

АКУШЕРСТВО ТА ГІНЕКОЛОГІЯ

УДК 618.5-07

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВАГИНАЛЬНЫХ РОДОВ С ПОМОЩЬЮ УСГ
В РОДАХ – ПРОСПЕКТИВНОЕ КОГОРТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Ингеберг Хелена, Мыскова Анна, Анджане Диана

Почта для переписки: diana@gmail.com

Резюме. Неинвазивная трансперинеальная ультрасонография (УСГ) используется для констатирования опущения головки плода (в полость малого таза) посредством измерения дистанции голова-промежность (ДГП) и угла прогрессии (УП). Целью исследования было оценить ДГП и УП как предсказателей вагинальных родов в первом родовом периоде.

Методы. В 2016 году, с мая по август, в Латвии в Рижском родильном доме было проведено проспективное когортное исследование, в котором были включены первородящие женщины с одноплодной беременностью в головном предлежании. Была использована УСГ для измерения ДГП и УП, а также собраны демографические данные, параметры родов и констатирован исход родов.

Результаты. Из включенных в исследование 36 женщин 26 (72,2%) родили через естественные родовые пути. При использовании ДГП в качестве тестовой переменной для прогнозирования вагинальных родов, площадь под receiver–operating characteristics (ROC)-кривой составляла 0,865 (95% доверительный интервал (confidence interval – (CI) 0,75-0,98), а при использовании УП площадь под кривой составляла 0,877 (95% CI 0,77-0,99). ДГП был ≤ 40 мм у 18 (50%) женщин, из которых все родили вагинально. УП составил $\geq 105^\circ$ у 22 (61,1%) женщин, из которых у 21 роды были проведены вагинально. У остальных 14 (38,9%) женщин УП был $< 105^\circ$, из которых 5 родили вагинально ($p < 0,001$).

Заключение. Оба ДГП ≤ 40 мм и УП $\geq 105^\circ$ являются прогностическими показателями к вагинальным родам в первом родовом периоде.

Ключевые слова: дистанция голова-промежность, угол прогрессии, УСГ в родах

Информация об авторах

Др. Хелена Ингеберг, кафедра акушерства и гинекологии, Рижский Университет имени П. Страдина, Рига, Латвия. Рижский родильный дом, ул. Миера 45, Рига, LV 1013. Helene.ingeberg@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8853-2233>

Анна Мыскова, др.мед., доцент кафедры акушерства и гинекологии, Рижский Университет имени П. Страдина, Рига, Латвия. Доцент кафедры клинических навыков и медицинских

технологий, Рижский Университет имени П. Страдина, Рига, Латвия. Заведующая Родильным центром и отделения патологии беременности и дородового ухода, Рижский родильный дом, Рига, Латвия. Рижский родильный дом, ул.Миера 45, Рига, LV 1013.

<https://orcid.org/0000-0002-1592-1852>
Dr.anna.miskova@gmail.com

Диана Анджане, резидент акушерства и гинекологии факультета дальнейшего образования Рижского Университета

имени П. Страдина, Рига, Латвия. Ассистент кафедры акушерства и гинекологии, Рижский Университет имени П. Страдина, Рига, Латвия. Ассистент кафедры клинических навыков и медицинских технологий, Рижский Университет имени П.Страдина, Рига, Латвия. Врач-стажер, Рижский родильный дом, Рига, Латвия. Рижский родильный дом, ул.Миера 45, Рига, LV 1013. diana@gmail.com, <https://orcid.org/0000-000>

Введение

Женщинам, находящимся в активных родах, проводится регулярное дигитальное вагинальное исследование (ДВИ) для определения раскрытия и других параметров шейки матки а также положения головки плода в родовых путях [1]. ДВИ является ненадежным и субъективным методом исследования [2]. Акмал и др. сообщили, что используя ДВИ, врачи и акушерки не смогли определить положение головы плода у 34%

рожающих женщин, и неправильно определили положение головы у 51% пациентов, у которых можно было определить это положение [3, 4]. Доказано, что ДВИ связано с восходящей инфекцией к плоду [5], хориоамнионитом, эндометритом и укороченным временным интервалом до родов при преждевременных родах [6]. Также было признано, что ДВИ часто бывает болезненным и дискомфортным для обследуемых женщин [7].

