

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav porodní asistence

Bc. Petra Šišmová

**Užívání návykových látek v těhotenství
a jejich vliv na plod a novorozence**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: MUDr. Tomáš Kilián

Olomouc 2024

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 30. dubna 2024

Bc. Petra Šišmová

Ráda bych poděkovala MUDr. Tomáši Kiliánovi za odborné vedení a cenné rady při zpracování bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat své rodině a přátelům za podporu během celého studia.

ANOTACE

Typ závěrečné práce:	Bakalářská práce
Téma práce:	Návykové látky v těhotenství
Název práce:	Užívání návykových látek v těhotenství a jejich vliv na plod a novorozence
Název práce v AJ:	Substance use in pregnancy and its effect on the fetus and newborn
Datum zadání:	2023-11-30
Datum odevzdání:	2024-04-30
Vysoká škola, fakulta, ústav:	Univerzita Palackého v Olomouci Fakulta zdravotnických věd Ústav porodní asistence
Autor práce:	Bc. Šišmová Petra
Vedoucí práce:	MUDr. Tomáš Kilián
Oponent práce:	Mgr. Renata Hrubá, Ph.D.
Abstrakt v ČJ:	<p>Přehledová bakalářská práce se zaměřuje na aktuální poznatky o užívání návykových látek v těhotenství a jejich vlivu na plod a novorozence. Práce je rozdělena do tří částí. První část předkládá přehled o nejčastěji užívaných návykových látkách. Další část shromažďuje poznatky o vlivu návykových látek na plod a novorozence. V závěrečné části práce jsou shrnuty informace o novorozeneckém abstinčním syndromu, jeho diagnostice, léčbě a péči porodní asistentky o těhotnou ženu a novorozence s tímto syndromem. K vyhledávání aktuálních a validních poznatků byly</p>

použity elektronické vědecké databáze EBSCO, Google Scholar a PubMed. Celkem bylo dohledáno 174 dokumentů, z nichž pro tvorbu bakalářské práce bylo použito 61 zdrojů, z toho 51 cizojazyčných.

Abstrakt v AJ:

This bachelor thesis focuses on the current knowledge about substance use during pregnancy and its impact on the fetus and the newborn. The thesis is divided into three parts. The first part presents an overview of the most used addictive substances. The next part gathers the findings on the effects of addictive substances on the fetus and the newborn. The final part of the thesis summarizes the information about neonatal abstinence syndrome, its diagnosis, treatment and midwife care of the pregnant woman and the newborn with this syndrome. The electronic scientific databases EBSCO, Google Scholar and PubMed were used to search for current and valid studies. A total of 174 documents were retrieved, of which 61 sources were used for the development of the bachelor thesis, 51 of which were foreign language.

Klíčová slova v ČJ:

návykové látky, závislost, těhotenství, plod, novorozenec, porodní asistentka, léčba

Klíčová slova v AJ:

addictive substances, addiction, pregnancy, fetus, newborn, midwife, treatment

Rozsah:

51 stran/1 příloha

OBSAH

ÚVOD	7
1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI	9
2 NÁVYKOVÉ LÁTKY V TĚHOTENSTVÍ	12
2.1 TĚHOTENSTVÍ	12
2.2 ZÁVISLOST.....	12
2.3 NÁVYKOVÉ LÁTKY	13
2.3.1 LEGÁLNÍ DROGY	13
2.3.2 NELEGÁLNÍ DROGY	16
2.3.3 NEJČASTĚJI ZNEUŽÍVANÉ DROGY V TĚHOTENSTVÍ.....	19
3 VLIV NÁVYKOVÝCH LÁTEK NA PLOD	20
3.1 ALKOHOL	20
3.2 NIKOTIN.....	23
3.3 KOFEIN.....	25
3.4 OPIOIDY	26
3.5 KANABINOIDY	26
3.6 PSYCHOSTIMULANCIA	28
3.7 HALUCINOGENY.....	30
4 PÉČE PORODNÍ ASISTENTKY	31
4.1 NOVOROZENECKÝ ABSTINENČNÍ SYNDROM (NAS)	31
4.2 PÉČE O TĚHOTNOU ŽENU A NOVOROZENCE S NAS	34
4.3 VÝZNAM A LIMITACE DOHLEDANÝCH POZNATKŮ.....	37
ZÁVĚR	38
REFERENČNÍ SEZNAM	40
SEZNAM ZKRATEK	48
SEZNAM TABULEK	49
SEZNAM PŘÍLOH	50

ÚVOD

Zneužívání návykových látek ženami během těhotenství je vážným problémem veřejného zdraví, který je často spojen nejen s fyzickým, psychickým a emocionálním traumatem, ale i vysokými finančními náklady. Celosvětově užívání návykových látek během těhotenství za posledních 50 let rychle narůstá. Incidence je často u těhotných žen podhodnocena nebo přehlížena. (Doleman et al., 2019, s. 26) Mnoho žen se i přes viditelné negativní dopady, jako je poškození fyzického i duševního zdraví, které postihuje nejen je samé, ale i jejich blízké, nedokáže vymanit ze závislosti na návykových látkách. (Nešpor, 2018, s. 21-33)

Odhaduje se 5 % zastoupení těhotných žen užívajících 1 nebo více návykových látek. (NIH, 2020, s. neuvezena). Současné užívání více drog nebo kombinace drogové závislosti s kouřením a nadměrným pitím alkoholu není neobvyklé ani u těhotných žen. Mnoho z nich nemá adekvátní prenatální péči a do nemocnic se dostává až s nástupem porodu. (Dokoupilová a Zach, 2021, s. 1) Neléčená závislost je spojena se zapojením do vysoce rizikové činnosti jako je prostituce, obchodování se sexem výměnou za drogy a trestná činnost. (Mascola et al., 2017, s. 4) Promiskuitní chování u žen zvyšuje riziko sexuálně přenosných infekcí (HIV, syfilis). (Dokoupilová a Zach, 2021, s. 1)

I přes skutečnost, že ženy nejsou schopny skoncovat s užíváním návykových látek před početím, má významný vliv léčba v průběhu těhotenství, která zvyšuje šanci na zdravý vývoj plodu. Studie ukazují, že zneužívání jak společensky tolerovaných, tak i netolerovaných drog, může mít vážné negativní dopady na nenarozené dítě kvůli tomu, že mnoho sloučenin rychle prochází placentou a většina z nich také přechází na plod. Nedávné výzkumy poukazují na 2-3krát vyšší riziko nitroděložního úmrtí plodu. (NIH, 2020, s. neuvezena)

Těhotenství může být příležitostí, jak zasáhnout a poskytnout nezbytnou pomoc i psychosociální podporu uživatelkám návykových látek. Zvyšování povědomí veřejnosti o nepříznivých účincích drog zejména ve vysoce rizikových komunitách je nezbytné k omezení užívání či k úplné drogové abstinenci. (Sankaran et al., 2022, s. 297)

V návaznosti na výše uvedenou problematiku je možné si položit otázku: Jaké existují aktuální a validní poznatky o užívání návykových látek v těhotenství a jejich vlivu na plod a novorozence?

Hlavním cílem bakalářské práce je sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o užívání návykových látek v těhotenství a jejich vlivu na plod a novorozence. Cíl bakalářské práce je blíže specifikován na základě dílčích cílů:

Cíl 1: Sumarizace dohledaných publikovaných aktuálních poznatků o nejčastěji užívaných návykových látkách.

Cíl 2: Sumarizace dohledaných publikovaných aktuálních poznatků o vlivu návykových látek na plod a novorozence.

Cíl 3: Sumarizace dohledaných publikovaných aktuálních poznatků o novorozeneckém abstinenčním syndromu, jeho diagnostice, léčbě a péči porodní asistentky o těhotnou ženu a novorozence s tímto syndromem.

Vstupní literatura:

HÁJEK, Zdeněk, 2004. *Rizikové a patologické těhotenství*. Vyd. 1. české. Praha: Grada. ISBN 80-247-0418-8.

HÁJEK, Zdeněk, Evžen ČECH a Karel MARŠÁL, 2014. *Porodnictví*. 3., zcela přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4529-9.

POPOVA, Svetlana, Danijela DOZET, Kevin SHIELD, Jürgen REHM a Larry BURD, 2021. Alcohol's Impact on the Fetus. *Nutrients* [online]. **13**(10) [cit. 2024-03-24]. ISSN 2072-6643. Dostupné z: doi:10.3390/nu13103452

PROCHÁZKA, Martin a Radovan PILKA, 2018. *Porodnictví: pro studenty všeobecného lékařství a porodní asistence*. 2. přepracované vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-5322-4.

PROCHÁZKA, Martin, 2020. *Porodní asistence*. Praha: Maxdorf. Jessenius. ISBN 978-80-7345-618-4.

1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI

V následujícím textu je podrobně popsána rešeršní činnost, podle které došlo k dohledání validních zdrojů pro tvorbu bakalářské práce.

VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA

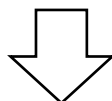
Klíčová slova v ČJ: návykové látky, závislost, těhotenství, plod, novorozenec, porodní asistentka, léčba

Klíčová slova v AJ: addictive substances, addiction, pregnancy, fetus, newborn, midwife, treatment

Jazyk: český, anglický

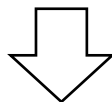
Období: 2004-2024

Další kritéria: recenzovaná periodika, dostupnost plných textů

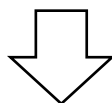


DATABÁZE

EBSCO, Google Scholar, PubMed

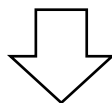


Nalezeno 174 článků



VYŘAZUJÍCÍ KRITÉRIA

duplicitní dokumenty, dokumenty nesplňující cíle práce, kvalifikační práce

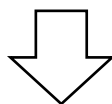


SUMARIZACE POUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ

EBSCO: 1

Google Scholar: 17

PubMed: 24



SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ

Alcoholism: Clinical and Experimental Research – 2 články

BMC Medicine – 1 článek

Clinical Obstetrics & Gynecology – 1 článek

Clinics in Perinatology – 1 článek

Current Psychiatry Reports – 1 článek

Developmental Neuroscience – 1 článek

Drug and Alcohol Dependence – 1 článek

eClinicalMedicine – 1 článek

Georgetown Medical Review – 1 článek

International Journal of Environmental Research and Public Health – 1 článek

International Journal of Molecular Sciences – 3 články

JAMA Network Open – 4 články

Journal of Health Informatics in Developing Countries – 1 článek

Journal of Perinatology – 2 články

Journal of Studies on Alcohol and Drugs – 1 článek

MÆDICA - a Journal of Clinical Medicine – 1 článek

Maternal and Child Health Journal – 1 článek

Medico-legal Update – 1 článek

MMWR: Morbidity and Mortality Weekly Report – 1 článek

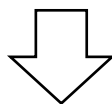
NCBI: National Center for Biotechnology Information – 3 články

Neuropharmacology – 1 článek

Nurse Education Today – 1 článek

Nutrients – 2 články

Nutrition Research – 1 článek
Obstetrics and Gynecology International – 1 článek
Pediatric – 1 článek
Physiological Research – 1 článek
Reproduction – 1 článek
Seminars in Fetal and Neonatal Medicine – 1 článek
Seminars in Perinatology – 1 článek
Toxicology Letters – 1 článek
World Journal of Clinical Pediatrics – 1 článek



Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito 42 odborných článků, 8 odborných knih a 1 doporučený postup. Dále byly využity oficiální webové stránky Americké asociace porodníků a gynekologů, Amerických center pro léčbu závislosti, Národních institutů zdraví, Národního monitorovacího střediska pro drogy a závislosti, Světové zdravotnické organizace a Úřadu OSN pro drogy a kriminalitu. Všechny zdroje, které byly využity při psaní bakalářské práce jsou uvedeny v referenčním seznamu.

2 NÁVYKOVÉ LÁTKY V TĚHOTENSTVÍ

2.1 TĚHOTENSTVÍ

„Těhotenství je období života ženy, kdy v jejím organismu dochází k vývoji plodu. Toto období trvá v průměru 10 lunárních měsíců po 28 dnech, to jest 280 dní. Těhotenství začíná splynutím mužské a ženské pohlavní buňky a je ukončeno porodem plodu. Období těhotenství se dělí na oplození, implantaci, nidaci a vývoj plodového vejce. Přejdem z intrauterinního života do mimomateřského prostředí v době porodu se z plodu stává novorozenec.“ (Roztočil, 2008, s. 86)

Graviditu můžeme rozdělit do 3 období, kdy každé z nich představuje 1 trimestr. Začátek 1. trimestru začíná 1. dnem poslední menstruace a je ukončen 12. týdnem těhotenství (12 týdnů a 6 dnů), 2. trimestr je vymezen od 13. týdne (13 týdnů a 0 dnů) do posledního dne 27. týdne (27 týdnů a 6 dnů). Poslední, 3. trimestr začíná 28. týdnem (28 týdnů a 0 dnů) a končí porodem. (Hájek et al., 2014, s. 32)

2.2 ZÁVISLOST

Závislost je komplexní stav spojený s primárním chronickým onemocněním, které ovlivňuje mozková centra odměny, motivace, paměti a dalších funkcí. U jedince se objevují biologické, psychologické, sociální a spirituální rysy, které se projevují v patologickém chování. Člověk, který je závislý, neustále usiluje o dosažení odměny nebo úlevy pomocí užívání různých látek nebo činností. Závislost je charakterizována poruchou kontroly chování, sníženou schopností rozpoznat problémy vlastního vystupování v mezilidských vztazích, včetně nepřiměřených a nevhodných emocionálních projevů. Tento stav je spojen s cyklickým opakováním relapsů, opětovných objevení se příznaků závislosti, která byla již v klidovém stádiu zvaném remise. Pokud není pacient vhodně léčen, závislost se může prohlubovat a vést k invaliditě nebo předčasnému úmrtí. Existuje několik typů závislostí, které můžeme rozdělit na dvě hlavní kategorie:

- látkové a nelátkové závislosti,
- závislosti na procesech (hráčství, utrácení peněz).

