

A newborn baby is lying in a hospital bed, wrapped in a white blanket. The baby's head is resting on a white pillow. Several medical tubes and wires are connected to the baby's face and chest. The background is a plain white wall.

Vejdou se vám do dlaně, jsou o něco málo větší než tužka. Předčasně narozené děti má v medicíně v „popisu práce“ obor jménem neonatologie. „I novorozenec s hmotností kolem 500 gramů má dnes šanci přežít a mít kvalitní život. Samozřejmě při splnění mnoha předpokladů. Ale takto nízká hmotnost už pro nás není nijak výjimečná. O takové děti běžně na oddělení pečujeme,“ říká profesor MUDr. RICHARD PLAVKA (60), CSc., primář neonatologického oddělení Všeobecné fakultní nemocnice v Praze.

**Děti,
co se vejd**



ou do dlaně

■ Děti se předčasně rodily vždy. Jak se o ně pečovalo kdysi, třeba za první republiky?

O předčasně narozené děti se staraly (či spíš radily matkám, jak se mají starat) porodní báby. Ony tak nějak tušily, že velkým problémem nedonošenců je ztráta tělesné teploty. To souvisí s nízkou tukovou vrstvou a nedozrálou termoregulací. A tak děti různě aktivně zahřívaly. Třeba je daly do krabice s otrubami a i s ní do trouby či na pec, když kamna dohasínala. Samozřejmě za předpokladu, že dítě bylo schopné dýchat a přijímat potravu.

■ A začátky moderní neonatologie?

Její nástup a rozvoj tak trochu souvisí s rodinou Kennedyů. 7. srpna 1963 se manželům Johnu Fitzgeraldu Kennedymu a Jacqueline Kennedyové narodil syn Patrick. Přišel na svět císařským řezem téměř o šest neděl před očekávaným termínem porodu, jeho hmotnost byla přes dva kilogramy. Přestože byl přepraven do nemocnice v Bostonu, kde mu byla poskytnuta péče, za dva dny po narození zemřel. Příčinou smrti byl syndrom dechové tísně (*způsobený nedokončeným vývojem plic, pozn. red.*). Dostával kyslík a byl umístěn do hyperbarické komory, což se tehdy u dětí s problémy s dýcháním praktikovalo („normální“ vzduch obsahuje téměř 21 % kyslíku a 78 % dusíku, v přetlakové komoře se koncentrace kyslíku blíží 100 % a díky vyššímu tlaku dochází ke zvýšené dodávce kyslíku tkáním, pozn. red.). Cílem byla snaha o zachování okysličení krve co nejlépe normálu.

■ Jenže to nepomohlo...

Smrt Patricka byla ale impulzem k investicím a následně k rozvoji odvětví moderní neonatologie. To, co určuje péči o předčasně narozené děti, je krom jiného skutečnost, zda dítě je, či není schopno samo dýchat. A právě na to se v 60. letech vědci v Americe začali soustředit. Problém nevyvinutých plic je v tom, že mají výrazně méně sklípků, než by měly mít, a ty se samy neudrží otevřené. Již v 50. letech minulého století byl popsán syndrom dechové tísně. Pro zjednodušení: místo aby se plicní sklípky udržovaly otevřené, tak kolabovaly a vytvářely se v nich membrány, které zabraňovaly výměně plynů – čili kyslíku do organismu a kysličníku uhličitého z organismu. Zpočátku se u novorozenců používala ventilace pro dospělé, technický pokrok ale rychle přinesl přístroje přímo pro děti. Aplikace zvýšeného tlaku do plic pomáhala udržo-

vat některé plicní sklípky otevřené, tím se podařilo u nedonošených dětí stabilizovat dýchání. Výrazný posun v léčbě pak přinesl rok 1980 a látka surfaktant, která se izoluje ze zvířecích plic a snižuje povrchové napětí v plicních sklípcích a zabraňuje jejich zavírání. Tahle látka se do plic nezralých novorozenců trpících dechovou tísní dodává dodnes.

