

## ETICKÉ PROBLÉMY PRENATÁLNÍ DIAGNOSTIKY A TERAPIE NA POČÁTKU 3. TISÍČILETÍ

doc. MUDr. Pavel Calda, CSc.

Gynekologicko-porodnická klinika VFN a 1. LF UK Praha

Prenatální diagnostika a fetální terapie tvoří společně moderní obor zvaný fetální medicína. Smyslem prenatální diagnostiky je poskytnout úplné informace rodičovskému páru, zbavit neopodstatněných obav souvisejících s reprodukcí, umožnit aktivní plánování těhotenství, minimalizovat riziko narození postiženého dítěte a umožnit optimální a časnou postnatální léčbu plodu na základě stanovení včasné diagnózy. Prenatální vyšetření dělíme z pohledu plodu na neinvazivní (vyšetření z krve matky, ultrazvukové vyšetření) a invazivní (amniocentéza, biopsie choria, kordocentéza aj.). Vedle technických otázek fetální medicína vyvolává řadu specifických etických otázek. Můžeme považovat plod za pacienta s vlastními právy i když je součástí matčina těla? A pokud ano, může těhotná žena rozhodovat o veškerých aktivitách, které se budou týkat zejména plodu? Etické aspekty fetální medicíny jsou stejně významné jako vlastní techniky, kterými se jednotlivá vyšetření a invazivní zákroky provádějí. Skutečnost, že něco umíme a známe, nás ještě neospravedlňuje k tomu, abychom tuto praxi vykonávali, aniž si položíme základní otázku, zda naše profesionální činy jsou v souladu s etikou.

**Klíčová slova:** prenatální diagnostika, fetální medicína, reprodukce, etika.

### ETHICAL PROBLEMS OF PRENATAL DIAGNOSTIC AND THERAPY AT THE BEGINNING OF THE 3RD MILLENNIUM

Prenatal diagnostic and fetal therapy form together a modern specialisation called a fetal medicine. A sense of prenatal diagnostic is to provide full information to parents, to relieve of fear concerning reproduction, to enable active pregnancy planning, to minimise a risk of handicapped child birth and to enable optimal and early postnatal treatment based on early diagnosis. Prenatal examinations can be divided into non-invasive (maternal blood tests, ultrasound) and invasive (amniocentesis, chorion biopsy, cordocentesis etc.). Besides technical aspects, recalls fetal medicine a number of specific ethical questions. Can we take fetus as a patient with its own privileges, although being a part of mother's body? If so, can a pregnant woman make decisions of all activities especially concerning the fetus? Ethical aspects of fetal medicine are of the same importance, as individual examinations and invasive interventions techniques are. A fact, that we are qualified and have knowledge, does not justifies us to practice it, without giving a principal question, whether our professional behaviour complies with the ethics.

**Key words:** prenatal diagnostic, fetal medicine, reproduction, ethics.

Prenatální diagnostika je mladá, velmi rychle se rozvíjející disciplína. Její rozvoj za posledních 30 let umožnily jak nové medicínské objevy v oblasti reprodukční biologie, tak aplikace nejvyspělejších technologií, zejména elektroniky, do diagnostických přístrojů a laboratorních metod. Několikanásobně se zvětšily vědomosti o vyvíjejícím se plodu, které umožňují prenatálně diagnostikovat závažné vrozené vady. Snaha o prenatální stanovení vrozených vad není motivována eugenickou aktivitou genetiků a perinatologů, ale především zájmem většiny těhotných žen. Prenatální diagnostika a fetální terapie tvoří společně moderní obor zvaný fetální medicína.

