

POPUNITI RAD

**ANALIZA UZROKA POVREDIVANJA NA NASTAVI
TJELESNOG ODGOJA**

doc. dr Vlasta PAVIŠIĆ-MEDVED, iz Odjela za kineziolo-
šku fiziologiju i patologiju

Summary:

CAUSES OF INJURIES DURING PRACTICAL CLASSES ON PHYSICAL EDUCATION IN SCHOOLS

To find out the causes of injuries occurring during practical classes on physical education in the course of the school year 1970/71, inquiry was made of any injury that occurred during practical classes on physical education in that year. The sample comprised 26.753 male and female pupils from Zagreb primary and secondary schools. Ninety-three teachers and several collaborators took part in this investigation.

By summing up primary and secondary causes it may be concluded that the highest number of injuries is connected with bad technique. The other causes are as follows: carelessness, accidentally caused injuries by another person through carelessness, slippery ground, overestimation of one's own abilities, rudeness, damaged ground, existing or passed disease or injury, fatigue, inadequate shoes and clothes, deliberately caused injury by another pupil, lack of shoes, insufficient training.

A series of preventive measures are proposed to reduce in that future the number of injuries occurring at practical classes of physical education.

ANALIZA UZROKA POŠTOJEĆIH
TRAUMATIČNIH
POŠTOJEĆIH

UČESNICIMA U PRAKTIČNIM
VJEŠTAČENJIMA I
POSREDOVANJIMA

(1) UVOD

Povređivanje na satovima fizičkog odgoja je svakodnevna pojava i svakako predstavlja zajednički kompleksan problem i pedagoga fizičke kulture i školskih i sportskih liječnika. Tako je to ne samo medicinski, već i pedagoški problem. Učenik, koji zadobije srednje tešku ili tešku povredu je silom prilika dulje vrijeme »izbačen« sa nastave fizičkog odgoja, što ima za posljedicu zaostajanje u svladavanju gradiva iz tog predmeta. Njegovo ponovno uključivanje ne predstavlja samo organsko funkcionalni, već i psihološki problem, jer učenik dobiva stanoviti strah pred izvođenjem vježbe u toku koje je došlo do povrede. Unatoč toga što se zna da svaka tjelesna aktivnost predstavlja određeni riziko u odnosu na povređivanje, ipak svaka teža povreda zadobivena na satu fizičkog odgoja predstavlja lošu propagandu za fizički odgoj.

Činjenica, od kolike je važnosti navedeni problem, ponukala nas je, da se pozabavimo tom problematikom i provedemo jedno opsežno ispitivanje u školskoj godini 1970/71.

(2) CILJ ISPITIVANJA

Svrha i cilj ispitivanja bili su:

1. Utvrditi frekvenciju povređivanja (broj, vrstu, težinu i posljedice odvojeno prema spolu, dobi, školama, kadrovskim uslovima, uslovima opreme, nastavnim planovima i programima itd.).

2. Utvrditi uzroke povređivanja

3. Na temelju analize uzroka kao i ostalih faktora registriranih u toku anketnog postupka i kliničkog pregleda, izraditi prijedlog preventivnih mjera.

Kao uzorak je uzeto 26.753 učenika i učenica zagrebačkih osmogodišnjih i srednjih škola.

Nosilac ispitivanja u zajednici sa suradnicima obišao je sve škole i nastavnike fizičkog odgoja i tom prilikom im podijelio anketne listove, koji su bili štampani u tu

svrhu. U ličnom kontaktu sa nastavnicima objasnila im se svrha i cilj ispitivanja i istovremeno su bili zamoljeni za suradnju u tom smislu da svaku povredu koja se dogodi za vrijeme nastave fizičkog odgoja registriraju, a povređenom učeniku daju da ispuni anketni list (prilog 1) i objasne mu način ispunjavanja. Nakon toga oni su dužni da ispune dio anketnog lista, koji je njima namijenjen.

Ukoliko je povreda lakše prirode i ne upućuje se liječniku, nastavnik sprema anketne listove i na kraju tromjesečja ih donosi. Ukoliko se radi o težoj povredi, onda učenik nosi anketni list liječniku, u koji ovaj napiše dijagnozu povrede i ev. primjedbe.

U toku godine nastavnicima je upućeno više dopisa, telefonskih poziva, bili su još barem jedanput posjećeni, a sve u cilju boljeg održavanja kontakata i podstreka za rad. Možemo mirne duše reći da je kod većine to i postignuto, ali je stanoviti broj nastavnika unatoč toga u toku ispitivanja otpao, što svakako ukazuje na činjenicu da su ispitivanja koja traju dulje od nekoliko mjeseci »strana« našem mentalitetu i zbog toga ih treba u daljnjim ispitivanjima izbjegavati. Na kraju u ispitivanju sudjelovalo je 93 nastavnika i nastavnica tjelesnog odgoja. Da se nastavnicima obezbjedi nužna anonimnost, svaki nastavnik je dobio svoj broj kojim se je služio umjesto svojim imenom i prezimenom u anketnim listovima.

(3) REZULTATI ISPITIVANJA

Anketne smo listove individualno analizirali obrađivali u skupinama po pojedinom nastavniku. Ukupno je bilo obrađeno 14.842 učenika i 11.911 učenica, što ukupno iznosi 26.753. U toku školske godine 1970/71. bilo je povrijeđeno 903 učenika i 527 učenica, ukupno 1.430.

