

CERPO

Centro de Referencia Perinatal Oriente

Facultad de Medicina, Universidad de Chile



Ecografía Intraparto

Técnica, objetivos y rendimiento

Dra. Claudia Stephan Calamari

Médico Ginecobstetra. Hospital el Carmen Maipú

Estada de Perfeccionamiento en Medicina Fetal CERPO

Maro 2021

Introducción

La evaluación digital transvaginal es gold standard para el manejo del trabajo de parto

**Características
Cuello
uterino**

**Grado de
descenso cabeza
fetal**

**Posición de
cabeza fetal**

Precisión variable y subjetiva

Caput puede alterar palpación de suturas y fontanelas

Introducción



El uso de la ecografía puede mejorar estos problemas proporcionando medidas objetivas de progresión de la cabeza fetal.

Permite conocer la variedad de posición de manera más exacta, importante en partos instrumentados.

Introducción



[J Ultrason](#). 2019 Dec; 19(79): 249–254.

PMCID: PMC6988453

Published online 2019 Dec 31. doi: [10.15557/JoU.2019.0037](https://doi.org/10.15557/JoU.2019.0037)

PMID: [32021705](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32021705/)

Comparing intrapartum ultrasound and clinical examination in the assessment of fetal head position in African women

[Yaw A. Wiafe](#),^{1,2} [Bill Whitehead](#),² [Heather Venables](#),¹ and [Edward T. Dassah](#)³

Conclusion

This study shows poor agreement between ultrasound and digital VE on the occiput posterior position in black African women who were in the first stage of labor. Again, over 85% of fetal head positions that could not be determined by digital vaginal examination were occiput transverse and posterior positions. This confirms that digital vaginal examination has difficulty in detecting malpositions, with no significant influence of intact or ruptured membranes. Ultrasound is therefore more useful than digital vaginal examination whenever malposition is suspected in the first stage of labor.

Comparing intrapartum ultrasound and clinical examination in the assessment of fetal head position in African women. [Yaw A. Wiafe](#),^{1,2} [Bill Whitehead](#),² [Heather Venables](#),¹ and [Edward T. Dassah](#)³ [J Ultrason](#). 2019 Dec; 19(79): 249–254. Published online 2019 Dec 31. doi: [10.15557/JoU.2019.0037](https://doi.org/10.15557/JoU.2019.0037)

Introducción



Ultrasound 24(4)

Conclusion

Findings suggest that **ultrasonography is superior to digital VE in the assessment of fetal head position with a statistically significant difference in success rate in favour of ultrasound in the first stage of labour.**

Second, there is no statistically significant difference between the success rate of ultrasound and digital VE in the determination of cervical dilatation. And again, there is high level of agreement on cervical dilatation between the two methods.

Lastly, whilst primary studies were in agreement on a significant but moderate correlation between ultrasound and digital VE in the assessment of fetal head station, a comparison of their success rate could not be determined.

Review Article

The effectiveness of intrapartum ultrasonography in assessing cervical dilatation, head station and position: A systematic review and meta-analysis

Yaw Amo Wiafe^{1,2}, Bill Whitehead¹, Heather Venables¹ and Emmanuel Kweku Nakua³

ULTRASOUND 

Ultrasound
2016, Vol. 24(4) 222–232
© The Author(s) 2016
Reprints and permissions:
sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/1742271X16673124
ult.sagepub.com


Wiafe YA, Whitehead B, Venables H, Nakua EK: The effectiveness of intrapartum ultrasonography in assessing cervical dilatation, head station and position: a systematic review and meta-analysis. *Ultrasound* 2016; 24: 222–232

Introducción



Importancia de conocer variedad de posición:

La variedad occipito-posterior (OP) persistente está asociada a mayor riesgo de parto vaginal operatorio (PVO) y morbilidad perinatal

Es fundamental previo a un PVO, su desconocimiento puede conllevar a un procedimiento frustrado o trauma fetal.

Objetivos



- Detención o falta de progresión del trabajo de parto en la primera y/o segunda fase
- Confirmar variedad de posición y grado de descenso antes de un parto vaginal instrumental
- Objetivar el diagnóstico de distocia.

Objetivos



Clinical situations	Ultrasonographic methods
1st stage of labor	
To detect occiput posterior position	Check position of fetal head and spine
2nd stage of labor	
When an occiput posterior position is suspected	Check position of fetal head and spine
To detect asynclitism in head transverse position	Check "squint sign" and "sunset of thalamus and cerebellum signs"
To measure fetal station or in case of abnormal labor (prolongation disorders, protraction disorders, and arrest disorders)	Check angle of progression, head-perineum distance, fetal head-symphysis distance, intrapartum translabial ultrasound station, and fetal direction and rotation
For a successful vacuum delivery	Check the followings: an angle of progression $>120^\circ$; upward fetal head direction; and a rotation $<45^\circ$
3rd stage of labor	
In case of abnormal placental separation	Check placental remnants and continuous flow between myometrium and placenta using color Doppler

Eggebø TM, Et al. Sonographic prediction of vaginal delivery in prolonged labor: a two-center study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2014; 43: 195–201.

