

Hiperkinetična motnja in samomorilnost pri otrocih in mladostnikih

Aleksander Koroša, dr. med., spec. otr. in mlad. psihiatrije

Center za duševno zdravje otrok in mladostnikov, Zdravstveni dom Murska Sobota, Murska Sobota

Korespondenca:

e-naslov: aleksander.korosa@zd-ms.si

IZVLEČEK

Hiperkinetična motnja (angl. *Attention Deficit/Hyperactivity Disorder*) je pogosta nevrorazvojna motnja, saj se pojavlja pri 5 % otrok in mladostnikov. Osnovni simptomi motnje so težave s pozornostjo, hiperaktivnostjo in impulzivnostjo. Pogosto so ADHD pridružene tudi komorbidne motnje. ADHD ni mogoče pozdraviti, lahko pa z nefarmakološkimi in farmakološkimi ukrepi pomembno zmanjšamo oškodovanost. Ena od možnih posledic ADHD je tudi povišana samomorilna ogroženost. Zaradi pojavnosti samomora v Sloveniji, je to v našem prostoru tema, ki jo je nujno nasloviti.

Samomorilnost je v Sloveniji pomemben javnozdravstveni problem. Kljub upadu samomorilnega količnika je ta še vedno med najvišjimi v Evropi. Tudi med mladostniki je samomor eden najpogostejših vzrokov smrti v Evropi. V Sloveniji stori samomor povprečno 8 mladostnikov na leto.

ADHD poveča verjetnost za samomorilnost pri otrocih, mladostnikih in odraslih. Ta povezava je posledica več mehanizmov, med katerimi so eden pomembnejših komorbidne motnje. Prepoznavna samomorilnosti, zdravljenje osnovne in komorbidnih motenj so najpomembnejši ukrepi preprečevanja samomorilnosti v populaciji oseb z ADHD.

Ključne besede: hiperkinetična motnja, samomorilnost, otroci in mladostniki, nevrorazvojna motnja

UVOD

Samomorilna ogroženost je povišana pri različnih duševnih motnjah. Najpogosteje je s samomorilnostjo povezana depresivna motnja, pri kateri so samomorilne misli eden od diagnostičnih kriterijev, dokazane pa so tudi povezave z drugimi duševnimi motnjami. Zelo redko pa se samomor zgodi v odsotnosti duševne motnje. Pri posameznikih s hiperkinetično motnjo (angl. *Attention Deficit/Hyperactivity Disorder, ADHD*)¹ je povišano tveganje za prezgodnjo smrt, pogosto kot posledica samomora. Samomorilnost in ADHD se prepletata v obdobju otroštva in predvsem najstništva. V članku bomo predstavili obseg, osnove in klinično pomembnost dokazane povezave med samomorilnostjo in ADHD.

HIPERKINETIČNA MOTNJA

Motnja z osnovnimi simptomi ADHD je bila prvič opisana leta 1775 (1). V preteklosti sta se tudi na našem področju zanjo uporabljala izraza minimalna cerebralna poškodba in minimalna cerebralna disfunkcija (2). Prvo zdravilo - benzedrin - je bilo opisano leta 1937, metilfenidat pa je FDA (angl. *Food and Drug Administration*) odobrila leta 1960 (1). Prevalenca ADHD na svetu med osebami mlajšimi od 18 let je 5 %. (3) V različnih študijah navajajo približno 20 % povišanje pojavnosti ADHD. (4-7) Pregled podatkov med letoma 1985 in 2012 z uporabo standardnih diagnostičnih kriterijev pa je pokazal, da se dejanska prevalenca ni povečala (1,8).

Posamezniki z ADHD imajo težave na področjih pozornosti, nemira in impulzivnosti (9,10). V 11. različici Mednarodne klasifikacije bolezni (MKB-11) bo možno diagnosticirati nepozorni tip, hiperaktivno-impulzivni tip, kombiniran tip, drug opredeljen tip in neopredeljen tip (11). ADHD ni mogoče pozdraviti, lahko pa zmanjšujemo oškodovanost z nefarmakološkimi in farmakološkimi ukrepi. Med farmakološkimi ukrepi imajo pri otro-

cih in mladostnikih največji učinek metilfenidat in dolgodelujoči amfetamini. Metilfenidat ima pri otrocih in mladostnikih manj neželenih učinkov in je zato terapija prvega izbora (12).

SAMOMORILNOST V SLOVENIJI

Samomorilnost pri mladostnikih se razlikuje od samomorilnosti odraslih. Pri mlajših je v ospredju impulzivna agresivnost, vloga katere z leti upada. Duševne motnje so prisotne pri poskusih samomora v približno 90 %. Najstniki z agresivnostjo in vedenjsko motnjo so lahko samomorilni tudi v odsotnosti depresije. Pomembno vlogo pri samomoru najstnikov imajo agresivno, delinkventno in antisocialno vedenje, zloraba alkohola in drugih psihoaktivnih substanc (PAS), temperament ter čustvena regulacija (13-16).