Неинвазивная трансперинеальная ультрасонография (УСГ) используется для констатирования опущения головки плода (в полость малого таза) посредством измерения дистанции голова-промежность (ДГП) и угла прогрессии (УП). ДГП является кратчайшим расстоянием от головки плода до промежности, а угол прогрессии (УП) описывается как угол между продольной линией, проведенной через середину лобкового симфиза и линией от нижнего края симфиза до ведущей части черепа плода. УП 120° и больше является отличным показателем к успешным вагинальным родам [4]. Эти параметры являются объективными оценками положения головки плода, и, как показывают исследования, имеют низкую переменчивость у одного оператора и между разными операторами [8-11].

Цель исследования

Целью исследования было оценить значение ДГП и УП, измеренных в первом родовом периоде, в прогнозировании вида родоразрешения.

Материал и методы исследования

Исследование проводилось в Рижском родильном доме в Латвии в 2016 году с мая по август. Исследование было одобрено советом по этике рижского университета им. П.Страдыня. В это исследование входили первородящие женщины с одноплодной беременностью в головном предлежании, и с нормальным индексом массы тела. Все исследуемые роженицы подписали письменное информированное согласие на участие в исследовании. Начало первого периода родов констатировалось, когда у женщины наблюдались регулярные сокращения матки и раскрытие шейки матки составляло 3-4 см. Измерения проводили врачи Рижского родильного дома во время краткого визита к пациентке только для того, чтобы получить данные ультразвукового измерения, которые впоследствии были подтверждены с помощью Image-J. Для измерения ДГП и УП использовалась трансперинеальная ультрасонография. Предельное значение ДГП для прогнозирования вагинальных родов было

выбрано в соответствии с другими исследованиями [12], а предельное значение УП было рассчитано на основе прогностического значения, найденного в этом исследовании. Исследование проводилось с помощью ультразвуковой системы Philips VISIQ. Во время замеров ультразвуковой датчик покрывали гелем и стерильной перчаткой и плотно прижимали к большим половым губам. Для измерения ДГП датчик располагали в поперечной плоскости на вульве на уровне задней коммисуры и прижимали к ветвям лобковой кости. Замерялась и регистрировалась длина дистанции от костной части головки плода до промежности. УП измеряли в сагиттальной плоскости между двумя линиями, первой проведенной продольно через ось симфиза и второй линией, проведенной от нижнего края симфиза до костной части головки плода.

Предсказательные значения ультразвуковых измерений были получены с помощью анализа перекрестных таблиц и *receiver-operating characteristic* (ROC)-кривой, вычисляя площадь под кривой (AUC — Area Under Curve) в качестве дискриминатора. Считалось, что AUC обладает дискриминационным потенциалом, если нижний предел интервала 95% доверительный интервал (confidence interval – CI) превышал 0,5. Для тестирования параметров использовался точный тест Фишера и U-критерий Манна — Уитни, результаты считались статистически верными, если $P < 0.001$. Данные были проанализированы с помощью пакета статистики SPSS v.23.

Результаты исследования и их обсуждение

Клинические характеристики исследуемых женщин отображены в Таблице 1. Из включенных в исследование 36 женщин 26 (72,2%) родили через естественные родовые пути, у 22 женщин были спонтанные роды, и у 4 с помощью вакуумэкстракции. Остальным 10 женщинам было проведено кесарево сечение: 2 из-за дистресса плода, 7 из-за отсутствия прогресса в родах и 1 из-за кефалотазовой диспропорции.

