

Názov epizódy: Porody císařským řezem VS mikrobiální kolonizace novorozence

Host': : MUDr. Martin Gregora

Dobrý den a vítíte při podcastu Pediatr. Podcastu určeném odborné lékařské veřejnosti. Dnes si budeme povídat s panem doktorem Gregorou na téma porodu císařským řezem, pane doktore, dobrý den.

Dobrý den, pozdravuji posluchače podcastu Pediatr.

Ve světle nárůstu operačních porodů potvrzují četné studie, že porod císařským řezem negativně ovlivňuje vývoj střevní mikroflóry a že používání antibiotik, v kombinaci s operačním porodem rovněž negativně působí na časný rozvoj střevní mikrobioty. Rozsáhlé meta analýzy přináší důkazy o tom, že císařský řez zvyšuje riziko střevních, respiračních ale i alergických onemocnění, autoimunitních a chronických metabolických chorob jako celiakie, diabetes a dokonce i obezita. To je znepokojivé sdělení. Co vy na to, jako pediatr a neonatolog? Má dítě porozené císařským řezem skutečně tak alarmující prognózu?

Začněme ze široka, pohledem do historie. Císařský řez znali lékaři v Mezopotámii (Epos o Gilgamešovi), v Egyptě (Erbersův papyrus) a také židé (lékařská kniha Mišnajoth z roku 140 našeho letopočtu zmiňuje císařský řez na živé rodičce). Zmínky o plodu vystupujícím z těla matčina nikoliv cestami přirozenými, ale přímo vynětím z útrobu matky, nacházíme již v mytologii. Řecký bájeslovný bůh lékařství Asklépios byl vyňat Apollonem z těla své matky Koronis zabité Artemidou. Z mytologie přešlo vědomí o možnosti této operace i do zákonodárství. Královský zákon Lex regia, který se připisuje římskému králi Numa Pompiliovi (715–673 př. n. l.) a který se nám dochoval v Justiniánově právním občanském zákoníku (Codex juris civilis), obsahuje ustanovení, že žádná těhotná žena nesmí být pochována, pokud nebyl plod z jejího těla vyňat. V novověku jsou zmínky o provedení císařského řezu od 16. století. Nejčastějším důvodem pro tento zákrok byla absolutně zúžená pánev, kdy ani po zmenšení plodu jej nebylo možno z dělohy odstranit. Výsledky byly velmi špatné. Matky umíraly v 60–90 %. Operace byly prováděny v době, kdy se nehledělo na nutnost sterilního prostředí při operaci. Rána na děloze většinou nebyla ani šita.

Ano, ale jsme v 21. století.

Historie nám říká, že vždy nastávaly situace, kdy bylo potřeba ukončit těhotenství jinak než fyziologicky. Důvod byl nasnadě: přežití dítěte i matky. S rozvojem medicíny se to začalo dařit tak, že při jasně definovaných stavech je operační porod jednoznačným benefitem pro dítě i matku. Faktem ale je, že v posledních 20 letech dochází celosvětově k znepokojivému nárůstu počtu císařských řezů. Před 2. světovou válkou nedosahovala

frekvence císařského řezu 1 %. V současnosti je frekvence císařských řezů v USA nad 30 %. U nás dosáhla v roce 2011 téměř 25%. V perinatologických centrech je vlivem porodů patologických novorozenců frekvence císařských řezů vyšší. Častější operační porody souvisí mimo jiné s vyšším věkem rodiček ale i s rozvinutou neonatologickou péčí, která umožňuje přežít i krajně nezralých novorozenců, pro které je ukončení těhotenství císařským řezem cestou k životu. Císařský řez není pro nezralý plod méně traumatizující než vaginální porod, ale je jediným možným řešením zabraňujícím časové prodlevě, ke které by došlo během indukce spontánního porodu a která by výrazně ovlivnila mortalitu a morbiditu novorozence.

Vyšší procento císařských řezů je spojeno i s narůstajícím počtem soudních sporů po komplikacích při porodech přirozenou cestou.

Tak vysoké procento operačních porodů s sebou musí přinášet nejen výhody ale i zátěž pro dětskou populaci. Stigma nepřirozeného vstupu na svět.

Ano i ne. Pro některé novorozence je císařský řez tou nejlepší a v zásadě i jedinou možností. Z operačního porodu profitují především nezralí novorozenci, novorozenci s intraamniální infekcí, novorozenci s rizikem hypoxie, hypotrofie, kterým se nedostává v děloze adekvátní výživy a oxygenace, novorozenci s abnormální polohou v děloze, novorozenci hypertrofičtí, kteří by obtížně nebo jen s rizikem poranění brachiálního plexu prošli porodními cestami a novorozenci s vyjmenovanými vrozenými vadami.