Obsah pojmu „prenatální diagnostika“ se postupem let zásadně změnil. Zatímco před několika málo lety byla prenatální diagnostika synonymem pro cytogenetické vyšetření, v současnosti je, díky lepším technickým možnostem, velmi širokým pojmem. Podle Světové zdravotnické organizace (WHO) lze prenatální diagnostiku definovat jako „všechny prenatální aktivity, které mají za cíl diagnostiku vrozených vad, za které jsou považovány veškeré anomálie na morfologické, strukturální, funkční nebo molekulární úrovni přítomné za porodu (i když se mohou manifestovat později), vnitřní nebo vnější, familiární nebo sporadicky se vyskytující, zděděné nebo jiné, vyskytující se jednotlivě nebo mnohočetně.“

Smyslem prenatální diagnostiky je:

1. Konzultace rodičovského páru o možném riziku výskytu dědičné vady a poskytnutí co nejúplnější informace o riziku pro jejich dítě.
2. Zbavování neopodstatněných obav a snižování napětí, které souvisí s reprodukcí.
3. Poskytnutí možnosti aktivního plánování těhotenství a zabránění narození postiženého dítěte manželským párům s rizikem narození dítěte s vrozenou vadou.
4. Umožnit optimální a časnou postnatální léčbu plodu na základě stanovení včasné diagnózy.

V současnosti máme k dispozici širokou škálu prenatálních vyšetření, která pokrývají období celého těhotenství. Z hlediska plodu je můžeme dělit na neinvazivní (vyšetření z krve matky, ultrazvukové vyšetření) a invazivní (ultrazvukem asistované metody, embryo- a fetoskopie).

Celosvětově je silná motivace ke hledání postupů, které by nebyly invazivní a podaly žádanou informaci o plodu již v nejranějších stádiích těhotenství či ihned po vzniku vady. Dosud nezbytné invazivní metody musí splňovat podmínku vysoké bezpečnosti pro matku i plod.

Dominantní postavení v prenatální péči zaujímá ultrazvuková diagnostika. Díky pokrokům v této oblasti se rozvinuly další ultrazvukem asistované metody, z nichž nejběžnější jsou amniocentéza, odběr vzorku choria a punkce pupečníku. Odběr vzorku choria se nejčastěji provádí me-

zi 11.–13. týdnem těhotenství, amniocentéza v 15.–18. týdnu a punkce pupečníku po 18. týdnu těhotenství.

Dalším progresivním odvětvím se jeví preimplantační cytogenetické vyšetření a DNA diagnostika v programu fertilizace in vitro. V posledních letech se hodně experimentovalo s identifikací jaderných fetálních erytrocytů v mateřském oběhu, ale bez většího klinického efektu. Slibnější se zdá možnost izolace fetální DNA v plazmě matky již od prvního trimestru gravidity. Otevřela by se tak možnost neinvazivní diagnostiky fetálních onemocnění přímo z mateřské krve.

Jednotlivé neinvazivní i invazivní metody prenatalní diagnostiky se liší mírou rizika pro plod a spolehlivostí výsledku. Zatím neexistuje jediná univerzálně použitelná metoda prenatalní diagnostiky, ale jednotlivé postupy se navzájem vhodně doplňují. *Proto není vhodné klást otázku, která z těchto metod je nejlepší.* Indikace metody by se měla řídit přísně individuálně, s ohledem na stadium těhotenství, při zvážení všech rizik plodu a rizik spojených s odběrem a zpracováním vzorku.

Vedle „*nadšení z technologického a vědeckého pokroku*“ otevírá prenatalní diagnostika řadu důležitých etických otázek. Tyto otázky se v mnohém shodují s etickou problematikou diagnostických postupů v jiných oborech, ale v řadě případů se týkají výhradně těhotenství.

### **Etické aspekty prenatalní diagnostiky**

Prenatální vyšetření se stala důležitou součástí prenatalní péče u většiny těhotných žen. Vedle nezbytnosti zvládnutí techniky jsou tato vyšetření spojena s řadou etických otázek, které jsou v mnohém společné i dalším oborům: řádné informování a souhlas těhotné s výkonem, řádná indikace k vyšetření, způsob interpretace výsledků, zachování soukromí, lékařského tajemství a nemožnost zneužití zjištěných skutečností, dostupnost návazných vyšetření a možnosti následné léčby na nejvyšším stupni dosažených vědomostí. Protože prenatalní diagnostika se týká nejen plodu, ale i matky, vznikají další etické otázky. Můžeme považovat plod za pacienta s vlastními právy, i když je součástí matčina těla? A pokud ano, může těhotná žena rozhodovat o veškerých aktivitách, které se budou týkat zejména plodu?