Samomor je v svetovnem merilu drugi vodilni vzrok smrti pri mladostnikih, starih od 15 do 19 let, takoj za prometnimi nezgodami, v zahodnem svetu pa je vodilni vzrok (17).

Samomorilni količnik (število umrlih zaradi samomora v enem letu na 100.000 prebivalcev) za celotno populacijo se v Sloveniji v zadnjih letih znižuje. Od leta 2016 do vključno leta 2020 je bil samomorilni količnik nižji od 20,0, v letu 2021 pa je presegel to vrednost (20,50). Razmerje med spoloma je v zadnjih letih med 3,5 in 3,9-krat pogosteje pri moških (18).

V zadnjih desetih letih (2012-2021) je bilo v Sloveniji v starostni skupini 10-19 let v povprečju 8 samomorov letno. Število samomorov v posameznem letu tega obdobja je nihalo med 2 in 13. Od tega je povprečno število samomorov letno med fanti 6, med dekleti pa 2. Leta 2021 je bilo v tej starostni skupini 13 samomorov, od tega 9 med fanti. V starostni skupini 0-9 let samomor od leta 1997 ni bil zaznan (18).

SAMOMORILNOST IN ADHD

Med ljudmi z ADHD je več prezgodnjih smrti, kot v populaciji brez ADHD. Večina teh je posledica nesreč, pomemben del pa predstavlja tudi samomor. Vse več raziskav potrjuje povezavo med ADHD in samomorilnostjo. V primerjavi s splošno populacijo je pri ljudeh z ADHD samomorilnost povečana. Hkrati je tudi v samomorilni populaciji povečana pojavnost ADHD. Tveganje za samomorilni poskus ali storjen samomor je pri

¹ Hiperkinetična motnja je krovni izraz, ki je v uporabi v 10. izdaji Mednarodne klasifikacije bolezni (MKB-10), ki se uporablja v slovenskem in širšem evropskem prostoru. Združene države Amerike in druge države uporabljajo 5. izdajo Diagnostičnega in statističnega priročnika duševnih motenj (angl. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders; DSM-V*). V DSM-V je hiperkinetični motnji najbolj podobna motnja ADHD, ki pa zajema nekoliko širšo skupino ljudi, kot diagnoza hiperkinetične motnje. Zaradi večine raziskav in literature, ki je osnovana na DSM-V, bo v tem članku večinoma uporabljen izraz ADHD.

osebah z ADHD štirikrat večje kot v splošni populaciji, če je ADHD pridružena še kakšna druga duševna motnja, pa je tveganje desetkrat večje. (1,19-24) ADHD v otroštvu je dejavnik tveganja za samomorilnost v najstništvu in odrasli dobi, kar potrjujejo tudi nekatere longitudinalne študije. ADHD je tudi dejavnik tveganja za razvoj drugih duševnih motenj (depresivna motnja, anksiozne motnje, zloraba ali odvisnost od PAS), ki dodatno povečujejo tveganje za samomorilnost (20,24).

Med mladostniki, ki poskušajo narediti samomor, jih ob prvem poskusu 14,3 % izpolnjuje diagnostične kriterije za ADHD, pri tistih, ki so poskušali storiti samomor večkrat, pa 25,0 % (15).

EPIDEMIOLOGIJA SAMOMORILNOSTI PRI OTROCIH IN MLADOSTNIKI Z ADHD

Tveganje za poskus samomora je povečano pri vseh oblikah ADHD. Glede na rezultate nedavne meta-analize otroci in mladostniki z ADHD 2,4-krat pogosteje poskušajo storiti samomor, imajo 3,5-krat pogosteje samomorilne ideacije, 4,5-krat pogosteje samomorilne načrte in 6,7-krat pogosteje storijo samomor. Prevalenca poskusa samomora v skupini posameznikov z ADHD (18,9 %) je višja kot v populaciji brez ADHD (9,3 %). Ta povezava je ostala signifikantna tudi po upoštevanju povečanja samomorilnosti zaradi drugih spremenljivk (23).

POJAVNOST SAMOMORILNOSTI PRI ADHD

Glede dejavnikov tveganja za suicidalnost pri posameznikih z ADHD je več različnih hipotez. Ena od njih povezuje ADHD s suicidalnostjo neposredno. Impulzivnost, ki je osnovni simptom ADHD, skupaj z okrnjenim odločanjem, primanjkljaji na področju samoregulacije in tveganimi vedenji lahko vodi do suicidalnosti (15,25,26). Ob tem ima velik del ljudi z ADHD splošne primanjkljaje na področju izvršilnih funkcij, ki so vključene v regulacijo impulzov in čustev, kar dodatno povečuje tveganje za samomorilnost. ADHD pomembno vpliva na vsakodnevno funkcioniranje na različnih področjih (socialno, šolsko, službeno), kar povzroča visoke ravni stresa, ki lahko povečajo tveganje za suicidalnost (27,28). Eksternalizirajoči simptomi, inhibicija odziva in impulzivnost so delni mediatorji povezave med ADHD in nesamomorilnim samopoškodovalnim vedenjem. Internalizirajoči

simptomi med najstništvom so drug pomemben delni mediator povezave med ADHD in samomorom. Sočasna prisotnost internalizirajočih in eksternalizirajočih simptomov je bolj močno povezana s poskusi samomora in nesamomorilnim samopoškodovanjem, kot prisotnost posameznih simptomov (19,29).

