

Alcohol use during pregnancy

Kaja Kranjc, Neža Lipovec,
Evgen Benedik

Izvleček

Slovenija se glede količine popitega alkohola uvršča v vrh evropskih držav. Pitje alkoholnih pijač je del slovenske kulture, družbeno vezivo, neobhodni sestavni del družabnih dogodkov in praznovanj. Uživanje alkohola pogosto preseže mejo manj tvegane pitja in tako predstavlja pomembno tveganje zdravstvenih težav in blagostanja posameznika, njegove družine ter ožje in širše okolice. Etanol deluje opojno, škodljivo in povzroča zasvojenost, vse več pa ga uživajo tudi mladi odrasli (25–34 let), pri katerih je najvišja tudi rodnost. Uživanje etanola med nosečnostjo škodljivo vpliva na otroka ter lahko povzroči resne in nepopravljive posledice, ki jih poznamo kot spekter fetalnih alkoholnih motenj. Varne količine alkoholnih pijač in obdobja v nosečnosti, ko uživanje alkohola ne bi pomenilo tveganja za otroka, ne poznamo, zato v Sloveniji velja priporočilo, da se nosečnice uživanja alkoholnih pijač povsem vzdržijo.

Ključne besede: alkoholne pijače, nosečnost, dojenje, bolezen otroka.

Abstract

Slovenia ranks among the top European countries in terms of the amount of alcohol consumed. Drinking alcoholic beverages is a part of Slovenian culture, a social bond, an indispensable component of social events and celebrations. Alcohol consumption often exceeds the limit of less risky drinking and thus represents a significant risk of health problems and the well-being of the individual, his family and the immediate and wider surroundings. Ethanol is intoxicating, harmful and addictive, and it is increasingly consumed by young adults (25–34 years old), who also have the highest birth rate. Ethanol consumption during pregnancy has a harmful effect on the baby and can cause serious and irreversible consequences known as fetal alcohol spectrum disorders. We do not know the safe amount of alcoholic beverages and the period during pregnancy when the consumption of alcohol would not pose a risk to the child, so in Slovenia it is recommended that pregnant women completely refrain from consuming alcoholic beverages.

Key words: alcoholic beverage, pregnancy, breastfeeding, child disease.

Uvod

V večini kultur je uživanje alkoholnih pijač družbeno sprejeta norma, predvsem zaradi učinkov etanola na posameznikovo vedenje (zmanjšanje socialne anksioznosti, večja družabnost, pozitivno razpoloženje z občutkom evforije ipd.) (1). Pitje alkoholnih pijač je pogost spremljevalec različnih družabnih dogodkov, a uživanje etanola v količinah, ki presegajo mejo manj tveganega pitja, predstavlja pomembno tveganje zdravstvenih težav in blagostanja posameznika, njegove družine ter ožje in širše okolice. Etanol deluje opojno, škodljivo in povzroča zasvojenost (2). Pitje alkohola je v Sloveniji ena izmed perečih problematik. Tvegano in škodljivo pitje alkohola uvrščamo med glavne dejavnike tveganja kroničnih nenalezljivih bolezni, poškodb in nasilja. Ocenjujejo, da so v Sloveniji zdravstveni stroški, povezani s pitjem alkohola, v letih 2012–2016 znašali približno 147 milijonov evrov letno. Če temu znesku prištejemo strošek prometnih nesreč, nasilja v družini, vandalizma in ostalih kriminalnih dejanj, se številka poveča na 228 milijonov (3, 4). Škodljivo pitje alkohola vodi v različne bolezni, med katere uvrščamo sindrom odvisnosti od alkohola, jetrno cirozo ter raka ustne votline, žrela, grla, požiralnika, jeter, debelega črevesa, danke in dojk (5). Zlasti zaskrbljujoče je dejstvo, da se tvegano pitje med mladimi odraslimi (25–34 let) nenehno povečuje (6), saj je prav v tem obdobju rodnost najvišja. Pitje alkohola med nosečnostjo lahko privede do hudih in nepopravljivih posledic v telesnem in duševnem razvoju ploda, vključno s spontanim splavom, nepravilnim razvojem, zaostankom v rasti pred rojstvom in po njem, poškodbami osrednjega živčnega sistema ter nepravilnostmi v nevrološkem razvoju (7, 8). Neželene izide, ki so povezani z izpostavljenostjo etanolu v prenatalnem obdobju, imenujemo spekter fetalnih alkoholnih motenj (SFAM), med katerimi je najbolj znan in opisan fetalni alkoholni sindrom (FAS) (8, 9).