Tablica 1

Učestalost povreda nastalih na nastavi fizičkog odgoja prema vrstama aktivnostima

Vrsta aktivnosti	Osmogodišnje škole		Gimnazije		Ukupno	
	Broj povred.	%	Broj povred.	%	Broj povred.	%
Nogomet	221	22,4	154	35,0	375	26,2
Rukomet	179	18,2	59	13,3	238	16,6
Igre	168	17,0	25	5,6	193	13,5
Košarka	101	10,2	72	16,2	173	12,1
Atletika - trčanje	101	10,3	44	9,9	145	10,1
Vježbe na spravama	66	6,8	34	7,6	100	7,0
Vježbe oblikovanja	48	4,8	15	3,6	63	4,4
Atletika - skokovi	38	3,8	12	2,7	50	3,5
Zagrijavanje	34	3,4	9	2,0	43	3,0
Penjanje na užetu	24	2,4	2	0,4	26	1,8
Odbojka	6	0,6	12	2,7	18	1,2
Atletika - bacanja	1	0,1	2	0,4	3	0,3
Stolni tenis	—	—	2	0,4	2	0,2
Plivanje	—	—	1	0,2	1	0,1
Ukupno:	987		443		1430	

Rad je izrađen na temelju ugovora sa Saveznom komisijom za fizičku kulturu. Suradnici u ispitivanju: R. Medved, V. Juras, S. Plavec i G. Janković.

U tablici 1. prikazana je učestalost povreda nastalih na nastavi fizičkog odgoja prema vrstama aktivnosti. Najveći broj povreda 375 dogodio se je na nogometu, zatim slijedi rukomet sa 238, razne igre (ponajčešće se to odnosi na igru »graničar«), zatim slijedi košarka sa 173, pa trčanje sa 145, te vježbe na spravama sa 100 povreda.

Osim apsolutnog broja prikazan je i relativni odnos, pa je npr. vidljivo da je nogomet igrao daleko veću ulogu u nastanku povreda u gimnazijama nego u osmogodišnjim školama za razliku od rukometa, gdje je situacija bila obrnuta.

Tablica 2. **Klasifikacija povreda u odnosu na početak sredinu i kraj nastavnog sata**

Dio sata	Osmogodišnje škole		Gimnazije		Ukupno	
	Broj povređenih	%	Broj povređenih	%	Broj povređenih	%
Početak	145	14,6	57	12,8	202	14,1
Sredina	546	55,4	175	39,5	721	50,5
Kraj	234	23,7	157	35,4	391	27,3
Nije označeno	62	6,3	54	12,3	116	8,1
Ukupno:	987		443		1430	

U tablici 2. prikazana je klasifikacija povreda u odnosu na početak, sredinu i kraj nastavnog sata. Vidljivo je da se je najveći broj povreda, 50,5% dogodio u sredini sata, najmanji na samom početku 14,1% a nešto veći na

kraju nastavnog sata 27,3%. Učestalost frekvencije je pri kraju nastavnog sata nešto više izražena kod učenika i učenica gimnazija te tamo iznosi čak 35,4%.

Tablica 3 **Povrede na nastavi fizičkog odgoja po vrstama**

Vrste povreda	Osmogodišnje škole		Gimnazije		Ukupno	
	Broj	%	Broj	%	Broj	%
Ogrebotine	400	40,7	184	46,0	584	40,9
Rane	105	10,7	47	10,6	152	10,7
Uganuća	69	6,9	54	12,2	123	8,7
Iščašenja	5	0,5	3	6,7	8	0,5
Prijelomi	29	2,9	11	2,5	40	2,8
Potres mozga	5	0,5	1	2,2	6	0,4
Nagnječenja	331	33,5	106	25,9	437	30,5
Povrede tetiva	25	2,5	3	6,7	28	1,9
Žuljevi	5	0,5	8	1,8	13	0,9
Povrede ligamenata	5	0,5	13	2,9	18	1,2
Povrede mišića	8	0,8	13	2,9	21	1,5
Ukupno:	987	100,0	443	100,0	1430	100,0

U tablici 3. prikazane su povrede nastale na nastavi fizičkog odgoja klasificirane prema vrstama. Najveći broj otpada na one najlakše, tj. ogrebotine. Ukupno je registrirano 584 ogrebotina, odnosno 40,9%. Na drugom mje-

stu su nagnječenja odnosno kontuzije sa 437 — 30,5%; na trećem mjestu rane sa 10,7%, zatim slijede uganuća sa 8,7% te prijelomi kostiju sa 2,8%. Sve ostale povrede zastupane su u manjem broju.

Tablica 4 **Lokalizacija povreda nastalih na nastavi fizičkog odgoja**

Lokalizacija na tijelu	Osmogodišnje škole		Gimnazije		Ukupno		
	Broj povreda	%	Broj povreda	%	Broj povreda	%	
Glava	124	11,3	51	9,8	175	10,8	
Trup	52	4,7	24	4,6	76	4,7	
Gornji udovi	Prsti	107	9,7	32	6,1	139	8,6
	Dlan	46	4,2	28	5,4	74	4,6
	Ostalo	219	20,3	92	17,6	311	19,3
	Ukupno	372	34,0	152	29,1	524	32,5
Donji udovi	Prsti	26	2,4	18	3,4	44	2,7
	Stopalo	35	3,2	20	3,8	55	3,4
	Ostalo	486	44,4	257	49,3	743	45,9
	Ukupno	547	50,0	295	56,5	842	52,0
Ukupno:	1095		522		1617		

U tablici 4. prikazana je lokalizacija povreda. Napominjemo da je kod nekih učenika bio veći broj lokalizacija sa istom dijagnozom, a bile su posljedica jedne nezgode, pa tako sumarni broj lokalizacija iznosi 1.617 tj. premašuje ukupni broj povreda od 1.430. Veći broj lokalizacija

jedne povrede najčešće se je dogodio kod ogrebotina, rana i kontuzija. Iz tablice 4. vidljivo je da je najveći broj povreda lokaliziran na donjim udovima, 52%. Ruke su zastupane sa 32,5%, glava sa 10,8% i na kraju trup sa 4,7%.