„Umíme zachránit dítě, které váží 500 gramů.“

■ Jaký byl další krok vpřed?

Podávání kortikosteroidů. Pokud se aplikují těhotné ženě před předčasným porodem a ona do týdne porodí, podpoří rychlejší dozrání plic plodu, ale i jiných funkcí nezralého organismu. Tím se zvyšuje šance na jeho přežití. Další posun pak přinesla umělá plicní ventilace. Všechny tyto i další metody pomohly ke zvládnutí syndromu

respirační tísně u předčasně narozených dětí a umožnily přežívání čím dál tím nezralejších novorozenců. Samozřejmě došlo i k posunu ve vývoji inkubátorů či ve znalostech a v kvalitě podávání výživy, a to jak do krve, tak přímo do střeva.

■ Vývoj běžel hlavně v Americe a v západní Evropě. Jak to vypadalo v tehdejší socialistickém Československu?

Tady bylo zpoždění zhruba deset až patnáct let. Ale podstatný posun udělala Česká republika systémově až v 90. letech minulého století. V té době se péče o předčasně narozené děti mění a následný pokrok je i u nás velmi rychlý.

■ Co umíte zvládnout dnes?

Kdysi se snahy upínaly k záchraně dětí narozených kolem 28.–32. týdne těhotenství, tedy o 8 až 12 týdnů dříve, než je očekávaný porod (*těhotenství trvá 40 týdnů, pozn. red.*). Dnes už umíme zachránit i nedonošenky narozené od ukončeného 23. týdne těhotenství výše, kdy má plod kolem 500 až 700 gramů. A víme, že velmi dobré šance na přežití a následný dobrý neuropsychický

Podle profesora Richarda Plavky je péče o novorozence u nás od konce 90. let na evropské špičce.





John Fitzgerald a Jacqueline Kennedyovi měli na potomky smůlu. Ze čtyř dětí tři zemřely - v roce 1956 nedonošená dcera Arabella, v roce 1963 po předčasném porodu syn Patrick a v roce 1999 při leteckém neštěstí syn John. Žije tak jen dcera Caroline (na snímku z roku 1960 s rodiči). Paradoxně tři měsíce po úmrtí Patricka byl John Fitzgerald Kennedy, 35. prezident USA, zastřelen.

vývoj mají děti narozené po 25. týdnu těhotenství, to už plod váží 700–800 gramů.

■ Když tohle laik slyší, napadne ho, zda si lékaři tak trochu nehrají na bohy...

U dětí, které se rodí do 24. týdne, se samozřejmě dotýkáme při jejich záchraně silných etických otázek. Proto se maximálně snažíme spolupracovat s rodiči a vysvětlovat jim všechna rizika vedoucí k méně příznivým variantám závažného neurosenzorického postižení jejich narozeného dítěte. Zároveň zmiňujeme i druhý pól poskytované péče. Pokud léčba nevede k uspokojivému vývoji a stav dítěte provází závažné komplikace, které zhoršují prognózu, je svoláno etické konzilium. Poté je rodičům nabídnuto ukončení intenzivní péče a převedení pacienta do tzv. komfortní péče. Tam jsou zajištěny základní potřeby dítěte jako kyslík, výživa a analgosedace zabraňující vnímání bolesti. Bez intenzivní péče pak takoví pacienti poměrně rychle umírají – i v přítomnosti rodičů či přímo v jejich náručí.

■ To pro rodiče musí být těžké dilema. Dát souhlas k zahájení intenzivní záchranu svého dítěte i za cenu, že bude možná postižené, nebo ho nechat bezbolestně umřít...

Obvykle rodiče chtějí dítěti dát šanci. Emotivnější bývají pochopitelně ženy, tedy budoucí matky, ty bývají více aktivní a spolupracující, u otců je často patrné, že chtějí mít věc rychle a dobře vyřešenou. Chtějí mít zdravé dítě, nechtějí řešit komplikace.

■ Dají se nedonošené děti po porodu už operovat?

