1), 90-98. doi:10.1055/s-0035-1558828
- Acosta-Rojas, R., Becker, J., Munoz-Abellana, B., Ruiz, C., Carreras, E., & Gratacos, E. (2007). Twin chorionicity and the risk of adverse perinatal outcome. *Int J Gynaecol Obstet*, 96(2), 98-102. doi:10.1016/j.ijgo.2006.11.002
- Alkema, L., Chou, D., Hogan, D., Zhang, S., Moller, A. B., Gemmill, A., . . . Say, L. (2016). Global, regional, and national levels and trends in maternal mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis by the UN Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group. *Lancet*, 387(10017), 462-474. doi:10.1016/s0140-6736(15)00838-7
- Altman, D. G. (1991). *Practical statistics for medical research*. London: Chapman & Hall/CRC.
- Becker, D. M., Tafoya, C. A., Becker, S. L., Kruger, G. H., Tafoya, M. J., & Becker, T. K. (2016). The use of portable ultrasound devices in low- and middle-income countries: a systematic review of the literature. *Trop Med Int Health*, 21(3), 294-311. doi:10.1111/tmi.12657
- Bennett, K. A., Crane, J. M., O'Shea, P., Lacelle, J., Hutchens, D., & Copel, J. A. (2004). First trimester ultrasound screening is effective in reducing postterm labor induction rates: a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol*, 190(4), 1077-1081. doi:10.1016/j.ajog.2003.09.065
- Blencowe, H., Cousens, S., Jassir, F. B., Say, L., Chou, D., Mathers, C., . . . Lawn, J. E. (2016). National, regional, and worldwide estimates of stillbirth rates in 2015, with trends from 2000: a systematic analysis. *Lancet Glob Health*, 4(2), e98-e108. doi:10.1016/s2214-109x(15)00275-2
- Burchett, H. E., & Mayhew, S. H. (2009). Maternal mortality in low-income countries: what interventions have been evaluated and how should the evidence base be developed further? *Int J Gynaecol Obstet*, 105(1), 78-81. doi:10.1016/j.ijgo.2008.12.022
- Campbell, O. M., & Graham, W. J. (2006). Strategies for reducing maternal mortality: getting on with what works. *Lancet*, 368(9543), 1284-1299. doi:10.1016/s0140-6736(06)69381-1
- Carroli, G., Rooney, C., & Villar, J. (2001). How effective is antenatal care in preventing maternal mortality and serious morbidity? An overview of the evidence. *Paediatr Perinat Epidemiol*, 15 Suppl 1, 1-42.
- DFID. (2005) Developing a Human Rights- Based Approach to Addressing Maternal Mortality. London: DFID.
- Eggebo, T. M., Hassan, W. A., Salvesen, K. A., Torkildsen, E. A., Ostborg, T. B., & Lees, C. C. (2015). Prediction of delivery mode by ultrasound-assessed fetal position in nulliparous women with prolonged first stage of labor. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 46(5), 606-610. doi:10.1002/uog.14773
- Ewigman, B. G., Crane, J. P., Frigoletto, F. D., LeFevre, M. L., Bain, R. P., & McNellis, D. (1993). Effect of prenatal ultrasound screening on perinatal outcome. RADIUS Study Group. *N Engl J Med*, 329(12), 821-827. doi:10.1056/nejm199309163291201
- Friberg, I. K., Kinney, M. V., Lawn, J. E., Kerber, K. J., Odubanjo, M. O., Bergh, A. M., . . . Black, R. E. (2010). Sub-Saharan Africa's mothers, newborns, and children: how many

