

100.4:122:616-079.6

DIALEKTIKA KAUZALITY A MEDICÍNA

Pplk. PhDr. Ivan HRUŠKA, CSc., mjr. MUDr. Ivan POHL, CSc.
Vojenský lékařský, výzkumný a doškolovací ústav J. E. Purkyně, Hradec Králové
(náčelník: genmjr. prof. MUDr. J. Vaňásek, CSc.)

V současné teoretické medicíně se rozvíjí diskuse (respektive spor) o obecnou povahu kauzální stránky nemoci (i zdraví). Jeho meritum lze v jednoduchosti vyjádřit následovně: Má určitá nemoc jednu nebo více příčin? Proč jedna a ta samá „vnější příčina“ vyvolává u různých osob odlišné patologické změny? Proč za určitých podmínek nedojde u některých osob ani k překročení normy, eventuálně fyziologických hranic fungování organismu, zatímco u jiných ano?

V dějinách teoretické medicíny, která vždy intenzívně ovlivňovala myšlení lékařů při ře-

šení klinických úkolů, se na pozadí těchto otázek vyhrotil problém noetické relevance dvou protikladných obecně medicínských koncepcí: **monokauzalizmu a polykauzalizmu**. Pod vlivem prvotních poznatků mikrobiologie, hygieny a jiných lékařských disciplín se rozvíjel zvláště exogenní monokauzalizmus. Rozvoj embryologie, genetiky aj. vedl k rozpracování především koncepce endogenního monokauzalizmu. S dalšími pokroky v teoretické a klinické medicíně, zvláště s postupem syntetizujících pohledů na složitou determinaci nemocí, vznikaly impulsy k rozvinutí koncepce polykauzalizmu. Tento

teoretickoetiologický spor, ať v dané explicitní, vyhocené podobě (jako spor koncepcí), anebo ve skryté, implicitní formě (jako dilema jedné či více příčin), není dodnes dořešen. Setkáváme se s ním na stránkách odborných monografií i v živých diskusích theoretickomedicínských seminářů.

Uvedené koncepce se deduktivně opírají o myšlenkovou látku různých filozofických pojetí příčinnosti. V monokauzalismu nalezneme výrazné znaky mechanicko-materialistické racionality, včetně tzv. kauzálního singularismu, jež rozvíjí několik staletí staré přístupy ke kauzalitě v novodobých podmínkách (našeho století).

V obsahu polykauzalismu lze odhalit filozofické myšlenky tzv. kauzálního pluralismu, rozvíjeného po „fyzikálním“ pádu mechanického materialismu na přelomu 19. a 20. století v souvislosti se zobecnováním nově objevované složité (dynamické i statistické) determinace jevů makrosvěta a především procesů mikrosvěta.

Naléhavost zkoumání naznačeného problému či sporu není jen theoretickometodologická, ale i světonázorově ideologická. Na nedostatkách mechanicko-materialistických, monokauzalistických myšlenek stavěl v minulosti v biologii a medicíně vitalismus a holismus. V současnosti se na stránkách západních odborných časopisů setkáváme ve zjevné i skryté podobě s kondicionalistickým pojetím medicínské etiologie. Theoreticky parazituje na obtížích polykauzalismu, jejich absolutizací se dopracovává k subjektivně idealistickým závěrům, směřujících v podstatě k soudobému buržoazně filozofickému pozitivismu.

Společným nedostatkem filozofických koncepcí kauzálního singularismu a kauzálního pluralismu i medicínských koncepcí monokauzalismu a polykauzalismu je absence theoretickometodologického využívání dialektiky. Ve svých východiscích, obsahu anebo důsledcích jsou metafyzické, ať si to jejich autoři uvědomují, či nikoliv. Pokusíme se na jejich chyby podrobněji upozornit, kriticky je překonat v důsledně dialektickém pojetí jevu i podstaty příčinnosti (i příčiny samé) a ověřit jejich relevanci na theoretickomedicínském materiálu.

