

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการเกิดภาวะตายคลอดในโรงพยาบาลกำแพงเพชร

Risk factors of stillbirth in Kamphaengphet Hospital

พรรณอร เลาศักดิ์ประสิทธิ์ พบ.ว. สูติ-นรีเวชศาสตร์  
 กลุ่มงานสูตินรีเวชกรรม  
 โรงพยาบาลกำแพงเพชร  
 จังหวัดกำแพงเพชร

Pannaon Laohasakprasit MD, FRCTOG.  
 Division of Obstetrics and Gynecology  
 Kamphaengphet Hospital  
 Kamphaengphet

สวรรณค์ประชากรเวชสาร  
 ปีที่ 14 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2560

Sawanpracharak Medical Journal  
 Vol. 14 No. 2 May-August 2017

บทคัดย่อ

- วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะตายคลอดในโรงพยาบาลกำแพงเพชร
- สถานที่ศึกษา : โรงพยาบาลกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร
- รูปแบบการศึกษา : Case-Control study
- กลุ่มตัวอย่าง : สุ่มอย่างง่ายในกลุ่มศึกษา คือผู้ที่มีภาวะตายคลอด จำนวน 61 คน และกลุ่มควบคุมคือผู้ที่ไม่ใช่ภาวะตายคลอด จำนวน 244 คน กำหนดกลุ่มควบคุมต่อกลุ่มศึกษาในอัตรา 4 ต่อ 1
- วิธีการศึกษา : ทบทวนเวชระเบียนระหว่าง เดือนมกราคม 2555 ถึงเดือนกันยายน 2558 เปรียบเทียบปัจจัยที่ศึกษาโดยใช้สถิติในการวิเคราะห์แบบถดถอย (Logistic regression analysis)
- ผลการศึกษา : ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะตายคลอดได้แก่ การฝากครรภ์ไม่ครบเกณฑ์ (OR=2.99, 95%CI=1.15-7.78, P=0.025) ทารกน้ำหนักน้อย (OR=9.11, 95%CI=3.92-21.16, P<0.001) และการผ่าตัดคลอด (OR=0.42, CI=0.18-0.96, P=0.039)
- วิจารณ์และสรุป : ผลการศึกษาพบปัจจัยเสี่ยงที่สามารถป้องกันได้คือ การฝากครรภ์ไม่ครบเกณฑ์ ซึ่งส่งผลให้เกิดภาวะทารกน้ำหนักน้อยตามมา ดังนั้นควรทำการส่งเสริม และพัฒนาคุณภาพการฝากครรภ์ต่อไป
- คำสำคัญ : ปัจจัยเสี่ยง, ภาวะตายคลอด

Abstract

- Objective : To determine the factors associated with still birth at Kamphaengphet Hospital, Kamphaengphet Province
- Setting : Kamphaengphet hospital, Kamphaengphet Province
- Design : Case-Control study
- Subjects : Random sampling of medical record of still birth and live birth with a ratio 1:4

- Method** : Data were collected from medical record of newborns and of the still birth during January, 2012 and September, 2015. Logistic regression analysis was used to analyze the factors contributing to still birth.
- Result** : The factors associated with still birth were ANC less than 4 visit (OR=2.99, 95%CI 1.15-7.78, P=0.025), low birth weight (OR=9.11, 95%CI=3.92-21.16, P<0.001), and cesarean section (OR=0.42, CI=0.18-0.96, P=0.039).
- Conclusion** : Factors associated with still birth at Kamphaengphet Hospital were low antenatal care (ANC) attendance that related to low birth weight. Thus ANC attendance must be promoted to improve quality of ANC.
- Keyword** : Risk factors, Stillbirth