- lives could be saved with targeted health interventions? *PLoS Med*, 7. doi:10.1371/journal.pmed.1000295
- Gjessing, H. K., Grottum, P., & Eik-Nes, S. H. (2007). A direct method for ultrasound prediction of day of delivery: a new, population-based approach. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 30(1), 19-27. doi:10.1002/uog.4053
- Grandjean, H., Larroque, D., & Levi, S. (1999). The performance of routine ultrasonographic screening of pregnancies in the Eurofetus Study. *Am J Obstet Gynecol*, 181(2), 446-454.
- Harris, R. D., & Marks, W. M. (2009). Compact ultrasound for improving maternal and perinatal care in low-resource settings: review of the potential benefits, implementation challenges, and public health issues. *J Ultrasound Med*, 28(8), 1067-1076.
- Jacobsen, K. H. (2014). *Introduction to global health* (2nd ed.): Jones & Bartlett Learning.
- Kearns, A., Hurst, T., Caglia, J., & Langer, A. (2014). *Focused Antenatal Care in Tanzania*. Retrieved from
- Kimberly, H. H., Murray, A., Mennicke, M., Liteplo, A., Lew, J., Bohan, J. S., . . . Noble, V. E. (2010). Focused maternal ultrasound by midwives in rural Zambia. *Ultrasound Med Biol*, 36(8), 1267-1272. doi:10.1016/j.ultrasmedbio.2010.05.017
- Kiserud, T., Piaggio, G., Carroli, G., Widmer, M., Carvalho, J., Neerup Jensen, L., . . . Platt, L. D. (2017). The World Health Organization Fetal Growth Charts: A Multinational Longitudinal Study of Ultrasound Biometric Measurements and Estimated Fetal Weight. *PLoS Med*, 14(1), e1002220. doi:10.1371/journal.pmed.1002220
- Kotlyar, S., & Moore, C. L. (2008). Assessing the utility of ultrasound in Liberia. *Journal of Emergencies, Trauma and Shock*, 1(1), 10-14. doi:10.4103/0974-2700.41785
- Lindtjorn, B., Mitiku, D., Zidda, Z., & Yaya, Y. (2017). Reducing Maternal Deaths in Ethiopia: Results of an Intervention Programme in Southwest Ethiopia. *PLoS One*, 12(1), e0169304. doi:10.1371/journal.pone.0169304
- Litorp, H., Kidanto, H. L., Nystrom, L., Darj, E., & Essen, B. (2013). Increasing caesarean section rates among low-risk groups: a panel study classifying deliveries according to Robson at a university hospital in Tanzania. *BMC Pregnancy Childbirth*, 13, 107. doi:10.1186/1471-2393-13-107
- Lund, S., Boas, I., Bedesa, T., Fekede, W., Nielsen, H., & Sørensen, B. (2016). Association between the safe delivery app and quality of care and perinatal survival in ethiopia: A randomized clinical trial. *JAMA Pediatrics*, 170(8), 765-771. doi:10.1001/jamapediatrics.2016.0687
- Magoma, M., Requejo, J., Merialdi, M., Campbell, O. M. R., Cousens, S., & Filippi, V. (2011). How much time is available for antenatal care consultations? Assessment of the quality of care in rural Tanzania. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 11, 64-64. doi:10.1186/1471-2393-11-64
- Mahiti, G. R., Mkoka, D. A., Kiwara, A. D., Mbekenga, C. K., Hurtig, A. K., & Goicolea, I. (2015). Women's perceptions of antenatal, delivery, and postpartum services in rural Tanzania. *Glob Health Action*, 8, 28567. doi:10.3402/gha.v8.28567
- Miller, S., Abalos, E., Chamillard, M., Ciapponi, A., Colaci, D., Comande, D., . . . Althabe, F. (2016). Beyond too little, too late and too much, too soon: a pathway towards evidence-based, respectful maternity care worldwide. *Lancet*, 388(10056), 2176-2192. doi:10.1016/s0140-6736(16)31472-6
- Molander, E., Alehagen, S., & Bertero, C. M. (2010). Routine ultrasound examination during pregnancy: a world of possibilities. *Midwifery*, 26(1), 18-26. doi:10.1016/j.midw.2008.04.008

