



# Rubrika NEDONOŠENCI

## Předčasné porody podle faktorů

Mezi faktory, které mohou ovlivnit výskyt předčasného porodu patří kouření, hypertenze, nezdravá váha, cukrovka, předchozí předčasný porod a vícečetné porody. Všechny uvedené rizikové faktory se vzájemně nevylučují, to znamená, že se může vyskytnout více než jeden současně. Například těhotná žena může mít v těhotenství cukrovku a před těhotenstvím nezdravou váhu. Sazby podle faktorů se vypočítají jako: celkový počet předčasných porodů ve vybraném faktoru dělený celkovým počtem všech živě narozených dětí pro vybraný faktor, vynásobený 100, aby se u každého faktoru získala míra předčasných porodů. Pro srovnání uvádíme procento každého faktoru u všech živě narozených dětí v závorkách pod každou sazbou. Několik způsobů, jak interpretovat nové faktory předčasného porodu, je:

### Faktory zvyšující pravděpodobnost předčasného porodu

- 17,8 % kouření, (3,5 % ze všech porodů)
- 25,6 % hypertenze (3,2 % ze všech porodů)
- 13,7 % nezdravá váha (36,4 % ze všech porodů)
- 35,4 % diabetes (1,2 % ze všech porodů)
- 36 % předcházející předčasný porod (2,8 % ze všech porodů)
- 65 % vícčata (3,5 % všech narozených)

### KOURENÍ

Stav kouření byl zjišťován, když rodič-

ka uvedla, že měla nějaké cigarety během 3 měsíců před těhotenstvím bez ohledu na počet zkonsumovaných cigaret.

### HYPERTENZE

Hypertenze před těhotenstvím byla definována jako zvýšení krevního tlaku nad normu pro věk, pohlaví a fyziologický stav rodičích osob před začátkem současného těhotenství. Údaje uvedené pro předčasný porod na základě hypertenze nezahrnují gestační hypertenzi a hypertenzi indukovanou těhotenstvím (nebo preeklampií).

### DIABETES

Diabetes byl definován jako cukrovka před těhotenstvím (typu 1 nebo typu 2) a nezahrnuje těhotenskou cukrovku (diabetes během těhotenství).

### NEZDRAVÁ VÁHA PŘED OTĚHOTNĚNÍM

Index tělesné hmotnosti (BMI) je míra tělesného tuku založená na výšce a hmotnosti, která platí pro dospělé muže a ženy. Procento žen s nezdravou hmotností před otěhotněním bylo vypočteno jako počet žen s BMI, který je kategorizován jako podváha (BMI <18,5), nadváha (BMI 25 až 29,9) nebo obezita (30 nebo vyšší), děleno počtem žen, které porodily živě, vynásobený 100.

### PŘEDCHOZÍ PŘEDČASNÝ POROD

Předchozí předčasný porod byl definován jako předchozí porod, kdy se dítě narodilo před 37. týdnem těhotenství.

### VÍČEČETNE TĚHOTENSTVÍ

Vícečetné těhotenství bylo definováno jako jakékoli těhotenství s více než jedním dítětem. Multiple mohou zahr-

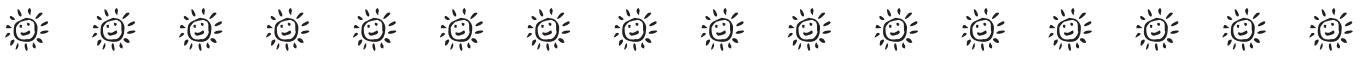
novat dvojčata, trojčata, čtyřčata nebo více.

## Efekt časně výživy MM na IGF-1 faktor

Inzulinu podobný růstový faktor 1 (IGF-1) je jedním ze základních intrauterinních hormonálních mediátorů růstu a jeho sérové hodnoty jsou po předčasném porodu často nízké.

Cílem bylo zhodnotit vliv **okamžitého krmení mateřským mlékem** na sérový IGF-1 u předčasně narozených novorozenců.

