

Evaluación de la dilatación cervical en simuladores comparada con una herramienta visual: estudio aleatorizado

Natalucia Matos Araújo¹

 <https://orcid.org/0000-0003-1353-6245>

Angela Meguni Ochiai¹

 <https://orcid.org/0000-0001-9014-876X>

Joyce da Costa Silveira de Camargo¹

 <https://orcid.org/0000-0001-9171-0865>

Edson Yassushi Ussame²

 <https://orcid.org/0000-0002-2382-8607>

Ruth Hitomi Osava¹

 <https://orcid.org/0000-0002-8618-5864>

Lucia Cristina Florentino Pereira da Silva¹

 <https://orcid.org/0000-0002-7563-6631>

Destacados: **(1)** La evaluación visual directa aumenta la precisión de la evaluación de la dilatación cervical. **(2)** La evaluación visual directa es útil en dilataciones cervicales iniciales y avanzadas. **(3)** La herramienta de medición simple se puede utilizar para la evaluación visual directa.

Objetivo: comprobar la tasa de evaluación correcta mediante la comparación visual directa de las medidas de dilatación cervical en modelos de cuello uterino de consistencia dura. **Método:** estudio aleatorizado abierto con 63 estudiantes de obstetricia a los que se les asignó usar o no la comparación visual directa con una guía de dilatación. Los estudiantes estimaron de forma ciega la dilatación cervical en simuladores con diferentes dilataciones. El resultado primario fue la tasa de evaluación correcta. **Resultados:** los estudiantes realizaron 441 pruebas. Se observó una mayor tasa de evaluación correcta en el grupo experimental que en el grupo control (47,3% versus 27,2%; $p < 0,001$; *Odds Ratio* = 2,41; intervalo de confianza del 95% = 1,62-3, 58). **Conclusión:** la comparación visual directa aumentó la precisión de la evaluación de la dilatación cervical en modelos de simulación de cuello, lo que podría ser beneficioso en el entrenamiento de laboratorio. Registro Brasileño de Ensayos Clínicos n.º U1111-1210-2389.

Descriptorios: Cuello del Útero; Entrenamiento Simulado; Enseñanza; Trabajo de Parto; Enfermería Obstétrica; Obstetricia.

¹ Universidade de São Paulo, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, São Paulo, SP, Brasil.

² Universidade de São Paulo, Hospital Universitário, São Paulo, SP, Brasil.

Como citar este artículo

Araújo NM, Ochiai AM, Camargo JCS, Ussame EY, Osava RH, Silva LCFP. Cervical dilation assessment in simulators compared to a visual tool: A randomized study. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2023;31:e3882. [Access   ]; Available in:  <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6102.3882>

Introducción

El entrenamiento de las habilidades es un desafío para los estudiantes de posgrado, dado que deben lograr un aprendizaje adecuado y brindarle una atención respetuosa a la mujer durante el parto. Entre las prácticas de parto, la evaluación de la dilatación cervical mediante el examen vaginal, en el que se verifica el progreso del trabajo de parto, es importante en la toma de decisiones clínicas; un diagnóstico incorrecto puede causarle daños físicos y emocionales a la parturienta⁽¹⁾.

En un entorno obstétrico tradicional, los estudiantes deben realizar varios exámenes vaginales para desarrollar habilidades propioceptivas para evaluar la dilatación cervical. Dichos exámenes generalmente se realizan bajo la supervisión de un profesional experimentado, quien luego le repite el examen a cada mujer. Esta repetición es un acto delicado; las mujeres a menudo consideran ese procedimiento invasivo y lo relacionan con sentimientos como vergüenza, miedo o incomodidad. Además, puede aumentar el riesgo de infección⁽¹⁻²⁾.

Sin embargo, ser capaz de evaluar correctamente la dilatación cervical por medio del examen digital se considera una habilidad esencial en el manejo del trabajo de parto⁽¹⁻³⁾.

Por lo tanto, la práctica clínica con parturientas reales, para formar a los estudiantes en la adquisición de habilidades para el examen digital, es dicotómica; por un lado, hay que minimizar la técnica invasiva del tacto vaginal y, por el otro, hay que procurar que los estudiantes con pocas oportunidades tengan suficiente competencia en la evaluación de la dilatación cervical. El desafío está planteado y la búsqueda de soluciones es necesaria.