Tablica 5 Učestalost primarnih uzroka povreda na nastavi fizičkog odgoja

Red. br.	Uzrok povreda prema shemi iz anketnog lista	Osmogodišnje škole		Gimnazije		Ukupno	
		Broj	%	Broj	%	Broj	%
4.	Loša tehnika	214	21,9	101	22,8	315	22,0
9.	Nehotično nanescna povreda po drug. osobi zbog nepažnje	210	21,3	82	18,7	292	20,4
2.	Nepažnja	175	17,9	75	17,2	250	17,4
8.	Nehotično nanescna povreda po drugoj osobi zbog grubosti	70	7,0	49	11,1	119	8,2
18.	Klizav pod dvorane odnosno igrališta	82	8,3	23	5,2	105	7,4
5.	Precjenjivanje vlastitih mogućnosti	54	5,4	18	4,0	72	5,1
7.	Hotimično nanescna povreda po drugoj osobi	43	4,3	8	1,8	51	3,6
19.	Oštećen pod dvorane, neravnine sport. terena	27	2,7	12	2,7	39	2,7
10.	Neprikladna odjeća i obuća	17	1,7	13	2,9	30	2,1
11.	Pomanjkanje obučc	12	1,2	17	3,8	29	2,0
1.	Umor	23	2,3	6	1,3	29	2,0
20.	Postojeća ili preboljela bolest ili povreda	13	1,3	12	2,7	25	1,8
3.	Nedovoljno zagrijavanje	8	0,8	9	2,0	17	1,1
22.	Neočišćen pod	13	1,3	3	0,7	16	1,1
24.	Neprikladan teren	8	0,8	6	1,3	14	1,0
15.	Loša asistencija	6	0,6	2	0,4	8	0,6
16.	Pomanjkanje asistencije (a trebalo je biti)	4	0,4	2	0,4	6	0,5
14.	Neispravne sprave	3	0,3	2	0,4	5	0,4
13.	Dotrajale sprave	1	0,1	2	0,4	3	0,2
23.	Neispražnjena dvorana	2	0,2	—	—	2	0,1
21.	Suviše učenika na satu	—	—	1	0,2	1	0,1
17.	Neadekvatne atmosferske prilike (hladnoća, magla)	1	0,1	—	—	1	0,1
12.	Loše održavane sprave	1	0,1	—	—	1	0,1
UKUPNO		987	100	443	100	1430	100

U tablici 5. prikazana je učestalost primarnih uzroka povreda na nastavi fizičkog odgoja. Pod primarnim uzrokom naveden je onaj za kojeg je učenik odnosno nastavnik smatrao da je najviše odgovoran za nastanak povrede. Broj primarnih uzroka poklapa se sa brojem povredjenih učenika, pošto je za svaku povredu mogao biti samo jedan uzrok označen kao primaran. Najveći broj uzroka tj. 315 odnosno 22% vezani su uz lošu tehniku. Na drugom mjestu dolaze povrede nanescne od druge osobe zbog nepažnje, možemo ih dakle smatrati kao nehotično nanescne. Takovih je povreda odnosno uzroka bilo 292 tj. 20,4%. Zatim slijedi nepažnja koja je dovela do 250 povreda odnosno 17,4%. Na četvrtom mjestu su nehotično nanescne povrede od druge osobe zbog grubosti. Takovih je bilo 119 odnosno 8,2%. Nadalje, kao uzrok povreda slijedi klizav pod dvorane ili tlo igrališta. Povreda uzrokovanih tim uzrokom bilo je 105, odnosno 7,4%. Precjenjivanje vlastitih mogućnosti navodi se kao primarni uzrok kod 72 povrede odnosno 5,1%. Hotimično nanescnih povreda od druge osobe bilo je čak 51 odnosno 3,6%. Oštećen pod dvorane odnosno neravnine sportskog terena uzrokovale

su 39 povreda odnosno 2,7%. Neprikladna odjeća odnosno obuća bile su uzrok 30 povreda odnosno 2,1%, dok je pomanjkanje obučc uzrokovalo 29 povreda odnosno 2%. Umor kao uzrok povrede navodi se kod 29 povreda, odnosno 2%. Postojeća ili preboljela bolest ili povreda navodi se kao uzrok kod 25 povreda, odnosno 1,8%. Nedovoljno zagrijavanje smatra se kao uzrok kod 17 povreda odnosno 1,1%. Neočišćen pod dvorane uzrokovao je 16 povreda, odnosno 1,1%, a neprikladni teren prouzrokovao je 14 povreda odnosno 1%. Zatim slijedi loša asistencija, potpuno pomanjkanje asistencije, neispravne sprave kao i dotrajale sprave. Pri kraju tabele nalaze se 4 uzroka koji nisu spomenuti u osnovnom anketnom listu, ali su ih spomenuli pojedinci nastavnici u svojim izvještajima. Pošto smatramo da su i ovi uzroci od interesa, mi ih u ovoj tablici kao i u slijedeće dvije posebno iznosimo. To su slijedeći uzroci: neispražnjena dvorana (dvorana pretrpana raznim nepotrebnim stvarima), suviše veliki broj učenika na satu, te neočišćen pod dvorane (to su najčešće ostaci stakla koji su prouzrokovali posjekotine).

Tablica 6

Učestalost sekundarnih uzroka povreda na nastavi fizičkog odgoja

Red. br.	Uzrok povreda* prema shemi iz anketnog lista	Osmogodišnje škole		Gimnazije		Ukupno	
		Broj	%	Broj	%	Broj	%
2.	Nepažnja	262	34,0	97	32,5	359	33,4
4.	Loša tehnika	125	16,2	36	12,1	161	15,0
18.	Klizav pod dvorane odnosno igrališta	68	8,9	25	8,3	93	8,6
9.	Nehotično nanescna povreda po drugoj osobi zbog nepažnje	62	8,2	25	8,4	87	8,0
5.	Precjenjivanje vlastitih mogućnosti	65	8,5	19	6,3	84	7,8
20.	Postojeća ili preboljela bolest ili povreda	33	4,3	21	7,0	54	5,0
19.	Oštećen pod dvorane ili neravnine sport. terena	29	3,8	22	7,3	51	4,7
1.	Umor	28	3,6	11	3,6	39	3,6
10.	Neprikladna odjeća i obuća	21	2,8	6	2,0	27	2,5
8.	Nedovoljno zagrijavanje	17	2,2	9	3,0	26	2,4
3.	Nehotično nanescna povreda po drugoj osobi	8	0,1	10	3,3	18	1,8
11.	Pomanjkanje obuće zbog grubosti	12	1,5	3	1,0	15	1,4
15.	Loša asistencija	6	0,8	7	2,3	13	1,2
16.	Pomanjkanje asistencije (a trebalo je biti)	9	1,1	—	—	9	0,8
17.	Neadekvatne atmosfcrske prilike (hladnoća, magla)	5	0,6	2	0,7	7	0,6
21.	Suviše učenika na satu	6	0,8	1	0,3	7	0,6
22.	Neočišćen pod	7	0,9	—	—	7	0,6
7.	Neprikladan teren	3	0,4	2	0,7	5	0,5
24.	Hotimično nanescna povreda po drugoj osobi	4	0,5	1	0,3	5	0,5
14.	Neispravne sprave	3	0,1	1	0,3	2	0,2
12.	Loše održavane sprave	1	0,1	1	0,3	2	0,2
13.	Dotrajale sprave	1	0,1	1	0,3	2	0,2
23.	Neispražnjena dvorana	2	0,2	—	—	2	0,2
Ukupno		777	100	300	100	1077	100