Látková závislost je stav, který se u člověka projevuje nadměrným zájmem o psychoaktivní látku a silnou touhou ji užívat, i přes opakující se nežádoucí účinky. Projevuje se fyzickou i psychickou závislostí na látkách jako je alkohol, nikotin, kofein, opioidy, kanabinoidy, psychostimulancia, halucinogeny a další. Závislost je stav, kdy člověk silně pociťuje potřebu

užívání určité látky, není schopen ji zcela přestat užívat nebo ji omezit a snaží se ji získat za jakýchkoli podmínek, často i nelegálně. S dlouhodobým užíváním se organismus stává odolnějším vůči látce a jeho tolerance narůstá. V momentě, kdy člověk přestane s užíváním, mohou se u něj objevit abstinenci příznaky (úzkost, deprese, nespavost, podrážděnost). (West, 2016, s. 19-20)

2.3 NÁVYKOVÉ LÁTKY

Drogy, respektive návykové látky, jsou považovány za chemické látky, které ovlivňují přirozené fungování lidského organismu včetně mozku. Můžeme je rozdělit na společensky tolerované neboli legální drogy, kam řadíme alkohol, nikotin a kofein, ale i některé léky (benzodiazepiny, opioidy) a společensky netolerované neboli nelegální drogy jsou látky, jejichž užívání, vlastnictví a prodávání je zakázáno. Mezi nelegální drogy se řadí opioidy (heroin), psychostimulancia (pervitin, kokain), kanabinoidy (marihuana) a halucinogeny (diethylamid kyseliny lysergové – LSD). Somatické i psychické účinky, které nastupují bezprostředně nebo krátce po požití návykové látky, a které jsou příjemné pro svůj krátkodobý efekt, u mnoha lidí brzy ustoupí a jsou vystřídány pocitem deprese a osamělosti. Užívání drog je provázeno množstvím zdravotních i sociálních dopadů a může vést jak k fyzické, tak psychické závislosti jedince. (UNODC, 2018, s. 3-10)

U žen se mohou objevit různé reakce a poruchy spojené s užíváním návykových látek. Typické problémy, které se u žen vyskytují, souvisí s menstruačním cyklem a některé látky zvyšují pravděpodobnost neplodnosti či brzkého nástupu menopauzy. Problémem je užívání návykových látek v těhotenství, kdy můžou nenávratně poškodit vyvíjející se plod, stejně jako ohrozit zdraví novorozence matek užívajících drogy během laktace. (NIH, 2020, s. nevedena)

2.3.1 LEGÁLNÍ DROGY

V České republice (ČR) je míra konzumace alkoholu mezi dospělou populací vysoká, přičemž 7-10 % jedinců pije alkohol denně nebo téměř denně. Zvláště znepokojujivá je situace, pokud jde o užívání alkoholu u těhotných žen, jelikož až 60 % konzumentek alkoholu jej pije i během gravidity a téměř 19 % z nich konzumuje alkohol pravidelně. U 19 % žen dospělé populace bylo zjištěno, že minimálně 1 z nich za poslední měsíc kouřila. Zde však lze v posledních 3 letech pozorovat mírný pokles. (NMS, 2023, s. nevedena)

ALKOHOL

Alkohol je psychoaktivní látka s vlastnostmi vyvolávajícími závislost, která je součástí našich životů již po staletí. Nadměrná konzumace alkoholu způsobuje významné sociální a ekonomické důsledky. Škodlivé účinky alkoholu mohou mít dopad nejen na vlastní organismus, ale i na vztahy s jinými lidmi. Pití alkoholu je spojeno se zvýšeným rizikem vzniku zdravotních problémů, jako jsou duševní poruchy, poruchy chování včetně závislosti na alkoholu a závažných neinfekčních onemocnění, jako je cirhóza jater, některé druhy rakoviny a kardiovaskulární onemocnění. (WHO, 2022, s. neuvedena) Zneužívání alkoholu je častou a dobře zdokumentovanou příčinou poškození plodu během těhotenství. Studie provedené ve vyspělých zemích uvádí, že tento problém postihuje přibližně 1 z 1000 novorozenců. Alkohol má toxický vliv na buněčné dělení, a navíc snadno a rychle proniká placentou. Přímá toxicita na plod má větší dopad než na samotný mateřský organismus. Dospělý organismus odbourává alkohol pomocí enzymu zvaného alkoholdehydrogenáza, avšak u plodu játra nezralého jedince dosahují zhruba 10 % aktivity tohoto enzymu ve srovnání s matkou. Kritická dávka alkoholu, která může vést k různě závažnému poškození plodu, se pohybuje mezi 60-80 g denně. Dokonce i dávka přesahující 30 g denně může ovlivnit růst embrya a vést k rozvoji fetálního alkoholového syndromu (FAS). (Procházka, 2020, s. 350)

Konzumace alkoholu u žen má stoupající tendenci především u mladé populace narozené v letech 1991-2000. Alkoholismus má vážnější dopad na zdraví žen než mužů, neboť způsobuje závažnější komplikace. Jedním z důvodů jsou fyziologické rozdíly, kdy ženy mají obvykle nižší tělesnou hmotnost a nižší hladinu vody v těle než muži, což má za následek rychlejší vzestup hladiny a koncentrace alkoholu v krvi. V souladu se zjištěním o rostoucí míře nadměrného pití alkoholu u žen byla roční procentuální změna v počtu všech návštěv u lékařů větší u žen (5,3 %) než u mužů (4 %). U amerických obyvatel ve věku 15-39 let se zvýšil celkový počet onemocnění jater o 90 % u mužů a o 240 % u žen. Zajímavostí byla studie z pohledu silničních průzkumů z roku 2014, kdy mělo pozitivní test na alkohol 1,4 % mužů oproti 1,7 % žen. (McCaul et al., 2019, s. 774-775)

NIKOTIN

Tabákové výrobky představují jednu z největších celosvětových hrozeb pro lidské zdraví. Vliv nikotinu je natolik silný, že si každoročně vyžádá životy více než 8 milionů lidí po celém světě. Více než 7 milionů představují aktivní uživatelé nikotinu, kteří přímo využívají tabákové výrobky a dalších 1,3 milionů jsou nekuřáci, kteří byli vystaveni pasivnímu kouření. Na světě není žádná bezpečná úroveň expozice kouři, která by neměla negativní dopad na lidský

organismus. Nejběžnější formou je kouření cigaret ať už klasických nebo elektronických, dále mezi nikotinové produkty řadíme vodní dýmky, doutníky či žvýkáci tabák. Elektronické cigarety, které zažívají enormní nárůst na trhu během posledních pár let, nemusí obsahovat nikotin, ale jejich součástí jsou různé přísady, příchutě a chemikálie, tedy toxické látky, a tak mohou být mnohem nebezpečnější než klasické cigarety. V případě užívání nikotinových výrobků v průběhu gravidity může dojít k negativním zdravotním dopadům na vývoj plodu s následným poškozením mozku. (WHO, 2023, s. neuveдена)

Studie provedená na porodnickém oddělení v Hamburku v období od dubna 2018 do ledna 2019 se zabývala aktivním kouřením klasických i elektronických cigaret u 540 žen nejen před těhotenstvím, ale i v jeho průběhu. V rámci výzkumu se zjišťovalo, zda má pasivní kouření partnerů žijících ve společné domácnosti s respondentkami vliv na zdraví plodu. Většina aktivních kuřaček (20 %) před těhotenstvím užívala převážně běžné tabákové cigarety, 1,3 % kouřilo elektronické cigarety a 6,5 % žen střídalo užívání obou typů tabákových výrobků. Úroveň vzdělanosti hrála významnou roli v závislosti na nikotinu, nižší míra vzdělanosti byla spojena s častější vazbou na nikotin. Během těhotenství klesla míra užívání klasických cigaret. V průběhu raného těhotenství (1. trimestr) činila 8,7 % a během pozdní fáze těhotenství (2. a 3. trimestr) klesla na 2,8 %. Podobný pokles užívání byl zaznamenán i u elektronických cigaret, kdy je na počátku gravidity, v 1. trimestru, kouřilo 0,4 % těhotných žen, zatímco ve 2. a 3. trimestru nebyla žádná uživatelka elektronických cigaret (0 %). Pasivní uživatelky nikotinu uvedly, že 26,3 % jejich partnerů jsou kuřáci (běžné cigarety, elektronické cigarety, nebo obojí), z čehož 11,1 % kouřilo ve společné domácnosti. Omezení konzumace nikotinových výrobků nebo plná nikotinová abstinence v průběhu těhotenství má velmi pozitivní vliv nejen na zdraví matky, ale i vývoj plodu. (Schilling et al., 2021, s. 656-663)

KOFEIN

Jako xantinová molekula alkaloidu je kofein pro svou oblibu lidmi pravidelně konzumován. Může být obsažen v různých běžných nápojích, včetně čaje, kávy, sody a několika léků. Při užívání zlepšuje náladu, zvyšuje bdělost, vzrušení i oddaluje únavu a uvolňuje katecholaminy, které mají stimulační vliv na chování lidí. (Barcelos et al., 2020, s. 1)

Vzhledem k tomu, že kofein je psychoaktivní droga, která může narušit přirozený průběh těhotenství, jeho konzumace by v tomto období neměla být vyšší než 1 šálek kávy denně (1 šálek obsahuje 100-200 mg kofeinu). Cílem výzkumu bylo vyhodnotit množství kofeinu zkonsumovaného 100 nastávajícími matkami z Varšavy. 2 % dotazovaných žen překročilo doporučenou denní dávku 200 mg, většina kofeinu pocházela z čaje, konkrétně z černého.

Pouze 10 % těhotných žen nepocíťovalo potřebu konzumovat kofein během těhotenství, 43 % z nich pravidelně pilo kávu obsahující kofein a 1 respondentka uvedla, že upřednostňovala kávu bez kofeinu. Z 32 % těhotných žen, které konzumovaly kávu denně, většina (26 %) vypila pouze 1 šálek, zatímco 1 žena uvedla, že pila 3 šálky kávy denně. Pití čaje uvedlo 80 % respondentek, z toho 72 % jej pilo denně a zbývající ženy ho pily méně často. Denní množství zkonsumovaného čaje dotazovanými se lišilo: 1 šálek (21 %), 2 šálky (26 %), 3 šálky (15 %) nebo 4-8 šálků (10 %). Další výzkum zahrnoval dotazy ohledně formy přísunu kofeinu v jiných zemích. Čaj, jako hlavní zdroj kofeinu, byl typický pro Velkou Británii a Japonsko, kde se jednalo převážně o zelený čaj (75 %) ve srovnání s černým čajem (4 %). Naopak ve Skandinávii, Spojených státech amerických (USA) a Kanadě byla hlavním zdrojem kofeinu káva. Užívání kofeinu výzkumným vzorkem bylo minimální a nemělo žádný negativní dopad na prenatální vývoj plodu. (Wierzejska et al., 2019, s. 1-7) V jiné studii byl naopak vliv kofeinu na plod zaznamenán. Ženy, které vypily během těhotenství přibližně půl šálku kávy denně, měly o něco menší potomky než ženy, jejichž přísun kofeinu byl nulový. U novorozenců narozených matkám, které konzumovaly více než 200 mg kofeinu během dne, vědci navíc zaznamenali i nižší podíl svalové hmoty. (NIH, 2021, s. neuvědlena)

2.3.2 NELEGÁLNÍ DROGY

Konopné látky jsou nejčastěji zmiňovanou drogou, kterou v ČR alespoň jednou v životě užilo 22-37 % dospělých jedinců starších 15 let. Následuje extáze (7 %), psychedelické houby (7 %), pervitin (2-7 %) a kokain (4-7 %). Frekvence užívání dříve zmíněných drog zůstává relativně stabilní, ale pozoruje se rostoucí prevalence užívání kokainu v posledních 12 měsících. Užívání psychoaktivních látek je přibližně 2krát častější u žen než u mužů, přičemž kolem 12 % uživatelů je získalo jinak než na lékařský předpis. V roce 2022 užívalo psychoaktivní léky bez preskripce 9-14 % žen. (NMS, 2023, s. neuvědlena)

OPIOIDY

Alkaloidy, chemické sloučeniny známé jako opioidy, se extrahují ze surového opia, hnědého materiálu, který se získává z nezralých makovic. Jedná se o chemické látky s uklidňujícím a uvolňujícím účinkem, které byly prvotně využívány jako léky pro jejich psychotropní vlastnosti. Typickým znakem závislosti na opioidech je tolerance s následným zvyšováním dávek. I nízké dávky mohou způsobit abstinční příznaky včetně křečí, nevolností, ale i nepříjemných pocitů v kloubech a svalech. (Hájek, 2004, s. 224-225)

Může se jednat i o polysyntetické a syntetické chemické látky, tedy látky uměle vytvořené, se srovnatelnými vlastnostmi, které mohou reagovat s opioidními receptory v mozku. Mezi ně řadíme morfin, kodein a fentanyl, které se často používají k tlumení bolesti. Dalšími zástupci jsou metadon a buprenorfin, jež jsou využívány při léčbě závislosti na opioidech. Jedná se o látky, které jsou velmi často zneužívány vzhledem k jejich schopnosti vyvolat euforický pocit a jejich zneužívání může vést k závislosti a zdravotním problémům. Statistiky z roku 2021 uvádí, že přibližně 296 milionů lidí ve věku 15-64 let (5,8 %) alespoň jednou během roku zneužilo nějakou drogu, z čehož asi 60 milionů (20,3 %) užilo opioidy. Většina lidí užívala nelegálně pěstovaný a vyrobený heroin, a zároveň rostl podíl těch, kteří užívali opioidy na předpis. (WHO, 2023, s. neuvedena)

V USA za posledních 20 let došlo k výraznému nárůstu užívání opioidů, přičemž preskripce je zde téměř 4krát vyšší než v Evropě. Podle výzkumu získalo v různých státech USA alespoň 1 předpis na opioid během těhotenství 9,5-43,6 % žen. Vzhledem k možnosti zneužití je užívání opioidů během gravidity stále sporné, i když neexistuje jasná souvislost mezi nimi a výskytem vrozených vývojových vad (VVV). Podle studií 4-6 % pacientů, kteří zneužívají předepsané opioidy, přechází k užívání heroinu a 8-12 % předepsaných opioidů vede k jejich zneužívání. (Asdjodi et al., 2020, s. 1)

„Průběh samotného těhotenství nebývá u uživatelů opioidů výrazněji ovlivněn, končí však často o něco dříve.“ (Hájek, 2004, s. 225) Jedná se o informaci, kterou potvrzuje i Procházka (2020, s. 352), neboť tvrdí, že i přesto, že opioidy prochází skrze placentu, se nezdá být zvýšené riziko vzniku malformací u plodu.