Técnica



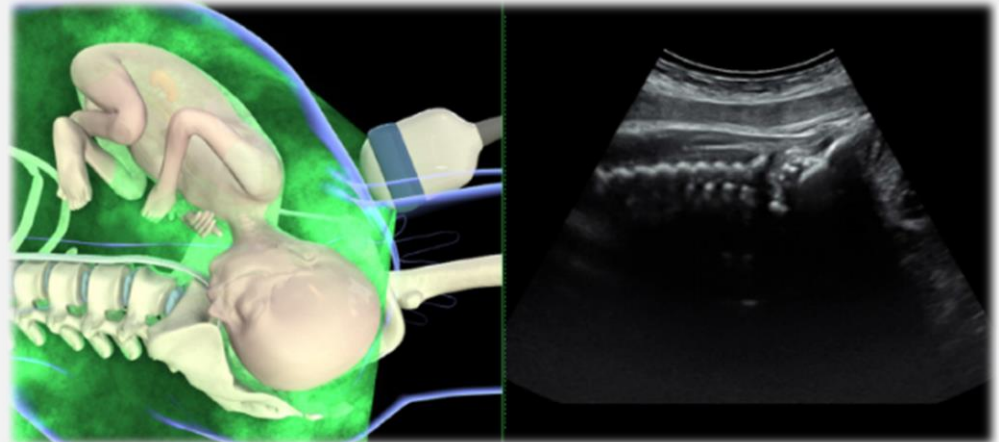
- Acercamiento transabdominal o transperineal
- Depende del objetivo de la exploración: posición o grado de descenso
- Insonación con ventana amplia, baja frecuencia (< 4MHz)

Técnica



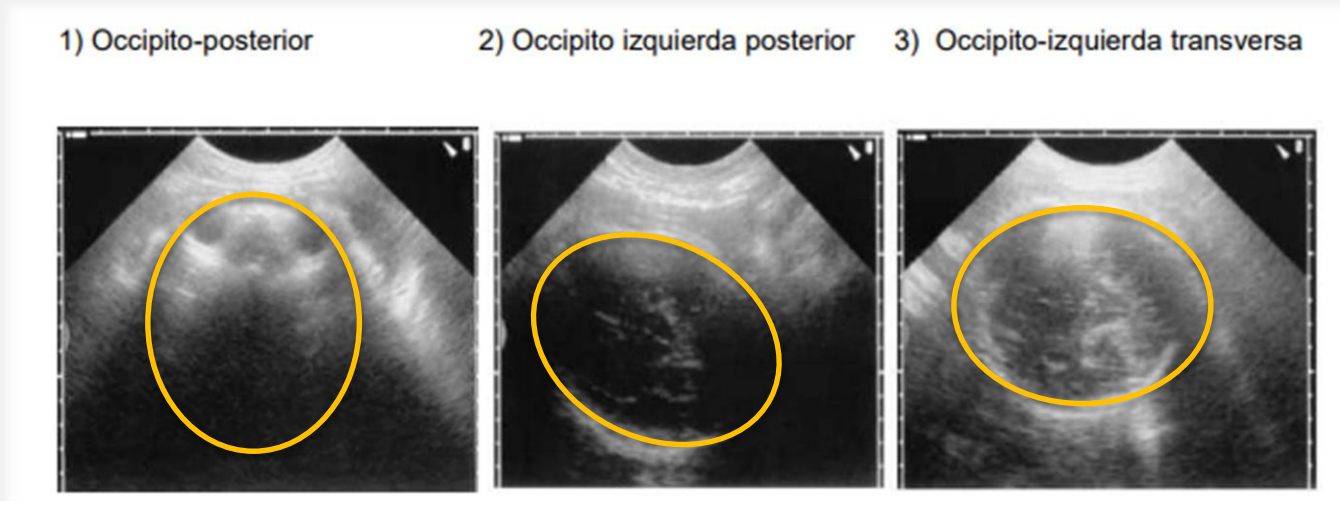
Variedad de posición fetal

- Paciente en decúbito supino
- Transductor en posición transversa sobre el abdomen
- Observar tronco fetal a nivel del abdomen o tórax, luego descender hasta alcanzar región suprapúbica observando la cabeza fetal



Técnica

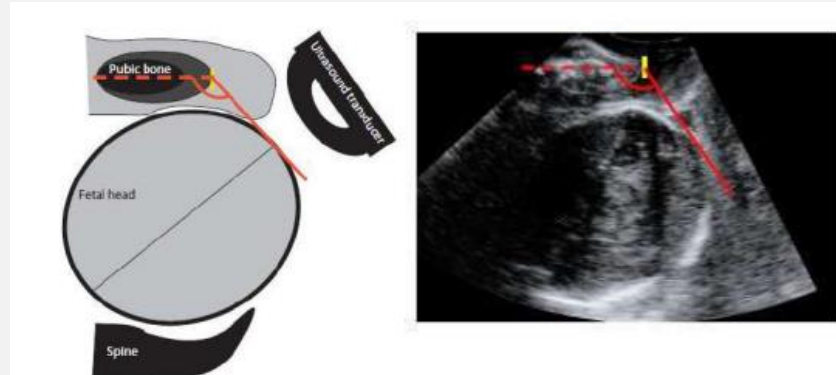
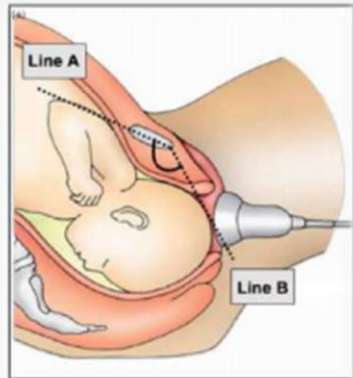
- **2 órbitas fetales:** occipito-posterior
- **Línea media cerebral:** transversa
- **Occipucio y columna cervical** para occipito anterior