Různé **koncepce „jedné příčiny“** nalézají účinky determinované působením určitého jednotlivého (vůči nim vnějšího) jevu. Ač vycházejí z materialistických filozofických pozic a pravdivě postihují určitou část objektivní determinace účinku, dopouštějí se několika omylů:

1. Redukují příčinu zkoumaného účinku jen na její jevové stránky, neodhalují celou objektivní determinaci vznikajícího účinku. Nepropracovávají se k poznání podstaty příčiny a dialektické rozpornosti v ní. Samotný účinek chápou jako „čistou“ změnu, nikoliv jako dialektickou jednotu změny a uchování v nových podmínkách, nikoliv jako výraz nově kladeného rozporu. Jejich gnozeologický redukcionismus empirického (respektive senzualistického)

charakteru je vede k ontologickému redukcionismu objektivní příčiny, účinku i kauzality samotné.

2. Dynamika příčinnosti je v těchto koncepcích metafyzického, jednostranně lineárního rázu. Jen vnějškově a povrchně je popisován kauzální řetězec. Dospívají k určení časového předcházení účinku příčinou. Proto také nemožou odpovědět, „z čeho a jak plodí příčina svůj účinek“. V čase, kdy má příčina plodit účinek, účinek ještě neexistuje; když existuje, příčina již zanikla. Metafyzikou jevového pojetí kauzality se ve svých důsledcích dopracovávají k přerušení objektivních kauzálních řetězců. Ve své podstatě považují za příčinu část příčiny z jednoho kauzálního článku (daný účinek přehlíží) a uměle k ní přiřazují část účinku z následujícího kauzálního článku (jehož skutečnou příčinu rovněž zanedbávají).

Autoři různých koncepcí „více příčin“ se sjednocují ve snaze prohloubit poznání kauzality, překonat chyby a omyly monokauzálních (a kauzálně singularistických) stanovisek. Dospívají k objektivně pravdivému poznatku, že jeden vnější faktor nemůže samostatně zastupovat celý komplex nutné determinace vzniku účinku. To je s empirickou naléhavostí zjišťováno především při fyzikálním zkoumání mikrosvěta, ale též při moderních biologických a medicínských výzkumech různých procesů živé hmoty, od úrovně molekulárně genetické až po organismickou, populační, atd. Omyly uvedených koncepcí spočívají v následujícím:

1. Jednotlivé objektivní faktory kauzální determinace účinku absolutizují, pokud je nazývají či považují za příčiny. Jejich určení více příčin jednoho určitého účinku má v sobě logický nesoulad. Příčina je potud příčinou, pokud je „samoplodící“, což z dialekticko-materialistického stanoviska znamená, že „má v sobě“ vše, čeho „je zapotřebí“ pro nutnou determinaci vzniku daného účinku. Výchozím bodem polykauzálních (i kauzálně singularistických) úvah je uznání „nesamostatnosti“ jimi označené příčiny. Taková „příčina“ však nemůže být považována za skutečnou, objektivní příčinu v jakémkoliv theoreticky důsledném stanovisku. Jak je zřejmé, prostřednictvím gnozeologické absolutizace kauzálních faktorů se dospívá konečkonců k obdobné ontologické redukci příčiny jako u monokauzalismu (a kauzálního singularismu).

2. Je s podivem, že v zásadě správná poznávací operace, na níž výše uvedené omyly stojí, není uplatňována i při charakteristice účinku. Na straně příčiny (v daném kauzálním vztahu) je naznačena, respektive započata analýza vnitřní struktury dialektického systému objektivní příčinné determinace účinku, avšak na straně účinku nikoliv. Prostřednictvím „nevyvážené abstrakce“ se dopracovávají k ontologické redukci kauzality: na straně příčiny si všímají vedle jevových i dalších vlastností, na straně účinku jen jevových. Tak lze pochopit a vysvětlit

lit, proč pro jevově shodné „účinky“ nacházejí „různé příčiny“.

3. Vedle uvedeného se u polykauzalismu (a kauzálního pluralismu) setkáváme se stejně chybným určením časové relace příčiny a účinku jako u koncepcí předchozích: nejen jedna, ale všechny „příčiny“ z daného komplexu předcházejí existenčně svůj společný „účinek“.

V souhrnu lze konstatovat, že polykauzalismus (a kauzální pluralismus) překonává monokauzální (a kauzálně singularistické) myšlení neúplně, jevově; ve své podstatě se neodpouští od jeho nedialektické metodologie.

