

FARMAKOEKONOMICKÁ ANALÝZA V ONKOLOGII

PHARMACOECONOMICAL ANALYSES IN ONCOLOGY

VLČEK J.

KATEDRA SOCIÁLNÍ A KLINICKÉ FARMACIE, FARMACEUTICKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ, UNIVERSITA KARLOVA V PRAZE

Souhrn: Farmakoekonomika je novou vědní disciplínou, která se vyvíjí od šedesátých let s cílem dodat objektivní podklady pro racionální užívání léčiv. Farmakoekonomika vyžaduje týmovou spolupráci především lékaře, farmakoepidemiologa, lékárníka a ekonoma, protože je nutno dobře specifikovat relevantní náklady a relevantní indikátory účinnosti pro konkrétní farmakoekonomickou studii. Rozvoj farmakoekonomiky jako vědy stimulovala zvyšující se ekonomická náročnost zdravotnictví především pro vstup nových technologií; zvyšování nároků na kvalitu a bezpečnost přípravků; rozvoj diagnostických metod; a stárnutí populace. Disproporce mezi možnostmi medicínskými a ekonomickými se odráží v pokusech regulovat a usměrňovat náklady na zdravotní péči formou mimo jiné i účelným (racionálním) využíváním léčiv. V ČR však není farmakoekonomika akceptována. Pro farmakoekonomickou analýzu je v ČR absence nebo nedostupnost databází (nemocniční informační systémy, zdravotní pojišťovny a ambulantní péče), ze kterých by šlo konstruovat nákladový model u reprezentativní populace. Dále podmínky financování zdravotní péče jsou regulovány nevhodně – nemotivačně. Farmakoekonomicky výhodnější využívání dostupných zdrojů nevede k uvolnění jiných finančních prostředků. Není podhoubí pro kritické hodnocení těchto studií a autority včetně MZd a zdravotních pojišťoven tyto aktivity nepodporují. Principy farmakoekonomiky jako přístup k výběru léčiv jsou v současné době jen výjimečně přednášeny (např. na Univerzitě Karlově v Praze, farmaceutické fakultě v Hradci Králové).

Klíčová slova: farmakoekonomie, racionální užívání léčiv, nákladový model

Summary: Pharmacoeconomy is a new scientific discipline which develops from 60th. It was developed as a tool of evaluation of rational use of drugs. Pharmacoeconomy requires the team cooperation between physicians, pharmacists, economists and pharmacoepidemiologists as well. It is necessary well specify relevant cost and relevant indicators of effectiveness for any pharmacoeconomical study. The reason of development of pharmacoeconomy was boosted by increasing of cost of pharmacotherapy, by increasing requirements regarding quality and safety of new drugs, by a development of new diagnostic methods and by an aging of population. The rational use of drugs can help to solve it. The pharmacoeconomy is not well developed in the Czech Republic. The role of pharmacoeconomy is not clear and it is a gap how to receive cost model of any technology in the population. It is shortage of databases giving population data and/or the availability of these databases is pure. There is not background of critical assessment of these studies and there is only low interest of ministry of health and health insurance companies to use these data. Recently principles of pharmacoeconomy are lectured at the Charles University in Praha, Faculty of Pharmacy in Hradec Králové only.

Key words: pharmacoeconomy, rational use of drugs, cost model, drug related databases, patient related databases