Algunos estudios muestran que el entrenamiento en simuladores aumenta la retención del aprendizaje y minimiza la brecha entre el conocimiento sobre un procedimiento y la aplicación práctica⁽⁴⁻⁵⁾. En lo que respecta a evolución del trabajo de parto, en obstetricia se vienen utilizando los maniqués perineales para enseñar las modificaciones cervicales (dilatación, borramiento, consistencia y posición), la presentación fetal y posición fetal en relación con la pelvis materna⁽⁴⁻¹⁰⁾. Estos maniqués suelen estar diseñados para lograr una simulación realista, incluso tienen una consistencia cervical suave. Por otro lado, los modelos cervicales de consistencia dura dan mejores resultados para los estudiantes en etapas tempranas de aprendizaje⁽⁷⁾.

Los estudiantes adquieren la habilidad de realizar un examen vaginal a través de una experiencia propioceptiva. Sin embargo, tienen dificultad para evaluar la dilatación cervical por medio de la distancia entre las puntas de los dedos. Probablemente necesiten algo más allá de la percepción propioceptiva para mejorar los resultados del aprendizaje por simulación⁽¹¹⁾.

Para ayudar a los estudiantes de obstetricia a evaluar la dilatación cervical en el laboratorio, se creó una herramienta llamada guía de dilatación cervical (GDC). La hipótesis es que el uso de una comparación visual directa aumenta la precisión de los resultados en la evaluación de la dilatación cervical.

Por lo tanto, este estudio tuvo como objetivo verificar la tasa de evaluación correcta mediante la comparación visual directa de las medidas de dilatación cervical en modelos de cuello uterino de consistencia dura.

Método

Diseño del estudio

Este es un estudio aleatorizado abierto, realizado para evaluar el efecto de la comparación visual directa en la tasa de evaluación correcta de los estudiantes de obstetricia que utilizan simuladores de dilatación cervical sin capacitación previa en la simulación del tacto vaginal en modelos de simulación.

Lugar

El estudio se realizó en el laboratorio de una universidad pública de la ciudad de San Pablo, SP, Brasil. Las dimensiones del laboratorio son 21 x 5 metros, 105 metros cuadrados totales que cuentan con mesadas de granito sobre las cuales se expusieron los modelos de simulación para el estudio.

Periodo

La investigación se realizó entre el 22 de agosto de 2018 y el 17 de mayo de 2019.

Población

La población de estudio estuvo compuesta por estudiantes que cursan regularmente la carrera de grado en obstetricia de una universidad pública de San Pablo.

Criterios de selección

Fueron elegibles para ser incluidos en la investigación los estudiantes de segundo y cuarto año de obstetricia sin capacitación previa en tacto vaginal en modelos de simulación que estuvieran inscritos en las asignaturas de las investigadoras de este estudio, debido a la facilidad de acceso, oportunidad para presentar la investigación y programar día y hora para la recolección de datos en el laboratorio. Los alumnos que accedieron a participar voluntariamente fueron reclutados en dichas clases.

Cabe destacar que la simulación de tacto vaginal no forma parte de los programas de las asignaturas destinadas a la población de estudio.

El criterio de exclusión fue estudiantes que participaron en pruebas sobre modelos de dilatación para comparar cuello uterino blando y duro.

Definición de la muestra

Se realizó un estudio piloto con 44 alumnos para calcular el tamaño de la muestra, donde el resultado principal es la tasa de evaluación correcta. En este grupo piloto, la tasa de aciertos fue del 24% en el grupo control y del 58% en el grupo GDC, con una potencia estadística del 80% y un error alfa del 5%. Por lo tanto, se calculó que el tamaño de la muestra era de 32 participantes para cada grupo: guía de dilatación cervical (GDC) y control, 64 participantes en total.

Variables del estudio

Las variables dependientes fueron la dilatación cervical de los modelos de simulación y las medidas de la GDC.

Las variables independientes fueron la edad en años completos, la designación biológica de sexo masculino o femenino, el año académico en el que se encuentra inscripto de la carrera de obstetricia, el número de tactos vaginales realizados y el número de partos asistidos durante la carrera.

Instrumentos utilizados para recopilar información

El instrumento utilizado para la recolección de datos consistió en un formulario elaborado para esta investigación dividido en dos secciones: la primera sección contenía datos relativos a las variables independientes: edad, sexo, año de cursado de la carrera, número de tactos vaginales realizados y número de partos asistidos durante la carrera. La segunda sección comprendió los datos correspondientes a las variables dependientes: medidas que obtuvieron los estudiantes en los siete modelos de simulación, y medidas que informaron cuando realizaron la comparación visual directa en la GDC.

