

VÝVINOVÁ PSYCHOLÓGIA

Variabilita psychologických výsledků u dvojčat

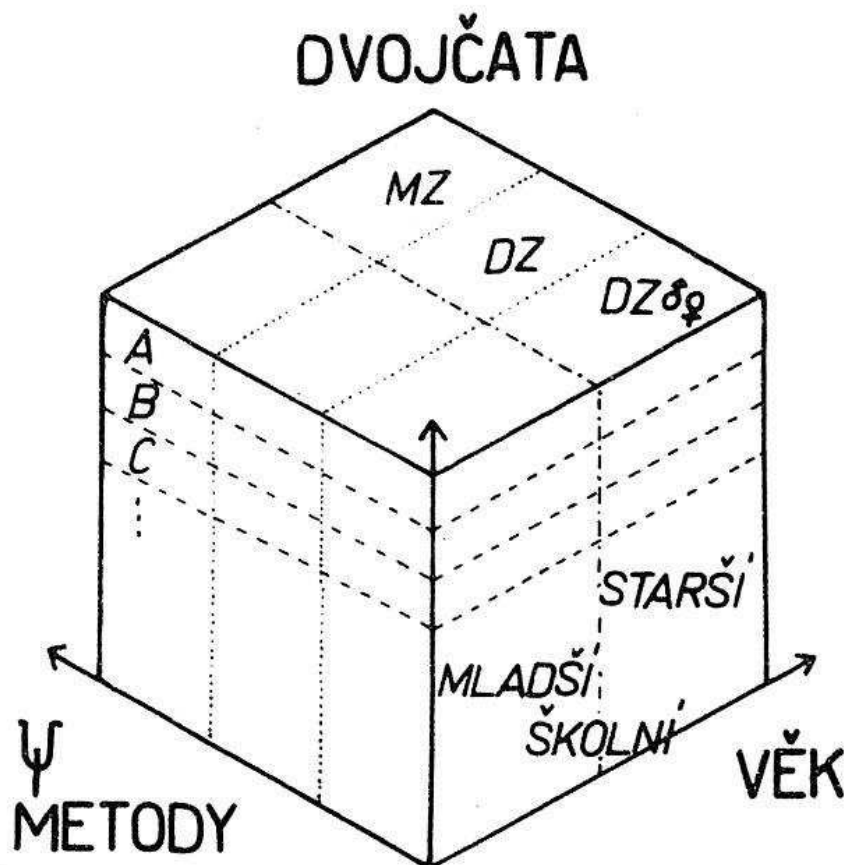
J. ŠVANCARA

*Výzkumný ústav pediatrický, Brno;
Psychologický ústav ČSAV, Brno*

Psychologické zkoumání dvojčat je stále neefektivnějším přístupem k řešení vztahu základních faktorů vývoje. Kromě přínosu pro ontogenetickou psychologii a teorii osobnosti mohou mít tyto výsledky také značný praktický dosah nejen pro výchovu a výuku, ale také pro stanovení reálných perspektiv vývoje celých populací. Příliš optimistické představy o rozhodujícím vlivu prostředí a zase naopak, pesimistické obavy z postupného úbytku nadaných jedinců v populaci — a oboje můžeme i v současné době sledovat — nelze přesvědčivě korigovat bez spolehlivých experimentálních výsledků genetické psychologie.

Výzkumný úkol, z jehož výsledků nyní vycházím, je průběžný; nelze se tedy zcela vyhnout zmíenkám o dřívějších hypotézách a výsledcích, záměrně se vyhýbáme definitivním závěrům. Celý soubor experimentálně psychologických a testových metod jsme uplatnili u 194 párů dvojčat mladšího a staršího školního věku, z nichž bylo 31 % monozygotů.

Při psychologickém výzkumu dvojčat se nespokojujeme s proměnnými typy „vše nebo nic“ (jak je tomu při zjišťování přítomnosti nebo nepřítomnosti klinických symptomů určité choroby), nýbrž vyjadřujeme proměnné formou pořadového, intervalového nebo poměrového měření všude, kde je to možné. Omezovat se na pouhé vyjádření konkordance určitých „znaků“ duševních vlastností by nám u některých proměnných zkreslilo skutečnou fenotypovou variabilitu. Podobně jako vět-



Obr. 1. Schematické znázornění hlavních zdrojů variability při výzkumu dvojčat.

