

# LABORATÓRNA MEDICÍNA NA SLOVENSKU

Vývoj laboratórnej  
diagnostiky  
za posledných 10 rokov

Health Policy Institute  
December 2014

**HPI**

## Podakovanie

Autori publikácie by chceli srdečne poďakovať zdravotným poisťovňam Dôvera a Union, ktoré pre potreby tejto publikácie ochotne poskytli požadované dáta súvisiace s financovaním laboratórnej medicíny. Autori zároveň ďakujú za súčinnosť, rozhovory a podnetné pripomienky Dajane Petríkovej a Miroslave Jurčákovej zo zdravotnej poisťovne Union, Mariánovi Faktorovi a Branislavovi Koreňovi zo zdravotnej poisťovne Dôvera, Pavlovi Handzušovi zo spoločnosti Alpha medical a Radoslavovi Bardúnovi a Jozefovi Gavlasovi zo spoločnosti Medirex, bez ktorých by táto publikácia nevznikla. Pre objektivnosť štúdie autori zároveň požadovali informácie a súčinnosť od Všeobecnej zdravotnej poisťovne, ktorá však na ponuku spolupráce reagovala negatívne.

# OBSAH

<b>1. EXECUTIVE SUMMARY</b> .....	<b>5</b>
<b>2. ÚVOD DO LABORATÓRNEJ MEDICÍNY</b> .....	<b>8</b>
<b>3. PREHĽAD LEGISLATÍVY A REGULÁCIÍ TÝKAJÚCICH SA LABORATÓRNEJ MEDICÍNY</b> .....	<b>17</b>
<b>4. VÝVOJ V POSKYTOVANÝCH LABORATÓRNYCH SLUŽBÁCH</b> .....	<b>21</b>
<b>5. VÝVOJ NA TRHU LABORATÓRNEJ MEDICÍNY</b> .....	<b>29</b>
<b>6. OBJEM TRHU LABORATÓRNEJ MEDICÍNY</b> .....	<b>35</b>
<b>7. FINANCOVANIE LABORATÓRNEJ MEDICÍNY</b> .....	<b>43</b>
<b>8. DISKUSIA O NÁSTROJOCH PRE EŠTE VYŠŠIU KVALITU A EFEKTÍVNOSŤ LABORATÓRNEJ MEDICÍNY</b> .....	<b>53</b>



# 1. EXECUTIVE SUMMARY

Laboratórna medicína je už niekoľko desaťročí dôležitou súčasťou poskytovania kvalitnej a efektívnej zdravotnej starostlivosti. Prudký rozvoj výpočtovej techniky a vedy sa podpísal pod jej intenzívny progres hlavne v 21. storočí. **Moderné diagnostické metódy** umožňujú skoršiu identifikáciu ochorení, cielenejšiu liečbu a spoľahlivejšie monitorovanie stavu pacientov.

To, ako vyzerá laboratórna medicína, sa za posledných 10 rokov sa významne zmenilo. Dochádza k mnohým technologickým zmenám a investíciám do inovácií. Veľkú časť ľudskej práce dnes nahradili automatizované prístroje. Postupne sa rozširuje elektronizácia pri zasielaní žiadaníek o vyšetrenie aj výsledkov. Vďaka **automatizácii a elektronizácii** ako aj **lepšej logistike** môžu mať lekári a ich pacienti výsledky nielen presnejšie, ale aj skôr než v minulosti.

Za posledné roky sa zmenila aj **štruktúra trhu**. Veľká časť laboratórií, ktoré boli pôvodne súčasťou nemocníc a polikliník, sa od týchto zariadení odčlenila. **Samostatní poskytovatelia laboratórnej medicíny** dnes tvoria viac ako **60 % celého trhu**. Títo poskytovatelia sa neskôr začali koncentrovať a vďaka mnohým akvizíciám a získavaniu indikujúcich lekárov, dnes viac ako 80 % tohto trhu pokrývajú **4 veľké skupiny spoločností**. Tieto spoločnosti zároveň rozšírili portfólio svojich služieb z malého množstva špecializácií na celé spektrum odborností laboratórnej medicíny.

Zmeny v laboratórnej medicíne sprevádzal aj **významný rast nákladov** z verejných zdrojov. Náklady zdravotných poisťovní na výkony laboratórnej medicíny narástli medzi rokmi 2008 a 2013 o 42 % (t.j. **priemerne o 8 % za rok**), pričom celkové zdroje za toto obdobie narástli len o 15 % (t.j. priemerne o 3 % za rok). Laboratórna medicína tak patrila medzi najrýchlejšie rastúce typy zdravotnej starostlivosti. Tento rast bol pritom najvýraznejší v prvej polovici tohto obdobia, **od roku 2011 sa vplyvom reštriktívnejšej zmluvnej politiky zdravotných poisťovní spomalil**. Najvyšší nárast zaznamenala **Union zdravotná poisťovňa**, priemerne o 15 % ročne medzi 2008 – 12, čo

však bolo zároveň sprevádzané nárastom jej kmeňa. Pri prepočte na jedného poistenca rástli najrýchlejšie náklady VŠZP, priemerne o 12,1% za rok. Spomedzi špecializácií rástli náklady najmä na **genetiku** (priemerne +29% ročne) a **patologickú anatómiu** (priemerne +14% ročne), kde došlo aj k najvýznamnejším zmenám v zmysle zavádzania nových technológií a metódik.

Dôvodom tohto rastu však nebol nárast cien, ale naopak, ako pri jednom z mála typov zdravotnej starostlivosti, **priemerné ceny v laboratórnej medicíne klesali**. Pokým zmluvné ceny za bod boli pred 10 rokmi okolo 0,23 Sk (0,007303 eur), od 1.7.2014 uzatvárala Všeobecná zdravotná poisťovňa zmluvy v klinickej biochémií v rozmedzí od 0,16 Sk za bod (0,005312 eur) po 0,19 Sk za bod (0,00603 eur). Toto zodpovedá poklesu cien **o 15 až 27%**. Tieto ceny približne zodpovedajú aj súčasným reálnym cenám za bod (po zohľadnení vyšetrení po prekročení limitu). K vysokému rastu nákladov došlo aj napriek tomu, že poisťovne používali **maximálne limity** na objem hrađených laboratórnych výkonov. Keďže poskytovatelia tieto limity bežne prekračovali aj o viac ako 10%, niekedy aj o 25%, buď sa im podarilo dohodnúť na úhrade časti tejto sumy, alebo aspoň na navýšení limitu pre ďalšie obdobie.

Aj keď legislatíva umožňuje poisťovniam a poskytovateľom dohodnúť si vlastný spôsob platobných mechanizmov, financovanie výkonov laboratórnej medicíny stále prebieha podľa takmer 20 rokov **starého zoznamu výkonov s bodovými hodnotami**. Ten bol pred rokom 2005 mechanizmom na centrálnu reguláciu cien. Vzhľadom na vývoj samotnej laboratórnej medicíny tento „bodovník“ už nezodpovedá dnešným potrebám. Niektoré poisťovne si tak zoznam **rozšírili o nové výkony, ale aj kritériá pre ich indikácie**. Okrem čiastočnej aktualizácie zoznamu výkonov sa niektoré poisťovne snažili zamerať na znižovanie rastu nákladov na laboratórne vyšetrenia aj prostredníctvom **ovplyvňovania indikujúcich lekárov**. Tieto pokusy mali však vzhľadom na problémy a chyby pri implementácii len obmedzený efekt.

Osamostatnenie a koncentrácia priniesli na trh laboratórnej medicíny investície a inovácie. Ak by laboratóriá zostali súčasťou nemocníc, ich finančná situácia by zrejme neumožnila takýto rýchly vývoj a modernizáciu. To bolo sprevádzané významným poklesom jednotkových cien, ale zároveň aj nárastom celkových nákladov. Rast nákladov bol spôsobený nielen vstupom súkromných spoločností a zavádzaním nových diagnostických metód, ale aj exis-

tujúcimi platobnými mechanizmami. Indikujúci lekári (ani pacienti) nie sú motivovaní k efektivite a racionálnej indikácii, keďže nie sú na procese finančne zainteresovaní (alebo len sprostredkovane). Ďalším faktorom rastu je aj postupný nárast tzv. obrannej medicíny (defensive medicine), keď lekár dáva „pre istotu“ vyšetrovať aj nepotrebné parametre, aby bol chránený v prípade sťažnosti pacienta (na Úrad pre dohľad nad zdravotnou starostlivosťou až súd) pre zanedbanie starostlivosti.

Zastaraný zoznam výkonov zneprehľadňuje situáciu. Aj napriek určitým pokusom o spoluprácu nie je pravdepodobné, že trh si zoznam aktualizuje dostatočne rýchlo. Odporúčame preto vydať **nový zoznam výkonov s bodovými hodnotami (a pravidlami pre ich indikáciu)** a ponechať poisťovňam a poskytovateľom **možnosť dohodnúť sa aj inak**. Je vhodné, aby zdravotné poisťovne a poskytovatelia zdravotnej starostlivosti **testovali nové inovatívne spôsoby financovania**, najmä také, ktoré by **motivovali lekárov k racionálnej indikácii**.

Takýto efekt bude mať pri nemocničnej starostlivosti práve zavádzaný **platobný mechanizmus pre financovanie nemocničnej starostlivosti DRG**. Pri nízkej platobnej schopnosti niektorých nemocníc bude DRG spôsobovať problémy pre externé laboratória. Problém solventnosti, ktorý dnes znášajú aj iní dodávatelia do nemocničných zariadení (napr. liekov a špeciálneho zdravotného materiálu), je preto potrebné riešiť systematicky, najmä cez zodpovednosť manažmentov nemocníc. Tá sa dá dosiahnuť napr. ich transformáciou na akciové spoločnosti.

Mnoho súčasných problémov by riešilo aj **zavedenie eHealth**, prípadne jeho vybudovanie trhom, čo sa v súčasnosti javí ako rýchlejšia cesta. Elektronické žiadanky a zasielanie výsledkov lekárovi je prvým krokom. Významne by však pomohlo aj zdieľanie týchto výsledkov medzi lekármi, čím by sa redukovali duplicitné vyšetrenia. Pri kontrole a nastavovaní parametrov hodnotenia alebo limitácie indikácie výkonov chýba aj **edukácia lekárov a štandardné postupy** pre diagnostické vyšetrenia.

# 2. ÚVOD DO LABORATÓRNEJ MEDICÍNY

Laboratórna medicína je už niekoľko desaťročí nevyhnutnou súčasťou poskytovania kvalitnej a efektívnej zdravotnej starostlivosti. Za posledné polstoročie význam jej využitia výrazne narástol a jej miesto v poskytovaní modernej zdravotnej starostlivosti je dnes nenahraditeľné. Prudký rozvoj výpočtovej techniky a vedy sa podpísal pod intenzívny pokrok hlavne v 21. storočí. Za posledných desať rokov došlo v laboratórnej medicíne k významným technologickým zmenám a investíciám do inovácií. Tie umožnili priniesť na slovenský trh špičkové diagnostické technológie a vyšetrovať nové parametre, v niektorých prípadoch aj také, ktoré dodnes nie sú hrazené poisťovňami.

Laboratórna medicína zahŕňa široké spektrum diagnostických vyšetrení s cieľom efektívneho diagnostikovania pacientov na základe odberu rôznorodého biologického materiálu. Vzhľadom na komplexnosť poskytovaných služieb laboratórnu diagnostiku rozdeľujeme do nasledovných hlavných oblastí: biochémia, hematológia, imunológia, genetika, toxikológia, mikrobiológia a patológia (cytológia a biopsia).

Laboratórna medicína v sebe zahŕňa veľké množstvo laboratórnych metód a postupov s cieľom dosiahnutia čo najspoľahlivejšieho nálezu. Laboratórna diagnostika sa vykonáva v samostatných laboratóriách alebo laboratóriách, ktoré sú súčasťou zdravotníckych zariadení, akými sú nemocnice či polikliniky.

## 2.1. ODBORNOSTI LABORATORNEJ MEDICÍNY

### 2.1.1. BIOCHÉMIA ALEBO KLINICKÁ CHÉMIA

Biochémia je interdisciplinárna veda, ktorá skúma chemické látky a chemické deje v živých organizmoch. Je hraničným odborom medzi biológiou a chémiou, prelína sa s molekulárnou biológiou, geneti-



kou, organickou chémiou a fyzikálnou chémiou. Klinická biochémia je špecializačný odbor, ktorý sa zaoberá laboratórnymi analýzami telesných tekutín, buniek, tkanív a interpretáciou laboratórných nálezov v zdraví a chorobe. Meranie vybraných biochemických parametrov v krvi a iných tekutinách poskytuje užitočnú informáciu pre diagnostiku a monitoring terapie. Biochémia tak prispieva k diagnostike, sledovaniu priebehu ochorenia a monitoringu terapie kardiálnych, obličkových, kostných, nádorových ochorení, ochorení gastrointestinálneho traktu, metabolických, endokrinologických porúch a porúch plodnosti.<sup>1</sup> Za pomoci špeciálnych vyšetrení pomáha pri diferenciálnej diagnostike hypertenzie, endokrinologických porúch, niektorých zriedkavých nádorov, sclerosis multiplex a porfýrií.<sup>2</sup>

Rozsah biochemických vyšetrení začína jednoduchými iónmi, pokračuje cez malé organické molekuly až k bielkovinám, hormónom a liekom. Rozsah metodológií siaha od jednoduchých manuálnych cez náročné manuálne až k plne automatizovaným.<sup>3</sup> Denne sa v laboratóriách na základe plne automatizovaného a robotizovaného systému vyšetří aj viac ako 350 rutinných a špeciálnych biochemických parametrov.<sup>4</sup> Laboratóriá pritom ponúkajú takmer 1 000 rôznych vyšetrení v odbore klinickej biochémie. Od základných biochemických vyšetrení (napr. pečeňové, obličkové a iné testy) sa vyšetrujú aj minerály; kardiálne i kostené markery a onkomarkery, špecifické proteíny, cukry a tuky, katecholamíny, vykonávajú sa prenatálne biochemické skríniny Downovho syndrómu a NTD, biochemické vyšetrenia v moči, stolici, likvore, monitoring hladín liečiv, toxikologické či iné vyšetrenia.<sup>5,6</sup>

## 2.1.2. HEMATOLÓGIA

Hematológia je špecializačný medicínsky odbor zaoberajúci sa fyziologickými funkciami krvi a jej patológiou. Hematologické vyšetrenia sa delia na dve hlavné skupiny: (1) numerická cytológia (počet krviniek) a cytomorfológia, ktorá sa vyšetruje z periférnej krvi a kostnej

---

1 Medirex group: Biochémia (online)

2 Medirex group: Biochémia (online)

3 Kováč, Porubenová (2008)

4 Medirex group: Biochémia (online)

5 Alpha medical: Biochémia a hematológia (online)

6 Medirex group: Biochémia (online)

drene a jej základným vyšetrením je „krvný obraz“ a (2) hemosta-  
zeológia, ktorá sa venuje diagnostike a liečbe porúch zrážania krvi.

Hematologické laboratória poskytujú od základných vyšetrení (PT, APTT, TT, Fbg, D-diméry) vyšetrenia krvácajúcich stavov (všetky koagulačné faktory, alfa2-antiplazmín), vyšetrenia trombofilných faktorov, resp. získaných či vrodených trombofilných stavov (antitrombín III, proteín C, proteín S, proC Global, FII, FV, FVIII, FIX, FXII, lupus antikoagulans - screening + korekčné + konfirmačné testy, plazminogén, a i.), testy na monitoring liečby a predávkovania liečivami (Dabigatran, stanovenie anti-Xa) a mnohé ďalšie ako skrining nepravidelných antierytrocytových protilátok (NAT), ktorého cieľom je vyhľadávanie nepravidelných prirodzených alebo imúnnych protilátok či priamy antiglobulínový test (PAT) určený na detekciu in vivo nadväzujúcich protilátok alebo zložiek komplementu na vyšet-  
rované erytrocyty.<sup>7,8</sup>

### 2.1.3. LEKÁRSKA GENETIKA

Genetika je disciplína biológie, ktorá skúma dedičnosť a premenli-  
vosť. Sleduje variabilitu, rozdielnosť a prenos druhových a dedičných  
znakov medzi rodičmi a potomkami aj medzi potomkami navzájom.  
Dôvody ku genetickému vyšetreniu bývajú spojené s bezprostrednými  
zdravotnými ťažkosťami alebo zvýšenou pravdepodobnosťou, že  
by v budúcnosti mohli ťažkosti nastať.<sup>9</sup> Komplexná genetická ana-  
lýza pozostáva z cytogenetickej analýzy, molekulovo-cytogenetickej  
analýzy (FISH) a molekulovo-genetickej analýzy.<sup>10</sup>

Genetika je najmladšou zo všetkých disciplín laboratórnej me-  
dicíny. Zároveň je však jednou z najdynamickejšie sa rozvíjajúcich  
oblastí medicíny všeobecne. Genetické vyšetrenia sa realizujú na-  
príklad pri vrodených chybách alebo chorobách s dedičnou pre-  
dispozíciou v rodine, neplodnosti či plánovanom tehotenstve po  
onkologickej liečbe, opakovaných výskytoch onkologických ochore-  
ní v rodine a podobne.<sup>11</sup>

V ostatných desaťročiach sa genetická laboratórna diagnostika  
stala neoddeliteľnou súčasťou diagnostiky, terapie a monitorovania

7 Medirex group: Hematológia (online)

8 Alpha medical: Biochémia a hematológia (online)

9 Alpha medical: Lekárska genetika (online)

10 Medirex group: Genetika (online)

11 Alpha medical: Lekárska genetika (online)

liečby pacientov s rôznymi typmi hematologických ochorení. Pri vstupnej diagnostike leukémií zaujíma genetické vyšetrenie popredné miesto, pretože na základe výsledkov vyšetrení cytogenetických, molekulovo-cytogenetických a molekulových metód je možné definovať štádium ochorenia a prognózu pre pacienta a na základe týchto ukazovateľov pacientovi predpísať liečbu presne „na mieru“. Genetické vyšetrovacie metódy patria k najsenzitívnejším metódam, molekulová genetika umožňuje odhaliť prítomnosť patologickej bunky spomedzi 1 milióna buniek. Táto skutočnosť sa bežne využíva pri monitoringu liečby hemoblastóz, pretože zdanlivo zdravý pacient v hematologickej remisii môže byť v molekulovom relapse. Na základe molekulového vyšetrenia je teda možné zmeniť terapiu dostatočne včas. Okrem úspory času a nákladov takáto intervencia prispieva ku kvalite života pacienta.

