

ALOJZ KRAJČÍR

**MEDICÍNSKOGEOGRAFICKÝ POHĽAD NA ROZŠÍRENIE NOVOTVAROV
NA SLOVENSKU NA BÁZE MORTALITY**

Alojz Krajčír: A Medicogeographical View of the Neoplasms Distribution in Slovakia on the Basis of Mortality. Geogr. Čas., 32, 1980, 4; 3 maps, 32 refs.

This contribution affords a view of the distribution of neoplasms (above all cancer) in Slovakia on the basis of mortality, above all according to the districts, but additionally also according to selected towns for three five-year periods (1960—1964 = A, 1965—1969 = B, and 1970—1974 = C). The category of towns is included above all in respective district by population as well as by cases and thus also by mortality, and only subordinatedly the towns have been evaluated more. In this sense, the territory of Slovakia is to be seen above all as a mosaic of districts with respective intensity, and only then as that with selected towns for completing the picture. In all the three periods three differently intensive zones may be seen unambiguously. They are the maximalistic one in the southwest (or to the south, the minimalistic one in the northeast) or to the north, and the central one situated between them.

V priebehu riešenia tejto úlohy pri Geografickom ústave SAV sa predbežne ukázalo, že novotvary sú z hľadiska medicínskogeografického výskumu pomerne vďačným geografickotropným elementom. Novotvary nazývame nádormi alebo neoplazmami, zhubnými i nezhubnými. V klasifikácii ochorení predstavujú II. triedu (zo XVII), označujú sa od 140 do 239. Vo všeobecnosti výskum ich rozšírenia je nanajvýš aktuálny, pretože po srdcovocievnych ochoreniach predstavujú v súčasnosti najčastejšiu príčinu úmrtí obyvateľstva u nás a ak vezmeme do úvahy navyše triedu infekčných a parazitárnych ochorení, po nich aj v celosvetovom meradle. Etiológia pri väčšine neoplazmatických ochorení, teda aj sám mechanizmus týchto ochorení, je dosiaľ nejasný. Z klasifikačného a diagnostického hľadiska je vhodné pripomenúť, že i keď vcelku ide o spracovanie rozšírenia celej triedy novotvarov, príčinu úmrtí predstavujú v naprostej väčšine zhubné nádory, takže v príspevku ide v podstate o rozšírenie zhubných novotvarov.

Z týchto niekoľkých úvodných slov nepochybne vyplýva, že boj proti novotvarom, ak má byť komplexný, musí v sebe zahŕňať aj priestorový aspekt a ten sa najlepšie uplatňuje práve v oblasti medicínskogeografického výskumu. Pripomíname, že medicínska geografia je hraničným geografickým odvetvím, ktoré sa zameriava na štúdium rozšírenia ochorení v závislosti od geografi-

ckých faktorov, ktoré sa zhruba členia na fyzické (geologický podklad, reliéf, klíma, vodstvo, pôdy, vegetácia a fauna), sociálne (obyvateľstvo a sídla) a ekonomické (poľnohospodárstvo, priemysel, doprava, obchod a služby).

Predbežné výsledky o rozšírení novotvarov na Slovensku, ktoré zahŕňali obdobie 1963—1967, boli sľubné. Už tu, za pomerne krátke obdobie (5 rokov) bolo vidieť výraznú priestorovú diferenciaciu, preto sme v ďalšom výskume prikrčili k rozsiahlejšiemu časovému pohľadu a práve o tomto časovom období (1960—1974) by sme chceli v tomto príspevku bližšie pouvažovať deskriptívne, z hľadiska medicínskej geografie. Hovoríme „deskriptívne“, na rozdiel od korelatívnej interpretácie (alebo, ako by to nazvali v demografii, faktorovú analýzu, hoci tento termín celkom nezodpovedá interpretácii v medicínskej geografii, pretože táto sa vyznačuje priestorovou komplexitou). Zameriame sa iba na opísanie situácie vyplývajúcej z kartografického znázornenia údajov o výskyte v súvislosti s priestorom územných jednotiek na Slovensku. Z tohto dôvodu sme neuvádzali rozšírenie napr. ani v súvislosti s vekovou štruktúrou obyvateľstva a nevykonali sme ani štandardizáciu v tomto smere.

Pätnásťročie (1960—1974) sme rozdelili na päťročia (1960—1964 (A), 1965—1969 (B) a 1970—1974 (C)) a v rámci každého päťročia sme sledovali mortalitu na 10 000 obyvateľov v rozpätí 5—6 stupňov intenzity vizuálne naznačujúcej škály. Priestorovými jednotkami, v rámci ktorých sme sledovali intenzitu, sú predovšetkým okresy a potom druhotne i mestá nad 10 000 obyvateľov. Počet takýchto miest na Slovensku z hľadiska jednotlivých 3 päťročí, prirodzene, nie je stále taký istý, ale kolíše okolo čísla 50. Niektoré predmetné mestá majú síce menej ako 10 000 obyvateľov, ale sme ich brali do úvahy jednoducho preto, že sú to okresné mestá. Hodnotenie i za také pomerne krátke obdobie (15 rokov) nemohlo sa, pravdaže, zaobiť bez istých komplikácií. Z hľadiska nášho cieľa tu rušivo pôsobili dve okolnosti. Prvým rušivým zásahom bola zmena v diagnostickom kľúči ochorení, keď sa r. 1968 (od januára) uviedla do praxe Medzinárodná štatistická klasifikácia ochorení prijatá r. 1966. Tento zásah je však z nášho hľadiska opomenuteľný, pretože práve triedu nádorov najmenej postihol. Bolo však potrebné zohľadniť druhú okolnosť, územnú reorganizáciu, z čoho potom adekvátne vyplynulo prehodnotenie niektorých okresov. Išlo predovšetkým o 4 novovytvorené okresy: Veľký Krtíš, Stará Lubovňa, Svidník a Vranov, ale aj o okresy, z ktorých nové vznikli. Bolo potrebné štandardizovať aj údaje za mesto Košice a jeho okres. Napriek tomu, ako sa domnievame, nedošlo k nejakému podstatnému skresleniu skutočnosti, ak predpokladáme správnu diagnostiku, ak opomenieme vývoj v lekárskej starostlivosti v priebehu údobia a v územnej diferenciacii, ďalej demografickú štandardizáciu a pod.

