
THE RELATIONSHIP BETWEEN BODY MASS INDEX IN EARLY PREGNANCY AND GESTATIONAL WEIGHT GAIN IN PREGNANT WOMEN WITH NEONATAL BIRTH WEIGHT

Šemso Rošić

University of Bihać, Faculty of Health Studies, Bihać, Bosnia and Herzegovina, semso.rosic@gmail.com

Sulejman Kendić

University of Bihać, Faculty of Health Studies, Bihać, Bosnia and Herzegovina,
sulejmankendic3@yahoo.com

Samir Porić

University of Bihać, Faculty of Health Studies, Bihać, Bosnia and Herzegovina, samirporic@gmail.com

Mirza Rošić

Primary health center Cazin, Bosnia and Herzegovina, arger.cazin1@gmail.com

Abstract: The body mass index (BMI) of a pregnant woman plays a significant role in the outcome of pregnancy and the birth weight of the newborn (BW). A similar impact has also been observed in cases of excessive gestational weight gain (GWG) in pregnant women. Therefore, assessing the nutritional status of the mother is important not only because it identifies women at gestational risk but also due to its role in predicting the health condition of the newborn.

Objectives: The aim of this study was to investigate the association between the mother's body mass index in early pregnancy and gestational weight gain on the birth weight of the newborn.

Methods: We conducted a cross-sectional study at the Department of Obstetrics and Gynecology at the Health Center Cazin in Bosnia and Herzegovina, from 2024 to 2025. We analyzed 228 pregnant women with recorded values of BMI, GWG, and birth weight (PTN) in the pregnancy and birth database. BMI classification was based on the WHO cutoff points: Underweight: BMI <18.5 kg/m², Normal weight: BMI 18.5-24.9 kg/m², Overweight: BMI 25-29.9 kg/m², and Obese: BMI >30 kg/m². GWG was classified into three categories: below, within, or above the recommended limits, and the values were compared with the 2009 IOM guidelines for each BMI category. Women with GWG within the recommended range according to IOM were categorized as having normal GWG, while those who gained less or more than the recommended limits were categorized as having insufficient or excessive GWG. Birth weight (PTN) values were obtained from the pregnancy and birth database. Statistical analysis was performed using IBM SPSS, version 27. Data were analyzed using descriptive statistics, including frequencies, mean values, and standard deviations (SD). The statistical model used was one-way univariate analysis of variance.

Results and Discussion: In our sample, 4.4% of pregnant women were malnourished at the beginning of pregnancy and gave birth to babies with lower birth weight (3047±416 g), while 75.9% had normal body weight with higher birth weight values (3417±412 g). 18.9% of the pregnant women were in the overweight category with a higher birth weight (3557±470 g) compared to those with normal body weight, and 0.9% were obese, class I, with the highest birth weight (3575±459 g). The average birth weight was 3429±432 g. Among women with a normal BMI, macrosomia was present in 4.8%, while in the overweight category, it was 3.5%. The average body weight of pregnant women at the beginning of pregnancy was 61.8±8.9 kg, while before delivery it was 73.1±9.5 kg. The total gestational weight gain (GWG) for all pregnant women was 11.1±4.6 kg. The rate of babies born with lower birth weight was 1.3%, while the rate of babies born with macrosomia was 8.3%. A moderate positive correlation was found between BMI at the beginning of pregnancy and birth weight ($r=0.159$ * $p=0.016$), and between GWG and birth weight ($r=0.207$ ** $p=0.002$). Lower birth weight was found exclusively in pregnant women who gained less than the recommended IOM GWG.

Conclusion: BMI in early pregnancy significantly influenced newborn birth weight, both in the underweight women category and in the category of women with excessive BMI. Negative outcomes in newborns, such as lower birth weight and macrosomia, were significantly present in women who gained weight below or above the IOM recommendations.

Recommendations: Nutritional counseling for women is essential to achieve optimal and reduce excess body weight before conception, as well as to monitor weight gain during pregnancy, in order to avoid negative impacts on fetal and maternal health.

