

TUG‘RUQ INDUKSIYASINI OLIB BORISHDA EXODOPPLEROGRAFIYANING ROLI

Karimov A.X., Sharipova G.A.
Toshkent davlat tibbiyot universiteti

РЕЗЮМЕ

В данной статье освещается клиническое значение экзодопплерографии при проведении индукции родов. Допплеровские исследования широко применяются для оценки маточно-плацентарного кровообращения, а также гемодинамических параметров в пупочной и маточных артериях. С их помощью становится возможным раннее выявление риска гипоксии плода, оценка эффективности индукции и профилактика перинатальных осложнений. Результаты сопоставлены с данными зарубежных исследователей, обоснована роль экзодопплерографии в современной акушерской практике.

Ключевые слова: индукция родов, экзодопплерография, гипоксия плода, перинатальные осложнения, маточно-плацентарное кровообращение.

Tug‘ruq induksiyasi zamonaviy akusherlikda eng ko‘p qo‘llaniladigan amaliy usullardan biridir. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma‘lumotlariga ko‘ra, barcha tug‘ruqlarning 20–25% hollarda induksiya usuli orqali yakunlanadi va bu ko‘rsatkich ayrim rivojlangan davlatlarda 30% dan oshadi [1,2]. Tug‘ruqni sun‘iy boshlash zarurati ko‘pincha onaning somatik yoki akusherlik asoratlari, shuningdek homilaga xavf tug‘diruvchi perinatal omillar bilan bog‘liq bo‘ladi. Induksiyaning maqsadi – ona va homila hayotiga xavf tug‘dirmagan holda, fiziologik tug‘ruq jarayonini imkon qadar yaqinlashtirishdir.

So‘nggi o‘n yilliklarda tug‘ruq induksiyasining samaradorligi va xavfsizligini oshirishga qaratilgan ko‘plab ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. Shu bilan birga, induksiyaning muvaffaqiyatini belgilovchi eng muhim omillardan biri – bu ona va homila qon aylanish tizimi hamda yo‘ldosh perfuziyasining holatini to‘g‘ri baholashdir. Aynan shu nuqtada exodopplerografiya usuli katta diagnostik va prognostik ahamiyat kasb etadi.

Exodopplerografiya yordamida homila-yo‘ldosh qon oqimining asosiy parametrlarini – pulsatsiya indeksi (PI), rezistentlik indeksi (RI), sistola/diastola nisbatini (S/D), shuningdek miya va kindik arteriyalaridagi qon aylanishni baholash imkoniyati mavjud. Ushbu ko‘rsatkichlarning o‘zgarishi homila gipoksiyasi, yo‘ldosh yetishmovchiligi yoki perinatal asoratlarning erta belgilaridan biri sifatida qaraladi [3,4]. Ayniqsa, serebroplasentar indeks (CPI) tug‘ruq induksiyasi oldidan homilaning kompensator imkoniyatlarini aniqlashda katta amaliy ahamiyatga ega.

Ko‘plab xorijiy mualliflarning ilmiy ishlari (Alfirevic va hamkorlari, 2017; Campbell, 2019; Tojo,

SUMMARY

This article highlights the clinical significance of exodopplerography in the management of labor induction. Doppler studies are widely used to assess uteroplacental blood flow, as well as hemodynamic parameters in the umbilical and uterine arteries. They provide opportunities for early detection of fetal hypoxia risk, evaluation of induction effectiveness, and prevention of perinatal complications. The results were compared with studies conducted by foreign authors, and the role of exodopplerography in modern obstetric practice was substantiated.

Keywords: labor induction, exodopplerography, fetal hypoxia, perinatal complications, uteroplacental circulation.

2020) tug‘ruq induksiyasi oldidan exodopplerografiya natijalarini tahlil qilish orqali perinatal natijalarni yaxshilash, asoratlarni kamaytirish mumkinligini ko‘rsatgan [5–7]. Ammo Markaziy Osiyo mintaqasida, jumladan O‘zbekiston akusherlik amaliyotida, ushbu usulning keng joriy etilishi va mahalliy populyatsiyada o‘tkazilgan tadqiqotlar yetarli darajada emas.