Čo sa týka obsahu jednotlivých priestorových jednotiek z hľadiska počtu obyvateľstva, všetky okresy zahŕňajú v sebe hodnotenie všetkého svojho obyvateľstva (vrátane obyvateľstva vybraných miest). Hodnotenie za mestá tu teda figuruje navyiac, bez vzťahu k okresným jednotkám. Hodnotenie za mestá však bolo vhodné uviesť do týchto máp, pretože odpovedá všeobecnej štatistickej koncepcii, podáva prehľad za malé priestory s pomerne veľkým počtom obyvateľstva a v koncentracii, okrem toho umožňuje konfrontáciu aspoň v istom zmysle medzi mestom a vidiekom, čo je z hľadiska medicínskej geografie dosť dôležité. Výnimku z uvedeného predstavujú dve slovenské mestá — Bratislava a Košice, ktoré majú v administratívnom členení osobitné postavenie

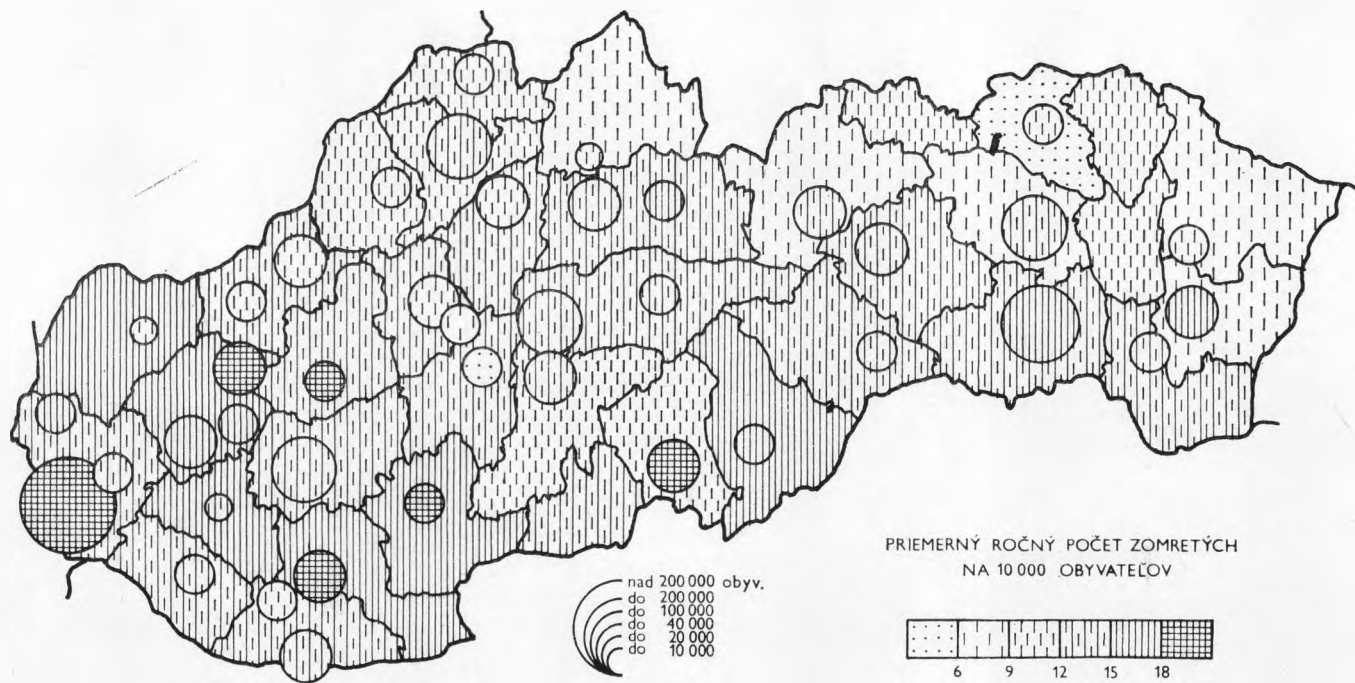
a tak v našom prípade okresy Bratislava-vidiek a Košice-vidiek potom nezahŕňajú v sebe obyvateľstvo miest Bratislavy a Košíc. Veľkosť miest sme na mapách ilustratívne odstupňovali veľkosťou kruhov postupne, a to pre počet obyvateľov do 10 000, 20 000, 40 000, 100 000, 200 000 a nad 200 000.

Pri hodnotení rozšírenia novotvarov na báze mortality sme na Slovensku použili štatistické materiály, ktoré uvádza v pramenných dielach Federálny štatistický úrad v Prahe. Na tomto mieste veľmi oceňujeme ochotu a cenné inštrukcie, ktoré nám v tejto súvislosti poskytol pracovník spomenutého úradu dr. V. Srb. Ako podkladovú mapu sme použili mapu Slovenska s hranicami okresov, ktorú pripravila Slovenská kartografia, n. p. (1974).

ROZŠÍRENIE NOVOTVAROV V ETAPE A (1960—1964)

Pri hodnotení tejto etapy sme pri znázorňovaní rozšírenia ochorenia na báze mortality použili stupnicu so 6 stupňami, a to 1 — do 6; 2 — do 9; 3 — do 12; 4 — do 15; 5 — do 18 a 6 — nad 18 prípadov úmrtí za rok na 10 000 obyvateľov. Ako priestorové jednotky, v rámci ktorých znázorňujeme rozšírenie, figurujú tu okresy a mestá nad 10 000 obyvateľov, resp. aj mestá pod 10 000 obyvateľov, ak sú to okresné mestá. Maximum, ktoré v tomto päťročí predstavuje 6. stupeň, objavuje sa síce iba pri mestách, takže v kategórii okresov maximum predstavuje iba stupeň 5; tieto sa vyskytujú popri mestách Bratislava a Košice, ktoré v našom hodnotení zaujímajú osobitné polohy, v okresoch Senica, Trnava, Galanta, Nové Zámky a Levice ako v súvislom pásme a separátne v okrese Rimavská Sobota. Druhý najväčší stupeň (okresný) sa súvisle vyskytuje v priestoroch okresov Bratislava-vidiek, Dunajská Streda, Komárno a potom v ďalšom súvislom pásme, ktoré sa rozprestiera od okresu Trenčín cez Topoľčany, Nítru, Prievidzu, Žiar nad Hronom, Martin, Liptovský Mikuláš, Banskú Bystricu, Spišskú Novú Ves, Rožňavu, Košice-vidiek po Trebišov. Osobitne sem parí okres Veľký Krtíš. 3., prakticky priemerný stupeň je síce dosť rozptýlený (okres Považská Bystrica, Žilina a Čadca, Zvolen a Lučenec, Stará Lubovňa a napokon Svidník a Vranov), ale zato s nasledujúcim, pomerne už slabým stupňom 2 naznačuje silne kontúrovú delimitáciu minimálneho rozšírenia ochorenia. Tento 2. stupeň zaberá okresy Dolný Kubín, Poprad, Prešov, Michalovce a Humenné, pričom ešte navyše okrem najslabším výskytom, Bardejovský okres, lokalizačne tiež veľmi dobre zapadá do tejto oblasti. Vcelku môžeme takto vyčleniť v rámci celého Slovenska vlastne 3 výrazne odlišné zóny rozšírenia novotvarov: maximalistický JZ, minimalistický SV a medzi nimi stred v smere od Z na V.

