

The ALERT Project

**Action Leveraging Evidence to Reduce Perinatal
Mortality and Morbidity in Sub-Saharan Africa:
Benin, Malawi, Tanzania and Uganda**

Better maternal and newborn care



Globally, 2 million babies are born dead every year. Another 2 million babies die shortly after birth. With them, 300,000 mothers lose their lives each year.

Dans le monde, 2 millions de bébés naissent morts chaque année. Deux autres millions meurent peu après la naissance. Avec eux, 300 000 mères perdent la vie chaque année.



During an ALERT co-design workshop, a midwife presents on behalf of her group the outcomes of their discussions on pain management. Photo: Nicole Rodriguez Neufeld. All pictures in this booklet were taken and are being used with permission.



**Karolinska
Institutet**



**KAMUZU UNIVERSITY
OF HEALTH SCIENCES**



THE AGA KHAN UNIVERSITY



**INSTITUTE
OF TROPICAL
MEDICINE
ANTWERP**



The ALERT project is funded by the European Commission's Horizon 2020 (No 847824) under a call for Implementation research for maternal and child health.

Table des matières/ Content

ALERT s'attaque au fardeau inacceptable de la mortalité à la naissance ALERT addresses the unacceptable high mortality burden at birth	5
Nos méthodes: Un essai en stepped-wedge Our methods: A stepped-wedge design	7
Notre expérience de co-conception Our co-design experience	9
Évaluer les compétences et connaissances de sage-femme Assessing midwifery skills and competencies	11
Co-concevoir l'accompagnement pendant le travail et l'accouchement Co-designing companionship during labour and birth	13
Résultats de mesure: Le registre périnatal électronique Measuring results: The perinatal e-registry	15
Résultats d'un travail compliqué: Effets sur le nouveau-né Outcomes of complicated labour: Effects on the newborns	17
Accès aux soins hospitaliers: Accumulation de vulnérabilité Access to hospital care: Accumulation of vulnerability	19
L'intervention ALERT The ALERT intervention	21
L'impact de l'intervention à 4 composantes ALERT The impact of the ALERT 4-component intervention	23
Évaluation du coût et le coût-efficacité Cost and cost-effectiveness evaluation	25
Publications	26



ALERT s'attaque au fardeau inacceptable de la mortalité à la naissance

L'amélioration des soins pendant les quelques heures du travail, de l'accouchement et peu après pourrait réduire de moitié l'immense fardeau de la mortalité. En outre, des soins de qualité médiocre pendant l'accouchement entraînent une morbidité élevée due à la privation d'oxygène pendant la naissance. De nombreux troubles du développement neurologique sont dus à des déficiences dans la gestion des complications obstétriques. ALERT travaille dans quatre pays d'Afrique subsaharienne où la charge de morbidité est élevée:

Bénin, Malawi, Tanzanie et Ouganda. Il est à noter qu'environ un tiers des naissances dans le monde ont lieu en Afrique subsaharienne, souvent dans des situations très difficiles.

ALERT travaille à l'amélioration des soins intrapartum pour un accouchement sûr et respectueux

ALERT cible les hôpitaux à forte charge de travail. Les hôpitaux de district ou régionaux sont importants pour réduire le taux de mortalité élevé pour deux raisons : Premièrement, environ un tiers des femmes accouchent dans des hôpitaux de district ou régionaux et deuxièmement, les hôpitaux prennent en charge un grand nombre d'accouchements compliqués. En outre, ces hôpitaux peuvent servir de nœuds pour améliorer la qualité des soins, y compris dans les établissements de niveau inférieur, grâce à l'autonomisation et à la formation des prestataires de soins maternels.

À quoi ressemble un hôpital type dans le cadre de l'étude ALERT ?

Chaque jour, entre 5 et 10 bébés naissent dans chacun des hôpitaux ALERT. Une équipe type compte environ deux sages-femmes, mais il arrive qu'un membre du personnel soit en vacances ou malade. Parfois, ces deux sages-femmes ont non seulement la responsabilité de s'occuper des femmes en travail, mais elles doivent également apporter leur soutien aux soins postnatals ou à d'autres services.

Les salles de travail sont généralement très petites et, pendant l'accouchement, la mère est seule avec la sage-femme, car il n'y a pas d'espace physique pour un membre de la famille, ce que l'on appelle la «compagne de naissance». Les services de maternité disposent d'un équipement très limité. Les appareils Doppler, qui facilitent la surveillance des battements du cœur du fœtus, sont souvent non disponibles. Parfois, il n'y a pas d'eau ou les lits d'accouchement sont rouillés et usés car ils ont été utilisés pendant longtemps.



ALERT hospital, Tanzania. Photo: Miriam Mosesson



ALERT team, Tanzania 2024. Photo: ALERT

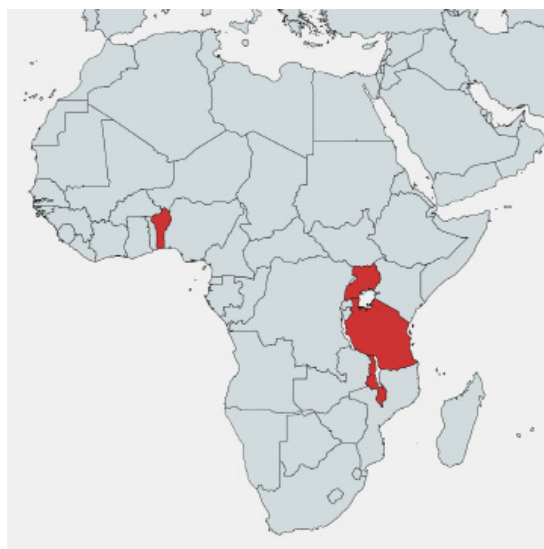
Le projet ALERT rappelle aux prestataires des valeurs telles que la nécessité de respecter dignité de la femme pendant l'accouchement.

ALERT addresses the unacceptable high mortality burden at birth

Improved childbirth care during labour, birth and shortly thereafter has the potential to reduce the immense mortality burden by half. In addition to the mortality burden, sub-standard care during childbirth leads to a high morbidity burden, particularly from oxygen deprivation during birth. In fact, many neurological development disorders stem from deficiencies in handling obstetric complications. ALERT works in 4 high-burden countries of Sub-Saharan Africa: **Benin, Malawi, Tanzania** and **Uganda**. It is to note that approximately one-third of the world's births take place in Sub-Saharan Africa, often under very difficult situations.

ALERT aims to improve intrapartum care for safe and respectful childbirth

ALERT targets high-caseload hospitals. District and regional hospitals are important to reduce the high mortality for two reasons: first, roughly one-third of women deliver in district or regional hospitals. Second, hospitals care for a large number of complicated births. These hospitals may also serve as nodes to improve the quality of care in lower level facilities, by empowering and training the maternity providers.



What does a typical hospital within the ALERT study look like?

Every day between 5 and 10 babies are born in each of the ALERT hospitals. A typical shift has about two midwives looking after the labouring women, but sometimes these midwives also have the responsibility of supporting postnatal care or other services if other staff members are ill or on holiday. Additionally, labour rooms are typically very small. While giving birth, the mother is alone with the midwifery provider as there is no room for any family member, so-called labor companion. The maternity wards have very limited equipment. Doppler devices that efficiently monitor the fetal heartbeat are often not available. Labour beds are likely to be rusty and worn out, and sometimes there is no water.



One of the ALERT partner hospitals in Malawi. Photo: Claudia Hanson

The ALERT project reminds providers of values, such as the need to respect a woman's dignity during birth.

Nos méthodes: Un essai côntrolé avec randimisation séquentielle

Notre essai en stepped-wedge a permis d'apprendre et de s'améliorer tout en évaluant rigoureusement l'effet de l'intervention



Kick-off meeting in Malawi 2020.
Réunion de lancement au Malawi en 2020.
Photo: ALERT

Qu'est-ce qu'un essai en stepped-wedge et pourquoi avons-nous choisi ce design ?

ALERT a été conçu comme un essai randomisé en clusters en stepped-wedge. Le groupe était constitué des hôpitaux sélectionnés, incluant toutes les femmes donnant naissance à un enfant vivant ou mort-né pesant au moins 1000 g pendant une période spécifique. Un essai en stepped-wedge est considéré comme un essai rigoureux ; il fournit ainsi des preuves sur l'effet d'une intervention. Un essai en stepped-wedge a l'avantage d'être plus facilement accepté par les personnes en charge de la mise en œuvre, car il reflète une mise à l'échelle typique et tous les hôpitaux reçoivent l'intervention. Un essai en stepped-wedge permet également d'apprendre. En utilisant un essai en stepped-wedge, tous les mois précédant l'introduction de l'intervention sont traités comme des mois de comparaison dans l'analyse (hôpitaux noirs de la figure 1) tandis que tous les mois suivant l'introduction de l'intervention sont traités comme des mois d'intervention (hôpitaux oranges).

Dans quel ordre les hôpitaux ont-ils été recrutés?

L'intervention a été réalisée lors d'une visioconférence (voir photo) en utilisant Stata. Le script que nous avons exécuté pendant la visioconférence a été préparé par un statisticien indépendant à KI. Par la suite, l'intervention a été introduite dans l'ordre suivant: Tous les « hôpitaux 1 » (donc le premier hôpital respectif du Bénin, du Malawi, de la Tanzanie et de l'Ouganda) ont commencé en janvier 2022. Les « hôpitaux 2 » ont commencé en juillet 2022, les « hôpitaux 3 » en janvier 2023 et les « hôpitaux 4 » en juillet 2023.

Comment les données ont-elles été recueillies dans ALERT?

ALERT a utilisé deux types de récolte de données: 1) un registre électronique périnatal (expliqué plus en détail dans notre brief sur le registre électronique) et 2) des entretiens avec les femmes après l'accouchement, appelés entretiens de sortie. Nous avons réalisé les entretiens de sortie avec un nombre sélectionné de femmes. Le registre électronique périnatal nous a fourni des informations sur les risques associés à la grossesse, les soins dispensés pendant l'accouchement, les résultats périnataux (mortinaissances, naissances vivantes, décès périnataux précoces), le mode d'accouchement (vaginal/césarienne) et les soins postnatals avant la sortie de l'hôpital.

Implications

La conception rigoureuse associée à une collecte de données de haute qualité nous permettra de fournir des preuves sur l'effet de l'intervention sur les bilans de mortalité et de morbidité. Cela nous permettra également de mieux comprendre les facteurs influençant les effets de l'intervention.