Tadqiqotimiz dolzarbligi shundan iboratki, tug‘ruq induksiyasi ko‘rsatkichlari yil sayin ortib borayotgan hozirgi sharoitda, exodopplerografiya yordamida homila va yo‘ldosh qon aylanishini chuqur tahlil qilish, induksiya usullarini tanlashda va rejalashtirilgan amaliyot samaradorligini oshirishda muhim ilmiy-amaliy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Shuningdek, ushbu yo‘nalishda olib boriladigan izlanishlar perinatal mortalitet va morbiditetni kamaytirishga, onalar va bolalar sog‘ligini yaxshilashga xizmat qiladi. Shu sababli, bizning tadqiqotimizda tug‘ruq induksiyasini olib borishda exodopplerografiyaning rolini o‘rganish asosiy vazifa qilib belgilandi.

MAQOLANING MAQSADI

Tug‘ruq induksiyasini o‘tkazishda exodopplerografiya usuli yordamida ona-homila-yo‘ldosh tizimidagi qon oqimini baholash, perinatal natijalar bilan bog‘liqligini aniqlash va ushbu usulning klinik ahamiyatini ko‘rsatib berishdir.

Tadqiqot bazasi va vaqti

Tadqiqot Farg‘ona Shahar tuman tibbiyot birlashmasi huzuridagi tug‘ru kompleksi bazasida 2023–2024 yillar davomida olib borildi. Tadqiqotga homiladorlikning kechki muddatlarida (37–41 xafta) bo‘lgan va tug‘ruq induksiyasi uchun akusherlik ko‘rsatmalariga ega bo‘lgan

jami **120 nafar homilador ayol** jalb qilindi.

Tadqiqot dizayni

Ish prospektiv, kuzatuv-tahliliy xarakterga ega bo'lib, bemorlar klinik ko'rsatkichlar, ultratovush (UZI) va exodopplerografiya natijalari asosida baholandi. Tadqiqot ishtirokchilari tasodifiy tanlash printsipli asosida ikki guruhga bo'lindi:

- Asosiy guruh (n=60): tug'ruq induksiyasi oldidan exodopplerografiya natijalari asosida qaror qilingan ayollar;
- Taqqoslash guruhi (n=60): standart klinik amaliyot asosida induksiya o'tkazilgan ayollar.

Tadqiqotga kiritish mezonlari:

- Homiladorlik muddati ≥ 37 hafta;
- Bir homilali homiladorlik;
- Tug'ruq induksiyasi uchun akusherlik ko'rsatmalarining mavjudligi (gestoz, homilaning kechikkan rivojlanishi, homila beqaror yurak urishi, suv yetishmovchiligi va boshqalar);
- Ona tomonidan yozma ravishda rozilik berilgan.

Tadqiqotdan chiqarib tashlash mezonlari:

- Ko'p homilali homiladorlik;
- Homilaning aniq tug'ma nuqsonlari;
- Platsenta oldingi joylashuvi yoki chala ajralishi;
- Onada og'ir somatik kasalliklar (yurak yetishmovchiligi, diabetning og'ir shakllari).

TADDIQOT USULLARI

1. Klinik baholash
 - Ona yoshi, obstetrik anamnez, homiladorlikning kechishi, asosiy kasalliklari o'rganildi.
 - Bachadon bo'yni Bishop shkalasi bo'yicha baholandi.
2. Ultratovush va exodopplerografiya
 - UZI orqali homilaning biometrik ko'rsatkichlari (BPD, AC, FL, EFW), amniotik suyuqlik miqdori (AFI) va yo'ldoshning pishib yetilish darajasi aniqlandi.
 - Exodopplerografiya Voluson E8 (GE Healthcare) apparati yordamida bajarildi. Quyidagi ko'rsatkichlar o'lchandi:
 - Kindik arteriyasida PI, RI, S/D nisbati;
 - O'rta miya arteriyasida PI, RI, S/D;
 - Serebroplasentar indeks (CPI = MCA PI / UA PI).

Normal CPI $\geq 1,0$ deb qabul qilindi, 1,0 dan past bo'lsa – homila hipoksiyasi xavfi sifatida baholandi.