Pri hodnotení miest si všimnime zaujímavé maximum rozšírenia dvoch susedných miest — Pleštan a Topoľčian, resp. ďalších dvoch blízkych miest Nových Zámkov a Levíc. Navyše je tu Bratislava. Pokiaľ hovoríme iba o uvedených 5 mestách, už ich lokalizačná blízkosť ako maximalistických miest je tu pozoruhodná. Druhý najsilnejší stupeň (5) je výrazný pri meste Košice, ďalej sem patria Malacky, Pezínok a Trnava, Liptovský Mikuláš, Rimavská Sobota, Michalovce, Takéto rozmiestnenie dvoch najsilnejších stupňov naznačuje potvrdenie regionalistickej delimitácie maxima na JZ, lenže ešte vo väčší neprospech miest v porovnaní s okresnými celkami. Toto pravidlo zhruba platí aj pre strednú a najmä pre minimalistickú zónu (mestá sú viac tangované). V strednom pásme toto



Mapa 1. Mortalita na novotvary na Slovensku v období 1960—1964.

pravidlo síce nie je výrazné, zato však kolísanie prevahy miest oproti okresným priestorom a naopak, je charakteristické pre strednú zónu, a tým sa iba potvrdzuje pravidlo pre celé Slovensko ako celok, pretože sa potvrdzuje predovšetkým v extrémnych oblastiach JZ a SV. Zaujímavý obraz v tejto súvislosti poskytujú dve susedné mestá Handlová a Žiar nad Hronom, z ktorých prvé mesto zaznamenáva iba 2. stupeň a druhé mesto iba 1. stupeň intenzity rozšírenia [najslabší].

ROZŠÍRENIE NOVOTVAROV V ETAPE B (1965—1969)

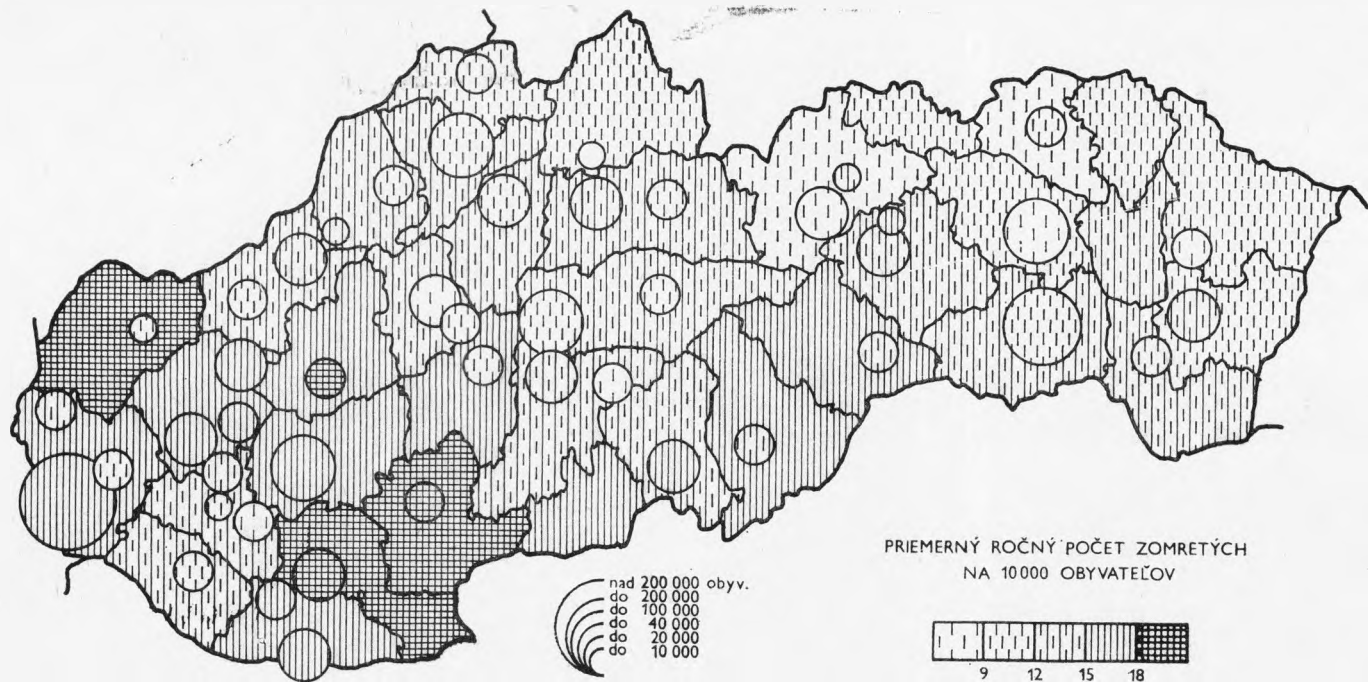
V etape B stupnica má 5 stupňov [prvý stupeň sa nevyskytuje]. Hodnoty pre jednotlivé stupne sú opäť tie isté ako v etape A, t. j.; 2 — do 9; 3 — do 12; 4 — do 15; 5 — do 18 a 6 — nad 18 prípadov úmrtí za rok na 10 000 obyvateľov.

V analytickom hodnotení okresných priestorových celkov sa opäť vyníma maximum rozšírenia, a to najmä na JZ predovšetkým so 6. a 5. stupňom (výnimku tu predstavujú okresy Dunajská Streda a Galanta), pričom 5. ako Druhý najsilnejší stupeň sa objavuje popri Rimavskej Sobote aj v okrese Rožňava. Okrem toho celý JZ má prakticky asi o stupeň silnejšie označenie. Takto potom vcelku možno povedať, že juhozápadné maximum je v etape B oproti etape A podstatne silnejšie a navyš sa pretiahol o trochu viac na V, takže popri vlastnom JZ zaberá navyš aj kus nadväzne napojeného južného Slovenska. V tejto súvislosti je vhodné spomenúť označenie miest Bratislavy a Košíc. Bratislava v etapách A i B má takmer rovnaké označenie, kým mesto Košice malo v etape A označenie 5. stupňa a v etape B má naopak, iba označenie 3. stupňa. Do tohto maximalistického pásma prakticky s rozpätím stupňov 5 a 6 spadajú zvlášť okresy Senica a tiež dva súvisiace okresy Nové Zámky a Levice, ktoré zaznamenávajú 6. stupeň. Okresy Bratislava-vidiek, Trnava, Topoľčany, Nitra, Žiar nad Hronom v nadväznosti, a Komárno, resp. Veľký Krtíš izolovane.