Druga hipoteza je, da imajo pomembno vlogo skupni dejavniki, kot je skupna genetska ranljivost. Pojavnost samomorilnosti pri različno oddaljenih sorodnikih posameznikov z ADHD kaže na skupno genetsko osnovo ADHD in samomorilnosti. Tveganje za samomorilnost je povečano tudi ob upoštevanju vpliva komorbidnosti. Torej lahko del samomorilnosti razložimo z vplivom komorbidnosti, drugi del pa predstavlja neodvisni vpliv ADHD na samomorilnost. Težave na področju čustvene regulacije povečajo vpliv ADHD na depresijo in samomorilne ideacije. Dokazi iz meta-analize kažejo na vlogo serotonergične disfunkcije pri suicidalnosti in impulzivnosti (22,30-32).

Povezava ADHD in samomorilnosti obstaja tudi preko duševnih motenj, ki so pridružene ADHD. Otroci in mladostniki z ADHD imajo povišano tveganje za razvoj komorbidnih motenj, ki pa so lahko vzrok samomorilne ogroženosti (15,23).

Odsotnost impulzivnosti, agresivnosti, eksplozivnosti, žalosti in muhavosti deluje varovalno pred samomorilnostjo. Otroci in mladostniki brez teh lastnosti v 98 % niso imeli samomorilnih ideacij in v 99,5 % niso poskušali storiti samomora (33).

VPLIV SPOLA

Nekatere študije so poročale o povišani pogostosti suicidalnosti pri fantih z ADHD (34,35), kar so novejša raziskava sicer ovrgle (23,36,37).

V populaciji samomorilnih mladostnikov je 8,6 % fantov in 4,7 % deklet imelo ADHD (38). Študije se razlikujejo glede vpliva spola na suicidalnost pri otrocih in mladostnikih z ADHD. Nekatere študije (21,34,38) kažejo, da je ADHD pogostejši med samomorilnimi moškimi, kot med samomorilnimi ženskami. Druge študije (33,39) razlike med moškimi in ženskami niso odkrile. Nekateri (40) poročajo, da dekleta z ADHD pogosteje kot fanti poskušajo storiti samomor, fanti z ADHD pa so bolj ogroženi za izvršeni samomor.

Mlade ženske z dolgotrajnim ADHD so pogosteje poskušale storiti samomor, kot ženske brez ADHD, niso se pa signifikantno razlikovale od mladih žensk z ADHD v otroštvu, ki več ne dosegajo kriterijev za diagnozo (29). Dekleta z ADHD imajo večje tveganje za razvoj depresije in samomorilnih poskusov kot fantje z ADHD (36).

VPLIV STAROSTI

V primerjavi otrok (5-11 let) in mladostnikov (12-14 let), ki so storili samomor, so opazili pomembne razlike. Otroci so bili pogosteje fantje, temnopolti, umrli so zaradi obešanja, zadušitve ali zadavljenja. Pogosteje so umrli doma. Ti otroci so pogosteje imeli težave v odnosih z družinskimi člani ali prijatelji. Mladostniki so pogosteje imeli težave s partnerji, pustili so poslovilno pismo. Otroci so pogosteje v primerjavi z mladostniki imeli motnjo pozornosti z ali brez hiperaktivnosti in redkeje depresijo ali distimijo (41).

ADHD je prisoten pri četrtini samomorilnih otrok, mlajših od 12 let in pri 5,7 % samomorilnih mladostnikov. V odrasli dobi ima samomorilne ideacije ena tretjina bolnikov z ADHD (19). Pojavnost suicidalnosti pri otrocih in mladostnikih z ADHD se poveča v poznih najstniških letih (34). Posamezniki z vztrajajočo oškodovanostjo zaradi ADHD imajo povečano tveganje za suicidalnost tudi po najstništvu (29).

Novejša meta-analiza je potrdila obstoječe podatke (19), da je suicidalnost pri posameznikih z ADHD povišana v vseh starostnih obdobjih (20).