Úvod

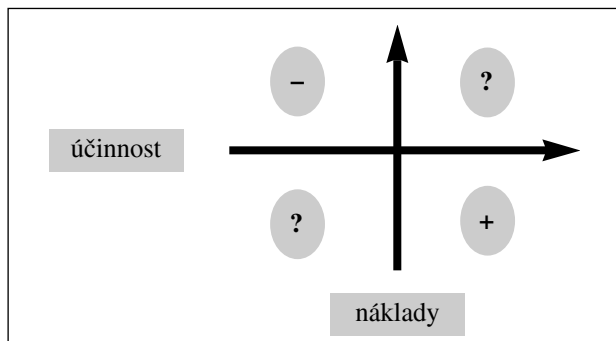
Náklady na zdravotnictví rostou i v České republice. Růst je způsoben především dostupností nových technologií; zvyšováním nároků zakončených v legislativě na kvalitu a bezpečnost přípravků (viz správná klinická a laboratorní praxe při výzkumu léčiv, správná výrobní praxe při výrobě léčiv, správná distribuční praxe u farmaceutických výrobců a správná lékárenská praxe); rozvoj diagnostických metod (rozšiřují počet nemocných indikovaných k léčbě); a stárnutí populace (zvyšování morbidity a nová onemocnění). Obecně tyto trendy koreluje s pozorovaným zvýšením nákladů na zdravotnictví. V ČR se už nyní hovoří o tom, že náklady na zdravotní péči téměř přesahují výběr pojistného (např. v roce 2002 se náklady na zdravotní péči v ČR blížily 160 miliardám Kč). Hrozí riziko, že zdravotní pojištění nebude schopno tyto potřeby pokrýt. Při tom není politická vůle snižování spotřeby zdravotní péče např. zvyšováním spoluúčasti občanů. Mírou spoluúčasti se řadí ČR mezi nejbohatší země (tab. 1), kde spoluúčast je relativně nízká. Samotné náklady na léčiva jsou v ČR vysoké. Např. v roce 2002 činily cca 44 miliard Kč. Podíl nákladů na léčiva tvořil tedy více než 1/4 všech nákladů. Protože náklady na léčiva v jiných zemích obvykle netvoří ani 20% (osobní sdělení L. Práznovcové roundtable Edukapharmu, 9. 12. 03 v Praze), je otázka, proč tomu tak je. Může se jednat o vysokou spotřebu léčiv nebo nízké náklady na další zdravotnickou péči (hospitalizace, cena výkonu apod.). Domníváme se, že druhá varianta je více prav-

děpodobná, protože ČR nemá proti jiným zemím Evropy významně vyšší spotřebu léčiv. Jsou-li však náklady na léčiva jednou ze zásadních položek, má farmakoekonomika prostor pro hledání racionality užívání léčiv a tím hledání rezerv v alokaci finančních zdrojů, zvláště pak u těch odvětví medicíny, kde jsou velké rozdíly v nákladech na léčiva a prospěšnost je velmi variabilní (to je též situace onkologie). Farmakoekonomika totiž hledá obvykle, jak se mění poměr mezi náklady a prospěšností při přechodu z technologie A na technologii B, či zavedením technologie úplně nové (technologie C) (obr. 1). Obecně pak farmakoekonomika pomůže v segmentech ozna-

Tab. 1: Spoluúčast nemocných v jednotlivých zemích (ústní sdělení Práznovcová 2003).

Země	1	2	Země	1	2
Holandsko	213	90,3	Francie	431	61,9
Česko	93	82,5	Švýcarsko	320	59,1
Norsko	233	78,9	Rakousko	322	58,0
Německo	386	72,6	Dánsko	238	51,4
Španělsko	155	71,7	Finsko	268	45,2
Švédsko	277	71,4	Belgie	386	43,2
Velká Británie	227	63,8	Itálie	297	40,3
Portugalsko	212	63,3	Řecko	122	27,2

Vysvětlivky: 1 spotřeba v USD/osobu/rok, 2 procento výdajů z veřejných prostředků.



Obr. 1: Možnosti změn poměrů účinnosti a nákladů při změně technologie z A na technologii B, či zavedení technologie C.

čených otazníky (obr. 1) - tj. v těch případech, kde si nejsme buď jisti, zda alternativní nebo nová technologie ač nákladnější skutečně přinese vyšší prospěšnost, a nebo méně často, pokud je nová technologie levnější, je její efekt pouze úměrně snížen.. Náklady na onkologickou léčbu rostou, protože se zvyšuje incidence nádorů, a protože jsou dostupné inovace farmaceutického průmyslu. Inovace ve farmakoterapii však někdy domněle, někdy skutečně nepřinesou výhody a jako každá nová technologie jsou obvykle nákladnější. Takovými příklady je stále nízká efektivita (či dokonce snižující se efektivita léčby) u léčby karcinomu plic. Od roku 1994 vzrostla spotřeba léčiv vyjádřená v DDD 3,5x, a vyjádřená v Kč pak 13,5x. Při tom se mortalita nezměnila (ústní informace doc. Němečka na roundtable Edukapharm 9. 12. 2003). Také jím uváděná informace o čerpání nákladů při léčbě inkurabilních nádorů s nízkou chemosensitivitou (s mediánem přežití 13 – 19 měsíců) ukazuje na velkou variabilitu v nákladech (viz tab. 2).

