

## Determinanty agresívneho prejavu

**Anotácia:** V tomto príspevku autor predkladá výsledky výskumu, ktorého hlavným cieľom bolo rozšíriť poznatky a odhaliť súvislosti medzi vybranými faktormi biologického, psychologického a sociálneho charakteru a agresívnym správaním. Výskum bol realizovaný formou priameho testovania probandov, konkrétne ich biologických, psychických a sociálnych predpokladov. Vo všetkých výskumných rovinách sú v tejto publikácii použité výsledky alebo ich vzájomné korelácie, ktoré dosiaľ neboli štatisticky spracované, resp. publikované. Na základe načrtnutia vzájomných vzťahov – afinít – jednotlivých štatisticky testovaných čiastkových premenných sa pokúšame odhaliť mechanizmy spolupôsobenia biologických, psychických a sociálnych faktorov na agresívny prejav v jeho podstate.

**Kľúčové slová:** agresivita, delikvencia, monoaminoxidáza (MAO), Buss – Durkee Inventár (BDI), sociálne faktory, biologické faktory, psychologické faktory.

V tejto štúdii sú prezentované výsledky výskumu, ktorý prebehol v rámci doktorandskej práce v rokoch 2005 až 2008 (Grunský, 2010). Jeho hlavným cieľom bolo rozšíriť poznatky a odhaliť súvislosti medzi vybranými faktormi biologického, psychologického a sociálneho charakteru a agresívnym správaním, pričom sme hypoteticky predpokladali medzisúborovú rozdielnosť enzymatickej aktivity monoaminoxidázy, agresívneho prejavu a sociálnych podmienok probandov. Výskum bol realizovaný interindividuálnou metódou, t. j. skúmaním a sledovaním viacpočetných objektov všetkých troch súborov, a prebiehal v dvoch základných etapách. V etape výberu a štatistického testovania vybraných metodík a v etape získania výskumných údajov, ich spracovania a štatistického testovania. Probandi všetkých troch súborov boli vybraní po osobnom pohovore, ktorý sa uskutočnil formou riadeného rozhovoru. Boli vylúčení všetci, ktorí nevyhovovali požiadavkám výskumnej práce. Vo všetkých výskumných rovinách – teda v rovine biologickej (monoaminoxidáza), psychologickkej (BDI) a sociálnej (dotazník) – sme v tejto publikácii použili buď výsledky, alebo ich vzájomné korelácie, ktoré dosiaľ neboli štatisticky spracované, resp. publikované. Na základe načrtnutia vzájomných vzťahov – afinít – jednotlivých štatisticky testovaných čiastkových premenných sa pokúsime odhaliť mechanizmy spolupôsobenia biologických, psychických a sociálnych faktorov na samotný agresívny prejav.

Z pohľadu biologickej predestinácie k agresívnemu správaniu sme sa zamerali na enzymatickú aktivitu monoaminoxidázy typu B (MAO typu B). Každému probandovi sme odobrali 2,7 ml krvnej vzorky do jednorazovej injekčnej tuby SARSTEDT MONOVETTE® obsahujúcej EDTA K. Krvné vzorky sme do 6 hodín dopravili do Ústavu biochémie a genetiky živočíchov SAV, oddelenia biogenézy membrán v Ivanke pri Dunaji, kde sme krvné vzorky odstredili pri 1500 G počas 10 minút pri RT. Následne sme zo vzoriek odobrali 3 x 300 µl čistej plazmy, ktorú sme uskladnili pri teplote -70°C. Po rozmrazení vzoriek sme v plazme stanovili koncentráciu proteínov pomocou Bradfordovej činidla podľa inštrukcií výrobcu (Fermentas). K 1 mg plazmových proteínov sme pridali zmes, ktorá obsahovala 50 mM fosfátový tlmivý roztok pH 7,4 a 1 mM benzylamín. Celková zmes (1,5 ml) bola následne inkubovaná 25 minút pri laboratórnej teplote (RT). Po 25 minútach bola každej vzorke osobitne stanovená absorbancia pri vlnovej dĺžke 250 nm na spektrofotometri Shimazu UV-2401PC. Enzymatická aktivita MAO B bola vyhodnotená intrapoláciou z kalibračnej krivky. Jednotku enzymatickej aktivity MAO B (U) sme definovali ako množstvo enzýmu, ktoré katalyzuje tvorbu 1 nmol produktu/min za podmienok danej analýzy. Špecifickú aktivitu sme

definovali ako jednotku aktivity/mg plazmových proteínov (metodika podľa Zhou a Voloshina, 1997<sup>1</sup>).

Na zistenie psychických predispozícií sme použili Buss Durkey Inventory (tzv. BDI test), ktorý sa zameriava na zistenie úrovne fyzickej agresie, nepriamej agresie, irriability, negativizmu, resentimentu, podozrievavosti, verbálnej agresie a pocitu viny. Rovnako test poskytuje hodnotu faktora fyzickej agresivity a hostility. Pretože sme si vedomí rozsiahlej problematiky a variability prístupov a názorov na testovanie málopočetných súborov, či už ide o testovanie normality, alebo o parametrické, resp. neparametrické testy, rovnako aj diskusií o absolutizovaní dôležitosti štatistickej signifikantnosti na úkor vecnej signifikantnosti, overili sme prostredníctvom parametrického post hoc testu ANOVA, sily testu a veľkosti efektu testovania výsledky štatistického testovania premenných BDI testu s pozitívnym výsledkom (Grunský, 2010).

Všetci probandi, ktorí sa zúčastnili na predošlých dvoch testoch, dostali na vypracovanie dotazník zameraný na zistenie ich rodinného zázemia, vzťahu k škole a okoliu, pôsobenia v sociálnych skupinách, vzťahu k športu a pohybovej aktivite vôbec a rovnako na zistenie úrovne vzdelanosti rodičov probandov, hierarchizácie voľného času respondentov a používanie telesných trestov pri výchove v rodinách probandov.

Jednou zo základných charakteristík každého jedinca je jeho „biologická výbava“. Náš biochemický, fyziologický či morfológický potenciál nám chtiac-nechtiac vopred vymedzuje takpovediac „pole pôsobnosti“, či už v profesijnej, alebo súkromnej sfére. Ovplyvňuje výber a zaradenie sa do tej-ktorej sociálnej skupiny, výber športovej aktivity, výrazne sa podieľa na agresívnom, či dokonca delikventnom prejave. Už od čias Lombrosa (1836 – 1909) sa vedci pokúšajú nájsť spojitosť medzi správaním a určitými vrozenými determinantmi, ktoré ho podmieňujú, resp. ovplyvňujú. Lombroso sa vo svojom výskume opieral najmä o antropologické metódy. Vychádzal z predpokladu, že existuje korelácia medzi stavbou lebky a psychickými vlastnosťami. Zastával tvrdenie, že zločinec sa rodí s biologickými dispozíciami, ktoré ho predurčujú na delikvenciu. Jeho tvrdenia vyvolali veľký ohlas a množstvo výskumov. Väčšina z nich však jeho tvrdenia poprela. Neskôr sám Lombroso pripustil aj sociálne determinanty kriminogenézy. Rozšíril svoju typológiu (okrem rodeného zločince) o typ duševne chorého zločince a príležitostného zločince (kriminoloída). Napriek názorom niektorých zainteresovaných vedcov z odboru kriminológie (ale aj iných) je Lombrosova teória významným míľnikom vo vedeckom skúmaní príčin delikvencie (jeho výskumná vzorka predstavovala 25 000 zločincov!). Zároveň treba priznať, že takéto preferovanie len jedného z determinantov zločinnosti je nepostačujúce. Tento fakt si zjavne uvedomil aj žiak Lombrosa – Enrico Ferri (1856 – 1928). Okrem antropologických determinantov predpokladal aj pôsobenie psychologických, geografických a sociálnych faktorov. Rozširuje typológiu zločince na 5 kategórií (zločinci zo zvyku, zločinci z afektu, príležitostní zločinci, rodení zločinci, duševne chorí zločinci). Tieto teórie však neobstáli v triezvom vedeckom rozbere, ale až oveľa neskôr výrazne posunul vpred chápanie delikvencie z pohľadu dedičnosti objav XY chromozómov. Avšak ani táto skutočnosť nepriniesla definitívne rozriešenie tejto otázky. Chronologicky ďalšou výraznou teóriou je Kretchmerova konštitučná typológia, pri ktorej už dochádzalo k nevyhnutným spojeniam jednotlivých vedných odborov, čo spôsobilo objavenie sociálno-biologických, psycho-biologických či psycho-sociálnych teórií. V období 70-tych rokov boli aj na Slovensku realizované viaceré výskumy v tejto oblasti. Ich predmetom bolo napr. zisťovanie vzťahu niektorých vírusových ochorení a kriminálneho prejavu (Breier et al., 1978). Posledné desaťročia akceleruje záujem vedcov o pôsobenie niektorých enzýmov na kriminálny prejav.