Stredné pásmo, ak doň nerátame priamo dva nadväzné, zato však v zonálnom pohľade izolované okresné priestory Dunajskú Stredú a Galantu, rozprestiera sa od okresu Trenčín cez Považskú Bystricu, Žilinu, Prievidzu, Martin, Liptovský Mikuláš, Banskú Bystricu, Zvolen, Lučenec a iba s nebadateľným prerušením nadväzne ďalej smerom na V cez okresy Spišská Nová Ves, Košice-vidiek, Vranov a Trebišov. Celý tento priestor vytvára prakticky jedinú súvislú strednú zónu, ktorá sa vyznačuje stredným intenzitným 4. stupňom.

Od tohto pásma smerom na S sa rozprestiera severovýchodné minimalistické pásmo, ktoré je charakteristické najslabšími stupňami (ak máme na zreteli iba okresné relácie), konkrétne stupňami 3 a 2. Pásmo pritom zahŕňa priestor počnúc okresom Čadca, cez Dolný Kubín, Poprad, Starú Ľubovňu, Prešov, Bardejov, Humenné až po Michalovce, pričom okresy Poprad a Bardejov zaznamenávajú iba druhý stupeň [najnižší okresný stupeň] a zvyšok okresných priestorov 3. stupeň [ako Druhý okresný najnižší stupeň]. Celé toto minimalistické pásmo je nadväzné a spretrené iba mozaikovitým zásahom najslabšieho stupňa. Z hľadiska označenia a priestorovej bezprostrednosti sem možno zaradiť aj mesto Košice. V konfrontácii s etapou A možno vysloviť konštatovanie takmer úplnej priestorovej kontúrovej identity.

Pri hodnotení miest na rozdiel od predošlej etapy A v etape B mestá sa vyznačujú zdravotnícky výhodnejším označením. Možno zhruba konštatovať, že



Mapa 2. Mortalita na novotvary na Slovensku v období 1965—1969.

mestá majú také isté intenzitné označenie alebo o stupeň lepšie označenie ako okresné celky. Najnižšiu incidenciu (rozšírenie) vykazujú mestá Šaľa, Prievidza, Dolný Kubín, Poprad, Prešov a Humenné — so stupňom 2, kým maximálny výskyt zasa mestá Nové Zámky, Levice, Topoľčany. Ak zahrnieme poznatok z konfrontácie etapy A s etapou B, môžeme povedať, že na Slovensku pozorujeme 3 výrazné pásma: maximalistický JZ, stredný stred a minimalistický SV. Všetky 3 zóny sa rozprestierajú zhruba v smere od Z na V. V etape B sa maximum rozširuje smerom na V. Mestá v etape A inklinujú vo vzťahu k okresným priestorom k silnejšej incidencii, v etape B k slabšej incidencii. Celkove mortalita na Slovensku (na celom území) stúpila asi o jeden stupeň.

ROZŠÍRENIE NOVOTVAROV V ETAPE C (1970—1974)

V predmetnej stupnici došlo v tomto období k posunu smerom nahor (k silnejšej mortalite). Stupnica má síce zasa iba 6 stupňov, avšak zahŕňa hodnoty 2 — do 9; 3 — do 12; 4 — do 15; 5 — do 18; 6 — do 21; a 7 nad 21 prípadov úmrtí na novotvary za rok na 10 000 obyvateľov.

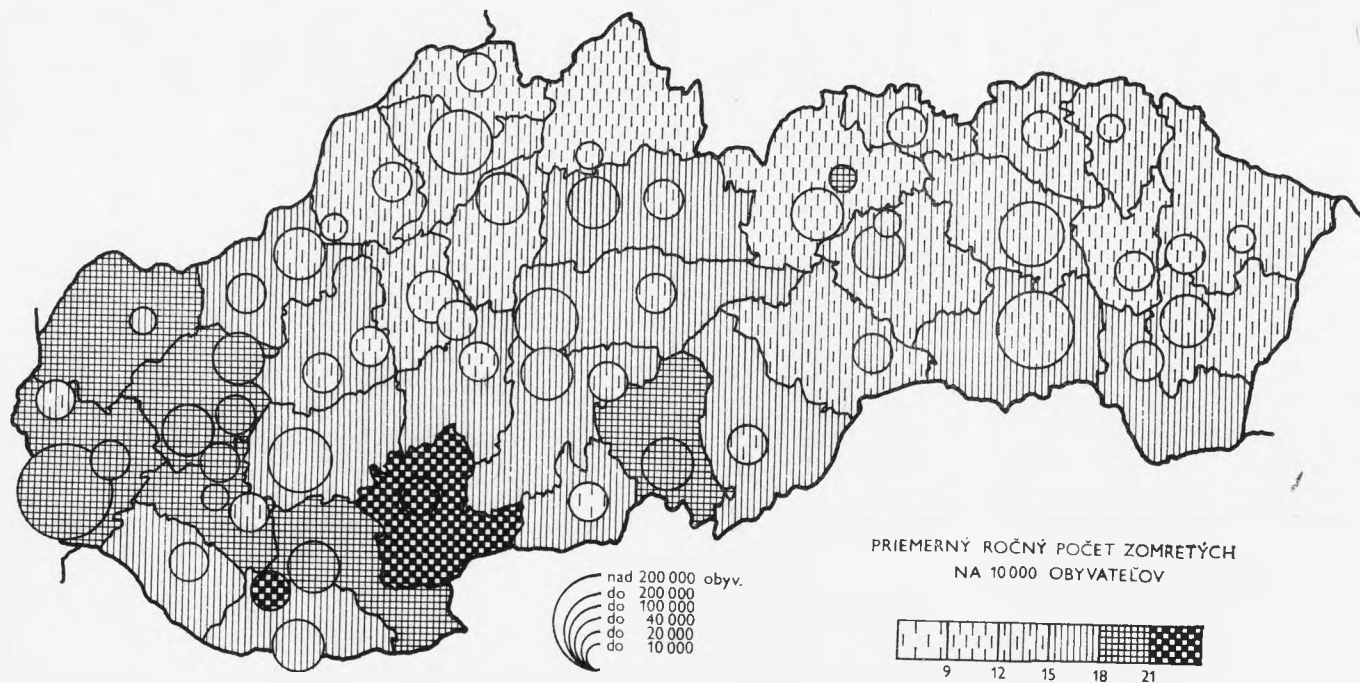
Ak vychádzame z predošlých etáp A a B, pri pohľade na etapu C vidíme, že maximalistická oblasť sa pri hodnotení okresových kategórií značne rozšírila, a to tak smerom na S, ako aj smerom na V. V rámci tejto rozšírenej maximalistickej zóny rozlišujeme 3 podzóny:

1. Okres Levice s označením intenzity rozšírenia 7, ktoré zároveň predstavuje o 1 miesto vyšší stupeň v porovnaní s predošlými stupnicami, resp. s predošlým stupňom 6 (analogicky aj ostatné stupne sú posunuté smerom nahor, ako sme to uviedli v úvode k etape C).

