

# OD PAPER-HEALTH K E-HEALTH (A ZPĚT?). INOVATIVNÍ ROLE INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ V REFORMĚ ZDRAVOTNICTVÍ

*Jiří Kofránek, Jozef Kubinyi*

## **Anotace**

Autoři poukazují na důležitou roli informačních a komunikačních technologií v reformě zdravotnictví. Navrhují vytvoření integrovaného zdravotnického systému v ČR. Poukazují přínosy informačních technologií pro řízení zdravotnictví a na mimořádnou pozornost, kterou rozvoji elektronického zdravotnictví věnuje Evropská unie. Zároveň poukazují na problematičnost českého návrhu zavedení papírových zdravotních knížek.

## **Klíčová slova**

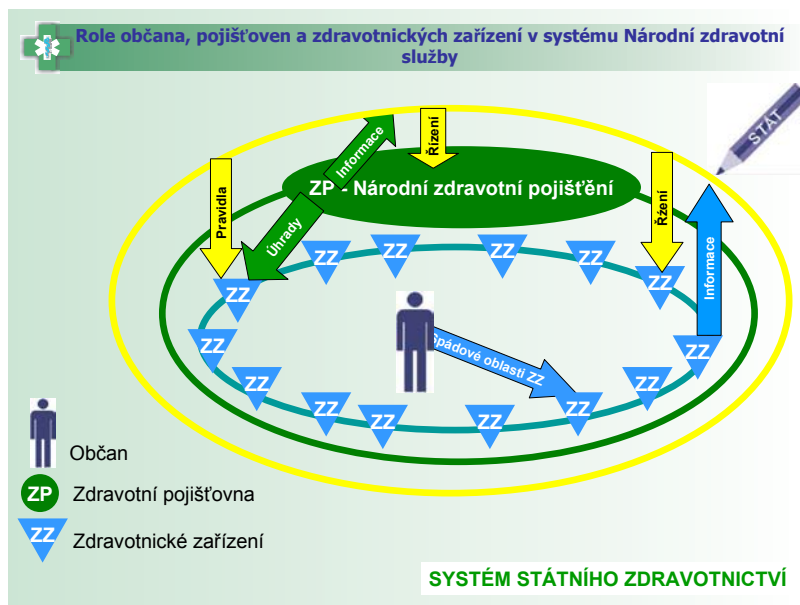
*Elektronické zdravotnictví, e-Health, čipová karta, interoperabilita, Evropská unie, zdravotní knížky*

## **1. Úvod**

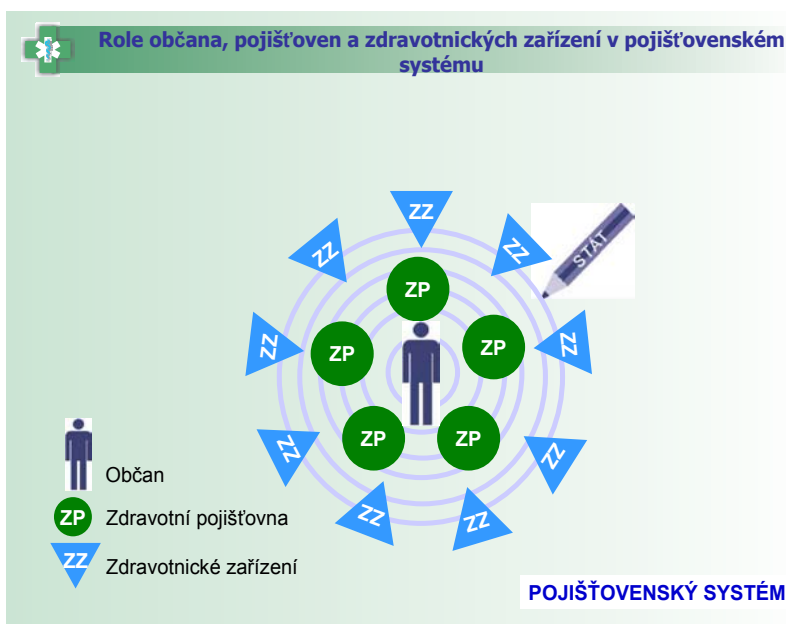
Reformy zdravotnických systémů dnes proběhly nebo probíhají v řadě vyspělých zemí. Nutnost reformy mimo jiné souvisí s rozvojem zdravotnických technologií, které nabízejí stále efektivnější (ale i nákladnější) diagnostické a léčebné postupy a svou náročností si vyžadují efektivnější alokaci finančních i lidských zdrojů a řešení problematiky jeho ufinancovatelnosti. Rozvoj informačních a telekomunikačních technologií na druhé straně nabízí možnost efektivnějšího řízení a fungování zdravotnictví jako celku.