Pitje alkohola v Sloveniji in razvoj alkoholne politike

V evropski regiji Svetovne zdravstvene organizacije (SZO) sta poraba alkohola in finančno breme bolezni, povezanih z alkoholom, enkrat večja od svetovnega povprečja (NIJZ, 2014). Glede na podatke iz leta 2019 se Slovenija glede pitja alkohola uvršča v sam evropski vrh. Ocenjeni vnos alkoholnih pijač v litrih čistega alkohola na prebivalca znaša 11,0 litrov čistega alkohola, kar je skoraj 1,5 litra nad evropskim povprečjem (10).

Prvi akcijski načrt za področje alkohola je leta 1992 oblikoval Urad za Evropo pri Svetovni zdravstveni organizaciji (SZO), leta 1995 pa je bila v Parizu sprejeta Evropska listina o alkoholu, ki države poziva k ukrepanju na področju porabe alkohola med prebivalci (11). Leta 2001 je bila v Stockholmu (Švedska) na Ministrskem zasedanju SZO sprejeta Deklaracija o mladih in alkoholu, na podlagi katere so bila v Evropi sprejeta priporočila in številne nacionalne zakonodaje za preprečevanje pitja alkohola med otroki in mladostniki (12). Po omenjeni konferenci smo v Sloveniji leta 2003 sprejeli Zakon o omejevanju porabe alkoholnih pijač (ZOPA), katerega posledica je bila manjša dostopnost alkoholnih pijač, zlasti za mlade (13). Leta 2006 je bila na evropski ravni sprejeta Strategija za pomoč državam članicam EU pri zmanjševanju škode zaradi alkohola. Ključni cilji strategije so bili med drugim tudi zaščita otroka in nerojenega otroka (14). Štiri leta kasneje je bila v Ženevi sprejeta Globalna strategija SZO o zmanjševanju škode zaradi tvegane in škodljive rabe alkohola, na podlagi katere je bil v Evropski regiji sprejet Evropski akcijski načrt SZO za obdobje 2012–2020, ki je evropskim državam pomagal pri uresničevanju evropske politike in bil hkrati podlaga za spremljanje napredka na tem področju (15).

V Sloveniji je od oktobra 2016 do januarja 2022 potekal projekt Skupaj za odgovoren odnos do pitja alkohola (SOPA), katerega glavni cilj je bil

zmanjšati čezmerno pitje pri odraslih prebivalcih Slovenije ter s tem preprečiti neugodne posledice tveganega in škodljivega uživanja alkohola za posameznika ali za njegove svojce. Od januarja 2022 pristop SOPA delno sistemsko uresničujemo kot del programa Skupaj za zdravje (16).

Posledice pitja alkohola med nosečnostjo

Leta 1967 je francoski pediater Paul Lemoine alkohol kot prvi opredelil za teratogeno snov. Podrobno je opisal 127 primerov kognitivnih in vedenjskih anomalij, ki jih je opazil pri otrocih mater, ki so med nosečnostjo kronično uživale alkoholne pijače. Lemoinov opis potencialno škodljivih učinkov vnosa etanola med nosečnostjo je bil objavljen leta 1968 v francoščini in je predvsem zaradi jezikovnih pregrad ostal skoraj neopažen (17). Jones in Smith sta leta 1973 nadaljevala Lemoineovo delo z opredelitvijo specifičnega spektra dismorfničnih znakov, povezanih z uživanjem alkohola med nosečnostjo, in skovala izraz fetalni alkoholni sindrom (angl. *fetal alcohol syndrome*, FAS), s katerim sta opisala vzorec »kraniofacialnih, okončinskih in srčno-žilnih napak, ki so povezane z razvojno zamudo med nosečnostjo« (18).

