Mjerenje zapremine gestacijskog miješka u početku trudnoće u predikciji spontanih pobačaja

Popivoda Zlatica¹, Kljakić Duško^{1*}, Popivoda Milan¹ Raičević Saša^{2, 3}.

¹Private gynecological obstetrical clinic "Eskulap" Bar, Montenegro.

²Private gynecological obstetrical clinic "Vita" Podgorica, Montenegro.

³Gynecologic and Obstetrics clinic, Clinical centre of Montenegro, Podgorica, Montenegro.

Korresponding author: Duško Kljakić Private gynecological obstetrical clinic "Eskulap" Bar, Montenegro Tel: +382 (0)67-666 336 E-mail: oliana@t-com.me

Sažetak

Uvod: Ispitivanje različitih parametara fiziologije i morfologije ploda u ranoj trudnoći pomaže u predviđanju konačnog ishoda. Jedan od korisnih parametara u prvom trimestru trudnoće je i mjerenje zapremine gestacijskog miješka, sa korišćenjem dobijenih podataka u procjeni konačnog ishoda.

Cilj rada je bio da se utvrde normalne vrijednosti zapremine gestacijskog miješka, u periodu od šeste do devete nedjelje trudnoće, vrijednost ranog ultrazvučnog pregleda u procjeni dalje vitalnosti embrionalne trudnoće, odnosno da se uspostave značajni pokazatelji u odstupanjima od normalnih vrijednosti zapremine gestacijskog miješka.

Materijal i metode: U istraživanju smo obradili 125 trudnica, sa teritorija Bara, Ulcinja, Podgorice i Budve, koje su redovno kontrolisane u privatnoj zdravstvenoj ustanovi „Eskulap“ u Baru, kao i povremeno u privatnoj zdravstvenoj ustanovi „Vita“, u Podgorici. Trudnice su prospektivno i redovno praćene od početka do završetka trudnoće. Retrospektivno su formirane dvije grupe: **A grupa**- trudnice, čija se trudnoća uspješno završila porođajem i rađanjem živog djeteta i **B grupa**- trudnice, čija se trudnoća završila neuspješno - uginućem ploda. Kod svih trudnica, od 6-8+4 nedjelje graviditeta, mjerena je zapremina gestacijskog miješka. Naši rezultati su statistički obrađeni.

Rezultati: Utvrdili smo da postoji visokostatistički značajna razlika u zapremini gestacijskog miješka, između ispitivanih grupa **A i B**, u 8+0-8+4 gestacionoj nedjelji ($t=3,707$; $p=0,001$). Ne postoji visokostatistički značajna razlika u zapremini gestacijskog miješka između ispitivanih grupa u 6+0-6+4 gestacionoj nedjelji ($t=1,644$; $p>0,05$), kao ni u 7+0-7+4 gestacionoj nedjelji ($t=1,036$; $p>0,05$).

Zaključak: Mjerenjem zapremine gestacijskog miješka, u trudnoći od 8+0-8+4 gestacijske nedjelje, možemo dobiti pouzdan parametar za predikciju konačnog ishoda trudnoće

Early pregnancy gestational sac volume measurement in prediction of miscarriages

Abstract

Introduction: Testing of different embryo physiological and morphological parameters in early pregnancy helps in prediction of outcome in many cases. One of the useful parameters during the first trimester is, as well, volume measurement of gestational sac.

Objective: The aim was determination of gestational sac standard volume value between the sixth and the ninth week of pregnancy, and also determination of importance of early ultrasound examination in estimating vitality of embryonic pregnancy, that is to set significant indicators in deviation from normal gestational sac volume value.

Materials and methods: In this research 125 pregnant women from Bar, Ulcinj, Podgorica, and Budva were enrolled, who were regularly controlled in private practice "Eskulap" in Bar, and occasionally in private practice "Vita" in Podgorica. Pregnant women

were prospectively controlled from the beginning to the end of the pregnancy. Two groups were formed retrospectively: group A – pregnant women with positive outcome in pregnancy (live birth), and group B – pregnant women with negative outcome in pregnancy (stillbirth). The gestational sac volume of every pregnant woman from 6 to 8+4 week of gestation was measured. Our results were statistically processed.

Results: We determined a highly statistically significant difference of gestational sac volume value between group A and group B in 8+0–8+4 gestation week ($t=3.707$; $p=0.001$). However, there is no highly statistically significant difference of gestational sac volume value in 6+0–6+4 gestation week ($t=1.644$; $p>0.05$), also in 7.0–7.4 gestation week ($t=1.036$; $p>0.05$).