## **2. Zdravotnické systémy**

Zdravotnické systémy můžeme rozdělit do dvou kategorií – **Státní zdravotnictví** a **Pojišťovenské zdravotní systémy**. V prvních z nich (obr. 1) hraje primární úlohu stát, který přes síť veřejných zdravotnických zařízení zajišťuje dostupnost zdravotní péče a prostřednictvím jediné Národní zdravotní pojišťovny zajišťuje distribuci vybraných prostředků zdravotního pojištění (které v tomto systému funguje spíše jako zdravotnická daň). Výhodou systému je vysoký stupeň solidarity a zajištění dostupné péče pro všechny občany, nevýhodou (díky jeho rozsáhlosti minimálním zpětným vazbám) je jeho značná těžkopádnost s následnými



Obr. 1 Zjednodušené schéma systému státního zdravotnictví (Národní zdravotní služby)



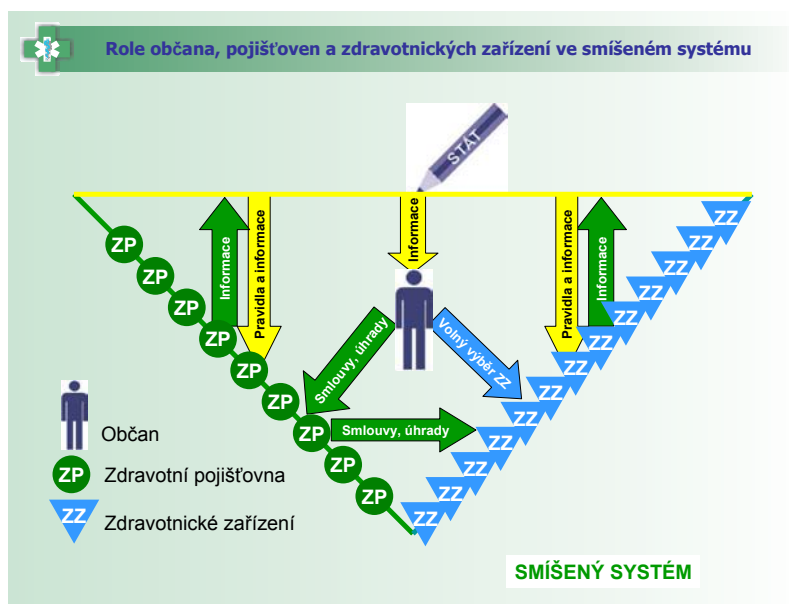
Obr. 2 Zjednodušené schéma pojišťovenského systému zdravotnictví

dlouhými čekacími dobami, nemožnost svobodného výběru zdravotnického zařízení díky spádovosti, značný korupční tlak na poskytování přednostní péče, pomalejší zavádění nových léčebných a diagnostických metod do praxe aj. Jeho prototypem je Národní zdravotní služba ve Velké Británii. V čisté podobě v tržních ekonomikách neexistuje, je vždy doplněn i prvky pojišťovenského systému a privátním zdravotnictvím určeným pro majetnější občany.