V nadaljnjih raziskavah so opredelili še druge posledice, povezane z izpostavljenostjo alkoholu v prenatalnem obdobju, tudi pri otrocih brez popolnega FAS, kar je vodilo do širše opredelitve motenj, povezanih z uživanjem alkohola med nosečnostjo – spekter fetalnih alkoholnih motenj (SFAM). Med SFAM uvrščamo nizko porodno maso, prezgodnji porod in majhno telesno maso za nosečnostno starost, spontane splave, vedenjske težave, motnje v razvoju in kognitivne motnje (19–23).

Etanol je teratogena snov, kar pomeni, da povzroča prirojene okvare zarodka oz. ploda. Mehanizmi, preko katerih etanol povzroča škodo med noseč-

nostjo, so zapleteni in vključujejo kombinacijo genetskih, epigenetskih in okoljskih dejavnikov. Ob vstopu etanola in njegovega presnovka acetaldehida v zarodkov krvni obtok molekule potujejo po telesu in povzročajo škodo razvijajočim se organom. Etanol otežuje prenos kisika in hranilnih snovi preko posteljice do zarodka oz. ploda, s čimer ogroža njegova rast in razvoj (24).

Drugi potencialni mehanizem, preko katerega etanol povzroča škodo med nosečnostjo, so spremembe v izražanju genov. Izsledki raziskav kažejo, da etanol lahko spremeni izražanje genov, ki sodelujejo pri različnih kritičnih bioloških procesih, kot so rast celic, diferenciacija celic in apoptoza (programirana celična smrt) (25). Poleg tega etanol lahko moti absorpcijo bistvenih hranil med nosečnostjo, kar lahko prispeva k fetalni podhranjenosti in težavam z rastjo (26). Naslednji mehanizem, preko katerega lahko etanol povzroči škodo razvijajočemu se plodu, je povečana proizvodnja reaktivnih kisikovih spojin (angl. *reactive oxygen species*, ROS), ki lahko poškodujejo celice in tkiva zarodka, kar privede do dolgotrajnih razvojnih in vedenjskih težav (27). Etanol vpliva na delovanje osrednjega živčnega sistema in ob daljši izpostavljenosti vodi v sindrom odvisnosti od etanola. Učinki in posledice sindroma odvisnosti od etanola pri otroku prispevajo k razvoju odtegnitvenega sindroma oz. neonatalnega abstinenčnega sindroma, ki se izraža z razdražljivostjo, nespečnostjo, tresavico in krči (28).

Izsledki raziskav, v katerih raziskujejo vpliv etanola na vedenje ploda, kažejo, da že nizke koncentracije etanola povzročajo vedenjske spremembe. Akutna izpostavljenost zgolj 1 ali 2 mericama alkoholnih pijač ima takojšen učinek na vedenje ploda s hitrim zmanjšanjem dihalnih gibov, zmanjšanim gibanjem oči ter spremenjenim zaporedjem in razmerjem različnih stopenj spanja in budnosti (29–31). Nizka do zmerna raven izpostavljenosti kroničnemu pitju alkohola med nosečnostjo prav tako vpliva na gibal-

no vedenje nerojenega otroka. Pri plodu, ki je bil izpostavljen etanolu, lahko opazimo večje število spontan gibov in hkrati manjšo verjetnost, da se na zunanji dražljaj odzove z gibom, ter zakasnitev pojava izzzvanih gibov. To nakazuje, da materino kronično uživanje že manjših količin etanola vpliva na upočasnen razvoj osrednjega živčnega sistema pri plodu (32, 33).

Pri novorojenčkih, ki so bili med nosečnostjo izpostavljeni etanolu, lahko opazimo anomalije v motoričnem razvoju (nenormalni refleksni odzivi, zmanjšan mišični tonus, zapozneno sedenje, postavljanje na noge ter hoja) in vedenjskem razvoju (večja razdražljivost, težave z uravnavanjem čustev, čustvena oddaljenost, pasivno vedenje in pomanjkanje socialne angažiranosti) ter slabša razumevanje in govor v primerjavi s kontrolno skupino zdravih otrok (34).