Técnica


Evaluación de descenso de la presentación

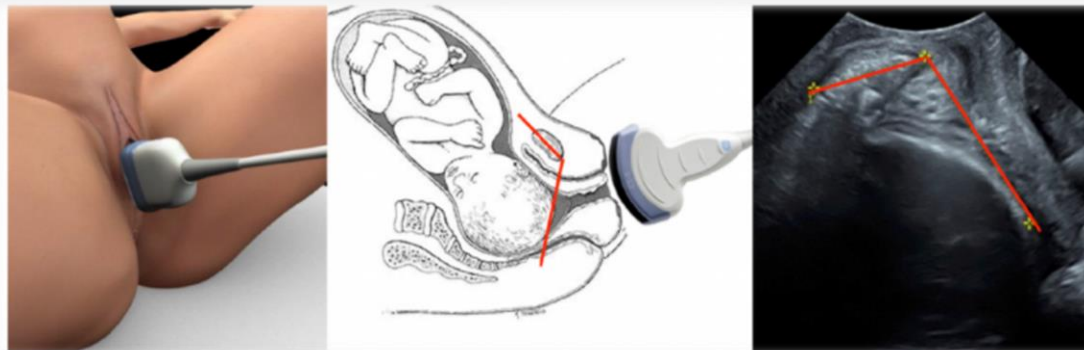
Ángulo de progresión (AoP)



Ángulo obtenido tras dibujar una línea a través de la sínfisis púbica y una línea desde el vértice inferior de la sínfisis púbica tangencialmente al contorno de la parte anterior de la calota fetal.

Técnica

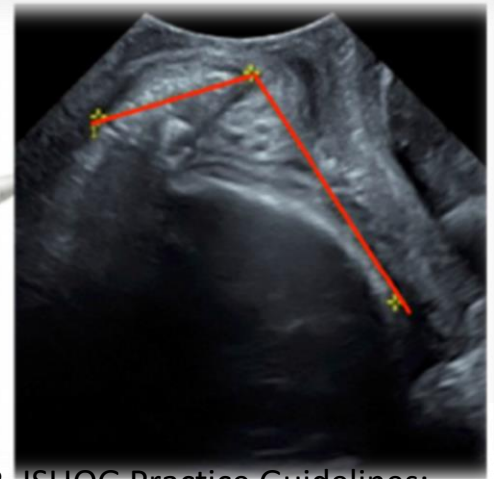
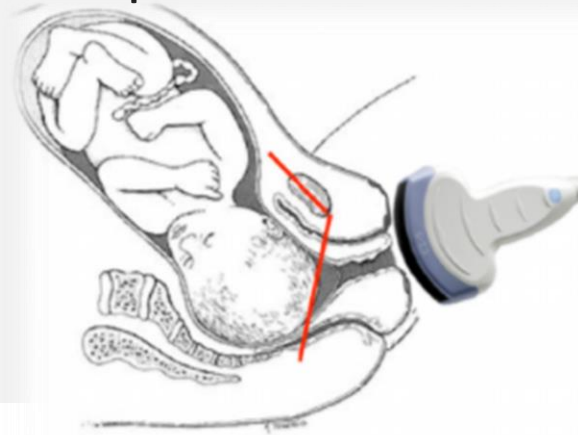
- Es mejor realizarla mediante ultrasonido transperineal en **plano medio sagital o axial**
- Vejiga vacía
- Colocar el transductor a nivel de los labios mayores u horquilla vulvar, con piernas semiflexionadas
- Suaves movimientos  distinguir cabeza fetal



Técnica

Ángulo de progresión (AoP)

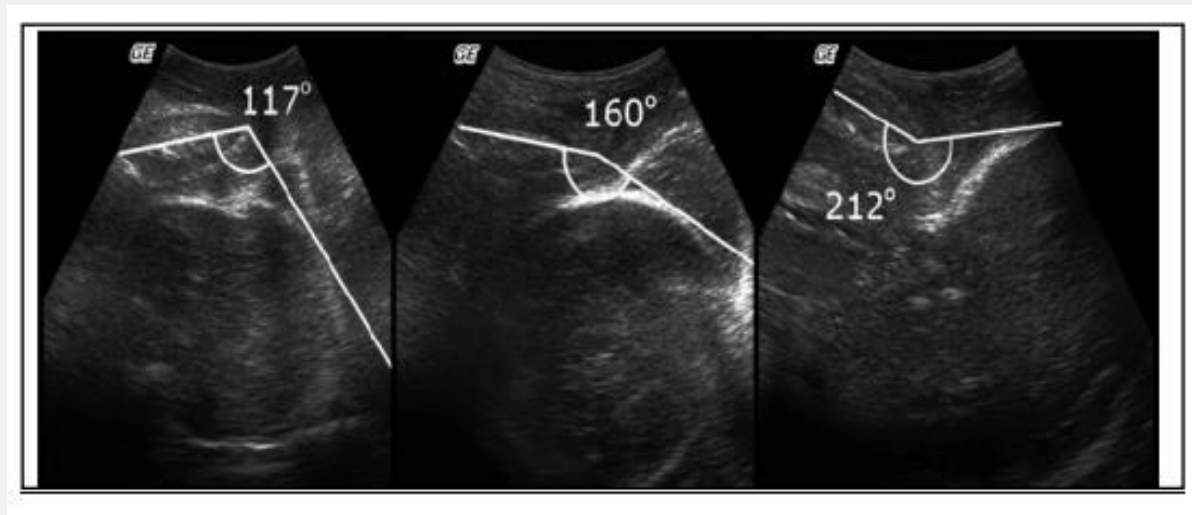
- En la imagen sagital se dibuja una línea a través del eje longitudinal de la sínfisis púbica.
- Se dibuja una segunda línea que se extiende desde la parte más inferior de la sínfisis del pubis
- Medición del ángulo entre las líneas construidas