Někdy je to nutné. Nejčastěji jde o problémy s tepennou dučejí, což je cévní spojka mezi aortou a plicní tepnou. U donošených dětí se sama zavírá do 24 hodin po naroze-

ní. U nezralých může zůstat dlouhodobě otevřená a způsobovat problémy s překrváním plice, a naopak s nedostatečným prokrvením střeva, ledvin či mozku. Srdce nedonošených dětí během několika málo dní dokáže stav nedostatečného průtoku orgány velmi efektivně a relativně dlouhodobě kompenzovat, ovšem někdy za cenu srdečního selhání. A právě tomu je třeba včas předejít chirurgickým podvazem. I když v posledních letech převládá snaha

„Operace přímo v inkubátoru trvá kolem 30 minut.“



▲ Nedonošené děti sice mají vystavené plíce, ale chybí v nich surfaktant, tedy látka, která udržuje plicní sklípky otevřené. Častou komplikací jsou i problémy s uzavřenou tepennou dučejí.

vyhnout se aktivní léčbě včetně podávání farmak a spíše čekat při monitorování dítěte na velmi pozvolný spontánní uzávěr. Tak se i snížil počet operovaných dětí.

■ Přiznám se, že si vlastně ani neumím představit, jak operace u půlkilového, kilového miminka vypadá.

Když nastane taková situace, voláme dětské kardiochirurgy nebo chirurgy z Motola, kteří provádějí rutinně chirurgické výkony i u nejmenších pacientů. Přijdou s celým týmem k nám. Přemísťovat inkubátor by bylo pro dítě náročné a zbytečně by ho to zatěžovalo. Chirurga doprovází i anesteziolog, protože novorozenec výkon podstupuje v celkové anestezii. Chirurg pracuje přímo v inkubátoru, operace podvazu dučeje běžně trvá kolem 30 minut. Druhou nejčastější operací na jednotkách intenzivní péče je operace střev, obvykle z důvodů střevní perforace, a tyhle operace bývají většinou delší. Neonatolog je přítomen po celou dobu zákroku, monitoruje pacienta a řeší problémy, které se během operace vyskytnou.

■ Jaké jsou trendy v současné neonatologické péči?

Jednoznačně snaha o to, aby se péče co nejvíce podobala přirozenému fyziologickému vývoji. Proto se třeba snažíme dítěti podávat mateřské mléko co nejdříve po narození. Pokud není schopné samo sát či koordinovat sání a polykání, krmíme ho do střeva nejčastěji žaludeční sondou a následně přes



Teprve v polovině minulého století se z klasické péče porodníků a pediatri vyčlenila moderní neonatologie. Takto vypadal přístroj k zahřívání předčasně narozených dětí v roce 1947.

Zvyšující se počet předčasně narozených dětí je dáván do souvislosti s rozmachem asistované reprodukce, tedy umělého oplodnění. Je to pravda?

Asistovaná reprodukce přinesla větší množství vícečetných těhotenství. Ještě donedávna se šance na otěhotnění při podstoupení asistované reprodukce uměle zvyšovala počtem přenesených embryí do těla ženy. Přenášela se dvě i více s tím, že ne všechna povedou ke graviditě. Ona se skutečně obvykle všechna neujala, i tak ale došlo k výraznému nárůstu vícečetných, především dvojčetných těhotenství. Problém je ale v tom, že tělo ženy je nastaveno na jednočetné těhotenství. A každý plod navíc znamená zvýšené riziko patologického průběhu gravidity, těhotenských komplikací a předčasných porodů. A s tím souvisí i počet předčasně narozených dětí. A tak se jich dnes rodí o 3 procenta víc (tedy zhruba o 3 000 dětí za rok, pozn. red.) než před 15 lety. Těhotenství je nicméně zvláštní biologický paradox – s postupujícím těhotenstvím narůstají rizika pro matku, ale klesají pro dítě. Matka podstupuje toto riziko s cílem zachování či rozšíření rodu. A některé matky jdou v touze po dítěti tak daleko, že podstupují přenos většího počtu embryí, čímž zvyšují riziko nejen pro sebe, ale i pro své děti.