Spekter fetalnih alkoholnih motenj

SFAM je skupno ime za motnje, ki se pri otroku pojavijo kot posledica pitja alkohola med nosečnostjo (35). V metaanalizi (36) so Lange in sod. (2017) zbrali in analizirali podatke 24 raziskav z vsega sveta in ugotovili, da razširjenost (prevalenca) SFAM na svetovni ravni znaša 0,8 %. Evropska regija SZO je med preiskovanimi državami in regijami dosegla najvišjo razširjenost SFAM, ki znaša skoraj 1,98 %. Med evropskimi državami je po številu novorojenčkov s SFAM prva Hrvaška s 5,3 %, s 4,75 % pa ji sledi Irska. Slovenija je z 2,12 % nekoliko nad svetovnim povprečjem. Glede na podatke Nacionalnega inštituta za javno zdravje (NIJZ) se v Sloveniji med nosečnostjo z alkoholom vsaj enkrat sreča dobra četrtina (27 %) nosečnic (37).

V Združenih državah Amerike je Inštitut za medicino (angl. *Institute of medicine*, IOM), ki deluje v okviru Nacionalne akademije za medicino (angl. *National academy of medicine*, NOM), konec prej-

šnjega stoletja predlagal diagnostična merila za FAS in ostale motnje, ki so pri novorojenčkih povezane z izpostavljenostjo alkoholu med nosečnostjo. V diagnostičnem modelu so opredelili pet kategorij SFAM (38):

1. fetalni alkoholni sindrom (angl. *fetal alcohol syndrome*, FAS) z materinim potrdilom o uživanju alkohola med nosečnostjo;
2. FAS brez materinega potrdila o uživanju alkohola med nosečnostjo;
3. delni FAS (dFAS) z materinim potrdilom o uživanju alkohola med nosečnostjo;
4. z alkoholom prirojene napake in nepravilnosti (angl. *alcohol-related birth defects*, ARBD) in
5. z alkoholom povezane nevrovedenjske motnje (angl. *alcohol-related neurobehavioral disorders*, ARND).

FAS je najhujša motnja v sklopu SFAM. Diagnozo FAS postavimo, če posameznik izpolnjuje vsaj tri diagnostična merila: i) vsaj dve od treh značilnih nepravilnosti obraza (kratke očesne veke, tanka zgornja ustnica in gladkost labialnega žleba), ii) prenatalni in postnatalni zaostanek v rasti ter iii) katera koli vrsta prepoznanih strukturnih, nevroloških in/ali funkcionalnih pomanjkljivosti osrednjega živčnega sistema, ki se kažejo kot manjši obseg glave, strukturne spremembe možganov, nezadosten razvoj možganov, kognitivni primanjkljaji in znaki nevroloških okvar, vključno z vedenjskimi in psihosocialnimi motnjami (39). Značilne nepravilnosti obraza pri FAS poleg kratke očesne veke, tanke zgornje ustnice in gladkosti labialnega žleba vključujejo tudi druge obrazne značilnosti, kot so nizek nosni most, epikantus, anomalije uhljev in privzdignjen nosni vršiček (38, 40).

Nekoliko blažja oblika SFAM je delni FAS (dFAS). Otroci z dFAS ne izpolnjujejo vseh treh meril FAS oz. so ta izražena v blažji obliki. Delni FAS (dFAS) diagnosticiramo ob prisotnosti vsaj dveh od

treh značilnih nepravilnosti obraza, prisotnosti strukturnih, nevroloških in/ali funkcionalnih pomanjkljivosti osrednjega živčnega sistema, prisotnosti vedenjskih ali kognitivnih motenj, ki niso v skladu z razvojno stopnjo (npr. težave z učenjem in pomnjenjem, težave v socialnih interakcijah, težave pozornostjo ali presojo situacije), ter dokumentaciji o izpostavljenosti alkoholu med nosečnostjo (38–40).