## บทนำ

องค์การอนามัยโลก (World Health Organized: WHO) ได้นิยามความหมายของภาวะตายคลอดไว้คือเด็กที่คลอดมาแล้วไม่มีสัญญาณชีพ ตั้งแต่อายุครรภ์ 28 สัปดาห์เป็นต้นไป หรือน้ำหนักตั้งแต่ 1,000 กรัมเป็นต้นไป<sup>(1)</sup> โดยการเสียชีวิตในระยะปริกำเนิดเป็นการฝกครรภ์ และการดูแลระยะคลอด ซึ่งสะท้อนถึงคุณภาพด้านสาธารณสุขของประเทศโดยประเทศที่พัฒนาแล้วจะมีอัตราการเสียชีวิตในระยะปริกำเนิดต่ำกว่าประเทศกำลังพัฒนา 3-5 เท่า<sup>(2-9)</sup> และในประเทศไทยพบว่าการเกิดทารกตายคลอดพบได้ประมาณ 6.8 ต่อ 1,000 การคลอด<sup>(10)</sup>

ภาวะตายคลอดส่วนใหญ่มักไม่ทราบสาเหตุ แต่ส่วนหนึ่งมักมีสาเหตุร่วมที่ทำให้เกิดทารกตายคลอด ได้แก่ ความผิดปกติของโครโมโซมของทารกในครรภ์ ความพิการแต่กำเนิด การติดเชื้อ โรคทางภูมิคุ้มกันวิทยา การตกเลือดก่อนคลอด ภาวะแทรกซ้อนทางอายุรศาสตร์ ภาวะที่ทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์ ครรภ์เกินกำหนด ความผิดปกติของรกและสายสะดือ และสาเหตุอื่นๆ ได้แก่อุบัติเหตุ การได้รับสารพิษขณะตั้งครรภ์ เป็นต้น<sup>(11)</sup> จะเห็นว่าบางสาเหตุเป็นสิ่งที่ป้องกันหรือแก้ไขได้ และแม้ว่าบางสาเหตุจะไม่สามารถป้องกันได้ แต่หาก

สามารถค้นพบได้ก่อนก็จะช่วยในการดูแลรักษาและแนะนำมารดาที่ตั้งครรภ์ได้ดียิ่งขึ้น

โรงพยาบาลกำแพงเพชรเป็นโรงพยาบาลประจำจังหวัด ขนาด 600 เตียง ซึ่งรองรับผู้มาคลอดทั้งที่มาจาก และถูกส่งตัวมาจากโรงพยาบาลชุมชนภายในจังหวัดทั้งหมด ซึ่งที่ผ่านมาพบว่ามีภาวะตายคลอดอยู่เป็นประจำ แต่ยังไม่เคยมีผู้ทำการศึกษาถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการเกิดภาวะตายคลอด ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการเกิดภาวะทารกตายคลอดในโรงพยาบาลกำแพงเพชร เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนพัฒนาระบบและการเก็บข้อมูลการฝกครรภ์รวมถึงให้คำแนะนำและการรักษาในช่วงการฝกครรภ์

## วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลังจากผลไปหาเหตุ (retrospective analytic studies/case-control studies) ประชากรที่ศึกษาคือผู้มาคลอดที่โรงพยาบาลกำแพงเพชรระหว่าง เดือนมกราคม 2555 ถึงเดือนกันยายน 2558 และกำหนดอัตราส่วน case ต่อ control เป็น 4:1 กลุ่มศึกษา (case) คือผู้ที่คลอดทารกเกิดมีชีพ จำนวน 244 คน และกลุ่มควบคุม (control) คือผู้ที่เกิดทารกตายคลอด จำนวน 61 คน ทำการเลือกตัวอย่างโดยการสุ่มอย่างง่าย

เก็บรวบรวมข้อมูลในแบบบันทึกที่สร้างขึ้น โดยการทบทวนเวชระเบียนของกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลที่ศึกษา ได้แก่ อายุ ประวัติการฝากครรภ์ ประวัติการตั้งครรภ์ครั้งก่อน ประกอบด้วย จำนวนครั้งที่ตั้งครรภ์ ประวัติการแท้ง และความผิดปกติในการตั้งครรภ์ครั้งก่อน ประวัติการตั้งครรภ์ปัจจุบัน อายุครรภ์ ภาวะซีด โรคประจำตัว วิธีการคลอด สาเหตุ ความพิการแต่กำเนิด และน้ำหนักทารก