- Okland, I., Nakling, J., Gjessing, H. K., Grottnum, P., & Eik-Nes, S. H. (2012). Advantages of the population-based approach to pregnancy dating: results from 23,020 ultrasound examinations. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 39(5), 563-568. doi:10.1002/uog.10081
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2012). *Nursing Research. Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice*. Philadelphia: Wolters Kluwer Health . Lippincott Williams & Wilkins.
- Salomon, L. J., Alfrevic, Z., Berghella, V., Bilardo, C., Hernandez-Andrade, E., Johnsen, S. L., . . . Committee, I. C. S. (2011). Practice guidelines for performance of the routine mid-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 37(1), 116-126. doi:10.1002/uog.8831
- Salomon, L. J., Alfrevic, Z., Bilardo, C. M., Chalouhi, G. E., Ghi, T., Kagan, K. O., . . . Yeo, G. (2013). ISUOG practice guidelines: performance of first-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 41(1), 102-113. doi:10.1002/uog.12342
- Say, L., Chou, D., Gemmill, A., Tunçalp, Ö., Moller, A.-B., Daniels, J., . . . Alkema, L. (2014). Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *The Lancet Global Health*, 2(6), e323-e333. doi:10.1016/S2214-109X(14)70227-X
- Schneider, Z., Whitehead, D., & LoBiondo-Wood, G. (2012). *Nursing and Midwifery Research 4e: Methods and Critical Appraisal for Evidence-Based Practice* (4th ed ed.). Chatswood: Chatswood : Elsevier Health Sciences APAC.
- Shah, S. P., Epino, H., Bukhman, G., Umulisa, I., Dushimiyimana, J. M. V., Reichman, A., & Noble, V. E. (2009). Impact of the introduction of ultrasound services in a limited resource setting: rural Rwanda 2008. *BMC Int Health Hum Rights*, 9, 4-4. doi:10.1186/1472-698X-9-4
- Syed, S. B., Dadwal, V., Rutter, P., Storr, J., Hightower, J. D., Gooden, R., . . . Pittet, D. (2012). Developed-developing country partnerships: benefits to developed countries? *Global Health*, 8(1), 17. doi:10.1186/1744-8603-8-17
- Thaddeus, S., & Maine, D. (1994). Too far to walk: maternal mortality in context. *Soc Sci Med*, 38(8), 1091-1110.
- Tunçalp, Ö., Were, W. M., MacLennan, C., Oladapo, O. T., Gülmezoglu, A. M., Bahl, R., . . . Bustreo, F. (2015). Quality of care for pregnant women and newborns—the WHO vision. *BJOG*, 122(8), 1045-1049. doi:10.1111/1471-0528.13451
- Ugwumadu, A. (2002). The role of ultrasound scanning on the labor ward. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 19, 222-224.
- UN. (2012). *Technical guidance on the application of a human rights- based approach to the implementation of policies and programmes to reduce preventable maternal morbidity and mortality*. Retrieved from
- UN. (2015). <http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>
- UNFPA. (2014). *The State of the World's Midwifery*. Retrieved from UNFPA:
- Whitworth, M., Bricker, L., & Mullan, C. (2015). Ultrasound for fetal assessment in early pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*(7), Cd007058. doi:10.1002/14651858.CD007058.pub3
- Whitworth, M., Bricker, L., Neilson, J. P., & Dowswell, T. (2010). Ultrasound for fetal assessment in early pregnancy. *The Cochrane database of systematic reviews*(4), CD007058-CD007058. doi:10.1002/14651858.CD007058.pub2
- WHO. (1998). *Training in Diagnostic Ultrasound: Essentials, Principles and Standards*. (Report Series 875). Retrieved from Geneva, Switzerland:
- WHO. (2016). *WHO Recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience*. Retrieved from

- Wiafe, Y. A., Odoi, A. T., & Dassah, E. T. (2011). The Role of Obstetric Ultrasound in Reducing Maternal and Perinatal Mortality *Ultrasound Imaging Medical Applications* (pp. 207-228): In Tech.
- World Medical Association Declaration of Helsinki. Ethical principles for medical research involving human subjects. World Medical Association, 2000
<http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/>, (2013).

VEDLEGG 1: ULTRALYDUNDERSØKELSEN/METODE, 4 TRINN

Standardized Four-Step Approach to the Performance of the Focused Basic Obstetric Ultrasound Examination

Step 1 Determination of fetal Presentation



Fig.1 Initial transducer placement for determining fetal presentation (step 1). Note that the transducer is placed transversely in the lower abdomen just above the symphysis pubis. The dotted line represents the initial position and orientation of the probe.

Step 2 Detection of Fetal Cardiac Activity

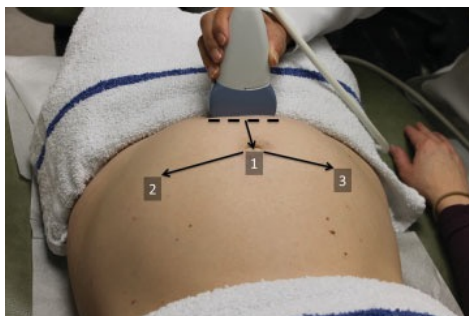


Fig.2 Detection of fetal cardiac activity (step 2): Place the transducer transversely in the lower abdomen just above the symphysis pubis and move it in the midabdomen toward the umbilicus while maintaining the transverse orientation of the ultrasound transducer. If fetal cardiac activity is not seen following this initial step, move the transducer from the umbilicus to the left and/or the right lateral side of the abdomen while maintaining the transverse orientation. The dotted line represents the initial position and orientation of the probe.