---

<sup>1</sup> ZHOU, M., VOLOSHINA, N. P. A one-step fluorimetric method for the continuous measurement of monoamine oxidase activity. In *Analytical biochemistry*, 1997, č. 253, s. 169-174.

Do popredia vystupujú najmä enzýmy monoaminoxidáza (MAO) a catechol-o-metyltransferáza (COMT). Oba vstupujú do reakcie pri degradácii adrenalínu a noradrenalínu. Tieto dva hormóny sú uvoľňované v stresových situáciách a najmä adrenalin je spájaný s „akčným“, resp. bojovným správaním. Niektorí autori k biologickým faktorom priradujú aj pohlavie. Kaiser (1989) zistil, že podiel žien na kriminalite v Holandsku je 12,1 %, vo Švédsku 15,1 %, v Rakúsku 16,9 %, v USA 16,7 %, v Japonsku 20,8 % a v Nemecku 21,7 %. Ženy podľa neho páchajú najmä majetkovú kriminalitu (z väčšej časti krádeže) a „sexuálne trestné činy“ (prostitúcia). Násilné trestné činy a útoky proti osobe nie sú výrazne zastúpené. Rovnako Verkes (1998) tvrdí, že muži sú agresívnejší ako ženy. Za túto skutočnosť je podľa neho zodpovedný mužský pohlavný hormón testosterón, ktorý ovplyvňuje napr. sexuálne vzrušenie, emočnú náladu či spôsob myslenia. Jeho pokles môže viesť až k depresiám a samovraždám. Jeden z najväčších realizovaných výskumov v tejto oblasti prebehol v USA v štáte Pensylvania (Denno, 1990). Do výskumu bolo zapojených takmer 10.000 probandov! Išlo o regionálny výskum, pretože jednou z podmienok zaradenia do súboru bol pobyt a rodisko v meste Philadelphia. Úlohou projektu bola analýza dvoch primárnych dát: biologické a sociologické faktory a policajné záznamy mladistvých delikventov. Z takto vybranej skupiny bolo vytvorených niekoľko podsúborov (cca. s 1000 probandmi) a tie boli podrobené rozsiahlym testom. Bolo zistené, že pomer medzi delikvenciou mužov a žien je 2:1. Aj v otázke recidívy muži výrazne „predstihli“ ženské skupiny. Rovnako bol skúmaný vzťah medzi činnosťou CNS, sociálnym prostredím a agresívnym, resp. delikventným správaním. Prekvapivým zistením bolo, že popri intoxikáciách rôzneho druhu a anémii sa významným činiteľom ukázala tzv. „ľavorukosť“. Jedinci, ktorí preferovali pravú mozgovú hemisféru, boli náchylnejší na poruchy intelektu, boli impulzívnejší a nekontrolovanejší (z hľadiska kontroly správania).

V tejto štúdií sme sa z pohľadu biologickej predestinácie agresívneho prejavu v jeho pozitívnych aj negatívnych formách rozhodli zamerať sa na aktivitu enzýmu monoaminoxidáza extrahovaného z krvnej plazmy probandov. Teoretické východisko nám poskytli najmä zistenia Garpenstranda et al. (2002), ktorí na vzorke 159 subjektov sledovali korelácie medzi úrovňou enzymatickej aktivity monoaminoxidázy a agresívneho prejavu. Sledovaných bolo 99 väzňov a 60 probandov kontrolného súboru. Najnižšie hodnoty MAO (v priemere 8,3 nmol) boli namerané v súbore drogovo závislých väzňov, potom u fajčiarov medzi väzňami (8,6 nmol). Súbor väzňov vykazoval priemernú hodnotu 8,8 nmol. Priemer kontrolného súboru bol 11,3 nmol. V tomto výskume bol jasne preukázaný nižší podiel MAO v krvi agresívne sa správajúcich väzňov než u netrestanej populácie.

Ďalšou charakteristikou ovplyvňujúcou správanie každého človeka je jeho „psychický potenciál“. Tento faktor je považovaný za natoľko významný, že úspešné absolvovanie psychologických testov, ktorých súčasťou sú aj testy na zistenie miery agresivity a hostility, je dokonca jednou zo základných zákonných podmienok prijatia uchádzača o miesto napr. príslušníka Policajného zboru. Korene tejto skutočnosti možno hľadať už u S. Freuda (1856 – 1939) ktorý tvrdil, že ku kriminálnemu správaniu dochádza vtedy, ak „superego“ nedokáže vyvážiť pôsobenie „id“, čo vedie k vzniku neharmonického, slabého „ega“. Freud tiež poukazuje na to, že pocity viny, ktoré pramenia z potlačovaných antisociálnych túžob, môžu motivovať delikventné správanie (Heretik, 1993<sup>2</sup>). Štúdiom agresie – či už potlačenej, alebo otvorenej, presunutej, ritualizovanej, symbolizovanej atď. – sa zaoberá množstvo vedcov a vedeckých tímov. Podľa preferovaného pohľadu toho-ktorého vedného odboru môžeme hovoriť o agresii ako o pude (psychológia), o agresii ako o naučenej odpovedi (sociológia),

---

<sup>2</sup> HERETIK, A. *Základy forennej psychológie*. Bratislava : SPN, 1993. 224 s.

alebo z hľadiska etológie ako o súčasti inštinktívnej výbavy. Rozlišujeme v podstate štyri základné stupne agresie – katarzný afekt, agresivita, agresívne správanie, imitácia agresie. Agresia môže byť v zásade altruistická (zameraná na ochranu druhých), anticipujúca (hájenie vlastného teritória voči vtrelecovi), brachiálna (vedená na telo obete), vyvolaná strachom a nakoniec tzv. zástupná agresia, ktorá je takmer výlučne kontrolovaná a uvoľňovaná náhradnou činnosťou, napr. boxerský tréning (úder do vreca a pod.), či dokonca posilňovanie. Táto posledná menovaná forma agresie zohráva výraznú rolu v procese odbúrania nahromadenej, skrytej agresie spoločensky prijateľnou formou a v našej štúdiu zastáva miesto vo vzájomných koreláciách medzi MAO, BDI a vybranými premennými z dotazníka. V súhrne teda môžeme povedať, že agresia je vnútorná tendencia reagovať útočným spôsobom. Toto je podmienené vnútornými aj vonkajšími faktormi, resp. podmienkami. Vnútorné podmienky môžeme rozlišovať biologické, morfológické, neuropsychologické a pod., vonkajšie potom výchovné, spoločenské a pod. Podľa Vondráčka (in Heretik, 2004) má agresia geneticko-biologické, neurologicko-psychologické a vývojovo-sociologické faktory. Agresivita sa potom môže prejavovať skryte, vo fantázii a myslení, otvorene sociálne tolerovanými formami (patrí sem aj vyhrotené športové „fandenie“, posmech, presadzovanie kariéry). Škodáček a Činovský (2004) klasifikujú agresívne konanie podľa týchto teórií agresivity:

1. Psychoanalytická (Freudova) teória, ktorá vzniká na základe pudových hnutí a závisí od periodizácie vývinu libida. Jednou z jej fáz je deštrukcia, ktorú Freud dáva do súvislosti so základným pudom.

2. Frustračná teória, ktorá nadväzuje na zmienenu psychoanalytickú teóriu a dopĺňa sa teóriou učenia. Tu vzniká agresia ako následok frustrácie potrieb. Od kvantity a kvality frustrácie potrieb závisí jej intenzita. Súvisí s emóciami a jej súčasťou je katarzia, teda redukcia pudu ako realizácia agresívneho správania.

3. Motivačná teória súvisí s predchádzajúcimi dvoma teóriami a s osobným rebríčkom hodnôt. Táto teória berie do úvahy biologickú autoreguláciu a reaktívnu činnosť zameranú na cieľ. Agresívne správanie je modifikované v súvislosti s priblížením sa k cieľu. Obe zložky motívu – biologická činnosť a reaktívna zameranosť na cieľ súvisia s očakávaním a incentívami. Ide už o situačné a osobnostné premenné. Osobnostná premenná má dve zložky: motív a inhibíciu agresie. Častým motivačným determinantom je emocionálna aktivizácia a v súlade s ňou anticipovane následky, ktoré súvisia neskôr s agresívnymi skúsenosťami alebo posilnením.

