

# Rehabilitácia

ČASOPIS PRE OTÁZKY LIEČEBNEJ A PRACOVNEJ REHABILITÁCIE

V. LÁNIK, H. URBÁNKOVÁ, M. SOJÁKOVÁ

## Včasná depistáž skolióz

---

SUPPLEMENTUM  
21/80

---

*Táto publikácia sa vedie v prírastku dokumentácie BioSciences Information Service of Biological Abstracts.*

*This publication is included in the abstracting and indexing coverage of the BioSciences Information Service of Biological Abstracts.*

# Rehabilitácia

Časopis pre otázky liečebnej a pracovnej rehabilitácie Ústavu pre ďalšie vzdelávanie stredných zdravotníckych pracovníkov v Bratislave

■  
Vydáva Vydavateľstvo OBZOR, n. p., ul. Československej armády 35, 893 36 Bratislava

■  
Vedúci redaktor: MUDr. Miroslav Palát, CSc.  
Zástupca vedúceho redaktora: MUDr. Štefan Litomerický, CSc.

■  
Redakčná rada:

Marta Bartovicová, Marta Fanová, Bohumil Chrást, Vladimír Kriz, Vladimír Lánik, Štefan Litomerický, Miroslav Palát (predseda), Marie Večeřová

Adresa redakcie: Kramáre, Limbová ul. 5, 809 46 Bratislava

■  
Grafická úprava: Melánia Gajdošová

■  
Tlačia: Nitrianske tlačiarne, n. p., 949 50 Nitra, ul. R. Jušika 26

■  
Vychádza štvrtročne, cena jednotlivého čísla Kčs 6,—

■  
Rozširuje: Vydavateľstvo OBZOR, n. p., administrácia časopisov, ul. Čs. armády 35, 893 36 Bratislava

■  
Indexné číslo: 49 561  
Registračné číslo: SÚTI 10/9

# Rehabilitácia

ROČNÍK XIII/1980

SUPPLEMENTUM 21

V. LÁNIK, H. URBÁNKOVÁ, M. SOJÁKOVÁ

## Včasná depistáž skolióz

Publikácia sa opiera o výskumnú prácu „Efektívnosť včasnej depistáže skolióz“, ktorá bola naplánovaná v rámci HKP 38 za predsedníctva prof. MUDr. E. Huraja, DrSc. a koordinácie doc. MUDr. E. Kalmana, CSc.

BRATISLAVA 1980

Prieskumné štúdie sme robili po dohovore a za obetavej pomoci krajskej pediatričky MUDr. A. Staníkovej, okresných pediatrov, najmä z okresu Bratislava-viďiek — MUDr. O. Gregora a školskej sestry s. I. Karlíkovej, ďalej z okresu Senica, Nové Zámky, Komárno, Dunajská Streda, Galanta.

Prieskumy robili:

MUDr. H. Urbánková

A. Karnišová

A. Rupcová

za spolupráce: N. Vollekovej, prom. psych.

*Všetkým týmto pracovníkom za ich obetavú prácu ďakujeme.*

## OBSAH

I. Úvodná časť . . . . .	5
Aktuálne a perspektívne smery v oblasti výskumu skoliózy . . . . .	10
II. Otázky depistáže skoliózy . . . . .	16
Epidemiológia skoliózy . . . . .	17
Výskyt skoliózy podľa pohlavia . . . . .	24
Otázka familiárneho výskytu . . . . .	25
Príprava na depistážne akcie . . . . .	27
Demografické rozdelenie obyvateľstva . . . . .	27
Prípravné štúdie o zakrivení chrbtice . . . . .	28
Hľadanie spôsobu depistáže . . . . .	35
Vývoj organizačného zabezpečenia depistáže . . . . .	36
Podstata boja proti skolióze . . . . .	39
Charakteristiky podmienok depistáže a spôsob jej vykonávania . . . . .	40
Administratívno-organizačná príprava depistážnych akcií . . . . .	40
Metodické vedenie MZ SSR . . . . .	41
Organizácia prieskumných akcií . . . . .	42
Spôsob vykonávania skríningu . . . . .	42
V ktorom veku robiť depistáž . . . . .	45
Zhodnotenie depistážnych akcií školop povinnej mládeže . . . . .	47
Depistáž detí v predškolskom veku a jej význam . . . . .	51
Súhrn . . . . .	55
Literatúra . . . . .	56
Cudzozajzyčné súhrny . . . . .	60

I.

Úvodná  
část

Schede (1966) na XII. kongrese ortopédov USA začiatkom 60. rokov vo svojej prednáške o skolióze podal prehľad vývoja názorov na skoliózu v nemeckej literatúre. Uviedol názory Heineho, Hoffu, Schanza, Schulthessa, Spitziho a zdôraznil: „Pohľad do minulosti učí nás skromnosti pri posudzovaní svojich vlastných výkonov. Pri ňom zistíme, koľko z toho, čo sa nám zdá vlastným výtvarným, bolo už vyjadrené veľkými ľuďmi predošlých generácií.“

Tento Schedeho výrok platí aj pre nás a veľmi dobre sa odráža v práci a v myslení zakladateľa Ortopedickej kliniky v Bratislave profesora Chlumského.

Chlumský (1908) zhrnul vo svojich prácach dovtedajšie poznatky o skolióze a na túto prácu sa — ako sám uvádza — veľmi starostlivo pripravil. „Príspevky k dejinám skoliózy“ boli súhrnom poznatkov až z 1500 publikácií článkov a údajov o skolióze (Chlumský, 1910).

Z jeho práce vysvitá, že záujem o skoliózu sa rozvinul v 18. a 19. storočí, keď boli v popredí najmä problémy etiológie a patogenézy. Potom sa dostali do popredia problémy objektivizácie skoliotického zakrivenia a štúdium patologickej anatómie.

Chlumský hneď na začiatku svojho pôsobenia vo funkcii prednostu kliniky v Krakove začal svoje štúdium skoliózy tým, že sám osobne vyšetril 2000 detí v školopovinnom veku.

Veľmi významné a progresívne bolo konštatovanie Chlumského, že bojovať proti skolióze možno vtedy, keď ju čo najskôr podchytíme. (Chlumský, 1924, 1928).

Čaklin vo svojej učebnici ortopédie z roku 1957 zdôrazňuje, že pri prevencii a liečbe skolióz má rozhodujúci význam včasné rozpoznanie aj najmenších odchýlok chrbtice od normy.

Podobné názory uverejnil rad ďalších významných pracovníkov. Tak Schede (1966) cituje Lorenzov výrok na V. kongrese ortopédov v roku 1906: „Skoliózu nechceme liečiť, ale radikálne ovplyvniť jej počínajúcu formu“.

Sám Schede začínal už v roku 1924 ošetrovať deti v počínajúcom štádiu skoliózy, a to i vtedy, keď mal na skoliózu čo len podozrenie. Tvrdil, že každé dieťa s podozrením na skoliózu treba ošetrovať tak, ako by malo pravú skoliózu. Nesmie sa nič riskovať. Nemôžeme čakať, kým sa vyvinie pravá skolióza, lebo potom je už na liečbu neskoro.

Škoda, že Schede v práci podrobnejšie neuvádza, o aké skoliózy mu išlo. V období, ktoré spomínal, udával napríklad Spitzky a Hoffa (podľa Schedeho, 1966) výskyt skoliózy na 20 %. Ak uvážime, že dnes je výskyt udávaný na 2 — 4 %, tak to znamená, že väčšinu (70 — 80 %) tvorili začiatkom tohto storočia skoliózy rachitické a poliomyelitické. Rozdiely medzi týmito typmi skolióz ne boli pritom ostré.

Tabuľka 1.

Výskyt %		Počet pacientov, u ktorých bola prvý raz zistená deformita vo veku (v rokoch)				Spolu pacienti
		— 10	10—12	12—14	14—	
26,3	Lb	9	12	34	33	88
16,1	Th—Lb	3	3	22	26	54
35,0	Th+Lb	14	28	45	30	117
21,2	Th	18	16	21	16	71
1,4	C—Th	—	—	1	4	5
100,0	spolu	44	59	123	109	335
	%	13,1	17,6	36,8	32,5	100,0

Schede hovorí, že v anglosaských krajinách prevládal názor, že idiopatickú skoliózu zapríčiňuje latentná poliomyelitída. On sám zastával teóriu rachitickej etiológie skoliózy a opieral sa pritom o teóriu Maxa a Margaréty Langeovcov, ktorí zistili, že pred progredienciou skoliózy je vždy možné zistiť osteoporozu stavcov, ktorú podmieňuje porucha bielkovinovej látkovej výmeny.

Až potom, keď sa podarilo podstatne potlačiť výskyt rachitídy a likvidovať poliomyelitídu, bolo možné ostrejšie ohraničiť popri sekundárnych skoliózach primárnu idiopatickú skoliózu, ktorá sa stala príčinou zakrivenia chrbtice u viac ako 80 % detí.

Súhrnne teda možno konštatovať, že zatiaľ čo v minulosti tvorila idiopatickú skoliózu len 2 až 3 % skolióz, predstavuje dnes 75 až 80 % všetkých skolióz.

Sami sme sa začali o skoliózu zaujímať v súvislosti s rehabilitáciou detí s poliomyelitídou. Keď však v roku 1958 po celonárodnej očkovacej akcii poliomyelitída u nás ustúpila, zamerali sme sa na problematiku idiopatickej skoliózy.

V prvom období boli pre našu cestu určujúce práce Friedmana, Ponsetiho, Fergussona, Jamesa a Müllera.

V Ponsetiho a Friedmanových prácach (1950) nás zaujala ich analýza obdobia, v ktorom sa u 335 pacientov prvý raz objavila skolióza (Tab. 1).

Druhým momentom v ich práci bola analýza veku dieťaťa, v ktorom s nim rodičia prichádzali k lekárovi po prvý raz.

Vysvitlo, že najčastejšie prišli s deťmi, ktoré mali torakálne a esovité (torakálne a lumbálne) krivky. Boli to deti medzi 11. až 12,5. rokom. S deťmi s torakolumbálnymi a lumbálnymi krivkami prichádzali rodičia po 13,5. až 14. roku. S cervikotorakálnymi krivkami po 15. roku a u mnohých pacientov boli cervikotorakálne krivky odhalené len ako vedľajší nález oveľa neskoršie (Tab. 2).

Tabuľka 2.

Typ	Počet pacientov		Pohlavie		Zbadali vo veku
	čís.	%	♂	♀	
L	93	23,6	13	80	13,5
Th—L	63	15,9	14	49	14
Th+L	146	37,1	11	135	12,5
Th	87	22,1	25	63	11
C—Th	5	1,3	1	4	15
Spolu	394	100,0	64	330	

Ďalším dôležitým momentom bolo publikovanie Jamesovho názoru (1954), že juvenilné skoliózy začínajú medzi 5. až 8. rokom.

Pre celú prácu v oblasti epidemiológie skoliózy mali veľký význam dohody, ako ponímať klasifikáciu, či rozdelenie skolióz. V ZSSR ustálili takúto dohodu v Leningrade (Ljandres, 1967) v decembri roku 1962 na pracovnej konferencii ortopedickej spoločnosti. Prijali termín poruchy držania vo frontálnej rovine namiesto predošlých termínov ako skoliotické držanie, skoliotický stoj, predskoliotický syndróm a iné. Ďalej rozdelili skoliózy na I, II, a III-stupňové.

V roku 1969 ustálila terminologická komisia spoločnosti pre výskum skoliózy v USA obdobnú klasifikáciu, ktorej podstatou bola etiologická klasifikácia skoliózy (Goldstein, 1973).

V oboch klasifikáciách zhodne vyčleňujú idiopatickú skoliózu ako samostatnú nozologickú jednotku.

Súhrnne sme z uvedených a ďalších literárnych údajov urobili tieto závery:

1. Deti postihnuté idiopatickou skoliózou treba vyhľadávať a nájsť čo najčastejšie, aby sa dali u nich uplatniť preventívne opatrenia, najmä preventívna telesná výchova (PTV), a včas indikovať korzet, ale aj operatívny výkon.

2. Rodičia zbadajú chyby a deformity chrbtice neskoro. K lekárovi prichádzajú rodičia s deťmi až vtedy, keď je skolióza vyvinutá, z veľkej časti fixovaná, štrukturálne adaptovaná, sú vyvinuté adaptačné a kompenzačné pohybové mechanizmy, dieťa je celkovo už menej zdatné, fyziologicky a telesne menej výkonné a menej odolné. U takýchto detí môžeme používať len málo účinné represívne opatrenia, čiže liečbu zameriavať na pokusy znížiť deformitu, odstrániť nevhodné pohybové návyky, nevhodné adaptácie, ktoré vznikli pri raste, vývoji a zrení postihnutej chrbtice, ale aj ostatných zložiek osového orgánu. U vyvinutých skolióz je treba viacej sa sústrediť na rozvinutie či zlepšenie spomenutých charakteristík zdravotného stavu, čiže na rozvinutie zdatnosti, kondície, výkonnosti [fyziologickej a telesnej].

Príčiny toho, že rodičia zbadajú deformity chrbtice neskoro, sú viaceré. Dobré ich vystihujú Dickson (1978) a Renshaw (1979). Vo svojich príspevkoch

zdôrazňujú, že skolióza nevyvoláva bolesť, ani iné subjektívne príznaky. Deti medzi 11. až 16. rokom vyšetruje lekár z iných príčin len zriedka a rodičia zasa v snahe rešpektovať hanblivosť dieťaťa, ktorá je tomuto veku vlastná, nevidia svoje dieťa vyzlečené.

Veľkú úlohu v tomto prípade má móda. Voľné blúzky a dlhé vlasy zakrývajú ľahkú deformitu tak, že si ju neuvedomuje ani rodič, ani dieťa, ani okolie.

Širšia verejnosť pozná problematiku skoliózy len nedostatočne a má tendenciu ju podceňovať, alebo je vžitý názor, že mladí ľudia sa všetci držia nedbalo.

U nás presadzoval Emr (1968) rozdelenie na posturálne, alebo funkčné skoliózy, ktoré oddeľoval od štrukturálnych, trvalých skolióz. Do popredia stavila otázku, či môže a ako môže prejsť funkčná (nepravá) skolióza na štrukturálnu (pravú). Uvádza mienku Cobba (1960) podľa ktorej by bolo treba pri funkčných a štrukturálnych skoliózach hovoriť o funkčných skoliózach so štrukturálnou zložkou.

Šána (1962) uvádza vedľa funkčnej a štrukturálnej skoliózy ešte statickú skoliózu a skoliotický postoj. Tieto termíny sa však vcelku neujali. Radi by sme však spomenuli, že pri vyšetrení 14 403 detí našiel 423 skoliotikov v školskom veku. V tomto počte boli zahrnuté tak štrukturálne, ako aj funkčné skoliózy. Štrukturálne skoliózy tvorili 1 % a funkčné 2 % z celkového počtu vyšetrených detí.

3. Preventívnymi liečebnými opatreniami sa snažíme u včas vyhladaných detí priaznivo ovplyvniť rast, vývoj a zrenie dieťaťa, jeho osového orgánu a jeho chrbtice, zabezpečiť aj pri zmenených podmienkach intenzívnu pohybovú výchovu, predchádzať vývoju deformácií (chrbtice, hrudníka, ale aj panvy, prípadne hlavy), predchádzať obmedzovaniu pohyblivosti chrbtice a vzniku bludného kruhu vplyvov: obmedzenie pohyblivosti — zníženie pohybovej aktivity dieťaťa — ďalšie obmedzenie pohyblivosti — zníženie zdatnosti — odchlosti, a tak ďalej.

Preventívnu telesnou výchovou a včas nasadenými korzetmi sa nám dnes podarí predísť nepriaznivému vývoju deformity u veľkého počtu detí, takže čoraz menej indikujeme operačné liečenie.

### AKTUÁLNE A PERSPEKTÍVNE SMERY V OBLASTI VÝSKUMU SKOLIÓZY

S vývojom diagnostických a liečebných možností, ako aj s vývojom poznatkov o patogenéze sa vyvíja úroveň a účinnosť taktiky boja proti danému ochoreniu.

Štrukturalizácia spoločnosti a plánovitosť ako zásadná črta našej spoločnosti spôsobujú, že zdravie prestáva byť vecou jednotlivca a jednotlivec si ho ani nie je schopný sám udržať či obnoviť. Zdravie je vecou celej spoločnosti, takže môžeme vlastne rozlišovať medzi spoločenským a individuálnym zdravím (Landsman, 1978).

Aj pri skolióze treba rozlišovať problematiku liečby postihnutých jedincov a na druhej strane problematiku celospoločenského boja proti skolióze.

V problematike boja proti skolióze vystupuje do popredia úloha najsť takú metódu, ktorá je aktuálne najefektívnejšia, ale aj najširšie použiteľná pre všetkých členov spoločnosti, ktorí ju potrebujú.

U celého radu chorôb, ale osobitne výrazne pri poliomyelitide a pri variole došlo k rozhodujúcemu obratu, keď sa podarilo zistiť etiologický agens, poznať spôsoby a formy jeho patogénneho pôsobenia a keď sa našiel spôsob, ako patogénny vplyv paralyzovať.

Vo vzťahu ku skolióze sú dnes v popredí skôr otázky terapie ako výskum jej etiológie a patogenézy.

Zorab (1977) charakterizuje situáciu vo výskume etiopatogenézy všeobecne tým, že predstava, že takýto výskum bude potrebný, lebo je plne zdôvodnený, sa ukázala úplne mylnou. Rastúca schopnosť ortopédov liečiť skoliózu matienila každú snahu nájsť jej príčiny. Skutočne, liečba väčšiny typov skoliózy je teraz taká účinná, že otázka — čo skoliózu vyvoláva — sa stala okrajovou.

Aj v historickom pohľade sa názory na skoliózu značne menili a aktuálny prevládajúci názor na jej etiopatogenézu, ako aj nové terapeutické metódy vyzdvihli raz konzervatívne, potom zase chirurgické opatrenia — a od optimizmu, ktorý bol motivovaný novým pohľadom či zdanlivým úspechom, sa prechádzalo ku skeptickým až nihilistickým názorom.

V našej výskumnej práci sme sa snažili zhrnúť a výsledkami našich vlastných výskumov podoprieť problémy, ktoré súvisia s depistázou. Ako podklady pre odôvodnenie depistáže sme rozvinuli hlavne epidemio-logické štúdie, problematiku výskytu v jej najrozličnejších závislostiach.

V diskusií si predstavujeme, že by bolo treba rozviesť ako základnú aj otázku, aký je súčasný stav výskumu v oblasti etiopatogenézy skoliózy a najmä otázku, kam výskum smeruje a aké možno očakávať zmeny v koncepcii boja proti skolióze, a teda aj v depistážnych akciách. Preto by sme ďalej chceli spojiť stručne charakterizovať situáciu vo výskume, ktorý by sme mohli charakterizovať z troch aspektov:

Výskum skoliózy v podstatnej miere umožnil rozšíriť poznatky o včasnom vývoji, raste a zrení chrbtice.

Výskum umožnil získať rad poznatkov o tkanivách a štruktúrach osového orgánu v spojitosti s problémami biomolekulárnej štruktúry spojiva a najmä kolagénnych vlákien v rozličných vzťahoch (C vitamín, rastový hormón, sexuálny hormón, atď.).

Objavili sa nové aspekty o vývine, fyziológii a patofyziológii epifýzárnej platničny stavcov, o ich apofýzách.

Okrem toho výskumy priniesli cenné poznatky aj v oblasti experimentálnej medicíny a motivovali rad prác vo veterinárnej sfére.

Pretože prikladáme týmto novým poznatkom mimoriadny význam, chceli by sme podať o nich aspoň stručný prehľad.

Skúsenosti z minulosti sa viazali najvýraznejšie na problém skoliózy a ranitidy, ktorá značne menila osteochondrálnu štruktúru a funkciu, a tým aj mechanické vlastnosti týchto tkanív.

Preto je len prirodzené, že v 60. rokoch boli v popredí pokusy zistiť metalické charakteristiky tkanív, z ktorých je chrbtica zložená, a biochemické charakteristiky organizmu z hľadiska zložiek, ktoré sú podstatné pre tvorbu, rast a funkciu podporných tkanív.

Najpodrobnejšie rozvádza tieto okolnosti a výsledky výskumov Balaba v knihe Diskotomija (Kazmin, Fiščenko, 1974). Upozorňuje najmä na poruchy v oblasti glykozaminoglykanov. Poruchy sú tak v hladinách či v ich koncentracii v tkanivách chrbtice a v krvnej plazme pacientov, ako aj v exkrécii močom.

Dalej rozvádza sledovanie hexozamínov, glyko- a sialoproteidov vo vzťahu k životnosti a funkcii spojivových tkanív za fyziologických okolností a pri skolióze.

Významné sú ďalej zmeny v úrovni mukoproteidov v plazme. Ďalším významným faktorom sú zmeny v aktivite katabolických fermentov a najdôležitejšie zmeny v štruktúre a funkcii kolagénnych vlákien.

Autor poukazuje na zmeny v minerálnom hospodárstve organizmu a uzavára svoje úvahy konštatovaním, že poruchy metabolizmu majú podstatnú úlohu pri progresii skoliózy.

Na metabolizmus a jeho zmeny pri skolióze sa sústredil aj Harrington (1977), ktorý uvádza výsledky Kingových štúdií enchondrálnej facetiek z niekoľko 100 chrbtíc a sústreďuje sa na medzistavcovú platničku a jej najvýznamnejšiu zložku — kolagén.

Upozorňuje na podstatnú úlohu vitamínu C pri premene prolínu na hydroxyprolín, ktorý nie je kódovaný v DNA, ale vzniká modifikáciou prolínu, keď je už celý reťazec kolagénu hotový.

Ďalej uvádza práce Baileyho (1974), ktorý zistil, že rastový hormón stimuluje produkciu kolagénu, ktorého tvorbu podstatne ovplyvňujú aj gonádové hormóny a postupne sa zvyšujúce silové vplyvy, ktoré sa zúčastňujú na dotváraní definitívnej intermolekulárnej štruktúry v kolagéne.

Na rozdiel od Wynn—Daviesovej (1973) Harrington (1977) potvrdzuje význam genetického faktora v etiológii idiopatickej skoliózy, no jeho vplyv nepovažuje za podstatný. Naopak, vyzdvihuje význam ekologickej situácie v širšom slova zmysle, ktorej dôsledkom je okrem iného to, že sa nástup menarché, ktorá predstavuje bazálnu funkciu tela, zmenil za 100 rokov o 22,6 % (v roku 1840 bol nástup menarché v 17. roku, v roku 1940 medzi 13.—14. rokom).

V ďalšej časti svojej práce Harrington uvádza prehľad literatúry, ktorá podľa neho podporuje jeho hypotézu, že deficit kolagénu v intervertebrálnych diskoch podmieňuje deformáciu chrbtice u idiopatickej skoliózy. Autor uvádza Baileyho, ktorý vidí úzky vzťah medzi patologickými zmenami spojivových tkanív a medzi tvorbou a povahou intermolekulárnych priečnych spojok vo fibrilách kolagénu.

Galloway študoval sled aminokyselín v kolagénnych vláknach a zdôraznil, že len toto štúdium umožní pochopiť vývoj, zrenie a starnutie organizmov, ale aj celý rad patologických procesov.

Hukins študoval vzťah medzi mukopolysacharidmi a kolagénnymi vláknami a vyzdvihol ich vzájomnú súhru pri odolávaní tlakovým vplyvom. Mechanicky poškodené spojivové tkanivá možno ľahšie, ak sú vzťahy medzi uvedenými komponentmi porušené.

Elsasovi sa podarilo liečbou C vitamínom ovplyvniť geneticky podmienený defekt v tvorbe enzýmov, súvisiacich s výstavbou reťazcov kolagénu. Sauberlich zisťoval hladiny vitamínu C v krvnom sére, v erythrocytoch, v leukocytoch a v tkanivách a Levens dokázal vo svojich štúdiách o význame vitamínu C pri syntéze kolagénu v kultúrach fibroblastov, že vitamín C je podstatný pre syntézu hydroxyprolín.

