

СУДАЛГАА

ТӨРӨЛТ СЭДЭЭХ ЗАРИМ ЭМИЙН ХЭРЭГЛЭЭНД НЯРАЙН ХҮЙН ЦУСНЫ
ХИЙН ҮЗҮҮЛЭЛТИЙГ ХАРЬЦУУЛСАН ДҮН

Б.Ойгончимэг¹, С.Сарнай¹, Т.Маралмаа¹, Б.Сэр-Од¹, Э.Цэцэгсүрэн², Б.Гэрэлмаа³, Д.Нарантунгалаг¹

¹АШУУИС, Био-Анагаахын сургууль, Эм судлалын тэнхим

²УГТЭ, Зүрх судасны тасаг

³УГТЭ, Бөөр, Дотоод шүүрлийн тасаг

Цахим шуудан: oigonchimeg@mnums.edu.mn

Үндэслэл: ДЭМБ-аас Хүүхэд төрснөөс хойш, амьдралын эхний нэг сар нь хүүхдийн эсэн мэнд үлдэх хамгийн эмзэг үе гэж тодорхойлон нялхас, нярайн эндэгдлийн тэргүүлэх шалтгаанд 10 төрөлт тутмын 4 нь дутуу төрөлт, төрөлтийн хүндрэл, нярайн халдвар хэмээн тодорхойлсон байдаг.^{1,2} 2000 оноос хойш нялхсын эндэгдэл 44%-аар буурсан ч, дэлхий дахинаа 2023 оны байдлаар нийт 2.3 сая нялхсын эндэгдэл бүртгэгдсэн байна.^{1,2} Монгол улсад сүүлийн 5 жилийн байдлаар (2019-2024 он) 1000 амьд төрөлтөнд 7-8 нярайн эндэгдэл бүртгэгдсэн байна.³

ДЭМБ болон Америкийн Эх Барих Эмэгтэйчүүдийн Коллежоос удааширсан төрөлтийн үед төрөлтийг сэдээж, төрөх үйл ажиллагааг эхлүүлэхийг зөвлөдөг.^{4,5} Сүүлийн жилүүдэд өндөр хөгжилтэй орнуудад 4 төрөлт тутмын нэгт төрөлт сэдээх, эрчимжүүлэх ажилбар хийгдэж байна.⁶ Төрөлт сэдээж буй арга нь аюулгүй, өвдөлтгүй, тохиромжтой, хямдхан бөгөөд үр нөлөөтэй байх ёстой.⁷ Нийтлэг хэрэглэгддэг эмийн аргад окситоцин болон простогландины аналогууд багтдаг.^{8,9} Окситоцин нь түгээмэл хэрэглэгддэг эм хэдий ч, түүний үр дүнтэй байдал нь умайн хүзүүний

нээлтээс хамаардаг ба умайн хүзүү бэлтгэгдээгүй үед хэрэглэх боломжгүй юм.⁸ Умайн хүзүүг бэлтгэж, төрөлтийг сэдээхэд простогландины аналогууд тохиромжтой ч, үтрээгээр хэрэглэх үед эх, ургийн халдвар авах эрсдэлийг ихэсгэдэг хэмээн судлаачид үзэж байна.⁸⁻¹⁰ Төрөлтийн туршид, умайн үечилсэн агшилт, түүний хүчдэлийн улмаас үргэлжилсэн хүчилтөрөгчийн бууралтын үед, аэроб бодисын солилцооноос анаэроб руу шилжин устөрөгчийн ионы концентраци (H^+) ихэсдэг ба энэ нь pH-ын бууралтаар илэрдэг.¹¹

Төрөх үеийн бүтэлтийг үнэлсэн хэд хэдэн судалгаагаар бодисын солилцооны хүнд зэргийн хүчилшил нь перинаталь өвчлөл, нярайн хожуу үеийн хүндрэлтэй холбоотойг тогтоосон бөгөөд хүйн цусны бодисын солилцооны хүчилшлийг тодорхойлох нь төрөх үеийн бүтэлтийг оношлох объектив шинжилгээний арга хэмээн тодорхойлсон байдаг. Ихэнх оронд хүйн цусны бодисын солилцооны хүчилшлийг хуйх эсвэл хүйн цусанд pH, суурийн дутагдал, лактатыг тодорхойлон үнэлдэг байна.¹²