4. Teória sociálneho učenia zdôrazňuje osvojovanie schém agresívneho správania, ktoré si osoba osvojuje a získava počas ontogenézy. Takto je agresívne správanie osvojené observačným učením a posilňované subkultúrou v rodine, médiami, inými formami peristázy, t. j. symbolickým modelovaním.

So samotným prejavom osobnosti, a teda aj s agresívnym prejavom nepochybne úzko súvisia viaceré vlastnosti a osobnostné črty človeka<sup>3</sup>. Už najstaršie kriminologické teórie pripúšťajú vplyv intelektu (konkrétne mentálnej retardácie) na páchanie kriminality. Väčšina starších kriminologických teórií považovala mentálnu retardáciu za priamu príčinu vzniku delikvencie. Vedecky však tieto teórie neboli nikdy potvrdené. Avšak výskumy v posledných desaťročiach naznačujú, že poruchy intelektu u trestanej časti populácie, sú podstatne častejšie ako u netrestanej (Šúryová, 2003). Bajo (1993) pripisuje túto skutočnosť špecifickým vlastnostiam osôb so zníženým intelektom. Sú to najmä tieto vlastnosti: znížená kritickosť, vysoká sugestibilita, emocionálna labilita, nižšia mravná úroveň.

---

<sup>3</sup> LONGATO-STADLER, E., et al. Personality traits and platelet MAO activity in a Swedish male criminal population. In *European Neuropsychopharmacology*, 2002, č. 12, s. 135-140.

V tejto štúdii sme sa z pohľadu psychickej predestinácie agresívneho prejavu v jej pozitívnych aj negatívnych formách rozhodli korelovať výsledky psychologického dotazníka BDI, najmä premennej fyzická agresia a faktor agresivity s premennými dotazníka vypovedajúcimi o záujme o športové aktivity, najmä o úplové (bojové) športy. Rovnako nás však zaujímali ich korelácie s monoaminoxidázou.

Poslednou charakteristikou (nie však najmenej významnou) podieľajúcou sa na prejave a správaní každého z nás je v našom ponímaní sociálne prostredie. Podľa Lorenza nie je možné vnútrodrohovú agresiu úplne eliminovať, pretože by sme súčasne eliminovali aj jej pozitívne funkcie. Bez individuálnej agresie by človek stratil sebadôveru, hrdosť a bol by vydaný napospas druhým. Scott konštatuje, že ľudské neúčelné deštruktívne násilie je bežné v podmienkach sociálnej dezorganizácie. Pre adolescenciu je najtypickejšia skupinová agresia a aktivita v „partiách“. Významnú úlohu v rámci socializácie mládeže v modernej spoločnosti zohrávajú v posledných desaťročiach médiá, najmä televízia a internet. O formovaní osobnosti mladého človeka formou napodobňovania a preberania vzorov prostredníctvom médií niet pochybnosti. Napr. štatistiky sledovanosti televízie v súvislosti s násilím v USA, ale aj napr. v ČR sú alarmujúce. Suchý (2002) uvádza, že násilná scéna je zobrazená cca každé 4 minúty. Potom 11-ročné dieťa v USA mohlo za svoj život v televízii vidieť 8 000 vražd a asi 100 000 násilných činov. V ČR 13-ročné dieťa mohlo byť svedkom 52 000 vražd, znásilnení, ozbrojených lúpeží a prepadnutí. Samostatnou kapitolou v tejto problematike je internet, kde sa môže aj dieťa v školskom veku relatívne jednoducho dostať k až desivo reálnemu, často „online“ vysielanému obsahu. V takomto prostredí je viac ako kedykoľvek v minulosti nutná potreba aktívnej participácie celej rodiny na výchove mladého človeka. Vítek (1987) zistil na vzorke 1400 skúmaných väzňov výrazný podiel rodinného prostredia na kriminalite. V popredí príčinných skutočností sú tieto hlavné znaky: deficit rodinnej štruktúry, narušené spolunažívanie rodičov, chronické funkčné poruchy rodiny, nevhodný identifikačný vzor, nízka kvalita výchovnej spôsobilosti rodičov, mnohopočetnosť rodiny, alkoholizmus, disfunkčný režim rodiny. Rovnako Schubert (1967) uvádza súvislosť medzi delikvenciou a narušenou stabilitou rodiny. Z 800 probandov delikventnej mládeže len 57,5 % bolo vychovávaných v kompaktnej rodine. Z ostatných faktorov to bola najmä skladba rodiny (vzdelanostná úroveň rodičov, úplnosť rodiny a pod.), funkčná stránka rodiny (výchovná a socializačná) a organizácia rodinného života. K rovnakým alebo podobným výsledkom dospeli napr. aj Faltn (1972), Štípek (1980), Miller (1980), Neskusil (1988).

Jeden z popredných zástancov sociálneho učenia u nás Miron Zelina (1993) uvádza štyri faktory vedúce k agresívnemu správaniu, a to:

- a) geneticko-biologický základ agresie,
- b) globálne zdroje pre agresiu (chudoba, bohatstvo),
- c) špecifické spoločenské podmienky a príčiny vzniku agresie,
- d) škola a výchova ako možné zdroje agresívneho správania.

Slepička (2000<sup>4</sup>) hovorí: „Šport je socializačný činiteľ, ktorý kultivuje jedinca, nielen po telesnej, ale aj morálnej a duševnej stránke. Na jeho aktivitu má vplyv aj pocit vysokej hodnoty „ja“, pocit dôležitosti, významnosti, prítlačivosti a pod.“ Pozitívny vplyv športu na agresivitu v jej najrozličnejších formách je identifikovateľný už od čias starovekého Grécka, kde tzv. „ekechieira“ (v preklade „ruky preč“ od zbraní) garantovala počas konania olympijských hier bezpečný a vojnami nerušený priebeh samotných hier. Navyše, tento

---

<sup>4</sup> SLEPIČKA, P. Sport a česká společnost. In *Sport, stát, společnost*, Praha : FTVS UK, 2000, s. 9-29.