Tato prospektivní, observační kohortová studie zahrnovala 60 předčasně narozených dětí narozených <32 týdnů gestace, rozdělených do skupiny A a B podle kojení nebo umělé výživy. Měření růstu byla provedena při narození. Byla vypočtena standardní odchylka každého měření. Sérový IGF-1 byl měřen jeden den po narození a v době ekvivalentní 40. týdnu gestace. Signifikantně vyšší hladina průměrného sérového IGF-1 byla detekována ve skupině A než B v postnatálním věku odpovídajícím 40. týdnu gestace. Ve skupině A byla vyšší signifikantní hladina detekována v průměrném sérovém IGF-1 ve věku odpovídajícím 40. týdnu gestace než při narození ( $25,21 \pm 6,69$  a  $20,13 \pm 5,46$  p <0,05). Vícenásobná lineární regresní analýza ukázala, že **vyšoká porodní hmotnost, zvýšený věk gestace a kojení korelovaly se zvýšenou hladinou IGF-1 v séru v postnatálním věku odpovídajícím 40. týdnu gestace. Okamžité krmení mateřským mlékem bylo doprovázeno zvýšeným IGF-1 v séru předčasně narozených dětí.**



### Kontakt kůže na kůži zlepšuje tvorbu a spotřebu MM

U předčasně narozených dětí se doporučuje krmení přednostně vlastním mlékem matky (MOM) před mlékem dárce (DM). Expze MOM v blízkosti předčasně narozených dětí, zejména během nebo bezprostředně po kontaktu kůže na kůži (SSC), je spojena s větší produkcí mléka. Nicméně korelace mezi produkcí SSC a MOM během hospitalizace u předčasně narozených dětí nebyla dosud studována. Tato studie zkoumala vztah mezi produkcí a využitím SSC a MOM u předčasně narozených dětí během prvního postnatálního měsíce života. Jednalo se o prospektivní kohortovou studii. Matky a jejich předčasně narozené děti narozené s průměrným GV  $30 \pm 3$  týdnů a průměrnou p.h.  $1\,443 \pm 576$  g a způsobilé pro SSC během prvních 5 postnatálních dnů byly vybrány pro studii. Matky dokumentovaly objemy odsátého mateřského mléka a sezení SSC. Během prvních 28 dnů života byly denně shromažďovány objemy odsátého mateřského mléka, typ a objem enterální výživy a trvání a frekvence SSC spolu s demografickými, perinatálními a krmeními údaji z elektronických lékařských záznamů. Studie zjistila, že doba trvání SSC je spojena se zlepšenou produkcí a spotřebou MOM. SSC může být užitečným nástrojem ke zvýšení expozice MOM a zlepšení dlouhodobých zdravotních výsledků u předčasně narozených dětí.

*Breastfeed Med, 2023*



MaMiTa 89/2024

### Rozdíly ve složení MM dárkyně a MOM

Je známo, že vlastní mateřské mléko (MOM) snižuje komplikace u předčasně narozených dětí, a pokud není k dispozici, doporučuje se, aby předčasně narozené děti s velmi nízkou porodní hmotností byly krmeny dárčovským lidským mlékem (DHM). Vzhledem ke stádiu pasterizace, zpracování a laktace dárce DHM neobsahuje stejné nutriční, imunologické a mikrobiální složky jako MOM. Tento přehled shrnuje rozdíly mezi MOM a DHM, potenciální účinky na zdravotní výsledky a klinické důsledky těchto rozdílů. Nakonec jsou diskutovány důsledky pro výzkum a klinickou praxi.

V důsledku fáze zpracování MM pasterizací a doby laktace dárkyně je mnoho nutričních, imunologických a mikrobiálních složek přítomných ve vlastním mateřském mléce redukováno nebo eliminováno v dárčovském



MM z banky (DHM).

Ochrana před komplikacemi souvisejícími s nedonošeností se snižuje, když jsou nedonošenci krmeni vysokými dávkami DHM.

### Rozdíly ve složení MM dárkyně a MOM

Rozdíly ve složení mezi DHM a MOM jsou obecně výsledkem zpracování DHM, včetně pasterizace a několika cyklů zmrazení a rozmrazení, stejně jako fáze laktace darujících matek.

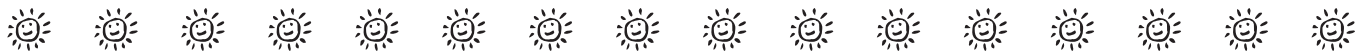
### Vyživové rozdíly

Četné studie zjistily, že DHM obsahuje méně kalorií a méně nutričního obsahu než MOM. Vzhledem k výrazně sníženému obsahu bílkovin, tuků a sacharidů se odhaduje, že DHM má v průměru pouze **17,6 kcal/oz** (rozmezí: 15,9–20,7 kcal/oz)<sup>18</sup> ve srovnání s 23,1 kcal/oz v MOM od matek předčasně narozených dětí. Zatímco dostatečný příjem bílkovin je nezbytný pro optimální růst u předčasně narozených dětí, **DHM obsahuje v průměru pouze 1,0 g/dl ve srovnání s 2,1 g/dl u předčasně narozených dětí.**