U tablici 6. prikazani su sekundarni uzroci povreda na nastavi fizičkog odgoja. To su oni uzroci za koje učenik odnosno nastavnik smatra da su pridonijeli nastanku povrede. Kako su u nekim anketnim listovima bili označeni samo primarni uzroci bez ijednog sekundarnog uzroka, a u drugim je anketnim listovima bilo naznačeno više sekundarnih uzroka, to se broj sekundarnih uzroka naravno ne poklapa sa brojem povreda. Iz tablice 6. je vidljivo da najveći broj sekundarnih uzroka otpada na nepažnju (359 odnosno 33,4%). Na drugo mjesto dolazi loša tehnika koja je doprinijela da se desila 161 povreda,

odnosno 15,0%. Zatim slijede kao sekundarni faktori u nastanku povreda klizav teren, odnosno pod, nehotično nanescne povrede od druge osobe zbog nepažnje, precjenjivanja vlastitih mogućnosti, postojeća ili preboljela bolest ili povreda, oštećen pod dvorane, umor itd.

Imajući u vidu da do nastanka nezgode dolazi obično zbog većeg broja uzroka, te da se nezgoda može izbjeći već onda ako se isključi jedan od uzroka, smatrali smo opravdanim i oportunistim da sumiramo primarne i sekundarne uzroke, te da ih sumarno prikažemo u tablici 7.

Tablica 7

Komparacija primarnih i sekundarnih uzroka povreda na nastavi fizičkog odgoja

Rangliste primarnih uzorka	broj	%	Rangliste sekundarnih uzorka	broj	%	Ranglista suma primarnih i sekundarnih uzorka	broj
1. Loša tehnika	315	22,0	1. Nepažnja	359	33,0	1. Nepažnja	600
2. Nehotično nanescna povreda drugoj osobi zbog nepažnje	292	22,0	2. Loša tehnika	476		2. Loša tehnika	476
3. Nepažnja	250	17,4	3. Klizav pod, tlo	93	8,6	3. Nehotično nanescna povreda po drugoj osobi zbog nepažnje	380
4. Nehotično nanescna povreda po drugoj osobi zbog grubosti	119	8,2	4. Nehotično nanescna povreda po drugoj osobi zbog nepažnje	87	8,0	4. Klizav pod, tlo	198
5. Klizav pod, tlo	105	7,4	5. Precjenjivanje vl. mogućnosti	84	7,8	5. Precjenjivanje vlastitih mogućnosti	156

6. Precjenjivanje vlastitih mogućnosti	72	5,1	6. Oštećeni ili narav. pod	51	4,7	6. Nehotično nanescna povreda po drugoj osobi zbog grubosti	137
7. Hotimično nanescna povreda po drugoj osobi	51	3,6	6. Postojeća ili preboljela bolest	51	4,7	7. Oštećeni ili neravni pod	90
8. Oštećen ili neravan pod	39	2,7	8. Umor	39	3,6	8. Postojeća ili preboljela bolest	79
9. Neprikladna odjeća i obuća	30	2,1	9. Neprikladna odjeća i obuća	27	2,5	9. Umor	68
10. Pomanjkanje obuće	29	2,0	10. Nedovoljno zagrijavanje	26	2,4	10. Neprikladna obuća i odjeća	57
11. Umor	29	2,0	11. Nehotično nanescna povreda po drugoj osobi zbog grubosti	15	1,4	11. Hotimično nanescna povreda po drugoj osobi	56
12. Postojeća ili preboljela bolest	24	2,0	12. Pomanjkanje obuće	15	1,4	12. Pomanjkanje obuće	44
13. Nedovoljno zagrijavanje	17	1,1	13. Loša asistencija	13	1,2	13. Nedovoljno zagrijavanje	42
						14. Neočišćeni pod dvorane	23
						15. Loša asistencija	21
						16. Neprikladan teren ili dvorana	29
						17. Pomanjkanje asistencije	15
						18. Neispravne sprave	9
						19. Neadekvatne atmosferske prilike	8
						20. Suviše učenika na satu	8
						21. Dotrajale sprave	5
						22. Neispražnjena dvorana	4
						23. Loše održane sprave	3

Iz te tablice je vidljivo da je najveći broj povreda vezan na lošu tehniku. Ukupno čak 600 povreda su primarnim ili sekundarnim uzrokom vezani na nepažnju. Loša tehnika dovela je do 476 povreda, 380 povreda uzrokovali su drugi učenici nehotice i to zbog nepažnje. Klizav pod uzrokovao je 197 povreda. Precjenjivanje vlastitih mogućnosti uzrokovalo je 156 povreda. Grubost drugog učenika ili učenice bila je uzrok za 137 povreda. 90 povreda nastalo je kao posljedica oštećenog ili neravnog poda u dvorani ili na igralištu. Postojeća ili preboljela bolest odnosno posljedice tih zbivanja pridonijele su nastanku 79 povreda. Umor je igrao određenu ulogu kod nastanka 68 povreda. Neprikladna obuća i odjeća uzrokovali su 57 povreda. Čak 56 povreda je uzrokovano hotimično po drugom učeniku ili učenici. Pomanjkanje obuće bilo je odgovorno za 44 povrede. Nedovoljno zagrijavanje pridonijelo je nastanku 42 povrede. Među slijedećim nanizanim uzrocima interesantno je istaći 8 povreda za koje nastavnici smatraju da su posljedica suviše velikog broja učenika. Vjerujemo da bi ovakvih navoda bilo i više, da smo taj uzrok unijeli u anketni list.