mierový stav sa začínal už tri mesiace pred začiatkom hier. Rovnako smerom „dovnútra“ hier, t. j. k športovcom, poskytoval šport už v tomto období výrazné sociálne výhody, samozrejme najmä v prípade víťazstva v hrách. Ale nielen víťazi sa tešili priazni a obdivu okolia. Tak ako je to dodnes, už samotná účasť na hrách bola výnimočnou udalosťou. Využitie športu má však oveľa „hlbšie korene“ v ľudskej spoločnosti. Už americkí Indiáni riešili niektoré spory medzi kmeňmi športovým zápolením. Eskimáci rovnako volili namiesto ozbrojeného konfliktu medzi rodmi radšej stretnutie dvoch vybraných borcov v šerme drevenými mečmi a mexickí Indiáni riešili spory hrou zvanou „tlachtli“<sup>5</sup>. Šport mal samozrejme zastúpenie aj v náboženských obradoch starých kultúr a rovnako v príprave na lov či vojnu. V období nástupu kapitalizmu viacerí filozofovia a pedagógovia pripisovali telesnej výchove a športu významnú funkciu v celospoločenskom meradle. Napr. John Locke (1632 – 1704) je autorom notoricky známeho citátu „v zdravom tele zdravý duch“. Jeho snahou bolo vychovať „pravého gentlemana“. Zdôrazňoval potrebu zdokonaľovať rozvoj zmyslových orgánov, otužovať sa, ale aj rozvíjať silu vôle. J. J. Rousseau (1712 – 1778) vyzdvihol telesnú výchovu ako zložku výchovy, zdôraznil súťaživé metódy a odporúčal organizovať národné slávnosti s usporadúvaním súťaží a hier. Weiss (2000) tvrdí, že prostredníctvom všeobecne chápaného zložitého systému rolí, v ktorom dokonca aj odchýlky od normy a porušovanie pravidiel môžu byť prispôsobované očakávaniam, umožňuje šport vývoj, potvrdenie identity, a tým aj spoločenské uznanie. Šport umožňuje zvládať rôzne sociálne roly, pomáha k získaniu sociálnych zručností, prehľbuje skúsenosti s emóciami, s ktorými sa jedinec v iných životných sférach nestretne (Slepička, 2000). Na základe uvedeného môžeme vysloviť predpoklad, že šport je jeden z fenoménov, ktorý funguje ako ventil agresie, či už športovcov, alebo divákov. Poskytuje prostredníctvom športového zápolenia také mimoriadne zážitky, aké v bežnom živote nie je možné zažiť. Substitúcia mimoriadnych zážitkov prameniacich zo športu a športových aktivít, je najčastejšia prostredníctvom zneužívania drog. Užitie drogy ako prostriedku na prežitie mimoriadneho zážitku je v súčasnosti mimoriadne atraktívne. Mladí ľudia s tendenciou k „sensation seeking“ (vyhľadávanie mimoriadnych zážitkov) nahrádzajú dlhodobú športovú prípravu, resp. telesnú námahu, jednoduchšou, avšak nepomerne rizikovejšou aktivitou – užitím drogy. Zuckermann (1979) hovorí, že osobná dispozícia tendencie vyhľadávať mimoriadne zážitky je vo vzťahu k určitému typu deviantného správania sa vrátane užívania drog. V roku 1998 bol odštartovaný v Britskom Kingston – upon – Hull projekt Active 8. Tento projekt využíval šport na motiváciu mladých ľudí, riešenie ich sociálnych problémov, rozvoj osobnosti a osobnostných schopností, získanie kvalifikácie a pod. Bol zameraný na prácu so sociálne znevýhodnenými adolescentmi a mladými ľuďmi vo veku 16 až 25 rokov. Zároveň v rokoch 1997 až 1998 bola mestskou radou Bristolu, políciou a miestnym občianskym združením založená iniciatíva „Voice of Southmead“ ako jedno z opatrení, ako sa vyrovnáť s narastajúcou kriminalitou mladistvých, ktorá v tomto období predstavovala ročne až sedem miliónov skutkov páchaných mladistvými vo veku 10 až 17 rokov (v roku 1994 páchali mladí muži vo veku 17 až 25 rokov až 70 % celkovej kriminality dospelých). Počas štyroch mesiacov trvania tejto iniciatívy klesla kriminalita mladistvých o 43 % (!) a celková kriminalita o 15 %. Tento projekt tiež využíval šport a športové aktivity pri práci s drogovými závislými a sociálne nezaradenými mladými ľuďmi (Sport England, 1999).

Na prezentovanom výskume sa zúčastnilo celkovo 68 probandov, z ktorých však iba 45 spĺňalo prísne stanovené podmienky zaradenia do ďalšieho štatistického testovania. Paradoxne práve pomerne vysokým percentom nevyhovujúcich probandov, resp. respondentov, bol dosiahnutý štatisticky ideálne vyvážený model početností – v každej

---

<sup>5</sup> PERÚTKA, J., et al. *Dejiny telesnej kultúry*. Bratislava : SPN, 1988. 288s.

skupine bolo vyhodnotených 15 probandov. Všetky získané dáta boli testované intra- aj inter-skupinovo, tak parametrickými, ako aj neparametrickými testmi a následne boli výsledky testovania použité pri simulácii vzorky  $n = 10.000$  probandov tzv. Monte Carlo metódou. Zaujímali nás vnútroskupinové rozdiely v rámci jednej premennej, ale aj korelácie všetkých troch faktorov v rámci skupiny. Rovnako boli vyhodnotené výsledky testovania z pohľadu medziskupinových rozdielov, ako aj vzájomných korelácií. Boli spracované multifaktoriálne analýzy a odhady, hľadané optimálne zloženia premenných najvýstižnejšie popisujúcich skúmané javy. Tento náročný postup štatistického testovania priniesol aj na takejto relatívne malej vzorke probandov veľké množstvo údajov, ktoré sú predmetom ďalšieho testovania. Keďže sme sa rozhodli získané dáta detailne analyzovať najmä z pohľadu ich vzájomných závislostí, bolo potrebné vytvoriť z intervalových premenných faktorov MAO-B, „faktora agresivity“ a subfaktora „fyzická agresivita“ premenné kategoriálne. Na základe testovania dvoj- a trojkategoriálnych premenných sme sa rozhodli pre premenné s dvomi kategóriami, pretože vzhľadom na nízkočetnú vzorku probandov  $N = 45$  by nebolo možné druhostupňové triedenie početností.

Pri dichotomizovaní intervalovej premennej MAO-B sme použili postup s využitím deliaceho bodu (tzv. „cutpoint“) na úrovni mediánu (50. percentil). Výhodou tohto postupu je vytvorenie vyvážených početností v oboch alternatívach (potrebné na testovanie pomocou Anova testov, T-testov). Namerané hodnoty monoaminoxidázy typu B boli teda štatisticky testované ako kategoriálne premenné v podobe „nízka“ a „vysoká“ hladina MAO-B.

Pri dichotomizovaní intervalových premenných z BDI testu sme narazili na problém paradoxne vyplývajúci z vyváženosti početností. Z toho dôvodu sme sa v tomto prípade rozhodli použiť aj alternatívny postup dichotomizácie, kde deliacim bodom bol aritmetický priemer s pripočítaním  $\frac{1}{2}$  štandardnej odchýlky – *model č. 2*. Tento postup nám významne zmenil vyváženosť početností kombinácií oproti prvému *modelu*. V prípade premennej BDI „fyzická agresivita“ bol aplikovaný *model č. 1*.

Keďže termín „sociálne faktory (resp. podmienky)“ použitý vo formulácii cieľa tejto práce je príliš široký, popisuje komplexne celú škálu javov a zahŕňa množstvo konkrétnych čiastkových charakteristík, bolo nutné zostaviť z položiek dotazníka premennú, ktorá by popisovala a bolo by ňou možné merať sociálne podmienky, ktoré sú vo vzťahu k agresívnemu, resp. delikventnému prejavu pre potreby tohto výskumu relevantné. Po vyhodnotení prvostupňových štatistických testov bola použitá škála vytvorená procedúrou „COUNT“ z premenných dotazníka popisujúcich úplnosť rodiny, vzťah k športu a subjektívne hodnotenú dôležitosť identifikácie so sociálnou skupinou. Na účely nášho výskumu táto premenná meria intenzitu negatívnych sociálnych podmienok v rodine s nasledujúcimi hodnotami:

Tabuľka 1: Tabuľka negatívnych faktorov premennej SOCPOD01

Hodnota	Popis
0	ani jeden negatívny faktor sociálnych podmienok
1	jeden negatívny faktor – mierne horšie sociálne podmienky
2	2 negatívne faktory – horšie sociálne podmienky
3	3 negatívne faktory – zlé sociálne podmienky

Na základe testovania reliability môžeme konštatovať, že zistený koeficient reliability  $\alpha = 0,580$  je pre potreby testovania tretej výskumnej hypotézy dostatočný a nasvedčuje o postačujúcej úrovni validity vytvorenej premennej (CHRÁSKA, 2007). Ďalším štatistickým

testovaním bolo preukázané, že premenná je jednodimenzionálna, meria jednu latentnú vlastnosť a táto bola identifikovaná faktorovou analýzou.

### Analýza vzájomných vzťahov MAO-B a premenných BDI testu

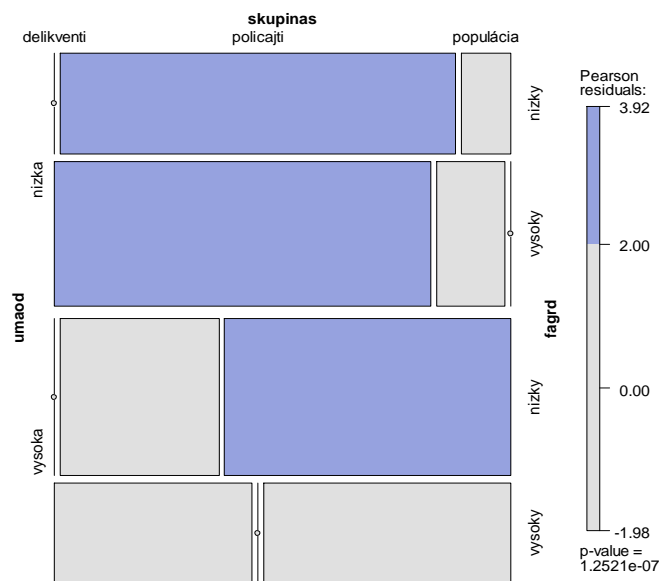
Analýza korelácií MAO typu B a premenných psychologického dotazníka BDI bola vykonaná tak v podobe intervalových premenných, ako aj v dvoch modeloch kategoriálnych premenných. Korelačná analýza MAO-B s BDI faktormi agresivity a hostility na hladine významnosti  $\alpha = 0.05$  preukázala medzi nimi významný výberový korelačný koeficient. Závislosť nízkej enzymatickej aktivity MAO-B a vysokej úrovne BDI premennej „faktor agresivity“ (model 2) môžeme konštatovať až v 75 % prípadov (tabuľka 2). Rovnako vysoká miera enzymatickej aktivity MAO-B a nízka úroveň BDI premennej „faktor agresivity“ (model 2) je zastúpená až v 60,9 % prípadov.