Our methods: A stepped- wedge design

Our stepped-wedged design allowed for learning and improving, while still enabling the rigorous evaluation of the intervention's effects.

Written by/Écrit par:
Prof. Claudia Hanson,
Karolinska Institutet,
Sweden
Principal Investigator of ALERT
claudia.hanson@ki.se



Photo: Ulf Sirborn

What is a stepped-wedge design and why did we choose this design?

ALERT was conceptualized as a stepped-wedge cluster randomized trial. The cluster was the selected hospital including all women giving birth to a live or stillbirth weighing at least 1000g during a specific time period. A stepped-wedge trial design is considered a rigorous design; thus, it can provide evidence on the effects of an intervention. This design also has the advantage of being more easily accepted by implementers, as it mirrors typical scale-up and all hospitals receive the intervention. Additionally, the stepped-wedge design allows for simultaneous learning. All months before the intervention was introduced are treated in the analysis as comparison (Figure 1 black hospitals), while all months after the intervention was introduced are treated as intervention months (orange hospitals).

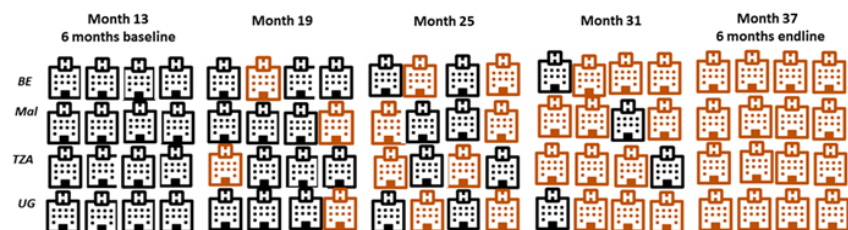


Figure 1. Sequential enrolment of hospitals into the trial. Pre-intervention (comparison) facilities: black, intervention facilities: orange
Enrôlement séquentiel des hôpitaux dans l'essai. Établissements pré-intervention (comparaison): noir, établissements d'intervention: orange

In what sequence were hospitals enrolled?

In ALERT, the decision about when each hospital should begin the intervention was made using Stata during a video-conferencing event. The code utilized to do so was prepared by an independent statistician at Karolinska Institutet.

Subsequently the intervention was introduced according to this sequence: All "hospital 1" (thus the first hospital in each of Benin, Malawi, Tanzania and Uganda) started in January 2022. The "hospital 2" started in July 2022, "hospital 3" in January 2023 and "hospital 4" in July 2023.

How was data collected in ALERT?

ALERT used two types of data collection: 1) perinatal e-registry (see page 15) and 2) interviews with a selected number of women after birth, referred to as exit interviews. The perinatal e-registry provided us with information on pregnancy risks, care provided during childbirth, perinatal outcomes (stillbirth, livebirths and early perinatal deaths), mode of birth (vaginal / caesarean section) and care provided postnatally before discharge. The exit interviews provided the information on responsiveness and mistreatment.

Implications

The rigorous design together with high quality data collection will allow us to provide evidence on the effect of the intervention on mortality and morbidity outcomes. It will also provide us with a good understanding of factors influencing the intervention's effects.

Notre expérience de co-conception

Notre approche de co-conception a utilisé des méthodes participatives, dans lesquelles les utilisatrices finales et les professionnel-le-s de la santé ont été continuellement impliqué-e-s afin d'améliorer la prestation des soins de maternité.

«Comme moi, j'ai déjà été déçue. Je voulais accoucher naturellement, mais l'infirmière me disait de faire une césarienne car mon bébé pesait 4,4 kg. J'ai alors demandé de l'aide pour accoucher naturellement, mais elle a insisté pour opérer, et j'ai refusé. Ensuite, le médecin m'a demandé de faire signer un papier à mon tuteur disant qu'en cas de problème, ils ne seraient pas responsables si l'enfant mourait. Mes proches m'ont alors conseillé de faire une césarienne. C'est à ce moment-là que j'ai accepté l'opération.»

Participant quote from a focus group discussion.



Co-design meeting, Tanzania. Photo: ALERT

La méthode

La participation des utilisateurs finaux est une pierre angulaire du projet ALERT. Nous avons impliqué les utilisateurs finaux dans un processus collaboratif afin d'identifier des solutions centrées sur l'utilisateur qui améliorent la réactivité et le professionnalisme dans les services de maternité. L'objectif était d'améliorer ces services en fournissant des soins centrés sur la patiente.

Qu'avons-nous fait?

Notre approche de co-conception a été guidée par la co-conception basée sur l'expérience (EBCD) pour améliorer la qualité des services de santé. Cette approche suit un processus en six étapes : 1) mise en place du projet, 2) collecte des expériences du personnel par observation et 3) entretiens approfondis, 4) collecte des expériences des patientes et du personnel, 5) rassemblement du personnel et des patientes pour partager leurs expériences d'un service et 6) identification de leurs priorités communes d'amélioration. Nous avons mené une évaluation formative basée sur des entretiens approfondis, des discussions de groupe et des observations pour la collecte de données. Une analyse préliminaire a permis d'identifier des thèmes émergents, qui ont été regroupés selon les quatre principaux « points » : le processus d'admission, la deuxième phase du travail, la troisième phase du travail et l'initiation de l'allaitement. L'analyse initiale a permis d'affiner l'outil de co-conception. Par la suite, nous avons organisé des ateliers de co-conception avec les utilisateurs finaux des services de maternité, soit les prestataires de soins maternels et les femmes ayant accouché à l'hôpital, dans les hôpitaux sélectionnés. Les données obtenues lors des ateliers de co-conception ont été revues de manière critique afin d'identifier les possibilités de changement. Les solutions potentielles identifiées grâce à cette procédure ont servi de points d'entrée/d'action pour éclairer les procédés de développement de l'intervention. Les thèmes communs qui ont émergé dans les quatre pays et qui ont éclairé l'intervention sont présentés dans le tableau 1.

Tableau 1. Co-design : Points d'entrée de l'intervention

Bénin	Malawi	Tanzanie	Ouganda
Leadership et confiance en soi des prestataires	Retard de soins	Communication	Communication
Communication pendant le travail	Implication du compagnon	Surveillance du travail	Préférences de soins; Soins respectueux
Gestion de la première phase de l'accouchement	Surveillance du travail	Mobilité maternelle pendant le travail	Surveillance du travail
Continuité des soins	Gestion de la douleur	Documentation de la prestation de services	Gestion de la douleur
Initiation précoce de l'allaitement et suivi post-partum	Intimité	Soins respectueux Santé mentale et mécanismes d'adaptation	Surveillance post-partum

Que signifient les résultats ?

La co-conception des soins de santé est essentielle pour fournir des soins centrés sur la patiente, respectueux et répondant aux préférences, besoins et valeurs individuels. Une implication et un feedback continus des utilisateurs finaux sont nécessaires pour améliorer les services de soins obstétricaux.

Our co-design experience

Our co-design approach used participatory methods, in which the end-users and healthcare workers continuously engaged to improve the delivery of maternity care services.

“Like me, I was once disappointed. I give birth normally (natural), but the nurse was telling me to go through a c-section because my child was 4.4kg. So I told them to help me give birth normally, but they insisted to go for an operation, but I said no. Then, the doctor told me to tell my guardian to sign the paper that if anything happens, they will not be answerable (responsible) if the child dies, then my relatives advised me to go for a c-section. That is when I agreed to the operation.”

Participant quote from a focus group discussion.

Written by/Écrit par:
Dr. Effie K. Chipeta,
Kamuzu University of Health Sciences,
Malawi
echipeta@kuhes.ac.mw



Associate Prof. Helle Molsted Alvesson,
Karolinska Institutet,
Sweden
helle.molsted-alvesson@ki.se



Method

End-user participation is a cornerstone of the ALERT project. We involved end-users in a collaborative process to identify user-centred solutions that enhance responsiveness and professionalism in maternity care services. The aim was to improve these services by delivering patient-centred care.

What did we do?

Our co-design approach was guided by the Experience Based Co-Design approach (EBCD) method for improving healthcare quality. EBCD follows a staged process: (i) setting up the project; (ii) gathering patient, companions and maternity staff experiences; (iii) presenting preliminary findings to the participating groups; (iv) identifying their shared priorities of improvements. We conducted a formative study using in-depth interviews, focus group discussions and observations to collect data. Preliminary analysis identified emerging themes, which were grouped according to four key ‘hot spots’: the admission process, the second stage of labour, the third stage of labour and the initiation of breastfeeding. The initial, formal analysis then informed the refinement of the co-design process. Subsequently, we held co-design workshops with end-users of maternity services, both maternity care providers and women who had delivered a child, at the selected hospital.

The data obtained during the co-design workshops were critically reviewed to identify the opportunities for change. Potential solutions identified through this process served as entry/action points for informing the intervention development processes. Common themes that emerged across the four countries are presented in Table 1.

Table 1. Co-design: Intervention entry points

Benin	Malawi	Tanzania	Uganda
Leadership and self-confidence among providers	Delayed care	Communication	Communication
Communication during labour	Companion involvement	Monitoring during labour	Care preferences Respectful care
Management of 1st stage of childbirth	Monitoring of labour	Maternal mobility during labour	Labour monitoring
Continuity of care	Pain management	Documentation of service provision	Pain management
Early initiation of breastfeeding and postpartum follow-up	Privacy	Respectful care Mental health and coping mechanisms	Postpartum monitoring

What do the results imply?

The co-design of healthcare is essential for delivering patient-centred care that is respectful and responsive to individual preferences, needs and values. Continuous end-user engagement and feedback are necessary for improving maternity care services.

Évaluer les compétences et connaissances de sage-femme

Les pays du projet ALERT sont confrontés à des lacunes dans les programmes de formation initiale des prestataires de soins obstétricaux par rapport aux normes internationales.

Pour surmonter ces lacunes et identifier des solutions pertinentes, davantage de recherches sont nécessaires et des investissements considérables dans l'éducation et la formation des prestataires de soins obstétricaux sont indispensables.

« Une meilleure formation initiale des prestataires de soins obstétricaux est nécessaire pour garantir que toutes les femmes aient accès à des soins de qualité fondés sur des preuves pendant l'accouchement ».