■ S neplodností se potýká už každý pátý český pár a počet pokusů o umělé oplodnění se za posledních sedm let zdvojnásobil na dnešních více než 35 000 ročně. „Děti ze zkumavek“ tak přibývá, ročně je to již kolem pěti tisíců novorozenců. Jedno umělé oplodnění, včetně léků, stojí v průměru kolem 70 000 korun, z toho téměř 40 tisíc hradí pojišťovna, zbytek pacientka. I když právě tady před časem nastala změna –

stříkačku. Zpočátku se snažíme minimalizovat i manipulaci s dítětem. A také maximálně zapojit do péče rodiče. Maminky mohou děti ošetřovat a třeba klokánkovat. To znamená, že miminka chovají na prsou.

■ A srovnání péče u nás a v zahraničí?

Po medicínské a technicko-technologické stránce je péče u nás zcela srovnatelná s nejlepšími pracovišti na světě. Rozdíl ale stále zůstává v možnostech a podmínkách pro zapojení rodiny, tedy hlavně matek, do péče o jejich děti. Existují oddělení, kde mohou matky na JIPce být nepřetržitě. Matka a dítě mají k dispozici jakýsi plně vybavený box, kde matka normálně žije a stará se o své dítě po dobu nutné intenzivní neonatologické léčby. Matky jsou tak do ošetřování dětí maximálně zapojeny a zajišťují co nejvíce běžných úkonů: děti přebalují, polohují, hladí, pod kontrolou sester i aplikují některé léky. Optimální je následující scénář: lékař určuje plán a ordinuje léčbu, sestra provádí některé specializované ošetrovatelské výkony a matka dítě pod vedením sester ošetřuje. Tím, že se sestry a lékaři k dítěti přibližují co možná nejméně, se předchází i riziku infekcí, matka tvoří přirozenou mikrobiologickou bariéru mezi personálem a dítětem, a dítě se přirozeně osidluje její mikroflórou.

■ Kolik dětí se ročně v Česku narodí předčasně?

Ještě před patnácti lety to bylo 5,5 procenta ze všech narozených dětí, nyní je to už

kolem 8 procent (tedy něco mezi 8 000 až 9 000 dětmi, pozn. red.). Z toho 1 300–1 500 je s porodní hmotností pod 1 500 gramů a kolem 700–800 dětí má porodní hmotnost pod 1 000 gramů.

■ A nejčastější komplikace?

S extrémní nezralostí se pojí krvácení do mozku, větší výskyt infekcí a poruchy vývoje sítnice. Častější je i výskyt závažných onemocnění střeva. Mezi relativně časté komplikace patří i bronchopulmonální dysplazie, tedy abnormální vývoj plic.

„Pro těhotné rizika rostou, pro děti klesají.“

Profesor Richard Plavka, primář neonatologického oddělení 1. gynekologicko-porodnické kliniky Všeobecné fakultní nemocnice v Praze a 1. LF UK, kde se starají o nedonošené děti, zasvětil třicet let života.



PŘEDČASNĚ NAROZENÉ DĚTI

► V Česku se ročně narodí kolem 112 000 dětí, z toho 8 % s nízkou porodní hmotností pod 2 500 g

► Nezralost novorozence lze rozdělit do čtyř kategorií:

- 1) Novorozenci s extrémní nezralostí: 23.- 28. týden, hmotnost těchto dětí je 500-1 000 g
- 2) Těžká nezralost: 29.-32. týden
- 3) Střední nezralost: 33.-34. týden
- 4) Lehká nezralost: 35.-37. týden

► V Česku je celkem 12 center, které pečují o novorozence s těžkou a extrémní nezralostí (tři v Praze, dále Most, Ústí nad Labem, Hradec Králové, České Budějovice, Plzeň, Brno, Ostrava, Olomouc a Zlín)

dnes pojišťovny hradí u umělého těhotenství žen do 39 let tři pokusy, a pokud bylo v prvních dvou cyklech použito jen jedno embryo, pak ještě i čtvrtý pokus.