Riciteli upozorňuje, že iba primáti, morčatá, určitý druh netopierov a drozdov si nevedia syntetizovať vitamín C, a teda ho nemajú v dostatočnom množstve.

U človeka sýtenie tkanív vitamínom C závisí od stravy. Namáhané tkanivá uhlizujú vitamín C rýchle a vyvolávajú jeho depléciu v organizme.

Aj pri liečbe skoliózy doporučuje zabezpečiť prívod C vitamínu.

Otázku prenatálneho formovania orgánov, systémov, a teda aj chrbtice študoval na ľudských embryách Huraj (1979). Odvoláva sa na štúdium 192 plodov, ktoré sledoval v rokoch 1971 až 1973 (Huraj a spol., 1975), a uvádza, že problémom zostávajú popri vrodenej vývojových chybách — vznikajúcich nepravou segmentáciou, ktoré sú evidentné dnes už pre embryológov aj pre röntgenológov — dosiaľ „zahalené“ vývojové zmeny, ktoré sa prenášajú z nevyrovnanej akcelerácie rastu alebo zaostávania rastu foetu aj do postnatálneho obdobia.

Autor zastáva názor, že tieto príčiny podmieňujú aj diferentnú odpoveď organizmu v rôznom časovom období postnatálneho života. Môžu vznikáť také javy, ako sú ohraničené zmeny formovania, difúzne alebo lokalizované parciálne nízke rastu axiálneho skeletu a väzivovo-svalového aparátu okolo chrbtice. V tomto zmysle chápe autor aj termín dysplastická skolióza, ktorý uvádzajú sovietski autori (Kazmin, Fiščenko, 1974).

Vo svojich pokusoch autor vyhodnocoval rast chrbtice v milimetroch, nástup mineralizácie osifikačných centier stavcov, a to na röntgenových snímkach, ktoré vyhodnocoval u 450 plodov. Z toho u 151 denzitometricky.

Záver práce vyústili do údajov o čase a smere priebehu osifikácie chrupkových modelov stavcov. Ani v jednom vzorku chrbtice však nezistili také patologické nálezy, ktoré by mohli priamo vzťahovať na kongenitálnu skoliózu.

Sushell G. R. a spol. (1978) podávajú správu o pokusoch extrahovať kolagén z diskov pepsínom. Zistili, že extraktibilný kolagén je voči normálnemu kolagénu v abnormálnom pomere, pričom rozdiely sú štatisticky významné. Je zaujímavé, že rozdiel nezávisel od toho, či skúmané vzorky vzali z konkávnej alebo konvexnej strany intervertebrálneho disku. Tieto nálezy o rozdiely medzi zdravým a medzi „skoliotickým“ kolagénom svedčia o tom, že skolióza má genetické pozadie.

Zaujímavé sú práce De Rencha a Vercauteren (1978). Histochemicky študovali paravertebrálne svaly pri idiopatickej skolióze. Ich mikroskopické štúdie nevykázali signifikantné zmeny na svaloch u skoliózy. Uvádzajú však rozdielne výsledky prác Hironových (1972), ktorý elektrónovým mikroskopom našiel v svalu multifidus lumborum rozšírené endoplazmatické retikulum a niektoré zmeny myofilament.

Fidler a spol. (1974), Hoppenfeld (1974), Spencer (1974), Tsairis (1974) zistili na vrchole konvexity prevahu svalových vlákien I. typu. Týmto sa objavila otázka myogénnej alebo neurogénnej etiológie, ktorá sa objavila veľmi neskoro už na brnianskom kongrese s medzinárodnou účasťou v roku 1960. Tak Gumener P. T. a Mitbrejt I. M. (1962) sledovali EMG u skoliotických pacientov a zistili, že na konvexite je zvýšená aktivita povrchových svalov a šikmých brušných svalov.

Podobné nálezy získal Žuk (1962), ktorý našiel medzi idiopatickými skoliózami neurogénne skoliózy získané a vrodenej, ďalej skoliózy centrálného pôvodu, reflexnej skoliózy a idiopatickej. Axiálny tlak na skoliotickú chrbticu zvyšuje činnosť paravertebrálnych svalov.

Ramotowski a Tilman (1962) sa prikláňajú k teórii svalovej nerovnováhy. Gumovými pruhmi sa pokúšali simulovať na preparátoch kostry trupu falgovú situáciu u skoliózy. Skutočne sa im podarilo určitou úpravou falgov skoliózu „vyvolať“.

De Rensch a Vercauteren (1975) zistili hypertrofiu svalových vlákien pri idiopatickej kongenitálnej aj paralytickej skolióze.



Adams (1968) upozorňuje na potrebu rozlišovať medzi jednoduchou (čiže pracovnou) hypertrofiou svalov a medzi hypertrofiou denervovaných a neskoré reinervovaných svalových vlákien.

Raď autorov zistil rozdiel medzi oboma typmi hypertrofiie v rozličnej aktivite príslušných enzýmov.

Autori z týchto nálezov a z EMG nálezov usudzujú, že primárnou je určitá neprogresívna porucha miechy, ktorá podporuje biomechanickú nerovnováhu chrbtice.

Jedna z najnovších štúdií: EMG štúdia M. A. Alexandra a E. H. Scasona (1978) sa týka aktivity paravertebrálnych svalov v stoji a v ľahu.

V stoji mala väčšina pacientov prevahu aktivity na strane konvexity. U 33 % pacientov, ktorí mali vyvážené krivky, nezistili v stoji nijaké EMG aktivity. Butteworth a James — ako to citujú uvedení autori — nezistili po spinálnej fúzii nijakú EMG aktivitu. Aktivita sa však objavila a bola asymetrická, ak po operácii vznikla pseudoartróza. Z toho, že mnohí pacienti, u ktorých nezistili elektrickú aktivitu paravertebrálnych svalov, boli liečení Milwaukee korzetom, autori usudzujú, že treba zistiť, či by EMG vyšetrenie paravertebrálnych svalov nemohlo byť kritériom pre odvykanie pacienta od korzetu.

Ďalšou významnou oblasťou, ktorá prispieva k objasneniu určitých stránok skoliózy, je štúdium skoliózy u zvierat a najmä štúdium experimentálne vyvolaných skolióz.

Reggins (1977) zistil skoliózu u 55 % sexuálne zrelej kurčiat určitej genetickej línie, odvodené od bielych Leghorniek. Krivka vznikla v 5. až 6. týždni života a progredovala, až kým nevznikla spontánna fúzia torakálnych stavcov.

Štúdium týchto kurčiat ukázalo, že abnormality rastu a vývoja chrbtice nie sú primárnou príčinou skoliózy. To isté sa ukázalo u svaloch a svalovej nerovnováhe. Najväčšie zmeny zistili v kolagéne a v spojivovom tkanive.

Veľmi podrobnú prácu o experimentálnej skolióze podáva skupina autorov z Navarry v Španielsku (Canadel, 1978). Spomínajú, že skolióza sa sporadicky objavuje u koní, domácich králikov, kurčiat, kačíc a rýb. Tieto nálezy svedčia proti klasickej teórii, že skolióza je chorobou bipedálnych tvorov.

Experimentálne vyvolávať skoliózu možno dvojako: systémovými zásahmi (napr.: klasicke pokusy Duraiswamyho, 1952, so vstrekaním inzulinu do žltka oplodnených kuracích vajčiek alebo vyvolávaním hypovitaminózy u tehotných krýs, ovplyvňovaním rastu embrya a podobne).

Všetky tieto deformity chrbtice vznikali ako jedna z malformácií, lebo vždy boli prítomné aj poruchy iných systémov.

Druhou možnosťou sú lokalizované procedúry, ktoré sa týkali zásahov na hrudník, na kostotransverzálne spojenie, ale aj na svaloch, nervoch, ligamentoch, rebrách, telách stavcov, a to u krýs, králikov, opíc, a iných zvierat.

Podrobné sekčné štúdie postihnutých viedli autorov k veľmi dôležitému objavu, a to k objavu súvislosti medzi operáciou a aktivitou neurocentrálnej chrupky.

Táto chrupka je uložená medzi telom stavca a bázou oblúkov a v období, keď je aktívna, viedla kostotransversektómia ku skoliotickému ohnutiu chrbtice, ktoré nevzniklo, ak spomínanú operáciu urobili u zvierat po uzavretí a po skončení aktivity neurocentrálnej chrupky.

Všetky experimentálne skoliózy, ako aj skoliózy, ktoré pravidelne vznikajú u opíc, na ktorých skúmajú neškodnosť poliomyelitickéj vakcíny (Taffs, 1979),

sa líšia od idiopatickej skoliózy tým, že pri nich nevzniká rotácia ani torzia stavcov.

Súhrane možno z uvedeného materiálu usudzovať, že aktuálne sa vo výskume etiopatogenézy skoliózy sústreďuje pozornosť na dve základné oblasti: na pravdepodobne geneticky podmienený defekt vo vývoji spojivého tkaniva a na neurogéne zmeny morfológických, štruktúrnych či funkčných vlastností svalov. No aj v tomto prípade sa predpokladá genetická porucha. Z toho teda vyplýva zvyšovanie pravdepodobnosti, že sa podarí odhaliť podstatu skoliotickéj choroby pravdepodobne na genetickom podklade.

Genetická porucha sa zdá tak hlboko a intímne vpletená do základov výstavby štruktúry základného kameňa všetkých organizmov — do štruktúry tvorby kolagénu, že aj po odhalení etiologicko-patogenetických koreňov deformity bude ešte dlho v popredí boj proti jej vzniku a vývoju.

Záverom tejto časti by sme mohli zhrnúť tematické okruhy, ktoré sa podľa D. B. Levina (1979) objavovali na svetových sympóziách o skolióze v posledných trinástich rokoch.

Zatiaľ čo spočiatku boli v popredí štúdie genetiky a familiárneho výskytu skoliózy, dostávajú sa v 60. rokoch do popredia otázky štruktúry kolagénu, hydroxyprolínu a iné otázky metabolizmu kolagénu.

Zaujím sa sústreďuje čoraz viac na zmeny kardiopulmonálnej funkcie pri skolióze.

Koncom 60. rokov sa objavujú vo väčšej miere správy o experimentálnej skolióze a veľmi podrobné štúdie o raste, vývoji a zrení chrbtice.

V 70. rokoch sa v diskusiách odrážajú nové poznatky, ktoré priniesla molekulárna biológia a enzymológia svalu.

Od roku 1978 sa význačné vedecké schôdzky zaoberajú hlavne otázkou prevalencie skoliózy a ako hlavná téma sa dostáva do popredia na jednej strane otázka korzetov a operácií či chirurgických výkonov a na druhej strane ako hlavná výhľadová téma organizácia skríningu. Tejto problematike je venovaná aj naša predkladaná práca.

Aj u nás je v popredí problém, ako zamerať boj proti skolióze. Neprinesie objasnenie etiológie taký prenikavý zlom v terapeutických možnostiach, že skrínigová a dispenzárna aktivita sa stane zbytočnou? Zdá sa, že nie. Z toho, čo sme doteraz obšírne uviedli, jednoznačne vyplýva, že všetky významné aktuálne známe etiopatogenetické zmeny potvrdzujú potrebu vyhľadávať skoliózu čo najvčasnejšie, a to v dvoch pre vývoj a rast najvýznamnejších obdobiach: vo včasnom postnatálnom období a na začiatku puberty.

## II.

### Otázky depistáže skoliózy

#### EPIDEMIOLOGIA SKOLIÓZY

Depistážne akcie sú čoraz celospoločenskejšími akciami určitých teritoriálnych alebo administratívnych celkov, akými sú napríklad u nás okresy, kraje, inde federálne republiky, štáty a podobne.

Je zaujímavé, že depistážne akcie sa rozvinuli hneď po II. svetovej vojne, čiže v rokoch 1944, 48 — 1963 v ZSSR, neskôr v 60. rokoch v Anglicku a NSR, v 70. rokoch vo veľkých akciách v USA.

V ZSSR sa prvé depistážne akcie týkali skolióz a skoliotického držania, a to v rozličných vekových kategóriách. Údaje o výskyte sú preto veľmi rozličné.

Veľký súbor dát o klasifikácii a štatistike porúch držania tela a skolióz podáva Ljandres (1967). Z jeho práce sa dá získať obraz o situácii v RSFSR, ktorej ministerstvo zdravotníctva nariadilo urobiť v určitom počte miest a oblastí federácie vyšetrenie mladších i starších žiakov.

A. B. Gandelsman a spol. (1948) v Leningrade vyšetrili 2165 detí, u ktorých zistili 40,9 % skolióz, z ktorých 10,2 % bolo v klinickej alebo ambulantnej liečbe.

Pracovníci Turnerovho inštitútu a Leningradského fyzikálneho dispenzáru vyšetrili v roku 1956 žiakov z 12 škôl, čiže spolu 11 598 detí, u ktorých našli 4,1 % skolióz.

L. N. Bechtereva (1944) našla pri prieskume žiakov v Taškente 20 % skolióz.

V 50. rokoch boli významné tri ďalšie akcie. Akcia N. N. Priorova (1958), ktorý analyzoval deformity chrbtice u pacientov hospitalizovaných na ortopedických oddeleniach a zistil, že tvoria 9 až 10 %. Rovnako prof. Gončarova so spoločníkmi zistila v roku 1963, že z 6516 pacientov (0—35 ročných), ktorých hospitalizovali v Inštitúte Turnera v Leningrade, bolo 7,7 % pacientov postihnutých skoliózou. V tomto istom roku uskutočnili lekári CITO v Moskve rozsiahly výskum 5000 detí, u ktorých zistili skoliózu v 6,4 %.

Zaujímavé sú pozorovania M. I. Kuslika [z r. 1958], ktorý zistil, že v mestských oblastiach je 9,1 % detí so skoliózou, zatiaľ čo v dedinských oblastiach je skolióz relatívne 2-krát menej.

K podobným výsledkom sa dostali pracovníci NIITO v Saratove, ktorí zistili, tak ako M. I. Kuslik, že v Saratove malo skoliózu 12,8 % detí, zatiaľ čo v saratovskej oblasti 6,7 % detí (citované podľa Ljandresa, 1967).

Ljandres (1967) vyšetril roku 1962 so svojimi spolupracovníkmi 2803 detí predškolskom a školskom veku a zistil 3 % detí so skoliózami, prípadne zlým držaním tela.

Z ostatných autorov spomenieme prieskum S. Z. Tregubova, ktorý našiel v roku 1948 skoliózu u 3,4 % detí, prieskum M. O. Fridlanda, ktorý zistil 2,6 % detí

a prieskum N. P. Novačenka, ktorý v roku 1961 našiel skoliózu u 1,3 % detí (Ljandres, 1967).

Títo autori podávajú správu aj o prieskume chýb držania tela, ktoré skúmajú v určitých veľkých mestách a mestských oblastiach. Nálezy autorov sa veľmi líšili.

Skoliózy a chyby držania našli napríklad v rozličnom percente v meste a oblastiach Gorkij, Rostov a Moskva, tak ako to znázorňuje tabuľka 3.

V samotnej Moskve sa veľmi líšia údaje z jednotlivých škôl. Autori uvádzajú nálezy zo Zviagiskanskej a Kejazmenskajskej školy. V oboch bol výskyt skolióz a chybných držaní veľmi rozdielny, ako to ukazuje tabuľka 4.

Jedným z najvýznamnejších bol prieskum, ktorý usporiadali pracovníci Inštitútu Turnera v roku 1962. Ortopédi vyšetrili 2083 detí školského a predškolského veku a zistili, že 827 z týchto detí (29,4 %) má rozličné defekty držania tela a skoliózy.

Pri analýze 827 detí pracovníci Turnerovho inštitútu zistili, že

- 18,2 % detí má poruchy držania v sagitálnej rovine,
- 8,2 % detí má poruchy držania vo frontálnej rovine,
- 3,0 % detí je postihnutých skoliózou,
- 2,5 % I° skolióza,
- 0,5 % II° a III° skolióza.

Celkovú situáciu pri vyšetrovaní na ZDŠ a materských školách ukazuje tabuľka 5.

Z prehľadu sa dá zistiť niekoľko pozoruhodných okolností.

Predovšetkým je to fakt, že relatívne menej skolióz bolo u detí v ranom školskom veku. Znamená to, že sa časť (lahkých) skoliotických zakrivení, ktoré zistíme v predškolskom veku, spontánne upraví. Možnosť spontánnej úpravy predpokladá viacero súčasných bádateľov (Götze, Lonstein, Neugebauer a iní).

Tabuľka 3. Nálezy skolióz a chýb držania v mestách a oblastiach.

	mesto	oblasť
Gorkij	42,3 %	50,6 %
Rostov	8,3 %	4,01 %
Moskva	7,4 %	18,0 %

Tabuľka 4.

Škola	chyby držania	skoliózy
Zviagiskanskaja	18,2 %	1,3 %
Kejazmenskajska	9,9 %	10,8 %

Tabuľka 5.

Typ školy vek. pac.	Chyby držania			Skoliózy
	sag.	front.	sag. + front.	%
Materská škola	18,2	6,5	24,7	1,3
7 — 11-roč.	15,2	8,6	23,8	0,5
11 — 15-roč.	19,1	7,8	26,7	3,68
15-roč. →	19,5	9,4	28,9	6,2

Na druhú okolnosť upozorňuje Ljandres (1967), a to na fakt, že relatívne počty v jednotlivých vekových skupinách stúpajú z 0,5 % až na 6,2 %. Toto konštatovanie je významné z niekoľkých hľadísk, a to najmä preto, že ukazuje možnosť prírastku skolióz ešte po 15. roku.

Novšie údaje máme o masovej prehliadke detí z Irkutsku (Basilewskaja, 1977), kde vyšetrili 20 587 detí a vyčlenili z nich 425, ktoré sledovali 7 rokov. Skoliózu zistili u 4,9 % detí a po 7-ročnom pozorovaní zistili, že u 83,8 % sa zakrivenie korigovalo. U 14,6 % nevznikla korektúra, ale skolióza neprogredovala. Len u 1,6 % skolióz II° a III° sa deformácia zväčšila.

Podobne analyzovali Civjan a Nikolskij (1978) súbor 4038 žiakov vo veku 7 až 15 rokov. Zisťovali na jednej strane patologické zmeny chrbtice, ktoré našli u chlapcov v  $22,5 \pm 0,92$  %, u dievčat v  $21,6 \pm 0,9$  %, a na druhej strane užšie výskyt skoliózy, ktorú zistili u  $4,6 \pm 2$  % detí. U dievčat v  $5,7 \pm 0,5$  %, u chlapcov v  $3,6 \pm 0,4$  %. Nálezy rozdelili aj podľa stupňov zakrivenia a zistili takýto stav:

Stupeň skoliózy	u chlapcov	u dievčat
I°	$83,8 \pm 4,3$ %	$86,7 \pm 3,1$ %
II°	$10,9 \pm 3,6$ %	$12,4 \pm 3,1$ %
III°	$5,3 \pm 2,5$ %	$0,9 \pm 0,8$ %

Pritom je pozoruhodné, že pri skoliózach vyšších stupňov sa nezvyšuje relatívny podiel dievčat, ba u skolióz III° je dievčat skoro 6-krát menej.

Rozvoj epidemiologických štúdií možno v najširšom meradle zaznamenať v USA, a to najmä v štáte Minnesota, kde bolo stredisko pre liečbu a rehabilitáciu pacientov postihnutých poliomyelitídou. V tejto oblasti začali vyhľadávať pôvodné deformity chrbtice vyvolané poliomyelitídou (Lonstein, 1977), no už v r. 1963 zorganizovali v Aitken, mestečku s 10 000 obyvateľmi, prvú depistážnu akciu. Vo väčšom meradle sa potom v ďalších mestách aj štátoch depistážna akcia rozvinula až v 70. rokoch. Pri zrode tejto aktivity bol z významných odborníkov dr. R. Winter a dr. J. Lonstein. Dr. Winter úzko spolupracoval s Moem a Blountom. Mohol sa oprieť o spoluprácu Ortopedickej kliniky v Minneapolis a o Skoliotické centrum v Twin Cities.

Ich aktivita sa rozvinula natoľko, že boli schopní vyšetriť za jeden rok až niekoľko stotisíc detí.

Tabuľka 6. Údaje o prevalencii skoliózy (Lonstein, 1977).

			Počet vyšetrených	Prevalencia skoliózy
Baker, E. A. and Zangger	(1970)	Arizona	125	2,4 %
Brooks, L. et al.	(1975)	Los Angeles (Kalif.)	3 492	13,6 %
Cronis, S. and Russel, A. Y.	(1965)	Delaware	68 301	0,06 %
Drummond, J. et al.	(1975)	Montreal (Kanada)	14 900	4,3 %
Golomb, M. and Taylor, T. K. F.	(1975)	Sydney (Austrália)	3 299	8,5 %*
Grant, W. W. et al.	(1973)	El Paso (Texas)	6 058	13,4 %*
Heusinger, R. N. et al.	(1976)	Delaware	316 002	0,35 %
Lezberg, S. F.	(1974)	Falmouth (Mass.)	6 000	1,3 %
Maloney, F. P. and Hildebrandt, S.	(1973)	Minneapolis (Minn.)	243	3,3 %
Nachemson, A.	(1976)	Göteborg (Švédsko)	15 000	10,0 %
O'Brien, J.	(1976)	Oswestry (Anglicko)	869	2,6 %
Patinski, J. et al.	(1957)	Oswestry (Anglicko)	5 000	4,6 %
Rogala, E. J. et al.	(1976)	Montreal (Kanada)	26 900	4,4 %
Rozen, M. and Bacewicz, B.	(1976)	Cincinnati (Ohio)	6 596	1,6 %
Selig, C. J. and May, E. A.	(1974)	Shoreline (Washing.)	3 064	2,5 %
Selig, C.	(1974)	Johannesburg	929	0,03 %
Simmonds, E.	(1976)	(Južná Afrika)	1 016	3,4 %
Smyrnis	(1976)	Toronto (Kanada)	19 000	4,6 %
Span, Y. et al.	(1976)	Atény (Grécko)	3 500	3,8 %
Weiler, D. R.	(1974)	Jeruzalem (Izrael)	1 000	4,2 %
Wynne-Davies, R.	(1968)	Minnesota	8 069	1,4 %
Lonstein, J. E.	(1976)	Minnesota	3 193 do 8 rokov 7 894 nad 8 rokov 571 722	0,13 % 0,18 % 4,0 %*

Do správy o výsledkoch tejto depistážnej aktivity zahrnieme aj výsledky, ktoré uverejnil Smyrnis (1979), ktorý vyšetřoval deti obdobným spôsobom v Aténach.

V anglosaskej literatúre najpodrobnejšiu správu o výsledkoch v masových prieskumoch v USA a ostatných častiach sveta udáva Lonstein (1977). Výsledky sú uvedené v tabuľkách 6, 7, 8, 9.

Tabuľka 7. Vyšetřenie detí základných škôl v Minnesote.

rok	vyšetřených	pozit. test	poslaných k lekárovi
1971/72*	4 543	—	3,7 %
1973/74	88 144	7,8 %	3,4 %
1974/75	218 988	8,5 %	4,0 %
1975/76	264 590	8,3 %	4,4 %
73 — 76	571 722	8,3 %	4,0 %

\* údaj z prieskumu v St. Cloud

Tabuľka 8. Nálezy detí poslaných k lekárovi v Minnesote, rok vyšetřenia 1974/75.

		vyšetřených 218 988 = N	k lekárovi 7 211 = 3,29 % z N = n
negatívne	1 927	0,88	26,72
skoliózy	2 159	0,99	29,94
iné	634	0,29	8,79
neznáme dg.	2 491	1,14	34,54

rok vyšetřenia 1975/76

		264 590 = N	8 459 = 3,19 % z N = n
negatívne	2 138	0,81	25,27
skoliózy	3 076	1,16	36,36
iné	774	0,29	9,15
neznáme dg.	2 471	0,93	29,21

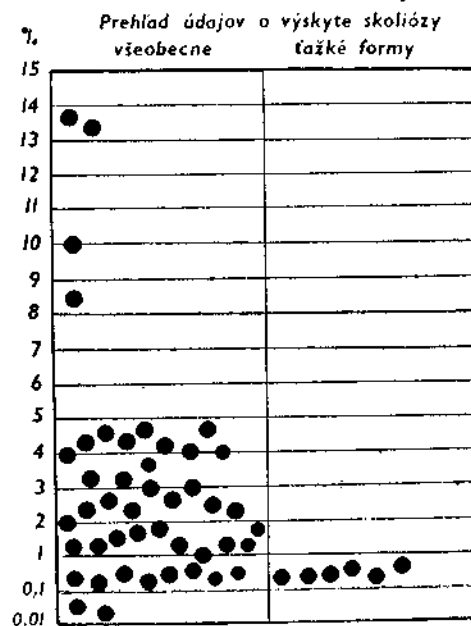
Tabuľka 9. Výsledky skríningu v Minnosete.