### Klinické rozdíly

Zatímco rozsáhlý výzkum podporuje přínosy MOM pro zdravé děti, informace o přínosech DHM jsou mnohem omezenější. Kromě rozdílů ve složení v důsledku zpracování DHM může DHM poskytovat menší ochranu před komplikacemi díky personalizovaným a dynamickým složkám v MOM, které poskytují individualizované imunomodulační a nutriční programování během kritické fáze vývoje. Ve srovnání s umělou výživou je DHM spojeno se sníženým rizikem NEC.

MOM poskytuje jak personalizovanou výživu, tak personalizované snižování rizik tím, že přispívá k rozvoji imunitního systému dítěte, trénuje imunitní



systém ke stimulaci složek, které regulují zánětlivou reakci, a buduje síť komezánálních bakterií, které pomáhají chránit před patogeny. Přesto jsou matky předčasně narozených dětí vystaveny obrovskému riziku, že budou produkovat nedostatečné množství MOM pro výlučnou výživu svých dětí. MOM a DHM je často poskytováno navíc k MOM, když je nedostatek MOM.

### **Vliv na spotřebu mateřského mléka**

Vzhledem k tomu, že matky mohou být méně motivovány k odsávání a poskytování MOM, když je k dispozici DHM, několik studií zkoumalo vliv dostupnosti DHM na spotřebu MOM. Studie zkoumající celkový dopad dostupnosti DHM na spotřebu MOM při propuštění z NICU neznamenaly žádné rozdíly ani zvýšenou míru spotřeby MOM, včetně systematického přehledu 10 studií z roku 2016 a studie 22 NICU na více místech.

### **Přijetí rodinami a personálem NICU**

Informace týkající se přijatelnosti DHM mezi rodinami a personálem NICU jsou nezbytné pro usnadnění zvýšené spotřeby MM u zranitelných dětí s VLBW. Ačkoli rodiče v rozvojových zemích uvádějí obavy ohledně bezpečnosti DHM, ve Spojených státech je DHM dobře přijímána rodiči a personálem NICU.

### **Použití mateřského mléka dárkyně u jiných populací**

DHM se nyní používá na NICU pro late

preterm, nemocné novorozence včetně pro novorozence s nadměrným úbytkem hmotnosti a během odloučení matky od dítěte, aby se snížilo potenciální riziko komplikací, zabránilo se vystavení umělé výživě a chránilo se výlučné kojení. Výzkum v této oblasti je však omezený a jen málo studií.

### **Implikace pro výzkum**

Zatímco použití DHM snižuje riziko NEC u předčasně narozených dětí s VLBW, existuje méně důkazů o jeho ochranných přínosech s ohledem na další komplikace. Je zapotřebí dalšího výzkumu, aby se zjistilo, zda je DHM spojena se sníženým rizikem dalších komplikací souvisejících s předčasně narozeným dítětem a rozsah této ochrany. Vzhledem k tomu, že je neetické náhodně vybírat děti tak, aby byly krmeny výhradně MOM nebo DHM, jsou děti ve studiích týkajících se přínosů DHM obecně krmeny alespoň nějakou MOM.

### **Závěry pro klinickou praxi**

Pravděpodobně nejdůležitějším klinickým důsledkem týkajícím se použití DHM je vývoj a implementace strategií na podporu matek při poskytování MOM, čímž se snižuje potřeba DHM. I když projekty na zlepšení kvality byly v tomto úsilí úspěšné, je zapotřebí značného nasazení zaměstnanců NICU. **Kromě toho je nezbytné, aby rodiče a personál NICU jasně chápali rozdíly mezi MOM a DHM. Zásady a postupy, které standardizují rodičovské poradenství týkající se DHM a MOM.**

### **Shrnutí**

Tento přehled rozdílů mezi MOM a DHM poskytuje informace nezbytné pro zdravotníky s NICU a další poskytovatele zdravotní péče, aby mohli poskytovat optimální péči novorozencům na NICU na základě podílu spotřebovaného DHM oproti MOM. V důsledku zpracování MM a laktačního stádia dárkyně je v DHM sníženo nebo eliminováno mnoho základních nutričních, imunologických a mikrobiálních složek, což snižuje ochranu před komplikacemi a může ve skutečnosti zvýšit riziko špatného růstu.