Pri ochoreniach ako karcinóm prsníka alebo hrubého čreva sa u niektorých pacientov môže objaviť rezistencia na bežnú liečbu. Genetické postupy dokážu v takýchto prípadoch odhaliť mutácie spôsobujúce rezistenciu, na základe čoho je možné prispôbiť liečbu, a tým ušetriť čas aj peniaze na neúčinnú terapiu.

V prenatalnej diagnostike má genetika význam pri stanovení karyotypu plodu z plodovej vody v druhom trimestri gravidity. Genetická laboratórna diagnostika, konkrétne cytogenetika, predstavuje najpresnejšiu metódu, ktorá ponúka možnosť odhaliť numerické i štruktúrne aberácie chromozómov. V ostatných rokoch sa možnosť prenatalnej diagnostiky rozšírila o rýchlejšiu molekulovú metódu. Ponúka možnosť vyšetriť pohlavie a zároveň počet chromozómov, ktoré sú najčastejšie zahrnuté do patologicky zmenených karyotypov postihnutých novorodencov alebo sú zahrnuté do patologického karyotypu najviac postihnutých novorodencov (Downov syndróm, Edwardsov syndróm, Patau syndróm a iné). Táto metóda síce neponúka celkový pohľad na karyotyp, no výsledky je možné mať už do 2 – 3 dní. Prínosom genetiky bolo aj zavedenie veľmi včasnej prenatalnej diagnostiky v prvom trimestri zo vzorky choriových klkov, ktoré umožnilo získať výsledok genetického vyšetrenia o niekoľko týždňov skôr ako z plodovej vody.

#### 2.1.4. KLINICKÁ IMUNOLÓGIA A ALERGOLOGIA

cu sa časť laboratórnej diagnostiky a spolu s genetikou sú základom tzv. personalizovanej medicíny. Pokým klasická alergológia sa zaoberá vyšetrovaním alergií, diagnostika autoimúnnych ochorení sa zameriava na poskytnutie komplexných špecializovaných laboratórnych vyšetrení v oblasti diagnostiky imunopatologických ochorení, primárnych a sekundárnych imunodeficiencií a autoimunitných ochorení. Súčasťou imunológie je aj reprodukčná imunológia, ktorá sa venuje diagnostike imunologických príčin neplodnosti.

### 2.1.5. PATOLOGICKÁ ANATÓMIA

Patológia je medicínska veda a špecializovaný odbor zaoberajúci sa všetkými aspektmi choroby, jej príčinami, mechanizmami, vývojom a účinkom na ľudský organizmus. Patologické laboratóriá poskytujú činnosti zamerané na napríklad (1) biopsiu - vyšetrenie tkanív a častí orgánov z biopsií, punkcií a operácií pacientov (špecifická je aj peroperačná biopsia, kde sa operatér na základe biopsie vykonanej počas operácie pacienta rozhoduje pre ďalší postup operácie); (2) cytológiu - vyšetrenie buniek, získaných odberom (ster, punkcia) alebo spontánne odlúčených z tela pacienta. (3) elektrónmikroskopické vyšetrenia využívané napríklad pri vyšetrení orgánov v transplantačnom programe; (4) imunohistochemické a imonocytochemické vyšetrenia pomáhajúce vizualizovať markery onkogenézy, proteohormóny a neuroendokrinné peptidy, komponenty určujúce stupeň diferenciácie a histogenézy tkanív.<sup>12</sup>

Na rozdiel od často plne automatizovaných laboratórnych pracovísk je na pracoviskách patológie kľúčová individuálna diagnostika lekárom - kvalifikovaným patológom. Ten určuje konečnú diagnózu, na základe ktorej klinickí lekári stanovujú ďalší postup liečby pacienta.

### 2.1.6. MIKROBIOLÓGIA

Mikrobiológia je veda skúmajúca jednobunkové mikroorganizmy (najmä baktérie, huby, kvasinky a plesne), nebunkové organizmy (vírusy) a subvírové patogény (prióny a víroidy), ich život, vlastnosti a činnosti. Mikrobiológia ako samostatný medicínsky odbor študuje štruktúru, metabolizmus, biochemické procesy, patogenézu, nástroje patogenity a virulencie, citlivosť na antibiotiká ako aj me-

chanizmy obranných reakcií ľudského organizmu voči mikroorganizmom.<sup>13</sup> Približne 40 % odboru v súčasnosti tvorí serológia, pri ktorej sa zisťuje kontakt pacienta s patogénom pomocou vyšetrenia protilátok v sére prostredníctvom antigénov.

Laboratóriá klinickej mikrobiológie poskytujú laboratórnu diagnostiku bakteriálnych, vírusových, mykotických a parazitárnych infekcií a laboratórnu diagnostiku infekcií vyvolaných mykobaktériami. Tieto laboratóriá vykonávajú bakteriologické a mykologické kultivačné vyšetrenia rôzneho klinického materiálu – výterov, punktátov, exudátov, laváží, spúta, sekrétov, krvi, stolice, moču, likvoru a pod.

### 2.1.7. TOXIKOLÓGIA

Toxicológia je veda, ktorá sa zaoberá účinkami chemických zlúčenín, jedov na živé organizmy. Samostatné toxikologické laboratória poskytujú služby v oblasti diagnostiky otráv, predovšetkým liekmi a zameriavajú sa aj na odhaľovanie zneužívania drog. Laboratórium tiež monitoruje hladiny toxikologicky významných látok ako digoxín, teofylín, paracetamol, antiepileptiká, benzodiazepíny, antidepresíva, etanol a iné.

## 2.2. SLUŽBY A PROCESY LABORÁTORNEJ MEDICÍNY

Súčasná laboratórna medicína ako samostatná oblasť poskytujúca vyšetrenia s cieľom efektívneho diagnostikovania pacientov na základe odberu rôznorodého biologického materiálu ponúka širokú škálu diagnostických služieb v oblasti biochémie, hematológie, imunológie, genetiky, toxicológie, mikrobiológie, patológie (cytológie a biopsie) a pod. Laboratórna medicína zahŕňa veľké množstvo laboratórných metód a postupov.

Rozsah vyšetrení začína jednoduchými iónmi, pokračuje cez malé organické molekuly až k bielkovinám, hormónom a liekom. Rozsah metodológií siaha od jednoduchých manuálnych metód cez náročné manuálne až k plne automatizovaným. Ponuka rôznych dostupných vyšetrení je rádovo niekoľko stovák. Dôvody ordinovania laboratórných vyšetrení sú (1) potvrdenie klinickej domnienky alebo stanovenie diagnózy, (2) vylúčenie stavu, choroby alebo diagnózy, (3) vyslovenie prognózy, (4) určenie liečebných postupov, (5) skríning

a prevencia ochorení, (6) sledovanie (monitoring) priebehu ochorenia, liečby a prognózy pacienta.<sup>14</sup>

Služby a procesy laboratórnej medicíny rozdeľujeme do troch hlavných častí: (1) predanalytická fáza (pozostávajúca z (a) výberu vyšetrenia, (b) prípravy pacienta, (c) odberu vzorky, (d) uskladnenia vzorky (e) transportu vzorky, (2) laboratórna - analytická časť a (3) postanalytická fáza = interpretácia výsledkov. Každá z týchto častí je pre správnu diagnostiku a následnú liečbu veľmi dôležitá, a preto by mala byť vykonávaná čo najpresnejšie.

### 2.2.1. PREDANALYTICKÁ FÁZA

Spôľahlivosť laboratórnych vyšetrení nezávisí len od kvality samotnej analýzy vzorky (analytickej fázy), ale aj od kvality odberu, transportu, spracovania a uchovávanía vzoriek, tzv. predanalytickej fázy. Za predanalytickú fázu (s výnimkou transportu vzorky) je vo väčšine prípadov zodpovedný poskytovateľ zdravotnej starostlivosti.

Prvým, nevyhnutým krokom je **výber správneho testu** pre požadovanú diagnostiku, liečbu alebo prevenciu. Poskytovateľ zdravotnej starostlivosti by mal pri výbere myslieť jednak na medicínsku stránku, t.j. či mu vybrané vyšetrenie ponúkne požadovanú informáciu, ale aj na ekonomickú stránku, t.j. či je dané testovanie najlacnejšou alternatívou ako sa dopracovať k požadovanej informácii. Práve ekonomický aspekt výberu vyšetrenia je mnohokrát u PZS v úzadí, nakoľko nenesú priamu finančnú zodpovednosť za objednané vyšetrenie - tú znáša jeho zmluvné laboratórium. V praxi sa tak môže stať, že si lekár zbytočne vyžiada testy, ktoré pre neho vzhľadom na ošetrovaného pacienta nemajú žiadnu výpovednú hodnotu alebo požaduje finančne náročnejšie testy, aj keď požadovanú informáciu by v rovnakej kvalite vedelo poskytnúť aj testovanie, príp. vyšetrenie podstatne lacnejšie.

Pred odberom biologického materiálu je najprv potrebné **pripraviť pacienta** (klienta) po somatopsychickej stránke. Pacient by mal byť riadne poučený o dôvode, postupe a základných aspektoch odberu (či to bude bolestivé, aké sprievodné javy môže mať odber, ako sa správať po odbere a pod.).

**Pri samotnom odbere** musí byť dodržané množstvo podmienok, v závislosti od odoberanej vzorky. Napríklad pri odbere krvi

na biochemické, hematologické a niektoré mikrobiologické vyšetrenia sa odber vykonáva po telesnom odpočinku v určitom čase (napr. ráno medzi 7:00 – 9:00 hod.) za určitých stravovacích podmienok (napr. nalačno alebo nejest tučné jedlá, piť alkohol, čiernu kávu a fajčiť s dostatočným príjmom tekutín), s obmedzením určitých liečiv, ktoré môžu skresliť výsledok a pri určitej polohe (napr. v sede alebo v ľahu). Vzorka musí byť zároveň odobratá v požadovanom množstve v závislosti od príslušných testov. Na odber biologického materiálu musia byť pripravené kompletne nepoškodené odberové pomôcky podľa typu odberu. Samotný odber by mal prebiehať za aseptických podmienok. Dôležitá je aj identifikácia vzorky údajmi pacienta, poskytovateľa a základné časové údaje. Ku každej vzorke biologického materiálu má byť priložená dôkladne vypísaná žiadanka (sprievodný lístok).

Materiál má byť do laboratória dopravený čo najskôr po odbere. Najcitlivejšia na rýchlosť spracovania je krv určená na hematologické a biochemické vyšetrenia, ktorá by mala byť spravidla vyšetrená do 4 hodín od odberu. Ostatné typy vyšetrení (napr. v patológii) sú menej náročné na rýchlosť spracovania. **Jeho dočasné uskladnenie** musí spĺňať základné parametre ako napríklad vhodná teplota či minimalizácia slnečného svetla a pod. Pred transportom je vhodné skontrolovať uzavretie vzorky, aby nemohlo dôjsť k úniku biologického materiálu, premiešaniu vzorky (obzvlášť u vzoriek s antikoagulantmi), skontrolovať označenia vzoriek a vyplnenia žiadaniek.

**Prepravu materiálu** si v súčasnosti v značnej miere zabezpečujú samotné laboratória. Vzhľadom na to, že sa veľká časť vzoriek do laboratória dostáva zvozmi o dĺžke niekoľkých desiatok kilometrov, pri preprave musí byť dodržané množstvo podmienok (ako napríklad stála teplota, uzavreté obaly, kolmá poloha a pod.)

### 2.2.2. ANALYTICKÁ FÁZA

Pri prijatí vzorky do konkrétneho laboratória zamestnanci skontrolujú označenia vzorky, úplnosť a správnosť vyplnenia žiadanky, množstvo a vhodnosť odberového materiálu, celistvosť a uzavretie skúmaviek či dodržanie podmienok času a formy transportu. Pri zistení závažných nezhôd laboratórium komunikuje s odosielateľom a ak nie je možné vyriešiť problém, vyšetrenie odmietne a navrhne ďalší postup. Ak materiál splnil požadované kritériá, postúpi sa k spracovaniu vzoriek v rámci interných predpisov a odporučení

v jednotlivých laboratóriách (typy poskytovaných služieb pre jednotlivé laboratóriá sú uvedené v kapitole 1.)

V rámci zabezpečenia stálej kvality výsledkov laboratórnych analýz jednotlivé laboratóriá svoju kvalitu podrobujú systému internej ICQ alebo externej ECQ kontroly kvality, usilujú sa o získanie certifikátu kvality riadenia ISO alebo o akreditáciu podľa revidovanej medzinárodnej normy ISO. Aj tieto osvedčenia v niektorých slovenských laboratóriách nasvedčujú tomu, že dochádza k zvyšovaniu kvality laboratórnej diagnostiky.

### 2.2.3. POSTANALYTICKÁ FÁZA

Postanalytická fáza sa začína kontrolou nameranej hodnoty a končí sa výdajom výsledku indikujúcemu lekárovi a jeho interpretáciou. Výdaj výsledku elektronicky a v tlačenej forme prebieha buď zvozom (t.j. pracovník, ktorý zbiera materiál zároveň rozdáva vytlačené výsledky) alebo prostredníctvom pošty. Potvrdené výsledky zároveň odchádzajú k poskytovateľovi zdravotnej starostlivosti (na pokyn personálu laboratória alebo automaticky počas výtlačky výsledkových listov) elektronickou formou, ktorá výrazne urýchľuje komunikáciu. V prípade potreby sa výsledky komunikujú aj telefonicky.



# 3. PREHĽAD LEGISLATÍVY A REGULÁCIÍ TÝKAJÚCICH SA LABORATÓRNEJ MEDICÍNY

Poskytovanie zdravotnej starostlivosti a s ňou súvisiace agendy sú ukotvené vo viacerých právnych predpisoch rôzneho stupňa. Kľúčové zákony upravujúce poskytovanie zdravotnej starostlivosti sú prevažne z obdobia II. Dzurindovej vlády z dielne ministra zdravotníctva Rudolfa Zajaca. Tie, napriek viacerým novelám tvoria základný právny rámec poskytovania zdravotnej starostlivosti, laboratórnu medicínu nevynímajúc. V súčasnosti nie je platný žiaden právny predpis, ktorý by samostatne upravoval laboratórnu medicínu.

Laboratórna medicína spolu s inými odbormi (napr. rádiológia, fyziatria, balneológia a liečebná rehabilitácia a pod.), ktoré nemajú vlastné lôžka či pacientov tvorí časť **spoločných vyšetrovacích** a liečebných zložiek. Pacienti sú k nim odosielení z ambulancií a/alebo lôžkových oddelení s príslušnou požiadavkou na diagnostiku alebo liečbu. Táto podkapitola veľmi stručne ilustruje legislatívny rámec upravujúci poskytovanie služieb laboratórnou medicínou. Prehľad právnych predpisov je zoradený podľa ich právnej sily.

## 3.1. ZÁKONY TÝKAJÚCE SA LABORATÓRNEJ MEDICÍNY

**Zákon č. 576/2004 Z.z. o zdravotnej starostlivosti**, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v § 2, ods. 1 uvádza, že zdravotná starostlivosť zahŕňa prevenciu, dispenzarizáciu, diagnostiku, liečbu, biomedicínsky výskum, ošetrovateľskú starostlivosť a pôrodnú asistenciu,

čím právne ukotvuje laboratórnu diagnostiku ako súčasť zdravotnej starostlivosti. V rámci tohto zákona sa za služby súvisiace s poskytovaním zdravotnej starostlivosti považuje aj preprava biologického materiálu určeného na diagnostické vyšetrenie (§ 13, 14).

Pre laboratórnu diagnostiku je kľúčový **zákon č. 578/2004 Z.z. o poskytovateľoch zdravotnej starostlivosti**, zdravotníckych pracovníkoch, stavovských organizáciách v zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Podľa podmienok prevádzkovania zdravotníckych zariadení (§ 7) patrí prevádzka laboratórií k zariadeniam spoločných vyšetrovacích a liečebných zložiek ako typu zariadení ambulantnej zdravotnej starostlivosti. Podľa § 11 tohto zákona vydáva **povolenie na prevádzkovanie zariadenia** spoločných vyšetrovacích a liečebných zložiek v rámci preneseného výkonu štátnej správy **samosprávny kraj**. Ak je na vydanie povolenia príslušný viac ako jeden samosprávny kraj, povolenie vydáva ministerstvo zdravotníctva. Povolenie získava poskytovateľ po splnení zákonom ustanovených podmienok. Tretia časť zákona sa venuje **výkonu zdravotníckeho povolania**. V rámci kategorizácie zdravotníckych pracovníkov (§ 27) je zadefinovaný aj laborant či iný zdravotnícky pracovník, ktorý vykonáva zdravotnícke povolanie.

Zákon o poskytovateľoch upravuje aj **existenciu a činnosti stavovských organizácií** – komôr. Zdravotnícki pracovníci vykonávajúci zdravotnícke povolanie v oblasti laboratórnej medicíny sú registrovaní buď v **Slovenskej komore medicínsko-technických pracovníkov**, ktorá združuje technikov laboratórnej medicíny, medicínsko-technických laborantov a zdravotníckych laborantov<sup>15</sup> alebo v **Slovenskej komore iných zdravotníckych pracovníkov**, ktorá združuje laboratórnych diagnostikov<sup>16</sup>. Zákon určuje povinnosť každému zdravotníckemu pracovníkovi registrovať sa v príslušnej komore. Okrem iných činností komôr treba spomenúť najmä vydávanie licencií na výkon zdravotníckeho povolania (§ 68 – 75) a vedenie a aktualizáciu registra zapísaných zdravotníckych pracovníkov (§ 62 – 64). Tento zákon je dôležitý aj z dôvodu ustanovenia povinnosti poskytovateľa (§ 79) a zdravotníckeho pracovníka (§ 80).

**Zákon č. 577/2004 Z. z. upravuje rozsah zdravotnej starostlivosti uhrádzanej na základe verejného zdravotného poistenia**

15 Pre viac informácií pozri tu: <http://www.sekmtp.sk/>

16 Pre viac informácií pozri tu: <http://www.skizp.sk/laboratorna-diagnostika>

a úhrady za služby súvisiace s poskytovaním zdravotnej starostlivosti. Zákon uvádza, že z verejného zdravotného poistenia sa plne uhrádzajú zdravotné výkony „vedúce k zisteniu choroby.“ Príloha 2 k zákonu taxatívne vymedzuje náplň preventívnych prehliadok, ktoré sú zdravotnými poisťovňami plne hrazené.