Keywords: Mother's body mass index, gestational weight gain, birth weight of the newborn.

POVEZANOST INDEKSA TJELESNE MASE U RANOJ TRUDNOĆI I GESTACIJSKOG POVEĆANJA TJELESNE TEŽINE KOD TRUDNICA S POROĐAJNOM TEŽINOM NOVOROĐENČETA

Šemso Rošić

Univerzitet u Bihaću, Fakultet zdravstvenih studija, Bihać, Bosna i Hercegovina, semso.rosic@gmail.com

Sulejman Kendić

Univerzitet u Bihaću, Fakultet zdravstvenih studija, Bihać, Bosna i Hercegovina,

sulejmankendic3@yahoo.com

Samir Porić

Univerzitet u Bihaću, Fakultet zdravstvenih studija, Bihać, Bosna i Hercegovina, samirporic@gmail.com

Mirza Rošić

Dom zdravlja Cazin, Bosna i Hercegovina, arger.cazin1@gmail.com

Sažetak: Indeks tjelesne mase (BMI) trudnice ima značajnu ulogu u ishodu trudnoće i porođajnoj težini novorođenčeta (PTN). Sličan utjecaj također je uočen kod prekomjernog gestacijskog prirasta težine kod trudnica (GWG). Stoga je procjena stanja uhranjenosti majke bitna ne samo zato što identificira žene s gestacijskim rizikom, već i zbog prognoze zdravstvenog stanja novorođenčadi.

Ciljevi istraživanja: Cilj ove studije bio je istražiti povezanost indeksa tjelesne mase majke u ranoj trudnoći i gestacijskog prirasta tjelesne težine na porođajnu težinu novorođenčeta.

Metode istraživanja: Proveli smo studiju presjeka na odjelu za porodiljstvo i ginekologiju DZ Cazin u Bosni i Hercegovini, u periodu od 2024-2025 g. Analizirali smo 228 trudnica s evidentiranim vrijednostima BMI, GWG i PTN u bazi podataka o trudnoći i porodu. Klasifikacija BMI kategorizirana je prema graničnim točkama WHO: Pothranjene: BMI<18,5 kg/m², Normalne tjelesne mase: BMI 18,5-24,9 kg/m², Prekomjerne tjelesne mase: BMI 25-29,9 kg/m² i Pretile: BMI>30 kg/m². GWG je klasificiran u III kategorije: ispod, unutar ili iznad preporučenih granica i vrijednosti su uspoređene s IOM smjericama iz 2009. godine za svaku kategoriju BMI-a. Žene s GWG unutar preporučenog raspona prema IOM-u bile su kategorizirane kao žene s normalnim GWG-om, dok su one koje su dobile manje ili više od preporučenih granica bile kategorizirane kao žene s nedovoljnim ili prekomjernim GWG-om. PTN-a su preuzete iz baze podataka o trudnoći i porodu. Statistička analiza provedena je korištenjem IBM SPSS, verzije 27. Podaci su analizirani deskriptivnom statistikom, uključujući frekvencije, srednje vrijednosti (Mean) i standardne devijacije (SD). Od statističkih modela korištena je jednofaktorska univarijantna analiza varijanse.

Rezultati i diskusija: U našem uzorku 4,4% trudnica u početku trudnoće bilo je pothranjeno i rađale su djecu nižih PTN (3047±416 g), dok je 75,9% bilo normalne tjelesne mase, sa višim vrijednostima PTN (3417±412 g), 18,9% trudnica bilo je u kategoriji prekomjerne tjelesne mase sa PTN (3557±470 g) nešto višom u odnosu na trudnice sa urednom tjelesnom masom i 0,9% bilo je pretilo, I stupnja, sa najvišim PTN (3575±459 g). Prosječna PTN bila je 3429±432 g. U kategoriji trudnica s normalnim BMI, makrosomija je bila prisutna u 4,8%, dok je kod preuhranjene kategorije bila 3,5%. Prosječna tjelesna težina trudnica u početku trudnoće je bila 61,8±8,9 kg, dok je pred porod bila 73,1±9,5 kg. Ukupna GWG za sve trudnice bila je 11,1±4,6 kg. Stopa beba rođenih sa nižim PTN bila je 1,3%, dok je stopa beba rođenih sa makrosomijom bila 8,3%. Nađena je umjerena pozitivna korelacija između BMI u početku trudnoće i PTN ($r=0,159$ * $p=0,016$) i GWG-a i PTN ($r=0,207$ ** $p=0,002$). Niže PTN su bile prisutne isključivo kod trudnica koje su dobile GWG ispod preporučenog IOM-a.

