

# Medicína budúcnosti alebo budúcnosť medicíny?

Marián Bernadič

vedecký sekretár Slovenskej lekárskej spoločnosti

Ústav patologickej fyziológie LF UK, Bratislava

✉ prof. MUDr. Marián Bernadič, CSc. | marian.bernic@fmed.uniba.sk | www.fmed.uniba.sk

*Doručené do redakcie/Doručeno do redakce/Received 16. 11. 2016 9. 1. 2017*

## Zamyslenie na prahu nového roka 2017 nad aktuálnymi otázkami smerovania medicíny

Chesterton, anglický novinár a literát, na otázku, ako vidí budúcnosť spoločnosti o niekoľko rokov, odpovedal: „Nedokážem povedať ani to, čo bude zajtra!“ Páči sa mi ten výrok. Na druhej strane mám celý život rád „verneovky“, ktoré dokážu s ľahkosťou nazrieť za horizont. Preto by som bol rád, aby tento môj úvodník nebol cestou, ale skôr pohľadom cez okuliare nádeje pomôcť ľuďom, ktorí to potrebujú. Teda v prvom rade nejde o medicínu, ale o ľudí. Ak by sme boli všetci zdraví, medicínu by sme nepotrebovali. To je súčasne prvý záver o budúcnosti medicíny. Realita je – a zrejme ešte dlho bude – iná.

Už najstaršie archeologické nálezy naznačujú, že každá spoločnosť sa snažila pomôcť poranenému, chorému a trpiacemu človeku. Na počiatku to bola prírodná intuitívna medicína. Dnes len ťažko môžeme hovoriť o všetkých zdravotných problémoch, ktoré súviseli so spôsobom života našich prapredkov, s ich telesnou stavbou, odolnosťou, schopnosťou prekonať drsné podmienky. Na druhej strane poznáme obdobia moru, pravých kiahní, ale aj novodobšie obdobia rôznych typov chrípky, ktorým padli za obeť milióny ľudí. Medicína od intuitívnej podoby pomaly kráča k evidence based medicine, teda k medicíne založenej na dôkazoch. Pri porovnaní medicíny v najvyspelejších krajinách sveta napríklad so Slovenskom už dnes vidíme, že napriek evidence based medicine, ktorá platí na celom svete, sa rôzni napr. liečba obezity a dyslipidémie (dostupnosť liekov, liečba všetkých, resp. len malej skupiny), je rôzna úroveň starostlivosti o niektoré onkologické ochorenia, nedostatočná starostlivosť o geriatrických pacientov. Zrejme je to rozdiel v ekonomických možnostiach každej krajiny. Najväčším nedostatkom súčasnej medicíny je to, že súčasná medicína sa nesnaží postihnúť a zlikvidovať príčiny problému, ale potláča až prejavy ochorenia. Druhý záver teda je, že úroveň zdravotníckej starostlivosti a jej dostupnosť úzko súvisí s ekonomickou prosperitou spoločnosti.

Ale cesta nekončí ani tu, medicína je v úzkom dotyku s ostatnými prírodnými aj humanitnými vedami. Prírodné vedy a s nimi aj medicína o niekoľko storočí predbehli filozofiu. Medicína dnes dokáže transplantovať orgány, dokáže

využívať tkanivové kultúry pri liečbe, kmeňové bunky odhaľujú svoj obrovský potenciál. Človek rozlúštil genetický kód, učí sa pomocou neho ovplyvniť nevýhodné vlastnosti buniek, orgánov, či celého organizmu, dokáže zasiahnuť do genetickej výbavy nového človeka (už dnes vznikajú tzv. deti troch rodičov). Už viac ako polstoročie sa kultivujú HELA bunky z tkaniva dávno zomrelej pacientky. Verneovský pohľad na nové možnosti by mohol naznačovať, že nebude tak dlho trvať a budeme vedieť „vyrobiť“ rôzne orgány pre potrebných pacientov, kde by nešlo o transplantáciu, ale náhradu zlyhávajúceho orgánu za „nový“, ktorý by nepodliehal autoimunitnej deštrukcii. Zásadná limitácia počtu transplantovaných pacientov – nedostatok darcov, by sa takto definitívne vyriešila. Dnes už je bežnou praxou „dieťa zo skúmavky“. V týchto niekoľkých slovách myslím na celý rad rôznych prístupov k umelému oplodneniu a donoseniu dieťaťa najčastejšie pre páry, ktoré nemôžu mať vlastné dieťa. V tejto súvislosti vzniká rad nezodpovedaných otázok o otcovstve, evidencii príbuzných osôb (eliminácia príbuzenských sobášov), darcovstve spermií či vajíčok, materstve ženy, ktorá dieťa „vynosi“ a porodí. Otázky ostávajú otvorené, ale deti sa už rodia. Z pohľadu takto narodených detí a šťastných rodičov, ktorí majú v náručí „svoje“ dieťa, je ich základný problém vyriešený, ostatné začnú riešiť o dvadsať rokov... Filozofia iba kdesi z úzadia, z dolných poschodí mrakodrapu kričí na tých hore: „Bez nás to nesmiete!“ Ale odpovede neponúka. Výzvou teda do budúcnosti je nástojčivá úzka spolupráca rôznych vedných odborov s medicínou na prospech pacientov, na prospech ľudí.