Conclusion: By measuring gestational sac volume value in gestation period from 8+0 to 8+4 gestation week, we might gain a certain parameter for prediction of the pregnancy outcome.

Keywords: Gestational sac volume, pregnancy, miscarriages.

Uvod:

Otkrivanje uzroka spontanih pobačaja predmet je istraživanja više decenija. Najnovija tehnička i laboratorijska dostignuća su pomogla u rasvjetljavanju brojnih problema u ovoj oblasti. Ultrazvučno mjerenje zapremine gestacijskog miješka predstavlja jedan od najčešće korišćenih parametara u predikciji spontanih pobačaja. Uz ovaj parametar, u ultrazvučnoj procjeni vitalnosti trudnoće se uobičajeno koriste i površina horiona, površina žumančane vreće, površina amnionske šupljine, te srčana frekvencija ploda, kao i međusobni odnosi ovih parametara. Transvaginalna sonografija je nezamjenjiva metoda u potvrđivanju rane intrauterine trudnoće i njene vitalnosti. Ispitivanje različitih parametara fiziologije i morfologije ploda u ranoj trudnoći, pomaže da se predvidi konačni ishod. Gestacijski miješak se prvi put pojavljuje na oko 4 nedjelje gestacijske starosti, i raste po stopi od oko 1 mm dnevno, do 9. nedjelje trudnoće.

Cilj rada:

Cilj rada je bio da, mjereći zapreminu gestacijskog miješka u periodu od šeste do devete nedjelje trudnoće, odredimo vrijednost ranog ultrazvučnog pregleda u procjeni dalje vitalnosti embrionalne trudnoće, odnosno da se uspostave značajni pokazatelji u vrijednostima zapremine gestacijskog miješka, koji bi mogli da nagovijeste opasnost od eventualnog, kasnijeg gubitka embrionalne ili fetalne vitalnosti.

Materijal i metode

Istraživanje je obuhvatilo 125 trudnica, iz Bara, Ulcinja, Podgorice i Budve. Trudnice su redovno kontrolisane u privatnoj zdravstvenoj ustanovi „Eskulap“ u Baru, kao i povremeno u privatnoj zdravstvenoj ustanovi „Vita“, u Podgorici. Prospektivno su praćene od početka do završetka trudnoće.

Ispitivanje smo vršili ultrazvučnim aparatom „Siemens Sonoline Versa Pro“, transvaginalnom ultrazvučnom sondom, frekvencije 6+5 MHz. Kod transvaginalne sonografije postoje dvije osnovne ravni pregleda: longitudinalna i transverzalna. U longitudinalnoj ravni dominira materica i embrionalne strukture su bile najjasnije u toj ravni, te su mjerenja zapremine gestacijskog miješka bila vršena u toj ravni.

Zapremina gestacijskog miješka je dobijena izračunavanjem elipsoidne površine (elipsoida), matematički, preko zapremine izračunavana pomoću prihvaćene matematičke formule:

Slika 1. Način izračunavanja zapremine gestacijskog meška

Retrospektivno su formirane dvije grupe pacijentkinja: A grupa, tj., trudnice čija se trudnoća uspješno završila porođajem i rađanjem živog djeteta i B grupa, tj., trudnice čija se trudnoća završila neuspješno - uginućem ploda.

U ispitivanju su, od metoda deskriptivne statistike, našle primjenu: mjere centralne tendencije - aritmetička sredina($\bar{x}$); mjere varijabiliteta - interval varijacije ($\max-\min$) i standardna devijacija ($s.d.$); te relativni brojevi. Od metoda analitičke statistike, u radu su korišćene: metode identifikacije empirijskih raspodjela; metoda za procjenu značajnosti razlike i to Studentov t test;

Metode za procjenu značajnosti povezanosti i to Spearmanov koeficijent korelacije ranga p .

Sva mjerenja su vršena više puta i uzimana je srednja vrijednost.

Rezultati:

Prosječna starost trudnica je bila 30.11 godina. Najmlađa trudnica je bila starosti 20 godina, a najstarija 45 godina. Ukupno 103 trudnoće su se završile pozitivno (porodom), što iznosi 83,2 odsto, dok su se 22 trudnoće završile negativno (pobačajem), što iznosi 16+8 odsto.

Uradili smo analizu deskriptivnih i analitičkih statističkih parametara za ispitivanu varijablu (zapreminu gestacijskog miješka) prema ishodu trudnoće. Dobili smo rezultate da postoji visokostatistički značajna razlika u zapremini gestacijskog miješka između ispitivanih grupa ($t=3,376$; $p=0,001$), (tabela 1).