2. Vlastný JZ, vyznačujúci sa stupňom 6 (od 18 do 21 prípadov) a zahŕňajúci súvisle okresy Bratislava-vidiek, Senica, Trnava, Galanta, Nové Zámky a cez najintenzívnejšie Levice (pozri vyššie) izolovane aj okres Lučenec. Ostatná južná časť, južná polovica Slovenska, je zakreslená stupňom 5.

3. Južné Slovensko, ktoré popri uvedených priestoroch pod bodmi 1 a 2 zahŕňa navyše okresné celky, a to počnúc Dunajskou Stredou a pokračujúc cez Komárno — posledné dva izolovane oddelené od ostatnej časti prakticky oblasťami pod bodmi 1 a 2 — ďalej na Nitru, Topoľčany, Trenčín a potom smerom na V nadväzne k predošlým aj navzájom medzi sebou na okresy Žiar nad Hronom, Veľký Krtíš, Zvolen, Banskú Bystricu, Liptovský Mikuláš, Rimavskú Sobotu a potom po rožňavskom prerušení ďalej na V na okresy Košice-vidiek a Trebišov. V rožňavskom prerušení je pozoruhodná situácia dvoch miest, Rožňavy a Spišskej Novej Vsi, ktoré ako mestá nadväzne prekleňujú rožňavské prerušenie, a to takým istým označením, aké má celá oblasť pod bodom 3 (stupeň 5 — do 18 prípadov). Celkove treba povedať, že popri skutočnosti väčšie rozšírenie v etape C — v maximalistickej oblasti rozanalyzovanej už pod bodmi 1, 2 a 3 — konštatujeme aj podstatne silnejšie rozšírenie (zhruba zasa o jeden stupeň vyššiu intenzitu ako v etapách A a B).

V dôsledku priestorovej a intenzitnej expanzie maximalistickej zóny smerom na S a V, aj stredná zóna sa posunula smerom na S a V, takže svojim zákresom zaberá prakticky väčšiu časť severnej polovice Slovenska, pričom berieme tú časť, ktorá má označenie 4. stupňa (12—15 prípadov), odpovedajúc 4. stupňu v predošlých etapách A a B. Stredné pásmo sa takto začína okresom



Mapa 3. Mortalita na novotvary na Slovensku v období 1970—1974.

Považská Bystrica, nadväzne sa hneď napája na okresy Prievidza, Žilina a Martin a potom po bansko-bystrickom prerušení pokračuje smerom na V v nadväznosti na Rožňavu, Spišskú Novú Ves, Prešov, Starú Ľubovňu, Bardejov, Svidník, Humenné a Michalovce. V tejto súvislosti spomenieme mestá Bratislavu a Košice. Bratislava svojím označením zapadá do maximalistického vlastného juhozápadného Slovenska (uvedeného v maximalistickej zóne pod bodom 2) s označením 5. stupňa, kým Košice sa svojím označením 3. stupňa (od 12 do 15) zaraďujú do strednej zóny, i keď okres Košice-vidiek je maximalistický. Realitu Košíc ako mesta zasa značne opodstatňuje bezprostredná blízkosť strednej zóny s takým istým označením (3. stupeň).

Napokon marginálne k tejto strednej zóne akoby v troskách sa situuje minimalistická zóna s označením 3. stupňa (9—12 prípadov). Táto zóna sa nachádza celkom na severnom okraji Slovenska v roztrhanej nadväznosti, resp. s náznakmi nadväznosti. Začína sa akoby náznak mestami Dubnica nad Váhom, Partizánske, Žiar nad Hronom, Prievidza, Považská Bystrica a výrazne potom pokračuje vo vlastných okresných celkoch nadväzne začínajúc okresmi Čadca, Dolný Kubín v miniatúrnom prerušení cez Tatry na Poprad a potom neskôr na Vranov. Východné prerušenie medzi okresmi Poprad a Vranov akoby reálne preklenovali opätovne mestá Stará Ľubovňa, Bardejov, Svidník, resp. Humenné. Všetky tieto priestory, ako sme už uviedli, majú označenie 3. stupňa, odpovedajúceho 3. stupňa na mapách etáp A a B. Zo stupňa 2 odpovedajúceho stupňa 2 na predošlých mapách o etapách A a B zostali v tejto etape C iba 2 mestá, a to Čadca a Snina. Prvé i druhé mesto akoby vymedzovalo celú minimalistickú zónu na Z i na V. V tejto súvislosti spomenieme zaujímavosť maximalistického mesta Kežmarku, situovaného v strede tejto minimalistickej zóny (je však v blízkosti maximalistického Liptovského Mikuláša ako okresného celku).

Pri celkovom hodnotení okresnej kategórie opätovne môžeme konštatovať nevitánú skutočnosť celkove narastajúceho trendu rozšírenia mortality na novotvary v etape C v porovnaní s predošlými dvoma etapami. Navyše konštatujeme aj priestorovú expanzivitu maximalistickej zóny, resp. redukciu ostatných jednotlivých zón úmerne ku kategóriám maximality a minimality rozšírenia. Vo všeobecnosti vo vzťahu k predošlej etape B stúpol výskyt úmrtí na novotvary opätovne o 1 stupeň.