### 3.2. NARIADENIE VLÁDY

Nariadenie vlády 296/2010 Z.z. o odbornej spôsobilosti na výkon zdravotníckeho povolania, spôsobe ďalšieho vzdelávania zdravotníckych pracovníkov, sústave špecializačných odborov a sústave certifikovaných pracovných činností ustanovuje odbornú spôsobilosť na výkon odborných pracovných činností v jednotlivých zdravotníckych povolaniach súvisiacich s poskytovaním laboratórnej medicíny. Definuje tak odbornú spôsobilosť na výkon a pracovné činnosti v zdravotníckom povolaní zdravotnícky laborant (§23 – 25) či laboratórny diagnostik (§65 – 67). Nariadenie zároveň určuje spôsoby ďalšieho vzdelávania, stupne vzdelania a študijné odbory na získanie odbornej spôsobilosti na výkon odborných pracovných činností v jednotlivých zdravotníckych povolaniach týchto zdravotníckych pracovníkov.

### 3.3. VÝNOS

Výnos Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 09812/2008-OL z 10. septembra 2008 o minimálnych požiadavkách na personálne zabezpečenie a materiálno-technické vybavenie jednotlivých druhov zdravotníckych zariadení vo svojom štvrtom oddieli ustanovuje minimálne personálne zabezpečenie a materiálno-technické vybavenie spoločných vyšetrovacích a liečebných zložiek, teda aj laboratórií.

### 3.4. ODBORNÉ USMERNENIE

Odborné usmernenia nepatria medzi všeobecne záväzné právne predpisy, majú odporúčací charakter. Sektoru laboratórnej medicíny sa týka napríklad **odborné usmernenie Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o štandardizácii laboratórnej diagnostiky vírusových hepatitíd (VH) A,B,C, D a E (A-E) a o štandardizácii diagnostiky, liečebných postupov a dispenzarizácie pacientov pri chronických hepatitídach B a C z roku 2007 alebo odborné usmernenie Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o štandar-**

**dizácii diagnostiky infekcie *Helicobacter pylori* a o štandardizácii  
liečebných postupov, dispenzarizácii a preventívnych vyšetreniach  
pacientov s infekciou *Helicobacter pylori* z roku 2010.**

# 4. VÝVOJ V POSKYTOVANÝCH LABORATÓRNYCH SLUŽBÁCH

Za posledné desaťročie sa v laboratórnej medicíne, podobne ako v iných podobných odvetviach, napredovalo hlavne v oblasti nových technológií a metódik, vzdelávania, organizácie, kvality či elektronizácie.

## 4.1. NOVÉ VYBAVENIE A METODICKÉ POSTUPY

Veda a výskum v postindustriálnej spoločnosti s dominanciou informačných technológií výrazne napredovali aj v oblasti laboratórnej medicíny. Po príchode samostatných, súkromných poskytovateľov na trh sa výrazne **navýšila miera investícií do vybavenia laboratórií**. Celkovo išlo o viac ako sto miliónov eur investícií nielen do nových prístrojov, ale aj do výstavby či rekonštrukcie priestorov, kde sa laboratóriá nachádzajú, a informačných technológií. Medirex Group uvádza, že len samotné investície do technológií ich za celé obdobie stáli viac ako 50 miliónov eur. Skupina spoločnosti Alpha medical investovala len od roku 2012 viac ako 5 miliónov eur do prístrojov, 2,3 miliónov eur do informačných technológií, 1,4 miliónov eur do rekonštrukcie pracovísk a 800 tisíc eur do modernizácie vozového parku na transport vzoriek od lekárov. Okrem toho len v oblasti klinickej biochémie v spolupráci s vybranými dodávateľmi vymenili 179 základných analyzátorov.

V minulosti, keď časť laboratórií patrila k „lepším“ oddeleniam v nemocnici, zisk z prevádzkovania týchto oddelení bol len zriedka preinvestovaný opätovne v oblasti laboratórnej medicíny. Tieto zdroje sa využili na akútnejšie problémy nemocnice, ako napríklad na rekonštrukciu chátrajúcej budovy či nákup vybavenia pre iné oddelenia. Ziskovosť nemocničných laboratórií však nebola pravid-

lom. Miera ziskovosti/stratovosti závisela hlavne od veku nemocnice a veku vybavenia nemocnice a zároveň od počtu vzoriek, ktoré denne spracovávali. Zadĺženosť niektorých nemocníc sa prejavovala podfinancovaním laboratórnej medicíny, čo malo za následok neposkytovanie niektorých vyšetrení (hormóny, onkomarkery alebo HIV).

Investície do laboratórnej medicíny umožnili využívanie najmodernejších technológií na spoľahlivú diagnostiku. Nové zariadenia umožňovali realizáciu aj **nových metodických postupov**, resp. umožnili automatizáciu procesov, čo jednak urýchlilo proces analytickej fázy a zároveň minimalizovalo pochybenie jednotlivca spracúvajúceho vzorky. Asi najvýraznejší pokrok v oblasti diagnostiky (nové parametre a ich využívanie v každodennej therapeutickej praxi) zaznamenala molekulárno-biologická diagnostika tak v patologickej anatómii ako aj genetike. V týchto oblastiach sa zároveň očakáva najväčší pokrok aj v budúcnosti.

## 4.2. AUTOMATIZÁCIA A ELEKTRONIZÁCIA PROCESOV

Výrazný rozvoj bol zaznamenaný v oblasti **automatizácie a elektronizácie procesov**, a to vo všetkých fázach laboratórnej medicíny. To malo za následok skrátenie času medzi odberom vzorky a indikáciou liečby lekárom. Zároveň sa zvýšila kvalita a spoľahlivosť výsledkov vyšetrení.

V predanalytickej fáze sa automatizácia prejavila napríklad používaním uniformných skúmaviek kompatibilných s využívaným diagnostickým zariadením. To prispieva k urýchleniu procesov v laboratóriách a znižuje riziko kontaminácie materiálu. Elektronizácia a automatizácia v predanalytickej fáze u poskytovateľov zdravotnej starostlivosti sa ďalej prejavila používaním elektronických žiadaniek, ktoré dokážu obmedziť vyšetrenie podľa diagnózy alebo špecializácie lekára. Aj tieto mechanizmy prispeli k zníženiu počtu tzv. neuznaných výkonov rádovo o niekoľko percent. V prípade elektronizácie však naďalej pretrváva problém s používaním výpočtovej techniky online u poskytovateľov zdravotnej starostlivosti, obzvlášť v ambulantnej sfére.

Automatizácia v predanalytickej fáze má obrovský význam aj v samotných laboratóriách. Automatizované je napríklad načítavanie materiálu identifikovaného pri prijíme do zdravotníckeho laboratória či centrifugácia alebo odzátkovanie. Väčšina parametrov sa dnes vyšetruje z primárnej skúmavky (výnimkou sú prípady, ak by

hrozilo zdržanie), ale v prípade alikvótného rozdeľovania vzoriek je automatizované aj rozpipetovanie vzorky do príslušného počtu sekundárnych skúmaviek, označenie alikvótnej časti štítkom s čiarovým kódom, roztriedenie alikvótnych častí do rôznych stojanov (podľa potrieb jednotlivých analyzátorov) či transport alikvótnych častí k jednotlivým analyzátorom. Automatizácia predanalytickej fázy má význam len vo veľkých laboratórnych prevádzkach, tzn. laboratóriách s denným počtom vzoriek > 1000.<sup>17</sup>

V analytickej fáze vo veľkých laboratóriách je väčšina rutinných vyšetrení plne automatizovaná a robotizovaná. Po vložení vzoriek do prístroja a jeho správnej konfigurácií je drvivá väčšina mechanickej činnosti (pipetovanie, triedenie, ako aj samotná analýza a pod.) vykonávaná prístrojom, nie manuálne ako v minulosti.

V postanalytickej fáze je automatizovaná napríklad archivácia vzoriek, likvidácia archivovaných vzoriek v určenú dobu či vytriedenie a návrat vzoriek pre dodatočnú analýzu.<sup>18</sup> V rámci elektronizácie dnes prebieha aj automatické zasielanie výsledkov elektronickou formou ihneď po získaní a overení výsledku. Výrazne sa tak skrátuje doba prenosu poznatkov a umožňuje sa tak včasná intervencia lekára. Ako sme už uviedli vyššie, aj v postanalytickej fáze pretrváva problém s používaním výpočtovej techniky online u poskytovateľov, ktorí sú odkázaní čakať na výsledok v papierovej forme. Vzhľadom na v súčasnosti platnú legislatívu ten však musia laboratóriá aj naďalej zasielať v papierovej podobe. Čo sa týka zvyšovania efektivity procesov ich automatizáciou a optimalizáciou pracovných procesov (workflow streamlining) ako aj optimalizáciou dátových tokov (dataflow streamlining, či už interne nasadením laboratórnych informačných systémov, alebo smerom ku klientom B2B konektivitou), najväčší progres zaznamenala biochémia, hematológia a infekčná sérologia.

Hlavným benefitom automatizácie a zlepšenia dataflow (využitie sieťových laboratórnych informačných systémov) je možnosť delenia testovacích panelov, keď sú veľké spoločnosti schopné urgentné testy robiť v laboratóriu, ktoré je objednávajúcemu lekárovi najbližšie a naopak ostatné testy vykonať v centrálnych laboratóriách, kde dostupná analytická kapacita umožňuje tieto testy vykonať rýchlo

---

17 Ceva (2012)

18 Ceva (2012)

a ekonomicky efektívne. Dobrým príkladom je infekčná sérologia, kde centralizácia všetkých testov z celého Slovenska umožnila dodať výsledok do 24 hodín, pričom v minulosti dodanie výsledkov trvalo bežne dva aj tri týždne.

### 4.3. ORGANIZAČNÉ A LOGISTICKÉ ZMENY

Nárast investícií do laboratórnej diagnostiky a automatizácia procesov pri súčasnom nezvyšovaní cien sa podpísalo pod viaceré **organizačné a logistické zmeny**, ktoré mali prispieť ku zvýšenej efektivite poskytovaných služieb. Kým v minulosti, a niektorých menších laboratóriách dodnes, bolo vo zvyku vykonávať jednotlivé činnosti laboratórnej diagnostiky v samostatných pracoviskách s malým počtom pracovníkov (1-2), v súčasnosti sa využívajú **veľké pracoviská s celým tímom ľudí** a kompletným vybavením.

Súčasťou zmien boli aj **investície do výpočtovej techniky**, čo viedlo k výraznému zlepšeniu produktivity. Tieto zmeny sa diali súčasne so zmenou organizácie práce. Spolu s používaním najnovších automatizovaných technológií to malo najmä v súkromných laboratóriách za následok prudké znižovanie stavov. Niekde sa počet zamestnancov znížil o viac ako polovicu, pri nezmenenom portfóliu vyšetrení a dennom počte vzoriek. Vo vybraných sieťach veľkých laboratórií zároveň nastáva špecializácia ľudských zdrojov aj celých pracovísk, napr. špecializované laboratórium len pre TBC. Patológovia v spoločnostiach ako Alpha medical, Medicyt alebo Cythopatos majú možnosť úzkej špecializácie. Tie spoločnosti vo svojich patologických laboratóriách v rámci celého Slovenska zamestnávajú niekoľko desiatok patológov, ktorí dokážu efektívne konzultovať špeciálne a ojedinelé nálezy. To nie je možné, ak má laboratórium jediného patológa, ktorý musí byť univerzálne zdatný a v prípade jeho práceneschopnosti či odchodu do dôchodku je ohrozený chod celého laboratória. U patológov nie sú zriedkavé ani vzájomné konzultácie medzi konkurenčnými laboratóriami.

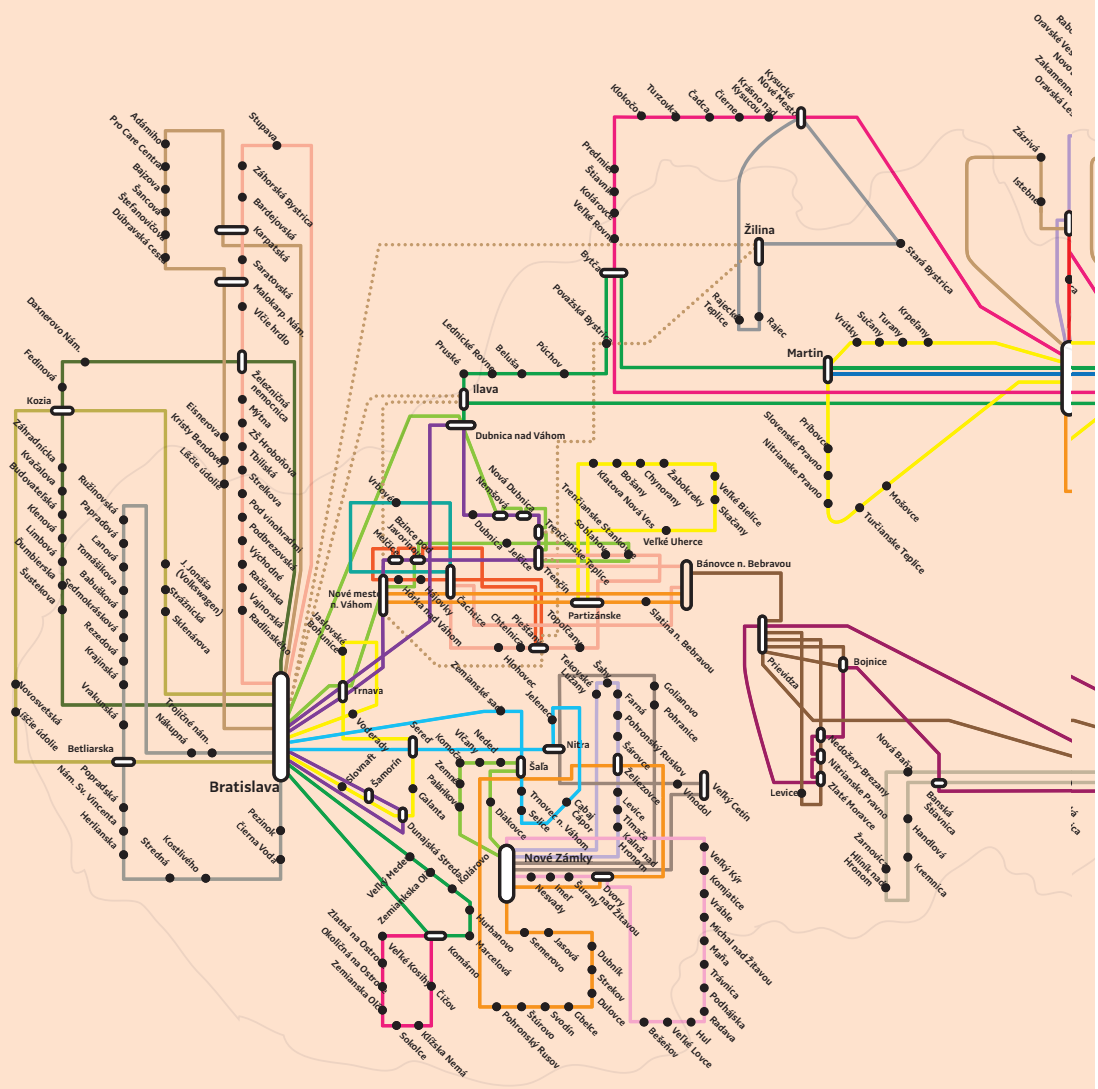
Za posledné desaťročie **sa menilo aj portfólio poskytovaných služieb**. V minulosti poskytovali jednotlivé laboratóriá iba časť služieb (napr. hematológii a biochémiu). V súčasnosti sa prevažne samostatní poskytovatelia laboratórnej medicíny snažia vytvoriť komplexné portfólio služieb s cieľom získania PZS, a to napriek tomu, že prevádzka niektorých oblastí je pre nich stratová. Nemocnice a polikliniky si v niektorých prípadoch ponechali iba nevyhnuté ob-

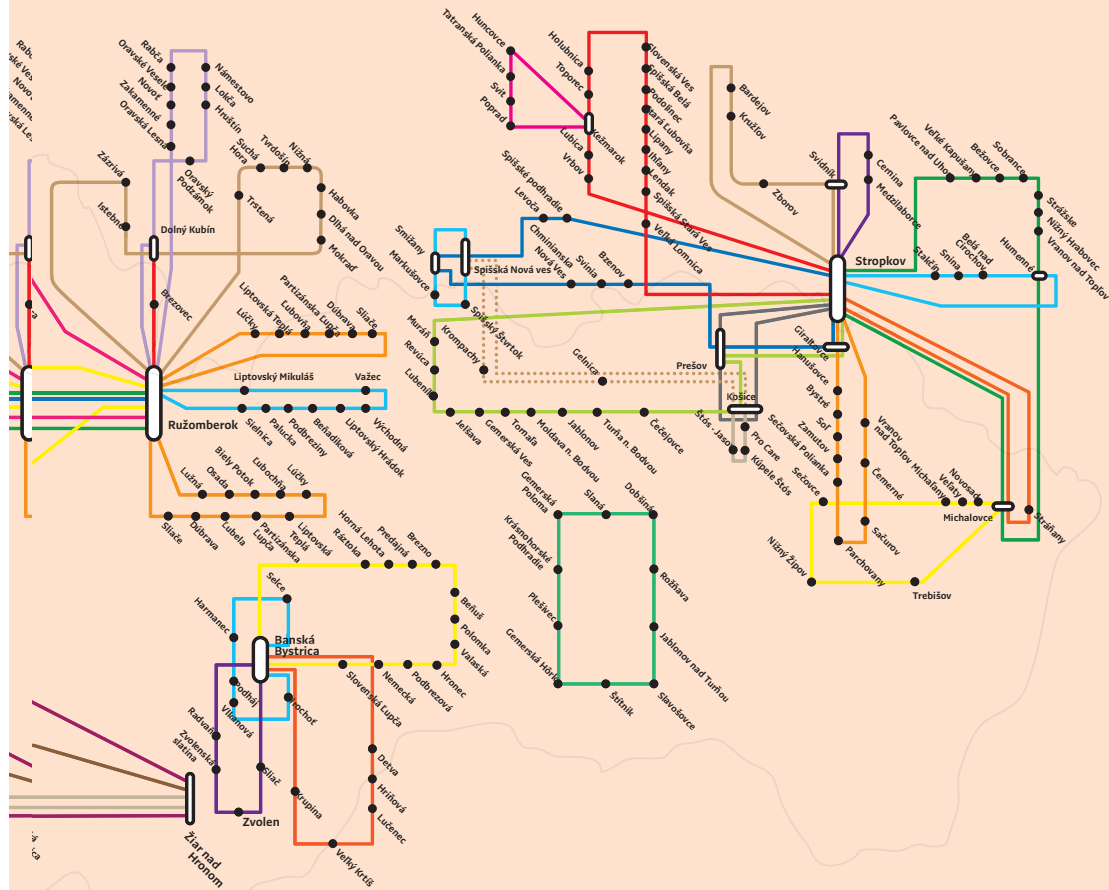


lasti (najčastejšie rutinné vyšetrenia) a špecializované vyšetrenia kontrahujú od samostatných poskytovateľov laboratórnej medicíny.