KANABINOIDY

Kanabinoidy jsou skupinou chemických sloučenin, které se vyskytují přirozeně v rostlině konopí a mají schopnost ovlivnit funkci lidského nervového systému. Marihuana je slangový termín pro její sušené listy a květenství. Je jednou z nejčastěji užívaných nelegálních látek na světě. (Pinky et al., 2019, s. neuvedena) Z lékařských kazuistik vyplývá, že kanabinoidy extrahované z rostliny konopí mají léčebný efekt, nicméně jejich terapeutické využití je limitováno vzhledem k psychotropnímu účinku jejich hlavní složky tetrahydrokanabinolu (THC). (Pagano et al., 2022, s. 1) Marihuanu stále častěji zneužívají těhotné ženy, i přes známý negativní dopad na jejich potomky. Počet mladých těhotných žen, které užívají marihuanu, v posledních letech stoupá. Studie ukazují, že 1 z 25 gravidních žen uvádí užívání marihuany a 70 % z nich se domnívá, že s jejím užíváním 1-2krát týdně je spojeno pouze malé nebo žádné riziko poškození plodu. Rozpor mezi přesvědčením těch, které zneužívají marihuanu během

těhotenství a známými dlouhodobými negativními účinky této drogy, může být způsoben řadou faktorů, včetně samoléčby během těhotenství v důsledku těhotenských nevolností a zvracení. Navíc ženy, které v graviditě užívají marihuanu, jsou obvykle méně vzdělané, pochází z chudších socioekonomických poměrů a zanedbávají řádnou prenatální péči. (Pinky et al., 2019, s. neuvedena)

PSYCHOSTIMULANCIA

Látky klasifikované jako psychoaktivní po požití nebo podání ovlivňují duševní funkce, jako je vnímání, vědomí, kognice, nálada a emoce. Výroba, distribuce, prodej nebo nelékařské užívání psychoaktivních drog jsou zakázány. (WHO, 2021, s. neuvedena)

Zneužívání psychotropních látek je stále celosvětově na vzestupu. Bez ohledu na etnickou příslušnost se prevalence užívání drog během těhotenství pohybuje od 0,4 do 27 % a situace se dále zhoršuje. Odhaduje se, že 0,5-3 % těhotných žen na celém světě užívá kokain. (Hetea et al., 2019, s. 398)

Metamfetamin je jednou z nejnneužívanějších tvrdých drog v ČR. Stále oblíbenější je i mimo východní blok Evropské unie, zejména v USA. Závažná je skutečnost, že uživatelky drog, které jsou těhotné, uvádí vyšší míru užívání metamfetaminu ve srovnání s ženami mimo období gravidity. (Šlamberová, 2019, s. 219) Užívání metamfetaminu mezi těhotnými ženami stoupá spolu s obecným nárůstem jeho užívání. Například v USA je sice jen 17 % uživatelky drog, ale znepokojivých 38 % z nich užívalo metamfetamin během těhotenství. Často je to způsobeno touhou kontrolovat hmotnost, neboť metamfetamin potlačuje chuť k jídlu. Avšak je třeba mít na paměti, že pervitin snadno prochází placentou a může poškodit vyvíjející se embryo. (Zhang et al., 2021, s. 271-272)

HALUCINOGENY

Podle celosvětového průzkumu užívání drog z roku 2019 užívalo halucinogeny 40 % drogově závislých osob, přičemž nejčastěji užívaný byl LSD (17,5 %) a psychedelické houby (14,8 %). (Malaca et al., 2020, s. 2)

LSD je extrémně silný halucinogen, přibližně každý 10. člověk starší 12 let, který se nedávno zúčastnil národního průzkumu užívání drog a zdraví (NSDUH) uvedl, že někdy v životě užil LSD. Kromě změněného psychického stavu, který se projevuje halucinacemi a bludy, jsou dalšími typickými příznaky hypertenze, tachykardie, mydriáza, nespavost a ztráta chuti k jídlu. Některé nežádoucí účinky jsou obzvláště škodlivé pro nastávající matky, a ještě

vážněji mohou ohrozit zdraví nenarozeného dítěte. (Kaliszewski, 2022, s. neuvědlena) LSD má schopnost vážně narušit průtok krve placentou. (Hetea et al., 2019, s. 399)

2.3.3 NEJČASTĚJI ZNEUŽÍVANÉ DROGY V TĚHOTENSTVÍ

Užívání drog v těhotenství je hlavním problémem veřejného zdraví nejen v USA, ale na celém světě. Statistiky z USA ukazují, že 40 % osob zneužívajících návykové látky jsou ženy, a 26 % z nich užívalo alkohol a drogy v posledním roce. Tato skupina je obzvláště náchylná k rozvoji závislostí během reprodukčního období, a proto je prevalence užívání drog během těhotenství alarmující. Tabák, alkohol a marihuana se řadí mezi nejrozšířenější drogy užívané v graviditě, následovány jsou kokainem a opioidy. (Prince et al., 2023, s. neuvědlena) Tvzení potvrzují i studie England et al. (2020, s. 2, 8), kteří shodně uvádí tabák, marihuanu a opioidy jako nejčastěji zneužívané látky v tomto období.

Studie zaměřená na ženy ve věku 18-30 let zjistila, že nejvyšší podíl užívání cigaret se vyskytuje u 18letých (přibližně 36 %) a s věkem postupně klesá. Alkohol je legální drogou na 2. místě a užívání marihuany rovněž vrcholí ve věku 18 let (23 %). Odhady prevalence užívání konopí v těhotenství se pohybují mezi 10-43 %. (Rodriguez a Smith, 2019, s. neuvědlena)

Americký národní průzkum zjistil, že 15,9 % těhotných žen kouří, 8,5 % konzumuje alkohol, 5,9 % užívá nelegální drogy. (Rodriguez a Smith, 2019, s. neuvědlena)

NSDUH zkoumal data od 4 216 těhotných žen a odhalil alarmující výsledky ohledně užívání návykových látek v těhotenství. Studie zjistila, že více než 4 z 10 těhotných žen (58,3 %) konzumovalo alkohol, téměř 1/3 (30,3 %) kouřila a více než 1 z 5 gravidních žen (21,9 %) užívala marihuanu. Znepokojující je i fakt, že 7 % žen v těhotenství užívalo opioidy. (England et al., 2020, s. 2, 7-8)

Rodriguez a Smith (2019, s. neuvědlena) ve své studii přišli na skutečnost, že 50 % těhotných žen zneužívá více návykových látek současně. Další výzkum NSDUH zaměřený na 160 371 žen v reprodukčním věku potvrdil, že 5,1 % těhotných a 23,6 % netěhotných žen kombinuje více různých látek. Poukazují na výrazný rozdíl v užívání více látek současně mezi těhotnou a netěhotnou populací, s více než 4krát častějším výskytem u netěhotných žen. Nejčastější kombinací látek v každém období života ženy bylo užívání alkoholu, tabáku a konopí. (Qato et al., 2020, s. neuvědlena)

Zhruba 42 % těhotných žen, které pijí alkohol, užívá i jiné návykové látky. Užívání všech těchto látek v těhotenství je spojeno s nepříznivými účinky na matku i nenarozené dítě. (Prince et al., 2023, s. neuvědlena) Qato et al. (2020, s. neuvědlena) zdůrazňují důležitost léčby drogové závislosti během těhotenství s cílem zlepšit zdraví jak matky, tak plodu.

3 VLIV NÁVYKOVÝCH LÁTEK NA PLOD

3.1 ALKOHOL

Popova et al. (2021, s. 1, 4) popisují alkohol jako teratogen, který snadno prochází placentou a poškozuje vyvíjející se plod. Studie prokázaly, že se ethanol hromadí v plodové vodě (PV). Důsledkem polykání PV je gradace negativního vlivu etanolu na plod.

Prenatální expozice alkoholu (PAE) má okamžitý i dlouhodobý dopad na vývoj a zdraví jedince. Alkohol jako toxická látka může vést k různým tělesným a neurologickým abnormalitám plodu, které mohou způsobit celoživotní poruchy chování a další postižení. (Chung et al., 2021, s. 4-5)

Přesný mechanismus teratogenního působení alkoholu není znám, víme však, že alkohol nevratně poškozuje centrální nervovou soustavu (CNS) plodu. Poškození bývají rozsáhlá a vedle nižší hmotnosti mozku zahrnují i poškození jeho vnitřních struktur. Nadměrná konzumace alkoholu v 1. trimestru vede k častějšímu výskytu obličejových a mozkových anomálií, ve 2. trimestru je spojena se zvýšeným rizikem spontánních potratů, ve 3. trimestru je asociována s projevy intrauterinní růstové restrikce (IUGR) a s nižším objemem mozkové tkáně. PAE ovlivňuje všechny fáze vývoje mozku prostřednictvím různých mechanismů, z nichž nejvýznamnější vedou k poruchám kognitivních funkcí, motoriky a chování. (Vorgias et al., 2023, s. neuvedena) PAE je spojována s celou řadou negativních dopadů včetně nitroděložního úmrtí plodu, předčasného porodu, nízké porodní hmotnosti (LBW) a FAS. (Popova et al., 2021, s. 9) Procházka a Pilka (2018, s. 131) definují LBW jako váhu novorozence nižší než 2500 g. Alkohol je teratogenní pro všechny orgánové systémy vyvíjejícího se plodu, přičemž jak již bylo zmíněno, nejzásadnější negativní dopad má na vývoj nervového systému. Zvýšený oxidační stres v CNS, narušení tvorby cév a nervových buněk má za následek opožděný vývoj mozku. U novorozenců se mohou objevit morfologické abnormality, jako je například mikrocefalie. PAE je spojována s nižším objemem mozku u exponovaných jedinců, což lze pozorovat nejen při narození, ale i později v průběhu života. Konkrétně mají snížené množství šedé a bílé hmoty v mozku i mozečku a snížené množství šedé hmoty v mozkových strukturách, což se projeví horšími kognitivními a behaviorálními vlastnostmi. (Popova et al., 2021, s. 5) Kromě závažných kognitivních, neurologických a behaviorálních deficitů způsobených poškozením CNS může PAE vést k orgánovým postižením jater, ledvin a srdce, dále má negativní dopad na funkce gastrointestinálního a endokrinního systému. Může narušit produkci a působení hormonů, které ovlivňují růst

a vývoj plodu. Opakované vysoké denní dávky alkoholu během těhotenství bývají spojeny s významným narušením hrubé a jemné motoriky plodu, které můžeme pozorovat již v dětství. Předpokládá se, že PAE nastaví fetální hypotalamo-hypofyzárně-adrenální osu na zvýšenou aktivitu, což ovlivňuje reakci na stres během stresových situací po celý život. Zvýšená reaktivita na nepříznivé životní události může vést v průběhu života k depresi. (Popova et al., 2021, s. 5)

V mnoha případech je PAE neúmyslná, protože ženy pokračují ve svém běžném pití alkoholu ještě předtím, než zjistí, že jsou těhotné. Většina žen přestane pít alkohol, jakmile se o svém těhotenství dozví. I přes to ale 7,6 % žen uvádí, že v konzumaci alkoholu během těhotenství pokračovalo. (Vorgias et al., 2023, s. neuvědlena)

Sundermann et al. (2019, s. neuvědlena) provedli studii, která sledovala 231 808 těhotných žen a zjistili, že ženy, které konzumovaly alkohol během těhotenství, měly o 19 % vyšší riziko potratu ve srovnání s těmi, které se pití alkoholu zdržely. V případě konzumace alkoholu do 5 nápojů týdně byl každý další nápoj spojen se zvýšeným rizikem potratu o 6 %.

Na základě další studie byla zjištěna souvislost mezi konzumací alkoholu matkou v průběhu gravidity a věkem menarche její dcery. U dívek, jejichž matky v graviditě konzumovaly alkohol, je nástup první menstruace opožděn. Výzkum se zabýval i mužským pohlavním systémem, kdy chlapci narození alkoholičkám, měli změněnou hladinu testosteronu, nižší hmotnost varlat a přídatných žláz, sníženou koncentraci spermií a objem spermatu. Jedincům ve fertilním věku, u nichž byl diagnostikován FAS, se doporučuje vyšetření reprodukčního systému, aby v případě dysfunkce, byla zahájena léčba plodnosti. (Akison et al., 2019, s. 329, 337, 341)

FAS

FAS se vyskytuje u osob, jejichž matka konzumovala v těhotenství alkohol. (Dejong et al., 2019, s. neuvědlena) Diagnostikuje se na základě přítomnosti všech následujících kritérií: 2 ze 3 charakteristických rysů obličeje (úzká palpebrální štěrbin, tenký okraj horního rtu a hladké philtrum), růstové restrikce (prenatálně a/nebo postnatálně) a defektů CNS. (Vorgias et al., 2023, s. neuvědlena)

Jedná se o nejčastější příčinu mentální retardace u dětí v západním světě. Není dědičný a je spojen s řadou problémů, zahrnující:

- subnormní intelekt,
- poruchy pozornosti,
- faciální dysmorfii,

- poruchy spánku,
- poruchy chování a učení,
- abnormality CNS,
- poruchy růstu. (Dejong et al., 2019, s. neuvedena)

Procházka (2020, s. 351) definuje u FAS následující symptomy: „*zpomalený intrauterinní nebo postnatální růst, předčasný nebo komplikovaný porod, těžké asfyktické stavy, hypoglykemie, hypokalcemie, prolongovaný novorozenecký ikterus, typická kraniofaciální dysmorfie- zejména mikrocefalie, hypoplazie nosu atp., anomálie kloubů ruky a nohy, v novorozeneckém období i chybné držení prstů, kardiovaskulární defekty- defekt komorového nebo síňového septa, ductus arteriosus persistens atp., genitoanální dysplazie- u chlapců např. kryptorchismus, u dívek vagina septa atp., cerebrální dysplazie- hypoplazie kůry mozkové s hypogyrií, encefalokéla atp.; také poruchy psychomotorického vývoje, jemné motoriky, mentální retardace, někdy i nálevkovitý hrudník, více bradavek.*“ Dále zdůrazňuje, že diagnóza je stanovena při výskytu alespoň dvou uvedených příznaků.

Je prokázáno, že u žen starších 30 let, které dlouhodobě požívají alkohol, je vyšší pravděpodobnost, že se jim narodí dítě s FAS než u mladších žen. Ženy, které porodily dítě s FAS a nadále pijí alkohol v následujících těhotenstvích, riskují narození dalších dětí s tímto syndromem. (Vorgias et al., 2023, s. neuvedena)

Celosvětová prevalence FAS se u dětí a mládeže v běžné populaci odhaduje na 7,7 případů na 1000 obyvatel. (Dejong et al., 2019, s. neuvedena) Nedávná studie v USA byla zaměřená na žáky 1. tříd a prokázala, že se v současné době počet případů FAS pohybuje mezi 6-9 případy na 1000 živě narozených dětí. Uvádí se, že prevalence FAS dosahuje až 1,5 % u dětí žijících v náhradní rodinné péči. (Vorgias et al., 2023, s. neuvedena)

VVV související s FAS mohou zahrnovat abnormality srdce, ledvin a kostí, dále mohou mít potomci problémy se zrakem a sluchem. FAS se nedá vyléčit a je nevratný, ale lze mu zcela zabránit, pokud se ženy zdrží konzumace alkoholu v těhotenství, případně v době, kdy se o početí snaží. Studie zjistila, že největší problém představuje pozdní rozpoznání gravidity a množství alkoholických nápojů zkonsumovaných 3 měsíce před otěhotněním. (Dejong et al., 2019, s. neuvedena)

Alkohol je pro plod extrémně teratogenní a jeho negativní účinky jsou významné a nevratné. Během všech 3 trimestrů těhotenství neexistuje žádné období ani množství alkoholických nápojů, které by byly pro plod bezpečné. (Vorgias et al., 2023, s. neuvedena) Je potvrzeno, že matky, kterým se narodily děti s alkoholovou embryopatií a dodržovaly

abstinenenci během dalšího těhotenství, porodily zdravé potomky. Jediným způsobem prevence je naprostá alkoholová abstinence. (Procházka, 2020, s. 351)

Popova et al. (2021, s. 5) se zabývali expozicí těhotných žen návykovým látkám. Dospěli k závěru, že škodlivější jsou jejich kombinace, zejména pití alkoholu a současné vystavení plodu nikotinu nebo konopí má výraznější vliv na abnormální vývoj mozkových struktur než samotný kokain.