Zaključci: BMI u ranoj trudnoći značajno je utjecao na tjelesnu težinu novorođenčadi, i to kako u kategoriji pothranjenih žena, tako i u kategoriji žena s prekomjernim BMI-om. Negativni ishodi kod novorođenčadi, poput niže porođajne težine i makrosomije, bili su značajno prisutni kod žena koje su dobile na težini ispod ili iznad IOM-ovih preporuka.

Preporuke: Neophodno je nutricionističko savjetovanje žena kako bi se postigla optimalna i smanjila suvišna tjelesna masa prije začeća i pratio dobitak na težini tijekom trudnoće radi izbjegavanja negativnih utjecaja na fetalno-maternalno zdravlje.

Ključne riječi: Indeks tjelesne mase majke, gestacijsko povećanje težine, porođajna težina novorođenčeta.

1. UVOD

Procjenjuje se da gotovo 60% odrasle populacije pati od prekomjerne težine ili pretilosti. Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) opisala je ovaj problem kao "globalnu epidemiju", a pretilost majki čest je čimbenik rizika koji

se opaža u opstetričkoj praksi. Trudnoće kod žena s prekomjernom tjelesnom težinom i pretilošću češće su popraćene komplikacijama. Nalazi iz nekoliko meta-analiza ukazuju na odnos između indeksa tjelesne mase (BMI) majke i pojave makrosomije u novorođenčadi, definirane kao porođajna težina veća od 4000 g, kao i velika porođajna težina za gestacijsku dob, karakterizirana porođajnom težinom iznad 90. percentila. Slične povezanosti u vezi s rizikom od komplikacija u trudnoći, porođajnim poteškoćama i njihovim utjecajem na ishode trudnoće i težinu novorođenčadi također su uočene kod prekomjernog debljanja tijekom trudnoće. Ukupno gestacijsko povećanje težine (GWG) izračunava se kao razlika između težine trudnice u početku trudnoće i težine neposredno prije poroda. BMI prije trudnoće može se smatrati pokazateljem stanja uhranjenosti majke i može utjecati na uteroplacentarni protok i rast fetusa. (Rosidah, Setyowati, & Andriyanti, 2024) Stoga je procjena stanja uhranjenosti majke bitna ne samo zato što identificira žene s gestacijskim rizikom, već i zbog prognoze zdravstvenog stanja djeteta i prevencije perinatalnog morbiditeta i mortaliteta. Tijekom posljednjih desetljeća istraživači su proučavali utjecaj BMI i GWG na razvoj komplikacija kod majke i novorođenčeta, kao što su gestacijski dijabetes, hipertenzija u trudnoći, makrosomija i prijevremeni porođaj. Utvrđena je jaka korelacija između pretilosti majke i rođenja djeteta koje je veliko za svoju gestacijsku dob. (Maha, Elham, & Hamda, 2023) Godine 2009. Institute of Medicine (IOM) izdao je nove smjernice za optimalno dobivanje na težini tijekom trudnoće, temeljene na graničnim točkama BMI (WHO). Te nove standarde su usvojili i koriste diljem svijeta opstetričari i primalje, jer su specifičniji i temeljeni na pregestacijskom BMI-u, s uskim rasponom povećanja tjelesne težine za pretilu ženu. Nizak BMI u ranoj trudnoći povezan je s niskom porođajnom težinom (LBW), plus kratkoročnim i dugoročnim komplikacijama povezanim s tim ishodima. Stoga je učestalost komplikacija u trudnoći veća na gornjim i donjim ekstremima debljanja. (Mohapatra, Harshini, Samantaray, & Naik, 2022) Razumijevanje utjecaja težine majke prije trudnoće na neonatalne ishode može poboljšati savjetovanje prije začeća i pomoći u razvoju strategija za poboljšanje nepovoljnih ishoda. (Liao, i dr., 2025) Gestacijski dobitak težine (GWG) izravno je povezan s porođajnom težinom i dugoročnim zdravljem potomstva. (Ma, i dr., 2024) Žene bi trebale nastojati dobiti odgovarajuću težinu tijekom trudnoće jer je to ključno za optimalan rast fetusa. Istraživanja ukazuju da su žene s neadekvatnim GWG imale veće izgleda za rađanje nedonoščadi i novorođenčadi male za gestacijsku dob (LBW), dok su one s rastućim BMI imale veće izgleda za rađanje novorođenčeta s makrosomijom. (Aji, i dr., 2022) Među tim čimbenicima, indeks tjelesne mase prije trudnoće (BMI) i gestacijski dobitak težine (GWG) privukli su značajnu pozornost zbog svog potencijalnog utjecaja na zdravstvene ishode majke i fetusa. Razotkrivanje temeljnih mehanizama koji povezuju ove varijable postaje ključno. Stjecanjem uvida u te mehanizme, potencijalno možemo identificirati specifične ciljeve za intervencije koje imaju za cilj poboljšati zdravlje majke i fetusa, u konačnici poboljšavajući ishode za oboje. (Barchitta, i dr., 2024)