VPLIV TIPA ADHD NA SAMOMORILNOST

Otroci s kombiniranim in hiperaktivno-impulzivnim tipom ADHD imajo povečano tveganje za poskus samomora v najstništvu. To je natančneje predstavljeno v Tabeli 1 (29,36). Pri otrocih s kombiniranim tipom so samomorilne ideacije pogostejše kot pri nepozornem, kar je posledica pridružene opozicionalno-kljubovalne motnje. Če vpliva opozicionalno kljubovalne motnje ne upoštevamo, razlike med kombiniranim in nepozornim tipom ni (33). Samomorilnost je bolj izražena v populaciji s kombiniranim tipom ADHD in sočasno prisotnimi čustvenimi simptomi (42).

Otroci s kombiniranim in nepozornim tipom ADHD imajo večje tveganje za razvoj depresije. Večje tveganje, ne glede na prisotnost ADHD, ima-

jo tudi otroci mam, ki imajo depresijo (36).

Najstniki s subsindromalnim ADHD (3-5 simptomov in okrnjeno funkcioniranje) imajo enako pogoste misli o samomoru kot najstniki z ADHD. Najstniki z ADHD pogosteje poskušajo narediti samomor, najstniki s subsindromalnim ADHD pa se pogosteje samopoškodujejo (43).

	Samomorilne ideacije (primerjava s splošno populacijo)	Samomorilni poskus
ADHD kombinirani tip	19 % (38-kratno povišanje)	7 %
ADHD nepozorni tip	7 % (14-kratno povišanje)	3 %

Tabela 1: Pojavnost samomorilnih ideacij in poskusov pri otrocih in mladostnikih s kombiniranim ali nepozornim tipom ADHD (33)

VPLIV KOMORBIDNOSTI

Komorbidne motnje medirajo med samomorilnostjo in ADHD. Tveganje za suicidalnost je višje pri bolnikih, predvsem moških, ki imajo ob eni duševni motnji (vedenjska motnja ali depresija) sočasno prisoten ADHD. Vsaka motnja pridružena ADHD poveča tveganje za poskus samomora za 250 % (15). Kombinacija depresije, vedenjske motnje in ADHD izrazito poveča tveganje za samomor, še posebej, če je hkrati prisotna zloraba PAS. Vedenjska motnja poveča tveganje za samomorilnost najverjetneje preko večjega tveganja za depresijo.

Zloraba PAS, agresivnost in pridružena disruptivna vedenja lahko povečajo možnost samomora zaradi razvojnih neuspehov ali motenj pri razvojnih nalogah, ki povečajo verjetnost depresije. Povezava med poskusi samomora, depresijo, generalizirano anksiozno motnjo in zlorabo ali odvisnostjo od PAS se krepi od adolescence skozi mlado odraslost (15,19,34,39).

Posamezniki z ADHD imajo pogosteje *depresijo*. To tveganje je večje pri otrocih, ki imajo mnogo simptomov duševnih motenj (depresije, anksioznosti, opozicionalno-kljubovalne motnje in vedenjske motnje) in če ima depresijo kateri od staršev. Niso pa ti simptomi neposredno povezani s poskusi samomora (20,36,44). Depresija, razdražljivost in simptomi anksioznih motenj so delni

mediator med ADHD in samomorilnostjo. Povezava med sopojavnostjo ADHD in depresijo je jasna in dokazana. Zaenkrat pa ni znana vzročno-posledična povezanost teh motenj. Ta pojav je lahko posledica neposrednega povečanja tveganja za depresijo zaradi ADHD ali posrednega povečanja tveganja (skupno genetsko ozadje, deficiti na področju čustvene regulacije, vedenje in podpora staršev) (44-46).

Pri otrocih in mladostnikih z ADHD sta *opozicionalno-kljubovalna motnja ali vedenjska motnja* skupaj z žalostjo pomembna napovednika samomorilnega vedenja. Prisotnost vedenjskih (agresivnost in eksplozivnost) in čustvenih (žalost in muhavost) dejavnikov tveganja poveča pogostost samomorilnih vedenj pri osebah s kombiniranim in nepozornim tipom ADHD. Otroci in mladostniki, ki imajo ob ADHD prisotno opozicionalno-kljubovalno motnjo in žalost, imajo osemkrat pogostejše samomorilne ideacije in enajstkrat pogostejše poskuse samomora, kot otroci in mladostniki z izoliranim ADHD. Blagi simptomi opozicionalno-kljubovalne motnje in žalosti samostojno povečajo samomorilno tveganje, sočasna prisotnost obeh motenj pa ga poveča izrazito (33). Simptomi vedenjske motnje pri 4. do 6. letu starosti so neposredno povezani s kasnejšimi poskusi samomora (36).

Pri otrocih je prisotnost več simptomov ADHD povezana z več simptomi *anksioznosti*, kar vodi do signifikantno povečanega tveganja za samomorilnost. Pri najstnikih so pomembni mediatorji simptomi depresije, distimije in zlorabe ali odvisnosti od PAS. Odkrite so bile tudi povezave z vplivom več simptomov ADHD na več simptomov drugih duševnih motenj, ki pa niso mediatorji med ADHD in samomorilnostjo (37).