Pri analýze medziskupinových korelácií môžeme konštatovať, že kombinácia nízka hladina MAO-B a vysoká miera agresivity zistená BDI testom v prípade súboru delikventov tvorí 73,3 % (!) prípadov (obr. 1). Naopak, v súbore populácie je tento podiel 0 % (!), pričom súbor policajtov vykazuje podiel 26,6 %. Rovnaké výsledky prináša testovanie modelu č. 1 aj modelu č. 2 dichotomického členenia intervalových premenných. Všetky výstupy štatistického testovania v tejto rovine boli podrobené simulácii veľkej vzorky probandov, a to  $n = 10.000$ . Bola použitá metóda Monte Carlo a môžeme konštatovať, že potvrdila výsledky štatistického testovania na hladine významnosti 5 %.

Tabuľka 2: Závislosť dichotomizovanej MAO-B a premennej „faktor agresivity“ – model 2

		FAGRD2-alternatívna dichotomizácia				Spolu	
		nizka		vysoka		Count	Col %
		Count	Col %	Count	Col %		
UMAOD-	nizka	13	39.4%	9	75.0%	22	48.9%
Dichotomizovane MAO	vysoka	20	60.6%	3	25.0%	23	51.1%
Spolu		33	100.0%	12	100.0%	45	100.0%

UMAOD – dichotomizovaná monoaminoxidáza typu B, FAGRD2 – dichotomizovaný faktor agresivity z BDI testu – model 2



Obrázok 1: Vizualizácia závislosti MAO-B a premennej „faktor agresivity“ podľa skupín probandov Umaod - dichotomizovaná monoaminoxidáza typu B, fagrd – dichotomizovaný faktor agresivity z BDI testu, Pearson residuals – Pearsonov koeficient, p-value – signifikantnosť testu



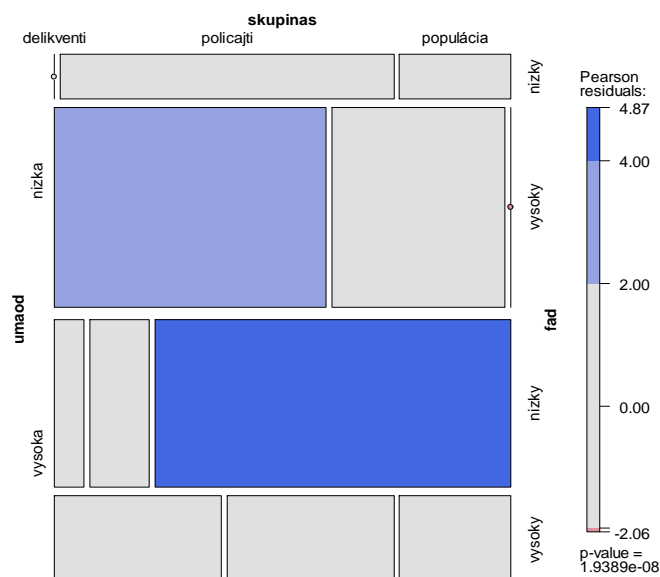
Pri testovaní závislosti MAO-B a subfaktora „fyzická agresivita“ bola zaznamenaná ešte markantnejšia súvzťažnosť ako pri premennej „faktor agresivity“. Táto skutočnosť je pravdepodobne spôsobená metodikou tvorby premennej BDI „faktor agresivity“, kde sa načítavajú jednotlivé subfaktory vrátane premennej „fyzická agresivita“. Pokiaľ je táto premenná testovaná samostatne, dochádzame k nasledujúcim výsledkom (tabuľka 3):

Tabuľka 3: Tabuľka závislosti MAO-B a subfaktora fyzická agresivita

		FAD-Dichotomizovaná fyzická agresia				Spolu	
		nízka		vysoká		Count	Col %
		Count	Col %	Count	Col %		
UMAOD-	nízka	4	21.1%	18	69.2%	22	48.9%
Dichotomizované MAO	vysoká	15	78.9%	8	30.8%	23	51.1%
Spolu		19	100.0%	26	100.0%	45	100.0%

UMAOD – dichotomizovaná monoaminoxidáza typu B, FAD – dichotomizovaná premenná fyzická agresivita z BDI testu

V tomto prípade sa javí zaujímavou kombinácia vysokej enzymatickej aktivity monoaminoxidázy typu B a nízkej agresivity (78,9 % prípadov). Analýzou medziskupinových rozdielov zistíme, že kombinácia nízkej enzymatickej aktivity MAO typu B a vysokého skóre BDI premennej „fyzická agresivita“ je v súbore mladistvých delikventov zastúpená vo vyše 73 percentách (!) prípadov. Naopak, o vysokej hladine MAO-B v kombinácii s nízkym BDI skóre fyzická agresivita môžeme uvažovať v 80 percentách (!) prípadov v súbore bežnej populácie (obr. 2).



Obrázok 2: Vizualizácia závislosti MAO-B a premennej „fyzická agresivita“

**Umaod** - dichotomizovaná monoaminoxidáza typu B, **FAD** – dichotomizovaná premenná fyzická agresivita z BDI testu, Pearson residuals – Pearsonov koeficient, p-value – signifikantnosť testu

Tieto výsledky štatistického testovania súborov plne zodpovedajú stanoveným hypotézam práce a rovnako korelujú so zisteniami švédskych vedcov o závislosti enzymatickej aktivity MAO-B a delikventného prejavu (Oreland, 1983<sup>6</sup>). Aj v tomto prípade

<sup>6</sup> ORELAND, L., SHASKAN, E. Monoamine oxidase activity as a biological marker. In *Trends Pharmacol Sci*, 1983, č. 4, s. 339-341.

bola použitá Monte Carlo simulácia pre vzorku probandov N = 10.000. Výsledky simulácie sú zhodné s výsledkami štatistického testovania pre vzorku N = 45.

### Závislosť premennej SOCPOD01 a premenných BDI testu

Konštruovaná premenná SOCPOD01 reprezentovala sociálne podmienky, v ktorých skúmaní probandi vyrastali. V prvej časti bola korelovaná s BDI faktorom agresivity a následne s BDI premennou fyzická agresivita. Keďže prípadná korelácia medzi aktivitou enzýmu MAO-B a sociálnymi podmienkami by mala čisto formálny charakter, nebudeme sa jej venovať.

Štatistickým testovaním korelácií premennej SOCPOD01 a BDI faktora agresivity v oboch modeloch sme zistili významnú závislosť v zmysle vysokej hladiny agresívneho prejavu a zlých sociálnych podmienok (tabuľka 4 a 5). Kým pri dichotomizácii v rámci modelu 1 pozorujeme vysokú agresivitu pri zlých sociálnych podmienkach v 72 % prípadov, v rámci modelu 2 je to až v 91,7 % prípadov.