Pri hodnotení miest v etape C okrem už spomenutých postrehov treba vidieť v zameraní na maximum koincidenciu mesta Levice so svojím okresom v tom zmysle, že obe priestorové kategórie vykazujú maximum vo všetkých 3 etapách. Takéto maximum však zaznamenáva aj mesto Kolárovo v maximalistickom Komárňanskom okrese, i keď toto mesto so svojím okresom úplne nekoincduje. Je zaujímavé, že v maximalistickej zóne, na vlastnom JZ (príslušný bod 2 maximalistickej zóny), celá séria miest situovaných nadväzne vyказuje zhodný stupeň navzájom i vo vzťahu k okolitej okresnej kategórii. Ide o mestá Bratislavu, Pezinok, Trnavu, Galantu, Sereď, Hlohovec, Piešťany i Nové Zámky, ktoré tu vyказuje stupeň 6 takisto ako ich okresy. Je tiež zaujímavé, že najbližšie sa takéto maximalistické mesto, konkrétne Lučenec, vyskytuje aj v takom istom okresovom stupni. Ďalej sme postrehli, že maximalistické mestá 5. stupňa (15—18 prípadov) sa vyskytujú nadväzne na Z v maximalistickej zóne (Senica, Nové Mesto nad Váhom alebo Dunajská Streda a Komárno), alebo na strednom Slovensku tiež v maximalistickej zóne ešte napr.

mestá Liptovský Mikuláš, Banská Bystrica a Zvolen, resp. už spomínané mestá maximalistického charakteru, situované však už v strednej zóne, ako sú Spišská Nová Ves a Rožňava.

V opačnom smere si zasa povšimnime mestá, ktoré vybiehajú svojím označením stupňa intenzity 4 (12—15 prípadov) zo strednej do maximalistickej zóny. Sú to napr. mestá Malacky, Šaľa, Topoľčany a Trenčín, na strednom Slovensku potom nadväzne trojica, resp. štvorica miest Ružomberok, Brezno, Detva, resp. Rimavská Sobota.

Analogicky k tomu sa vysúvajú mestá s minimalistickým označením stupňa 3 (9—12 prípadov úmrtí) do strednej, resp. maximalistickej zóny (iba celkom na jej okraj). Ide o susedské mestá Žiar nad Hronom, Partizánske, Prievidza, Dubnica nad Váhom a Považská Bystrica na Z, resp. Stará Ľubovňa, Bardejov, Svidník a Humenné na V. Osobitne treba hodnotiť 3 mestá s najnižšou incidenciou (s najnižším počtom prípadov), so stupňom 2 (do 9 prípadov úmrtí). Každé z nich sa nachádza v inej intenzitnej zóne. V maximalistickom pásme je to Veľký Krtíš, v strednom pásme Snina a v minimalistickom pásme Čadca. Všetky 3 mestá sú malé a odľahlé. Celkove aj pri tejto etape *C* sa dá povedať, že mestá svojou intenzitou mortality koincidujú so svojimi zónami a že majú iba v nebadateľnej miere zvýšenú intenzitnú hladinu, čo je zrejme z uplatnenia krajných stupňov v kategórii okresov a miest.

ZÁVER

Ako sme videli na predložených mapách, rozšírenie novotvarov na Slovensku vykazuje výraznú priestorovú diferenciaciu a zaznamenáva nepochybne stúpajúci trend. Intenzita incidencie je kontinuálna, takže v kartografickom znázornení vytvára výrazné zóny, maximalistickú na JZ, resp. na J, minimalistickú na SV, resp. na S, a medzi nimi zónu strednú. Mestá v rámci okresných celkov varírujú raz v smere zvýšenej, inokedy zasa v smere zníženej incidencie. Delimitácia jednotlivých zón je pomerne stabilná, okrem aspektu ich postupného prerastania do silnejšej intenzity a v dôsledku toho aj do väčšej expanzivity. Vnútri pôvodne priemerne veľkej zóny sa takto pri jej postupnej expanzii vytvárajú ďalšie čiastkové podzóny (pozri maximalistickú zónu v etape *C*). Z celkového trendu v prognóze možno predpokladať (zatiaľ iba hypoteticky), že jednotlivé podzóny expandovaného pásma postupne prerastú po zachvátí celého územia do jednotlivých pásem, avšak už na vyššom stupni intenzity (dochádza k posunu na stupnici). Je jasné, že v dôsledku tohto javu sa pôvodná minimalistická, resp. stredná zóna, ktorá nemá tendenciu k expanzii, postupne redukuje, až napokon mizne ako priestor, ktorý postupne získal pri stúpajúcom trende vyššie hodnoty intenzity, a tým stratil pôvodný charakter.

Celý tento jav je z hľadiska medicínskej geografie veľmi zaujímavý (nevy-skytuje sa iba pri novotvaroch!), avšak jeho kauzálna interpretácia môže byť zatiaľ iba náznaková. Je všeobecne známe, že trend intenzity je stúpajúci. Stúpanie incidencie však môže modifikovať chronologicky aj zmena v úrovni lekárskej diagnostiky, ako aj v úrovni praxe lekárskeho zariadení. Z priestorového aspektu sa pri hodnotení rozšírenia vyníma stúpajúci trend vždy v danom časovom údobí, s inklináciou od SV smerom na JZ (v hrubých črtách). Tento

jav môžu modifikovať popri spomenutom aspekte štandardu lekárskej praxe, ktorý teda treba brať do úvahy nielen v chronologickom, ale aj v priestorovom aspekte, viaceré iné momenty. Je nepochybné, že tieto momenty sa viažu na geografické prostredie. Do úvahy prichádza hodnotenie geografickej polohy v rámci Slovenska, ďalej hodnotenie nížinnej a horskej polohy, osobitne tiež odľahlej polohy. Na tento aspekt nadväzujú aj tzv. civilizačné momenty. Nepochybne vplyva v tomto smere aj moment diferenciacie v odlišnej životospráve, v niektorých priestoroch modifikovaný sčasti národnosťou. Veľmi významný je tu moment hodnotenia demografickej štruktúry atď. Všetky tieto hľadiská však majú bližšiu alebo vzdialenejšiu väzbu s geografickým prostredím. Takéto kauzálne hodnotenie je zvyčajne komplikované, pretože by malo byť vo svojej konečnej úprave úmerne komplexné.

V súčasnosti sa pracuje na vyhodnocovaní rozšírenia novotvarov na báze mortality, avšak v mikroskopickjšom prístupe, podľa obcí. Okrem toho sa výskum člení aj diagnosticky, a to na novotvary dýchacieho, tráviaceho a urogenitálneho ústrojenstva. Vidíme teda, že záujmové alebo predmetné spektrum výskumu čo len pri samých novotvaroch je nezvyčajne rozsiahle, ale aj náročné. Náročné najmä vtedy, ak chceme vychádzať nie z bázy mortality, ale morbidity na novotvary. Jednoducho už z toho dôvodu, že prípadov v rámci morbidity je viac a materiál je sotva tak koncentrovaný ako pri mortalite. V každom prípade však výskum v tomto smere má v rámci komplexného boja proti rakovine úmerný teoretický i praktický dosah, ktorý iba podporuje *raison d'être* medicínskej geografie.