Keď sme pri deťoch. Vyspelá medicína zachraňuje stále vyššie percento aj ťažko postihnutých detí (chromozómové aberácie, srdcové chyby, rázštepové chyby, ale aj metabolické chyby a iné). Čítame o Fontanových operáciách „jednokomorového srdca“, úspešne robíme experimenty, na ktoré si netrúfa ani príroda. Deti dospievajú vďaka úžasnej rodičovskej a perfektnej lekárskej starostlivosti do reprodukčného veku. Ich rodičia väčšinou už nemajú viac detí, lebo by sa o ne nedokázali postarať. Aj keď štatistiky naznačujú, že deti detí s vrodenými chybami nemajú častejšie vrodené chyby, vznikajú otázky, aký vplyv to má na

ľudský genofond. Diagnostika závažného postihnutia dieťaťa je indikáciou zo zákona na umelé prerušenie tehotnosti. Napriek tomu prerušenie tehotnosti neakceptuje verejná mienka, ktorú významne podporujú rôzne náboženstvá. Ak svedomie stojí na dvoch pilieroch, človek sa ocitá vo vážnej schizofrenickej dileme. Nedávno som sa stretol s „krásne napísaným vyznaním“, že prijať postihnuté dieťaťko je najväčším darom pre mladých manželov. Ja sa snažím uveriť každému, ale zvyknem sa presvedčiť. Spýtal som sa teda desiatky mladých slobodných mediciek, či túžia po takomto dare. Žiadna by takýto dar dobrovoľne nechcela! Táto odpoveď mi je zrozumiteľná a jasná. Nemali by sme zavádzať iných, ani seba (ani keď nám takýto dar už nehrozí). Na druhej strane, ak sa dieťaťko narodí postihnuté, je potrebné a správne sa o neho životne postarať. Aká je však situácia u nás? Až 90 % mladých rodín, do ktorých sa narodí postihnuté dieťa, sa rozvádza... No a ja len podotýkam, že z lásky sa nerozvádza nikto. Taká je skutočnosť, ktorú neprehlušia ani silné frázy. No a po rozvode nasleduje všetko to, čoho by ste sa najviac obávali...

Aká by mohla byť budúcnosť? Musí byť lepšia. Zdravé dieťa je najväčší zázrak na svete a každý by mal veľmi vážne dbať o to, aby mal práve takéto dieťa. Moja vízia do budúcnosti? Prevencia, prevencia a zase prevencia a potom včasná diagnostika a cieleňá liečba. Prihovám sa za plánované rodičovstvo. Vybudovať silné materno-fetálne jednotky, v ktorých by sa robilo neinvazívne komplexné zhodnotenie stavu každého plodu a jeho vývoja už v prvom trimestri. Na základe skorej diagnostiky by nastúpila cieleňá – ešte intrauterínna liečba. Očakávam nielen rozšírenie spektra neinvazívnej diagnostiky, ale aj podstatné rozšírenie možností intrauterínnej liečby. Je zrejme, že bez genetiky to nepôjde. Ale to sa otvára celý rad nových etických otázok, ktoré – ako sa ukazuje z iných oblastí – medicína sama nezodpovie.