Tabuľka 4: Závislosť premennej SOCPOD01 a premennej „faktor agresivity“ – model 1

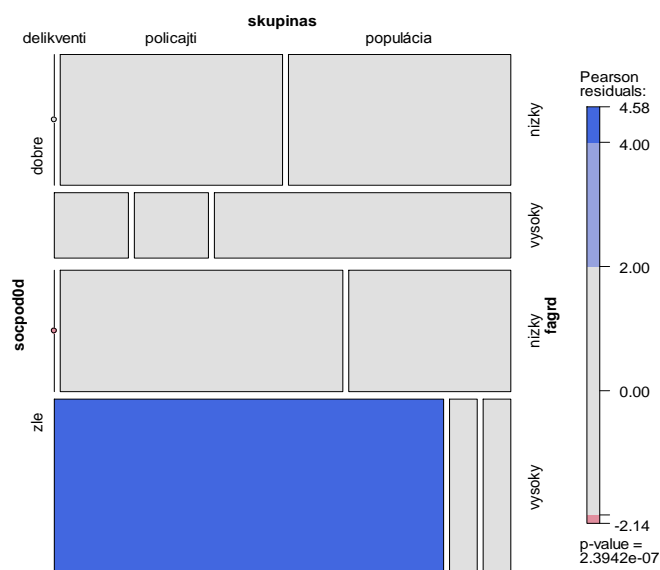
		FAGRD-Dichotomizovaný faktor agresia				Spolu	
		nízka		vysoká		Count	Col %
		Count	Col %	Count	Col %		
SOCPOD-	dobré	12	52.2%	6	27.3%	18	40.0%
Dichotomizovaný faktor	zlé	11	47.8%	16	72.7%	27	60.0%
Spolu		23	100.0%	22	100.0%	45	100.0%

Tabuľka 5: Závislosť premennej SOCPOD01 a premennej „faktor agresivity“ – model 2

		FAGRD2-alternatívna dichotomizácia				Spolu	
		nízka		vysoká		Count	Col %
		Count	Col %	Count	Col %		
SOCPOD-	dobré	17	51.5%	1	8.3%	18	40.0%
Dichotomizovaný faktor	zlé	16	48.5%	11	91.7%	27	60.0%
Spolu		33	100.0%	12	100.0%	45	100.0%

SOCPOD01 – premenná „sociálne podmienky“, **FAGRD** – dichotomizovaný faktor agresivity z BDI testu – model 1, **FAGRD2** – dichotomizovaný faktor agresivity z BDI testu – model 2

Pri bližšom preskúmaní výsledkov testovania v rovine medzisúborových rozdielov sme zistili, že súbor delikventnej mládeže vykazoval vysokú mieru agresivity pri zhoršených sociálnych podmienkach. Až 93 % probandov tohto súboru uvádza v dotazníku informácie o nevyhovujúcich sociálnych podmienkach a zároveň dosahuje vysoké skóre v teste BDI, v premennej „faktor agresivity“. Naproti tomu v súbore policajtov uvádza zhoršené sociálne podmienky 46,6 % probandov, avšak vysoké skóre v teste BDI, v premennej „faktor agresivity“ dosahuje len jediný (!) proband, rovnako ako v bežnej populácii (obrázok č. 3). Za hlbšiu analýzu bezpochyby stojí fakt, že pri dobrých sociálnych podmienkach je agresívny prejav delikventov takmer nulový (!), rovnako ako v súbore policajtov, avšak súbor bežnej populácie tu dosahuje až v 26,6 % vysoké skóre v premennej „faktor agresivity“. V prípade modelu dichotomizácie BDI „faktora agresivity“ prichádzame k takmer identickým výsledkom.



Obrázok 3: Vizualizácia závislosti sociálnych podmienok a premennej „faktor agresivity“ podľa skupín probandov

SOCPOD01 – dichotomizovaná premenná sociálne podmienky, fagr – dichotomizovaný faktor agresivity z BDI testu – model, Pearson residuals – Pearsonov koeficient, p-value – signifikantnosť testu

Vzájomnú koreláciu sociálnych podmienok reprezentovaných kategoriálnou premennou SOCPOD01 a premennou BDI „fyzická agresivita“ môžeme vidieť v nasledujúcej tabuľke:

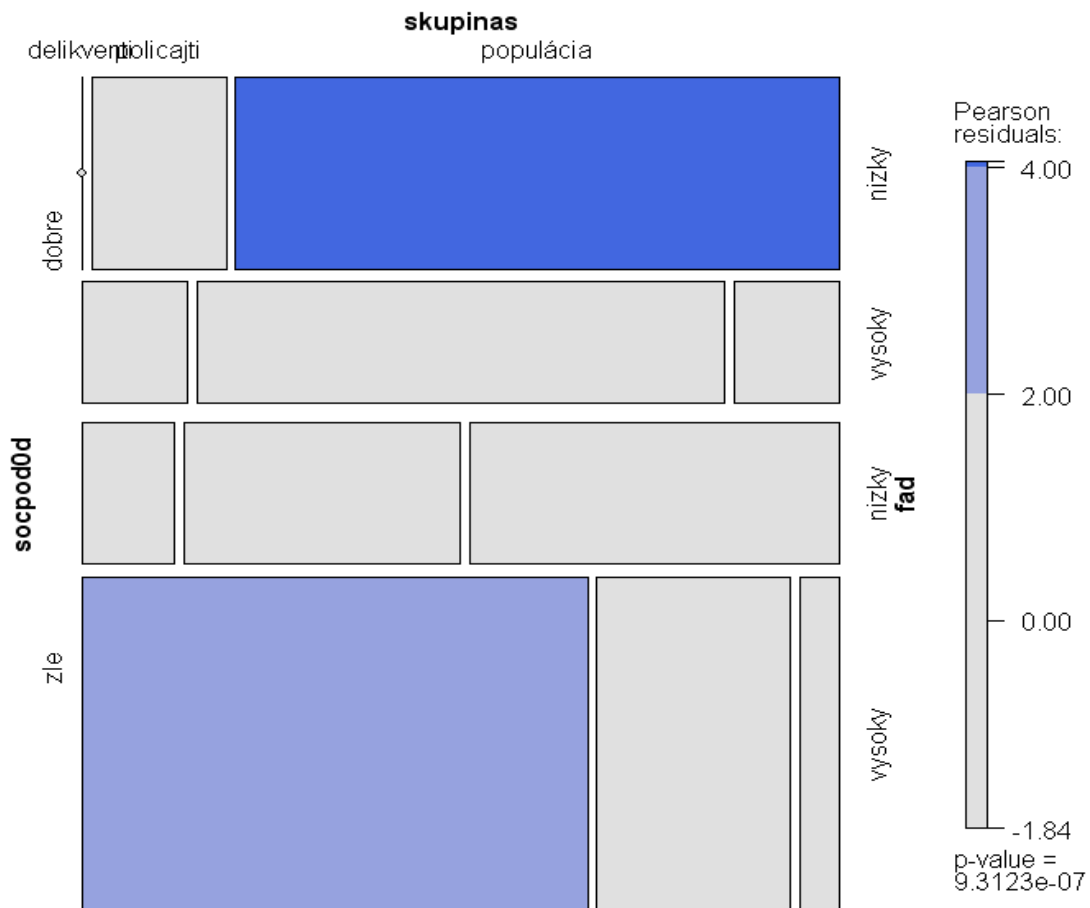
Tabuľka 6: Závislosť premennej SOCPOD01 a premennej „fyzická agresivita“

	FAD-Dichotomizovaná fyzická agresia				Spolu		
	nizka		vysoká		Count	Col %	
	Count	Col %	Count	Col %			
SOCPOD- Dichotomizovaný faktor	dobré	11	57.9%	7	26.9%	18	40.0%
	zlé	8	42.1%	19	73.1%	27	60.0%
Spolu		19	100.0%	26	100.0%	45	100.0%

SOCPOD01 – premenná „sociálne podmienky“, FAD – dichotomizovaná premenná fyzická agresivita z BDI testu

Aj v prípade premennej BDI „fyzická agresivita“ najvyššie skóre v kombinácii so zlými sociálnymi podmienkami dosahuje až 73,1 % probandov.

Pri analýze vzájomných závislostí SOCPOD01 s premennou BDI testu „fyzická agresivita“ z pohľadu jednotlivých súborov probandov sme dospeli k nasledujúcim zisteniam. Najvyššie skóre premennej BDI „fyzická agresivita“ v kombinácii so zlými sociálnymi podmienkami bolo zaznamenané v súbore mladistvých delikventov – 86,6 % probandov (!). V súbore policajtov to bolo 33,3 % a v súbore bežnej populácie iba jediný proband (!). Až 60 % probandov súboru bežnej populácie dosahuje nízke skóre v premennej BDI „fyzická agresivita“ v kombinácii s dobrými sociálnymi podmienkami (obrázok č. 4).



