

Kenksmingų darbo veiksmų poveikis nepalankioms nėštumo baigtims, priklausomai nuo motinos socialinės padėties

Sandra Andrušaitytė

Vytauto Didžiojo universitetas

Epidemiologinių tyrimų duomenimis, kenksmingi veiksniai darbe gali didinti nepalankių nėštumo baigčių paplitimą. Yra paskelbta duomenų, kad cheminių medžiagų ekspozicija didina nepalankių nėštumo baigčių riziką. Daugelis reprodukcinio amžiaus moterų nėštumo metu dirba, todėl svarbu žinoti, ar darbe patiriama ekspozicija kelia priimtina riziką palikuonių sveikatai. Šio epidemiologinio tyrimo tikslas - nustatyti ryšį tarp kenksmingų darbo veiksmų, ir nepalankių nėštumo baigčių, priklausomai nuo motinos socialinės padėties. Individualūs duomenys surinkti naudojant klausimyną ir apklausus Kauno nėščių moterų kohortos dalyves. Nepalankių nėštumo baigčių rizikos veiksniams nustatyti naudotos dažnių lentelės ir chi kvadrato (χ^2) kriterijus. Naudojant daugiaveiksnių logistinės regresijos modelius, į kuriuos buvo įtraukti ryšį iškreipiantys veiksniai, apskaičiuoti standartizuoti galimybių santykiai (sGS) ir jų 95 % pasikliautini intervalai (PI). Nustatyta, kad kenksmingų darbo veiksmų ekspozicijos paplitimas buvo susijęs su moterų išsilavinimu ir mažėjo, didėjant moterų išsilavinimo lygiui. Žemesnio išsilavinimo moterims, veikiamoms kenksmingų darbo veiksmų ekspozicijos, didėjo mažo gimimo svorio naujagimių rizika, lyginant su moterimis, turinčiomis aukštesnį išsilavinimą.

Kenksmingi darbo veiksniai, nepalankios nėštumo baigtys, socialinė padėtis

Įvadas

Epidemiologinių tyrimų duomenimis, dėl kenksmingų aplinkos veiksnių kontakto su organizmu (ekspozicijos) nėštumo metu, gali sutrikti vaisiaus raida, gimti apsigimę, mažos kūno masės, neišnešioti naujagimiai, o vėlesniame gyvenime - sulėtėti vaikų raida, daugėti alergijų, nutukimų ir kitų lėtinių ligų (Brunekreeft et al., 2012; Gražulevičienė et al., 2015).

Yra duomenų, kad egzistuoja glaudus ryšys tarp profesinės darbo aplinkos ir moters sveikatos, nes dažnai aplinkos taršos šaltinio kilmė yra kenksminga darbo aplinka. Lyginant moteris, dirbančias daugiau ir mažiau apmokamą darbą, nustatyta, kad naujagimių sveikata buvo geresnė daugiau apmokamo darbo grupėje (Savitz et al., 1996; Jansen et al., 2010; Burdorf et al., 2011). Nustatyta, kad darbas naktinėje pamainoje iki 50 % gali padidinti neišnešioti naujagimio riziką (Pompeii et al., 2005). Yra paskelbta duomenų, kad stovimas darbas, reikalaujantis didesnių fizinių pastangų, didina neišnešiotų naujagimių riziką (Magann et al., 2005).

Pasaulyje šiandien moteris sudaro beveik pusę darbo jėgos, be to, daugelyje Europos šalių ir dauguma reprodukcinio amžiaus moterų dirba nėštumo metu (<https://osha.europa.eu/en/themes/women-and-health-work>).

