

Vplivi delovnega mesta na reproduktivno zdravje žensk

Avtorja:

Petra Bukovec, študentka medicine

Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta

prim. prof. dr. Marjan Bilban, dr. med. spec. MDPŠ

ZVD Zavod za varstvo pri delu d.o.o.

Povzetek

Ženske predstavljajo velik delež delovne sile v industrializiranih državah. Dejavniki tveganja na delovnem mestu lahko negativno vplivajo na plodnost, zanositev, potek nosečnosti, porod in zdravje novorojenčka, zato moramo več pozornosti posvetiti zagotavljanju zdravstvenega varstva ženskam na delovnem mestu. Možni dejavniki tveganja spadajo v štiri velike skupine: biološki, kemijski, fizikalni in ergonomske. Za preprečevanje neželenih posledic na reproduktivno zdravje žensk je izrednega pomena informiranje javnosti o možnih dejavniki tveganja in njihovih posledicah, ugotavljanje dejavnikov tveganja na delovnem mestu pred načrtovanjem nosečnosti, ustrezna skrb in podpora delodajalca ter upoštevanje zaščitnih ukrepov žensk samih.

Ključne besede

Delovno okolje, dejavniki tveganja, nosečnost, nizka porodna teža, reproduktivno zdravje žensk, spontani splavi

Abstract

Women make up a large proportion of the workforce in industrialized countries. Risk factors in the workplace can have negative impacts on fertility, conception, course of pregnancy, childbirth and newborn's health. Therefore, we must pay more attention in the provision of health care for women in childbearing age. Possible risk factors fall into four major categories: biological, chemical, physical and ergonomic risk factors. To prevent adverse effects on the reproductive health of women it is crucial to inform the public about the possible risk factors and their consequences, identify risk factors in the workplace before planning pregnancy, adequate care and support of the employer and compliance with the safeguards for women themselves.

1 UVOD

Dandanes se srečujemo s številnimi dejavniki, ki lahko negativno vplivajo na reproduktivno zdravje tako žensk kot moških. Negativni vplivi tovrstnih dejavnikov pa lahko ostanejo prikriti, dokler se posameznik ne odloči za ustvarjanje družine¹. K posebej ogroženi skupini spadajo ženske v rodni dobi in nosečnice, zato je potrebno njim posvetiti več pozornosti pri zagotavljanju zdravstvenega varstva na delovnem mestu. Vplivi delovnega mesta na zdravje žensk imajo lahko učinek na njeno plodnost, zanositev, potek nosečnosti in seveda porod². Najbolj občutljiv čas v nosečnosti je prav v prvih nekaj tednih po spočetju, saj takrat aktivno poteka organogeneza. Pogosto ženske v teh prvih tedni še ne vedo, da so noseče, in tako izpostavljajo sebe in še nerojenega otroka nevarnostim, prisotnim v delovnem okolju³. Prav zato bi morale ženske proaktivno z delodajalcem ocenjevati tveganje delovnega mesta že pred nosečnostjo⁴.

Kljub temu, da določene vrste dela lahko škodijo reproduktivnemu zdravju, se je potrebno zavedati, da je delo samo po sebi zdravju koristno¹.

2 DEJAVNIKI TVEGANJA

Nabor dejavnikov tveganja je zelo širok in zajema vse, od izpostavljenosti kemičnim sredstvom do samega načina dela in natrpanosti urnika. Dejavnike tveganja, ki lahko prizadenejo reproduktivno zdravje, zato delimo v več podskupin: kemični, biološki, ergonomske in fizikalni dejavniki. Različni dejavniki, katerim smo izpostavljeni na delovnem mestu, imajo potencial, da motijo hormonski sistem, razvoj moških in ženskih spolnih celic, menstrualni cikel, proces oploditve in implantacije ter rast in razvoj ploda, kar lahko vodi v splav, nedonošenost, prenizko porodno težo ali rojstvo otroka s kongenitalnimi anomalijami¹.

Kljub temu, da določene vrste dela lahko škodijo reproduktivnemu zdravju, se je potrebno zavedati, da je delo samo po sebi

zdravju koristno.