Pojišťovenské zdravotní systémy (obr. 2) kladou hlavní důraz na pacienta, který si může vybírat mezi nabídkou zdravotních pojišťoven, které mají nasmlouvanu příslušnou síť zdravotnických zařízení. Stát

je zde především v roli arbitra a tvůrce pravidel. Tato pravidla obvykle stanovují, že určitá část základní zdravotní péče je obvykle hrazena solidárním způsobem, a další část péče je hrazena klasickým pojišťovenským způsobem. Existuje však skupina "nepojistitelných" onemocnění (drahých a nehraditelných z klasického pojistného – např. hemofilie) a proto stát svými pravidly zajišťuje (obvykle pravidly různých způsobů redistribuce pojistného i jinak) úhrady této péče. Ingerence státu způsobuje, že čisté pojišťovenské systémy v čisté podobě opět neexistují. V tržních ekonomikách je doplněn privátním zdravotnictvím a prvky

Národní zdravotní služby (např. pro organizaci rychlé záchranné služby apod.).



*Obr. 3* Ve smíšeném systému zdravotní péče klíčová role patří občanovi. Úspěšná realizace smíšeného systému předpokládá velké množství zpětnovazebných informačních toků, což by nebylo možné bez uplatnění informačních a telekomunikačních technologií

řovenenském systému si může vybrat zdravotní pojišťovnu – zdravotní pojišťovny soutěží o pacienta nabídkou různých zdravotních pojistných plánů. Je zde zdůrazněna rople státu, nikoli však jako přímého rozhodovacího a řídicího prvku ale spíše jako tvůrce pravidel (díky kterým je např. zajištěna nezbytná míra solidarity apod.) a nezávislého zhromažďovatele a vyhodnocovatele informací. Na rozdíl od Národní zdravotní služby stát sám bezprostředně nevytváří síť veřejných zdravotnických zařízení, ale (ve spolupráci s příslušnými odbornými společnostmi) určuje pravidla jejího vytváření (např. pomocí nejrůznějších standardů), a zajišťuje veřejnou kontrolu vynakládaných prostředků z veřejného zdravotního pojištění.

Smíšený zdravotní systém tak zajistí dostatečnou míru zpětných vazeb (jako čistě pojišťovenenský systém) pro efektivní řízení a zároveň i dostatečnou míru solidarity pro zajištění sociální soudržnosti.

**Vytvoření efektivního smíšeného zdravotního systému by nebylo možné bez pokroku v informačních technologiích.** Tak např. by bez informačních technologií nebylo možné zavedení systémů pro porovnávání kvality a nákladů. Při tomto porovnání je totiž nutné průběžně stanovovat na základě statistického šetření normu nákladů vzhledem k jednotlivým diagnostickým skupinám – proto byly vyvinuty techniky DRG, které, jak se ukazuje, jsou velkým pozitivním přínosem pro úspěch reformy zdravotnictví ve vyspělých zemích (Rodrigues, 2002).

V systémech zdravotnictví ve vyspělých zemích se obvykle kombinují oba přístupy a stále více se blíží typu **smíšeného systému** (obr. 3), kde, obdobně jako v čistě pojišťovenenském systému, klíčová role patří občanovi, kterému jsou zprostředkovávány informace o kvalitě a dostupnosti zdravotní péče ve zdravotnických zařízeních /která se tak dostávají do konkurenčního tlaku/. Opět jako v pojišť-

Informační technologie ve zdravotnictví umožní zprůhlednit financování zdravotnictví, vyhodnocovat kvalitu lékařské péče ve vztahu k nákladům a přinášet tak podklady k účelnější alokaci zdrojů. Ve zdravotnických informačních systémech je ale zároveň nutno zajistit ochranu osobních dat. Velký význam zde bude mít zavedení elektronických identifikátorů a implementace referenčního sdíleného a bezpečného rozhraní.