1974/75			1975/76			
Počet	% z celku	% z 4650		Počet	% z celku	% z 5547
2222	1,01	47,48	stratili sa	3183	1,20	57,38
2174	1,00	46,75	pozorovanie	2209	0,83	39,82
224	0,1	4,82	korzet	131	0,05	2,36
30	0,01	0,65	chirurgia	24	0,01	0,43
4650				5547		

**Celok**  
 1974/75 = 218 988 vyšetrených  
 1975/76 = 264 590 vyšetrených

K tabuľkám by sme ešte radi pridali údaje o veľmi zaujímavom výskume Lars B. Skoglanda a James A. A. Millera, ktoré informujú o vyšetrení 52 500 rtg hrudníka, ktoré urobili v roku 1962. Rtg minifilmový získali od 86,2 % populácie vo veku nad 6 rokov. 21 130 minifilmov vyhodnotili. Z vyhodnotených minifilmov bolo 6200 od detí 7 až 18-ročných, ktoré rozdelili na deti z laponských oblastí (2300) a deti z pobrežných oblastí, kde prevažujú nelaponci (3900 detí). Skoliózu (vyššie 10° Cobb) našli na 60 minifilmoch, čiže incidencia 1 %. U Laponcov bolo však len 1/2 % skoliózy, u nelaponcov 1,3 %, čiže 3-krát toľko.

Aby sme údaje, ktoré sme takto zozbierali, opticky znázornili, zostavili sme ich do grafu 1.



Graf 1.

Z grafu a z ostatných údajov vyplývajú tieto závery:

1. Väčšina údajov z jednorazových prieskumových akcií sa sústreďuje do oblastí 1 — 3 %. Z väčších skrínigových akcií do oblastí 3,25 — 5 %, priemerne teda 4 %.

2. Najnižšie udávané hodnoty sú z roku

1965: 0,06 % u 68 301 detí v Delaware USA, o ktorých referujú Cronis a Russel,

1974: 0,03 % u 1016 afrických detí v oblasti Johannesburgu (citované podľa Lonsteina, 1977).

3. Neobyčajne vysoké hodnoty výskytu udávajú:

Brooks a spol. (1975) z Los Angeles z 3492 detí 13,6 %

Grant a spol. (1973) z El Paso (Texas) z 6058 detí 13,4 %

O'Brien (1975) z Olwestry (Anglicko) z 869 detí 10,0 %

Gandelsman a spol. (1948) z Leningradu z 2165 detí 10,2 %

Bechtereva (1944) z Taškentu 20,0 %

CITO Moskva (1967) Kejazmenskajskaja škola 10,8 %

4. Rozdielne hodnoty v rámci jednej lokality udávajú:

Segil (Juž. Afrika) 2,5 % u detí belochov

0,03 % u detí černocho

Sapn Y. (Jeruzalem) 1,4 % pre ortodoxné deti

4,2 % pre všeobecné školy

Skogland (Sev. Nórsko) 0,5 % u Laponcov

1,3 % u ostatných detí

CITO Moskva 1,3 % I. škola

10,8 % II. škola

Smyrnis a spol., ktorí robili podrobný prieskum prevalencie v Aténach, vyšetřili deti na troch gréckych ostrovoch (Evia, Lesvos a Chios), kde vyšetřili spolu 18 968 detí. Prevalencia bola na ostrovoch veľmi rozdielna:

Na ostrove Evio 7,7 %

Lesvos 4,1 %,

Chios 3,7 %,

(Smyrnis, 1979).

5. Pomery v SSR charakterizuje vo svojej práci Šteňo, 1979, ktorý udáva, že na ortopedických oddeleniach je toho času registrovaných 5383 detí so skoliózou, z toho 1726 (32,06 %) chlapcov, 3657 (67,94 %) dievčat.

Šteňo sledoval aj podrobnejšie rozdelenie skoliózy podľa stupňov a zistil, že z celkového počtu 2766 bolo I° skoliózy 2067 (čiže 74,73 %), ďalej II° skoliózy (20,21 %) a konečne 140 III° (5,06 %) skoliózy.

Tieto údaje dávajú obraz o situácii. Podľa autora je uvádzaný prehľad o výskyte skoliózy neúplný.

## VÝSKYT SKOLIÓZY PODEA POHLAVIA

V prieskumoch sovietskych autorov [citované podľa Ljandresa, 1967] su jednak údaje od pracovníkov Inštitútu Turnera, ktorí našli skoliózu 5,5-krát častejšie u dievčat, ďalej od Čaklina (1958) — zo 462 detí 7-krát častejšie dievčatá, u pacientov hospitalizovaných v Turnerovom Inštitúte bolo z 300 operovaných detí 3× viac dievčat, a od Kuslikova, ktorý uvádza 5× viac žien.

V práci Civjan, Nikolskij (1978) bol pomer výskytu dievčatá : chlapci = 1,1 : 1,04. Vyvinutú skoliózu mali častejšie dievčatá. Pomer bol

$$(5,7 \pm 0,5)$$

$$3,6 \pm 0,4$$

V prieskume v Minnesote udáva Lonstein (1977) pomer dievčat ku chlapcom 1,5 : 1,0. V Brooksových (1975) prieskumoch, ktoré sú veľmi starostlivo zostavené, bol pomer 1,2 : 1,0. Rogala, Drummond (1978) udávajú pomer 1,25 : 1,0. Smyrnis a spol. (1978) udávajú, že do 10° Cobbovho uhla našli skoliózu u 9,1 % dievčat a u 3,9 % chlapcov. U detí s väčším zakrivením (Cobbov uhol vyše 10°) bolo 4,6 % dievčat a 1,1 % chlapcov.

V staršej literatúre boli údaje aj o iných pomeroch, napríklad Dickson (1978, Texas) udáva, že v jeho súbore skoliotikov bolo až 85 % dievčat. Pomer dievčat a chlapcov v skriningových súboroch udávajú napríklad Lezbergová (1971) 8 : 1, Renshaw (1979) 7 : 1, Wynn Daviesová (1968) 7 : 1 až 10 : 1, Kane, Moč (1970) 5 : 1.

Nový pohľad prinášajú autori, ktorí zisťujú, že sa pri skriningových akciách vyskytujú ľahké skoliózy (do 10°) prakticky rovnako u dievčat i u chlapcov. Rogala (1978) však upozorňuje tak ako iní autori na to, že v súboroch s ťažšími formami skolióz rastie podiel dievčat. Rogala zostavil svoje poznaty do tabuľky 10

Z analýz výsledkov skriningových akcií v Montreali vysvitá, že pravdepodobnosť (či riziko) progresie je u detí so skoliotickými krivkami nad 10° väčšia ako u detí so zakrivením pod 10° (Cobb).

Dievčatá sú asi 4-krát vnímavejšie na progresiu krivky ako chlapci.

Tabuľka 10.

Krivka (Cobb)	Počet žiakov		♀/♂
	♀	♂	
6 — 10°	316	322	1 : 1
11 — 20°	299	208	1,4 : 1
21°	65	12	5,4 : 1
spolu	680	542	
	1222 detí		$\bar{x} = 1,25 : 1$

## OTÁZKA FAMILIÁRNEHO VÝSKYTU

Wynn Daviesová (1966) bola prvá, ktorá študovala familiárny výskyt, a to tak, že študovala 114 pacientov s idiopatickou skoliózou v príbuzenstve I., II. a III. stupňa. Svoje pozorovania uzavrela konštatovaním, že treba predpokladať genetický faktor a familiárny výskyt. Najvyššiu incidenciu našla u prvostupňových príbuzných (2× toľko ako u tretostupňových).

Goldstein (1973) uvádza práce Cowella a Halla, ďalej osobnú informáciu Mac Ewenna, ktorý vyšetrili rodinné pomery u 725 pacientov a zistili pozitívnu rodinnú anamnézu u 15 %. Zo 100 súrodencov pacientov postihnutých skoliózou malo 28 % bratov a 43 % sestier krivky nad 10°.

Skoliózu považujú za vrodenú aj Kazmin a Fiščenko (1974), ktorí sa pritom odvolávajú na práce E. A. Abalmasovej a R. R. Chadžejeva, ktorí študovali familiárnu formu skoliózy a zistili podstatné zákonitosti dedičnosti. Zdôrazňujú význam genetických štúdií v tomto smere.

Sami nemáme zatiaľ s familiárnym výskytom štatisticky podchytené skúsenosti.

Treba však pri dispenzárizácii u každého skoliotika vyšetriť súrodencov.

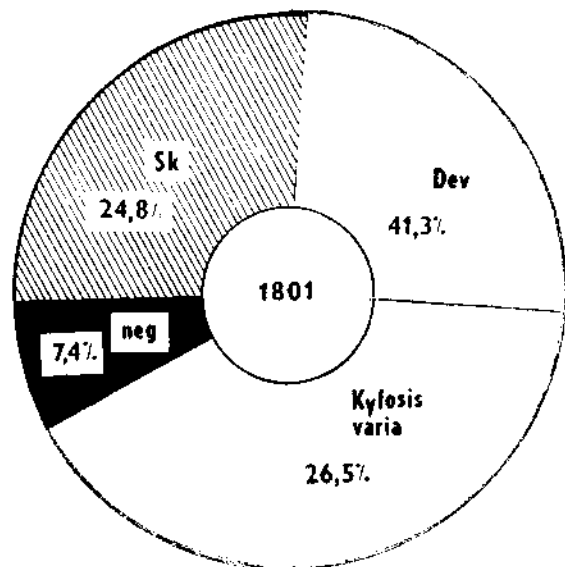
Súhrnne možno zo správ o výsledkoch epidemiologických prieskumov a de-  
pistážnych akcií vyvodiť tieto závery:

1. Zákonitosti a charakteristiky epidemiológie idiopatickej skoliózy vcelku ešte ani dnes dostatočne nepoznáme.
2. Významným medzníkom v epidemiologických štúdiách boli rozhodnutia ortopedických spoločností (v ZSSR a USA) o klasifikácii a rozdelení skolióz. Tieto rozhodnutia ohraničili predovšetkým poruchy držania od pravej skoliózy a bližšie ohraničili tzv. idiopatickú skoliózu.
3. Údaje o výskyte idiopatickej skoliózy sú u jednotlivých autorov značne rozdielne. Pohybujú sa v rozsahu od 0,03 až po 13 %.  
Autori, ktorí referujú o prieskumových akciách, neudávajú presne, na akom podklade svoj prieskum organizovali. Preto sa ich výsledky dajú len relatívne porovnávať.
4. Aj pri nejednotnosti kritérií treba však predpokladať, že prieskumové akcie odrážajú v značnej miere objektívne rozdiely vo výskyte skoliózy, ktoré sú podmienené dosiaľ nedostatočne zhodnotenými faktormi, ako sú faktory genetické (napr.: Smyrnis (1979) zistil, že deti so svetlými vlasmi a modrými očami majú 2-krát častejšie skoliózu ako deti s tmavou pleťou a tmavými očami), ďalej faktory geografické, teritoriálne, rasové. Významné sú však aj rozdiely v spôsobe života, ekológii a iste aj v rade iných faktorov, ktoré dosiaľ nepoznáme.
5. Považovali sme preto za potrebné preskúmať epidemiológiu aj v našich podmienkach aspoň v Zsl. kraji v okolí Bratislavy a vytvoriť tak model pre prieskumy v ďalších demografických oblastiach u nás. O týchto faktoroch sme sa pokúsili získať obraz vo vlastných masových prieskumoch.

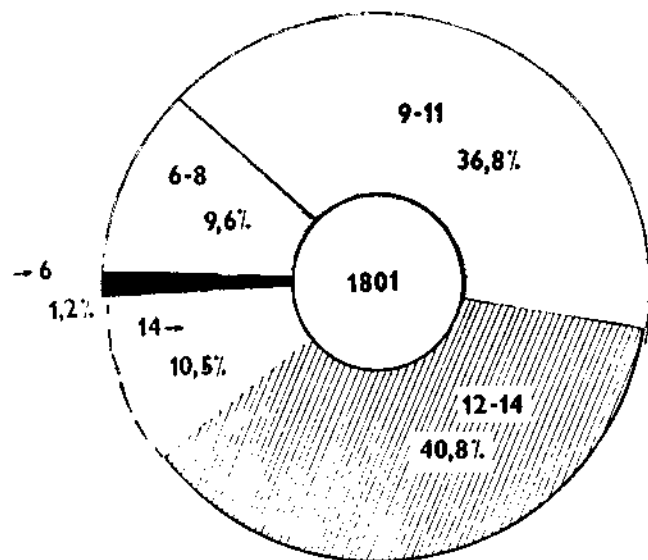
### VLASTNÉ PRIESKUMY SME VYKONALI

v 4 okresoch Zsl. kraja, v ktorých deti vyšetřovali lekáři ŠZS. Deti, ktoré boli podozrivé na skoliózu alebo iné deformity chrbtice, poslali do Konzultačného strediska pri našom FRO DFN v Bratislave. Do roku 1972 sme dostali rtg

od 1801 pacientov. U týchto pacientov sme zistili rozličné typy postihnutia chrbtice, ktoré sme vcelku zadeliili do 4 skupín. Ich pomerná početnosť bola takáto: skoliózy rozličného typu a stupňa sme zistili u  $\frac{1}{4}$  [24,8 %] detí a deviacie u 41,3 % detí (pod deviaciami rozumieme uhlovitý zlom chrbtice v jednom vertebróne, no bez rotačných či torzných deformácií stavcov). Len 7,4 % (= 134) detí malo rrtg negatívne. Ostatné deti [26,5 %] mali kyfózy, nepravidelností priebehu chrbtice alebo iné vývojové zmeny (Graf 2).



Graf 2.



Graf 3.

Tieto nálezy považujeme za významné preto, lebo sa zistili u takého vekového rozloženia detí, ktoré je vo svetovej literatúre vzácné. V našom súbore bolo totiž 47,6 % detí vo veku do 11 rokov, vyše 40 % detí 12 až 14-ročných a len niečo vyše 10 % detí starších ako 14-ročných.

Tým, že sme získali údaje od spomenutého počtu detí už v roku 1972, mohli sme si v tomto období utvoriť obraz alebo postaviť otázku, v ktorom veku sa začína skoliotická krivka objavovať.

Výsledky nášho prieskumu znázorňuje graf 3.

V tejto súvislosti by sme radi poukázali na konštatovanie významného pracovníka v oblasti skoliózy — profesora Moea, ktorý zdôrazňuje, že v období prepuberly a puberty sa dá ťažko odlišiť krivka, ktorá začala v útlom veku, od krivky, ktorá sa klinicky manifestovala až v období puberty (J. H. Moe 1979).

### PRÍPRAVA NA DEPISTÁŽNE AKCIE

Na našom pracovisku [na FRO I. DEN] sme sa na prieskumné akcie pripravovali jednak tým, že sme zisťovali podľa demografických údajov o obyvateľstve SSR, aké je početné rozdelenie obyvateľstva v jednotlivých ročníkoch, a tým, že sme sa snažili vyjasniť si ujednotený názor na predmet nášho skúmania — na skoliózu.

### DEMOGRAFICKÉ ROZDELENIE OBYVATELSTVA

Podľa štatistickej oficiálnej ročenky (Zdravotníctvo, 1978) je z celkového počtu obyvateľstva v jednotlivých skupinách podľa veku takéto percentuálne rozdelenie (tabuľka 11).

Interpoláciou možno zistiť, že u obyvateľstva medzi 5. až 19. rokom pripadá na I. ročník približne 1,7 % obyvateľstva.

Ak by sme teda museli vyšetrovať naraz 4 ročníky, znamenalo by to vyšetriť 6,8 % aktuálnej populácie a pri potrebe vyšetriť 6 ročníkov približne 10 % populácie. Kvôli ľahšiemu prehľadu uvádzame aktuálne počty pre rozličné veľké mestá, kraje a pre SSR (tabuľka 12).

Rovnako pre orientáciu uvádzame, že jedna základná deväťročná škola má vyše 20 tried a asi 700 žiakov.

Tabuľka 11.

Vekové zloženie obyvateľstva		
vek (v rokoch)	z populácie	
0 - 4	9,68	
5 - 9	8,10	
10 - 14	8,26	1,7% na ročník
15 - 19	8,74	

6,8 % - na 4 ročníky  
(=) 10,0 % - na 6 ročníkov

Tabuľka 12.

obec - oblasť (obyvateľov)	pri skriningu	
	4 roč (= 6,8%)	6 roč (= 10%)
v tisícach	v tisícach	v tisícach
10 000	680	1 000
30 000	2 000	3 000
100 000	6 800	10 000
300 000	20 400	30 000
1 000 000	68 000	100 000
SSR	272 000	400 000

## PRÍPRAVNÉ ŠTÚDIE O ZAKRIVENÍ CHRBTICE

Podnietení prácami Farkaša (podľa Benneta, 1960) — ktorý sa snažil zistiť, kedy sa u dieťaťa s paralytickou formou poliomyelitídy vyvinie skolióza, čiže sa snažil odhaliť a určiť preskoliotický syndróm — rozhodli sme sa preskúmať chrbticu u zdravých detí (čiže u detí, u ktorých sme klinicky vylúčili skoliózu)

Ako východiskové tézy sme si stanovili:

1. že u zdravého dieťaťa sa chrbtica pri úklone rozvíja v každom segmente rovnako,
2. ak zistíme, že sa chrbtica pri úklone v niektorých segmentoch nerozvíja plynule, hovoríme o bloku, ktorý sme topicky charakterizovali,
3. chrbtica u zdravého dieťaťa sa rozvíja na obe strany symetricky,
4. ak na rtg chrbtice v úklonoch zistíme asymetriu rozvíjania chrbtice a bloky, znamená to, že je chrbtica postihnutá a že u nej hrozí vývin skoliotického zakrivenia.

Preto sme v júni 1965 dali zhotoviť rtg snímky chrbtice v úklonoch na jednu a na druhú stranu, a to u 99 detí vo veku od 9 do 14 rokov (41 dievčat, 58 chlapcov).

Pri vyhodnocovaní rtg snímok sme zisťovali (dvojité, trojité...) bloky a priebeh krivky voči kolmici spustenej na bázu chrbtice.

Výsledky ukazuje tabuľka, na ktorej sú čierne vyznačené blokované úseky v jednotlivých segmentoch a v riadkoch — celkový počet vyšetrených chrbtíc (tabuľka 13).

U chrbtíc 64 detí sme zistili bloky. U 15 len pri úklone doľava, u 21 len pri úklone doprava, u 28 detí pri úklone doľava aj doprava.

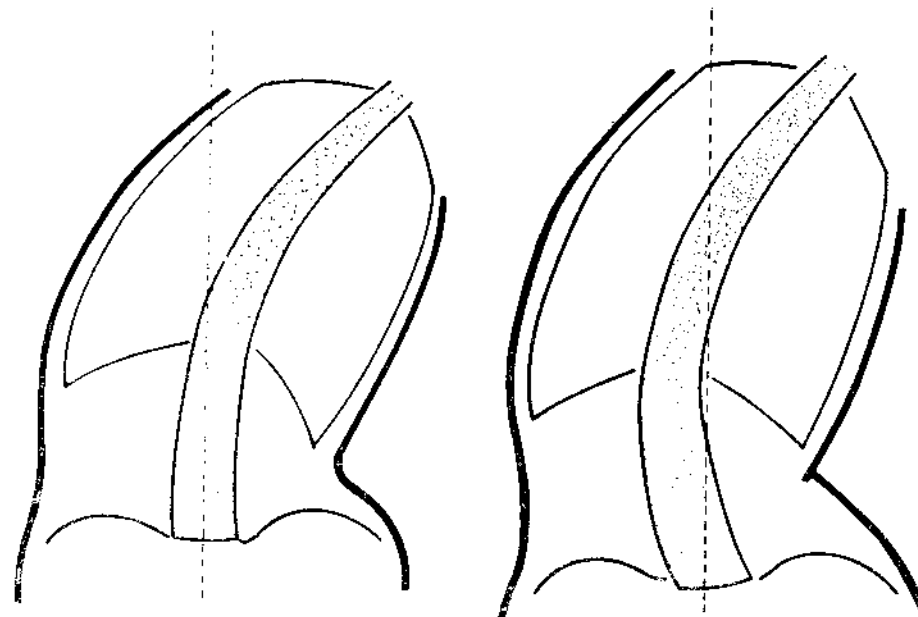
Ďalej sme sledovali typ úklonu. U 90 pacientov sme vyšetřili spolu 180 rtg snímok doľava a doprava. Pritom sme rozdelili úklony do dvoch skupín. Ak sa uklonená chrbtica už od koreňa odkláňa na jednu stranu, budeme hovoriť o úklone od kolmice. Ak pri úklone pôjde spočiatku na jednu stranu, v ďalšom priebehu sa však ku kolmici vráti a pretne ju, budeme tento typ nazývať úklon cez kolmicu. (Lánik, 1971) (Obr. 1 a 2).

Zo 180 úklonových snímok sme našli úklon od kolmice 116-krát, čiže v 64,4 percent a úklon cez kolmicu 64-krát, čiže 35,6 %.

Tabuľka 13.

VÝSKYT BLOKOV V SEGMENTOCH CHRBTICE

	40	30	20	10	Th	10	20	30	40
1					2	2			
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									



Obr. 1.

Obr. 2.

Všetky spomínané deti sme vyšetřili klinicky aj v dvoch nasledujúcich rokoch a nezistili sme ani u jedného vznik skoliózy.

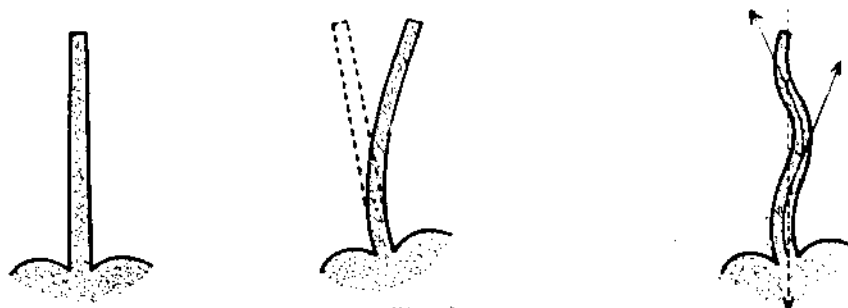
Z tohto prieskumu sme usúdili, že ani asymetrický rozsah úklonov, ani nález blokov či hypermobilitných segmentov nesúvisí s idiopatickou skoliózou, ani sa nedá z týchto nálezov predpokladať, že sa u dieťaťa vyvinie idiopatická skolióza.

V ďalšom slede pozorovaní sme sa zaujímali o problematiku reakcií chrbtice na jej bázu, pričom za bázu považujeme hornú plošku križovej kosti, ktorá môže byť v rozličnej miere sklonená alebo uklonená.

Uklonená poloha panvy sa môže kompenzovať, a to viacerými spôsobmi.

Na obrázku je znázornená klasická predstava. Úklon panvy vedie ku skoliotickej kompenzácií, a pretože sa tým porušuje rovnováha, vzniká aj rekompensácia.