Tabela 1: Možni dejavniki tveganja

Skupina dejavnikov	Primeri
Kemični	Topila Plini Kovine
Biološki	Toxoplazma Rubela virus (rdečke) Citomegalovirus Hepatitis Parvovirus B19, itd.
Ergonomski	Dolgotrajno stanje Dolgotrajno sedenje Dolgotrajna hoja Dvigovanje težkih bremen Predklanjanje Dolg delovni čas Izmenično delo
Fizikalni	Hrup Vročina Vibracije Ionizirajoče sevanje

2.1 KEMIČNI DEJAVNIKI TVEGANJA

Kemični dejavniki zajemajo širok nabor potencialno škodljivih kemikalij, kamor spadajo topila, kovine, plini in številne druge. Posledice izpostavljenosti kemijskim sredstvom so odvisne predvsem od časa, v katerem je prišlo do stika s kemikalijo. Stik s kemikalijami v prvih dveh tednih po spočetju vodi v hude okvare ploda, kar v večini primerov povzroči, da se nosečnost predčasno konča s spontanim splavom. Tako izpostavljenost kemičnim dejavnikom tveganja v najbolj zgodnjem obdobju ne povzroča nastanka kongenitalnih anomalij, saj plod ne preživi posledic izpostavljenosti. Kritični čas za nastanek kongenitalnih defektov je ob izpostavljenosti omenjenim dejavnikom v obdobju od tretjega do devetega tedna nosečnosti⁵. Ne smemo pa spregledati tudi pomembnosti izpostavljenosti kemikalijam pred nosečnostjo, zlasti, če se kopičijo v maščevju, kostnini ali drugih tkivih v telesu. Nosečnost lahko povzroči, da se količina tovrstnih snovi

hitreje sprošča iz mesta »shranjevanja«, kar povzroči višjo koncentracijo teh snovi v krvi in večje neželene učinke na razvijajoči se plod⁶.

Kemikalije v delovnem okolju so dokazano lahko škodljive tako za plod kot - preko materinega mleka - za že rojenega otroka.

Tako kot pred in med nosečnostjo pa lahko kemikalije v delovnem okolju vplivajo tudi na že rojenega otroka, saj nekatere spojine nemoteno prehajajo v materino mleko⁷.

Številne študije⁸ so že dokazale vplive akutne izpostavljenosti ogljikovemu dioksidu na motnje menstrualnega cikla, povečano verjetnost splava, nižjo porodno težo ter funkcionalne in anatomske anomalije. Že nekaj časa so tarča preučevanj tudi anestetiki plini, ki jih predvsem zdravniki in veterinarji uporabljajo med operativnimi posegi. Presenetljivi so rezultati študije, ki je preučevala vplive anestetikih plinov, ki pronicajo v ozračje, na zdravje veterinarok, saj ni uspela dokazati nikakršnih povezav med izpostavljenostjo anestetikom in okvarami plodov⁹.

Uporaba topil, zlasti klorofenola in aromatskih aminov, ki jih uporabljajo v usnjarski industriji, dokazano vpliva na nižjo porodno težo otrok mater, ki so bile v nosečnosti ali celo do tri mesece pred zanositvijo izpostavljene tovrstnim kemijskim snovem^{10,11}.

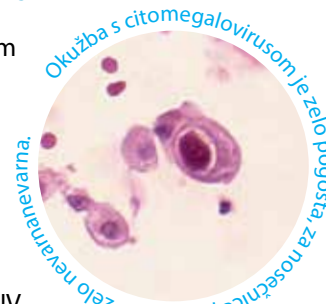
V Tabeli 2 so povzeti možni kemični dejavniki tveganja in posledice, ki jih imajo na reproduktivno zdravje žensk.

Tabela 2: Možni povzročitelji težav v reproduktivnem zdravju^{3,8,10,11}

Težave reproduktivnega zdravja	Možni dejavniki
Motnje menstrualnega cikla	Ogljikov dioksid
Neploidnost oz. zmanjšana plodnost	Svinec Živo srebro Kadmij Tekstilna barvila
Splav	Ogljikov dioksid Antineoplastična zdravila Etilen oksid
Kongenitalne anomalije	Svinec Živo srebro Ogljikov dioksid
Nizka porodna teža, nedonošenost	Ogljikov monoksid Poliklorirani bifenili Klorofenoli Aromatski amini
Maligna obolenja v zgodnjem otroštvu	Izpušni plini