LITERATÚRA

1. ACKERKNECHT, E.: Geschichte und Geographie der wichtigsten Krankheiten, Stuttgart 1963. — 2. ČAKLIN, A. V.: The Geographical Distribution of Cancer in the Soviet Union. *Soviet Geography*, 3, 1952, 8, 59—68. — 3. DANNENBERG, H.: Zum Wirkungsmechanismus krebszeugender Faktoren. *Deutsche medizinische Wochenschrift*, 605, 1963. — 4. DAVIES, J. N. P.: Geographic Opportunities and Demographic Leads. In: *Persons at High Risk of Cancer. An Approach to Cancer Etiology and Control*. Acad. Press New York, San Francisco, London 1974, 373—381. — DIEHL, J. C., TROMP, S. W.: Probleme der geographischen und geologischen Häufigkeitsverteilung der Krebssterblichkeit. Ulm 1955. — 6. DOLL, R., MUIR, C., WATERHOUSE, J.: *Cancer Incidence in Five Continents*. Springer Verlag Berlin—Heidelberg—New York 1970. — 7. HARTMANN, E.: *Krankheit als Standortproblem*. Haug Verlag, Heidelberg 1976. — 8. HIGGINSON, J.: Distribution des differents types de cancer. In: *Conference de Rehovoth sur les problems de la santé dans les pays en voie de development*. Université hebraique, Jerusalem and Institut Weizmann des Sciences, Rehovoth 1967, 1—12. — 9. HIGGINSON, J., MUIR, C.: Epidemiology of Cancer. In: *Cancer Medicine*, Ed. J. F. Holland and E. Frei, Lei and Febiger, Philadelphia 1973, 241—306. — 10. HIRAYAMA, P.: An Epidemiological Study of Oral and Pharyngeal Cancer in Central and South East Asia. *Bulletin of World Health Organization*, 34, 1, 41—69.
11. HORBACH, L.: Kritische Untersuchungen zur gebietsweisen Höhe der Krebssterblichkeit in Frankreich. *Zeitschrift für Krebsforschung*, 1960, 423—438. — 12. HOWE, G. M.: The Geographical Variation of Disease Mortality in England and Wales in the Mid-Twentieth Century. *Advancement of Science*, 1961, 415—425. — 13. HUTT, M. S. R., BURKITT, D.: Geographical Distribution of Cancer in East Africa. *Brit. Med. J.* 5464, 1965, 719—722. — 14. JÍLEK, J.: Geochemické prostředí a zhoubné novotvary. *Lekářská geografie [Med. Geogr.]*. Souhrn referátů ze semináře o problémech lékařské geografie. Komise Presidia ČSAV pro komplexní výzkum rozvojových zemí, sekce pro geologii,

geografii a hornictví, sekce pro lékařské vědy. Praha 1977. — 15. JUSATZ, H. J.: Medizinische Kartographie als wissenschaftliche Methode zur Erforschung der Krankheitsvorkommen auf der Erde. Schweizerische Zeitschrift für Pathologie. Bakteriologie, 21, 1958, 619—622. — 16. KRAJČÍR, A.: Vývoj a súčasný stav medicínskej geografie. Geogr. Čas., 22, 1970, 1, 51—65. — KRAJČÍR, A.: Teoretická problematika medicínskej geografie. Geogr. Čas., 23, 1971, 4, 339—353. — 18. KRAJČÍR, A.: Medicínsko geografický pohľad na rozšírenie infekčných a parazitárnych ochorení na Slovensku na báze mortality. Geogr. Čas., 4, 1978, 313—330. — 19. KRATOCHVÍL, O.: Zeměpisné rozdíly v úmrtnosti některými chorobami. In: Věda a život, 1948, 11—12, 531—547. — 20. KRATOCHVÍL, O.: Lékařská geografie k problému rakoviny. Zdravotný pracovník, 26, 1976, 8, 469—473.

21. KRÁL, J.: The Geographical Problem of Cancer: Its Cause and Increasing Incidence. Abstracts of Papers, 18th Intern. Geogr. Congress, Rio de Janeiro 1956, 138—139. — 22. KREUZ, B., LEMKE, K.: Zur Epidemiologie der Lungengeschwülste in der DDR. Zeitschrift für ärztliche Fortbildung, 60, 1966, 630—642. — 23. LILIENFELD, A. M., PEDERSEN, E., DOWD, J. E.: Cancer Epidemiology, Methods of Study. Johns Hopkins Press, Baltimore, USA, 1967, 165 s. — 24. MEY, W.: Zum Einfluss physisch-geographischer Faktoren auf die regionale Verbreitung der Krebskrankheiten. Petermanns geographische Mitteilungen, 118, 1974, 1, 25—34. — 25. MUNOZ, N.: Geographical Distribution of Pediatric Tumors. Tumori, 62—19—156, 1976, 2, 145—157. — 26. ORLOWSKI, L.: Geographie des Krebses. Presse der Sowjetunion, 79, 1965, 8. — 27. PLEŠKO, I.: Geografické aspekty výskytu zhubných nádorov. Lékařská geografie (Med. Geogr.). Souhrn referátů ze semináře o problémech lékařské geografie. Komise Presidia ČSAV pro komplexní výzkum rozvojových zemí, sekce pro geologii, geografii a hornictví, sekce pro lékařské vědy. Praha 1977, 66—69. — 28. SCHMIDTUEBERREITER, E.: Wird die Krebssterblichkeit durch geologisch-topologische Faktoren beeinflusst? Mitteil. aus Statistik und Verwaltung der Stadt Wien, 1963, Sonderheft, 1. — 29. ŠERÝ, V.: Ke geografickému rozšíření zhoubných nádorů. Lékař. geogr. (Med. Geogr.). Souhrn referátů ze semináře o problémech lékařské geografie. Komise Presidia ČSAV pro komplexní výzkum rozvojových zemí, sekce pro geologii, geografii a hornictví, sekce pro lékařské vědy. Praha 1977, 63—65. — 30. VRÁNA, O.: Zeměpis nemocí. Sborník ČSSZ, 53, 1953, 1, 39—42.

31. WINTER, K.: Grundprinzipien der modernen Epidemiologie. Zeitschrift für gesamte Hygiene und ihre Grenzgebiete, 13, 1967, 2, 73—77. — 32. ZEISS, H.: Geomedizin (geographische Medizin) oder medizinische Geographie? Münchener medizinische Wochenschrift, 5, 1931, 198.