Для прогнозирования вагинальных родов, используя ДГП как тестируемую переменную, площадь под ROC-кривой составила 0,865

(95% CI 0,75-0,98; P <0,001) (Рисунок 1), используя УП как тестируемую переменную - 0,877 (95% CI 0,77-0,99; P <0,001) (Рисунок 2).

Таблица 1. Демографические и клинические характеристики исследуемых 36 женщин.

Параметры		Медиана (диапазон) или количество (%)	
Материнские	Возраст (года)	27,5 (20-40)	
	Индекс массы тела (кг/м ²)	23 (19-29)	
Родовые	Стимуляция окситоцином	25 (69)	
	Роды через кесарево сечение	10 (28)	
	Из-за дистресса плода	2	
	Кефалотазовой диспропорции	1	
	Отсутствие прогресса в первом периоде	7	
	Оперативные вагинальные роды (вакуумэкстракция)	3	
Неонатальные	Вес при рождении (граммы)	3835 (2460-5100)	
	Оценка по Апгар	После первой минуты	8 (6-9)
		После пятой минуты	9 (8-10)

Для прогнозирования вагинальных родов, используя ДГП как тестируемую переменную, площадь под ROC-кривой составила 0,865

(95% CI 0,75-0,98; P <0,001) (Рисунок 1), используя УП как тестируемую переменную - 0,877 (95% CI 0,77-0,99; P <0,001) (Рисунок 2).

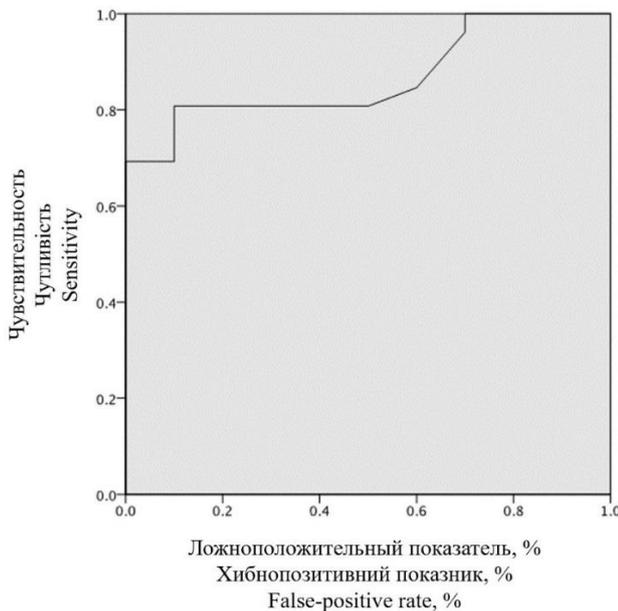


Рисунок 1. Receiver–operating characteristics (ROC)-кривая дистанции голова-промежность у первородящих женщин в первом родовом периоде для прогнозирования вагинальных родов (площадь под кривой = 0.865, P <0.001)

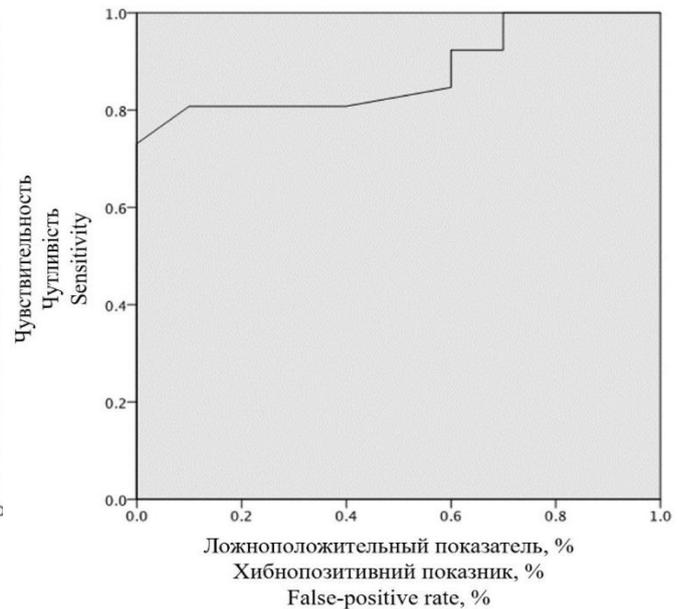


Рисунок 2. Receiver–operating characteristics (ROC)-кривая угла прогрессии у первородящих женщин в первом родовом периоде для прогнозирования вагинальных родов (площадь под кривой = 0.877, P <0.001)