Técnica

Ángulo de progresión (AoP)

Un ángulo de progresión \geq de 120° es un predictor excelente de parto vaginal (90% de los casos)



Técnica



Table 1 Conversion between angle of progression (AoP) and transperineal ultrasound (TPU) head station

<i>AoP (°)</i>	<i>Head station (cm)</i>	<i>AoP (°)</i>	<i>Head station (cm)</i>
84	-3.0	132	1.5
90	-2.5	138	2.0
95	-2.0	143	2.5
100	-1.5	148	3.0
106	-1.0	154	3.5
111	-0.5	159	4.0
116	0.0	164	4.5
122	0.5	170	5.0
127	1.0		

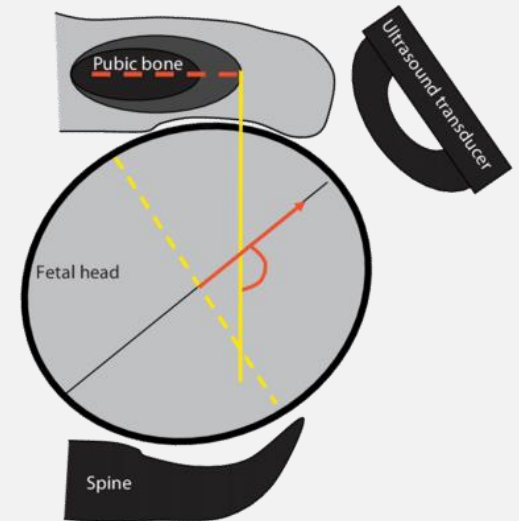
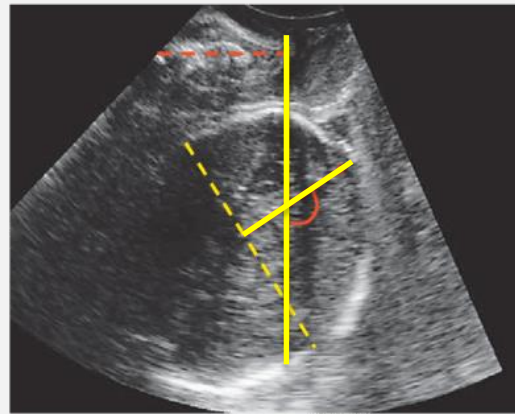
Adapted from Tutschek *et al.*⁴¹. TPU head station calculated using formula obtained by regression of head station over angle of progression (TPU head station (cm) = AoP (°) × 0.0937 – 10.911).

Técnica

Dirección de cabeza fetal

Es el ángulo entre el eje más largo reconocible de la cabeza fetal con respecto al eje largo de la sínfisis púbica en el plano axial transperineal.

Ángulo $< 0^\circ$: cabeza abajo
0 – 30° : cabeza media
 $> 30^\circ$: cabeza arriba



Técnica

A medida que avanza el trabajo de parto, asciende la cabeza fetal, y el ángulo se hace más amplio