(4) DISKUSIJA

Iz tablice 1. vidljivo je da je glavna aktivnost kod koje je došlo do povređivanja nogomet. Kako znamo da nogomet ne predstavlja i glavni dio nastavnog plana, pretpostavlja se da je to igra, u kojoj su učenici najviše angažirani i najaktivnije sudjeluju. Drugo je objašnjenje, da nastavnici ostavljajući koji puta za vrijeme sata uče-

nike bez nadzora, istima daju mogućnost da se bave onom aktivnosti kojoj najviše teže, a to je nogomet.

Među raznim igrama koje su dovele do povrede na prvom mjestu je igra »graničara«, vrlo omiljela među djecom, pa je to vjerojatno uzrok većeg broja povreda uzrokovanih tom igrom.

U odnosu na dio sata kada je povreda nastala najviše je povreda nastalo u sredini sata, a najmanji na početku. Veći broj povreda na kraju sata u odnosu na početak govori u prilog tvrdnje da umor povećava broj povreda. O tome bi trebalo voditi računa i na kraju sata aplicirati jednostavnije i lakše elemente.

Najveći broj anketiranih povreda odnosi se na one najlakše vrste, a to su ogrebotine i kontuzije. Među nešto ozbiljnijim povredama treba spomenuti 123 distorzije, a među teškim povredama treba istaći čak 40 fraktura kostiju. Prevalenciju laganih povreda možemo protumačiti time, što su obuhvaćene zaista sve povrede koje su se dogodile na satovima nastave fizičkog odgoja. Bili smo začuđeni relativno malim brojem mišićnih povreda svega 21 povreda ili 1,5%.

Svaka druga povreda zahvaća donje ekstremitete. Svaka treća povreda zahvaća gornje ekstremitete, zatim po učestalosti slijedi glava, a najmanje registriranih povreda bilo je na trupu.

Analiza uzroka povreda u našem materijalu ukazuje da je na prvom mjestu primarnih uzroka loša tehnika. To bi značilo da bi bilo potrebno podići nivo tehničkog znanja, odnosno nivo psihofizičke osobine učenika, te da bi se na taj način broj povreda mogao smanjiti. Drugi dominantni primarni uzrok je svakako »druga osoba« tj.

ostali učenici i učenice koji su neposredno hotimice ili nehotice u sukobu sa povređenim doveli do povrede. Takovih je povreda bilo čak 31,8%. Taj faktor je međutim najuže povezan i sa faktorom okoline. Logično je, što će biti manje dvorane u kojima se provodi nastava fizičkog odgoja, što će biti veći broj učenika na kvadratni metar površine, to će veća koncentracija učenika neminovno dovesti i do većeg broja kolizionih povreda.

Relativno mali broj povreda uzrokovan je umorom (2%), kao i nedovoljnim zagrijavanjem (1,1%). Tako mali broj ovih uzroka možda je posljedica činjenice, da je ta stanja dosta teško definirati.

U analizi tzv. sekundarnih uzroka povreda uočava se činjenica da je njihova struktura približno slična primarnim uzrocima. Na prvom mjestu tu dolaze nepažnja, zatim slijedi loša tehnika, a na trećem neadekvatni klizav pod, odnosno tlo. I u ovoj grupaciji uzroka vidimo relativno veliki broj nehotično nanesenih povreda od druge osobe. Među primarnim i sekundarnim uzrocima pojavljuje se također loša asistencija odnosno pomanjkanje iste kao uzrok povrede. Imamo, međutim, utisak da su nastavnici nerado navadali lošu asistenciju kao uzrok povrede, tako da je takovih povreda bilo vjerovatno više.

Veliki broj nastavnika ističe da jedan dio povreda rezultira kao posljedica velikog broja učenika u pojedinom razredu. Tako vidimo da nastavnici ponekad nisu vidjeli događaj koji je uzrokovao povredu.

Tako npr. od 1430 ukupnih povreda 192 povrede koje su se dogodile u osmogodišnjim školama i 129 povreda u gimnazijama nastavnici nisu vidjeli, odnosno nisu bili prisutni kada se je dogodila.

Interesantno je spomenuti da je više od stotinu povreda nastalo kao neposredna posljedica bilo pomanjkanje obučne ili neadekvatne obučne. To je zbog toga realan podatak, što je taj uzrok vrlo jasan i očit i što ga je relativno jednostavno isključiti (nabavom adekvatne obučne, te kontrolom nastavnika da je učenik sa istom opskrbljen).

Uvjeti rada za neke nastavnike su bili naročito teški. Tako nam je među ostalim jedan nastavnik naveo da je u njihovoj gimnastičkoj dvorani temperatura zraka zimi bila i -2°C . Jasno je da tako niska temperatura može biti objašnjenje i za veći broj registriranih povreda.

Isto tako smo bili iznenađeni kada smo prilikom obilaska naišli na suvremeno izgrađenu osmogodišnju školu, dovršenu prije par godina bez gimnastičke dvorane i vanjskih terena.

