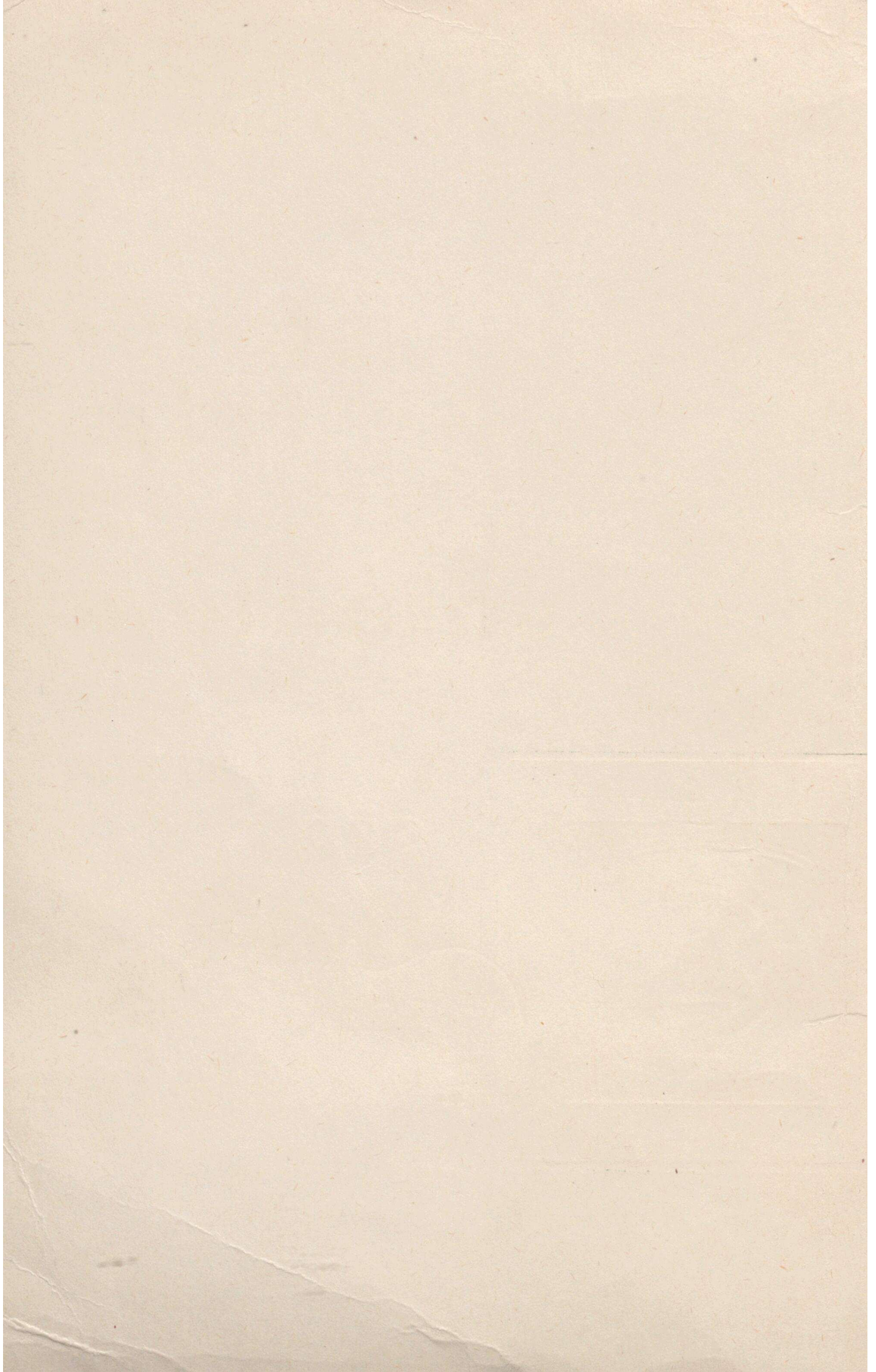


DR. J. HOSKOVEC  
DR. J. ŠTIKAR



**starší  
řidič  
za  
volantem**

6305



DR. JIŘÍ HOSKOVEC  
DR. JIŘÍ ŠTIKAR

**starší  
řidič  
za  
volantem**



# PODĚKOVÁNÍ

Za podporu a pomoc při práci na této publikaci autoři děkují zejména univ. prof. J. Brožkovi, dr. A. Velehradskému, univ. prof. V. Vondráčkovi, dále prom. ped. J. Nedvědovi, vedoucímu Besipu, ing. P. Havránkovi z Dopravního inspektorátu MV, prom. ped. K. Pavlíčkovi a Jiřímu Pourovi z Ředitelství českých autoškol Svazarmu, JUDr. L. Brzobohatému a JUDr. St. Šulcovi, jakož i pracovníkům knižní redakce Nadasu.



\*255007648\*

Filozofická fakulta  
Univerzity Karlovy v Praze

P 2008

KATEDRA PSYCHOLOGIE  
Filozofické fakulty Univerzity Karlovy  
knihovna  
Hradčanské nám. 5

**WŘAZENO**  
**STORNO**

*Prn - 198 / 75*

KATEDRA PSYCHOLOGIE  
Filozofické fakulty Univerzity Karlovy  
odd. Psych. práce a knihovna  
115 000 PRAHA 1, Hradčanské nám. 5

*PsP - 369*

# PŘEDMLUVA

Pokračující motorizace v Československu vyžaduje promyšlená opatření, směřující k zajištění bezpečnosti silničního provozu. Nejde jen o budování komunikací a stavbu bezpečných automobilů. Zájem se musí soustředit i na člověka — řidiče, cyklistu a chodce.

Jedním z významných opatření pro zabezpečení dopravní výchovy v Československu je zavedení jednotného systému dopravní výchovy. Jednání příslušných orgánů potvrdila nutnost postupného zavádění a rozšiřování řidičské přípravy ve školách prvního i druhého cyklu. Již v průběhu sedmdesátých let by se mělo dostat veškeré naší mládeži dostatek příležitosti k seznámení se silničním provozem i bezpečným řízením různých motorových vozidel. Je však nutné působit i na současné chodce, cyklisty a motoristy a uzavřít tak celý okruh péče o bezpečnost silničního provozu.

Podobně jako mladiství účastníci silničního provozu, tak i starší a zejména staří vyžadují specifickou péči. Je především nutné informovat je o obtížích, které mohou nastat s ohledem k jejich věku. Problém je o to složitější, jelikož neexistuje žádná pevná a obecně platná věková hranice, ve které by se mělo přestat řídit motorové vozidlo, či ve které by se již nemělo začínat s vyučováním řízení motorových vozidel.

Zejména ti, kteří nové řidiče vychovávají a na stávající řidiče působí, tj. především učitelé autoškol Svazarmu a ti, kteří přednášejí v doškolovacích kursech, by měli být informováni o této problematice podrobněji. Rovněž příslušníci dopravních složek MV, pracovníci soudů a těch organizací, které se zabývají prevencí dopravních nehod (jako je BESIP, pojišťovna aj.) najdou v této publikaci užitečné poznatky, které mohou při své činnosti využít.

Mimořádně důležitá je tato publikace pro lékaře, kteří provádějí zdravotní prohlídky starších řidičů. Nejenom, že z ní mohou použít množství upozornění na možná nebezpečí plynoucí z věku, ale doporučit ji i řidičům, o nichž se domnívají, že by jim tento druh informace, při individuální péči, mohl pomoci řídit bezpečně vozidlo co nejdéle.

Knihla je vlastně určena každému staršímu řidiči i chodci. Bude ale informovat i ostatní účastníky silničního provozu o problémech jejich starších kolegů a vést je k větší ohleduplnosti.

Psychologové dr. Hoskovec a dr. Štikar, kteří jsou naší veřejnosti známi jako autoři publikací v oblasti psychologie dopravy, rozhlasových relací i televizního seriálu psychologie za volantem, připravili v této knize důležitý materiál, shrnující poznatky z našich i zahraničních pracovišť. Po několika letech soustavné práce tak vznikl další a vítaný článek v souvislém souboru děl z oblasti dopravní psychologie.

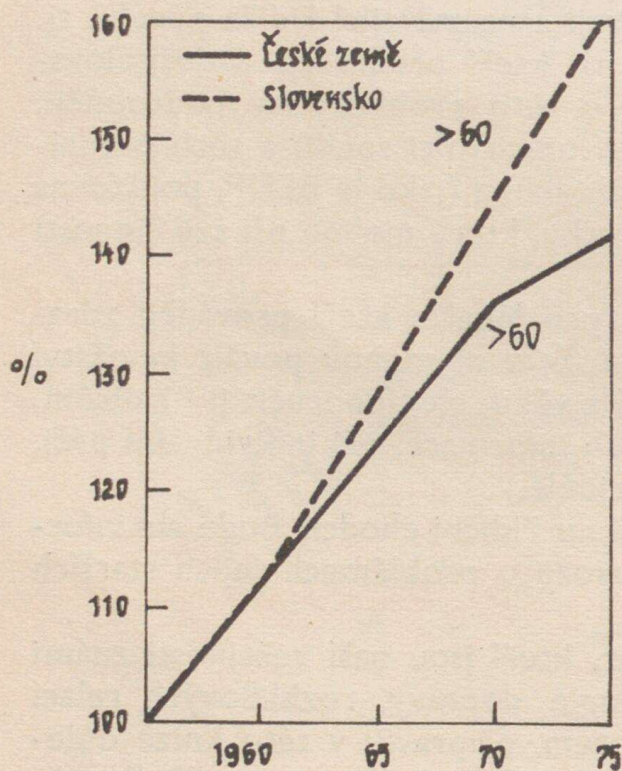
JIŘÍ POUR

# ÚVOD

V této knize se zabýváme specifickými problémy účasti starších lidí, zejména řidičů, v silniční dopravě. Podáváme přehled poznatků, které by měly staršímu řidiči pomoci, aby si uvědomil nebezpečí, jemuž je zvláště vystaven a poznal i způsoby, jak mu čelit. V každém případě se především snažíme, aby člověk řídil tak dlouho, jak je to jen možné. V případě, že se však někdo stane nezpůsobilým k řízení motorového vozidla, je jen etické, v zájmu jeho samého a společnosti, aby dále vozidlo neřídil.

Při dalším podstatném zvyšování počtu starších řidičů i chodců budou se muset také více využívat poznatky dopravní psychologie. Vzrůst počtu starších lidí řídících automobil vyplývá jednak z vývoje poměrného počtu obyvatel (viz obr. 1), jednak z rostoucí motorizace.

Na základě statistických šetření je dokázáno, že starší lidé mají zvýšený podíl na dopravních přestupcích a nehodách (Epperlein, 1967), podobně jako nejmladší řidičská skupina — (do 25 let), i když ne v tak velké míře. Celkově vzniká charakteristická křivka U (Munden 1966, McFarland, Tune a Welford, 1964, viz obr. 2 a tab. 1).

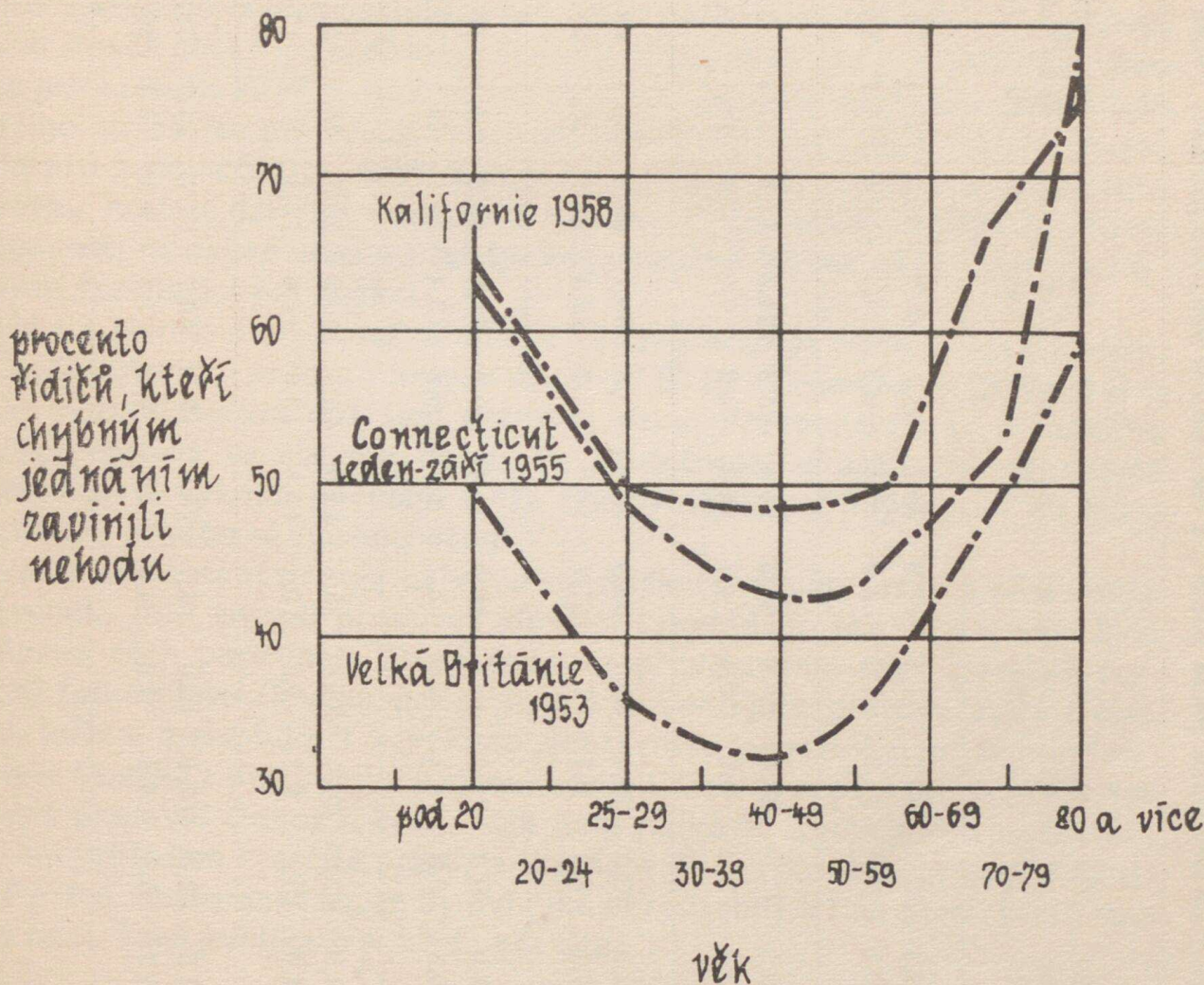


Obr. 1. Předpokládaný vývoj poměrného počtu obyvatel starších 60 let do roku 1975 v českých zemích (—) a na Slovensku (---). Stav v roce 1955 = 100 % (Hrůza, 1966)

Abb. 1. Vorausschätzung der Zahl der über 60 Jahre alten Einwohner in den tschechischen Ländern (—) und in der Slowakei (---) bis zum Jahre 1975. Der Stand im Jahre 1955 = 100 % (Hrůza, 1966).

Pict. 1. Estimated increase of population older than 60 years till 1975 in Czecho (—) Slovakia (---). Number in 1955 = 100 % (Hrůza, 1966)

Novější údaje vícekrát ukázaly, že poměrný podíl na nehodách v dopravě u věkové skupiny do 25 let a přes 55, event. 60 let oproti jiným skupinám je zřetelně zvýšený (Ander, 1961, Hase, 1962, Wolff, 1967). Podle Goldberga (1963), Leyguea, Duflota a Hoffmanna (1966) nebezpečí nehod u řidičů stoupá zejména, když jsou starší 65 let. Relativně nejnižší podíl na nehodovosti mají řidiči zhruba mezi 35 a 45 lety.



Obr. 2. Procento řidičů, kteří chybným jednáním zavini-li nehodu. Je to vždy procento z celkového počtu řidičů jednotlivých věkových skupin, účastných na nehodě (McFarland, Tune, Welford, 1964)

Abb. 2. Fahrer, die durch falsches Verhalten Unfälle verschuldet haben, nach Altersgruppen. věk = Alter, y = Prozentsatz der Fahrer, die den Unfall verschuldet haben, leden = Jänner, září = September, Velká Británie = Großbritannien, pod = unter, a více = über (McFarland, Tune, Welford, 1964)

Pict. 2. Drivers involved in accidents who were held to be at fault or to blame, by age group. věk = age, y = percentage of drivers involved in accidents who were held to be at fault or to blame, leden = January, září = September, Velká Británie = Great Britain, pod = under, a více = over (McFarland, Tune, Welford, 1964)

Tab. 1. Četnost usmrcených osob při dopravních nehodách podle pohlaví a věku na 100 000 osob populace v roce 1963 (podle WHO, 1968)

Země	Pohlaví	Všechny věky (včetně 0-15)	Věk														
			15 až 19	20 až 24	25 až 29	30 až 34	35 až 39	40 až 44	45 až 49	50 až 54	55 až 59	60 až 64	65 až 69	70 až 74	75 až 79	80 až 84	85+
A	M	44,0	40,4	68,4	52,8	43,9	41,0	40,8	50,1	48,5	60,7	64,3	55,4	71,8	99,7	81,1	110,3
	Ž	12,7	10,3	12,5	3,8	11,3	7,7	5,0	5,5	10,6	14,5	16,3	17,7	32,7	40,4	44,1	30,1
CS	M	25,6	32,1	58,5	37,4	28,4	26,9	22,5	24,8	25,8	24,5	23,3	31,6	33,7	43,9	54,1	69,1
	Ž	6,4	4,8	3,2	2,2	4,9	2,4	4,7	6,4	6,2	7,3	7,7	11,1	18,3	26,0	26,2	17,0
D	M	44,7	54,9	82,8	53,5	39,1	35,1	33,5	38,0	43,6	50,1	58,2	58,4	68,2	92,3	122,9	148,1
	Ž	12,8	14,6	12,7	8,4	6,7	7,2	7,1	10,0	8,3	12,5	15,8	20,6	28,9	42,5	49,8	42,4
DK	M	29,7	42,1	35,0	20,9	23,2	14,6	16,9	23,4	30,3	38,8	48,8	59,1	65,9	83,5	101,6	83,3
	Ž	11,0	9,2	9,8	6,8	2,1	2,0	5,7	4,7	9,8	13,4	23,1	16,8	34,7	32,0	28,9	44,3
F	M	34,7	36,0	53,8	42,3	34,4	38,4	38,8	46,9	45,6	50,2	49,5	45,1	51,2	46,5	48,7	54,7
	Ž	11,3	12,2	14,0	10,1	9,1	9,2	10,1	13,5	13,6	14,6	15,8	12,9	17,6	17,6	19,1	16,5
GB	M	22,7	48,9	42,5	23,4	17,1	15,0	15,7	16,0	19,6	19,7	24,7	24,2	38,8	61,3	87,3	96,4
	Ž	8,3	10,4	6,7	3,8	4,3	3,5	4,3	4,3	6,6	7,3	9,5	15,4	20,6	32,1	34,0	26,9

D -- jen NSR  
GB -- jen Anglie a Wales

Uvedená zjištění je však nutno brát opatrně, protože odlišit vliv věku od vlivu takových faktorů jako je např. zkušenost nebo expozice v rizikových situacích, je metodologicky obtížné (Thorpe, 1967). Některé ojedinělé statistiky dokonce ani vzrůst nehod v závislosti na stáří neukazují. Při jejich bližším rozboru můžeme však zjistit, že buď nezahrnují dostatečný počet starších osob, nebo že jde o řidiče (např. z povolání), kteří zkušeností kompenzují deficit, který je v určitém vztahu k věku (Bena, Hoskovec, Štikar, 1968).

Pro otázku řidičské způsobilosti ve vyšším stáří má značný význam rozlišení, zda se člověk chce v pokročilém věku učit řídit, nebo zda v pokročilém věku chce ještě jezdit, když se řídit naučil již dříve. Zatímco se u žáka v autoškole staršího asi 55 let při výuce vyskytují značné těžkosti, neplatí to ve stejné míře pro automobilisty, kteří jsou již mnoho let aktivní a také přes tuto věkovou hranici dál řídí motorové vozidlo. Praxe totiž pomáhá udržovat dovednosti na dobré úrovni i tehdy, když nastává úbytek některých podkladových fyziologických funkcí.

Řidič z povolání po dosažení určité věkové hranice odchází do důchodu. V Československu je touto hranicí dosažení 60 let. Znamená to, že dopravní praxe rozumí stářím dovršení určitého věku. Předpokládá, že u každého člověka nastává ve stejnou dobu. Ve skutečnosti u určitých jednotlivců způsobilost k výkonu povolání může trvat i nadále, u jiných však se může ztratit pro předčasné stárnutí dříve.

Proces stárnutí závisí též na vlivu specifického druhu práce a pracovních podmínek. Je-li životní prostředí člověka uspořádáno tak, aby v něm bylo minimum těch podmínek, které vedou k předčasnému stáří a změně psychické způsobilosti člověka, pak se také déle udrží jeho pracovní způsobilost.

Po snížení způsobilosti k výkonu dopravního povolání není žádoucí vyřazovat člověka z pracovního procesu zcela. Důležité je přeřadit řidiče k jiné vhodné pracovní činnosti, která však není riziková. Způsobilost pracovníka se mění vzhledem k určité práci. Je-li pracovník nezpůsobilý pro výkon rizikové práce, neznamená to, že by byl také nezpůsobilý k jiné práci, která riziková není. Tato publikace si klade pět cílů:

1. ukázat, k jakým psychologickým a fyziologickým změnám dochází vlivem stáří,
2. osvětlit otázku významnosti těchto změn pro psychickou způsobilost k řízení motorového vozidla,
3. naznačit možnosti psychologické diagnostiky, která by včas zjistila změnu pracovní způsobilosti a eventuálně odhalila předpoklady k novému pracovnímu zařazení,
4. informovat starší řidiče o změnách, k nimž v závislosti na věku dochází a o možnostech kompenzace úbytku schopností,
5. vyjádřit v závěru nejpodstatnější praktické poznatky, které jsou pro staršího řidiče důležité z hlediska prevence dopravní nehody.

Všeobecně se doporučuje staršímu člověku, aby pro udržení své tělesné a duševní kondice jedl lehkou stravu, bohatou na vitamíny, střídmě pil, občas se vhodně osvěžil, např. příjemnou relaxační lázní, pokud možno každo-

denními procházkami apod. Jeho činnost má být zajímavá. Je dobré pěstovat „koníčky“. Přestávky v činnosti mají být častější a delší. Měl by se vyvarovat nadměrné námahy. Je žádoucí zabývat se raději příjemnými myšlenkami nebo představami a k nepříjemným zaujmout spíše postoj nezúčastněného diváka. Nesetrvávat v samotě. Je třeba vyhýbat se dlouhotrvajícímu duševnímu napětí.

Takové pokyny jsou užitečné, ale člověk, který se aktivně účastní silničního provozu se musí poučit ještě mnohem více. V závěru této knihy najde každý starší řidič i pokyny, které se vztahují k možnostem vyladění duševního a tělesného stavu před jízdou a během jízdy a dále pokyny, pomocí nichž by se měl vyhnout eventuálnímu zavinění nehody v určitých, právě pro něho nebezpečných situacích.

Knihy se zpočátku bude pravděpodobně některému čtenáři zdát náročnější na pozornost. Doufáme však, že při soustředěném čtení získá z ní každý starší řidič tolik poučení, kolik je zapotřebí.

---

Odborně se problematikou vztahu stáří člověka a silniční dopravy zabývali: v angličtině Swanson, Schwenck a Lauer (1959), Marsh (1960), Campbell (1966), Peck, Coppin a Marsh (1967), Planek, Condon a Fowler (1968), ve francouzštině Delachaux (1966), L'ONSER (1966), v němčině Langen (1960), Kummer (1963), Faragová (1965), Winkler (1965, 1968), Lewrenz (1968), ve švédštině Andréasson (1967).

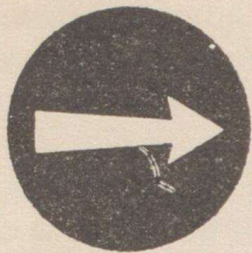
Obecněji o psychologii, zaměřené k problémům stárnutí a výkonnosti psal Vondráček a Srnec (1959), Velehradský (1961, 1968), Bondy (1964), Příhoda (1964), Brožek (1966) a Prchlík (1969, 1971), o problémech vnímání ve vztahu k věku McFarland (1962a) a Kováč (1965). O psychoprolakčních, psychohygienických i jiných problémech stárnutí souborně pojednal Birren (1964) a Eitner (1966).

Problematikou starších řidičů a účastníků dopravy se zabývají různé konference. Např. ve dnech 27.—29. října 1970 byla těmto otázkám věnována velká pozornost na 5. zasedání Medizinischer Dienst des Verkehrswesens v Magdeburgu. Referáty odtamtud byly uveřejněny ve Verk.-Med., Berlin, 1971, 18, 3/4.

**I.**

**specifita  
nehod  
starších  
lidí**

# 1. ROZBOR STATISTIK



Dříve než se budeme zabývat nehodami starších řidičů, je nutno, abychom se alespoň orientačně seznámili s dopravními nehodami starších *chodců*.

Počet usmrcených nebo zraněných starších chodců v silniční dopravě kteréhokoli státu s vyspělou motorizací je relativně značný (obr. 3, 4).

Na obrázcích 3 a 4 je vidět u starších osob vzestup těžkých a zejména smrtelných zranění.

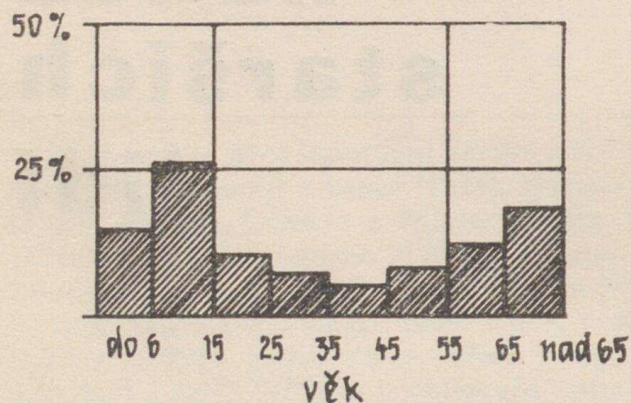
Čtyřicet osob, usmrcených v roce 1957 při dopravních nehodách v západním Berlíně překročilo 65. rok života, dalších 19 % bylo starších 55 let. Padesát osm usmrcených osob při dopravních nehodách v západním Berlíně byli chodci, z nichž 60 % bylo starších 65 let (Haasch, 1958). I když v západním Berlíně, vzhledem k současnému složení tamějšího obyvatelstva je situace mimořádně nepříznivá, nejsou údaje z jiných měst o mnoho lepší.

Souborný přehled o studiích nehod chodců v závislosti na věku podávají Biehl, Older a Griep (1969). Z tohoto přehledu jsme také zčásti čerpali některé další informace.

Mezinárodní srovnání statistik ukazuje, že téměř ve všech zemích je nápadně vyšší počet nehod u chodců starších 65 let. Také podle Garwooda a Moora (1962) a Yaksiche (1959, 1960, 1964, 1965) mají nejstarší chodci nejvyšší podíl na smrtelných nehodách.

Haddon aj. (1961) a Singer (1963) zdůrazňují, že při rozboru příčin chování starých chodců je nutno mít na zřeteli, že jde o osoby, které vyrůstaly v době, kdy silniční doprava nebyla ještě rozvinuta. Mnozí z těchto chodců nejsou schopni přijmout změny prostředí, které přinesl prudký rozvoj motorismu.

Mackie a Older (1965) uzavírají svou studii o riziku nehod chodců v silniční dopravě takto: riziko mladistvých do 16 let je přibližně dvojnásobkem rizika dospělých ve věku 16—60 let, zatímco riziko osob starších 70 let je přibližně čtyřnásobek rizika osob ve věku 16—60 let.



Obr. 3. Procentní rozložení těžce zraněných chodců v silničním provozu v Německé spolkové republice v roce 1962 v závislosti na věku (Linde, 1966)

Abb. 3. Prozentuale Verteilung der im Bundesgebiet 1962 innerorts schwerverletzten Fußgänger nach dem Alter. věk = Alter, do = unter, nad = über (Linde, 1966)

Pict. 3. Percentage distribution of seriously injured pedestrians in West Germany, 1962. by age. věk = age, nad = over (Linde, 1966)

Vzrůstající požadavky na zajištění bezpečnosti starších lidí v dopravě předpokládají znalost charakteristik nehod, na kterých jsou starší lidé zúčastněni.

K upřesnění nad očekávání značných typických znaků nehod 65letých a starších chodců bylo použito statistických metod.

Obr. 4. Procentní rozložení smrtelně zraněných chodců v silničním provozu v Německé spolkové republice v roce 1962 v závislosti na věku (Linde, 1966)

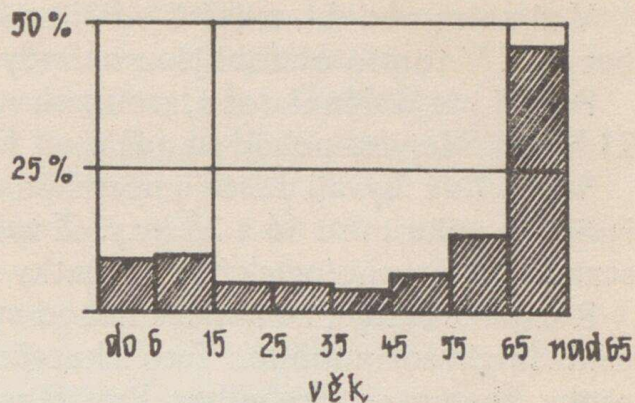


Abb. 4. Prozentuale Verteilung der in der BRD 1962 innerorts getöteten Fußgänger nach dem Alter. věk = Alter, do = unter, nad = über (Linde, 1966)

Pict. 4. Percentage distribution of fatally injured pedestrians in West Germany, 1962, by age. věk = age, nad = over (Linde, 1966)

Výchozí materiál statistického vyšetřování Böhmova (1966) zachytil na děrných štítcích nehody asi 25 500 chodců, které se udály v roce 1962 v Nordrhein-Westfalen. Z těchto nehod chodců připadlo asi 3520 nehod na osoby 65leté a starší.

Ze 48 případů, jejichž poznání umožnilo popis všech druhů dopravních nehod, bylo ke zpracování vybráno 29. Na základě vhodného výpočetního postupu bylo třeba rozhodnout, jak rozřadit typické znaky nehod starších lidí. Rozdíly mezi nehodami ostatních chodců a nehodami 65letých a starších chodců se musí stále zkoumat, aby se prokázalo, zda nehody u starších osob jsou nahodilé, nebo zda existuje nějaká závislost mezi znaky nehod a stářím chodců. Jako míry pro odchylku nalezených četností byl užit test chí—kvadrát Helmerta a Pearsona.

Podle Böhmových nálezů (1966) jsou nehody starších chodců se zřetelem na jejich závažnost odlišné od nehod mladších chodců. Nápadná je skutečnost, že starší lidé jsou při nehodách signifikantně častěji usmrceni nebo vážně zraněni.

Srovnáním příčin nehod, pohlaví chodců a druhu utrpěných škod Böhm zjistil, že při 580 těžkých nehodách starších chodců bylo 565 zabitých starších lidí, ale jen 15 mrtvých ostatních uživatelů silnic (řidiči, spolujezdci atd.). Také údaje o nehodách osob, které při nich byly těžce zraněny (1548, z toho 1502 starších chodců) ukazují, že starší lidé si nehody často zaviní sami.

Při výzkumu místa nehody se zjistilo, že starší lidé jsou nehodami postiženi nejvíce v uzavřených osadách. Naproti tomu uzavřené osady v přehledu všech nehod figurují signifikantně méně často.

K více úrazům starších lidí došlo na rovných úsecích silnic než v zatáčkách. Žádný specifický význam pro nehody starších lidí nemá stoupání nebo klesání

vozovky. Mnohem více nehod vzniklo na rovině. Při suchém povrchu vozovky jsou staří lidé postiženi méně, než by se dalo očekávat. Nehody jsou častější na vozovkách mokrých nebo vlhkých. Tato zjištění jsou prakticky důležitá, i když nevíme, jaký je přesně výskyt osob v různých podmínkách a jaký je poměr výskytu těchto podmínek navzájem.

V zimním období, zvláště od října do února, jsou starší lidé zvláště v nebezpečí. V tomto období jsou nehody častější než v období letním a jarním.

Pokud jde o denní dobu, jsou nehody častější od 8 do 11 hodin a od 17 do 21 hodin. Nejvíce nehod se událo od 17 do 19 hodin.

Starší lidé bývají častěji postiženi nehodami, na nichž byli spoluúčastní řidiči ve věku mezi 16 a 25 lety. Z toho plyne, že také mladší řidiči se musí seznámit s psychologickými poznatky o stárnutí.

Rozbor ukazuje, že nejvíce nehod starších chodců způsobují řidiči těžkých nákladních automobilů. Tato skutečnost však není typická jen pro starší osoby, ale pro chodce vůbec. Pravděpodobnost nehody starších lidí se zvyšuje rovněž proto, že jsou vzhledem k jejich pomalejší chůzi delší dobu vystaveni riziku.

Alkohol v krvi více než 2,1<sup>0</sup>/<sub>00</sub> se vyskytoval u 65letých a starších chodců méně často, než se očekávalo. Naproti tomu starší lidé s 0,89<sup>0</sup>/<sub>00</sub> se zdáli být ohrožení na životě více.

U starších osob jsou zejména výraznými příčinami úrazů chyby při přechodu ulice a tělesně zdravotní potíže. U řidičů jsou přitom významnými příčinami vysoká rychlost, nesprávné chování vůči chodcům a chybné couvání.

Statistické výsledky nám prozrazují určité okolnosti, které jsou typické při nehodách 65letých a starších chodců. Starší lidé jsou zejména postižováni:

- a) tam, kde se jezdí plynule (na hlavních silnicích),
- b) při špatném dohledu na dopravu a při špatném udržování silnic (na silničních křižovatkách a vyústění dvou silnic, v zimních měsících, ve večerních hodinách, na vlhkém nebo mokřém povrchu vozovky, na „kočičích hlavách“) a
- c) při hustém provozu (v „dopravních špičkách“).

Pro mnoho řidičů je chování starších lidí často překvapivé a nevypočitatelné. Jsou nuceni místy jednat mimořádně rychle (např. nenadále zabrzdit, resp. manévrovat s vozidlem), aby se přizpůsobili chování starších lidí.

Toto přizpůsobení starším chodcům se daří lépe starším (56—64letým) a zkušeným řidičům než mladším (16—25letým), jimž většinou chybí znalost a pochopení příznaků stáří.

Řidič musí být během jízdy městem neustále připraven na nejneočekávanější situace. Chvilková nepozornost nebo chyba v úsudku se může vzápětí vymstít. Starší chodci překvapí někdy i neobvyklou pohyblivostí, jindy zase zůstanou neočekávaně stát. Častou chybou je, když se řidič prostě jen spolehne na to, že starší chodec o něm ví.

Tragická nehoda, při níž přišla o život starší paní, je toho jasným příkladem: Žena přecházela vozovku a protože z pravé strany jely dva vozy, zůstala stát

uprostřed. Nevěděla však, že i z levé strany přijíždí vůz. Řidič tohoto vozu měl na projetí dost místa, domníval se však, že o něm žena ví a proto zmírnil a chtěl projet. V poslední chvíli si však žena všimla, že k ní jede z druhé strany vůz, lekla se a uskočila zpět, přímo pod automobil. Po nárazu zůstala na místě mrtvá.

Zvláštní pozornost zasluhují také slepí chodci. Jsou to většinou osoby starší. V Anglii a Walesu je např. 70 % všech slepých obyvatel starších 64 let. Z nich 42 % se pohybuje bez doprovodu po ulici (Leonard, 1969).

Statistika ukazuje, že někteří řidiči v určitém starším věku přestali řídit (viz obr. 5). Další údaje jsou pak vlastně získány od zdatnější části řidičů. Starší řidiči jezdí pravděpodobně také méně často a kratší úseky než lidé středního věku.

Statistické rozbory nehodovosti ve vztahu k věku (obr. 6), k věku a době vlastnictví řidičského oprávnění (obr. 7), k věku a zkušenosti (obr. 8) jsou nám východiskem pro detailnější rozbor příčin nehod (Allgaier, 1965).