Tab.2: Náklady na léčbu inkurabilních nádorů (nízká chemosensitivita) v onkologii (ústní sdělení Němeček 2003).

Technologie	Náklady v Kč
5-fluorouracil + leukovorin	46 000
5-fluorouracil + leukovorin + irinotecan	170 000
Capecitabin	52 000
Capecitabin + oxaliplatin	238 000
raltitrexed + oxaliplatin	322 000

Už na první pohled je u obou příkladů patrná neefektivita a tak při přesunu ke dražším technologiím bychom se nacházeli v levém dolním kvadrantu obr. 1. Zdálo by se, že je nevhodné tyto postupy akceptovat. Farmakoekonomika i v takovýchto případech může nastoupit a ptát se, zda sledujeme všechny náklady a prospěšnost např. zvýšení kvality života či ušetření jiných nákladových položek (např. ozařování) a zda jsou tyto položky relevantní. Další úvahy však mohou jít mimo farmakoekonomiku. Např. jaké jiné prospěšnosti při používání těchto léčiv je nutno sledovat, zda aplikace takové technologie nepřináší další (jiný) profit jako je např. získání zkušenosti s novými cytostatiky, odhalení slepé cesty, či podpora kontinuálního vzdělávání. Toto však už farmakoekonomika zhodnotit neumí.

Závěrem úvodu je nutné shrnout, že léky a jejich náklady jsou jedním z nejdůležitějších vstupů pro „Health technology assessment“. Farmakoekonomika umožní hodnocení farmakoterapie z hlediska nákladů a z hlediska prospěšnosti. Její výsledky (pokud odrážejí realitu) je však nutno teprve uchopit a dát do souladu se zdravotní a potažmo i lékovou politikou. K rozvoji efektivního využívání farmakoekonomiky je však nezbytné zpřístupnit data z farmakoterapeutické praxe. Ty bohužel často chybí.

Cíl farmakoekonomiky

Cílem farmakoekonomické analýzy je podat informace o vztahu mezi prospěšností a náklady. Tyto informace je pak možno využít ke srovnávání dvou technologií a pro rozhodování o prioritě jedné technologie před druhou objektivním srovnáním poměru rizik a prospěšnosti. Umožňuje také objektivně zhodnotit jaké náklady bude vyžadovat zavedení nové technologie. Jiné ambice farmakoekonomika nemá a spíš se musí starat, aby slovo objektivní, užívané v předchozích větách, skutečně bylo možno použít a výsledky realitu odrazely.

Základní principy farmakoekonomické analýzy

Farmakoekonomika je vědecká disciplína, která musí především pojmenovat typy nákladů, určit jejich relevanci a určit jejich hodnotu a s oběma konstruovat nákladový model. Dále musí definovat relevantní typy nákladů a pak jak nejlépe vyjádřit vztah mezi riziky a prospěšností a diskutovat výsledky.