Obrázok 4: Vizualizácia závislosti sociálnych podmienok a premennej „faktor agresivity“ podľa skupín probandov

**SOCPOD01** - dichotomizovaná premenná sociálne podmienky, **FAD** – dichotomizovaná premenná fyzická agresivita BDI testu, Pearson residuals – Pearsonov koeficient, p-value – signifikantnosť testu

V tomto prípade však bola pri simulácii vzorky  $N = 10.000$  Monte Carlo analýzou, zaznamenaná štatisticky významnú korelácia až na hladine významnosti  $\alpha = 0,1$ . Táto skutočnosť je spôsobená „vyššími nárokmi“ Monte Carlo analýzy na presnosť rozloženia získaných dát v súbore, čo však v konečnom dôsledku zvyšuje validitu získaných výsledkov. Z analýzy vzájomných korelácií jednotlivých premenných medzi sebou, ale aj premenných v závislosti od skupín probandov môžeme konštatovať, že úzko korelujú s výsledkami vedeckých prác v tejto oblasti (Žiak, 1989<sup>7</sup>, Longato-Stadler, 2002<sup>1</sup>, Orelan & Shaskan, 1983<sup>2</sup>, Rhawn, 1990<sup>8</sup>, Malá, 1996<sup>9</sup>, Alm, 1996<sup>10</sup> a iní).

Štatistické testovanie samotných premenných, premenných v rámci súborov, ale aj testovanie jednotlivých premenných v závislosti od súborov probandov prebehlo na hladine významnosti  $\alpha = 0,05$  a  $\alpha = 0,1$ . Pre potreby tejto štúdie sme použili iba výsledky z testovania na hladine významnosti 5 %. Túto podmienku sme stanovili najmä z dôvodu potreby čo najpresnejších výsledkov testovania pracovných hypotéz. Navyše testovanie na hladine spoľahlivosti  $\alpha = 0,05$  nám poskytlo ďalšie možnosti – konkrétne použiť štatisticky

<sup>7</sup> ŽIAK, E. *Rodina a delikvencia mládeže*. Kandidátska dizertačná práca. Bratislava : UFS SA V, 1989.

<sup>8</sup> RHAWN, J. *Neuropsychology, neuropsychiatry and behavioral neurology*. NY : Plenum Press, 1990. 383s. ISBN 0-306-43136-X.

<sup>9</sup> MALÁ, E. Agrese u dětí a adolescentů. In *Česká a Slovenská psychiatrie*, 1996, roč. 92, Supplementum1.

<sup>10</sup> ALM, P.O., et al. Psychopathy, platelet MAO activity and criminality among former juvenile delinquents. In *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 1996, č. 94, s. 105-111.

aplikovanú matematickú metódu simulácie veľkej vzorky probandov (v našom prípade  $N = 10.000$ ), založenú na odhade pravdepodobnosti – tzv. Monte Carlo simuláciu.

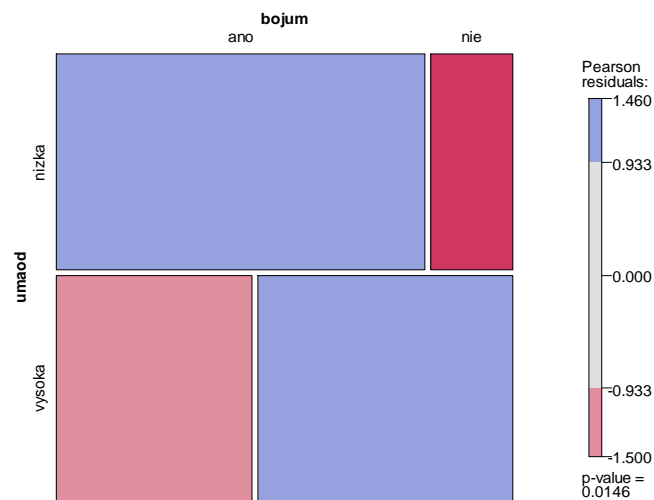
## **Záver**

Na základe výsledkov prezentovaného výskumu sa môžeme pokúsiť načrtnúť komplexný pohľad na trojdimenzionálnu osobnosť človeka, v jeho biologicko-psychologicko-sociálnej podstate. Prvým faktorom agresívneho správania sa je v našom poňatí biologická podstata agresívneho prejavu. V tejto súvislosti sa pozornosť vedcov sústreďuje na niektoré enzýmy a mechanizmy ich pôsobenia. My sme – najmä na základe výsledkov prác švédskych vedcov – upriamili pozornosť na aktivitu enzýmu monoaminoxidáza typu B. Tento enzým sme zvolili najmä pre jeho relatívnu stálosť počas života človeka. Hladina MAO-B je v podstate výrazne ovplyvniteľná len zneužívaním návykových látok a niektorých farmaceutík. Táto skutočnosť sa však dá veľmi ľahko zistiť a eliminovať. Výsledky štatistického testovania krvných vzoriek probandov všetkých súborov na hladine významnosti  $\alpha = 0,05$ , potvrdzujú správnosť hypotézy o rozdielnosti súborov a zároveň korešpondujú s výsledkami viacerých vedeckých prác. Najnižšia enzymatická aktivita bola zaznamenaná v súbore mladistvých delikventov a policajtov. Rozdiel medzi týmito dvomi súbormi bol štatisticky nevýznamný. Naopak, významný rozdiel bol v porovnaní týchto súborov so súborom bežnej populácie. Na základe výsledkov môžeme teda povedať, že agresivita vo svojej podstate (či už v spoločensky prijateľnej, alebo neprijateľnej forme) je pravdepodobne priamo závislá aj od enzymatickej aktivity monoaminoxidázy.

Druhým faktorom agresívneho správania sa je v našom poňatí psychická podstata agresívneho prejavu. Pri výbere vhodného psychologického testu sme museli brať do úvahy najmä najslabší článok celého výskumu – a tým bol súbor mladistvých delikventov. Psychologický test samozrejme musel priniesť žiadané dáta a zároveň musel byť dostatočne zrozumiteľný pre probandov súboru mladistvých delikventov, lebo títo sú v absolútnej väčšine lokalizovaní na spodnej hranici priemeru inteligenčného kvocientu. Najmä z týchto dôvodov sme zvolili test BDI. Ďalším dôvodom bola jeho aplikácia v rámci testovej batérie, tvoriacej súčasť prijímacích psychologických testov k ozbrojeným zložkám SR, a teda dostupnosť testových výsledkov veľkého množstva anonymných probandov, ktorá nám poskytla možnosti overenia správnosti jeho aplikácie a interpretácie. Výsledky štatistického testovania dosiahnutých skóre probandov všetkých súborov na hladine významnosti  $\alpha = 0,05$  potvrdili správnosť hypotézy o rozdielnosti súborov. Medzi všetkými súbormi boli zistené štatisticky významné rozdiely, na základe čoho môžeme formulovať predpoklad o psychickej podmienenosti agresívneho prejavu (či už v spoločensky prijateľnej, alebo neprijateľnej forme).

Tretím faktorom agresívneho správania sa je v našom poňatí sociálna podstata agresívneho prejavu. V súvislosti so sociálnymi podmienkami je publikovaných množstvo výskumných prác, či už v SR, alebo v zahraničí. Absolútna väčšina z nich je však zameraná výlučne monotematicky. Avšak snaha vysvetliť agresívne správanie človeka (najmä jeho spoločensky neakceptovateľné formy) iba prostredníctvom príslušnosti k určitej sociálnej vrstve, resp. v závislosti od úplnosti rodiny a pod., je nepostačujúca. Sociálny faktor je nevyhnutnou súčasťou prejavu jedinca, avšak v zmysle vyvolania agresívneho správania sám osebe (rovnako ako biologický a psychický) nemá dostatočnú váhu. Nami aplikovaný sociologický dotazník obsahoval 77 otázok zameraných najmä na zázemie probanda v rodine, jeho pôsobenie v sociálnej skupine a najmä na jeho vzťah k športu a športovým aktivitám. Predpokladali sme, že sociálne podmienky, v ktorých probandi súborov mladistvých delikventov a policajtov vyrastali, sa nebudú štatisticky významne líšiť, naopak, štatisticky významný rozdiel bude medzi súborom mladistvých delikventov a bežnej populácie. Táto

hypotéza sa rovnako potvrdila. Navyše boli zistené výrazné a štatisticky významné rozdiely v záujme o šport – konkrétne o bojové umenia (obrázok č. 5).



Obrázok 5: Štatisticky významná asociácia medzi položkou dotazníka – „bojové umenia“ a enzymatickou aktivitou MAO-B.