Зорилго: Төрөлт сэдээх зорилгоор окситоцин ба мизопростолын дан болон хавсарсан хэрэглээнд эмнэл зүйн зарим

үзүүлэлтүүдийг харьцуулан тодорхойлох

Судалгааны загвар: Судалгааг эмч нараас хүний биед эмнэлэг биологийн судалгаа явуулах (Хельсингийн тунхаглал) удирдамжийг баримтлан, оролцогчдыг сайн дурын үндсэн дээр энгийн санамсаргүй түүврийн аргаар сонгон, тохиолдол хяналтын судалгааны загвараар АШУҮИС, Био-Анагаахын сургуулийн Эм судлалын тэнхим, ЭХЭМҮТ-ийн ЭБЭЭ-ийн Төрөх тасгийг түшиглэн хийж гүйцэтгэсэн.

Арга аргачлал: ЭХЭМҮТ, ЭБЭЭ-ийн нярайн төрөх тасагт, 2024 оны 2 сарын 26 өдрөөс 4 сарын 14 хүртэлх хугацаанд төрсөн эхүүдээс шалгуур үзүүлэлтийн дагуу, эм хэрэглээгүй хяналтын бүлэг (n=10), дан окситоцин (n=30), мизопростол (n=30) болон окситоцин мизопростол хавсран (n=30) хэрэглэсэн 4 бүлэг 100 эхийг сонгон авч, шинэ төрсөн нярайн хүйн артерийн цуснаас

хүйн лугшилт зогсохоос өмнө ногоон болон шар өнгийн вакум тенерт тус тус 2 мл цус авч, цусны хүчил шүлт, лактатын үзүүлэлтийг тус тус хэмжиж, SPSS-26.0 болон Microsoft EXCEL программыг ашиглан харьцуулан тодорхойлсон.

Судалгааны ёс зүйн зөвшөөрөл: АШУҮИС -ийн “Судалгааны ёс зүйн хяналтын хороо”-ны 2023 оны 11 сарын 24-ний өдрийн хурлаар (2023-03-09) хэлэлцүүлж зөвшөөрөл авсан. Мөн судалгаанд хамрагдагсдын асран хамгаалагчаас таниулсан зөвшөөрлийн хуудсаар дамжуулан бичгээр зөвшөөрөл авсан.

Судалгааны ажлын үр дүн: Судалгаанд хамрагдсан эхийн дундаж нас нь хяналтын бүлэгт 31 ± 8.2 , окситоцины бүлэгт 27 ± 4.2 , мизопростолын бүлэгт 25.6 ± 4.1 , окситоцин мизопростол хавсран хэрэглэсэн бүлэгт 26.9 ± 5.8 байна. (Хүснэгт 1)

Хүснэгт 1. Эх, ургийн ерөнхий үзүүлэлт

	Хяналт I (n=10)	Окситоцин II (n=30)	Мизопростол III (n=30)	Окси/мизо IV (n=30)	P утга
Эхийн нас (жил)	31 ± 8.2 (23-44)	27 ± 4.2 (22-32)	25.6 ± 4.1 (18-29)	26.9 ± 5.8 (18-44)	0.122
Тээлтийн хугацаа (долоо хоног)	39.2 ± 0.78 (38-42)	40 ± 0.0 (40)	39.6 ± 0.84 (39-41)	39.7 ± 0.6 (38-41)	0.041 I:II p=0.032 I:III p=0.385 I:IV p=0.386
Нярайн жин (гр)	3280 ± 293.6 (3000-3800)	3660 ± 323.8 (3200-4000)	3460 ± 254.7 (3200-3900)	3455.8 ± 397.2 (2500-4000)	0.025 I:II p=0.019 I:III p=0.366 I:IV p=0.293

Судалгааны 4 бүлэгт эхийн дундаж нас ижил ($p > 0.05$ буюу 0.122) буюу ойролцоо бол эхийн жирэмсний тээлтийн хугацаа болон нярайн жин окситоцин ба хяналтын бүлэгт ялгаатай байна ($p = 0.032$, $p = 0.019$).