Vytvorené krivky môžu mať uzlové body nad sebou vo vertikále a vytvárať kompenzované oblúky, alebo môžu mať uzlové body voči vertikále posunuté a vytvárať nevyvážené oblúky (Obr. 3).



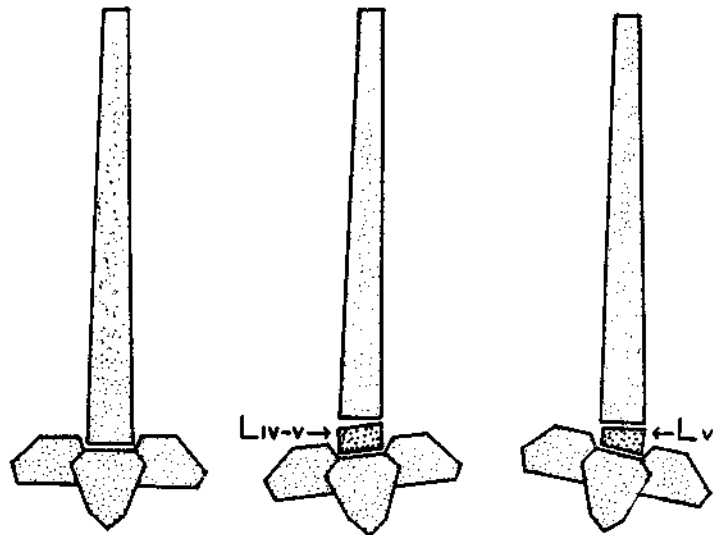
Obr. 3.



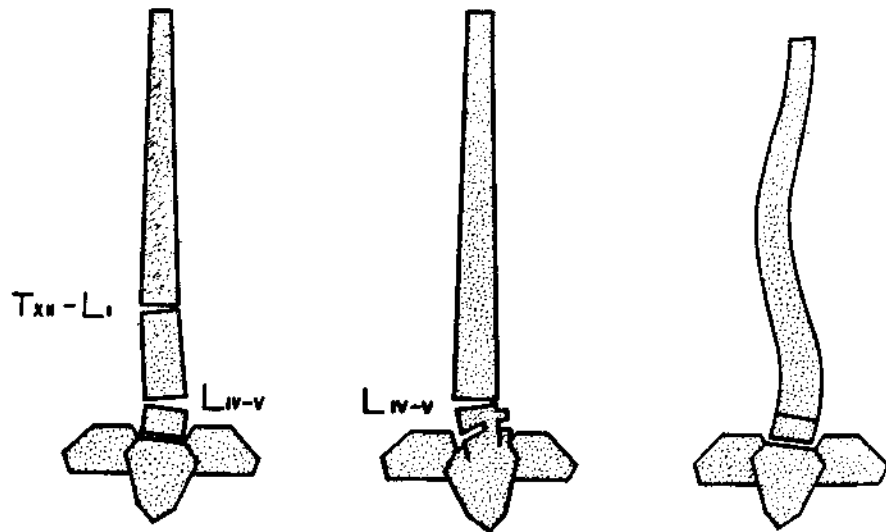
Nevyvážený oblúk možno oprávnene považovať za jednu z príčin progresie skoliózy.

Osobitnú pozornosť sme venovali tým pacientom, u ktorých uklonená poloha panvy či báza chrbtice sa kompenzovala v jedinej štrbine, najčastejšie v štrbine Liv-v, alebo v jednom stavci, najčastejšie Liv alebo Lv, takže chrbtica mala nad týmito segmentmi rovný priebeh bez zakrivenia [Lánik, 1971] (Obr. 4).

Je zaujímavé, že sa týmto spôsobom môžu vykompenzovať aj viaceré uhlové úchytky, ktoré sme nazvali deviáciami. Rovnako sa môže deviáciou kompenzovať ťažká asimilačná porucha na LS prechode [Lánik, 1971] (Obr. 5).



Obr. 4.



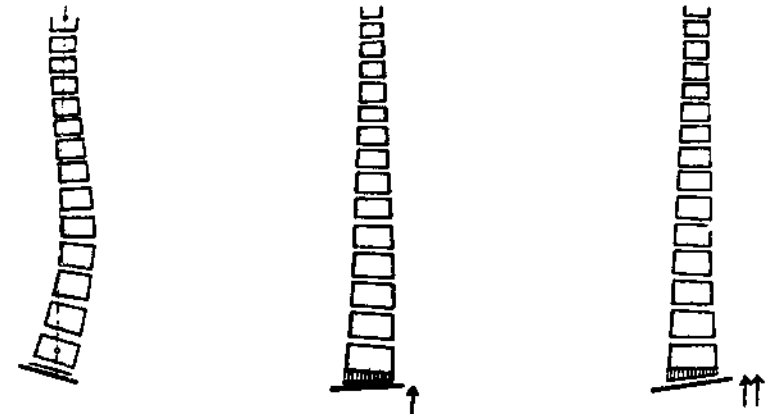
Obr. 5.

Tieto formy kompenzácie šikmo položenej bázy sme zistili tak u detí s poliomyelitídou, ktoré mali pre monoparézu skrátenu jednu dolnú končatinu, ako aj u pacientov po amputáciách, ktorí dlhodobe nosili kratšiu protézu [Lánik, 1968].

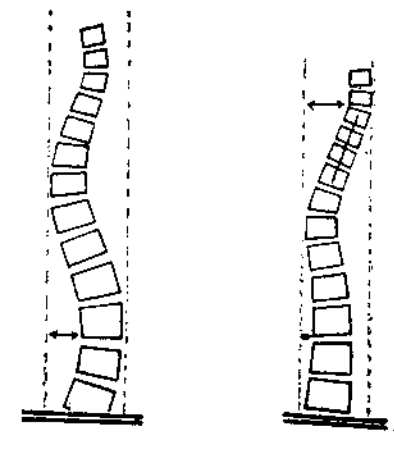
Pri skrátaní dolnej končatiny, ktoré vedie ku skolióze, sa väčšinou podkladá kratšia dolná končatina, aby sa panva dostala do základnej polohy.

Študovali sme röntgenogramy detí postihnutých skoliózou, u ktorých sme končatinu podložili na strane úklonu panvy a ktoré 6 týždňov s takto podloženou končatinou chodili. Zistili sme, že sa u veľkej väčšiny detí obraz skoliotického zakrivenia po podložení mení, no zmena nie je vždy korekciou krivky. Väčšinou sa jedna časť koriguje, no súčasne sa zväčšuje krivka v druhej časti zakrivenia.

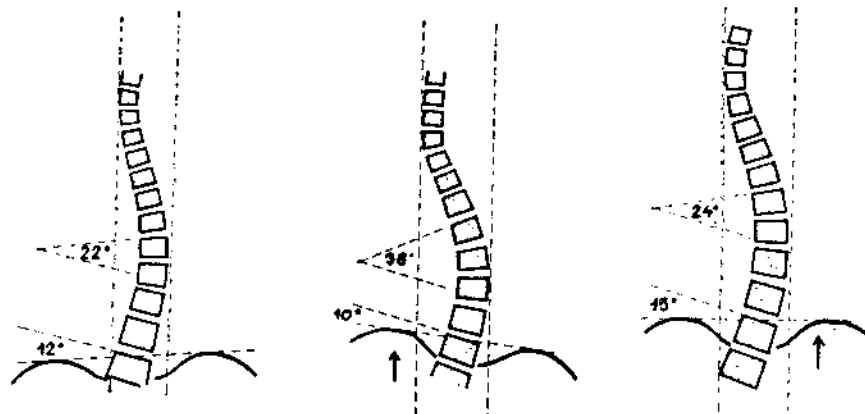
Rozličné reakcie chrbtice na podloženie nohy ukazujú schémy, ktoré sme prevzali z našej staršej práce [Lánik, 1971] (Obr. 6, 7, 8, 9).



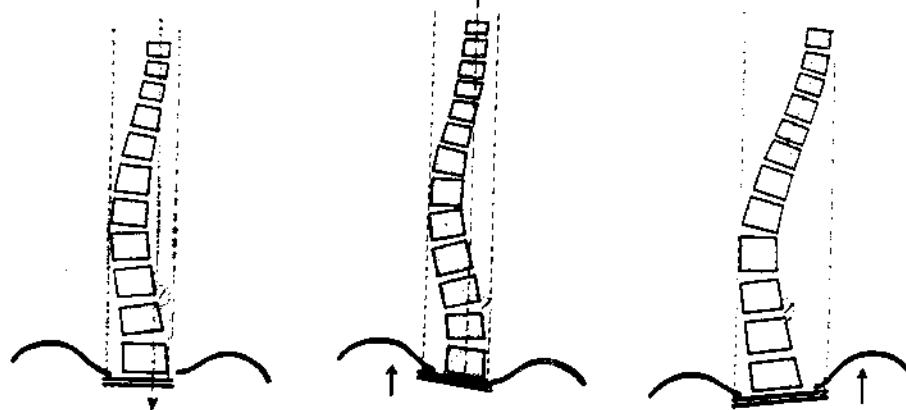
Obr. 6.



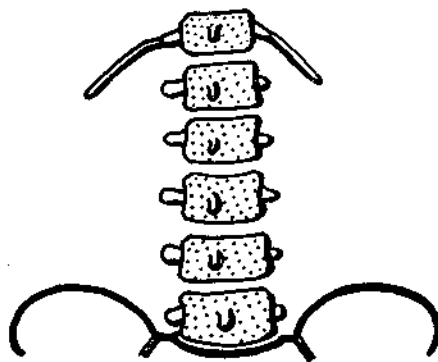
Obr. 7.



Obr. 8.



Obr. 9.



Obr. 10.

Chceli by sme upozorniť na našu skúsenosť, že u niektorých detí je uklonená poloha bázy chrbtice kompenzovaná len rotáciou stavcov bez skoliotického zakrivenia (Obr. 10).

Tieto poznatky podstatne sťažujú rozhodovanie, ako máme robiť pri depistážnych akciách štandardné snímky. Niektorí autori doporučujú snímky v ľahu, iní snímky v stoj, alebo v korigovanom stoj.

- Pri snímkovaní v ľahu na chrbte — ak laborant správne uloží pacienta do základnej polohy — zachytíme skutočne len štrukturálne podmienené a fixované zakrivenie, teda skoliózy v pravom slova zmysle. Na snímke sa neprejavujú funkčné či kompenzačné skoliózy, ktoré vznikajú ako reakcia na šikmú bázu. Nech už je príčina zošikmenia bázy hocijaká.
- Rtg snímky v stoj možeme zhotovovať dvojako: prosté a snímky s vyrovnaním úklonu bázy.

Väčšinou sa zhotovujú prosté snímky, na ktorých sa však prejavujú všetky rozdiely v dĺžke končatiny, hypoplázie panvy, zmeny kolodíafyzárneho uhla a rad ďalších afekcií, ktoré sa prejavujú uklonenou polohou panvy. Na rtg snímke sú teda zachytené popri idiopatických štrukturálnych skoliózach aj všetky iné druhy skoliózy.

Pri vyhľadávaní a pri hodnotení rtg nálezu detí objavujú sa oveľa vyššie čísla incidencie. Nález v masovom meradle skreslí skutočnú potrebu dispenzarizácie a liečebných opatrení.

Stagnara [citované podľa Chariere L., Roy, J., 1968] sa pokúša preto čeliť skresleniu epidemiologických údajov a klinického nálezu tým, že požaduje, aby sa pri snímkovaní podložila príslušná končatina natoľko, aby sa úklon bázy chrbtice vyrovnal.

Pri rozhodovaní, ktorú zo spomenutých alternatív pri masovom vyšetrovaní použiť, musíme uvážiť zásadnú otázku, či sa idiopatická štrukturálna skolióza môže vyvinúť z tzv. skoliotického držania, čiže či platí téza, ktorú prvý formuloval Schubje a ktorej sa ešte dnes pridáva Matzen (1959). Podľa tejto tézy sa skolióza vyvíja zo skoliotického držania (Fehlhaltung) cez fixovanú skoliózu (Fehlstellung) až po štrukturálnu skoliózu (Fehlform).

V súčasnosti je situácia taká, že sa veľké ortopedické spoločnosti — sovietska a americká — dohodli na tom, že sa idiopatická skolióza nemôže vyvinúť zo skoliotického držania. Pre tvrdenie, že by sa idiopatická skolióza mohla vyvinúť zo skoliotického držania, niet nijakých významných dôkazov. Naopak, rad morfológických znakov umožňuje idiopatickú skoliózu v jej jednotlivých forinách odlišiť od sekundárnych skolióz veľmi jasne (Ljandres, 1967; Goldstein, 1973).

V tejto súvislosti by sme radi uviedli svoje pozorovania skupiny detí, u ktorých sme merali stupeň zakrivenia na rtg snímkach zhotovených v ľahu, v stoj a vo vise.

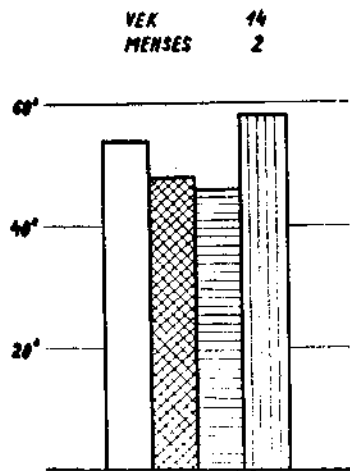
Z nálezov, ktoré sme pri tom zistili, sme uzatvorili, že

- u väčšiny detí s idiopatickou skoliózou je malý rozdiel medzi zakrivením v stoj a v ľahu (posturálne zhoršenie),
- len výnimočne má dieťa taký chabý typ skoliózy, že by sme ju mohli podstatne korigovať vo vise za hlavu,
- z toho usudzujeme, že väčšina detí má viac-menej fixované zakrivenie, ktoré sa pri idiopatickej skolióze prejaví najlepšie na snímke v ľahu.

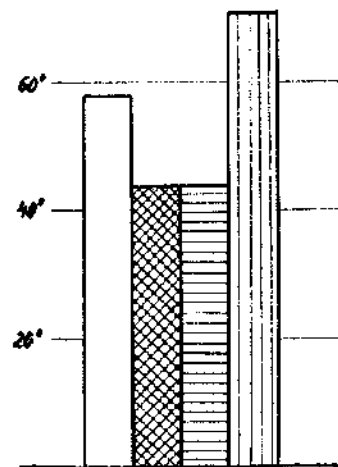
Na obrázkoch dokumentujeme tri základné typy nálezov nášho prieskumu.

Na 11. obrázku je znázornená situácia, v ktorej dieťa má malé posturálne zhoršenie a malú distrakčnú korekciu.

Na ďalšom obrázku vidíme väčšie rozdiely, najmä väčšiu distrakčnú korekciu (Obr. 12).

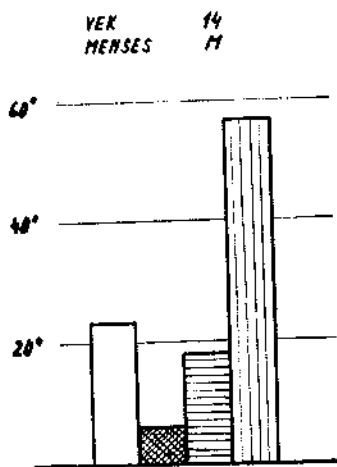


Obr. 11.



Obr. 12.

VYSVETLIVKY: CAH VIS  
UKLON STBI



Obr. 13.

Na poslednom sú znázornené stupne zakrivenia u dieťaťa s ťažkým posturálnym zhoršením a s veľkou deviačnou korekciou (Obr. 13). Percento detí s idiopatickou skoliózou takejto „hypermobilnej“ formy je malé. Podľa našich pozorovaní (nemáme ich štatisticky podložené) odhadujeme ich podiel na 2 až 4 %.

Z týchto faktorov sme v našej praxi ustálili zásadu, že pre širokú depistážnu prax je výhodnejšie snímkať deti v ľahu na chrbte, avšak s tým, že pri klinickom vyšetrení lekár vylúči zvýšenú mobilitu chrbtice, čiže väčšie posturálne zhoršenie.

Ak vyšetrenie distrakcie ukáže zvýšenú poddajnosť chrbtice, treba urobiť snímku v ľahu aj v stoji.

## HLADANIE SPÔSOBU DEPISTÁŽE

K dnešnej predstave o depistáži sme sa prepracovali postupne tým, že sme pripravili, uskutočnili a vyhodnotili rad prieskumných akcií — v prvej etape v ZDŠ v Bratislave, v druhej v šiestich okresoch Západoslovenského kraja.

V roku 1965 sme urobili prieskumové akcie v ZDŠ Dubová. Vyšetřili sme 387 detí. Sledovali sme charakteristiku držania, príznaky deviacie a skoliózy.

V roku 1966 sme v spolupráci s kolektívom MUDr. V. Lánikovej urobili 3 prieskumy: v ZDŠ na Riazanskej, na Hlbokej a na Nedbalovej ulici, spolu 1130 detí. Tu sme už sledovali určené typy držania, typy kriviek chrbtice v sagitálnej rovine, deviacie a skoliózy.

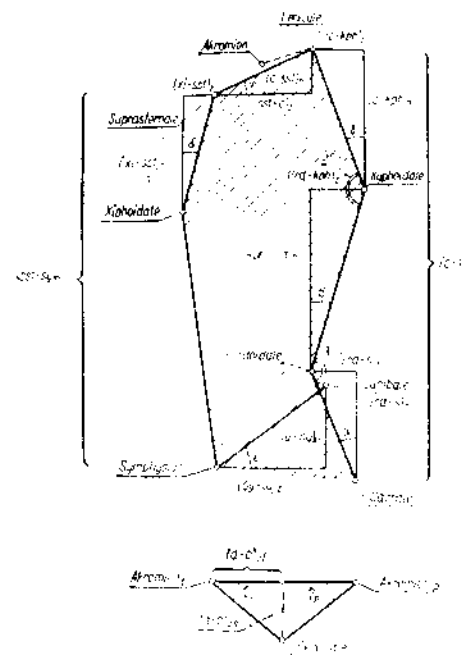
V nasledujúcom roku 1967 sme vyfotografovali 88 detí z 3. a 4. tried ZDŠ na Dubovej ulici. Z fotografií sme zhotovili jednotne veľké zväčšeniny a na fotografiách sme premeriavali dĺžku oblúkov, zakrivenia chrbtice, drieku. Ďalej sme zisťovali podiel týchto dĺžok k dĺžkam tetív a výsledné hodnoty sme vzťahovali k celkovej výške dieťaťa a snažili sme sa dospieť k charakteristickým indexom zakrivenia.

Uvádzame tri príklady metrického vyhodnocovania zakrivení.

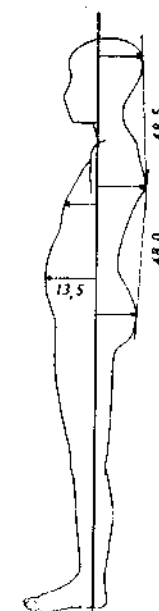
Metódou podľa Wolaňského, ktorú uvádza Dega (1964), ďalej metódou podľa bočnej osi tela a metódou pomeru dĺžky oblúkov a tetív (Obr. 14).

Metódou podľa bočnej osi je siluetografická metóda, pri ktorej vychádzame zo zvislice z boltca a podľa nej charakterizujeme vzdialenosť vrcholov, prípadne údolí zakrivení kontúry chrbta (Obr. 15).

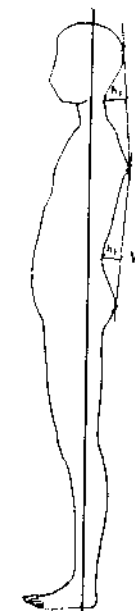
Skúsili sme analyzovať siluetogramy a vypočítať pomery medzi dĺžkou oblúka (napríklad oblúka šije —  $V_s$ ) a medzi jeho hĺbkou ( $hs!$ ). Podiel sme vzťahovali k celkovej výške dieťaťa ( $V_d$ ) (Obr. 16).



Obr. 14.



Obr. 15.



Obr. 16.

Zistili sme, že takýto postup je veľmi zložitý, prácny a málo presný. Predpokladali sme, že sa bude dať jednoduchým spôsobom zo získaných indexov charakterizovať typ zakrivenia alebo držanie dieťaťa. Tieto predpoklady sa nespĺnili. Získané indexy boli úplne nepreukázateľné. Metrická charakteristika fotografickej siluety dáva obraz o momentálnej situácii ustavične sa meniaceho deja. Preto môže vystihovať posturálnu aktivitu, akou je napríklad držanie, len veľmi približne.

Pokusy charakterizovať držanie morfológicky, bez zohľadnenia funkčnej zložky, nemajú praktický význam.

### VÝVOJ ORGANIZAČNÉHO ZABEZPEČENIA DEPISTÁŽE

Uvedenými prieskumovými akciami sme získali skúsenosti pre širšie depistážne akcie, ktoré sme rozvinuli začiatkom 70. rokov, a to vo vybraných okresoch Zsl. kraja.

Depistážne akcie sme v okrese najprv pripravili, a to administratívne s krajským pediatrom, s röntgenológom a riaditeľom príslušného OÚNZ. V rámci okresného seminára sme urobili podrobnú, bohato dokumentovanú inštruktáž lekárov školsko-zdravotnej starostlivosti, pediatrov a obvodných lekárov. V rámci inštruktáže sme osvetlili problém epidemiológie, patogenézy skoliózy. Zdôraznili sme a zdôvodnili hlavnú požiadavku boja proti skolióze — požiadavku včas vyhľadať postihnuté deti. V druhej časti sme podrobne inštruovali o tom, ako treba postupovať pri masovom vyhľadávaní detí so včasnými formami skoliózy. V závere sme odpovedali na otázky z publiká. Ohlas na takúto inštruktáž bol dobrý. Lekári vyšetřovali deti a tie s podozrením na skoliózu posielali na rtg snímku na spádové rtg pracovisko. Rtg pracovisko posielalo snímky — urobené dohodnutým spôsobom — na naše oddelenie, kde sme ich vyhodnocovali a o výsledku a doporučení, čo treba s dieťaťom robiť ďalej, sme späťne informovali lekára školsko-zdravotnej služby, ktorý dieťa poslal.

Schematicky je znázornený náš postup, ktorý sme navrhli a pokusne realizovali, na obr. 17. Na obrázku znázornené Konzultačné stredisko (KS) bolo pôvodne pri našom Fyziatricko-rehabilitačnom oddelení Detskej fakultnej nemocnice v Bratislave. Dnes, keď je už v SSR väčší počet ortopedických oddelení, mohlo by sa Konzultačné stredisko vytvoriť pri nich.

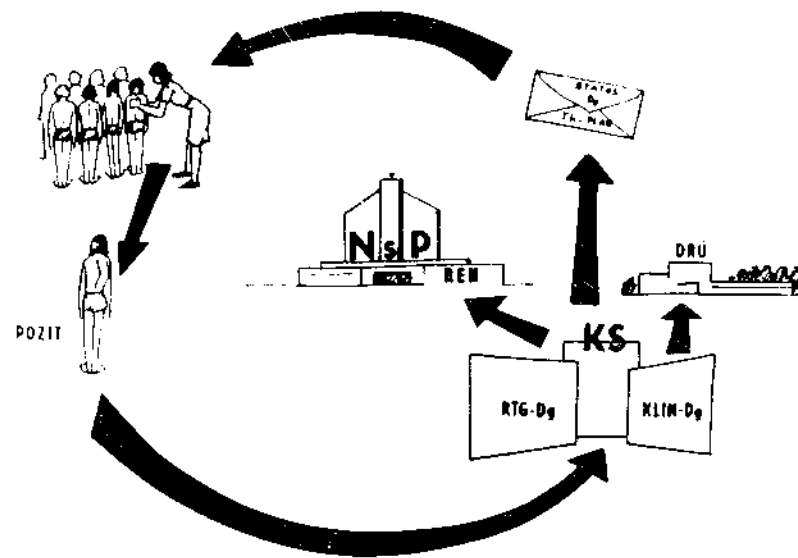
S takto organizovanými depistážnymi akciami sme začali v okrese Senica (v r. 1969), Bratislava-vidiek a Galanta (1970) a konečne v Dunajskej Stredě, Nových Zámkoch a Komárne (1972).