Recolección de datos

Desarrollamos siete modelos de simulación en nuestro laboratorio compuestos externamente por una vulva de espuma, recubierta de caucho, de 15 cm de alto, 13 cm de ancho, 13 cm de profundidad; detrás de la misma había una abertura donde encajaba el cuello uterino con la dilatación elegida para el estudio, y para que no se desplazara mientras el participante realizaba la evaluación, se colocó una esfera de espuma de poliuretano de 26 cm de diámetro, que representaba el polo cefálico, que fijaba la dilatación. Internamente, el canal vaginal tenía 4 cm de largo por donde pasaban los dedos índice y medio para medir la dilatación.

Anteriormente se construyeron modelos de cuello uterino de consistencia blanda, porque eran más realistas, y tenían plastisol en su composición. Pero después del tacto vaginal que realizaron alumnos más experimentados, se observó una disminución en la tasa de aciertos, principalmente en dilataciones de mayor diámetro (> 6 cm). Por lo tanto, se decidió realizar modelos de consistencia dura, hechos de caucho, silicona y poliuretano, que mejoraran la percepción de los estudiantes. Cabe destacar que este estudio se publicará más adelante.

Los autores⁽⁷⁾ que probaron la consistencia de los modelos cervicales para obtener resultados más precisos, cuando los examinaron profesionales con diferentes niveles de experiencia, concluyeron que los modelos cervicales con consistencia dura eran mejores para los estudiantes principiantes.

Los siete modelos idénticos con diferentes dilataciones cervicales se realizaron de forma que no se pudiera identificar la dilatación desde el exterior. Por lo tanto, se eligieron medidas extremas y medianas de dilatación cervical para el estudio (1,5 cm, 2,0 cm, 4,0 cm, 5,0 cm, 6,0 cm, 7,0 cm y 8,0 cm).

Para la comparación visual directa se utilizó la GDC, instrumento de medición objetiva de longitudes (regla) fabricada en material acrílico transparente, con una superficie de 25 cm × 11 cm × 3 mm (alto, ancho y espesor) que contiene nueve figuras geométricas huecas, orientadas por diámetro en sentido horizontal, correspondientes a dilataciones cervicales que oscilan entre 1,5 cm y 9,0 cm (Figura 1). La GDC fue registrada por la Universidad en el Instituto Nacional de la Propiedad Industrial (BR 302014004714-0).

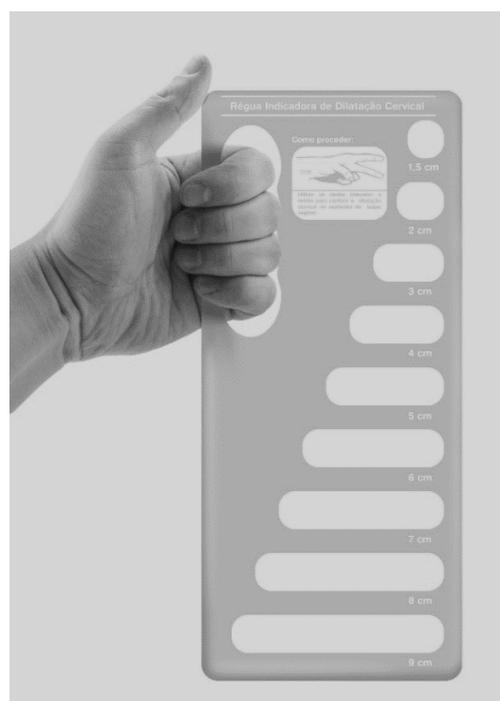


Figura 1 - Guía de dilatación cervical (GDC)

Procedimientos intervencionistas

El investigador principal generó una secuencia de aleatorización en bloques permutados con tamaño 4 en proporción 1:1. Los estudiantes fueron sorteados, utilizando sobres cerrados, y asignados a los grupos de control o intervención (GDC).

Los modelos con diferentes dilataciones se colocaron en una secuencia aleatoria en la mesada del laboratorio antes del procedimiento; además, los investigadores y los participantes estaban cegados a la dilatación cervical. De forma individual, cada estudiante ingresó a la sala del laboratorio y fue acompañado por uno de los investigadores.