3.2 NIKOTIN

Kouření představuje nejrychlejší způsob aplikace nikotinu do organismu. Nikotin se z plic vstřebává do krve a následně se do mozku dostane během několika sekund. Během 30 minut pak nikotin proniká i do ostatních částí těla. V játrech se nikotin metabolizuje na kotinin, tento proces je u žen rychlejší než u mužů, nejrychlejší je však u těhotných žen. Zvláště vysoká toxicita nikotinu pro plod je způsobena snadnou prostupností molekuly skrze placentu. Koncentrace nikotinu v krvi plodu je 30 minut po expozici až o 15 % vyšší než v krvi matky a v PV dokonce o 80 % vyšší než v mateřské plazmě. Vysoké hladiny nikotinu v mozku plodu ovlivňují uvolňování neurotransmiterů, jako je dopamin, serotonin, acetylcholin a glutamát. (Sailer et al., 2019, s. 3, 8) Dopamin, serotonin, acetylcholin a glutamát významně ovlivňují růst plodu. (Harun et al., 2020, s. 453) Nikotin se také nachází v mateřském mléce, což prodlužuje vystavení novorozence nikotinu během kojení i v poporodním období. (Sailer et al., 2019, s. 3-4)

Kouř z tabáku může negativně ovlivnit imunitní, hormonální a metabolický systém těhotné ženy, a tím narušit vývoj plodu. Nikotin má vliv na plod, neboť u žen vede ke zvýšení koncentrace oxidu uhelnatého (CO) v krvi, který se z tabáku uvolní. Vazba molekuly CO na molekulu hemoglobinu je silnější, než vazba kyslíku na molekulu hemoglobinu. Zvýšená koncentrace CO v krvi vede ke snížení oxygenace tkání a orgánů. Dlouhodobá expozice těhotných žen CO může způsobit trvalé poškození mozku plodu, který je citlivý na nedostatek kyslíku a následnou hypoxii. (Harun et al., 2020, s. 454)

Kouření v graviditě může způsobit placentární vazokonstrikci a snížit průtok krve placentou, což vede k nedostatečnému zásobení plodu kyslíkem a LBW. Data ukazují, že LBW je častější u dětí narozených kuřačkám (12,4 %) ve srovnání s dětmi nekuřaček (7,7 %). Ženy, které kouří, mají 1,5-3,5krát vyšší riziko narození dítěte s LBW, a navíc riziko přímo úměrně roste s množstvím vykouřených cigaret. Výzkumy poukazují na zvýšené riziko předčasného porodu o 25 % u matek, které kouří. U evropské populace končí předčasným porodem přibližně

5-9 % těhotenství kuřaček, v USA a rozvojových zemích se jedná o 12 %. Tabákový kouř může vést i k neurologickým poruchám, syndromu náhlého úmrtí kojence (SIDS) a VVV. (Harun et al., 2020, s. 452-454) Perrone et al. (2021, s. 3) potvrzují zvýšenou frekvenci předčasných porodů a LBW u plodů, které se narodí kuřačkám. S předčasnými porody a LBW souvisí i vyšší riziko SIDS (3-4krát). Riziko potratu se u kuřaček zvyšuje s množstvím vykouřených cigaret, 1 cigareta denně zvyšuje riziko potratu o 1 %. Pasivní uživatelky nikotinu mají zvýšené riziko potratu o 11 %. (Harun et al., 2020, s. 454)

Národní systém statistických údajů o vitalitě v USA v letech 2016-2019 sledoval výskyt VVV plodu ve vztahu k abúzu nikotinu matkou v průběhu gravidity. Do studie byly zahrnuty pouze ženy v reprodukčním věku (18-49 let), ženy bez systémového onemocnění, jednočetná těhotenství a živě narozené děti, kterých bylo do analýzy zařazeno přes 12 milionů. Ženy, které kouřily alespoň 1 cigaretu denně, byly klasifikovány jako kuřačky. Výsledky ukazují, že kouření cigaret před nebo během těhotenství je spojeno se zvýšeným rizikem VVV o 21 %, přičemž míra rizika narůstala s intenzitou kouření. Kouření před nebo v průběhu těhotenství významně zvyšovalo riziko VVV, a to i při nízké denní dávce (1-5 cigaret). Kouření před graviditou bylo spojeno se zvýšeným výskytem rozštěpu rtu a patra (o 52 %), rozštěpu patra (o 37 %) a anencefalie (o 25 %). Užívání nikotinových výrobků v 1. trimestru bylo spojeno se zvýšeným množstvím vrozených srdečních vad (o 22 %) a gastroschízy (o 44 %), ve 2. trimestru bylo spojeno se zvýšeným rizikem rozštěpu rtu a patra (o 44 %) i omfalokélou (o 40 %), ve 3. trimestru bylo spojeno se zvýšeným rizikem vrozených srdečních vad (o 20 %) a hypospadií (o 22 %). (Yang et al., 2022, s. neuvědlena)

Kouření v průběhu gravidity může vést k náhlému neočekávanému úmrtí kojence (SUID). Vědci zkoumali souvislost mezi kouřením matky v těhotenství a SUID. Analyzovali data o více než 20 milionech narozených dětí a téměř 20 tisících případech SUID v letech 2007-2011. Uvedli, že tento návyk v těhotenství zvyšuje riziko SUID více než 2krát oproti nekuřačkám, a zároveň riziko lineárně roste s počtem užitých cigaret. (Anderson et al., 2019, s. neuvědlena) Mezi další nebezpečné faktory SUID patří konzumace alkoholu, nízký věk matky (do 20 let) a špatná prenatální péče. (Perrone et al., 2021, s. 2)

SIDS patří do skupiny SUID a je hlavní příčinou postneonatální úmrtnosti. (Elliott et al., 2020, s. 2) Perrone et al. (2021, s. 1) popisují SIDS jako náhlou a nevysvětlitelnou smrt kojence do 1 roku.

Pokud těhotná žena kouří, zvyšuje se u ní riziko SIDS až 5krát a kouření v poporodním období riziko dále prohlubuje. Bylo prokázáno, že kouření během těhotenství má negativní

dopad na spánek u dětí a ovlivňuje nejen jejich autonomní nervový systém, ale i kardiovaskulární reakce. (Perrone et al., 2021, s. 2)

Zajímavostí je, že téměř 1/4 žen (24,3 %), které kouřily před početím, se podařilo přestat v průběhu 1. trimestru. Studie zdůrazňuje potřebu pomoci ženám vyloučit kouření již před otěhotněním, případně během těhotenství vzhledem k negativním dopadům na plod a novorozence. (Anderson et al., 2019, s. neuvedena)

3.3 KOFEIN

Kofein, jakožto lipofilní molekula, se v organismu snadno distribuuje a proniká nejen placentou, ale i do mateřského mléka. (Barcelos et al., 2020, s. 1) Přestože se doporučuje omezit jeho užívání během těhotenství, mnoho žen kofein konzumuje i nadále. Existují důkazy, které potvrzují vliv časně expozice kofeinu na plod, včetně zvýšeného rizika spontánního potratu a nitroděložního úmrtí plodu, nikoli však předčasného porodu. (Souza et al., 2024, s. 98). Ayoub a Yaseen (2022, s. 1-14) potvrzují, že konzumace kofeinu v těhotenství, která přesahuje 300 mg denně, může výrazně zvýšit riziko potratu. Potenciální negativní dopad zahrnuje vliv na endokrinní, kardiovaskulární a reprodukční systém, funkci jater, metabolismus glukózy i lipidů a taktéž psychické projevy, včetně chování. Známým dopadem kofeinu na plod je IUGR, která je spojena s LBW. (Souza et al., 2024, s. 96-101) Autoři studie uvádí, že kofein může způsobovat konstrikci uterinních a placentárních cév, čímž je omezen uteroplacentární průtok, a tak v negativním slova smyslu pak ovlivněn i růst plodu. (Gleason et al., 2021, s. 10) Příjem kofeinu během těhotenství v množství 60-180 mg/den snižuje porodní hmotnost plodu přibližně o 15 % oproti optimální váze pro daný gestační věk. (Souza et al., 2024, s. 99) Negativní dopad nebyl zjištěn při jednorázovém podání kofeinu v období embryogeneze. (Souza et al., 2024, s. 99)

Vliv kofeinu na plod je prokazatelný i v postnatálním období, neboť se u novorozence projevuje zvýšenou sekrecí stresových hormonů, s čímž pak souvisí zvýšené riziko obezity, srdečních onemocnění a diabetu mellitu. V pozdějším věku je u dětí pozorovatelný i menší vzrůst oproti jejich vrstevníkům. (Gleason et al., 2021, s. 10)

Gleason et al. (2022, s. 1-6) použili ve své studii jako výzkumný vzorek děti ve věku 4-8 let, jejichž matky během těhotenství konzumovaly méně než 50 mg kofeinu denně. Studie zahrnovala 788 dětí, z nichž 52,2 % bylo chlapců a 47,8 % bylo dívek. Děti byly narozené matkám různých národností, z nichž bylo 30 % bělošek, 31,4 % černošek, 25,5 % hispánek a 13,2 % žen bylo z Asie a Tichomoří. Nejméně kofeinu konzumovaly nehispanké černošky,

většina z nich byla vdaná nebo žila s partnerem ve společné domácnosti. Z výzkumu vyplývá průměrný věk dětí, který byl 6,8 let, přičemž 23,7 % z nich mělo nadváhu nebo obezitu.

Těhotným ženám se doporučuje konzultovat s lékařem vhodnou denní dávku, neboť zjištění naznačují, že i mírná konzumace kofeinu (50 mg kofeinu/den) může být spojena s IUGR. U matek konzumujících více než 200 mg kofeinu denně se zvyšuje pravděpodobnost negativního dopadu na plod. (Gleason et al., 2021, s. 1-10) Žádná dávka kofeinu není považovaná za bezpečnou pro ženy v prenatálním období. (Souza et al., 2024, s. 96)

3.4 OPIOIDY

Nežádoucí neonatální důsledky, které byly spojeny s užíváním opioidů během těhotenství zahrnují předčasné porody, IUGR, SIDS, menší obvod hlavy, respirační komplikace a novorozenecký abstinenční syndrom (NAS). (Tobon et al., 2019, s. 1-3)

Riziko VVV u dětí narozených matkám, kterým byly během těhotenství předepsány opioidy, zkoumala studie, do které bylo zařazeno 12 424 dětí narozených v letech 2008-2016, z nichž 11 533 (92,8 %) se narodilo matkám neexponovaným opioidům a 891 (7,2 %) matkám, kterým byl během těhotenství alespoň 1 opioid předepsán. Ze sledovaných dětí bylo 433 (48,6 %) vystaveno působení opioidů v 1. trimestru, 306 (34,3 %) v 2. trimestru, 306 (34,3 %) v 3. trimestru a 42 (4,7 %) ve všech 3 trimestrech. Významně odlišný byl výskyt VVV u dětí narozených matkám užívajícím opioidy ve 3. trimestru, přesněji o 26 % vyšší oproti těm, které nebyly vystaveny působení opioidů. U dětí narozených uživatelkám opioidů bylo zvýšené riziko VVV pohybového aparátu. Pokud užívaly opioidy ve 2. trimestru bylo riziko vyšší o 50 % a ve 3. trimestru o 65 %. Zjistili, že 3 nejčastější VVV pohybového aparátu spojené s užíváním opioidů ve 2. nebo 3. trimestru byly plagiocefalie, polydaktylie a vrozené deformity kyčlí. 45 dětem, které byly vystaveny opioidům in utero ve 2. nebo 3. trimestru, byla diagnostikována 1 z těchto 3 vad. U 30, tedy většiny z nich (66,7 %) se jednalo o plagiocefalii. (Wen et al., 2021, s. 1-7)

3.5 KANABINOIDY

Kanabinoidy mohou ovlivnit preimplantační vývoj, neboť mají vliv na peristaltiku vejcovodů, a tím i na transport oplodněného vajíčka do dělohy a následnou implantaci na děložní stěnu. Kouření umožňuje rychlý průnik marihuany do organismu, zatímco průnik do organismu a intenzita účinků při perorálním užití závisí na absorpci, rozkladu marihuany v žaludku a metabolismu v játrech. Vzhledem k tomu, že kanabinoidy jsou lipofilní, znamená

to, že snadno pronikají placentární bariérou a následně ovlivňují plod. Metabolicky THC snižuje přísun kyseliny listové k plodu. Kyselina listová je esenciální pro placentární a embryonální vývoj a je nezbytná pro růst plodu. V organismu není syntetizována a vzhledem ke zvýšeným nárokům na přísun kyseliny listové v graviditě je vhodné ji v průběhu těhotenství doplňovat ve formě suplementů. Nedostatek kyseliny listové představuje zvýšené riziko vzniku defektů neurální trubice u plodu. Krátkodobé užívání kanabinoidů pravděpodobně nemá dopad na zpracování kyseliny listové, naopak dlouhodobé užívání může mít značný vliv na její metabolismus. U novorozenců, kteří se narodí matkám závislým na marihuaně, se objevují typické příznaky:

- zvýšený moro-reflex,
- třesavka,
- intenzivní kvílivý pláč,
- problémy se spánkem,
- zvýšený svalový tonus,
- nekoordinovaný sací a polykací reflex,
- zvýšená dráždivost,
- tachykardie,
- hypertenze,
- křeče,
- nestabilní termoregulace.