V roku 1972 sme dostali do Konzultačného strediska zo štyroch okresov spolu 1426 rtg snímok a do roku 1974 spolu 2211 rtg snímok, z ktorých sme vyhodnotili a spracovali 1801 snímok. Výsledky sme publikovali (Lánik, 1974).

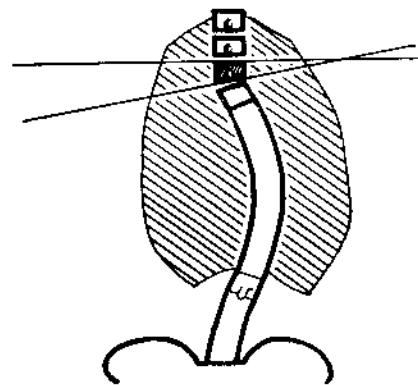
Aby sme aktivitu lekárov udržali, informovali sme vždy v dvojročných intervaloch v každom okrese o situácii a vydiskutovali sporné otázky vzájomnej spolupráce.

Celkove lekári ŠZS v rámci pôsobenia Konzultačného strediska vyšetřili do roku 1974 spolu 14 408 detí vo veku od 6 do 14 rokov, u ktorých bolo rtg snímkami dokázaných 3,10 % skolióz.

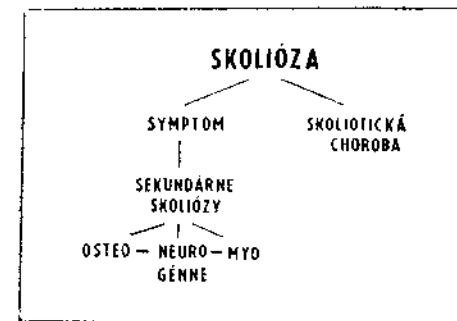
Na základe výsledkov a skúseností s našim Konzultačným strediskom sme doporučili zorganizovať depistážnu aktivitu širšie, celoslovensky. Príslušné návrhy sme dali hlavnému odborníkovi MZ SSR pre pediatriu a jeho poradnému zboru a hlavnému odborníkovi MZ SSR pre ortopédiu.



Obr. 17.



Obr. 18.



Obr. 19.

Záverom tejto kapitoly možno konštatovať, že sme v prípravnej fáze v rámci prieskumových akcií zistili, že u detí treba pri rtg rozlišovať skoliózy, deviácie a osobitnú skupinu, ktorá je síce zriedkavá, predstavuje však osobitný charakteristický typ reakcie chrčtice na klinovitý horný hrudný stavec (sami sme túto reakciu nazvali syndrómom Tiv) (Obr. 18).

Tu treba stručne zdôrazniť, že hlavným znakom syndrómu je náhly zlom v priebehu chrčtice vo výške jedného horného hrudného stavca (najčastejšie T<sub>11</sub>, ale aj T<sub>10</sub>, ba až T<sub>12</sub>). Pod klinovitým stavcom vzniká atypická veľkooblúková skolióza, ktorá končí až v lumbálnom úseku.

Tento syndróm považujeme za významný preto, že sa pri ňom skoliotická krivka vyvíja len v tom rozsahu, v akom je potrebná kompenzácia klinovitej deformácie horného hrudného stavca. O tomto syndróme sme podali podrobnejšiu správu na inom mieste (Lánik, Hornáková, 1974).

Skoliózu považujeme jednak za symptóm (u sekundárnych skolióz), jednak za prejav skoliotickej choroby (Obr. 19).

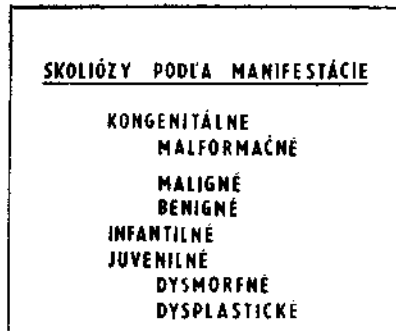
Dnes sa najbežnejšie skoliózy rozdeľujú podľa veku prvej manifestácie (tak, ako je to znázornené na obr. č. 20). Celú ďalšiu aktivitu sme sústredili na juvenilné skoliózy, ktoré sme rozdelili na dysplastické a dysmorfné, pričom toto delenie má — najmä v súvislosti so stavbou prognózy ďalšieho vývoja skoliózy — veľký význam.

Pojem dysplastického skoliózy zaviedli pôvodne do oficiálnej nomenklatúry sovietski autori, ktorí pojmom dysplastická skolióza chceli označiť, že ide o kongenitálne podmienenú deformitu, a takto ju odlišiť od neskôr manifestnej, či získanej krivky, ktorú považujú za prejav skoliotickej choroby.

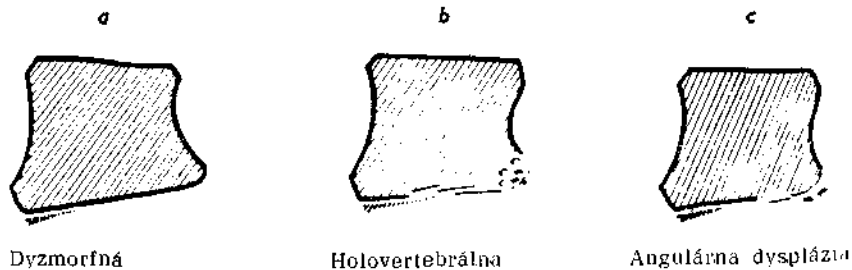
Toto chápanie je už dnes v sovietskej literatúre prekonané, najmä vďaka prácam Kazmina a Fiščenka (Kazmin, Fiščenko, 1974), a tak aj v súčasnej sovietskej literatúre sa pojem dysplastická skolióza berie ako synonymum idiopatickej.

Sami priradujeme pojmom dysmorfná a dysplastická skolióza trochu iný význam. Za dysmorfnú skoliózu (Obr. č. 21) označujeme také zakrivenie, pri ktorom sú stavce mierne klinovité, majú však všetky znaky normálne sa vyvíjajúceho stavca: majú rovnomernú, homogénnu štruktúru trámčiny, spongiózy, majú ostro ohraničené kontúry stavcov a pravidelne, aj keď asymetricky sa vyvíjajúce osifikačné jadrá vertebrálnych epifýz.

Pri poruche komplexu spongióza — epifyzárna platnička a intervertebrálny disk — vznikajú buď hlbšie poruchy v štruktúre trámčiny spongiózy, vtedy hovoríme o holovertebrálnej dysplázii, alebo sú dysplastické zmeny ohraničené len na jeden „roh“ stavca a hovoríme o angulárnej dysplázii. V postihnutej oblasti je kontúra stavca neurčitá, alebo viacnásobná. V mieste epifyzárnej platničky je stavec akoby uzurovaný. Jadro kostnatého epifyzárnej platničky je fragmentované, hypoplastické, alebo vôbec chýba (Obr. 21 b, c).



Obr. 20.



Obr. 21. Typy deformácií stavcov



Obr. 22.

Na rozdiel od tejto poruchy je pri anomálii osifikácie (pri dystópii) osifikačné (Obr. 22) jadro síce dobre vyvinuté a oproti telu stavca ostro ohraničené, len v abnormálnom postavení.

### PODSTATA BOJA PROTI SKOLIÓZE

Skúsenosti s depistážnymi akciami nás viedli nakoniec k určitým predstavám o organizácii boja proti skolióze.

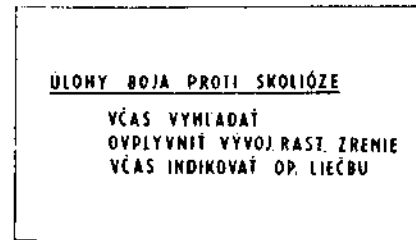
Za hlavné úlohy boja proti skolióze považujeme úlohy označené v tabuľke 14, pričom ovplyvnenie vývoja, rastu a zrenia chrbtice môžeme dosahovať hlavne liečebnou telesnou výchovou a korzetom.

Depistážne akcie majú zabezpečovať lekári školskej zdravotnej služby pod vedením a v spolupráci s ortopédmi a s lekármi FRO (tabuľka 15).

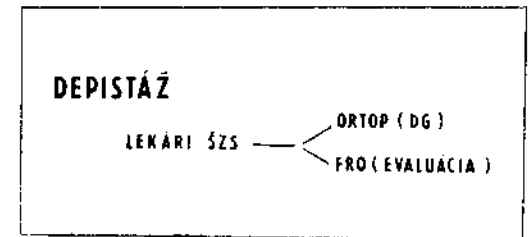
Na depistáž musí nadväzovať dispenzarizácia, o ktorej treba rozhodnúť, kto ju bude mať na starosti. Hlavnou úlohou dispenzarizácie je zaevidovať pacienta, kontrolovať jeho stav a viesť preventívnu a liečebnú telesnú výchovu (tabuľka 16).

Intenzívne kontroly sa majú u detí s počínajúcou formou skoliózy vykonávať každé 3 mesiace a majú zahŕňovať mimoröntgenové vyšetrenia (tabuľka 17).

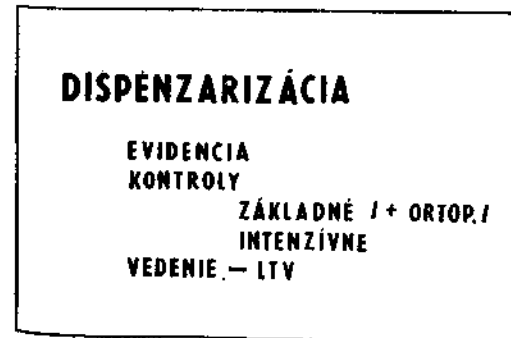
Tabuľka 14.



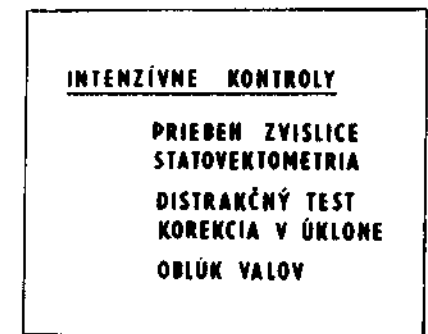
Tabuľka 15.



Tabuľka 16.



Tabuľka 17.



## CHARAKTERISTIKY PODMIENOK DEPISTÁŽE A SPÔSOB JEJ VYKONÁVANIA

Epidemiológiu skoliózy bolo možné v širšom rozsahu študovať až vtedy, keď sa vyvinuli a ustálili názory na klasifikáciu a rozdelenie deformít a defektov chrbtice a keď sa vyčlenila ako najčastejšia a relatívne samostatná nozologická jednotka — skoliotická choroba, čiže idiopatická skolióza.

Druhou podmienkou bol vývoj štruktúry a siete zdravotníckych zariadení a poznatok, že zdravotný stav jednotlivca nie je dnes už jeho súkromnou vecou, ale vecou celej spoločnosti. Muselo sa do vedomia ľudí dostať presvedčenie, že nikto si sám nemôže ochrániť svoje zdravie bez spoločenských inštitucionálnych zariadení. Zdravie jednotlivca závisí dnes od „spoločenského zdravia“, od spoločenských zdravotných vzťahov (Landsman, 1978). Podľa Landsmana „môžeme spoločenskú starostlivosť o zdravie charakterizovať ako súhrn spoločenských vzťahov a procesov, ktorými zabezpečujeme rozvoj a ochranu zdravia, ako aj obnovu porušeného zdravia...“ (Landsman, 1978).

Potreba aktívne vyhľadávať deti vo včasnom počiatočnom štádiu skoliózy je tak isto spoločenskou úlohou, ktorá sa dá zabezpečiť len v podmienkach súčinnosti pracovníkov a inštitúcií niekoľkých rezortov, hlavne Ministerstva zdravotníctva, Ministerstva školstva a ich zložiek na Národných výboroch a v príslušných zariadeniach.

Jedna z rozhodujúcich úloh tu pripadá masovým komunikačným prostriedkom, ktoré musia zabezpečiť, aby čo najviac členov spoločnosti poznalo, čo je to skolióza, ako ohrozuje deti a aké dôsledky má pre zdravotný stav, sociálne a pracovné uplatnenie, pre prežitie jedinca, ako ohrozuje zdravie a ako sa dá vývoju choroby predísť. Takáto podrobná informácia musí byť motivačnou silou, ktorá vzbudí záujem laickej verejnosti o podporu depistážnych akcií a rodičov povzbudí k spolupráci a rešpektovaniu spoločensko-zdravotných opatrení a podujatí. Úzka spolupráca s rodičmi a starostlivosť rodičov o dieťa, ich pomoc pri dodržiavaní a plnení domácich liečebno-výchovných úloh dieťaťa je základnou podmienkou efektívnosti boja proti skolióze.

Z toho vyplýva, že depistážnu akciu treba predovšetkým pripraviť.

### ADMINISTRATÍVNO-ORGANIZAČNÁ PRÍPRAVA DEPISTÁŽNYCH AKCIÍ

Ako sme už v predošlej kapitole spomenuli, úspech depistážnej akcie závisí od úrovne jej prípravy.

Ťažiskové úlohy prípravy:

- a) zdravotno-výchovné pôsobenie (denná tlač, televízia, rozhlas, letáky, plagáty, vývesky, brožúrky),
- b) rezortná aktivita: MZ SSR musí vydať metodický list o organizácii a vykonávaní depistážnych akcií a v spolupráci s Ministerstvom školstva SSR určiť smernice pre spoluprácu na jednotkách,
- c) významná je aktivita odborných lekárskejších spoločností,
- d) realizačná aktivita zahŕňa dohovor na krajskej a na okresnej úrovni, a to:
  1. dohovor o inštruktáži skrínerov,
  2. o zabezpečení formulárov a o spôsobe evidencie (bolo by výhodné, keby mohol byť spôsob evidencie jednotný — takže by sa údaje dali spracovať a hodnotiť v veľkého počtu vyšetrených jednotne),
  3. o zabezpečení časového plánu inštruktáži a prieskumov,

4. dohovor o rtg snímkaní a o inštitúciách, ktoré budú rtg snímky vyhodnocovať,
5. dohovor o spôsobe a mieste dispenzarizácie detí so suspektným alebo pozitívnym nálezom,
6. včasné vyšetrenie na ortopedickom oddelení s rozhodnutím o korzete, alebo o operácii,
7. o opätovnom vyšetrení (reskríningu) detí, ktoré boli označené ako neurčite pozitívne.

### ĎALEJ BY SME CHCELI UVIESŤ NIEKOLKO POZNÁMOK K JEDNOTLIVÝM ŤAŽISKOVÝM ÚLOHÁM.

1. V dennej tlači je účinnosť publikácií relatívne malá. V rozhlase príliš letmá. Za účinnejšie považujeme televízne relácie, ktoré sa môžu opakovať a v modernej televízii využiť aj telerekordíngové záznamy (spomalené predvádzanie, zastavenie v polohách a podobne).

Samí sme boli autormi a spolupracovníkmi pri natáčaní televíznej relácie, ktorú 4-krát vysielali s veľmi dobrým ohlasom (Lánik, V.: Chrbtica detí, Slovenská televízia, Zdravotnícke okienko, 1969).

Druhou veľmi účinnou pomôckou sú popularizačné publikácie, ktoré vydáva Zdravotná výchova. (Samí sme napísali brožúrku — Lánik V.: Prevencia zakrivenia chrbtice, Bratislava, Ústav zdravotnej výchovy, 1971, s. 28, edícia: Pomôcka prednášateľovi, zväzok č. 118).

Ďalšou účinnou pomôckou sú diafilmy a filmy.

Vypracovali sme námet a spolupracovali pri zhotovení diafilmu Ako správne držať telo. Autormi boli Lánik V., Volleková N., Rupcová A., diafilm vydalo Štúdio krátkych filmov a Ústav zdravotnej výchovy v roku 1971.

Ďalej sme amatérsky nakrútili film o depistáži a evaluácii stavu detí postihnutých včasnými formami skoliózy (Lánik V., Sojákova M., Adolf G.: Skolióza).

### METODICKÉ VEDENIE MZ SSR

MZ SSR vydalo veľmi významný dokument (metodické opatrenie č. 16 z 9. VI. 1977: Kritériá defektnosti detí a mladistvých, ich vyhľadávanie a hlásenie v zdravotníckych zariadeniach), ktorý určuje, čo sú defektné deti a mladiství, ďalej, čo je to komplexná starostlivosť o uvedené osoby a určuje, že ústrednou úlohou je zostaviť a realizovať dlhodobý plán a medzirezortne koordinovanú komplexnú starostlivosť, ktorá zahŕňa aj výchovno-vzdelávací program.

V tej istej vyhláske sa určujú stupne defektnosti a skupiny aj podskupiny ochorení, ktorých sa vyhláška týka.

Podľa uvedenej vyhlášky je za vyhľadávanie a hlásenie detí od 1 — 15 rokov zodpovedný obvodný detský lekár, ktorý súčasne zabezpečuje komplexnú liečebno-preventívnu starostlivosť a dispenzárnú starostlivosť.

Obvodní a odborní lekári hlásia deti a mladistvých, ktorí spĺňajú kritériá defektnosti príslušnému obvodnému, alebo okresnému či dorastovému lekárovi, ktorému defektná osoba do starostlivosti prislúcha.

Táto vyhláška určuje povinnosť vyhľadávať postihnuté deti, neurčuje však spôsob, akým sa majú vyhľadávať.

Preto ďalej predstavíme podľa literárnych prameňov hlavné údaje o známych skríníngových akciách a pokúsime sa charakterizovať spôsob, akým vyhľadávanie organizovali, vykonávali a vyhodnocovali.

## ORGANIZÁCIA PRIESKUMNÝCH AKCIÍ

Vcelku môžeme deliť typy prieskumných akcií podľa počtu hodnotiacich kritérií a podľa počtu vyšetrených detí.

Sami sme začali s depistážnymi akciami, pri ktorých sme sledovali 20–30 parametrov.

Cívjan so spoločníkmi (1978) sledovali 25 parametrov. Pri našich posledných okresných akciách sme zistili, že čím menej parametrov sa pri vyšetrení sleduje, tým širšie môže byť depistážna aktivita koncipovaná.

Pri depistážnych akciách ktoré sme organizovali v okresoch, sme sa preto sústredili na 4 hlavné kritériá (skoliotický priebeh trťňov chrbtice, asymetria drieku, ukľonená poloha panvy v stojí a hlavne asymetria kontúr chrbta pri predklone).

Asymetriu kontúr pliec, asymetriu postavenia lopatiek, rozdiel v „polohe“ horných končatín a podobné príznaky sme mali za podružné, sekundárne.

Extrém tvoria prieskumné akcie v určitých štátoch USA (Minnesota, Oklahoma) a Kanady (Montreal), ako aj prieskumná akcia v Aténach, ktoré používali jediné kritérium depistáže (forward bending test — test predklonu), ako ho vypracovali Winter, Moe, Lonstein (1977) a iní.

Aby sme spomenuté akcie nemuseli opakovane citovať, uvedieme ich súhrn podľa chronologických údajov.

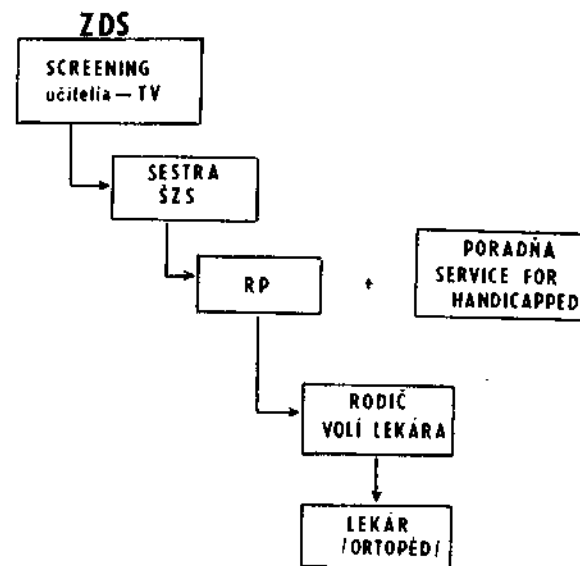
1. V r. 1971 — 76 začali s depistážnymi akciami v niektorých mestách štátu Minnesota (J. E. Lonstein, Moe, Winter a iní).
2. V roku 1974 podáva správu o prieskumoch v Bostone S. Lesbergová (S. Lesberg, 1974).
3. B. H. Dunn, M. W. Hakala a M. E. McGee robili nato (1975) prieskum v štáte Virginia.
4. Najväčšia aktivita bola v rokoch 1976 až 79. O akcii v Londýne referujú J. S. Belstead a M. A. Edgar (1977).
5. J. A. Sullivan a S. F. Tompkins (1978) v Oklahome, J. H. Dickson, D. E. Wendel (1978, Texas).
6. E. J. Rogala, D. S. Drummond, J. Gurr (1978) v Montreali (Quebeck, Kanada).
7. Renshaw (1979, Connecticut).
8. Smyrnis (1979, Atény).
9. H. L. Brooks (1971, 1978, California).
10. P. N. Smyrnis a spol. (1976, tri grécke ostrovy).
11. J. P. O'Brien (1979, Ostwestry).
12. R. Owen (1973 — 78, Liverpool).
13. W. J. Kane (1977 — 78, USA).
14. E. Ascani (1972 — 78, Rím).

## SPÔSOB VYKONÁVANIA SKRÍNINGU

Spôsobov, ako postupovať pri depistážnej akcii, je niekoľko.

Lezbergová (1974) uverejnila model postupu, ktorý používali v Bostone (schéma č. 1).

Základné vyšetrenia robili učitelia telesnej výchovy, skrínigove pozitívne deti znovu vyšetřila sestra školsko-zdravotnej služby. Vytriedila znovu pozitívne, ktoré vyšetřila rehabilitačná pracovníčka v spolupráci s poradňou pre postihnutých.



( Sandra Lezberg /  
Schéma 1.

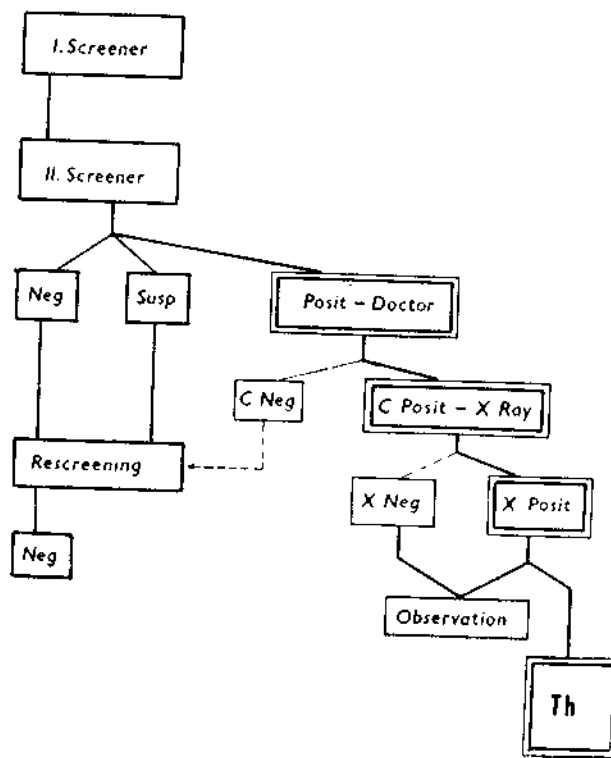


Schéma 2.

Rehabilitačná pracovníčka v pozitívnom prípade upovedomila rodiča a poslala dokumentáciu lekárovi, ktorého si rodič vybral.

Pred lekárske vyšetrenie je teda predsunutá práca učiteľov a SZP.