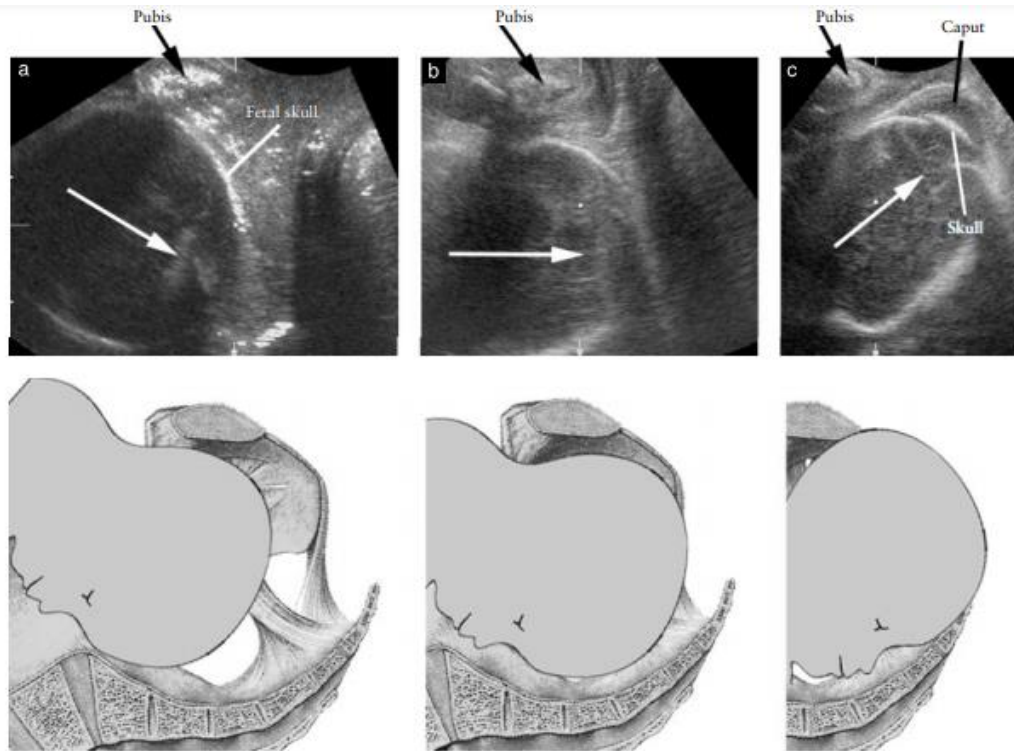


Figure 2 Categorization of fetal head direction (indicated by white arrows) in longitudinal translabial sonograms compared with schematic representations: (a) downward direction; (b) horizontal direction; (c) upward direction.

Técnica

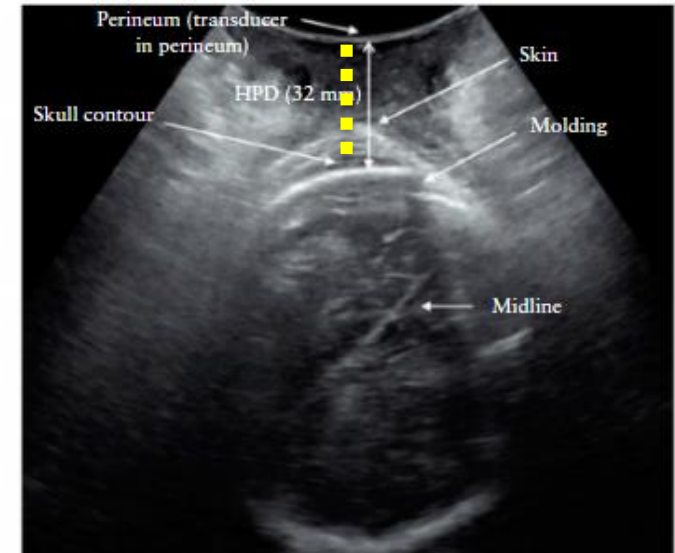


Distancia cabeza- periné

- Posicionar transductor entre labios mayores a nivel de horquilla y comprimir tejidos blandos contra el pubis en sentido axial.
- Angular transductor hasta ver silueta del cráneo
- Distancia entre periné y tabla externa ósea.

Técnica

Distancia cabeza- periné (HPD)

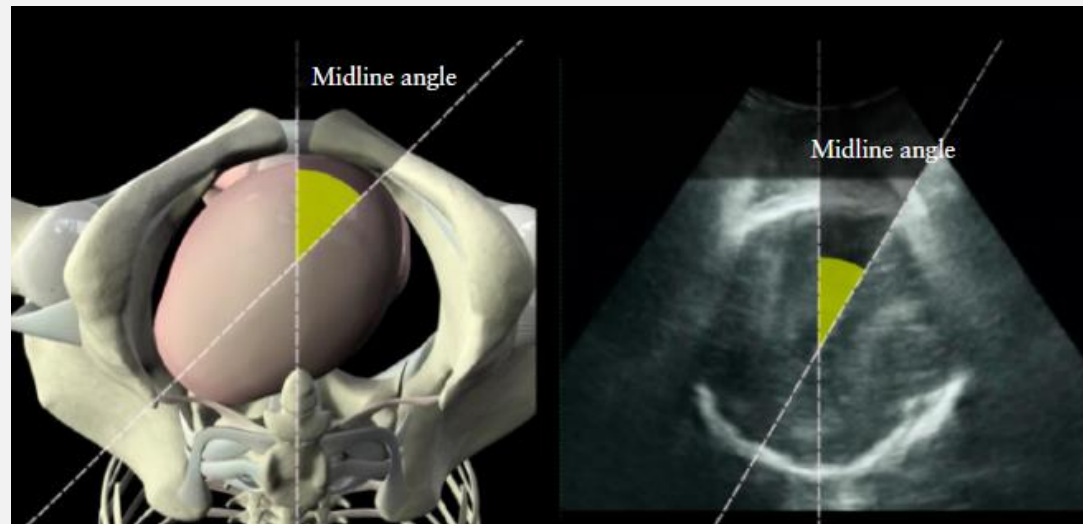


Representa el tramo del canal de parto que le resta por pasar al feto. No es correlativo a las espinas de Lee ya que no contempla la curvatura del canal de parto.