Mnoho z těchto symptomů je přítomných i při odvykání na opioidech. (Martin, 2020, s. 1-7)

Kouření marihuany s sebou nese podobná rizika jako kouření tabáku, a to i v případě příležitostného užívání. U občasného kouření marihuany nebyly prokázány žádné jasné důkazy o tom, že by poškozovalo vývoj plodu nebo ovlivňovalo jeho neurologický vývoj po narození. Je důležité zdůraznit, že absence teratogenních a neurobehaviorálních účinků marihuany neznamená, že její užívání je pro plod zcela bez rizika. (Procházka, 2020, s. 351)

Marchand et al. (2022, s. 1-10) vytvořili systematický přehled obsahující 16 studií zahrnujících 59 138 pacientek, u kterých sledovali expozici plodu marihuaně během těhotenství. Bylo zjištěno zvýšené riziko předčasných porodů (o 28 %), IUGR (o 61 %), přijetí novorozence po porodu na jednotku intenzivní péče (JIP) (o 38 %), LBW (o 106 %), nižšího Apgar skóre v 1. minutě (o 10 %) a menšího obvodu hlavy (o 1,4 %). Výsledkem je, že těhotné ženy, které užívaly marihuanu, měly výrazně vyšší riziko výskytu několika komplikací u svých

děti, ve srovnání s těmi, které marihuanu neužívaly, a proto studie naznačuje, že užívání marihuany v těhotenství může negativně ovlivnit vývoj plodu.

3.6 PSYCHOSTIMULANCIA

Výzkum ukázal, že prenatální expozice metamfetaminu může negativně ovlivnit vývoj dítěte po narození. Metamfetamin je neurotoxický a má vliv i na růst plodu. Studie poukazují na opožděný vývoj, strukturální změny v mozku, narušený neurologický vývoj a další negativní dopady u dětí prenatálně vystavených metamfetaminu. Na základě aktuálně dostupných poznatků má prenatální expozice pervitinu vliv na výkonné funkce (plánování, řešení problémů, regulace emocí a udržování pozornosti). V raném dětství vede k trvalým poruchám kognitivních funkcí a zanechává stopy na psychice, které vedou k impulsivnímu chování v pozdějším věku. (Zhang et al., 2021, s. 271-277) Sankaran et al. (2022, s. 296) potvrzují poruchu kognitivních funkcí. Národní institut pro zneužívání drog (NIDA) porovnával neurobehaviorální výsledky v dětství u jedinců exponovaných a neexponovaných metamfetaminu během gravidity, kdy sledovali děti s odstupem 3 a 5 let po porodu. U exponovaných dětí byla odhalena jejich nadměrná emocionální reaktivita, úzkostné i depresivní poruchy a zároveň u nich bylo zaznamenáno vyšší riziko rozvoje poruchy pozornosti s hyperaktivitou (ADHD). Schopnost potlačit emoce, chování a problém s koncentrací se u dětí projevil nejčastěji ve věku od 1 roku do 15 let. (Zhang et al., 2021, s. 271) Zjištění potvrzuje i Sankaran et al. (2022, s. 296), neboť tvrdí, že metamfetamin působí na prefrontální kortex, který ovlivňuje paměť, regulaci emocí, schopnost řešit problémy a soustředit se. Všechny narušené funkce vedou ke zhoršené schopnosti učit se. Navíc zjistili, že kolem 7,5 let se u dětí projevila nadměrná agresivita, impulzivní jednání, neposlušnost a neschopnost dodržovat pravidla. Zhang et al. (2021, s. 272) tvrdí, že prenatální expozice metamfetaminu zvyšuje riziko předčasného porodu a LBW.

Janota a Straňák (2023, s. 52) vymezují specifické dopady užívání pervitinu, mezi které řadí: „*hypotrofii, vrozené vývojové vady CNS, GIT, urogenitálního a kardiovaskulárního systému, redukční deformity končetin, abrupci placenty, intrakraniální krvácení, dráždivost, křeče, poruchy spánku, tachykardii, častější výskyt náhlého úmrtí novorozence (SIDS).*“ Procházka (2020, s. 351) potvrzuje u plodů matek závislých na metamfetaminu LBW a funkční poruchy převážně CNS. Doplnuje i možná rizika vzniku malformací, avšak není možné jednoznačně prokázat jejich spojitost, neboť v kvalitních studiích nebyla prokázána statistická významnost.

V Thajsku je zneužívání metamfetaminu významným problémem nejen v běžné populaci, ale i u těhotných žen. Studie provedená v nemocnici v Bangkoku mezi lety 2017-2019

sledovala 206 žen. Těhotné ženy, které měly pozitivní test na metamfetamin v moči během intrapartálního období, byly porovnány s kontrolní skupinou žen bez abúzu drog. Byl prokázán vliv na četnost předčasných porodů a IUGR. Významně vyšší procento předčasných porodů bylo ve skupině žen užívajících metamfetamin (33,3 %) oproti kontrolní skupině (11,7 %), z čehož vyplývá, že děti narozené matkám, které užívaly pervitin, se rodily častěji předčasně. Průměrná porodní hmotnost byla opět nižší ve skupině žen, které zneužívaly drogy (2779 g) oproti ženám bez abúzu drog (3049 g). (Premchit et al., 2021, s. 1-5)

Prenatální expozice psychostimulačním drogám může nepříznivě ovlivnit vyvíjející se plod, zejména jeho CNS. NIDA provedl výzkum zabývající se užíváním metamfetaminu během těhotenství a jeho dopadu na plod a novorozence. Přenašeči serotoninu a noradrenalinu jsou v placentě hojně zastoupeny a hrají důležitou roli v homeostáze PV a vazokonstrikci cév v placentárním řečišti. Prostřednictvím serotoninu a noradrenalinu mohou metamfetaminy přispívat k rozvoji IUGR, předčasnému porodu, preeklampsii či abrupci placenty. Koncentrace metamfetaminu je v mateřském mléce 3-7krát vyšší než v mateřské plazmě, což nám poukazuje na možnou přítomnost psychostimulancií v organismu plodu i po porodu. U novorozenců, kteří na první pohled vypadali fyziologicky, avšak byli v průběhu nitroděložního života vystaveni vlivu pervitinu, byly následně v kojeneckém věku ve 35 % zjištěny abnormální nálezy při sonografickém vyšetření lebky a nitrolebních struktur. Následně u nich bylo prokázáno intraventrikulární krvácení, tvorba nekrotických tkání a abnormálních dutin v důležitých oblastech mozku (převážně v bazálních gangliích, frontálních lalocích a mozkových strukturách uložených v prostoru zadní jámy lební). U novorozenců prenatálně vystavených metamfetaminu se projevila závažná neurologická a jaterní toxicita. Prenatální expozice metamfetaminu navíc zvyšuje pravděpodobnost úmrtí novorozenců a kojenců. U kojenců, kteří intrauterinně vlivu pervitinu vystaveni nebyli, byly abnormální nálezy zastiženy v 5 % případů.

Retrospektivní studie porovnávající 134 exponovaných a 160 neexponovaných novorozenců pervitinu zjistila, že 49 % exponovaných novorozenců mělo abstinenci příznaky a 4 % z nich vyžadovali léčbu. Nakonec zkoumali novorozence vystavené kombinaci více drog, přesněji pervitinu a kokainu. Zjistili, že novorozenci měli LBW, menší obvod hlavy, potýkali se s IUGR a měli i nižší Apgar skóre ve srovnání s kontrolní skupinou bez abúzu drog. (Sankaran et al., 2022, s. 293-297)

Užívání kokainu v raném těhotenství může vést k vážným komplikacím pro plod, a to i při absenci teratogenity. Důvod spočívá v nepřímých sympatomimetických účincích kokainu a amfetaminu vedoucích ke zúžení cév placenty, čímž je omezen průtok krve placentou a sekundárně pak zásobení plodu kyslíkem. (Procházka, 2020, s. 351) Sankaran et al. (2022,

s. 295) pozorovali u plodu vystaveného kokainu hypoxémii, neboť dochází, k již zmíněnému poklesu placentární perfuze. Postupně se u plodu rozvíjí hypoxie. Je důležité zdůraznit, že i malé množství psychostimulancií může mít závažný dopad na vývoj plodu, a proto se těhotným ženám důrazně doporučuje, aby se drogám v těhotenství vyhýbaly. (Procházka, 2020, s. 351)

3.7 HALUCINOGENY

Halucinogenní aktivita je zprostředkovaná interakcí se serotoninovými receptory. LSD je jednou z nejsilnějších halucinogenních látek a její mechanismus účinku je podobný jako u jiných halucinogenů, tedy prostřednictvím své agonistické aktivity na serotoninovém receptoru. Serotonin je neurotransmitter s biogenními vlastnostmi, který ovlivňuje vývoj neuronů, dále i neurogenезi a neuronální diferenciaci buněk. Narušení serotoninergní signalizace se projeví neurologickými vývojovými poruchami, jako je porucha autistického spektra (ASD), ADHD, deprese a schizofrenie. Předchozí studie prokázaly, že normální struktura a funkce placenty jsou také spojeny s rovnováhou v serotoninové signalizaci. Nízké hladiny placentárního serotoninu jsou spojeny s IUGR, úzkostným chováním v pozdějším věku a ASD. (Etemadi-Alegha a Akhgari, 2022, s. nevedena)

Janota a Straňák (2023, s. 52) uvádí při užívání halucinogenů vyšší riziko spontánních potratů, VVV CNS a kostí i poruch sání. U chronických uživatelů halucinogenů je potvrzen výskyt chromozomálních aberací.

Kazuistika dokumentující náhodné předávkování LSD na počátku 1. trimestru těhotenství neprokazuje negativní dopad na průběh těhotenství ani teratogenní vliv na vývoj plodu. (Haden a Woods, 2020, s. nevedena)

4 PÉČE PORODNÍ ASISTENTKY

4.1 NOVOROZENECKÝ ABSTINENČNÍ SYNDROM (NAS)

„Novorozenecký abstinenci syndrom (NAS) se vyskytuje u novorozenců matek, které v těhotenství užívaly opiáty, stimulancia, kanabinoidy nebo jiné návykové látky. NAS je skupina stavů, které u dítěte vznikají jako následek přerušeni dodávky návykové látky a projevuje se řadou příznaků vycházející z reakce centrálního nervového systému. Vyskytuje se u 50-90 % dětí matek užívajících v těhotenství opiáty (drogy i substituční léky) a zasahuje do řady orgánových a regulačních systémů. Jednotlivé návykové látky mají specifické účinky na organismus jak vyvíjejícího se plodu, tak i novorozence.“ (Dokoupilová a Zach, 2021, s. 1)

Janota a Straňák (2023, s. 51) definují NAS jako: „soubor postnatálních klinických příznaků, které vznikají po přerušeni dodávky návykové látky novorozenci po porodu a vychází z reakce centrálního nervového systému (CNS).“ Návykové látky se dostávají skrze placentární krevní zásobení k plodu, který tak přímo ovlivňují, což může způsobit akutní abstinenci příznaky u novorozence při narození. (Doleman et al., 2019, s. 26)

Klinické příznaky novorozence s NAS se liší podle druhu užívané návykové látky. Závisí na tom, jak rychle se droga z těla matky vylučuje (poločas eliminace), jak dlouho před porodem matka návykovou látku naposledy užíla a v jakém týdnu těhotenství se dítě narodilo. U heroínu se příznaky NAS obvykle objeví během prvních 24 hodin po porodu. Nejvýraznější bývají mezi 48. a 72. hodinou života. U 50-70 % novorozenců s NAS je nezbytná farmakologická léčba. (Dokoupilová a Zach, 2021, s. 3)

Tabulka 1 Klinické příznaky novorozeneckého abstinenci syndromu (NAS)

Systém	Symptomatologie
Respirační	apnoe, sekrece z nosu, tachypnoe, dyspnoe, kýchání, zívání, škytavka
Centrální	hypertonus, iritabilita, třes, křeče, poruchy spánku, vysoko laděný pláč, zívání, kýchání
Vegetativní	poruchy termoregulace, pocení, febrilie, hypotermie, hypertenze, metabolická alkalóza, hypokalcemie, neprospívání
Gastrointestinální	problémy s pitím, zvracení, průjem, hyperbilirubinemie, sání prstů, excesivní sání

(Dokoupilová a Zach, 2021, s. 3)

K posouzení závažnosti NAS se používá skórovací systém dle Finneganové (FS), který hodnotí přítomnost a intenzitu jednotlivých symptomů NAS a na základě získaného skóre se určuje další postup. Novorozenci s rizikem NAS se hodnotí již 2 hodiny po porodu, případně ihned po zpozorování prvních příznaků. Hodnocení se provádí opakovaně, a to každé 4 hodiny u dětí s nízkým skóre (pod 8 bodů) a každé 2-3 hodiny u dětí s vyšším skóre (8 bodů a více). Je důležité poznamenat, že nedonošené děti narozené před 35. týdnem těhotenství obvykle dosahují nižšího skóre FS než donošené děti, i když závažnost jejich abstinčních příznaků může být stejná. Důvodem je nezralost jejich CNS. (Dokoupilová a Zach, 2021, s. 3)

Kojenci s expozicí opioidům in utero vyžadují standardizované sledování a hodnocení. Přestože byla vyvinuta řada skórovacích systémů, opět FS zůstává standardem klinické péče. Skóre vyšší než 8 vysoce koreluje s expozicí opioidům in utero. (Jones a Kraft, 2019, s. neuvedena)

U kojenců narozených matkám, které užívaly v průběhu těhotenství opioidy, se objevují abstinční příznaky. Po narození novorozenec metabolizuje a vylučuje opioidy pomaleji než dospělý. Důvodem je nezralost jater a ledvin, které jsou zodpovědné za odbourávání a vylučování léků, což může vést k prodloužené expozici opioidům a zvýšenému riziku nežádoucích účinků, včetně zvýšené dráždivosti, třesu, hypertonu, problémů s příjmem potravy a řídké stolice. (Grossman a Berkwitt, 2019, s. 173-181)

V USA se užívání opioidů během posledních dvou desetiletí zvýšilo, a to i u těhotných žen. Počet těhotných žen užívajících opioidy se v období od roku 1999 do roku 2014 dramaticky zvýšil. Nárůst byl čtyřnásobný, což představuje závažný dopad na zdraví matek i novorozenců. Standardní léčbou opioidní závislosti v těhotenství je podávání metadonu nebo buprenorfinu. (Grossman a Berkwitt, 2019, s. 175) Dokoupilová a Zach (2021, s. 2) potvrzují nejčastěji užívané substituční drogy, mezi které také řadí metadon a subutex neboli buprenorfin, avšak nikoliv pouze pro léčbu závislosti na opioidech, ale na všech návykových látkách vedoucích k NAS. Zároveň popisují, že se jedná o substituční drogy bez embryotoxického a teratogenního efektu na plod.