ADHD in *mejna osebna motnja* imata visoko komorbidnost. Med mladostniki z ADHD se mejna osebna motnja pojavlja v 19-45 %, med mladostniki z mejno osebno motnjo pa jih ima 11-33 % tudi ADHD. Mladostniki, ki izpolnjujejo kriterije za obe motnji, imajo večje število simptomov in poročajo o več vedenjskih težavah (zloraba alkohola in drog, samopoškodovanje in samomorilne ideacije), kot tisti, ki izpolnjujejo kriterije za samo eno motnjo. Samomorilne ideacije niso pogostejše v populaciji oseb z ADHD in mejno osebno motnjo kot v populaciji oseb z izoli-

rano mejno osebno motnjo (47).

ODNOSI V DRUŽINI, VPLIV DUŠEVNE MOTNJE PRI ENEM OD STARŠEV

Na samomorilnost otrok in mladostnikov z ADHD vpliva tudi družinsko funkcioniranje. V študiji, kjer so opazovali vpliv maminega funkcioniranja na pojav samomorilnosti pri otrocih z ADHD so ugotovili, da prisotnost depresije pri mami neposredno poveča tveganje za samomorilnost (36).

Pri otrocih ali mladostnikih z ADHD, ki so zlorabljeni ali zanemarjani, je tveganje za samomorilnost signifikantno večje. Pri tej skupini je tudi večja oškodovanost, ki se kaže z internalizirajočimi simptomi, simptomi motenj hranjenja in slabšo samopodobo (20).

VPLIV MEDIKAMENTOZNE TERAPIJE ADHD

Uporaba zdravil (metilfenidat in atomoksetin) ne poveča pogostosti samomora v populaciji otrok in mladostnikov z ADHD. Zdravljenje s psihostimulansi v otroštvu ima varovalne učinke na poznejši razvoj čustvenih motenj v odraslosti. Učinek na zmanjšanje samomorilnosti je neposreden in posreden (preko znižanja pogostosti razpoloženjskih motenj). Vpliv medikamentozne terapije na znižanje samomorilnosti je bolj izražen pri otrocih z ADHD, ki imajo več eksternalizirajočih simptomov (48,49).

Pri uvedbi metilfenidata so nekateri poročali o pogostejši samomorilnosti, ki pa je verjetno posledica izraženi motnje in komorbidnih motenj, ki so bile vzrok za napotitev na specialistično obravnavo. Tveganje za poskus samomora se po 90. dneh zdravljenja vrne na osnovno raven splošne populacije (50,51). Dolgotrajno zdravljenje z metilfenidatom zmanjša pojavnost samomorilnih poskusov za do 70 % in tri- do štirikrat zmanjša pogostost zlorabe PAS, pomembno pa zmanjša tudi ponovne poskuse samomora (1,48,49,52,53).

Atomoksetin je redko povezan s pojavom samomorilnih misli in še redkeje s poskusi samomora (1,54,55).

Ob rednem jemanju medikamentozne terapije se zniža tveganje za razvoj komorbidnih motenj (depresije, vedenjske motnje in opozicionalno-kljubovalne motnje) in tveganje za samomorilnost, zaradi manjše oškodovanosti. Z zgodnjim

zdravljenjem ADHD in komorbidnih motenj pomembno zmanjšamo tveganje za samomor in izboljšamo prognozo motnje (1,39,53,56).

ZAKLJUČEK

Za povezavo med ADHD in samomorilnostjo (v otroštvu in mladostništvu) obstajajo trdni dokazi. Pojava sta med sabo povezana preko večih mehanizmov: neposredno (kot posledica impulzivnosti, ki je osnovni simptom motnje), s skupno genetsko predispozicijo in preko komorbidnih motenj. Pogosto ob obravnavi otrok in mladostnikov z ADHD ne pomislimo na možen razvoj samomorilnosti in jo tako spregledamo. Prispevek ADHD k samomorilni ogroženosti je bolj očiten v predpubertetnem obdobju, saj se druge duševne motnje takrat še ne pojavljajo, obenem pa je samomorilna ogroženost v splošni populaciji zelo nizka.

Glede na znane podatke je pomembno ob diagnosticiranem ADHD oceniti tudi tveganje za samomorilnost, ne glede na starost otroka ali mladostnika. Temu je potrebno posvetiti še več pozornosti ob prisotnih drugih dejavnikih tveganja za samomorilnost, kot so pridružene duševne motnje (npr. depresivna motnja, vedenjska motnja, zloraba PAS), ki so pri ADHD pogoste.

Ocena samomorilne ogroženosti, zdravljenje osnovne motnje in morebitnih pridruženih duševnih motenj so najpomembnejši ukrepi za zmanjšanje samomorilne ogroženosti te populacije.