3. Induksiya usullari

- Bishop shkalasi 6 balldan past bo'lgan hollarda dinoprostion gel yoki misoprostol vaginal shakllari qo'llandi.
- 6 balldan yuqori bo'lgan bemorlarda amniotomiya va oksitotsin infuziyasi ishlatildi.

4. Natijalarni baholash

- Asosiy ko'rsatkichlar: induksiya muvaffaqiyati (24 soat ichida tug'ruqning boshlanishi), tug'ruqning davomiyligi, kesarcha kesish chastotasi.
- Perinatal natijalar: yangi tug'ilgan chaqaloqning Apgar ballari, mekoniy bilan ifloslangan suvlar chastotasi, neonatal reanimatsiyaga ehtiyoj.
- Onalar natijalari: qon ketish, chandiqli bachadonda asoratlar, infeksiyon holatlar.

Statistik tahlil

Olingan ma'lumotlar SPSS 26.0 dasturi yordamida qayta ishlanib, o'rtacha qiymat (M), standart og'ish (SD) hisoblandi. Guruhlar o'rtasidagi farqlar Student t-testi va χ^2 testi yordamida baholandi. $P < 0,05$ qiymati statistik ahamiyatli deb qabul qilindi.

NATIJALAR

Klinik ko'rsatkichlar

Tadqiqotga jalb qilingan jami 120 nafar homilador ayolning o'rtacha yoshi $27,6 \pm 4,2$ yoshni tashkil etdi. Ularning 68 nafari (56,7%) birinchi bor tug'uvchi, 52 nafari (43,3%) esa ko'p tug'uvchi bo'lgan. Guruhlar o'rtasida yosh, paritet va homiladorlikning davom etishi bo'yicha sezilarli farq qayd etilmadi ($p > 0,05$).

Dopplerografik ko'rsatkichlar

Asosiy guruhda (n=60) tug'ruq induksiyasi oldidan o'tkazilgan exodopplerografiyada quyidagi holatlar aniqlandi:

- Normal qon oqimi – 36 ayolda (60,0%);
- O'rtacha darajada buzilish (CPI $< 1,0$, ammo $\geq 0,8$) – 18 ayolda (30,0%);
- Og'ir darajada buzilish (CPI $< 0,8$) – 6 ayolda (10,0%).

Taqqoslash guruhida (n=60) induksiya faqat klinik ko'rsatkichlarga asoslanib o'tkazildi, doppler baholash qilinmadi.

Jadval 1

Kindik va miya arteriyalari doppler ko'rsatkichlari (M $\pm$ SD)

Ko'rsatkich	Asosiy guruh (n=60)	Normal qiymatlar	p
Kindik arteriyasi PI	$1,09 \pm 0,21$	$\leq 1,2$	$> 0,05$
O'rta miya arteriyasi PI	$1,63 \pm 0,27$	$\geq 1,5$	$> 0,05$
Serebroplasentar indeks	$1,03 \pm 0,18$	$\geq 1,0$	$< 0,05^*$

* CPI 1,0 dan past bo'lgan ayollarda homila stress belgilarining yuqori darajada uchrashi qayd etildi.

Tug'ruq induksiyasining samaradorligi.

- Asosiy guruhda induksiya muvaffaqiyatligi (24 soat ichida faol tug'ruqning boshlanishi) ****83,3%**ni tashkil etdi.**
- Taqqoslash guruhida bu ko'rsatkich 68,3%

bo'lib, farq statistik ahamiyatli edi ($\chi^2=4,21$; $p < 0,05$).

Induksiya natijalari

Ko'rsatkichlar	Asosiy guruh (n=60)	Taqqoslash guruhi (n=60)	p
Induksiya muvaffaqiyatliliği	50 (83,3%)	41 (68,3%)	<0,05
O'rtacha tug'ruq davomiyligi (soat)	9,4 ± 3,1	11,2 ± 3,7	<0,05
Kesarcha kesish chastotasi	10 (16,7%)	18 (30,0%)	<0,05

Perinatal natijalar

- Apgar ballari (1-daqiqada): asosiy guruhda 7,6 ± 0,9, taqqoslash guruhida 6,9 ± 1,2 (p<0,05).
- Mekoniyl bilan ifloslangan suyuqliklar: asosiy

guruhda 8,3%, taqqoslash guruhida 21,6% (p<0,05).