Z obr. 6 plyne, že v různých kategoriích řidičů stoupá četnost zavinění u starších řidičů. Z obr. 7 je patrné, že u řidičů starších 55 let dochází sice také k poklesu četnosti zavinění s delší dobou vlastnictví řidičského oprávnění, avšak ve srovnání s ostatními věkovými skupinami, i s průměrem všech

Obr. 5. Procentní zastoupení řidičů jednotlivých věkových skupin v motorizované silniční dopravě ve třech oblastech Německé spolkové republiky (Baden-Württemberg, Köln, Nürnberg). (Hase, 1962)

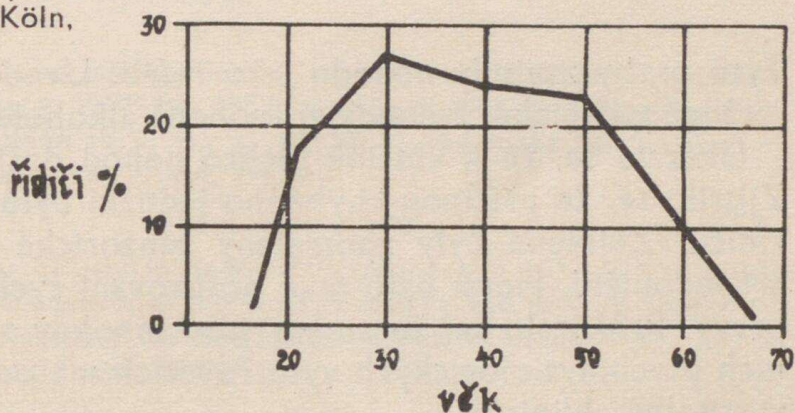


Abb. 5. Anteil verschiedener Altersgruppen am motorisierten Straßenverkehr in Baden-Württemberg, Köln und Nürnberg. věk = Alter, řidiči = Fahrer (Hase, 1962)

Pict. 5. Drivers in each age group (%) in Baden-Württemberg, Köln and Nürnberg. věk = age, řidiči = drivers (Hase, 1962)

skupin, je celkový trend poklesu méně výrazný. Samotné vlastnictví řidičského oprávnění nemusí ovšem ještě znamenat řidičskou zkušenost. Obr. 8 ukazuje, že delší zkušenost u starších řidičů z povolání oddaluje vzestup počtu nehod.

Lékařsko-psychologický ústav pro dopravu, hornictví a průmysl v Hannoveru analyzoval v letech 1958 až 1959 sto soudně projednávaných silničních dopravních nehod u osob, které v době nehody byly 60leté nebo starší.

Obr. 6. Četnost nehod řidičů různých motorových vozidel, kteří zavinili nehodu. Je to vždy četnost ve vztahu ke 100 řidičů jednotlivých věkových skupin, účastněných na nehodě v Baden-Württembergu. Průměr za 3 resp. 5 let. - - - řidiči nákladních automobilů, — řidiči motocyklů, - . . . řidiči osobních automobilů (Hase, 1962)

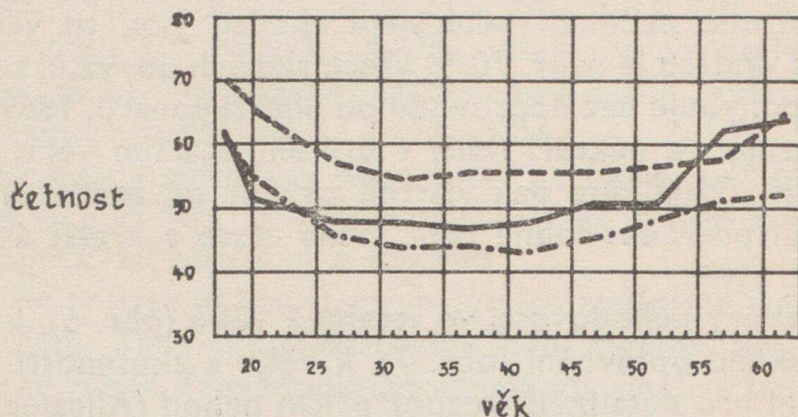


Abb. 6. Anteil der Fahrer, die Unfälle verschuldet haben, nach Alter; Baden-Württemberg 1957, Durchschnitte von 3 bzw. 5 Jahren. - - - LKW-Fahrer, — Kraftradfahrer, - . . . PKW-Fahrer. věk = Alter, četnost = Unfallverschulden in v. H. (Hase, 1962)

Pict. 6. Rate of drivers responsible for accidents in Baden-Württemberg, 1957, by age - - - = truck drivers, — motorcycle drivers, - . . . car drivers. Average of 3 resp. 5 years, věk = age, četnost = rate = No. blamed per 100 not blamed. (Hase, 1962)

Tyto osoby zavinily nehodu jako řidiči. Uvedené nehody se vyšetřily i po stránce technické. Nehody způsobené alkoholem byly vyloučeny.

Ukázalo se, že k většině těchto nehod došlo při celkem malé rychlosti. Zjistilo se, že příčinou chybného jednání bylo zřetelné oslabení schopností řidičů. Zejména byly zpomaleny sensorické procesy, procesy pochopení a uvědomění. Horší bylo také posuzování rychlosti ostatních účastníků dopravy. Prokázalo se, že změny jsou mnohdy zjistitelné jen pomocí speciálních psychofyziologických vyšetřovacích metod. Nejde o patologické změny zjistitelné klinicky.

Obrázky 9—21 ukazují závislost různých příčin nehod na věku.

Na obr. 9 je znázorněn relativní vzestup některých přestupků již u skupiny řidičů starších 55 let, např. nedání přednosti v jízdě nebo u skupiny řidičů starších 65 let, např. nesprávné odbočování a otáčení. Ve srovnání s řidiči mladšími se u skupiny řidičů 55—65letých nově objevuje jako přestupek nesignalizování nebo chybná signalizace a u řidičů starších 65 let přestupek nepozorného zařazování v dopravě. Naopak u řidičů starších 65 let je nejmenší podíl jízdy po nesprávné straně a neobjevuje se nepřiměřená rychlost a nedodržování bezpečné vzdálenosti.

Na obr. 10—17 je vidět, že častějšími příčinami nehod u starších osob jsou nepozornost, nedání přednosti v jízdě, neopatrné odbočování, oslnění, nesignalizování manévru, nesprávné předjíždění, nebrání zřetele k signalizaci, únava, zdravotní obtíže a tělesné vady.

Obr. 7. Četnost nehod řidičů osobních automobilů, kteří zavinili nehodu, v závislosti na věku a době vlastnictví řidičského oprávnění v Baden-Württembergu v roce 1957 až 1958. Četnost je na 100 řidičů, účastných na nehodě (Hase, 1962)

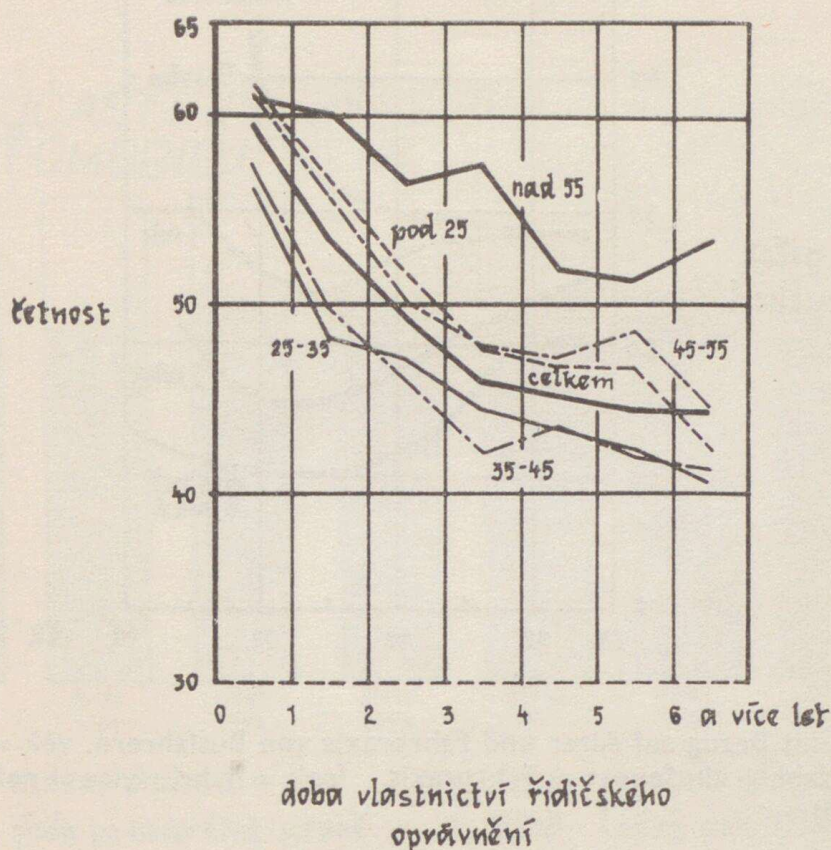


Abb. 7. Anteil der Fahrer, die Unfälle verschuldet haben, nach Alter und Dauer des Führerscheinbesitzes; Baden Württemberg 1957 bis 1958. x = im Besitz der erforderlichen Fahrerlaubnis, y = Unfallverschulden in v. H., a více let = und mehr Jahren, nad = über, pod = unter, celkem = zusammen (Hase, 1962)

Pict. 7. Accident rate of blamed car drivers in Baden-Württemberg in 1957—1958 by age and time of having the driving licence. x = the time of having the driving licence (in years), y = blame rate = No. blamed per 100 not blamed, a více let = and over, nad = over, pod = under, celkem = total (Hase, 1962)

Údaje na obr. 18—21 byly získány z úředních záznamů o dopravních nehodách, při nichž došlo ke zranění osob. Nehody vyšetřovala anglická policie v letech 1949 až 1958. Míru zavinění definuje počet řidičů v jednotlivých věkových skupinách, o nichž policie zjistila, že nehodu zavinili nebo se na ní podíleli nějakou chybou (N = 59 757 řidičů), dělený počtem řidičů příslušných věkových skupin na nehodách účastných, ale bez zavinění (N = 113 304 řidičů).

Na obr. 18—21 je vidět, že nejčastějšími příčinami nehod u starších řidičů jsou neopatrné odbočování vpravo, neopatrné přejíždění křižovatek, neopatrné odbočování vlevo, vyjíždění z dopravního pruhu, nezastavení před přechodem pro chodce, nemoc nebo tělesná vada, předjíždění, jízda v nesprávném pruhu, vyhýbání, chyba v úsudku, vjetí do cesty a otáčení.

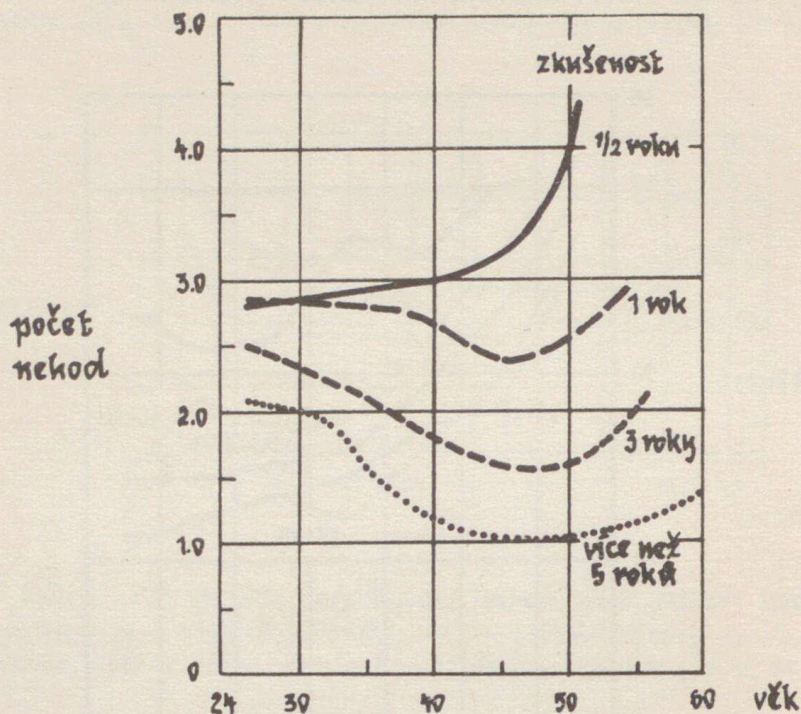


Abb. 8. Unfallzahl mit Bezug auf Alter und Fahrpraxis von Busfahrern. věk = Alter, počet nehod = Unfallzahl, zkušenost = Fahrpraxis, rok = Jahr, více než = mehr als (Häkkinen, 1963)

Pict. 8. Interaction of age and experience in the number of accidents of bus drivers. věk = age, počet nehod = number of accidents, zkušenost = experience, rok = year, více než = more than (Häkkinen, 1963)

Srážky zaviněné staršími řidiči jsou charakteristické tím, že k nim dochází převážně bočním nárazem. Souvisí to s čtenějším nedáváním přednosti v jízdě staršími řidiči (viz obr. 22). Např. u skupiny československých řidičů 15—17letých je četnost těchto nehod 14,8, u řidičů 18—24letých 12,4, u řidičů 25—59letých 17,9, avšak u řidičů starších 60 let je 33,7, tj. téměř dvojnásobná. Četností se tu rozumí procento ze všech nehod v příslušné věkové skupině.

Americký průzkum nehod zaviněných rychlostí ukázal, že řidič-muž nad 65 let má těchto nehod v průměru méně než jakákoli srovnatelná skupina, zatímco řidiči-ženy nad 65 let mají těchto nehod více než všechny srovnatelné věkové skupiny mimo skupinu 18—25 let. Ačkoli počet těchto nehod u řidiček se poněkud věkem zvyšuje, jejich počet (pro věkovou skupinu nad 65 let) byl pouze 60 % odpovídajícího počtu u mužů (Crancer, 1967).

V klimakteriu podléhá žena biologicky podmíněné silné disharmonii s příslušnou nevyrovnaností jejího chování při řízení. Z finských statistických rozborů dopravních nehod např. plyne, že účast na nehodách je relativně mnohem vyšší u žen přes 50 let (Häkkinen, 1966).

Obr. 9. Nejčastější přestupky při řízení automobilu ve vztahu k věku řidičů. Vyjádřeno v procentech. (Schneider, 1966)

## NEJČASTĚJŠÍ PŘESTUPKY PŘI ŘÍZENÍ AUTOMOBILU VE VZTAHU K VĚKU

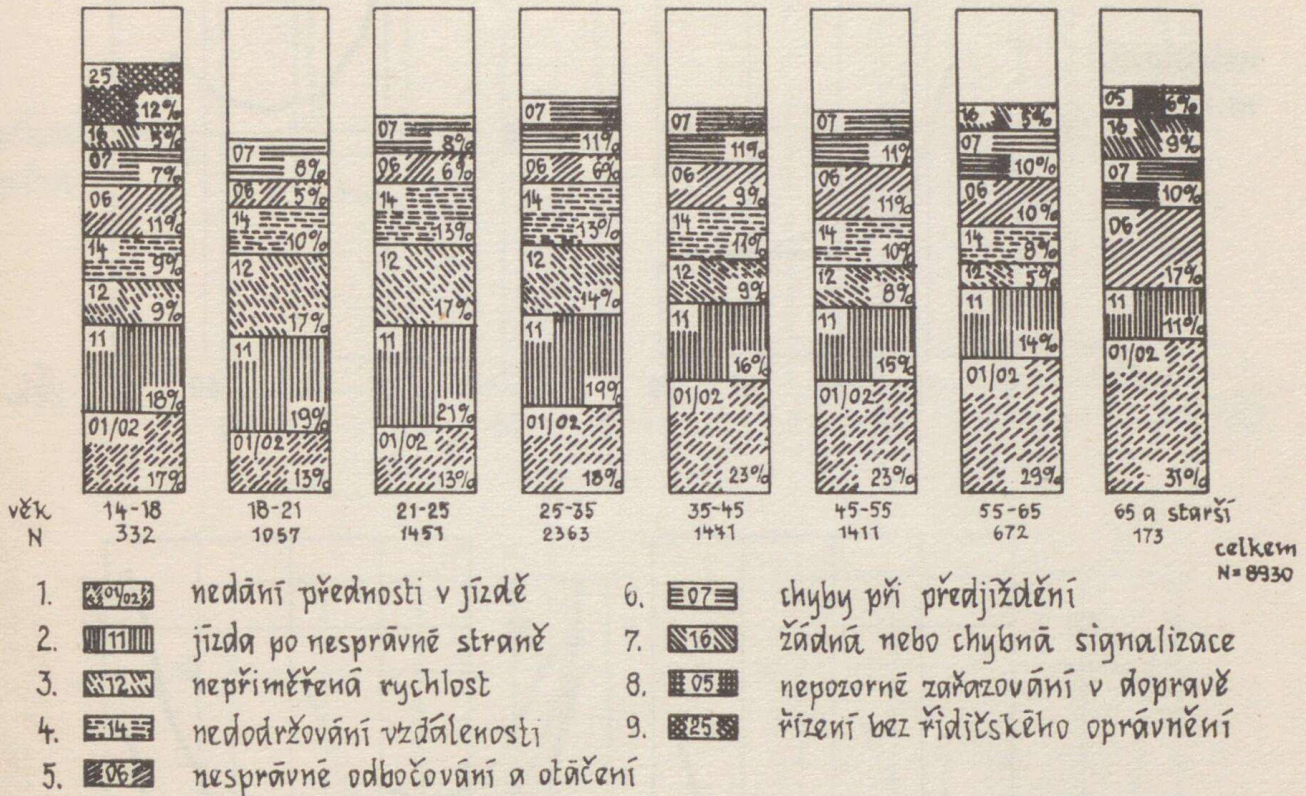


Abb. 9. Häufigste, unmittelbare, teils altersspezifisch bedingte Delikte (Unfallfaktoren) bei Fahrzeugführern. věk = Alter, a starší = und älter, celkem = gesamt; 1. Vorfahrt nicht beachtet, 2. Fahren auf falscher Fahrbahn, 3. unangemessene Geschwindigkeit, 4. Auf-fahren, 5. falsches Einbiegen, Wenden, 6. Fehler beim Überholen, 7. verabsäumte oder fehlerhafte Zeichengebung, 8. unachtsames Einordnen in den Verkehrsfluß, 9. nicht im Besitz der erforderlichen Papiere (Schneider, 1966)

Pict. 9. Most frequent violations in driving a car by age. věk = age, a starší = and older, celkem = total 1. Not yielding the preference of way, 2. Wrong lane, 3. Inappropriate speed, 4. Tail-gating, 5. Wrong turning and turning round, 6. Improper overtaking, 7. Missing or improper signalization, 8. Inattentive cutting in, 9. Driving without licence (Schneider, 1966)

Obr. 10.—13. Závislost různých příčin dopravních nehod na věku řidičů. (— ve dne, ..... v noci) Obr. 10. Nepřiměřená rychlost; obr. 11. „Jiné manévry“, obr. 12. Nepozornost, obr. 13. a) nedání přednosti v jízdě, b) neopatrné odbočování (L'ONSER, 1966)

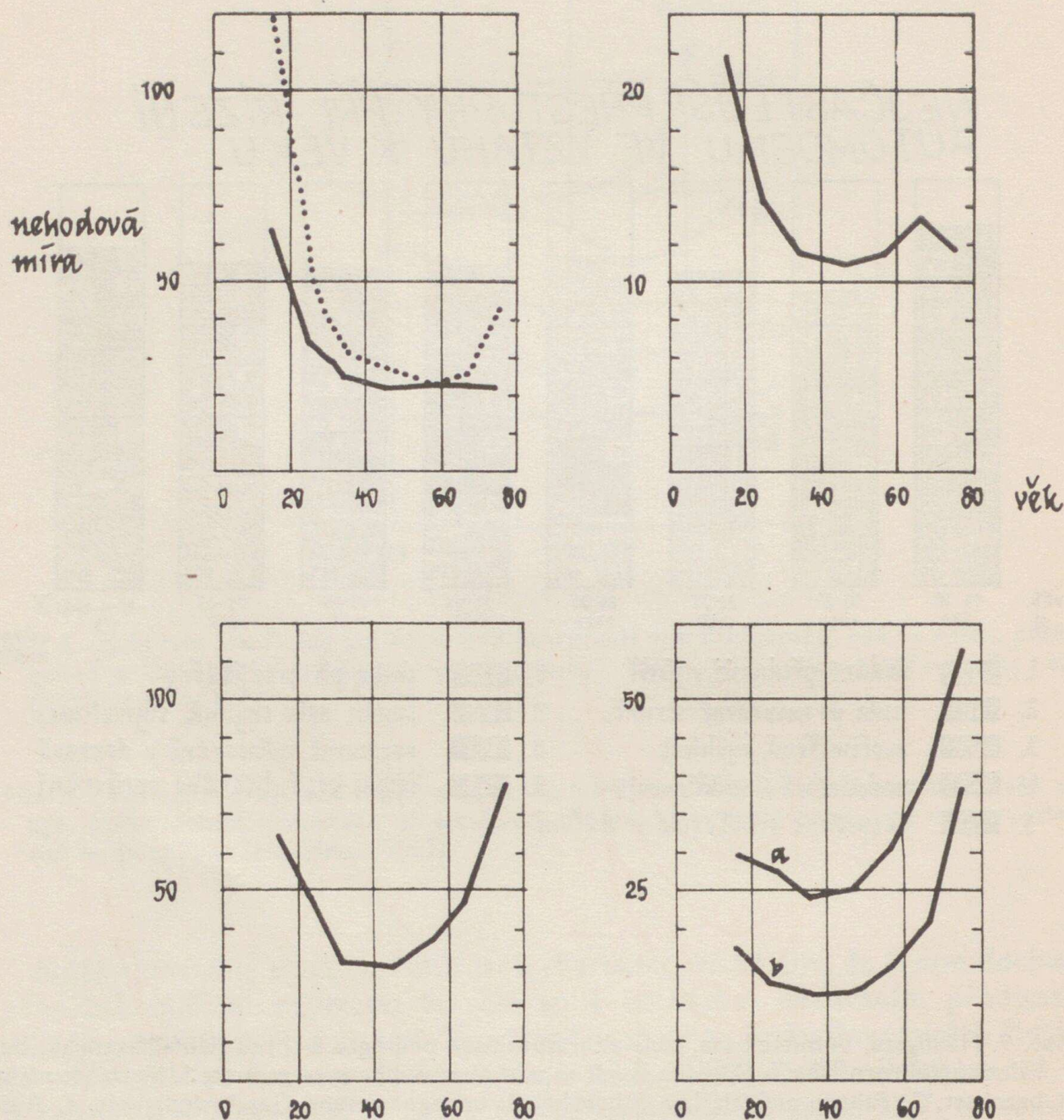


Abb. 10—13. Abhängigkeit verschiedener Unfallursachen vom Alter der Fahrer. (— während des Tages, ..... in der Nacht) 10. unangemessene Geschwindigkeit, 11. „andere Manöver“, 12. Unaufmerksamkeit, 13. a) Nichtbeachten der Vorfahrt, b) unvorsichtiges Abbiegen (L'ONSER, 1966)

Pict. 10.—13. Various causes of accidents by age. (— day, ..... night) x = Age, y = Accident rate. Pict. 10. Inappropriate speed, 11. Other manoeuvres, 12. Inattention, 13. a) Not yielding the preference of way, b) Wrong turning (L'ONSER, 1966)

Obr. 14.—17. Závislost různých příčin dopravních nehod na věku řidičů — pokračování.  
 Obr. 14. Oslnění; obr. 15. Vliv alkoholu nebo farmak; obr. 16. a) jiné přestupky, b) nesignalizování manévru, c) nesprávné předjíždění, d) nebrání zřetele k signalizaci;  
 obr. 17. a) únava, zdravotní obtíže, b) tělesná vada

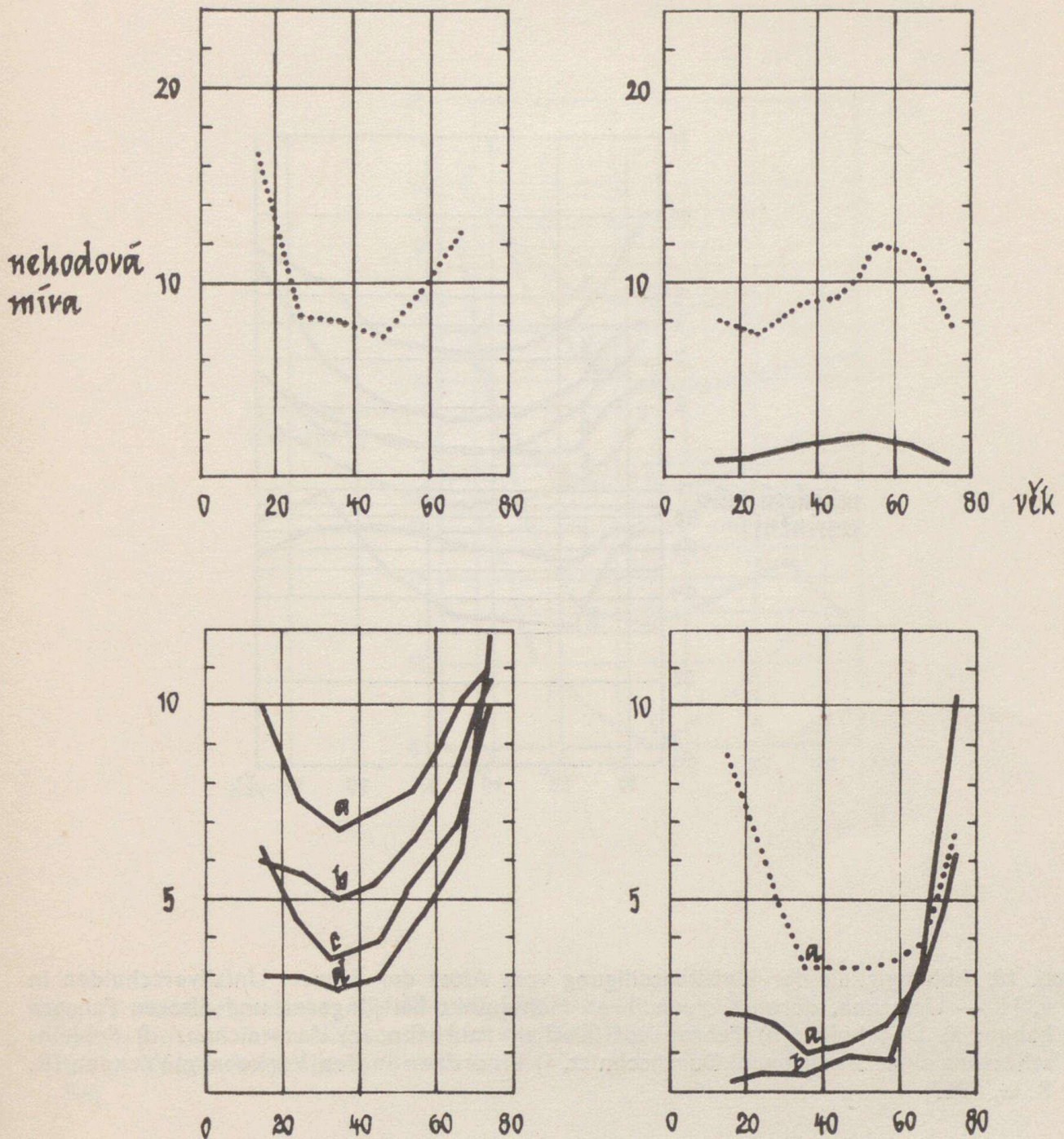


Abb. 14.—17. Abhängigkeit verschiedener Unfallursachen vom Alter der Fahrer — Fortsetzung. 14. Blendung, 15. Alkohol oder Pharmaka, 16. a) andere Verstöße, b) nicht signalisierte Manöver, c) unrichtiges Überholen, d) Nichtbeachten von Signalen, 17. a) Ermüdung, beeinträchtigter Gesundheitszustand, b) körperliche Gebrechen

Pict. 14.—17. Various causes of accidents by age- cont. Pict. 14. Glare, 15. Alcohol or drugs, 16. a) Other violations, b) Missing signalization, c) Improper overtaking, d) Inattention to signalization, 17. a) Fatigue, Health disorders, b) Physical defects

Obr. 18. Závislost nehodové míry zavinění na věku řidičů. Příčiny, jejichž křivky mají vrchol u mladších i starších řidičů. Míra zavinění je počet řidičů, kteří zavinili nehodu na 100 řidičů, kteří nehodu nezavinili. a) předjíždění, b) jízda v nesprávném pruhu, c) vyhýbání, d) chyba v úsudku, e) průměr, f) vjetí do cesty, g) otáčení (R. R. L., 1963)

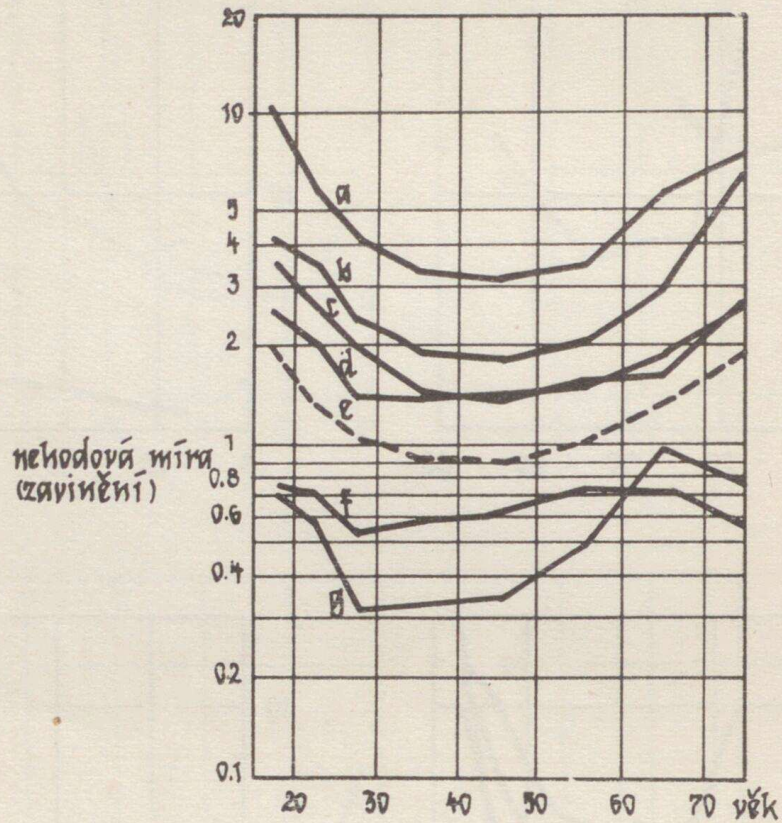


Abb. 18. Abhängigkeit der Unfallbeteiligung vom Alter der Fahrer; Unfallverschulden in v. H. — Ursachen, deren Kurven ihren Höhepunkt bei jüngeren und älteren Fahrern haben: a) Überholen, b) Fahren auf falscher Fahrbahn, c) Ausweichen, d) Fehleinschätzung einer Situation, e) Durchschnitt, f) Einordnen in den Verkehr, g) Wenden (R. R. L., 1963)

Pict. 18. Effect of the age of the driver on his accident rate (nehodová míra zavinění = blame rate = No. blamed per 100 not blamed). Factors with peaks for young and old. věk = age, a) overtaking, b) wrong lane, c) swerving, d) error of judgement, e) all factors with average for all ages equal 1, f) cutting in, g) turning round (R. R. L., 1963)

Obr. 19. Závislost míry zavinění na věku řidičů — pokračování. Příčiny, jejichž křivky mají vrchol u mladších řidičů. a) smyk, b) přílišná rychlost, c) oslnění, d) nezkušenost, e) únava nebo ospalost

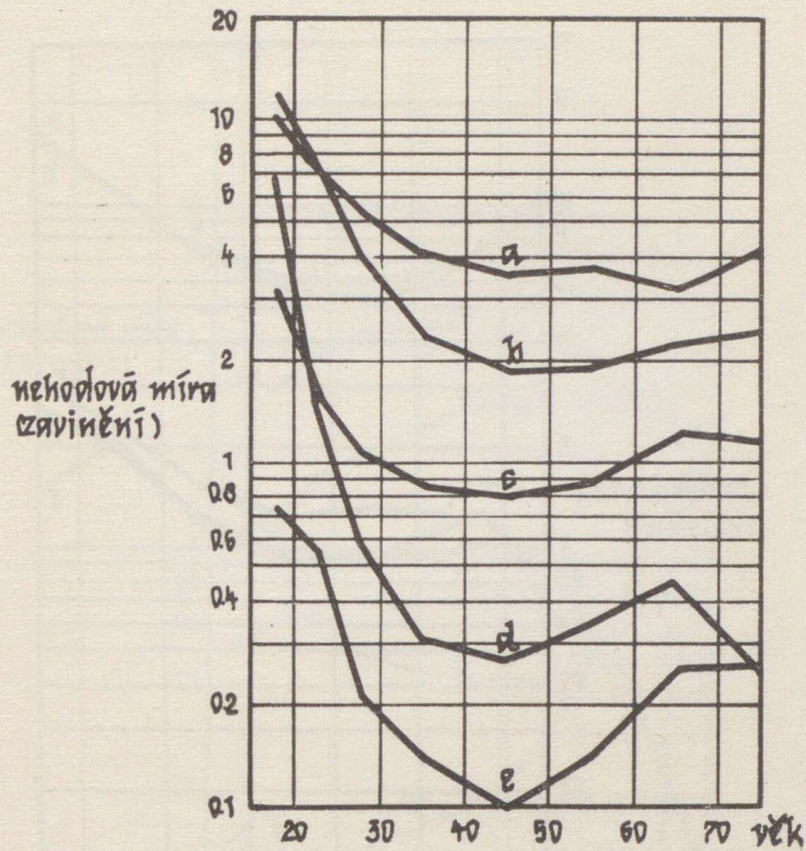


Abb. 19. Abhängigkeit der Unfallbeteiligung vom Alter der Fahrer. Fortsetzung. Ursachen, deren Kurven ihren Höhepunkt bei den jüngeren Fahrern haben. a) Schleudern, b) zu hohe Geschwindigkeit, c) Blendung, d) Unerfahrenheit, e) Ermüdung oder Einschlafen

Pict. 19. Effect of the age of the driver on his blame rate — cont. Factors with peak for young and smaller peak for old. a) skidding, b) excessive speed, c) dazzled, d) inexperienced, e) fatigued or asleep

Obr. 20. Závislost míry zavinění na věku řidičů — pokračování. Příčiny, jejichž křivky mají vrchol u starších řidičů. a) odbočování vpravo, b) neopatrné přejíždění křižovatek, c) odbočování vlevo, d) vyjíždění z dopravního pruhu, e) nezastavení před přechodem pro chodce

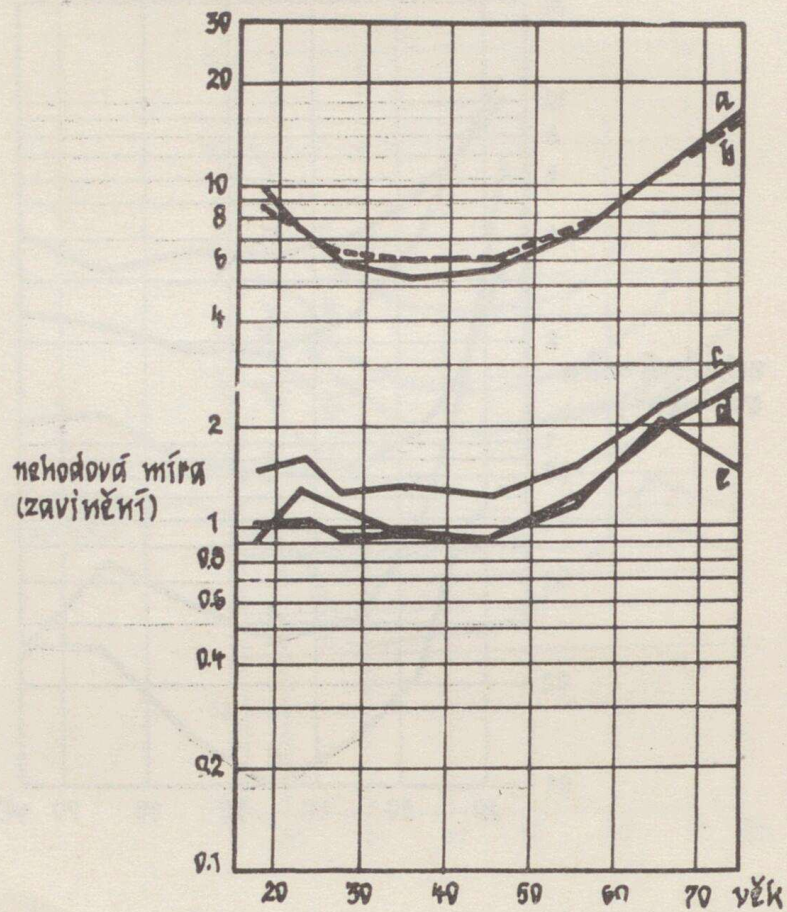


Abb. 20. Abhängigkeit der Unfallbeteiligung vom Alter der Fahrer. Fortsetzung. Ursachen, deren Kurven ihren Höhepunkt bei den älteren Fahrern haben. a) Einbiegen nach rechts, b) unvorsichtiges Befahren von Kreuzungen, c) Einbiegen nach links, d) Verlassen der Fahrbahn, e) Nichtanhalten bei Fußgeherüberwegen