Судалгаанд хамрагдсан нийт эхийн умайн базлалт болон ургийн зүрхний цохилтын тоог төрөхийн өмнө болон төрөх үед КТГ-ийн тусламжтай хянав. (Хүснэгт 2,3)

Хүснэгт 2. Эхийн эмнэлзүйн үзүүлэлт

Үзүүлэлт		Хэмжих нэгж	Нийт	Давтамж	Хувь %
Умайн агшилтын хугацаа	үргэлжлэх	30-45 секунд	100	100	100%
10 минут дах умайн базлалтын тоо	2-4 удаа		100	100	100%

Тайлбар: Судалгаанд хамрагдсан нийт 100 эхийн 10 минут дах умайн базлалтын давтамж 2-4 удаа, умайн агшилтын үргэлжлэх хугацаа 30-45 секунд буюу хэвийн байв.

Хүснэгт 3. Ургийн эмнэлзүйн үзүүлэлт

Ургийн зүрхний цохилтын тоо					
Судалгааны бүлэг	Нийт	Дундаж	SD*		Доод Дээд
Хяналт	10	136.2			118 152
Окситоцин	30	136.0	12.4	3.3	130 140
Мизопростол	30	137.8	7.7	2.9	124 146
Окситоцин/ мизопростол	30	138.6			134 142
Нийт	100	137.3	6.2		118 152

SD*-стандарт хазайлт
Тайлбар: Нийт ургийн зүрхний цохилтын дундаж утга 137.3, стандарт хазайлт нь 6.2 буюу (олон улсад зөвшөөрөгдсөн хэвийн утга: 110-160) хэвийн байв.

Төрөлт сэдээх эм хэрэглэсэн эхээс төрсөн нярайн хүйн цусны хүчил шүлтийн үзүүлэлт ба лактатын түвшинг үнэлсэн байдал: Төрөлт сэдээх эм хэрэглэсэн бүлгүүдийн хүйн цусны хийн үзүүлэлтүүд болон лактатын дундаж утга, тэдгээрийг эм хэрэглээгүй бүлэгтэй харьцуулсан байдлыг харуулав. (Хүснэгт 4)

Хүснэгт 4. Хяналтын бүлгийн хүйн цусны хийн үзүүлэлт болон биохимийн үзүүлэлтийг төрөлт сэдээх эм хэрэглэсэн бүлэг тус бүртэй харьцуулсан байдал

Хяналт (n=10)			Окситоцин (n=30)		Мизопростол (n=30)		Окси/мизо		Р утга
Дундаж	СХ		Дундаж	СХ	Дундаж	СХ	Дундаж	СХ	
Цусны хийн үзүүлэлтүүд									
pH	7.33	0.03	7.25	0.96	7.27	0.04	7.24	0.04	I:II 0.001 I:III 0.001 I:IV 0.001
pO ₂	29.9	9.3	30.0	5.7	33.4	5.2	23.1	3.7	I:II 0.789 I:III 0.422 I:IV 0.004
pCO ₂	36.4	4.7	41.2	4.3	40.04	3.46	41.3	0.5	I:II 0.001 I:III 0.001 I:IV 0.004
HCO ₃ ⁻	18.7	1.2	18.7	2.8	17.9	1.7	17.8	1.9	I:II 0.789 I:III 0.007 I:IV 0.450
CD*	6.1	1.3	7.0	3.5	6.9	2.3	-9.0	2.5	I:II 0.060 I:III 0.789 I:IV 0.007
Хүйн цусны биохимийн үзүүлэлт									
Лактат	5.8	1.4	7.5	2.6	9.82	1.04	8.7	1.5	I:II 0.003 I:III 0.001 I:IV 0.001

СХ*-стандарт хазайлт
Тайлбар: Төрөлт сэдээх эм хэрэглэсэн 3 бүлэг тус бүрийн хүйн цусны pH түвшинг хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай (p<0.05) буюу бага, харин лактатын хэмжээ статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай (p<0.05) буюу их байна.

Хүйн цусны рН хэмжээнд тулгуурлан нярайн бодисын солилцооны хүчилшлийн түвшинг үнэлсэн байдал: Судалгаанд хамрагдсан нийт

нярайн (n=100) хүйн цусны рН хэмжээнд тулгуурлан БСХ-ийн зэргийг үнэлэн, хүснэгт 5-т харуулав.