V **dialekticko-materialistickém pojetí kauzality** se vychází z toho, že příčinnost je jen jednou z dialektických souvislostí samovyvíjející se hmoty. Každý nový stav vývoje určitého hmotného systému je účinkem něčeho; neexistuje bez příčiny. Každý účinek je dialektickou jednotou protikladných charakteristik: změny a uchování (trvání). Jako takový je nutně determinován ve svém vzniku vnějšími i vnitřními faktory. Uvedené faktory vzniku účinku existují nikoliv izolovaně (anebo „vedle sebe“), nýbrž jako protikladné vlastnosti hmotných systémů (respektive určitého hmotného systému a jeho určitého okolí) v bezprostředním vzájemném působení na sebe navzájem. Každá příčina je jevově plozením, působením účinku (nikoliv účinkem samým). Ve své podstatě je právě tímto uvedeným dialektickým vzájemným působením, v němž se projevuje hlubší souvislost vývoje daných hmotných systémů: řešení dialektického rozporu jejich podstat. **Kauzality** jako nutná souvislost příčiny a z ní vznikajícího účinku je **zprostředkováním vývoje dialektických rozporů**.

Jako dialektické protiklady vývoje hmotných systémů se příčina a účinek existenčně vzájemně podmiňují, neexistují jeden bez druhého. V každém okamžiku své existence a vývoje plodí příčina nutně účinek. Tak jak účinek ve své dialektické dynamice z příčiny roste, aby se posléze stal příčinou nového, původní (jeho vlastní) příčina v něm svou dialektickou dynamikou ubývá a mizí. Od řešení jednoho rozporu vede „cesta vývoje“, zprostředkovaného kauzalitou, ke kladení nového rozporu v nových relacích a posléze i k jeho řešení. Dialektický vývoj (ať progresivní, či regresivní) se nezastavuje, pouze pokračuje v nových dimenzích. Od jednoho kauzálního článku (jako dialektické jednoty příčiny a účinku) se dostáváme ke článku dalšímu, následnému v určité kauzální řadě. Řady kauzálních článků (respektive „elementárních buněk kauzality“) se větví do kauzálních sítí, spojují do kauzálních cyklů a podle povahy hmotných systémů, jimiž „procházejí“, se dále (znovu a znovu) „propojují“ v určité úrovni či mimoúrovňově.

Faktory, které jsou pro vznik určitého účinku nutné, tvoří dialektický obsah příčiny. Jejich vzájemný vztah, charakter uspořádání, je její formou. Jiné faktory, které jsou objektivně

pro vznik daného účinku nahodilé a jen jevově modifikují účinek, jsou podmínkami daného kauzálního článku. Ani příčina, ani účinek totiž neexistují a nevyvíjejí se (do sebe a ze sebe) v izolaci od okolí.

Kauzální článek není absolutizací nutnosti, nýbrž dialektickou jednotou nutnosti a nahodilosti několika úrovní. Vlastnost určitého systému, která se (ve vzájemném působení s jinými) projevuje jako faktor vznikání účinku, je nutným projevem podstaty daného systému. Setkává se s nahodilostí jako svým objektivním doplňkem: s jinou vlastností jiného (vzájemně působícího) systému hmoty. Pro ni nahodilá vlastnost je však, podobně jako ona sama, objektivně nutným projevem jiné (své) podstaty. Uvedená dialektická jednotka nutnosti a nahodilosti, jako vnitřních momentů každé příčiny, je dále „překračována“ na vyšší úrovni; transformuje se do obsahu nutnosti vnikání účinku, jejímž objektivním „doplňkem“ je nová, jiná nahodilost, vázaná na podmínky celého kauzálního článku. Analogicky lze posuzovat další transformace nutnosti a nahodilosti v rozvíjející se kauzální řadě, v sítích, cyklech apod.

Nejrůznější případy monokauzalismu či polykauzalismu v medicíně nelze absolutně zavrhnout. Mají své „životaschopné“ stránky. Kriticky je překonávat, znamená uchovávat je, zbavené chyb a omylů, v nových relacích. Cílem našeho dalšího výkladu není upozorňování na jednotlivé chyby, omyly či nedostatky současných teoretickoetiologických názorů v nejrůznějších oblastech medicíny. Chceme se pokusit o „pozitivní“ teoretickou práci, o dialekticko-materialistickou explanaci několika vybraných kauzálních problémů medicíny.