2. CILJ RADA

Cilj ove studije bio je istražiti povezanost indeksa tjelesne mase majke u ranoj trudnoći i gestacijskog povećanja težine na porođajnu težinu novorođenčeta.

3. MATERIJAL I METODE

Proveli smo retrospektivnu presječnu studiju na odjelu za porodiljstvo i ginekologiju DZ Cazin u Bosni i Hercegovini, u periodu od 2024-2025 g. Analizirali smo 228 trudnica s evidentiranim vrijednostima indeksa tjelesne mase (BMI), gestacijskog povećanja tjelesne težine trudnica (GWG) i porođajne težine novorođenčadi (PTN) u bazi podataka o trudnoći i porodu. Klasifikacija BMI kategorizirana je prema graničnim točkama WHO: Pothranjene: BMI<18,5 kg/m², Normalne tjelesne mase: BMI 18,5-24,9 kg/m², Prekomjerne tjelesne mase: BMI 25-29,9 kg/m² i Pretile: BMI>30 kg/m². GWG definirana je kao vrijednost razlike između težine majke pred porod i težine neposredno u početku trudnoće. GWG je klasicifiran u III kategorije: ispod, unutar ili iznad preporučenih granica i vrijednosti su uspoređene s IOM smjernicama iz 2009. godine za svaku kategoriju BMI-a. Žene s GWG unutar preporučenog raspona prema IOM-u bile su kategorizirane kao žene s normalnim GWG-om, dok su one koje su dobile manje ili više od preporučenih granica bile kategorizirane kao žene s nedovoljnim ili prekomjernim GWG-om. PTN-a su preuzete iz baze podataka o trudnoći i porodu. Prediktorske varijable bile su majčin BMI u početku trudnoće i GWG, kriterijska varijabla je bila PTN-a. Statistička analiza provedena je korištenjem IBM SPSS statističkog softvera, verzije 27. Podaci su analizirani deskriptivnom statistikom, uključujući frekvencije, srednje vrijednosti (Mean) i standardne devijacije (SD). Interval pouzdanosti prilagođen je na 95% s p-vrijednošću manjom od 0,05 kao statistički značajnom. Od statističkih modela korištena je jednosmjerna analiza varijacije.