Prilikom obilaska pojedinih škola, odnosno nastavnika fizičkog odgoja imali smo ponekad interesantna zapažanja, vrijedna da se ovdje iznesu. Na nekoliko mjesta su bile zapažene dosta teške povrede koje su zahtijevale čak i bolnički tretman, a dogodile su se samo za neinformirane na nastavi fizičkog odgoja, a objektivno uzevši nemaju nikakove direktne veze sa nastavom fizičkog odgoja i kao takve nisu bile registrirane u našem materijalu, već ih jedino sada iznosimo kao kuriozum. U prvom slučaju radilo se je o djetetu koje je zbog blage angine bilo taj dan oslobođeno nastave fizičkog odgoja, ali je satu prisustvovalo, zabavljajući se sam u kutu. Tom prilikom sklizajući se po parketu dvorane, djetetu se je formalno zabio jedan dosta veliki oštećeni dio parketa u bedro. Bio je potreban pravi operativni zahvat da se odstrani. Drugi

slučaj je sličan prvom. U istoj dvorani uređivalo se je vanjsko igralište i tom prilikom stajala je još nemontirana »golštanga« podalje. Jedan dječak popevši se na nju pao je i zadobio tešku kontuziju glave sa potresom mozga. I treći slučaj dogodio se je jednom dječaku koji je prilikom trčanja iz gimnastičke dvorane u svlačionicu naletio na kvaku, koja mu se je »zabila« u biceps i izazvala jako venozno krvarenje, tako da je bila potrebna i hospitalizacija.

Sve su to, kao što se vidi iz iznesenoga, interesantni slučajevi samo indirektno u vezi sa nastavom fizičkog odgoja.

(5) PREVENCIJA POVREDA I PRIJEDLOG MJERA ZA NJIHOVU PRIMJENU

Jedna od osnovnih svrha ove studije bila je da se na temelju određenih pokazatelja, prvenstveno su to uzroci koji su doveli do povreda, pronađu one mjere koje bi bile najefikasnije u prevenciji povreda. Pri tome treba naglasiti da je opasnost povređivanja koju smo zapazili u našem ispitivanju bila malena, tj. broj je povreda bio relativno veoma malen. Ono što je međutim još važnije, pretežni dio povreda bio je lagane prirode, a težih, te napose teških povreda, bilo je veoma malo. Nije zabilježena ni jedna smrtna povreda, a koliko je nama poznato ni jedna povreda nije ostavila trajan invaliditet.

Kada pristupimo razmatranju preventivnih mjera, tada moramo polaziti naravno prvenstveno sa analize primarnih i sekundarnih uzroka. Praktički gledani oni su za pravo jednako važni, polazeći od pretpostavke da je dovoljno otkloniti jedan uzrok da do nezgode ne dođe. Mi smo u našem materijalu, naravno, mogli analizirati samo one nezgode koje su dovele do povrede. Bilo bi možda interesantno na jednom manjem uzorku pomoću stalne opservacije ispitanika analizirati sve nezgode pa da se utvrdi koliki broj nezgoda rezultira sa povredom, kakve su to nezgode i čime su uzrokovane.

Na prvo mjesto uzroka dolazi faktor nepažnje. Kako je moguće uticati preventivno na taj najdominantniji uzrok? Mogućnosti su realno gledane skromne, ograničene na ukazivanje učenicima na veću pažnju i oprez pogotovo kod aktivnosti gdje je broj povreda bio relativno velik (nogomet).

Na slijedeći faktor, lošu tehniku, već je moguće daleko efikasnije preventivno djelovati. Potrebno je posvetiti više vremena uvježbavanju onih elemenata kod kojih se događa veći broj povreda. Nabaviti dovoljan broj tehničkih pomagala, sprava, da nastava bude što efikasnija, smanjiti broj učenika u odjeljenjima, podići stručnost i znanja nastavnika, provesti dodatne satove fizičkog odgoja znanjem.

Na trećem su mjestu povrede uzrokovane od druge osobe. Mi smo ih dijelili u tri grupe. Nehotično nanesene povrede, kod kojih smo preventivno praktički nemoćni. Druga grupa su povrede koje se događaju zbog grubosti suigrača, također nehotično. Poznato je da se u sportu takovi postupci kažnjavaju na razne načine, pa nastavnik može u takovim slučajevima primijeniti slične mjere. U trećem slučaju, kada se radi o hotimično nanesenim povredama moramo neminovno na neki način provesti ne-

ke sankcije protiv takovih učenika. Stvar je dogovora što bi to trebalo učiniti i kakove bi te mjere trebale biti, možda smanjenje ocjene iz nastave fizičkog odgoja ili još bolje iz vladanja?

Potrebno je obratiti pažnju na objekte i njihovo uređenje. Pod je dvorane koji puta suviše sklizak ili neočišćen, a tlo na terenima lešnato, što dovodi do većeg broja povreda nakon padova koji su u nastavi neminovni. Nadalje je neobično važna ispravna oprema učenika. Dobra i zdrava obuća je najbolja zaštita za stopala i tabane.

(6) ZAKLJUČCI:

1. S obzirom na učestalost povređivanja s obzirom na spol, zapaženo je da su se učenici češće povređivali od učenica. Od sveukupnog broja opserviranih učenika povredilo se je 10% učenika. Od sveukupnog broja opserviranih učenica povredilo se je 6%.

2. Aktivnosti pri kojima se je dogodio najveći broj povreda bile su: nogomet, rukomet, razne igre, košarka, trčanje i vježbe na spravama.

3. U odnosu na dio školske godine najveći broj povreda dogodio se je na početku školske godine tj. u IX mjesecu.

4. Najveći dio povreda dogodio se je u sredini nastavnog sata: 50,5%, a najmanje povreda je nastalo na početku sata: 14,1%, a nešto više na kraju sata: 27,3%.

5. S obzirom na vrstu povreda, zapažen je vrlo mali broj teških povreda. Ukupno je registrirano 584 ogrebotine, odnosno 40,9%. Na drugom mjestu su nagnječenja sa 437 povreda, tj. 30,5%. Na trećem su mjestu rane sa 10,7%, pa uganuća sa 8,7%, te prijelomi kostiju sa 2,8%, a sve ostalo zastupano je još u manjem postotku.

6. Najveći broj povreda je bio lokaliziran na donjim ekstremitetima 52%, zatim slijede gornji ekstremiteti sa 32,5%, glava sa 10,8% i na kraju trup sa 4,7%.