2.2 BIOLOŠKI DEJAVNIKI TVEGANJA

Izpostavljenost biološkim dejavnikom tveganja je še eno področje, ki vzbuja skrb za reproduktivno zdravje žensk in novorojenčkov. K biološkim dejavnikom prištevamo stik s patogeni, kot so toxoplazma, citomegalovirus, rubela virus, varicella zoster virus, listeria, parvovirus B19, hepatitis in HIV. V razvitih državah je najpomembnejši nalezljivi vzrok kongenitalnih malformacij okužba s citomegalovirusom (CMV). Z omenjenimi patogeni najpogosteje prihajajo v stik ljudje, zaposleni v zdravstvu in veterini, pa tudi vzgojiteljice v vrtcih. Na splošno velja, da so otroci glavni vektor prenosa bioloških dejavnikov tveganja¹².



2.3 ERGONOMSKI DEJAVNIKI TVEGANJA

K možnim ergonomskim dejavnikom tveganja prištevamo dvigovanje težjih bremen, predklanjanje, dolgotrajno stanje, sedenje ali hojo, dolg delovnik in izmensko delo.

O vplivih dolgotrajnega stanja si strokovnjaki še vedno niso enotni. Po eni strani raziskave ne dajejo zadostnih dokazov za povezavo med dolgotrajnejšim stanjem in nižjo porodno težo, po drugi strani pa se pri nekaterih nakazuje vpliv daljšega stanja na pojavnost spontanih splavov in nedonošenosti. Po podatkih Henriksona in sodelavcev naj bi kombinacija stanja in hoje pet ur dnevno za 3,3-krat povečala verjetnost za nedonošenost v primerjavi z ženskami, ki so enako kombinacijo aktivnosti izvajale največ dve uri na dan¹³. Nasprotno pa številne druge raziskave niso uspeli dokazati negativnega vpliva stanja na delovnem mestu, niti na večjo pojavnostjo spontanih splavov, niti na večjo verjetnost za nedonošenost^{14, 15, 16}. Kljub neenotnosti strokovnjakov obstaja več dokazov, ki kažejo na to, da stanje nima hujših posledic za izid nosečnosti⁴.

Tako kot za stanje tudi za sedenje ni dovolj dokazov za zaključke o njegovem vplivu na reproduktivno zdravje žensk.

Dvigovanje težjih bremen je pomemben dejavnik, ki obremenjuje hrbtenico, še posebej, če je dvigovanje nepravilno. Tekom nosečnosti se trebuh nosečnice večja, kar zahteva večji predklon kot pri ženskah, ki niso noseče. To predstavlja še večje breme za križni del hrbtenice. Prav tako je zaradi premikov težišča ob rasti trebuha dvigovanje bremen težje izvesti. Povečane potrebe po kisiku v pozni nosečnosti omejujejo maksimalno težo, ki jo ženska še lahko dvigne¹⁷. V preteklosti so imeli trdne dokaze, da dvigovanje težkih bremen in predklanjanje vplivata na prezgodnje krčenje maternice, s tem pa na prezgodnji porod, splav ali rojstvo otrok z nizko porodno težo¹⁸. Novejše raziskave teh povezav niso dokazale. Razlog je verjetno ta, da v razvitem svetu ženske v času nosečnosti opravljajo lažja dela in so povečini oproščene dvigovanja težjih bremen¹⁹.

Izmensko delo prinaša ponavljajoče se motnje cirkadianega ritma, kar povzroča spremenjeno izločanje melatonina in kronično pomanjkanje spanja ter posledično moti ravnovesje spolnih hormonov, implantacijo in rast ploda²⁰. Prav tako je dolg delovnik povezan z zmerno povečanim tveganjem za spontani splav²¹.

Desno: nalepka, ki opozarja nosečnice, naj se pred medicinskimi preiskavami z aparaturami, ki oddajajo sevanje, posvetujejo z zdravniškim osebjem. Ionizirajoče sevanje je med fizikalnimi dejavniki, ki povzročajo razvojne napake in spontane prekinitve nosečnosti.