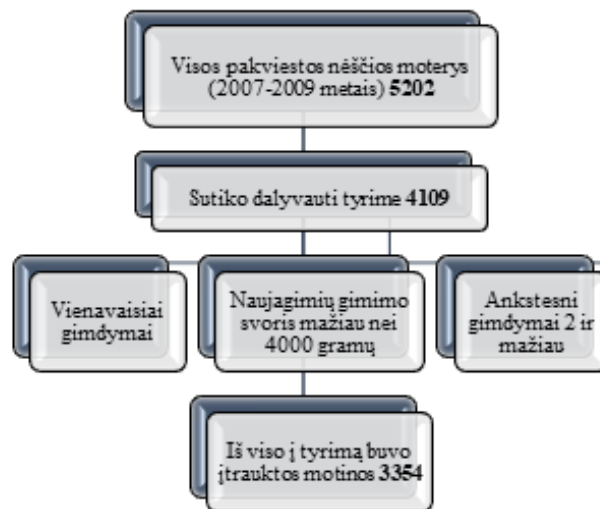
Nepalanki nėštumo baigtis - sulėtėjęs vaisiaus augimas yra motinos psichologinio streso ir nepalankios vaisiaus aplinkos rodmuo, kadangi nerimas gali pabloginti placentos kraujotaką ir sutrikdyti vaisiaus augimą (Roos et al., 2015). Vaisiaus augimo sulėtėjimas dėl nepalankios aplinkos yra susijęs su lėtesne naujagimio raida ir vaiko elgesio problemomis jam augant (Chatterji et al., 2014).

Šio epidemiologinio tyrimo tikslas - nustatyti ryšį tarp kenksmingų darbo veiksmų ekspozicijos ir nepalankių nėštumo baigčių, priklausomai nuo motinos socialinės padėties.

Tyrimų metodika

Kauno mieste 2007–2009 m. buvo atliktas nėščiųjų moterų ir jų naujagimių KANC kohortinis tyrimas. Moteris į tyrimą buvo įtrauktos dar nėštumo pradžioje (97

% – iki 25 nėštumo savaitės). Buvo pakviestos dalyvauti 5202 Kauno miesto nėščiosios moterys. Apie 79 % pakviestų moterų sutiko dalyvauti tyrime ir pasirašė „Informuoto asmens sutikimo formą“. Į šį tyrimą buvo įtrauktos 3354 Kauno mieste gyvenančios nėščios moterys, apklausos metu buvusios 20–45 metų amžiaus ir pagimdžiusios vienavaisį naujagimį, kurio gimimo svoris buvo mažesnis nei 4000 g ir, kurios turėjo 2 ir daugiau ankstesnių nėštumų (1 pav.).



1 pav. Tyrimo schema
Fig.1. Schema of participants

Individualūs duomenys surinkti naudojant standartizuotą klausimyną. Klausimynais surinkti duomenys apie demografinius veiksniai, motinos lėtines ligas (širdies ir kraujagyslių, kvėpavimo, inkstų ir diabetą), trukmę gyvenamojoje vietoje, motinos amžių (jaunesnė nei 30 metų ir vyresnė) išsilavinimą (pradinis, vidurinis ir aukštasis), socialinę-ekonominę padėtį (darbininkė, studentės ir bedarbės – žema; namų šeimininkė, tarnautojos – vidutinė; vadybininkės, firmų/įmonių savininkės ir vadovės – aukšta), šeiminių padėtį (ištekėjusi, vieniša), rūkymą (nerūko, surūko bent 1 cigaretę per dieną), alkoholio vartojimą nėštumo metu (vartojo,

nevartojo), ankstesnius nėštumus ir nėštumo baigtis, tėvo žalingus įpročius ir kitus potencialius rizikos veiksniai.

Tyrime nagrinėtos nėštumo baigtys klasifikuotos remiantis Tarptautine Ligų Klasifikacija (TLK–10): maža naujagimio kūno masė (MKM), kurių gimimo kūno masė mažesnė nei 2500 g (kodas P07.1); per anksti gimęs naujagimis (neišnešiotas naujagimis) (NN), tai naujagimiai, kurie gimė iki 37-osios nėštumo savaitės (kodas P07.3); maži pagal gestacijos amžių naujagimiai (MGA), šių naujagimių dydis atitinka esamą nėštumo trukmę, o svoris yra žemiau 10-osios percentilės, atsižvelgus į gestacijos amžių ir lytį (kodas P07.32). Taip pat tyrime nagrinėtas gestacinis amžius (GA, savaitėmis), gimimo svoris (g).

Šis tyrimas buvo atliekamas laikantis 1964 metais priimtos Helsinkio deklaracijos, o tyrimo protokolas buvo patvirtintas Lietuvos Bioetikos komitete.