Zmena štruktúry trhu sa prejavila aj na geografickej dostupnosti jednotlivých laboratórií. Z vyššie uvedených dôvodov bolo pre poskytovateľov laboratórnej medicíny neefektívne prevádzkovať množstvo malých akvirovaných laboratórií. Situáciu sa rozhodli riešiť bezplatným<sup>19</sup> **systemom zvozov** materiálu od svojich klientov (ambulantní lekári, špecialisti, polikliniky, nemocnice) vlastnou dopravnou službou, ktorá zároveň slúži aj ako rozvoz výsledkov. Logistika jednotlivých zvozových trás je plánovaná s cieľom doručenia biologického materiálu do laboratórií v čo najkratšom čase a čo najefektívnejšie. Zvozy sú realizované niekoľkokrát do týždňa alebo niekoľkokrát denne, podľa dohody. Najčastejšie však aspoň 1x denne. Materiál je podľa typu vzorky prevázaný v termoboxoch, chladničkách či mrazničkách tak, aby boli zabezpečené optimálne podmienky pre transport vzoriek. Vďaka vlastnému transportu tak vie laboratórium garantovať dodržanie všetkých podmienok, aby vzorka nebola znehodnotená.

Príklad hustoty transportných ciest pri zvozech vzoriek veľkými laboratóriami je v schéme 1 od spoločnosti Alpha medical. Podobne hustú sieť má na svojich územiach pôsobenia aj Medirex, ktorý zároveň skoro každý mesiac trasy prehodnocuje a prispôbuje podmienkam klientov.





Akvizíciou rôznych menších laboratórií, fúziou spoločností, kumulovaním služieb do väčších pracovísk zvozní sa samostatným poskytovateľom laboratórnej medicíny podarilo získať značné **úspory z rozsahu**. Takéto laboratóriá dokážu napríklad skôr naplniť prístroj so vzorkami, aby bolo uskutočnené vyšetrenie finančne výnosné. Oveľa citlivejšie sa však prejavujú úspory pri cenách za nákup technológií a spotrebného materiálu. Ak takáto spoločnosť nakupuje vo veľkom objeme dokáže získať lepšie ceny a servis, ako malé laboratórium v nemocnici či poliklinike. Práve vďaka takto sa zvyšujúcej efektívnosti bolo možné za posledných 10 rokov ceny v laboratórnej medicíne znížiť až o 25 % (viď kapitola 7.1.3 Vývoj ceny za bod).

#### 4.4. VZDELÁVANIE A VEDA

So zavádzaním nových metodických postupov, automatizáciou procesov, elektronizáciou, organizačnými a logistickými zmenami či rozširovaním škály ponúkaných testov súvisí aj **vzdelávanie poskytovateľov zdravotnej starostlivosti**. To sa dostáva do popredia hlavne v posledných rokoch, keď prevažne súkromné laboratóriá, uvedomujúc si dôležitosť erudovaného zdravotníckeho personálu pri dosahovaní efektívnejšej indikácii vyšetrení či interpretácií výsledkov, vydávajú rôzne publikácie a organizujú odborné semináre. V rámci efektívnej prevádzky a dosahovania určitého stupňa kvality laboratóriá intenzívne vzdelávajú aj svojich zamestnancov.

#### 4.5. ZHRNUTIE

Všetky vyššie uvedené zmeny sa podpísali pod **zmenu kvality poskytovaných služieb**, čo sa prejavilo najmä:

- rozšírením škály ponúkaných vyšetrení,
- zavádzaním najmodernejších diagnostických postupov (LBC, HPV a pod.),
- skrátením času medzi odobratím vzorky a získaním výsledku,
- automatizáciou a profesionalizáciou procesov,
- zabezpečením zberu a odvozu odobratých vzoriek,
- zvýšením úrovni erudovanosti PZS a PLM,
- skrátením dĺžky špeciálnych vyšetrení,
- elektronizáciou (v podobe žiadanok alebo doručovania výsledkov),
- akreditáciou pracovísk.

# 5. VÝVOJ NA TRHU LABORATÓRNEJ MEDICÍNY

November 1989 priniesol okrem zásadných politických a spoločenských zmien aj celkovú transformáciu ekonomiky spojenú s prechodom na trhové hospodárstvo. Transformácia systému neobišla ani zdravotníctvo a zavádzanie systémových zmien sa neprerušilo ani pokojným rozdelením česko-slovenskej federácie a vznikom samostatného Slovenska v roku 1993. Už v tomto období vznikali súkromné spoločnosti, ktoré podnikali v oblasti laboratórnej diagnostiky. Napríklad spoločnosť Intes Poprad pôsobí v oblasti distribúcie laboratórnych diagnostík a zdravotníckych prístrojov na slovenskom trhu už od roku 1990. V prvej polovici 90-tych rokov došlo k postupnej privatizácii lekární a ambulantnej sféry a rozvoju spoločností podnikajúcich v oblasti laboratórnej medicíny. Na trhu sa tak objavili subjekty ako HPL (1996), Alpha medical (1997), Medirex (2000) a iné, ktoré majú dodnes výrazné postavenie.

Postupná liberalizácia zdravotníckeho trhu sprevádzala aj laboratórnu medicínu, čo sa prejavovalo postupným odčleňovaním laboratórií od nemocníc a polikliník buď ich akvizíciou súkromnými spoločnosťami alebo zánikom. Po výraznejšom nástupe súkromného vlastníctva, odkupovaní menších laboratórií väčšími, nastáva v posledných rokoch postupná konsolidácia trhu. Trh in vitro diagnostiky na Slovensku historicky ovplyvnili tri základné procesy:

- **fáza zakladateľská** (1996-2004), keď sa vytvárali prvé privátne laboratóriá, či už založením na „zelenej lúke“, alebo formou odstátneho existujúceho poliklinického laboratória,
- **fáza rastu** (2005-2008), keď sa prenájmom/odstátnením veľkých štátnych nemocničných laboratórií vytvárali prvé siete a dominantní hráči; do tohto obdobia patria aj najväčšie akvizície laboratórií,

- **fáza konsolidácie** (2009-doteraz), keď sa trh konsoliduje a čistí akvizičnou činnosťou veľkých sietí (ktoré skupujú menších konkurentov (napr. Alpha medical), alebo fúzujú navzájom (Medirex a HPL). Zároveň v poslednom období pribudol outsourcing laboratórií v menších a stredných nemocniciach (Alpha medical a Svet zdravia).

V súčasnosti akvizícia prebieha naďalej, no nie je už taká intenzívna. Podľa vyjadrení kľúčových hráčov na trhu akvizícia bude pokračovať, bude však výrazne limitovaná. Niektoré nemocničné laboratóriá napriek „slabým“ ukazovateľom nebude z politických a geograficko-strategických dôvodov možné odkúpiť. S vysokou pravdepodobnosťou malé súkromné/verejné laboratóriá nezvládnu rastúcu silu kľúčových hráčov ani dlhodobé znižovanie cien poisťovňami, ktoré bude zrejme pokračovať aj v blízkej budúcnosti (pozri kap. 7. Financovanie laboratórnej medicíny). Ich prevádzku buď preberie niektorý z veľkých hráčov, ak to bude rentabilné, alebo poskytovanie služieb klientom zabezpečí pomocou zvozov do už existujúceho laboratória.

V súčasnosti na trhu laboratórnej diagnostiky pôsobí niekoľko rôznych typov poskytovateľov. Časť z nich tvoria **poskytovatelia nemocničnej starostlivosti**, ktorí okrem nemocničnej a ambulantnej časti prevádzkujú aj vlastné laboratórium. Nemocnice dnes tvoria 41% všetkých poskytovateľov laboratórnej diagnostiky s 37%-ným podielom na obrate. Najväčšími poskytovateľmi laboratórnej diagnostiky v tejto skupine sú Univerzitná nemocnica L. Pasteura v Košiciach pracovisko na triede SNP, Onkologický ústav sv. Alžbety v Bratislave, Fakultná nemocnica F.D. Roosevelta v Banskej Bystrici, Fakultná nemocnica Trenčín a Fakultná nemocnica Nitra.

Ďalším typom poskytovateľov sú súčasné alebo bývalé **polikliniky**, ktoré popri vlastných alebo prenajatých všeobecných a špecializovaných ambulanciách prevádzkujú laboratórium zvyčajne len pre základnú diagnostiku. Tento typ poskytovateľov tvorí viac ako 24% všetkých poskytovateľov, ale len okolo 2% obratu na trhu.

Poslednú skupinu tvoria **samostatní poskytovatelia laboratórnej diagnostiky**, ktorí predstavujú 34% počtu poskytovateľov (zodpovedá počtu samostatných právnických osôb, vzhľadom na vlastnícke prepojenia ide o menej skupín spoločností), ale až 61% tržieb, t.j. ich celkový ročný obrat tvorí viac ako 130 mil. eur (Tabuľka 1).

Typ poskytovateľa	počet poskytovateľov	podiel na počte	odhad podielu na obrate
nemocnica	73	41%	37%
poliklinika alebo poskytovateľ špecializovanej ambulantnej starostlivosti	43	24%	2%
samostatný poskytovateľ laboratórnej diagnostiky	61	34%	61%
Spolu	175	100%	100%

Tabuľka 1. Počty poskytovateľov laboratórnej diagnostiky podľa typu k 30. 6. 2014

Zdroj: Health Policy Institute podľa ÚDZS, 2014

**Samostatní poskytovatelia** vznikali v minulosti najmä odčlenením laboratórií od nemocníc alebo polikliník. Následnou koncentráciou vzniklo na trhu niekoľko veľkých hráčov, ktorí poskytujú služby pre veľkú časť trhu.

- Spoločnosť Medirex a. s., ktorá pod seba postupne dostala relatívne veľké spoločnosti ako HPL, a. s., BIO-HEM, s. r. o., Mikle a Barát, s. r. o., ale aj G-Lab Nitra, Mediko-dent PO, Gammalab TT, Histamed TN, Centrum preventívnej cytológie PO, Lab Komplet BA, Cytomed BA. Labmed, a. s., ktorý bol 100% dcérou Medirexu na východe sfúzoval v roku 2014 do Medirexu. Do skupiny Medirex patria ako samostatné spoločnosti Medicyt, s. r. o., do ktorého v roku 2013 prešiel CytoLab, s. r. o., a HPL, a. s., v ktorom má Medirex ďalšieho partnera.
- Podobne dlhodobo akvirovala aj spoločnosť Alpha medical, pod ktorú patria laboratória ako Alpha medical Patológia, s. r. o., BB BIOCYT diagnostické centrum s. r. o., BIOIM Trebišov, s. r. o., HIS - DG, s. r. o., Histopatológia, a. s., PATOLÓGIA s. r. o., SZ Laboratories, a. s., Vita-Test spol. s. r. o., BIORTG Kežmarok, s. r. o. a Centrum zdravia, spol. s. r. o. a iné. V roku 2014 do siete pribudli Gendiagnostica s. r. o., Gendiagnostica Košice s. r. o., Gendiagnostica Bratislava s. r. o. a Histocyt s. r. o.
- Pod spoločnosť Klinická biochémia, a. s. patrí aj Martinské bioptické centrum, s. r. o. a Nemocenská VK s. r. o.

Mnohé zo spoločností, ktoré boli akvirované veľkými poskytovateľmi, existovali určitý čas alebo ešte stále existujú na trhu ako pôvodná entita, aj keď majú rovnakého vlastníka ako iné spoločnosti, resp. sú týmito inými spoločnosťami priamo vlastnené. Mnohé z týchto

spoločností sú po istom čase priamo začlenené pod hlavnú „mater-skú“ firmu. Toto členenie trhu skresľuje pohľad na top hráčov na trhu, preto údaje o podieloch na trhu uvádzame konsolidované pre jednotlivé skupiny laboratórií, zhrnuté pod hlavnú z firiem.

Desať najväčších poskytovateľov pokrýva až 94% trhu, pričom prví traja si medzi sebou delia viac ako 74%. Týmito poskytovateľmi sú Medirex Group (34,5%), Alpha medical Group (30,1%) a Klinická biochémia (10,5%). V roku 2013 dosahovalo 10 najväčších spoločností pôsobiacich ako samostatní poskytovatelia laboratórnej diagnostiky tržby vo výške 132,3 mil. eur (Tabuľka 2).

Por	Názov spoločnosti	Tržby (v mil. eur)		Podiel na trhu samostatných poskytovateľov lab. diagnostiky podľa roku 2013
		2012	2013	
1	Medirex Group	44,8	48,4	34,5 %
2	Alpha medical Group	36,3	42,2	30,1%
3	Skupina Klinická biochémia	12,7	14,7	10,5%
4	Synlab Slovakia, s. r.o.	12,0	12,6	9,0 %
5	Cythopatos, spol. s. r. o.	3,0	3,4	2,4 %
6	Analyticko-diagnostické laboratórium a ambulancie, s. r. o.	2,6	3,0	2,1%
7	RIA laboratórium, s. r. o.	2,8	2,9	2,1 %
8	Analytx, s. r. o.	2,6	2,6	1,9 %
9	Laboratóriá Piešťany, spol. s. r. o.	1,8	2,2	1,6 %
10	Skupina Hemo Medika	2,0	2,0	1,4 %

Tabuľka 2. TOP 10 samostatných poskytovateľov laboratórnej diagnostiky podľa tržieb.

Pozn.: Poskytovatelia sú zaradení do skupín podľa vlastného prepojenia so zohľadnením akvizícií k 1.7.2014.

Zdroj: Health Policy Institute podľa OR SR a údajov od jednotlivých spoločností, 2014

Časť poskytovateľov laboratórnej diagnostiky pôsobí len v určitých odbornostiach, napr. len v klinickej biochémií alebo klinickej genetike, iné poskytujú služby vo všetkých alebo takmer všetkých odbornostiach. Trendom pre veľké spoločnosti je postupné rozširovanie spektra odborností, v ktorých poskytujú svoje služby. Toto spravidla vykonávajú akvizíciou iných laboratórií.

Na celkové tržby a postavenie na trhu má vplyv aj to, či poskytovateľ pôsobí len lokálne alebo vo viacerých regiónoch Slovenska, prí-



Por	Názov spoločnosti	klinická biochémia	patologická anatómia	hematológia a transf.	klin. mikrobiológia	klin. imunológia a alerg.	lekárska genetika	laboratórna medicína	spolu
1	Medirex Group	45	7	45	12	9	2	-	120
2	Alpha medical Group	30	9	15	5	4	6	1	70
3	Skupina Klinická biochémia	9	4	4	2	2	3	-	24
4	Synlab Slovakia, s. r. o.	7	-	6	5	2	-	-	20
5	Cythopatos, spol. s. r. o.	-	1	-	-	-	1	-	2
6	Analyticko-diagnostické laboratórium a ambulancie, s. r. o.	4	-	2	1	2	-	-	9
7	RIA laboratórium, s. r. o.	1	-	-	-	-	-	-	1
8	Analytix, s. r. o.	2	-	1	1	1	-	-	5
9	Laboratóriá Piešťany, spol. s. r. o.	2	-	1	2	2	-	-	7
10	Skupina Hemo Medika	4	-	5	-	-	5	4	18

Tabuľka 3. Počty laboratórií podľa odbornosti najväčších 10 samostatných poskytovateľov na trhu laboratórnej diagnostiky k 30.6.2014, zoradení podľa tržieb

Pozn. uvádza sa celkový počet vydaných povolení od ÚDZS, ktoré sa vydávajú pre každú odbornosť samostatne, laboratóriá bývajú často spoločné pre viacero odborností

Zdroj: Health Policy Institute podľa ÚDZS, 2014

padne či poskytuje služby pre veľkú nemocnicu, ktorá nemá vlastné laboratórium (napr. Univerzitná nemocnica v Bratislave).

Poskytovatelia s najväčším obratom majú spravidla širšie spektrum odborností laboratórií, pričom niektoré laboratóriá majú vo väčšom počte z dôvodu dostupnosti vo viacerých regiónoch alebo ako dôsledok predchádzajúcej akvizície iného poskytovateľa. Štyria najväčší samostatní poskytovatelia majú každý 20 a viac laboratórií (registrovaných na Úrade pre dohľad nad zdravotnou starostlivosťou), pričom prví dvaja poskytovatelia ich majú významne viac.

Zmena štruktúry trhu so sebou priniesla viacero benefitov, ale aj niekoľko rizík. Benefity vstupu súkromného kapitálu a odčleňovania laboratórií od nemocníc a polikliník sa prejavili hlavne prudkým nárastom investícií do laboratórnej diagnostiky, rozšírením portfólia poskytovaných služieb, inováciami v rámci elektronizácie či metodických postupov, zvýšením kvality poskytovaných služieb, vzdelávaním a pod. (pozri kap. 4).

Riziká plynúce z dlhodobej koncentrácie trhu môžu spočívať v oligopolnom postavení malého počtu hráčov na trhu, čo môže viesť k zníženiu konkurencie (a až kartelovému správaniu) a nárastu vyjednávacjej pozície voči poskytovateľom zdravotnej starostlivosti a zdravotným poisťovniam. Rizikom je aj vyberanie hrozienuk, t.j. odmietnutie nerentabilného PZS, ktorý má malý počet vzoriek a za ktorým treba cestovať ďalej. Vzhľadom na zavádzanie množstva nových metodík a vyšetrení, ktoré lekári často neopodstatnene využívajú (t.j. požadovaná diagnostika rovnakej výpovednej hodnoty by sa dala získať aj lacnejšou metódou, pričom nie je ojedinelý jav, že lekár nie je schopný interpretovať výsledky nových vyšetrení, ktoré sám požadoval), dochádza k zbytočnému nárastu nákladov na laboratórnu diagnostiku (pozri kap. 4 a 7). Z hľadiska dlhodobej udržateľnosti je potrebné tieto výzvy ošetriť správnymi regulačnými nástrojmi (pozri kap. 8).