Pict. 20. Effect of the age of the driver on his blame rate — cont. Curves with peak for old men and a lower peak for young. a) turning right, b) crossing at junctions carelessly, c) turning left, d) pulling out, e) failing to stop at pedestrian crossings

Obr. 21. Závislost míry zavinění na věku řidičů — pokračování. Příčiny, jejichž křivky mají jiný průběh. a) náhlé zastavení, b) otevírání dveří, c) alkohol nebo farmaka, d) nemoc nebo tělesná vada (R. R. L., 1963)

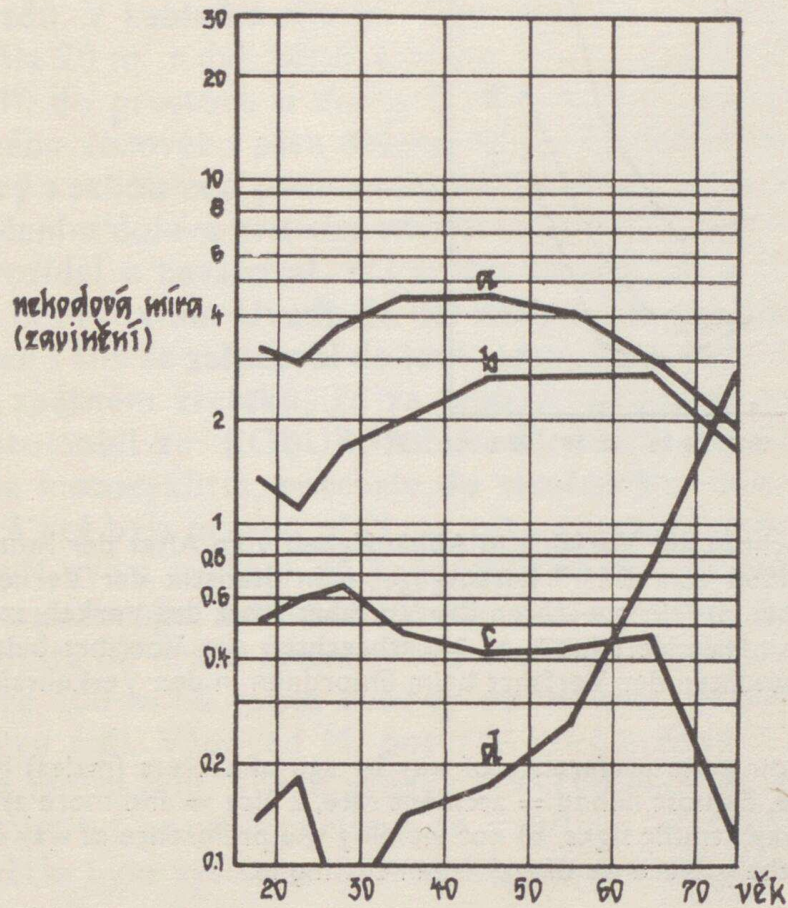


Abb. 21. Abhängigkeit der Unfallbeteiligung vom Alter der Fahrer. Fortsetzung. Anderer Kurvenverlauf. a) plötzliches Halten, b) Öffnen der Wagentür, c) Alkohol oder Pharmaka, d) Krankheit oder körperliches Gebrechen

Pict. 21. Effect of the age of the driver on his blame rate — cont. Other curves. a) stopping suddenly, b) opening door, c) drink or drug, d) ill or physically defective

Obr. 22. Nedání přednosti v jízdě v závislosti na věku řidičů (mužů) podle Statistiky dopravních nehod v Československu, 1966, vydané orgánem BESIP v roce 1967. a) nedání přednosti v jízdě v rozporu s příkazem dopravní značky „Pozor, dej přednost v jízdě!“ nebo „Stůj, dej přednost v jízdě!“, b) nedání přednosti v jízdě při odbočování vlevo, c) nedání přednosti v jízdě při vjíždění na silnici

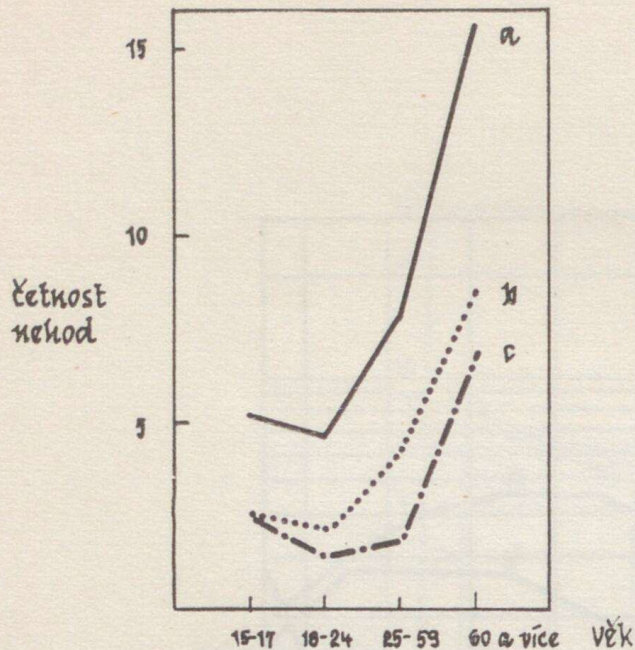


Abb. 22. Nichtbeachten der Vorfahrt in Abhängigkeit vom Alter der Fahrer (Männer) nach der im Jahre 1966 vom BESIP herausgegebenen Statistik der Verkehrsunfälle in der Tschechoslowakei. a) Nichtbeachten der Vorfahrt trotz des Verkehrszeichens „Achtung Vorfahrt“ oder „Halt Vorfahrt“, b) Nichtbeachten der Vorfahrt beim Einbiegen nach links, c) Nichtbeachten der Vorfahrt beim Einordnen in den Verkehrsfluß

Pict. 22. Not yielding the preference of way by age of drivers (males) in Czechoslovakia, 1966. věk = age, četnost nehod = accident rate, a více = and more a) not yielding "the preference of way" traffic signs, b) not yielding the preference of way when turning left, c) not yielding the preference of way when cutting in

## 2. PŘÍKLADY JEDNOTLIVÝCH NEHOD

Typická selhání mladších řidičů jsme dostatečně popsali v knize „Mládež a silniční doprava“, publikované v roce 1970, takže zde není nutno jejich nehody uvádět. Připomeňme si jen, že jsou to zavinění nehod zejména při větších rychlostech a předjíždění.

Aby lépe a v podrobnostech vynikly některé charakteristické příčiny nehod starších řidičů, zmíněné při rozboru statistik, uvádíme dále alespoň několik ilustrujících příkladů, k nimž došlo na území hl. města Prahy i mimo něj.<sup>1)</sup>

Na těchto příkladech si též čtenář může lépe představit jak vlastně starší řidič typicky selhává za ztížených dopravních podmínek. V posledních dvou

<sup>1)</sup> Za poskytnutí soudních podkladů děkujeme JUDr. L. Brzobohatému a JUDr. St. Šulcovi.

případech chceme ukázat i určitá netypická selhání, která se však i u staršího zkušeného řidiče mohou vyskytnout.

## NESIGNALIZOVAL VČAS ODBOČENÍ

Po šesté hodině ranní, v červnu, řídil obžalovaný A., starý 57 let, speciální nákladní automobil s dlouhým přívěsným vlekem, určeným pro přepravu dlouhých nákladů. V kabině s ním jeli dva závozníci. Souprava, která nebyla naložena, měřila 20 m. Když přijel s touto soupravou po Černokostecké ulici v Praze 10 do prostoru u domu č. 112, odbočil náhle z pravé strany jemu vymezeného vozového pásu doleva, kde jej právě předjížděl motocykl, řízený H., který s sebou vezl jako spolujezdce svého přítele K.

Tímto odbočením doleva kriticky omezil v jízdě H., který nemohl zabránit srážce obou vozidel a havaroval. Při srážce utrpěli H. a K. vážná zranění.

Obžalovaný popřel vinu. Uvedl, že dal znamení levým ukazatelem změny směru a zároveň s tím se zařazoval do levé strany jeho části vozovky. Když se přesvědčil ve zpětném zrcátku, že za jeho vozidlem se nachází ve veliké vzdálenosti automobil zn. ROBUR, začal odbočovat. Motocyklistu neviděl. Hájí se tím, že motocyklista, spěchaje do zaměstnání, musel jet zakázanou rychlostí, která prý byla pravou příčinou této dopravní nehody. Obžalovaný se odvolával při svém tvrzení na svědectví svých závozníků. Svědek M., řídící ROBUR a pozorující nehodu ze vzdálenosti asi 80 m, uvedl, že souprava odbočovala z místa od pravé krajnice bez znamení levým ukazatelem směru. Je nesporné, že 100 m od místa nehody obžalovaný motocyklistu vidět ve zpětném zrcátku měl. Výpověď M. potvrdil také svědek K., který jel jako spolujezdce na motocyklu. Tento svědek potvrdil fakt, že obžalovaný počal odbočovat z míst od pravé krajnice a se svědkem M. potvrdil skutečnost, že směrové světlo bylo vysunuto až v době, kdy na signalizaci poškozeného bylo již pozdě.

Soud spatřuje v jednání obžalovaného porušení důležité povinnosti, uložené mu zákonem a dané mu jeho povoláním. Obžalovaný, ač věděl, že má souprava takto jedinou směrovou signalizaci, a to na tahači, nevěnoval dopravní situaci před odbočením doleva zvýšenou opatrnost. Vedle této neopatrnosti podcenil obžalovaný fakt, že řídí těžkou a mimořádně dlouhou soupravu, která při jakékoli kolizi vážně ohrožuje každé jiné vozidlo. Soud hodnotí jednání obžalovaného jednak jako vědomou nedbalost ve smyslu § 5 písm. a) tr. zák., jednak jako hrubě bezohledné jednání vůči jiným účastníkům silničního provozu. Jednání obžalovaného také objektivně naplňuje podmínky ustanovení: 224/1,2 tr. zák., neboť újmy na zdraví splňují požadavky ust. § 89 odst. 7 písm. ch).

Soud vyměřil obžalovanému trest v dolní hranici trestní sazby ust. § 224/2 tr. zák., když přihlédl ke všem podmínkám při ukládání trestu ve smyslu § 31 odst. 1) tr. zák. I když soud konstatoval, že obžalovaný byl již pro dopravní nehodu trestán v minulosti, přiznal mu polehčující okolnost podle § 33 písm. g) tr. zák. Přiznal mu ji proto, že posudky ze zaměstnání i z místa bydliště jsou dobré a dále proto, že prvý čin byl amnestován v roce 1955

a od jeho spáchání uplynula dlouhá doba. Trest 18 měsíců odnětí svobody považoval soud vzhledem k věku obžalovaného za zcela postačující. Po zralé úvaze dospěl soud k přesvědčení, že podmíněný odklad trestu, pro který je opodstatněný v ust. § 58/1 tr. zák. je nutno pro závažnost trestného činu uložit na dobu 2 let.

Tento druh selhání se u řidičů starších 55 let častěji vyskytuje. Na obr. 9. je vidět, jak častá je žádná nebo chybná signalizace (znak 16) ve skupině 55—65letých řidičů.

## PŘEHLÉDL DOPRAVNÍ ZNAČKU „DEJ PŘEDNOST V JÍZDĚ!“

Obžalovaný H., starý 60 let, řídil v poledních hodinách měsíce září svůj osobní automobil typu 1000 MB Heřmanovou ul. v Praze 7, směrem ke křižovatce Dukelských hrdinů. Když se přibližoval ke křižovatce, přehlédl dopravní značku „Dej přednost v jízdě!“, pokračoval dále a vjel do křižovatky v době, kdy se právě přibližovala tramvaj. Řidič tramvaje při zpozorování příjíždějícího automobilu použil brzd, ale přesto došlo ke střetu s osobním automobilem, řízeným obžalovaným. Při nehodě byl zraněn spolujezdec řidiče H.

Obžalovaný doznal vinu na nehodě a spatřoval ji v tom, že se řádně nevěnoval pravé straně, kde byla značka umístěna. Na svou obranu uvedl, že po pravé straně byla zaparkována auta a na hlavní silnici před křižovatkou stál nákladní automobil. Řekl, že po pravé straně je stromoví, které mu v přehlednosti do značné míry bránilo. Uvedl konečně, že v Praze byl s automobilem jen několikrát.

Soud zkoumal obranu obžalovaného a zjistil, že situace po pravé straně Heřmanovy ulice skutečně dovoluje tuto značku přehlédnout. Soud při svých úvahách vycházel z toho, že obžalovaný byl teprve po několikáté s automobilem v Praze a že tedy jeho povinností bylo se zvýšenou pozorností sledovat dopravní značky. Obžalovaného dále mohla upozornit skutečnost, že vjíždí na vozovku, na které jsou umístěny koleje elektrické dráhy. Již sama tato skutečnost jej mohla vést k uvědomění si možnosti, že ulice, do níž vjíždí, je ulicí hlavní. Soud hodnotil tyto objektivní okolnosti a dospěl k závěru, že jednání obžalovaného není nějakým výrazně hrubým porušením dopravního předpisu. Po subjektivní stránce však jde o nevědomou nedbalost ve smyslu § 5 písm. b) tr. zák., neboť obžalovaný nevěděl, že svým jednáním může porušit nebo ohrozit zájem chráněný trestním zákonem, ač o tom vzhledem k okolnostem a svým osobním poměrům vědět mohl a měl. Vzhledem k tomu, že zranění spolujezdce vykazuje znaky ublížení na zdraví, uznal soud obžalovaného vinným trestním činem podle § 223/1 tr. zák. Soud se neztotožnil s právním názorem dopravního prokurátora, který spatřoval v jednání obžalovaného porušení důležité povinnosti, vyplývající ze zákona. Podle § 88 tr. zák. přihlédnou soud k okolnosti, podmiňující použití vyšší trestní sazby jen tehdy, jestliže pro svou závažnost podstatně zvyšuje stupeň nebezpečnosti činu pro společnost. Stupeň společenské nebezpečnosti je určován nejen významem chráněného zájmu, který byl činem dotčen

ale i způsobem provedení činu a jeho následky, okolnostmi, za nichž byl čin spáchán, osobou pachatele, mírou jeho zavinění, pohnutkou. Způsob provedení tohoto činu nevykazuje znaky bezohlednosti vůči jiným účastníkům silničního provozu nebo nějakého nepřiměřeného riskování. Následky tohoto trestného činu stojí na hranici objektivní možnosti stíhat obžalovaného pro žalovaný trestný čin. Také okolnosti, za kterých byl čin spáchán, nezvyšují společenskou nebezpečnost jednání obžalovaného. Soud v této souvislosti přihlédl k tomu, že viditelnost značky v Heřmanově ulici vzhledem ke stromoví a zaparkovaným automobilům je skutečně ztížena. Tím je také snížena i míra zavinění obžalovaného. Soud uznal proto obžalovaného vinným trestným činem podle § 223/1 tr. zák., ale upustil od potrestání.

## NEDAL PŘEDNOST V JÍZDĚ

Nedání přednosti v jízdě patří mezi nejčastější přestupky starších řidičů. V uvedeném případě byla spolupříčinou i nedostatečná zkušenost s řízením vozidla ve městě, kde řidič při zvýšených požadavcích na vnímání a pozornost selhal.

Avšak i zkušený řidič z povolání se může v takové situaci dopustit chyby, jak uvádíme v dalším příkladu.

Krátce před 14. hodinou odpolední řídil obžalovaný S., starý 61 let, autobus s vlekem Českomoravskou ulicí v Praze 9, směrem od ulice Sokolovské k ulici Poděbradské. Při odbočování vlevo do ulice E. Klímy na křižovatce Harfa, nedal přednost v jízdě motocyklistovi H., kterého v Poděbradské ulici přehlédl. Následkem toho došlo v prostoru křižovatky ke srážce obou vozidel a k těžkému zranění motocyklisty.

Obžalovaný popřel vinu na nehodě. Na svou obhajobu uvedl, že při odbočování na křižovatce Harfa do ulice E. Klímy uprostřed křižovatky zastavil, a když neviděl žádné vozidlo z pravé strany přijíždět, pokračoval v jízdě. Když však přijel do blízkosti ústí ulice E. Klímy, vešla do vozovky nějaká žena, která svým počínáním vyvolala zastavení autobusu. Uvedl dále, že motocyklista musel přijíždět buď velkou rychlostí anebo musel přijet odjinud než z Poděbradské ulice.

Soud podrobně zkoumal obranu obžalovaného. Z výpovědi H. soud zjistil, že H. přijížděl Poděbradskou ulicí. Tuto skutečnost potvrzuje také svědek, který seděl v kritické době na sedadle za řidičem. Tento svědek uvedl, že v okamžiku, kdy v křižovatce s autobusem zastavili, spatřil na vzdálenost asi 20—25 metrů motocyklistu, přijíždějícího Poděbradskou ulicí. Skutečnost, že H. přijížděl Poděbradskou ulicí potvrzuje i další svědek, který v okamžiku nehody seděl na prvním dvousedadle a měl možnost jízdu H. pozorovat. V okamžiku střetu motocyklisty s přední částí autobusu se již autobus nacházel v prostoru celé vozovky Poděbradské a pokračující Českomoravské ulice. Kdyby poškozený skutečně vyjížděl z míst odbočky tramvaje čís. 8., nemohlo by dojít k přímému nárazu na přední část autobusu, nýbrž do jeho boční části. Jestliže svědci tvrdí, že rychlost motocyklisty H. se pohybovala kolem 50 km/h i více, musel H. tuto rychlost vyvinout přímou jízdou a ne-

mohl ji fakticky docílit během 30 metrů od ústí odbočky tramvaje čís. 8 do místa střetu. Soud se dále zabýval částí obrany obžalovaného, kde hovořil o tom, že z levé strany v ústí ulice E. Klímy náhle vběhla nějaká žena. Je však zřejmo, že obžalovaný tzv. „říznul“ křižovatku a vjel autobusem, resp. jeho přední částí, do levé strany vozovky ulice E. Klímy. Kdyby býval obžalovaný najížděl do pravé strany ústí vozovky ulice E. Klímy, nemohlo dojít k omezení jízdy jedním chodkyně, přicházející z levé strany v ústí ulice E. Klímy. Soud nabyl přesvědčení, že jak jedním chodkyně, tak i omezení jízdy řidiče S. není v přímé souvislosti s danou dopravní nehodou. Příčinou této dopravní nehody je přehlédnutí motocyklisty H. obžalovaným S. V průběhu hlavního líčení vznikly pochybnosti, zda Poděbradská ulice ze směru odkud přijížděl motocyklista H., je ulicí dostatečně přehlednou. Senát proto přistoupil k důkazu ohledáním místa činu. Při místním ohledání se zjistilo, že přehlednost do hloubky Poděbradské ulice, ze které přijížděl motocyklista H., je dobrá a viditelnost do její hloubky je nejméně 500 metrů. Obžalovaný měl vidět přijíždějícího motocyklistu na dostatečnou vzdálenost. I kdyby postižený H. jel rychlostí 60 km/h, tj. asi 16 metrů za vteřinu, musel jej podle soudu obžalovaný S. před vjetím do křižovatky vidět na dostatečnou vzdálenost. Jestliže obžalovaný projížděl od míst zastavení do míst, kde došlo ke střetu, jen 5 vteřin, což je maximum, měl H. spatřit na vzdálenost 80 metrů a měl mu dát přednost. Je nesporné, že obžalovaný S. neměl přednost jízdy.

Obžalovaný porušil svým jedním ustanovení vyhlášky, podle něhož je řidič povinen dát přednost v jízdě vozidlům přijíždějícím po silnici hlavní. Základem zavinění je porušení ustanovení, podle kterého je řidič povinen věnovat se za jízdy plně řízení vozidla. Do této povinnosti nepochybně patří i sledování všech skutečností, které mohou ovlivnit bezpečnost silničního provozu a všech jeho účastníků. Obžalovaný měl poškozeného vidět včas a jestliže jej přehlédl, šlo o jedním v rozporu s výše uvedeným ustanovením platné dopravní vyhlášky. Soud, pokud jde o právní názor dopravního prokurátora, ztotožnil se s ním a uznal obžalovaného vinným trestným činem ublížení na zdraví podle § 224/1 tr. zákona. Pro těžší kvalifikaci nejsou dány ve smyslu § 88 tr. zák. podmínky. K okolnosti, která totiž podmiňuje použití vyšší trestní sazby přihlédne soud tehdy, jestliže pro svou závažnost podstatně zvyšuje stupeň společenské nebezpečnosti trestného činu pro společnost. Stupeň nebezpečnosti činu pro společnost je pak určován nejen významem chráněného zájmu, který byl činem dotčen, nýbrž i způsobem provedení, jeho následky, okolnostmi, za kterých byl čin spáchán, osobou pachatele, mírou jeho zavinění. Způsob provedení tohoto činu nesvědčí o nepřiměřeném riskování nebo dokonce o bezohlednosti vůči jiným účastníkům silničního provozu. Navíc okolnosti, za kterých byl čin spáchán, zejména pak velká frekvence na křižovatce, jsou takovými skutečnostmi, které společenskou bezpečnost nezvyšují. Přitom obžalovaný je dobrým dlouholetým řidičem.

Soud vyměřil obžalovanému trest v zákonné sazbě ustanovení § 224/1 tr. zák. Přihlédl přitom ke všem obecným zásadám pro ukládání trestů ve smyslu § 31/1 tr. zák. Při úvahách o trestu vycházel soud především z toho, že obžalovaný je všestranně slušným člověkem, požívajícím velmi dobré po-

věsti jak ve svém bydlišti, tak i na svém pracovišti. Protože obžalovaný nebyl ani dosud soudně trestán, přiznal mu soud polehčující okolnost podle § 33 písm. g) tr. zák. Obžalovaný je v důchodu, takže při uznání viny obžalovaného měl z výchovných druhů trestů soud k dispozici toliko trest podmíněného odsouzení. Soud po zralé úvaze uložil obžalovanému trest odnětí svobody v trvání 6 měsíců. Soud při zkoumání podmínek pro odklad výkonu trestu nabyl přesvědčení, že vzhledem k osobě obžalovaného i k jeho dosavadnímu životu a prostředí, v němž žije a pracuje, jakož i k okolnostem případu, může mít důvodně za to, že účelu trestu bude dosaženo i bez jeho výkonu.

Čtenář by se měl znovu podívat na obr. 9., na kterém je vidět, jak nedání přednosti v jízdě s věkem nápadně přirůstá (znak 01/02).

## NEVIDĚL PROTIJEDOUcí VOZIDLO

V ranních listopadových hodinách řídil obžalovaný L., starý 64 let, svůj osobní automobil typu Škoda 440 Černokosteleckou ulicí v Praze 10, směrem ke křižovatce Strašnická-Vinohradská. Na této křižovatce odbočoval vlevo do ulice Starostrašnické, přičemž nedal přednost v jízdě osobnímu vozidlu typu Fiat 600, řízenému řidičem S., který přijížděl do křižovatky z protisměru. Při střetnutí obou vozidel utrpěl zranění občan K., který byl jeho následkem pracovně neschopen.

Obžalovaný se hájil tím, že kritického rána bylo velmi nepříznivé počasí, snižující značně dohlednost. Uvedl, že šedé vozidlo, řízené S., zaregistroval fakticky až v okamžiku, kdy došlo ke střetu. Svou vinu spatřoval v přehlédnutí tohoto vozidla a vyslovil názor, že v případě, že by vozidlo přijíždějící z protisměru bylo řádně osvětleno, nemohlo k nehodě dojít. Soud zkoumal podrobně obhajobu obžalovaného a zjistil, že v době nehody padal sníh a viditelnost byla vskutku snížena. Je však zároveň zřejmo, že obžalovaný měl objektivně možnost přehledu do protisměrné části vozovky. Jestliže byla viditelnost snížena a obžalovaný v důsledku povětrnostní situace dostatečný přehled neměl, bylo jeho povinností si celou situaci náležitě přezkoumat a teprve poté pokračovat v projíždění přes protisměrnou část vozovky. Výpověď svědka K. se zjistilo, že vozidlo typu Fiat 600, řízené S., přijíždělo ke křižovatce rychlostí asi 50 km/h, přičemž jmenovaný svědek spatřil vozidlo obžalovaného na vzdálenost 20—25 metrů. Svědkem uváděná vzdálenost odpovídá i způsobu jízdy obžalovaného, který odbočoval při zařazeném prvním převodovém stupni. Protože jízda odbočujícího vozidla byla velmi pomalá, řidič S. byl zcela přesvědčen, že obviněný L. mu dává přednost v jízdě. To bylo zřejmě příčinou toho, že na místě nehody nebyly nalezeny brzdné stopy pocházející od vozidla Fiat 600. Při rychlosti 50 km/h, tj. asi 14 metrů za vteřinu, nemohl na vzdálenost 20 metrů při předpokládané reakční době jedné vteřiny řidič vozidla typu Fiat účinně na situaci reagovat. Soud po zhodnocení všech těchto důkazů dospěl k závěru, že obžalovaný se dopustil skutku, který byl předmětem obžaloby obvodního prokurátora dopravní prokuratury pro území hl. m. Prahy.

Základ zavinění obžalovaného spatřuje soud v porušení ustanovení, podle něhož je řidič povinen dbát při odbočování zvýšené opatrnosti. Tím, že obžalovaný tuto základní povinnost při odbočování nerespektoval, došlo potom k porušení ustanovení, podle něhož je řidič odbočující vlevo povinen dát přednost v jízdě protijedoucím motorovým a nemotorovým vozidlům. Soud se neztotožnil s právním názorem obvodního prokurátora dopravní prokuratury, který spatřoval v jednání obžalovaného porušení důležité povinnosti, vyplývající ze zákona. Podle § 88 tr. zák. přihlédl soud k okolnosti, která podmiňuje použití vyšší trestní sazby jen tehdy, jestliže pro svou závažnost podstatně zvyšuje stupeň nebezpečnosti trestného činu pro společnost. Stupeň společenské nebezpečnosti trestného činu je určován nejen významem chráněného zájmu, který byl činem dotčen, ale i způsobem provedení činu a jeho následky, okolnostmi, za kterých byl čin spáchán, osobou pachatele a mírou jeho zavinění. Způsob provedení tohoto trestného činu nesevřídčí v žádném případě o projevu bezohlednosti vůči jiným účastníkům silničního provozu. Obžalovaný projížděl křižovatkou velmi pomalu a opatrně. Rovněž následky této dopravní nehody byly zcela minimální. Ublížení na zdraví poškozenému K. je na hranici možnosti trestního stíhání. Okolnosti, za kterých byl čin spáchán, zejména pak nepříznivé povětrnostní podmínky, nejsou takovou skutečností, která by podstatně zvyšovala závažnost jednání obžalovaného. Obžalovaný řídí motorová vozidla téměř 40 let a dosud nemá v kartě řidiče záznam. Nelze proto mít za to, že osoba obžalovaného a její poměr k silničnímu provozu by byl skutečností, jež by zvyšovala stupeň společenské nebezpečnosti spáchaného trestného činu. Soud uznal proto obžalovaného vinným trestným činem ublížení na zdraví podle § 223/1 tr. zák.

Při úvahách o trestu vycházel soud především z toho, že obžalovaný je slušným člověkem, který dosud nebyl soudně trestán. Na pracovišti, kde pro odborné zkušenosti pokračoval v práci i po dovršení šedesáti let a v místě bydliště požívá L. té nejlepší pověsti. Soud zjišťoval vzhledem k mimořádně dobrému hodnocení obžalovaného možnost upuštění od potrestání a nabytí přesvědčení, že tento trestný čin lze ještě charakterizovat jako trestný čin menší společenské nebezpečnosti, a to zejména vzhledem k nepatrným následkům. Z vystoupení obžalovaného před soudem bylo zřejmo, že obžalovaný svého činu upřímně litoval. Soud proto dospěl k závěru, že vzhledem k povaze spáchaného činu a k dosavadnímu životu obžalovaného lze důvodně očekávat, že již samo projednání věci před soudem postačí k jeho nápravě.

Na tomto příkladu vidíme, že ani čtyřicetiletá zkušenost nechrání řidiče před selháním za určitých nepříznivých podmínek.

## NEBEZPEČNĚ ODBOČOVAL DOLEVA

Obžalovaný, starý 79 let, byl shledán vinným, že v ranních hodinách v polovině května při jízdě z nákupu na motocyklu Pionýr v obci Čisovice nedal přednost protijedoucímu řidiči S., starému 75 let a odbočil před ním do levé strany tak, že způsobil střetnutí, přičemž došlo k usmrcení řidiče S.

Obžalovaný po návratu ze světové války v r. 1918 nastoupil jako pracovník u dopravních podniků, později jako řidič a průvodčí a v roce 1941 šel do důchodu.

Obžalovaný vlastnil malý motocykl, se kterým jezdil pro nákupy do vesnice a obstarával i jiné záležitosti. Když se tehdy vracel z prodejny domů, chtěl odbočit na křižovatce vlevo, a to v táhlém stoupání ve směru jeho jízdy. Pohledem si zkontroloval úsek vozovky před sebou a za sebou a na druhý převodový stupeň začal odbočovat ke středu vozovky. V protisměru přijížděl na motocyklu ČZ 100 důchodce S. Obžalovaný těsně před tím, než se s ním měl minout, stočil svůj stroj prudce do levé strany a tak se stalo, že na zcela krátkou vzdálenost zahradil svým strojem jízdní prostor. Následovalo tvrdé střetnutí obou strojů, po kterém oba řidiči byli vymrštěni na vozovku a krátce potom řidič S. podlehl utrpeným zraněním.

Obžalovaný se hájil tím, že se podíval nejprve dopředu a že v té chvíli se mu prý pravděpodobně řidič S. schoval za jakousi terénní vlnou, kterou tvoří silnice, takže jej nespatriil. Potom se ohlédl nazpět. Při tomto pohledu byl z levé strany oslněn sluncem natolik, že slzel a neměl dostatečný přehled na vozovce. Přesto však, jak sám uvedl, se rozhodl, že už na druhou stranu silnice dorazí. Protijedoucího motocyklistu nespatriil.

Soud měl obhajobu obžalovaného za zcela vyvrácenou, neboť jak se prokázalo, jde o úsek vozovky zcela přehledný a od místa nehody do místa, kde je vidět konec silnice, je vzdálenost dostatečná. Jestliže však byl obžalovaný oslněn tak, že zcela ztratil orientaci, byl povinen ihned zabrzdit a nebo alespoň pokračovat v takovém prostoru vozovky, aby protijedoucímu motocyklistovi ponechal možnost průjezdu. Poškozený na svém stroji jel vcelku zcela pomalu, neboť svědek před soudem potvrdil, že krátce před tím S. zdravil a vzápětí na to uslyšel skřípění brzd. Když se otočil, viděl už náraz obou strojů. Mimoto pak obžalovaný neměl důvod tak prudce odbočovat, neboť k cestě, kam chtěl zabočit, mu zbývalo ještě 10—12 m. Opilost nebyla u nikoho zjištěna.

Prokázané jednání obžalovaného zakládá tedy plně skutkovou podstatu žalovaného trestného činu ublížení na zdraví podle § 224/1,2 tr. zák. po objektivní a subjektivní stránce, neboť obžalovaný si počínal při řízení stroje riskantně a neodpovědně.

Při návrhu výše trestu uvážil soud veškerá hlediska uvedená v §§ 23, 31 tr. zákona a vzal zřetel na to, že u obžalovaného je otázkou, zda vůbec je fyzicky i jinak schopen řídit motorové vozidlo a dostatečně rychle se orientovat v silničním provozu a reagovat na nenadálé situace způsobem, jaký se od zdatného řidiče očekává. Obžalovaný však svým chováním způsobil dopravní nehodu s nejtěžším následkem a soud proto s přihlédnutím i na polehčující okolnosti dospěl k přesvědčení, že mimo mírnějšího trestu uloženého na zkušební dobu je třeba především vyslovit zákaz řidičské činnosti na maximální dobu. Ukáznění účastníci dopravy nemohou mít zájem na tom, aby byli zbytečně ohrožováni při jízdě na silnici. Za této situace soud na návrh prokurátora zákaz vyslovil v přesvědčení, že v osobě obžalovaného bude odstraněno zbytečné riziko ostatních řidičů i chodců, kteří předpokládají, že se setkávají se způsobilými účastníky.

Obžalovaný byl odsouzen podle § 224 odst. 2 tr. zákona k trestu odnětí svobody v trvání dvanácti měsíců. Podle §§ 58/1a, 59/1 tr. zák. odložil se obžalovanému výkon trestu odnětí svobody podmíněně na zkušební dobu dvou roků. Podle § 49/1 tr. zák. vyslovil se obžalovanému zákaz řidičské činnosti na dobu pěti let.

Na obr. 29 si čtenář může všimnout, že u staršího řidiče je doba adaptace po oslnění mnohem delší než u mladšího. Tento faktor zřejmě působil při uvedené nehodě.

Jako ilustrace jiných možných selhání staršího řidiče, která však nejsou — v následujících dvou případech — pro stáří charakteristická, uvedeme nejdříve vliv alkoholu a pak riskování na železničním přejezdu.

## PŘES DLOUHOLETÉ ZKUŠENOSTI POŽIL ALKOHOL A ZAVINIL NEHODU

Řidič O., starý 64 let, byl shledán vinným, že v odpoledních hodinách v červenci ve Zbraslavi, okres Praha-západ řídil osobní auto v podnapilém stavu, kdy měl v krvi 1,85 promile alkoholu a na křižovatce se štěchovickou silnicí označenou značkou — Dej přednost v jízdě! — vjel do jízdni dráhy motocyklistovi B. tak, že došlo ke střetnutí, při němž motocyklista utrpěl otřes mozku, frakturu vřetenní kosti a musel se pak po dlouhou dobu léčit.

Obžalovaný tím spáchal trestný čin ublížení na zdraví podle § 224/1, 2 tr. zák. a trestný čin opilství podle § 201 tr. zák.

Za to byl odsouzen podle § 224/2 tr. zák. k trestu odnětí svobody v trvání dvanácti měsíců. Podle § 58/1a a § 59/1 tr. zák. odložil se obžalovanému výkon trestu odnětí svobody podmíněně na zkušební dobu dvou let. Podle § 49/1 tr. zák. vyslovil se obžalovanému zákaz řidičské činnosti na dobu jednoho roku.

Obžalovaný vlastnil řidičský průkaz již od r. 1927. V kritický den jel se svým osobním vozem do prodejny ve Zbraslavi, kde si koupil lahvové pivo a obstaral nákupy. Pak zašel na oběd do restaurace, kde snědl guláš a vypil dvě 10° piva. Když vyšel ven, potkal své známé a v době, kdy se s nimi bavil u svého vozu, vypil ještě dvě lahvová piva z těch, která předtím v obchodě nakoupil. Potom jel ze Zbraslavi směrem ku Praze. Za Zbraslaví silnice vyústuje do silnice mezi Štěchovicemi a Prahou, která má přednost před zbraslavskou silnicí. Obžalovaný nejprve přibrzdl při vyústění do štěchovické silnice, ale vzápětí se rozjel. Právě v té chvíli, a to ve velmi krátké vzdálenosti přijížděl zleva od Prahy motocyklista a narazil do vozidla obžalovaného. Motocyklista pádem utrpěl vážná zranění.