Dle údajů z Kids' Inpatient Database a Nationwide Inpatient Sample, které zahrnují informace z více než 4000 nemocnic, vzrostla incidence NAS v USA z 1,3 případů na 1000 porodů v roce 2000 na 5,8 případů na 1000 porodů v roce 2012. Podle posledních dat z 23 nemocnic zaznamenává Pediatric Health Information System 20 případů na 1000 živě narozených dětí v roce 2016. Nejvíce novorozenců narozených s NAS hlásí západní Virginie (106,6 případů na 1000 porodů). Narůstající počet kojenců s NAS zvyšuje tlak na zdravotnická zařízení. V roce 2012 kojenci s NAS obsadili 4 % lůžek na JIP pro novorozence ve státních

nemocnicích a až 50 % lůžek na JIP v soukromých nemocnicích. Hospitalizace kojenců s NAS představuje jednu z nejdelších hospitalizací v nemocnicích ze všech možných neonatálních komplikací, a proto je spojena s vysokými náklady na léčbu. Studie z roku 2017, která zahrnovala 199 nemocnic ve Vermont Oxford Network, uváděla průměrnou délku pobytu v nemocnici 19 dní. Nicméně publikované zprávy o délce pobytu v jednotlivých nemocnicích se pohybují od 5,9 dnů do 79 dnů. (Grossman a Berkwitt, 2019, s. 174)

Všichni novorozenci, bez ohledu na počáteční projevy, by měli být nejprve léčeni nefarmakologickými přístupy, neboť jsou považovány za primární formu léčebného procesu, nikoliv za alternativu medikamentózní terapie. Farmakologická léčba je u novorozenců s těžkým NAS běžná. Cílem klinických studií zkoumajících léčbu NAS je zkrácení délky léčby a hospitalizace. Je však důležité zdůraznit, že hodnocení těchto studií zahrnuje dosažení dalších terapeutických cílů, jako je redukce abstinčních příznaků, podpora optimálního růstu a vývoje dítěte či posílení rodičovské vazby. (Jones a Kraft, 2019, s. neuvedena)

Prognóza novorozenců s NAS zahrnuje riziko opožděného psychomotorického vývoje, mikrocefalie, riziko SIDS (zvýšené 5-15krát), kognitivních a percepčních poruch, sociálních problémů a zneužívání návykových látek v pozdějším věku. (Dokoupilová a Zach, 2021, s. 6) Janota a Straňák (2023, s. 56) dodávají častější hospitalizaci pro podvýživu a trauma.

Farmakologická léčba je zahájena, pokud je při opakovaném hodnocení novorozence pomocí FS bodová hranice vyšší nebo rovna 8. Způsob léčby NAS se liší v závislosti na návykové látce, která ho u dítěte vyvolala. Hlavním cílem léčby je zmírnit abstinční příznaky v co nejkratším čase a zajistit tak pohodlí dítěte, zlepšit jeho výživu a podpořit jeho dlouhodobý vývoj. (Janota a Straňák, 2023, s. 55) Léčba opioidového NAS se obvykle zahajuje opiáty, nejčastěji morfinem ve formě roztoku. Dalšími možnými farmakologickými přípravky jsou buprenorfin a metadon. Dávka opiátu se postupně zvyšuje, dokud se nedosáhne skóre FS menší než 8. Po dosažení cílového skóre FS se stejná dávka opiátu podává po dobu 48 hodin, což umožňuje stabilizovat stav novorozence. Po 48 hodinách se dávka opiátu postupně snižuje, dokud abstinční příznaky zcela nevymizí. Obvyklá doba léčby NAS opiáty je 4-8 týdnů, v závislosti na individuálním stavu novorozence může být léčba kratší nebo delší. I po ukončení léčby je důležité novorozence sledovat po dobu přibližně 4 dnů, aby se včas zachytily případné recidivy abstinčních příznaků. Léčba neopoidového NAS (benzodiazepiny, LSD, alkohol...) se obvykle zahajuje phenobarbitalem, jehož dávka se postupně zvyšuje, dokud se nedosáhne skóre FS menší než 8. Po dosažení cílového skóre FS se stejná dávka phenobarbitalu podává po dobu 3-6 dnů. (Dokoupilová a Zach, 2021, s. 5)

4.2 PÉČE O TĚHOTNOU ŽENU A NOVOROZENCE S NAS

Zneužívání drog během těhotenství je pro porodní asistentky (PA), které se společně s gynekology dostávají do první linie v péči o těhotnou ženu, závažným etickým a medicínským problémem, který vyžaduje komplexní a citlivý přístup. Těhotné ženy zneužívající návykové látky se potýkají s řadou specifických potřeb, které je často obtížné rozpoznat a uspokojit, neboť v pravidelných intervalech nenavštěvují lékaře. Těhotné ženy závislé na návykových látkách často vyhledají pomoc až v pokročilejším stádiu těhotenství. Jejich chování pramení z obav ze studu a tlaku zapojení se do substituční terapie. Užívání návykových látek v těhotenství bez dohledu zdravotnického personálu, ať už gynekologa nebo PA, představuje značné riziko pro zdraví matky i plodu. PA zastávají významnou úlohu v identifikaci potenciálního zneužívání návykových látek, neboť se dostávají do kontaktu s ženou jako první a hrají důležitou roli při nasměrování ženy na adekvátní pomoc. Péče o těhotné ženy, které zneužívají návykové látky, je pro PA náročná a je potřeba, aby k těmto ženám měly kladný a vstřícný postoj, neboť jen tak lze předpokládat ze strany klientky dodržování pravidelných konzultací a podmínek léčby. Pozitivní přístup a citlivá péče PA se neomezuje jen na povrchní optimismus, ale jedná se o hlubší postoj, který zahrnuje otevřenost vůči všem aspektům porodu, ať už pozitivním, či negativním. PA s tímto přístupem vnímají porod jako přirozený proces a s respektem přistupují k individuálním potřebám rodičky i dítěte. Navázání podpůrných vztahů mezi PA a ženami potýkajícími se s problémy plynoucími z užívání legálních i nelegálních drog je klíčem k získání důvěry závislých žen, která je nezbytná pro spolupráci rodičky nejen během porodu, ale v průběhu celé hospitalizace. (Doleman et al., 2019, s. 26-30)

„Všechny závislé matky mají právo na citlivé a profesionální zacházení ze strany zdravotnického personálu, jehož cílem je minimalizovat dopad abúzu drog na těhotenství a dítě a následně umožnit jejich zařazení do společnosti.“ (Janota a Straňák, 2023, s. 51)

PA se podílí na diagnostice NAS, která zahrnuje odběr anamnézy matky, laboratorní vyšetření včetně vyšetření toxikologického (krev, moč, smolka, vlasy, tkáň pupečníku). Z anamnézy zahrnující abúzus drog však nelze dělat závěry, neboť pouze 40 % závislých matek přizná užívání návykových látek. V případě, že je žena uživatelkou drog je potřeba získat informace o druhu návykové látky, způsobu podání a čase, kdy matka danou látku naposledy užila. (Dokoupilová a Zach, 2021, s. 3-4)

Odběr krve není příliš vypovídající o užívání drog, neboť jejich koncentrace v krvi matky je obvykle velmi nízká. Parenterální aplikace drog vede k vyšším koncentracím v krvi ve srovnání s perorálním užíváním, což je důležité brát v úvahu při interpretaci výsledků krevních

testů. Většina drog je v krvi detekovatelná pouze po krátkou dobu, obvykle 12-72 hodin. U kanabinoidů a benzodiazepinů může být detekční okno delší. V případě nepravidelného užívání návykových látek nemusí být drogy krevními testy zachyceny. (Janota a Straňák, 2023, s. 53)

Toxikologické vyšetření zahrnuje odběr moči matky a moči, smolky i vlasů novorozence. (Dokoupilová a Zach, 2021, s. 3-4) Je důležité, aby PA měly na paměti, že toxikologické vyšetření může být zatíženo falešnou negativitou či pozitivitou. „*Falešně negativní výsledek může být v situaci, kdy je interval od poslední aplikace návykové látky delší než 5 dnů. Falešně pozitivní výsledek může být po užití některých léků (Spasmopan čípky, ranitidin, kodein, Dopegyt.*“ (Janota a Straňák, 2023, s. 53)

Moč novorozence s NAS je nutné odebrat do 24 hodin od porodu. Po tomto časovém intervalu klesá hladina drog v moči a neodráží tak aktuální expozici novorozence návykovým látkám. (Dokoupilová a Zach, 2021, s. 3) Z odebraného vzorku moči jsme schopni odhalit užití návykové látky přibližně 2-4 dny před porodem. (Janota a Straňák, 2023, s. 53)

Přítomnost návykových látek ve smolce novorozence s odstupem 2-3 dnů po porodu je důležitým indikátorem dlouhodobého užívání drog. (Dokoupilová a Zach, 2021, s. 4) Ze smolky novorozence lze detekovat užívání návykových látek ve 2. nebo 3. trimestru, a proto se jedná o průkaznější metodu než vyšetření moči novorozence. (Janota a Straňák, 2023, s. 53)

Analýza vlasů novorozence umožňuje detekovat přítomnost drog u dítěte i několik měsíců po užití návykové látky. Drogy totiž proniknou do struktury vlasů a s růstem vlasů se oblast jejich maximální koncentrace dislokuje směrem od kořínků. (Dokoupilová a Zach, 2021, s. 4)

K detekci pravidelného užívání drog je možné využít i vyšetření tkáně pupečníku, které je schopné zachytit užívání drog ve 2. a 3. trimestru, avšak jedná se o toxikologické vyšetření, které je velmi nákladné. Nejpřesnější metodou k zjištění přítomnosti drog je kombinace vyšetření moči matky a smolky novorozence. (Janota a Straňák, 2023, s. 53)

PA se podílí i na farmakologické a nefarmakologické léčbě novorozence s NAS. Cílem konzervativní terapie, která se soustředí na režimová opatření, je minimalizovat nebo zcela odstranit podávání léků na NAS, a to s využitím strategie „jíst, spát, utěšovat“, jež respektuje základní potřeby dítěte a zároveň posiluje zapojení rodiny do péče o něj. (Janota a Straňák, 2023, s. 54) Konzervativní léčba zahrnuje zajištění klidného, tichého a nerušeného prostředí s tlumeným osvětlením, aby se minimalizoval stres novorozence. Manipulace s dítětem by měla být minimální a šetrná, polohování převážně na boky, pevnější zavinutí či skin to skin kontakt, což vede k jeho zklidnění. (Janota a Straňák, 2023, s. 55) PA pravidelně monitoruje životní funkce novorozence (srdeční frekvenci, dýchání, krevní tlak) a apnoi, kdy v případě abnormalit

informuje lékaře o potřebě dechové podpory novorozence. Dále sleduje hydrataci, neboť dehydratace je u novorozenců s NAS běžná, a proto je potřeba dbát na dostatečný příjem tekutin, a to buď intravenózně, nebo perorálně formou mateřského či umělého mléka. (Dokoupilová a Zach, 2021, s. 4) Novorozenec by měl být krmen častěji než obvykle, a to malými porcemi, neboť se jedná o intervenci, která snižuje dráždivost v důsledku hladovění. V případě intolerance stravy je potřeba zavést parenterální výživu z důvodu zachování potřebného růstu novorozence. (Janota a Straňák, 2023, s. 55) Strava by měla být hyperkalorická, aby se k dítěti dostalo adekvátní množství energie a živin. Možnost kojení závisí na užívané návykové látce. Některé drogy se do mateřského mléka vylučují a mohou mít na dítě negativní dopad (LSD, metamfetamin, heroin, kokain), u jiných je naopak kojení indikováno (benzodiazepiny, subutex, morfin). Morfin a subutex přechází do mateřského mléka v minimálním množství, stejně tak jako většina opioidů, a proto by mělo být v těchto případech kojení podporováno. (Dokoupilová a Zach, 2021, s. 4)

Propuštění novorozence, jehož matka v těhotenství užívala drogy a NAS se neobjevil, by nemělo být dříve než 5. den života. Delší pozorování ze strany zdravotnického personálu umožňuje sledovat případný rozvoj opožděných abstinčních příznaků. Novorozenec, který neprospívá a má úbytek na váze větší než 10 %, by neměl být propuštěn z nemocnice. Je nutné nejprve stabilizovat jeho stav a zajistit adekvátní výživu. V rodině novorozence by mělo být provedeno sociální šetření, jehož cílem je posoudit rodinné prostředí a možnou péči o dítě, v případě potřeby zajistit podporu ze strany sociálních služeb. Informování Orgánu sociálně-právní ochrany dětí (OSPOD) je nezbytné v případě, že existují pochybnosti o bezpečném prostředí pro dítě. Nepříznivé sociální prostředí během raného života a zanedbaná péče mohou významně ovlivnit celkový růst a vývoj dítěte. Kvůli nestabilním životním podmínkám rodičů je mnoho z nich umístěno do pěstounské péče. (Sankaran et al., 2022, s. 296) Péče o novorozence s NAS vyžaduje individuální přístup PA a spolupráci lékařského týmu s rodiči. Včasná a správná léčba může novorozenci s NAS pomoci překonat abstinční příznaky a prospívat. (Janota a Straňák, 2023, s. 56)

4.3 VÝZNAM A LIMITACE DOHLEDANÝCH POZNATKŮ

Přehledová bakalářská práce se zabývá problematikou užívání návykových látek v těhotenství a jejich vlivu na zdraví plodu a novorozence.

Limitujícím faktorem byly výsledky některých studií, jejichž tvrzení se vzájemně vyvracela, případně závěry nebyly podloženy dostatečným množstvím validních dat. I když vliv alkoholu na plod byl poměrně dobře prozkoumán a všechny studie se shodují na jeho negativním dopadu, chybí dostatek informací potvrzujících jeho vliv na plodnost u potomků. Nedostatek informací o plodnosti může být způsoben tím, že lidé preferují zdrženlivost v otázce sdílení informací o své fertilitě, neboť se jedná o citlivé téma.

Závěry výzkumů týkajících se konzumace kofeinu v těhotenství a jeho vlivu na plod jsou odlišné. Některé naznačují, že malé množství kofeinu nemá významný dopad na plod, jiné varují před nízkými denními dávkami (50 g), které mohou způsobovat IUGR.

Vzhledem k nedostatku informací vztahujícím se k užívání opioidů v těhotenství a možnému riziku vzniku závislosti nelze jednoznačně potvrdit, zda je opioidová léčba v těhotenství vhodná. Důvodem je skutečnost, že většina zemí po celém světě zakazuje testování léků na těhotných ženách.

Existují i možná rizika vzniku malformací u plodu v případě, že jejich matka užívala metamfetamin v průběhu těhotenství, avšak opět není dostatek kvalitních studií, které by negativní dopad potvrdily. Problémem je, že mnoho žen nepřiznává užívání návykových látek, což komplikuje odhad případných rizik a dopadů na plod.