K tomu, aby byl plod pacientem, by měl mít tzv. *nezávislý morální statut*. Na to, zda tento statut může mít, je široké spektrum názorů. Někteří tvrdí, že plod získává nezávislý morální statut od momentu konceptce či implantace. Jiní tvrdí, že plod ho získává ve stupních, tzv. stupňovitý morální statut. A na opačném názorovém pólu stojí názor, že plod nezávislý morální statut nezíská, dokud je v děloze. Ačkoliv byl této problematice věnován enormní prostor ve filozofické a teologické literatuře, nedospělo se k žádnému jednoznačnému závěru. Tato diskuse vedená po staletí vychází z naprosto rozdílných filozofických a teologických východisek, a proto se i ve svých výsledcích zásadně různí. Tuto problematiku lze obejít tvrzením, že *statut pacienta* nesouvisí s nezávislým morálním statutem. Pacientem

podle této teorie je ten, kdo má *prospěch z léčby*, ten komu lékař může svoji aktivitou prospět. Podle této teorie se plod stává pacientem tehdy, když léčba, kterou podstupuje, bude mít pro něj (či pro dítě, ve které se vyvine) více užítka než škody. Etický smysl této koncepce plodu jako pacienta závisí na vazbě, která může být vytvořena mezi plodem a budoucím dítětem, a ne na neustále diskutovaném a zároveň sporném uznání nezávislého statusu plodu.

Úvahy o etických aspektech prenatalních vyšetření závisí na konkrétních cílech těchto diagnostických vyšetření. Zde v případě těhotenství musíme rozlišovat, zda se vyšetření týká matky, plodu nebo obou. Smysl vyšetření se bude lišit podle toho, kdo z těchto vyšetření bude mít hlavní užitek.

### **Etické aspekty prenatalní diagnostiky z hlediska plodu**

Diagnostická vyšetření používaná v kterékoliv oblasti medicíny mají za cíl přinést prospěch osobě, která tato vyšetření podstupuje a eventuálně umožnit léčbu zjištěného postižení. Užitečnost je také posuzována stupněm možných komplikací, která tato vyšetření mohou provázet. V konkrétním případě prenatalního vyšetření plodu je tato koncepce z pohledu plodu problematická a možný prospěch plodu z těchto vyšetření je méně evidentní. V současnosti však skutečný prospěch plodu nebo později dítěte je možno realizovat jenom v několika málo situacích. Např. při fetální anémii v důsledku isoimunitizace může být efektivní prenatalní léčba intraumbilikální transfúzí. Další možností je eventuelní léčba imunodeficiencí pomocí transplantaci fetální dřeně. Plod vyvíjející se v dítě může mít také prospěch v situacích, kdy jsou patologické stavy diagnostikovány v dostatečném předstihu a může být odpovídajícím způsobem změněn porodnický přístup. Např. při hemofilii diagnostikované u plodu se nedoporučuje používání skalpových elektrod či vakuumextraktoru. Včasná diagnostika gastroschizy nebo omfalokély může také změnit porodnický management. Na druhé straně, i v situacích, kdy je léčba před porodem teoreticky možná, efektivita této léčby a význam pro vyvíjející se plod jsou často problematické.

Bohužel však prenatalní diagnostika většiny stavů, které jsou v současné době detekovatelné, nemůže vést k efektivní terapii plodu. Chromozomální aneuploidie (zejména Downův syndrom) se zřejmě nikdy nepodaří léčit prenatalně. Možnost předčasného ukončení takto postižených těhotenství zůstane důležitou alternativou. V těchto situacích vyvstává otázka, zda tyto prenatalní diagnostické postupy jsou z hlediska plodu přínosem, protože většina z těchto metod znamená určité riziko pro plod a jen vzácně mohou vést k vyslovenému prospěchu plodu. Často mohou být jejich výsledkem rozhodnutí k ukončení těhotenství z genetické indikace.