Obžalovaný se hájil tím, že nedokáže vysvětlit, proč u něho Widmarkova zkouška ukazuje tak vysokou hodnotu. Přítomný znalec totiž uvedl, že na zjištěné promile alkoholu v krvi, pokud by soud vycházel z Widmarkovy zkoušky, by musel obžalovaný vypít před jízdou v krátké době mnohem více 10° piv nebo jiného alkoholického nápoje, než jak řidič O. přiznal. Obžalovaný k tomu uváděl, že takové množství naráz nikdy nevypil. Zůstalo skuteč-

ností, že obžalovaný ve větším množství alkoholické nápoje požil a že pod vlivem alkoholu nesporně byl.

Při úvaze o výši trestu posoudila se veškerá hlediska uvedená v §§ 23 a 31 a vzal zřetel na to, že společenská nebezpečnost v jednání obžalovaného byla značná a skutková podstata obou žalovaných trestných činů tedy ublížení na zdraví podle § 224/1, 2 tr. zák. i opilství podle § 201 tr. zák. byla plně dána. Nesporné je, že zde existuje souvislost mezi následkem, tedy zranění motocyklisty a hrubou nedbalostí obžalovaného, i když nelze vyvrátit jeho obhajobu v tom směru, že když se díval směrem ku Praze byl přesvědčen, že motocyklista nepojede na štěchovickou silnici, nýbrž mírně vpravo na silnici ke Zbraslavi. V tom směru lze konstatovat, že obžalovaný není sám, kterého tento optický klam ovlivnil právě v tomto místě. Přesto však byl obžalovanému uložen trest s podmíněným odkladem na zkušební dobu a zákaz řídičské činnosti jako důsledek hrubé nekázně pro požívání alkoholu před jízdou.

### AČ ZKUŠENÝ, PŘECE VJEL NA ŽELEZNIČNÍ PŘEJEZD PŘI NÁVĚSTÍ STŮJ

Začátkem dubna 1970 přijel na cestě ze zaměstnání obžalovaný H., starý 71 let, se svým vozidlem k železničnímu přejezdu v Černošicích, kde v té chvíli světelné signály dávaly návěst stůj pro silniční dopravu a také závory byly staženy. V protisměru stály tři nákladní vozy. Prvnímu z nich posádka oboustranně nadzvedla závory a vůz projel okolo obžalovaného. Obžalovaný popojel blíže k závorám a pro strážní domek, který se tam nachází ztratil přehled o situaci v kolejišti. Když potom posádka druhého vozu nadzvedla závory, obžalovaný toho využil a vjel do kolejiště. Zatímco nákladní vůz na druhé straně přejezdu zůstal stát, obžalovaný projížděl kolejištěm a vzápětí zjistil, že na zcela krátkou vzdálenost přijíždí zprava motorový rychlík. Obžalovaný odhadl, že nemůže ani zastavit vozidlo, ani couvnout, a proto na druhý převodový stupeň akceleroval. Tak se mu podařilo alespoň zčásti přejet kolej, po které rychlík právě přijížděl. Přesto však došlo k zachycení zadní části vozidla obžalovaného a k tomu, že byl utržen kryt motoru osobního auta, na němž je umístěna státní poznávací značka. Obžalovaný pak ve zmatku, který nastal, s vozidlem odjel. Po chvíli však zastavil a když zjistil, že mu státní poznávací značka chybí, vrátil se na místo nehody. Teprve potom byl zjištěn.

Obžalovaný se ke svému jednání plně doznal a uznal, že se nechal vlákat do kolejiště, aniž měl dobrý přehled. Uvedl, že ani jeden z mužů u závor mu nedal znamení, aby zastavil.

Prokázané jednání obžalovaného zakládá tedy plně skutkovou podstatu žalovaného trestného činu obecného ohrožení podle § 180/1, 2 písm. b tr. zák. po objektivní i subjektivní stránce. Obžalovaný si byl plně vědom trestnosti svého jednání. Naštěstí ho posádka motorového rychlíku včas spatřila. Strojvedoucí ihned zapnul rychlobrzdu, čímž rychlost vlaku zčásti zmírnil. Významné bylo to, že v rozhodujícím okamžiku se obžalovaný zachoval právě tak, jak to bylo za dané situace jedině správné. Přesto však způsobil obecné

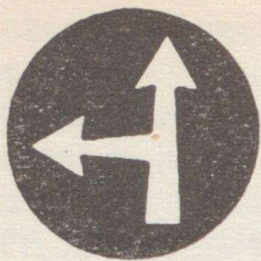
nebezpečí, neboť svým riskantním jednáním ohrozil hromadnou železniční dopravu.

Obžalovaný vlastnil řidičský průkaz od roku 1925 a měl bohaté řidičské zkušenosti jako řidič z povolání i jako taxikář, neboť tyto profese dlouhá léta vykonával.

Při návrhu výše trestu uvážil soud veškerá hlediska uvedená v §§ 23 a 31 tr. zák. a dospěl k přesvědčení, že i když společenská nebezpečnost v jednání obžalovaného je značná a spočívá ve zbytečném ohrožování cestujících v motorovém rychlíku, nebude třeba, aby při uznání viny obžalovaného byl vysloven jakýkoliv trest. Obžalovaný sám si své jednání ihned po nehodě uvědomil, neboť se mu dostalo takové lekce, jakou žádné jiné rozhodnutí soudu nenahradí. Měl poškozené vlastní vozidlo a v podstatě svým jednáním ohrozil sám sebe. Lze tedy předpokládat, že samotné trestní řízení bylo obžalovanému dostatečným poučením k tomu, aby si jako zkušený řidič počínal daleko obezřetněji než tomu bylo v tomto případě.

Poslední příklad ukazuje, že i přes dlouholeté zkušenosti nechal se řidič vystavit smrtelnému nebezpečí, z kterého unikl „jen o vlasek“.

**II. změny  
ve schopnostech  
starších lidí  
a bezpečnost dopravy**



Dopravní chování závisí nejen na vědomostech a postojích k bezpečnosti v dopravě, ale také a zvláště na smyslových, psychomotorických a jiných schopnostech. Existuje určitá závislost mezi schopnostmi a přiměřeným dopravním chováním. Je třeba rozeznávat změny ve schopnostech a funkční změny vznikající stárnutím.

Dále se budeme zabývat funkcemi tělesnými, smyslovými, psychomotorickými, rozumovými i celkovými změnami a kompenzačními možnostmi stárnoucího člověka.

## 1. TĚLESNÉ FUNKCE

Závislost tělesných funkcí na věku nás zde zajímá jen potud, pokud se týká způsobilosti k řízení. Podle McFarlanda (1954) sem patří ochabnutí svalové síly, přibývající nesnadnost udržovat chemicko-fyzikální rovnováhu organismu (homeostazi) a se stářím přibývající nestabilita krevního tlaku. Luff (1953) přidává ještě snížení látkové výměny, zpomalení regulačních procesů organismu a stále častější nedostatek rezervních sil. Závislost nehod na abnormálním tělesném stavu řidičů různých věkových skupin ukazuje obr. 23.

Od roku 1959 do roku 1964 byly u vyšetřovaných 605 východoněmeckých řidičů nalezeny klinické příznaky arteriosklerotického onemocnění. Dvě stě třicet sedm osob (= 39,2 %) bylo považováno za neschopné řízení vozidla. Třem stům šedesáti osmi ze 605 prověřovaných (= 60,8 %) bylo dovoleno ponechat řidičský průkaz (John, 1967).

Někdo již od pátého, mnoho lidí od šestého a většina od sedmého desetiletí života trpí závratěmi, které jsou dány mezi jiným hlavně cévními změnami v mozku a spondylózou krční páteře. Před vstupem do jízdní dráhy se starší chodec rozhlédne napřed doleva, pak doprava. Musí tak učinit zvolna, neboť hodí-li hlavou prudce, dostaví se závrať. Při rychlosti 60 km se však již vynoří vůz, který neviděl. Při vlastním přecházení se již nemůže rozhlížet, ale musí se dívat na zem, neboť vozovka je nerovná a mohl by upadnout.

Řidič od šestého desetiletí života počínaje, je ve větší potencionální možnosti náhlé příhody srdeční nebo mozkové s eventuálním bezvědomím nebo náhlou smrtí. Při infarktu srdečním, který způsobí náhlou smrt, má většinou možnost zajet ke kraji vozovky nebo silnice a zastavit. Případy náhlé smrti uprostřed jízdy se sjetím mimo silnici jsou velmi vzácné. Řidič trpící Adams-Stokesovým syndromem, kdy značně klesne počet tepů a dostaví se bezvědomí, jezdit ovšem nesmí.

Při koronární ischemii je způsobilost k řízení vozidla třeba posuzovat individuálně. Jízda klade určité nároky na emoční stránku člověka. Řidič, jehož příliš rozčiluje až k příznakům tlaku pod hrudní kostí, by se ve svém zájmu měl řízení vozu vzdát.

Pro staršího řidiče bývá obtížné couvání, neboť spondylóza krční páteře ztěžuje krajní otočení hlavy na stranu. Přitom může vzniknout závrať vertebrogenní i ze stlačení vertebrálních tepen. Je pro něho velmi nezdravé shýbání a pod vozem by neměl vůbec pracovat.

Pro starší řidiče jsou nebezpečné: alkohol, antihistaminika (Kinedryl apod.), psychoplegika, hypnotika. Pozor na kouření v zavřeném voze. Starší lidé špatně snášejí „špatný vzduch“.

Obr. 23. Závislost procenta nehod, způsobených v důsledku abnormálního tělesného stavu na věku řidičů. Zjišťováno v roce 1957 u 500 řidičů a v roce 1964 u 2159 řidičů v Lombardii, kteří měli nehodu z různých příčin (Marzano, Melino, Mincarelli, 1966)

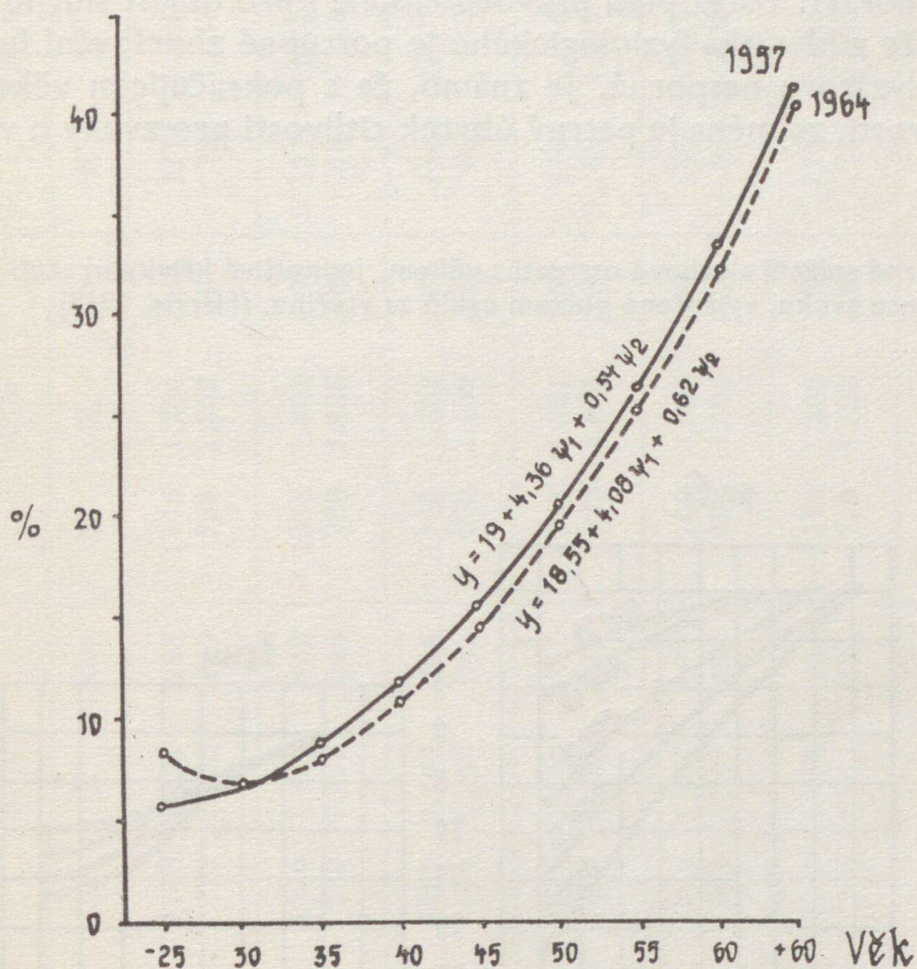


Abb. 23. Unfälle, die auf beeinträchtigte körperliche Verfassung zurückzuführen sind im Hinblick auf das Alter der Fahrer. Im Jahre 1957 = 500 Fahrer, 1964 = 2159 Fahrer, die aus verschiedenen Gründen einen Unfall hatten (Marzano, Melino, Mincarelli, 1966)

Pict. 23. Accidents due to abnormal physical condition by age. In 1957 N = 500 drivers and in 1964 N = 2159 drivers involved in accidents due to various causes. věk = age (Marzano, Melino, Mincarelli, 1966)

## 2. SMYSLOVÉ FUNKCE

S přibývajícím věkem se snižuje výkonnost smyslů, zvláště zrakového a sluchového.

S věkem ubývá zrakové ostrosti, zmenšuje se také rozsah zorného pole, zvyšuje se práh pro vnímání světla, klesá schopnost akomodační, zhoršuje se vnímání hloubky prostoru, snižuje se schopnost rozlišovat barvy.

V činnostech, kde se uplatňuje významnou měrou zrak (tj. i řízení vozidla), je nutno brát v úvahu ještě další faktor, a to všeobecné percepční zkušenosti. Tímto faktorem lze pravděpodobně vysvětlit skutečnost, že v některých percepčních úkolech se výkonnost ještě ve vyšším věku dospělosti event. může dobře udržet. Totéž platí pravděpodobně i pro oblast sluchového vnímání, přestože z hlediska fyziologického je postupné zhoršování funkce sluchového analyzátoru nesporné. Je známo, že s pokračujícím věkem ubývá sluchové ostrosti, zejména je patrný úbytek citlivosti pro zvuky o vyšší frekvenci.

Obr. 24. Průměrné snížení sluchové ostrosti s věkem. Jednotlivé křivky ukazují pokles pro různé frekvence zvuku, vyjádřené počtem cyklů za vteřinu. (Harris, 1957)

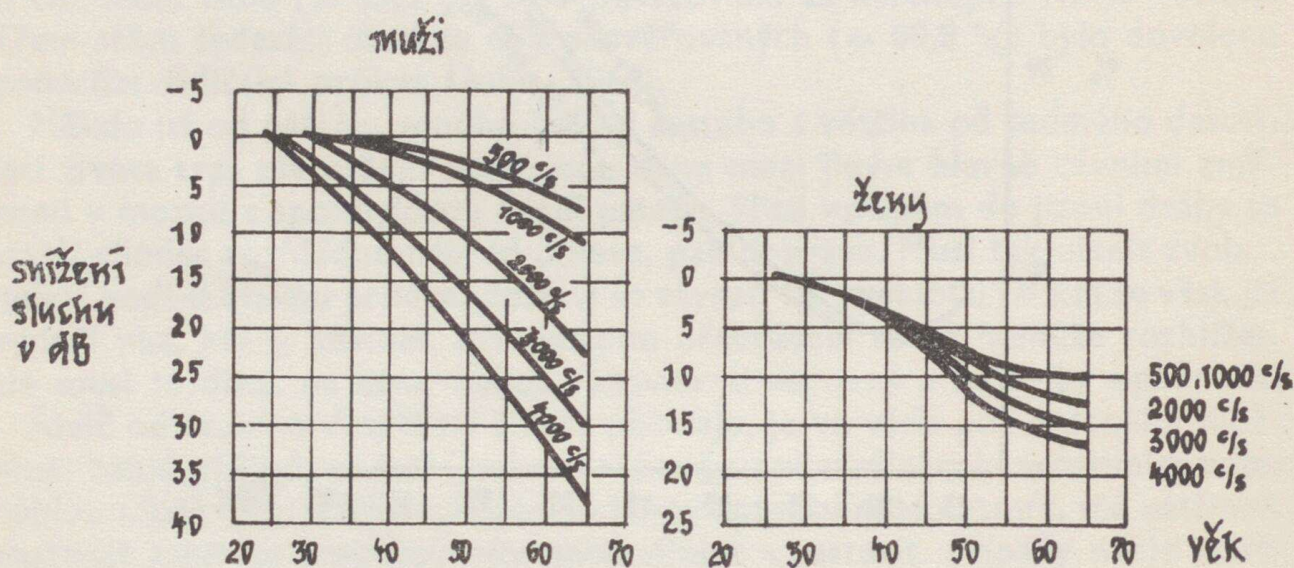


Abb. 24. Durchschnittliche Verminderung des Gehörs nach dem Alter. Die Kurven zeigen die Senkung für verschiedene Tonfrequenzen. věk = Alter, muži = Männer, ženy = Frauen (Harris, 1957)

Pict. 24. Decline of auditory acuity by age. věk = age, muži = males, ženy = females (Harris, 1957)

Tab. 2

## Hodnoty dynamické binokulární zrakové ostrosti v závislosti na věku a pohlaví

Věk	Pohlaví	60°/s			90°/s			120°/s			150°/s		
		N	$\bar{X}$	SD	N	$\bar{X}$	SD	N	$\bar{X}$	SD	N	$\bar{X}$	SD
16--19	M	1146	1.121	.263	1175	1.264	.285	1175	1.539	.401	593	2.007	.545
	Ž	713	1.205	.240	728	1.369	.303	728	1.658	.414	404	2.222	.756
20--24	M	1349	1.141	.253	1374	1.302	.300	1371	1.579	.455	541	2.113	.849
	Ž	760	1.231	.245	769	1.426	.300	766	1.746	.443	295	2.418	1.067
25--29	M	1137	1.169	.248	1150	1.353	.326	1144	1.657	.476	420	2.203	.948
	Ž	644	1.247	.241	660	1.459	.316	660	1.813	.450	269	2.424	.778
30--34	M	1078	1.187	.375	1108	1.361	.334	1105	1.684	.463	413	2.231	.851
	Ž	618	1.259	.241	628	1.465	.290	626	1.817	.456	262	2.532	1.019
35--39	M	1083	1.205	.267	1109	1.390	.319	1108	1.738	.480	424	2.325	.754
	Ž	668	1.271	.229	690	1.505	.319	685	1.876	.494	282	2.551	1.019
40--44	M	1085	1.256	.315	1118	1.469	.385	1117	1.836	.617	413	2.420	1.030
	Ž	702	1.347	.298	716	1.592	.398	716	1.960	.599	307	2.728	1.180
45--49	M	913	1.351	.388	930	1.579	.416	929	1.970	.629	316	2.762	1.451
	Ž	629	1.445	.353	641	1.716	.436	641	2.164	.639	259	3.256	1.792
50--54	M	831	1.587	.566	849	1.860	.671	849	2.343	.996	284	3.192	1.503
	Ž	568	1.645	.451	575	1.935	.532	574	2.442	.821	214	3.590	1.872

Tab. 2 (pokračování)

Věk	Pohlaví	60°/s		90°/s		120°/s		150°/s					
		N	$\bar{X}$	SD	N	$\bar{X}$	SD	N	$\bar{X}$	SD			
55—59	M	629	1.764	.618	634	2.119	.795	631	2.695	1.065	194	3.852	2.053
	Ž	366	1.798	.471	373	2.177	.812	374	2.929	1.320	145	4.114	1.987
60—64	M	478	1.827	.560	488	2.257	.836	485	2.973	1.533	150	4.417	2.378
	Ž	265	1.914	.512	270	2.377	.962	268	3.100	1.304	90	5.084	2.558
65—69	M	402	1.959	.517	407	2.479	.879	404	3.444	1.714	119	5.016	2.425
	Ž	209	2.069	.774	210	2.572	.938	207	3.432	1.511	69	5.132	2.730
70—74	M	274	2.182	.817	279	2.745	1.088	272	4.038	2.049	79	5.475	2.648
	Ž	103	2.230	.689	105	2.827	1.243	103	4.009	1.931	29	6.407	2.948
75—79	M	139	2.521	1.024	140	3.219	1.355	133	4.938	2.733	31	7.483	3.080
	Ž	42	2.245	.668	42	3.253	1.709	41	4.759	2.578	7	8.333	2.888
80 a výše	M	80	2.842	.949	78	3.830	2.066	69	5.697	2.813	16	7.604	2.853
	Ž	19	2.803	.966	19	3.639	1.010	16	4.530	1.721	5	9.000	2.236
Celkem	M	10626	1.374	.536	10841	1.618	.718	10794	2.058	1.151	3994	2.689	1.613
	Ž	6300	1.425	.452	6420	1.691	.642	6399	2.135	.967	2637	2.955	1.691
Celkem	Obojí	16930	1.393	.507	17265	1.645	.691	17197	2.086	1.086	6629	2.795	1.650

N = počet osob  
 $\bar{X}$  = průměrná hodnota  
SD = standardní odchylka

venci (obr. 24). Tento deficit, spolu s postižením centrální sluchové analýzy, je psychologicky významný. Snížená schopnost rozlišování zvuků, zvláště na pozadí hluku nebo při současném vnímání více zvukových podnětů, je příčinou toho, že starší lidé často nerozumějí tomu, co druzí říkají (Srnc, 1967).

Snížování zrakové ostrosti s přibývajícím věkem se přičítá fyzickým změnám, které se objevují kolem 35—45 let a spočívají v poklesu akomodační schopnosti očních čoček a ve větší citlivosti k objevení se skotomu po oslnění.

Pokles zrakové ostrosti na obr. 25 a u tab. 2 je vyjádřen zvětšováním zorných úhlů. Platí, že čím rychlejší je pohyb předmětu, tím nižší a nižší je zraková ostrost s přibývajícím věkem.

Úbytek zrakové ostrosti s postupem věku může být větší, než jak ukazují testy běžné v očním lékařství. Je tu totiž souvislost s časovým činitelem. K bližšímu osvětlení závislosti vnímání na času jsou však omezené podklady. Při zkoušení zrakové ostrosti starších lidí musíme také brát v úvahu časové poměry. Nečasované zkoušky, např. Snellenova, nemají potřebnou citlivost z hlediska náročnosti na zrak při řízení vozidla. Zároveň však je třeba mít na paměti, že při časově extrémně omezených zkouškách může jít spíše o zjišťování reakční způsobilosti a nikoli funkci smyslů.

Při návrzích a tvorbě čtených prvků v silniční dopravě je třeba vycházet z objektivních dat o rozlišovací schopnosti lidského oka. Bylo třeba stanovit nejen průměrnou hodnotu zorného úhlu, ale zároveň i distribuci zorných úhlů.

Pro zjišťování zrakového úhlu Křivohlavým a Hoskovcem (1960) bylo použito Snellenových optotypů. Šlo o vyšetření centrálního vidění, a to při čtení písmen ze vzdálenosti 5 m. Za prahovou velikost se počítala řádka písmen, která byla celá správně přečtena. Kontrast jasů byl 1 : 10.

Vyšetřování se provedlo s 500 osobami v místnostech při žárovkovém centrálním osvětlení o úrovni 40 Lx. Ani doba expozice ani latentní doby nebyly omezovány. Jestliže osoby používaly při práci brýle, ponechaly si je i při vyšetřování (14,6 % osob). Věkové rozdělení osob viz tab. 3.

Tab. 3 — Rozdělení osob podle věku

Věk	Počet osob
17—31	183
32—46	151
47 a výše	166

Distribuce četnosti prahových zorných úhlů při čtení Snellenových optotypů ze vzdálenosti 5 m je uvedena v tab. 4 a na obr. 26. Nejčetnější hodnota (modus), nejčastěji v souboru zjištěná velikost prahového zorného úhlu  $M_0 = 1'$ . Průměrná hodnota velikosti prahového zorného úhlu byla zjiš-

těna  $\bar{x} = 1'24''$ . Toto zjištění znamená, že podněty viděné za výše uvedených podmínek v zorném úhlu  $84''$  rozliší jen 50 % osob. Kdybychom při konstrukci viditelných podnětů počítali s prahovým zorným úhlem  $60''$ , nerozlišila by tyto podněty za daných podmínek ani polovina osob.

Obr. 25. Binokulární zraková ostrost jako funkce věku, pohlaví a rychlosti pohybu terče. DZO = dynamická zraková ostrost, SZO = statická zraková ostrost (Burg, 1966)

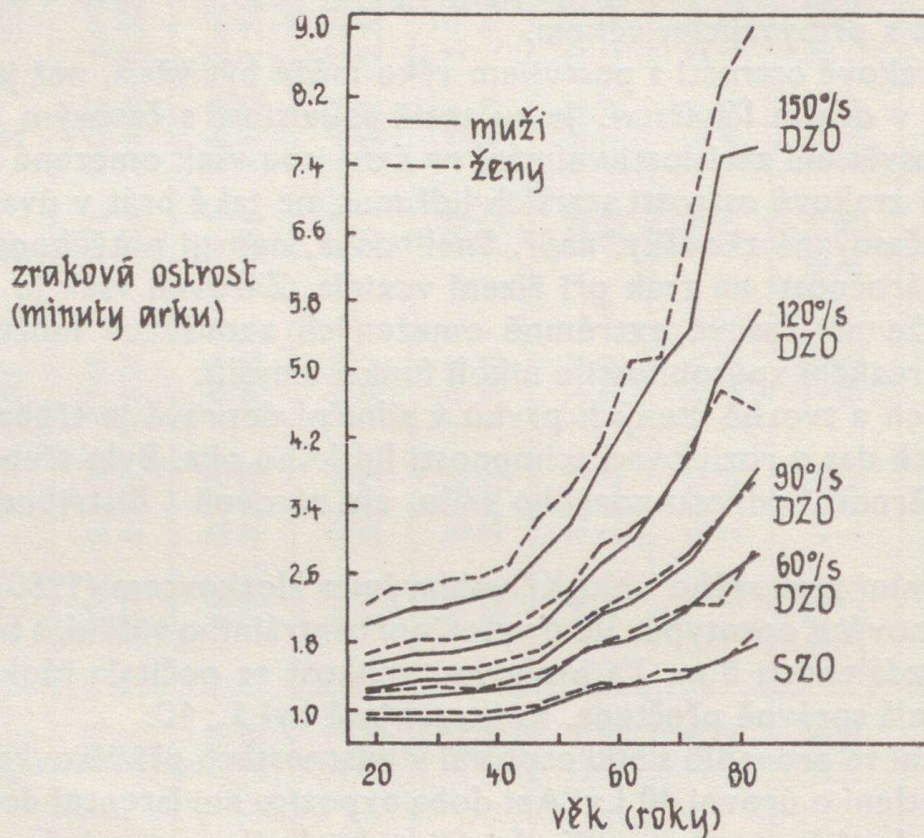


Abb. 25. Binokulare Sehschärfe im Hinblick auf Alter und Geschlecht sowie Bewegungsgeschwindigkeit des visuellen Reizes. — Männer, - - - - Frauen, DZO = dynamische Sehschärfe, SZO = statische Sehschärfe (Burg, 1966)

Pict. 25. Binocular visual acuity as a function of age, sex and speed of target movement. věk (roky) = age, zraková ostrost = visual acuity, minuty arku = minutes of arc, — males, - - - - females, DZO = dynamic visual acuity, SZO = static visual acuity (Burg, 1966)

Získanou distribuci nebylo možno srovnat se žádnou známou distribuční funkcí. Je např. známo, že náhodné veličiny, vyjadřující určité schopnosti, jsou toho druhu, že jejich logaritmy mívají normální rozložení. V našem případě však tomu tak není. Proto byla hranice 95 % a 99 % stanovena pouze empiricky. 95 % osob vidělo podněty v prahovém zorném úhlu =  $145''$  (křivka d na obr. 26); 99 % osob je vidělo při prahovém zorném úhlu =  $320''$ .

Celkové rozložení je v podstatě smíšeno z několika rozložení, která odpovídají různým skupinám. Jednotlivé věkové skupiny jsou dostatečně velké, aby bylo možno uvažovat každou skupinu zvlášť. Na základě rozložení kumulativních četností (viz obr. 26), byly proto empiricky odvozeny hodnoty pro 95 % a 99 % výběru u tří věkových skupin: 17—31 roků (křivka a); 32—46 roků (křivka b); 47 a více roků (křivka c); a celkem (křivka d) na obr. 26.

Empirická hranice prahového zorného úhlu u různých věkových skupin:

95 % výběru 1. 17 až 31letých vidí pod zorným úhlem do 72" (křivka a)  
 2. 32 až 46letých vidí pod zorným úhlem do 140" (křivka b)  
 3. 47 až víceletých vidí pod zorným úhlem do 225" (křivka c)

99 % výběru 1. 17 až 31letých vidí pod zorným úhlem do 160"  
 2. 32 až 46letých vidí pod zorným úhlem do 320"  
 3. 47 až víceletých vidí pod zorným úhlem do 480".

Při konstantní vzdálenosti je zapotřebí v praxi, kdy má daný podnět vidět nejméně 95 % všech osob, aby zorný úhel byl podstatně větší než 1 min (60 s). Vezmeme-li za dolní hranici mez 95 % 47letých a starších osob 225", pak poměr velikosti čteného prvku ke vzdálenosti čtení by měl být nejméně 1 : 1000 při 40 Lx a kontrastu jasu 1 : 10. Je možno však doporučit hodnoty až 1 : 500. Nesmíme totiž zapomenout, že při řízení vozidla se jedná o vnímání předmětu v pohybu a nikoli v klidu.

Tab. 4 — Rozložení prahových zorných úhlů u 500 osob

Prahový zorný úhel v s	Rozložení podle věku			Celkové rozložení
	17—31letí	32—46letí	47 a starší	
36	4	1	—	5
48	108	40	14	162
60	54	73	43	170
90	11	22	41	74
120	3	6	23	32
180	2	5	31	38
240	1	1	9	11
360	—	2	3	5
600	—	—	1	1
750	—	1	1	2
Součet	183	151	166	500

Starší lidé potřebují pro rozeznání předmětu větší osvětlení a delší pozorovací doby, zejména po oslnění (obr. 27—29). Údaje od různých autorů se shodují v tom, že dochází k výraznější změně po čtyřicátém roce věku (Wolf, 1960, Burg, 1967 a).

Obr. 26. Distribuce kumulativních četností prahových zorných úhlů při čtení Snellenových optotypů ze vzdálenosti 5 metrů (vyjádřeno v procentech) (Křivohlavý, Hoskovec, 1960)

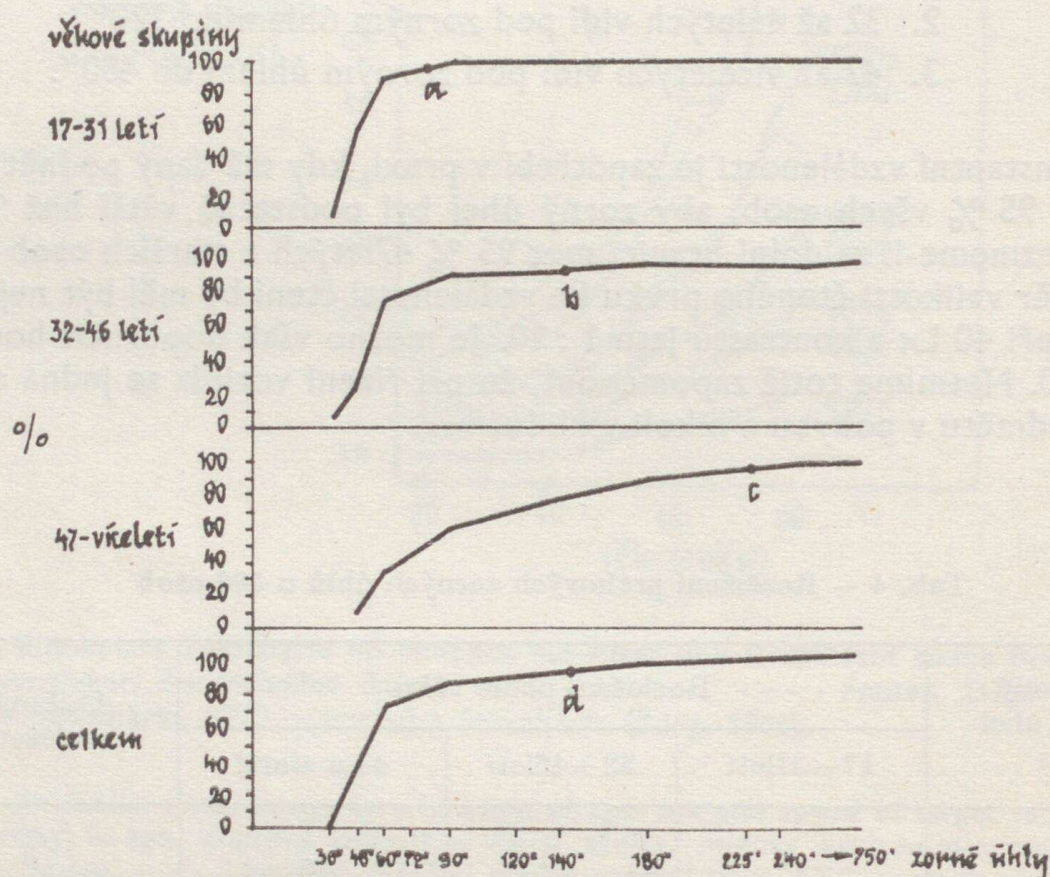


Abb. 26. Verteilung der kumulierten Häufigkeiten des Reizschwellenwinkels beim Lesen der Snellenschen Schrifttafeln aus der Entfernung von 5 Metern (in % ausgedrückt). x = Reizschwellenwinkel, y = Alter, celkem = insgesamt (Křivohlavý, Hoskovec, 1960)

Pict. 26. Distribution of cumulative frequencies of threshold visual angles in reading of Snellen's optotypes from the distance of 5 m (in %). x = visual angles, y = age group, celkem = total (Křivohlavý, Hoskovec, 1960)

Obr. 27. Křivky průměrné adaptace na tmu u věkových skupin v rozpětí 16—89 let (N = 240). Vzdálenost křivek od osy x ukazuje intenzitu osvětlení, požadovanou k tomu, aby světla použitá při zkoušce byla vnímána ve tmě, po předchozí expozici silného světla (McFarland, 1962 b)

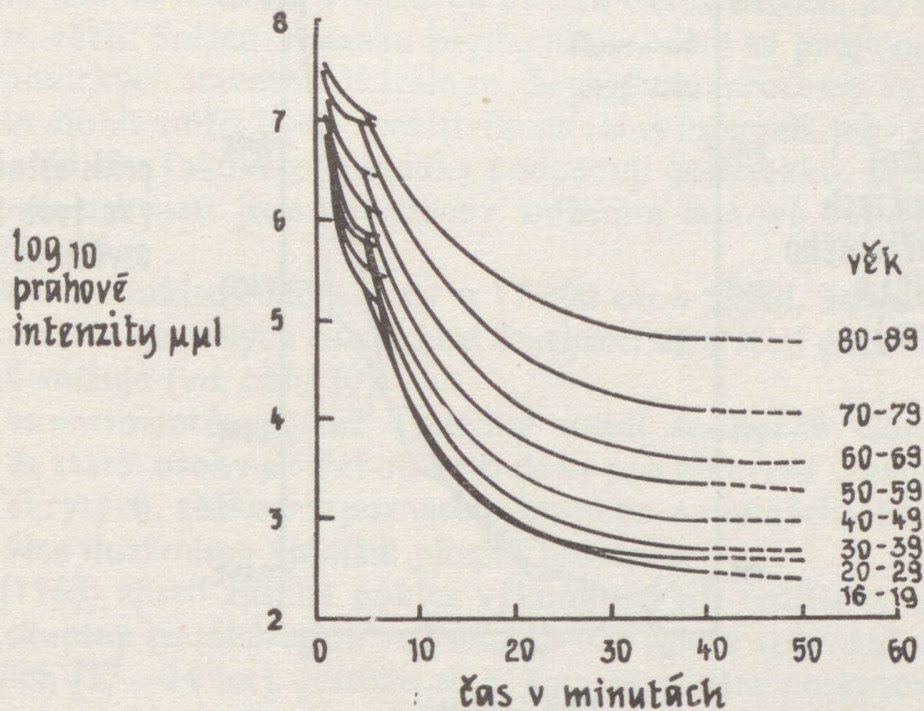


Abb. 27. Mittelwerte der Augenadaptation an Dunkelheit nach dem Alter; von 16—89 Jahren (N = 240). Die Entfernung der Kurven von der Grundlinie x zeigt die Belichtungsintensität der Testlichter, die nach vorhergegangener Exposition starken Lichtes zur Wahrnehmung erforderlich ist. věk = Alter, prahové = Reizschwelle, čas v minutách = Zeit in Minuten (McFarland, 1962 b)

Pict. 27. Dark adaptation as a function of age. Average dark adaptation curves by age groups, based on 240 subjects. Height of curves above baseline indicates intensity of illumination required for test lights to be perceived in dark, after preexposure to bright light. věk = age, prahové = threshold, čas v minutách = time in minutes (McFarland, 1962)

McFarland a Moseley (1954), Peukert (1958) a jiní upozornili na sníženou schopnost vidění za soumraku s přicházejícím stářím. Tento pokles nelze odstranit brýlemi.