Účinnost uplatnění informačních technologií ve zdravotnictví bude záviset nejen na technických a finančních předpokladech, ale i na příslušných legislativních změnách. **Evropská unie** si je vědoma klíčového významu zavádění informačních technologií do zdravotnictví a vypracovala **akční plán** zavádění informačních technologií do zdravotnictví (viz článek Kasala, Kofránka a Svačiny v tomto sborníku).

### 3. Informační technologie jako racionalizační nástroj reformy zdravotnictví

Současné trendy informačních a telekomunikačních technologií přinášejí řadu nových možností pro zdravotnictví jak z hlediska zkvalitnění vlastního diagnostického a léčebného procesu, tak i z hlediska řízení zdravotnických zařízení, zprůhlednění a zefektivnění jeho financování. Rozvoj sítí i jejich propojení na mobilních zařízeních, stoupající výkonnost hardwarových i softwarových prvků dávají teoretickou možnost toho, že zdravotníci mohou mít k dispozici výkonné **informační systémy přístupné kdykoli a kdekoli s vysokou mírou bezpečnosti**. Krom dostatečných finančních zdrojů je hlavním problémem vytvoření takových softwarových nástrojů, které by zdravotníkům umožnily tyto potenciální možnosti využít.

Efektivní uplatnění nových informačních technologií ve zdravotnictví ale není pouze otázka vědeckotechnického vývoje či dostatku finančních zdrojů, ale i příslušných změn v oblasti **legislativy**, struktury **exekutivního řízení** i způsobů **financování** zdravotnických činností.

#### 3.1. Přínos informačních technologií pro vlastní lékařskou praxi

**Urychlení přístupu k relevantním informacím** díky informačním nemocničním systémům, usnadnění přenosu a **sdílení dat** o pacientech (včetně uplatnění telemedicínských aplikací) a uplatnění informačních technologií v moderních lékařských přístrojích přinášejících nové diagnostické možnosti výrazně **zkvalitňují vlastní lékařskou péči**.

Ale nejenom to – vhodné využití informačních a komunikačních technologií může i vlastní zdravotnický provoz **zlevnit** (např. díky omezení zbytečně opakovaných vyšetření, snížení čekacích dob na vyšetření či zlep-

šení diagnostických možností, které vedou ke snížení počtu ošetrovacích dnů apod.).

### 3.2. Přínos informačních technologií pro řízení zdravotnictví

Nyní provozované zdravotnické informační systémy zatím kladou důraz na zpracování lékařských informací, méně již na zpracování informací ekonomických. Management tak často nemá aktuální podklady pro operativní i koncepční řízení. Informační systémy často neumožňují průběžné vyhodnocování **nákladů a zisků** jednotlivých nemocničních oddělení či léčby jednotlivých onemocnění, chybí zejména takové údaje, které by umožnily posuzovat **kvalitu lékařské péče vzhledem jejím nákladům** v porovnání se statistickými údaji okolních regionů a celého státu.

Objektivní (statisticky zpracované) údaje o kvalitě lékařské péče jednotlivých zdravotnických zařízení jsou také důležitou informací pro pacienty i motivujícím kritériem pro zdravotnická zařízení. Krom toho, pokud bude mít každý občan přístup k údajům o účtovaných nákladech jeho léčení, zamezí se tím neoprávněně účtovaným nákladům.

Důležité je, že informační technologie umožní průběžnou kontrolu nákladů a finančních toků a mohou tak přispět ke **zprůhlednění financování zdravotnictví**. Možnost objektivního porovnávání kvality lékařské péče v porovnání s jejími náklady (jak ve vztahu k jednotlivým zdravotnickým zařízením, tak ve vztahu k jednotlivým skupinám onemocnění) je jedním z důležitých kritérií, podle kterých je možné na celostátní úrovni **restrukturalizovat síť** zdravotnických zařízení a **optimalizovat pravidla financování** zdravotní péče.