Ghi T, Et al. Sonographic diagnosis of lateral asynclitism: a new subtype of fetal head malposition as a main determinant of early labor arrest. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2015; 45: 229–231

Técnica

Ángulo de línea media



Transductor transperineal en eje axial. • Utiliza el ángulo de rotación como indicador de la progresión del parto • Es el ángulo entre la línea media cerebral y el eje AP de la pelvis

Técnica



- Rotación $> 45^\circ$ corresponde a descenso $< a +2$ en 98% casos
- Rotación $< 45^\circ$ corresponde a descenso $> a +3$ en 84% casos



Ghi T, Farina A, Pedrazzi A, Rizzo N, Pelusi G, Pilu G. Diagnosis of station and rotation of the fetal head in the second stage of labor with intrapartum translabial ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2009;33:331–336

Rendimiento

Predicción de cesárea

- HPD < 40mm
probabilidad cesárea 7%
- **HPD > 50mm**
probabilidad cesárea
82%

Estudio en 2 hospitales – 150 pacientes
1er estadio del parto

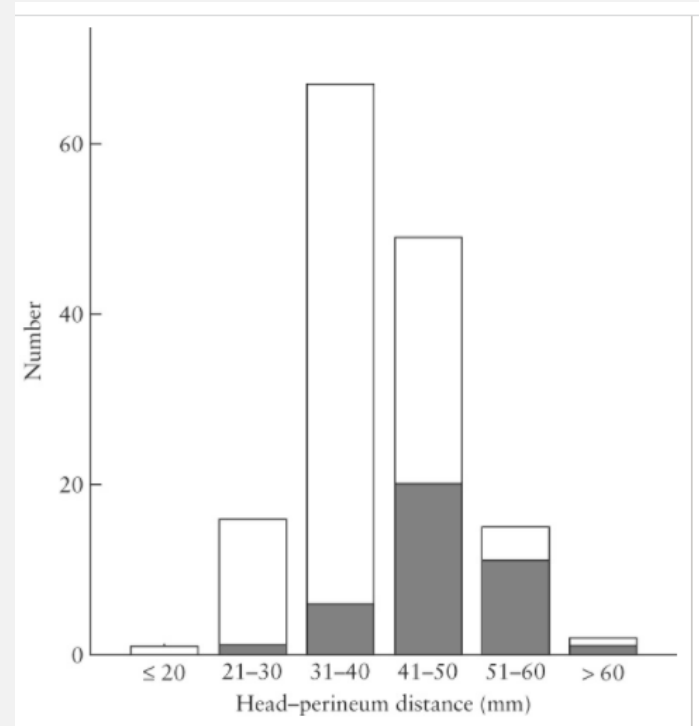
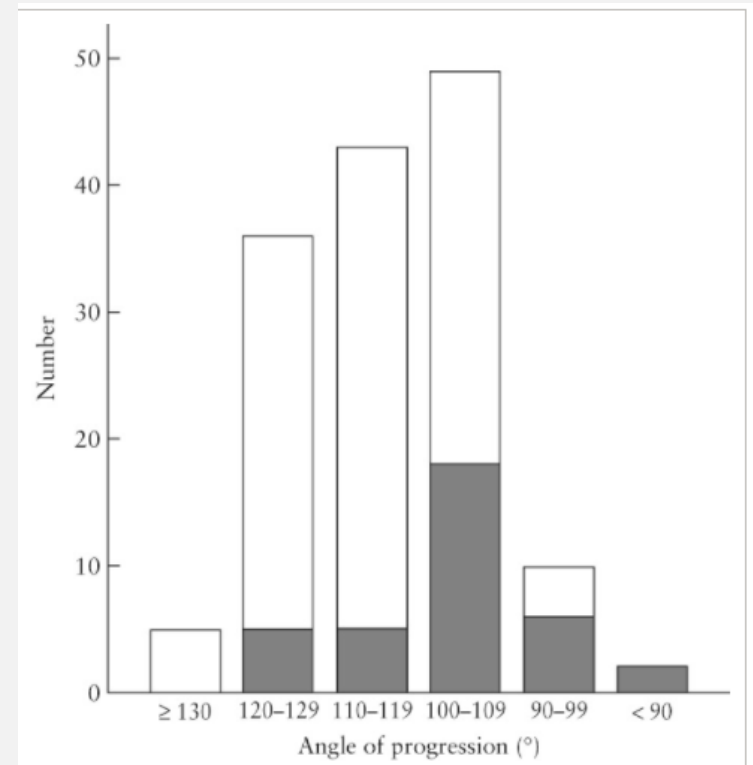


Figure 2 [Open in figure viewer](#) [Download](#)

Rendimiento

- **AoP > 110°**
probabilidad cesárea
12%
- **Aop < 100°**
probabilidad cesárea
62%



Rendimiento



ORIGINAL ARTICLE

Ultrasound imaging in prolonged second stage of labor: does it reduce the operative delivery rate?

Bianca Masturzo, Daniele De Ruvo, Pietro Gaglioti, and Tullia Todros

Department of Surgical Sciences, Maternal-Fetal Medicine Unit, Sant'Anna Hospital, University of Turin, Turin, Italy

Dirección de cabeza fetal

- Cabeza arriba parto vaginal en 80%
- Cabeza abajo parto vaginal en 20%.
- Cabeza horizontal parto vaginal en 40%

Diagnóstico por ultrasonido de cabeza fetal hacia arriba es altamente predictivo de parto espontáneo en caso de 2do período de parto prolongado

Masturzo B, Et Al. Ultrasound imaging in prolonged second stage of labor: does it reduce the operative delivery rate? J Matern Fetal Neonatal Med 2014; 27: 1560–1563.

Rendimiento



La evaluación US del dorso y posición + tacto vaginal previo a un **parto instrumental** es significativamente más precisa que la evaluación clínica por sí sola.