# 6. OBJEM TRHU LABORATÓRNEJ MEDICÍNY

Na Slovensku sú ročne vykonané laboratórne výkony približne v hodnote 191 mil. eur (odhad za rok 2013), čo predstavuje asi 5,4% všetkých nákladov zdravotných poisťovní na zdravotnú starostlivosť. Toto predstavuje nárast od roku 2008 o 42%, pričom celkové náklady na zdravotnú starostlivosť za toto obdobie narástli o 15% (Tabuľka 4). Náklady na laboratórnu medicínu tak patrili k najrýchlejšie rastúcemu sektoru v zdravotníctve.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	rast 2008 — 13	priem. roč. rast 2008 — 13
Lekárska starostlivosť	1 095	1 141	1 137	1 077	996	999	-8,8%	-1,8%
Ambulantná starostlivosť	1 104	1 164	1 199	1 289	1 403	1 448	31,2%	6,2%
z toho: SVLZ	316	327	327	351	368	406	28,5%	5,7%
z toho: Lab. medicína	134	154	193	174	183	191	42,5%	8,5%
Ústavná starostlivosť	861	911	963	907	971	1 084	25,9%	5,2%
Náklady na ZS spolu	3 060	3 216	3 299	3 273	3 370	3 531	15,4%	3,1%

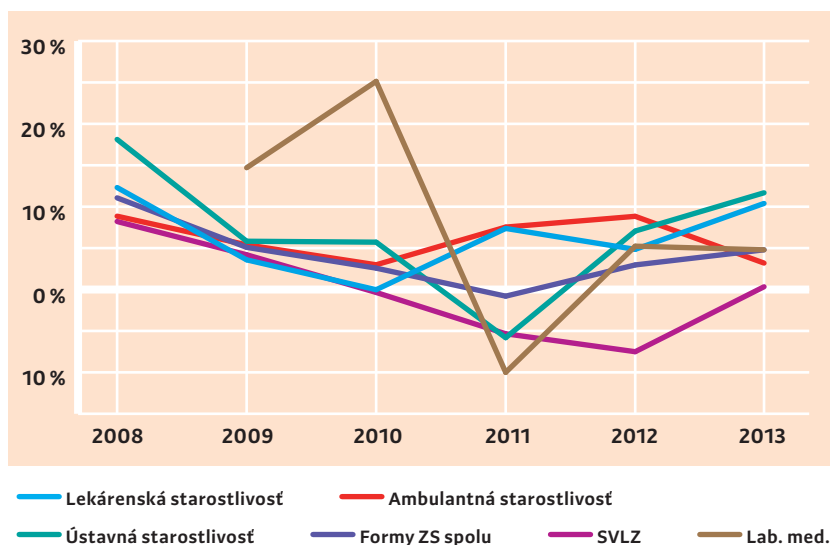
Tabuľka 4: Náklady zdravotných poisťovní podľa typu zdravotnej starostlivosti v mil. eur, 2008 — 2013

Pozn.: v rámci laboratórnej medicíny sú započítané odbornosti: klinická biochémia, patologická anatómia, hematológia a transfúziológia, klinická mikrobiológia, lekárska genetika a laboratórna medicína

Pozn.: v údajoch nie je zohľadnená preprava biologického materiálu, ak bola hradená osobitne

Zdroj: ÚDZS, Dôvera ZP, Union ZP, odhady Health Policy Institute, 2014

Náklady na laboratórne výkony pritom významne rástli najmä do roku 2010, keď boli náklady na ne najvyššie (193 mil. eur), a to najmä výrazným nárastom nákladov vo VŠZP na vyšetrenia klinickej biochémie. Toto nebolo spôsobené len nárastom objemu bodov, ale aj administratívnym urovnaním niekoľkoročných nadlimitných výkonov (viď kapitola 7.1.2). Prísnejšia zmluvná politika v roku 2011 vo VŠZP priniesla aj zníženie nákladov (-10 % pre celý trh), ktoré v nasledujúcich rokoch opäť rástli, ale už len pomalším tempom (+5 %), stále však vyšším ako celkové náklady zdravotných poisťovní (Graf 1).



Graf 1: Medziročné zmeny nákladov zdravotných poisťovní podľa typu zdravotnej starostlivosti

Pozn.: v rámci laboratórnej medicíny sú započítané odbornosti: klinická biochémia, patologická anatómia, hematológia a transfúziológia, klinická mikrobiológia, lekárska genetika a laboratórna medicína

Pozn.: v údajoch nie je zohľadnená preprava biologického materiálu, ak bola hradená osobitne

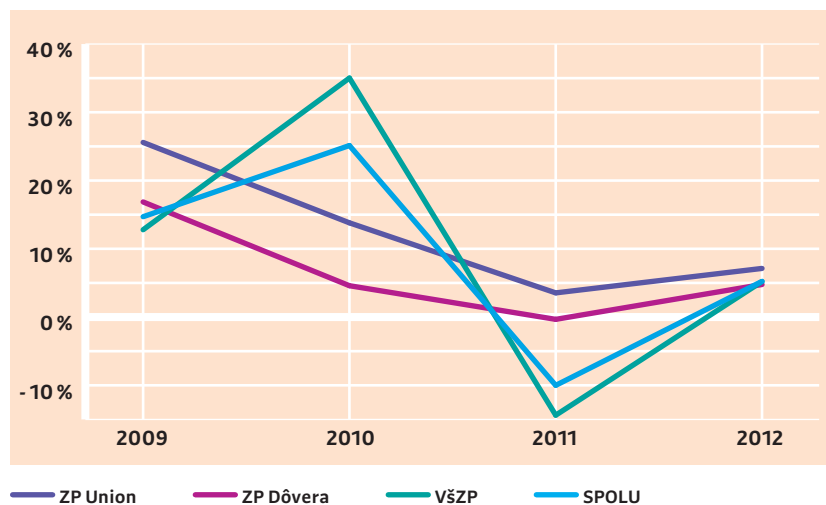
Zdroj: ÚDZS, Dôvera ZP, Union ZP, odhady Health Policy Institute, 2014

## 6. 1. TRH PODĽA ZDRAVOTNÝCH POISŤOVNÍ

Najmenší nárast nákladov na laboratórne výkony v tomto období zaznamenala Dôvera ZP (+27,6 % medzi rokmi 2008 až 2012, t.j. priemerne o 7 % ročne), najvyšší Union ZP, ktorej rástli náklady najmä na začiatku tohto obdobia, až o 25,6 % medzi rokmi 2009 a 2008, keď ako jediná poisťovňa ešte nepoužívala limity na laboratórne výkony. Po

ich zavedení v roku 2011 sa im tento rast podarilo stabilizovať, avšak celkovo Unionu narástli náklady za laboratórne výkony za týchto 5 rokov o 58,5 %, t.j. priemerne o 15 % ročne (Graf 2).

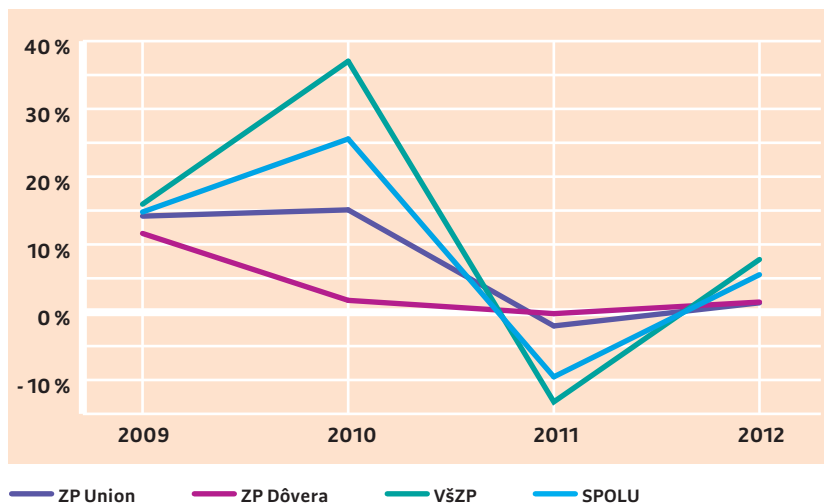
Rýchlosť rastu v jednotlivých poisťovniach však bola ovplyvnená aj zmenami v počte poistencov u jednotlivých poisťovní. Union ZP zvýšila počet poistencov medzi rokmi 2008 a 2012 až o 21,4 %, Dôvera ZP o 10,9 % a VŠZP klesol za toto obdobie počet poistencov o 7,7 % (do počtov poistencov aj nákladov u Dôvera ZP a VŠZP sú za roky 2008 a 2009 započítané aj poistenci a náklady za Apollo ZP pre Dôveru ZP a SZP pre VŠZP). Pri prepočte nákladov na poistenca tak rástli náklady najrýchlejšie vo VŠZP, o 48,6 %, t.j. priemerne o 12,1 % za rok. V Union ZP bol rast na poistenca priemerne na úrovni 7,6 % a v Dôvera ZP zodpovedal priemerne len 3,8 % ročne. Celkový rast nákladov na poistenca bol, vzhľadom na 1,2 %-ný pokles počtu poistencov za toto obdobie, priemerne až 9,4 % ročne oproti 9,0 % rastu celkových nákladov (Graf 3, Tabuľka 5).



**Graf 2: Medziročné zmeny nákladov zdravotných poisťovní na laboratórnu medicínu**

Pozn.: v rámci laboratórnej medicíny sú započítané odbornosti: klinická biochémia, patologická anatómia, hematológia a transfúzeológia, klinická mikrobiológia, lekárska genetika a laboratórna medicína Pozn.: v údajoch nie je zohľadnená preprava biologického materiálu, ak bola hradená osobitne

Zdroj: Dôvera ZP, Union ZP, odhady Health Policy Institute, 2014



**Graf 3: Medziročné zmeny nákladov zdravotných poisťovní na laboratórnu medicínu na jedného poistenca**

Pozn.: v rámci laboratórnej medicíny sú započítané odbornosti: klinická biochémia, patologická anatómia, hematológia a transfúzeológia, klinická mikrobiológia, lekárska genetika a laboratórna medicína

Pozn.: v údajoch nie je zohľadnená preprava biologického materiálu, ak bola hradená osobitne

Zdroj: Dôvera ZP, Union ZP, odhady Health Policy Institute, 2014

	rast 2008/09	rast 2009/10	rast 2010/11	rast 2011/12	rast 2008/12	priemerný ročný rast 2008 — /12
Union ZP	14,2 %	15,1 %	2,0 %	1,4 %	30,5 %	7,6 %
Dôvera ZP	11,6 %	1,7 %	-0,2 %	1,5 %	15,0 %	3,8 %
VŠZP	15,9 %	37,0 %	-13,2 %	7,8 %	48,6 %	12,1 %
SPOLU	14,8 %	25,6 %	-9,5 %	5,5 %	37,6 %	9,4 %

**Tabuľka 5: Medziročné zmeny nákladov zdravotných poisťovní na laboratórnu medicínu na jedného poistenca**

Pozn.: v rámci laboratórnej medicíny sú započítané odbornosti: klinická biochémia, patologická anatómia, hematológia a transfúzeológia, klinická mikrobiológia, lekárska genetika a laboratórna medicína

Pozn.: v údajoch nie je zohľadnená preprava biologického materiálu, ak bola hradená osobitne

Zdroj: Dôvera ZP, Union ZP, odhady Health Policy Institute, 2014

## 6.2. TRH PODĽA ODBORNOSTI

Takmer polovicu nákladov na laboratórnu medicínu tvoria výkony v klinickej biochémií (48,5 % v roku 2012), aj keď ich podiel klesol z 53,5 %, ktoré tvorili v roku 2008. Druhú najväčšiu skupinu tvoria výkony klinickej mikrobiológie (22,7 % v roku 2012) a patologickej anatómie (13,4 %). Lekárska genetika tvorila v roku 2012 len 5,6 % nákladov, predstavuje však najrýchlejšie rastúcu odbornosť – medzi rokmi 2008 a 2012 narástol objem nákladov na túto odbornosť až o 115 %. Toto bolo spôsobené najväčším rozvojom nových diagnostických vyšetrení v tejto odbornosti.

	odbornosť	2008	2009	2010	2011	2012	rast 2008/12	priemerný ročný rast 2008/12
024	klinická biochémia	71,9	81,8	102,7	87,6	88,6	23,2 %	5,8 %
029	patologická anatómia	15,8	18,1	21,8	21,3	24,4	54,6 %	13,6 %
031	hematológia a transfuziológia	13,4	15,4	17,8	16,9	17,7	32,1 %	8,0 %
034	klinická mikrobiológia	28,2	31,9	40,7	37,7	41,5	47,0 %	11,7 %
062	lekárska genetika	4,8	6,6	9,6	9,7	10,3	115,1 %	28,8 %
225	laboratórna medicína	0,4	0,5	0,5	0,4	0,3	-14,0 %	-3,5 %
	SPOLU	134,4	154,2	192,9	173,6	182,7	35,9 %	9,0 %

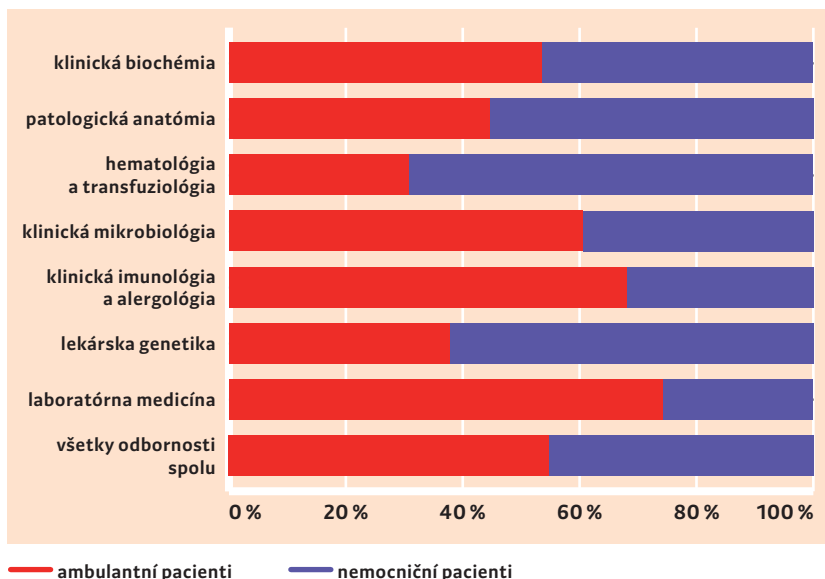
**Tabuľka 6: Náklady zdravotných poisťovní na laboratórnu medicínu podľa odbornosti**

Pozn.: v údajoch nie je zohľadnená preprava biologického materiálu, ak bola hrazená osobitne

Zdroj: Dôvera ZP, Union ZP, odhady Health Policy Institute, 2014

## 6.3. TRH PODĽA INDIKÁCIE VYŠETRENIA

54,8 % nákladov na všetky laboratórne výkony je indikovaných ambulantným pacientom, pričom tento podiel sa v priebehu sledovaného obdobia 2008-12 nemenil. Indikácie pre nemocničných pacientov prevládajú v patologickej anatómii (55,4 %), hematológii (69,1 %) a lekárskej genetike (62,2 %).



Graf 4: Podiel nákladov na výkony laboratórnej medicíny podľa indikácie

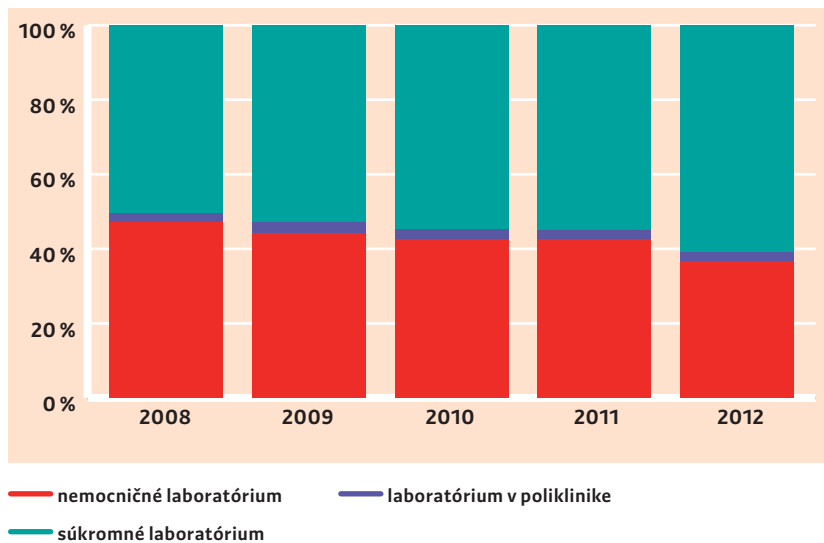
Zdroj: Dôvera ZP, Union ZP, odhady Health Policy Institute, 2014

## 6.4. TRH PODĽA TYPU LABORATÓRIA

Pokým v roku 2008 tvoril podiel súkromných laboratórií presne 50 % nákladov na laboratórne výkony, v roku 2012 to už bolo 60,8 %. Objem nákladov na laboratórne výkony v súkromných laboratóriách tak narástol od roku 2008 do roku 2012 o 68,4 %, pričom objem nákladov v nemocničných laboratóriách stúpol len 8,2 %. Tento rozdiel je však primárne spôsobený odčlenením niektorých nemocničných laboratórií na súkromné laboratóriá v tomto období (napr. vznik SZ Laboratories odčlenením z nemocníc Svetu zdravia koncom roku 2011, ktoré sa následne v januári 2014 stali súčasťou Alpha medical). Skutočný rast objemu jednotlivých skupín laboratórií nie je preto možné z týchto údajov korektne vyhodnotiť.

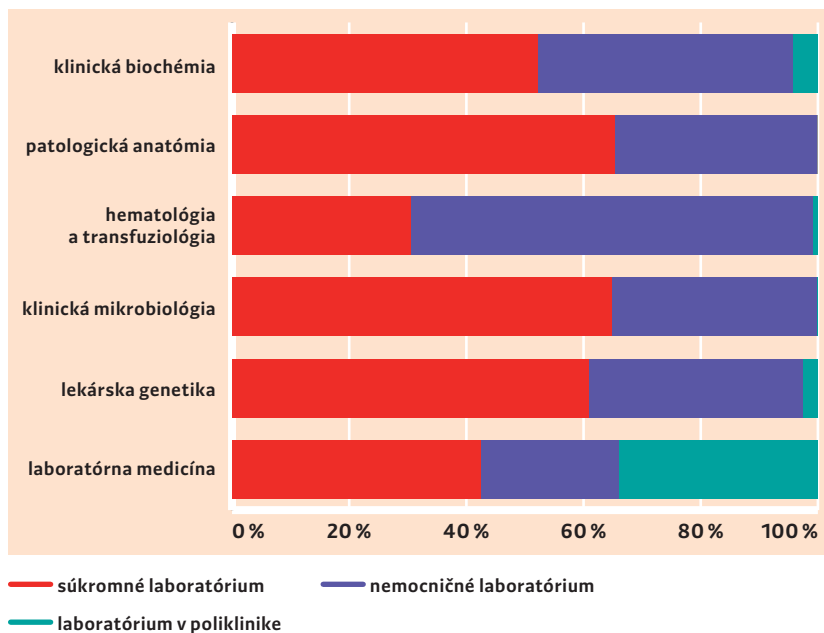
Súkromné laboratóriá prevládajú najmä v odbornostiach ako patologická anatómia (65,4 % podielu nákladov v roku 2012), klinická mikrobiológia (65,0 %) a lekárska genetika (60,9 %) Naopak, výkony hematológie a transfuziológie sa dominantne vykonávajú v nemocničných laboratóriách (68,8 %).