Nepalankių nėštumo baigčių rizikos veiksniams nustatyti naudotos dažnių lentelės ir chi kvadrato (χ^2) kriterijus. Naudojant daugiaveiksnes logistines regresijos modelius, į kuriuos buvo įtraukti ryšį iškreipiantys

veiksniai, apskaičiuoti standartizuoti galimybių santykiai (sGS) ir jų 95 % pasikliautini intervalai (PI).

Rezultatai

Tiriamajoje populiacijoje prieš laiką gimę naujagimiai sudarė 6,3 %, o mažo gimimo svorio naujagimiai sudarė 5,3 % visų naujagimių. Dauguma (54 %) visų tirtų nėščiąjų moterų Kauno mieste turėjo aukštąjį išsilavinimą.

Nagrinėjant kenksmingų darbo veiksmų paplitimą tarp skirtingą išsilavinimą turinčių moterų nustatyta, kad triukšmo ekspozicija beveik du kartus dažniau buvo veikiamos pradinį išsilavinimą turinčios moterys, nei aukštąjį išsilavinimą turinčios moterys, 19,8 % ir 10,8 %, atitinkamai (1 lentelė). Daugiau moterų turinčių pradinį ar vidurinį išsilavinimą dirbo sunkų fizinį darbą, lyginant su moterimis, turinčiomis aukštesnį ar aukštąjį išsilavinimą. Šio tyrimo rezultatai sutampa su Švedijoje paskelbtais rezultatais, kad triukšmo ekspozicija darbe dažniau yra veikiamos žemesnį išsilavinimą turinčios moterys (Selander et al., 2016).

1 lentelė. Kenksmingų darbo aplinkos veiksnių paplitimas pagal moterų išsilavinimą
Table 1. Distribution of occupational exposure by maternal education status

Išsilavinimas (Education) Darbo veiksniai (Occupational exposure)	Pradinis (Elementary)	Pagrindinis (Primary)	Vidurinis (Secondary)	Aukštesnysis (Higher)	Aukštasis (High degree)
Triukšmas (Noise)					
Ne (No)	21 (80,8)	37 (84,0)	46 (80,6)	84 (87,3)	1604 (89,2)
Taip (Yes)	5 (19,2)	6 (16,0)	80 (19,4)	6 (12,7)	195 (10,8)
Dulkės (Dusts)					
Ne (No)	24 (92,3)	5 (89,0)	80 (84,2)	85 (87,5)	1701 (94,6)
Taip (Yes)	2 (7,7)	8 (11,0)	46 (15,8)	5 (12,5)	98 (5,4)
Sunkus darbas (Heavy lifting)					
Ne (No)	26 (100)	41 (86,5)	805 (86,9)	410 (93,2)	1769 (98,3)
Taip (Yes)	-	2 (13,5)	121 (13,1)	30 (6,8)	30 (1,7)

Atlikus stratifikuotą analizę pagal motinos išsilavinimą ir triukšmo ekspoziciją darbe, nustatyta, kad nesant triukšmo ekspozicijai darbe, naujagimių mažo gimimo svorio rizika statistiškai reikšmingai didėja 41 % (ŠS 1,41; 95 % PI: 1,01-1,98) žemesnį išsilavinimą turinčioms motinoms, lyginant su motinomis, turinčiomis aukštesnį išsilavinimą. Moterų darbe esant triukšmo ekspozicijai, naujagimių mažo gimimo svorio rizika turi tendencijos didėti 13 %, moterims su aukštesniu išsilavinimu (2 lentelė). Dzhambvas (Dzhambov et al., 2014) su