- Error con clínica + US 1.6%
- Error con clínica sola 20.2%

DOI: 10.1111/1471-0528.12810
www.bjog.org

Instrumental delivery and ultrasound : a multicentre randomised controlled trial of ultrasound assessment of the fetal head position versus standard care as an approach to prevent morbidity at instrumental delivery

M Ramphul,^a PV Ooi,^b G Burke,^c MM Kennelly,^d SAT Said,^b AA Montgomery,^e DJ Murphy^a

^a Department of Obstetrics and Gynaecology, Trinity College Dublin, Coombe Women and Infants University Hospital, Dublin, Ireland
^b Mid-Western Regional Maternity Hospital, Limerick, Ireland ^c Department of Obstetrics and Gynaecology, Graduate Entry Medical School, University of Limerick, Mid-Western Regional Maternity Hospital, Limerick, Ireland ^d University College Dublin, Coombe Women & Infant's University Hospital, Dublin, Ireland ^e Bristol Randomised Trials Collaboration School of Social and Community Medicine, University of Bristol, Bristol, UK

Correspondence: Dr M Ramphul, Department of Obstetrics and Gynaecology, Trinity College Dublin, Coombe Women and Infants University Hospital, Dublin 8, Ireland. Email ramphulm@tcd.ie

Accepted 26 February 2014. Published Online 11 April 2014.

Ramphul M, Et al. Instrumental delivery and ultrasound: a multicentre randomised controlled trial of ultrasound assessment of the fetal head position versus standard care as an approach to prevent morbidity at instrumental delivery. BJOG 2014; 121: 1029–1038.

Rendimiento

Asociación a uso de vacuum

Table 2 Angle of progression (AoP) of fetal head for different fetal head positions in 235 women with singleton pregnancy requiring delivery by vacuum extraction, according to whether this failed or was successful

Fetal head position	All deliveries		Failure		Success		P*
	n	AoP (°)	n	AoP (°)	n	AoP (°)	
Any	235	144.0 (134.7–156.3)	30	136.6 (129.8–144.1)	205	145.9 (135.0–158.4)	< 0.01
Occiput anterior	189	144.0 (135.0–155.8)	25	136.0 (130.0–144.1)	164	145.3 (135.1–156.8)	< 0.01
Occiput transverse/posterior	46	145.5 (134.2–159.0)	5	138.0 (124.2–142.0)	41	146.0 (135.0–159.3)	0.15
P†		0.77		0.82		0.72	

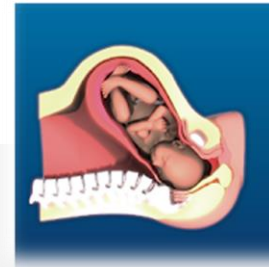
Data are given as median (interquartile range). Comparisons were performed using the Wilcoxon non-parametric test: *failure vs success; †occiput anterior vs occiput transverse/posterior.

Punto de corte AoP: 145.5°

Por encima de este valor: riesgo de falla de vacuum: 5%

Rendimiento

Prediction of mode of delivery using the first ultrasound-based “intrapartum app”