Ale, pravdou je, že tento benefit je vykoupen určitými riziky. Mezi ně patří celková nepřipravenost plodu na porod. Novorozenci porození císařským řezem mají vyšší riziko respiračních komplikací vzhledem k pomalejšímu odstranění amniální tekutiny z plic. Zhoršená plicní adaptace na extrauterinní prostředí může vést k tranzitorní tachypnoi novorozenců až perzistující plicní hypertenzi. Narozením do sterilního prostředí je novorozenec ochuzen o přirozenou kolonizaci sliznic z poševní flory matky. Handicapem také bývá nemožnost okamžitého přiložení k prsu, a tím i správné a včasné nastartování laktace. S výjimkou císařských řezů provedených ve svodné anestezii. Operační porod modifikuje kolonizaci střeva novorozence a následný vývoj slizniční mikroflory.

Jak potvrzují četné studie a meta analýzy dat, může mít toto krátké období porodní a poporodní podstatnější vliv na život jedince, než bychom očekávali. Mám na mysli pozdější riziko průjmů, alergií ale třeba i obezity. Zmínil jste odlišnou kolonizaci střeva novorozence po operačním porodu....

To je velmi významný faktor, Vaginální porod umožňuje kontakt novorozence s vaginální a střevní mikroflórou matky a tím ovlivňuje kolonizaci střev kojenců. Porod císařským řezem narušuje tento přirozený kolonizační proces. Je spojen s expozicí novorozence prostředí operačního sálu a perinatálním antibiotikům, čímž se podporuje růst výrazně odlišné mikroflóry ve srovnání s vaginálním porodem. Mikrobiota kojenců po přirozeném porodu je charakterizována mikroby včetně *Limosilactobacillus*, *Prevotella*, *Bacteroides*, *Escherichia*, *Bifidobacterium* spp. a dalších členů původního

rodu *Lactobacillus*. Naproti tomu *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Corynebacterium*, *Veillonella* a *Propionibacterium* spp. dominují v mikrobiomu sekci narozených kojenců a můžeme říci že oddalují očekávanou normální střevní kolonizaci. Kromě toho bylo pozorováno nižší množství celkových střevních bakterií a nižší rozmanitost mikrobioty dětí narozených sekci. Jistě je to jeden z důvodů, proč kojenci narození císařským řezem mají v prvních 4 měsících až o 41% vyšší výskyt průjmů než kojenci narození fyziologicky.

Střevní mikrobiota ovlivňuje zrání imunitního systému. Lymfatické tkáně spojené se střevem vyžadují signály ze střevní mikroflóry, aby byl zajištěn úplný vývoj a zrání.

A tento proces učení určuje imunitní odpověď jednotlivce po celý život. Úzký vztah mezi kolonizačním procesem u kojenců a vývojem imunitního systému vysvětluje alespoň částečně imunologické rozdíly u dětí porozených sekci ve srovnání s dětmi z vaginálního porodu. Ukazuje se, že tyto změny v imunitním systému způsobené dysbiózou mikrobioty mohou souviset s vyšším rizikem infekcí a zvýšenou frekvencí hospitalizací v důsledku jakéhokoli typu infekce u kojenců porozených císařským řezem. Některé studie tomu nasvědčují.

Pokud ale matka kojí, mateřské mléko jistě pomáhá proti škodlivému účinku císařského řezu na mikroflóru.

Jistě, proto by mělo být kojení podporováno a lékaři a porodní asistentky by měli poskytovat podporu k rozvoji úspěšné laktace. Nicméně ženy, porodivší císařským řezem mají větší pravděpodobnost komplikací při kojení. Pokud tedy kojení není možné nebo je nedostatečné, je řešením obohatit bakteriemi přirozeně přítomnými v lidském mléce kojeneckou výživu.

Obohacení kojeneckých mlék probiotiky. Ale ne každé probiotikum má stejný efekt. Konkrétně které probiotické kmeny máte na mysli a jakou oporu mají v klinických studiích?

Chtěl bych zde zmínit *Limosilactobacillus fermentum* dříve pojmenovaný *Lactobacillus fermentum*. Je to probiotický kmen původně izolovaný z lidského mléka. Tři randomizované klinické studie provedené u kojenců prokázaly bezpečnost probiotického kmene a jeho užitečnost pro prevenci komunitních infekcí, jako jsou především gastrointestinální ale do určité míry i respirační infekce. Stručně řečeno, všechny studie byly dvojité zaslepené, randomizované, kontrolované studie a zahrnovaly zdravé kojence krmené výhradně umělou výživou, s věkem zařazení v rozmezí od 1 měsíce do 12 měsíce. Ve všech studiích byl *Limosilactobacillus fermentum* podáván jako složka práškové kojenecké výživy s nutričním složením v

souladu s platnými předpisy EU. Mléko bylo dobře snášeno a nebyly hlášeny žádné nepříznivé účinky související s jeho konzumací

Pozitivní zpráva pro kojence narozené císařským řezem, kteří nemohou být kojeni. Probiotický kmen *L. fermentum*, přirozeně se vyskytující v mateřském mléce se zdá být účinný při snižování výskytu gastrointestinálních a respiračních infekcí u kojenců krmených umělou výživou.