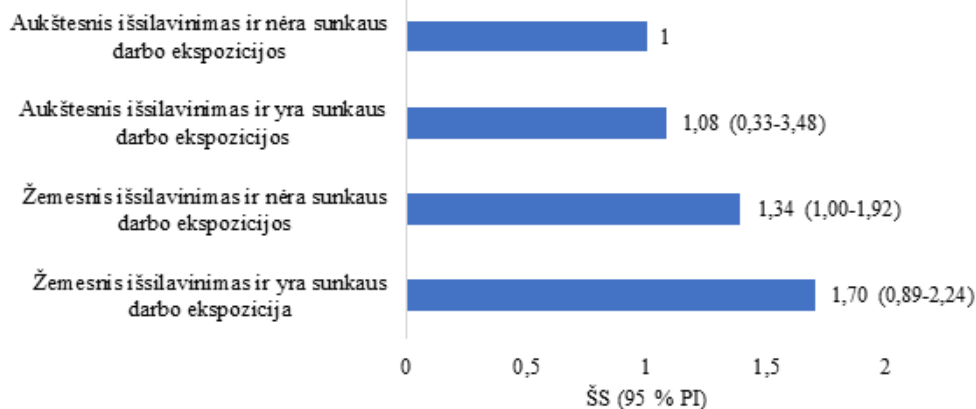
bendraautorius atlikta meta-analizė nustatė, kad didelis triukšmo lygis (daugumoje straipsnių daugiau ≥ 80 dB) nėštumo metu statistiškai reikšmingai 19 % (ŠS 1,19; 95% PI 1,03-1,38) didina riziką laiku gimusių mažo gimimo svorio naujagimių, o tai byloja apie vaisiaus augimo sulėtėjimą. Kita studija atlikta Japonijoje paskelbė, kad moterims, dirbančioms oro uoste ir veikiamoms 85 dB ir didesnio triukšmo, didėja mažo gimimo svorio naujagimių rizika (Well et al., 2013).

2 lentelė. Ryšys tarp motinos išsilavinimo, triukšmo ekspozicijos ir nepalankių nėštumo baigčių
Table 2. Associations between employed women and birth outcomes according mothers education level and occupational exposure to noise

Nėštumo baigtis	Išsilavinimas	Ekspozicija triukšmu	Atvejai, N (%)	Kontrolė, N (%)	Grubus ŠS 95% PI
	Aukštesnis	Nėra	92 (4,6)	1896 (95,4)	1
MKM	Aukštesnis	Yra	13 (5,2)	238 (94,8)	1,13 (0,62-2,04)
	Žemesnis	Nėra	58 (6,4)	846 (93,6)	1,41* (1,01-1,98)
	Žemesnis	Yra	15 (7,1)	196 (92,9)	1,58 (0,90-2,78)
	Aukštesnis	Nėra	29 (1,5)	1959 (98,5)	1
MGA	Aukštesnis	Yra	7 (2,8)	244 (97,2)	1,94 (0,84-4,47)
	Žemesnis	Nėra	20 (2,2)	884 (97,8)	1,53 (0,86-2,72)
	Žemesnis	Yra	7 (3,3)	204 (96,7)	2,32* (1,00-5,36)

* $p < 0,05$

Šiame tyrime nustatyta, kad aukštesnį išsilavinimą turinčioms motinoms sunkus fizinis darbas neštumo metu turi tendencijos didinti 8 % mažo gimimo svorio naujagimių riziką, lyginant su motinomis nedirbančiomis sunkaus fizinio darbo. Remiantis stratifikuotos analizės rezultatais nustatyta, kad, motinoms su žemesniu išsilavinimu ir dirbančioms sunkų fizinį darbą, didėja mažo gimimo svorio naujagimių rizikos tendencija 70 %, kai lyginamoji grupė yra moterys, turinčios aukštąjį išsilavinimą ir nedirbančios sunkaus fizinio darbo (2 pav.).