Step 3 Identification of the Number of Fetuses in Uterus

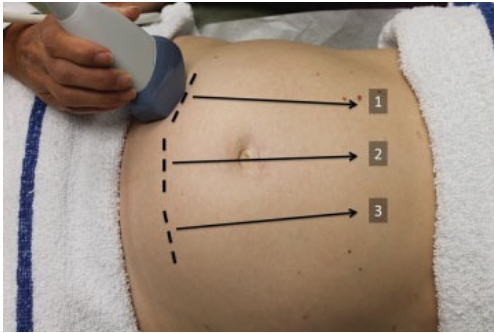


Fig.3 Transverse transducer movement for determining number of fetuses in uterine cavity (step 3, part 1). Note that the uterine cavity is scanned from the symphysis toward the patient's head along tracks 1,2 and 3, while maintaining the perpendicular orientation of the transducer to the floor. The dotted line represents the initial position and orientation of the probe for each maneuver.

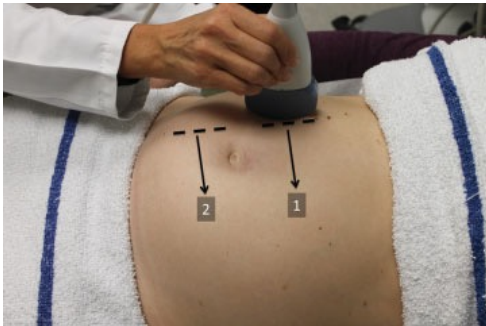


Fig.4 Initial sagittal transducer placement for determining number of fetuses in uterine cavity (step 3, part 2). Note the sagittal placement in the right upper abdomen and the perpendicular orientation of the transducer to the floor. The transducer is moved from the right to the left along tracks 1 and 2, while maintaining the perpendicular orientation of the transducer to the floor. The dotted line represents the initial position and orientation of the probe for each maneuver.

Step 4 Location and Position of the Placenta

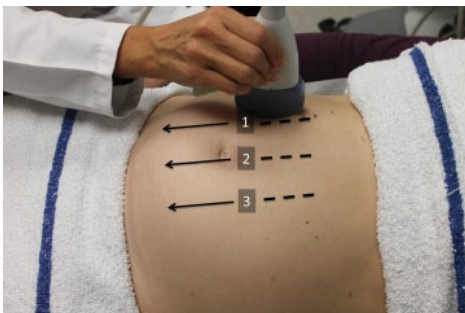


Fig. 5 Sagittal transducer movement for determining placental localization (step 4). Note that the uterine cavity is scanned from the fundus toward the symphysis along tracks 1,2, and 3 while maintaining the transducer perpendicular to the floor. The dotted line represents the initial position and orientation of the probe for each maneuver (Abuhamad et al., 2016).

VEDLEGG 2: SKJEMA FOR DATAREGISTRERING

 Stavanger University Hospital Stavanger Hospital Trust	Muhimbili University Hospital Ultrasound Study Data Sheet	
---	--	---

Name/ID: _____		Date: _____	
----------------	--	-------------	--

Para: _____	Grav: _____	Alive: _____	Time to reach nearest hospital: _____
LMP: _____	EDD: _____	_____	

Number of ultrasound examinations in this pregnancy: _____	Number of antenatal check-ups: _____
---	---

Referral from: ☐ MNH patient ☐ Private Health Care ☐ Public ☐ District hospital ☐ Primary care ☐ Home/ Self-referred ☐ Other - Specify: _____	Reason for referral: ☐ Tertiary care - Specify: _____ ☐ Other - Specify: _____
---	---

Clinical Examination by Midwife: <i>Please tick prior to completing the ultrasound examination.</i> 1. Fetal presentation: ☐ Cephalic ☐ Breech ☐ Transverse ☐ Uncertain 2. Fetal cardiac activity/ FHR: ☐ Yes ☐ No BPM: _____ 3. Number of fetuses: ☐ Singleton ☐ Multiples ☐ Uncertain Medical condition/ comments: _____	Time: _____
--	--------------------

4-Step Ultrasound Examination:	Informed consent given: ☐
---------------------------------------	---

1. Fetal presentation: ☐ Cephalic ☐ Breech ☐ Transverse	
2. Fetal cardiac activity: ☐ Yes ☐ No ☐ BPM: _____	
3. Number of fetuses: ☐	
4. Placental location: ☐ Anterior ☐ Posterior ☐ Fundus ☐ Prev. tot.	