Tab. 1. Indexy heritability (H') u dvou skupin dvojčat školního věku

Proměnné	Věk	
	mladší	starší
Reakční doby	.35	.41
Raven PM	.25	.53

šina laboratorních metod jsou také proměnné, které jsme sledovali (senzorické výkony, percepčně motorické reakce, intelektové výkony, posuzování situací podle škály hodnot ap.), kontinuitní povahy. Je nasnadě, že variabilita těchto proměnných může být značná. V následujícím schématu (obr. 1) jsme se pokusili vyjádřit hlavní zdroje variability: skupina dvojčat podle zygocity, kde nutno sledovat také možné rozdíly mezi hochy a děvčaty, psychologické metody a věk zkoumaných osob. Při statistickém zpracování výsledků jsme získali především desítky koeficientů vnitrotřídní korelace. Variabilita těchto výsledků byla značná.

Uvedme dvě ukázky:

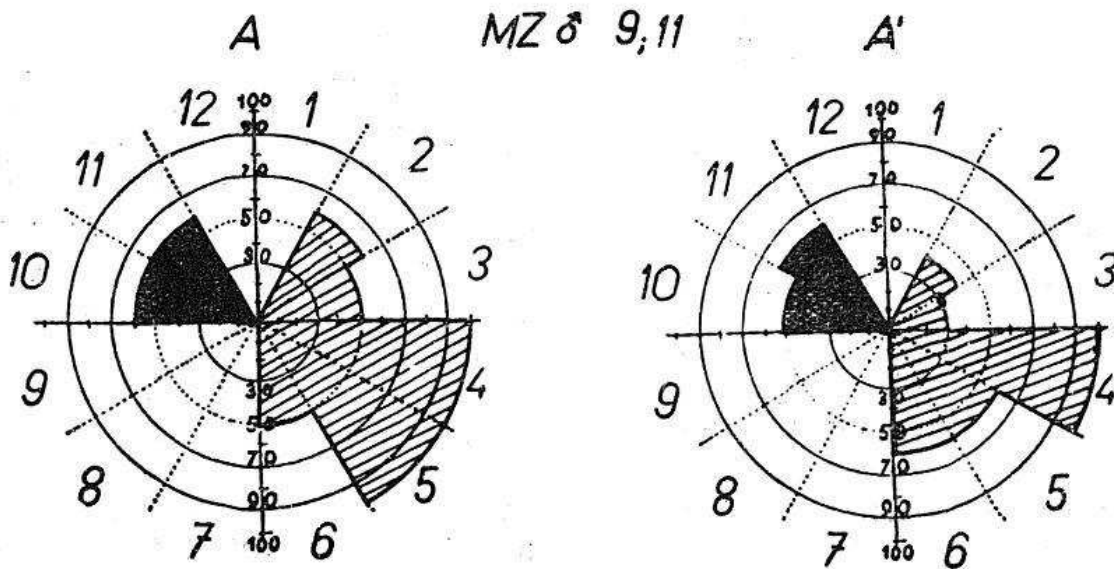
Měření reakčních dob na optické podněty nám poskytlo nejvyšší korelace vůbec ($r_i \geq .80$), a to u mladšího i staršího školního věku. Bylo však pozoruhodné, že téměř stejně vysokého koeficientu korelace dosáhla i skupina dvojjaječných dvojčat. Při výpočtu Holzingerova indexu heritability¹⁾ jsme dospěli k hodnotě $H' = .35$ u mladších a $H' = .41$ u starších dvojčat. Tento rozdíl není závažný. Při analogickém zpracování koeficientů vnitrotřídní korelace u jednoho z inteligentních testů (Raven PM) jsme však rovněž získali nižší hodnotu H' pro skupinu mladších dvojčat (.25) a vyšší hodnotu pro starší páry (.53). Jak je to patrné také z tab. 1, podíl heredity na celkové variabilitě je tu silnější u starších dvoj-

¹⁾ Index heritability lze počítat na základě vnitrotřídních korelací, kdy

$$H' = \frac{r_{IMZ} - r_{IDZ}}{1 - r_{IDZ}}$$

nebo snadněji na základě variancí, kdy

$$H' = \frac{V_{DZ} - V_{MZ}}{V_{DZ}}$$



Obr. 2. Komplexní profil páru jednovaječných dvojčat.