Významnou a zároveň poslední limitací byl nedostatek studií a dostupných dat o užívání návykových látek v těhotenství a jejich dopadu na plod a novorozence v ČR.

ZÁVĚR

Užívání návykových látek v těhotenství je jedním z hlavních rizikových faktorů, které mají dopad na zdraví plodu a novorozence. Cílem bakalářské práce je sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o užívání návykových látek v těhotenství a jejich vlivu na plod a novorozence. Hlavní cíl byl specifikován třemi dílčími cíli.

Prvním dílčím cílem bylo vytvořit přehled o nejčastěji užívaných návykových látkách, včetně nejčastěji zneužívaných drogách v těhotenství. Návykové látky lze rozdělit na legální (alkohol, nikotin, kofein) a nelegální (opioidy, psychostimulancia, kanabinoidy, halucinogeny). U žen se může užívání drog projevit neplodností a brzkým nástupem menopauzy. Během těhotenství mohou tyto látky negativně ovlivnit vývoj plodu a následně mohou mít dopad na novorozence i během laktace. Mezi látky nejčastěji zneužívané v těhotenství patří alkohol, nikotin, kanabinoidy, psychostimulancia a opioidy. Dílčí cíl splněn.

Druhým dílčím cílem bylo sumarizovat vliv návykových látek na plod a novorozence. Těhotenství je období, kdy je plod obzvláště citlivý na vnější vlivy, které by mohly ovlivnit jeho vývoj. Návykové látky snadno prochází placentou a plod je tak jejich negativnímu vlivu vystaven od samého počátku vývoje, což může vést k řadě závažných komplikací jako je spontánní potrat, nitroděložní úmrtí plodu, předčasný porod, LBW, IUGR, VVV a NAS. Alkohol je teratogenní látka poškozující plod ve všech fázích vývoje. Nejvíce postihuje CNS, který může nenávratně poškodit. PAE se projevuje neurologickými abnormalitami včetně behaviorálních a kognitivních poruch, v nejzávažnějším případě může způsobit FAS. Nikotin, obsažený v cigaretách a dalších tabákových výrobcích, má během těhotenství negativní dopad na zdraví plodu. Dlouhodobá expozice tabákovému kouři vede k vazokonstrikci placentárních cév, což omezuje zásobování plodu kyslíkem. Nedostatek kyslíku může způsobit hypoxii plodu, která vede k trvalému poškození mozku a ovlivňuje růst plodu. Expozice tabákovému kouři může vyvolat neurologické poruchy či SIDS. I když se mírné dávky kofeinu v těhotenství obecně považují za bezpečné, novější studie naznačují, že i malé množství může mít negativní dopad na vyvíjející se plod. Výzkumy ukazují, že prenatální expozice kofeinu může být spojena se zvýšenou produkcí stresových hormonů u dětí po narození, což se může v pozdějším věku projevit obezitou, srdečními chorobami a diabetem mellitem. Užívání opioidů v těhotenství může u plodu způsobit mikrocefalii či SIDS. Zvyšuje se i riziko VVV především u dětí, které byly vystaveny opioidům in utero ve 2. a 3. trimestru, přičemž jim nejčastěji byla diagnostikována plagiocefalie. Kanabinoidy, přesněji THC, snižují přísun kyseliny listové k plodu. Kyselina listová je nezbytná pro jeho normální vývoj, neboť její nedostatek může

způsobit defekty neurální trubice. Užívání marihuany v těhotenství s sebou nese obdobná rizika jako kouření tabáku, kanabinoidy navíc způsobují nižší Apgar skóre v 1. minutě a mikrocefalii. Prenatální expozice psychostimulanciím má závažné dopady na vývoj plodu a novorozence. Může vést k opožděnému vývoji, strukturálním změnám v mozku a narušenému neurologickému vývoji. U dětí prenatálně exponovaných metamfetaminu bylo zaznamenáno vyšší potenciační riziko rozvoje ADHD. Existují důkazy o negativních dopadech halucinogenů na plod, které zahrnují zvýšené riziko chromozomálních aberací, ASD, ADHD, depresí i schizofrenie v pozdějším věku. Vzhledem k výše uvedeným rizikům by se ženy v těhotenství měly vyvarovat užívání veškerých návykových látek, jelikož každá z nich může mít negativní dopad na zdraví a vývoj plodu. Dílčí cíl splněn.

Třetím dílčím cílem bylo předložit dohledané publikované aktuální poznatky o NAS, jeho diagnostice, léčbě a péči porodní asistentky o těhotnou ženu a novorozence s tímto syndromem. NAS představuje soubor příznaků, které se u novorozence objeví v momentě, kdy dojde k přerušení dodávky návykové látky, což vede k akutním abstinčním příznakům ihned po narození. PA hraje klíčovou roli ve specifické péči o závislou ženu v průběhu gravidity, a zároveň se podílí na diagnostice NAS. Stanovení diagnózy zahrnuje odběr anamnézy matky, laboratorní vyšetření, včetně vyšetření toxikologického (krev, moč, smolka, vlasy, tkáň pupečníku). PA má zásadní úlohu v konzervativní i farmakologické léčbě. Nefarmakologická terapie je prioritní a zahrnuje udržení klidného prostředí, minimální manipulace s novorozencem, sledování životních funkcí a dostatečnou hydrataci. V případě nedostatečné účinnosti konzervativní terapie se přechází k farmakologickým přístupům. Cílem je poskytnout novorozencům časnou léčbu a dostatečnou péči ke zmírnění příznaků a podpoře zotavení. Matky, které užívají drogy často zanedbávají péči o své děti, žijí v nestabilním rodinném prostředí a čelí finančním problémům. To vše má závažné dopady na vývoj i psychiku dítěte a v krajním případě může dojít k jeho odebrání z rodiny a umístění do pěstounské péče. Těhotné ženy by se měly vyhýbat všem návykovým látkám a v případě závislosti vyhledat odbornou pomoc. Dílčí cíl splněn.

Přehledová bakalářská práce shrnuje problematiku návykových látek a jejich dopadu na plod a novorozence. Předkládá odborné poznatky dohledané na základě rešerše validních zdrojů, které by mohly být přínosem pro gravidní ženy, studenty zdravotnických oborů, především pro studentky porodní asistence konající odbornou praxi na klinických pracovištích, kde by se mohly setkat se závislou matkou a novorozencem vykazujícím známky abstinčního syndromu. V neposlední řadě pro všechny, co se zajímají o návykové látky a jejich vlivu na plod i novorozence.

REFERENČNÍ SEZNAM

AKISON, L. K., K. M. MORITZ a N. REID, 2019. Adverse reproductive outcomes associated with fetal alcohol exposure: a systematic review. *Reproduction* [online]. **157**(4), 329-343 [cit. 2024-03-25]. ISSN 1470-1626. Dostupné z: doi:10.1530/REP-18-0607

ANDERSON, Tatiana M., Juan M. LAVISTA FERRES, Shirley You REN, Rachel Y. MOON, Richard D. GOLDSTEIN et al., 2019. Maternal Smoking Before and During Pregnancy and the Risk of Sudden Unexpected Infant Death. *Pediatrics* [online]. 2019-04-01, **143**(4) [cit. 2024-03-24]. ISSN 0031-4005. Dostupné z: doi:10.1542/peds.2018-3325

ASDJODI, Saman, Rodrigo B. RUBARTH, Joshua HARDY a Harry LEE, 2020. The Effects of Opioids During Pregnancy: A Literature Review. *Georgetown Medical Review* [online]. **4**(1) [cit. 2024-02-13]. ISSN 2689-095X. Dostupné z: doi:10.52504/001c.16759

AYOUB, Ayah a Mai YASEEN, 2022. Relationship between caffeine or coffee consumption and Miscarriage: Findings from systematic review and meta-analysis. *Journal of Health Informatics in Developing Countries* [online]. [cit. 2024-03-24]. Dostupné z: <https://www.jhidc.org/index.php/jhidc/article/view/368>

BARCELOS, Rômulo P., Frederico D. LIMA, Nelson R. CARVALHO, Guilherme BRESCIANI a Luiz FF. ROYES, 2020. Caffeine effects on systemic metabolism, oxidative-inflammatory pathways, and exercise performance. *Nutrition Research* [online]. **80**, 1-17 [cit. 2024-02-08]. ISSN 02715317. Dostupné z: doi:10.1016/j.nutres.2020.05.005

CHUNG, Dae D., Marisa R. PINSON, Lokeshwar S. BHENDERU, Michael S. LAI, Rhea A. PATEL et al., 2021. Toxic and Teratogenic Effects of Prenatal Alcohol Exposure on Fetal Development, Adolescence, and Adulthood. *International Journal of Molecular Sciences* [online]. **22**(16) [cit. 2024-03-24]. ISSN 1422-0067. Dostupné z: doi:10.3390/ijms22168785

DEJONG, Katherine, Amy OLYAEI a Jamie O. LO, 2019. Alcohol Use in Pregnancy. *Clinical Obstetrics & Gynecology* [online]. **62**(1), 142-155 [cit. 2024-02-08]. ISSN 0009-9201. Dostupné z: doi:10.1097/GRF.0000000000000414

DOKOUPILOVÁ, Milena a Jiří ZACH, 2021. *Novorozenecký abstinční syndrom* [online]. [cit. 2024-04-18]. Dostupné z: https://cneos.cz/wp-content/uploads/2022/08/NAS_2021.pdf

DOLEMAN, Gemma, Sadie GERAGHTY a Annemarie DELEO, 2019. Midwifery student's perceptions of caring for substance-using pregnant women. *Nurse Education Today* [online]. **76**, 26-30 [cit. 2024-04-18]. ISSN 02606917. Dostupné z: doi:10.1016/j.nedt.2019.01.027

ELLIOTT, Amy J., Hannah C. KINNEY, Robin L. HAYNES, Johan D. DEMPERS, Colleen WRIGHT et al., 2020. Concurrent prenatal drinking and smoking increases risk for SIDS: Safe Passage Study report. *eClinicalMedicine* [online]. **19** [cit. 2024-03-24]. ISSN 25895370. Dostupné z: doi:10.1016/j.eclinm.2019.100247

ENGLAND, Lucinda J., Carolyne BENNETT, Clark H. DENNY, Margaret A. HONEIN, Suzanne M. GILBOA et al., 2020. Alcohol Use and Co-Use of Other Substances Among Pregnant Females Aged 12–44 Years — United States, 2015–2018. *MMWR: Morbidity and Mortality Weekly Report* [online]. 2020-08-07, **69**(31), 1009-1014 [cit. 2024-04-22]. ISSN 0149-2195. Dostupné z: doi:10.15585/mmwr.mm6931a1

ETEMADI-ALEAGHA, Afshar a Maryam AKHGARI, 2022. Psychotropic drug abuse in pregnancy and its impact on child neurodevelopment: A review. *World Journal of Clinical Pediatrics* [online]. 2022-1-9, **11**(1), 1-13 [cit. 2024-04-05]. ISSN 2219-2808. Dostupné z: doi:10.5409/wjcp.v11.i1.1

GLEASON, Jessica L., Fasil TEKOLA-AYELE, Rajeshwari SUNDARAM, Stefanie N. HINKLE, Yassaman VAFI et al., 2021. Association Between Maternal Caffeine Consumption and Metabolism and Neonatal Anthropometry. *JAMA Network Open* [online]. 2021-03-01, **4**(3) [cit. 2024-03-24]. ISSN 2574-3805. Dostupné z: doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.3238

GLEASON, Jessica L., Rajeshwari SUNDARAM, Susanna D. MITRO, Stefanie N. HINKLE, Stephen E. GILMAN et al., 2022. Association of Maternal Caffeine Consumption During Pregnancy With Child Growth. *JAMA Network Open* [online]. 2022-10-03, **5**(10) [cit. 2024-04-02]. ISSN 2574-3805. Dostupné z: doi:10.1001/jamanetworkopen.2022.39609

GROSSMAN, Matthew a Adam BERKWITT, 2019. Neonatal abstinence syndrome. *Seminars in Perinatology* [online]. **43**(3), 173-186 [cit. 2024-04-18]. ISSN 01460005. Dostupné z: doi:10.1053/j.semperi.2019.01.007

HADEN, Mark a Birgitta WOODS, 2020. LSD Overdoses: Three Case Reports. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs* [online]. **81**(1), 115-118 [cit. 2024-04-05]. ISSN 1937-1888. Dostupné z: doi:10.15288/jsad.2020.81.115

HÁJEK, Zdeněk, 2004. *Rizikové a patologické těhotenství*. Vyd. 1. české. Praha: Grada. ISBN 80-247-0418-8.

HÁJEK, Zdeněk, Evžen ČECH a Karel MARŠÁL, 2014. *Porodnictví*. 3., zcela přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4529-9.

HARUN, Haerani, Anwar DAUD, Veni HADJU, Ridwan AMIRUDDIN, Anwar MALLONGI et al., 2020. Study of Tobacco Smoke and Pregnancy Outcome. *Medico-legal Update*. 452-456. Dostupné z: <https://medicopublication.com/index.php/ijfmt/article/view/12886/11870>

HETEA, Andrea, Cristiana COSCONEL, Ana Alexandra Maria STANESCU a Anca A. SIMIONESCU, 2019. Alcohol and Psychoactive Drugs in Pregnancy. *MÆDICA - a Journal of Clinical Medicine* [online]. [cit. 2024-02-13]. Dostupné z: doi:10.26574/maedica.2019.14.4.397

JANOTA, Jan a Zbyněk STRAŇÁK, 2023. *Neonatologie*. 3. vydání. Praha: EEZY. Medicína (EEZY Publishing). ISBN 978-80-88506-07-2.