Složitou etickou otázkou zůstává, zda ušetření plodu pozdějšímu onemocnění v budoucím životě, uchránění od budoucí bolesti nebo invalidity je v jeho prospěch, eventuálně jestli je to zabránění škod pro toto budoucí dítě. Eticky není zcela

evidentní, že vykonáme dobro tím, že přerušением těhotenství zabráníme, aby vzniklo dítě s Turnerovým syndromem, či ještě závažnějším vrozeným onemocněním, Downovým syndromem. Abychom to mohli říci, museli bychom být schopni jednoznačně rozhodnout, zda i život s tímto postižením stojí za žití a zda selektivní potrat ochrání dítě před utrpením. Potenciál prenatalní diagnostiky v tomto případě daleko překračuje možnosti léčby takto diagnostikovaných postižení. Současné metody prenatalní diagnostiky, které vyžadují získání materiálu k vyšetření plodu, znamenají pro něj vždy určité riziko. I když dochází k neustálému rozvoji léčebných metod, nelze jednoznačně tvrdit, že z pohledu plodu jsou tyto aktivity prospěšné. Proto je potřeba hledat *jiné etické cíle* léčby, které podporují rozvoj prenatalní diagnostiky.

### **Etické aspekty prenatalní diagnostiky z hlediska těhotné ženy**

Materiál, který se používá k prenatalní diagnostice, je sice fetálního původu, ale abychom ho mohli získat, musí dojít ke kontaktu s mateřským tělem. I když stavy, které jsou diagnostikovány, souvisí s postižením plodu, těhotná žena je zodpovědná za jakékoliv rozhodování o osudu těhotenství. Těhotná žena musí v souvislosti s prenatalní diagnostikou podstoupit určitý stupeň rizika, ať již fyzického či psychického. Je to cena za možnost získání více informací o plodu. Veškerá rozhodnutí v těhotenství jsou komplexním procesem, který se týká nejen těhotné ženy či ostatních členů rodiny. Dotýká se velmi úzce osobních záležitostí a může zásadně ovlivnit celý život ženy a jejího okolí. Samotný vyšetřovací proces a odpověď na prenatalně diagnostické vyšetření může potom mít vliv na mnoho oblastí života ženy. Součet těchto pozitivních a negativních vlivů rozhoduje o tom, zda prenatalní diagnostika má přínos pro těhotnou. Ženám musí být dostupná prenatalní diagnostika i tehdy, pokud neuvažují o ukončení těhotenství při pozitivním nálezů postižení plodu. Normální nález má v takové situaci významně pozitivní efekt a pravděpodobnost, že nález bude normální vzhledem k nízké prevalenci chromozomálních aberací, je vždy velmi vysoká.

Výsledky prenatalních vyšetření mohou mít zásadní význam pro osud plodu, a proto předtím, než je vyšetření použito v klinické praxi, musí být zaručeno, že výsledky takto získané jsou přesné a spolehlivé. Přínos vyšetření musí jednoznačně převažovat možná doprovodná rizika.

Jedním ze způsobů, který může být přínosem pro těhotnou, je ujištění o normálním vývoji plodu a jeho stavu, tj. zbavení obav o zdraví plodu. Např. stanovení alfafetoproteinu, lidského choriového gonadotropinu (HCG), volného estriolu zvýší obavy těhotné před chromozomálním vyšetřením. Naopak sdělení příznivých výsledků testu znamenají pokles úrovně napětí a obav. Psychika ženy reaguje na informace o stavu těhotenství různým způsobem. Dixon a spolupracovníci pozorovali dvě skupiny žen: skupinu žen, které podstoupily genetické vyšetření a které se rozhodly amniocentézu akceptovat, a druhou skupinu, která amniocentézu odmítla. Je zajímavé, že ve skupině žen, které podstoupily amniocentézu s normálním výsledkem, pře-

trvávaly ve 20 % obavy o možném postižení plodu. Ve druhé skupině žen, které amniocentézu odmítly, přetrvávaly tyto obavy, ale zase jen u 20 % žen. Jiná otázka je, zda tato informace získaná prenatalní diagnostikou může být falešně uklidňující. Například při normálním výsledku prenatalního vyšetření na přítomnost muskulární dystrofie zůstává 3 % možnost, že dítě se narodí s některým jiným druhem vrozeného postižení.