Mezi lékařské obory, jejichž poznatky významnou měrou přispěly ke vzniku a rozvoji exogenního monokauzalismu, patří mikrobiologie a infektologie. Rozvíjející se poznání však vedlo k překonání starých koncepcí, v nichž byla působícímu mikroorganismu přisuzována úloha jediné „vnější“ příčiny infekční nemoci. Mikro- a makroorganismus mají celou řadu vlastností, z nichž patogenita mikroorganismu a vnímavost makroorganismu se projevují jako dialekticky protikladné faktory.

Plně se připojujeme k těm novějším postojům, které za **příčinu infekčních nemocí** na organismické úrovni považují vzájemné působení mikrobiálního původce (respektive určitého kvanta jedinců dané mikrobiální populace) a makroorganismu (2).

Pochopitelně uvedený proces vzájemného působení patogenity původce a vnímavosti organismu (jako složek, respektive faktorů příčiny) je hluboce strukturovaný, což má nejen teoretický, ale rovněž terapeutický a preventivní význam. Zřetelně na to upozorňuje kupříkladu C. A. Mims (21), který u infekčních nemocí rozlišuje jak přímé poškození buněk a tkání mikroorganismem, tak také nepřímé poškození zánětem anebo i specifickou imunitní odpovědí

organismu. Obecně existující vzájemné působení je na každé z těchto úrovní, podle našeho názoru, dále zprostředkováno dílčími dialektickými interakcemi určitých struktur (respektive faktorů, které z nich, z jejich vlastností vyplývají). Jako příklad uvádí Mims vznik granulomatózních lezí u lokálních streptokokových infekcí. Na jejich vzniku se podílí jak peptidoglykanové složky buněčné stěny streptokoků, tak i makrofágy, jež tyto látky jen těžko tráví a uvolňují přitom lyzozomální enzymy a kolagenázu, která destruuje kolagenní vlákna a pojivovou tkáň.

Domníváme se, že z výše uvedeného vyplývá potřeba poněkud poopravit některé názory na objektivní vztahy příčiny infekční nemoci a jejich podmínek i názory na objektivní vztahy jednotlivých faktorů, respektive složek příčiny nemoci (jako jejich „vnitřních“ podmínek, nutných ke vzniku účinku, tj. dané nemoci).

Názory na to, co lze zahrnout mezi vnitřní složky patogenity původce infekční nemoci nebo vnímavosti makroorganismu, mohou být různé. Domníváme se, že ke složkám patogenity původce patří např. afinita mikroba ke slizničním nebo jiným buňkám makroorganismu, rychlost množení mikroba a jeho metabolické požadavky, produkce katabolitů, toxinů apod.

Ke složkám vnímavosti makroorganismu vůči určitému původci lze přiřadit např. morfologické, fyziologické a biochemické poměry v místě vstupu mikroba do makroorganismu, nespecifické a specifické imunitní mechanismy atd.

Uvedené vlastnosti je nutné považovat za dílčí faktory, respektive složky příčiny, v jejichž bezprostředním vzájemném působení vzniká účinek. Tyto složky se různým způsobem ovlivňují, ale především proti sobě „bojují“ jako dialektické protiklady. Na tomto základě vzniká nutně (vždy nějaký) účinek, který má rovněž své složky. Dochází ke změnám jednotlivých mikrobů i jejich populací, stejně jako ke strukturálním a funkčním změnám makroorganismu. Zda jsou tyto změny v normě nebo mimo ni, závisí na konkrétním „poměru sil“ odpovídajících stránek patogenity původce a vnímavosti (respektive odolnosti) makroorganismu.

Patogenita a vnímavost však nejsou entitami, absolutně izolovanými od svého okolí, jehož vlastnosti ovlivňují popsáný kauzální proces jako podmínky. Lze mezi ně řadit např. teplotu vnějšího prostředí mikroba, věk a výživu makroorganismu, přítomnost jiných infekčních či neinfekčních onemocnění v něm, apod. Jakmile se však některé z těchto podmínek kvalitativně změni ve svůj vlivu na daný proces, ztratí svůj charakter „modifikující podmínky“ a stanou se součástí příčiny (jednou z „podmínek nutných“ pro vznik účinku). Takto lze explikovat objektivní dialektiku přechodu podmínky v příčinu a naopak.

Dialektické pojetí kauzality je metodologicky aplikabilní i na řešení tak složitých lékařských problémů současnosti, jako je ischemická choroba srdeční.