Schému amerického (Minnesotského) postupu znázorňuje ďalšia schéma 2. Aj tu sa počíta s laickým skrínigom (inštruovaným učiteľom telesnej výchovy), ktorý rozdelí deti na skrínigove negatívne, suspektné a pozitívne.

Negatívne a suspektné pozývajú znovu na vyšetrenie o rok (reskrínig).

Skrínigove pozitívne deti idú k lekárovi, ktorý ich vyšetří a klinicky pozitívne pošle na rťg snímku.

Podľa rtg nálezu vyčlení rtg pozitívne deti, ktoré si ponechajú v dlhodobom pozorovaní alebo u nich zariadi potrebnú liečbu.

V našom modeli (pozri schému 3) sme deti so skriningove suspektným a pozitívnym nálezom dispenzarizovali v tzv. Konzultačnom stredisku pre skoliózy, ktoré malo v spolupráci s ortopedickým oddelením zabezpečiť určenie klinickej diagnózy, rtg diagnózy a robiť u dieťaťa základné a intenzívne kontroly stavu.

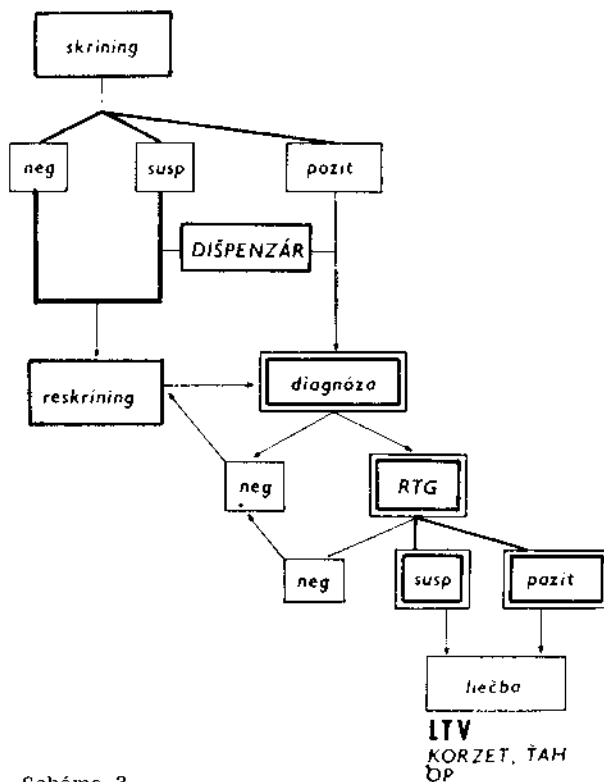


Schéma 3.

V spolupráci s Fyziatrisko-rehabilitačným oddelením zabezpečovalo Konzultačné stredisko preventívnu, udržiavaciu, prípadne represívnu liečebnú telesnú výchovu, prijatie na ústavnú liečbu a hlavne včas indikovalo korzet a odborné ortopedické vyšetrenie, v rámci ktorého sa mala vylúčiť, či potvrdiť indikácia na operačné ošetrenie.

Výhodné bolo, že Konzultačné stredisko viedol ortopéd, ktorý je súčasne odborným lekárom pre rehabilitáciu a primárom posteľovej časti rehabilitačného oddelenia.

Rozdiel medzi našim poňmaním depistáže a medzi poňmaním v štátoch v USA je hlavne v tom, že tam vyšetovanie zverili učiteľom telesnej výchovy a stredným zdravotníckym pracovníkom, takže sa k lekárovi dostalo podstatne menej pacientov.

Naopak u nás robili už primárne vyšetrenie v školách pediatri — lekári školsko-zdravotnej služby, ktorí zistovali hneď klinickú diagnózu a rozhodovali o tom, ktoré dieťa pošlú na rtg snímku.

## V KTOROM VEKU ROBIŤ DEPISTÁŽ

Významnou otázkou je, v ktorom veku vyhľadávať deti, aby sme zachytili skoliózy v čo najčiasnejšom štádiu ich vývoja.

Prečo sa snažíme vyhľadávať deti v čo najčiasnejšom štádiu, sme už objasnili predtým. Hlavné dôvody boli tie, že rodičia objavujú skoliózu u detí neskoro, že sa medzitým deformita chrbtice vyvinie a do veľkej miery fixuje a hlavne, že efekty včas nasadenej a vykonávanej (konzervatívnej i chirurgickej) liečby sú lepšie. Treba včas začať s liečebnou telesnou výchovou, včas indikovať korzet a včas indikovať operáciu, včas priaznivo ovplyvniť rast, vývoj a zrenie chrbtice.

Tieto skúsenosti predpokladajú tézu, že sa skolióza vyvíja zo skoliotického jadra (Skoliosenkeim, Schede) a že sa vyvíja spočiatku pomenšie, potom prudko a nakoniec zase pozvoľna až po určitý vek, v ktorom sa jej ďalší vývoj zastavuje.

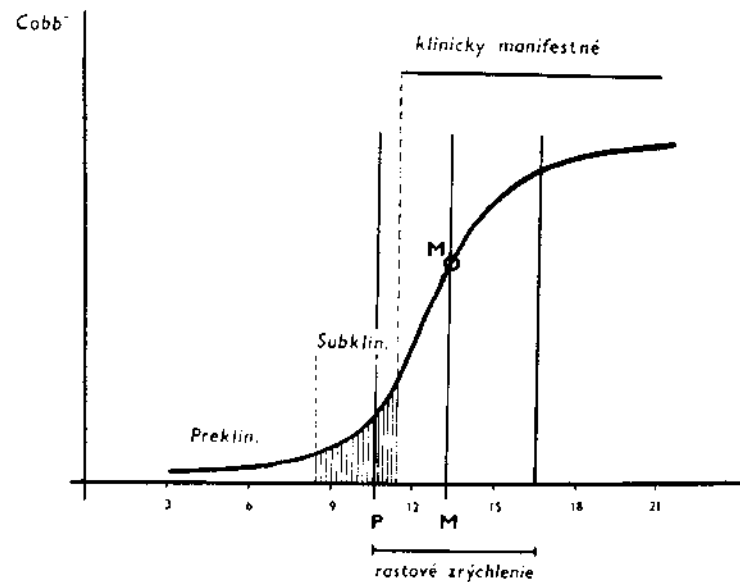
Už starší pozorovatelia (Risser, Bennet, Lovett, Lorenz, Chlumský) upozorňovali na to, že sa vývoj môže v hociktorom období zastaviť, ale aj znovu aktivovať, pričom nie je možné spoľahlivo predvídať, či hrozí progresia alebo či sa progresia zastavuje.

Najstálejší vzťah je medzi progresiou a medzi rastovou akceleráciou, ktorá vzniká v puberte.

Tento aspekt prvý raz uvážil Stagnara (Charriere, 1968), ktorý určil schémy priebehu vývoja zakrivenia u rozličných typov skolióz.

Stagnarovu schému sme prevzali aj my ako základňu pre rozhodovanie, kedy máme deti so skoliózou vyhľadávať. Upravili sme ju ako všeobecnú zákonitosť medzi stupňom vývoja skoliotického zakrivenia, medzi vekom (fyzickým), rastovou akceleráciou a nástupom menštruácie.

Pre (juvenilnú) idiopatickú skoliózu platia výrazné štádiá, ktoré sú znázornené na grafe 4.



Graf 4.



Prvé — preklinické štádium — je príznakovo nemé. Odhalíme ho spravidla ako vedľajší nález pri rtg vyšetrení hrudníka z iných príčin.

Najdôležitejšou fázou je subklinické štádium, v ktorom sú už príznaky klinicky manifestné, no ešte tak diskkrétne vyznačené, že ich zistí len odborný alebo odborne inštruovaný lekár, ktorý ich hľadá. Toto štádium začína asi rok pred nástupom menštruácie, v období, keď začínajú „pučať“ prvé chĺpky na ohanbí, čiže hneď na počiatku príprav na sexuálnu diferenciaciu. V tomto období začína rastová akcelerácia a s ňou spravidla prudší vývoj skoliózy, takže môžeme hovoriť o klinicky manifestnom štádiu, v ktorom sa vývoj skoliotickej krivky dokončuje, dosahuje maxima. Dnes je čoraz viacej pozorovaní o tom, že ťažšie zakrivenie nemusí vo svojom vývoji končiť ani po uzavretí apofýz hrebeňov bedrových lopát (Risserovo znamenie), ani po zraste epifyzárných platničiek stavcov. Abalmasova (v Kazmín, Fiščenko, 1974) zistila progresiu driekovej krivky chrbtice ešte aj po 35. roku.

Z nášho pohľadu, z hľadiska problematiky depistáže je dôležité subklinické štádium, lebo v tomto štádiu treba vyhľadať dieťa, začať sa o jeho deformitu starať, začať s liečbou a včasnou rehabilitáciou.

Odhalí u dieťaťa skoliózu včas znamená odhalí ju už v subklinickom štádiu, a to zase súvisí s otázkou, v ktorom veku depistáž u detí urobiť.

U nás je už zaužívané, že kongenitálne a infantilné skoliózy vyhľadávajú v rámci raného skríningu novorodencov a batoliat v pediatrii.

Kedy však vyhľadávať juvenilné formy, to je osobitná a veľmi ťažká otázka.

V literatúre sa udáva v depistážnych prieskumoch najrozličnejšie vekové rozpätie, medzi 9 až 15 rokom. Jednotlivé konkrétne údaje sú v tabuľke 18.

Tabuľka 18.

Autor	Vek v rokoch						
	9	10	11	12	13	14	15
Lonstein (Minnesota)							
Sullivan (Oklahoma)							
Dickson (Texas)							
Lezbergová (Boston)							
Reushaw (Connecticut)							
Rogala (Quebeck)							
Belstead (Londýn)							
Dunn (Virginia)							
Lánik (Bratislava) I.							
Lánik (Bratislava) II.							
Smyrnis (Atény)							

Okrem toho však uvádzajú rozliční autori rozličné pozorovania vo vzťahu výskyt — vek.

Tak Rogala (1978) vyšetroval 12 až 14-ročné deti, pričom zastáva názor, že celkom stačí vyšetriť 12 až 13-ročné deti, lebo ešte aj u nich je dost času na liečbu. Zaujímavý je jeho údaj, že skolióza u mladších detí sa vyskytuje v 3,4 %, u starších v 4,5 %. Na túto okolnosť upozorňuje vo svojich rozboroch aj Smyrnis a spol. (1979), ktorí zisťovali u dievčat výskyt skoliózy v štyroch vekových skupinách medzi 10. až 13. rokom a zistili stúpajúcu tendenciu výskytu (4,0 %; 4,3 %; 4,6 %; 4,8 %). Z tohto Smyrnis usudzuje, že do 12 — 13 rokov pribúdajú ročne nové skoliózy, ktoré sa dovtedy neprejavili.

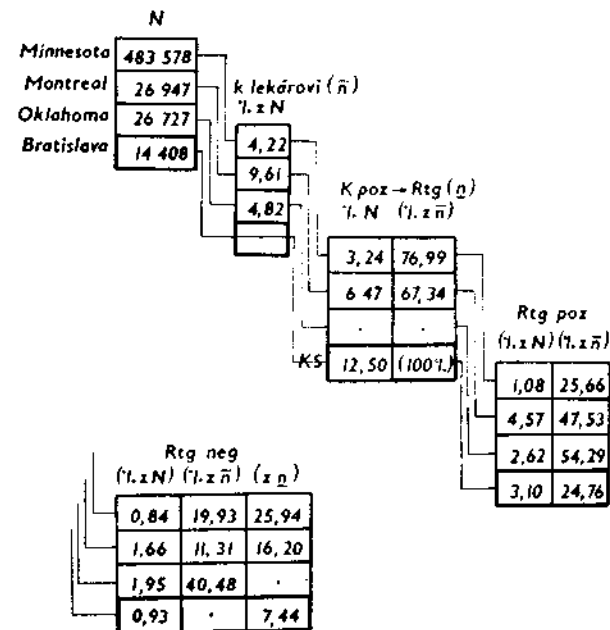
Rozličnú incidenciu podľa veku udáva Civijan (1978), ktorý sledoval deformity chrbtice a hrudníka a zistil, že údaje pre jednotlivé ročníky boli od  $16,6 \pm 2,6$  % do  $27,6 \pm 2,6$  %. Dunn a spol. (1975) zisťovali u detí vo Virgínii časový priebeh rastovej akcelerácie a zistili, že vrcholí u 12-ročných dievčat a 14-ročných chlapcov. Preto vyšetrovali v skrínigovej akcii tieto dva ročníky detí. Autori tvrdia, že vo veku 12 až 14 rokov sú deti najnámavnejšie na konzervatívnu liečbu.

Okrem toho chceme znovu upozorniť na to, čo sme už uviedli predtým, že totiž najnižší výskyt skolióz zistili pracovníci Turnerovho inštitútu u 7 až 11-ročných detí (3,68 %), zatiaľ čo výskyt stúpal až do 15. roku, v ktorom dosiahol 6,2 %.

### ZHODNOTENIE DEPISTÁŽNYCH AKCIÍ ŠKOLOPOVINNEJ MLÁDEŽE

Na to, aby sme mohli zhodnotiť naše skrínigové akcie, pokúsili sme sa porovnať výsledky našej aktivity v Konzultačnom stredisku s údajmi z ostatných v literatúre udávaných akcií (Tab. 19).

Tabuľka 19.



Zaujímalo nás predovšetkým, ako depistážna aktivita zafaží lekára, ako zafaží rtg pracoviská a nakoniec, k akým efektom vedie.

Pritom sme efekt depistážnej akcie hodnotili podľa percenta rtg pozitívnych detí, ktoré sa zachytili z celkového počtu vyšetovaných.

Po analýze možno dospieť k týmto záverom:

1. V jednotlivých akciách je počet vyšetrených (N) veľmi reprezentatívny, lebo sa pohybuje medzi 14 až 483 tisícami. Náš údaj (Bratislava) je zozbieraný z depistážnych akcií v 6 okresoch Zsl. kraja, ktoré sa robili v rokoch 1971 až 75, a to v okresoch Bratislava-vidiek, Senica, Nové Zámky, Komárno, Galanta, Dunajská Streda.

2. V našich depistážnych akciách vyšetovanie robili lekári školsko-zdravotnej služby, v ostatných profesori telesnej výchovy a SZP, takže z celkového počtu sa k lekárovi dostalo ( $\bar{n}$ ) 4,22 až 9,61 %.

Je určitou nevýhodou a technickou záťažou, že depistážne akcie v školách musia byť masové, že teda vznikne v krátkom čase nahustený nápor pacientov k odbornému lekárovi (ortopédovi alebo rehabilitačnému lekárovi).

Upozorňujeme na to preto, že z toho vyplýva potreba dohovoriť a koordinovať školské akcie s prácou spomenutých lekárov.

3. Lekár, ako sme už v schéme ukázali, vyčlení z poslaných detí klinicky pozitívne, a preto pošle na rtg (počet detí poslaných na rtg = n). Napriek tomu, že išlo o laických skrínervov, bol ich výber dobrý, lebo lekári z pacientov poslali na rtg 67 až 77 %. Toto tvorí 3 až 6,5 % z celkového počtu vyšetrených detí. Ďalej je zaujímavé, že u nás, kde vyšetievali lekári, poslali na rtg vyšetrenie až 12,5 % detí z počtu vyšetrených.

4. Veľmi dôležitým údajom je percento rtg pozitívnych detí, lebo o tieto vlastne ide, tieto chceme depistážou vyhľadávať.

Z celkového počtu vyšetrených detí bolo v Minnesotskom prieskume 1,08 %, v Montreali, v Oklahome 2,6 až 4,5 % a v našom prieskume 3,1 % s rtg pozitívnym nálezom skoliózy.

Vidíme, že v jednotlivých prieskumoch sú výsledky veľmi diferentné. V Montreali tvorí % rtg pozitívnych detí štvornásobok toho, čo zistili v Minnesote. Z detí, poslaných na röntgen má rtg pozitívny nález 24 až 54 %. Čakali sme, že po klinickom vyšetrení bude percento rtg pozitívnych detí ešte vyššie. Preto sme vyhodnotili rtg negatívne snímky a zistili, že rtg negatívnych je tiež rozličný počet, a to 11 až 40 % pacientov poslaných k lekárovi, čiže 7 až 25 % z klinicky pozitívnych pacientov (poslaných na rtg).

To, že len 7,44 % detí poslaných na rtg má negatívny nález, považujeme za veľmi dobrý výsledok depistáže, ktorý svedčí o dobrej úrovni výberu lekármí.

5. Súhrnne možno povedať, že sú obe metódy depistáže vcelku rovnako efektívne, pokiaľ ide o vyhľadávanie detí s rtg. pozitívnym nálezom skoliózy. Bolo by však treba stanoviť také kritériá pre posielanie na röntgen, aby bolo čo najmenej detí rtg negatívnych.

6. Pri našom spôsobe vyšetovania máme relatívne veľa detí vyčlenených, detí klinicky pozitívnych (zo 14 408 detí, je až 1081, čiže 12,5 %).

Príčin rozdielu môže byť niekoľko. Predovšetkým je rozdiel v skrínigových kritériách. Američania používajú ako skrínigové kritérium forward bending test, čiže ohnutý predklon, pri ktorom zisťujú symetriu zadných kontúr chrbta v jednotlivých segmentálnych výškach.

My sme ako podozrivé určili aj deti, ktoré mali asymetriu obrysov drieku, uklonenú panvu v stojí a samozrejme aj už spomenutú asymetriu kontúr chrbta.

Práve vysoké percento röntgenov s negatívnym nálezom skoliózy nás prišlo k tomu, že sme sa skrínigovými kritériami zaoberali bližšie.

Za prvú úlohu sme si dali vybrať čo najmenej príznakov, ale patognomicky čo najvýznamnejších.

Z literatúry sme zistili dve zostavy príznakov. Jednu od T. S. Renshawa (1979) a jednu od B. H. Dunnovej (1975). Obidve zostavy majú spoločné toto: asymetriu výšky pliec, asymetriu postavenia lopatiek, asymetriu drieku, test predklonu, skoliotický priebeh trňov. Renshaw zdôrazňuje význam úklonu panvy, Dunnová asymetriu priečných kontúr chrbta.

Podľa našich skúseností sme vytýčili ako najvýznamnejšie štyri základné príznaky, a to:

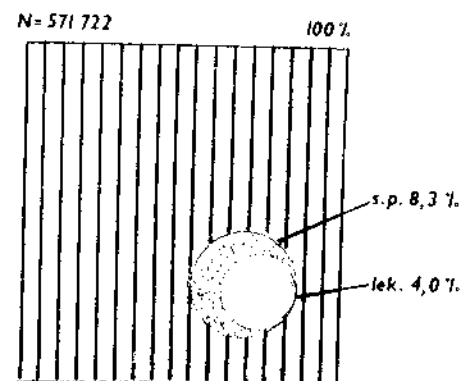
asymetriu priečných kontúr chrbta,  
asymetriu drieku,  
uklonenú polohu panvy a  
skoliotický priebeh trňov stavcov.

Štatistickými metódami sme hľadali (Lánik a spol. 1977), ktorý z príznakov a ktorá kombinácia príznakov dáva najväčšiu pravdepodobnosť, že nájdeme u dieťaťa skoliózu. Takto sme stanovili trias (uklonená poloha panvy, asymetria drieku, asymetria kontúr chrbta) a zistili, že pacienti, ktorí mali všetky 3 príznaky pozitívne, mali 80 % pravdepodobnosť, že sa u nich dokáže skolióza aj na röntgenograme.

Druhou príčinou rozdielov je, že lekár, ktorý pozná okrem skoliózy aj celý rad ďalších patologických stavov, sa nedrží striktnie jedného predpísaného príznaku, ale pre istotu pošle na röntgenové a odborné vyšetrenie aj deti s podozrením na iné afekcie chrbtice alebo na sekundárnu skoliózu.

Ak vezmeme za podklad jednu z najväčších prieskumových akcií — 571 722 vyšetrených detí za dva školské roky v štáte Minnesota (Lonstein, 1976) — môžeme uzatvárať, že z celkového počtu vyšetrených detí môže byť skrínigove pozitívnych až 8,3 % a k lekárovi sa dostanú asi 4 % (graf 5). Rozdiel (4,3 %) tvoria deti, ktoré si ponechali skrínieri vo svojom pozorovaní ako suspektné a neposlali ich k lekárovi. V našom prieskume vyšetievali lekári, preto poslali na rtg aj suspektných.

Minnesota (1974)



Graf 5.

Súhrnne možno k tejto problematike konštatovať, že depistážne akcie musí viesť jedno stredisko, ktoré by pripravilo inštruktáže skrúnerov a organizačné podklady pre depistážnu akciu, ktoré by vyhodnocovalo rtg snímky, dispenzarizovalo na skoliózy podozrivé a skoliózou postihnuté deti, zabezpečovalo ich pravidelné kontroly a úzko spolupracovalo s FRO a včas poslalo na rozhodnutie o korzete, alebo o indikácii na operačnú liečbu na príslušné ortopedické oddelenie, prípadne do celoslovenskej Poradne pre skoliózy na Ortopedickej klinike v Bratislave.

Veľmi dôležitou otázkou je, ako depistážnu akciu v škole aranžovať. Vcelku sú tri možnosti:

1. Štyri základné príznaky skoliózy možno vsunúť do všeobecnej skrúningovej aktivity. Dieťa vyšetří školský lekár pri celkovom vyšetrení aj na chrbticu. Nevýhodou je, že sa pozitívne a suspektné deti zatarasí do celkového množstva vyšetovaných, čo sťažuje dispenzarizáciu a evidenciu o intenzívnych kontrolách.
2. Druhou navrhovanou možnosťou je, že sa niekoľko skrúningových akcií združí, takže lekár vyšetří dieťa na skoliózu, ale aj na chyby držania, prípadne zistí alebo odhadne telesnú zdatnosť, výkonnosť a podobne. Takáto kombinácia je teoretická, zatiaľ nie sú s ňou praktické skúsenosti.
3. Vyhľadávanie skoliózy sa zorganizuje ako samostatná skrúningová akcia. Deti sa budú osobitne evidovať, dispenzarizovať, čo uľahčí evidenciu kontrolných vyšetrení. Táto eventualita sa javí — podľa našich skúseností — ako najlepšia.

Krajské strediská by úzko spolupracovali s ortopedickými oddeleniami a klinikou a s rtg pracoviskami.

Rozsah problému sa ukáže, až si konkrétne vyčíslíme situáciu na Slovensku a v jednej ZDŠ.

Pri ročnej depistáži v 4. triedach ZDŠ treba vyšetriť 6,8 % populácie, t. j. 280 000 detí.

Podľa Minnesotského modelu bude si z týchto detí 8,3 % vyžadovať podrobnejšie ortopedické vyšetrenie, t. j. 23 240 detí.

Na rtg snímku pošle lekár asi 4 % detí, čiže 11 200 detí.

Ďalej musia lekári 11 200 došlých röntgenových snímok vyhodnotiť a ak berieme do úvahy, že nájdú len 3 % z nich pozitívne na skoliózu, tak je to 336 detí, ktoré treba štvrtročne vyšetriť, čiže pribudne ďalších 1000 vyšetrení.

Do tejto sumy nepočítame také veci, ako sú testy a vyšetrenia (distrakčný test, statovektometria, spirometrické vyšetrenie, kontrola korzety, hodnotenie psychosociálneho profilu, indikácia k operácii, operačný výkon, atď.).

Keď teda uvážime, že len 0,1 % detí si vyžaduje rozsiahlejšiu starostlivosť, znamená to, že 280 detí na Slovensku si okrem toho vyžaduje po 5 ďalších návštev či ošetrení u lekára, čo je spolu 1400 úkonov.

Preto treba starostlivo uvážiť, koľko ľudí, inštitúcií a pracovísk treba angažovať, aby sa ročne táto aktivita zvládla a o tom všetkom viedla evidenciu a dispenzarizačná dokumentácia.