Altered clinical management after the ultrasound examination: ☐ Yes ☐ No	
If yes, please specify: _____	

Follow up/ Birth Outcome:			
Delivery: ☐ Spontaneous ☐ Vacuum/ Forceps ☐ Caesarean section	Indication: _____		
Time of birth: _____	_____		
Apgar score: 1 min: _____ 5 min: _____ 10 min: _____	_____		
Birth weight: _____	_____		
Blood loss (postpartum haemorrhage): _____	_____		
Complications: _____	_____		

VEDLEGG 3: INFORMERT SAMTYKKE-SKJEMA



Muhimbili University Hospital
Ultrasound Study



Request for participation in a clinical study

"The impact of performing a standardized, focused, basic ultrasound examination on admission to a large maternity ward in Tanzania"

Background and purpose

This is an invitation for you to participate in a research study. The study aims to provide an understanding of the use of ultrasound examinations on admission to the labour ward at MNH, and see if the examination gives any additional information that may have impact for improved diagnostics and management of your labour.

What does the study involve?

When you are admitted in labour, a midwife at the maternity ward will perform standard clinical examination and procedure. Afterwards, a midwife who is trained to do ultrasound in labor will examine you with a 4-step ultrasound examination to check the fetal position, fetal heart activity, number of fetuses and the location of the placenta. This will take about 5 minutes.

Potential advantages and disadvantages

An ultrasound examination during labour provides clinical benefits if a certain diagnosis can be obtained. It is also a tool for revealing abnormalities. If the ultrasound examination is normal, this will be reassuring for you. In case of any abnormal findings, you will receive thorough information and appropriate care.

If you are in heavy labour pain, you may experience the examination uncomfortable, because you have to lie down while the examination is being performed. The use of ultrasound has no harmful effects on your fetus.

What will happen to your information?

The collected information will only be used in accordance with the purpose of the study as described above. All data will be processed without name, personal identification number or other directly recognizable type of information. A code number will link you to your data. It will not be possible to identify you in the results of the study when these are published.

Voluntary participation

The impact of performing a standardized, focused,
basic ultrasound examination on admission to a large maternity ward in Tanzania

Participation in the study is voluntary. If you do not want to participate, you will receive the standard clinical midwife examination. An ultrasound examination may in some cases be requested for a clinical reason.

If you agree to participate, please sign the declaration of consent below. You can withdraw your consent at any time and without stating any particular reason. This will not have any consequences for your treatment.

If you have questions concerning the study, you may contact
Kari Utne at email: utka@sus.no

The impact of performing a standardized, focused,
basic ultrasound examination on admission to a large maternity ward in Tanzania



Muhimbili University Hospital Ultrasound Study



Consent for participation in the study

I am willing to participate in the ultrasound examination study.

.....
(Signed by the study participant, date)

I confirm that I have given information about the study

.....
(Signed, role in the study, date)

The impact of performing a standardized, focused,
basic ultrasound examination on admission to a large maternity ward in Tanzania

VEDLEGG 4: ETHICAL CLEARANCE, MUHIMBILI

MUHIMBILI NATIONAL HOSPITAL



ETHICAL CLEARANCE CERTIFICATE

Dr. Hussein Kidanto
Ministry of Health and Social Welfare
Dar es salaam

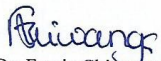
Certificate Reference Number:	MNH/IRB/1a/2016/24
Project Title:	Assessing and Improving the Ultrasound Capacity at Muhimbili National Hospital
Principal Investigator:	Hussein Kidanto
Date of Approval:	12/10/2016
Expiration Date:	11/10/2017

On behalf of the Muhimbili National Hospital's Institutional Review Board (MNH-IRB), we are pleased to inform you that ethical approval has been granted in respect to the amendments of the above-mentioned project.