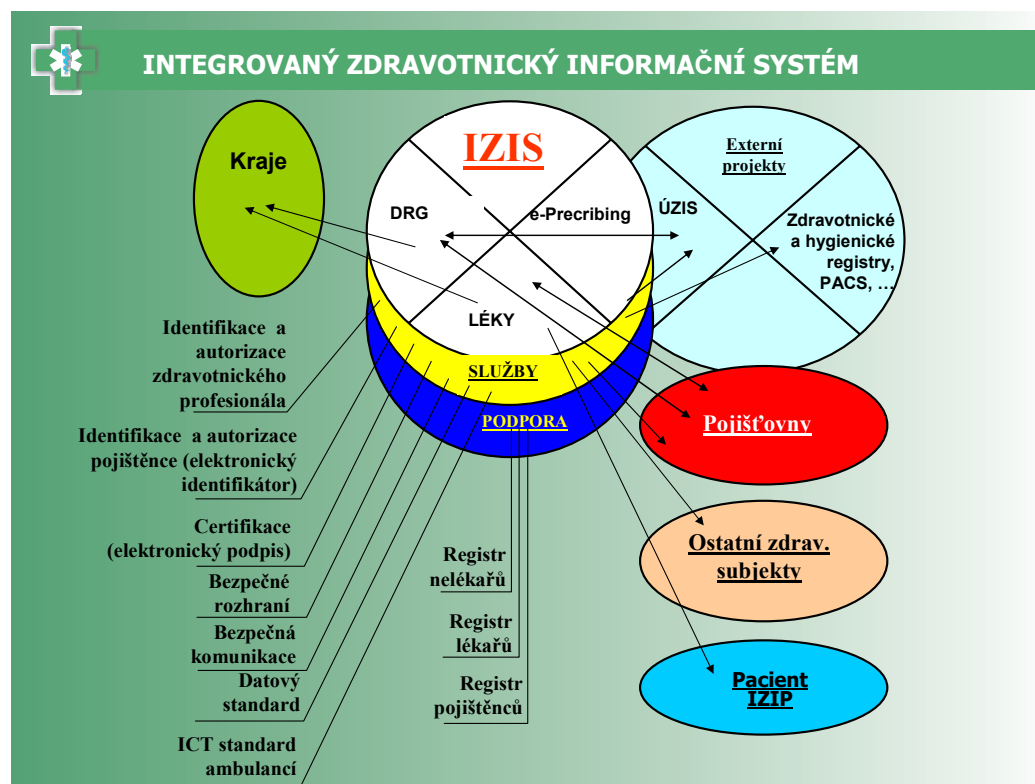
Právě proto **jsou informační a komunikační technologie** výrazným **racionalizačním nástrojem reformy zdravotnictví** a, jak ukazují zkušenosti řady členských států EU, jsou i jedním z **klíčových předpokladů jejího úspěchu**.

### 3.3. Od nemocnic k regionům, od regionů ke státu

Pokud jsou informace o pacientech, o zdravotnických výkonech, o ekonomických nákladech apod. předávány a uchovávány v bezpečném síťovém prostředí nemocničních informačních systémů, je ochrana osobních dat zajištěna vlastním síťovým prostředím nemocnice a o zabezpečení kompatibility ukládaných a přenášených formátů dat se stará výrobce příslušného nemocničního informačního systému. Složitější situace vzniká v případě, kdy chceme zdravotnické (a příslušné návazné ekonomické) informace přenášet mimo toto prostředí. Pak je kompatibilita datových formátů a především **ochrana citlivých osobních dat** ve

zdravotnických informačních systémech nezbytnou podmínkou jejich funkčnosti. Nelze proto například bez odpovídajícího zabezpečení ochrany před neoprávněným přístupem sdílet lékařské informace na webových serverech.

V současné době je informační systém v rezortu zdravotnictví roztržštěn do mnoha center a rezortní projekty probíhají nekoordinovaně. Dochází k duplikování datových vstupů a zejména k vícenákladům při technickém a personálním zabezpečení a při realizaci licenční politiky. Aby bylo možné výhod informačních technologií využít, je nutno zdravotnické informační systémy postupně propojit a v rezortu zdravotnictví vytvořit **integrováný zdravotnický informační systém**.