4. REZULTATI

Prosječni BMI analiziranih trudnica bio je 26,5±2,8 kg/m². U našem uzorku je 4,4% trudnica je bilo pothranjeno, 75,9% imalo je urednu tjelesnu masu, dok je 18,9% bilo u kategoriji prekomjerne tjelesne mase i 0,9% bilo je pretilo, I stupnja. U kategoriji trudnica s urednim BMI-om makrosomija je bila prisutna u 4,8%, dok je kod preuhranjene

kategorije žena bila 3,5%, u pothranjenoj kategoriji trudnica nije bilo makrosomije kod novorođenčadi. Prosječna tjelesna težina trudnica u početku trudnoće je bila 61,8±8,9 kg, dok je pred porod bila 73,1±9,5 kg. Prosječna ukupna GWG za sve trudnice bila je 11,1±4,6 kg. Srednja PTN bila je 3429±432 g. Stopa beba rođenih sa nižom PT bila je 1,3%, dok je stopa beba rođenih sa makrosomijom bila 8,3%. Dakle, 90,4% novorođenčadi bilo je unutar prihvatljivih normi od 2500-4000 g. Nađena je umjerena pozitivna korelacija između BMI u početku trudnoće i PTN ($r=0,159$ * $p=0,016$) i GWG-a i PTN ($r=0,207$ ** $p=0,002$). Niže PTN su bile prisutne isključivo kod trudnica koje su dobile GWG ispod preporučenog IOM-a.

U prvoj tabeli su prikazane aritmetičke sredine PTN za rangove BMI-a. Kod trudnica koje su bile pothranjene PTN je bila najniža (3047±416). PTN (3417±412) kod trudnica koje su imale normalnu tjelesnu masu bila je veća 370,57 g u odnosu na trudnice koje su bile u stanju pothranjenosti. Kod trudnica koje su bile preuhranjene PTN (3557±470) su bile veće 510,44 g u odnosu na trudnice koje su bile pothranjene i 139,87 g veće u odnosu na trudnice sa urednim BMI. Kod trudnica koje su bile u skupini petilih I stupnja, PTN (3575±459) su bile veće 528,00 g u odnosu na trudnice koje su bile pothranjene, 157,43 g veće u odnosu na trudnice sa urednim BMI i 17,57 g u odnosu na trudnice koje su bile preuhranjene. Dobijeni podaci u ovom istraživanju ukazuju da su trudnice koje su u ranoj trudnoći imale viši indeks tjelesne mase rađale djecu sa većom PT.

Tabela 1. Rangovi BMI u početku trudnoće, broj ispitanica, aritmetičke sredine, standardne devijacije i standardne greške aritmetičkih sredina porođajnih težina novorođenčadi

BMI in the first trimester of pregnancy	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Underweight	10	3047.00	416.041	131.564	2749.38	3344.62	2600	3750
Normal body weight	173	3417.57	412.458	31.359	3355.67	3479.47	1800	4650
Overnutrition	43	3557.44	470.431	71.740	3412.66	3702.22	2750	4650
Grade I obesity	2	3575.00	459.619	325.000	-554.52	7704.52	3250	3900
Total	228	3429.08	432.993	28.676	3372.57	3485.58	1800	4650

Izvor: Autor

U drugoj tabeli, F-indeks (F 4.136) je statistički značajan (Sig = 0,007). Skupine ispitanica obzirom na BMI u početku trudnoće razlikuju se po kategorijama PTN. Trudnice koje su u početku trudnoće imale niže BMI rađale su djecu nižih PT, dok su trudnice koje su imale više BMI u početku trudnoće rađale djecu viših PT.

Tabela 2. Analiza varijanse za BMI u početku trudnoće i porođajnih težina novorođenčadi

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2233847.627	3	744615.876	4.136	.007
Within Groups	40324858.951	224	180021.692		
Total	42558706.579	227			

Izvor: Autor

U trećoj tabeli su prikazane aritmetičke sredine PTN za GWG. Kod trudnica koje su imale nedostatan GWG, PTN (3341±442) je bila najniža. PTN (3445±369) trudnica koje su imale uredan GWG bila je veća 103,78 g u odnosu na trudnice koje su imale nedovoljan GWG. Kod trudnica koje su imale prekomjerni GWG, PTN (3673±415) su bile veće 331,44 g u odnosu na trudnice koje su imale najniži GWG i 227,66 g veće u odnosu na trudnice sa urednim GWG. Trudnice koje su imale nedostatan GWG rađale djecu nižih PT, dok su trudnice koje su imale normalni GWG rađale djecu sa većom PT. Trudnice sa prekomjernim GWG rađale su djecu sa najvišim PT.