**Umaod** – dichotomizovaná premenná MAO-B  
**Bojum** – položka „bojové umenia“

V záverečnej komparácii faktorov agresívneho správania sa jedinca sme zistili viacero vedecky zaujímavých a štatisticky významných súvislostí:

- Medzisúborové porovnanie hladiny monoaminoxidázy typu B a dosiahnutých skóre BDI faktora agresivity vykazovalo štatisticky významnú koreláciu na hladine pravdepodobnosti  $\alpha = 0,05$ . V súbore mladistvých delikventov bola zaznamenaná až 73%-ná závislosť aktivity MAO-B a BDI faktora agresivity, pričom zároveň BDI faktor agresivity významne koreluje (v 93 % prípadov) s faktorom sociálnych podmienok. Testovanie týchto závislostí prostredníctvom Monte Carlo simulácie potvrdzuje štatisticky významné rozdiely aj pri simulovaní vzorky  $N = 10.000$ .

Na základe týchto skutočností teda môžeme uvažovať o „spúšťacom mechanizme“ delikventného prejavu ako o biologickej predestinácii vo forme nízkej hladiny monoaminoxidázy typu B, vysokej psychickej náchylnosti k agresívnemu správaniu a zlých sociálnych podmienok.

- Interpretáciou výsledkov z pohľadu záujmu o šport a športové aktivity, resp. skôr o aktívne športovanie, nachádzame zaujímavé a štatisticky významné skutočnosti. V súbore policajtov je pozorovaná nízka enzymatická aktivita MAO-B v kombinácii s nízkym skóre v teste BDI premennej faktor agresivity v 60 %-ách prípadov. Zároveň takmer 50 % probandov identifikuje sociálne podmienky ako „zlé“. V tomto prípade by sme mohli uvažovať o tejto skupine rovnako ako o súbore mladistvých delikventov, pretože z tohto pohľadu sú obidva súbory veľmi podobné. Avšak nie je to tak. Odpoveď na otázku „prečo dokážu, resp. dokázali, probandi súboru policajtov ventilovať agresivitu spoločensky akceptovateľným spôsobom“ sme hľadali v sociologickom dotazníku. Podrobnejšou analýzou sociologického dotazníka zistujeme, že v súbore policajtov sa 93 % probandov aktívne venovalo, resp. venuje,

športu (!). V súbore mladistvých delikventov zostáva otázka aktívneho športu len vo forme alibistického „keby som mal možnosť“ a 60 % z nich trávi svoj voľný čas na ulici.

Otázkou do vedeckej diskusie ostáva, či táto štatisticky významná skutočnosť o pozitívnom vplyve aktívneho športu na agresívny prejav, či dokonca na výber profesie, nie je iba formálnou závislosťou. Odpoveď by sme mohli hľadať v projektoch, ako je napríklad britský ACTIVE8 ( 1998, Kingston – upon – Hull, Veľká Británia ), alebo Voice of Southmead (1997, 1998, Bristol, Veľká Británia). V rámci týchto projektov boli poskytnuté v oblastiach s vysokou kriminalitou športoviská zdarma. Výsledok prinajmenšom naplnil očakávania, pretože došlo k výraznej redukcii zaznamenaných kriminálnych deliktov počas trvania projektu.

### Literatúra

- ADLER, F. et al. *Criminology*. NY: McGrawHill, 2003. 528 s.
- ALM, P. O., et al. Psychopathy, platelet MAO activity and criminality among former juvenile delinquents. In *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 1996, č. 94, s. 105-111.
- BREIER, Š., et al. K otázke vzťahov medzi biologickými a psychosociálnymi faktormi pri homicídiu. In *Československá psychiatria*, 1978, roč. 74, č. 5.
- DENNO, D. *Biology and violence: from birth to adulthood*. NY: Cambridge University Press, 1990. 218 s. ISBN 0-521-36219-9.
- GARPENSTRAND, I., et al. Low platelet monoamine oxidase activity in Swedish imprisoned criminal offenders. In *European Neuropsychopharmacology*, 2002, č.12, s. 135-140.
- GRUNSKY, L. *Bio-psycho-sociálne faktory agresivity*. Dizertačná práva. Bratislava FTVŠ UK, 2010. 158 s.
- HARTL, P., HARTLOVÁ, H. *Psychologický slovník*. Praha : Portál, 2000. 776 s. ISBN 807178303X.
- HERETIK, A. *Základy forenznej psychológie*. Bratislava :SPN, 1993. 224 s.
- JONATA, J. *Agrese, tolerance a intolerance*. Praha : Grada Publishing, 1999. 220 s. ISBN 80-7169-889-X.
- KOL. AUTOROV *The Human Body*. London : Marshall Editions Ltd., 1989.
- LONGATO-STADLER, E., et al. Personality traits and platelet MAO activity in a Swedish male criminal population. In *European Neuropsychopharmacology*, 2002, č. 12, s. 135-140.
- MALÁ, E. Agrese u dětí a adolescentů. In *Česká a Slovenská psychiatrie*, 1996, roč. 92, Supplementum1.
- MATOUŠEK, O., KROFTOVÁ, A. *Mládež a delikvence*. Praha : Portál, 2003. ISBN 80-7178-771-X.
- NACRO Making a Difference: Preventing Crime Through Youth Activity. 2000.
- NOVÁK, T., CAPPONI, V. *Sám proti agresii*. Praha : Grada Publishing, 1996.
- ORELAND, L., et al. The correlation between platelet MAO activity and personality – the effect of smoking and possible mechanism behind the correlation. In *Neurobiology*, 1999, č. 7, s. 191-203.
- ORELAND, L., SHASKAN, E. Monoamine oxidase activity as a biological marker. In *Trends Pharmacol Sci*, 1983, č. 4, s. 339-341.
- OXENSTIERNA, G., et al. Concentrations of monoamine metabolites in the CSF of twins and unrelated individuals – a genetic study. In *Psychiat Res*, 1986, č. 4, s. 21-29.
- PERÚTKA, J., et al. *Dejiny telesnej kultúry*. Bratislava : SPN, 1988. 288 s.
- RANSCHBURG, J. *Strach, hnev, agresivita*. Bratislava : SPN, 1982.

- RHAWN, J. *Neuropsychology, neuropsychiatry and behavioral neurology*. NY : Plenum Press, 1990. 383 s. ISBN 0-306-43136-X.
- SLEPIČKA, P. Sport a česká společnost. In *Sport, stát, společnost*, Praha : FTVS UK, 2000, s. 9-29.
- SPURNÝ, J. *Psychologie násilí*. Praha: Eurounion, 1996. ISBN 80-85858-30-4.
- SUCHÝ, A. Vychovává televize agresory? In *Psychologie dnes*, roč. 8/2002, č. 9, s. 29.
- WEISS, O. Sport jako společenský jev. In *Sport, stát, společnost*. Praha : FTVS UK, 2000, s. 40-51.
- ZHOU, M., VOLOSHINA, N. P. A one-step fluorimetric method for the continuous measurement of monoamine oxidase activity. In *Analytical biochemistry*, 1997, č. 253, s. 169-174.
- ZUCKERMAN, M. Sensation seeking and sports. In *Personality and Individual Differences*, č. 4 (3), 1983, s. 285-292.
- ŽIAK, E. *Rodina a delikvencia mládeže*. Kandidátska dizertačná práca. Bratislava : UFS SAV, 1989.

**Keywords:** aggressiveness, delinquency, monoaminoxidaze (MAO), Buss – Durkee Inventory (BDI), social factors, biological factors, psychological factors.

### Summary

The focus of this study is to reveal connections and to expand knowledge between chosen factors of biological, psychological and social character and aggressive behavior hypothetically providing statistical significant interfile difference of monoamine oxidase enzymatic activity, aggression exposal and social conditions of probands as well as mutual dependency of particular examined factors. 68 probands participated on the empirical research. In the second phase 45 of them were assigned in 3 groups of 15 probands. Probands in each group were involved in 3 identical research parts - biological, psychological and social. Blood sample was taken from each proband, they draw up a BDI test of aggression and filled out a questionnaire. Biological part of research, but mostly enzymatic activity determination MAO-B was covered by Institute of Membrane Biogenesis Slovak Academy of Sciences. Psychological part so as BDI test evaluation was accomplished in the charge of psychologist. Sociological questionnaire was filled out by probands in presence of pedagogue. The empirical research confirmed hypothesis and its results allow to develop the discussion dealing with problematic of aggression relativity to bio-psycho-social factors and options of its direction by sport in full.

*mjr. Mgr. Leonard Grunský, PhD.  
Úrad boja proti korupcii P PZ  
e-mail: leonard.grunsky@minv.sk  
Tel.: 0908 116 434*

Recenzent: Mgr. Jana Odlerová