Otázkou je, zda ženy, které podstoupí prenatalní genetické vyšetření, budou připraveny akceptovat skutečnost, že vyšetřením nelze zcela vyloučit i další možná postižení plodu.

### **Genetické poradenství**

Genetické poradenství musí respektovat dvě zásady:

1. že výsledky vyšetření budou mít i dopad mimo oblast klinickou
2. rozhodnutí ženy závisí na jejím vnímání, resp. pořadí hodnot. Aby žena dokázala provést toto rozhodnutí co nejlépe, měla by prenatalnímu vyšetření předcházet důkladná informace o podstatě prenatalních vyšetřeních i eventuálních rizicích s nimi spojených, včetně spolehlivosti výsledku. Lékaři by si měli být vědomi touhy rodičů mít „dokonalé dítě“. Avšak toto přání je nerealistické a rodiče by měli být podle toho poučeni.

Měly by být diskutovány medicínské i sociální souvislosti navrhovaných vyšetření. Mělo by být diskutováno o onemocněních, která lze tímto vyšetřením zjistit, i o tom, jak mohou být tato onemocnění ovlivněna dalším managementem. Pacientka by měla s vyšetřením vyjádřit v každém případě souhlas. To vyžaduje poměrně vysoký stupeň odbornosti personálu, který toto poučení podává. Např. v jedné studii ze Spojených států se prokázalo, že zvýšená tendence k ukončení těhotenství se zjištěnou chromozomální aberací plodu je u žen, kterým poučení podává gynekolog, a ne genetik. Základní podmínkou zůstává naprostá důvěra v medicínský personál a bezvýhradné dodržování lékařského tajemství. K tomu patří i neposkytování informací pojišťovnám či zaměstnavatelům bez výslovného souhlasu ženy. Další otázkou je, zda mají být informace o různých genetických diagnózách poskytnuty ostatním členům rodiny, kteří mohou být také postiženi, či mít určité riziko postižení. Zda tato informace má být podána pouze se souhlasem vyšetřované osoby. V těchto souvislostech se vedou stále diskuze a zpravidla se vychází z toho, že by mělo být respektováno soukromí pacienta. Porušení pravidel mlčenlivosti je eticky ospravedlnitelné jen v případech, kdy se nepodaří přesvědčit nositele závažného onemocnění o tom, že by měl dát souhlas o sdělení diagnózy, která může způsobit škodu dalším zúčastněným osobám, a tato škoda by byla velmi závažná.

### **Etické aspekty aplikace moderních technologií**

Ve většině případů prenatalní diagnostika přináší více prospěchu těhotné ženě než plodu, který je objektem vyšetření. Porodník má však odpovědnost nejen k matce, ale i k plodu. Tato zodpovědnost předurčuje jeho rozhodnutí v konkrétních

situacích, kdy musí brát v úvahu jak zájmy plodu, tak i matky. Z pohledu prenatalní diagnostiky to znamená, že porodník musí rozhodnout o skutečné smysluplnosti dostupných vyšetření.

Juengst navrhl, aby se prováděla diagnostika pouze těch onemocnění, která ovlivní bezprostředně zdravý vývoj plodu. Tento přístup by přinesl rodičům informaci o stavu plodu a umožňoval rozhodování o dalším osudu těhotenství.

Opačným přístupem je snaha o prenatalní diagnostiku co nejvíce onemocnění, včetně postižení, jako je Huntingtonova choroba, Alzheimerova choroba či vlohly pro koronární srdeční onemocnění, které se projeví až později v životě. I v těchto situacích se musí uvažovat o vhodnosti prenatalní diagnostiky a následně i eventuálního selektivního abortu.