Ispitivana varijabla	Grupa	x	SD	t	p
Zapremina gestacijskog miješka	Porodaj (grupa A)	5809,45	61188+96	3,376	0,001
	Uginuo plod (grupa B)	12289,73	14740,98		

Tabela 1: Deskriptivni i analitički statistički parametri za ispitivanu varijablu (zapreminu gestacijskog miješka) prema ishodu trudnoće

Urađena je analiza deskriptivnih statističkih parametara za ispitivanu varijablu prema gestacionim nedjeljama kod uspješno okončanih trudnoća (sa porođajem), (tabela 2).

Ispitivana varijabla	Gestaciona nedjelja	x	SD	min	max
Zapremina gestacijskog miješka	5+4 do 5+6	855,12	521,88	127	1792
	6+0 do 6+3	2622,9	1929,92	325	7701
	6+4 do 6+6	3901,5	1704,91	2034	6437
	7+0 do 7+3	5200	3967+31	704	18133
	7+4 do 7+6	6025,33	3208+96	4026	12063
	8+0 do 8+3	12863,25	8591,29	2304	33264

Tabela 2: Deskriptivni statistički parametri za ispitivanu varijablu prema gestacionim nedjeljama kod uspješno okončanih trudnoća (sa porođajem)

Analiza deskriptivnih statističkih parametara za ispitivanu varijablu prema gestacionim nedjeljama kod negativnog toka trudnoće (pobačaja) je prikazana je u tabeli 3.

Ispitivana varijabla	Gestaciona nedjelja	x	SD	min	max
Zapremina gestacijskog miješka	5+4 do 5+6	/	/	/	/
	6+0 do 6+3	4195	3952,42	519	12731
	6+4 do 6+6	479,00*	/	/	/
	7+0 do 7+3	3322	1604,82	2060	6011
	7+4 do 7+6	33015	14992,78	22414	43617
	8+0 do 8+3	29899,8	12866+27	14152	46210

Tabela 3: Deskriptivni statistički parametri za ispitivanu varijablu prema gestacionim nedjeljama kod negativnog toka trudnoće (pobačaja)

Upoređivali smo zapreminu gestacijskog miješka u 6+0-6+4 NG obje grupe i došli do zaključka da ne postoji statistički značajna razlika između grupa ($t=1,644$; $p>0,05$), (tabela 4).

Varijabla	Grupa	Gest.nedjelja	t	P
Zapremina gestacijskog miješka	Uspješna trudnoća (grupa A)	6+0 do 6+6	1.644	>0,05
	Neuspješna trudnoća (grupa B)	6+0 do 6+6		

Tabela 4: Zapremina gestacijskog miješka u 6+,0-6+-6+4 NG.

Takođe ne postoji statistički značajna razlika u zapremini gestacijskog miješka između ispitivanih grupa u 7+0-7+4 gestacionoj nedjelji ($t=1,036$; $p>0,05$), (tabela 5).

Varijabla	Grupa	Gest.nedjelja	t	P
Zapremina gestacijskog miješka	Uspješna trudnoća (grupa A)	7+0 do 7+6	1036	>0,05
	Neuspješna trudnoća (grupa B)	7+0 do 7+6		

Tabela 5: Zapremina gestacijskog miješka u 7+0-7+4 NG.

Statistički značajna razlika postoji u zapremini gestacijskog miješka između ispitivanih grupa u 8+0-8+4 gestacionoj nedjelji ($t=3,707$; $p=0,001$), (tabela 6).

Varijabla	Grupa	Gest.nedjelja	t	P
Zapremina gestacijskog miješka	Uspješna trudnoća (grupa A)	8+0 do 8+6	3.707	0,001
	Neuspješna trudnoća (grupa B)	8+0 do 8+6		

Tabela 6: Zapremina gestacijskog miješka u 8+0-8+4 NG.