Ako pokračovať na tejto zložitej ceste, po ktorej sme prišli k pokladom kmeňových buniek a nedoziernych možností humánnej genetiky? Sústredený a kontrolovaný výskum v nadnárodných centrách dotovaný zo spoločných prostriedkov ľudstva (OSN, WMA...). Ak sa táto oblasť výskumu nepodchytí, určite unikne kontrole (ak už neunikla). Možnosti sú dve – nebezpečný pokus na človeku skoro ukáže, či je táto cesta správna (výsledok môže byť nezvratný), alebo popri siahodlhých filozofických hádkach, ktoré nič nevyriešia, začnú nové metódy postupne presakovať do reálneho života a experiment (nehovorím, že pokrok) sa nezastaví. Napríklad cez geneticky modifikované potraviny, neskôr úžitkové zvieratá, neskôr prvé nejasné správy o vyliečených nevyliečiteľne chorých pomocou výdobytkov genetiky kdesi v ďalekom svete... Čo to priniesie? Podľa mnohých žiadne prekvapenia. Podľa mňa sme už tak či tak pri pokuse na človeku. Kruh sa uzavrel. Čítajme správy, čoskoro príde tá, na ktorú čakáme. Držím palce, aby bola pre ľudstvo prijateľná!

Ale poďme krok za krokom. Dnešok a teda zrejme aj skorú budúcnosť charakterizuje postupné zvyšovanie priemerneho veku obyvateľstva. Dnes sa ženy dožívajú o niekoľko

rokov v priemere viac ako muži. To len naznačuje, že vek mužov má rezervu. Je možné, že to súvisí aj s frekvenciou akcie srdca, ktorú by bolo potrebné znížiť. Ale ako? Možno tu je nachystaná ďalšia Nobelova cena za medicínu. Budúcnosť medicíny súvisí s budúcnosťou vedy. Dokážeme organizovať vedecko-výskumnú činnosť tak, aby sme míňali už dnes obmedzené zdroje na zmysluplné ciele? Ktorá krajina má ešte dnes prostriedky na základný výskum, ktorého cieľ nemôže byť určený. To je ďalší schod na našej ceste do budúcnosti.

Predĺžovanie veku však nie je pre každého starého človeka (najmä vážne chorého) vytúženým očakávaním. Kvalita života prestaranej populácie je zatiaľ u nás veľmi zlá. Prichádzajú však stále novšie a významnejšie poznatky o starnutí. Za rok 2016 dostal Nobelovu cenu za fyziológiu a medicínu molekulový biológ prof. Y. Ohsumi za objav bunkovej autofágie. Objasnenie fyziologického procesu autofágie viedlo k porozumeniu procesu, ktorý má mimoriadny význam pre život buniek. Autofágia eliminuje poškodené biologické makromolekuly, poskytuje energiu pre tvorbu bunkových častí pri hladovaní a podieľa sa na eliminácii patogénov pri invázii cudzích mikroorganizmov. Autofágia súčasne reguluje rast buniek, ich vývoj a diferenciáciu, a tak poskytuje efektívnu kontrolu neregulovaného rastu pri malígnom bujnení. Aj proces starnutia je spojený s výrazným útlmom autofágie. Autofágia môže mať významnú úlohu pri vzniku chronických ochorení, karcinómov, kardiovaskulárnych a neurodegeneratívnych porúch (Alzheimerova a Parkinsonova choroba). Otvára sa ďalšia otázka: Dokážeme kontrolovať autofágiu a cez ňu liečiť starnutie? Aj s ohľadom na môj vek môžem iba dúfať, že áno...

Čítame o potrebných vysokých nákladoch na liečbu a sociálnu starostlivosť o prestarnuté skupiny obyvateľstva. No už sa objavujú správy o tom, že vlastne tá starostlivosť nie je až taká drahá, že náklady sa zvyšujú len posledný rok života starých ľudí, nie sú vysoké po celé obdobie staroby. Prevažuje potreba sociálnej starostlivosti nad zdravotníckou. V tejto skupine však vždy bude potrebná úrazová chirurgia (pády, úrazy, zlomeniny) a ortopédia. Budúcnosť chirurgie súvisí s technickým a technologickým pokrokom. Očakávam rozvoj robotickej chirurgie, endoskopie, miniinvazívnej chirurgie, dokonca využitie nanotechnológií (možno nanorobotov) pri liečbe cieľových buniek a tkanív (napr. onkológia, vyhladávanie, liečba, prípadne eliminácia chorých buniek).