Za diagnosticiranje ARBD je potrebno potrdilo o materini izpostavljenosti alkoholu med nosečnostjo in prisotnost ene ali več prirojenih napak, vključno z malformacijami srca, kosti in ledvic, ter težave s sluhom in vidom. ARBD okvare se redko pojavljajo same, saj so v večini sekundarna motnja, ki spremlja druga stanja SFAM. Diagnoza ARND zahteva dokaze o prenatalni izpostavljenosti alkoholu in katero koli vrsto prepoznanih strukturnih, nevroloških in/ali funkcionalnih pomanjkljivosti osrednjega živčnega sistema. Funkcionalne nepravilnosti lahko vključujejo zapleten vzorec kognitivnih ali vedenjskih težav, ki niso v skladu z otrokovo razvojno stopnjo in jih ni mogoče pojasniti drugače kot s prenatalno izpostavljenostjo alkoholu (38).

Zdravila za SFAM ni. Raziskave kažejo, da lahko z zgodnjo intervencijsko obravnavo izboljšamo otrokov razvoj. Poznamo različne načine zdravljenja, ki so v večini doživljenjski, vključno z zdravljenjem posameznih simptomov (npr. hiperkinetična motnja, nezmožnost osredotočanja, depresija), vedenjsko in izobraževalno terapijo, usposabljanjem staršev in drugimi alternativnimi pristopi (41).

Zaključek

Izpostavljenost otroka alkoholu med nosečnostjo je pomemben problem, ki mu namenjamo vse več pozornosti. Tako 9. september velja za mednarodni dan ozaveščanja o posledicah izpostavljenosti otroka alkoholu med

nosečnostjo. Zavedanje, da uživanje alkoholnih pijač med nosečnostjo lahko škodi zdravju in dobrobiti potomcev, je zlasti pomembno pri mladih, saj bodo nekoč verjetno postali starši (2). V Sloveniji redno potekajo evropski in nacionalni preventivni programi in projekti ter nacionalne akcije, katerih osnovni namen je zamejevanje uživanja alkohola ter ozaveščanje o škodljivih posledicah tveganega in škodljivega pitja alkohola (42–45).

Literatura

1. Grønkvær M, Curtis T, De Crespigny C, Delmar C. Acceptance and expectance: Cultural norms for alcohol use in Denmark. *Int J Qual Stud Health Well-being* 2011; 6(4).
2. Dostopno na: <https://nijz.si/zivljenjski-slog/alkohol/9-september-dan-fetalnega-alkoholnega-sindroma-nosecnost-brez-alkohola-za-zdravje-in-dobrobit-otrok-je-skupna-odgovornost-druzbe/>.
3. Sedlak S, Zaletel M, Roškar M, Sambt J. 2022. Ekonomske posledice tveganega in škodljivega pitja alkohola v Sloveniji v obdobju 2018–2019. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje; 2022. Dostopno na: https://nijz.si/wp-content/uploads/2022/07/ekonomske_posledice_pitja_alkohola_2018-2019.pdf.
4. Rehm J, Shield KD, Rehm MX, Gmel G, Frick U. Alcohol consumption, alcohol dependence and attributable burden of disease in Europe: Potential gains from effective interventions for alcohol dependence. Canada: Centre for Addiction and Mental Health; 2012. Dostopno na: <https://www.camh.ca/-/media/files/pdfs---reports-and-books---research/camh-alkohol-report-europe-2012-pdf.pdf>.
5. Zorko M, Hočevar T, Tančič Grum A, Kerstin Petrič V, Radoš Knel S, Lovrenčič, Lovrenčič B, eds. Alkohol v Sloveniji: trendi v načinu pitja, zdravstvene posledice škodljivega pitja, mnenja akterjev in predlogi ukrepov za učinkovitejšo alkoholno politiko. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije; 2013. Dostopno na: https://nijz.si/wp-content/uploads/2022/07/alkohol_v_sloveniji.pdf.
6. Dostopno na: http://cindi-slovenija.net/index.php?option=com_content&task=view&id=275.
7. Buyse M. Center for Birth Defects Information Services. Birth Defects Orig Artic Ser 1980; 16(5): 83–91.
8. Windham GC, Von Behren J, Fenster L, Schaefer C, Swan SH. Moderate maternal alcohol consumption and risk of spontaneous abortion. *Epidemiology* 1997; 8: 509–14.
9. Sokol RJ, Delaney-Black V, Nordstrom B. Fetal alcohol spectrum disorder. *JAMA* 2003; 290: 2996–9.
10. Lemoine P, Harousseau H, Borteyru JP, Menuet JC. Children of alcoholic parents—observed anomalies: discussion of 127 cases. *Quest Med* 1968; 8: 476–482.
11. Svetovna zdravstvena organizacija. Declaration on Young People and Alcohol. Copenhagen: WHO/Europe, 2001. Dostopno na: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/79406/EUR_ICP_ALDT_94_03_CN01.pdf.
12. Evropska komisija. Council Conclusions (2001/458/EC of 5 June 2001) on the drinking alcohol by