Metaanalýza, která zahrnovala celkovou populaci tří klinických studií s *L. fermentum* ukázala významný preventivní účinek. Kojenci kteří dostávali *L. fermentum* měli sníženou míru výskytu gastrointestinálních infekcí o 48%. Účinek pozorovaný u specifické populace narozené císařským řezem však vykazuje ještě vyšší úroveň redukce. Souhrnné výsledky ukázaly významné snížení výskytu gastrointestinálních infekcí o 73% u dětí narozených sekci, které dostávaly *L. fermentum* ve srovnání s kojenci, kteří dostávali kontrolní kojeneckou výživu. Poněkud jiná jsou data u respiračních infekcí. Analýza výskytu respiračních infekcí při konzumaci *L. fermentum* u kojenců porozených sekci pozorovala klesající trend těchto typů infekcí. Souhrnné výsledky ukázaly 14% snížení incidence respiračních infekcí u dětí narozených sekci, které dostávaly probiotika, ačkoli rozdíl nebyl statisticky významný.

Jsou známa data, která by potvrdzovala vztah mezi porodem císařským řezem a alergiemi u dětí?

Například systematické review 27 studií a následná metaanalýza 16 studií prokazuje, že císařský řez je rizikovým faktorem pro respirační infekce, obezitu, a astma. Riziko rozvoje diabetu prvního typu a neurologických onemocnění zůstává diskutabilní. Z jiné metaanalýzy 20 studií autoři vyvozují, že děti narozené císařským řezem mají vyšší riziko astmatu než děti porozené vaginálně. Riziko je potencováno v případě rodičů alergiků. To naznačuje silnou interakci mezi genetickými faktory a typem porodu a jejich vlivem na rozvoj astmatu u predisponovaných dětí. Dále uvádějí, že porod sekci zvyšuje riziko senzibilizace na běžné alergeny u dětí, které nemají rodiče alergiky.

V současné době pozorujeme nárůst výskytu chronických střevních zánětů v dětské populaci. Je možné vystopovat vliv operačního porodu na idiopatické střevní záněty?

Vztah mezi porodem sekci a pozdějším rozvojem ulcerózní kolitidy nebo Crohnovy choroby prokázán nebyl. Existují ale studie zabývající se celiakií ve vztahu k císařskému řezu. Zdá se, že císařský řez by mohl být jeden ze spouštěcích faktorů klinické manifestace celiakie. Střevní mikroflóra novorozence a její následný rozvoj může ovlivnit vstřebávání lepku. Císařský řez je asociován až s 15 % zvýšením rizika pozdějšího rozvoje celiakie. Ve studii, která se tím zabývala, bylo zvýšené riziko celiakie

pozorováno po plánovaném, nikoli po akutním císařském řezu. Dle výsledku studie hraje svou roli v rozvoji celiakie bakteriální flora.

Jedno z nejpalcivějších témat praktické pediatrie je dětská obezita. Jsme svědky prudkého nárůstu počtu obézních dětí po covidových letech. Může porod císařským řezem negativně ovlivnit tento trend?

Dětská obezita je multifaktoriální problém. Střevní mikrobiota ale určitou roli v rozvoji obezity hraje. V prospektivní longitudinální studii bylo vyšetřeno 2057 dětí narozených v období mezi červnem 1978 a květnem 1979, které pak byly znovu vyšetřeny v dospělosti mezi 23 a 25 rokem věku. Vaginální porod v anamnéze mělo 1400 jedinců, císařským řezem bylo narozeno zbylých 657 jedinců. Nezávisle na mnoha především socioekonomických faktorech, které mohou ovlivnit a ovlivňují výskyt obezity, bylo riziko obezity u jedinců porozených sekci vyšší. Závěrem je třeba říct, že posouzení vlivu operačního porodu obecně na chronická onemocnění dětského a dospělého věku včetně diabetu, a obezity si rozhodně zaslouží dalších studií.

V dnešním podcastu jsme si připomněli, že porod císařským řezem má nejen pozitiva pro matku i dítě, ale také svá rizika. Negativním vlivům porodu císařským řezem na rozvoj a zrání střevní mikroflóry lze do značné míry úspěšně čelit časnou podporou kojení. Pro situace, kdy dítě nemůže být živeno mateřským mlékem, máme k dispozici umělé mléčné formule, obohacené probiotiky (například *Limosilactobacillus Fermentum*) a prebiotiky (především galaktooligosacharidy), které mohou navodit obdobný rozvoj střevní mikrobioty jaký je u dětí výlučně kojených.

Děkujeme vám za pozornost při poslechu odborného podcastu Pediatr, který je součástí podcastů Medcast. Kompletní přepis podcastu naleznete v záložce transkript.

Dnešní téma podpořila společnost HIPPI.

Vyhlásenie o konflikte záujmov autora

- ☒ Nemám potenciálny konflikt záujmov
☐ Deklarujem nasledujúci konflikt záujmov

Forma finančného prepojenia	Spoločnosť
Participácia na klinických štúdiách/firemnom grante	
Nepeňažné plnenie (v zmysle zákona)	
Prednášajúci	
Akcionár	
Konzultant/odborný poradca	
Ostatné príjmy (špecifikovať)	

Podľa UEMS (upravené v zmysle slovenskej legislatívy)

MUDr. Martin Gospič