Медиана ДГП была ниже у женщин, родивших вагинально, по сравнению с родившими путем кесарева сечения (Манн — Уитни $U = 35,0$; $P < 0,001$) (рис. 3). ДГП был ≤ 40 мм у 18 (50%) женщин, из которых все родили вагинально. ДГП был > 40 мм у остальных 18 (50%) женщин, из которых 8 (22,2%) родили вагинально, разница составила 77,8% (95% CI 66,56–86,14; $P < 0,001$). УП составил $\geq 105^\circ$ у 22 (61,1%) женщин, из которых 21 (58,33%) родила вагинально. УП был $< 105^\circ$ у остальных 14 (38,9%) женщин, из которых 5 (19,2%) родили вагинально. Разница составила 76,25% (95% CI 41,79–92,41; $P < 0,001$).

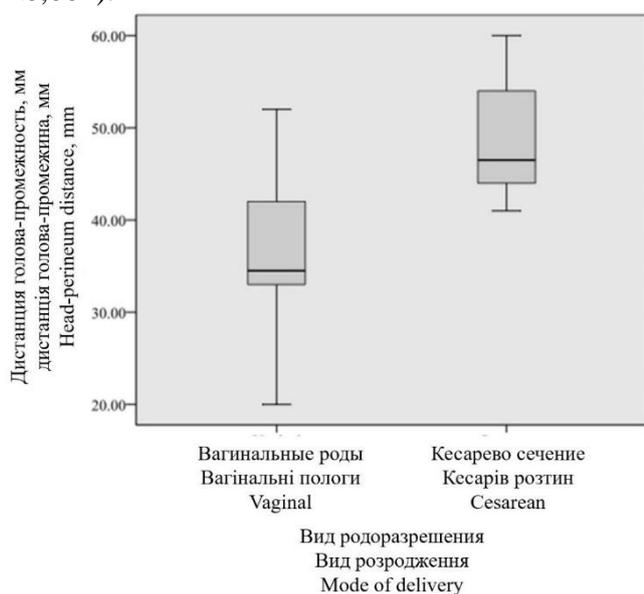


Рисунок 3. Сравнение дистанции голова-промежность у первородящих женщин в первом родовом периоде в зависимости от вида родоразрешения (вагинальные роды ($n=26$) или кесарево сечение ($n=10$)) (Манн — Уитни $U = 35,0$; $P < 0,001$)

Мы обнаружили, что трансперинеальные ультразвуковые измерения ДГП и УП в первом родовом периоде дают клинически значимую информацию о вероятности вагинальных родов у первородящих женщин. Все женщины, у которых ДГП был < 40 мм, родили вагинально, и другие исследования так же подчеркивают, что использование предельного значения ДГП в 40 мм является прогностическим для родов через естественные родовые пути, [10] что дополнительно подтверждается данным исследованием. Была проиллюстрирована воспроизводимость УП, [13, 14] а также низкая

вариация результатов замера как у одного оператора, так и между разными операторами [10].

В других исследованиях в качестве предельного значения использовались УП 120° и 110° [8, 12]. В нашем же исследовании мы обнаружили, что предельное значение 105° было прогностическим для вагинальных родов. Эта разница в 15° может быть обусловлена межоператорным разбросом.

ДГП можно считать более надежным показателем, чем УП, потому что ДГП имеет схожие результаты предельного значения в разных исследованиях, следовательно, и меньший разброс между операторами (замерителями).