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ ข้อมูลทั่วไป ลักษณะทางคลินิก และข้อมูลสาเหตุการเกิดภาวะตายคลอดแสดงเป็นจำนวนและร้อยละ และเปรียบเทียบเพื่อหาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะตายคลอด ด้วยการทดสอบไคสแควร์ (Chi-square) และใช้การวิเคราะห์แบบถดถอย (logistic regression analysis) โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ P value น้อยกว่า 0.05

### ผลการศึกษา

จากการสุ่มศึกษาเวชระเบียนผู้มาคลอดที่โรงพยาบาลกำแพงเพชรระหว่าง เดือนมกราคม 2555 ถึงเดือนกันยายน 2558 จำนวน 305 คน พบอยู่ในช่วงอายุ 20-35 ปี 189 คน คิดเป็นร้อยละ 62.0 โดยฝากครรภ์ ครบเกณฑ์มาตรฐาน 115 คน คิดเป็นร้อยละ 37.7 เป็นการตั้งครรภ์ครั้งแรกจำนวน 126 คน คิดเป็นร้อยละ 41.3 และครรภ์ที่สองขึ้นไป 179 คน คิดเป็นร้อยละ 58.7 มีประวัติการตั้งครรภ์ครั้งก่อน ผิดปกติ 62 คน คิดเป็นร้อยละ 20.3 ส่วนใหญ่เป็นการแท้ง 57 คน คิดเป็นร้อยละ 91.9 (ตารางที่ 1) จากการเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อภาวะตายคลอด ด้วยการทดสอบไคสแควร์ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในปัจจัยด้าน การฝากครรภ์ ไม่ครบตามเกณฑ์ ( $P < 0.001$ ) ทารกน้ำหนักน้อย ( $P < 0.001$ ) วิธีการคลอด ( $P = 0.006$ ) และทารกคลอดก่อนกำหนด ( $P < 0.001$ ) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อภาวะตายคลอด

ข้อมูล	รวม	Control	Case	P value
	(n=305)	(n=244)	(n=61)	
	จำนวน (ร้อยละ)			
อายุ				
< 20 ปี	73 (23.9)	58 (23.8)	15 (24.6)	0.077
20-35 ปี	189 (62.0)	157 (64.3)	32 (52.6)	
> 35 ปี	43 (14.1)	29 (11.9)	14 (22.9)	
ANC ไม่ครบเกณฑ์	190 (62.3)	136 (55.7)	54 (88.5)	< 0.001
Multigravida	179 (58.7)	143 (58.6)	36 (59.0)	1.000
LBW	71 (23.3)	29 (11.9)	42 (68.8)	< 0.001
ประวัติการแท้ง	57 (18.7)	43 (17.6)	14 (22.9)	0.360
โรคประจำตัว	21 (6.9)	19 (7.8)	2 (3.3)	0.270
ความผิดปกติระหว่างตั้งครรภ์	37 (12.1)	29 (11.9)	8 (13.1)	0.827
Gestrational diabetes mellitus	15 (4.9)	13 (5.3)	2 (3.3)	
Pregnancy induce hypertension	12 (3.9)	7 (2.9)	5 (8.9)	
ท้องแข็งก่อนกำหนด	5 (1.6)	4 (1.6)	1 (1.6)	