Reading (1966) měřil adaptační doby u osob, které se přizpůsobovaly ke žlutému nebo bílému světlu reflektorů. Pokusy provedl v laboratorních pod-

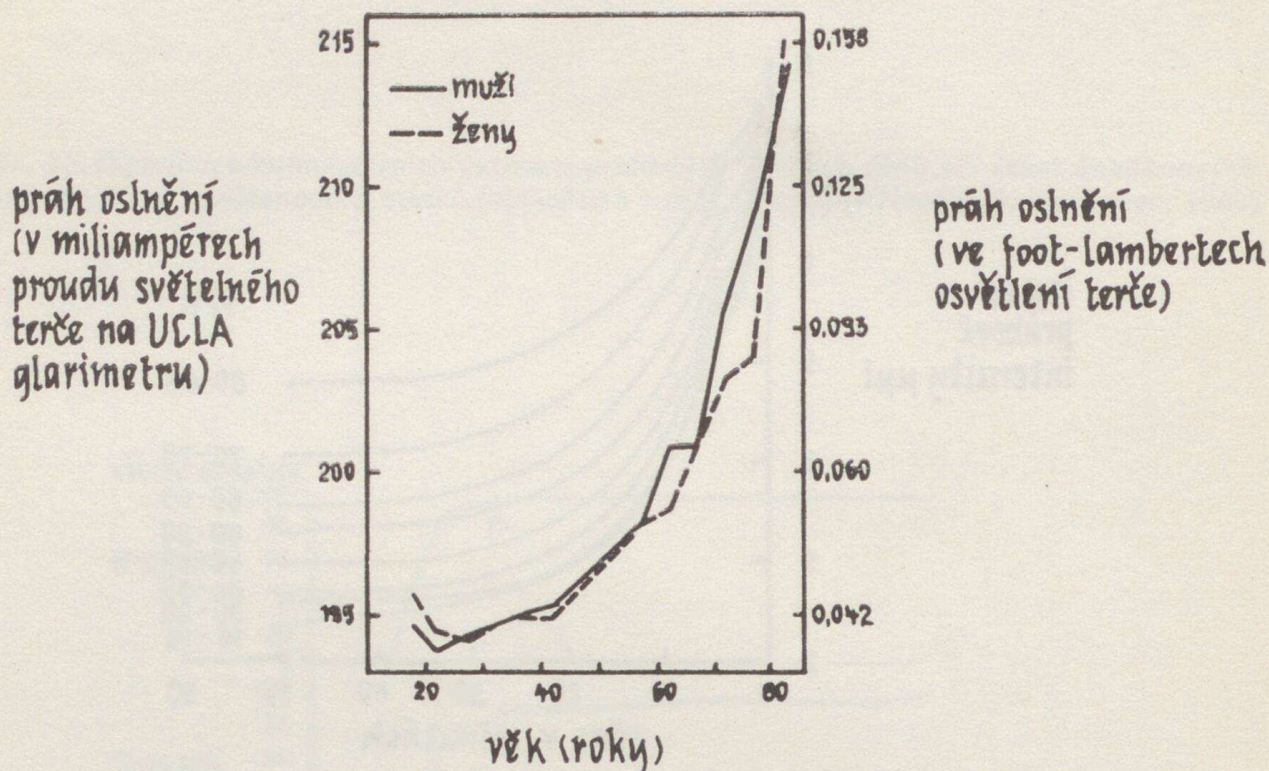


Abb. 28. Blendungsschwelle im Hinblick auf Alter und Geschlecht. věk = Alter, ——— Männer, - - - - Frauen, y — links = Blendungsschwelle im Hinblick auf Alter und Geschlecht (in Milliampere), y — rechts = Blendungsschwelle (in Food-Lamberts) (Burg, 1967 a)

Pict. 28. Glarimeter threshold as a function of age and sex. věk = age, ——— males, - - - - females, left y = glarimeter threshold (in milliamperes of target light current), right y = glarimeter threshold (in foot — lamberts of target luminance) (Burg, 1967 a)

mínkách, napodobujících podmínky dálnice. Pokusu se zúčastnilo 83 osob. Jejich věkové rozpětí bylo 18—66 let. Našla se kladná korelace mezi adaptačním časem a věkem při obojím světle, to znamená, že s rostoucím věkem se prodlužovaly adaptační doby.

Ve věku 60 let je kromě značného snížení schopnosti adaptace na tmu a vnímání periodických podnětů také pozorováno zužování zorného pole.

Tyto pozdější změny jsou patrně spojeny se změnami látkové výměny v sítnici.

Pomocí perimetrického vyšetření zorného pole (provedeno na velkém počtu osob ve věku od 15 do 91 let) bylo možné měřit změny periferní citlivosti (na obvodu zorného pole). Bylo pozorováno zúžení zorného pole o několik stupňů nad 45 let, a to v každých dalších deseti letech, po 65 letech je úbytek ještě větší. Snížení rozsahu periferního vidění se projevuje podobně jako při hypoxických stavech. Ukázalo se, že snížením procenta kyslíku u mladých osob se mohla snížit jejich senzitivita na tentýž stupeň, jaký se vyskytuje ve věku 66—75 let. Takovéto výsledky podporují domněnku, že změny periferní zrakové citlivosti jsou způsobeny snížením látkové výměny v sítnici (Wolf, 1967).

Burg (1968) na základě měření asi u 17 300 osob zjistil, že celkové zorné pole je největší u dospělých osob mezi šestnácti až třiceti pěti lety. Později se postupně snižuje (viz obr. 30).

V řadě experimentů, jejichž výsledky uvádí souborně Comalli (1967) se ukázalo, že starší osoby potřebují delší doby pro objevení „reverzibilních“, zvratných, skrytých, těžko rozpoznatelných nebo neúplných obrazců a podléhají také více iluzivnímu vnímání ploch i prostoru.

Rabbitt (1965) zjistil značný pokles výkonnosti při rozlišování zrakových podnětů u skupiny starších osob ve věku 65—74 let ve srovnání se skupinou osob mladších (17—24 let), jestliže se oběma skupinám poskytovala nadbytečná informace. Ale i při prostém vnímání dopravní značky jsou rozdíly. Starší řidiči postřehnou dopravní značku méně často než řidiči mladší (Häkkinen, 1965). Rozdíl mezi věkovými skupinami je vidět na obr. 31.

O zkušenostech z vyšetřování zrakového vnímání starších řidičů psali Burg (1967 b), Meyer a Kontny (1965). Zdůrazňují, že nehodu může zapříčinit kombinovaný deficit v několika percepčních složkách.

### 3. PSYCHOMOTORICKÉ FUNKCE

U starších řidičů nad 55 let bylo zjištěno (Verkehrspsychologischer Informationsdienst, 1963), že jejich reakční schopnost i při dříve bezvadné jistotě reakce klesá již při střední časové zátěži a po jejím odstranění jenom velice těžko dosahuje dřívější úrovně. Projevila se též značná nepravidelnost v průběhu výkonů nebo i blokáda reakční připravenosti.

U převážné většiny lidí zjišťujeme již od 40—50 let více méně patrné změny nervového systému, projevující se sníženou schopností reagovat na různé podněty včas (Roth, 1960, Marzano, Melino, Mincarelli, 1966). (Obr. 32.) Po 50.—55. roce slábne činnost nervového systému výrazněji. Schopnost odpovídat na podněty se dále zpomaluje. Starší lidé potřebují relativně více času k započetí a provedení nějakého pohybu. To se projevuje např. opožděným brzděním. Potřebují také větší přestávky než přejdou k následující úloze.

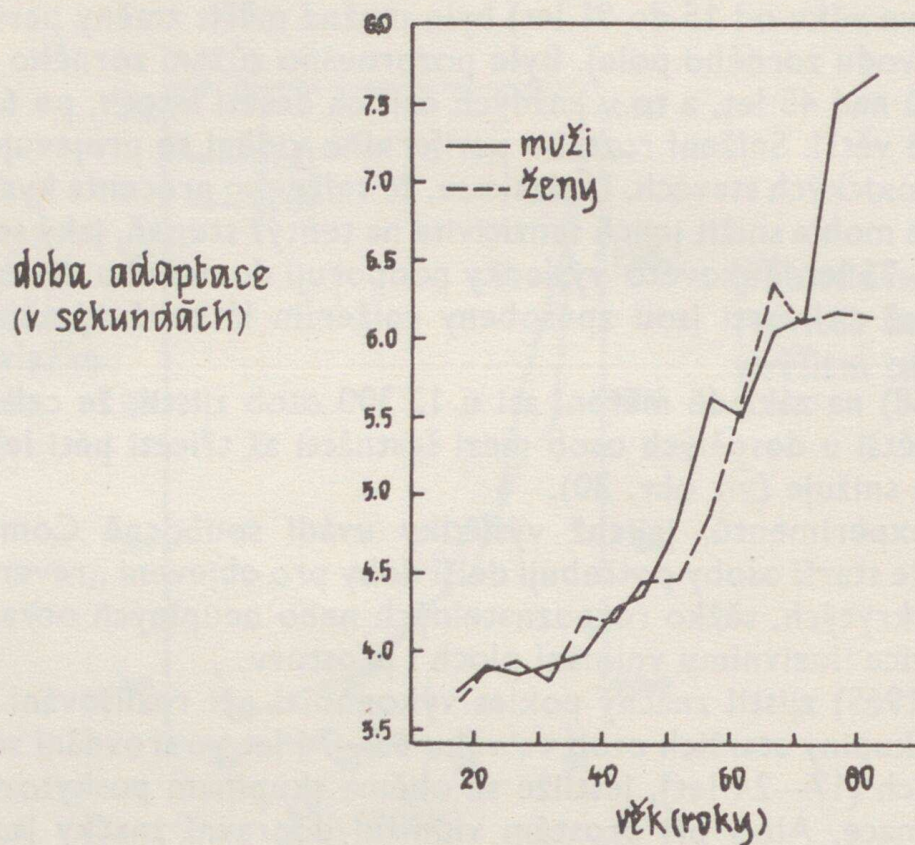


Abb. 29. Adaptationsdauer nach Blendung im Hinblick auf Alter und Geschlecht. věk = Alter, ——— Männer, - - - - Frauen, y = Adaptationsdauer in Sekunden (Burg, 1967 a)

Pict. 29. Glare recovery as a function of age and sex. věk = age, ——— males, - - - - females, y = glare recovery time in seconds (Burg, 1967 a)

Maier (1961) zkoumal u osob, které se ucházely o získání řidičského průkazu a u řidičů, jejichž způsobilost k řízení byla přezkušována, závislost různých psychických funkcí na věku. Na obr. 33 je vidět závislost reakčního tempa na věku. To je patrné u všech tří stupňů tempa, které byly voleny na dispozitivu Kieler Determinationsgerät podle Mierkeho. V každé sérii bylo užito 35 světelných podnětů. Na obr. 33 je procento osob, které v každé věkové skupině dosáhly předepsaných limitů. Počet osob v každé věkové skupině byl následující: 16—17 let (75 osob), 18—24 (124), 25—34 (131), 35—39 (62), 40—44 (51), 45—49 (61), 50—54 (46), 55—59 (21), 60—64 (19), 65 a více (60).

U prvního stupně tempa ukazují zkoušené osoby vysokou úroveň reakčního tempa do 45 let. Po tomto věku však křivka prudce klesá a dosahuje nejnižších bodů ve věkové skupině 50—54letých a více jak 65letých. U věkové skupiny 60—64letých dochází u prvního stupně k určitému zlepšení, které je

patrné též u druhého stupně tempa. Jinak však všechny křivky ukazují jasně sestupný trend. U třetího stupně tempa ani u skupiny 60—64letých k žádnému zlepšení nedochází.

Obr. 30. Velikost zorného pole v závislosti na věku a pohlaví (Burg, 1968)

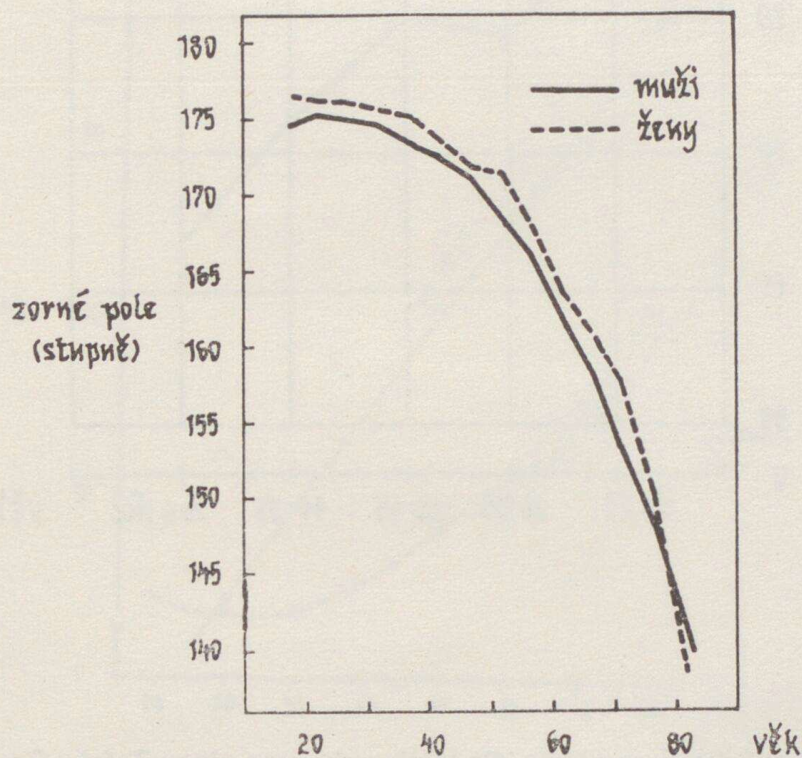


Abb. 30. Gesichtsfeld im Hinblick auf Alter und Geschlecht. věk = Alter, ——— Männer, - - - - Frauen, y = Gesichtsfeld in Graden (Burg, 1968)

Pict. 30. Total visual field by age and sex. věk = age, ——— males, - - - - females, y = total visual field in degrees (Burg, 1968)

Ještě důležitějším problémem než je závislost prostého reakčního tempa na věku je závislost senzomotorické koordinace prováděné pomocí dispozitivu Kieler Determinationsgerät podle Mierkeho s expozicí 35 podnětů v trvání 0,3 s na věku. Z obr. 34 je zřejmé, že nejlepší výsledky má skupina 18—24letých. Mezi touto skupinou a skupinami starších 35 let existují statisticky velmi významné rozdíly. Významný je i rozdíl mezi skupinou 16—17 a 25—34 na jedné straně a staršími skupinami počínaje 45 rokem na druhé straně. Dále je statisticky významný rozdíl mezi skupinou 45—49letých a 50—54letých. Významnost posledního rozdílu je souběžná s rozdílem všech tří stupňů tempa u stejných věkových skupin, jak to ukazuje obrázek 33.

Obr. 31. Závislost odpovědi o vnímání dopravní značky omezení rychlosti jízdy na 70 km/h na věku řidičů. Vyjádřeno v procentech. (Häkkinen, 1965)

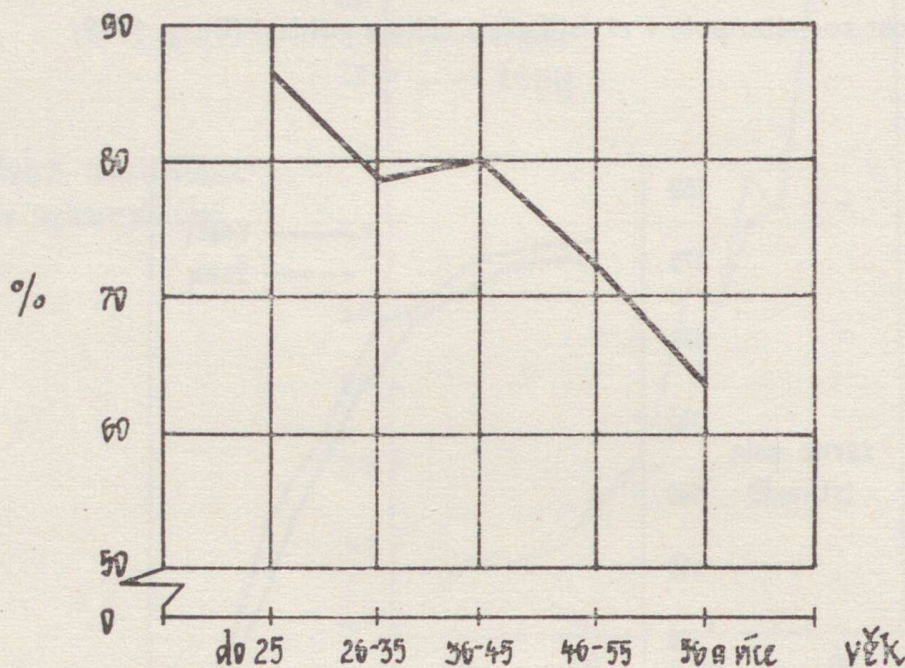


Abb. 31. Antworten auf die Frage über die Wahrnehmung einer Tafel „Geschwindigkeitsbegrenzung 70 km/h“ in Abhängigkeit vom Alter der Fahrer. věk = Alter (Häkkinen, 1965)

Pict. 31. Dependence of answers concerning the perception of a traffic sign (70 km/h. limit) on driver's age. věk = age (Häkkinen, 1965)

Z porovnání obr. 33 a 34 plyne, že čím kratší je expozice podnětů, tím více se projevuje závislost na věku, zejména tehdy, je-li přitom nutná složitější senzomotorická koordinace.

Zpomalení psychomotorických projevů náleží k nejběžnějším a nejznámějším změnám ve vyšším věku. Miles (1931, podle Welforda, 1956) zjistil na 836 osobách od 6 do 95 let prodlužování reakční doby od 60 let a ještě dřívější a větší zpomalení při úkolu, který vyžadoval co nejrychlejší kruhový pohyb ruky. Soudil, že příčina změn nemusí být „v defektu mechanismu, nýbrž může být v jeho pozitivní kontrole — nervovém ochranném regulačním zařízení“, působícím tlumivě na činnost. Jiné studie to alespoň částečně

Obr. 32. Závislost procenta nehod způsobených pozdním brzděním v důsledku opožděných reflexů na věku řidičů. Zjišťováno v roce 1957 u 500 řidičů a v roce 1964 u 2159 řidičů v Lombardii, kteří měli nehodu z různých příčin (Marzano, Melino a Mincarelli, 1966)

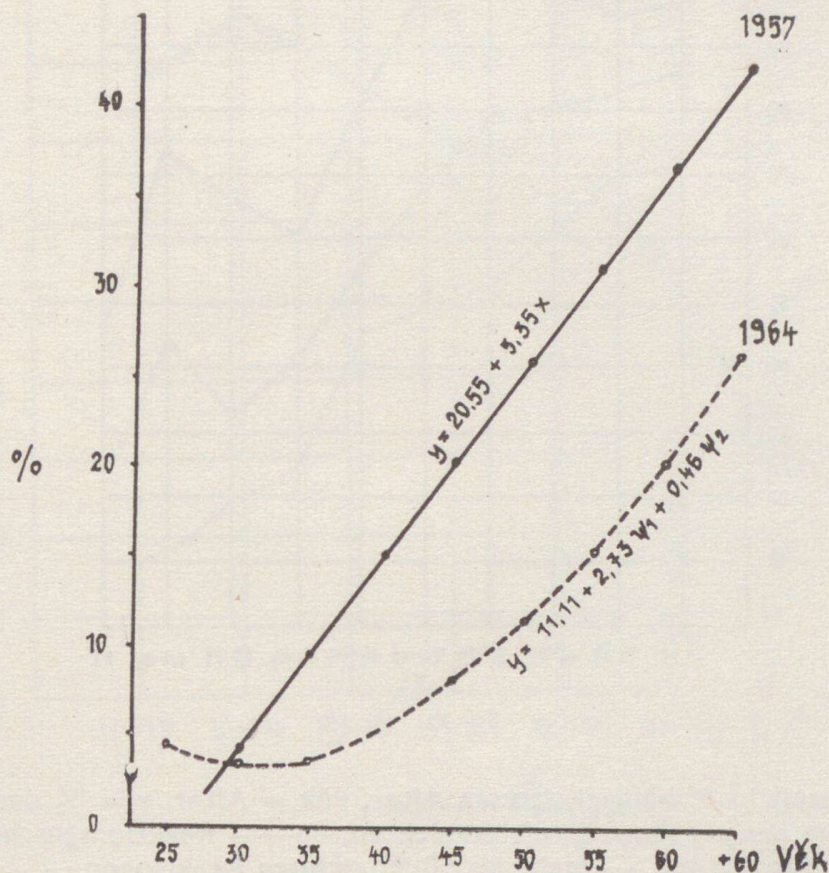


Abb. 32. Durch verspätetes Bremsen infolge verzögerter Reflexe verursachte Unfälle im Hinblick auf das Alter der Fahrer. Im Jahre 1957 = 500 Fahrer, 1964 = 2159 Fahrer, die einen Unfall aus verschiedenen Gründen hatten (Marzano, Melino, Mincarelli, 1966)

Pict. 32. Accidents due to not braking in time because of delayed reflexes. In 1957 N = 500 drivers and in 1964 N = 2159 involved in accidents due to various causes. věk = age (Marzano, Melino, Mincarelli, 1966)

potvrzují. Faktor rychlosti vedení vzruchu nervem (Norris a j., 1953, podle Welforda, 1956) vysvětluje prodloužení reakčních dob jen zčásti. Lze soudit, že zpomalení spočívá v percepci nebo v centrálních nervových procesech, které uskutečňují přechod od smyslových vjemů a řídí pohyb.

O bližší rozlišení doby potřebné k přípravě reakce, a doby vlastního pohybu se pokusil Singleton (1955, podle Welforda, 1956). Vyšetřovaná osoba měla na příslušný podnět posunout páku jedním ze čtyř směrů v kříži drážek, přičemž dosažení vnějšího konce zrušilo dosavadní podnět a návrat do střední polohy startoval podnět nový. Úkoly na sebe navazovaly až do kritéria

Obr. 33. Reakční tempo v závislosti na věku. Osa y = procento zkoušených v každé věkové skupině, kteří splnili daný limit, — reakční tempo při expozici 1,0 s, přes 50 % správných reakcí; - - - reakční tempo při expozici 0,6 s, přes 40 % správných reakcí; ..... reakční tempo při expozici 0,4 s, přes 20 % správných reakcí (Maier, 1961)

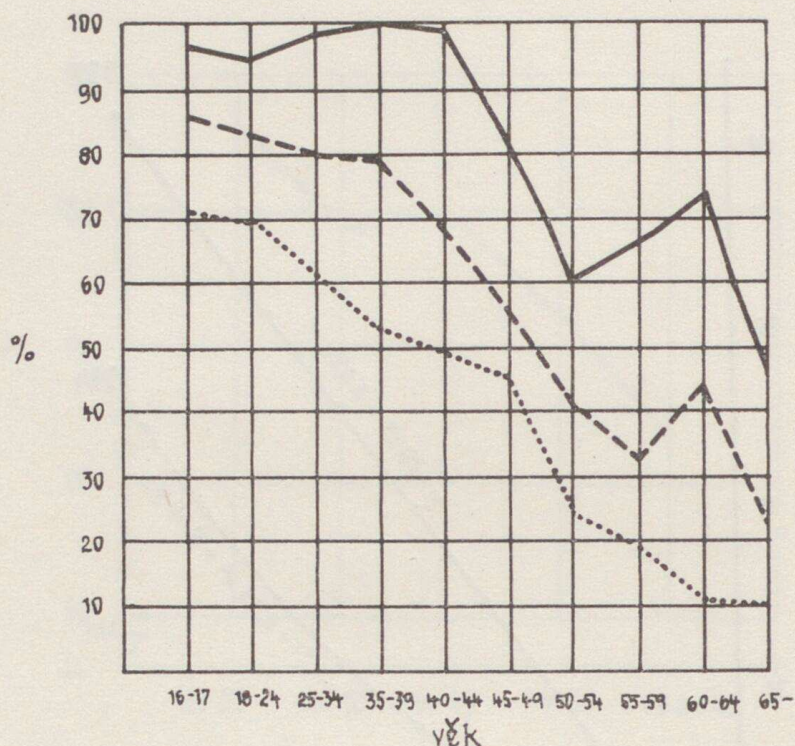


Abb. 33. Reaktionszeit in Abhängigkeit vom Alter. věk = Alter, y = % der Vpn in jeder Altersgruppe, die das gegebene Limit erreichten, — Reaktionsgeschwindigkeit bei Darbietungszeit von 1,0 sec. — mehr als 50 % richtige Reaktionen; - - - - Reaktionsgeschwindigkeit bei Darbietungszeit von 0,6 sec. — mehr als 40 % richtige Reaktionen; ..... Reaktionsgeschwindigkeit bei Darbietungszeit von 0,4 sec. — mehr als 20 % richtige Reaktionen (Maier, 1961)

Pict. 33. Effect of the age on the reaction speed. věk = age, y = % of subjects in each age group reaching the given limit, — reaction speed when exposure 1,0 s, more than 50 % correct reactions; - - - - reaction speed when exposure 0,6 s, more than 40 % correct reactions; ..... reaction speed when exposure 0,4 s, more than 20 % correct reactions (Maier, 1961)

64 správných reakcí. Zjistilo se, že doba strávená ve střední poloze se povolna, ale významně s věkem prodlužuje. Doba od dosažení vnějšího bodu k návratu do střední polohy spíše klesá a výrazně stoupá až kolem šedesátky, ale doba skutečného „pohybu nazpět“ se s přibývajícím věkem prakticky nemění, čili zmíněný vzestup je zřejmě způsoben váháním před vracením páky do střední polohy. Rozbor výsledků tohoto a podobných pokusů podporuje domněnku, že za zpomalení psychomotorických úkonů jsou odpovědné spíše senzorické a centrální nervové procesy, než pohybový výkon sám.

Obr. 34. Senzomotorická koordinace v závislosti na věku. Osa y = procento zkoušených v každé věkové skupině u nichž se nevyskytly žádné poruchy senzomotorické koordinace (Maier, 1961)

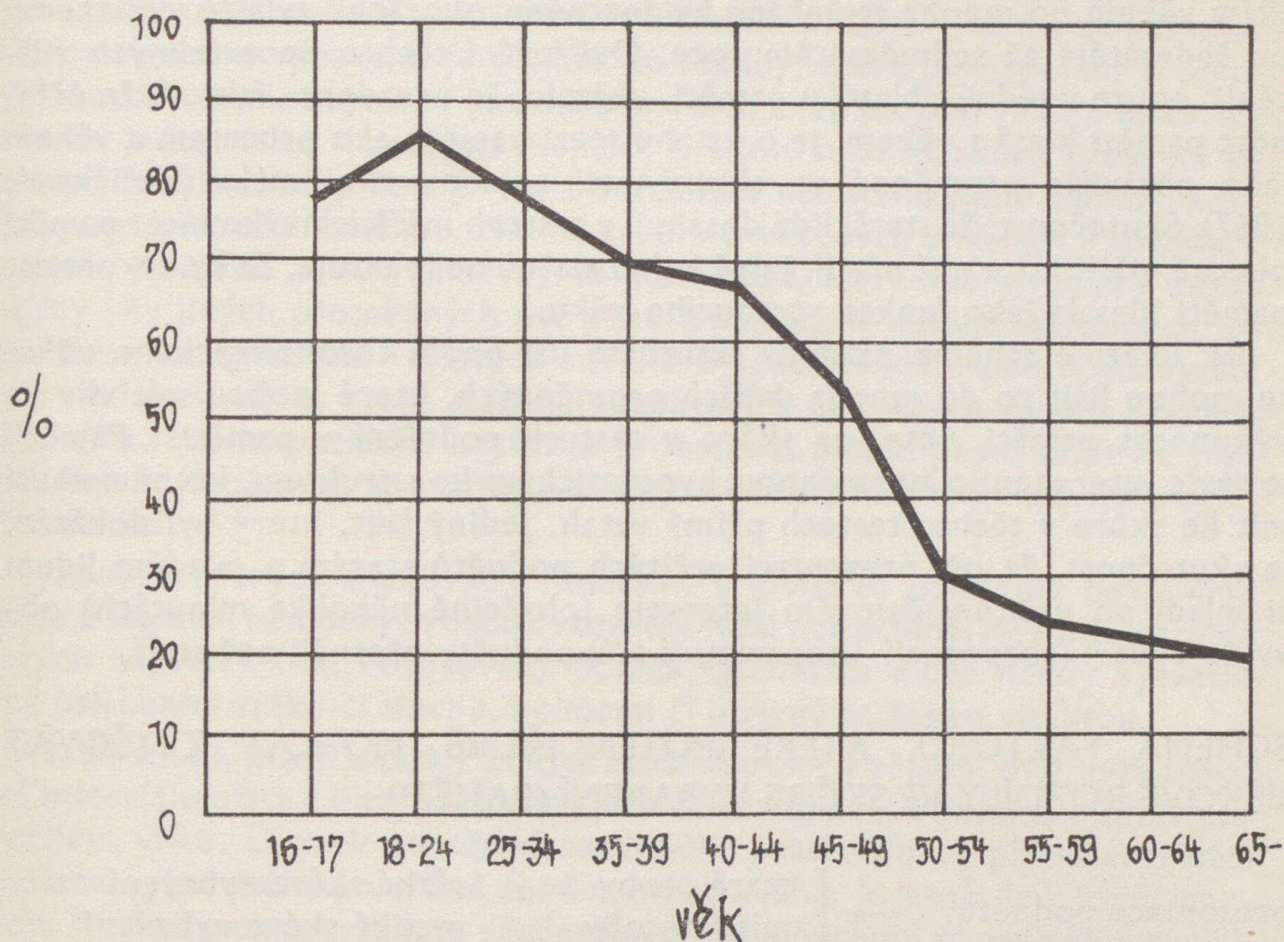


Abb. 34. Sensomotorische Koordination in Abhängigkeit vom Alter. věk = Alter, y = % der Vpn in jeder Altersgruppe, bei denen sich keine Störungen der sensomotorischen Koordination zeigten (Maier, 1961)

Pict. 34. Effect of the age on the sensomotor coordination. věk = age, y = % of subjects in each age group without disturbances in sensomotor coordination (Maier, 1961)

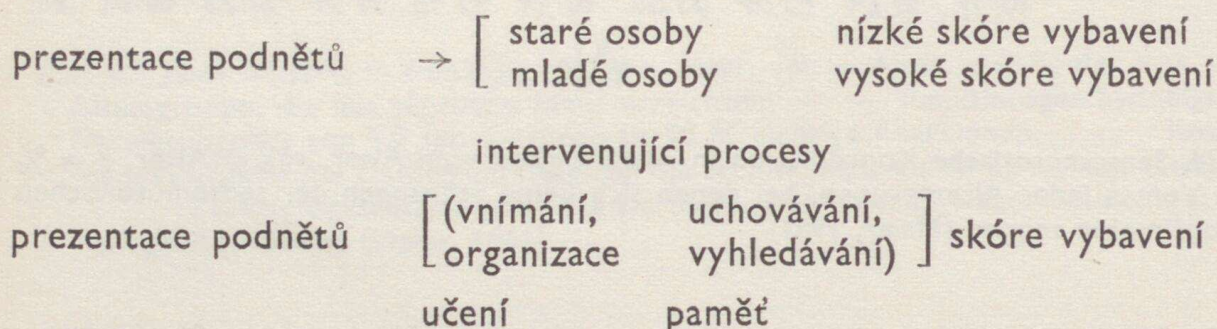
#### 4. ROZUMOVÉ, PAMĚŤOVÉ A POZORNOSTNÍ FUNKCE

O starých lidech existuje mnoho otřepaných frází a dokonce „potvrzených zjištění“; obecně se např. předpokládá, že bývají zapomětliví, těžko se učí atd. Jsou taková tvrzení správná? Huličková (1968) klade následující otázky: Jak je možno vysvětlit četné výjimky? Mají být takové změny, dojde-li k nim, přisuzovány procesu stárnutí jako takovému nebo jiným proměnným, či změnám, které se obvykle objevují s přibývajícím věkem?

Jak velká je potřeba získat přesnější informace a užívat jemnějších metod, lze dobře ilustrovat na rozdílech a změnách, ke kterým s přibývajícím věkem dochází u paměti. Některé empirické studie podporují tvrzení, že u poznávacích procesů včetně paměti, učení a řešení problémů, dochází s přibývajícím věkem po mnoha stránkách ke značnému zhoršení, zvláště výraznému po šedesátém až sedmdesátém roce. Ověřování těchto „potvrzených zjištění“ pouze v jedné oblasti u paměti, ukázalo, že navzdory „faktu“, že účinnost paměti klesá s věkem, je o vztahu mezi pamětí jako procesem a věkem jako nezávisle proměnné ve skutečnosti známo velmi málo (Huličková, 1967). Skutečnost, že starší lidé dosahují v testech měřících výkonnost paměti obecně nižší skóre než mladí, ještě jednoznačně nedokazuje, že by výkonnost paměti klesala jako funkce rostoucího věku.

Jak ukazuje schéma, skupiny, které se liší podle chronologického věku, se mohou lišit co do mnoha dalších proměnných, které mohou mít vliv na výkonnost paměti, resp. na skóre v testech podržení v paměti. „Paměť“ je navíc intervenující proměnnou, hypotetickým konstruktem, který nemusí mít ke skóre v těchto testech přímý vztah. Jediný fakt, který byl dokázán, je skutečnost, že při prezentaci určitých podnětů starým a mladým lidem si mladí po určitém časovém intervalu (obvykle několika minutách) obvykle vybaví (rozpoznají, „zapamatují si“) podněty přesněji než staří.

#### SCHÉMA FAKTORŮ, KTERÉ POTENCIÁLNĚ MOHOU ZVYŠOVAT VĚKOVÉ ROZDÍLY VE SKÓRE VYBAVENÍ (PAMĚTI)



Věkové skupiny se mohou lišit co do:

fyziologického stavu  
energetické úrovně  
ostrosti vnímání  
vstupu informací za jednotku času  
vzdělání  
minulé zkušenosti  
motivace  
zaměřenosti  
technik učení  
organizace materiálu<sup>1)</sup>  
užití učebních technik  
atd.

Rozdíly ve skóre vybavení mohou odrážet:

rozdíly ve vnímaném množství informace  
rozdíly v počátečním osvojení  
rozdíly v naučeném množství  
rozdíly v uchovávání informací  
rozdíly ve vyhledávání informací  
přesnost  
rychlost reakce  
zaměřenost na vybavení  
vhodnost „atmosféry“ pro pamatování  
atd.

Mezi dáváním podnětů a zapamatováním, jak se zjišťuje pomocí testu paměti, působí řada procesů. Fáze učení zahrnuje vnímání podnětu včetně organizační aktivity. Paměťový proces sám byl vyjádřen pomocí procesů uchování a oživení uchovávaných dat. Intervenující fáze jsou složitými procesy, které mohou být ovlivněny interindividuálními rozdíly — to má za následek rozdíly ve skóre vybavení. Je zřejmé, že rozdíly, které jsou spojeny s věkovými rozdíly mezi skupinami (a o nichž se často neví, jak jsou velké), by mohly ovlivnit jeden nebo více intervenujících procesů a že na skóre vybavení by mohly působit rozdíly ve vnímání a organizaci materiálu i jiné mimověkové a mimopaměťové proměnné. Mnohé závěry o věkových změnách a rozdílech v paměti jsou však přesto založeny na výzkumech, které nebraly plně v úvahu možný vliv jiných proměnných než věku a paměti. V mnoha výzkumech zaměřených na zjišťování věkových rozdílů u specifických aspektů poznávání a na sledování vlivu, který mají na poznávání u pokusných osob z různých věkových skupin specifické nezávislé proměnné, mohlo proto dojít ke smíšení úbytků spojených se stářím s úbytky vyvolanými poruchami fyziologických funkcí.