Obr. 4 Integrovaný zdravotnický informační systém

### 3.4. Integrovaný zdravotnický informační systém IZIS

Centrem pro rezortní informační politiku by podle naší představy mělo být **Národní referenční centrum**, které bude jednak datovým centrem pro poskytování informací o poskytnuté zdravotní péči zejména v oblastech lůžkové péče (podpora úhrad pomocí DRG), lékové politice včetně elektronického receptu (ePrescribing), registrech pojištěnců, zdravotníků a také centrem pro poskytování služeb rezortním projektům zejména v oblasti :

- Identifikace a autorizace zdravotnického profesionála.

- Identifikace a autorizace pojištěnce (elektronický identifikátor pojištěnce – čipová karta)
- Elektronického podpisu
- Vytvoření bezpečné rozhraní pro oddělení osobních údajů od citlivých dat.
- Zabezpečené komunikace
- Podpory nejrůznějších datových standardů pro přenos zdravotnických informací

### 3.5. Evropské zdravotnické informační a clearingové centrum

V oblastí přeúčtování nákladu za poskytnutou zdravotní péči v rámci EU se v současné době využívají národní centra, kdy vlastní přeúčtování je pomalé a nevyužívá se nejmodernějších informačních technologií. Zejména se zavedením evropského průkazu zdravotního pojištění bude nezbytností vytvoření centra na evropské úrovni. Další nezbytnou funkcionalitou je sběr informací pro mezinárodní porovnání, který v současné době není řešen.

Pro informační podporu v oblastí zdravotnictví a zrychlení a zkvalitnění režimu úhrad v rámci smluvních států se v současné době na evropské úrovni připravuje **projekt vytvoření Evropského zdravotnického informačního a clearingového centra**. Podporujeme snahy aby se Česká republika do tohoto programu aktivně zapojila (této problematice je věnován další článek v tomto sborníku).

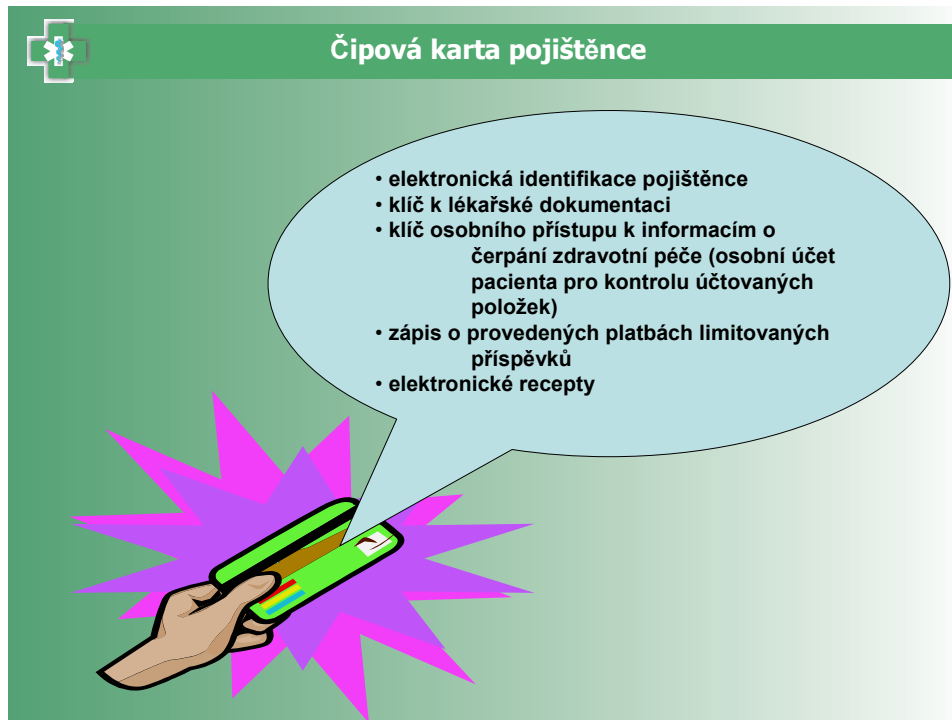
Evropské zdravotnické informační a clearingové centrum bude využívat nejmodernější informační a komunikační technologie a bude se zabývat zejména:

- vzájemným přeúčtováním nákladů za skutečně poskytnutou zdravotní péči;
- přeúčtováním paušálních úhrad a to za důchodce a rodinné příslušníky osob zaměstnaných v jiném státě;
- řešením přeúčtování nákladů na zdravotní péči mezi národními zdravotními pojišťovnami v rámci smluv o vzdání se úhrad.

Další významnou činností centra bude informační podpora v oblasti:

- sledování nákladů zdravotní péče;
- kvality zdravotní péče;
- a lékové politiky;
- možnost využití centra pro certifikační služby.

### 3.6. Elektronický identifikátor pojištěnců a zdravotnických profesionálů



Obr. 5 Čipová karta jako elektronický klíč k informacím

Jedním ze stěžejních racionalizačních prvků reformy bude využití informačních technologií a s tím souvisejících elektronických identifikátorů (čipových karet) pro zdravotnické profesionály i pojištěnce. Elektronické identifikátory slouží především pro identifikaci jejich nositele v síťovém prostředí zdravotnických informačních systémů.

**Zdravotnický profesionál** pomocí své identifikace čipovou kartou získá příslušná oprávnění k nahlédnutí a zápisům do elektronicky vedené zdravotnické dokumentace. Tuto dokumentaci může s využitím příslušných klíčů uložených na čipové kartě elektronicky podepisovat. Elektronické identifikátory získá i každý **pojištěnec** – na základě příslušných dohod v EU bude nutné roku 2008 každého občana vybavit elektronickým průkazem zdravotního a sociálního pojištění.

Elektronický identifikátor pojištěnce bude v první řadě sloužit jako **průkaz zdravotního pojištění**, opravňující pojištěnce čerpat zdravotní péči v rámci EU – bude např. využíván v navrhovaném Evropské zdravotnickém informačním a clearingovém centru pro ověření pojistného vztahu.

Kromě toho v našem systému bude elektronický identifikátor sloužit i jako přístupový **klíč k elektronicky uložené lékařské dokumentaci**, dále bude využit **jako klíč osobního přístupu k informacím o čerpání zdravotní péče** (účet pacienta v pojišťovně pro kontrolu účtovaných položek).



Důležitou roli bude hrát pro **evidenci o provedených platbách limitovaných příspěvků** a jako **nosič informací při elektronické preskripci** léků a zdravotnických prostředků.

### 3.7 Evropská cesta

Vzhledem k důležitosti informačních technologií jako nástroje pro efektivní reformu zdravotnického systému není divu, že orgány Evropské unie na různých úrovních těmto technologiím věnují velkou pozornost a prosazují její co nejrychlejší uvádění do praxe - hovoří se o rozvoji tzv. služeb elektronického zdravotnictví: **e-Health**.

Podle navrhovaných doporučení Evropské komise by do konce roku 2006 měl každý členský stát Evropské unie měl rozpracovat národní a regionální plán zavádění služeb e-Health. Pozornost by měla být věnována především interoperabilitě a využívání elektronických zdravotních záznamů. Do konce roku 2006 by členské státy ve spolupráci s Evropskou komisí měly vypracovat společné evropské postupy pro elektronickou identifikaci pacientů. Měli by se vzít v úvahu zkušenosti v zavádění Evropské karty zdravotního pojištění a zkušenosti se zaváděním elektronických identifikátorů v dalších oblastech.