Základní kategorizace nákladů

Přímé zdravotnické náklady (angl. direct medical costs) jsou přímo ve vztahu k léčení choroby a jsou hrazeny z veřejných zdrojů (u nás ze zdravotního pojištění) (např. úhrada léčiv, úhrada bodu a pod.). **Nepřímé zdravotnické náklady (angl. indirect non-medical costs)** souvisejí s léčbou daného onemocnění, ale nejsou hrazeny z veřejných zdrojů (např. doplatky léčiv, nemocenská a pod.). **Nepřímé náklady (angl. indirect costs)** souvisejí s náklady pacienta(tky), jeho (její) rodiny a jeho (jejího) zaměstnavatele či společnosti, a nejsou určeny přímo k léčbě nemocného. (např. únik mzdy; snížení životní úrovně, pokles tvorby HDP, pokles tvorby zisku). **Fixní náklady (angl. fix costs)** nejsou ovlivněny průběhem léčby. **Variabilní náklady (angl. variable costs)** souvisejí s pokrytím nákladů na nepravidelné jevy (např. náklady na léčbu nežádoucích účinků). **Průměrné náklady (angl. average costs)** často využíváme při vyjádření nákladů vztahené k nějaké nosologické jednotce (např. depresivní onemocnění, pneumonie), a i při vyjádření nákladů na léčbu nežádoucích účinků. Průměrné náklady u jedné definované populace se mohou významně lišit od jiné populace. Variabilita u některých populačních skupin může být vysoká. Např. v naší studii jsme zjistili, že náklady na antibiotickou léčbu pneumonií se pohybovaly od 75 Kč/7dnů léčby (ampicilin) do 8 400 Kč/7dnů léčby (meropenem). Při léčbě febrilní neutropenie to bylo od 1.800 Kč do 16 000 Kč/kúru. **Nevyčíslitelné náklady (angl. intangible costs)**, které neumíme vyjádřit finančně, jsou aktuální zvláště v onkologii (např. náklady spojené s utrpením, bolestí, vyřazením ze společenských aktivit). Tyto náklady se proto popisují pouze verbálně.

Identifikace a kvantifikace nákladových položek

Identifikace nákladů vyžaduje znalost medicínských podmínek. Jejich kvantifikace vyžaduje vyjádření nejprve ve fyzických jednotkách. Validní informace fixních nákladů lze čerpat z informací o léčebných postupech. U variabilních nákladů vycházíme z literárních informací a z **validních databází**. Hodnoty nepřímých nákladů jsou získány ze simplifikujících ekonomických modelů (např. náklady z pracovní neschopnosti obvykle získáváme modelovým výpočtem ze znalosti průměrné délky pracovní neschopnosti a hodnoty HDP a počtu práce schopného obyvatelstva)

Výsledky léčby – identifikace a kvantifikace relevantní prospěšnosti

Kvantifikace prospěšnosti vyžaduje velké zkušenosti s danou nosologickou jednotkou a epidemiologické informace o účinnosti ve společnosti. Prospěch sledujeme pomocí informace o účinnosti (angl. efficacy) o terapeutické účinnosti (angl. effectiveness) a o užití (angl. utility). Informace o účinnosti jsou získávány z randomizovaných klinických studií (RCT). Informace o terapeutické účinnosti, která zahrnuje reálný

pohled na účinnost v rutinní praxi (včetně compliance a odchylek strategie léčby proti RCT) lze získat zahrnutím výsledků reprezentativní populace, která se s lékem setkává. Informace o utilitě (vnímání kvality života) lze zjistit obvykle dotazníkovou metodou. Účinek (tento termín nejvíce používáme) však označuje pouze výsledek interakce látky s biologickým materiálem, především získaný na zvířecích modelech. Samotný účinek (angl effect) by neměl být ke studiím používán, protože neodráží prospěšnost léčby v populaci. K hodnocení prospěšnosti a ohodnocení terapeutické hodnoty určitého léčiva především u preventivní léčby by bylo výhodné sledovat hlavně mortalitu nebo recidivu choroby. Tyto data mnohdy však nejsou dostupná či se nákladně získávají a proto jsou někdy nahrazovány klíčovou účinností či klíčovou terapeutickou účinností nazývanou ve farmakoepidemiologii surrogát. Je však nutno zvážit, zda surrogát odráží skutečně terapeutickou hodnotu léčiva u sledované populace.

Medicínské výsledky farmakoterapie (účinnost, terapeutická účinnost, surrogát) můžeme vyjadřovat jak ve finančních jednotkách, tak přímo pomocí biologických parametrů zdraví (pokles tlaku krve, změna glykémie, změna lipidémie, ušetřené roky života apod.). Prospěšnost se hodnotí i pomocí psychosociálních změn, které pacient pocituje, jako je změna kvality života.