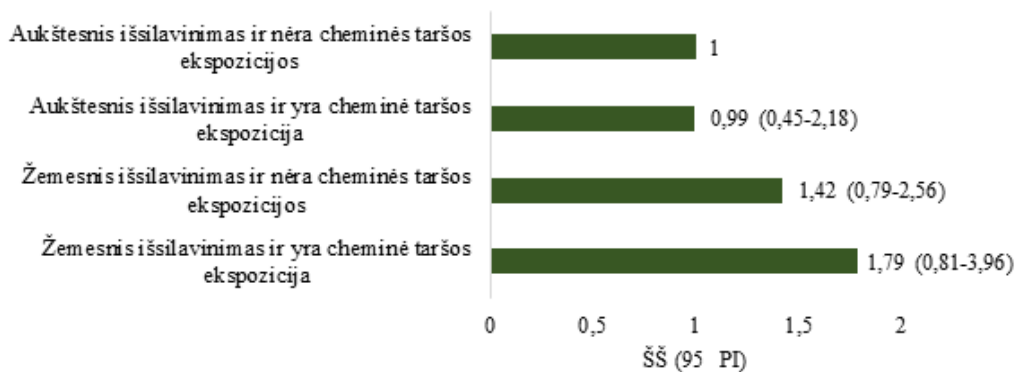


2 pav. Ryšys tarp motino išsilavinimo, sunkaus fizinio darbo ir naujagimių mažo gimimo svorio
 Fig. 2. Associations between employed women and birth outcomes according mothers' education level and heavy lifting
 Standartizuota: motinos amžius gimdymo metu, aktyvus ir pasyvus rūkymas, vaistų vartojimas neštumo metu

Be to nustatyta, kad žemesnio išsilavinimo moterims, kurios darbe yra veikiamos cheminės taršos ekspozicijos, 79 % turi tendencijos didėti rizika susilaukti sulėtėjusio vaisiaus augimo naujagimio, lyginant su moterimis, turinčiomis aukštesnį išsilavinimą ir neveikiamomis cheminės ekspozicijos darbe (3 pav.). Birks (Birks et al.,

Žemesnio išsilavinimo moterų tabako dūmų ekspozicija padidino kenksmingų darbo veiksmų keliamą vaisiaus augimo sutrikimo ir mažos kūno masės naujagimių riziką. Kalifornijoje (Guendelman et al., 2017) atlikta atvejiskontrolė studija nustatė, kad fizinis darbas neštumo metu ir kasdieninis kilnojimas sunkesnių nei 7 kg daiktų didina cezario pjūvio riziką 2,5 karto (standartizuotas ŠS 2,54; 95 % PI 1,21-5,32), lyginant su moterimis, kurios nedirbo sunkaus fizinio darbo.

2016) su bendraautorais paskelbė, kad darbe veikiamą cheminę taršą susijusi su didesne laiku gimusių mažo gimimo svorio naujagimių rizika (ŠS 1,25; 95 % PI 1,04-1,49), t.y., sulėtėjusia vaisiaus raida.



3 pav. Ryšys tarp motinos išsilavinimo, cheminės taršos ekspozicijos darbe ir laiku gimusių mažo gimimo svorio naujagimių
 Fig. 3. Association between maternal education, chemical exposure and term low birth weight newborns
 Standartizuota: motinos amžius gimdymo metu, aktyvus ir pasyvus rūkymas, vaistų vartojimas neštumo metu

Išvados

1. Nustatytas ryšys tarp kenksmingų darbo veiksmų ekspozicijos neštumo metu ir mažo gimimo svorio bei sulėtėjusio vaisiaus augimo naujagimio rizikos.

2. Žemesnio išsilavinimo moterims, veikiamoms kenksmingų darbo veiksmų ekspozicijos ir tabako dūmų, didėjo mažo gimimo svorio ir sulėtėjusio augimo naujagimių rizika, lyginant su moterimis, turinčiomis aukštesnį išsilavinimą.

3. Siekiant pagerinti motinos ir kūdikio sveikatos būklę, rekomenduojama darbdaviams gerinti darbo sąlygas.

Literatūra

- BIRKS, L., CASAS, M., GARCIA, AM. et al. Occupational Exposure to Endocrine-Disrupting Chemicals and Birth Weight and Length of Gestation: A European Meta-Analysis. *Environ Health Perspect*, 2016, Vol. 124, Iss. 11, p. 1785-1793.
- BRUNEKREEFT, R., VON MUTIUS, E., WONG, G. et al. Exposure to cats and dogs, and symptoms of asthma,