**ตารางที่ 1** ข้อมูลทั่วไปและเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อภาวะตายคลอด (ต่อ)

ข้อมูล	รวม (n=305)	Control (n=244)	Case (n=61)	P value
	จำนวน (ร้อยละ)			
เลือดออกทางช่องคลอด อื่นๆ	3 (1.0) 2 (0.6)	3 (1.2) 2 (0.8)	0 0	
ความผิดปกติในการตั้งครรภ์ครั้งก่อน	62 (20.3)	50 (20.5)	12 (19.7)	1.000
ภาวะซีด	70 (22.9)	53 (21.7)	17 (27.9)	0.311
Mode of delivery				
คลอดธรรมชาติ	184 (60.3)	138 (56.6)	46 (75.4)	0.006
ผ่าตัดคลอด	115 (37.7)	102 (41.8)	13 (21.3)	
อุปกรณ์ช่วยคลอด	6 (2.0)	4 (1.6)	2 (3.3)	
Preterm	133 (43.6)	87 (35.7)	46 (75.4)	< 0.001

เมื่อพิจารณาสาเหตุการเกิดภาวะตายคลอด  
ในกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมา 61 คน พบว่า ไม่ทราบสาเหตุ  
27 คน คิดเป็นร้อยละ 44.3 และพบสาเหตุภาวะ  
ตายคลอดจากความพิการแต่กำเนิด (congenital  
anomaly) ร้อยละ 16.4 (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 2** สาเหตุการเกิดภาวะตายคลอด

สาเหตุภาวะตายคลอด	จำนวน(ร้อยละ) (n=61)
ทราบสาเหตุ	34 (55.7)
Congenital anomaly	10(16.4)
True knot	5(8.2)
Abruptio placenta	5(8.2)
Severe PIH	4(6.5)
Thick maconium	3(4.9)
Preterm labour	2(3.3)
Hydrofetalis	2(3.3)
Placenta previa	2(3.3)
IUGR	1(1.7)
ไม่ทราบสาเหตุ	27 (44.3)

เมื่อนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์แบบ Multiple logistic regression analysis โดยเลือกตัวแปร อายุ และตัวแปรที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ P น้อยกว่า 0.05 จากการวิเคราะห์แบบ bivariate มาเข้าสมการ พบว่าปัจจัยที่มีส่วน

เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะตายคลอด ได้แก่ การฝากครรภ์ไม่ครบเกณฑ์ (OR=2.99, 95%CI 1.15-7.78, P=0.025) ทารกน้ำหนักน้อย (OR=9.11, 95%CI=3.92-21.16, P<0.001) และการผ่าตัดคลอด (OR=0.42, CI=0.18-0.96, P=0.039) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะตายคลอด

ปัจจัย	Odd ratio	95% CI	P value
อายุ			
< 20 ปี	0.95	0.38 - 2.43	0.931
> 35 ปี	2.23	0.78 - 6.42	0.135
ANC ไม่ครบเกณฑ์	2.99	1.15 - 7.78	0.025
LBW	9.11	3.92 - 21.16	< 0.001
Mode of delivery			
ผ่าตัดคลอด	0.42	0.18 - 0.96	0.039
อุปกรณ์ช่วยคลอด	4.96	0.75 - 32.78	0.096
Preterm	2.01	0.84 - 4.85	0.118

### วิจารณ์

จากการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะตายคลอดในโรงพยาบาลกำแพงเพชรคือการฝากครรภ์ไม่ครบตามเกณฑ์ โดยมีโอกาสเกิดภาวะตายคลอดเป็น 2.99 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ที่ฝากครรภ์ครบตามเกณฑ์ (P=0.025) การศึกษาอื่นก็พบว่าการฝากครรภ์ครบตามเกณฑ์จะช่วยลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนของการตั้งครรภ์ โดยให้ความสำคัญที่คุณภาพของการดูแลระหว่างตั้งครรภ์ และอายุครรภ์ที่ฝากครรภ์ครั้งแรกไม่มีผลต่อการดูแล<sup>(12-13)</sup>

ภาวะน้ำหนักครรภ์น้อยมีผลมาจากการดูแลระหว่างการตั้งครรภ์ และมีความสัมพันธ์กับภาวะคลอดก่อนกำหนด โดยการศึกษาครั้งนี้พบว่าทารกที่มีน้ำหนักตัวน้อยมีโอกาสเกิดภาวะตายคลอดถึง 9.11 เท่า เมื่อเทียบกับทารกน้ำหนักตัวปกติ (P value <0.001) และการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่าในทารกน้ำหนักน้อยกว่า 1,500 กรัมเกิดภาวะตายคลอด 173 ครั้งต่อ