Farmakoekonomické studie

Farmakoekonomické studie srovnávají relevantní náklady a relevantní prospěšnost u dvou modelů. Výsledkem může být srovnání buď pouze nákladů nebo nákladů na jednotku prospěšnosti nebo vyjádření pomocí inkrementálního poměru (angl. **incremental ratio**) – tj. poměr okrajových (inkrementálních) nákladů a inkrementální prospěšnosti (tj. o kolik je nutno investovat více, aby došlo k určitému zvýšení prospěšnosti). Výpočet inkrementálního poměru (tab. 3) je vhodný např. v případech, kdy pouze některé náklady léčby se významně mění (např. při cytostatické léčbě prevence febrilní neutropénie by měla zabránit vyšším nákladům na antibiotickou léčbu, ale ne na spotřebu cytostatik), či pro představitel lékové politiky je to důležitá informace pro volbu jedné z technologií (o kolik víc budeme muset zaplatit za přidanou prospěšnost).

Tab. 3: Schematické znázornění způsobů vyjádření výsledků farmakoekonomických studií kalkulujících se změnou účinnosti.

	účinnost	náklady	Poměr	Výsledky	Interpretace
technologie 1	Úč ₁	N ₁	$P_1 = \text{Úč}_1 / N_1 *$		
technologie 2	Úč ₂	N ₂	$P_2 = \text{Úč}_2 / N_2 *$		
srovnání poměrů				$P_1 > P_2$	efektivnější je technologie 1
srovnání poměrů				$P_1 < P_2$	efektivnější je technologie 2
srovnání okrajových hodnot	inkrementální poměr			$(\text{Úč}_1 - \text{Úč}_2) / (N_2 - N_1)$	jaký prospěch přinesou vyšší náklady

Poznámka: */ V případě nákladové prospěšnosti je používán obrácený poměr - tj. $P = N / \text{Úč}$

Typy farmakoekonomických studií jsou uvedeny v tabulce 4.

Tab. 4: Přehled farmakoekonomických studií.

Analýza	anglický ekvivalent	způsob sledování prospěšnosti
minimalizace nákladů	cost minimisation analysis	nesleduje se
nákladové prospěšnosti	cost benefit analysis	ve finančních jednotkách
nákladové efektivity	cost effectiveness analysis	v biologických jednotkách
nákladové utility	cost utility analysis	v pocitu vnímání zdraví

Studie minimalizace nákladů je nejjednodušší farmakoekonomickou studií. Tento typ studie se zabývá pouze srovnáním nákladů vynaložených na srovnávané technologie. Předpokladem je, že obě technologie mají podobnou terapeutickou hodnotu. V případě, že ji mají odlišnou, je buď tato odlišnost zanedbatelná a nebo se pro jednoduchost zanedbává. Příkladem může být srovnání p.o. a parenterálních antibiotik (např. cefalosporinů 3. generace u doléčení G-infekce).

Analýza nákladové prospěšnosti (synonyma náklady vs. prospěšnost, prospěšnost z nákladů) vyjadřuje výsledky terapie ve finančních jednotkách. Tato metoda neumí ad a/ **finančně vyjádřit nehmotnou prospěšnost** (např. zlepšení kvality života); ad b/ **ohodnotit přínos práce pro společnost** (rozdíl mezi úspěšným podnikatelem a bezdomovcem); ad c/ **vyjádřit tržní hodnotu ušetřených roků života**. Příkladem analýzy nákladové prospěšnosti je sledování efektivity zavedení celoplošného očkování proti hepatitidě B, tj. zda náklady na očkování vedou ke změně nákladů společnosti na důsledky prodělané hepatitidy. Tato studie potvrdila efektivitu celoplošného očkování i v ČR.