En cada modelo, se instruyó a los estudiantes para que usaran su mano dominante e insertaran sus dedos índice y medio a través de la vagina hasta el cuello uterino. Luego debían abrir los dedos hasta que sus puntas externas alcanzaran los márgenes opuestos del orificio cervical. La distancia que debían evaluar era la que iba desde el comienzo de la punta externa del dedo índice hasta el final de la punta externa del dedo medio. No se estableció un tiempo para la realización de las evaluaciones.

Por consiguiente, los participantes del grupo control, cuando evaluaron la dilatación que tenían los modelos de dilatación, informaron las estimaciones en centímetros, que luego fueron registradas simultáneamente en el formulario por uno de los investigadores.

Los participantes del grupo GDC, al igual que los del grupo anterior, evaluaron inicialmente cada dilatación disponible en los modelos de dilatación y luego compararon las estimaciones con la GDC que les presentó el investigador. El investigador registraba cada confirmación en el formulario.

Una vez que los participantes habían completado las estimaciones, un evaluador externo les proporcionó las medidas reales de dilatación cervical que se encontraba debajo de cada modelo de simulación, y el investigador completó la segunda sección del formulario de recolección de datos.

Análisis estadístico

Se utilizó la media/desviación estándar para analizar las variables paramétricas continuas y la mediana/rango intercuartílico para la distribución no paramétrica según la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Para las variables categóricas, el número y la frecuencia se utilizaron como porcentajes, y la prueba de chi-cuadrado se utilizó para evaluar la asociación entre los grupos GDC y control. Se consideró estadísticamente significativo un valor de p igual al 5%. Se realizó una regresión logística para determinar la razón de probabilidad de la tasa de evaluación correcta entre los grupos GDC y control y construir un intervalo de confianza (IC) de dos colas del 95%.

Aspectos éticos

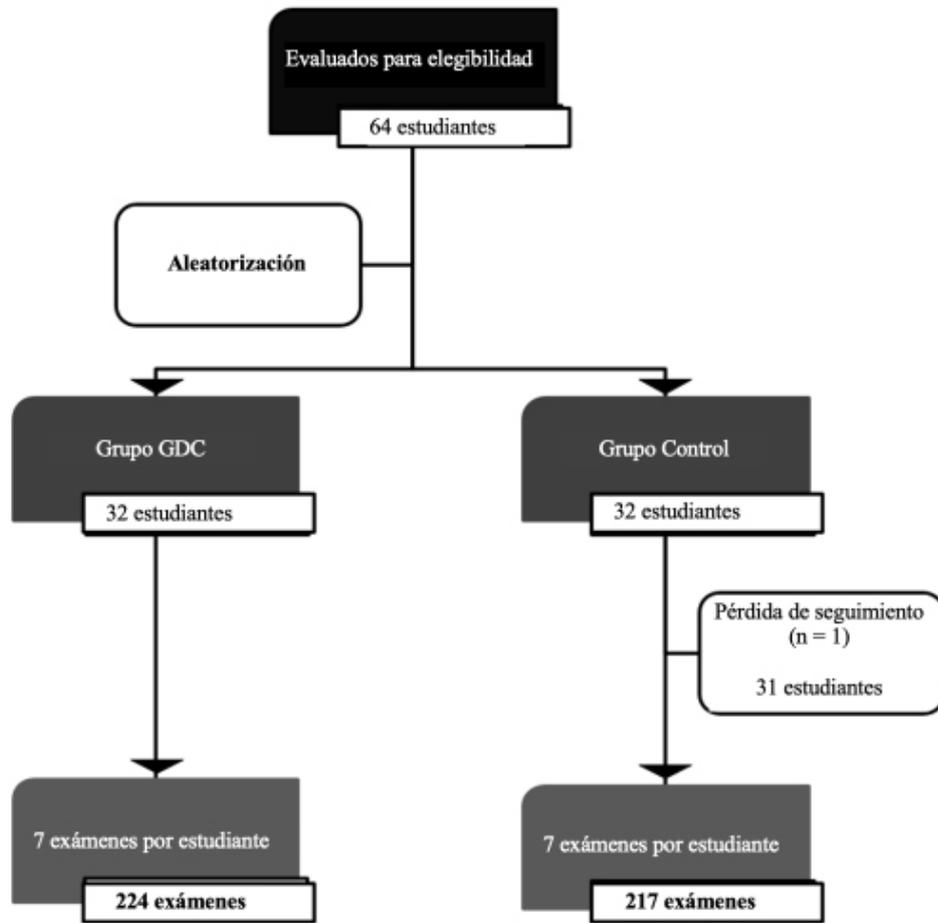
El estudio siguió las recomendaciones de la Resolución n.º 466, del 12 de diciembre de 2012, y los participantes confirmaron su participación por escrito en el Término de Consentimiento Libre e Informado.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación con Seres Humanos de una universidad pública bajo dictamen n.º 1.322.956 y Certificado de Presentación de Apreciación Ética n.º 49827815.2.0000.5390, también fue aprobado por el Registro Brasileño de Ensayos Clínicos bajo el n.º U1111-1210 -2389, que se encuentra disponible en <https://ensaiosclinicos.gov.br/rg/RBR-243frc>.