Three midwives in an ALERT hospital in Uganda.
Photo: Miriam Mosesson

Pourquoi avons-nous évalué les connaissances et compétences des sages-femmes ?

Pourquoi avons-nous évalué les connaissances et les compétences des sages-femmes? Le personnel de santé est fondamental pour tout système de santé. Seuls des prestataires de soins de pratique de sage-femme bien formés et suffisamment instruits seront en mesure de fournir des soins de qualité fondés sur des données probantes. C'est pourquoi, dans le cadre de la recherche formative du projet ALERT, nous avons évalué les programmes de formation initiale et les compétences et connaissances en matière d'accouchement et de soins immédiats dans les maternités du projet ALERT, afin d'identifier les niveaux de compétence et d'informer le développement du programme de formation ALERT.

Qu'avons-nous fait ?

Nous avons réalisé une revue cartographique des programmes de formation initiale des sage-femmes en fonction du cadre des Compétences Essentielles de la Pratique Obstétricale développé par la Confédération internationale des Sages-femmes (ICM). Le cadre de l'ICM est divisé en quatre catégories principales: i) compétences générales, ii) soins préconceptionnels et anténatals, iii) soins pendant le travail et l'accouchement; et iv) soins continus de la femme et du nouveau-né. Chaque catégorie comprend des indicateurs relatifs aux connaissances, compétences et comportements. Le cadre de l'ICM englobe un total de 317 indicateurs - 132 axés sur les connaissances et 185 sur les compétences et les comportements (Figure 1). Pour évaluer les compétences en matière d'accouchement et de soins immédiats, nous avons mené des enquêtes sur les connaissances et l'environnement ainsi que des simulations d'exercices pratiques.

Résultats

L'étude a porté sur 10 programmes de formation initiale provenant un du Bénin, deux du Malawi, quatre de Tanzanie et trois d'Ouganda. Plusieurs lacunes ont été identifiées dans les programmes et aucun d'entre eux ne comprenait la totalité des indicateurs du cadre de l'ICM.

Les meilleurs scores pour tous les programmes ont été obtenus dans la troisième catégorie « soins pendant le travail et l'accouchement » avec un score maximal de 91 % (sur 100 %) et aucun score inférieur à 52 % à travers tous les programmes. L'évaluation des simulations d'exercices pratiques comprenait 12 sections. Comme le montre le graphique, la performance clinique variait selon le pays et la section (Figure 2). Les participants ougandais ont généralement obtenu des résultats supérieurs à ceux des autres pays, tandis que les participants tanzaniens ont réalisé les tâches au plus faible niveau. L'évaluation des connaissances a révélé des lacunes dans certaines connaissances de base (par exemple, la surveillance de la fréquence cardiaque fœtale au deuxième stade du travail et au moment du clampage du cordon ombilical) mais aussi des résultats rassurants (par exemple, le moment d'initiation de l'allaitement et l'utilisation du pantographe).

Conclusion

Des lacunes ont été identifiées dans tous les programmes de formation et dans les compétences des prestataires de soins en matière de soins intra-partum et néonataux immédiats dans toutes les maternités du projet ALERT.

Assessing midwifery skills and competencies

Midwifery care providers in the ALERT project countries face gaps within their training curricula compared to international standards.

To overcome these shortcomings and identify pertinent solutions, more research is required and substantial investments in midwifery care providers' education and training is needed.



Figure 1. Adopted from the ICM framework

“Improved pre-service training for midwifery care providers is needed to ensure that all women have access to evidence based quality of care during childbirth.”

Written by/Écrit par:
Dr. Ann Beth Möller,
University of Gothenburg,
Sweden
ann-beth.moller.2@gu.se



Why did we assess midwifery knowledge and skills?

The health workforce is fundamental to any health system. Only well-trained, sufficiently skilled midwifery care providers will be able to provide quality evidence-based care. This is why we, as part of the formative research in ALERT project, evaluated pre-service curricula and assessed childbirth and immediate care competencies in the participating maternity wards. This assessment subsequently helped inform the development of the ALERT training package.

What did we do?

We conducted a mapping review of the pre-service training curricula for midwifery care providers against the Essential Competencies for Midwifery Practice framework prepared by the International Confederation of Midwives (ICM). The ICM framework is divided into four main categories: i) general competencies, ii) pre-pregnancy and antenatal care, iii) care during labour and birth and iv) ongoing care of women and newborns. Each category includes indicators related to knowledge, skills and behaviours (Figure 1). To evaluate competencies in childbirth and immediate care, we conducted knowledge and environment surveys alongside skills drills simulations.

Results

The study included 10 pre-service curricula from the ALERT project countries (one from Benin, two from Malawi, four from Tanzania and three from Uganda). None of the curricula included all the indicators in the ICM framework. The best scores for all the curricula were in the third category “care during labour and birth” with the maximum score of 91% (out of 100%) and no scores lower than 52% across all curricula. The skills drills simulations included 12 assessments. The clinical performance varied by country and section (Figure 2). Participants from Uganda generally performed at a higher level than the other countries, with participants from Tanzania completing tasks to the lowest degree. The knowledge assessment disclosed gaps in some basic know-ledge (e.g., fetal heart rate monitoring in second stage of labour and timing of cord clamping), but also some reassuring findings (e.g., timing of initiation of breastfeeding and use of partograph).

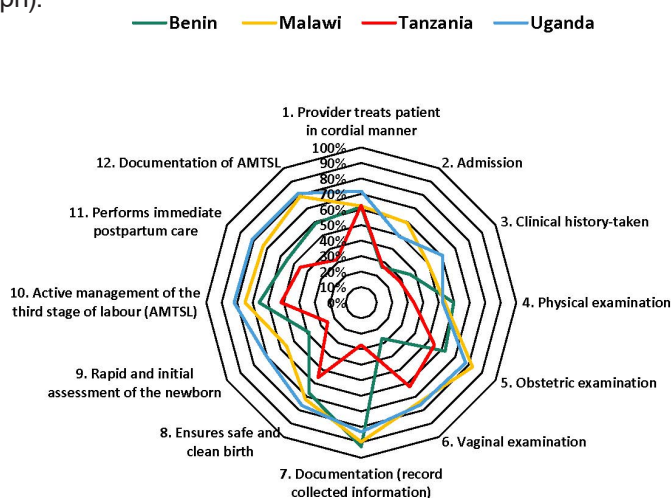


Figure 2. Skills drills simulations assessments

Conclusion

Gaps were identified in all curricula and in provider competencies related to intrapartum and immediate newborn care in all of the ALERT project maternity wards.

Co-concevoir l'accompagnement pendant le travail et l'accouchement

«Lorsqu'une patiente arrive avec son mari et peut-être avec sa mère, nous lui demandons de choisir qui elle veut emmener entre les deux. J'ai été témoin d'un cas où la femme avait choisi son mari, mais où sa mère avait dit qu'elle ne voulait pas sortir. Nous lui avons dit de les respecter et que la fille avait choisi son mari et que c'était donc lui qui resterait.»

Sage-femme au Malawi.



L'accompagnement pendant le travail et la recherche formative du projet ALERT

L'accompagnement, pour les femmes qui le souhaitent, est une pratique recommandée en raison de ses avantages tant pour la femme que pour le bébé. L'accompagnant peut-être toute personne choisie par la femme qui est capable de la soutenir pendant le travail et l'accouchement. L'accompagnement pendant le travail n'était pas une pratique mise en œuvre dans les 16 établissements de santé au Bénin, au Malawi, en Tanzanie et en Ouganda, au début du projet ALERT. Les proches des femmes (généralement une femme) les accompagnaient à l'hôpital et attendaient à l'extérieur de la maternité. Les équipes des pays de mise en œuvre ont identifié plusieurs obstacles aux niveaux sociétal, institutionnel et individuel à travers des discussions de groupe et des entretiens avec des sage-femmes, des mères et leurs accompagnants.

Co-concevoir l'accompagnement à la naissance avec les sage-femmes, les femmes et leurs accompagnants

Les ateliers de co-conception et les résultats de la recherche formative du projet ALERT ont soutenu l'élaboration de l'intervention dans les établissements au Bénin, au Malawi, en Tanzanie et en Ouganda. Les expériences des sage-femmes, des femmes et de leurs accompagnants ont été comprises grâce à des observations et des entretiens approfondis. Ils ont ensuite été invités à donner leur avis sur les résultats préliminaires et à identifier des priorités communes pour les améliorations.

Un engagement continu a été maintenu pour suivre la mise en œuvre et identifier les besoins.

Des procédures opérationnelles standard ont été élaborées pour guider les sage-femmes

Des rideaux ont été introduits pour assurer l'intimité des femmes et de leurs accompagnants.

Voie à suivre

L'accompagnement à la naissance en est encore à ses débuts de mise en œuvre dans les quatre pays. Des changements et modifications plus approfondis des services de maternité sont nécessaires pour garantir la confidentialité et permettre la présence des accompagnants.

Co-designing companionship during labour and birth

“When a patient comes in with their husband and maybe with the mother, we ask her to choose who she wants to bring between the two. I witnessed a case where the woman chose the husband, but her mother said she did not want to go out. We told her to respect them, and that the daughter chose her husband so therefore he is the one who will stay”.

Midwife in Malawi.

Written by/Écrit par:
Dr. Fadhlun M Alwy Al-beity,
Muhimbili University of Health and
Allied Sciences (MUHAS),
Tanzania
fadhlun.alwy.al-beity@ki.se

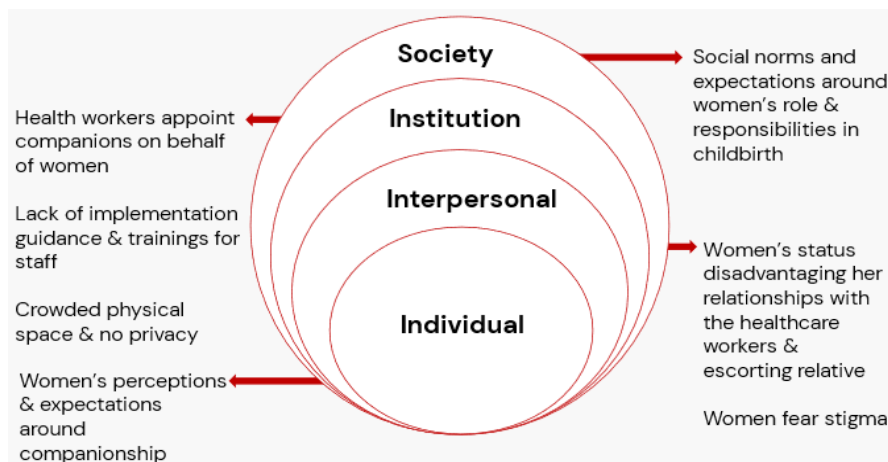


PhD student Soha El Halabi,
Karolinska Institutet,
Sweden
soha.el.halabi@ki.se



Labour companionship and the ALERT formative research

For the labouring women who desire it, companionship is a recommended practice given its benefits to both the women and the baby. A companion can be any person of the woman’s choice who is able to support her during labour and birth. Labour companionship was not an implemented practice in the 16 hospitals in Benin, Malawi, Tanzania and Uganda at the start of the ALERT project. Relatives of the women (typically a female relative) would escort her to the hospital and wait outside the maternity ward. The ALERT project’s implementing teams identified societal, institutional and individual barriers to establishing labour companionships.