Diskusija

Ultrazvučni pregled predstavlja tomografsku tehniku, gdje svaka slika na ekranu odgovara jednoj anatomskej ravni posmatranog tkiva (1). Za prostornu orijentaciju i dobijanje precizne predstave o topografskim odnosima, obično se, dinamičkim ultrazvučnim aparatima, dobijaju bolji presjeci. Standardni 2D ultrazvučni aparati prikazuju gestacijski miješak kao elipsu, sa dvije ose: a i b. Rotiranjem elipse oko svoje duže ose pravi se tijelo u obliku elipsoida, da bi, preko integrala, prikazanom matematičkom formulom, na jednostavan i veoma precizan način izračunali njegovu zapreminu (V). Ova matematička formula za volumen izduženog elipsoida, korištena je i u drugim područjima medicine (8). Naravno, 3D ultrasonografija na lakši i precizniji način mjeri volumen gestacionog miješka (9), što je u našim uslovima, nažalost, privilegija malog broja ultrasonografskih kabineta. Transvaginalna sonografija je korisna u potvrđivanju intrauterine trudnoće i njene vitalnosti (1, 4, 7). Gestacijski miješak u petoj nedjelji trudnoće je u prosjeku 5mm, a dnevno se očekuje njegov porast od 1 mm, do devete nedjelje (2, 3, 5). Veličina gestacijskog miješka, dinamika njegovog rasta, kao i precizno mjerenje zapremine po navedenoj formuli, predstavljaju usvojeni algoritam u perinatološkom praćenju rane trudnoće, kao i u predviđanju njenog ishoda. Iako se prenatalni period smatra osnovnom i dinamičnom razvojnom fazom humanog organizma, razvoj ploda u ovom periodu je

postepen. U prvoj polovini trudnoće embrionalni razvoj je dostigao svega 10-12 odsto od očekivane porođajne tjelesne mase, iako je ovo period ćelijske diferencijacije, formiranja tkiva i organa (1, 2, 7). Porast u masi ploda počinje u drugoj polovini trudnoće, da bi se usporio približavanjem termina porođaja (1, 6).

Pokazali smo da je srednja vrijednost zapremine gestacijskog miješka, njena standardna devijacija, kao i maksimalna i minimalna vrijednost, značajno viša kod trudnoća sa nepovoljnim ishodom (grupa B), nego kod trudnoća koje su se završile povoljno, rađanjem djeteta (grupa A). (tabela 2 i 3)

Zaključak

Utvrđivanje normalnih vrijednosti za praćeni parametar i moguće odstupanje od njih, sigurno će poslužiti kao pouzdani pokazatelj ugrožene trudnoće i dati predikciju konačnog ishoda. Mjerenjem zapremine gestacijskog miješka u prvom trimestru trudnoće, te statističkom obradom dobijenih podataka, nastojali smo da utvrdimo povezanost ultrazvučno mjerene zapremine gestacijskog miješka, sa konačnim ishodom praćenih trudnoća. Našim istraživanjem je pokazano da mjerenjem zapremine gestacijskog miješka, u trudnoći od 8+0-8+4 gestacijske nedjelje, možemo dobiti pouzdan parametar za predikciju konačnog ishoda trudnoće.

Literatura

1. Kurjak A, Kupešić S. Ultrazvuk u ranoj trudnoći. U: Šimunić V. ed. Ginekologija. Zagreb: Naklada Ljevak; 2001. pp. 141-3.
2. Moore K, Persaud TV. Before We Are Born: Essential of Embriology and Birth defects. 6th ed. Philadelphia: Sanders; 2003. pp. 250-55.
3. Jaunfaux E, Zeidi J, Jurkovic D, Cempbell S, Hustin J. Comparasion of colour Dopler features and pathological findings in complicated early pregnancy. Human Reproduction 1994; 12:2437-57.
4. Alfirovic Z, Kurjak A. Transvaginal Colour Dopler Ultrasound In Normal And Abnormal Pregnancy. J Perinat Med 1990; 18:173-80.
5. Hustin J, Jauniaux E. Morphology And Mechanismus Of Abortion. In Bernea, E. Hustin, J. and Jauniaux, E. (eds). The First Twelve Weeks of Gestation. Berlin, Haidelberg: Springer Berlin & Haidelberg; 1992. pp. 469-485.
6. Carlson BM ed. Human Embryology and Development biology. St.Louis, MO: Mosby; 1994.
7. Filimonović D. Morfološki i funkcionalni razvoj embriona i fetusa. U: Plečaš D. ed. Ginekologija i akušerstvo. Beograd: Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, CIBID; 2005. pp. 191-98.
8. MacMahon PJ, Kennedy AM, Murphy DT, Maher M, McNicholas MM. Modified prostate volume algorithm improves transrectal US volume estimation in men presenting for prostate brachytherapy. Radiology 2009 Jan; 250:273-80.
9. Odeh M, Tendler R, Kais M, Grinin V, Ophir E, Bornstein J. Gestational sac volume in missed abortion and anembryonic pregnancy compared to normal pregnancy. J Clin Ultrasound 2010 Sep;38(7):367-71.