Výkony v různých úkolových situacích, v nichž se uplatňuje poznávání, bývají u starších nemocných osob významně nižší než průměrné výkony stejně starých zdravých lidí. Pozorovaný pokles výkonu se může někdy vysvětlit také oslabením zraku či sluchu, bolestmi či obecně sníženou vitalitou.

V řadě studií, které ukázaly pokles zapamatování s věkem, byla míra osvojení materiálu užita a interpretována jako důkaz snížení účinnosti učení v pokročilém věku. Úbytek množství naučeného materiálu se při interpretaci množství vybaveného po určité době nebral v úvahu. Je jasné, že k tomu, abychom si něco zapamatovali, je především třeba, abychom to vnímali a naučili se tomu. Bez užití míry osvojení — zejména když bylo opakovaně dokázáno, že staří lidé dosahují zpravidla nižších skóre učení než mladí — mohou být věkové diference ve vybavení funkcí rozdílů v percepce, v podržení v paměti nebo v obojím.

Relativnost úbytku duševní výkonnosti je zcela v popředí, jde-li o změny, způsobené stárnutím v oblasti rozumových schopností. Předpoklady pro rozumovou činnost se stárnutím mění velmi nestejně. V některých složkách nejenom není patrný úbytek ve vyšším věku, nýbrž naopak se může úroveň ještě pozvolna zvyšovat. Jsou tedy značné rozdíly intraindividuální. Dále jsou v této oblasti velmi z výrazně rozdíly mezi lidmi (rozdíly interindividuální); ty podmiňuje nejen zdravotní stav jedince, nýbrž i jeho dosavadní život.

Řada studií, užívajících ponejvíce psychologických testů, shodně ukazuje, že stárnutím trpí výkonnost zejména v takových činnostech, které kladou větší nároky na rychlé zpracování (osvojení) nových informací.

Pokles výkonnosti je plynulý a lze jej zjistit už od třetí desítky věku. Naproti tomu v činnostech, které nejsou po uvedených stránkách náročné a kde se uplatňují především dříve nabyté znalosti a dovednosti, může být výkonnost zachována až do vyššího věku. Zda skutečně je, to závisí na různých činitelích; vedle zdravotního stavu také na tom, zda jedinec setrval v čin-

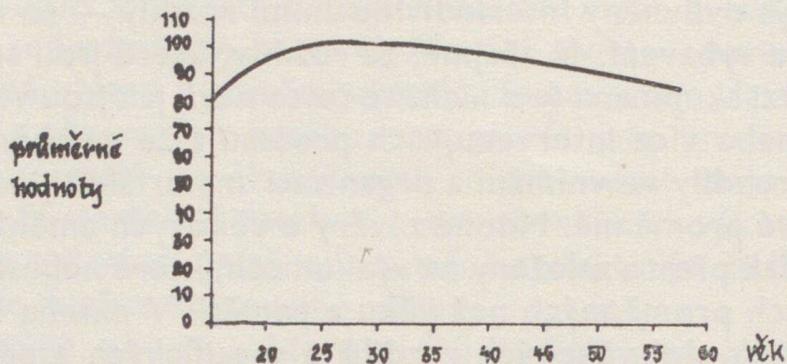


Abb. 35. Kurve des Intelligenzanstieges und -abfalles in Abhängigkeit vom Alter. HAWIE — Gesamtskala. věk = Alter, průměrné hodnoty = Mittelwerte der Wertpunkte (Wechsler, 1956)

Pict. 35. Effect of the age on the changes of intelligence. HAWIE — total score. věk = age, y = mean values (Wechsler, 1956)

nosti, a jaké úrovně v ní dosáhl. Např. ve zkoušce, zjišťující slovní zásobu a chápání významu slov, si podržují zdravé osoby s vyšším intelektem vysoké skóre až do osmé desítky věku. Rozdíly v míře úbytku schopností u jednotlivých osob varují před zobecněním, že starší člověk je méně výkonný než člověk mladší. V inteligenčních zkouškách se ukazuje, že asi třetina osob ve věku 50—60 let má výsledky lepší, než je průměr osob dvacetiletých (Srnc, 1967).

Řada výzkumných prací přináší ale tyto výsledky: mezi 20. až 30. rokem věku dochází k poklesu výsledných hodnot inteligenčních testů s přibývajícím věkem (obr. 35). Stupeň poklesu podle užitého testu v subtestech je různý. Vědomostní zkoušky vykazují malý úbytek, zato velký ty zkoušky, které vyžadují zprostředkující řešení mezi úkolem a výsledkem. Průběh průměrného poklesu s přibývajícím věkem po 20. roce věku v inteligenčním testu Ravenových progresivních matric, zjišťujících schopnost člověka postihnout logický vztah mezi abstraktními obrázky, ukazuje studie Fouldse a Ravena (1948) (viz obr. 36). Je patrné, že výkon s věkem klesá, ale ve vyšších percentilech méně než v nižších. Čím vyšší úroveň, tím menší pokles.

Při interpretaci výsledků inteligenčních testů nutno uvážit i jiné činitele než úbytek schopnosti, např. sníženou motivaci k výkonu nebo časovou tíseň.

Zvláště nebezpečná pro dopravu je zhoršená schopnost učit se a řešit nově vzniklé situace (Riegel 1958, 1959; Grekov 1968). I když se starší osoby vlastně na úrovni své kapacity učí dosti dobře, je to přece jen, statisticky

vyjádřeno, kapacita snižená. Ve svých důsledcích vede k neúspěchu při řídicích zkouškách, zejména z praktické jízdy (obr. 37, 38).

Experimentálně je již značně rozpracovaná oblast učení a výcviku. Úbytek schopnosti učení, začínající kolem dvacátého roku věku se vykládá, ve shodě se dvěma obecnými teoretickými hledisky, dvojím způsobem. Podle jednoho teoretického hlediska dochází k úbytku „plasticity“ organického substrátu,

Obr. 36. Změny výkonnosti v Ravenově testu progresivních matic v závislosti na věku. Křivky odpovídají příslušným percentilům (Foulds, Raven, 1948)

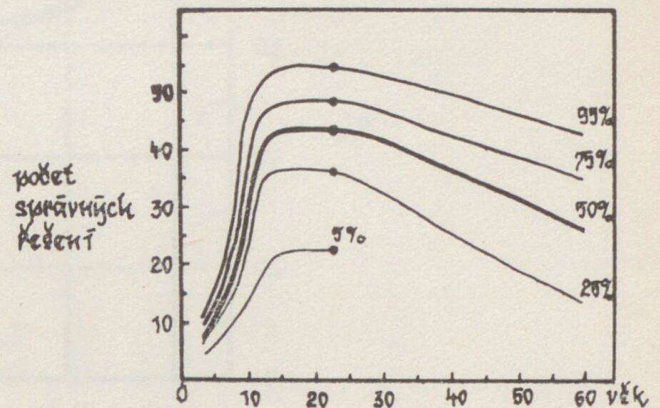


Abb. 36. Leistungsänderungen im Raven's Test Progressiver Matrizen in Abhängigkeit vom Alter. věk = Alter, y = Anzahl der richtigen Lösungen (Foulds, Raven, 1948)

Pict. 36. Effect of the age on the changes in Raven's Progressive Matrices. věk = age, y = number of correct responses (Foulds, Raven, 1948)

Obr. 37. Výsledky zkoušek z teorie jízdy. Osa y = procento úspěšných uchazečů (Maier, 1961)

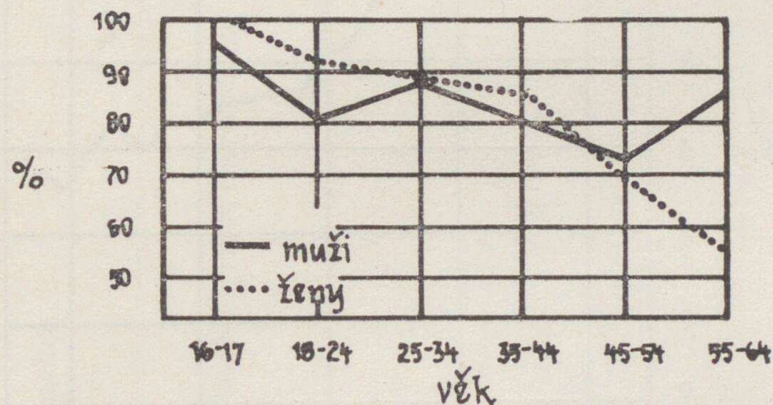


Abb. 37. Prüfungsergebnisse über theoretische Fahrkenntnisse. věk = Alter, y = % erfolgreicher Kandidaten, — Männer, ..... Frauen (Maier, 1961)

Pict. 37. Results of examination — theory of driving. věk = age, y = % of successful candidates, — males, ..... females (Maier, 1961)

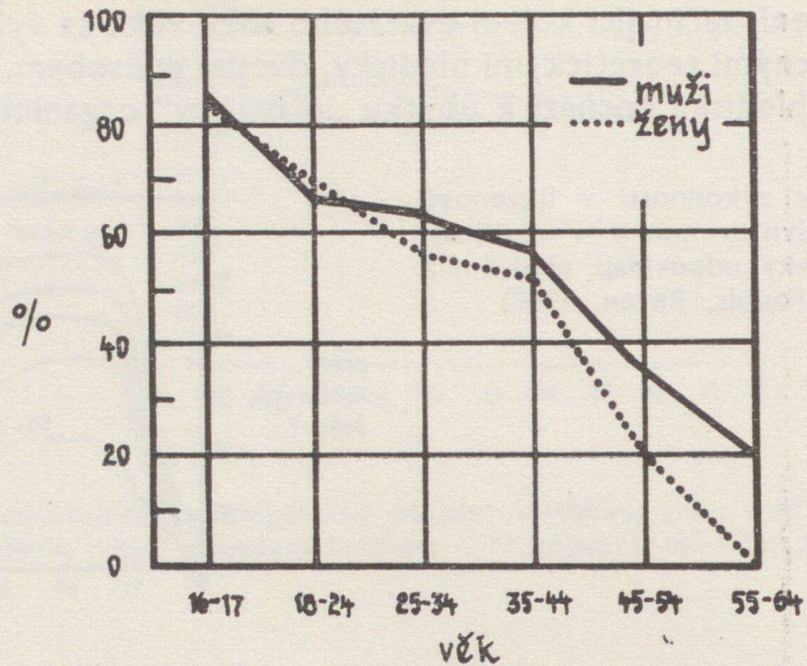


Abb. 38. Prüfungsergebnisse über praktische Fahrkenntnisse. věk = Alter, y = % erfolgreicher Kandidaten, — Männer, ..... Frauen (Maier, 1961)

Pict. 38. Results of examination — practical driving. věk = age y = % of successful candidates, — males, ..... females (Maier, 1961)

Obr. 39. Změny výkonnosti v subtestu Symboly (10. subtest, Wechsler-Bellevue testu), vyjádřené v absolutních jednotkách, v závislosti na věku (Whiteman, Jastak, 1957)

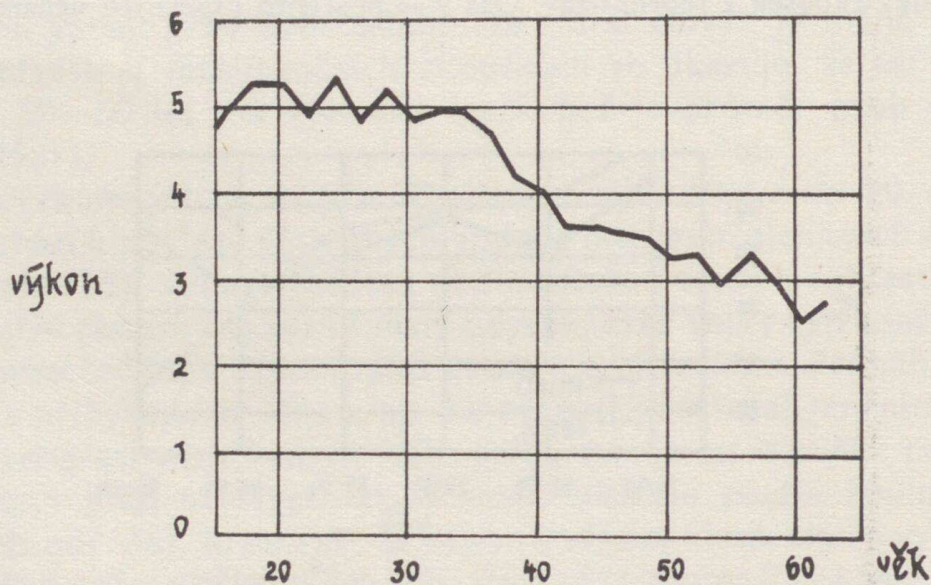


Abb. 39. Die in Rohwerten ausgedrückten Leistungsänderungen im „Zahlen-Symbol-Test“ (Wechsler-Bellevue-Test: 10. Subtest) in Abhängigkeit vom Alter (Whiteman, Jastak, 1957)

Pict. 39. Age changes in Wechsler-Bellevue Digit Symbol test performance expressed in absolute scale units. věk = age, výkon = performance (Whiteman, Jastak, 1957)

Tab. 5 — Závislost různých funkcí na věku  
(Miles podle Alexandrové, 1965)

Funkce	Věkové skupiny (N = počet vyšetřených osob = 324)				
	10-17 (N = 31)	18-29 (N = 49)	30-49 (N = 79)	50-69 (N = 111)	70-89 (N = 54)
Zraková ostrost, %	100	98	96	77	48
Rychlost kruhových pohybů (počet čtvrtotáček rukojetí) za 10 s	148	170	169	150	129
Přesnost pohybu/s	1,30	1,20	1,23	1,34	1,68
Rychlost pohybu ruky/s	0,23	0,21	0,21	0,20	0,26
Rychlost pohybu nohy/s	0,26	0,21	0,21	0,23	0,28
Bezprostřední pamět (počet správně zakódovaných písmen v 5 min)	60	76	80	51	37
Hodnocení prostorových vztahů (maximum 100)	57	76	79	67	54
Usuzování (počet správně vyřešených otázek, maximum 60)	12	41	34	29	23

nejspíše nervové tkáně, který ztěžuje „registraci“ nových dat. Druhé teoretické hledisko klade důraz na dřívější zkušenost, jež nezbytně interferuje při řešení úkolu nového. Rozsáhlé nebo utvrzené zkušenosti a návyky starších lidí mohou být při novém učení neúčinné a mohou je i brzdit.

Řadou experimentálních studií byla u starších lidí zjištěna perseverace chyb z počátku učení. Ačkoli byly zjištěny věkové rozdíly při bezděčném zapamatování, rozdíl mezi schopností slovně reprodukovat a schopností přímo použít zapamatovaný materiál se nemění v závislosti na věku.

V testu symbolů, který především zjišťuje schopnost rychlého „šifrování“ pozornosti, tj. rychlého přecházení od jednoho podnětu ke druhému, vidíme úbytek této schopnosti s věkem, i když je tu zřejmě zachycen i úbytek psychomotorického faktoru (obr. 39).

## 5. OSOBNOST A KOMPENZACE FUNKČNÍHO ÚBYTKU

Ukazuje se, že řidičská způsobilost nezávisí jen na specifických schopnostech, ale také a zvláště na osobnosti řidiče, tj. také na jeho kapacitě kompenzovat úbytek v určitých schopnostech. Proto není oprávněné dělat závěry o řidičské způsobilosti jen na základě úrovně či změn specifických funkcí na věku závislých. Přehled závislosti různých funkcí na věku je uveden v tab. 5.

Je třeba si uvědomit i jiné souvislosti. Např. Welford (1956) klade proti sobě periferní a centrální výklad změn ve výkonnosti člověka se stoupajícím věkem.

I když je jasné, že pouhá periferní teorie nemůže vše vysvětlit, není snadné dokázat podíl centrálních mozkových mechanismů. Na druhé straně se může selhání periferního orgánu na první pohled jevit např. jako defekt intelektu. Nutno mít stále na mysli, že k psychomotorickým projevům je třeba celého řetězu mechanismů, a že selhání nebo porušení i jen jediného článku tohoto řetězu ovlivní také ostatní.

Další problém vzniká, shledáme-li, že přes změny v jednom nebo více člancích tohoto řetězu nenastává změna v celkovém projevu. Jedna možnost výkladu je v tom, že určitý mechanismus, potřebný k výkonu, musí dosáhnout jistých minimálních hodnot, aby svým podílem přispěl. Vyšší výkonnosti v daném mechanismu není zapotřebí, ale nižší výkonnost poškozují výkon jako celek. K druhé eventualitě může dojít tehdy, připouští-li výkon možnost kompenzace nedostatků v jednom směru větším vypětím v jiném směru. Celkově vzato, v obojím případě se úroveň výkonu po nějakou dobu nemění. V prvním případě počíná klesat až do určité doby, ve druhém se však výkon může měnit ještě dříve v tom smyslu, že se dosáhne stejného výsledku poněkud jiným postupem.

U stárnoucího člověka se nemusí nutně projevit snížení pracovního výkonu, ale práce vyžaduje stále větší námahu.

Podrobnější rozbor, než by se zdálo na první pohled, vyžaduje také otázka vzájemného poměru mezi oslabováním tělesného systému na jedné straně a prohlubováním a rozšiřováním zkušeností na straně druhé. Záleží na tom, kterou z obou složek a v jaké míře daný úkol vyžaduje; zda více zkušenost nebo více některou schopnost úžeji podmíněnou fyzickým stavem. Proto obecné poznatky mají platnost pouze ve velkém statistickém měřítku. Kromě toho jsou obě složky v úzkém vzájemném vztahu: má-li se v určité situaci úspěšně použít zkušenost, musí být správně zvolena a ovládána. Pochopí-li člověk situaci chybně a použije-li nepatřičné zkušenosti, bývá nesnadné rozhodnout, nakolik to způsobila převaha některé speciální zkušenosti z dřívějších a nakolik selhání kontrolních mechanismů.

Z uvedeného vysvítá mnohostrannost problému. Nelze očekávat, že někdy budeme moci označit jeden činitel za klíčový pro pochopení všech změn, jež přináší stáří. Snad bude však možno konstatovat několik činitelů významnějších než ostatní.

V pokročilém věku dochází poměrně často ke zhoršení sebehodnocení, což se může projevit neblaze při posouzení kritické dopravní situace a jejím řešení. Často je u starších řidičů též sklon k tvrdohlavosti. Rádi také „poučují“ jiné řidiče.

Chování v dopravních situacích musí odpovídat nejenom požadavku opatrnosti v dopravě, ale také dopravní kapacitě, popř. plynulosti provozu. Některé způsoby jízdy starších řidičů, třeba opatrné, jsou však za současné ztížené dopravní situace nepřiměřené. Takové způsoby jízdy se starším řidičům nezdaří nebezpečné, právě ony však mohou být nebezpečím pro ostatní řidiče, a to na základě podstatného omezení rychlosti dopravy, což může vyprovokovat riskantní chování.

Dopravní nehodu mohou zavinit involuční změny mozku, což nemusí záviset na určitém věku. Důležitá je jejich pokročilost. Involuční změny bývají při povrchní zkoušce lékařské i řidičské snadno přehlédnuty, pokud je fyzický stav dobrý a řidičův vzhled se zdá vnějškově nezměněn. Použití jemnějších psychologických diagnostických metod umožňuje rozpoznat projevy, které mohou být při řízení nebezpečné (Zirner, 1967).

Kompenzační mechanismy, určité postoje a způsoby jednání umožňují, že mnoho řidičů se může pohybovat v silniční dopravě bezpečně bez nehod a přestupků až do vysokého stáří vzdor úbytku ve schopnostech, zpomalené reakci, ztíženému chápání nových situací, vzdor úbytku senzomotorické výkonnosti a většímu psychofyziologickému napětí a vyčerpání. Klebelsberg a jiní (1968) zjistili, že starší řidiči jsou obezřetnější, ukázněnější a méně riskují. Připravenost k námaze, vědomí zodpovědnosti, sociální přizpůsobivost, rozvážnost, předvídavost na základě zkušeností a opatrnost, vyrovnanější duševní rozpoložení, především však sebekritické uvědomění hranice vlastní výkonnosti — to jsou vlastnosti, jež se musí hodnotit pozitivně. Před jejich přeceněním je sice třeba varovat, nesmějí se však také podceňovat. Mohou totiž umožnit až do vysokého stáří dál úspěšně řídit. Rozhodující je, zda se staršímu řidiči podaří, aby plně rozvinul kompenzační možnosti, odpovídající jeho osobnosti, vyhnul se přehnaným požadavkům, např. jízdám v dopravě

ních špičkách, příliš dlouhým jízdám, namáhavým jízdám v noci, a tak aby s pomocí kritického sebezpozorování udržoval v souladu poměr mezi „chtěným“ a „možným“ (Koester, 1963).

Z jiných oblastí lidské činnosti je známo, že kompenzační mechanismy jsou tak silné, že mohou vést i ke špičkovým výkonům. Tak například Harold Connoly, jeden z nejlepších vrhačů kladiva všech dob měl před špičkovými výkony těžké ochrnutí levé paže, způsobené Erb-Duchennovou obrnou.

Karel Takacs z Maďarska se zařadil jako nejlepší střelec z pistole na světě. Jako mladý student se zúčastnil olympijských her v roce 1936. Používal dominantní pravou horní končetinu. O dva roky později byl postižen nehou, po níž musela být jeho pravá paže amputována a přece vyhrál zlaté medaile na olympijských hrách v roce 1948 a 1952, používaje svou levou ruku.

Lis Hartelová z Dánska byla vynikající světovou krasojedkyní v Helsinkách 1952 a ve Stockholmu 1956. V roce 1945 trpěla poliomyelitidou, způsobující ochrnutí všech končetin. Pohyblivost a síla končetin byla omezena více než o polovinu.

Tyto případy ukazují, jak vůlí udržovaný soustavný trénink může vést k vytvoření nových pohybových vzorů, které mohou být dokonce účinnější než ty, jež jsou používány nejlepšími světovými sportovci.

Ve věkové skupině přes 55 let jsou často specifické schopnosti ne zcela odpovídající, avšak povahové vlastnosti mohou uvedené nedostatky ve specifických schopnostech kompenzovat. Tak např. se může zpomalená rychlost reakcí kompenzovat zvýšením soustředění a jistotou reakce, nebo se může větší unavitelnost kompenzovat rozumnějším uspořádáním režimu práce a odpočinku. Taková kompenzace je samozřejmě možná jen v určitých mezích. Jakmile totiž nějaká specifická schopnost nedosáhne určité úrovně, nemůže ke kompenzaci dojít.

U některých starších řidičů se zvýšená opatrnost projevuje v příliš pomalé jízdě. Je-li např. takový řidič taxikářem, není divu, že se např. i stalo, že netrpělivý cestující vystoupil pro pomalost jízdy.

Z údajů, které jsme získali v roce 1968 u 24 starších řidičů byla nejcennější zjištění od osmi řidičů z povolání ve věku 55—62 let, kteří najezdili 750 tisíc až 3 milióny kilometrů během 22 až 40 let.

Těmto řidičům dělalo výrazně větší potíže jezdit vzdálenosti delší než 500 km za den, když dosáhli věku 45—55 let.

Podstatně větší únavu po dlouhodobé jízdě pociťovali řidiči, když dosáhli věku 50—55 let. Po dosažení tohoto věku byli tito řidiči také večer po jízdě tak unaveni, že si museli jít velmi brzy lehnout.

V tomto věkovém rozmezí docházelo též častěji k pocitům úzkosti a nejistoty při jízdě. Uvedená obtíž byla však zčásti kompenzována zvýšenou opatrností při jízdě, která se začala projevovat asi od 45—55 let.

Řidiči po dosažení zhruba podobného věku se též večer po jízdě cítili tak unaveni, že se nemohli věnovat svým zálibám jako dříve, častěji odpočívali při delší jízdě, obtěžovalo je stále přemýšlet, kde všude musí být včas.

Podle jiných autorů (L'ONSER, 1966) starší řidiči mají tendenci jezdit méně často a kratší trasy než řidiči mladší.

**III. postoje, znalosti a do-  
vednosti starších lidí ve  
vztahu k bezpečnosti  
v dopravě**

# 1. OBECNÉ PROBLÉMY



Ke zjištění postojů, stanovisek i prožitků starých lidí v silniční dopravě sloužily speciální psychologické metody, zaměřené k rozboru motivů. Podrobný rozbor byl proveden u chodců.

K první orientaci užil Böhm (1966) otázky v interview s 65letými a staršími chodci o obecných a speciálních problémech jejich účasti v dopravě, o jejich postojích a zkušenostech, přáních a požadavcích. Během rozhovorů otázky ještě rozšířil na základě výpovědí dotazovaných.

Byl vytvořen dotazník, ve kterém otázky zněly:

Jak snášejí staří lidé podmínky silniční dopravy? Které příznaky stáří ztěžují jejich přizpůsobení k dopravním situacím? Jaké postoje mají staří lidé k ostatním účastníkům dopravy, k dopravním pravidlům a nařízením? Jak si poradí v nesnadné dopravní situaci apod.

V dotaznících se použily postupy, které umožňovaly dostat se od povrchních úvah ke skutečným motivačním souvislostem.

Dále se uskutečnilo pozorování, při kterém se zjišťovalo, jak se chovají staří lidé v dopravě ve velkém městě. Také bylo pozorováno chování starých lidí na přednášce o dopravní bezpečnosti.

Bylo vyslechnuto 125 osob různého sociálního postavení ve 14 místech (velkoměsto, střední město, malé město, vesnice).

Zážitky z pouliční dopravy jsou pro staré lidi převážně nelibé. Charakterizují je většinou slova jako nebezpečí, neštěstí, strach, napětí, vzrušení, duševní zátěž, spěch a hluk. V protikladu stojí pojem „procházka“ mimo silniční provoz, která se vyznačuje bezpečím, klidem a uvolněním.

Postoj starých chodců k dopravním předpisům je poměrně dosti záporný. Dopravní předpisy jsou pro ně komplikované, většinou je neznají a proto často nechávají jen na řidičích, aby se jimi řídili. V postoji k dopravě je u nich jakýsi zážitek bezmocnosti.

U větší části dotázaných se ukázala neznalost významu barevných signálů, pruhů typu zebra a předpisů, chození vlevo na silnicích bez chodníku a mimo uzavřené osady.

Mladé uživatele silnic starší popisují jako bezohledné a proto nebezpečné. Mladým uživatelům silnic vyčítají, že se neovládají, že jsou egoističtí, lehkomyslní a že mají nedostatek porozumění pro staré lidi. Ačkoli tuto skupinu staří lidé hodnotí negativně, přece uznávají, že se mladí lépe přizpůsobují dopravě než oni.

Největší obavy mají staří lidé před řidičem motocyklu. Dále následuje řidič nákladního auta a řidič osobního auta. Oba jsou hodnoceni jako nebezpečnější než řidiči autobusů. Cyklisty staří lidé považují spíše za obtížné než nebezpečné. Velká část starých lidí má však s řidiči i dobré zkušenosti.

Staří lidé si přejí spíše praktickou pomoc v dopravních situacích než teoretické školení. Pomoc většinou posuzovali kladně. Záleželo však na způsobu

pomoci. Tak např. vhodná pomoc ostatních usnadňuje starým lidem přechod přes vozovku. Velká část dotazovaných starých lidí přiznává, že jim mladí lidé nabízejí a poskytují pomoc při přechodu.

Také řidič, který zastaví vozidlo, aby dal přednost přecházejícím starým lidem je hodnocen pozitivně. Velká část starých chodců řidičům poděkuje, přesto ale zůstává nedůvěra a duševní napětí, přecházejí-li před čekajícím autem.

Postoje řidičů se jeví jasně ve studii Quenaultově, Golbyho a Pryera (1968). Čtyřicet řidičů, rozdělených jimi do dvou skupin, jelo na předem stanovené trase při normálním provozu. Během řízení byly sledovány určité aspekty jejich chování. Každého z nich doprovázeli a sledovali dva pozorovatelé. Po jízdě každý řidič sdělil informace o svých postojích při určitých situacích. V jedné skupině byli řidiči ve věku 17 až 20 let, ve druhé řidiči ve věku od 60 do 70 let. V chování při řízení byly mezi oběma skupinami následující signifikantní rozdíly: mladá skupina byla méně předjížděna, jela rychleji v místech s omezenou rychlostí, potřebovala kratší čas k ujetí dané vzdálenosti a měla méně chyb v odhadu situace. Více mladých řidičů připustilo, že dělají chyby při řízení než starších.

Při rozborech nehod, způsobených staršími řidiči Wissel (1967) zjistil, že tito lidé užívají často tzv. „ochranných prohlášení“. Při rozboru příčin nehody, např. uvádějí „díval jsem se, ale neviděl jsem ho přijíždět“, „myslel jsem, že mám ještě dost času na projetí“, nebo „křižovatka je nepřehledná“, „měla by tam být mimoúrovňová křižovatka“.

Na výsledcích zkoušek z praktické jízdy u řidičů začátečníků je patrné zhoršení s věkem (Maier 1961, obr. 38). Byl zjištěn signifikantní rozdíl ve výsledcích zkoušek z praktické jízdy nad 45 let. Zhoršení se zvláště významně projevuje u žen. Počet osob v každé věkové skupině byl následující: 16—17 let (35 mužů a 13 žen), 18—24 (1014 a 350), 25—34 (273 a 264), 35—44 (129 a 148), 45—54 (95 a 39), 55—64 (24 a 6).

Pokud se týká výsledků zkoušek z teorie jízdy u řidičů začátečníků, neukazuje se, že by věk výsledky zhoršil u mužů (Maier, 1961, obr. 37). U žen však dochází k nápadnému zhoršení při věku vyšším než 45 let, obdobně jako u výsledku zkoušek z praktické jízdy. Počet osob v každé věkové skupině při zkouškách z teorie jízdy byl následující: 16—17 let (36 mužů a 13 žen), 18—24 (1256 a 383), 25—34 (313 a 298), 35—44 (160 a 173), 45—54 (132 a 57), 55—64 (28 a 11).

## 2. MOŽNOSTI A PROSTŘEDKY ZMĚN POSTOJŮ, ZNALOSTÍ A DOVEDNOSTÍ

Starší generace tvoří velkou část účastníků silničního provozu. Je nutno učinit vše, aby tato skupina byla ovlivněna ve prospěch zvýšení bezpečnosti silničního provozu. Je jisté, že rozsah a míra působení se tu dá nesdažno od-

hadnout. Těžko však lze pochybovat o tom, že informace a návody k jednání jsou působivější, pokud jsou zaměřeny na stejnorodé skupiny.

Zkušenosti ukázaly, že starší skupinu účastníků silničního provozu lze jen stěží pozitivně ovlivnit plakáty a brožurami, protože zde nejde ani tak o nedostatek informací, jako spíše o nedostatečnou schopnost aktivní přizpůsobivosti starého člověka vzhledem k moderní dopravě.

Tam, kde není možné zabezpečit život starších lidí v domovech nebo v sídlištích mimo hlavní dopravní proud, doporučuje se přece jen alespoň čas od času pořádat vhodné přednášky o nebezpečích silniční dopravy pro tuto věkovou skupinu, podle možnosti spojené s výkladem o poblíž ležících nebezpečných místech. Tak lze do určité míry postoje pozměňovat.

Lepšími prostředky ovlivnění se jeví časopisy (denní, místní), televize a rozhlas. Ty označilo Böhmovo šetření (1966) za nejvhodnější.

Noviny jsou na prvním místě mezi sdělovacími prostředky pro svou snadnou dosažitelnost a poměrnou oblibu. Starší osoby si je rády v klidu čtou, zejména týkají-li se místních zpráv (včetně zpráv o dopravních nehodách).

Vysoké hodnocení televize v NSR reprezentují převážně pozitivní výroky diváků při zaujetí stanoviska k přenosům televize s programem „staří lidé v dopravě“. Televize využívá mnoha možností praktické informace. Přenos však musí být spíše krátký a názorný. Nesmí unavovat. Nejlépe je takový přenos uskutečnit před zprávami nebo po nich. Pro vysílání z rozhlasu je vhodná tatáž doba.

Působení sdělovacích prostředků však nelze přeceňovat (Brickenkamp, Saegeling, 1968).

Další účelné ovlivňování postojů, rozvíjení nebo oživení znalostí a dovedností starších držitelů řidičských průkazů je ovšem velmi potřebné.

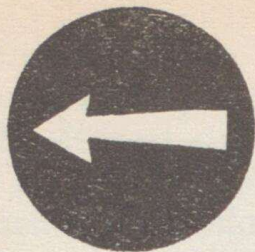
Kromě toho je třeba se zaměřit i na výcvik starších uchazečů o řidičský průkaz. Domníváme se, že je zapotřebí rozšířeného systému výcviku, na všech místech státu jednotného, který by zvláště zdůraznil bezpečnost jízdy při každodenní dopravě a pro tuto věkovou skupinu charakteristická selhání v dopravních situacích. Počet lekcí nad normální rozsah pro nácvik zvládnutí situací, v nichž osoby typicky selhávají, by měl být asi 4—6. Takové rozšíření výcviku starších osob by se mělo zahrnout do výcvikových osnov.

Při vytváření řidičských znalostí a dovedností osob starších asi 45 let je třeba postupovat v autoškolách podle následujících zásad:

1. Instruktaž se musí uskutečňovat pomaleji.
2. Žák by měl mít možnost ovlivňovat tempo učení.
3. Množství materiálu k jednorázovému naučení musí být menší.
4. Řízení automobilu učit nejprve krok za krokem jako činnost rozloženou na jednotlivé úkony.
5. Není dobré nutit starší osobu řídit vozidlo přímo v provozu, když si ještě neosvojila dovednosti na trenažéru či na autocvičisti, nebo alespoň v prostoru mimo provoz.
6. Chyby vyskytující se v průběhu výcviku je nutné okamžitě a taktně vysvětlovat a opravovat.

**IV.**

**organizace  
přešetřování  
způsobilosti  
starších  
řidičů**



V některých zemích se podle údajů světové zdravotnické organizace vyžaduje prodlužování platnosti průkazu pro řízení vozidel osobní dopravy v intervalech, které stanoví dopravní orgány. Řidiči těžkých motorových vozidel mají se po 40. roce věku podrobovat prohlídkám v intervalech tří let a po 60. roce věku každoročně. Prohlídky se u starších osob také mohou

vyžadovat např. při novém nastoupení do práce po nemoci, která trvala déle než 3 nebo 4 týdny nebo po nehodě, která řidiče vyřadila z práce na několik dnů nebo déle, dále tehdy, když nadřizený má za to, že by řidič měl být vyšetřen.

V zájmu bezpečnosti na silnicích je žádoucí, aby si řidiči těžkých motorových vozidel dávali přezkoušet zrak nejméně jednou za 6 let, a to až do 65 let. Řidičům nad 65 let by se zrak měl vyšetřovat každoročně. Výsledky těchto vyšetření by pak rozhodovaly o prodloužení platnosti řidičského průkazu.

V lékařsko-psychologickém ústavu pro bezpečnost dopravy ve Stuttgartu bylo vyšetřováno 530 osob, které překročily 60 let, ze způsobilosti k jízdě (Kummer, 1958). Nejstaršímu z nich bylo bez několika týdnů 90 let. Bylo mezi nimi 318 majitelů řidičských průkazů a 212 uchazečů o řidičský průkaz. Jen 10,6 % mohlo být uznáno za způsobilé bez omezení. Podmíněně způsobilých bylo 45,3 %. Kummer, který se zabýval podrobně zvláštnostmi specifickými pro stáří, zdůraznil, že se při těchto údajích nejedná o reprezentativní statistiku, ale že jde především o ty osoby, které byly doporučeny k vyšetření z různých důvodů, např. v souvislosti s dopravními nehodami, při jízdách pod vlivem alkoholu a při upozornění správních úřadů nebo zaměstnavatelů.

Podle přehledu vyšetřování řidičské způsobilosti v roce 1965 v Mnichově (Psychol. Med. Untersuchungsstelle, Techn. Überwachungs-Verein Bayern e. V.), bylo vyšetřeno 275 osob ve věku nad 65 let, z nichž způsobilých bylo uznáno 9,5 %, podmíněčně způsobilých 74,5 % a nezpůsobilých 16 %.

Ačkoli je v právním řádu znám pojem způsobilosti k řízení motorových vozidel, přece je její přezkoušení ve většině zemí možné jen v jednotlivých případech (Rauschning, 1968). Např. podle rakouských předpisů platí, že udělení řidičského oprávnění A a B pro osoby starší 55 let je možné jen na základě důkladných vyšetření včetně vyšetření dopravním psychologem.