2.4 FIZIKALNI DEJAVNIKI TVEGANJA

Fizikalni dejavniki, ki potencialno negativno vplivajo na reproduktivno zdravje, so izpostavljenost prevelikemu hrupu, ekstremnim temperaturam, vibracijam in ionizirajočemu sevanju¹.

Nobenega dvoma ni, da hrup skupaj z vrsto drugih dejavnikov tveganja na delovnem mestu na mater deluje kot stresor, ki povzroči različne fiziološke in psihološke spremembe, ki lahko vplivajo na potek nosečnosti²². Domnevno naj bi hrup prek stresnih hormonskih vplivov zmanjšal prekrvavitev posteljice. Do danes so bile dokazane povezave med hrupom in večjo pojavnostjo spontanih splavov, nizko porodno težo in nedonošenostjo².

Ionizirajoče sevanje kot eden izmed bolj poznanih dejavnikov, ki povzročajo kongenitalne (razvojne) napake in spontane prekinitve nosečnosti, je bilo preučevano v številnih raziskavah. Vplivi ionizirajočega sevanja na izid nosečnosti so odvisni od doze, časa izpostavljenosti in časa, v katerem je do stika s sevanjem prišlo.

Stopnje sevanja med veterinkami niso statistično značilno dokazale povečanega tveganja za pojav okvar ploda. Vzrok temu je verjetno nizka stopnja izpostavljenosti. Williams in Fletcher sta namreč ugotovila, da ob kratkotrajni izpostavljenosti 0,05 Gy sevanja skoraj ni neželjenih učinkov na zdravje ploda. Bolj zaskrbljujoče so akutne izpostavljenosti 0,50 Gy ali več²³. Zakonodajna evropske unije narekuje, da je največja dovoljena izpostavljenost sevanju 1mSv za trajanje celotne nosečnosti².

Ljudje imamo učinkovite mehanizme za vzdrževanje telesne temperature. Kadar so temperaturne spremembe dovolj velike, pa to lahko ogroža naše zdravje. Še posebej so na udaru nosečnice, ki tudi sicer spadaj v ogroženo skupino ljudi. Kadar se temperatura sredice telesa dvigne nad 39 °C, temperaturna sprememba neposredno vpliva na razvijajoči se plod in nosečnico in lahko vodi v vročinsko izčrpanost ali vročinsko kap³.



3 PREPREČEVANJE DEJAVNIKOV TVEGANJA

3.1 KEMIČNI DEJAVNIKI

Glede na številne potencialne škodljive učinke kemičnih dejavnikov tveganja je pomembno, da za preprečevanje njihovih negativnih vplivov nekaj naredijo tudi delodajalci in zaposleni sami.

Izrednega pomena je uporaba zaščitne opreme, ki se mora uporabljati dosledno. Kemikalije z delovnega okolja se lahko preko oblačil in kože prenesejo tudi v domače okolje, zato je pomembno, da delodajalec priskrbi delovne obleke in druga zaščitna oblačila ter zagotovi njihovo pranje. Izrednega pomena pri zmanjševanju izpostavljenosti kemikalijam na delovnih mestih je prezračevanje³.



3.3 ERGONOMSKI DEJAVNIKI TVEGANJA

Ženske s težkimi ergonomskimi delovnimi pogoji lahko zahtevajo zmanjšanje tedenskih delovnih ur ali bolniški stalež za določeno obdobje nosečnosti. Nosečnica naj si pogosteje vzame odmor in spremeni telesno pozicijo s stoječega v sedeči položaj ter tako razbremeni mišice. Pri dvigovanju bremen je v nosečnosti še toliko večjega pomena pravilna tehnika dvigovanja³.