Doposud se lze běžně setkat s tvrzením, že **příčinou ischemické choroby srdeční** je ateroskleróza koronárních cév. Poukazuje se přitom na rozvoj aterosklerotických plátů, které vyčnívají do lumina koronárních cév a zcela nebo částečně blokují průtok krve. Odtud se též odvozuje, že příčinou jedné z forem ischemické choroby srdeční, tj. infarktu myokardu, je aterosklerotický uzávěr koronární cévy.

Taková a podobná vysvětlení příčiny sledovaných onemocnění mají monokauzalistický charakter. Jsou sice relativně pravdivá, ale neúplná, zvláště v postižení objektivní dialektiky daných procesů. Mimo jiné to dokládají také objektivní poznatky patologů: téměř u 50 % osob zemřelých na infarkt myokardu nenalézají žádný uzávěr koronárních cév.

Kvalitativně nové a adekvátnější vysvětlení poskytuje vědomé uplatnění dialektické koncepce kauzality. Podle našeho názoru nespočívá příčina srdeční ischemie na orgánové úrovni pouze v nějakém jednostranném ovlivnění struktury a funkce srdce prostřednictvím rozvoje aterosklerotických plátů v koronárních cévách. Příčinou je vzájemné působení srdce a jím protékající krve, respektive určitý poměr mezi potřebou kyslíku v srdci a množstvím kyslíku v krvi protékající koronárními cévami (jako jeho výsledek).

Ve vzájemných relacích těchto dialekticky se ovlivňujících protikladů tkví jádro problému. Pod tlakem faktů se k takovému poznání blíží kupříkladu i A. C. Guyton, když tvrdí: zdá se, že určitá speciální zátěž srdce, jako například excesivní cvičení, abnormální emoce nebo jiná událost, která zvyšuje zátěž srdce nebo zmenšuje průtok krve koronárními cévami, vede k neadekvátnímu poměru mezi zásobením kyslíkem a pracovní zátěží svalu, přičemž část ischemického svalu zastavuje kontrakci (9).

Je všeobecně známo, že potřeba kyslíku v srdci je úměrná jeho dráždivosti, kontraktilitě, vodivosti, rytmicitě, pracovní zátěži, tenzi svalových vláken, atd. Současně je ovlivňována dalšími faktory, jako kupříkladu tlakem krve v aortě, CNS prostřednictvím vegetativního nervstva, hormony endokrinních žláz, léčiv apod.

Podobně je množství kyslíku v krvi, protékající srdcem, ovlivňováno např. množstvím hemoglobinu, počtem erytrocytů, přítomností látek dilatujících cévy, ale též stavem koronárních cév (včetně stupně aterosklerotického postižení), množstvím systolické krve, stupněm vývoje kolaterál, množstvím vdechovaného kyslíku apod.

Na základě uvedeného je zřejmé, že pro vznik srdeční ischemie je nutná taková kvalita vztahu mezi potřebou kyslíku v srdci a jeho skutečným množstvím v protékající krvi (jako výsledku vzájemného působení uvedených dílčích faktorů), kdy potřeba převyšuje (v určitém stupni a po určitou dobu) nabídku. V takovém případě srdce přechází na méně účinný typ

energetického metabolismu. V některých částech srdce přitom může dojít k destrukci tkáně (infarktu), provázené úplnou zástavou metabolismu (v této části).

Závěr

Uvedené a analyzované skutečnosti jsou pokusem o teoretické zobrazení pouze malého okruhu kauzálních problémů současné medicíny. Přitom platí, že otázky kauzality (v normě i patologii) dnes ve své poznávací (diagnostické) i výkonné (preventivní a terapeutické) fázi řeší veškerá medicína. Již nestor československé medicíny J. Charvát (12) napsal: „V medicíně se ptáme, jak věci fungují, a také, proč fungují tak a ne jinak.“

Zkoumat kauzalitu v současné medicíně předpokládá řešit staronové dilema „jedné či více příčin“ nemocí (či normálního fungování organismu) na úrovni nejnovějších empirických faktů i nejmodernější teoretickometodologické báze vědecké reflexe světa — dialektické logiky. I když její základy položili tvůrci dialektického materialismu před více než 100 lety, není v řešeních současných vědeckých problémů programově uplatňována stejnou měrou. Tam, kde je uvědoměle využívána, umožňuje efektivní postup vědeckého myšlení k hlubším podstatám objektivní reality.