Co-designing labour companionship with midwives, women and companions

Co-design workshops and findings from ALERT’s formative research informed the intervention design in the facilities across Benin, Malawi, Tanzania and Uganda. The experiences of **midwives, women and companions** were understood through observations and in-depth interviews. They were then asked to provide feedback on preliminary findings and identify shared priorities for improvement.

Curtains were introduced to ensure women’s & companions’ privacy

Standard operating procedures were developed to guide midwives through implementation

Continuous engagement was maintained to monitor implementation & identify needs

Way forward

Labour companionship is still at its early stages of implementation across the four ALERT countries. Further changes and modifications to maternity wards are necessary to enable companions to be present and ensure privacy.

Résultats de mesure: Le registre périnatal électronique

Notre registre est un registre avec 45 indicateurs comprenant des données sur les risques liés à la grossesse, les complications et les issues à la naissance ainsi que les interventions fournies et le mode d'accouchement.

“Le registre électronique est la seule source disponible de données individuelles pour l'amélioration de la qualité. Il s'agit d'une collecte de données en temps réel, vous collectez les données sur place, vous disposez des données immédiatement, contrairement, par exemple, à ce qu'ils ont dans le système d'information sur la gestion de la santé...”

Gestionnaire de données,
Tanzanie.



Training of data collectors in Tanzania.
Photo: ALERT

Le problème

Le registre électronique périnatal ALERT a été créé principalement pour recueillir des données en vue de l'évaluation de l'intervention ALERT. Il a permis également de mieux comprendre la collecte continue de données sur les soins de grossesse et d'accouchement dans nos hôpitaux. Il n'est pas très répandu en Afrique subsaharienne d'enregistrer des données individuelles de grossesse et d'accouchement de manière continue sur les registres périnataux - à l'exception de quelques hôpitaux universitaires comme l'Université Muhimbili de la santé et des sciences connexes (MUHAS), Tanzania et de certains établissements privés.

Qu'avons-nous fait?

Nous avons développé notre registre comme un registre électronique périnatal, où les données ont été collectées et saisies en continu dans une application web sécurisé REDCap. Le registre suit environ 45 indicateurs dont: i) des données démographiques tels que l'âge, les grossesses antérieures et les risques liés à la grossesse, ii) les facteurs de risque obstétricaux et les soins reçus pendant le travail et l'accouchement, iii) le mode d'accouchement et, iv) les résultats maternels et périnataux, incluant le score APGAR, la mortalité et la morbidité et la mortalité néonatal. Les données ont été extraites des fiches prénatales, des notes de cas et des registres de maternité et postnataux. Les données ont été saisies à l'aide d'une tablette par des sages-femmes salariées.

Nous avons développé des systèmes d'assurance de la qualité des données qui comprenait i) des vérifications des plages et de la cohérence, ii) une vérification mensuelle de l'exhaustivité, iii) des vérifications de la cohérence des données des indicateurs prioritaires et iv) des tableaux de bord pour le retour d'information sur les données (Figure 1).

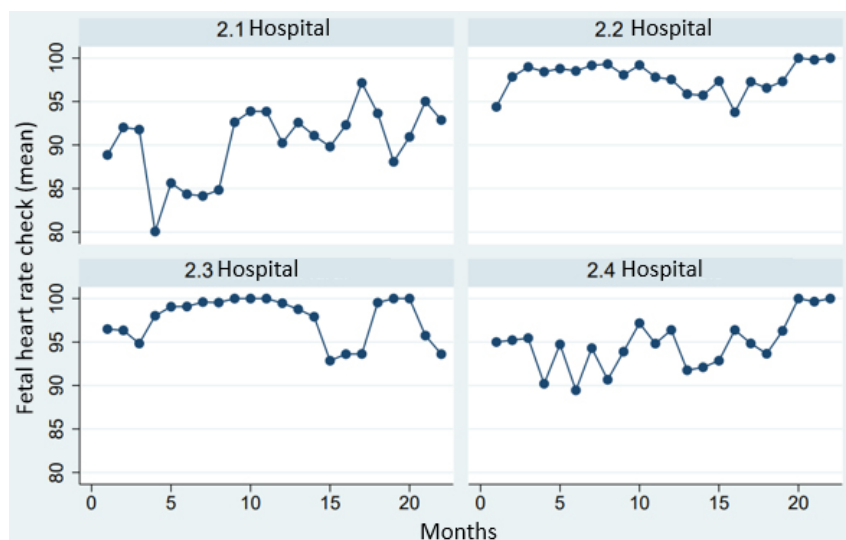


Figure 2: Example of quality improvement work: Fetal check and completed history at admission

Utilisation des données et orientations futures

Nous avons utilisé les données pour améliorer la qualité en établissant ce que l'on appelle des tableaux de bord (Figure 2). L'un des domaines d'intervention était l'amélioration du processus d'admission. Pour ce faire, nous avons utilisé l'indicateur « tous les tests d'admission effectués et documentés ». Cet indicateur comprenait la vérification du rythme cardiaque du fœtus, la mesure de la tension artérielle et l'enregistrement des antécédents de la grossesse.

Measuring results: The perinatal e-registry

Our e-registry is a clinical register with about 45 indicators including data on pregnancy risk, complication and outcomes at birth together with the mode of birth and any interventions provided.

“E-registry is the only available source of individual level data for quality improvement and is a real time data collection. You collect the data on the spot, you have the data immediately, as opposed to for example, what they have in the Health Management Information System (HMIS)...”

Data Manager, Tanzania.

Written by/Écrit par:
Dr. Muzdalifat Abeid,
Aga Khan University,
Tanzania
muzdalfat.abeid@akhst.org



The issue

The ALERT perinatal e-registry was established primarily to gather data for the evaluation of the ALERT intervention. It has also provided significant insights into the ongoing collection of data on pregnancy and childbirth care in the project hospitals. The continuous individual data recording on pregnancy and childbirth care (perinatal registries) is not widely implemented in sub-Saharan Africa; although, some exceptions exist, such as academic hospitals like the Muhimbili University of Health and Allied Science (MUHAS), in Tanzania and certain private facilities.

What did we do?

We developed our register as a perinatal e-registry, where data were collected and entered continuously in a secure web-based application using REDCap. The registry tracks approximately 45 indicators, including: demographic data, such as age, previous pregnancies and pregnancy risks; obstetric risk factors and care during labour and delivery; mode of birth; and maternal and perinatal outcomes, including APGAR score, stillbirths and neonatal morbidity and mortality. The data were extracted from antenatal cards, case notes and maternity and postnatal registries. Midwives, who either worked in the labour ward or were employed by the project, entered the data using a tablet.

We developed a data quality assurance system which included ranges and consistency checks, monthly checking of completeness, data consistency checks of the priority indicators and dashboards for data feedback (Figure 1).

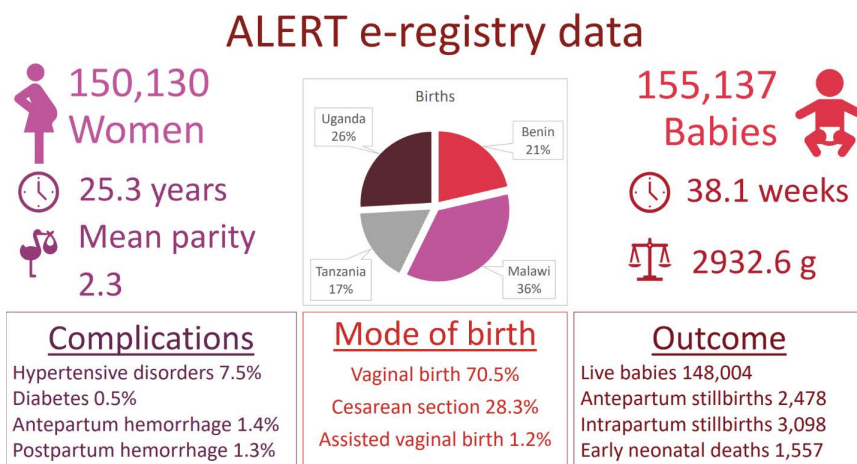


Figure 1: Dashboard for feedback to hospitals.

Use of data and future directions

We used the data for quality improvement work to produce run-charts (Figure 2, see above). One focus area was to improve the admission process. To achieve this, we used the indicator ‘admission tests done and documented’. This indicator included whether the fetal heartbeat was checked, blood pressure was measured and the pregnancy history was recorded. Another focus area was to reduce the time from c-section decision to birth. To do this, we did monthly descriptive analysis of the indicator and discussed findings with the hospitals’ team. We also utilized the data for specialized research studies.

Résultats d'un travail compliqué: Effets sur le nouveau-né

- 10 % de toutes les naissances ont entraîné des complications néonatales liées à l'accouchement.
- Le fardeau triple (30 %) en présence d'hémorragie ante-partum, de travail prolongé ou obstrué, ou de faible poids à la naissance.
- L'encéphalopathie hypoxo-ischémique (EHI) est quatre fois plus élevé en présence d'hémorragie ante-partum ou de travail prolongé ou obstrué.
- Le taux de mortinatalité est quatre fois plus élevé lorsque le nouveau-né présente insuffisance pondérale à la naissance.