- rhinoconjunctivitis, and eczema. *Epidemiology*, 2012, Vol. 23, Iss. 5, p. 742–750.
3. CHATTERJI, P., LAHIRI, K., KIM, D. Fetal growth and neurobehavioral outcomes in childhood. *Economics & Human BIOLOGY*, 2014, Vol. 15, p. 187–200.
 4. DZHAMBOV, AM., DIMITROVA, DD., DIMITRAKOVA, ED. Noise exposure during pregnancy, birth outcomes and fetal development: Meta-analyses using quality effects model. *Folia Med*, 2014, Vol. 56, p. 204–214.
 5. GRAŽULEVIČIENĖ, R., DANILEVIČIŪTĖ, A., DĖDELĖ, A. et al. Surrounding Greenness, Proximity to City Parks and Pregnancy Outcomes in Kaunas Cohort Study. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 2015, Vol. 218, Iss. 3, p. 358–365.
 6. GUENDELMAN, S., GEMMILL, A., HOSANG, N. et al. Physical and Organizational Job Stressors in Pregnancy and Associations With Primary Cesarean Deliveries. *J Occup Environ Med*, 2017, Vol. 59, Iss. 6, p. 571–577.
 7. <https://osha.europa.eu/en/themes/women-and-health-work> (prieiga prie interneto 2018 01 20).
 8. MAGANN, EF., EVANS, S., HUTCHINSON, M. et al. Postpartum hemorrhage after vaginal birth: an analysis of risk factors. *South Med J*, 2005, Vol. 98, Iss. 4, p. 419–422.
 9. POMPEII, LA., SAVITZ, DA., EVENSON, KR. et al. Physical exertion at work and the risk of preterm delivery and small-for-gestational-age birth. *Obstet Gynecol*, 2005, Vol. 106, Iss. 6, p. 1279–1288.
 10. ROEBROEK, SJ., van den BERG, TI., PLAT, JF. et al. The role of obesity and lifestyle behaviours in a productive workforce. *Occup Environ Med*, 2011, Vol. 68, Iss. 2, p. 134–139.
 11. ROOS, A., GEERTS, L., KOEN, N., et al. Psychosocial predictors of fetoplacental blood flow during pregnancy. *Comprehensive Psychiatry*, 2015, Vol. 57, p. 125–131.
 12. SAVITZ, DA., OLSHAN, AF., GALLAGHER, K. Maternal occupation and pregnancy outcome. *Epidemiology*, 1996, Vol. 7, Iss. 3, p. 269–274.
 13. SELANDER, J., ALBIN, M., ROSENHALL, U. et al. Maternal Occupational Exposure to Noise during Pregnancy and Hearing Dysfunction in Children: A Nationwide Prospective Cohort Study in Sweden. *Environ Health Perspect*, 2016, Vol. 124, Iss. 6, p. 855–860.
 14. WELL, GA., SHEA, B., O'CONNELL, D. et al. The Newcastle–Ottawa Scale (NOS) for Assessing the Quality of Nonrandomised Studies in Meta-Analyses. Available online: http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp (accessed on 18 January 2018).

Sandra Andrušaitytė

Occupational exposure during pregnancy and the risk of adverse birth outcomes depending on women social status

Summary

Some epidemiological studies suggest that hazardous factors at work may increase prevalence of adverse pregnancy outcomes. Occupational exposure to chemical substances is associated with increased risk for adverse pregnancy outcomes. Many women of childbearing age are occupationally active; therefore, it is essential to know do exposure at work pose acceptable level risk to offspring health. The aim of this epidemiological study was to assess links between pregnant women exposures at work and pregnancy outcomes depending on social status. Individual data were collected by questionnaire presented for Kaunas pregnant women cohort participants. We used a frequency tables and chi square (χ^2) for estimation of risk factors for adverse birth outcomes, and logistic regression models adjusted for potential confounding variables, to assess the relationships. We found that prevalence of occupational exposures was associated with women education level and the exposure decreased with increasing women education level. In general, lower educated women exposed to hazardous factors had a tendency to increase of low birth weight babies risk to compare to higher educated ones.

Occupational exposure; pregnancy outcomes; social status

Gauta 2018 m. kovo mėn., atiduota spaudai 2018 m. balandžio mėn.

Sandra ANDRUŠAITYTĖ. Vytauto Didžiojo universiteto Aplinkotyros katedros lektorė. Adresas: Vileikos g. 8-230, LT-44404 Kaunas, Lietuva. Tel. (8 37)32 79 04, el. paštas: sandra.andrusaityte@vdu.lt
Sandra ANDRUŠAITYTE. Vytautas Magnus University, Department of Environmental Sciences, lecturer. Address: Vileikos g. 8-230, LT-44404, Kaunas, Lithuania. Tel. (8-37) 32 79 04, e-mail: sandra.andrusaityte@vdu.lt