Nové technologie nás budou nutit, abychom vyšetřovali základní vztahy mezi rodiči a dětmi. Je choulostivou otázkou, jakou máme mít informaci a kontrolu nad dědičnou výbavou našich dětí a jakým způsobem změnit tuto kontrolu pohled na naše potomky a naopak jejich pohled na nás. A jak budou vnímat tuto informaci oni sami.

Znalost prenatalně diagnostikované choroby nelze využít jako oprávnění k odeprání normální lékařské podpory nebo služeb během těhotenství, při porodu nebo po něm. Informace získané z prenatalní diagnózy nutno ponechat a zachovat v přísné důvěrnosti pro rodiče a osoby, kterých se týkají. To je zvláště důležité ve smyslu genového mapování, které může odhalit sklon k chorobě v pozdějším životě a mít dopad na jedince v záležitostech, jako je volba povolání, zaměstnání, osobního pojištění a sňatku.

Nové technologie nebývají levné, a proto je další oblastí diskuzí ekonomická dostupnost prenatalních vyšetření. U většiny prenatalně diagnostikovatelných onemocnění se jedná o postižení poměrně vzácná a jen v ojedinělých případech je aktivní vyhledávání, screening, indikován. Je velmi pravděpodobné, že pro celou populaci nebudou dostupná veškerá technicky možná vyšetření, čímž tato dostupnost bude pro určitou část populace diskriminující. I když budeme předpokládat, že větší část společnosti bude mít zajištěn přístup k těmto technologiím, musíme se rozhodnout, která tato vyšetření jsou skutečně nezbytná, která zlepšují perinatologické výsledky a mají bezprostřední vliv na celkové zdraví populace.

S pokroky v prenatalní medicíně bude k dispozici stále více vyšetření, která nám přinesou další informace o vývoji plodu alepší se i možnosti antenatální léčby. Velká část vyšetření se však bude i nadále týkat onemocnění (např. Downův syndrom), kde možnost léčby nelze předpokládat. V tomto kontextu to bude těhotná a její partner, kteří budou mít hlavní prospěch z prenatalní diagnózy. Lékaři musí být schopni kvalifikovaně posoudit jak cíle vyšetření, tak interpretaci výsledků, tak, aby na základě jejich analýzy mohli poskytnout manželskému páru spolehlivá a nestranná východiska pro další rozhodování o osudu těhotenství.

## Etické aspekty transplantace fetálních tkání

### *Použití fetálních tkání k transplantaci*

Možnost transplantace fetálních tkání přináší nový pohled na tradiční léčbu tak závažných onemocnění, jako je Parkinsonova choroba či inzulin dependentní diabetes mellitus. Další velkou skupinou, u které se nabízí možnost léčby pomocí fetálních tkání, jsou hematologické poruchy.

### *Principy transplantace fetálních tkání*

Lidská fetální tkáň je zajímavým a vhodným zdrojem pro léčebné transplantace. Zejména dvě fyziologické vlastnosti odlišují tkáň fetální od dospělé nebo zvířecí:

1. většina fetálních tkání je hyperproliferativní a multipotentní, což znamená, že tyto dárcovské buňky jsou schopny rychle nahradit ztracenou funkci příjemcovy orgánu
2. fetální buňky znamenají jen nízké imunogenní ohrožení buněčné obrany příjemce.

Právě tato imunologická obrana je hlavním limitem dárcovství tkáně u dospělých. Výzkum fetálních tkání k léčebným účelům není zcela nový. Již v 50. a 60. letech úzce souvisel s vývojem vakciny proti poliomyelitidě a zarděnkám, v léčbě Rh inkompatibility a v prenatalní diagnostice různých genetických onemocnění. Ale využití fetálních buněk k léčbě znamenalo průlom. Léčba plodů in utero, které jsou ohroženy hematologickými a imunitními defekty, je studována jak u zvířat, tak i u lidí. Lze předpokládat, že transplantace fetálních tkání bude jednou z alternativních metod buněčné léčby v nedaleké budoucnosti.