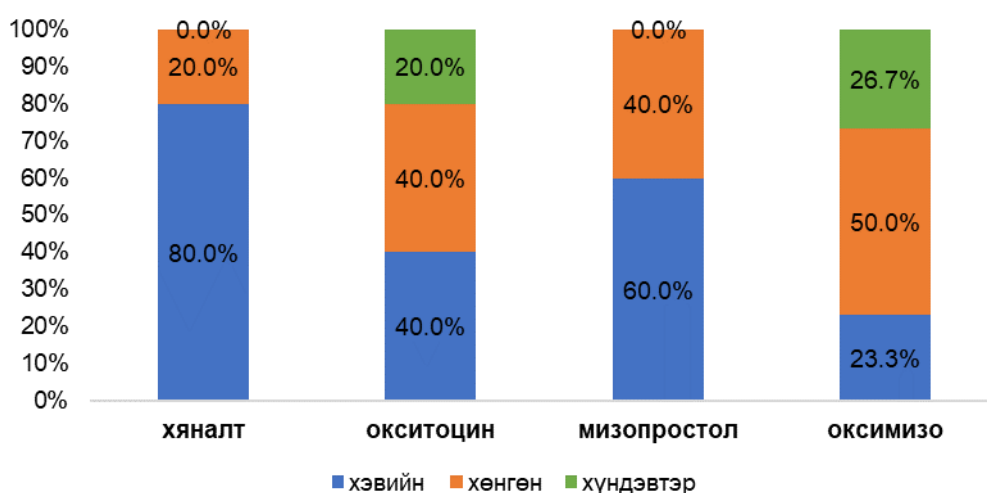
Хүснэгт 5. Нярайн бодисын солилцооны хүчилшлийн зэрэг

Үзүүлэлт	Лавлах хэмжээ	Давтамж	Хувь
Хэвийн	7.29-7.37	45	45.0
Хөнгөн	7.20-7.28	41	41.0
Хүндэвтэр	7.10-7.19	14	14.0
Нийт		100	100.0

Тайлбар: Судалгаанд хамрагдсан нийт нярайн (n=100) 41%-д нь хөнгөн зэргийн хүчилшил, 14%-д нь хүндэвтэр зэргийн хүчилшил илэрлээ.

Бодисын солилцооны хүчилшлийн зэргийг судалгааны 4 бүлэг тус бүрт тодорхойлсон байдал: БСХ-ийн зэргийг

төрөлт сэдээх эм хэрэглэсэн болон хэрэглээгүй бүлэг тус бүрт тодорхойлов. (Зураг 2)



Зураг 1. Судалгааны 4 бүлэг тус бүрийн бодисын солилцооны хүчилшлийн зэргийг тодорхойлсон байдал

Тайлбар: Окситоцин дангаар болон окситоцин + мизопростол хосолсон бүлгүүдэд бодисын солилцооны хүчилшлийн хүндэвтэр зэрэг үүсэлт 20%-с их, хосолсон хэрэглээний бүлэгт хөнгөн зэргийн хүчилшил үүсэлт бусад 3 бүлгүүдээс 10-30% их байгаа нь ажиглагдаж байна.

Хэлцэмж: Судлаач Dundor (2008 он) нарын судалгаагаар окситоцин хэрэглэсэн эмэгтэйчүүдийн 8.3-11.1%-д нь умайн хэт эрчимжилт, 15.9-18%-д ургийн хямралд өртсөн үр дүн гарсан. 2012 онд судлаач Keskin нарын судалгааны үр дүнд динопростоны бүлгийн нийт эхийн 2.6%-д, окситоцины бүлгийн нийт эхийн 9.3%-д нь умайн хэт эрчимжилт илэрсэн бол манай судалгаанд хамрагдсан нийт эхийн 10

минут дах умайн агшилтын давтамж болон үргэлжлэх хугацаа хэвийн байлаа. Энэ нь судалгаанд хамрагдсан эхийн нас болон эмийн тун, эмийн сонголт зэрэгтэй холбоотой байж магадгүй юм.⁷

Судлаач Keskin (2012 он) болон Myrhaug (2023 он) нар судалгаандаа хүйн артерийн суурийн дутагдал ба рН нь бодисын солилцооны хүчилшлийг оношлох объектив шинжилгээний арга хэмээн тодорхойлон, хүйн цусны рН