1,000 การคลอดมีชีพ น้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัมเกิดภาวะตายคลอด 35.2 ครั้งต่อ 1,000 การคลอดมีชีพ และพบได้ 1.3 ครั้งต่อ 1,000 การคลอดในทารกน้ำหนักปกติ<sup>(14)</sup>

การตรวจคัดกรองภาวะพิษการตั้งแต่งำเนิดเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากในการศึกษานี้พบว่าภาวะพิษการตั้งแต่งำเนิดเป็นสาเหตุที่สำคัญของภาวะตายคลอดที่ทราบสาเหตุ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาอื่นที่พบได้ประมาณ ร้อยละ 11<sup>(15)</sup> สำหรับภาวะ pregnancy induce hypertension เป็นอีกภาวะหนึ่งที่ต้องให้ความสำคัญ เนื่องจากเป็นภาวะที่สามารถให้การรักษาได้ และหากเป็นแบบรุนแรงจะมีโอกาสทำให้เกิดอันตรายกับทั้งมารดาและบุตร

สำหรับวิธีการคลอดในภาวะตายคลอดส่วนใหญ่เป็นการคลอดแบบธรรมชาติ แต่ยังคงพบว่ามีส่วนหนึ่งยังมีการผ่าตัดคลอดหรือช่วยคลอดด้วยอุปกรณ์ เนื่องจากผู้ป่วยไม่สามารถคลอดเองได้ และ

ผู้ป่วยมีความวิตกกังวลสูง การศึกษาพบว่า การผ่าตัดคลอดช่วยลดการเกิดภาวะตายคลอดได้ 0.42 เท่า ( $P=0.039$ ) นั้นเป็นผลจากการที่พบความผิดปกติระหว่างการคลอดจึงจำเป็นต้องผ่าตัดคลอด ซึ่งส่งผลให้สามารถช่วยลดการเกิดภาวะตายคลอดลงได้

นอกจากนี้ภาวะตายคลอดอีกจำนวนมากยังไม่สามารถหาสาเหตุได้จึงจำเป็นต้องทำการรักษาและเฝ้าระวังต่อไป

ภาวะตายคลอดส่งผลต่อสุขภาพจิตของทั้งมารดา ครอบครัวและแพทย์ผู้ดูแลรักษาอีกด้วย<sup>(1)</sup> ยิ่งกว่านั้นผู้ที่เกิดภาวะตายคลอดมักจะต้องประสบ

ภาวะเช่นนี้ซ้ำอีกเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่ไม่เคยเกิดภาวะนี้<sup>(16-20)</sup>

ผลการศึกษาพบปัจจัยเสี่ยงที่สามารถป้องกันได้คือ การฝากครรภ์ไม่ครบเกณฑ์ ซึ่งส่งผลให้เกิดภาวะทารกน้ำหนักน้อยตามมา ดังนั้นควรทำการส่งเสริม และพัฒนาคุณภาพการฝากครรภ์ต่อไป

### สรุป

ปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะตายคลอดในการศึกษานี้ได้แก่ การฝากครรภ์ไม่ครบตามเกณฑ์ และทารกมีน้ำหนักน้อย ส่วนการผ่าตัดคลอดเป็นปัจจัยป้องกันการเกิดภาวะตายคลอด