Preterm baby in NICU. Photo: Miriam Mosesson

Le problème

Les complications liées à l'accouchement, souvent appelées « asphyxie périnatale », constituent une cause majeure de décès néonatal en Ouganda. Les survivants de ces complications peuvent souffrir de lésions neurologiques avec des conséquences à vie. Malgré une augmentation de la présence de personnel qualifié à l'accouchement à 90 % en Ouganda, aucune diminution des décès néonataux n'a été observée en parallèle. Afin de mieux comprendre le problème, nous avons évalué la prévalence des complications liées à l'accouchement et leur répartition parmi certains groupes de risque obstétricaux et néonataux dans deux hôpitaux à grande affluence dans l'est rural de l'Ouganda.

Méthodes

Nous avons utilisé des données de registre électronique périnatal collectées prospectivement auprès de femmes ayant accouché d'un bébé vivant ou mort-né pesant plus de 1000 grammes entre le 1er juin et le 31 décembre 2022. Le résultat de l'étude comprenait les nouveau-nés sains (qui ne présentaient aucune complication reconnaissable identifiable), l'encéphalopathie hypoxo-ischémique (EHI) (diagnostiquée sur la base d'un score d'Apgar <7 à 5 minutes, d'une lactatémie dans le cordon >5,5 mmol/L et d'un score de Thompson >4), les mortinatalités et les décès néonataux survenus dans les 24 heures. Nous avons analysé la proportion de complications liées à l'accouchement en fonction des facteurs de risque obstétricaux et néonataux.

Résultats

Sur 6867 naissances, 90,5% étaient des nouveau-nés sains. Le taux d'EHI était le plus élevé (20 %) chez les nouveau-nés dont les mères avaient eu un travail prolongé ou obstrué ainsi que celles ayant subi une hémorragie ante-partum. Le taux de mortinatalité chez les nouveau-nés présentant une insuffisance pondérale à la naissance était de 20%.

Que signifient les résultats ?

Une prise en charge intensive des complications obstétricales pendant l'accouchement, ainsi qu'une préparation à assurer une réanimation néonatale de qualité aux nouveau-nés de mères affectées, pourraient réduire considérablement l'apparition de complications lors de l'accouchement.

Our other work on newborn care in Uganda:

1. Wanduru P, Hanson C, Waiswa P, Kakooza-Mwesige A, Alvensson HM. 2023. Mothers' perceptions and experiences of caring for sick newborns in Newborn Care Units in public hospitals in Eastern Uganda: a qualitative study. *Reproductive Health Journal*. <https://reproductive-health-journal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12978-023-01649-2>.
2. Wanduru P, Hanson C, Waiswa P, Kakooza-Mwesige A, Alvensson HM. 2023. Parental participation in newborn care in the view of health care providers in Uganda: a qualitative study. Under peer review.

Outcomes of complicated labour: Effects on the newborns

- 10% of all births resulted in neonates with intrapartum-related complications.
- The burden triples (30%) when antepartum haemorrhage, prolonged or obstructed labor, or low birthweight are present.
- The rate of intrapartum related neonatal encephalopathy is 4 times higher when antepartum haemorrhage or prolonged/obstructed labor is present.
- The stillbirth rate is 4 times higher when the neonate has low birthweight.

Written by/Écrit par:
PhD student Phillip Wanduru
Makerere University School of Public Health, Uganda & Karolinska Institutet, Sweden.
phillip.wanduru@ki.se



The issue

Intrapartum-related complications, often called “birth asphyxia,” are a leading cause of neonatal deaths in Uganda. Survivors of these complications may suffer from neurological injuries with lifelong consequences. Despite a rise in skilled birth attendance to 90% in Uganda, there has been no paralleled decrease in neonatal deaths.

To better understand the issue, we assessed the prevalence of intrapartum-related complications and how they are distributed among selected obstetric and neonatal risk groups in two high volume hospitals in rural eastern Uganda.

Methods

We used prospectively collected perinatal e-registry data from women who gave birth to a live or stillborn baby weighing over 1000 grams between June 1, 2022 and December 31, 2022. The study outcomes included healthy neonates (those with no recognizable complications); intrapartum related neonatal encephalopathy (IPNE) diagnosed based on an Apgar score <7 at 5 minutes, cord blood lactate >5.5 mmol/L and a Thompson score >4; stillbirths, and 24-hour neonatal deaths.

We analyzed the proportion of intrapartum related complications by obstetric and neonatal risk factors.

Our findings

Out of 6867 births, 90.5% were healthy neonates. IPNE outcomes were highest (20%) among neonates whose mothers had prolonged or obstructed labor and those with antepartum haemorrhage. The stillbirth rate among low birthweight neonates was a staggering 20% (Figure 1).

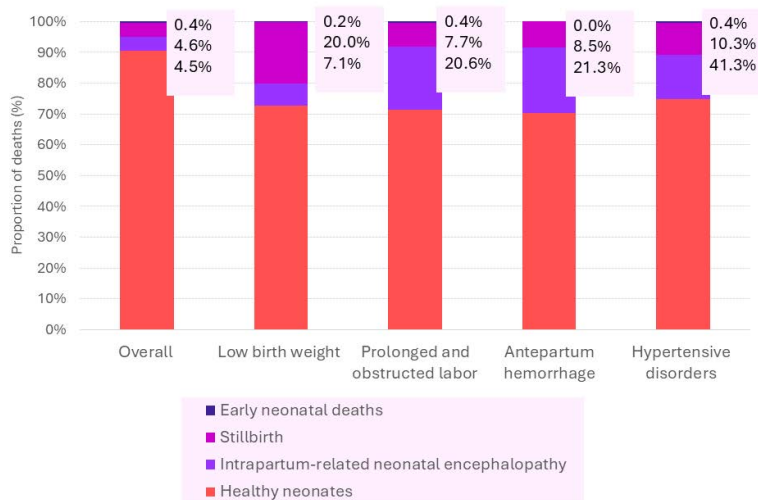


Figure 1. Outcomes of complicated labour.

What do the results imply?

Intensified management of intrapartum obstetric complications, along with preparedness to provide quality newborn resuscitation for newborns of affected mothers, could significantly reduce the occurrence of complications during childbirth.

Accès aux soins hospitaliers: Accumulation de vulnérabilité

Les femmes de grande multiparité admises aux urgences hospitalières présentent un risque de complications maternelles graves et de mortalité périnatale multiplié par 2,5 par rapport au groupe à plus faible risque (nulli-pares, sans urgence).



Mother with newborn in Uganda.
Photo: Miriam Mosesson

Le problème

Les progrès dans la réduction de la mortalité maternelle et périnatale en Afrique subsaharienne ont été plus lents que prévu. L'identification des vulnérabilités cliniques et sociales interdépendantes est cruciale pour élaborer des stratégies visant à améliorer les résultats maternels et péri-nataux.

Une vulnérabilité négligée est la grande multiparité (cinq accouchements précédents ou plus), qui est fortement associée à la pauvreté. Elle est fréquente en Afrique subsaharienne, affectant une naissance sur cinq. Peu de femmes à grande multiparité en Afrique subsaharienne accouchent à l'hôpital. Par conséquent, en cas de complications obstétriques, elles doivent se rendre dans un établissement où les complications de l'accouchement sont prises en charge de manière avancée, soit généralement un hôpital. Des systèmes de transport d'urgence réduits ou peu fiables peuvent aggraver les risques associés à la grande multiparité, entraînant une détérioration de l'état des femmes et de leurs bébés.

Qu'avons-nous fait ?

Le grand nombre de naissances enregistrées dans le registre électronique ALERT a permis d'étudier les résultats chez les femmes à grande multiparité (cinq accouchements précédents ou plus) ayant accouché dans des hôpitaux du Bénin, du Malawi, de la Tanzanie et de l'Ouganda. Sur plus de 80 000 naissances dans ces quatre pays, environ 6 % seulement concernaient des femmes à grande multiparité (Figure 1). Un tiers d'entre elles avaient été transférées en urgence à l'hôpital pendant le travail – la prévalence des transferts d'urgence variait selon les pays, le Bénin présentant le taux le plus élevé et la Tanzanie le plus faible. En analysant les résultats de ces naissances, nous avons identifié 2 323 décès périnataux et 2 209 complications maternelles sévères (transfusion sanguine, hystérectomie, admission en soins intensifs, décès). Il y avait une augmentation substantielle du risque des deux types de complications chez les femmes présentant le double désavantage d'une grande multiparité ainsi qu'un transfert d'urgence. Les bébés nés de femmes à grande multiparité transférées pendant le travail présentaient un risque de décès de 6,9 %, contre 1,7 % chez les femmes primipares arrivées à l'hôpital sans transfert (Figure 2).

Que peut-on faire pour réduire ce désavantage ?

Ces résultats appellent à une action urgente pour réduire le risque associé aux transferts d'urgence pendant le travail pour les femmes à grande multiparité. Les obstacles à l'accouchement en milieu hospitalier comprennent le nombre élevé d'enfants, la pauvreté et la faible autonomie des femmes. Parmi les stratégies possibles pour augmenter le nombre d'accouchements en hôpital et éviter de recourir aux transferts d'urgence on peut citer les maisons d'attente de maternité et une aide financière pour le transport. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour comprendre si les femmes et les professionnels de santé reconnaissent suffisamment le risque associé à la grande multiparité.

Access to hospital care: Accumulation of vulnerability

Women of high parity who reach hospitals following emergency referral have a 2.5-fold increase in severe maternal outcomes and peripartum mortality compared to the lowest-risk group (nulliparous, no referral).

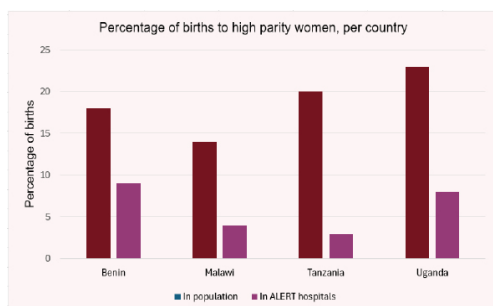


Figure 2: Percentage of births to women with high multiparity (five or more children) in the population and in ALERT hospitals, by country. Pourcentage de naissances chez les femmes à grande multiparité (cinq enfants ou plus) dans la population et dans les hôpitaux ALERT par pays

Written by/Écrit par:
Dr. Manuela Straneo,
Karolinska Institutet,
Sweden
manuela.straneo@ki.se



The issue

Progress in reducing maternal and perinatal mortality in sub-Saharan Africa has been slower than expected. Identifying interconnected clinical and social vulnerabilities is crucial for strategies to improve maternal and perinatal outcomes.