La elaboración del manuscrito se basó en las reglas de la *Consolidated Standards of Reporting Trials* (CONSORT).

Resultados

El diagrama de reclutamiento y aleatorización del estudio se muestra en la Figura 2.



*GDC = Guía de dilatación cervical

Figura 2 - Reclutamiento y aleatorización

La caracterización de los grupos se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1 - Caracterización de los grupos (n= 63). São Paulo, SP, Brasil, 2019

Caracterización	Grupo GDC* 32 estudiantes)	Grupo control (31 estudiantes)
Edad		
Media (Desviación estándar)	21,6 (2,6)	21,9 (1,7)
2º año de la carrera n (%)	13 (40,6%)	12 (38,7%)
4º año de la carrera n (%)	19 (59,4%)	19 (61,3%)
Experiencia en examen vaginal (≤ 3), n (%)	21 (65,6%)	20 (64,5%)
Atención en parto normal (≤ 1), n (%)	20 (62,5%)	22 (74,2%)

*GDC = Guía de dilatación cervical

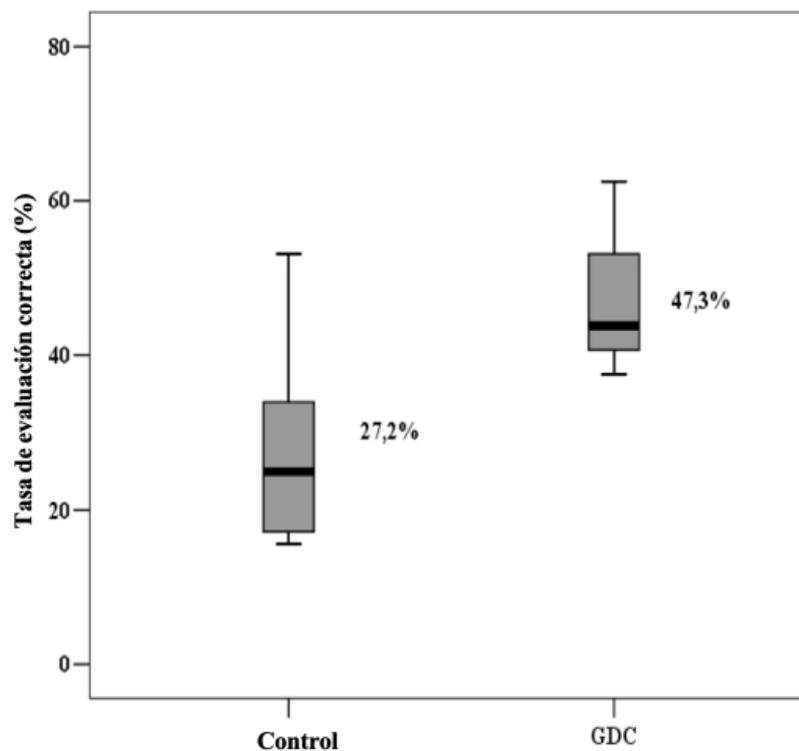
Fueron incluidos 64 estudiantes que fueron asignados aleatoriamente al grupo GDC (n = 32) y al grupo control (n = 32); un participante perteneciente al grupo control fue excluido del estudio (Figura 2), porque no fueron registrados en el formulario algunos de los datos correspondientes a las medidas de las dilataciones que debían ser evaluadas en los modelos. La mayoría era del sexo femenino (93,8%) y cada estudiante realizó siete exámenes de dilatación cervical (1,5 cm, 2,0 cm, 4,0 cm, 5,0 cm, 6,0 cm, 7,0 cm, 8,0 cm); por lo tanto, se completaron 441 exámenes.