young people in particular children and adolescents), Brussels: European Commission, 2001. Dostopno na: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2001:161:0038:0041:EN:PDF>.

13. Zakon o omejevanju porabe alkohola (ZOPA). Uradni list RS, št. 15/2003.
14. Evropska komisija. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. An EU strategy to support Member States in reducing alcohol related harm. Dostopno na: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0625:FIN:EN:PDF>.
15. Svetovna zdravstvena organizacija. European action plan to reduce the harmful use of alcohol 2012–2020. Copenhagen: WHO; 2012. Dostopno na: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/178163/E96726.pdf.
16. Dostopno na: <https://www.sopa.si/sopa-kaj-je-to/o-projektu-sopa/>.
17. Dostopno na: [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/alcohol-recorded-per-capita-\(15\)-consumption-\(in-litres-of-pure-alcohol\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/alcohol-recorded-per-capita-(15)-consumption-(in-litres-of-pure-alcohol)).
18. Jones KL, Smith DW, Ulleland CN, Streissguth AP. Pattern of malformation in offspring of chronic alcohol mothers. *The Lancet* 1973; 301(7815): 1267–71.
19. Patra J, Bakker R, Irving H, Jaddoe VWV, Malini S, Rehm J. Dose-response relationship between alcohol consumption before and during pregnancy and the risks of low birth weight, preterm birth and small-size-for-gestational age (SGA)—A systematic review and meta-analysis. *BJOG* 2011; 118(12): 1411–21.
20. Blume SB. Is social drinking during pregnancy harmless? There is reason to think not. *Adv Alcohol Subst Abuse* 1985; 5(1–2): 209.
21. Sood B, Delaney-Black V, Covington C, Nordstrom-Klee B, Ager J, Templin T et al. Prenatal alcohol exposure and childhood behavior at age 6 to 7 years: I. dose-response effect. *Pediatrics* 2001; 108(2): e34.
22. Streissguth AP, Sampson PD, Barr HM. Neurobehavioral dose-response effects of prenatal alcohol exposure in humans from infancy to adulthood. *Ann NY Acad Sci* 1989; 562: 145–58.
23. O'Callaghan FV, O'Callaghan M, Najman JM, Williams GM, Bor W. Prenatal alcohol exposure and attention, learning and intellectual ability at 14 years: A prospective longitudinal study. *Early Hum Dev* 2007; 83(2): 115–23.
24. Guerri C, Sanchis R. Acetaldehyde and alcohol levels in pregnant rats and their fetuses. *Alcohol* 1985; 2(2): 267–70.
25. Sari Y. Potential Neurobiological Mechanisms of Fetal Alcohol Spectrum Disorders. *Brain Sci*. 2019; 9(3): 61.
26. Halldorsson TI, Meltzer HM, Thorsdottir I, Knudsen V, Olsen SF. Is high consumption of fatty fish during pregnancy a risk factor for fetal growth retardation? A study of 44,824 Danish pregnant women. *Am J Epidemiol* 2007; 166(6): 687–96.
27. Tsermpini EE, Plemenitaš Ilješ A, Dolžan V. Alcohol-Induced Oxidative Stress and the Role of Antioxidants in Alcohol Use Disorder: A Systematic Review. *Antioxidants* 2022; 11(7): 1374.
28. Burd L, Blair J, Dropps K. Prenatal alcohol exposure, blood alcohol concentrations and alcohol elimination rates for the mother, fetus and newborn. *J Perinatol* 2012; 32(9): 652–9.
29. Akay M, Mulder E.J.H. Investigating the effect of maternal alcohol intake on human fetal breathing rate using adaptive time-frequency analysis methods. *Early Hum Dev* 1996; 46(1–2): 153–64.
30. Mulder E.J.H., Morssink LP, Schee TVD, Visser GHA. Acute maternal alcohol consumption disrupts behav-