One overlooked vulnerability is high parity (five or more previous births), which is strongly associated with poverty. It is common in sub-Saharan Africa, affecting one in five births. Few of these high-parity women use hospitals to give birth. As a result, women need to reach a facility where advanced management of childbirth complications is available, typically a hospital, when obstetric complications arise. Weak or unreliable emergency transport systems may aggravate the risks associated with high parity, leading to worse outcomes for both the women and their babies.

What did we do?

The large number of births documented in the ALERT e-registry allowed the study of outcomes among women of high parity who gave birth in hospitals in Benin, Malawi, Tanzania and Uganda. Out of over 80,000 births across these four countries, only about 6% of births were linked to women of high parity (Figure 2, see above). One-third of them had reached the hospitals following emergency referral during labour—the prevalence of emergency referrals varied by country, being most common in Benin and least in Tanzania.

Analysing the outcomes of these births, we found 2323 perinatal deaths and 2209 severe maternal outcomes (blood transfusion, hysterectomy, admission to intensive care, death). There was a substantial increase in the risk of these outcomes in records among women with the double disadvantage having high parity and needing emergency referral. Babies born to high parity women who received an emergency referral while in labour had a 6.9% risk of dying, compared to a 1.7% among those women having a first birth who reached the hospital without an emergency referral (Figure 1).



Figure 1. Increase in mortality in babies of women with mixed vulnerability of high parity and emergency (in labour) referral. Augmentation de la mortalité chez les bébés de femmes présentant une vulnérabilité mixte de parité élevée et de recours aux soins d'urgence (pendant le travail).

What can be done to reduce this disadvantage?

These findings call for urgent action to reduce the risk associated with referral during labour of high-parity women. Barriers to giving birth in hospitals include poverty, women's low autonomy and having many other children. Possible strategies to increase hospital births and avoid the need for emergency referrals may include maternity waiting homes and financial aid for transportation. Further research is needed to understand whether women and healthcare providers adequately recognize the risk associated with high parity.

L'intervention ALERT

Notre intervention ALERT se composait de I) cocréation, II) formation basée sur les compétences, III) amélioration de la qualité, et IV) mentorat, intégré dans les structures opérationnelles des hôpitaux.

« Ils nous envoient un rapport par mois, une synthèse de tout ce qui s'est passé, de ce que nous même on a documenté et ça nous permet un peu de nous mirer et de voir là où il y a à corriger, là où on fait déjà bien, là où on n'a pas du tout réussi à remonter la pente; au cours d'une réunion on fait connaître, on fait savoir tout ça à l'équipe, et ensemble on trouve des solutions à l'amélioration de la qualité »

Membre de l'équipe hospitalière chargée de la mise en œuvre d'ALERT, Bénin

Contexte

Les interventions utilisant plusieurs stratégies, y compris des approches participatives et des initiatives d'amélioration de la qualité, sont proposées pour avoir un impact plus important sur l'amélioration des résultats de santé en visant plusieurs contraintes au sein des systèmes de santé.

Qu'avons-nous fait?

Nous avons développé et mis en œuvre l'intervention à quatre composantes ALERT, en donnant la priorité à six thèmes clés d'amélioration: **normes d'admission, surveillance intra partum, préparation aux urgences, soins respectueux, position d'accouchement et communication et travail d'équipe**. Ces thèmes ont été identifiés grâce aux efforts de cocréation dans les quatre pays (Figure 1). Le travail d'amélioration de la qualité dans les hôpitaux a été lancé par une formation basée sur les compétences, soutenue par l'équipe de mise en œuvre du pays à l'aide de i) guides pour les facilitateurs, ii) présentations PowerPoint, et iii) un modèle anatomique d'entraînement dénommé « Mama Birthie ». Les équipes ont ensuite été chargées de poser les bases en sélectionnant les thèmes d'amélioration prioritaires, suivis par des séances de brainstorming pour identifier des idées de changement appropriées, menant à un cycle traditionnel Planifier-Faire-Evaluer-Améliorer. Cependant au Bénin, ce cycle n'a pas été mis en œuvre isolément mais un processus d'amélioration de la conduite des revues de décès maternels et néonataux a été réalisé afin d'assurer une meilleure intégration dans les activités de routine. Le mentorat a été organisé selon un modèle de mentorat en cascade où l'équipe internationale mentorait l'équipe de mise en œuvre, qui à son tour mentorait le chef/surveillante de la maternité, qui mentorait ensuite l'équipe de la maternité. L'intervention devait être coordonnée avec les structures opérationnelles de l'hôpital.

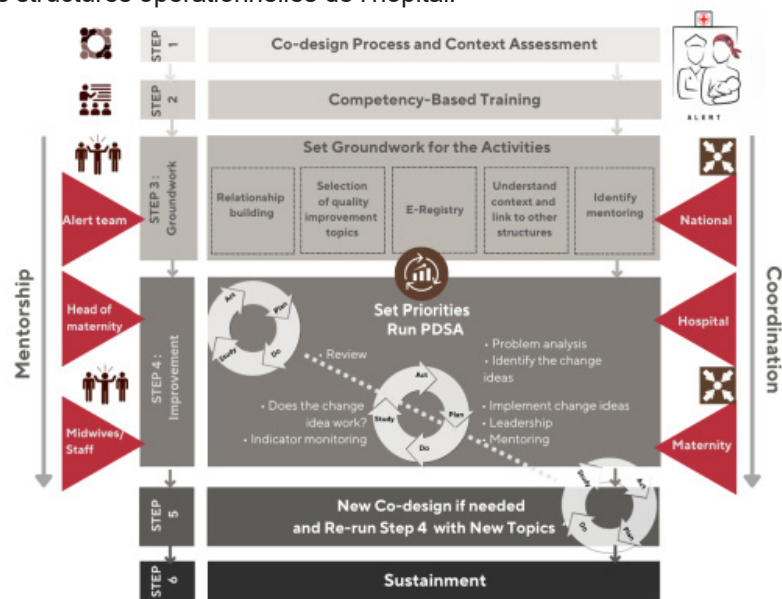


Figure 1. L'intervention ALERT composée de I) Co-conception, II) Formation basée sur la compétence, III) Amélioration de la qualité et IV) Mentorat, en coopération et en coordination avec les structures opérationnelles existantes.

Quelles sont les orientations futures ?

L'intervention était complexe, et l'équipe de mise en œuvre a eu besoin de temps pour développer des stratégies efficaces de mise en œuvre. Nous encourageons la mise en œuvre de ce type d'intervention pour améliorer les résultats de santé.

The ALERT intervention

Our 4-component ALERT intervention included I) co-design, II) competency-based training, III) quality improvement and IV) mentorship embedded into the operational structures within the hospitals.

“The CERRHUD’s ALERT team send us a report every month. A summary of everything that’s happened, everything we’ve documented ourselves. This allows us to take a look at ourselves and see where there’s work to do, where we’re already doing well, where we haven’t managed to get back on track at all. During a meeting we share all this with the team, and together we find solutions to improve quality”.

ALERT implementing hospital team member, Benin.

Written by/Écrit par:
Dr. Jean-Paul Dossou,
Centre de recherche en reproduction humaine et en démographie (CERRHUD), Benin
jdossou@cerrhud.org



Background

Interventions using multiple strategies, including participatory approaches and quality improvement strategies, are proposed to have a greater impact on improving health outcomes by addressing several constraints within health systems.

What did we do?

We developed and implemented the ALERT intervention, prioritizing six key improvement topics: **admission standards, intrapartum monitoring, emergency preparedness, respectful care, labour and birthing position and communication and teamwork.** These topics were identified through co-design efforts in all four countries (Figure 1). The quality improvement work in the hospitals kickstarted by a competency-based training, supported by the country implementation team. This included facilitator guides, PowerPoint presentations and the Mama Birthie training simulator. Teams were then tasked with laying the groundwork by selecting priority improvement topics, followed by brainstorming to identify appropriate change ideas. This led to a traditional Plan-Do-Study-Act (PDSA) cycle. In Benin, however, this cycle has not been implemented in an isolated way, but a process of improvement in the conduct of maternal and neonatal death reviews has been carried out to ensure better integration into routine activities. Cascade mentoring was employed, where the international team mentored the implementation team, who then mentored the head of maternity or the midwife in charge, who, in turn, mentored the maternity team. The intervention was coordinated within the hospital’s operational structures.

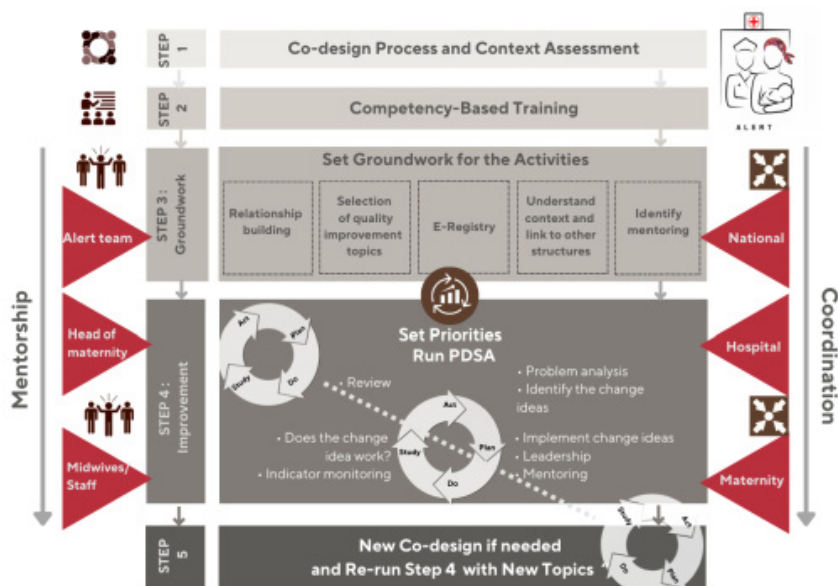


Figure 1. The ALERT intervention composed of I) co-design, II) competency-based training, III) quality improvement and IV) mentorship, in cooperation and coordinated with existing operational structures.

What are the future directions?

The intervention was complex, and the implementation teams needed time to develop effective implementation strategies. We encourage the implementation of this type of intervention to improve health outcomes.