Pri spremljanju in zdravljenju otrok in mladostnikov, ki se še razvijajo, je posebej pomembno upoštevati in izkoristiti koncepta multifinalnosti in ekvifinalnosti. Ta dva koncepta ne omejujeta možnosti izhoda zdravljenja, ampak jih razširita. Ob enakih izhodiščih so možni različni izhodi (npr. zaradi odpornosti posameznika) in hkrati lahko različna izhodišča privedejo do enakega izhoda (npr. uspešno zdravljenje).

IZJAVA O NAVZKRIŽJU INTERESOV

Avtor nima navzkrižja interesov.

LITERATURA

1. 1.Faraone SV, Banaschewski T, Coghill D, Zheng Y, Biederman J, Bellgrove MA, idr. The World Federation of ADHD International Consensus Statement: 208 Evidence-based conclusions about the disorder. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. september 2021;128:789-818.
2. 2.Moriyama TS CA, Verin RE, Fuentes J, Polanczyk G. Attention Deficit Hyperactivity Disorder. V: Rey J, Martin A, uredniki. *JM Rey's IACAPAP e-Textbook of Child and Adolescent Mental Health*. Geneva: International Association for Child and Adolescent Psychiatry and Allied Professions; 2019.
3. 3.Polanczyk G, de Lima MS, Horta BL, Biederman J, Rohde LA. The Worldwide Prevalence of ADHD: A Systematic Review and Meta-regression Analysis. *Am J Psychiatry*. 2007.
4. 4.Getahun D, Jacobsen SJ, Fasset MJ, Chen W, Demissie K, Rhoads GG. Recent Trends in Childhood Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *JAMA Pediatr*. 1. marec 2013;167(3):282-8.
5. 5.Winterstein AG, Gerhard T, Shuster J, Zito J, Johnson M, Liu H, idr. Utilization of Pharmacologic Treatment in Youths with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder in Medicaid Database. *Ann Pharmacother*. januar 2008;42(1):24-31.
6. 6.McCarthy S, Wilton L, Murray ML, Hodgkins P, Asherson P, Wong IC. The epidemiology of pharmacologically treated attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in children, adolescents and adults in UK primary care. *BMC Pediatr*. december 2012;12(1):78-89.
7. 7.Brault MC, Lacourse É. Prevalence of Prescribed Attention-Deficit Hyperactivity Disorder Medications and Diagnosis among Canadian Preschoolers and School-Age Children: 1994-2007. *Can J Psychiatry*. februar 2012;57(2):93-101.
8. 8.Polanczyk GV, Willcutt EG, Salum GA, Kieling C, Rohde LA. ADHD prevalence estimates across three decades: an updated systematic review and meta-regression analysis. *International Journal of Epidemiology*. april 2014;43(2):434-42.
9. 9.American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 5. Arlington, VA; 2013.
10. 10.World Health Organisation, Rutter SM. *Multiaxial Classification of Child and Adolescent Psychiatric Disorders: the ICD-10 Classification of Mental and Behavioural Disorders in Children and Adolescents*. Cambridge: Cambridge University Press; 1997.
11. 11.World Health Organization, urednik. *International statistical classification of diseases and related health problems*. 10th revision. Geneva: World Health Organization; 1992.
12. 12.Correll CU, Cortese S, Croatto G, Monaco F, Krinitski D, Arrondo G, idr. Efficacy and acceptability of pharmacological, psychosocial, and brain stimulation interventions in children and adolescents with mental disorders: an umbrella review. *World Psychiatry*. junij 2021;20(2):244-75.
13. 13.Pandey GN, Dwivedi Y. Chapter 15 Neurobiology of Teenage Suicide. *The Neurobiological Basis of Suicide*.
14. 14.Pandey GN, Rizavi HS, Ren X, Fareed J, Hoppensteadt DA, Roberts RC, idr. Proinflammatory cytokines in the prefrontal cortex of teenage suicide victims. *Journal of Psychiatric Research*. januar 2012;46(1):57-63.
15. 15.Goldston DB, Daniel SS, Erkanli A, Reboussin BA, Mayfield A, Frazier PH, idr. Psychiatric diagnoses as contemporaneous risk factors for suicide attempts among adolescents and young adults: Developmental changes. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 2009;77(2):281-90.