Ano. Tím ženy nepřicházejí o naději, že se stanou matkami, a zároveň nedochází k dalšímu nárůstu vícečetných porodů. Snížení počtu přenosu více embryí v jednom cyklu se osvědčil v jiných zemích a my je správně následujeme.

■ **Jak neonatologická oddělení ten nárůst předčasně narozených dětí zvládají?**

V Česku je 12 perinatologických center s jednotkou intenzivní a resuscitační péče novorozenců. Ta poskytují léčbu dětem s těžkou nezralostí. Dále je řada pracovišť, kde jsou schopni pomoci dětem se střední a lehkou nezralostí. V době, kdy byl „baby boom“ společně s plynulým nárůstem počtu předčasně narozených dětí (první desetiletí tohoto století), se centra poměrně často dostávala do situace, kdy chyběly inkubátory a nebylo kam děti položit. Jediným řešením bylo vzájemně spolupracovat. Prostě jsme děti z jednotlivých porodnic převáželi tam, kde bylo zrovna volno. Takže matka s rizikovým těhotenstvím z Moravy putovala k porodu nezralého novorozence do Prahy a někdy i obráceně. Jiná možnost nebyla. Tím vznikl paradox, kdy na jedné straně se podmínky pro péči objektivně zhoršovaly a na druhé straně se výsledky dále zlepšovaly.

■ **Uměl byste odhadnout budoucnost neonatologie?**

Do oboru zcela jistě zasáhne genetika. Některá onemocnění u nezralých novoro-

zenců mají prokazatelně genetickou predispozici. Některé ženy rodí předčasně opakovaně a pravděpodobně za to mohou genetické predispozice ovlivňující imunologické nastavení organismu. Na základě toho pak bude možné vést léčbu mnohem individuálněji – tzv. ji ušít na míru. Dá se před-

„Umělá děloha se už testuje na jehňatech.“

pokládat, že do neonatologie proniknou metody spojené s podáváním kmenových buněk. Už nyní v Jižní Koreji, kde to zákony povolují, došlo k aplikaci kmenových buněk dětem s poškozeným mozkem či plícemi. A výsledky jsou nadějně. Myslím, že významný posun přinesou i nanotechnologie. Díky nim bude možné přenos léčivých látek přesně cílit a při léčbě „šít na míru“ zvýšit její efektivitu. Léky tak budou působit pouze lokálně, nebudou zatěžovat celý organismus novorozence. A zcela jistě dojde v neonatologických centrech k posílení rodinné péče.

■ Co třeba umělá děloha?

I v tomto směru probíhají experimenty. Myšlenka, že by předčasně narozené dítě svůj vývoj dokončovalo nikoli „na suchu“ v inkubátoru, ale „ve vodě“, kde by se plně simulovaly podmínky nitroděložního prostředí s plodovou vodou, je velmi stará. V podstatě by to bylo „nejpřirozenější“. A současné technologie postoupily tak daleko, že to v poměrně blízké budoucnosti reálně je.

■ Takže umělá děloha už existuje?

Je už vymyšlená, sestavená a experimentálně se testuje na jehňatech. Princip je v zásadě jednoduchý. Plod je umístěn do vaku se speciálně upravenou vodou a výživu dostávají zvířecí plody přes pupečník, stejně jako v těle matky. Podmínkou je porození do „umělé plodové vody“, aby se nepřerušil přirozený vývoj plic plodu na dechnutím. Lze tedy očekávat, že v relativně blízké budoucnosti se začne umělá děloha v některých případech využívat místo současných inkubátorů.

Petra Hátlová



Tělo ženy je nastaveno na jednočetné těhotenství. Díky asistované reprodukci se však množí případy dvou- a vícečetných těhotenství, což s sebou přináší i vyšší počet předčasně narozených dětí. „Za příznivých okolností umíme předčasně narozenému dítěti vytvořit takové podmínky, že v budoucnu s velkou pravděpodobností povede kvalitní život,“ tvrdí profesor Plavka.