ioral state organization in the near-term fetus. *Pediatr Res* 1998; 44(5): 774–9.

31. BMA. Alcohol and pregnancy - Preventing and managing fetal alcohol spectrum disorders. British Medical Association, 2016. Dostopno na: <https://www.bma.org.uk/media/2082/fetal-alcohol-spectrum-disorders-report-feb2016.pdf>.
32. Little JF, Hepper PG, Dornan JC. Maternal alcohol consumption during pregnancy and fetal startle behaviour. *Physiol Behav* 2002; 76(4–5): 691–4.
33. Hepper PG, Dornan JC, Little JF. Maternal alcohol consumption during pregnancy may delay the development of spontaneous fetal startle behaviour. *Physiol Behav* 2005; 83(5): 711–4.
34. Subramoney S, Eastman EW, Adnams C, Stein D, Donald KA. The Early Developmental Outcomes of Prenatal Alcohol Exposure: A Review. *Front Neurol* 2018; 9: 1108.
35. Williams JF, Smith VC. Fetal Alcohol Spectrum Disorders. *Pediatrics* 2015; 135(5): e 20153113.
36. Lange S, Probst C, Gmel G, Rehm J, Burd L, Popova S. Global Prevalence of Fetal Alcohol Spectrum Disorder Among Children and Youth: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatr* 2017; 171(10): 948–56.
37. NIJZ. 2021. Nosečnost brez alkohola za zdravje in dobrobit otrok je skupna odgovornost družbe. Dostopno na: <https://nijz.si/zivljenjski-slog/alkohol/9-september-dan-fetalnega-alkoholnega-sindroma-nosecnost-brez-alkohola-za-zdravje-in-dobrobit-otrok-je-skupna-odgovornost-druzbe/>.
38. Warren KR, Foudin LL. Alcohol-related birth defects--the past, present, and future. *Alcohol Res Health* 2001; 25(3): 153–8.
39. Hoyme HE, Kalberg WO, Elliott A. Updated clinical guidelines for diagnosing fetal alcohol spectrum disorders. *Pediatrics* 2016; 138(2): e20154256.
40. Wattendorf DJ, Muenke M. Fetal alcohol spectrum disorders. *Am Fam Physician* 2005; 72(2): 279–85.
41. CDC. FASDs: Treatments. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention, 2020 Dostopno na: <https://www.cdc.gov/ncbddd/fasd/treatments.html>.
42. Dostopno na: <https://www.preventivna-platforma.si/>.
43. Dostopno na: <https://www.sopa.si/>.
44. Dostopno na: <https://www.avp-rs.si/preventiva/preventivne-akcije/alkohol-v-prometu/>.

asist. Kaja Kranjc, mag. inž. preh.

Oddelek za živilstvo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana, Slovenija

asist. Neža Lipovec, mag. inž. preh.

Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ljubljana, Slovenija in Oddelek za živilstvo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana, Slovenija

doc. dr. Evgen Benedik, univ. dipl. inž. živ. tehnol.

(kontaktna oseba / *contact person*)
Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ljubljana, Slovenija in Oddelek za živilstvo, Biotehniška

fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana, Slovenija
e-naslov: evgen.benedik@kclj.si

Delo je podprla Agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije (št. P3-0395).

prispelo / *received*: 16. 2. 2023
sprejeto / *accepted*: 13. 3. 2023

Kranjc K, Lipovec N, Benedik E. Uživanje alkohola med nosečnostjo. *Slov Pediatr* 2023; 30(1): 10–14. <https://doi.org/10.38031/slovpediatr-2023-1-02>.