Graf 5: Podiel nákladov na výkony laboratórnej medicíny podľa typu laboratória, 2008 — 2012

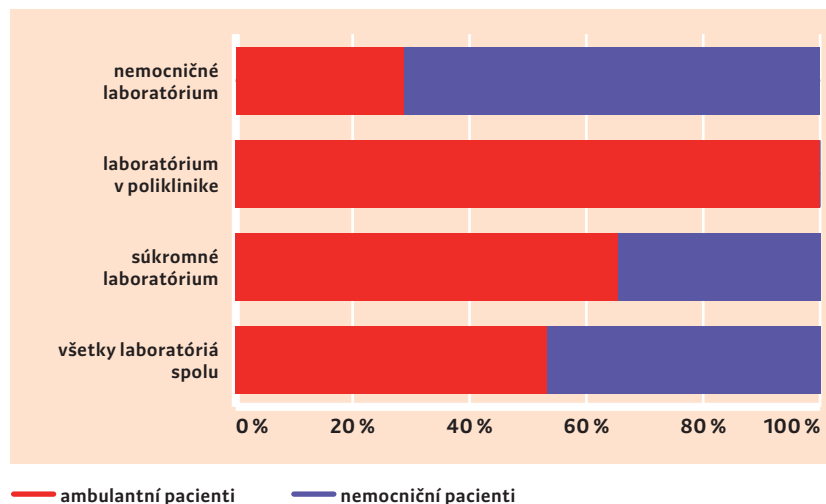
Zdroj: Dôvera ZP, Union ZP, odhady Health Policy Institute, 2014



Graf 6: Podiel nákladov na výkony laboratórnej medicíny v jednotlivých odbornostiach podľa typu laboratória, rok 2012

Zdroj: Dôvera ZP, Union ZP, odhady Health Policy Institute, 2014

Laboratóriá v poliklinikách vyšetrujú len vzorky ambulantných pacientov. Ambulantní pacienti tvoria väčšinu nákladov na vyšetované vzorky aj v súkromných laboratóriách (65,4%). Naopak, pri nemocničných laboratóriách tvoria väčšinu príjmov vzorky pre nemocničných pacientov (71,1%).



Graf 7: Podiel nákladov na výkony laboratórnej medicíny v jednotlivých odbornostiach podľa typu laboratória, rok 2012

Zdroj: Dôvera ZP, Union ZP, odhady Health Policy Institute, 2014

# 7. FINANCOVANIE LABORATÓRNEJ MEDICÍNY

## 7.1. VÝVOJ PLATOBŇÝCH MECHANIZMOV PRE LABORATÓRNU MEDICÍNU

### 7.1.1. CENA ZA BOD

Služby laboratórnej medicíny sú v súčasnosti takmer výhradne financované zo zdrojov zdravotných poisťovní (minimálnu časť príjmov laboratórií tvoria samoplatcovia alebo granty). Do roku 2003 boli platobné mechanizmy aj ceny za poskytovanie výkonov laboratórnej medicíny medzi poisťovňami a poskytovateľmi regulované štátom. V roku 1994 bol vydaný zoznam zdravotných výkonov, ktorý mal pre každý výkon určený počet bodov a zároveň bola cena za bod stanovovaná centrálnym cenovým opatrením (v tom čase v gescii MF SR a v roku 2003 prešiel pod správu MZ SR).

Ceny za bod boli stanovené ako rozmedzie medzi minimálnou a maximálnou cenou, pričom až do roku 2003 bolo toto rozpätie relatívne úzke - cena za bod sa mohla pohybovať od 0,20 po 0,25 Sk. V rámci prípravy Zajacovej reformy zdravotníctva sa v júli 2003 najprv navýšili všetky maximálne ceny (pre SVLZ výkony vtedy platilo rozmedzie 0,22 až 0,99 Sk za bod) a v máji 2004 sa zrušili minimálne ceny. Vo februári 2006 sa nielen zrušila aj maximálna cena, ako aj samotný zoznam výkonov ako platobný mechanizmus (zoznam výkonov zostal súčasťou cenového opatrenia, ale len pre účely úhrady sociálnych služieb).

Táto postupná deregulácia sa v praxi pri financovaní služieb laboratórnej medicíny prejavila len minimálne. Všetky poisťovne zachovali úhradu na základe pôvodného zoznamu zdravotných výkonov s pôvodnými hodnotami bodov a ani ceny za bod sa dlho nemenili (0,23 Sk za bod). Prvý pokles zmluvných cien prišiel v roku 2008 (priemerne o 5%), nasledovaný podobným v rokoch 2010/11, kedy VŠZP opäť znížila ceny za bod približne o 5%, čo neskôr nasledovala aj Dôvera ZP. Novú vlnu znižovania základnej ceny za bod spustila VŠZP k 1.7.2014.

Union ZP prakticky od začiatku zaviedla diferencované ceny za bod v závislosti od splnenia tzv. motivačných kritérií. Na začiatku išlo len o navýšenie o 0,01 Sk ceny za bod (z 0,22 na 0,23 Sk) pre laboratóriá s certifikátom, v roku 2009 už išlo o 5 rôznych kritérií (okrem akreditácie to bola dĺžka prevádzky, vykonávanie manuálne náročných výkonov, informačný systém a poskytovanie prepravy zadarmo), pričom poskytovatelia si mohli navýšiť základnú cenu za každé splnené kritérium o ekvivalent 0,01 Sk (0,000266 eur) z ekvivalentu 0,19 Sk (0,006307 eur) na maximálne 0,23 Sk (0,007635 eur). Keď Union ZP začiatkom roka 2013 ako posledná zo zdravotných poisťovní zrušila úhradu za prepravu biologického materiálu, redukovala aj počet kritérií (a teda aj možnosť navýšenia základnej ceny za bod) na 4. Podobnú diferenciáciu cien podľa dĺžky prevádzky (nepretržitá prevádzka vs. prevádzka kratšia ako 24 hodín) začala zavádzať od polovice roku 2013 aj VŠZP.

Dôvera ZP v poslednom roku začala u niektorých poskytovateľov testovať financovanie tzv. prediktívnymi platbami. S poskytovateľmi sa dohodli na fixnej sume za všetky laboratórne výkony, ktoré poskytovateľ pre ich poisťencov vykoná. Táto zmena financovania podľa informácií od laboratórnych poskytovateľov takisto viedla k zníženiu priemernej ceny za bod, avšak vzhľadom na krátke trvanie zmien podrobnejšie dáta z Dôvera ZP neboli v čase písania tejto publikácie ešte dostupné.

### 7.1.2. LIMITÁCIA OBJEMU HRADENEJ STAROSTLIVOSTI

Už aj v období, keď boli forma úhrady a ceny za bod regulované centrálnym cenovým opatrením, sa začali pri úhradách (nielen laboratórnej medicíny, ale aj iných typov zdravotnej starostlivosti) používať limity. Limity definujú objem (vo finančnom alebo bodovom vyjadrení) na určité obdobie (mesiac až rok), ktorý dostane poskytovateľ maximálne uhradený od poisťovne aj v prípade, ak vykázaný objem výkonov tento objem v danom období prekročil. Výška objemu sa vo väčšine poisťovní odvíja od historických objemov a je navyšovaná v nepravidelných intervaloch a rôznej miere pre každého poskytovateľa. V priebehu sledovaných rokov došlo zároveň aj k dvom etapám úpravy zmluvne dohodnutých objemov limitov smerom nadol. V roku 2012 o 5 % a teraz od 1.7. 2014 o 2,5 %.

Union ZP, ktorá vznikla v roku 2006, najprv žiadne limity pre laboratórnu medicínu nemala. Avšak vzhľadom na prudký nárast vy-

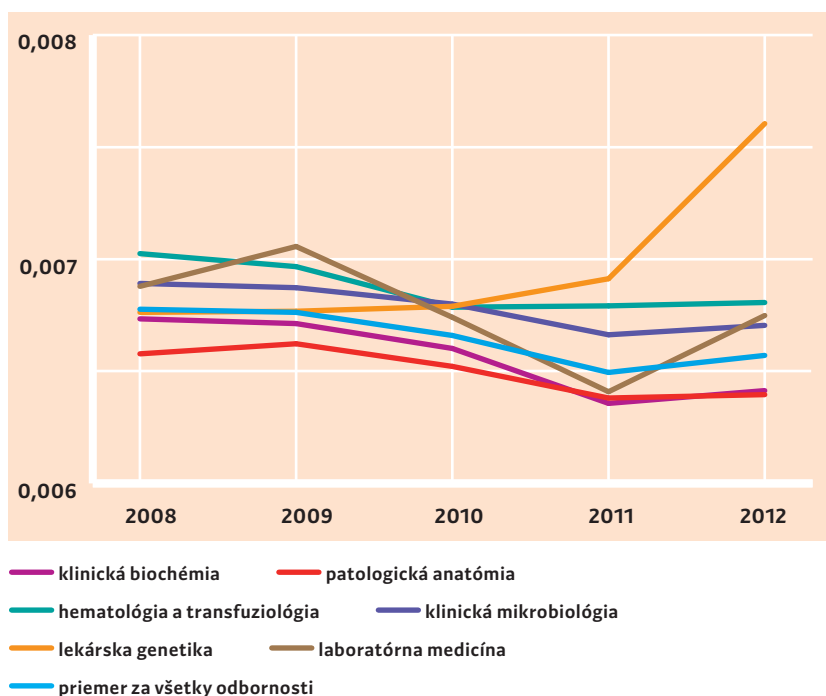
kázaných výkonov ich zaviedla v roku 2011. Na rozdiel od ostatných poisťovní prekročenie tohto limitu v Union ZP pre poskytovateľa neznamená ďalšie príjmy, ale zníženie ceny za bod na 10 % pôvodnej ceny. Zmenu do formu limitov zaviedla u niektorých poskytovateľov aj VŠZP, ktorá im po prekročení limitu hradí maximálne 35 % z ceny z prvých 10 %, o ktoré poskytovateľ prekročí dohodnutý limit. Pred zavedením tejto úpravy VŠZP sa spravidla individuálne dohadovala s jednotlivými poskytovateľmi na urovnaní časti tejto tzv. evidenčne uznanej, ale neuhradenej starostlivosti (tiež nazývanej nadlimity), pričom podmienky a miera urovnania sa medzi poskytovateľmi líšili na základe neverejných kritérií. Významné urovnanie nadlimitov za viacero rokov vykonala VŠZP v roku 2010, čo viedlo k významnému nárastu nákladov na laboratórnu medicínu v tomto roku. Podobné urovnania boli v minulosti bežné aj v iných zdravotných poisťovniach.

### 7.1.3. VÝVOJ CENY ZA BOD

Aj keď celkové náklady na výkony spoločných vyšetровacích a laboratórnych zložiek rástli viac ako väčšina iných typov zdravotnej starostlivosti, zároveň (resp. práve preto) predstavujú jediný typ starostlivosti, kde cena za posledných 10 rokov klesala. Dôvodmi na pokles cien boli nielen znižujúce sa zmluvné ceny za bod u niektorých poisťovní, ale najmä aplikácia finančných limitov. Vplyvom nadlimitov došlo k zníženiu ceny v jednotlivých rokoch až o 5-10 %. Pre jednotlivých poskytovateľov to mohlo v znamenať pokles reálnych cien od niektorých poisťovní v určitom období aj o 20 %.

Reálna cena sa znížila z pôvodných zmluvných 0,007303 eur za bod (0,23 Sk za bod) na 0,0066 eur za bod (0,196 Sk) v roku 2012 a v ďalších rokoch budú tieto ceny pravdepodobne ešte nižšie (minimálne z dôvodu zníženia zmluvnej ceny za bod vo VŠZP od 1.7.2014). Pokým zmluvné ceny za bod boli pred 10 rokmi okolo 0,23 Sk (0,007303 eur), od 1.7.2014 uzatvárala VŠZP zmluvy v klinickej biochémii v rozmedzí od 0,16 Sk za bod (0,005312 eur) po 0,19 Sk za bod (0,006141 eur). Toto zodpovedá poklesu cien o 15 až 27 %. Tieto ceny tak približne zodpovedajú aj súčasným reálnym cenám za bod pri zohľadnení vyšetrení po prekročení limitu. Najnižšie zmluvné ceny za bod boli v roku 2012 v klinickej biochémii a patologickej anatómii (0,0064 eur za bod v roku 2012). Naopak pri lekárskej genetike ako jedinej cena rástla a prekročila pôvodnú zmluvnú cenu, čo je spôsobené dohodnutými

priamy platbami za výkony v rámci genetiky, ktoré toto porovnanie skresľujú.



Graf 8: Priemerné reálne ceny za bod v základných odbornostiach laboratórnej medicíny, 2008 — 2012.

Zdroj: Dôvera ZP, Union ZP, odhady Health Policy Institute, 2014

#### 7.1.4. ZOZNAM ZDRAVOTNÝCH VÝKONOV

Ako bolo uvedené vyššie, zdravotné poisťovne aj poskytovatelia pokračovali aj po deregulácii platobných mechanizmov v používaní pôvodného zoznamu zdravotných výkonov pre vykazovanie laboratórnych výkonov (aj ostatnej ambulantnej starostlivosti). Tento zoznam však vznikol v roku 1994 a aj počas svojej platnosti bol aktualizovaný len minimálne. 20 rokov starý zoznam tak nedokázal reflektovať vývoj v laboratórnych technikách, najmä v rýchlo sa vyvíjajúcich odbornostiach ako lekárska genetika. Poskytovatelia tak neexistujúce výkony vykazovali cez skupinu „podobných vyšetrení“, ktorá tak postupne narastala a zahŕňala širokú škálu výkonov. Keďže ich nákladová náročnosť sa líšila, niektorí poskytovatelia si

takéto výkony vyskladali z rôznych iných výkonov, aby dosiahli požadovaný počet bodov. Úhrady za rovnaké vyšetrenia sa tak medzi rôzne „šikovnými“ poskytovateľmi líšili aj niekoľkonásobne, najmä pri genetických vyšetreniach, kde sa cena za jedno konkrétne vyšetrenie pohybovala od 90 do 500 eur.

V roku 2011 spustili zdravotné poisťovne spoločný projekt, v rámci ktorého v spolupráci s odborníkmi pripravili viacero úprav v zozname, ktoré si následne jednotlivé poisťovne už individuálne ďalej upravovali. V rámci týchto prác vznikol zoznam „podobných vyšetrení“, zoznam priamo hrađených výkonov aj skupina obmedzení pre úhradu laboratórnych výkonov.

V rámci **zoznamu „podobných vyšetrení“** sa podrobnejšie špecifikovali výkony, ktoré boli v pôvodnom zozname zdravotných výkonov používané na iné neuvedené vyšetrenia. Tieto boli v zozname označené ako „podobné“ ostatným vyšetreniam v jednotlivých skupinách výkonov. K pôvodným kódom sa ďalším znakom rozšíril pôvodný počet (asi 30 výkonov) na viac ako 350, pričom každému sa určil iný počet bodov, ktorý lepšie zohľadňoval nákladovú náročnosť výkonov. Okrem tejto špecifikácie „podobných“ vyšetrení vznikol aj samostatný **zoznam priamo hrađených výkonov**, ktorý definoval viac ako 100 nových laboratórnych vyšetrení.

Rastúce náklady na laboratórne vyšetrenia zároveň viedli k tomu, že poisťovne začali úhradu niektorých výkonov **podmieňovať splnením určitých podmienok**. Pri niektorých výkonoch boli špecifikované, že výkon sa hradí, len ak bol predpísaný lekárom určitých odborností, prípadne len na určitú diagnózu. Pri skupine výkonov si poisťovne definujú maximálny počet vyšetrení na pacienta za určité obdobie (od max. 1 výkonu na deň po úhradu len raz za život pacienta). Tieto obmedzenia jednotlivé poisťovne následne aplikovali do praxe rôznymi spôsobmi. Niektoré sú v ich dodržiavaní striktné, iné ich berú ako odporúčanie. Dôvera ZP ich ako jediná nezaviedla do zmlúv v tomto čase vôbec. Vlastnú verziu používala ako podklad pri revíznej činnosti, aby vedela individuálne rozhodnúť na základe zohľadnenia zdravotného stavu pacienta. Až od roku 2014 zverejnila svoje pravidlá pre poskytovateľov, ktorí ich majú prístupné v rámci elektronickej pobočky.

Samotní poskytovatelia laboratórnej medicíny vnímali tento trend zavádzania pravidiel pozitívne. Voči prvému zoznamu mali určité pripomienky, tie však boli vo veľkej miere akceptované.

Zaujímavou charakteristikou tohto systému je, že poisťovne nekomunikovali zavádzané obmedzenia priamo s indikujúcimi lekármi, ale len s laboratóriami. Ak teda lekár indikuje laboratórne vyšetrenie v rozpore s niektorými obmedzeniami a laboratórium toto vyšetrenie vykoná, poisťovne nijako nepostihujú indikujúcich lekárov, dokonca ich o nesprávnej indikácii ani neinformujú, ale výkon poskytovateľovi SVLZ neuhradia (jednotlivé poisťovne v rôznej miere podľa striktnosti presadzovania týchto pravidiel). Poisťovne týmto následne donútili samotné laboratóriá, aby informovali a edukovali indikujúcich lekárov o nastavených pravidlách. Keďže pre laboratóriá je to z finančného hľadiska podstatné, rôznymi spôsobmi sa snažia lekárov nové pravidlá naučiť - od zasielania informačných textov, cez školenia, priamu komunikáciu s lekármi, ktorí toto nedodržia, až po investícií do vytvorenia elektronických žiadaniek pre indikujúcich lekárov a sami ich na indikáciu v rozpore s pravidlami upozornia.

Poskytovatelia laboratórnej medicíny, ktorí samotné pravidlá privítali, však formu úhrady vnímajú už menej pozitívne a uvádzajú, že po ich zavedení im poisťovne neuhrádzali až 5-10 % vykonaných vyšetrení, pričom v súčasnosti, viac ako rok po ich zavedení tento podiel poklesol priemerne na 2-4 %. Keďže samotné obmedzenia boli zavedené len v priebehu roku 2013, ich dopady na vývoj objemu a nákladov na laboratórne výkony zatiaľ nie je možné vyhodnotiť.