Los 441 exámenes fueron divididos (para compararlos) según el grupo - GDC (n = 224) y control (n = 217). Cuando se compararon los grupos entre sí por cada dilatación cervical, se observó que había una diferencia significativa en las dilataciones de 1,5, 7,0 y 8,0 cm (Tabla 2). Pero al considerar el total de los exámenes, la tasa de aciertos del grupo GDC fue significativamente mayor (47,3% vs. 27,2%; Odds Ratio = 2,41; IC 95%: 1,62–3,58; P < 0,001) (Figura 3).

Tabla 2 - Tasa de evaluación correcta por grupo (n= 63). São Paulo, SP, Brasil, 2019

Dilatación cervical (cm)	Grupo GDC* (32 estudiantes)	Grupo control (31 estudiantes)	OR†	IC‡	P§
1,5	19 (59,4%)	10 (32,3%)	3,07	1,09–8,61	0,033
2,0	20 (62,5%)	16 (51,6%)	-	-	0,383
4,0	12 (37,5%)	8 (25,8%)	-	-	0,319
5,0	15 (46,9%)	10 (32,3%)	-	-	0,236
6,0	12 (37,5%)	5 (16,1%)	-	-	0,056
7,0	14 (43,8%)	5 (16,1%)	4,04	1,24–13,23	0,021
8,0	14 (43,8%)	5 (16,1%)	4,04	1,24–13,23	0,021
Exámenes totales (7 dilataciones)	224	217	-	-	-
Evaluaciones correctas totales	106 (47,3%)	59 (27,2%)	2,41	1,62–3,58	< 0,001

*GDC = Guía de Dilatación Cervical; †OR = Odds Ratio; ‡IC = Intervalo de confianza; §P = Nivel de significación



*GDC = Guía de dilatación cervical

Figura 3 - Tasa de evaluación correcta por grupo (N = 441)

Discusión

El principal hallazgo del presente estudio fue que se registró un aumento en la tasa de éxito de los estudiantes de obstetricia en la evaluación de la dilatación cervical al utilizar la GDC, al compararla con la tasa de los modelos de simulación de cuello uterino con consistencia dura.

La precisión de parteras, enfermeras y médicos experimentados osciló entre el 49 % y el 58% en los modelos de simulación^(8,9). En este estudio, considerando que la muestra estuvo compuesta por estudiantes de obstetricia sin capacitación previa en simuladores cervicales y poca o

ninguna experiencia en tacto vaginal, la tasa de aciertos en la evaluación fue del 47,3%. El uso de la comparación visual directa aumentó la tasa de evaluación correcta 2,4 veces, lo que puede deberse a la visualización del espacio entre los dedos al compararla con las medidas equivalentes en centímetros de la GDC.

Cuando se compararon los grupos para cada dilatación cervical, se observó que había una diferencia significativa en las dilataciones de 1,5, 7,0 y 8,0 cm. Algunos autores consideran que en dilataciones medianas (5-7 cm), la precisión disminuye incluso en profesionales experimentados⁽¹⁰⁾, lo que coincide con nuestros hallazgos.

Probablemente las personas tengan menos precisión para evaluar las dilataciones intermedias que las extremas, por lo tanto, las dilataciones que no mostraron diferencias en nuestro estudio no deben estar relacionadas con el uso de la GDC.

En la literatura se hace hincapié en las simulaciones sofisticadas, como los modelos de alta tecnología o de realidad virtual. Sin embargo, las simulaciones de baja fidelidad siguen siendo efectivas para que los estudiantes aprendan a realizar el examen vaginal durante el parto, dado que estos modelos permiten la práctica repetitiva, y son simples y accesibles^(4-5,8-9,12).

Investigaciones sobre el entrenamiento de simulación de evaluación cervical⁽⁹⁻¹⁰⁾ muestran que los estudiantes de medicina tienden a sobrestimar las dilataciones cervicales. Después del entrenamiento, observaron más tasas de éxito en las dilataciones más pequeñas y medianas que en las dilataciones más grandes.

Los estudios recomiendan el uso de modelos de maniqués con cuello uterino de consistencia dura para enseñarles a los estudiantes principiantes⁽⁷⁾. El modelo cervical de consistencia blanda es un simulador más realista en entornos de parto; sin embargo, la tasa de evaluaciones correctas de dilatación cervical fue del 19%, mientras que la tasa de los modelos de cuello uterino de consistencia dura fue del 54%⁽⁷⁾.

Como las alteraciones cervicales no se limitan solo a la dilatación, los autores⁽⁷⁾ consideran que los estudiantes pueden aprender sobre la dilatación con modelos rígidos antes de pasar a los modelos de consistencia blanda, en los que pueden experimentar con otros parámetros cervicales, como posición, consistencia y borrado.