7. Na prvom mjestu iz grupe primarnih uzroka povreda dolazi loša tehnika sa 22%. Na drugo mjesto dolaze povrede nanesene od druge osobe zbog nepažnje sa 20,4%, zatim slijedi nepažnja kao uzrok povreda sa 17,4%, pa nehotično nanesena povreda od druge osobe zbog grubosti sa 8,2%. I dalje redom: klizav teren, precjenjivanje vlastitih mogućnosti, hotimično nanesene povrede od druge osobe, oštećeno tlo, neprikladna odjeća ili obuća, pomanjkanje obuće, umor, postojeća ili preboljela bolest ili povreda, nedovoljno zagrijavanje, neprikladan teren, loša asistencija, pomanjkanje asistencije, neispravne i dotrajale sprave, neispražnjena dvorana, preveliki broj učenika na satu, neočišćen pod dvorane

8. Najveći broj sekundarnih uzroka otpada na nepažnju, sa 33,4%. Na drugo mjesto dolazi loša tehnika sa 15,0%, a zatim slijede: klizav pod odnosno tlo, nehotično nanesena povreda od druge osobe, zbog nepažnje, precjenjivanje vlastitih mogućnosti, postojeća ili preboljela bolest ili povreda, oštećen pod dvorane, umor itd.

9. Ako se sumiraju primarni i sekundarni uzroci najveći broj povreda vezan je uz lošu tehniku, zatim dolazi nepažnja, nehotično nanesene povrede od druge osobe zbog nepažnje, klizavo tlo, precjenjivanje vlastitih mogućnosti, grubost, oštećenje tla, postojeća ili preboljela bolest ili povreda, umor, neprikladna obuća ili odjeća, ho-

timično nanesena povreda od drugog učenika, pomanjkanje obuće, nedovoljno zagrijavanje.

10. Zapaženo je u toku ispitivanja da su neki nastavnici imali neobično veliki, a drugi neobično mali ili nikakav broj povreda. Smatramo da je to ovisno pretežno o angažiranosti odnosno neangažiranosti dotičnog nastavnika.

11. Primjenom niza preventivnih mjera mogli bi ubuduće smanjiti broj povreda na nastavi tjelesnog odgoja. Te bi mjere bile slijedeće:

a) Poboljšati psihofizičke osobine, odnosno tehničko znanje učenika i učenica, posvećivanjem veće pažnje vježbavanju upravo onih elemenata kod kojih je zapaženo da se događa veći broj povreda.

U tom cilju potrebno je specijalnom edukacijom nastavnika usavršiti njihovu stručnost. Provesti dodatne satove nastave tjelesnog odgoja za učenike sa slabijim psihofizičkim sposobnostima.

b) Poboljšati materijalne uvjete izvođenja nastave fizičkog odgoja, prvenstveno izgrađivanjem dovoljnog broja objekata za izvođenje nastave, da se izbjegne koncentracija učenika na nastavnim površinama i time velik broj kolizionih povreda.

c) Izraditi prijedloge pedagoških mjera protiv učenika za koje se utvrdi da su hotimično nanijeli povredu drugom učeniku. Pravilnom kanalizacijom agresivnih tendenci smanjiti broj povreda koje nastaju zbog grubosti protivnika.

d) Prilikom izrade objekata obratiti pažnju izboru podloga za igrališta, te u načelu izbjegavati lešnate površine.

e) Upoznati kadrovske škole sa rezultatima ovog ispitivanja, kako bi se iskustva stečena ovim ispitivanjem prenijela na kadrove koji polaze studij fizičke kulture, te time osiguralo da se navedene preventivne mjere provedu u praksu.

LITERATURA

1. Atelo, G., Pancheri, G.: Prevention des accidents du travail. Les facteur humain et la technique. X Congress, International du Medicine du Travail, Lisboa, 1949.
2. Ballerio, A.: Die Ursachen einer Lasion des auseren Meniscus. Ortop. Torino 7:413, 1956. Ref. Dtsch. Med. Wsch. 17:196, 1957.
3. Gracium, E. C. Untersuchungen über die Muskel, Knochen und Knorpel. Verletzungen bei Sportlern. Comp. rend. XI Congr. internat. med. sport, Luxembourg, 1956.
4. Cumming, D. E.: Industrial Accidents their cause and prevention, The principles and practice of industrial medicine, Baltimore, 1943.
5. Gemmeli, O. F. W.: Le facteur humain des accidents du travail dans l'industrie. Coloque sur la medicine du travail. Milano, 1953.
6. Gjurić, Z.: Uzroci i sprečavanje sportskih povreda. Izdanje Zavoda za fizički odgoj, 4:72, 1959.