Analýza nákladové efektivity (synonymum: náklady vs. účinnost, efektivita nákladů) je nejčastěji používaným farmakoekonomickým modelem. Srovnává vztah nákladů a efektu léčby vyjádřený biologickými změnami. Jako komplexní hodnocení biologických změn se využívá nejčastěji vyjadřování účinnosti **počtem ušetřených let života** nebo **poklesem dnů pracovní neschopnosti**. Aby bylo využitelné biologické hodnocení ve farmakoekonomických analýzách typu nákladové efektivity, musí biologické hodnocení odrážet změny v průběhu léčby použitou technologií a umožnit kvantitativně vyjádřit míru nebo změnu prospěšnosti. Příkladem použití analýzy nákladové efektivity může být srovnání protinfekční léčby vs. protinfekční léčby v kombinaci s růstovými faktory při léčbě leukémie.

Analýza nákladové utility (analýza náklady vs. utilita) je jeden z typů analýzy nákladové efektivity, kde prospěšnost terapie je hodnocena z hlediska **kvality života či preferencí terapie z hlediska pacienta** (utilita = zdravotní stav nebo jeho zlepšení hodnocené jednotlivcem nebo společností). Kvalita života je definována jako pocit dobrého bytí (angl. well being) a vychází z definice WHO zdraví. **Hodnocení kvality života vychází proto ze subjektivního hodnocení změn somatických a psychických pocitů a změn postavení pacienta ve společnosti.** Obvykle se nehodnotí hodnota absolutní kvality života, ale hodnota relativní kvality života, tj. změny související se zavedením jiné léčebné technologie. Hlavním výsledkem analýzy nákladové utility jsou pak **náklady na získání jednoho roku života se standardní kvalitou života QALY** (angl. Quality Adjusted Live Year). Sledování prospěšnosti farmakoterapie pomocí utility nebývá vždy pokládáno jako relevantní výsledek prospěšnosti. Často je pokládána za nadstandard. Přesto je užitečné ve farmakoekonomických analýzách např. u nosologických jednotek, které buď nevedou ke smrti, ale významně snižují kvalitu života (např. artritida), nebo snížení kvality života vede k noncompliance (hypelipoproteinémie, hypertenze), či perspektiva smrti je velmi pravděpodobná v krátkém časovém intervalu a je nutno pouze upravit podmínky pro klidné umírání (často onkologické onemocnění).

Využití farmakoekonomických závěrů

Využití farmakoekonomických závěrů je v teoretickém podkladu konstrukce pozitivních listů; v případě podkladů pro kategorie komisi; stanovení priorit úhrady určité technologie; v podkladech pro přípravu standardních léčebných postupů; v diskuzi co jsou a nejsou relevantní náklady a v dalším směřování vývoje nových léčiv.

Často nejsou farmakoekonomické analýzy respektovány a jejich využití uvedené v předchozím odstavci se v ČR často neprovádí. Proč to tak je? Důvody jsou v kvalitě studie a interpretace výsledků studií a v problémech organizace zdravotní péče.

Kvalita studie: Lze se domnívat, že farmakoekonomické studie často neodrážejí realitu. Důvodem často bývá nereprezentativní populace pro interpretované závěry studie. Data především pro nákladový model se špatně získávají. V ČR chybí databáze, které by monitorovaly spotřebu zdravotní péče na nosologickou jednotku. Zdroj vidím především u pojišťoven, nemocnic a později i u praktických lékařů. U většiny z nich jsou tyto data v rámci domnělé ochrany pacienta, zdravotníků, či zvýšení práce pro programátory pouze velmi omezeně využívány. Nemocniční informační systémy plně nefungují a softwarové firmy, které je konstruuji nemají zájem kromě bazálního programu na programech dále pracovat a pomoci zvýšit práci s daty. Databáze praktických lékařů jsou nedostupné protože není zájem státních orgánů, aby bylo možno čerpat z těchto databází určité typy informací a tak jsou tyto software devalvovány na lepší formu zápisu, kterého je taktéž možno pořídit psacím strojem. Dalším limitem jsou **metodické aspekty**. Buď je chyba ve volbě metodiky, v identifikace relevantních nákladů a prospěšností a data často nereprezentují cílovou populaci. Také neuvádění nákladů na léčbu i ve fyzických jednotkách je chyba, která se často v ekonomických studiích vyskytuje. Ne vždy je to neznalost. Data o ekonomické spotřebě jsou v nemocnicích pouze v agregované formě a tak dostupnost fyzických údajů nákladů by se musela vyťahovat pouze ze zdravotní dokumentace (naše zkušenosti s tvorbou

nákladového modelu u Ca prsu a Ca tlustého střeva). Je nutné zlepšit evidenci farmakoterapie na nosologickou jednotku.