Tabela 3. Rangovi GWG, broj ispitanica, aritmetičke sredine, standardne devijacije i standardne greške aritmetičkih sredina porođajnih težina novorođenčadi

GWG	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
<11 kg	122	3341.89	442.839	40.093	3262.51	3421.26	1800	4300
11-15 kg	67	3445.67	369.497	45.141	3355.54	3535.80	2550	4530
>15 kg	39	3673.33	415.054	66.462	3538.79	3807.88	2850	4650
Total	228	3429.08	432.993	28.676	3372.57	3485.58	1800	4650

Izvor: Autor

U četvrtoj tabeli, F-indeks (F 9.372) je statistički značajan (Sig = 0,000). Skupine ispitanica obzirom na GWG se razlikuju po kategorijama PTN. Trudnice koje su imale niži GWG imale su niže PTN, dok su trudnice koje su imale normalni i prekomjerni GWG imale više PTN.

Tabela 4. Analiza varijanse za GWG i porođajnih težina novorođenčadi

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3272728.743	2	1636364.371	9.372	.000
Within Groups	39285977.836	225	174604.346		
Total	42558706.579	227			

Izvor: Autor

U tabeli 5 prikazan je ukupni dobitak težine u trudnoći, uspoređen je sa smjernicama IOM-a. Sveukupno, 20% žena pothranjenih doseglo je prekomjerni GWG, 13,3% žena s optimalnim BMI-om, dok je 23,3% žena s prekomjernom tjelesnom masom premašilo IOM granične vrijednosti. Vrijedno je spomenuti da 70% žena u kategoriji neuhranjenih nije doseglo preporučenu granicu GWG.

Tabela 5. Podjela GWG trudnica prema njihovom BMI (N = 228)

BMI Categories	Mean weight gain ± SD	Insufficient weight gain (%)	Adequate weight gain (%)	Excessive weight gain (%)
Underweight	12.00±7.04	70.00	10.00	20.00
Normal	11.59±4.46	52.60	34.10	13.30
Overweight	9.5 ±4.34	20.90	55.80	23.30
Obese	5.00±1.41	50.00	50.00	0