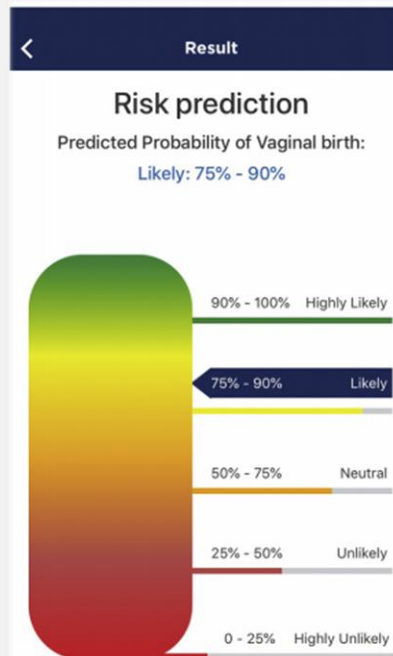


Intrapartum

Apps Only Medicina

📌 Todos

📌 Esta app está disponible para tu dispositivo



270
pacientes

29%

Cesárea de urgencia

High

721 min

85%

Medium

791 min

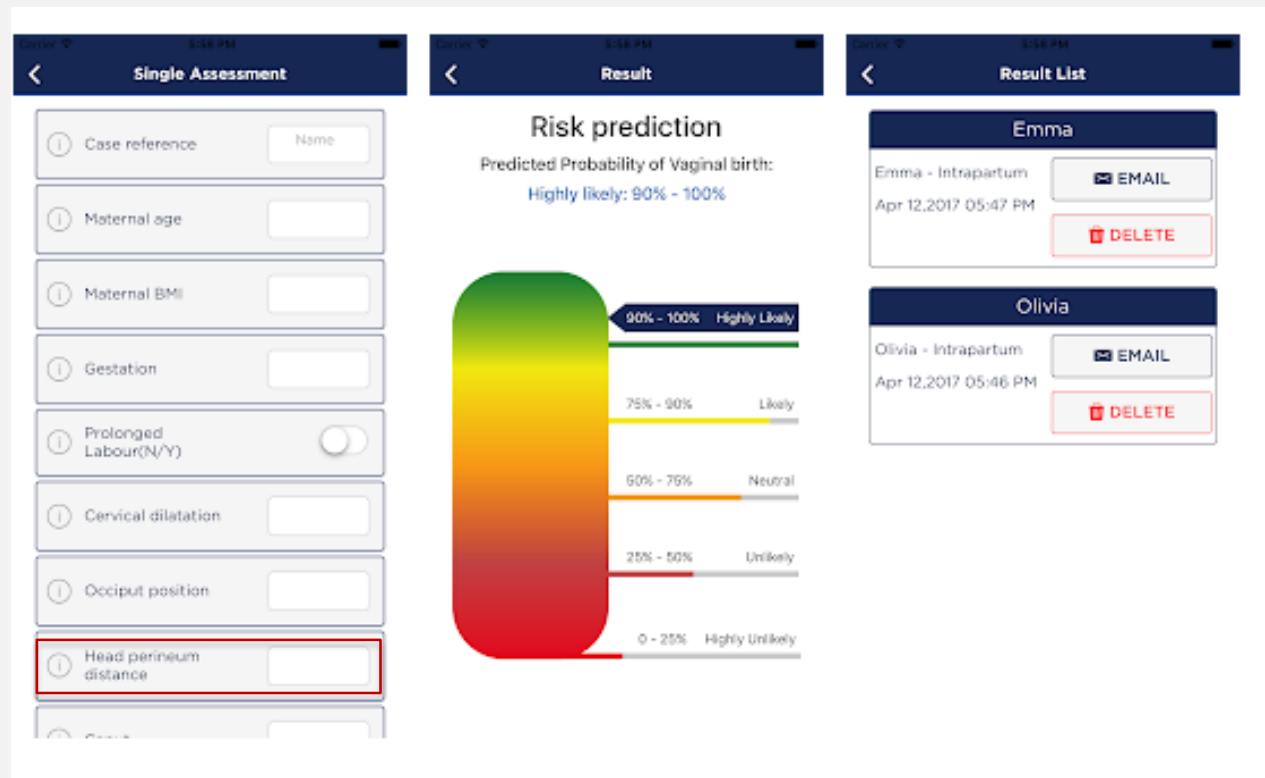
72%

Low

1239min

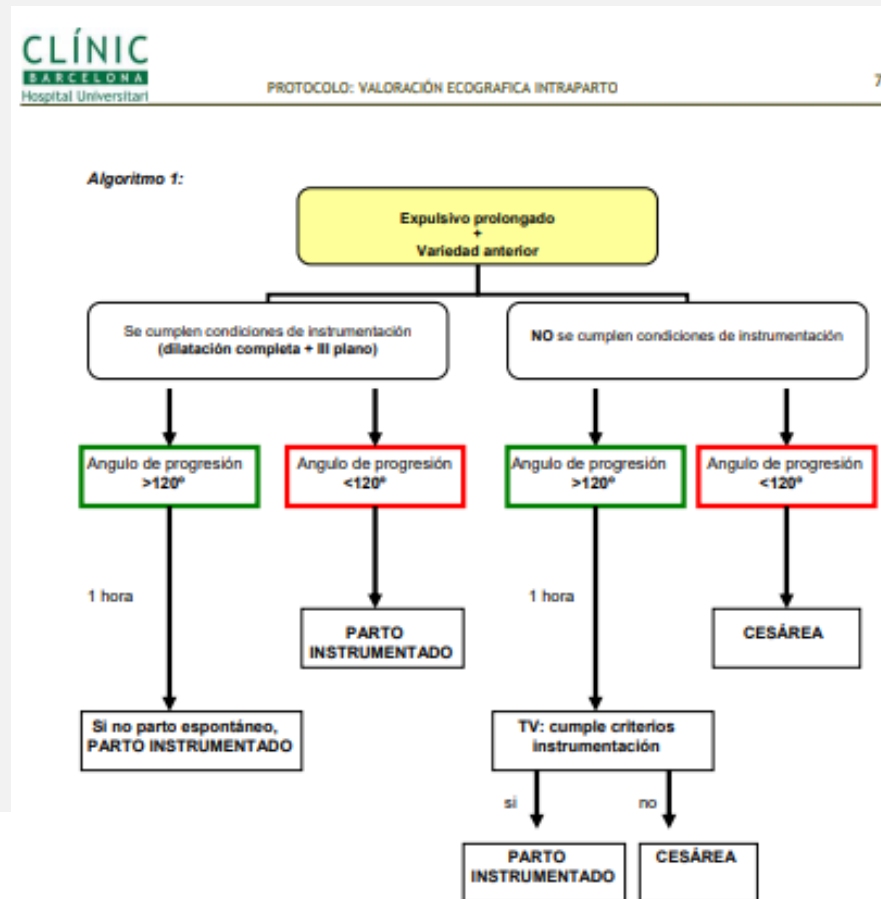
34%

Rendimiento



Prediction of mode of delivery using the first ultrasound-based “intrapartum app” [Sana Usman, MD, MRCOG](#) [Kahrs, MD](#).
RESEARCH LETTER AJOG | [VOLUME 221, ISSUE 2](#), P163-166

Protocolo Clinic Barcelona



Protocolo valoración ecográfica intraparto Servicio de Medicina Materno-Fetal. Institut Clínic de Ginecologia, Obstetrícia i Neonatologia, Hospital Clínic de Barcelona

Conclusiones



Nivel de descenso presentación fetal se puede inferir de AoP y HPD vía Transperineal y predice éxito de parto operatorio

Dorso y variedad de posición son evaluados exitosamente vía Transabdominal y es esencial antes de un parto operatorio

Ángulo de línea media y dirección de la cabeza se evalúan vía Transperineal y entregan información de seguridad ante un parto operatorio.



Gracias