7.20-аас буурахыг ацидеми, 7 түүнээс буурахыг эмгэг ацидеми хэмээн тодорхойлсон байдаг.¹¹ Гэвч, Gjerris нар хүйн артерийн цусны лактат нь рН-ээс илүү ургийн бүтэлтийг нарийн оношилдог гэдгийг тогтоосон. Энэ нь рН буурахаас өмнө захын эдэд лактат өсдөгтэй холбоотой хэмээн тайлбарласан байдаг. Зарим судлаачид төрөх үеийн хүйн артерийн цусны рН-7.25 хүрдэг гэж үздэг. Armstrong болон Stenson нарын 5 судалгааны эмхэтгэлд хүйн артерийн судасны рН 7.24-7.27, хүйн венийн судасны рН 7.32-7.34 байсан. Данийн Эх Барих Эмэгтэйчүүдийн нийгэмлэгийн тооцоолсноор 1964-2004 онуудад нийтлэгдсэн 26 судалгааны эмхэтгэлд 24390 төрсөн эхийн нярайн хүйн цусны дундаж рН 7.26 байсан. David (2020 он), Gordon (1985 он) нарын судалгаанд хүйн артерийн рН ≤ 7 тохиолдолд ургийн өвчлөл нас баралт эрс нэмэгддэг нь тогтоогдсон бол хүйн артерийн рН-7 түүнээс дээш тохиолдолд нярайн өвчлөл ажиглагдаагүй байна.¹³ Бидний судалгаагаар нийт нярайн (n=100) хүйн цусны дундаж рН-7.27 (7.15-7.37) байсан бол судлаач Э.Ариунцэцэг нарын (2021 он) судалгаагаар хүйн цусны дундаж рН-7.26 (7.06-7.37) байсан нь ойролцоо байлаа. Бидний судалгаанд төрөлт сэдээх эм хэрэглэсэн 3 бүлэгт нярайн хүйн цусны дундаж рН хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад буурсан, лактатын түвшин нь ихэссэн байсан бөгөөд нийт нярайн 41% нь хөнгөн зэргийн бодисын солилцооны хүчилшилтэй, 14% нь хүндэвтэр зэргийн бодисын солилцооны хүчилшилтэй төрсөн нь окситоцин дангаар болон мизопростолтой хавсран хэрэглэсэн бүлэгт тохиосон.

Судалгааны ажлын дүгнэлт:

1. Окситоцины бүлгийг хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад нярайн жин

ялгаатай буюу их байгаа нь төрөлт сэдээх шаардлага гарсныг илэрхийлж байна.

2. Төрөлт сэдээх эм хэрэглэсэн бүлэг тус бүрийг төрөлт сэдээх эм хэрэглээгүй хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад дундаж рН бага, лактатын түвшин их буюу статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай байна. Окситоцин дангаар болон окситоцин + мизопростол хавсарсан бүлгүүдэд бодисын солилцооны хүчилшилийн хүндэвтэр зэрэг үүсэлт их, хавсран хэрэглэсэн бүлэгт хөнгөн зэргийн хүчилшил үүсэлт бусад 3 бүлгүүдээс 10-30% их байна.

Талархал: Бидний эрдэм шинжилгээний ажлыг амжилттайгаар хийж гүйцэтгэхэд бүх талын боломж нөхцөлөөр хангаж өгсөн АШУҮИС-ийн Био-Анагаахын сургуулийн Эм судлалын тэнхим, ЭХЭМҮТ, ЭБЭЭ-ийн, Төрөх тасгийн хамт олонд талархал илэрхийлье.

Ном зүй

1. Newborn mortality (who.int)
2. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240052796>
3. Ш.АЛТАНТУЯА Э. ЭХ, ХҮҮХДИЙН ЭНДЭГДЛИЙН ӨНӨӨГИЙН БАЙДАЛ. 2017-2021.
4. Disha Ajila RSA. A comparative study of the labour outcomes following induction with oral misoprostol and oxytocin in pregnant women with PROM. February 2023. The New Indian Journal of OBGYN 9(2):269-273.
5. Methods for the induction of labor: efficacy and safety Sanchez-Ramos, Luis et al. American Journal of Obstetrics & Gynecology, Volume 230, Issue 3, S669 - S695.