Způsobilost k řízení vozidel lze posuzovat jen pro každý jednotlivý případ. To platí ve zvláštní míře pro otázku její věkové odvislosti, kde každé zjednodušení problému může vést k omylům. Jen individuální posudek ze stanoviska celkové osobnosti může přijít v úvahu jako kritérium (Klebensberg, 1962).

Podle Gäblera, Jahna a Kirchnera (1966) jsou v NDR starší řidiči vyšetřováni takto: řidiči z povolání s oprávněním pro veřejnou přepravu osob vždy po 2 letech, ostatní řidiči z povolání při dosažení 50 let věku a potom každý pátý rok. Po 65. roce věku každý druhý rok. Všichni ostatní řidiči v 60. roce a v 65. roce svého věku a potom vždy po 2 letech.

Division Psychotechnique de la Société de Transport en Commun de la Région Parisienne pravidelně přešetřuje řidiče z povolání. Počet přešetření

se liší podle věku řidičů. Řidiči do 45 let se přešetřují vždy po 3 letech, od 45 do 50 let po 2 letech a od 50 let výše každým rokem.

V Československu jsou zatím větší zkušenosti se zdravotním přešetřováním zaměstnanců pozemní dopravy, zejména u strojvedoucích. Periodické lékařské prohlídky strojvedoucích se konají do 40 let věku po 3 letech, do 50 let po 2 letech, po 50 letech vždy po roce. Ukázalo se, např. že i mladší strojvedoucí mohou trpět hypermetropií, kterou akomodací dovedou zakrýt. Po 40. roce však klesá rychle schopnost akomodace. Bývají pak po 50 letech, tedy v době, kdy nabyli značných zkušeností a kvalifikace a kdy obtížně mění zaměstnání, vyřazeni bez své viny ze zaměstnání. Zkušenosti ukazují, že uchazeči hypermetropní by měli být hned u zjišťovací prohlídky vyřazováni, protože jinak odpadají později jako kvalifikované síly, a to jen pro pokles akomodace s přibývajícím věkem.

Pro řidiče platí vyhláška federálního ministerstva vnitra č. 3/1972 Sb., kterou se změnila vyhláška ministerstva vnitra č. 87/1964 Sb. o řidičských průkazech.

Vyhláška ministerstva vnitra č. 87/1964 Sb., o řidičských průkazech, se mění takto:

#### 1. § 6 odst. 4 zní:

Povinnost podrobovat se pravidelným lékařským prohlídkám mají:

- a) řidiči z povolání všech motorových vozidel, řidiči mající řidičské oprávnění skupiny D a řidiči motorových vozidel požární ochrany a zdravotnické a důlní záchranné služby užívajících zvláštního výstražného znamení, vždy po dvou letech; po dosažení věku 50 let jsou povinni podrobit se prohlídce jednou za rok;
- b) ostatní držitelé řidičských průkazů po dosažení věku 60 let a opětovně po dosažení věku 65 let a 68 let. Od 68. roku věku jsou povinni podrobovat se lékařské prohlídce každé dva roky. Zprávu o výsledku lékařské prohlídky jsou povinni předložit do 6 měsíců po dosažení stanovených věkových hranic dopravnímu inspektorátu okresního oddělení Veřejné bezpečnosti, příslušnému podle místa trvalého bydliště; v Praze, Brně, Ostravě a Plzni dopravnímu inspektorátu městské správy Veřejné bezpečnosti.

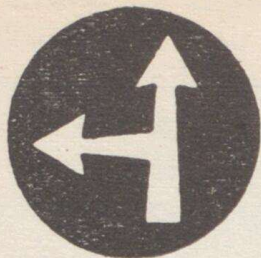
#### 2. § 6 odst. 6 zní:

Zjišťování tělesné a duševní schopnosti žadatelů o řidičské průkazy a lékařské prohlídky řidičů motorových vozidel provádí podle zvláštních předpisů závodní lékař příslušný podle pracoviště; v ostatních případech obvodní lékař příslušný podle trvalého bydliště.

Držitelé řidičských průkazů, kteří v den účinnosti této vyhlášky již dosáhli věku 60 let, jsou povinni podrobit se lékařské prohlídce a předložit zprávu o jejím výsledku do 6 měsíců ode dne počátku účinnosti této vyhlášky dopravnímu inspektorátu okresního oddělení Veřejné bezpečnosti příslušnému podle trvalého bydliště; v Praze, Brně, Ostravě a Plzni dopravnímu inspektorátu městské správy Veřejné bezpečnosti.

**v.**

**metody  
k vylad'ování  
duševního  
a tělesného  
stavu**



Vedle obecných zásad pro vyladění duševního a tělesného stavu, které uvádíme v deseti bodech v závěru, existují i určité metody, méně či více náročné, které jsou vhodné pro staršího řidiče k systematickému vyladování jeho duševního a tělesného stavu.

Při emocionálním vzrušení sledujeme u lidí takové tělesné projevy, jako jsou mimovolní napětí svalů, porušení rytmu dýchání, změny mimiky, vegetativní změny apod. Vysoký stupeň emocionálního vzrušení má obvykle vliv na řízení motorového vozidla.

Tréma, která je mezi staršími „novopečenými“ řidiči s malou zkušeností rozšířena, je reakcí na akutní, těžko tolerovatelnou silnou psychologickou zátěž v souvislosti se zátěžovými podmínkami v dopravních situacích. Vyskytuje se jak před jízdou, tak i při vlastní jízdě. Taková tréma je ve svých příznacích velmi podobná příznakům neurotickým. Proto je možné uvažovat o redukci nebo odstranění tohoto jevu z hlediska psychoterapeutických principů. Zmíněné projevy trémy se zvláště výrazně projevují u jedinců, kteří nemají dostatečnou emocionální stabilitu. Tím, že použijeme speciálních návyků pro odstranění těchto jevů, vědomě uvolňující svaly, regulující rytmus dýchání ve smyslu uklidnění apod., můžeme snížit celkové emocionální vzrušení.

Nevhodné svalové napětí jakožto projev emocionálního napětí bývá při řízení automobilu jedním z těch nedostatků, které brání optimálnímu splnění pohybové činnosti, zvláště ve spojení s jemnou pohybovou koordinací. Nevhodné svalové napětí je ve velké míře charakteristické pro některé začínající řidiče, někdy se však projevuje i u některých zkušených řidičů v důsledku přílišného emocionálního vzrušení, které může být podmíněno i pocity odpovědnosti, přáním řídit co nejlépe před někým, resp. nedůvěrou ve ve vlastní síly apod. Je známo, že koordinace mezi napětím a uvolněním svalstva může být porušena působením emocí. Přitom je procesem podráždění zachváčena motorická oblast. Eferentní impulsy z centrální nervové soustavy směřují i k těm svalům, které se nemusí zúčastnit pohybového výkonu, mnohé svaly jsou pak zbytečně napjaty a koordinace pohybů ani pocity duševní námahy nejsou přiměřené situaci. Je rovněž známo, že projevy nevhodného svalového napětí jsou často spojeny nejen s celou řadou nepřiměřených resp. nepříznivých vegetativních změn, ale i s nežádoucími změnami psychických funkcí jakou jsou např. zhoršení pozornosti a zpomalení duševních procesů.

Metody relaxace (uvolňování) a aktivace umožňují dosažení stavu optimálního klidu bez ovlivňování jinou osobou. Mohou sloužit jak k posílení zdraví, tělesné i duševní výkonnosti, sebeovládání, sebekontroly, zotavení a ovládnutí funkcí obvykle „autonomních“, tak k zeslabování nebo odstraňování nežádoucích příznaků včetně duševní nepohody. Jsou cenným přínosem k řešení aktuálních otázek zvyšování výkonnosti a dosahování optimálního odpočinku. Cvičení jsou sestavena od nejjednodušších k nejsložitějším. To dává předpoklad postupného vzrůstání vnitřního soustředění a uvolnění. Speciální pozornost věnujeme některým nejdůležitějším metodám. Detailně pojed-

náváme o Jacobsonově tréninku progresivní relaxace, Mariščukově relaxačním tréninku, Schultzově autogenním tréninku, relaxační technice Kleinsorgeho a Klumbiese a o Machačově tréninku.

Při praktickém provádění většiny uvedených metod jsou nutné konzultace s lékařem nebo klinickým psychologem, kteří již s uvedenými metodami mají zkušenosti. Bez takových konzultací mohou se objevit psychopatologické symptomy. Nedocení „drobností“ by mohlo být škodlivé.

## RELAXAČNÍ CVIČENÍ JACOBSONOVO

Jacobsonova metoda „progresivní relaxace“ chce vycvičit volní ovládní svalového tonu při tělesném odpočinku a tím dosíci odpočinku centrální nervové soustavy.

Uvedeme stručně techniku. Osoba leží klidně na lehátku v poloze na zádech. Zpočátku bude cvičit s dominantní horní končetinou podle následujících instrukcí: Ohněte paži a silně přitlačte. Pozorujte potom pocit napětí ve svalech. Poté uvolněte svalstvo, nechte paži sklesnout a pozorujte vymizení pocitu napětí. Oddejte se na okamžik stavu uvolnění, potom opakujte několikrát ohnutí, následované uvolněním. Při každém uvolnění relaxujte pak vždy nehybné flexory (= ohybače) stále více a více. Provádějte potom slabší stahy vašeho bicepsu a zvykněte si vnímat svalové stahy jako stále slabší a slabší. Konečně ponechavše v naprosté nehybnosti vaše flexory, a to ve stavu relaxace, pozorujte nejjemnější svalové napětí, až do jeho úplného vymizení.

Cvičení kontrakce není, jak Jacobson zdůrazňuje, nic jiného než nezbytné přechodné cvičení. Cvičenec má dosáhnout schopnosti okamžitého ovládní relaxace, aniž by musel projít předchozí kontrakcí.

Cvičení je zaměřeno na okamžité uvědomování pocitů a zjemnění schopnosti svalového smyslu (oblast vnímání), na okamžité uvědomění pocitů a zjemnění schopnosti volního útlumu svalového napětí (oblast pohybová).

Všechny skupiny svalů patřící do pohybové oblasti ovladatelné vůlí se postupně procvičují, a to od končetin k trupu a od ramen ke krku. Potom je na řadě obličejové svalstvo a svalstvo očí. Tentýž postup platí pro svalstvo mluvidel. Cvičenec počítá nahlas do deseti, potom stále slaběji a uvědomuje si přitom pocity napětí ve svalech jazyka, tváří, hrtanu a hrudníku, aby se tak postupně naučil uvolňovat různé svalové oblasti.

To je první část Jacobsonovy metody. Vyústuje v celkovou hlubokou relaxaci. Sezení je nutno provádět pod kontrolou cvičitele, a to jednou až třikrát týdně. Konzultace lékařská je rovněž žádoucí. Samostatně prováděná cvičení jsou ovšem nutná (jednou až dvakrát denně po 30 až 60 minutách).

Druhá fáze cvičení vede cvičence k umění využívat při každodenní činnosti schopnosti relaxovat, a to jak v diferenciatním smyslu, tj. pro jednotlivé skupiny svalů, tak i celkově.

Konečně poslední fáze metody spočívá v určitém druhu odpodmínění. Cvičenec je požádán uvědomovat si v běžném životě napětí v určitých svalových skupinách, které pociťuje při afektech, na které si stěžuje (např. strachu). Cvičí se redukovat a posléze předcházet tato napětí. Tak odstraní negativně působící afekt.

Základní výcvik podle Jacobsonovy metody může trvat několik měsíců až rok, někdy dokonce i více, podle osobnosti cvičence.

Cvičitel přitom nejen instruuje. Musí též posuzovat subjektivní údaje cvičence a objektivně je kontrolovat. Prověřuje stupeň svalového uvolnění při zachování předepsaných cviků.

Metoda Jacobsonova vede k lepšímu vyrovnání vztahu, který existuje mezi stupněm duševního napětí, resp. vzrušení a intenzitou zbytkového svalového napětí. Reguluje ovládání útlumu svalového napětí. Cvičenec je k této regulaci veden dvojí zkušeností, jednak zkušeností prožitku, který je vlastní stavu svalového napětí, jednak zkušeností vystižení tohoto prožitku, když se svalstvo uvolní. Konečným cílem je vytvořit nové návyky duševního uvolnění, jež vychází u této metody z ovládnutí svalového uvolnění.

## MARIŠČUKŮV RELAXAČNÍ TRÉNINK

Ve speciálním výzkumu, který uskutečnil Mariščuk, se dále využil princip relaxačního tréninku, známý již z Jacobsonovy metody, k vypracování pohybových návyků s cílem překonat mimovolní napětí svalstva, vznikající z emocionálních faktorů. Důležitým článkem tohoto tréninku bylo vytvoření návyku ovládnutí mimovolního napětí svalstva, které svou nepřiměřeností svědčí v určitých situacích o nepříznivém emocionálním vzrušení. V průběhu výcviku u pokusných osob, mezi nimiž byli též piloti, byly použity cviky vůlí ovládaného napětí různých skupin svalů při vdechu a relaxace při výdechu s následující samomasáží svalstva pro úplnou relaxaci, dále se provádělo diferenciatní relaxování jednotlivých skupin svalů, napínání jedněch svalů při relaxaci jiných a rovněž následné napínání a relaxování různých skupin svalů. Mariščuk vypracovával zpočátku hrubou diferenciací svalového pocitu pomocí silnějšího napětí svalů s jejich následnou relaxací a potom jemnou diferenciací pomocí maximální relaxace po nepatrném napětí svalů. V důsledku provedeného výcviku se dosáhlo zlepšení schopnosti k volní relaxaci svalstva, což pokusným osobám pomohlo překonat mimovolní napětí svalů v podmínkách emocionálního napětí. Provedený výcvik zlepšil výrazně pohybovou činnost, a to zvláště při složitých koordinovaných pohybech, jaké jsou právě potřebné při řízení vozidla.

Při speciálním výzkumu 150 pilotů objevil Mariščuk řadu osob, které neměly dostatečnou emocionální stabilitu. Z nich 15 vybral do experimentální skupiny, která prošla speciálním tělesným výcvikem, 13 osob vzal jako kontrolní. V průběhu 2 měsíců bylo provedeno u každé trénující osoby 24 cvičení. U osob, které byly v experimentální skupině, byly vypracovány návyky volního ovládnutí relaxace svalů, nastalo klidné dýchání a došlo k žádoucímu emocionálnímu přeladění v podmínkách emocionálního vzrušení. Laboratorní zkoušky ukázaly, že v experimentální skupině (v porovnání se skupinou kontrolní) se zlepšil pohybový výkon, zvýšila se rychlost „šiftování“ (= přeskoků) pozornosti i rychlost vyplnění komplexních činností. Trénink se příznivě projevil při praktickém výcviku. Využívající vypracovaných návyků, pokusné osoby experimentální skupiny překonávaly při řízení letadla úspěšně

svalové napětí, značně se zlepšila koordinace jejich pohybů a tak zvaná distributivní (= rozdělená) pozornost. Získané údaje svědčí o tom, že pomocí takového tréninku je možno snížit zbytečné emocionální vzrušení, které brání úspěšnému řízení vozidla. Domníváme se, že uvedený trénink mohou s úspěchem použít i naši starší řidiči.

Techniku základních cvičení k vypracování návyků svalové relaxace a ke snížení nadměrného emocionálního napětí popisujeme detailně. Je ji možno používat bez kontroly lékařem. Některé cviky, podle osobní volby, lze provádět i v přestávkách mezi jízdami.

## PŘEHLED ZÁKLADNÍCH CVIČENÍ K VYPRACOVÁNÍ NÁVYKŮ SVALOVÉHO UVOLNĚNÍ

### *Cvičení v napětí a uvolnění svalstva celého těla*

Základní postavení: Stoj rozkročný, připažit

1. hluboký vdech, upažit povýš, prsty vytaženy, protáhnout se,
2. natáhnout svaly celého těla, zadržet dech,
- 3.—4. zadržet svalové napětí a dech,
- 5.—6. uvolněně podřep, hlavu uvolněně sklonit — úplný výdech, několik vdechů a prodloužených uvolněných výdechů,
- 7.—12. lehké poskoky jednož, dát svalům možnost uvolněně se „klátit“, samomasáž svalů paží, hrudních a zádových svalů, šíjového svalstva, potřásání břišního svalstva.

Cvik dvakrát až třikrát opakovat s podmínkou silného napětí svalstva a potom 1—2krát při nepatrném napětí. Trénující se musí snažit zapamatovat si kontrast mezi napětím a uvolněním a mít zážitek úplného uvolnění. Výdech zpočátku uvolněný a potom lehce vynucený.

Obvykle se všechna tato cvičení spojují se slovními podněty — samopříkazy — které si cvičenci živě uvědomují a které zesilují účinek cviku. Například: „Úplně vydechnout!“ „Všechny svaly uvolnit!“ apod. Doba uvolňovacích cviků může být individuálně různá.

### *Cvičení k uvolnění jednotlivých skupin svalů*

Základní postavení: Stoj rozkročný, připažit

1. hluboký vdech, upažit povýš, mírně pokrčit v loktech,
2. natáhnout svaly paží a šíje, zadržet dech,
- 3.—4. zadržet svalové napětí a dech,
- 5.—10. uvolněně připažit, hlavu na prsa, úplný výdech, několik vdechů a uvolněných úplných, prodloužených výdechů, samomasáž svalstva paží a šíje. — Totéž opakovat, ale při soustředění pozornosti zpočátku na jednu, pak na druhou paži.

Základní postavení: Stoj rozkročný, připažit

1. hluboký vdech, předpažit pokrčmo, předloktí svise vzhůru, prsty a ruce lehce ohnuty,
2. natáhnout svaly hrudi, zad, břicha, šíje a paží, zadržet dech,
- 3.—5. zadržet svalové napětí a dech,
- 6.—10. paže, ramena a hlavu uvolněně spustit — úplný výdech, několik vdechů a úplných, prodloužených, uvolněných výdechů,
- 11.—16. poskoky — dát svalům možnost uvolněně se „kymáčet“; samomasáž svalstva paží, hrudi, zad a šíje, potřásání břišního svalstva.

Základní postavení: Stoj rozkročný vedle lavičky (nejsou-li lavičky, posadte se na trávu nebo na podlahu).

1. hluboký vdech, natáhnout svaly nohou,
- 2.—10. zadržet svalové napětí nohou, volné dýchání,
- 11.—20. hluboký výdech, uvolněně sednout na lavičku, položit pohodlně nohy, uvolnit a promasírovat svalstvo nohou, potřásání svalstva.

Totéž, ale při soustředění pozornosti zpočátku na jednu, pak na druhou paži.

*Cvičení k uvolněně jedněch svalů při napětí druhých*

Základní postavení: Stoj rozkročný, připažit

- 1.—10. skrčit připažmo levou a napnout svaly, pravou držet uvolněně v připažení a potřepávat jí 10 vteřin,
- 11.—16. uvolnit svalstvo obou paží.

Totéž opačně.

Základní postavení: Stoj na jedné noze, udržovat rovnováhu držením za opěradlo (nebo partnera při cvičení ve dvojicích)

- 1.—2. natáhnout svaly stojné nohy a břišní svaly,
- 3.—12. svaly druhé nohy podle možnosti uvolnit, potřásat s ní a uvolněně „kymáčet“ vpřed i vzad.

Základní postavení: Stoj spatný, trup nakloněn vpřed, upažit,

1. napnout svaly paží,
2. uvolněně připažit, ramena napnout,
3. ramena spustit uvolněně dolů,
- 4.—12. vzpřímit se a uvolnit, lehké poskoky, dát svalům paží možnost volného „kymáčení“.

Základní postavení: Sed na židli, ruce na kolenou

1. napnout břišní a zádové svalstvo, uvolnit svalstvo paží, nohou, hrudi a šíje,
- 2.—10. celkové uvolněně svalstva, potřepávání břišního a zádového svalstva.

Základní postavení: Sed na židli, nohy napjaté vpřed

1. natáhnout svalstvo nohou, uvolnit všechny ostatní svaly,
- 2.—5. zadržet svalové napětí,
- 6.—12. uvolnit svaly nohou, zvednout nohy a promasírovat svaly,
- 13.—16. dokončit masáž potřepáváním svalů nohou.

Základní postavení: Mírný stoj rozkročný, připažit

1. vdech, zvednout ramena, pokrčit upažmo,
2. vdech, napnout svaly hrudi, šíje, paží
- 3.—4. výdech, uvolnit napětí svalstva, podřep, dlaně opřít o kolena,
- 5.—7. v podřepu při uvolnění všech ostatních svalů uvolněně předpažovat a zpět položit ruce na kolena,
- 8.—12. vztyk, uvolnit a potřást svaly, hluboký vdech, výdech, klidně dýchat. Následné napínání a uvolňování svalstva

Základní postavení: Sed, ruce na kolena

- uvolnit všechno svalstvo,
- napnout jen svaly nohou,
- dodatečně napnout břišní svalstvo,
- dodatečně napnout zádové svalstvo,
- dodatečně napnout šíjové svalstvo,
- dodatečně napnout svalstvo paží,
- uvolnit jen svalstvo nohou,
- uvolnit jen břišní svalstvo,
- uvolnit jen zádové svalstvo,
- uvolnit jen šíjové svalstvo,
- uvolnit svalstvo paží,
- úplné svalové uvolnění a klidné dýchání.

Cvičení je možno provádět v různých kombinacích i vleže.

## PŘÍKLADY CVIČENÍ KE SNÍŽENÍ NADMĚRNÉHO EMOCIONÁLNÍHO NAPĚTÍ

### *Cvičení k rozptýlení emocí*

Cvičit ve stoji nebo vleže, vsedě (při uvolnění se opřít o opěradlo židle). Při nevhodných podmínkách je možno cvičit bez zvedání paží, které lze napínat v poloze „na kolenu“ a pak je spouštět dolů.

- 1.—3. 2krát až 3krát napínání a uvolnění svalstva celého těla,
4. hluboký vdech, upažit povýš, prsty vytaženy, protáhnout se,
5. napnout svalstvo celého těla, zadržet dech,
- 6.—8. zadržet svalové napětí a dech,
- 9.—12. uvolněně podřep, hlava uvolněna na hrud' — úplný výdech, několik vdechů a prodloužených, uvolněných výdechů. Co nejvíce uvolnit svalstvo,
- 13.—20. uvolnit, lehké poskoky, svalům dát možnost volně se „klátit“, samomasáž: roztírání, poplácávání a potřepávání svalů, snažit se o největší uvolnění a postupně soustředit pozornost k jednotlivým skupinám svalů.

### *Cvičení klidného dýchání*

Cvičit nejlépe vsedě nebo vleže, při nevhodných podmínkách v mírném stoji rozkročném, ruce v bok, špičky nohou stočit dovnitř.

1.—12. několik energických hlubokých vdechů s velmi krátkým zadržením dechu a napnutím hrudi na konci vdechu s následujícím úplným a prodlouženým výdechem dosáhnout rytmického dýchání — na konci každého vdechu velmi neznatelné zadržení dýchání, potom úplný prodloužený výdech se soustředěním pozornosti na výdech.

Zpočátku provést výdech jen na vrub mimovolního poklesání dechových svalů, potom uvolněně zapojit svaly a úplný výdech.

13.—20. dosáhnout klidného dýchání s výdechem delším, než je vdech, soustřeďujíc pozornost na výdech.

Doba vdechu se má k době výdechu jako 1/3 : 2/3. Cvičit i při chůzi.

*Cvičení rytmických, klidných pohybů pro snížení nadměrné frekvence pulsů, která vzniká v důsledku emocionálního vzrušení*

Základní postavení: Stoj rozkročný, připažit

1. vypnout ramena,
2. zvednout ramena vzad (lopatky k sobě) — vdech,
- 3.—4. ramena spustit dolů, hlava na hrud' — uvolněný výdech.

Základní postavení: Stoj rozkročný, připažit

1. zvolna skrčit připažmo, prsty u klíční kosti, mírný záklon — vdech,
- 2.—3. zvolna předpažením zapažit — výdech, snažit se, aby pohyb byl přísně rytmický.

Základní postavení: Stoj spatný, připažit

Klidné přestupování s nohy na nohu, současně rytmické úklony vpravo a vlevo — doprovázené rytmickým dýcháním: „ráz“ — vdech, „dva-tři“ — výdech.

Klidná chůze (tempo 60 kroků za minutu). Dýchání: „ráz — vdech, „dva-tři“ — výdech, nebo „ráz“ — vdech, „dva-tři, -čtyři“ — výdech.

*Cvičení v úplném uvolnění*

Tyto cviky je možno provádět na lůžku před spánkem.

Základní postavení: Leh vzadu

1. hluboký vdech, napnout všechny svaly,
- 2.—10. zadržet napětí svalů a dechu,
- 11.—20. výdech, co nejvíce uvolnit svalstvo, několik hlubokých vdechů a úplných výdechů, klidně dýchat a ještě více uvolňovat. Při dýchání se mysl soustřeďuje na úplný uvolněný, prodloužený výdech.

Základní postavení: Leh vzadu — skrčit přednožmo, chodidla opřít — upažit, dlaně na zemi (na pohovce)

1. hluboký vdech, chodidla silou zvednout, zadržet dech,
- 2.—10. zadržet dech a napětí svalů nohou,
- 11.—20. výdech, kolena uvolněně spustit chodidla na zem a zvednout zpět.

Několik pohupů a potřesení svalstvem nohou, několik hlubokých vdechů a úplných výdechů, klidně dýchat s úplnými prodlouženými, uvolněnými

výdechy. Co nejvíce se uvolnit. Dbát, aby kolena nepadla svou tíží. Pozornost upoutat na výdech. — Opakovat.

Základní postavení: Leh vzadu, upažit, dlaně na zemi (na pohovce)

1. skrčit přednožmo, chodidla opřít o zem (o pohovku),
2. hluboký vdech, zvednout kolena, přitisknout patami k tělu,
- 3.—10. výdech — nohy zvolna položit do lehu vzadu roznožmo. Co nejvíce se uvolnit. Dbát, aby nohy neklesly svou vahou. Věnovat pozornost uvolněnému výdechu. — Opakovat.

Základní postavení: Leh vzadu (na zemi, na pohovce)

Zvednout hlavu, šíji a hrud' asi o 15—20 cm. Svaly šíje a hrudi napnout a zadržet napětí na 20 až 40 vteřin.

Zvolna — uvolněně — návrat do základního postavení. Co nejvíce uvolnit celé tělo, klidný vdech a mírné zadržení s napětím svalstva, prodloužený, soustředěný uvolněný výdech.

Při napětí je dýchání mimovolné, při uvolnění je výdech úplnější, prodlouženější. Soustředit pozornost na výdech. Dbát, aby hlava a horní část těla klesaly jen svou vahou, bez účasti svalů.

## SCHULTZŮV AUTOGENNÍ TRÉNINK

Autogenní trénink patří mezi nejúčinnější metody, při nichž se jedinec učí ovlivňovat pomocí svých představ intenzivněji činnost a rovnováhu svého organismu. V průběhu autogenního tréninku dochází k přeladění celého organismu s cílem zdravé posílit a nezdravé zeslabit nebo odstranit.

Základní učebnicí této metody je Schultzova kniha *Das Autogene Training: Konzentrative Selbstentspannung*, jejíž 12. vydání vyšlo ve stuttgartském nakladatelství Thiemeho roku 1966. Praktickým návodem k provádění autogenního tréninku je Schultzův *Übungsheft für das Autogene Training* vydaný též v češtině ve Státním zdravotnickém nakladatelství v Praze v r. 1969. Praktické použití návodu předpokládá důkladnou znalost základní učebnice.

Autogenní trénink, jakožto soustředěná seberelaxace, umožňuje dosažení blahodárného stavu klidu, bez ovlivňování jinou osobou. Může sloužit jak k posílení zdraví a výkonnosti, tak k zeslabování nebo odstraňování duševní nepohody. Ačkoli se při autogenním tréninku vyžaduje vytrvalé vnitřní soustředění, nevyžaduje se přitom činnost vědomé aktivní vůle. Jedná se o vyvolání stavu, při kterém se vnitřně oddáváme určitým představám, předepsaným jednotlivými cvičeními.

Mají-li být autogenním tréninkem dosaženy žádoucí fyziologické a psychologické změny, pak je podle Schultze nutno dodržet následující podmínky: pokusná osoba musí být motivována a musí spolupracovat, musí mít určitou míru sebezaměření a sebeovládání, její tělo musí být při cvičení v určité vhodné relaxované poloze, vnější podněty musí být potlačeny na minimum, musí být zaměřena na vnitřní duševní procesy a musí se vnitřně odpoutat od vnějšího prostředí. Vnitřní soustředění je nutno usnadnit koncentrací

pozornosti na tělesné procesy. Tak izolujeme dokonale podněty vnějšího prostředí. Psychologické a fyziologické změny při autogenním tréninku jsou zcela normální jevy. Cílem autogenního tréninku je naučit normální osobu dosáhnout základní „přestavby“ činnosti organismu pomocí určitých mechanismů. Pečlivá, svědomitá a vytrvalá spolupráce pokusné osoby je základní podmínkou úspěchu cvičení. Obecně platí, že čím lepší je duševní zdraví pokusné osoby, tím lepší je i průběh autogenního tréninku a jeho výsledky.

Poznatky, na nichž je založen následující popis, získal Schultz u několika tisíc pokusných osob. Všem pokusným osobám bylo na začátku každého běhu tréninku oznámeno, že se jedná o určitý druh duševní gymnastiky. Většina jeho pokusných osob byli lidé, kteří měli zájem na zvýšení své výkonnosti. Ukázalo se, že skupinová praxe významně usnadňuje výcvikový proces.

Při autogenním tréninku musí osoba přesně vědět, jak má cvičit a čeho má cvičením dosáhnout. Před vlastním cvičením je nutno upravit polohu těla tak, aby již čistě mechanické příčiny napětí byly co nejvíce odstraněny. Rovněž je důležité zavření očí, aby se vyloučily zrakové podněty. Osoba má sedět v tiché místnosti se stejnoměrnou teplotou. Má být buď opřena zády v křesle s rukama na stehnech nebo zhroucena dopředu na židli s rovným opěradlem. Cvičení je možno provádět také vleže. Pak následuje vlastní koncentrativní cvičení uvolnění svalstva, regulace vasomotoriky (= hybnosti cév), regulace srdeční činnosti, regulace dechové činnosti a uvolnění vnitřních orgánů.

Když pokusná osoba zaujala příslušnou polohu a zavřela oči, je požádána, aby si uvědomovala větu: „Jsem zcela klidný“. Zážitek uklidnění je cílem všech základních cvičení; proto také každé jednotlivé cvičení začíná s dosažením stavu uklidnění. Teprve pak následuje vlastní cvičení.

Pokusná osoba si má cvičné věty (paže je těžká, teplá) promítat do představ světelných nápisů či obrazů nebo si je má uvědomovat „zvukově“ podle toho, co na ni více působí.

Tím, že se pokusná osoba opakovaně soustřeďuje na větu: „jsem zcela klidný“, prochází vývojovým sledem zkušenosti, která je pro autogenní trénink velmi charakteristická. Nejprve jsou slova „myšlena“ jen jaksi povrchně bez prožitku. V průběhu praktického nácviku však věta vyvolává u velké části pokusných osob stále větší citový prožitek. Povrchní uvědomnění se rozvíjí do živoucí vnitřní zkušenosti.

Když je pokusná osoba schopna dosáhnout stavu klidu, je instruována, aby se soustředila na větu: „Pravá (u leváků levá) paže je těžká“. Je jí řečeno, že není nutný nějaký mechanický pohyb, že stačí jen představa tíže v paži. Úspěšné vyplnění zážitků tíže může být zkoušeno objektivně pohmatem svalů.

Uskutečnění představy tíže ilustruje dobře ideomotorický princip (= představově - pohybový), jakožto základní faktor koncentračního učebního procesu; tj. procesu s vnitřním soustředěním. Princip ideomotorické aktivity je možno demonstrovat při představě pohybového úkonu elektromyograficky, tj. změnou elektrických potenciálů ze svalu. Intenzita vzniklého elektrického proudu je úměrná intenzitě, s níž je osoba schopna představit si tíži v určité končetině.

Uvolnění určité svalové skupiny má vliv na uvolnění jiných svalových skupin. Dochází ke generalizaci, při níž se zážitek tíže projevuje spontánně a bez vědomého úsilí v druhé paži a poté v dolních končetinách a v celém těle. Asi u 80 % osob je zážitek tíže spontánně generalizován nejprve k protilehlé horní končetině. S další praxí se objeví další spontánní generalizace a výsledný stav je hluboce ovlivněn relaxací periferního somatického svalstva.

Bez ohledu na to, zda představa tíže při prvním pokusu dostatečně působí na vznik pocitu tíže, počáteční cvičení má se ukončit po 20 až 30 vteřinách. Ukončení má být provedeno vždy při zavřených očích přesně týmž způsobem, aby celý postup probíhal stále více automaticky. Pokusná paže musí být několikrát v rychlém sledu aktivně ohnuta a natažena. Pokusná osoba se musí několikrát za sebou hluboce nadechnout a vydechnout. Teprve pak smí otevřít oči. Během prvních dvou měsíců je nutné pečlivě dbát toho, aby ukončení bylo pozorně a svědomitě provedeno bez opomenutí v jakémkoli ohledu. Jestliže takto nepostupujeme, může dojít snadno k přetrvávání pocitů tíže, k pocitům odcizení paže a poruchám citlivosti ve cvičených partiích.

Ačkoli se vjem tepla projevuje spontánně již během předchozích cvičení tíže, zážitek tepla musí být přesto cvičen systematicky. Pokusná osoba si opakuje větu, resp. si představuje, že končetina je stále teplejší, nebo že je ponořena do horké vody. Upevnění zpočátku lokalizovaného ale později postupně generalizovaného vjemu tělesného tepla pomáhá podpořit vznik stavu, podobného spánku. Experimentální studie Schultzovy a jeho spolupracovníků ukázaly vzestup kožní teploty v končetině, ve které pokusná osoba soustředila zážitek tepla. Ačkoli zážitek tíže vyžaduje vždy formální ukončení, pocit tepla může být ponechán, neboť mizí spontánně.

Na tomto stupni výcviku podávají pokusné osoby takové popisy své spontánní zkušenosti, které ukazují, jak se vzrůstající automatizací „přestavby“ dochází ke změně jejich základního zážitku v průběhu výcvikových období. Pasívně relaxovaný stav se rozvíjí podobně jako při usínání. Jsou uváděny změny tělového schématu, fantomové údy, pocity rozplynutí nebo vznášení se a prohloubení vnitřního zkušenostního života. Cvičící však musí být schopen je okamžitě volným zásahem zlikvidovat, udržet si určitou míru bdělé pozornosti, aby neztratil kontakt se skutečností.

Když je cvičící osoba schopna vyvolat ve zlomcích vteřiny vjem tíže a tepla, který je subjektivně a objektivně po celém těle rozšířený, ovládla nejzákladnější část výcviku. O to ovšem pečuje lékař. K takovému druhu ovládnutí musíme cvičící osobu trénovat i z toho důvodu, protože nikdy nevíme, co bude provádět s touto metodou doma. Při nesprávném a nekontrolovaném postupu by mohlo dojít i k těžkým psychopatologickým poruchám.

Další cvičení je zaměřeno na regulaci srdeční činnosti. Zvolňující účinek hypnotického spánku na srdeční činnost je dobře znám. Je nutno se vyhnout technické chybě, objevující se při mnoha experimentech s hypnózou, v níž je pokusným osobám řečeno, aby měnily „svůj puls“ bez jakékoli přípravy. Abychom dali pokusné osobě příležitost k získání dostatečného odhadu o jejím srdečním rytmu, je umístěna ruka pokusné osoby nad prekordiem,

takže si pokusná osoba může uvědomovat tlukot svého srdce. Teprve pak následuje věta „U srdce je mi lehce“. Vlastním účelem není zpomalit srdeční činnost, nýbrž prohloubit stav klidu.

Hluboký vliv změn dýchání na organismus je obecně znám. K dosažení regulace a k zintenzívnění dýchání se v dalším cvičení autogenního tréninku používá věta „Dech je zcela klidný“. Ovládnutí dýchání vnáší do autogenního tréninku žádoucí rytmickou komponentu.

Výsledný stav, k němuž směřujeme, byl odvozen i ze zkušeností s uklidňující teplou lázní, přirozeným spánkem a obecnými faktory, jež vedou k relaxaci. Je žádoucí usnadnit pokusné osobě, aby vnímala svoje břišní orgány jakoby byly zalaty intenzívním pocitem proudícího tepla. K tomu je použito věty, resp. představy „V břiše cítím teplo“. Zdokonalení tohoto zážitku, jako u regulace srdeční a dechové funkce, vyžaduje obvykle asi dva týdny.