JONES, Hendrée E. a Walter K. KRAFT, 2019. Analgesia, Opioids, and Other Drug Use During Pregnancy and Neonatal Abstinence Syndrome. *Clinics in Perinatology* [online]. **46**(2), 349-366 [cit. 2024-04-18]. ISSN 00955108. Dostupné z: doi:10.1016/j.clp.2019.02.013

KALISZEWSKI, Michael, 2022. The Effects of LSD on Pregnancy. *American Addiction Centers* [online]. [cit. 2024-02-14]. Dostupné z: <https://americanaddictioncenters.org/lsd-abuse/the-effects-of-ld-on-pregnancy>

MALACA, Sara, Alfredo Fabrizio LO FARO, Alice TAMBORRA, Simona PICHINI, Francesco Paolo BUSARDÒ et al., 2020. Toxicology and Analysis of Psychoactive Tryptamines. *International Journal of Molecular Sciences* [online]. **21**(23) [cit. 2024-02-14]. ISSN 1422-0067. Dostupné z: doi:10.3390/ijms21239279

MARCHAND, Greg, Ahmed Taher MASOUD, Malini GOVINDAN, Kelly WARE, Alexa KING et al., 2022. Birth Outcomes of Neonates Exposed to Marijuana in Utero. *JAMA Network Open* [online]. 2022-01-04, **5**(1) [cit. 2024-03-25]. ISSN 2574-3805. Dostupné z: doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.45653

MARTIN, Gilbert I., 2020. Marijuana: the effects on pregnancy, the fetus, and the newborn. *Journal of Perinatology* [online]. **40**(10), 1470-1476 [cit. 2024-03-25]. ISSN 0743-8346. Dostupné z: doi:10.1038/s41372-020-0708-z

MASCOLA, Maria A., Ann E. BORDERS a Mishka TERPLAN, 2017. Opioid Use and Opioid Use Disorder in Pregnancy. *ACOG: The American College of Obstetricians and Gynecologists* [online]. [cit. 2023-12-12]. Dostupné z: <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/committee-opinion/articles/2017/08/opioid-use-and-opioid-use-disorder-in-pregnancy>

MCCAUL, Mary E., Deidra ROACH, Deborah S. HASIN, Constance WEISNER, Grace CHANG et al., 2019. Alcohol and Women: A Brief Overview. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* [online]. **43**(5), 774-779 [cit. 2024-02-08]. ISSN 0145-6008. Dostupné z: doi:10.1111/acer.13985

NEŠPOR, Karel, 2018. *Návykové chování a závislost: současné poznatky a perspektivy léčby*. 5., rozšířené vydání. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-1357-4.

NIH, 2020. *Substance Use in Women Research Report Substance Use While Pregnant and Breastfeeding* [online]. [cit. 2024-02-09]. Dostupné z: <https://nida.nih.gov/publications/research-reports/substance-use-in-women/substance-use-while-pregnant-breastfeeding>

NIH, 2021. *Moderate daily caffeine intake during pregnancy may lead to smaller birth size* [online]. [cit. 2024-02-08]. Dostupné z: <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/moderate-daily-caffeine-intake-during-pregnancy-may-lead-smaller-birth-size>

NMS, 2023. *Zpráva o alkoholu, tabákových a nikotinových výrobcích, nelegálních drogách v ČR 2023* [online]. [cit. 2024-04-22]. Dostupné z: <https://www.drogy-info.cz/zprava-o-zavislostech/>

PAGANO, Cristina, Giovanna NAVARRA, Laura COPPOLA, Giorgio AVILIA, Maurizio BIFULCO et al., 2022. Cannabinoids: Therapeutic Use in Clinical Practice. *International Journal of Molecular Sciences* [online]. **23**(6) [cit. 2024-04-19]. ISSN 1422-0067. Dostupné z: [doi:10.3390/ijms23063344](https://doi.org/10.3390/ijms23063344)

PERRONE, Serafina, Chiara LEMBO, Sabrina MORETTI, Giovanni PREZIOSO, Giuseppe BUONOCORE et al., 2021. Sudden Infant Death Syndrome: Beyond Risk Factors. *NCBI: National Center for Biotechnology Information* [online]. **11**(3) [cit. 2024-03-24]. ISSN 2075-1729. Dostupné z: [doi:10.3390/life11030184](https://doi.org/10.3390/life11030184)

PINKY, Priyanka D., Jenna BLOEMER, Warren D. SMITH, Timothy MOORE, Hao HONG et al., 2019. Prenatal cannabinoid exposure and altered neurotransmission. *Neuropharmacology* [online]. **149**, 181-194 [cit. 2024-02-13]. ISSN 00283908. Dostupné z: [doi:10.1016/j.neuropharm.2019.02.018](https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2019.02.018)

POPOVA, Svetlana, Danijela DOZET, Kevin SHIELD, Jürgen REHM a Larry BURD, 2021. Alcohol's Impact on the Fetus. *Nutrients* [online]. **13**(10) [cit. 2024-03-24]. ISSN 2072-6643. Dostupné z: [doi:10.3390/nu13103452](https://doi.org/10.3390/nu13103452)

PREMCHIT, Suthanud, Nawabhorn ORUNGROTE, Sinart PROMMAS, Buppa SMANCHAT, Kornkarn BHAMARAPRAVATANA et al., 2021. Maternal and Neonatal Complications of Methamphetamine Use during Pregnancy. *Obstetrics and Gynecology International* [online]. 2021-4-19, **2021**, 1-6 [cit. 2024-04-05]. ISSN 1687-9597. Dostupné z: [doi:10.1155/2021/8814168](https://doi.org/10.1155/2021/8814168)

PRINCE, Mary K., Sharon F. DALEY a Derek AYERS, 2023. Substance Use in Pregnancy. *NCBI: National Center for Biotechnology Information* [online]. [cit. 2024-02-14]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31194470/>

PROCHÁZKA, Martin a Radovan PILKA, 2018. *Porodnictví: pro studenty všeobecného lékařství a porodní asistence*. 2. přepracované vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-5322-4.

PROCHÁZKA, Martin, 2020. *Porodní asistence*. Praha: Maxdorf. Jessenius. ISBN 978-80-7345-618-4.

QATO, Danya Mazen, Chengchen ZHANG, Aakash Bipin GANDHI, Linda SIMONI-WASTILA a Victoria H. COLEMAN-COWGER, 2020. Co-use of alcohol, tobacco, and licit and illicit controlled substances among pregnant and non-pregnant women in the United States: Findings from 2006 to 2014 National Survey on Drug Use and Health (NSDUH) data. *Drug and Alcohol Dependence* [online]. **206** [cit. 2024-02-20]. ISSN 03768716. Dostupné z: [doi:10.1016/j.drugalcdep.2019.107729](https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2019.107729)

RODRIGUEZ, Jennifer J. a Vincent C. SMITH, 2019. Epidemiology of perinatal substance use: Exploring trends in maternal substance use. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine* [online]. **24**(2), 86-89 [cit. 2024-02-14]. ISSN 1744165X. Dostupné z: [doi:10.1016/j.siny.2019.01.006](https://doi.org/10.1016/j.siny.2019.01.006)

ROZTOČIL, Aleš, 2008. *Moderní porodnictví*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1941-2.

SAILER, Sebastian, Giorgia SEBASTIANI, Vicente ANDREU-FÉRNÁNDEZ a Oscar GARCÍA-ALGAR, 2019. Impact of Nicotine Replacement and Electronic Nicotine Delivery Systems on Fetal Brain Development. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. **16**(24) [cit. 2024-03-22]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: [doi:10.3390/ijerph16245113](https://doi.org/10.3390/ijerph16245113)

SANKARAN, Deepika, Satyan LAKSHMINRUSIMHA a Veena MANJA, 2022. Methamphetamine: burden, mechanism and impact on pregnancy, the fetus, and newborn.

Journal of Perinatology [online]. **42**(3), 293-299 [cit. 2024-04-05]. ISSN 0743-8346. Dostupné z: doi:10.1038/s41372-021-01271-8

SCHILLING, Laura, Jacob SPALLEK, Holger MAUL, Marie TALLAREK a Sven SCHNEIDER, 2021. Active and Passive Exposure to Tobacco and e-Cigarettes During Pregnancy. *Maternal and Child Health Journal* [online]. **25**(4), 656-665 [cit. 2024-02-08]. ISSN 1092-7875. Dostupné z: doi:10.1007/s10995-020-03037-8

SOUZA, Luana L., Egberto G. MOURA a Patricia C. LISBOA, 2024. Can mothers consume caffeine? The issue of early life exposure and metabolic changes in offspring. *Toxicology Letters* [online]. **393**, 96-106 [cit. 2024-03-24]. ISSN 03784274. Dostupné z: doi:10.1016/j.toxlet.2024.02.005

SUNDERMANN, Alexandra C., Sifang ZHAO, Chantay L. YOUNG, LeAnn LAM, Sarah H. JONES et al., 2019. Alcohol Use in Pregnancy and Miscarriage: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* [online]. **43**(8), 1606-1616 [cit. 2024-03-24]. ISSN 0145-6008. Dostupné z: doi:10.1111/acer.14124

ŠLAMBEROVÁ, R., 2019. Review of Long-Term Consequences of Maternal Methamphetamine Exposure. *Physiological Research* [online]. S219-S231 [cit. 2024-02-13]. ISSN 1802-9973. Dostupné z: doi:10.33549/physiolres.934360

TOBON, Amalia Londono, Erin HABECKER a Ariadna FORRAY, 2019. Opioid Use in Pregnancy. *Current Psychiatry Reports* [online]. **21**(12) [cit. 2024-03-25]. ISSN 1523-3812. Dostupné z: doi:10.1007/s11920-019-1110-4

UNODC, 2018. Get The Facts About Drugs. *United Nations Office on Drugs and Crime* [online]. [cit. 2023-12-12]. Dostupné z: https://www.unodc.org/documents/drug-prevention-and-treatment/UNODC_getthefacts12_EN.pdf

VORGIAS, Demetrios, Francine D. BYNUM a Bettina BERNSTEIN, 2023. Fetal Alcohol Syndrome. *NCBI: National Center for Biotechnology Information* [online]. [cit. 2024-03-25]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28846263/>

WEN, Xuerong, Nicholas BELVISO, Emily MURRAY, Adam K. LEWKOWITZ, Kristina E. WARD et al., 2021. Association of Gestational Opioid Exposure and Risk of Major and Minor Congenital Malformations. *JAMA Network Open* [online]. 2021-04-01, **4**(4) [cit. 2024-04-02]. ISSN 2574-3805. Dostupné z: doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.5708

WEST, Robert, 2016. *Modely závislosti*. Praha: Národní monitorovací středisko pro drogy a závislosti. Monografie (Úřad vlády České republiky). ISBN 978-80-7440-157-2.

WHO, 2021. *Drugs (psychoactive)* [online]. [cit. 2024-02-20]. Dostupné z: <https://www.who.int/health-topics/drugs-psychoactive>

WHO, 2022. *Alcohol* [online]. [cit. 2024-02-07]. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/alcohol>

WHO, 2023. *Opioid overdose* [online]. [cit. 2024-02-13]. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/opioid-overdose>

WHO, 2023. *Tobacco* [online]. [cit. 2024-02-08]. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>

WIERZEJSKA, Regina, Mirosław JAROSZ a Barbara WOJDA, 2019. Caffeine Intake During Pregnancy and Neonatal Anthropometric Parameters. *Nutrients* [online]. **11**(4) [cit. 2024-02-08]. ISSN 2072-6643. Dostupné z: doi:10.3390/nu11040806

YANG, Lili, Huan WANG, Liu YANG, Min ZHAO, Yajun GUO et al., 2022. Maternal cigarette smoking before or during pregnancy increases the risk of birth congenital anomalies: a population-based retrospective cohort study of 12 million mother-infant pairs. *BMC Medicine* [online]. **20**(1) [cit. 2024-04-19]. ISSN 1741-7015. Dostupné z: doi:10.1186/s12916-021-02196-x

ZHANG, Youyou, Fuhua GONG, Pan LIU, Ya HE a Hui WANG, 2021. Effects of Prenatal Methamphetamine Exposure on Birth Outcomes, Brain Structure, and Neurodevelopmental Outcomes. *Developmental Neuroscience* [online]. 2021-9-28, **43**(5), 271-280 [cit. 2024-04-05]. ISSN 0378-5866. Dostupné z: doi:10.1159/000517753

SEZNAM ZKRATEK

ADHD	porucha pozornosti s hyperaktivitou (Attention Deficit Hyperactivity Disorder)
ASD	porucha autistického spektra (Autism Spectrum Disorder)
CNS	centrální nervový systém (Central Nervous System)
CO	oxid uhelnatý
ČR	Česká republika
FAS	fetální alkoholový syndrom (Fetal Alcohol Syndrome)
FS	skórovací systém dle Finneganové
GIT	gastrointestinální trakt (Gastrointestinal Tract)
HIV	virus lidské imunitní nedostatečnosti (Human Immunodeficiency Virus)
IUGR	intrauterinní růstová restrikce (Intra Uterine Growth Restriction)
JIP	jednotka intenzivní péče
LBW	nízká porodní hmotnost (Low Birth Weight)
LSD	diethylamid kyseliny lysergové (Lysergic Acid Diethylamide)
NAS	novorozenecký abstinenci syndrom (Neonatal Abstinence Syndrome)
NIDA	Národní institut pro zneužívání drog (National Institute on Drug Abuse)
NIH	Národní ústavy zdraví (National Institutes of Health)
NMS	Národní monitorovací středisko pro drogy a závislosti
NSDUH	Národní průzkum užívání drog a zdraví (National Survey on Drug Use and Health)
OSPOD	Orgán sociálně-právní ochrany dětí
PA	porodní asistentka / porodní asistentky
PAE	prenatální expozice alkoholu (Prenatal Alcohol Exposure)
PV	plodová voda
SIDS	syndrom náhlého úmrtí kojence (Sudden Infant Death Syndrome)
SUID	náhlé neočekávané úmrtí kojence (Sudden Unexpected Infant Death)
THC	tetrahydrokanabinol (tetrahydrocannabinol)
UNODC	Úřad OSN pro drogy a kriminalitu (United Nations Office on Drugs and Crime)
USA	Spojené státy americké (United States of America)
VVV	vrozená vývojová vada / vrozené vývojové vady
WHO	Světová zdravotnická organizace (World Health Organization)

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Klinické příznaky novorozeneckého abstinčního syndromu (NAS)	31
--	----

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Skórovací systém pro novorozenecký abstinenční syndrom dle Finneganové

Příloha 1 Skórovací systém pro novorozenecký abstinenční syndrom dle Finneganové

	Datum								
	Hodina								
Křik	vysoko laděný	1							
	kontinuální	2							
Doba spánku	1 hod	3							
	2 hod	2							
	3 hod	1							
Moro reflex	hyperaktivní	2							
	značný	3							
Třes při stimulaci	mírný	2							
	značný	3							
Třes v klidu	mírný	3							
	značný	4							
Zvýšený svalový tonus	mírný	3							
	značný	6							
Křeče		8							
Krmení	usilovné sání ručiček	1							
	špatně pije	1							
	regurgitace	1							
	projektivové zvracení	1							
Stolice	řidká	2							
	vodnatá	3							
Horečka		2							
Dýchání	dechová frekvence > 60/min	1							
	se zatahováním	2							
Exkoriace	nosu	1							
	kolen	1							
	prstů	1							
Časté zívání		1							
Kýchání		1							
Ucpaný nos		1							
Pocení		1							
Součet									

(Dokoupilová a Zach, 2021, s. 8)