6. WHO. Induction of Labour. October 5, 2022, page: 6,16-20,25.
7. Muzaffer Temur HC, Özgür Yilmaz, Özgür Yilmaz. UMBILICAL CORD BLOOD GAS VALUES IN PREGNANT WOMEN APPLIED OXYTOCIN AND VAGINAL DINOPROSTONE FOR LABOR INDUCTION. *International Journal of Current Medical and Pharmaceutical Research* May 2017.
8. Keskin HL, Kabacaoğlu G, Seçen E, Ustüner I, Yeğin G, Avşar AF. Effects of intravaginally inserted controlled-release dinoprostone and oxytocin for labor induction on umbilical cord blood gas parameters. *Journal of the Turkish German Gynecological Association*. 2012;13(4):257-260.
9. Neema Acharya PS, Monisha Singh and Priyanjali Sinha. Oxytocin Regimens for Labour Augmentation and Its Effect on Perinatal Outcomes: A Narrative Review. *Journal of Pharmaceutical Research International*.33(60A): 689-693, 2021; Article no.JPRI.77745 ISSN: 2456-9119.
10. Zaghaloul MG. Maternal and Neonatal Outcomes of Induction of Labor with Vaginal Misoprostol Versus Intravenous Oxytocin. October 2010. 40(4):751-767.
11. Myrhaug HT, Kaasen A, Pay ASD, et al. Umbilical cord blood acid-base analysis at birth and long-term neurodevelopmental outcomes in children: a systematic review and meta-analysis. *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology*. 2023;130(10):1156-1166.
12. Э.Ариунцэцэг. Нярайн хүчилшлийн байдлыг хүйн артерийн цусны хүчил суурийн тэнцвэр ба лактатын түвшнээр харьцуулан судалсан үр дүн: АУ-ны магистрын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл: E09120120 - Эх барих, эмэгтэйчүүдийн өвчин судлал / Э/ш-ний удирд. АУ-ны д-р, дэд проф. Ж.Энхцэцэг; Э/ш-ний зөвл. АУ-ны д-р Г.Баттулга; Э/ш-ний шүүмж. АУ-ны д-р, дэд проф. М.Энхзол. 2021.
13. Olofsson P. Umbilical cord pH, blood gases, and lactate at birth: normal values, interpretation, and clinical utility. *American journal of obstetrics and gynecology*. 2023;228(5s):S1222-s1240.

ABSTRACT

COMPARISON OF UMBILICAL CORD BLOOD GAS PARAMETERS OF NEWBORNS WITH THE USE OF SOME LABORY INDUCTION DRUGS

Oigonchimeg B¹, Sarnai S¹, Maralmaa T¹, Ser-Od B¹, Tsetsegsuren E², Gerelmaa B³, Narantungalag D¹

¹Department of pharmacology, School of Bioscience, MNUMS

²The Third State central Hospital, Department of Cardiovascular

³The Third State central Hospital, Department of Endocrinology

E-mail: oigonchimeg@mnums.edu.mn

Title: Comparison of cord blood parameters in the use of oxytocin and vaginal misoprostol for labor induction

Background: Induction of labor is a procedure performed to prevent maternal and perinatal morbidity and mortality. The effects of birth control pills on babies are still controversial. Therefore, we conducted this study to compare the effects of oxytocin and misoprostol on fetal blood gas parameters.

Aim: To compare the effects of misoprostol and oxytocin used in labor induction on umbilical cord blood parameters

Materials and methods: We conducted this study among mothers who gave birth in the NICU, according to the inclusion criteria, a control group (n=30), misoprostol alone vaginally (n=30) and oxytocin drip alone (n= 30) and oxytocin with misoprostol group (n=30) 4 groups used 100 mothers were selected respectively. Umbilical artery blood was sampled and umbilical artery blood pH, pCO₂, pO₂, HCO₃, and VE (blood base excess) parameters were measured in the laboratory. The umbilical cord blood acid-alkaline parameters and lactate levels were analyzed and evaluated using COBAS C311 and COBAS B221 instruments. It was compared and determined using SPSS26 and EXCEL programs.

Results: The average age of all mothers included in the study was 27.87±6.12, the average gestation period was 39.6±0.7 weeks, and the average weight of the newborn was 3466±323 gr. The average umbilical cord blood pH value was 7.34±0.04 in the control group, 7.25±0.07 in the oxytocin group, 7.27±0.04 in the misoprostol group, and 7.24±0.04 in the oxytocin and misoprostol group. And lactate value was 5.8 in the control group, 7.5 in the oxytocin group, 9.87 in the misoprostol group, 8.7 in the combined group.

Conclusions: Compared to the group that did not use labor-inducing drugs, the mean pH of umbilical cord blood and lactate level were higher or statistically significant in the 3 groups that used labor-inducing drugs, indicating that birth-inducing drugs affect the umbilical cord blood parameters.

Key words: labor induction, labor augmentation, cord blood gas, lactate