16. 16.Miranda-Mendizabal A, Castellví P, Parés-Badell O, Alayo I, Almenara J, Alonso I, idr. Gender differences in suicidal behavior in adolescents and young adults: systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Int J Public Health*. marec 2019;64(2):265-83.
17. 17.Radobuljac MD. Samomorilno in samopoškodovalno vedenje brez samomorilnega namena v otroštvu in mladostništvu. V: Zbrana poglavja iz otroške in mladostniške psihiatrije Del 3 - Nevrorazvojne motnje, motnje hranjenja, čustvene, anksiozne in vedenjske motnje, tiki. Ljubljana: Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani; 2018.
18. 18.NIJZ. Podatkovni portal. Nacionalni inštitut za javno zdravje; 2021.
19. 19.Balazs J, Keresztesy A. Attention-deficit/hyperactivity disorder and suicide: A systematic review. *WJP*. 2017;7(1):44-59.
20. 20.Garas P, Balazs J. Long-Term Suicide Risk of Children and Adolescents With Attention Deficit and Hyperactivity Disorder—A Systematic Review. *Front Psychiatry*. 21. december 2020;11:557909.
21. 21.Impey M, Heun R. Completed suicide, ideation and attempt in attention deficit hyperactivity disorder: Completed suicide in ADHD, ideation and attempt. *Acta Psychiatrica Scandinavica*. februar 2012;125(2):93-102.
22. 22.Ljung T, Chen Q, Lichtenstein P, Larsson H. Common Etiological Factors of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Suicidal Behavior: A Population-Based Study in Sweden. *JAMA Psychiatry*. 1. avgust 2014;71(8):958-64.
23. 23.Septier M, Stordeur C, Zhang J, Delorme R, Cortese S. Association between suicidal spectrum behaviors and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A systematic review and meta-analysis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. avgust 2019;103:109-18.
24. 24.Yoshimasu K, Barbaresi WJ, Colligan RC, Voigt RG, Killian JM, Weaver AL, idr. Psychiatric Comorbidities Modify the Association Between Childhood ADHD and Risk for Suicidality: A Population-Based Longitudinal Study. *J Atten Disord*. junij 2019;23(8):777-86.
25. 25.Shoham R, Sonuga-Barke EJS, Aloni H, Yaniv I, Pollak Y. ADHD-associated risk taking is linked to exaggerated views of the benefits of positive outcomes. *Sci Rep*. 11. oktober 2016;6(1):34833.
26. 26.Hadlaczky G, Hökby S, Mkrtchian A, Wasserman D, Balazs J, Machín N, idr. Decision-Making in Suicidal Behavior: The Protective Role of Loss Aversion. *Front Psychiatry*. 5. april 2018;9:116.
27. 27.Willcutt EG, Doyle AE, Nigg JT, Faraone SV, Pennington BF. Validity of the Executive Function Theory of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Meta-Analytic Review. *Biological Psychiatry*. junij 2005;57(11):1336-46.
28. 28.Barkley RA. *The Executive Functions and Self-Regulation: An Evolutionary Neuropsychological Perspective*. 2001;
29. 29.Swanson EN, Owens EB, Hinshaw SP. Pathways to self-harmful behaviors in young women with and without ADHD: A longitudinal examination of mediating factors. *J Child Psychol Psychiatr*. maj 2014;55(5):505-15.
30. 30.Antypa N, Serretti A, Rujescu D. Serotonergic genes and suicide: A systematic review. *European Neuropsychopharmacology*. oktober 2013;23(10):1125-42.
31. 31.Van Eck K, Ballard E, Hart S, Newcomer A, Musci R, Flory K. ADHD and Suicidal Ideation: The Roles of Emotion Regulation and Depressive Symptoms Among College Students. *J Atten Disord*. avgust 2015;19(8):703-14.
32. 32.Hawton K, van Heeringen K. Suicide. *The Lancet*. april 2009;373(9672):1372-81.
33. 33.Mayes SD, Calhoun SL, Baweja R, Feldman L, Syed E, Gorman AA, idr. Suicide Ideation and Attempts are Associated with Co-occurring Oppositional Defiant Disorder and Sadness in Children and Adolescents with ADHD. *J Psychopathol Behav Assess*. junij 2015;37(2):274-82.