The Principal investigator must ensure the following conditions are fulfilled:

1. Progress report is submitted to the MNH-IRB where applicable, annually, and final report at the conclusion of the project
2. Amendments to the approved project (including change of personnel) are not effected before submission of request for amendment to MNH-IRB and a written approval from MNH-IRB.
3. Other investigators are aware of the terms of this approval and the project is conducted as approved by MNH-IRB

We wish you well in your research.


Dr. Faraja Chiwanga
Secretary - MNH-IRB
HEAD, TEACHING RESEARCH & CONSULTANCY UNIT
MUHIMBILI NATIONAL HOSPITAL
P. O. BOX 65000
DAR ES SALAAM


Prof. Lawrence M. Museru
Executive Director
EXECUTIVE DIRECTOR
MUHIMBILI NATIONAL HOSPITAL
P. O. BOX 65000
DAR ES SALAAM

VEDLEGG 5: GODKJENNELSE, FORSKNINGSAVDELINGEN SUS



Notat

Til:
Kari Utne

Fra:
Forskningssjef Inger Bleskestad

Kopimottakere:
Divisjonsdirektør Henning Garsjø
Juridisk rådgiver Ina Trane

Dato: 23.01.2017
Arkivref: 2017/612 – 10042/2017

Godkjennelse av masterprosjekt – MA112

Masterprosjektet: «Ultralydundersøkelse ved innleggelse i en stor fødeavdeling i Tanzanina – en mulighetsstudie»

Det vises til søknad vedrørende oppstart av ovennevnte masterprosjekt. Prosjektet har vært vurdert av forskningsansvarlig og prosjektet er registrert i vår database med intern id: MA112.

Nødvendige tillatelser foreligger. Basert på disse og forskningsprotokoll godkjennes oppstart av masterprosjektet.

Forskningsavdelingen ønsker å minne om at som ved alle forskningsprosjekter gjelder:

- ved endringer må endringsmelding sendes
- dersom innhenting av pasientopplysninger baserer seg på samtykke, må samtykkeskjemaet oppbevares sikkert
- data skal slettes eller anonymiseres ved prosjektslutt

Dersom prosjektet ikke starter og/eller blir avbrutt må melding sendes til Forskningsavdelingen. Likeledes sendes en kort sluttrapport.

Tillatelsen gjelder bruk av data i utarbeidelse av mastergrad. Ved eventuell publisering av prosjektet, ber Forskningsavdelingen om at medforfatterskap fra SUS vurderes i de tilfeller hvor sjukehuset har vært bidragsyter til prosjektet.

Forskningsavdelingen ønsker lykke til med gjennomføring av prosjektet.

VEDLEGG 6: FORFATTERVEILEDNING

AUTHOR GUIDELINES

The *International Journal of Gynecology and Obstetrics* (IJGO)—which is the official publication of the [International Federation of Gynecology and Obstetrics \(FIGO\)](http://www.ijgo.org)—publishes articles on all aspects of basic and clinical research in obstetrics/gynecology and related subjects, with emphasis on matters of worldwide interest. See <http://www.ijgo.org> for the IJGO Statement of Purpose.

The IJGO will consider for publication unsolicited submissions of the following: Clinical Articles; Review Articles; and Brief Communications (including Case Reports).

The requirements of the IJGO are in accordance with the "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" published by the [International Committee of Medical Journal Editors](http://www.icmje.org) (ICMJE).

It is the general policy of the IJGO to ensure that papers from individual low- and middle-income countries include local co-authors and collaborators. These research and academic colleagues should be identified early and be involved in research question development, Institutional Review Board approval, data collection and analysis, and manuscript preparation. Principles of community-based participatory research should be strongly considered. Co-authors should satisfy accepted requirements for authorship. The Editorial Board believes this supports FIGO priorities for capacity building and prevents any perception that data or research is being co-opted by scholars from high-income countries. Multi-country studies or analyses of internationally available databases do not necessarily have to meet this requirement and will be considered individually by the Editors, as are all submissions. Any questions or issues can be sent to the Editorial Office at ijgo@figo.org prior to submission or may be raised during the editorial process.

All manuscripts should be prepared according to the guidelines detailed below. Any manuscript that has not been formatted per the IJGO requirements will be returned to the author. All manuscripts should be created and submitted in Word format.