7. Godard, J.: Facteur humains et securite des travailleurs. Coloque sur la Medicine du travail. Milano, 1953.
8. Groh, H.: Sportmedizin, Stuttgart, 1962.
9. Heiss, E., Nothilfe und Vorbeugung von Schaden beim Sport. Stuttgart, 1954.
10. Kesić, B.: Higijena rada, Zagreb, 1954.
11. Klaus, E. J., Clasing, D.: Aktuelle Probleme der Sportmedizin- Arztliche Kammelerblätter. 1:1963, 1952.
12. Kublitzkaja, N. W.: Ursachen und Prophylaxe der Sportverletzungen und Erkrankungen bei Radfernfahrten. Theor. u. Praxis. Korperkultur. 3:364, 1954.
13. Maček, O.: Profesionalni traumatizam, Beograd, 1956.
14. Mathe, E.: Chirurgische Erfahrungen in der verhüng von Unfallen im Rahmen der Leibererziehung. Die Med. Welt. 31:1602, 1960.
15. Medved, R.: Sportske povrede i prva pomoć. Priručnik za trenere i prednjake II razreda, Zagreb, 1960.
16. Medved, R.: O uzrocima povređivanja u sportu i mogućnostima prevencije povreda. »Sportska tribina«, 16:4, 1963.
17. Modrić, K.: Traumatizam, Opća Medicina, Zagreb, 1964.
18. Newbold, E. M. A.: Contributin to the study of the factor in the causation of accidents. oLndon, 1926.
19. N. N.: Unfallursachenstatistik. Ded Sozialwart. 5:42, 1959.
20. Pancheri, G.: Il fattore umano nell' infortunnio sul lavoro. Roma, 1952.
21. Pavišić-Friedrich, V.: Disertacija. Zagreb, 1964.
22. Pavišić-Medved, V. i suradnici: Ispitivanje uzroka povređivanja na časovima nastave fizičkog vaspitanja u školama sa predlogom mera za njihovo otklanjanje. I dio izvještaja, Zagreb, 1970.
23. Piderman, G.: Sportverletzungen und Schaden des Bewegungsapparates. Bern, 1958.
24. Pirc, B., Kulčar, Ž. Ozljede pri radu. Rukopis pohranjen u Jugoslavenskoj akademiji.
25. Rostovec, P. S., Analis pričin sportivnih povredjenii u studentov Centralnobo instituta fizičeskoj kulturi. Konferencija po profilaktike i lečeniju sportivnih travm, Moskva, 1957.
26. Schmidt, L.: Dans quelle phase du match de foot-ball se produit le plus spuvent, une lesion. Studi di Medicina e Chirurgia dello Sport, 2:3, 1952.
27. Teichert, N.: Sportschaden verschiedener Disziplinen, Ihre Ursachen und Auswirkung auf den Beruf des Sportlehrers. Diplomska radnja D. H. F. K., Leipzig 1957.
28. Traumatologie des Sports. Berlin, 1959.
29. Wachmuth, W., Wolk, H.: Ueber Sportunfälle und Sportschaden, Leipzig, 1935.
30. Schmidt, O.: Ueber Sportverletzungen. Münsch. Med. Wsch. 68:198, 1926.

PRILOG

VISOKA ŠKOLA ZA FIZIČKU KULTURU
INSTITUT ZA KINEZILOGIJU

ŠKOLA	
RAZRED	
Broj nastavnika	

ANKETNI LIST
za ispitivanje uzroka povreda na satovima nastave fizičkog odgoja

1. Prezime i ime
2. Spol (muški-ženski):
3. Dan, mjesec i godina rođenja:
4. Sportska djelatnost izvan škole
5. Datum povrede doba dana (sat) početak, sredina ili kraj nastavnog sata koji sat nastave je bio po nastavnom redu
6. Mjesto povrede (dvorana, otvoreni teren, bazen itd),
7. Pri kojoj aktivnosti se je povreda dogodila (na pr. trčanja, skok u dalj, preko konja itd.)
8. Kratki opis toka povređivanja (pad, udar loptom, udar spravom, pad sa sprave, udar od druge osobe, ostali momenti itd.)

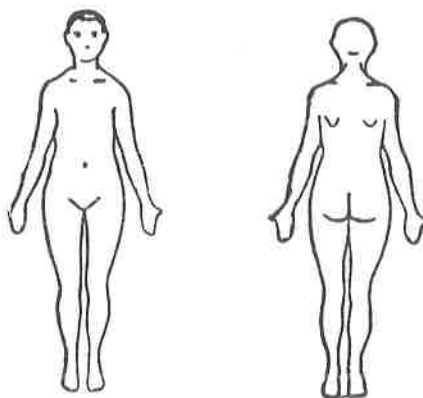
Shema uzroka povrede:

Okruži uzrok za koji smatraš da je najvažniji za nastanak povrede, a podcrtaj one za koje smatraš da su uz onaj osnovni pridonijeli da do povrede dođe:

1. umor
2. nepažnja
3. nedovoljno zagrijavanje
4. loša tehnika
5. precjenjivanje vlastitih mogućnosti
6. postojeća ili preboljela bolest
7. hotimično nanescna povreda po drugoj osobi
8. nehotečno nanescna povreda po drugoj osobi zbog grubosti
9. nehotečno nanescna povreda po drugoj osobi zbog nepažnje
10. neprikladna odjeća i obuća
11. pomanjkanje obuće
12. loše održavane sprave
13. dotrajale sprave
14. neispravne sprave
15. loša asistencija
16. pomanjkanje asistencije (a trebalo je biti)
17. neadekvatne atmosferske prilike (hladnoća, magla)
18. klizav pod dvorane, odnosno igrališta
19. oštećen pod dvorane, neravnine sportskog terena
20. postojeća ili preboljela
a) bolest
b) povreda drugog dijela tijela
c) ranija povreda istog dijela tijela
d) kronična povreda istog dijela tijela

Osim uzroka koje sam gore označio, smatram da su za nastanak moje povrede značajni još i ovi momenti

9. Lokalizacija povrede na tijelu. Okruži povrijeđeni dio tijela na odgovarajućoj strani.



10. Na koji način se je po mišljenju povrijeđenog mogla povreda spriječiti _____

11. Ispunjavaju samo učenice: navesti točan datum početka posljednje menstruacije _____

Podatke koje ispunjava nastavnik fizičkog odgoja:

1. Da li je vidio događaj, tj. povređivanje, ako je, kratak opis: _____

2. Mišljenje o uzroku _____

3. Da li je pri izvođenju elemenata, kada se povreda dogodila, predviđena asistencija:

da — ne — ako je, da li je bila adekvatno izvedena: da — ne.

4. Psihomotorne sposobnosti učenika su: vrlo dobre, dobre, slabe.

5. Mišljenje o mogućnostima prevencije _____

6. Vrsta povrede (ispunjava se ako učenik nije išao liječniku): _____

7. Visina povrijeđenog učenika: _____

8. Tjelesna težina: _____

Ove podatke ispunjava liječnik:

1. Dijagnoza: _____

2. Broj dana izostanka iz škole _____ sa nastave fizičkog odgoja _____

3. Bolničko liječenje: da — ne, ako jest, broj dana _____

4. Terapija _____

5. Tok liječenja _____

6. Primjedbe _____