## 7.2. OVPLYVNĎOVANIE INDIKUJÚCICH LEKÁROV

Ďalším faktorom ovplyvňujúcim vývoj trhu laboratórnej medicíny sú aj snahy jednotlivých poisťovní ovplyvniť správanie indikujúcich lekárov. Vzhľadom na výrazne rýchlejšie rastúce náklady na spoločné vyšetrovacie a liečebné zložky a predtým aj lieky, ktoré tak teraz tvoria veľký objem nákladov, väčšina opatrení poisťovní sa zameriavala práve na tieto oblasti, t.j. efektívnejšiu indikáciu laboratórnych vyšetrení, predchádzanie duplikovaným vyšetreniam u viacerých lekárov ošetrojúcich pacienta a pod.

Väčšina týchto ovplyvňovaní vychádza z princípu, že poisťovňa, ktorá má obmedzený balík peňazí, navýši platby lekárom, ak ušetria zdroje v rámci efektívnejšej indikácie SVLZ výkonov a liekov.

Dôvera ZP už niekoľko rokov odmeňuje ambulantných lekárov vyššími platbami, ak majú nižšie náklady na SVLZ na poistenca ako ostatní lekári (pri všeobecných lekároch je to jedno z kritérií pre dodat-



kovú kapitáciu a u špecialistov ide o jedno z hodnotiacich kritérií pre výpočet ceny za bod po prekročení dohodnutého finančného limitu).

VŠZP uzavrela na jar roku 2012 kontrakty s poskytovateľmi ambulancnej starostlivosti, v rámci ktorých im navýšila cenu za kapitáciu (u všeobecných lekárov) alebo cenu za bod (u špecialistov). Ponechanie tejto zvýšenej ceny podmienila úsporou minimálne o 7 % na indukovanú starostlivosť - liekoch, zdravotníckych pomôckach a SVLZ vyšetreniach. Túto úsporu mali poskytovatelia dosiahnuť za obdobie 7 – 10/2012 v porovnaní s obdobím 7 – 10/2011. Zmenou vlády v tomto období, a tým aj manažmentu VŠZP, sa však celý projekt nikdy reálne nevyhodnotil a navýšené platby lekárom zostali bez ohľadu na dosiahnutie cieľa.

Podobný projekt zaviedla s niektorými poskytovateľmi aj Union ZP (projekt Optimus), ktorá zdieľa úspory na SVLZ výkonoch, liekoch aj zdravotníckych pomôckach s jednotlivými poskytovateľmi v skupine.

Aj keď väčšina týchto projektov vychádza z logických princípov, samotná realizácia a jej detaily často znižujú hodnotu aj výsledky týchto projektov. Napr. projekty VŠZP sú typické tým, že vzhľadom na časté výmeny manažmentu sú zriedka aj reálne vyhodnotené (okrem projektu z roku 2012 existovalo v minulosti viacero podobných projektov zameraných na lieky). V mnohých prípadoch sa tiež nezohľadňuje individuálna náročnosť pacientov u poskytovateľov (aj keď je poskytovateľ porovnávaný s inými poskytovateľmi v rovnakej odbornosti, môže mať viac alebo menej náročnejší kmeň ako je priemer; napr. priemerné náklady indikovaných laboratórnych vyšetrení u všeobecného lekára, ktorý má v „obvode“ vysokoškolský internát alebo zamestnávateľa bez rizikového prostredia sú významne nižšie než u lekára, ktorý sa stará o pacientov v domove dôchodcov). Lekár tak môže byť potrestaný práve za to, že má pacientov, ktorí si vyžadujú náročnejšiu starostlivosť. Veľmi dôležitým faktorom pri úspešnosti je aj zrozumiteľnosť pre lekára a spätná väzba pre neho. Ak je systém priveľmi komplikovaný a výsledky pre lekára ťažko predvídateľné, môže sa prestať snažiť naplniť (nezrozumiteľné) ciele. V niektorých prípadoch (najmä ak išlo o skupinové kontrakty, ktoré boli dohodnuté so zástupcami poskytovateľov) sa zase informácia o účasti v projekte k participujúcim lekárom poriadne nedostane, preto ani neovplyvní ich správanie.

Ďalším spôsobom ako ovplyvniť správanie lekárov je ich edukácia a vydávanie odporúčaných postupov pri diagnostike ochorení, resp. sledovaní ich liečby. Aj keď takéto odporúčania nie je možné aplikovať vždy na všetkých pacientov, sú adekvátne pre väčšinu pacientov a teda u konkrétneho lekára by sa od nich malo odlišovať len malé percento pacientov. Odporúčania môžu vydávať odborné spoločnosti (lokálne alebo medzinárodné), poisťovne alebo regulátor. Na Slovensku vychádzajú odporúčania aj vo forme tzv. Metodických listov, ktoré vydáva MZ SR v rámci svojho vestníka. Tieto odporúčané postupy vznikajú spravidla spoluprácou odborných spoločností s MZ SR. Nie sú však k dispozícii na všetky ochorenia, ich kvalita je rôzna a ak sa neaktualizujú, po určitom čase začnú byť zastaralé. Takisto dlhý proces schvaľovania môže spôsobiť, že chýbajú v praxi. Napr. v rámci spolupráce poisťovní a poskytovateľov vznikli v roku 2012 odporúčané postupy pre skrýning a diagnostiku rakoviny krčka maternice, avšak MZ SR ich dodnes vo svojom vestníku nezverejnilo.

### 7.3. PLÁNOVANÉ ZMENY FINANCOVANIA LABORATÓRNEJ MEDICÍNY

V súčasnom nastavení systému lekár indikuje laboratórne vyšetrenie, odoberie vzorku pacientovi a pošle ju na spracovanie ním vybranému laboratóriu. Toto laboratórium si samostatne uzatvára zmluvu s poisťovňou a výkony vykonané na žiadosť lekára následne zúčtováva priamo poisťovní poisťovňa. Peniaze tak prichádzajú k laboratórnemu poskytovateľovi priamo od poisťovne (a nie od lekára, ktorý výkony objednáva).

V roku 2011 prijala vláda SR rozhodnutie pripraviť zmenu systému financovania lôžkovej starostlivosti a zaviesť **úhradu podľa DRG (diagnostických skupín)**. V rámci realizácie tohto projektu sa rozhodlo na Slovensko prevziať nemecký systém DRG a začali sa práce na jeho implementácii s predpokladaným dátumom zavedenia k 1. 1. 2016. Tento systém by mal zároveň zmeniť aj finančné toky za vykonané laboratórne vyšetrenia pre hospitalizovaných pacientov. V tomto systéme uhradí poisťovňa paušálnu platbu za hospitalizáciu nemocnici a tá si individuálne objedná a zaplatí vyšetrenia priamo u poskytovateľa laboratórnej medicíny, ak si tieto vyšetrenia nevykonáva priamo vo svojom laboratóriu (Schéma 1).

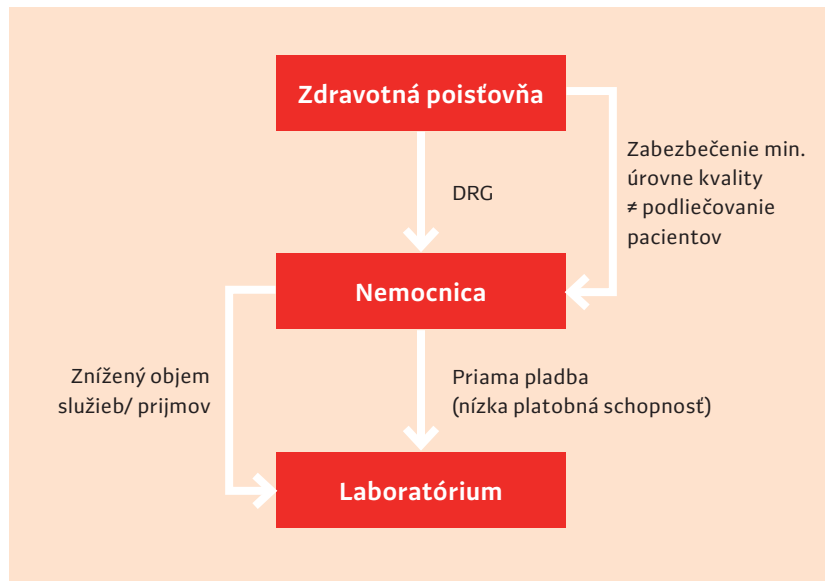


Schéma 1. Finančné toky po zavedení DRG

Zdroj: Health Policy Institute, 2014

Táto na pohľad technická zmena spôsobu financovania laboratórnych vyšetrení (tej časti, ktorá sa indikuje počas hospitalizácie) bude mať veľmi pravdepodobne významné dopady na správanie nemocníc. Keďže peniaze, ktoré nepoužijú na „nákup“ laboratórnych služieb im priamo zostanú, budú pravdepodobne viac zvažovať, aké laboratórne vyšetrenia pre diagnostiku a ďalšiu liečbu pacienta naozaj potrebujú a obmedzia vyšetrowanie zbytočných parametrov. To by mohlo viesť k **zníženiu objemu indikovaných výkonov** (a teda aj príjmov poskytovateľov laboratórnej medicíny, ak majú určitý objem výnosov viazaných na hospitalizovaných pacientov) v prospech zvýšenia zdrojov pre nemocnice, a tým k **vyššej efektívnosti využívania zdrojov** v zdravotníctve.

Samozrejme, **rizikom** tejto zmeny môže byť až **prílišné obmedzenie indikácie laboratórnych** (aj zobrazovacích) **vyšetrení**, keď by pacienti neboli vykonané také vyšetrenia, ktoré jeho stav naozaj vyžaduje. Podobný efekt sme v minulosti pozorovali pri liekoch: niektoré nemocnice od pacientov vyžadujú, aby si do nemocnice nosili lieky predpísané v ambulantnej starostlivosti. Výsledný efekt bude preto závisieť najmä na kontrole kvality zo strany zdravotných poisťovní, ktoré musia od nemocníc vyžadovať poskytnutie kvalitnej starostlivosti, prípadne Úradu pre dohľad nad zdravotnou starost-

livosťou. Dôležitou súčasťou kontroly kvality je aj existencia klinických odporúčaní, voči ktorým by sa dala táto kontrola vykonávať.

Iným negatívnym dopadom zmeny financovania pri DRG pre samostatných poskytovateľov laboratórnych vyšetrení, ktoré budú poskytovať svoje služby nemocniciam, je **nízka platobná schopnosť niektorých nemocníc**. Pokým zdravotné poisťovne platia faktúry načas, mnohí dodávatelia do nemocníc (napr. liekov alebo špeciálneho zdravotného materiálu) dnes čakajú na platby aj niekoľko mesiacov. To sa zároveň v praxi prenáša aj do vyšších cien dodávaných tovarov pre takéto nemocnice, v niektorých prípadoch až nechote dodávateľov takéto nemocnice zásobovať, prípadne do riešenia sporov súdnou cestou, postupovania pohľadávok a účtovania úrokov z omeškania.

Dôležitým faktorom bude aj spôsob výpočtu slovenských relatívnych váh. Tie sa majú v najbližšom období stanovovať na základe ekonomických (a medicínskych) dát slovenských poskytovateľov. Problémom tohto výpočtu však bude kvalita údajov ako aj rovnomerné zastúpenie rôznych typov poskytovateľov vo výbere. Do tohto výberu by ÚDZS nemal zabudnúť zaradiť aj samostatných poskytovateľov laboratórnej medicíny.

Napriek všetkým popísaným rizikám je možné považovať systém financovania prostredníctvom DRG za efektívnejší a pre systém zdravotnej starostlivosti priaznivejší. Správnym riešením by preto nemalo byť vyhnúť sa zavedeniu DRG, resp. ho meniť, ale **nastaviť ostatné systémové podmienky tak, aby sa týmto rizikám predchádzalo**. Je potrebné zabezpečiť kvalitu pri poskytovaní lôžkovej starostlivosti (revízne kontroly poisťovní na zabezpečenie kvality, zverejňovanie výsledkov kvality, diferencované financovanie podľa kvality a i.) ako aj predchádzať zadlžovaniu nemocníc (efektívny manažment nemocníc, transparentná a zodpovedná finančná politika nemocníc, napr. ich transformáciou na akciové spoločnosti, zastavenie pravidelného oddlžovania nemocníc štátom, ktoré viac motivuje nemocnice sa zadlžovať a byť následne oddlžené, než sa správať hospodárne).

# 8. DISKUSIA O NÁSTROJOCH PRE EŠTE VYŠŠIU KVALITU A EFEKTÍVNOSŤ LABORATÓRNEJ MEDICÍNY

Osamostatnenie a koncentrácia priniesli na trh laboratórnej medicíny investície a inovácie. Ak by laboratóriá zostali súčasťou nemocníc, ich finančná situácia by zrejme neumožnila takýto rýchly vývoj a modernizáciu. Ten bolo sprevádzaný významným poklesom jednotkových cien a zároveň aj nárastom celkových nákladov. Rast nákladov nad úroveň rastu celkových zdrojov v zdravotníctve bol spôsobený nielen vstupom súkromných spoločností, ale aj existujúcimi platobnými mechanizmami, pri ktorých indikujúci lekári (ani pacienti) nie sú motivovaní k efektivite a racionálnej indikácii, keďže nie sú na procese finančne zainteresovaní (alebo len sprostredkovane).

## 8.1. AKTUALIZÁCIA ZOZNAMU ZDRAVOTNÝCH VÝKONOV

Financovanie laboratórnej medicíny formou zoznamu výkonov so stanovenou cenou (alebo bodovou hodnotou) je bežné aj v zahraničí, aj keď nie jediným spôsobom ako platiť za vyšetovanie vzoriek. Problémom úhrady prostredníctvom zoznamu výkonov na Slovensku je **zastaraný zoznam výkonov**, ktorý neobsahuje všetky aktuálne výkony. Zdravotné poisťovne v spolupráci s odborníkmi sa v minulosti dokázali v istej miere dohodnúť na úprave a doplnení tých výkonov, ktoré v zozname chýbali. Aktualizácia zoznamu by mala byť minimálne jedenkrát ročne, aby do zoznamu mohli byť

po dohode zahrnuté i nové výkony. Dohoda hráčov na trhu bez centrálnej regulácie prináša výhody, ale aj problémy. Výhodou je vyššia flexibilita a schopnosť rýchlejšie zareagovať na požiadavky trhu a možnosť rýchlejšie prinášať inovácie (poisťovne a poskytovatelia môžu napr. testovať rôzne inovácie v pilotných projektoch, ak nemajú záväzne stanovené centrálné podmienky). Rizikom sú však prípady, ak sa hráči na trhu nedokážu spolu dohodnúť vôbec alebo ak napr. zdravotné poisťovne sa nedohodnú na rovnakom členení alebo kódach výkonov, čo môže spôsobovať poskytovateľom komplikácie pri vykazovaní.

Problémom používaného zoznamu sú aj **výšky bodových hodnôt**, ktoré sa tiež prakticky nemenili. Toto v praxi vedie k nerovnováhe medzi jednotlivými odbornosťami, keď personálne náročnejšie špecializácie, najmä hematológia, sú relatívne horšie platené ako iné špecializácie, kde veľkú časť ľudskej práce nahradili prístroje. Podobne existujú aj rozdiely v pomere nákladov medzi jednotlivými vyšetreniami, čo niektoré z nich robí finančne výhodnejšie než iné. Stanovenie správnych bodových hodnôt je však náročná úloha, ktorá by si vyžiadala potrebu širokej spolupráce zúčastnených strán (vrátane zdieľania výšky nákladov poskytovateľmi). Aj keď dosiahnuť takúto spoluprácu na trhu bez účasti regulátora je asi zložitejšie, nie je to nemožné.

Vzhľadom na neaktuálnosť zoznamu výkonov, ale aj bodových hodnôt odporúčame neaktualizovať starý zoznam, ale nahradiť ho novým zoznamom, a to tým, ktorý bol prijatý ako súčasť **zoznamu zdravotných výkonov určený pre DRG**. Používanie tohto zoznamu na úhradu laboratórnych výkonov dnes nie je možné práve preto, že k nemu neexistujú bodové hodnoty. Okrem **bodových hodnôt** odporúčame do zoznamu **doplniť aj podmienky ich indikácie**, ktoré by boli záväzné aj pre indikujúcich lekárov. Tieto by určovali, za akých podmienok a ako často ich môžu lekári určitej odbornosti indikovať. Na ich nedodržovanie by boli indikujúci lekári zdravotnými poisťovňami najprv upozorňovaní a pri ďalšom indikovaní v rozpore s pravidlami primerane sankcionovaní.

Vzhľadom na riziká nedohody a problémy pri stanovovaní bodových hodnôt odporúčame, aby stanovenie bodových hodnôt k tomuto zoznamu výkonov bolo vykonané **centrálnou reguláciou**, podobne ako sa plánujú stanovovať relatívne váhy pre DRG skupiny. Samozrejme,

do tohto procesu majú byť zapojení odborníci a zástupcovia z trhu, aby výsledné bodové hodnoty zodpovedali skutočnosti. Aby sa zároveň zachovala možnosť inovácií v platobných mechanizmoch, poisťovniam a poskytovateľom by sa mala ponechať **možnosť dohodnúť sa v zmluve aj inak**.

## 8.2. ZADefINOVANIE ŠtANDARdnÝCH PostUpOV

Situácia s rýchlo rastúcimi nákladmi na laboratórne vyšetrenia ovplyvnila vývoj platobných mechanizmov. Poisťovne zaviedli viaceré obmedzenia vo vzťahu k poskytovateľom laboratórnej medicíny - limity a neuhrádzanie výkonov, ktoré boli indikované v rozpore s indikačnými obmedzeniami. V skutočnosti to však nie sú poskytovatelia laboratórnej medicíny, ktorí priamo ovplyvňujú objem indikovaných vyšetrení. Poskytovateľ laboratórnej medicíny nedokáže pri vzorke posúdiť opodstatnenosť jej diagnostiky z pohľadu zdravotného stavu pacienta. Aj keď sa môže snažiť ovplyvniť lekárov a ponúkať im nové vyšetrenia, rozhodnutie stále zostáva na ošetroujúcich lekároch.

V súčasnosti však sú lekári len veľmi málo (ak vôbec) motivovaní racionálne a efektívne indikovať laboratórne vyšetrenia. Naopak, pri postupnom náraste sťažností pacientov na prešetrenie poskytnutej starostlivosti na ÚDZS (alebo iné inštitúcie), lekári dávajú často „pre istotu“ vyšetrovať viac parametrov, než naozaj potrebujú (ide o tzv. obrannú medicínu, defensive medicine). Motivačné kritériá v Dôvera ZP (pre dodatkovú kapitáciu alebo hodnotiace koeficienty pre špecialistov) a niekoľko projektov v každej z poisťovní malo z rôznych dôvodov len obmedzený efekt (viď kapitola 7.2. OvpLyvňOVANIE INdIKUJÚCICH lekÁROV). Hlavnými dôvodmi nízkeho efektu boli najmä faktory ako nízka informovanosť lekárov, nízka zrozumiteľnosť, nepriamy a vzdialený benefit pre lekára, nezohľadnenie náročnosti pacientov ako aj následné neaplikovanie sankcií voči lekárom.