La evaluación cervical sirve para identificar la evolución de la dilatación y cuándo se completa y presagia nacimiento⁽¹⁰⁾, sin embargo, en la vida real, la medida exacta de la dilatación a menudo juega un papel secundario, dado que se combinan otras observaciones clínicas en la evaluación de la progresión del trabajo de parto, aun así, es fundamental capacitar a los estudiantes para adquirir esa habilidad, ya que la evaluación estándar para la dilatación cervical, aunque sea subjetiva, sigue siendo el examen digital tradicional⁽²⁾.

En este estudio, la GDC se elaboró como una herramienta de medición práctica y de bajo costo que utiliza el diámetro como referencia. Es simple, fácil de usar, asequible y no requiere capacitación previa.

El punto clave de esta herramienta es el uso de una medición objetiva visual como complemento de la propiocepción del dedo. Este proceso de aprendizaje se puede lograr con una simple regla o cinta métrica, ampliamente disponible, fácil de reproducir, versátil y con buena relación costo-beneficio⁽¹²⁾. Los estudiantes pueden beneficiarse al incorporar la percepción visual⁽¹¹⁾.

Se han utilizado otras estrategias para mejorar este proceso de aprendizaje. Por ejemplo, los estudiantes miden la distancia entre los dedos índice y medio para determinar el ancho real de ese espacio⁽⁹⁾; otra forma es tener contacto visual y táctil previo con dilataciones cervicales en modelos de maniquí⁽¹¹⁾.

La comparación visual directa en este estudio mejoró el desempeño de los estudiantes para evaluar la dilatación cervical en los modelos de simulación, y puede incorporarse a la capacitación del trabajo de parto en el laboratorio, promoviendo un proceso de enseñanza-aprendizaje más cuidadoso, dado que los estudiantes serán capaces de repetir sus evaluaciones tantas veces como sea necesario, y así minimizar los tactos vaginales repetitivos en las mujeres para adquirir dicha habilidad.

Una de las limitaciones del presente estudio es que la GDC fue diseñada para realizar una comparación visual directa, por lo que solo sirve para evaluar la dilatación cervical. No se incluyeron otras variables importantes como el borrado, la consistencia y la posición. Los modelos de simulación de cuello uterino y la GDC fueron evaluados en función de nuestras necesidades; pero no fueron validados por expertos. Para una mayor precisión de las evaluaciones, los participantes podrían haber realizado al menos tres evaluaciones en cada modelo de dilatación, y adicionar la confiabilidad intraevaluador al estudio.

A partir de los resultados mostrados, comparación de la tasa de evaluación correcta entre el grupo experimental y el grupo control (47,3% versus 27,2%) estadísticamente significativa, se puede afirmar que la comparación visual directa como herramienta de apoyo educativo es capaz de ayudar a los estudiantes a evaluar la dilatación cervical en simuladores de cuello uterino. Hasta donde sabemos, este es el primer estudio que utiliza la comparación visual además de las habilidades de propiocepción para entrenar a los estudiantes en modelos de simulación, lo que sin duda contribuirá al avance del conocimiento y a la práctica clínica, así como también a la seguridad de la paciente en el área obstétrica.

Conclusión

El uso de la comparación visual directa aumentó la precisión de la evaluación de la dilatación cervical en modelos de simulación cervical de consistencia dura y puede ser beneficioso en la capacitación de laboratorio. Es necesario que se realicen más investigaciones para comparar el desempeño de los estudiantes al combinar el entrenamiento con simulación y el desempeño clínico en entornos de parto.

Agradecimientos

Agradecemos a los estudiantes de obstetricia que voluntariamente participaron en este estudio. También agradecemos al director de arte Adiel Bento Santos Araújo por el proyecto de la Guía de Dilatación Cervical.