V praxi je však zatiaľ stále vysoký podiel kardiovaskulárnych a onkologických ochorení – a ich výskyt stále rastie. Opäť sa dotýkame najmä stavu ciev a ich endotelovej výstelky. Stále platí, že človek nášho storočia je taký starý, aké „staré“ (teda v akom stave) má cievy. Internisti majú pred sebou výzvy ohľadom liečby aterosklerózy a jej komplikácií, metabolických porúch, ale aj nárastu respiračných ochorení. Treba spomenúť neurodegeneratívne ochorenia, ktoré sa síce prejavujú už u starých ľudí, ale začínajú už desaťročia predtým. V mnohých z nás tikajú hodiny pomaly sa zobúdzajúceho „Alzheimera“. Ak nedokážeme včas proti



pozícia farmaceuta ako liečiteľa, ktorý radí a odporúča, ktorý rozhoduje o tom, ktorý liek vydá (lacnejší) alebo nevydá (drahší) pacientovi. Je pre mňa neuveriteľné, že sa dajú kúpiť bez predpisu antibiotiká, lebo viem, že ľudia ich užívajú „proti boľeniu hlavy, jednu tabletku – občas“. Pri takomto narábaní s antibiotikami a rezistenciou baktérií sa nebudeme môcť diviť, keď s baktériami už nebudeme môcť bojovať, lebo budú rezistentné. Nastane stredovek medicíny, doslova znova na nás prídu „morové rany“.

A nesmieme zabúdať na vírusy, ktoré zrejme ešte neukázali svoju silu. V súčasnosti uvažujeme o niekoľkých tisícoch druhov vírusov, z ktorých poznáme niekoľko stoviek ochorení. Väčšinu z nich dokážeme zvládnuť. Ale predpokladá sa, že počet rôznych druhov vírusov je rádomo vyšší a teda rádomo viac môže byť aj ochorení, o ktorých dnes netušíme. Medicína budúcnosti by si teda mala starostlivo šetriť účinné antibiotiká a antivirotiká a dôsledne sa pripraviť na nové možné vírusové ochorenia a ich pandémie. Dúfam, že v budúcnosti nikto nebude poznať termín „bioterrorizmus“.

Moja vízia dobrej budúcnosti medicíny je v jej schopnosti riadiť prevenciu, viesť ľudí životom bez ochorení, pri ochoreniach urobiť rýchlu a správnu diagnostiku a navrhnúť optimálny spôsob liečby, ktorá pacienta vylieči a vráti mu kvalitu života. Medicína by sa mala dostať bližšie

k pacientovi. Na druhej strane by pacient mal mať dostupnú potrebnú nemocničnú starostlivosť. Je správna stratégia budovania centier tak, aby bola pre pacienta z každej časti krajiny dostupná najvyššia zdravotnícka starostlivosť (napr. kardiocentrá). Je nevyhnutné, aby si medicína zajtra definovala svoje ciele. Tých definícií budeme potrebovať veľa, veď mnohým nie je jasné ani to, či je chorý človek u lekára pacient alebo klient. Z histórie a povahy medicíny je zrejme, že to musí byť tak, ako to vždy bolo – pacient je ten, koho lekár lieči. Je to dané vzťahom a obsahom tohto vzťahu. Nejde o predaj, ani kúpu. Nemôže to byť teda vzťah zákazníka (klienta) a predavača za pultom, ktorý podľa výšky zaplatených peňazí ponúka viac a lepšie zdravie... Ale to nie je ani zďaleka všetko, veď dnes ešte nie je jasné ani to, čo je to zdravie a čo je choroba. Napočítal som spolu jedenásť definícií zdravia. Tie najkomplexnejšie sa tautologicky krúčia v kruhu a výpočtom podmienok – najmä v sociálnej oblasti – sa stávajú nesplniteľnými, a teda zbytočnými.

Úloha zdokonaľovať zdravotnícku starostlivosť a dopĺňať medicínske poznatky je našou trvalou povinnosťou nielen pred medicínou ako vedou, ale hlavne pred pacientmi, pre ktorých je praktická medicína určená. Stále totiž platí – a bude to platiť aj v budúcnosti – že kto nemá zdravie, nemá nič (J. J. Rousseau).



85<sup>th</sup> EAS  
CONGRESS

April  
23-26  
2017  
PRAGUE  
CZECH REPUBLIC

www.eas2017.com