Hlavným princípom zamerania sa na efektívnu indikáciu lekáromi je stanovenie limitu na laboratórne vyšetrenia nie pre laboratórium, ale priamo pre lekára, a to v závislosti od počtu a náročnosti jeho pacientov. Toto sa dá v súčasnosti, žiaľ, vypočítať len podľa skutočných priemerných nákladov na rôznych pacientov, ktoré môžu byť v niektorých prípadoch podhodnotené a v iných nadhodnotené. Cieľom by však malo byť postupné **zadefinovanie štandardných postupov**, ktoré by zohľadňovali aj skutočné potreby pacientov s určitými diagnózami alebo stavmi.

Významnú úlohu pri zameraní sa na efektívnu indikáciu u lekárov zohráva aj **informovanosť lekára** o tom, ako indikuje laboratórne výkony v porovnaní s inými lekármi, resp. priame upozorňovanie na neefektívnosť. Už samotná spätná väzba podporená edukáciou dokázala v štúdiách viesť k pozitívnym zmenám správania.

Aby poskytovateľ zdravotnej starostlivosti dokázal posúdiť správnosť indikácií laboratórnych vyšetrení, mal by mať legislatívnu podporu v **odporúčaných postupoch**, ktoré by bolo potrebné rozšíriť na viacero ochorení a pravidelne aktualizovať. Takéto odporúčania by sa zároveň mohli stať referenciou pre posudzovanie kvality poskytovania zdravotnej starostlivosti. Ich súčasné znenie a množstvo ani zďaleka nepokrýva dnešné potreby.

### 8.3. TESTOVANIE ĎALŠÍCH INOVÁCIÍ V PLATOBNÝCH MECHANIZMOCH

Popri nastavení štandardných platobných mechanizmov s podporou centrálne vydávaného (a aktualizovaného) zoznamu výkonov považujeme za dôležité **ponechanie možnosti pre poisťovne a poskytovateľov dohodnúť sa aj inak**. Ak by k spoločnej dohode týchto strán nedošlo, platil by centrálny zoznam výkonov. Takáto úprava umožní nielen rýchlejšie reagovať na nové podmienky alebo vyšetrovacie možnosti, ale umožní **testovať aj alternatívne platobné mechanizmy**. Tie sa môžu (aj nemusia) ukázať ako vhodnejšie; či už globálne alebo pre danú lokálnu situáciu. Testovanie umožní lepšie nastavenie podmienok a ich flexibilnú zmenu už počas trvania pilotných projektov, a teda vyhnúť sa chybám, keď sa novinky zavádzajú do praxe centrálne alebo naraz pre všetkých. Ak je projekt neúspešný, je jednoduchšie ho zrušiť, než keby si to vyžadovalo zmenu legislatívnych predpisov.

### 8.4. ELEKTRONICKÉ ZDIEĽANIE VÝSLEDKOV VYŠETRENÍ

Potrebnou zmenou je elektronizácia zdieľania výsledkov vyšetrení ako súčasť plánovaného eHealth. Online prepojením všetkých aktérov sa dokáza ušetriť nemalé finančné prostriedky a výrazne urýchliť viaceré procesy, nielen v oblasti laboratórnej medicíny. Online zdravotníctvo by jednotlivým aktérom mohlo priniesť viacero benefitov, ktoré v zjednodušenej podobe uvádzame v Tabuľke 7.

Keďže centrálny eHealth pravdepodobne v najbližšom období zavedený nebude, zdieľanie výsledkov medzi rôznymi poskytovateľmi bude rýchlejšie zavedené priamo jednotlivými účastníkmi na trhu.



Veľkí poskytovatelia laboratórií sú technicky schopní takého riešenie poskytnúť pomerne rýchlo, najväčšou prekážkou sa v súčasnosti javí legislatíva. Technicky by to dokázala zastrešiť zdravotná poisťovňa, ktorá má nástroje na zdieľanie výsledkov pre lekára od rôznych laboratórií (ak mal pacient vykonané vyšetrenia vo viacerých laboratóriách). Zároveň by sa tým zabránilo duplikovaniu rovnakých vyšetrení pacienta indikovaných rôznymi lekármi. Pre lekára by zároveň bolo najvýhodnejšie, ak by sa mu takéto výsledky načítavali priamo do jeho informačného systému. To sa deje už aj dnes, niektorí lekári majú k dispozícii pre vyšetrenia, ktoré si objednali sami.

Beneficiant	Očakávané dopady
Pacient	Prijíma kvalitnejšiu liečbu, v skrátenom čase a bez duplicitných vyšetrení Ušetrené zdroje môžu byť efektívnejšie použité v jeho prospech
Poskytovateľ zdravotnej starostlivosti	Vidí všetky výsledky a dokumentáciu pacienta takmer v reálnom čase, za pomoci čoho rozumne indikuje potrebné vyšetrenia a ordinuje liečbu Rýchlejšie prijíma a odosiela informácie ostatným poskytovateľom zdravotnej starostlivosti a lekárskej medicíny
Poskytovateľ laboratórnej diagnostiky	Vidí výsledky pacienta aj od iných poskytovateľov, čím sa zabráni duplicitným vyšetreniam Rýchlejšie prijíma a odosiela informácie ostatným poskytovateľom zdravotnej starostlivosti a lekárskej medicíny
Zdravotná poisťovňa	Výrazná úspora finančných zdrojov Zlepšené kontrolné mechanizmy poskytovania zdravotnej starostlivosti
Zdravotnícke trhy ako celok	Úsporami z odstránenia plytvania sa navyšujú zdroje v systéme, ktoré dokážu byť použité efektívnejšie v prospech pacientov Možnosť sledovania úspešnosti liečby na základe dostupných výsledkov vyšetrení

Tabuľka 7: Dopady eHealthu z pohľadu laboratórnej medicíny

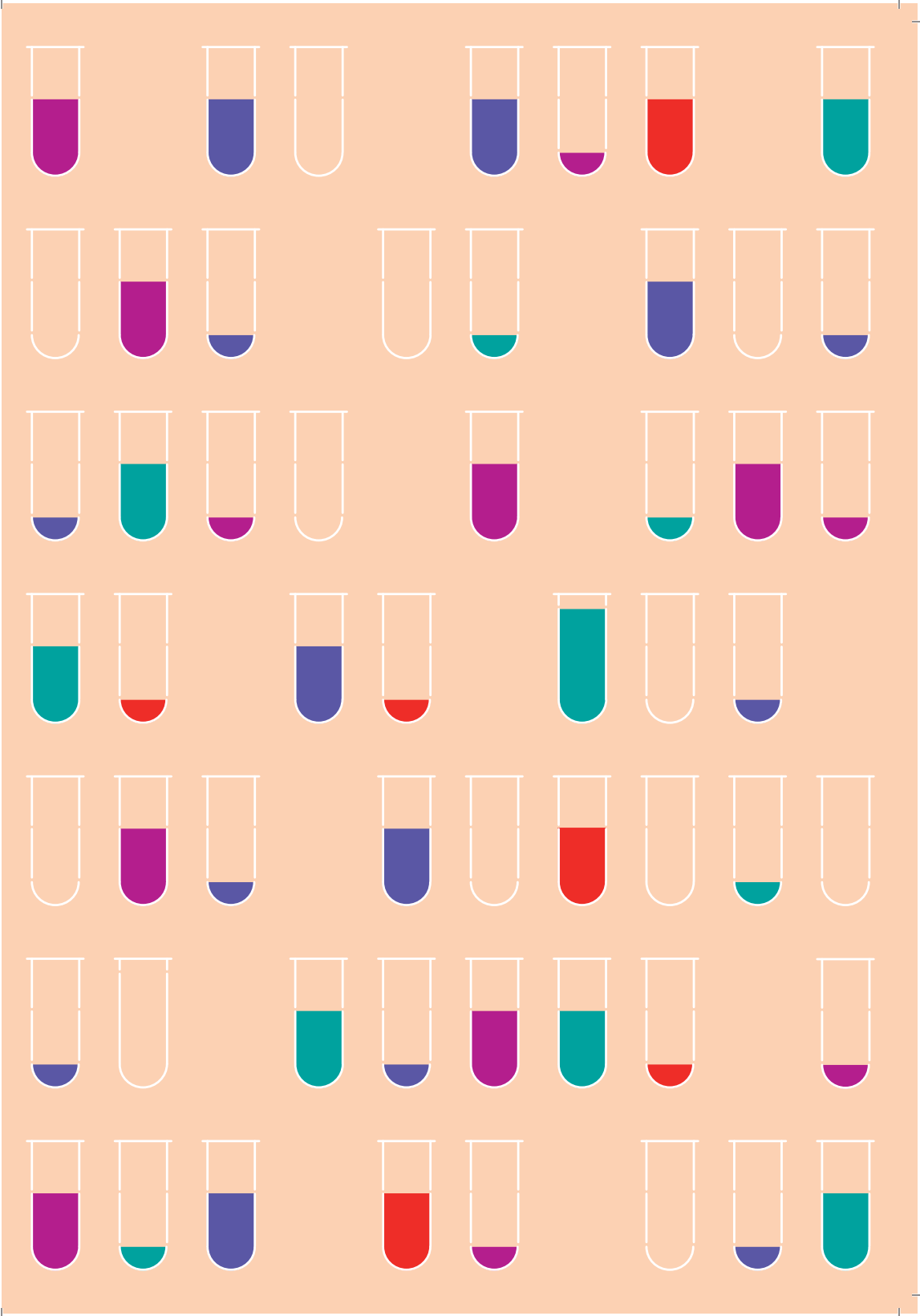
Zdroj: Health Policy Institute, 2014

Ďalší rozmer elektronizácie sa týka elektronického vypisovania žiadaniek, ktoré by takisto mohlo byť súčasťou informačného systému. Elektronický systém by tak mohol lekárovi aj priamo navrhovať vhodné vyšetrenia (ak by existovali pravidlá alebo štandardné postupy), resp. nepovoliť mu indikovať nevhodné alebo zbytočné vyšetrenia. Elektronickým prenosom žiadanky do laboratória by sa zabránilo chybám pri ručnom vypíňaní žiadanky a jej prepise v labo-

ratóriu. Zdravotná poisťovňa by tým zároveň získala aj včasnú kontrolu nad indikáciou vyšetrení, ale aj kontrolu úspešnosti liečby.

Aj keď mnoho lekárov by ešte stále malo problém s takýmto využívaním počítačov vo svojej praxi, vzhľadom na benefity by využívanie elektornického systému mohlo byť poisťovňou honorované vyššími platbami (takúto podporu využívania elektronických služieb pre lekárov napr. už dnes používa Dôvera ZP).

Aj keď takáto elektronizácia by si vyžadovala úvodné investície, viaceré laboratóriá a jedna zo zdravotných poisťovní (Dôvera ZP) prejavili ochotu do toho investovať, keďže očakávajú úsporu nákladov na oboch stranách. Prvé diskusie na túto tému sa už uskutočnili. Predpokladáme preto, že sa toto riešenie v najbližšom období objaví aj v praxi.





## ZOZNAM SKRATIEK

<b>DRG</b>	Diagnoses Related Groups
<b>MF SR</b>	Ministerstvo financií Slovenskej republiky
<b>MZ SR</b>	Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky
<b>PZS</b>	poskytovateľ zdravotnej starostlivosti
<b>PLM</b>	poskytovateľ lekárskej medicíny
<b>SVLZ</b>	Spoločné vyšetrovacie a liečebné zložky
<b>ÚDZS</b>	Úrad pre dohľad nad zdravotnou starostlivosťou
<b>VŠZP</b>	Všeobecná zdravotná poisťovňa
<b>ZP</b>	zdravotná poisťovňa

## ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

**Ceva. (2012). Kreditní kurz:** Preatalytická a postanalytická časť laboratorného vyšetrení, [online], [cit. 12. 6. 2014], dostupné na adrese: [http://www.ceva-edu.cz/pluginfile.php/2573/mod\\_resource/content/0/Preatalyticka\\_faze\\_120801.pdf](http://www.ceva-edu.cz/pluginfile.php/2573/mod_resource/content/0/Preatalyticka_faze_120801.pdf)

**Adla. Predanalytická fáza,** [online], [cit. 12. 6. 2014], dostupné na adrese: <http://www.adla.sk/predanalyticka-faza.html>

**Alpha medical. Biochémia a hematológia,** [online], [cit. 17. 6. 2014], dostupné na adrese: <http://www.alphamedical.sk/sk/Nase-laboratoria/Biochemia-a-hematologia>. alej

**Alpha medical. Lekárska genetika,** [online], [cit. 17. 6. 2014], dostupné na adrese: <http://www.alphamedical.sk/sk/Nase-laboratoria/lekarska-genetika>.alej

**Alpha medical. Patológia,** [online], [cit. 17. 6. 2014], dostupné na adrese: <http://www.alphamedical.sk/sk/Nase-laboratoria/Patologia>.alej

**Medirex group. Biochémia,** [online], [cit. 17. 6. 2014], dostupné na adrese: <http://www.laboratornadiagnostika.sk/medirex/biochemia>

**Medirex group. Genetika,** [online], [cit. 17. 6. 2014], dostupné na adrese: <http://www.laboratornadiagnostika.sk/medirex/genetika>

**Medirex group. Hematológia,** [online], [cit. 17. 6. 2014], dostupné na adrese: <http://www.laboratornadiagnostika.sk/medirex/hematologia>

**Kováč, G., Porubenová, A. (2008). Laboratórna medicína – základné pojmy. Via practica,** 2008, roč. 5 (10): 449–451

**Nováková, E. a kol. (2010). Lekárska mikrobiológia.** Martin: 2010

## LEGISLATÍVA

**Nariadenie vlády 296/2010 Z.z.** o odbornej spôsobilosti na výkon zdravotníckeho povolania, spôsobe ďalšieho vzdelávania zdravotníckych pracovníkov, sústave špecializačných odborov a s.stave certifikovaných pracovných činností

### **Odborné usmernenie Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky**

o štandardizácii laboratórnej diagnostiky vírusových hepatítid (VH) A,B,C, D a E (A-E)  
a o štandardizácii diagnostiky, liečebných postupov a dispenzarizácie pacientov pri  
chronických hepatítidach B a C z roku 2007

### **Odborné usmernenie Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky**

o štandardizácii diagnostiky infekcie *Helicobacter pylori* a o štandardizácii liečebných  
postupov, dispenzarizácii a preventívnych vyšetreniach pacientov s infekciou  
*Helicobacter pylori*

### **Výnos Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 09812/2008-OL**

z 10. septembra 2008 o minimálnych požiadavkách na personálne zabezpečenie  
a materiálno-technické vybavenie jednotlivých druhov zdravotníckych zariadení

### **Zákon č. 576/2004 Z.z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich**

s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov

### **Zákon č. 577/2004 Z.z. o rozsahu zdravotnej starostlivosti uhrádzanej na základe**

verejného zdravotného poistenia a o úhradách za služby súvisiace s poskytovaním  
zdravotnej starostlivosti

**Zákon č. 578/2004 Z.z. o poskytovateľoch zdravotnej starostlivosti, zdravotníckych  
pracovníkoch, stavovských organizáciách v zdravotníctve a o zmene a doplnení  
niektorých zákonov**

## **ROZHOVORY**

**Rozhovor č.1. Ing. Pavol Handzuš, Alfa medical, rozhovor sa uskutočnil 8. 7. 2014**

**Rozhovor č.2. MUDr. Radoslav Bardún, Ing. Jozef Gavlas, MSc, Medirex Group,  
rozhovor sa uskutočnil 10. 7. 2014**

**Rozhovor č. 3. PhDr. Dajana Petříková, Mgr. Miroslava Jurčáková, PhD., Union  
zdravotná poisťovňa, rozhovor sa uskutočnil 30. 7. 2014**

**Rozhovor č. 4. MUDr. Mgr. Marián Faktor, MUDr. Branislav Koreň, Dôvera zdravotná  
poisťovňa, rozhovor sa uskutočnil 6. 8. 2014**

## O AUTOROCH



### **MUDR. ANGELIKA SZALAYOVÁ, MSc. (\*1974)** [szalayova@hpi.sk](mailto:szalayova@hpi.sk)

je absolvoventkou Lekárskej fakulty UK v Bratislave v odbore všeobecné lekárstvo (2000) a Health Management Academy. Je bývalou členkou reformného tímu Rudolfa Zajaca na ministerstve zdravotníctva, pôsobila v kategorizačných komisiách na Slovensku i v Českej republike. Od decembra 2005 do augusta 2006 bola členkou predstavenstva Všeobecnej zdravotnej poisťovne, a. s.

Angelika je zakladajúca partnerka a hlavná analytička Health Policy Institute. Zaoberá sa hlavne liekovou politikou, manažovanou starostlivosťou a politikou zdravotných poisťovní.

### **ING. MGR. ROMAN MUŽIK (\*1986)** [muzik@hpi.sk](mailto:muzik@hpi.sk)

je absolventom bakalárskeho štúdia Lekárskej fakulty UK v odbore fyzioterapia (2009), magisterského štúdia na Ústave verejnej politiky na Fakulte sociálnych a ekonomických vied UK (2011) a inžinierskeho štúdia v odbore ľudské zdroje a personálny manažment na FSEV TNUNI (2014). Od roku 2012 je interným doktorandom na Fakulte sociálnych a ekonomických vied UK v obore európske štúdiá a politiky.

Po absolvovaní Lekárskej fakulty začal pracovať ako fyzioterapeut (2009 — 2011). Od roku 2011 pôsobí ako analytik zdravotníckeho think-tanku Health Policy Institute, kde sa zaoberá dostupnosťou, transparentnosťou a korupciou v zdravotníctve. Od augusta 2014 pracuje ako špecialista odboru strategického plánovania v zdravotnej poisťovni Dôvera.

**LABORATÓRNA MEDICÍNA NA SLOVENSKU**

**Vývoj laboratórnej diagnostiky za posledných 10 rokov**

Prvé vydanie

Zodpovedná redaktorka Mgr. Andrea Cox

Text © MUDr. Angelika Szalayová, MSc.; Ing. Mgr. Roman Mužik

Grafický dizajn © Martina Rozinajová

Náklad 500 kusov

Tlač PACE print, s. r. o.

ISBN 978-80-971727-2-5