Referencias

1. Moncrieff G, Gyte GM, Dahlen HG, Thomson G, Singata-Madliki M, Clegg A, et al. Routine vaginal examinations compared to other methods for assessing progress of labour to improve outcomes for women and babies at term. *Cochrane Database Syst Rev*. 2022 Mar 4;3:CD010088. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010088.pub3>
2. Brancadoro M, Tognarelli S, Fambrini F, Ragusa A, Mencias A. Devices for Measuring Cervical Dilation During Labor: Systematic Review and Meta-analysis. *Obstet Gynecol Surv*. 2018 Apr;73(4):231-41. <https://doi.org/10.1097/OGX.0000000000000548>
3. de Klerk HW, Boere E, van Lunsen RH, Bakker JJH. Women's experiences with vaginal examinations during labor in the Netherlands. *J Psychosom Obstet Gynaecol*. 2018 Jun;39(2):90-5. <https://doi.org/10.1080/0167482X.2017.1291623>
4. Andersen P, Downer T, O'Brien S, Cox K. Wearable simulated maternity model: making simulation encounters real in midwifery. *Clin Simul Nurs*. 2019 Aug;33:1-6. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2019.04.007>
5. Lin W, Song Y. Effectiveness of different numbers of simulation training models on medical students' cervical examination performance. *Int J Gynaecol Obstet*. 2018 May;141(2):255-60. <https://doi.org/10.1002/ijgo.12404>
6. Roosevelt L, Diebel M, Zielinski RE. Achieving competency in vaginal examinations: The challenge of balancing student learning needs with best practice in maternity care. *Midwifery*. 2018 Jun;61:39-41. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2018.02.016>
7. Huhn KA, Brost BC. Accuracy of simulated cervical dilation and effacement measurements among practitioners. *Am J Obstet Gynecol*. 2004 Nov;191(5):1797-9. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2004.07.062>
8. Nitsche JF, Knupp RJ, Tooze JA, Sun CH, Jin S, Brost BC. Using simulation to define the learning curve for the digital cervical examination. *Obstet Gynecol*. 2019 Oct;134 Suppl 1:1S-8S. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003433>
9. Nitsche JF, Goodridge E, Kim SM, Wong T, Brost BC. Evaluation of the patterns of learning in the labor cervical

- examination. *Simul Healthc*. 2019 Dec;14(6):378-83. <https://doi.org/10.1097/sih.0000000000000393>
10. Swaminathan G, Parulekar SV. Does simulation training improve the accuracy of vaginal assessment of labour progress? *Cureus*. 2021 Jul 1;13(7):e16089. <https://doi.org/10.7759/cureus.16089>
 11. Gamboa Mora MC, Vera-Monroy SP, Mejía-Camacho A, Guerrero Rueda WJ. Perception channels and cognitive styles: opponents, followers or learning allies? *Heliyon*. 2021 Feb 23;7(2):e06242. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06242>
 12. Perry JD, Maples JM, Deisher HN, Trimble H, van Nes JV, Morton K, et al. A Novel Approach to Teaching the Cervical Exam: A Versatile, Low-Cost Simulation for Labor and Delivery Learners. *Cureus*. 2021 Dec 7;13(12):e20235. <https://doi.org/10.7759/cureus.20235>

Contribución de los autores

Concepción y dibujo de la pesquisa: Natalucia Matos Araújo, Angela Meguni Ochiai, Edson Yassushi Ussame, Ruth Hitomi Osava, Lucia Cristina Florentino Pereira da Silva. **Obtención de datos:** Natalucia Matos Araújo, Angela Meguni Ochiai, Joyce da Costa Silveira de Camargo. **Análisis e interpretación de los datos:** Natalucia Matos Araújo, Angela Meguni Ochiai, Joyce da Costa Silveira de Camargo, Edson Yassushi Ussame, Ruth Hitomi Osava, Lucia Cristina Florentino Pereira da Silva. **Análisis estadístico:** Natalucia Matos Araújo, Angela Meguni Ochiai. **Redacción del manuscrito:** Natalucia Matos Araújo, Angela Meguni Ochiai, Joyce da Costa Silveira de Camargo, Edson Yassushi Ussame, Ruth Hitomi Osava, Lucia Cristina Florentino Pereira da Silva. **Revisión crítica del manuscrito en cuanto al contenido intelectual importante:** Natalucia Matos Araújo, Angela Meguni Ochiai, Joyce da Costa Silveira de Camargo, Edson Yassushi Ussame, Ruth Hitomi Osava, Lucia Cristina Florentino Pereira da Silva.

Todos los autores aprobaron la versión final del texto.

Conflicto de intereses: los autores han declarado que no existe ningún conflicto de intereses.

Recibido: 23.03.2022
Aceptado: 02.11.2022

Editor Asociado:
Ricardo Alexandre Arcêncio

Copyright © 2023 Revista Latino-Americana de Enfermagem

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.

Autor de correspondencia:

Natalucia Matos Araújo

E-mail: natalucia@usp.br

 <https://orcid.org/0000-0003-1353-6245>