Алойз Крайчир

МЕДИКОГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АСПЕКТ РАСПРОСТРАНЕНИЯ НОВООБРАЗОВАНИЙ В СЛОВАКИИ НА ОСНОВЕ СМЕРТНОСТИ

В интенциях намеченной серии медикогеографических статей о распространении некоторых групп заболеваний в Словакии по районам и для избранных городов, после предыдущей статьи о пространственном распространении инфекционных и паразитических заболеваний [18], автор подготовил описательную статью об образцах распространения новообразований в данный период времени.

Как явствует из публикуемых карт, новообразования в Словакии распространены выражено дифференцированно в пространственном отношении и заметен их возрастающий тренд. Интенсивность инцидентии очень обусловленная и в результате картографической интерпретации она образует зоны, причем максималистическую на юго-западе и на юге, минималистическую на северо-востоке и на севере и между ними среднюю зону. Города в районном масштабе варьируют то в направлении повышенной, то в направлении пони-

женной инцидентии. Делимитация отдельных зон сравнительно стабильная, кроме аспекта постепенного их перерастания в более высокую степень их интенсивности и, вследствие чего, и в более высокую степень экспансивности. Внутри первоначальной и сравнительно крупной зоны, таким образом, в результате ее постепенной экспансивности образуются составные субзоны (как об этом упоминается, например, в словацком тексте для минималистической зоны на этапе С). В результате общего тренда в прогнозе можно предполагать, что отдельные субзоны экспандирующей зоны вследствие захвата всей территории, постепенно перерастают в самостоятельные зоны, но уже на более высокой ступени интенсивности (получается смещение по шкале). Очевидно, что в результате этого явления ранее минималистическая или средняя зона постепенно сокращается и исчезает. Появляется заново как пространство, постепенно получившее (вследствие возрастающего тренда) более высокие показатели интенсивности, чем оно потеряло прежний характер с качественного аспекта.

С медико-географической точки зрения это явление представляется очень интересным (и оно не наблюдается лишь при новообразованиях!), однако, его причинно-следственную интенсивность можно пока что только намечать. Общеизвестно, что тренд интенсивности неустанно повышается. Однако, это повышение интенсивности можно со временем видоизменять также вследствие изменения уровня врачебной диагностики, а также вследствие повышения уровня практики медицинских заведений. При оценке распространения с пространственного аспекта наблюдается возрастающий тренд всегда в определенном (данном) периоде времени с инклинацией в направлении с северо-востока на юго-запад. Учитывая аспект уровня врачебной практики, учитываемый не только в хронологическом, но и пространственном отношении, на это явление могут оказывать влияние и некоторые другие условия. Эти условия, очевидно, связаны с географической средой. Необходимо принимать во внимание оценку географического положения в пределах всей Словакии, далее факт низменного, высокогорного или отдаленного местонахождения. С этим аспектом связаны также и т. н. цивилизационные моменты. В этом направлении проявляется и момент дифференциации в режиме питания, в отдельных районах, отчасти мотивированный национальными причинами. Очень важным является также аспект оценки демографической структуры и т. п. Учет возрастного подраспределения при распространении новообразований по разным причинам осуществлен не был.

Все эти аспекты, однако, более близко или отдаленно связаны с географической средой. Такая причинно-следственная оценка является очень сложной, так как в конечном своем итоге она должна быть комплексной.

Карта 1. Смертность в результате заболевания новообразованиями в Словакии в период 1960—1964 гг.

Карта 2. Смертность в результате заболевания новообразованиями в Словакии в период 1965—1969 гг.

Карта 3. Смертность в результате заболевания новообразованиями в Словакии в период 1970—1974 гг.

Перевод: Л. Правдова

Alojz Krajčír

A MEDICOGEOGRAPHICAL VIEW OF THE NEOPLASMS DISTRIBUTION IN SLOVAKIA ON THE BASIS OF MORTALITY

Within an intended medicogeographical series of contributions on the distribution of selected groups of diseases in Slovakia according to the districts and subordinately according to selected towns, after the previous contribution on the spatial distribution of infectious and parasitic diseases [18], the author submits a descriptive study about the patterns of neoplasms distribution in Slovakia for three five-year periods.

As it is evident from the maps included, the distribution of neoplasms in Slovakia presents an expressive spatial differentiation and achieves an increasing trend un-

doubtedly. The intensity of incidence is continual so that in cartographical illustration it forms zones, a maximalistic one in the southwest, or in the south, a minimalistic one in the northeast, or in the north, and a central zone between them. The towns within district wholes range one time in direction of an increased incidence, another time in that of a lowered one. The delimitation of the individual zones is relatively stable except the aspect of their successive penetrating to a stronger intensity and due to this fact also to a greater expansivity. Inside the original averagely large zone, at its successive expansion, in this way, further partial subzones are formed [as mentioned, for instance, in the Slovak text, in the maximalistic zone within the stage *C*]. From the total trend in prognosis, it can be presumed that the individual subzones of the expanded zone penetrate successively into the individual zones after having afflicted all the territory, but in this case already at a higher degree of intensity [a shifting on the scale can be observed]. It is clear that due to this phenomenon the original minimalistic, or central zone are successively being reduced, when they disappear at last. The minimalistic zone appears again as a space, which successively, at the increasing trend, higher intensity values acquired and by this fact it had lost its original character from the qualitative viewpoint.

All this phenomenon, from the viewpoint of medical geography, is very interesting (and does not occur only in neoplasms!), its causal interpretation, however, can be only contoured so far. It is known in general that the intensity trend is increasing. The increasing of intensity can be, however, modified chronologically also by change in the level of medical diagnostics as well as in the level of the practice of sanitary establishments. From the spatial viewpoint, in the evaluation of the distribution an increasing trend comes to light always in a given time period, with an inclination from the northeast to the southwest. This phenomenon can be modified, beside the mentioned aspect of the level of medical practice, which is to be taken into consideration not only in the chronological, but also in spatial aspects, by several further moments. Undoubtedly all these moments are bound to geographical environment. Into consideration are to be taken the factors as follows: the geographical position within Slovakia, further the position of lowlands, mountains, and specially also remote one. Also the so called civilization moments proceed from this aspect. In this direction, undoubtedly also the differentiation as to different regimen comes into consideration, in some spaces partly modified by nationality. Very important is here the moment of evaluation of demographical structure etc. The age standardization has not been made in the distribution of neoplasms in this contribution, namely owing to several causes.

All these viewpoints have a nearer or a more remote bond with geographical environment. Such a causal evaluation is extraordinarily complicated, because it should be complex in its final arrangement.

Map 1. Mortality in neoplasms in Slovakia in 1960—1964.

Map 2. Mortality in neoplasms in Slovakia in 1965—1969.

Map 3. Mortality in neoplasms in Slovakia in 1970—1974.

Translated by A. K r a j č í r