Izvor: Autor

5. DISKUSIJA

U literaturi je dokazano da postoji linearna korelacija između BMI majke u ranoj trudnoći i porođajne težine novorođenčeta (PTN). Srednja PTN kod pothranjenih trudnica bila je znatno niža u našem istraživanju u usporedbi s ostalim skupinama dok je stopa makrosomije u novorođenčadi kod urednog BMI-a i preuhranjenih majki u našem uzorku ispitanica bila znatno viša. Savjetovanje budućih majki o prehrani ključno je za postizanje optimalnog BMI-a prije začeća, pri planiranju trudnoće i praćenju gestacijskog prirasta težine (GWG-a) tijekom trudnoće. Gestacijski prirast težine “preveliki” ili “preмали” tijekom trudnoće predstavlja još jedan značajni rizik za majku i bebu. U svjetlu rastuće prevalencije prekomjerne tjelesne težine i pretilosti diljem svijeta, nije iznenađujuće da su žene u reproduktivnoj dobi među žrtvama prve linije. GWG-a u našem istraživanju je bio važan prediktor PTN-a. Ishodi trudnoće su varirali od nižih PTN-a kod pacijentica sa manjim vrijednostima GWG, do makrosomije novorođenčadi majki koje su bile sa višim vrijednostima GWG-a. Općenito, u našem istraživanju GWG-a je bio pozitivno povezan s PTN-a. Budući da je trudnoća prepoznata kao idealno vrijeme za edukaciju i intervencije, trudnice bi bile snažno motivirane za usvajanje zdravijeg načina života za dobrobit svoga potomstva. Aktivna kontrola tjelesne težine tijekom trudnoće kod žena koje su pretile ušle u trudnoću možda neće povećati rizik od prijevremenog poroda i rođenja djeteta male porođajne težine za gestacijsku dob (LBW), ali ima mogućnost smanjenja rizika od perinatalnih komplikacija. Prehrambene smjernice i odgovarajuća tjelovježba su učinkoviti u smanjenju GWG-a u usporedbi s jednostavnim prehrambenim smjernicama. Uz aktivnu kontrolu tjelesne težine prije trudnoće, također je potrebno razumno vođenje trudnoće za kontrolu GWG-a, što može učinkovito utjecati na porođajnu težinu novorođenčadi i smanjiti komplikacije kod majke i djeteta tijekom perinatalnog razdoblja. Meta-analiza kliničkih studija iz 2022. otkrila je da su smjernice o prehrani optimalan način za prevenciju prekomjerne težine tijekom trudnoće. American College of Obstetrics and Gynecology i Smjernice za tjelesnu aktivnost (USA) u 2018. preporučuju ≥30-150 minuta aerobne vježbe tjedno za trudnice. (Zhang J, Zhang R, Chi, Li, & Bai, 2023) U randomiziranoj, kontroliranoj studiji, utjecaj intervencije telezdravstvenog stila života na GWG-a ispitan je kod žena s prekomjernom težinom ili pretilošću. Rezultati su pokazali da intervencija telezdravstvenog načina života može poboljšati zdravo ponašanje, te smanjiti GWG-a u ovih žena. U ovom istraživanju korišten je društveni softver za intervenciju u načinu života, a rezultati su bili u skladu s gore navedenim. (Ferrara, i dr., 2020) Novorođenčad oba spola koju su rodile žene s prekomjernom tjelesnom težinom i pretilošću bila su teža u usporedbi s onom rođenom od žena s BMI<25kg/m². Gestacijski dobitak na težini imao je veći utjecaj na PTN-a nego BMI majki prije trudnoće. Ovo predstavlja značajan javnozdravstveni problem, budući da djeca s makrosomijom imaju znatno povećanu vjerojatnost razvoja pretilosti kasnije u životu. (Marchewka-Dlugonska, i dr., 2025) Rezultati našeg istraživanja poklapaju se s podacima koje su objavili istraživači u ovim studijama. Sve češća prevalencija prekomjerne tjelesne težine i pretilosti, u kombinaciji s uočenim stalnim porastom dobi u kojoj žene rađaju prvo dijete, predstavlja globalni problem. Ova kombinacija predstavlja rastući problem, noseći ne samo financijske posljedice vezane uz skrb o trudnicama s

prekomjernom tjelesnom težinom, zdravstvene ishode njihovih potomaka, već i ozbiljne demografske implikacije. Preporuča se prije trudnoće ili rano u trudnoći raditi na uspostavljanju zdravog ponašanja u prehrani, a to pomaže u smanjenju prekomjernog gestacijskog debljanja (GWG-a) i pomaže u ublažavanju problema povezanih s trudnoćom i dugoročnih problema za žene i njihovo potomstvo.

6. ZAKLJUČCI

BMI u ranoj trudnoći značajno je utjecao na tjelesnu težinu novorođenčadi, i to kako u kategoriji pothranjenih žena, tako i u kategoriji žena s prekomjernom tjelesnom masom. Negativni ishodi kod novorođenčadi, poput niže tjelesne težine i makrosomije, bili su značajno prisutni kod žena koje su dobile na težini ispod ili iznad IOM-ovih preporuka.

7. PREPORUKE

Neophodno je nutricionističko savjetovanje žena kako bi se postigla optimalna i smanjila suvišna tjelesna masa prije začeća i pratio dobitak na težini tijekom trudnoće radi izbjegavanja negativnih utjecaja na fetalno-maternalno zdravlje.