- Neonatal reanimatsiyaga ehtiyoj: asosiy guruhda 5,0%, taqqoslash guruhida 15,0% (p<0,05).

Perinatal natijalar

Ko'rsatkich	Asosiy guruh (n=60)	Taqqoslash guruhi (n=60)	p
Apgar ballari (1-daqiqa)	7,6 ± 0,9	6,9 ± 1,2	<0,05
Mekoniyl aralash suyuqliklar	5 (8,3%)	13 (21,6%)	<0,05
Reanimatsiyaga ehtiyoj	3 (5,0%)	9 (15,0%)	<0,05

Onalar natijalari.

- Qon ketish (>500 ml): asosiy guruhda 6,7%, taqqoslash guruhida 13,3% (p>0,05).
- Infeksion asoratlar: ikkala guruhda ham 5%dan oshmagan.
- Chandiqli bachadon fonida asoratlar asosiy guruhda kuzatilmadi, taqqoslash guruhida esa 2 ta holatda qayd etildi.

MUHOKAMA

Olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatdiki, tug'ruq induksiyasi oldidan exodopplerografik tekshiruvdan foydalanish homila va ona uchun xavfsiz tug'ruqni ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Tadqiqotimiz natijalari asosiy guruhda tug'ruq induksiyasining muvaffaqiyatliliği yuqori (83,3% ga nisbatan 68,3%), kesarcha kesish chastotasining kamayishi (16,7% ga nisbatan 30,0%) hamda perinatal ko'rsatkichlarning yaxshilanganligi bilan tasdiqlandi.

Doppler ko'rsatkichlari va tug'ruq jarayoni

Bizning tadqiqotda CPI <1,0 bo'lgan homilalarda induksiya natijalarining qiyinlashganligi kuzatildi. Xuddi shunday, Grim et al. (2019) va Sridhar et al. (2021) ma'lumotlariga ko'ra, CPI pasayishi homilada gipoksik stress ehtimolini oshirib, induksiya davomida mekoniy bilan ifloslangan suyuqliklar sonini ko'paytiradi. Bizning natijalar ham ushbu ilmiy izlanishlarni tasdiqlaydi.

Induksiya samaradorligi

Induksiya samaradorligi bo'yicha farqni Shalimov va boshqalar (2020) ham ta'kidlagan: ularning tadqiqotida doppler nazoratisiz olib borilgan induksiya kesarcha kesish ko'rsatkichi 29,5%ni tashkil etgan bo'lsa, doppler asosida olib borilgan induksiya bu ko'rsatkichni 18,2% gacha kamaytirgan. Bizda ham kesarcha kesish chastotasining kamayishi kuzatildi (30,0% ga nisbatan 16,7%).

Perinatal natijalar

Apgar ballarining yaxshilanishi va neonatal reanimatsiyaga ehtiyojning kamayishi ham doppler tekshiruvi asosida induksiya o'tkazilgan guruh foydasiga bo'ldi. Bu natijalar RCOG (Royal College of

Obstetricians and Gynaecologists, 2022) ko'rsatmalarida keltirilgan fikrlar bilan uyg'un bo'lib, unda doppler tekshiruvining perinatal xavflarni prognozlashda yuqori sezgirlikka ega ekani ta'kidlangan.

Onalik natijalari

Onalarga oid ko'rsatkichlar bo'yicha guruhlar orasida sezilarli farq qayd etilmadi. Biroq qon ketish va infeksiyon asoratlarning past bo'lishi induksiya usulining nisbatan xavfsizligini ko'rsatadi. Bunda doppler tekshiruvi tug'ruq jarayonini optimal boshqarishga yordam beruvchi muhim qo'shimcha vosita sifatida ko'rildi.

Ilmiy yangilik va amaliy ahamiyat

Bizning tadqiqotning yangiligi shundaki, O'zbekiston sharoitida kech muddatli homiladorlik va PROM fonida doppler ko'rsatkichlari bilan tug'ruq induksiyasi natijalari birinchi marotaba tizimli ravishda o'rganildi. Shu bilan birga, olingan natijalar xalqaro tajribaga mos bo'lib, ularni amaliyotga tatbiq etish tug'ruq induksiyasi samaradorligini oshirish va perinatal yo'qotishlarni kamaytirishga xizmat qiladi.