L'impact de l'intervention à 4 composantes ALERT

Nous avons constaté un effet positif de notre intervention ALERT. Dans l'ensemble, la mortalité périnatale a diminué de 24 % et les cas d'encéphalopathie hypoxo-ischémique ont diminué de 19 %. Les césariennes ont augmenté de 14 % en raison de l'intervention ALERT.



Tanzania, 2023. Photo: Miriam Mosesson

La méthode

Pour l'analyse finale, nous avons utilisé les données du registre électronique périnatal, comprenant 134 630 mères et 139 300 naissances provenant de 16 hôpitaux du Bénin, du Malawi, de la Tanzanie et de l'Ouganda sur une période de 30 mois (Figure 1). Nous avons utilisé des statistiques descriptives et des régressions logistiques à effets mixtes multi-niveaux (et des régressions linéaires le cas échéant) pour intégrer 16 modèles distincts (un pour chaque hôpital). Des techniques de méta-analyse ont ensuite été utilisées pour combiner ces 16 modèles afin de déterminer l'effet global de l'intervention ALERT sur les bilans maternels et néonataux, ainsi que leurs intervalles de confiance à 95 %. Nous avons ajusté pour l'intervention, le regroupement et le temps.

Nos résultats

Nous avons observé 4238 décès périnataux et 2839 morts-nés sur 139 300 naissances au cours de la période d'étude. Nous avons constaté une baisse de 24 % de la mortalité périnatale et une baisse de 19 % des événements hypoxique-ischémiques. Ces effets positifs étaient associés à une augmentation de 14 % des césariennes (Tableau 1). Il y avait des preuves d'hétérogénéité entre les hôpitaux pour tous les indicateurs (Figure 2).

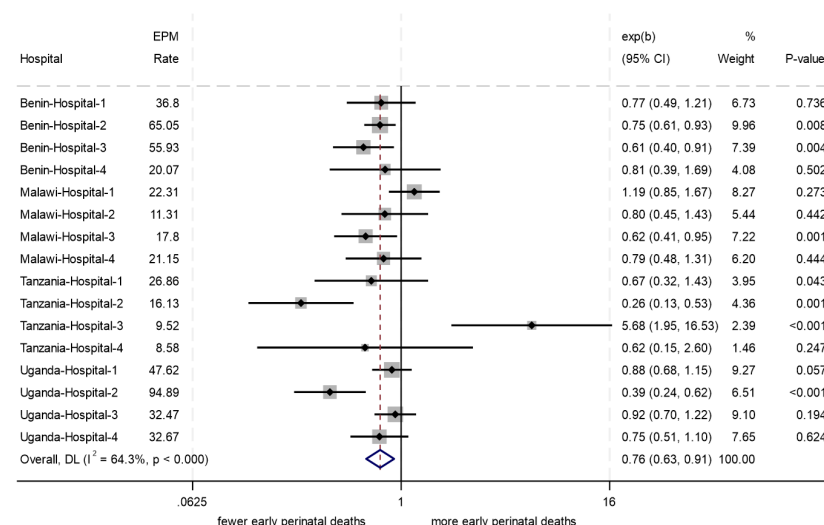


Figure 2. Odds ratio of perinatal deaths across hospitals. Rapport de cotes des décès périnataux dans les différents hôpitaux.

Que signifient les résultats?

Notre intervention ALERT a permis de réduire la mortalité périnatale et les cas d'encéphalopathie hypoxo-ischémique dans 16 hôpitaux. Il y a eu une réduction des mauvais traitements, qui n'a pas atteint de signification statistique. Les effets positifs devraient encourager d'autres équipes à soutenir les hôpitaux pour s'engager dans des approches d'amélioration de la qualité qui incluent des stratégies ascendantes et participatives de co-conception et d'amélioration de la qualité.

The impact of the ALERT 4-component intervention

We found a positive effect of our ALERT intervention. Overall, perinatal mortality was reduced by 24% and hypoxic-ischaemic events decreased by 19%. Caesarean sections increased by 14% during the ALERT study period.

Written by/Écrit par:
Dr. Joseph Akuze,
Makerere University School of Public Health, Uganda
joseph.waiswa@lshtm.ac.uk



Method

The final analysis follows the stepped-wedge design (see page 7 and figure 1). For the final analysis, we utilized data from the perinatal e-registry, which included 134,630 mothers and 139,300 births from 16 hospitals in Benin, Malawi, Tanzania and Uganda over a 30-month period. We employed descriptive statistics and multilevel mixed-effects logistic regressions, and linear regression where appropriate, to fit 16 distinct models - one for each hospital. Meta-analysis techniques were then used to pool the 16 models to derive the ALERT intervention's overall effect on maternal and neonatal outcomes, along with their 95% confidence intervals. We adjusted for intervention, clustering and time.

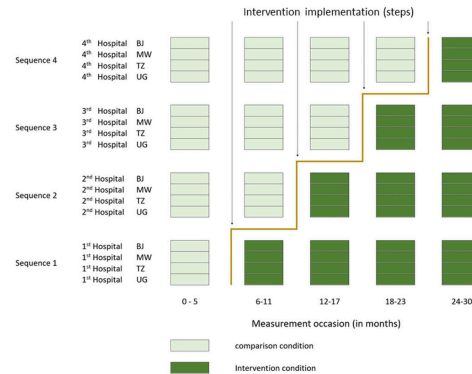


Figure 1. ALERT intervention implementation schematic. Light green indicates the comparison cluster. Dark green indicates cluster is receiving the intervention. BJ: Benin, MW: Malawi, TZ: Tanzania, UG: Uganda.

Our findings

There were 4,238 perinatal deaths and 2,839 stillbirths out of 139,300 births in the study period. We observed a 24% decline in perinatal mortality, and a 19% decline in hypoxic-ischaemic events. These positive effects were associated with a 14% increase in caesarean sections (Table 1). There was evidence of heterogeneity in the hospitals for all indicators. (Figure 2).

Table 1. Results of the ALERT intervention on mortality and responsiveness. Résultats de l'intervention ALERT sur la mortalité et la réactivité

OUTCOMES	ODDS RATIO OR COEFFICIENT	95% CI
Primary		
Perinatal deaths	0.76	(0.63, 0.91)
Fresh stillbirth	0.88	(0.68, 1.13)
Secondary		
Hypoxic-ischemic event	0.81	(0.69, 0.95)
Caesarean section	1.14	(1.01, 1.27)
Responsiveness	0.99*	(0.51, 1.92)
Mistreatment	0.70*	(0.41, 1.21)

*Regression coefficient produced because outcomes are continuous.

*Le coefficient de regression a été produit car les résultats sont de nature continue.

What do the results imply?

Our ALERT intervention was able to reduce perinatal mortality and hypoxic-ischemic events across 16 hospitals. There was a reduction of mistreatment, but this did not reach statistical significance. The positive effects demonstrated by our intervention should encourage other teams to support hospitals to engage in quality improvement approaches that utilize the bottom-up participatory strategies of co-design and quality improvement.

Évaluation du coût et le coût - efficacité: Perspectives économiques pour la mise en œuvre de la politique

Cette sous-étude vise à évaluer le coût et la rentabilité de l'intervention ALERT, en fournissant aux décideurs politiques des informations essentielles pour un éventuel déploiement à plus grande échelle.

Elle évaluera si l'intervention ALERT offre des bénéfices de santé suffisants par rapport à ses coûts pour justifier une mise en œuvre plus large dans des systèmes de santé aux ressources limitées.



Hospital visit in Benin. Photo: ALERT

La méthode

Une approche mixte sera utilisée pour estimer les coûts financiers et économiques annuels de l'intervention ALERT dans les hôpitaux participants à la 3ème étape, du point de vue des prestataires de soins. Une analyse de sensibilité univariée sera menée pour comprendre l'impact des variations des principaux facteurs de coût. Ensuite, une analyse coût-efficacité sera réalisée en utilisant le ratio coût-efficacité différentiel (ICER – Incremental Cost-Effectiveness Ratio) pour comparer les coûts supplémentaires avec la réduction des décès périnataux due à l'intervention ALERT.

Les données sur le contexte socio-économique et les dépenses de santé à la charge des patientes dans cette étude ont été collectées lors d'entretiens de sortie avec les femmes qui ont accouché dans les hôpitaux participants. Entre décembre 2021 et mars 2024, des données complètes sur le contexte socio-économique et les dépenses personnelles ont été collectées pour près de 3 000 naissances.

Que avons-nous fait

Nous avons suivi les activités mises en œuvre depuis janvier 2023 en utilisant un outil de suivi de la fidélité. Cet outil comprenait des questions spécifiques sur l'utilisation des ressources dans les hôpitaux de l'étape 3. Le tableau 1 ci-dessous résume les données recueillies au cours de ce processus de suivi de la fidélité.

Estimation et analyse des coûts

Nous estimerons le coût de mise en œuvre de l'ALERT en combinant les coûts unitaires avec les ressources effectivement utilisées lors de la mise en œuvre de l'intervention. Une analyse coût-efficacité ultérieure (évaluation économique pour comparer les coûts et les résultats) sera ensuite réalisée. De plus, les dépenses directes moyennes seront estimées par pays et par type d'accouchement. Bien que le registre électronique et les contacts informels entre l'équipe de mise en œuvre de l'ALERT et les hôpitaux participants aient contribué de manière significative au processus d'amélioration de la qualité, leur impact est difficile à mesurer, décrire et quantifier précisément.

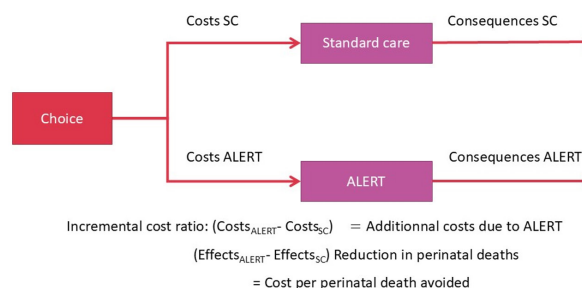


Figure 2. Cost effectiveness analysis: ICER in terms of cost per perinatal death avoided. Analyse coût-efficacité: ICER en termes de coût par décès périnatal évité.

Cost and cost-effectiveness evaluation: Economic insights for policy implementation

This sub-study aims to assess the costs and cost-effectiveness of the ALERT intervention, providing policymakers with crucial insights for potential scale-up.