3.2 BIOLOŠKI DEJAVNIKI

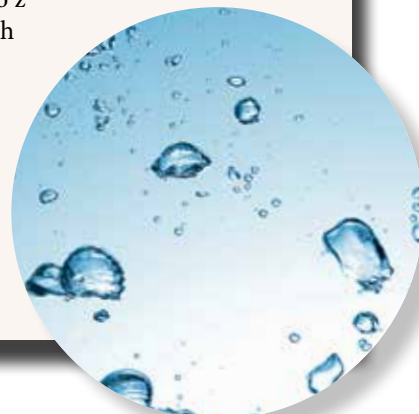
Tudi vplive bioloških dejavnikov tveganja lahko zmanjšamo z uporabo ustrezne zaščitne opreme in higiene (umivanje in razkuževanje rok, čiščenje delovnih površin itd.). Med strategijami za preprečevanje vplivov bioloških dejavnikov tveganja je tudi cepljenje oz. imunizacija. Za vse, ki prihajajo v stik z okužbami s hepatitisom B, je omogočeno cepljenje proti omenjenemu povzročitelju³. Prav tako naj bi se ženske v rodnem obdobju cepile (če še niso bile) proti virusu Rubella, ki ima v času nosečnosti lahko potencialno uničujoče učinke na razvijajoči se plod. Okužba v nosečnosti (antenatalna okužba) povzroči nastanek kongenitalnega sindroma (congenital rubella syndrome, CRS), ki lahko vodi v splav, mrtvorojnost, trdovratne nevro-motorne nenormalnosti kasneje v življenju, pnevmonitis, motnje v delovanju ščitnice, panencefalitis in drugo^{24, 25, 26, 27}. Pomembno vlogo pri nadzoru bioloških dejavnikov tveganja pa imamo tudi zdravstveni delavci, in sicer z ustreznim ozaveščanjem o vplivih bioloških

dejavnikov na reproduktivno zdravje, tveganjih, ki jih le-ti prinašajo, ter o možnosti zmanjševanja njihovih vplivov. Najboljša strategija za zmanjšanje bioloških tveganj je cepljenje. Poleg ozaveščanja širše javnosti pa je potrebno specifično informirati tudi delodajalce in jim pomagati zmanjšati biološka tveganja na delovnem mestu³.



3.4 FIZIKALNI DEJAVNIKI TVEGANJA

Predlagano je, da naj se ženske, ki načrtujejo nosečnost, izogibajo izpostavljanju hrupu, sevanju in prekomerni vročini. Visoki temperaturi se nosečnice lahko izogonejo z zadrževanjem v ohlajenih prostorih, priporočljivo je izogibanje večjim naporom, predvsem pa je izrednega pomena dobra hidracija³.



4 ZAKLJUČEK

Že dolgo so poznani vplivi delovnega mesta na zdravje delavcev, vendar pa se delavci (tako ženske kot moški) pogosto bojijo posledic pritoževanja nad varovanjem njihovega reproduktivnega zdravja, saj menijo, da bi s tem ogrozili svoj obstoj na delovnem mestu ali možnost napredovanja²⁸. Da bi se izognili tovrstni molčečnosti, je v prvi vrsti potrebno izobraziti širšo javnost o možnih dejavnih tveganja, ki se pojavljajo na različnih delovnih mestih.

Številni dejavniki dokazano negativno vplivajo na reproduktivno zdravje žensk, njihovo možnost zanositve, izid nosečnosti in na zaplete pri novorojencih. Potrebno se je zavedati, da izpostavljenost več dejavnikom tveganja hkrati še poslabša izid nosečnosti ter še bolj okvari zdravje žensk in novorojenih otrok. Z vnaprejšnjim načrtovanjem nosečnosti, upoštevanjem varnostnih ukrepov in aktivnim sodelovanjem z delodajalcem se lahko dejavnikom tveganja uspešno izognemo in minimiziramo njihov vpliv na naše zdravje. [61](#)