### เอกสารอ้างอิง

1. Frøen JF, Cacciatore J, McClure EM, Kuti O, Jokhio AH, Islam M, et al. Stillbirths: why they matter. *Lancet* 2011;377:1353-66.
2. Lawn JE, Blencowe H, Oza S, You D, Lee AC, Waiswa P, et al. Every newborn: progress, priorities, and potential beyond survival. *Lancet* 2014;384:189-205.
3. Cousens S, Blencowe H, Stanton C, Chou D, Ahmed S, Steinhardt L, et al. National, regional, and worldwide estimates of stillbirth rates in 2009 with trends since 1995: a systematic analysis. *Lancet* 2011;377:1319-30.
4. Lawn JE, Blencowe H, Pattinson R, Cousens S, Kumar R, Ibiebele I, et al. Stillbirths: where? when? why? how to make the data count? *Lancet* 2011;377:1448-63.
5. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists and Royal College of Pathologists. Fetal and perinatal pathology. Report of a Joint Working Party. London: RCOG Press; 2001.
6. Confidential Enquiry into Maternal and Child Health (CEMACH). Perinatal mortality 2007: United Kingdom. CEMACH: London, 2009.
7. Stanton C, Lawn JE, Rahman H, Wilczynska-Ketende K, Hill K. Stillbirth rates: delivering estimates in 190 countries. *Lancet* 2006;367:1487-94.
8. McClure EM, Pasha O, Goudar SS, Chomba E, Garces A, Tshetu A, et al. Epidemiology of stillbirth in low-middle income countries: a Global Network Study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2011;90:1379-85.
9. McClure EM, Wright LL, Goldenberg RL, Goudar SS, Parida SN, Jehan I, et al. The global network: a prospective study of stillbirths in developing countries. *Am J Obstet Gynecol* 2007;197:247.e1-5.

10. Graner S, Klingberg Allvin M, Phuc HD, Krantz G, Mogren I. The panorama and outcomes of pregnancies within a well-defined population in rural Vietnam 1999–2004. *Int J Behav Med* 2009;16:269–77.
11. Cunningham G, Leveno KJ, Bloom SL, Spong CY, Dashe JS, Hoffman BL, et al. Stillbirth. In: *Williams Obstetrics*. 24<sup>th</sup> ed. United States: McGraw-Hill Education; 2014.p.1375-87.
12. Asundep N, Pauline E, April Carson, Cornelius A, Kui Zhang, Tameru Berhanu. Antenatal care attendance, a surrogate for pregnancy outcome? the case of Kumasi, Ghana. *Matern Child Health J*. 2014;18(5):1085-94.
13. Beauclair R, Petro G, Myer L. The association between timing of initiation of antenatal care and stillbirths: a retrospective cohort study of pregnant women in Cape Town, South Africa. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2014;14:204.
14. Office for National Statistics (ONS). Child mortality statistics: childhood, infant and perinatal, 2012 [internet]. 2014 [cited 2016 January 5]. Available from: <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/birthsdeathsandmarriages/deaths/bulletins/childhoodinfantandperinatalmortalityinenglandandwales/2014-01-30>.
15. Korde-Nayak Vaishali N, Gaikwad Pradeep R. Cause of stillbirth. *J Obstet Gynecol India* 2008;58:314-8.
16. Kupka R, Kassaye T, Saathoff E, Hertzmark E, Msamanga GI, Fawzi WW. Predictors of stillbirth among HIV-infected Tanzanian women. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2009;88:584–92.
17. Stringer EM, Vwalika B, Killam WP, Giganti MJ, Mbewe R, Chi BH, et al. Determinants of stillbirth in Zambia. *Obstet Gynecol* 2011;117:1151–9.
18. Watson-Jones D, Weiss HA, Changalucha JM, Todd J, Gumodoka B, Bulmer J, et al. Adverse birth outcomes in United Republic of Tanzania—impact and prevention of maternal risk factors. *Bull World Health Organ* 2007;85:9–18.
19. Yatich NJ, Funkhouser E, Ehiri JE, Agbenyega T, Stiles JK, Rayner JC, et al. Malaria, intestinal helminths and other risk factors for stillbirth in Ghana. *Infect Dis Obstet Gynecol* 2010;2010:ID350763.
20. Ouyang F, Zhang J, Betrán AP, Yang Z, Souza JP, Merialdi M. Recurrence of adverse perinatal outcomes in developing countries. *Bull World Health Organ* 2013;91:357–67