Do konce roku 2006 by měly být vypracovány standardy interoperability pro elektronicky předávaná zdravotnická data. Zároveň by se měl podpořit rozvoj příslušné infrastruktury s využitím fixních a mobilních širokopásmových internetových připojení.

Služby e-Health by měly podpořit mobilitu pacientů (a interoperabilitu příslušných dat) nejen v rámci zdravotnických zařízení jednotlivých členských států, ale i celé Evropy. Měly by usnadnit poskytování zdravotní péče (a její úhrady) po celém území Evropské unie. Do roku 2008 by měla být všeobecně zavedena Elektronická čipová karta zdravotního pojištění.

### Česká cesta: paper-Health místo e-Health ?

Návrh koncepce zdravotnictví předložený současnou ministryní zdravotnictví k celonárodní diskusi před informačními technologiemi preferuje povinné zavedení papírových zdravotních knížek. Milada Emmetrová píše: "*Namísto samoúčelných informačních technologií je kladen v koncepci důraz na skutečný kontakt a spolupráci praktického lékaře s novou rolí a pacientem. Pacientovi při této spolupráci stačí výrazně levnější alternativa k čipové kartě v podobě zdravotní knížky. Pacient si tedy nemusí pořizovat nákladnou technologii na čtení čipových karet nebo se vystavovat riziku zneužití jeho osobních údajů z různých důvodů či komerčních zájmů.*"

Paní ministryně a její poradci zřejmě vůbec nepochopili význam čipových karet jako klíče k datům uložených v datových skladech. "*Nákladnou technologii pro čtení čipových karet*" si nebude potřebovat pořizovat pacient, ale lékař. Ten pak bude do papírové knížky ručně přepisovat data, která má stejně obvykle uložena v elektronické podobě v počítači.

Spoléhat jen na papír je ale ošidné. Zdravotní knížka se může (i se záznamy) ztratit. Navíc, ve zdravotní knížce jsou průběžně zapisována veškerá zdravotnická data, která jsou někdy obtížně chráněna před nepovolanými zraky (na rozdíl od elektronicky uložené dokumentace, kterou lze rozčlenit na části s různými přístupovými právy). Autor tohoto článku s tím má své zkušenosti.

Zdravotní knížky totiž nejsou vynálezem naší nové ministryně. Existovali již v Československé lidové armádě – a pokud v nich byly třeba údaje o výskytu pohlavní choroby včetně vyličení osob a míst podezřelých pohlavních styků ("...jmenovala se Květa a bylo to za kasárenským barákem"), bylo třeba tuto upovídanou papírovou dokumentaci chránit před zvědavými zraky nepovolaných. Autor jako vojenský lékař v době výkonu základní vojenské služby musel velmi pečlivě schovávat některé zdravotní knížky před svými "lapiduchy" v trezoru. Kam je ale bude schovávat Emmerová?

## Literatura

1. Kasal, P., Kofránek, J., Svačina, S.: Výzkumné projekty zdravotnické informatiky v kontextu úkolu EU. Ibid. (v tomto sborníku)
2. Rodrigues J.M., Paviot B. T., Martin C.: DRG information system, healthcare reforms and innovation of management in the western countries during the 90s: where are the key success factors? CASEMIX, Vol. 4, (1), 2002, s.17-21.
3. Součková, M., Kofránek, J., Čížek, J., Felix, O. Co umožní uplatnění informačních technologií ve zdravotnictví. 107-116. 2003. Agentura Action M. Medsoft' 2003.
4. Součková, M., Kofránek, J., Čížek, J., Sláma, P. Informační technologie v reformě zdravotnictví. 129-144. 2004. Praha, Agentura Action M. Medsoft' 2004.

MUDr. Jiří Kofránek, CSc.  
Ústav patologické fyziologie 1. LF UK  
U nemocnice 5, 128 53 Praha 2  
tel: 777 68 68 68  
e-mail: kofranek@cesnet.cz