34. 34. James A, Lai FH, Dahl C. Attention deficit hyperactivity disorder and suicide: a review of possible associations. *Acta Psychiatr Scand.* december 2004;110(6):408-15.
35. 35. Galéra C, Bouvard MP, Encrenaz G, Messiah A, Fombonne E. Hyperactivity-inattention symptoms in childhood and suicidal behaviors in adolescence: the Youth Gazel Cohort. *Acta Psychiatrica Scandinavica.* december 2008;118(6):480-9.
36. 36. Chronis-Tuscano A, Molina BSG, Pelham WE, Applegate B, Dahlke A, Overmyer M, idr. Very Early Predictors of Adolescent Depression and Suicide Attempts in Children With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Arch Gen Psychiatry.* 4. oktober 2010;67(10):1044-51.
37. 37. Balazs J, Miklósi M, Keresztény Á, Dallos G, Gáboros J. Attention-deficit hyperactivity disorder and suicidality in a treatment naïve sample of children and adolescents. *Journal of Affective Disorders.* januar 2014;152-154:282-7.
38. 38. Ben-Yehuda A, Aviram S, Govezensky J, Nitzan U, Levkovitz Y, Bloch Y. Suicidal Behavior in Minors-Diagnostic Differences Between Children and Adolescents. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics.* september 2012;33(7):542-7.
39. 39. Agosti V, Chen Y, Levin FR. Does Attention Deficit Hyperactivity Disorder increase the risk of suicide attempts? *Journal of Affective Disorders.* oktober 2011;133(3):595-9.
40. 40. Nigg JT. Attention-deficit/hyperactivity disorder and adverse health outcomes. *Clinical Psychology Review.* marec 2013;33(2):215-28.
41. 41. Sheftall AH, Asti L, Horowitz LM, Felts A, Fontanella CA, Campo JV, idr. Suicide in Elementary School-Aged Children and Early Adolescents. *Pediatrics.* 1. oktober 2016;138(4):e20160436.
42. 42. Oh Y, Park H, Kim S, Kim HS, Joung YS, Hong KS, idr. Psychopathologic Profiles and Clusters in Tertiary Clinic Referred Patients with Adult Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Person-Centered Analysis. *Psychiatry Investig.* 25. april 2021;18(4):304-11.
43. 43. Mulraney M, Zendarski N, Coghill D. Suicidality and Self-harm in Adolescents With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Subsyndromal ADHD. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry.* september 2021;60(9):1049-51.
44. 44. Meinzer MC, Pettit JW, Viswesvaran C. The co-occurrence of attention-deficit/hyperactivity disorder and unipolar depression in children and adolescents: A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review.* december 2014;34(8):595-607.
45. 45. Levy T, Kronenberg S, Crosbie J, Schachar RJ. Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) symptoms and suicidality in children: The mediating role of depression, irritability and anxiety symptoms. *Journal of Affective Disorders.* marec 2020;265:200-6.
46. 46. Sandstrom A, Perroud N, Alda M, Uher R, Pavlova B. Prevalence of attention-deficit/hyperactivity disorder in people with mood disorders: A systematic review and meta-analysis. *Acta Psychiatr Scand.* maj 2021;143(5):380-91.
47. 47. Akça ÖF, Wall K, Sharp C. Borderline personality disorder and attention deficit/hyperactivity disorder in adolescence: overlap and differences in a clinical setting. *bord personal disord emot dysregul.* december 2020;7(1):7.
48. 48. Boland H, DiSalvo M, Fried R, Woodworth KY, Wilens T, Faraone SV, idr. A literature review and meta-analysis on the effects of ADHD medications on functional outcomes. *Journal of Psychiatric Research.* april 2020;123:21-30.
49. 49. Shoval G, Visoki E, Moore TM, DiDomenico GE, Argabright ST, Huffnagle NJ, idr. Evaluation of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Medications, Externalizing Symptoms, and Suicidality in Children. *JAMA Netw Open.* 4. junij 2021;4(6):e2111342.
50. 50. Chen Q, Sjolander A, Runeson B, D'Onofrio BM, Lichtenstein P, Larsson H. Drug treatment for attention-deficit/hyperactivity disorder and suicidal behaviour: register based study. *BMJ.* 18. junij 2014;348(jun18 18):g3769-g3769.
51. 51. Man KKC, Coghill D, Chan EW, Lau WCY, Hollis C, Liddle E, idr. Association of Risk of Suicide Attempts With Methylphenidate Treatment. *JAMA Psychiatry.* 1. oktober 2017;74(10):1048-55.
52. 52. Liang SHY, Yang YH, Kuo TY, Liao YT, Lin TC, Lee Y, idr. Suicide risk reduction in youths with attention-deficit/hyperactivity disorder prescribed methylphenidate: A Taiwan nationwide population-based cohort study. *Research in Developmental Disabilities.* januar 2018;72:96-105.
53. 53. Biederman J, Monuteaux MC, Spencer T, Wilens TE, Faraone SV. Do Stimulants Protect Against Psychiatric Disorders in Youth With ADHD? A 10-Year Follow-up Study. *Pediatrics.* 1. julij 2009;124(1):71-8.
54. 54. Cortese S, Holtmann M, Banaschewski T, Buitelaar J, Coghill D, Danckaerts M, idr. Practitioner Review: Current best practice in the management of adverse events during treatment with ADHD medications in children and adolescents: Practitioner Review: Management of AEs with ADHD medications. *Journal of Child Psychology and Psychiatry.* marec 2013;54(3):227-46.
55. 55. Bangs ME, Wietecha LA, Wang S, Buchanan AS, Kelsey DK. Meta-Analysis of Suicide-Related Behavior or Ideation in Child, Adolescent, and Adult Patients Treated with Atomoxetine. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology.* oktober 2014;24(8):426-34.
56. 56. Chang Z, D'Onofrio BM, Quinn PD, Lichtenstein P, Larsson H. Medication for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Risk for Depression: A Nationwide Longitudinal Cohort Study. *Biological Psychiatry.* december 2016;80(12):916-22.