Необходимы дальнейшие исследования для изучения прогностической ценности трансперинеального ультразвука перед внедрения его использования в рутинную практику, когда его показания влияют на принятие клинических решений. Наше исследование показало, что ультразвуковое исследование в родах может помочь врачам и акушеркам в прогнозировании исхода родов. Если ультразвуковые измерения, сделанные в первом родовом периоде, будут успешно внедрены в клиническую практику, группа пациентов может выиграть от сокращения числа медицинских вмешательств, и для быстрого принятия решения о медицинских вмешательствах в случае необходимости, с перспективой сокращения заболеваемости и смертности матери и плода.

Выводы

Дистанция голова-промежность и угол прогрессии могут быть использованы для прогнозирования вагинальных родов.

Дистанция голова-промежность ≤ 40 мм, определенная в первом родовом периоде, является прогностическим показателем к вагинальным родам.

Угол прогрессии $\geq 105^\circ$, определенный в первом родовом периоде, является прогностическим показателем к вагинальным родам.

References

1. Cunningham, F.G., Leveno, K.J., Bloom, S.L., Spong, C.Y., Dashe, J.S., Hoffman, B.L., Casey, B.M., Sheffield, J.S. Normal labor. In: Cunningham, F.G., Leveno,

- K.J., Bloom, S.L., Spong, C.Y., Dashe, J.S., Hoffman, B.L., Casey, B.M., Sheffield, J.S. eds. *Williams obstetrics*. 24th ed. New York, NY: McGraw-Hill. 2014. P. 433-454.
2. Dupuis O. Birth simulator: reliability of transvaginal assessment of fetal head station as defined by the American College of Obstetricians and Gynecologists classification / O. Dupuis, R. Silveira, A. Zentner, A. Dittmar, P. Gaucherand, M. Cucherat, et al. // *Am J Obstet Gynecol*. 2005. 192. P. 868–874.
 3. Akmal S. Intrapartum sonography to determine fetal head position / S. Akmal, E. Tsoi, N. Kametas, R. Howard, K.H. Nicolaides // *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2002. 12. P. 172–177.
 4. Molina F.S. Ultrasound in labor and delivery / F.S. Molina, K.H. Nicolaides // *Fetal Diagn Ther*. 2010. 27. P. 61-67.
 5. Seaward P.G. International Multicentre Term Prelabor Rupture of Membranes Study: Evaluation of predictors of clinical chorioamnionitis and postpartum fever in patients with prelabor rupture of membranes at term / P.G. Seaward, M.E. Hannah, T.L. Myhr, D. Farine, A. Ohlsson, E.E. Wang, et al. // *Am J Obstet Gynecol*. 1997. Vol. 177, N 5. P. 1024–29.
 6. Westover T. Modern management of clinical chorioamnionitis / T. Westover, R.A. Knuppel // *Infect Dis Obstet Gynecol*. 1995. Vol. 3, N 3. P. 123–32.
 7. Ying Lai C. Hong Kong Chinese women's experiences of vaginal examinations in labour / C. Ying Lai, V. Levy // *Midwifery*. 2002. Vol. 18, N 4. P. 296-303.
 8. Barbera A.F. A new method to assess fetal head descent in labor with transperineal ultrasound / A.F. Barbera, X. Pombar, G. Perugino, D.C. Lezotte, J.C. Hobbins // *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2009. 33. P. 313–9.
 9. Henrich W. Intrapartum translabial ultrasound (ITU): sonographic landmarks and correlation with successful vacuum extraction / W. Henrich, J. Dudenhausen, I. Fuchs, A. Kamena, B. Tutschek // *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2006. 28. P. 753–60.
 10. Eggebø T.M. Prediction of labor and delivery by transperineal ultrasound in pregnancies with prelabor rupture of membranes at term / T.M. Eggebø, L.K. Gjessing, C. Heien, E. Smedvig, I. Økland, P. Romundstad, et al. // *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2006. 27. P. 387–91.
 11. Tutschek B. A study of progress of labour using intrapartum translabial ultrasound, assessing head station, direction, and angle of descent / B. Tutschek, T. Braun, F. Chantraine, W. Henrich // *BJOG*. 2011. 118. P. 62–9.
 12. Eggebø T.M. Sonographic prediction of vaginal delivery in prolonged labor: a two-center study / T.M. Eggebø, W.A. Hassan, K.Å. Salvesen, E. Lindtjorn, C.C. Lees // *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2014. Vol. 43, N 2. P. 195-201.
 13. Ghi T. Threedimensional ultrasound in monitoring the progression of labor: a reproducibility study / T. Ghi, E. Contro, A. Farina, M. Nobile, G. Pilu // *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2010. 36. P. 500–506.
 14. Molina F.S. What is the most reliable ultrasound parameter to assess fetal head descent? / F.S. Molina, R. Terra, M.P. Carrillo, A. Puertas, K.H. Nicolaides // *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2010. Vol. 36, N 4. P. 493-9.