Pretože v súčasnosti nie je ani približne celá táto agenda v potrebnej rozsahu zabezpečená, budeme mať stále deti s ťažkými skoliózami, ktoré, ako povedal Risser, „sa vyvinuli len preto, že niekto niekedy v pravom čase nevyužil všetky možnosti, ktoré máme dnes k dispozícii, na účinný boj proti vývoju skoliózy“.

Dovoľujem si preto doporučiť takýto postup:

1. na Ministerstve zdravotníctva zriadiť komisiu pre boj proti skolióze, ktorá by združila všetkých odborníkov, aby sa vyjadrili k návrhu na metodický postup a tento schválili,
2. zriadiť ústredné konzultačné stredisko pri MZ SSR, ktoré by malo tieto úlohy:
  - a) organizovať, pripravovať a pomáhať realizovať inštruktáže skrúnerov v jednotlivých krajoch,
  - b) sledovať epidemiologickú situáciu a jej osobitosti (výskyt jednotlivých typov skoliózy, familiárny výskyt, genetické zákonitosti, hereditárne okolnosti a lokálne či ináč podmienené výkyvy vo výskyte),
  - c) usporiadať v spolupráci s katedrami ILF tematické kurzy pre ortopedov, pediatrov, röntgenológov, atď.,
  - d) sledovať potrebné počty ortopedických pomôcok a operatívnych výkonov,
  - e) konzultačné stredisko by bolo metodicky vedené hlavným odborníkom pre ortopédiu alebo ním povereným pracovníkom.

Ústrednému konzultačnému stredisku by podliehali krajské konzultačné strediská, ktoré by boli postupne zriaďované v jednotlivých krajoch, podľa potreby 2 až 3.

Krajské strediská by viedli depistážnu aktivitu, dispenzarizáciu suspektných a pozitívnych detí. Robili by základné a intenzívne kontroly, predpisovali by korzety a indikovali operačnú liečbu. Krajskému stredisku by prislúchalo nadviazať spoluprácu s krajskými odborníkmi (pediatrom, röntgenológom, rehabilitačným lekárom, s odborními školstva rád KNV a ONV a komisiami ROH pre mládež, telesnú výchovu a šport).

### DEPISTÁŽ DETÍ V PREDŠKOLSKOM VEKU A JEJ VÝZNAM

Požiadavka, aby sme skoliózu odhalili včas, nás viedla k otázke, kedy vlastne máme deti so skoliózou vyhľadávať.

Táto otázka súvisí s ďalšou otázkou, kedy sa totiž začnú prejavovať prvé príznaky skoliózy (subklinické štádium).

Odpovede na tieto otázky sme sa pokúsili získať v prieskume, pri ktorom sme vyšetřili 1569 detí vo veku od 3 do 7 rokov, a to v materských školách v okrese Bratislava-vidiek. Prieskum robili dve pracovníčky v roku 1977 a v roku 1979.

Jedna z pracovníčiek (MUDr. H. Urbánková) vedie už vyše 10 rokov ambulanciu (Konzultačné stredisko) a druhá pracovníčka (A. Karnišová) sa vyše

Tabuľka 20.

	chlapci	%	dievčatá	%
U = 1041	513	49,28	528	50,72
K = 528	266	50,38	262	49,62
U + K = 1569	779	49,65	790	50,35

10 rokov zaoberá liečebnou telesnou výchovou skoliotikov a deťmi s inými deformitami chrbtice.

Na tabuľke 20 je znázornený počet detí (N), ktoré jednotlivé pracovníčky vyšetrili, a to jednak každá osobitne a jednak spolu.

Z vyšetrených 1569 detí bolo 49,65 % chlapcov a 50,35 % dievčat.

U detí vyšetrovali jednak asymetriu priečných kontúr ohnutého chrbta a jednak asymetriu zárezu drieku (taille). Polohu panvy nemohli dobre zisťovať, takže sme tento údaj nemohli vyhodnotiť. Asymetria priečných kontúr chrbta bola vyznačená asi u 27,21 % všetkých vyšetovaných detí a asymetria taille dokonca viac ako u polovice detí (u 53,66 %) [tab. 21].

Pozoruhodná je rozdielnosť medzi relatívnym počtom dievčat a chlapcov, výrazná najmä vo vyšetrení A. Karnišovej. Ďalej sú zaujímavé rozdiely v udávanom počte dievčat s pozitívnym valom a zase v opačnom pomere chlapcov u oboch vyšetrujúcich.

Z toho vysvitá, že pri hodnotení valov, najmä diskretných, u menších detí hrá značnú úlohu subjektívny faktor, ktorý sa pri rastúcom počte vyšetovaných detí znižuje.

Radi by sme poukázali na rozdiely vo výskyte medzi výsledkami prieskumu v materských školách (ako sú uvedené v predošlej tabuľke) a medzi výskytom valov a asymetrií drieku, ktoré sme zistili pri spomínanom prieskume v ZDŠ [obr. 23].

U 4 až 6-ročných detí v materských školách zistili pracovníčky valy u 27,21 percent, kým u detí v ZDŠ u 16,3 %. Tento rozdiel v údajoch je ťažko interpretovať. Natíska sa však otázka, či sa hrudník, tak ako ostatné časti tela, po určitom mechanickom stvárnení v maternici nespamätáva, nevyrastá do normálnej, či fyziologickej formy.

Pokiaľ ide o symetriu drieku, je pozoruhodné, že v tomto ohľade sa údaje o výskyte v materských školách a v ZDŠ podstatnejšie nelíšia [tab. 22].

V ďalšej tabuľke je vyznačený počet klinicky pozitívnych detí, ktoré boli poslané na röntgen a majú hodnotiteľné snímky.

Spolu poslali na rtg obe vyšetrujúce 217 detí, čiže 13,83 % z celého počtu. Pričom išlo o detí hlavne 4 až 6-ročné klinicky pozitívne [tab. 23].

U klinicky pozitívnych bola mierna prevaha chlapcov (52,99 %) nad počtom dievčat 47 %.

V ďalšej tabuľke sú znázornené nálezy skoliózy a deviácie [tab. 24].

Prekvapilo nás, že na röntgenových snímkach boli už evidentné skoliózy u 4,27 % všetkých vyšetovaných detí, čo znamená 67 detí.

U ďalších 2,36 % všetkých detí bola zistená deviácia.

Prekvapil nás aj pomerne malý počet rtg negatívnych detí (3,19 %).

Z tohto nášho prieskumu sa dá uzavátrať, že skoliózu môžeme odhaliť už u celkom malých detí, a to približne v rovnakom percente ako u starších.

Je otázkou, či máme depistážne akcie robiť už v predškolskom veku, alebo až v ranom školskom veku.

Pokusíme sa charakterizovať obidve alternatívne možnosti.

Náš prieskum ukázal, že je možné odhaliť skolozu už vo veľmi mladom veku. Preto sa ponúka odporúčenie, aby sa depistážne akcie vykonávali už u týchto malých detí.

Proti včasnému vyšetreniu hovoria však poznatky, že u celého radu detí je ťažké rozlíšiť, či ide o idiopatickú skoliózu, alebo iné obrazy, ktoré nemajú všetky jej znaky (nie je vyznačená rotácia — nevyšetrovali sme funkčné snímky a teda ani korigovateľnosť a pohyblivosť). Predpokladáme však, že práve

Tabuľka 21.

N		
U	1041	
K	528	
U+K	1569	

Val+ (%)		
♀	♂	Σ
24,62	29,63	27,09
32,06	22,93	27,46
27,09	27,34	27,21

taille+ (%)		
♀	♂	Σ
55,11	57,89	56,48
51,14	45,11	48,11
53,79	53,53	53,66



%			
♂	♀	Σ	
val	14,7	17,9	16,3
	9,7	11,4	11,1
taille	48,4	50,7	49,6
panva	13,8	15,3	14,9

v + t - p = 3,0

Obr. 23.

Tabuľka 22.

(N)		
U	1041	
K	528	
U+K	1569	

K pozit (Rtg) → (n)						
3r	4	5	6	7	Σ	Σ % z(N)
20	38	53	16	-	127	12,19
-	16	30	33	11	90	17,05
20	54	83	49	11	217	13,83
9,22	24,88	38,71	22,58	5,07	100,0	

K pozit (Rtg)			
♂	%	♀	%
72	56,69	55	43,51
43	47,77	47	52,22
115	52,99	102	47,00

Tabuľka 23.

(N)		$(\bar{n})$				
U	1041	Pac	Rtg	Skol	Dev	iné
K	528	(% z N)			nález	neg
U+K	1569					
		127	36	16	48	27
		100%	28,35	12,60	37,79	21,30
		12,20	3,46	1,54	4,61	2,59
		90	31	21	15	23
		100%	34,44	23,33	16,66	25,55
		17,05	5,87	3,98	2,84	4,36
		217	67	37	63	50
		100%	30,88	17,05	29,03	23,04
		13,83	4,27	2,36	4,02	3,19

Tabuľka 24.

(N)		klin. poz. (Rtg)		Rtg skol dev		Rtg neg	
U	1041	(% N)		(% N)		(% N)	
K	528						
U+K	1569						
		12,20		3,46	1,54	2,59	
		17,05		5,87	3,98	4,34	
		13,83		4,27	2,36	3,19	

tieto neúplne vyznačené idiopatické skoliózy, o ktorých autori referujú, sa môžu spontánne upraviť.

Radi by sme zdôraznili, že pokladáme za potrebné, aby sa tejto otázke včasnej diagnostiky a diferenciálnej diagnostiky venovala veľká pozornosť.

Druhým problémom, ktorý súvisí s depistážou v útlom veku, je možnosť zabezpečiť pre dieťa s pozitívnym nálezom vhodnú liečbu.

Pre deti v tomto útlom veku nemáme zatiaľ rozpracovanú preventívnu ani liečebnú telesnú výchovu. Deti v tomto veku ešte nevedia vyvinúť úsilie pri cvičení, takže by bolo pravdepodobne treba celý dôraz klásť na udržanie pohyblivosti a na prevenciu deformácií chrbtice a dbať na celkovú zdatnosť a výkonnosť dieťaťa. Tu sa otvárajú nové rozsiahle možnosti pre činnosť pionierskych organizácií, aktivity ČsČK a podobne.

Rovnako zostáva nevyjasneným problémom, či už v tomto veku je indikované predpisovať korzety alebo iné postielky, tašky a podobne.

Z organizačnej stránky je depistáž v útlom detskom veku podstatne sťažená tým, že len časť detí je sústredená v materských školách, takže na rozdiel od školy, ktorá deti sústreďuje na jednom mieste a presne ich eviduje, je evidencia v predškolskom veku neúplná a rozptýlená.

Všetky spomenuté nevýhody sú dôvodmi, ktoré podporujú názor, že treba depistáž robiť v školskom veku.

K tomu, že je to organizačne značne jednoduchšie, pristupuje aj ďalší fakt. Dieťa je mentálne a psychomotoricky natoľko vyspelé, že s ním možno spolupracovať, rozvinúť u neho naplno preventívnu telesnú výchovu a liečebnú telesnú výchovu.

V ranom školskom veku sa organizmus pripravuje na pubertu a na rastovú akceleráciu. V tomto období treba preto vyvinúť maximálne úsilie na rozvinutie aktívneho zdravia, zdatnosti a telesnej výkonnosti a energetických rezerv, čiže vytvoríť pre rastovú akceleráciu optimálne podmienky.

Dieťa chceme naučiť poznať svoje telo, a to v pokoji v rozličných polohách (v sede, v stojí, v ľahu atď.) a hlavne pri základných prevažných činnostiach, najmä v sede.

Druhou úlohou, ktorú sme už spomínali, je pripraviť dieťa na pubertu, čo by fakticky znamenalo, že by bolo treba zachytiť deti v IV. až VII., prípadne v VIII. ročníku (t. z. v ZDŠ s 23 triedami a 700 žiakmi by bolo treba vyšetriť asi 240 – 250 detí).

Nesúhlasíme s Dunnovou, podľa ktorej je rastové maximum u dievčat v 12. ± 1 roku a u chlapcov v 14. ± 1 roku, preto vyšetruje 12 a 14-ročných.

Predpokladáme totiž, že v našich podmienkach väčšina dievčat začína v 12. roku menštruáciu, to znamená, že v tomto období vrcholí rastová akcelerácia a na začatie preventívnych telovýchovných opatrení je už veľmi neskoro.

Zaujímavé zistenie uvádza Smyrnis (1979), ktorý vyšetroval 10 až 13-ročné deti a zistil, že sa skolióza začala manifestovať pred 11. rokom len u 2 % detí. Medzi 11. a 12. rokom u 79 % detí a nad 12 rokov už len 19 % detí. Je toho názoru, že nových skolióz pribúda len do 12. roku.

K tomuto Smyrnisovmu pozorovaniu by sme radi zdôraznili, že dynamika zrenia i rastu gréckych detí je celkom iná ako dynamika severských detí, takže také náhle maximum medzi 11. a 12. rokom môže súvisieť práve s intenzívnou rozvinutia sexuálnej sféry a s ňou rastovej akcelerácie.

#### Súhrn

V šesťdesiatych rokoch tohto storočia bolo veľmi významnou udalosťou rozdelenie a klasifikácia skolióz, ktoré takmer jednotne ustálili ortopedické spoločnosti v ZSSR a USA.

Vyhranuje sa pojem idiopatickej skoliózy, ktorú jasne oddeľujú od skoliotickeho držania (funkčnej skoliózy).

Zorab vyzdvihuje, že terapeutická prax, ktorá sa opiera o symptomatológiu, znižuje momentálne význam výskumu etiopatogenézy. Patogenéza rieši dnes hlavne problémy genetiky a familiárneho výskytu, metabolických porúch, metabolizmu glykozaminoglykanov a na druhej strane prekursorov prokalogénu.

Huraj vyzdvihuje možnosť porúch už vo fetálnom období. Mnohí autori zisťujú zmeny vo svaloch na biomolekulárnej a enzymologickej úrovni.

Úplne novým je pohľad na význam vplyvov na kardiorespiračnú sústavu a patogenetický význam nervových porúch. Experimentálne sa skoliózu nepodarilo, vyvolať, získali sa však cenné poznatky najmä o neurocentrálnej chrupke.

Rozsiahlu časť venujú autori otázkam epidemiológie skoliózy, ktorá je v popredí záujmu v celosvetovom meradle, a to najmä v súvislosti so skriningom. Štúdie ukazujú zatiaľ nedostatočne vysvetlené, často veľmi veľké rozdiely v prevalenciách a v pomere medzi výskytom podľa pohlavia.

Autori sa pokúsili zistiť situáciu v prevalenciách vyšetrením detí v 6 okresoch Zsl. kraja. Na túto aktivitu sa podrobne pripravili radom predbežných vyšetrení, ktorých analýza umožnila dôjsť ku konkrétnej predstave o podstate boja proti skolióze, ktorého hlavnou úlohou je včasná depistáž.

Autori rozvádzajú podmienky a spôsob administratívno-organizačnej prípravy depistážnych akcií, ako aj spôsob vlastného vyšetrenia pri skriningu.

Na rozdiel od západných depistážnych akcií robia v SSR skriningové vyšetrenia lekári školsko-zdravotnej služby, čiže pediatri, v úzkej spolupráci s ortopédmi a rehabilitačnými lekármi.

Vyšetrujú deti v 3. až 7. ročníku ZDS a zisťujú, koľko z vyšetrených je skriningovo pozitívnych, koľko je klinicky pozitívnych a najmä koľko je rtg pozitívnych.

Skriningová akcia je tým pozitívnejšia, čím viacej detí s podozrením na skoliózu odhalí a čím viacej z detí, ktoré sa vyhlásili za podozrivé, sa ukážu na rtg pozitívnymi.

Z organizačného hľadiska sú významné údaje, že pri prieskumovej akcii sa označí za podozrivé vyše 8 % vyšetrených detí a asi 4 % detí si vyžadujú rgt overenie stavu.

Z takýchto čísiel sa dá určiť veľkosť zataženia odborných lekárov rgt oddelení a rehabilitačných oddelení.

Veľmi významnou je otázka, či sa nedá zistiť skolióza skôr, teda už v predškolskom veku. Aby mohli odpovedať na túto otázku, vyšetrili autori 1569 detí 3 až 7-ročných a zistili, že sa u nich príznaky charakteristické pre skoliózu, vyskytujú takmer v rovnakom počte ako u starších detí a že u 4,27 % všetkých vyšetovaných detí bolo možné potvrdiť príznaky skoliózy na rgt snímkach.

Toto zistenie, ktoré zatiaľ v literatúre nie je v tomto rozsahu uvedené, stavia problematiku depistáže, ale aj liečby skoliózy do úplne nového svetla a vyzýva da si rad ďalších pozorovaní a výskumov, ktoré by umožnili zhodnotiť význam takéhoto včasného odhalenia skoliózy u detí.

#### LITERATÚRA

1. ADAMS R. D.: The giant muscle fiber: its place in myology and in modern neurology. Papers in tribute to D. Denny-Brown, Little Brown and Co, Boston, 1968, s. 230.
2. ALEXANDER M. A. — SEASON E. H.: Idiopathic scoliosis: An Electromyographic Study Arch. Phys. Med. Rehabil., Vol 59, July, 1978.
3. ASCANI E.: Scoliosis screening in Rome. In: Zorab, P. A., Siegler, D.: Scoliosis 1979, Academic Press, London, 1980, s. 39—44.
4. BALABA T. Ja.: Klassifikacija skoliózov po etiologičeskomu principu, In: Kazmin, A. I., Fiščenko, V. Ja.: Diskotomija, Moskva, Medicína, 1974, s. 16—89.
5. BASILEWSKAJA S. W. — LESUN S. W.: Ergebnisse einer 7 jährigen Beobachtung an Kindern mit Skoliose. Beiträge zur Orthop. und Traumat., roč. 24, Heft 7, Juli, 1977, s. 403—409.
6. BAILEY A. J. — ROBINS S. P. — BALIAN G.: Biological significance of the intermolecular crosslinks of collagen. Nature 251, 1974, s. 105.

7. BELSTEAD J. S. — EDGAR M. A.: Early detection of scoliosis british medicinal Journal, 2, 1978, s. 937—938.
8. BENNET R. L.: Recognition and care of early scoliosis. Proceedings of the III. International Congress of Physical Medicine, Washington, 1960.
9. BROOKS H. L. — AZEN S. P. — GERBERG E. — BROOKS R. — CHAN L.: Scoliosis: A Prospective Epidemiological Study. J. Bone It. Surg., Vol-57-A, oct. 1975, s. 963—972.
10. BROOKS H. L.: Current incidence of scoliosis in California. In: Zorab, P. A., Siegler, D.: Scoliosis 1979, Academic Press, London, 1980, s. 7—12.
11. BUSHEL G. R. — GHOSH P. — TAYLOR T. K. F.: Collagen defect in idiopathic scoliosis. The Lancet, July 8, 1978.
12. CANADELL J. — BEGUVISTAIN J. L. a spol.: Some aspects of experimental scoliosis. Arch. Orthop. Traumat. Surg., 93, 1978, s. 75—85.
13. CIVIJAN Ja. L. a spol.: Deformacii pozvonočnika i defekty rozvitiija grudnoj kletki u školnikov. Ortopedija, traumatologija i protezirovanie, No 4, 1978, s. 13—16.
14. COBB J.: The problem of the primary curve, J. Bone It. Surg., Vol. 42-A, 1960, s. 1413—1425.
15. ČAKLIN, V. D.: Az Ortopédia alapjai II. Akadémiai kiadó, Budapest, 1965, s. 92—107.
16. DEGA W.: Ortopedia i rehabilitacja. Panstwowy zaklad wydawnictw lekarskich, Warszawa, 1964, s. 321—392.
17. DE REUCK J. — VERCAUTEREN M.: Biometric analyses of paravertebral muscles in various types of structural scoliosis. Medicon, Vol. IV, No 2—4, 1975.
18. DE REUCK J. — VERCAUTEREN M.: Histochemical study of paravertebral muscles in idiopathic scoliosis. Medicon, Vol. VII, No 6, 1978, s. 3—7.
19. DICKSON J. H. — WENDELL D. E.: Scoliosis: what is it? Reprinted from Texas Medicine, Vol. 74, No 5, May, 1978, s. 57—88.
20. DUNN B. H. — HAKALA M. W. — MCGEE M. E.: Scoliosis screening. Pediatrics, 1975.
21. DURAI SWAMY P. K.: Experimental causation of congenital skeletal defects and this significance in orthopaedic surgery. J. Bone. It. Surg., Vol. 34—B, 1952, s. 646.
22. EMR J. — MAREČEK V.: Význam měření torze páteře pro odhad velikosti skoliózy. Acta chir. orthop. et traumat. čech., XXIX, 3, 1962, s. 260—263.
23. FIDLER M. W. — JOWETT R. L. — TROUP J. D. G.: Histochemical study of the function of multifidus in scoliosis. In: „Scoliosis Muscle“ P. A. Zorab, Spastics International Medical Publications Heinemann, London, 1974, s. 184—192.
24. GOLDSTEIN L. A. — WAUGH T. R.: Classification and terminology of scoliosis. Clinical Orthopaedics, Number 93, June, 1973, s. 10—22.
25. GUMENER P. T. — MITBREJT P. T.: Funkční poruchy zádoých a břišních svalů při skolióze. Acta chir. orthop. et traumat. čech., XXIX, 1, 1962, s. 55—64.
26. HARRINGTON P. R.: The etiology of idiopathic scoliosis. Clinical Orthopaedics and Related Research, No 126. VII. — VII, 1977, s. 17—25.
27. HIRANO S.: Electron microscopic studies on back muscles in scoliosis. J. Jap. Orthop. Ass., 46, 1972, s. 47—62.
28. HOPPENFELD S.: Histochemical findings in paraspinal muscles of patients with idiopathic scoliosis. In: „Scoliosis and Muscle“ P. A. Zorab, Spastics International Publication, Heidemann, London, 1974, s. 113—114.
29. HURAJ E.: Vývoj, formovanie a ochorone chrbtice, Rehabilitácia, Supplementum 20, 1980.
30. CHARIERE L. — ROY J.: Kinésithérapie des déviations latérales du rachis, Paris, Maison Cie Editeurs, 1968, s. 161.
31. CHLUMSKÝ V.: O moderní léčbě skoliózy takzv. habituální, Čas. Lék. čes., 47, 1908b, č. 28, s. 301—304.
32. CHLUMSKÝ V.: Příspěvky k dějinám skoliózy, Čas. Lék. čes., 49, 1910c, č. 35, s. 1049—1055; č. 36, s. 1087—1093; č. 37, s. 1118—1125; č. 38, s. 1160—1165; č. 39, s. 1185—1190; č. 40, s. 1220—1232; č. 41, s. 1261—1265; č. 42, s. 1287—1294; č. 43, s. 1316—1331.