LITERATURA

- Aji, A. S., Lipoeto, N. I., Yusrawati, Y., Malik, S. G., Kusmayanti, N. A., Susanto, I., . . . Vimalleswaran, K. S. (2022). Association between pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on pregnant women. *BMC Pregnancy and Childbirth*, Jun. 15;22(1):492 <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04815-8>. PMID:35705902; PMCID:PMC9200216.
- Barchitta, M., Maugeri, A., La Mastra, C., Favara, G., La Rosa, M., Magnano San Lio, R., . . . Agodi, A. (2024). Pre-pregnancy BMI, gestational weight gain, and telomere length in amniotic fluid: a causal graph analysis. *Sci Rep.*, Oct.8;14(1):23396.[doi:10.1038/s41598-024-74765-y](https://doi.org/10.1038/s41598-024-74765-y). PMID:39379607; PMCID:PMC11461511. .
- Ferrara, A., Hedderson, M. M., Brown, S. D., Ehrlich, S. F., Tsai, A.-L., Feng, J., . . . Quesenberry, C. P. (2020). A telehealth lifestyle intervention to reduce excess gestational weight gain in pregnant women with overweight or obesity (GLOW): a randomised, parallel-group, controlled trial. *Lancet Diabetes Endocrinol.*, Jun;8(6):490-500.[doi:10.1016/S2213-8587\(20\)30107-8](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(20)30107-8).
- Liao, Q., Yu, T., Chen, J., Zheng X, Zheng L, & Yan, J. (2025). Relationship between maternal pre-pregnancy BMI and neonatal birth weight in pregnancies with gestational diabetes mellitus: a retrospective cohort study. *Frontiers in Medicine (Lausanne)*, Jan 6;11:1478907.[doi:10.3389/fmed.2024.1478907](https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1478907). PMID:39835090; PMCID:PMC11743253.
- Ma, K., Zheng , W., Yuan, X., Zhang P, Xu, L., Han, W., . . . Li, G. (2024). Associations of gestational weight gain with birth weight outcomes in early pregnancy weight loss women: Findings from the Beijing Birth Cohort Study. *Int J Gynecol Obstet.*, Jun;165(3):1031-1039. DOI: 10.1002/ijgo.15287. Epub 2023 dec 6. PMID:38055337.
- Maha, K. A., Elham, M. H., & Hamda, A. A. (2023). Effect of Maternal Body Mass Index on The Accuracy of Sonographic Estimation of Foetal Weight in Late Gestation. *Egyptain Journal of Medical Research*, Volume 4, Issue 4, October 2023, Pages 117-134.
- Marchewka-Dlugonska, J., Nieczuja-Dwojacka, J., Krugowska, K., Bogdanovich, V., Sys, D., BranowskaBarbara, & Kobus, M. (2025). Effects of pre-pregnancy BMI and gestational weight gain on pregnancy and neonatal outcomes in Poland. *Scientific Reports*, 15, 7603 (2025). <https://doi.org/10.101038/s41598-025-91879-z>.
- Mohapatra, I., Harshini, N., Samantaray, S. R., & Naik, G. (2022). Association Between Early Pregnancy Body Mass Index and Gestational Weight Gain in Relation to Neonatal Birth Weight. *Cureus*, Jul 21;14(7):e27089.[doi:10.7759/cureus.27089](https://doi.org/10.7759/cureus.27089). eCollection 2022 Jul.
- Rosidah, H. F., Setyowati, D., & Andriyanti. (2024). The relationship of the body mass index of pregnant women and the baby's birth weight. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 22(3),2058-2063, DOI: 10.30574/wjarr.2024.22.3.1901.
- Zhang J, Zhang R, Chi, J., Li, Y., & Bai, W. (2023). Pre-pregnancy body mass index has greater influence on newborn weight and perinatal outcome than weight control during pregnancy in obese women. *Arch Public Health*, Jan 13;81(1):5.[doi:10.1186/s13690-023-01025-2](https://doi.org/10.1186/s13690-023-01025-2).