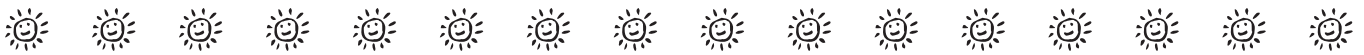
**Novorozenci, kteří dostávají vysoké dávky DHM, vyžadují pečlivé sledování komplikací a špatného růstu.**

**Individualizovaná fortifikace HM může být nutná u nedonošenců krmených vysokými dávkami DHM pro optimalizaci růstu.**

**Rodiče potřebují informace o rozdílech mezi DHM a MOM, aby mohli činit informovaná rozhodnutí.**

### **Časná neurovývojová hodnocení**





Diagnostická studie provedená v Monash Children's Hospital v Melbourne v Austrálii zdůraznila hodnotu časného neurovývojového hodnocení při identifikaci dětské mozkové obrny u dětí narozených předčasně nebo s extrémně nízkou porodní hmotností, stejně jako u donošených dětí, které podstoupily terapeutickou hypotermii v důsledku encefalopatie. Tato studie, provedená mezi lednem 2019 a červencem 2021, se zaměřila na kojence navštěvující kliniku raného neurovývoje a využila specifická kritéria, jako neklidné pohyby, skóre Hammersmith Infant Neurological Examination (HINE score (<57)). Celkem 116 kojenců, převážně chlapců narozených kolem 27. týdne těhotenství, podstoupilo vyšetření, která se ukázala jako významně účinná při predikci přítomnosti a závažnosti dětské mozkové obrny ve věku 24 až 36 měsíců (CA). Studie však odhalila omezení účinnosti těchto časných hodnocení při předpovídání kognitivních poruch, což naznačuje potřebu delšího a podrobnějšího hodnocení těchto stavů. Zjištění naznačují, že zatímco časná hodnocení jsou klíčová pro detekci a zahájení intervencí pro dětskou mozkovou obrnu, jsou méně spolehlivá pro hodnocení kognitivních a jiných neurovývojových poruch, což vyžaduje další studie a metodiky ke zlepšení včasných diagnostických schopností v těchto oblastech.

## Inokulace mateřského mléka

Mateřské mléko je nosičem bioaktivních látek a prospěšných bakterií, které podporují vytvoření zdravého střevního mikrobiomu novorozenců, zejména předčasně narozených. Pasterizované mateřské mléko dárců (PDHM) je druhou nejlepší možností, když není k dispozici vlastní mléko matek předčasně narozených dětí. Protože pasterizace ovlivňuje mikrobiologickou kvalitu dárcovského mléka, bylo PDHM naočkováno různými vzorky předčasněho MM a poté inkubováno, aby se vyhodnotil účinek z hlediska růstu bakterií, mikrobiomu MM a proteolytických jevů.

Ve studii in vitro bylo PDHM naočkováno v koncentraci 10 % vzorky předčasněho MM. Mikrobiologické, metataxonické a peptidomické analýzy na vzorcích předčasněho MM na začátku (T0), na vzorcích PDHM a na vzorcích naočkovaného mléka (IM) v T0, po 2 h (T1) a 4 h (T2) inkubace při 37 °C, byly provedeny.

**Výsledky:** Vzorky naočkovaného MM po 4h inkubace ukázaly, že celkový počet bakterií se významně neliší ( $p > 0,01$ ) ve srovnání se vzorky předčasněho mléka. Úroveň mléčných bakterií byla obnovena u všech naočkovaných MM. Po inokulaci analýza ve vzorcích ukázala, že proteobakterie zůstaly pře-



vládním kmenem, zatímco firmicutes se posunul z 3 % po inkubaci po 2 h na 9,4 % po inkubaci po 4 h. Peptidomický profil naočkovaného MM se podobal profilu PDHM, inkubovaného po stejnou dobu, pokud jde o počet a typ peptidů.

**Závěr:** Studie prokázala, že inokulace PDHM mateřským mlékem by mohla obnovit bakteriální růst a personalizovat mikrobiom v pasterizovaném MM. Tento účinek by mohl být prospěšný kvůli přítomnosti mateřských probiotických bakterií, které činí pasterizované donorové MM podobnější vlatnímu mateřskému mléku.

**MUDr. Anna Mydlilová**

# Bylinná podpora KOJENÍ a TRÁVENÍ



## Přírodní řešení

Jedinečné složení s BIO extrakty fenyklu a anýzu.



## Doporučují české maminky

9 z 10 maminek v ČR doporučuje Lactil®.\*