It will evaluate whether ALERT delivers sufficient health benefits relative to its costs to justify broader implementation within similar resource-constrained health system settings.



Data collection in Benin. Photo: Claudia Hanson

Written by/Écrit par
Rian Snijders,
Institute of Tropical Medicine,
Belgium
rsnijders@itg.be



The methods

A mixed-method approach will estimate the annual financial and economic costs of the ALERT intervention of the step 3 hospitals from a healthcare provider's perspective. A univariate sensitivity analysis will be conducted to understand the impact of variations in key cost drivers.

Following this, a cost-effectiveness analysis will be performed using the Incremental Cost-Effectiveness Ratio (ICER) to compare the incremental costs with the reduction in perinatal deaths due to the ALERT intervention. The data on the socio-economic background and out-of-pocket expenses incurred in this study were collected through exit interviews with women who gave birth in the participating hospitals.

What did we do?

We tracked activities implemented as of January 2023 using a fidelity monitoring tool. This tool included specific questions on resource utilization in the step 3 hospitals. Table 1 below summarizes the data gathered through this fidelity monitoring process. Between December 2021 and March 2024, complete socio-economic and out-of-pocket expense data was collected for nearly 3,000 births.

Table 1. Number of activities implemented between Jan. 2023 and the end of the project. Nombre d'activités mises en œuvre entre janvier 2023 et la fin du projet.

Country	Hospital				Non-specific	Grand Total
	1	2	3	4		
Benin	20	19	7	5	4	55
Malawi	26	23	33	18	3	103
Tanzania	9	7	4	2	5	27
Uganda	25	23	21	13	2	84
Grand Total	80	72	65	38	14	269

Cost estimation and analysis

We will estimate the cost of implementing ALERT by combining unit costs with the actual resources used during the implementation of the intervention. Subsequent cost-effectiveness analysis (economic evaluation to compare the costs and outcomes) will be conducted.

Additionally, the average out-of-pocket expenses will be estimated by country and by mode of birth. While the e-registry and informal contacts between the ALERT implementation team and participating hospitals significantly contributed to the quality improvement process, their impact is difficult to precisely measure, describe and quantify.

Resources used during contact

17. Please specify number of cars used to travel to/from point of meeting

18. Did you travel from a previously registered ALERT activity? Yes No

19. The travel time to reach next destination will take 1- More than 1 hour 2- Less than 1 hour

Figure 1. REDCap tool.

Publications

- 2024** Hanson, C., de Bont, J., Annerstedt, K.S. et al. (2024). A time-stratified, case–crossover study of heat exposure and perinatal mortality from 16 hospitals in sub-Saharan Africa. *Nature Medicine*.
<https://doi.org/10.1038/s41591-024-03245-7>
- Neufeld, N.S.R., Hounsou, C.B., Vigan, A.A., Unkles, R., Houngbo, R., Stockart, A., Hanson, C., Dossou, J.P., Alvesson, H. M. (2024). “Letting themselves go during care” – exploring patient autonomy during co-designed intrapartum care in a Beninese maternity ward. *BMC Pregnancy Childbirth* 24, 566.
<https://doi.org/10.1186/s12884-024-06777->
- Metta, E. Unkels, R. Mselle, L. T. Hanson, C. Alvesson, H. M. Al-Beity, F. M. A.
Exploring women’s experiences of care during hospital childbirth in rural Tanzania: a qualitative study. *BMC Pregnancy Childbirth* 2024 Vol. 24 Issue 1 Pages 290
<https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-024-06396-0>
- Thorgaard-Rasmussen K, Alvesson HM, Pembe AB, Mselle LT, Unkels R, Metta E, Alwy Al-Beity FM. Women’s and maternity care providers’ perceptions of pain management during childbirth in hospitals in Southern Tanzania. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2024 Jun 10;24(1):417. doi: 10.1186/s12884-024-06606-9. PMID: 38858626; PMCID: PMC11163787.
- 2023** Hanson, C., Annerstedt, K. S., Del Rosario Alsina, M., Abeid, M., Kidanto, L. H., Mölsted Alvesson, H., Pembe, A. B., Waiswa, P., Dossou, J. P., Chipeta, E., Straneo, M., Benova, L and ALERT team. Stillbirth mortality by Robson ten-group classification system: A cross-sectional registry of 80663 births from 16 hospital in sub-Saharan Africa. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* 2024
<https://doi.org/10.1111/1471-0528.17833>
- Handing, G., Straneo, M., Agossou, C., Wanduru, P., Kandeya, K., Abeid, M. S., Annerstedt K.S., Hanson, C. Birth Asphyxia and its Association with Grand Multiparity and Referral among Hospital Births: A Prospective Cross-Sectional Study in Benin, Malawi, Tanzania, and Uganda. *AOGS*,
<https://doi.org/10.1111/aogs.14754>
- Wanduru, P., Hanson, C., Waiswa, P., Kakooza-Mwesige, A., & Alvesson, H. M. (2023). Mothers’ perceptions and experiences of caring for sick newborns in New-born Care Units in public hospitals in Eastern Uganda: a qualitative study. *Reproductive health*, 20(1), 106.
<https://doi.org/10.1186/s12978-023-01649-1>
- Semaan, A., Annerstedt, K. S., Beňová, L., Dossou, J. P., Boyi Hounsou, C., Agballa, G., Namazzi, G., Kandeya, B., Meja, S., Ally Mkoka, D., Asefa, A., El-halabi, S., & Hanson, C. (2023). Provision and utilization of maternal health ser-vices during the COVID-19 pandemic in 16 hospitals in sub-Saharan Africa. *Frontiers in Global Women’s Health*, 4, 1192473.
<https://doi.org/10.3389/fgwh.2023.1192473>
- Moller, A. B., Welsh, J., Agossou, C., Ayebare, E., Chipeta, E., Dossou, J. P., Gross, M. M., Houngbo, G., Hounkpatin, H., Kandeya, B., Mwilike, B., Petzold, M., & Hanson, C. (2023). Midwifery care providers’ childbirth and immediate newborn care competencies: A cross-sectional study in Benin, Malawi, Tanzania and Uganda. *PLOS global public health*, 3(6), e0001399.
<https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0001399>
- Unkels, R., Alwy Al-Beity, F., Julius, Z., Mkumbo, E., Pembe, A. B., Hanson, C., & Molsted-Alvesson, H. (2023). Understanding maternity care providers’ use of data in Southern Tanzania. *BMJ global health*, 8(1), e010937. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2022-010937>
- 2022** Asefa, A., Dossou, J. P., Hanson, C., Hounsou, C. B., Namazzi, G., Meja, S., Mkoka, D. A., Agballa, G., Babirye, J., Semaan, A., Annerstedt, K. S., Delvaux, T., Marchal, B., Van Belle, S., Pleguezuelo, V. C., & Beňová, L. (2022). Methodological reflections on health system-oriented assessment of maternity care in 16 hospitals in sub-Saharan Africa: an embedded case study. *Health policy and planning*, 37(10), 1257–1266.<https://doi.org/10.1093/heapol/czac078>

2022 Welsh, J., Hounkpatin, H., Gross, M. M., Hanson, C., & Moller, A. B. (2022). Do in-service training materials for midwifery care providers in sub-Saharan Africa meet international competency standards? A scoping review 2000-2020. *BMC medical education*, 22(1), 725. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03772-2>

Moller, A.B., Welsh, J., Ayebare, E., Chipeta, E., Gross, M.M., Hougbo, G., Hounkpatin, H., Kandeya, B., Mwilike, B., Nalwadda, G., Petzold, M., Sognonvi, A., Hanson, C. (2022). Are midwives ready to provide quality evidence-based care after pre-service training? Curricula assessment in four countries—Benin, Malawi, Tanzania, and Uganda. *PLOS Global Public Health* 2(9): e0000605. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0000605>

Abejirinde, I. O., Castellano Pleguezuelo, V., Benova, L., Dossou, J. P., Hanson, C., Metogni, C. B., Meja, S., Mkoka, D. A., Namazzi, G., Sidney, K., Marchal, B., & ALERT Study Team (2022a). Strengthening capacity in hospitals to reduce perinatal morbidity and mortality through a codesigned intervention package: pro-protocol for a realist evaluation as part of a stepped-wedge trial of the Action Leveraging Evidence to Reduce perinatal mortality and morbidity (ALERT) in sub-Saharan Africa project. *BMJ open*, 12(4), e057414. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-057414>

2021 Akuze, J., Annerstedt, K. S., Benova, L., Chipeta, E., Dossou, J. P., Gross, M. M., Kidanto, H., Marchal, B., Alvesson, H. M., Pembe, A. B., van Damme, W., Waiswa, P., Hanson, C., & ALERT Study Team (2021). Action leveraging evidence to reduce perinatal mortality and morbidity (ALERT): study protocol for a stepped-wedge cluster-randomised trial in Benin, Malawi, Tanzania and Uganda. *BMC health services research*, 21(1), 1324. <https://doi.org/10.1186/s12913-021-07155-z>

Welsh, J., Gross, M. M., Hanson, C., Hounkpatin, H., & Moller, A. B. (2021). Protocol for a scoping review to identify and map in-service education and training materials for midwifery care in sub-Saharan Africa from 2000 to 2020. *BMJ open*, 11(3), e047118. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-047118>

Moller, A. B., Welsh, J., Gross, M. M., Petzold, M., Ayebare, E., Chipeta, E., Hounkpatin, H., Kandeya, B., Mwilike, B., Sognonvi, A., & Hanson, C. (2021). Assessment of midwifery care providers intrapartum care competencies, in four sub-Saharan countries: a mixed-method study protocol. *Reproductive health*, 18(1), 50. <https://doi.org/10.1186/s12978-021-01109-8>



Scan to see the list of publications on our website.



**Karolinska
Institutet**



**KAMUZU UNIVERSITY
OF HEALTH SCIENCES**



THE AGA KHAN UNIVERSITY



**INSTITUTE
OF TROPICAL
MEDICINE
ANTWERP**



The ALERT project is funded by the European Commission's Horizon 2020 (No 847824) under a call for Implementation research for maternal and child health.

alert.ki.se

LinkedIn @ALERT project, coordinated by Karolinska Institutet

X @ALERTproject

Principal Investigator: Prof Claudia Hanson,
claudia.hanson@ki.se

Print: Arkitektkopia

Design: Miriam Mosesson