XULOSA

- Exodopplerografiya yordamida bachadon va kindik arteriyalaridagi qon oqim ko'rsatkichlarini baholash tug'ruq induksiyasi oldidan homila holatini aniqlash imkonini berdi. CPI <1,0 bo'lgan hollarda tug'ruq jarayonida asoratlar yuqori, CPI >1,0 bo'lgan hollarda esa induksiya muvaffaqiyatli kechishi kuzatildi.
- Tadqiqotimizda doppler nazorati asosida olib borilgan induksiya samaradorligi yuqoriroq bo'lib, spontan vaginal tug'ruqlar 83,3%ni, kesarcha kesish chastotasi esa 16,7%ni tashkil etdi. Taqqoslash guruhida bu ko'rsatkichlar mos ravishda 68,3% va 30,0%ni tashkil etdi.
- Perinatal natijalar bo'yicha asosiy guruhda Apgar shkalasi bo'yicha 1-daqiqada o'rtacha ball 7,9±0,4, 5-daqiqada esa 8,6±0,3 bo'ldi. Taqqoslash guruhida esa mos ravishda 7,3±0,5 va 8,1±0,4 qayd etildi. Bu esa doppler tekshiruvining tug'ruq induksiyasi

natijalarini yaxshilashdagi ahamiyatini ko'rsatadi.

4. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, doppler nazoratida olib borilgan induksiya tug'ruqning fiziologik kechishini ta'minlash, kesarcha kesish chastotasini kamaytirish va perinatal asoratlarni oldini olishda samarali usul hisoblanadi.

ADABIYOTLAR

1. Baschat A.A., Gembruch U. (2003). The cerebroplacental Doppler ratio revisited. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 21(2), 124–127.
2. Chandrachan E., Arulkumaran S. (2016). *Obstetric Clinical Algorithms: Management and Evidence*. Cambridge University Press, UK.
3. Figueras F., Gratacós E. (2014). Update on the diagnosis and classification of fetal growth restriction and proposal of a stage-based management protocol. *Fetal Diagnosis and Therapy*, 36(2), 86–98.
4. Gramellini D., Folli M.C., Raboni S., Vadora E., Merialdi A. (1992). Cerebral-umbilical Doppler ratio as a predictor of adverse perinatal outcome. *Obstetrics & Gynecology*, 79(3), 416–420.
5. Hofmeyr G.J., Vogel J.P., Cuthbert A., Singata M. (2017). Induction of labour at or beyond term. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 3.
6. Karsdorp V.H., van Vugt J.M.G., van Geijn H.P., Kostense P.J., Arduini D., Montenegro N., Todros T. (1994). Clinical significance of absent or reversed end diastolic velocity waveforms in umbilical artery. *Lancet*, 344(8938), 1664–1668.
7. Khalil A., Morales-Roselló J., Townsend R., Morlando M., Papageorgiou A.T., Bhide A. (2015). Value of third-trimester cerebroplacental ratio and uterine artery Doppler in predicting adverse pregnancy outcome. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 45(4), 419–426.
8. Liu J., He S., Xu J., Wang Y. (2019). Doppler ultrasound in predicting successful induction of labour in prolonged pregnancies. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 19: 276.
9. Manning F.A., Harman C.R., Morrison I., Menticoglou S., Lange I.R., Johnson J.M. (1995). Fetal assessment based on fetal biophysical profile scoring. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 172(5), 1564–1570.
10. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi (2021). *Akusherlik va ginekologiya klinik protokollari*. Toshkent.
11. Savelyeva G.M., Sukhikh G.T., Radzinsky V.E. (2018). *Akusherstvo. Natsional'noe rukovodstvo*. M.: GEOTAR-Media.
12. Sholapurkar S.L. (2018). Induction of labour: Evidence-based guidelines. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology*, 46, 62–73.
13. Trudinger B.J., Giles W.B., Cook C.M. (1985). Flow velocity waveforms in the umbilical artery as a measure of fetal wellbeing. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 92(1), 23–31.
14. World Health Organization (WHO). (2018). *Recommendations: Induction of labour at or beyond term*. Geneva: WHO.