ПРОГНОЗУВАННЯ ВАГІНАЛЬНИХ ПОЛОГІВ ЗА ДОПОМОГОЮ УСГ В ПОЛОГАХ – ПРОСПЕКТИВНЕ КОГОРТНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

Ингеберг Хелена, Міскова Анна, Анджане Діана

Пошта для листування: diana@gmail.com

Резюме: *Неінвазивна трансперінеальна ультрасонографія (УСГ) використовується для констатування опущення голівки плоду (в порожнину малого тазу) шляхом вимірювання дистанції голова-промежина (ДГП) і кута прогресії (КП). Метою дослідження було оцінити ДГП і КП як провісників вагінальних пологів в першому родовому періоді.*

Методи. У 2016 році, з травня по серпень, в Латвії в Ризькому пологовому будинку було проведено проспективне когортне дослідження, в яке були включені жінки, що народжують вперше з одноплідною вагітністю в головному передлежанні. Була використана УСГ для вимірювання ДГП і КП, а також зібрані демографічні дані, параметри пологів і констатовано результати пологів.

Результати. З включених в дослідження 36 жінок 26 (72,2%) народили через природні родові шляхи. При використанні ДГП в якості тестової змінної для прогнозування вагінальних пологів, площа під receiver-operating characteristics (ROC) -кривою становила 0,865 (95% довірчий інтервал (confidence interval - (CI) 0,75-0,98), а при використанні КП площа під кривою становила 0,877 (95% CI 0,77-0,99). ДГП був ≤ 40 мм у 18 (50%) жінок, з яких всі народили вагінально. КП склав $\geq 105^\circ$ у 22 (61,1%) жінок, з яких у 21 пологи були проведені вагінально. У решти 14 (38,9%) жінок КП був $< 105^\circ$, з яких 5 народили вагінально ($p < 0,001$).

Висновок. Обидва ДГП ≤ 40 мм і УП $\geq 105^\circ$ є прогностичними показниками до вагінальних пологів у першому родовому періоді.

Ключові слова: дистанція голова-промежина, кут прогресії, ультрасонографія в пологах

Інформація про авторів

Др. Хелена Інгеберг, кафедра акушерства та гінекології, Ризький Університет імені П. Страдіня, Рига, Латвія. Поштова адреса: Кафедра акушерства та гінекології, Ризький пологовий будинок, вулиця Мієр 45, Рига, LV 1013.

Helene.ingeberg@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8853-2233>

Анна Міскова, др.мед, доцент кафедри акушерства та гінекології, Ризький Університет імені П. Страдіня, Рига, Латвія. Доцент кафедри Клінічних навичок і медичних технологій, Ризький

Університет імені П. Страдіня, Рига, Латвія. Завідуюча пологовим центром і відділення патології вагітності та допологового догляду, Ризький пологовий будинок, Рига, Латвія. Кафедра акушерства та гінекології, Ризький пологовий будинок, вулиця Мієр 45, Рига, LV 1013.