### *Etické problémy spojené s transplantací fetálních tkání*

Je transplantace fetální tkáně eticky akceptovatelná? Je tato technika srovnatelná s dárcovstvím ledviny, srdce či krve? Má být vyžadován od ženy souhlas s dárcovstvím tkáně v případě, že se jedná o umělé ukončení nechtěného těhotenství na žádost ženy v I. trimestru gravidity? Má těhotná souhlasit s použitím fetálních tkání k výzkumným účelům? Lze souhlasit s tím, aby žena požádala o potrat, aby mohla poskytnout transplantovatelnou tkáň pro svého příbuzného? Nepovede možnost transplantace fetálních tkání nepřímě k tomu, aby žena jenom z tohoto důvodu žádala o potrat? Je toto počínání eticky únosné?

### *Je plod živou bytostí?*

Tato otázka je asi základní etickou otázkou z pohledu transplantace fetálních tkání. Kdy během těhotenství se plod stává živou bytostí se všemi odpovídajícími právy? Jakým způsobem rozlišíme, zda plod je mrtvý či živý, resp. zda je či není životaschopný? Má toto označení nějaký vliv na použití potracené tkáně? Hlavním etickým problémem je otázka použití fetální tkáně od plodů, které se rodí ve druhém trimestru živé, ale jako takové nejsou většinou životaschopné. Je mnoho etických a právních problémů, které brání použití fetálních tkání v tomto období. Na druhé straně

tkáň získaná z potratu ve II. trimestru by měla být k dispozici co nejdříve po odumření plodu. Žena by měla vyjádřit souhlas s použitím této tkáně ještě před tím, než dojde k odumření plodu. Potom nic nebrání tomu, aby se vytvořily podmínky k získání těchto tkání. Kdy je vlastně plod živou bytostí v děloze předtím, než dosáhne vlastní životaschopnosti, je eticky velmi obtížné stanovit, zejména proto, že tento problém není vyřešen ani odborně medicínsky. Obvykle bývá plod mladší 22 týdnů považován za života neschopný, tj. většinou plod, který má méně než 400–500 gramů. V tomto období fetálního vývoje se předpokládá, že i přes veškerou medicínskou péči plod předčasně narozený nepřežije. Ale bude to pravda i za 10 let? Nezkrátí se nutný pobyt plodu v děloze, tak jako to bylo v minulých 30 letech?

Dalším etickým dilematem je možná změna postoje k potratu. Možnost využití potracené tkáně k vědeckému

výzkumu by mohla změnit celkový pohled na potrat, který by mohl být považován za něco pozitivního, za potřebný prekurzor pokroku ve vývoji léčebných postupů. Navíc se někteří domnívají, že možnost obchodního zneužití fetálních tkání by mohla vést nepřímo ke zvyšování počtu potratů, resp. k prodeji fetálních tkání.

### Závěr

Etické aspekty prenatální diagnostiky a terapie, tzv. fetální medicíny, jsou stejně významné jako vlastní techniky, kterými se jednotlivá vyšetření a invazivní zákroky provádějí. Skutečnost, že něco umíme a známe, nás ještě neospravedlňuje k tomu, abychom tuto praxi vykonávali, aniž si položíme základní otázku, zda naše profesionální činy jsou v souladu s etikou.

### Literatura

1. Calda P. Etické aspekty prenatální diagnostiky a terapie, Lékařské listy 1996; 4: 1–3.
2. Calda a kolektiv. Prenatální diagnostika a léčba plodu. Rubeškova Nadace 1998.

3. Calda P. Realita a perspektivy intrauterinní fetální terapie. Moderní Gynekologie a Porodnictví 2002; 2: 296–301.

4. Chervenak FA, McCullough LB. Ethics in fetal medicine. Baillieres Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol 1999; 13(4): 491–502. Review.