V oblasti zkoumání kauzality (ve filosofii, medicíně i ostatních vědách) to mimo jiné znamená pojmout kauzalitu dialekticky, odhalit jak v účinku, tak především v podstatě příčiny dialektické vzájemné působení konkrétních vlastností systémů objektivní reality. Jedině tak může kauzalita zprostředkovávat řešení jedněch a kladení nových objektivních rozporů ve vývoji hmoty.

Souhrn

Autoři se v článku zamýšlejí nad aktuálními problémy objektivní kauzality. Na základě využití teoretickometodologických prostředků marxisticko-leninské filozofie dospívají k odhalení dialektiky v podstatě kauzality, kriticky překonávají některé metafyzické koncepce kauzality v medicíně a s využitím některých poznatků epidemiologie a vnitřního lékařství ji explikují.

Literatura

1. BARTOŠ, J.: Problémy kauzální metody a historického výkladu pojmů. 1. vyd. Praha 1977.
 2. BELJAKOV, V. D.: Vojennaja epidemiologija. 1. vyd. Leningrad 1976.
 3. BERÁNEK, J.: Hmota a vědomí. 1. vyd. Praha 1982.
 4. BORZENKOV, V. G.: Princip determinizma i sovremennaja biologija. 1. vyd. Moskva 1980.
 5. CAREGORODCEV, G. I.: Dialektický materialismus a medicína. 1. vyd. Bratislava 1965.
 6. COUFAL, J.: Příčina ako protirečenie a metóda. 1. vyd. Bratislava 1982.
 7. FROLOV, I. T.: Genetika a dialektika. 1. vyd. Praha 1979.
 8. FROLOV, I. T.: Žizň i poznanije. 1. vyd. Moskva 1981.
 9. GUYTON, A. C.: Medical Physiology. 6. ed. Tokyo 1981.
 10. HEGEL, G. W. F.: Logika. 1. vyd. Bratislava 1961.
 11. HEGGLIN, R.: Diferenciální diagnostika vnitřních chorob. 1. vyd. Praha 1972.
 12. CHARVÁT, J. aj.: Lékařské repetitorium. 3. vyd. Praha 1967.
 13. KORPÁŠ, J. - SUJAŽIAK, J.: K problému kauzality v medicíně. In: Universitas Comeniana. Zborník ústavu ML UK. Bratislava 1973.
 14. LENIN, V. I.: Filozofické sešity. Spisy. Sv. 38. Praha 1960.
 15. LENIN, V. I.: Materialismus a empiriokriticismus. Spisy. Sv. 14. Praha 1957.
 16. Lenin, V. I.: O významu bojovného materialismu. Spisy. Sv. 33. Praha 1955.
 17. MacMAHON, B. - PUGH, T. F. - IPSEN, J.: Epidemiologic Methods 1. ed. London 1960.
 18. MARX, K.: Kapitál. Díl I. Praha 1953.
 19. MARX, K. - ENGELS, B.: Spisy. Sv. 20. Praha 1966.
 20. MARX, K. - ENGELS, B.: Spisy. Sv. 21. Praha 1967.
 21. MIMS, C. A.: The Pathogenesis of Infectious Disease. 3. ed. London 1979.
 22. NOVOVEKÁ empirická a osvietenecská filozofia. Antológia z diel filozofov. 1. vyd. Bratislava 1967.
 23. PETLENKO, V. P. - CAREGORODCEV, G. I.: Filozofie medicíny. 1. vyd. Praha 1984.
 24. PETLENKO, V. P. - STRUKOV, A. I. - CHMELNICKIJ, O. K.: Determinizm i teorija pričinnosti v patologii. 1. vyd. Moskva 1978.
 25. PFLANZ, M.: Allgemeine Epidemiologie. 1. vyd. Stuttgart 1973.
 26. RUTKEVIČ, M. N.: Dialektický materializmus. 1. vyd. Bratislava 1976.
 27. ŠEPUTO, L. L.: Dialektický materialismus a medicína. 1. vyd. Praha 1963.
 28. TOPOESKÝ, M.: Realita a poznanie. 1. vyd. Bratislava 1970.
 29. ŽÁČEK, A.: Metody studia zdraví a nemocí v populaci. 1. vyd. Praha 1974.
- Klíčová slova: Exogenní monokauzalismus; Endogenní monokauzalismus; Polykauzalismus; Dialektika kauzality; Infekční nemoci; Ischemická choroba srdeční.