5 LITERATURA

- Baird P, Jantzen G, Knoppers BM, McCutcheon SEM, Scorsone SR. Proceed With Care; Final Report of the Royal Commission on New Reproductive Technologies. Ottawa: Canada Communications Group, 1993.
- Janša V, Janša NM, Ban Frangež H, Bilban M. Vpliv delovnega mesta na reprodukcijo. *Zdrav Vestn* 2014; 83: 397–405.
- Best start resource centre. Workplace reproductive health research & strategies. Toronto. 2001.
- Salihu HM, Myers J, August EM. Pregnancy in the workplace. *Occupational Medicine* 2012; 62:88–97.
- Welch L, Paul M. Reproductive and developmental hazards. *AAOHN*, 1998; 46(2): 57–63.
- Fedoruk J. Reproductive and developmental hazard management. *ACOEM Guidelines*, 1994.
- Messing K. *One Eyed Science*. Philadelphia: Temple University Press, 1998.
- Norman CA, Halton DM. Is carbon monoxide a workplace teratogen? A review and evaluation of the literature. *Ann Occup Hyg* 1990;34:335–347.
- Shuhaiber S, Einarson A, Radde IC, Sarkar M, Koren G. A prospective-controlled study of pregnant veterinary staff exposed to inhaled anesthetics and x-rays. *Int J Occup Med Environ Health* 2002;15:363–373.
- Ahmed P, Jaakkola JJ. Exposure to organic solvents and adverse pregnancy outcomes. *Hum Reprod* 2007; 22:2751–2757.
- Seidler A, Raum E, Arabin B, Hellenbrand W, Walter U, Schwartz FW. Maternal occupational exposure to chemical substances and the risk of infants small-for-gestational-age. *Am J Ind Med* 1999;36:213–222.
- Harvey J, Dennis CL. Hygiene interventions for prevention of cytomegalovirus infection among childbearing women: systematic review. *J Adv Nurs* 2008;63:440–450.
- Henriksen TB, Hedegaard M, Secher NJ, Wilcox AJ. Standing at work and preterm delivery. *Br J Obstet Gynaecol* 1995;102:198–206.
- Hatch M, Ji BT, Shu XO, Susser M. Do standing, lifting, climbing, or long hours of work during pregnancy have an effect on fetal growth? *Epidemiology* 1997;8: 530–536.
- Vrijkotte TG, van der Wal MF, van Eijnsden M, Bonsel GJ. First-trimester working conditions and birthweight: a prospective cohort study. *Am J Public Health* 2009;99: 1409–1416.
- Klebanoff MA, Shiono PH, Carey JC. The effect of physical activity during pregnancy on preterm delivery and birth weight. *Am J Obstet Gynecol* 1990;163:1450–1456(5 Pt 1).
- Paul M. *Occupational & Reproductive Hazards*. Williams & Wilkins, 1993.
- Fourn L, Ducic S, Seguin L. Factors associated with low birthweight: A multivariate analysis. *Sante*, 1999; 9(1): 7–11.
- Bonzini M, Coggon D, Godfrey K, Inskip H, Crozier S, Palmer KT. Occupational physical activities, working hours and outcome of pregnancy: findings from the Southampton Women's Survey. *Occup Environ Med* 2009;66:685–690.
- Schernhammer ES, Rosner B, Willett WC, Laden F, Colditz GA, Hankinson SE. Epidemiology of urinary melatonin in women and its relation to other hormones and night work. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2004; 13:936–943.
- Klebanoff MA, Shiono PH, Rhoads GG. Outcomes of pregnancy in a national sample of resident physicians. *N Engl J Med*. 1990; 323:1040–5.
- Ristovska G, Laszlo HE, Hansell AL. Reproductive outcomes associated with noise exposure - a systematic review of the literature. See comment in PubMed Commons below *Int J Environ Res Public Health*. 2014; 11(8):7931–52.
- Williams PM, Fletcher S. Health effects of prenatal radiation exposure. *Am Fam Physician* 2010;82:488–493.
- Centers for Disease Control. Control and prevention of rubella: evaluation and management of suspected outbreaks, rubella in pregnant women, and surveillance for congenital rubella syndrome. *MMWR Recomm Rep* July 13, 2001;50(RR12);1–23.
- Reef SE, Plotkin S, Cordero JF, Katz M, Cooper L, Schwartz B, et al. Preparing for congenital syndrome elimination: summary of the Workshop on Congenital Rubella Syndrome Elimination in the United States. *Clin Infect Dis* 2000;31:85–95.
- Cooper LZ, Preblub SR, Alford CA. Rubella. In: Remington JS, Klein JO, eds. *Infectious diseases of the fetus and newborn*. 4th edition. Philadelphia: WB Saunders; 1995:268.
- Weil ML, Itabashi H, Cremer NE, Oshiro L, Lennette EH, Carnay L. Chronic progressive panencephalitis due to rubella virus stimulating subacute sclerosing panencephalitis. *N Engl J Med* 1975;292:994–8.
- Hanke W, Kalinka J, Makowiec-Dabrowska T, Sobala W. Heavy physical work during pregnancy – A risk factor for small-for-gestational-age babies in Poland. *American Journal of Industrial Medicine*, 1999; 36, 200–205.