Vektor 2 vyjadřuje dynamometrický pokus, 3 — reakční doby na optické podněty, 4 — reakční doby na akustické podněty,

5 — kresba, 6 — inteligentní test, 10 — tělesná výška, 11 — tělesná váha. Výsledky jsou vyjádřeny v percentilech.

čat. Podporovalo by to naši hypotézu vyjádřenou křivkou typu U v jedné z předchozích prací (Švancara, 1967).

Nelze však zanedbávat vnitropárovou variabilitu každého jednotlivého páru. V dalším grafu 2 znázorňujeme výsledky získané u páru zhruba 10letých hochů, jednovaječných dvojčat; jednotlivé vektory reprezentují sledované proměnné, jejichž výsledky bylo k tomuto účelu nutné převést na percentilové hodnoty. Domníváme se, že navržená forma profilů umožňuje přehlednější srovnání uvnitř párů a chrání nás před nebezpečím atomizace jednotlivých psychických složek, jak k ní při korelační statistice dochází. Tomuto zjednodušení je ovšem možno čelit také statistickým postupem, a to formou multivariační analýzy rozdílů u dvojčat, jak ji vypracoval Vandenberg; je to však postup poměrně náročný.

Z našich zkušeností vyplývá, že u dívek bývají vnitropárové rozdíly všeobecně menší než u hochů; nutno tedy vždy přihlížet k tomu, že faktor pohlaví je zodpovědný za část celkové variace proměnných. Projevilo se to zřetelně např. v našem zkoumání genetické podmíněnosti preference barev (Švancara, 1967).

Mnohočetná variabilita experimentálně psychologických výsledků u dvojčat může být východiskem k dalším metodologickým úvahám a může přispět při ověřování stanovených hypotéz. Vyhýbáme se obecným závěrům, neboť náš výzkumný materiál se dále rozšiřuje. Avšak již na základě toho, co jsme uvedli, je patrné, že bude možno s úspěchem napadnout mýtus o identitě duševních vlastností dvojčat, udržující se zejména v populární literatuře. Je naopak zřejmé, že genetická determinace poskytuje vždy určitý prostor pro diferenciaci osobnosti a vytváření osobitého řešení životních situací.

LITERATURA

1. Švancara, J., Hereditární faktory v ontogenezi osobnosti, Čs. psychol., 1967, XI, 3, 222—231.
2. Švancara, J., Genetické determinanty emociální hodnoty barev, Čs. psychol., 1967, XI, 6, 541—547.

Diskriminácia inverzných tvarov u detí

O. ÁROCHOVÁ

*Ústav experimentálnej psychológie SAV,
Bratislava*

Pri výučbe elementárneho čítania a písania sa najväčšie ťažkosti vyskytujú pri zapamätaní si tzv. zrkadlových písmen ako je: b, d, p, q, poprípade u, n, ktoré sa navzájom odlišujú iba orientáciou.

Omyly pri čítaní uvedených grafém, ako aj tzv. palindromických slov sa vyskytujú nielen u detí s poruchou čítania, u dyslektikov, ľavákov, u detí so zníženým IQ, ale aj u detí bežnej populácie. Početné výskumy ukazujú, že deti ani v 6. roku nie sú schopné dokonale odlišovať skutočný tvar od jeho zrkadlového obrazu (Wohlwill, 1960).

Experimenty s reprodukciou geometrických figúr sú dôkazom, že deti neberú do úvahy — ignorujú orientáciu figúry v priestore a odkresľovanú predlohu transformujú do iných polôh. Príčinou tohto javu je podľa niektorých autorov (Davidsonová, 1934; Rice 1930) nedostatečná schopnosť detí používať vhodné orientačné kľúče. Naopak iní autori uvádzajú prílišnú ovplyvniteľnosť detí orientačnými kľúčami (Ghent, Bernstein, 1961). Väčšina autorov sa prikláňa k názoru — vyslovenému Piagetom v teórii o priestorovom vnímaní v ontogenéze — že vnímanie, ako aj pamäťové procesy spojené s orientáciou figúr podliehajú vekovým zmenám. Či ide o plynulé alebo štádiálne vývinové zmeny v priestorovej orientácii je predmetom početných výskumov.