33. CHLUMSKÝ V.: Jak dnes léčíme zakřivení páteře na stranu (skoliosu), Bratisl. Léč. Listy, 3, č. 6, 1924, s. 301—309.
34. CHLUMSKÝ V.: Pokusy o nové směry léčebné při skoliose, Sloven. Sborn. ortop., 3, č. 5, 1928, s. 265—268.
35. JAMES J. I. P.: Idiopathic Scoliosis, J. Bone It. Surg., 36—B, II, 1954.
36. KANE W. J. — MOE J.: Scoliosis prevalence study in Minnesota, Clin. Orthop., 69, 1970, s. 216.
37. KANE W. J.: School screening for scoliosis in the USA. In Zorab, P. A., Siegler, D.: Scoliosis 1979, Academic Press, London, 1980, s. 35—38.
38. KAZMIN A. I. — FIŠČENKO V. Ja.: Diskotomija, Moskva, Medicina, 1974, s. 199.
39. LANDSMAN L.: Ekonomické problémy zdravotníctví a jeho řízení, Avicenum, Zdravot. nakladatelství, Praha, 1978, s. 158.
40. LÁNIK V. — LÁNIKOVÁ V.: Form und Strukturveränderungen der Kreuzgegend bei asymmetrischen Belastung nach Oberschenkelamputation, Hefte der Unfallheilkunde, Heft 100, Springer Verlag, Berlin, 1968.
41. LÁNIK V. — LÁNIKOVÁ V.: Zhodnotenie a význam Chlumského prác o skoliózach, Folia Fac. Med. Univ. Comenianae Bratisl., VI, Supplementum, 1968, s. 115—121.
42. LÁNIK V.: Poznámky ku kinetike a dynamike chrbtice, Acta chir., orthop. et traum. čech., 38, 2, 1971, s. 67—72.
43. LÁNIK V.: Prevencia zakřivenia chrbtice, Bratislava, Ústav zdravotnej výchovy, 1971, edícia: Pomôcka prednášateľovi, zv. č. 118, s. 26.
44. LÁNIK V. — URBÁNKOVÁ H.: Včasná depistáž detí postihnutých skoliózou a jej výsledky, Českoslov. pediatrie, Praha, Avicenum, Zdrav. nakl., 29, X, 1974, s. 468—470.
45. LÁNIK V. — URBÁNKOVÁ H. — SOJÁKOVÁ M. — RUPCOVÁ A.: Spôsob masovej evaluácie držania tela u detí a jeho výsledky, Rehabilitácia, 10, 1977, s. 207—216.
46. LÁNIK V. — URBÁNKOVÁ H. — SOJÁKOVÁ M. — RUPCOVÁ A.: Príspevok k problematike depistáže detí vo včasnóm štádiu skoliózy, Acta chir. Orthop. Traum. čech., 44, 1977, č. 5, s. 423—430.
47. LEVIN D. B.: Future research into scoliosis, In: Zorab, P. A., Siegler, D.: Scoliosis 1979, Academic Press, London, 1980, s. 1—5.
48. LEZBERG S.: Screening for scoliosis, Physical Therapy, Vol. 54, No 4, 1974, IV, s. 371—372.
49. LJANDERS Z. A. — ZAKREVSĀIJ L. K.: Operatívnoe lečenie skoliózov u detej, Glava II. Statistika i klassifikacija narušeniĀ osanky i skoliózov, Medicina, Leningradskoe otdelenie, 1967, s. 13—28.
50. LONSTEIN J. E.: Screening for spinal deformities in Minnesota schools, Clinical Orthopaedics and Related Research, No 126, July—August, 1977, s. 33—41.
51. MATZEN, P. F.: Lehrbuch der Orthopädie, Berlin, VEB Verlag Volk und Gesundheit, 1959.
52. MOE J. H.: The Milwaukee brace in the treatment of idiopathic scoliosis, In: Zorab, P. A., Siegler, D.: Scoliosis 1979, Academic Press, London, 1980, s. 85—90.
53. O'BRIEN J. P.: The incidence of scoliosis in Oswestry, In: Zorab, P. A., Siegler, D.: Scoliosis 1979, Academic Press, London, 1980, s. 19—20.
54. OWEN R.: Current incidence of scoliosis in the City of Liverpool, In: Zorab, P. A., Siegler, D.: Scoliosis 1979, Academic Press, London, 1980, s. 31—34.
55. PONSETI I. V. — FRIEDMAN B.: Prognosis in idiopathic Scoliosis, J. Bone It. Surg., 32—A, No 2, IV, 1950.
56. RAMOTOWSKI W. TYLMAN D.: Patogeneze a vývoj dystonických deformací páteře, Acta Chir. orthop. Traum. čech., XXIX, 1, 1962, s. 75—82.
57. RENSHAW T. S. — GURNHAM R. — GAGE J. R.: School screening for the early detection of scoliosis in children, Connecticut Medicine, March, Vol. 43, No 3, 1979, s. 139—141.
58. RIGGINS a spol.: Scoliosis in chickens, J. Bone It. Surg., Vol. 59—A, No 8, dec. 1977, s. 1020—1026.

59. RISEBOROUGH E. J. — WYNN-DAVIES R.: A Genetic survey of idiopathic scoliosis in Boston, Massachusetts, J. Bone It. Surg., Vol. 55—A, No 5, July 1973, s. 974—982.
60. ROBIN G. C. — COHEN T.: Familial scoliosis, J., Bone It. Surg., Vol. 57—B, May 1975, No 2, s. 146—148.
61. ROBIN G. C. — STEIN H.: Experimental scoliosis in primates, J. Bone It. Surg., Vol. 57—B, May 1975, No 2, s. 142—145.
62. ROGALA E. J. — DRUMMOND D. S. — GURR J.: Scoliosis: incidence and natural history, J. Bone It. Surg., Vol. 60—A, No 2, March 1978, s. 173—176.
63. SCHEDE F.: Konservative Behandlung der Skoliose, Zeitschrift für Orthopädie und Ihre Grenzgebiete, 1920, 1966, 1, s. 1—15.
64. SKOGLAND L. B. — MILLER J. A. A.: The incidence of scoliosis in northern Norway, The Norwegian Orthopaedic Association, 1962.
65. SMYRNIS P. N. — VALAVANIS J. — ALEXOPOULOS A. — SIDERAKIS G. — GIENNESTRAS N. J.: School screening for scoliosis in Athens, J. Bone, It. Surg., Vol. 61—B, No 2, May 1979, s. 215—217.
66. SMYRNIS P. N.: Incidence of scoliosis in the Greek Islands In: Zorab, P. A., Siegler, D.: Scoliosis 1979, Academic Press, London, 1980, s. 13—18.
67. SPENCER G. S. G.: Muscle and enzyme staining in scoliosis. In „Scoliosis and Muscle“ P. A. Zorab, Spastics International Medical Publication, Heinemann, London, 1974, s. 103—112.
68. SULLIVAN A. A. — TOMPKINS S. F.: Development of a scoliosis screening program in Oklahoma schools, The Journal of the Oklahoma State Medical Association, Vol. 71, No 2, February, 1978, s. 52—56.
69. ŠANA M.: Výskyt vad páteře u školní mládeže. Acta Chir. orthop. Traum. čech., XXIX, 1, 1962, s. 11—17.
70. ŠTEŇO M.: Výskyt skolióz v SSR, Abstracta, Symposium de rehabilitation infantium scoliosi..., Bratislava, XI, 1979, s. 21.
71. TAFS L. F. — MAGROTH D. I. — LYTTON N. A.: Monkey scoliosis the lancet, May 1979, s. 19.
72. TSAIRIS P.: A Histological study of paraspinal muscle in Idiopathic scoliosis, In „Scoliosis and Muscle“ P. A. Zorab, Spastics International Medical Publications, Heinemann, London, 1974, s. 115—120.
73. Vestník MZ SSR, čiastka 9—10, roč. XXV., VI. 1977, 16. Kritériá defektnosti detí a mladistvých, ich vyhľadavanie a hlásenie v zdravotníckych zariadeniach.
74. WYNN-DAVIES R.: Familial (idiopathic) scoliosis, J. Bone It. Surg., Vol. 50—B, 1968, s. 24—30.
75. WYNN-DAVIES R.: Infantile idiopathic scoliosis, J. Bone It Surg., Vol. 57—B, May 1975, No 2, s. 138—141.
76. Zdravotníctvo, 1978.
77. ZORAB P. A.: Research and scoliosis, Clinical Orthopaedics and Related Research, February, 1977.
78. ŽUK T.: Etiopatogeneze skoliózy na podklade elektromyografických záznamů, Acta Chir. Arthrop. Traum. čech., XXIX, 1, 1962, s. 69—75.

Adresa autora: MUDr. V. L. FRO—DFN, Mokrohájska 6,  
809 00 Bratislava

Резюме

В шестидесятые годы нашего столетия событием великого значения было разделение и классификация сколиозов, проведенные почти единодушно ортопедическими обществами СССР и США.

Уточняется понятие идиопатического сколиоза, который отчетливо разграничивается от сколиотической осанки (функциональные сколиозы).

Зораб подчеркивает, что терапевтическая практика, опирающаяся на симптоматику, снижает значение исследования этиопатогенеза. Патогенез решает в настоящее время как основные проблемы вопросы генетики и фамилярной заболеваемости, метаболических расстройств, главным образом метаболизма гликохоламиногликанов и, с другой стороны, промежуточных продуктов метаболизма проколлагена.

Гурай подчеркивает возможность возникновения расстройств уже в эмбриональном периоде развития.

Многие авторы отмечают изменения в мышцах на биомолекулярном и энзимологическом уровнях.

Совсем в новом виде представляется значение воздействия на сердечно-дыхательную систему и патогенетическое значение нервных расстройств. Вызвать сколиоз экспериментально не удалось, но были получены ценные данные, главным образом о невростральном хряще.

Много места авторы уделяют вопросам эпидемиологии сколиоза, находящейся в центре внимания в мировом масштабе, главным образом, в связи со скринингом.

В статьях приводятся пока недостаточно выясненные, часто весьма значительные различия в преваляции и взаимоотношении распространенности в зависимости от пола.

Авторы пытались выяснить ситуацию в преваляции путем осмотра детей в шести районах Западно-Словацкой области. Для этой работы они детально подготовились рядом предварительных обследований, анализ которых дал возможность конкретно представления о сущности борьбы со сколиозом, главной целью которой является ранний депистаж.

Авторы рассматривают условия и способ административно-организационной подготовки депистажа, равно как и способ самого обследования при скрининге.

В отличие от западных депистажных акций, в СССР проводят скрининг врачи школьно-санитарной службы, т. е. педиатры в тесном сотрудничестве с ортопедами и врачами реабилитации.

Осмотр осуществляется в 3—7-м классах девятилетней школы, причем устанавливается, сколько обследованных детей является с точки зрения скрининга положительными, сколько клинически положительных и, главным образом, сколько рентгенологически положительных.

Акция скрининга тем положительнее, чем больше детей с подозрением в сколиозе будет обнаружено и чем больше детей, считаемых подозрительными, окажется рентгенологически положительными.

С организационной точки зрения большое значение имеют данные о том, что при обследовании объявляются подозрительными свыше 8% детей, причем около 4% детей требует рентгенологической проверки состояния.

Из этих показателей можно определить степень загрузки врачей — специалистов рентгенологических и реабилитационных отделений.

Очень важен вопрос, нельзя ли сколиоз обнаружить раньше, еще в дошкольном возрасте. Чтобы ответить на этот вопрос, авторы обследовали 1569 трех-семилетних детей и отметили, что признаки, характерные для сколиоза, встречаются у них почти в таком количестве, как у старших детей и что у 4,27% всех обследованных детей возможно было подтвердить признаки сколиоза на рентгенограммах.

Эти сведения, которые до сих пор не были в литературе указаны в таком объеме, показывают проблематику депистажа и лечения сколиоза в совсем новом свете; потребуется ряд дальнейших наблюдений и исследований, которые дадут возможность оценки значения этого раннего выявления сколиоза у детей.

Zusammenfassung

In den sechziger Jahren unseres Jahrhunderts bildete die Gliederung und Klassifikation der Skoliosen, die von den orthopädischen Gesellschaften in der UdSSR und in den USA nahezu einheitlich festgelegt wurden, ein äußerst bedeutendes Ereignis.

Klar umrissen wurde der Begriff der idiopathischen Skoliose, die von der skolio-tischen Haltung (den funktionalen Skoliosen) eindeutig abgegrenzt wurde.

Zorab hebt hervor, daß die therapeutische Praxis, die sich auf die Symptomatologie stützt, zur Zeit die Bedeutung der Erforschung der Ätiopathogenese vermindert. Die Pathogenese befaßt sich heutzutage vor allem mit Problemen der Genetik und dem familiären Auftreten der Krankheit, mit metabolischen Störungen, hauptsächlich des Metabolismus der Glykosaminoglykane, andererseits der Präkursoren des Prokolagens.

Huraj unterstreicht die Möglichkeit von Schädigungen schon im fetalen Stadium. Viele Autoren stellen Veränderungen in den Muskeln auf biomolekularem und enzymologischem Niveau fest.

Einen völlig neuen Standpunkt gibt es hinsichtlich der Bedeutung der Skoliose für das Kardiorespirationssystem sowie der pathogenetischen Bedeutung von neuralen Störungen. Experimentell ist es nicht gelungen, Skoliose hervorzurufen, es wurden jedoch wertvolle Erkenntnisse insbesondere hinsichtlich der neurozentralen Knorpel gewonnen.

Breiten Raum widmen die Autoren den Fragen der Epidemiologie der Skoliose, die weltweit mit großem Interesse verfolgt wird, besonders in Zusammenhang mit Screening-Untersuchungen.

Die Studien zeigen bislang ungenügend erhellte, häufig sehr bedeutende Unterschiede in der Prävalenz und im Verhältnis der Häufigkeit des Auftretens der Krankheit bei beiden Geschlechtern auf.

Die Autoren versuchten, die Situation in der Prävalenz durch die Untersuchung von Kindern in 6 Kreisen des Westslowakischen Bezirks festzustellen. Diese Aktion wurde im Zuge von mehreren vorläufigen Untersuchungen, deren Analyse es ermöglichte, zu einer konkreten Vorstellung vom Wesen des Kampfes gegen die Skoliose zu gelangen, eingehend vorbereitet. Die Hauptaufgabe besteht in der frühzeitigen Depistage.

Die Autoren geben eine gründliche Erklärung der Bedingungen und der verwaltungsorganisatorischen Vorbereitung von Depistage-Aktionen sowie der Art und Weise der eigentlichen Untersuchung beim Screening.

Im Unterschied zu Depistage-Aktionen, wie sie im Westen durchgeführt werden, sind in der Slowakischen Sozialistischen Republik Ärzte des schulischen Gesundheitsdienstes die Ausführenden der Screening-Untersuchungen, also Pädiater, die in enger Zusammenarbeit mit Orthopäden und Rehabilitations-Ärzten zusammenwirken.

Untersucht werden Kinder im 3.—7. Jahrgang der neunjährigen Grundschulen. Festgestellt wird, wieviele von den untersuchten Kindern einen positiven Screening-Befund ergeben, wieviele klinisch positiv und insbesondere wieviele röntgenologisch positiv befunden werden.

Eine Screeningaktion ist um so positiver, je mehr Kinder als skolioseverdächtig festgestellt werden und je mehr von den als verdächtig Befundenen sich als röntgenologisch positiv erweisen.

Vom organisatorischen Gesichtspunkt her sind die Feststellungen von Bedeutung, daß im Zuge einer Untersuchungsaktion mehr als 8% der untersuchten Kinder als skolioseverdächtig gefunden werden und daß etwa 4% der Kinder röntgenologisch untersucht werden müssen.



Aus diesen Ziffern ist das Maß der Belastung der Fachärzte der Röntgenabteilungen und der Rehabilitationsabteilungen zu ersehen.

Sehr wichtig ist die Frage, ob die Skoliose nicht schon früher, das heißt im Vorschulalter, festgestellt werden kann. Um diese Frage beantworten zu können, untersuchten die Autoren 1569 drei- bis siebenjährige Kinder und stellten fest, daß bei diesen für die Skoliose charakteristische Merkmale nahezu in der gleichen Anzahl zu verzeichnen sind wie bei den älteren Kindern und daß bei 4,27 % aller untersuchten Kinder die Symptome der Skoliose auch durch Röntgenaufnahmen bestätigt werden konnten.

Diese Feststellung, die bislang in der Literatur in diesem Ausmaß nicht dargestellt wurde, stellt die Problematik der Depistage ebenso wie auch der Behandlung der Skoliose in ein völlig neues Licht und wird in der Folge eine Reihe neuer Beobachtungen und Untersuchungen erforderlich machen, die es ermöglichen sollen, die Bedeutung solch einer frühzeitigen Feststellung der Skoliose bei Kindern richtig einzuschätzen.

V. LÁNIK, H. URBÁNKOVÁ, M. SOJÁKOVÁ

#### EARLY SCREENING IN SCOLIOSIS

#### Summary

In the sixties of this century the classification of scoliosis, almost uniformly determined by the Orthopaedic Societies of the Soviet Union and the United States of America, was a significant event.

Defined is the term idiopathic scoliosis, clearly separating it from scoliotic posture (Functional scoliosis).

Zorab emphasizes that therapeutic practice supported by symptomatology decreases at present the significance of the research of aetiopathogenesis. Pathogenesis solves today as chief problems of genetics and familiar occurrence of metabolic disorders, chiefly the metabolism of glycoso-aminoglycans and on the other hand precursors of procollagens.

Huraj points out that there is a possibility of the existence of disorders already during the foetal stage.

Many authors find muscle changes on the biomolecular and enzymological level.

An entirely new aspect is the significance of influence on the cardiorespiratory system and the significance of pathogenesis of nerve disorders. It was not possible to develop scoliosis experimentally, but valuable knowledge has been gained, particularly about the neurocentral cartilage.

Considerable attention is being paid by authors to questions of epidemiological scoliosis, which is of major interest on a world-wide scale, particularly in connection with screening.

The study shows so far insufficiently explained and frequently very great differences in prevalence and the rate of occurrence according to sex.

The authors have tried to investigate the situation in prevalence by examining children in six districts of the West Slovakian Region. These examinations have been thoroughly prepared by a series of preliminary examinations, the analysis of which presented a conception of the fight against scoliosis, indicating that the foremost task was early screening.

The authors analyse the conditions, and the way of administrative and organizational preparation for screening, and also the proper examination during screening.

Different to screening actions in western countries, screening examinations in the Slovak Socialist Republic are carried out by physicians of the School Health Service, i. e. by paediatrists in close cooperation with orthopaedicians and specialists for rehabilitation.

Children of the third to seventh school year are being examined, the number of positive findings in screening, the number of clinically positive cases, and specially the number of positive X-Ray cases are being determined.

The screening action is the more positive, the more children with suspected scoliosis are discovered and the more children with suspected scoliosis are found to have positive X-Ray findings.

From the point of view of organisation, those dates are important which show that the investigation discovered more than 8 % of the examined children with suspected scoliosis and 4 % requiring X-Ray confirmation of this condition.

From these numbers the amount of work for the X-Ray specialists and the Rehabilitation Department can be estimated.

Also important is the question whether scoliosis can be detected earlier, i. e. at the pre-school age. In order to answer this question, the authors have examined 1569 children at the age between three and seven years and have found that symptoms characteristic for scoliosis occur in an equal number as in older children, and in 4,27 % of all examined children scoliosis was confirmed by X-Ray.

These dates, which so far have not been mentioned to such an extent in literature bring the problem of screening and also the treatment of scoliosis into a new light. They also indicate that further investigation and research is required in order to enable evaluation of the significance of such an early detection of scoliosis in children.

V. LÁNIK, H. URBÁNKOVÁ, M. SOJÁKOVÁ

#### LE DÉPISTAGE OPPORTUN DE LA SCOLIOSE

#### Résumé

Les années soixantes de notre siècle furent très significatives pour le partage et la classification des scoliozes qui furent presque établies de façon unique par les sociétés orthopédiques de l'U.R.S.S. et des U.S.A.

La notion de la scoliose idiopathique se forme et la sépare ainsi nettement du maintien scoliotique (des scoliozes fonctionnelles).

Zorab souligne que la pratique thérapeutique s'appuyant sur la symptomatologie réduit actuellement l'importance de la recherche de l'éthiopathogénèse. La pathogénèse résoud aujourd'hui comme problèmes principaux de la génétique et de la présence familiale des troubles métaboliques, notamment le métabolisme des glyco-cozaminoglycans et d'autre part les précurseurs de la procollagénite.

Huraj souligne les possibilités de troubles déjà dans la période du foetus.

De nombreux auteurs constatent des changements dans les muscles aux niveaux biomoléculaire et enzymologique.

Un aspect tout à fait nouveau fait son apparition dans l'importance des effets sur le système cardiorespiratoire et l'importance pathogénétique des troubles nerveux. On n'est pas parvenu à faire développer la scoliose de façon expérimentale, cependant des connaissances de grande valeur furent obtenues, notamment sur l'arc de vertèbres neurocentral cartilage.

Les auteurs prêtent une attention spéciale aux problèmes de la scoliose épidémiologique qui détient actuellement une des premières places dans l'échelle mondiale, notamment en ce qui concerne le screening.

Actuellement les études démontrent les différences jusqu'alors insuffisamment expliqués, bien souvent très importantes dans la prévalence et le rapport lors de la présence selon le sexe.

Les auteurs ont essayé à déterminer la situation dans la prévalence par l'examen des enfants dans 6 districts de la région occidentale. Cette activité fut préparée en détail par toute une série d'examens préliminaires dont l'analyse a permis d'obtenir une idée concrète sur l'essence de la lutte contre la scoliose, dont la tâche principale repose dans le dépistage opportun.

Les auteurs développent les conditions et le mode de préparation administrative organisatrice des actions de dépistage ainsi que de la méthode d'examen proprement dite du screening.

A la différence des actions de dépistage dans les pays occidentaux, les médecins des services de santé scolaire, les pédiatres effectuent dans la République socialiste slovaque les examens de screening en étroite collaboration avec les orthopèdes et les médecins de réadaptation.

Ils examinent les enfants de la classe 3e à la 7e de l'enseignement élémentaire et déterminent combien d'enfants examinés sont positifs de la façon screening et le nombre d'enfants cliniquement positifs et en particulier celui positif à la radiographie.

L'action screening est d'autant plus positive que le nombre d'enfants suspects à la scoliose est dépisté et que le nombre d'enfants déterminés comme suspects sera positif à la radiographie.

Du point de vue d'organisation, les données sont importantes lorsque dans l'action expérimentale plus de 8.p.cent d'enfants examinés sont désignés comme suspects et l'état de 4 % d'enfants nécessitent un contrôle par radiographie.

Ces chiffres permettent à déterminer l'importance de la charge des spécialistes des sections radiologique et de réadaptation.

La question la plus importante repose dans le fait que la scoliose pourrait être déterminée bien avant, à l'âge préscolaire.

Pour permettre de répondre à cette question, les auteurs ont examinés 1.569 enfants de classe de la 3e à la 7e de l'enseignement élémentaire et constatèrent que les symptômes caractéristiques de la scoliose se manifestent presque au même nombre que chez les enfants plus âgés et que chez 4,27 % de tous les enfants examinés on a pu confirmé les symptômes scoliotiques sur les clichés radiologiques.

Ce diagnostic qui n'est pas encore mentionné de façon importante dans la littérature pose la problématique de dépistage ainsi que le traitement de la scoliose dans une lumière tout à fait différente et demandera encore toute une série d'examens et de recherches qui permettraient d'évaluer l'importance de ce dépistage opportun de la scoliose infantile.

# Kompenzační a rehabilitační

## pomůcky:

Nůžkový podavač	Navlékač punčoch
Svédsky podavač	Obrubník talíře
Sklopný držák číše	Stolička do vany
Kartáč s přísavkami	Zádový kartáč
Sedačka do vany	Držáky tužky
Zapínače knoflíků	Dvojitá stolička do vany
Podpěra na WC	

obdržíte na lékařský předpis v prodejních lékárenské služby:

**Praha 2, Ječná 37**  
**České Budějovice, Jírovцова 1**  
**Hradec Králové, tř. Čs. armády 426**  
**Plzeň, Prokopova 10**  
**Brno, Jakubské nám. 3**  
**Ústí nad Labem, Moskevská 28**  
**Opava, Ostrožská 36**

Pro usnadnění nákupu otevřela META prodejny rehabilitačních a kompenzačních pomůcek

**Praha 2, Mikovcova 7**  
**Ostrava, Gottwaldova 805**  
**Brno, Královo Pole, Palackého 85**  
**Třebíč, Jejkovského brána 2**

Členové SI mohou získat až 80 % sociální příspěvek na nákup pomůcek.

Záruční a pozáruční servis vozíků dovážených od firmy ORTOPEDIA KIEL, provádí META Praha, provozovna 114, Na Jezerce 26 a pobočka v Hrabyni u Opavy.

Pisemné objednávky a dotazy zasílejte na adresu:

## META v. p. SI v ČSR

Obchodní úsek  
Školská 3  
115 28 Praha 1

NAVŠTIVTE NAŠE PRODEJNY —  
PŘEDVEDEME VÁM I OSTATNÍ POMŮCKY, KTERÉ VYRÁBÍME.