Kvalita interpretace: Výsledky farmakoekonomických studií tvoří jen podklad pro rozhodování o výběru technologie, protože nejsou schopny komplexně vyřešit problém alokace finančních zdrojů především pro nedostupnost dat či pro absenci politického zadání, tj. priorit společnosti ve zdravotní péči. Často má farmakoekonomická studie validní závěry pouze pro určitou populaci. Studie z jiného socioekonomického prostředí nelze přejímat bez adaptace na naše podmínky – např. náklady na hospitalizaci. To by mělo být uvedeno v diskuzi stejně jako analýza citlivosti. Pokud však tato analýza chybí a počítá se jenom s průměrnými náklady, pak to nepostihuje mezní stavy. Navíc průměr nemusí odrážet realitu, jde-li o nerovnoměrné rozdělení dat. Také nevhodná komparace např. s lékem nebo technologií, které se nepoužívají, mění interpretaci studie stejně jako špatná volba velikosti diskontace při nákladech do budoucnosti. Farmakoekonomická studie by neměla být prováděna jen jako nátlakový prostředek prosazení určité technologie, ale s cílem skutečně pomoci racionálnímu využití daných prostředků. Proto je na pováženu, že zdravotní pojišťovny a Ministerstvo zdravotnictví si takovéto studie nežadávají.

Aspekty organizační: Pokud společnost nemá mechanismy jak využít profit z ušetřených prostředků, pak obvykle takovéto studie selhávají. Ušetření dnů hospitalizace prokázané při změně technologie ve studiích však nevede k poklesu nákladů na nemocniční péči. Snížení nepřímých nákladů naprosto nezajímá pojišťovny (resortismus zamezuje komplexnímu hodnocení nákladů – např. pro zdravotní pojišťovny nejsou výdaje ze sociálního pojištění relevantní).

Literatura

- Bootman JL, Townsend RJ, McGhan WF: Principles of pharmacoeconomics 2nd, Harvey Whitney books company 1996
- Jandová M., Vlček J., Klemrová V., Vorlíček J., Krahulová M.: Pilot pharmacoeconomic study of growth factors in cancer neutropenic patients, pp: 395 - 397 in Progress in clinical pharmacy: Future therapies and clinical pharmacy, Edited by MC Husson, FJ Matel Marques, DK Luscombe, 1998 ESCP
- Mullerová H, Vlček J, Tuma I, Hosák L., Šmehlíková J: Farmakoekonomická analýza léčby deprese - srovnání tricyklických antidepresiv a selektivních inhibitorů zpětného vychytávání serotoninu (paroxetinu). Remedia 8, 1998: 248 - 253

- Prymula R, Beran J, Špiňo M, Douda P, Gál P, Dostál V, Plíšek S, Vlček J: Plošné očkování u virové hepatitidy B: studie nákladové efektivity Remedia 7, 1997, 188 - 193
- Schumalman KA, a spol.: Pharmacoeconomics: Economic evaluation of Pharmaceutical ve Pharmacoeconomics 3rd edition, edd. BL Strom, J. Wiley & Sons Ltd 2000, str. 573 - 602
- Vlček J, Macek K, Millerová H: Farmakoepidemiologie, farmakoekonomika, farmakoinformatika – Základy pro farmaceuty, Panax Co, spol. s r.o. 1999
- Vlček J, Zemková M, Navalayov JM, Baudyšová J: Možnosti farmakoekonomické analýzy v onkologii ve Edukační sborník, edd. J. Žaloudík, R. Vyzula, Masarykův onkologický ústav v Brně, str. 95 - 102, 2002