Dr.anna.miskova@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1592-1852>

Діана Анджане, резидент акушерства та гінекології, факультет безперервної освіти, Ризький Університет імені П. Страдіня, Рига, Латвія. Асистент

кафедри акушерства та гінекології, Ризький Університет імені П. Страдіня, Рига, Латвія. Асистент кафедри Клінічних навичок і медичних технологій, Ризький Університет імені П. Страдіня, Рига, Латвія.

Лікар-стажист, ризький пологовий будинок, Рига, Латвія. Кафедра акушерства та гінекології, Ризький пологовий будинок, вулиця Мієр 45, Рига, LV 1013.

Andzane.diana@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7924-8532>

PREDICTION OF VAGINAL DELIVERY BY USING INTRAPARTUM ULTRASOUND – A PROSPECTIVE COHORT STUDY

Helene Ingeberg, Anna Miskova, Diana Andzane

Mail for correspondence: diana@gmail.com

Summary: *Non-invasive transperineal ultrasound is used to detect the descent of the fetal head by measuring head-perineum distance (HPD) and angle of progression (AP). The aim of the study was to evaluate HPD and AP as predictors of vaginal delivery in the first stage of labor.*

Methods: *A prospective cohort study was made in Riga Maternity Hospital in Latvia in 2016. In the study were included nulliparous women with singleton pregnancies in cephalic presentation. HPD and AP were measured using transperineal ultrasound. Demographic data, delivery parameters and birth outcomes were collected.*

Results: *Of 36 women enrolled in the study, 26 (72.2%) had a vaginal delivery. The area under the receiver–operating characteristics curve was 0.865 (95% confidence interval (CI) 0.75-0.98) for the prediction of vaginal delivery using HPD as the test variable. The area under the curve was 0.877 (95% CI 0.77-0.99) using AP. All women delivered vaginally, if HPD was ≤ 40 mm (18 (50%) women). 8 (22.2%) of 18 women with HPD > 40 mm delivered vaginally ($P < 0.001$). 21 women of 22 (61.1%) with AP $\geq 105^\circ$ delivered vaginally. In the other 14 (38.9%) women with AP $< 105^\circ$ 5 delivered vaginally ($P < 0.001$).*

Conclusions: *Both HPD ≤ 40 mm and AP $\geq 105^\circ$ are predictors for vaginal birth in the first stage of labor.*

Keywords: Head perineum distance, Angle of progression, Intrapartum ultrasound

Information about author

Helene Ingeberg, MD. Department of Obstetrics & Gynaecology, Riga Stradins University, Riga, Latvia. Address: Department of Obstetrics & Gynaecology, Riga Maternity Hospital, Miera street 45, Rīga, LV 1013.

Helene.ingeberg@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8853-2233>

Anna Miskova, dr.med. Docent in Department of Obstetrics & Gynaecology, Riga Stradins University, Riga, Latvia. Docent in Department of Clinical Skills and Medical Technologies, Riga Stradins

University, Riga, Latvia. Head of Delivery Centre and Unit of Pathology of Pregnancy and Prenatal Care, Riga Maternity Hospital, Riga, Latvia. Address: Department of Obstetrics & Gynaecology, Riga Maternity Hospital, Miera street 45, Rīga, LV 1013.

Dr.anna.miskova@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1592-1852>

Diana Andzane, resident of obstetrics & gynaecology, Faculty of Continuing Education, Riga Stradins University, Riga, Latvia. Assistant in Department of

Obstetrics & Gynaecology, Riga Stradins University, Riga, Latvia. Assistant in Department of Clinical Skills and Medical Technologies, Riga Stradins University, Riga, Latvia. Doctor in trainee, Riga Maternity Hospital, Riga, Latvia. Address: Department of Obstetrics & Gynaecology, Riga Maternity Hospital, Miera street 45, Rīga, LV 1013.

Contact No.: +371 29253014

Andzane.diana@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7924-8532>

Conflicts of interest: author has no conflict of interest to declare.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Конфликт интересов: отсутствует.