Aby bylo možno dovršit základní řadu tréninku je přidáno cvičení odvozené z analogie s teplou relaxační lázní. Technika popisovaná až dosud, přináší vjem těžkého, teplého těla s klidným pulsem a dechem a s pocitem proudícího tepla v břišních orgánech. Tělo přitom odpočívá v úplném uvolnění. Oblast hlavy je nyní oddělena z této obecné zkušenosti větou „Čelo je příjemně chladné.“ Vnímavé pokusné osoby popisují výsledný pocit jakoby chladnou vzduchovou lázeň čela, jakoby těžké teplé tělo leželo „daleko dole“, zatímco chladná hlava „se vznáší nahoře“.

A konečně se pokusná osoba může dovést k tomu, aby plně vypěstovala co nejvyšší míru sebeovládání. Tato fáze tréninku je velmi náročná na pokusnou osobu i na cvičitele. Jen velká obezřetnost, soudnost a pochopení na straně pokusné osoby, stejně tak jako znalosti z psychopatologie na straně cvičitele (lékaře nebo psychologa) jsou předpokladem dobrých výsledků.

Autogenní trénink lze kombinovat i s jinými technikami zaměřenými na rozbor motivací, postojů, vztahů a sociální situace. Na základě individuální reaktivity je vhodné vytvářet pro každého cvičence individuální vzorek autogenního tréninku.

## KLEINSORGEHO A KLUMBIESŮV RELAXAČNÍ TRÉNINK

Kniha Kleinsorgeho a Klumbiese (Technik der Relaxation, Jena, Fischer Verlag, z roku 1961) obsahuje návod k provádění relaxačního tréninku. Je doplněna gramodeskou s nahrávkami postupu při cvičení.

Cvičení se konají skupinově, cvičenci jsou soustředěni do skupin. Je potřebná zvukově izolovaná místnost. Vedoucí cvičí zároveň se cvičenci, v případě potřeby se může cvičit podle gramodesky nebo magnetofonového záznamu, jím namluveného.

Pokud jde o držení těla, doporučuje se relaxovaná poloha vleže nebo sezení ve vysokém křesle.

Z autogenního tréninku Schultzova omezují se autoři na cvičení tzv. nižšího stupně.

Kurs relaxačního tréninku rozdělují autoři na tři části. V první části je cvičenec poučen o úkolech, smyslu a metodách relaxačního tréninku a naučí

se základní poloze a nácviku klidu. V příručce je doslovně zachycen výklad přednášený cvičencům shromážděným k zahájení kursu.

V druhé části se provádějí základní cvičení zmíněného nižšího stupně autogenního tréninku Schultzova, přičemž však autoři nepoužívají obvykle všech šesti Schultzových cvičení; hlavní pozornost věnují nácviku tíhy a tepla.

Třetí část, tzv. cílený trénink, se skládá z určitého počtu speciálních cviků.

Při provádění všech forem cvičení pronáší vedoucí formulace tak, aby si je cvičenci mohli potichu opakovat a představovat. Znění formulací nepovažují autoři za závazné, jednou užití formulky však se mají stále opakovat. Používá se Schultzem doporučeného vytváření formulovaných předsevzetí, jež je vhodné sestavovat se zřetelem k osobnostní struktuře cvičence.

## MACHAČOVA RELAXAČNĚ AKTIVAČNÍ SEBEREGULAČNÍ TECHNIKA

Její nácvik je rozdělen do dvou etap. V první etapě se nacvičuje složka relaxační, v druhé se k relaxační fázi připojuje fáze aktivační. V konečné podobě se seberegulační zásah skládá obvykle ze tří fází relaxačních a tří fází aktivačních. Výjimečně se používá pouze dvou, popřípadě maximálně čtyř relaxačních a aktivačních fází. Zásah je vždy zahajován relaxační fází a na jeho konci musí být aktivační fáze. Obě fáze se pravidelně střídají. Délka celého zásahu je obvykle 15—30 minut, z toho jednotlivé relaxační fáze trvají vždy několik minut, kdežto jednotlivé aktivační fáze zabírají řádově vteřiny nebo desítky vteřin. Délka jednotlivých relaxačních fází v rámci jednoho zásahu se má postupně zkracovat, kdežto délka jednotlivých aktivačních fází se má naopak prodlužovat.

Nácvik provádějí cvičenci v domácích podmínkách asi 3 až 4krát týdně. Asi jednou za 14 dní se scházejí s cvičitelem ke konzultacím, na nichž sdělují své zkušenosti a dostávají další instrukce k pokračování ve cvičeních. Zvládnutí techniky v hrubých rysech si vyžaduje obvykle 3—5 měsíců. V první polovině nácviku (do úvodní instruktáže k aktivační fázi) se dobře osvědčily skupinové konzultace. V druhé polovině, po získání určitých zkušeností s regulací, byly praktikovány konzultace individuální. Úspěch při nácviku vyžaduje osobní zralost, alespoň průměrnou inteligenci, smysl pro sebepozorování a zejména i vytrvalost.

Nácvik relaxační fáze: K nácviku této fáze byly dávány instrukce následujícího smyslu: Necvičit večer těsně před spaním, necvičit po jídle. Cvičení ve spěchu je nepřípustné. Nejvhodnější je doba mezi 15—19 hod., nejlépe na přechodu z jedné činnosti do druhé. Cvičit se má vždy v klidné místnosti, kde nejsou přítomny další osoby. Cvičení se provádí vleže na zádech, nejlépe na pevné podložce.

Zpočátku se pouze klidně leží a se zavřenýma očima odpočívá. Asi po dvou minutách se přistoupí ke svalové relaxaci. Zahajuje se pomalou slabší kontrakcí (stahováním) zádového svalstva v bederní oblasti při nádechu. S výdechem je spojeno celkové svalové uvolnění. Při kontrakci je nutno plně soustředit pozornost ke svalům. Následuje postupné představové vybavování svalového uvolnění a tíže obou nohou, trupu, rukou a konečně hlavy, ze-

jména svalstva obličeje. Totéž se opakuje dvakrát nebo třikrát. Slovních formulací se nepoužívá, pracuje se pouze s představami uvolnění a tíže.

Pocit tíže a uvolnění vrcholí vždy na konci výdechu, směna jedné představy za druhou se uskutečňuje při nádechu v pokud možno pravidelném rytmu (např. každý nebo každý druhý nádech). Dech se nenásilně rytmitizuje, zpomaluje a prohlubuje. Směna jedné lokální představy za druhou se má uskutečňovat tak, aby se předchozí efekt nerušil, nýbrž rozšiřoval na další zóny. Účelem je celkové tělesné uvolnění. I po skončení uvedené etapy je nutno občas provést prověrku svalstva s cílem odstranit bezděčně vznikající svalové napětí (zejména po aktivační fázi). Při nácviku této fáze je možno apelovat na subjektivní zkušenosti získané při usínání.

Následuje vlastní duševní relaxace. Cílem svalového uvolnění při relaxační fázi je částečné duševní zklidnění. Na tomto stupni relaxace se zpravidla objevuje tendence k volnějším navazování asociací, které mají převážně charakter konkrétních představ. Podobné asociační skoky jsou běžným průvodním jevem snížení aktivační hladiny v počáteční fázi usínání. Daná duševní situace se dobře hodí k odhalování zdrojů rušivého napětí. Používá se postupu bilance rušivých zážitků dne. Identifikace zdrojů napětí má sama podstatný vliv na jejich asimilaci a tím na další zlepšení relaxace, zejména v případech, kdy jde o drobná traumata vyvolaná psychologicky málo významnými nebo tč. již neaktuálními podněty a situacemi. Jde-li o významné rušivé vlivy, provádí se s nimi manévr, který je možno charakterizovat jako časově (tj. alespoň po dobu cvičení) vymezené vypnutí jejich aktuální psychologické významnosti. Tak jako po dobu normálního spánku, je i zde během určitého časového úseku zrušena nebo podstatně zeslabena aktuální duševní vazba s rušivým činitelem.

Nejdůležitějším bodem formování psychické situace v této etapě relaxace je zrušení nebo podstatné zeslabení psychických kontaktů s vnějším prostředím vůbec, a zároveň s tím relativní zesílení podílu vnitřního tělesného prostředí v zážitkové sféře „já“. Splnění tohoto úkolu není jen mechanickým výsledkem svalově relaxačních cviků. Psychický efekt svalové relaxace představuje pouze půdu pro speciální autoregulační utváření psychické situace psychologickými prostředky.

Plnění daného úkolu je vnitřně rozpornou záležitostí. Vyžaduje určitou úmyslnou aktivitu, přitom se však musí odehrávat na minimální aktivační úrovni, v klidové pohodě, blízké spánkovému stavu. Úmyslné regulační zásahy zde proto nesmí dostat charakter volního úsilí nebo koncentrace pozornosti.

Všechny myšlenky, představy, všechny procesy vyjadřující vztah subjekt-objekt jsou nežádoucí. Snaha po jejich volním potlačování by však narušila relaxaci. Mezi žádoucími a nežádoucími procesy je ale možno si vybrat, žádoucím se odevzdávat, nežádoucí v klidu opouštět.

Cílem psychické relaxace je stav, kdy cvičenec prožívá pouze přítomný okamžik své tělesné existence, bez jakýchkoli vnějších vazeb a prostorových nebo časových dimenzí. Prožitek tělesné existence je přitom celostní, bez vnitřní struktury, takže ani v tomto zúženém rámci neexistuje rozlišení

subjekt — objekt. Zaměření pozornosti na některou partii těla je v této technice pokládáno za chybu, která zhoršuje úspěšné provedení aktivačního záběru.

Stav zrušení vnějšího prostředí s aktuálními vnějšími vazbami a somatizace „já“, tj. uvědomování si svého těla, je obvykle stavem velmi labilním. Je neustále rušen různými vnějšími i vnitřními vlivy. Malá stabilita daného stavu však nikterak nevádí, poněvadž k nasazení aktivační fáze stačí, udrží-li se alespoň 3—4 vteřiny.

V jednotě s naznačenými úpravami exo- a endogenních činitelů v zážitkové sféře „já“ probíhá její emocionální přeladování. Všechny uvedené procedury (tělesná relaxace, identifikace zdrojů rušivého napětí, zrušení vnějších vazeb a somatizace „já“) již samy sebou vedou k vyvolání citově kladného ladění. V rámci seberegulační manipulace s psychickým prostředím v průběhu relaxace lze prohloubení dobré nálady, pocitu pohody a prohloubení pocitu bezpečnosti aktivně napomáhat. Kladné citové ladění konečné fáze relaxace je subjektivní kontrolou kvality psychické relaxace a nezbytnou podmínkou úspěšného provedení aktivačního záběru. Rozhodující je kvalita citového zabarvení. Zvyšování jeho zážitkové intenzity nutno se vyhnout, poněvadž ruší relaxaci.

„Zrušit“ vnější (kladné i záporné) vazby, zřící se pohotovosti reagovat na cokoli z vnějšího prostředí, zrušit pocit časoprostorových dimenzí a bezstarostným způsobem se oddávat pocitům hlubokého bezpečí pouze v přítomnosti, v celkovém pocitu vlastní tělesné existence, je v náročnějších životních situacích krok, k němuž se mnozí cvičenci odhodlávají tak obtížně, jako k činu spojenému s velkým rizikem. Úspěšné překonání tohoto stádia předpokládá spontánní, automatické provádění jednotlivých úkonů, jehož lze dosáhnout pouze opakováním.

K usnadnění přechodu do stavu „zrušení“ vnějších vazeb se dobře osvědčil takový postup, kdy cvičenec určitým způsobem usměrňuje proud asociací. Postupně opouští tu sféru představ, která se ho prakticky týká a volí uklidňující představy, které jsou praktickým záležitostí jeho života vzdálené a evokují v něm „povznášející“ citové přeladění (např. horská scenérie, hvězdná obloha, moře apod.). Po provedení této okliky je „zrušení“ všech představ a vnějších vazeb podstatně usnadněno.

V počátcích nácviku relaxační fáze se využívá subjektivních zkušeností z usínání a případný přechod z této fáze do krátkého spánku se nepokládá za velkou chybu. V dalších stádiích nácviku se však dbá o to, aby se relaxace jasně odlišila od normálního polospánkového stavu. Stav, který vzniká při usínání totiž znemožňuje nasazení aktivačního záběru. Relaxací dosažený stav se vyznačuje určitou latentní pohotovostí k aktivitě, určitým velmi slabým, citově kladně laděným napětím, spjatým s prožitkem tělesného „já“. Ztlumena je sféra vyšších a složitějších procesů přímo či nepřímo spjatých s vnějším prostředím.

Spočívá-li cvičení v pouhé relaxaci, musí být zakončeno „odvoláním“ útlumu pomocí intenzivnějšího svalového pohybu, např. energickým zvednutím paží, protažením, několika hlubokými vdechy nebo opláchnutím ob-

ličeje studenou vodou. Jinak se stává, že doznívající relaxace ztěžuje přechod k činnosti.

Spojení fáze relaxační s fází aktivační: Instruktaž k nácviku aktivační fáze obsahuje obecné srovnání relaxační a aktivační fáze z hlediska subjektivního. Společnými znaky obou fází je svalová relaxace, „zrušení“ aktuálních vnějších vazeb i somatizace zážitku „já“. Při aktivační fázi se však psychické uvolnění prudce mění v pocit napětí a stav relaxační citové „pohody“ se mění v citově kladné vzrušení. Zatímco se zážitkovou stránkou relaxační fáze je cvičenec alespoň v základních rysech obeznámen (v souvislosti s procesem usínání), je subjektivní stránka aktivační fáze pro něho něco nového. Předběžná představa o prožitku aktivační fáze je však pro orientaci cvičence nutná. Používají se proto různé pomocné prostředky, které umožňují alespoň hrubou kompilaci bezprostřední představy o zážitkové stránce aktivační fáze na základě prvků, které jsou všem lidem dobře známé.

Osvědčují se zejména odkazy na zážitek příjemného duševního napětí až vzrušení při protažení nebo těsně před kýchnutím. Někteří cvičenci sami poukazují na určitou příbuznost se zážitkem napětí a vzrušení těsně před orgasmem. Při používání takových představových aproximací se zdůrazňuje, aby cvičenec se zážitkem aktivační fáze spojoval pouze jejich nejobecnější rysy. Svalové napětí, pohyb, počitky orgánové slasti do prožitku aktivační fáze nepatří.

Aktivační fáze je úmyslným aktem jak z hlediska výběru okamžiku k jejímu nástupu a ukončení, tak — s určitým omezením — i z hlediska její intenzity. Vyvolání a udržení určité intenzity této fáze vyžaduje úsilí, které se částečně podobá úsilí volnímu. Základní rozdíl spočívá v tom, že úsilí při aktivační fázi není spjato s žádným programem činnosti, protože cvičenec zůstává ve stavu „zrušení“ psychických kontaktů s vnějším světem a volní efektorická sféra (kosterní svalstvo) je relaxována. „Úsilí“ při aktivační fázi je využito pouze k zesílení citově kladného vzrušení a napětí.

Aktivační fáze se nasazuje až v okamžiku, kdy je alespoň nakrátko dosaženo cíle relaxační fáze. V počátcích nácviku se vychází ze známé zkušenosti, že hlubokým nebo povrchním zrychleným dýcháním a konečně zástavou dechu lze ovlivňovat činnost vegetativní nervové soustavy. Proto se zahájení aktivační fáze spojuje s modifikovaným výdechem: po normálním nádechu následuje kratší, nikoli násilné zadržetí vzduchu, pak protahovaný výdech se zadržetím napětí svalstva hrudníku. Při takto upraveném výdechu vzniká po předchozí relaxaci více nebo méně zřetelná vlna psychického napětí a kladně laděného vzrušení, kterou cvičenec zachycuje a úmyslně zesiluje. Cvičenci vypovídají o pocitu stoupání příjemného napětí v hlavě, někteří mluví o příjemném vzrušení, jakoby způsobovaném drážděním mozku slabým elektrickým proudem apod.

Později se aktivační záběr prodlužuje i na následující vdech, popřípadě několik dechových cyklů. Počátky aktivačního záběru se pak přesouvají k počátkům nádechu. Cvičenci jsou instruováni, aby první aktivační fázi drželi asi 3—5 vteřin, druhou 5—10 vteřin a třetí 10—15 vteřin. Jejich intenzita se má postupně zesilovat. Nástup každého aktivačního záběru má

být náhlý, rychlý a „hladký“, tj. cvičenec nemá mít pocit, že překonává „vnitřní odpor“ nebo citově negativní „tření“. S postupným nácvikem ustupuje význam dechu do pozadí a aktivační fáze se osamostatňuje jako specifický akt. Křečovité prováděné aktivační fáze jsou (subjektivně i z hlediska objektivních ukazatelů) málo intenzivní a jejich regulační efekt je malý. Intenzita aktivačních fází je těsně spjata s jejich kvalitou. Dobrým ukazatelem kvality aktivační fáze je její citové zabarvení a samozřejmě i následný seberegulační efekt. Kvalitní a intenzivní aktivační fáze předpokládá dobrou relaxaci.

Jednou z podmínek úspěšného provedení aktivační fáze a celého zásahu vůbec je, aby tento proces nebyl prožíván jako pouhý prostředek k dosažení následného seberegulačního efektu. Psychická situace musí být konstruována tak, že probíhající seberegulační dění má z hlediska přítomnosti jakoby účel samo v sobě, jako by jeho smyslem bylo pouze odevzdání se přítomnému prožitku. Tento požadavek vyplývá z pravidla o „zrušení“ vnějších aktuálních vazeb při regulačním zásahu.

Pro cvičence, který si osvojil tuto techniku není příliš obtížné provést aktivační záběr kdykoli bez relaxační přípravy. Takový záběr však není kvalitní a jeho regulační efekt je nepatrný. Zásada, že po dobré relaxační fázi následuje dobrá aktivační fáze, platí i obráceně. Po aktivační fázi se obvykle zlepšuje subjektivní pocit uvolnění. Toho se využívá při cvičení tak, že při obtížích s první relaxační fází cvičenec slevuje z požadavků na její perfektní provedení a provede aktivační fázi tak dobře, jak jen lze. Po aktivační fázi se podmínky pro další relaxační fázi zlepšují. O efektu zásahu rozhoduje jeho konec, tj. poslední relaxační fáze a zejména poslední aktivační fáze. Rovněž koncovky jednotlivých průběžných relaxačních a aktivačních fází mají rozhodující vliv na úspěšné pokračování a tím i na celkový zdar zásahu. Závažným nedostatkem však je, probíhá-li sice relaxační fáze uspokojivě, ale cvičenec nasadí aktivační záběr v okamžiku, kdy byla psychická relaxace dočasně narušena „naskočením“ vnějších vazeb.

Seberegulační efekt Machačova zásahu se dostavuje ihned po skončení cvičení a trvá dosti dlouho. U začátečníků 5—10 hodin, u pokročilých až 20—30 hodin (posuzováno podle subjektivního dojmu cvičenců). Doznívání v posledních hodinách je plynulé bez pozorovatelných skoků a bez následných negativních výkyvů.

Využití uvedených metod může staršímu člověku pomoci zachovat svěžest a dobrou kondici, což jsou důležité předpoklady bezpečného řízení motorového vozidla.

Na otázku, zda je nějaká přesná, absolutní horní věková hranice pro řidičskou způsobilost, lze odpovědět záporně. Víme však, že věk způsobilost k řízení motorového vozidla ovlivňuje. Právě věkový problém ukazuje — a to se zvláštním důrazem — na potřebnost individuálního přeshetřování změn v řidičské způsobilosti a na nutnost preventivního ovlivňování starších řidičů, aby u nich pokud možno nedocházelo k nebezpečným selháním za volantem a aby tak mohli řídit do nejvyššího věku.

Považujeme za blahodárné pro starší lidi řídit vůz, pokud bezpečně mohou. Vůz je pro staršího člověka někdy vlastně i jakousi pomůckou, která šetří tělesnou námahu s nošením břemen. Změna prostředí bez tělesné námahy, jízda rychlostí maximálně 60—80 km/h ve dne v našich podmínkách, je staršímu člověku, pokud není konkrétních závad, užitečná a bude mu podle možnosti dopřána. Vždyť víme, že starší osoby zpravidla nepřiměřenou rychlostí nejezdí.

Je-li starší člověk lékařsky uznán způsobilým řídit vozidlo — měl by mít na paměti dvě desatera: první se týká vyladování duševního a tělesného stavu před jízdou i během jízdy a druhé možnosti vyhnout se zavinění dopravní nehody.

## JAK DOBŘE VYLADIT DUŠEVNÍ A TĚLESNÝ STAV PŘED JÍZDOU A BĚHEM JÍZDY?

1. Před jízdou se dostatečně vyspat.
2. Nevyjíždět v nějakou noční nebo časně ranní, neobvyklou hodinu.
3. Přestávky při jízdě si dopřávat častěji, zejména při delší jízdě a spojit je s lehkým aktivním odpočinkem (krátká procházka s rozhledem po krajině, lehké občerstvení).
4. Dostavují-li se příznaky únavy, jízdu na delší dobu přerušit.
5. Uvědomit si, že řízení v nových, neznámých podmínkách vyžaduje určitýho přizpůsobení režimu a rychlosti jízdy.
6. Vyhybat se přehnaným požadavkům, např. namáhavým jízdám v noci, nebo příliš dlouhým jízdám, delším než asi 150 km.
7. Vyhybat se řízení ve spěchu.
8. Využívat metod k vyladování duševního a tělesného stavu.
9. Nezapomínat na povinnost dostavit se k lékařské prohlídce (viz vyhlášku na konci čtvrté kapitoly).
10. Při jakékoli pozorovatelné poruše duševního či tělesného stavu, která by mohla ovlivnit bezpečnost řízení, je třeba vyhledat včas lékařské vyšetření, a to i nezávisle na předepsaných prohlídkách. Vždyť lékař může pomoci zlepšit např. zrakové vnímání příslušnou korekcí brýlemi.

## JAK SE VYHNOUT ZAVINĚNÍ DOPRAVNÍ NEHODY?

1. Vyhýbat se řízení v hustém provozu v „dopravních špičkách“.
2. Před vjezdem na hlavní silnici je třeba se vždy opakovaně přesvědčit, že je možno bezpečně vyjet.
3. Při odbočování a otáčení nikdy neopomíjet včasnou a správnou signalizaci manévru.
4. Předjíždět pouze tehdy, když je jistota, že manévr lze provést bez rizika.
5. Snažit se včasným vnímáním získat předstih pro reagování v požadovaném čase.
6. Zvláštní opatrnosti je zapotřebí při přejíždění křižovatek, zejména při odbočování.
7. Je třeba dbát na včasné a správné zařazení do dopravních pruhů před křižovatkou.
8. Dávat pozor na značky, zejména na značku Dej přednost v jízdě! a Stůj, dej přednost v jízdě!
9. Při jízdě v koloně dodržovat pozorně bezpečnou vzdálenost od vozidla jedoucího vpředu.
10. Při průjezdu místy, kde je možno ohrozit chodce (např. u nástupních ostrůvků) být ve střehu a připraven k okamžitému brzdění.

Slovníček obsahuje některé odborné pojmy a cizí výrazy užití v této knize.

- autodrom** = vyhrazený prostor, v němž se provádí výcvik v řízení automobilu
- binokulární** = dvouoký
- četnost nehod** = počet nehod, vyjádřený v poměru k počtu řidičů, automobilů aj.
- distribuce** = rozložení
- empirie** = zkušenost
- foot-lambert** = jednotka svítivosti
- hypermetropie** = dalekozrakost
- hypotetický konstrukt** = domněnka; neověřený myšlenkový výtvar
- hypoxické stavy** = stavy vyvolané nedostatkem kyslíku
- iluze** = klam
- interindividuální** = meziosobní
- intraindividuální** = (vnitřně) osobní
- involuční změny** = sestupné změny spojené se stárnutím
- jas** = množství odraženého světla od plochy
- Kieler Determinationsgerät** = přístroj, který slouží k měření reakčních dob při sériových odpovědích v podnětově složitější situaci
- kompensace** = vyrovnání resp. náhrada
- korelace** = matematická technika pro určení míry závislosti dvou proměnných, tj. určení stupně, v němž změna jedné proměnné je doprovázena změnou druhé proměnné
- kumulativní** = postupně načítaný (ve statistickém smyslu)
- latentní doba** = doba mezi objevením se podnětu a počátkem reakce na něj
- minuty arku** = oblouková úhlová míra vyjádřená v minutách
- motivace** = pohnutka, duševní příčina jednání
- nehodová míra** = termín, používaný k označení poměrných ukazatelů nehodovosti
- oslnění** = stav oka, kdy je vystaveno většímu jasu, než na který je právě adaptováno
- percentily** = hodnoty, které rozdělují uspořádanou řadu výsledných hodnot na sto stejně četných částí
- percepce** = vnímání
- perimetrické vyšetření** = vyšetření rozsahu zorného pole pomocí přístroje (perimetru)
- perseverace** = ulpívání
- prahový zorný úhel** = takový minimální úhel, při němž se v nejméně 50 % případů ze 100 % expozic správně rozezná podnět
- proměnná** = činitel nebo veličina, o níž se předpokládá, že je zodpovědná za určité změny
- psychomotorické funkce** = pohybová činnost řízená duševně
- senzomotorický** = smyslově pohybový
- senzorické procesy** = smyslové procesy
- signifikantně** = významně (zde vždy ve statistickém významu)
- skóre** = číselný poměr
- skotom** = slepá, nebo částečně slepá oblast na sítnici
- sluchová ostrost** = citlivost sluchu ke zvukům dané frekvence ve stanovených podmínkách; hodnotí se pomocí sluchového prahu, který je určen energií podnětu, jenž je slyšet v padesáti procentech případů
- smyslový analyzátor** = funkční jednotka, kterou tvoří smyslový orgán, dostředivé nervy a centrální nervové spoje
- Snellenovy optotypy** = zkouška zrakové ostrosti, při níž se od zkoušeného žádá, aby rozlišoval postupně se zmenšující znaky
- subtest** = dílčí test
- trenažér automobilový** = zařízení, napodobující vozidlo, a sloužící k nácviku řídičských úkonů
- trend** = průběh (ve statistice)
- zorné pole** = vnímaný třírozměrný prostor, v jehož rámci jsou předměty, tvary, barvy, vzdálenosti, pohyby
- zraková ostrost** = schopnost rozlišit detaily; je reciprokou hodnotou prahové velikosti podnětu, vyjádřené v minutách úhlu

## 1. Специфичность аварий у пожилых людей

При условии дальнейшего существенного повышения числа пожилых шоферов и пешеходов должны будут также больше использоваться данные психологии на транспорте.

Статистические данные за последние годы не раз показывали, что среднее наличие дорожно-транспортных происшествий, происходящих у возрастной группы до 25 лет и свыше 55, или соотв. 60 лет, по сравнению с другими группами является явно повышенным. Опасность аварий у шоферов возрастает в особенности тогда, когда им больше 65 лет.

К приведенным данным следует, однако, относиться осторожно, так как дифференцировать воздействие возраста от влияния таких факторов, как, например, опыт или экспозиция при ситуациях риска в методологическом смысле весьма затруднительно.

Что касается вопроса годности для управления транспортным средством в более пожилом возрасте, то большое значение надо придавать тому, стремится ли человек в преклонном возрасте учиться управлять или хочет в данном возрасте еще ездить, причем управлять он научился уже ранее. В то время как у обучающегося в автошколе в возрасте старше 55 лет возникают значительные затруднения, то это не относится в полной мере к водителям со значительным стажем, продолжающим по достижении данной возрастной границы управлять автомобилем. Дело в том, что практика способствует сохранению благоприятного уровня умений даже в тех случаях, когда наступает ограничение некоторых основных физиологических функций.

Водитель-профессионал после достижения определенной возрастной границы уходит на пенсию. В Чехословакии данную границу, также как и в других профессиях, представляет достижение 60 лет. Это значит, что в практике транспорта преклонным возрастом понимается достижение определенного числа лет. Предполагается, что у каждого человека он наступает в одинаковое время. В действительности же у определенных отдельных лиц годность в смысле выполнения профессиональной работы может сохраняться и в дальнейшем, тогда как у других она может утеряна в результате преждевременного старения существенно ранее.

### Характеристики дорожно-транспортных происшествий у пожилых лиц

Прежде чем рассматривать аварии пожилых шоферов необходимо — хотя бы ориентировочным образом — познакомиться с дорожно-транспортными происшествиями пожилых пешеходов.

Число погибших или потерпевших травмы пожилых пешеходов в дорожном транспорте является сравнительно высоким во всех государствах с развитым автомобилизмом. У пожилых лиц отмечается возрастание числа тяжелых и, в частности, смертельных травм.

Международное сравнение статистик показывает, что почти во всех странах бросается в глаза более высокое число аварий у пешеходов в возрасте старше 55 лет. Англичане Мекки и Олдр (1965) заключают свой недавний очерк изучения аварийного риска для пешеходов в дорожном движении следующим образом: ... Риск молодежи до 16 лет представляет приблизительно двукратный риск взрослых в возрасте от 16 до 60 лет, тогда как риск лиц

старше 70 лет приблизительно в четыре раза превышает риск лиц в возрасте от 16 до 60 лет.

Исходный материал статистической обработки Бема (1966) отмечает на перфокартах аварии приблизительно 25 500 пешеходов, имевшие место в 1962 году в Вестфалии. Из числа данных аварий, происшедших с пешеходами, приблизительно 3520 аварий приходится на лица в 65-летнем возрасте и старше того.

Однако, не только по данным Бема, но и по нашим, а также по другим статистикам несчастные случаи пожилых пешеходов отличаются в смысле серьезности травматизации от аварий более молодых пешеходов. Бросается в глаза тот факт, что у пожилых людей аварии значимо чаще заканчиваются смертью или тяжелыми травмами.

При изучении места происшествия было установлено, что пожилые люди становятся объектом аварий чаще всего в населенных пунктах и на дорогах, где имеются перекрестки или переходы; последнее является просто характерным.

При сухой поверхности дороги пожилые люди подвергаются авариям меньше. Несчастные случаи бывают чаще на мокрых, покрытых снегом или гололедицей дорогах. Указанные данные имеют практическое значение, хотя мы собственно и не знаем — какого точно число пострадавших лиц при различных условиях и какого взаимоотношение наличия данных условий.

В зимний период, в особенности от октября до февраля, пожилые люди находятся в особой опасности. В данный период несчастные случаи бывают чаще, чем в летний и весенний периоды.

Статистические результаты нам показывают определенные обстоятельства, являющиеся типичными для дорожно-транспортных происшествий у пешеходов в возрасте 65 лет и выше того. Пожилые люди попадают в аварии, в частности, при плохом досмотре за транспортом, при плохом содержании дорог при сильном движении в часы-пик.

Для многих водителей поведение пожилых людей часто бывает неожиданным и непредвиденным. Иногда им приходится действовать с исключительной быстротой (например внезапно тормозить или маневрировать), чтобы приспособиться поведению пожилых людей.

Данное приспособление пожилым людям на транспорте проводится с большим успехом водителями старшего возраста и имеющими за собой опыт, чем более молодыми (до 25 лет), у которых в большинстве случаев отсутствуют знание и понимание признаков пожилого возраста.

Водитель во время езды по городу должен быть непрестанно готов к самым неожиданным ситуациям. Кратчайшее невнимание или неправильное умозаключение может сейчас же повлечь за собой нежелательные последствия. Дело в том, что пожилые пешеходы совершенно неожиданно иногда проявляют необыкновенную подвижность, а в других случаях вдруг стоят на месте. Частую ошибку представляет ситуация, когда водитель просто надеется на то, что пожилой пешеход о нем знает. Особого внимания заслуживают также слепые пешеходы. В большинстве случаев это люди преклонного возраста. Например, в Англии и Уэльсе 70 % всех слепых находится в возрасте свыше 64 лет. Из этого числа 42 % ходит по улицам без сопровождающих. Естественно, что таким образом еще больше возрастает риск при дорожном движении.

Медико-психологический институт по транспорту, горному делу и промышленности в Ганновере произвел анализ 100 дорожно-транспортных происшествий, подвергавшихся судебному разбирательству в течение одного года

в случаях лиц, которым в период несчастного случая было 60 и свыше того лет. Данные лица стали виновниками несчастных случаев, будучи водителями. Указанные происшествия расследовались также в техническом отношении.

Оказалось, что большинство рассматриваемых аварий произошло при незначительной скорости. Установлено, что причину ошибочного поведения водителей представляло явное ослабление их способностей. В частности, отмечалось замедление сенсорных процессов, замедление процессов понимания и осознания. Пониженной оказалась также оценка скорости остальных участников транспорта. Было доказано, что изменения во многих случаях удается установить лишь посредством специальных психофизиологических исследовательских методов. Преобладающим образом речь идет не о патологических изменениях, которые можно было бы установить клиническим путем.

Различные статистики свидетельствуют о сравнительном возрастании числа некоторых проступков уже у группы водителей в возрасте старше 55 лет, например невыполнения правил очередности проезда, или у группы водителей старше 65 лет, например, неправильный поворот и разворот. По сравнению с водителями более молодого возраста у группы 55—65-летних начинает отмечаться в качестве проступка несоблюдение обязанности подавать сигнал или неправильная подача сигнала, а у водителей старше 65 лет проступок, заключающийся в невнимательном въезде в ряд.

Часто встречающимися причинами несчастных случаев у пожилых лиц являются также невнимательность, ослепление, неправильный обгон, неучитываемые подаваемых сигналов, утомление, неблагоприятное состояние здоровья и физические пороки. Наиболее частыми причинами несчастных случаев у пожилых водителей являются также погрешности при выезде из занимаемого ряда и объезде, езда в неправильном ряду и въезд в путь.

## **I. Изменения способностей пожилых людей и безопасность транспорта**

Поведение на транспорте зависит не только от знаний и отношения к безопасности транспорта, но также — причем это в особенности — от аналитических, психомоторных и других способностей. Последние, однако, с возрастом изменяются.

### **1. Физические функции**

Зависимость физических функций от возраста интересует нас здесь лишь в той мере, поскольку это касается пригодности к управлению. Сюда относятся ослабление силы мышц, увеличивающаяся с возрастом неустойчивость давления крови и артериосклероз. Далее сюда следует отнести понижение обмена веществ, замедление регуляторных процессов организма и все чаще проявляющийся недостаток резервных сил.

### **2. Функции органов чувств**

С увеличивающимся возрастом понижается производительность органов чувств, в частности зрения и слуха. С возрастом сокращается острота зрения, ограничивается также размер поля зрения, повышается порог восприятия света, падает способность аккомодации, ухудшается восприятие пространства, понижается способность различать цвета.

При деятельности, где в значительной мере имеет место использование зрения, как это бывает именно при управлении транспортным средством, необходимо еще считаться с дальнейшим фактором, а именно с общим перцептивным опытом. При помощи данного фактора можно, по-видимому, объ-

яснить то обстоятельство, что при некоторых перцептивных заданиях может хорошо сохраняться эффективность еще и в более высоком периоде зрелости. То же самое распространяется вероятно и на область слухового восприятия, хотя — с точки зрения физиологии — постепенное ухудшение функции слухового анализатора представляется неоспоримым. Известно, что с увеличивающимся возрастом ограничивается острота слуха, в особенности же явным бывает ограничение чувствительности что касается звуков с высокой частотой.

Пожилым людям требуется для распознавания предмета более высокое освещение и более длительный период восприятия, в частности после ослепления. Выразительные изменения в указанном отношении начинают появляться уже после достижения 40-летнего возраста.

Понижается также способность видения в сумерках, что проявляется вместе с наступающей старостью. Здесь надо учитывать что данное понижение нельзя устранить при помощи очков.

Ряд психологических экспериментов показал, что лицам старшего возраста требуется больше времени для раскрытия «реверсильных» (обратимых), скрытых, трудно распознаваемых или неполных изображений; такие лица подвержены также больше иллюзивному восприятию площадей и пространства.

Отмечалось также значительное падение производительности при дифференциации зрительных раздражителей у группы пожилых лиц в возрасте 65—74 лет по сравнению с группой молодых лиц (17—24), в случае когда обеим группам предоставлялся избыток информации. Однако, даже при простом восприятии дорожных знаков отмечаются различия. Пожилые водители замечают дорожный знак менее часто, чем водители более молодого возраста.

### **3. Психомоторные функции**

У водителей в возрасте свыше 55 лет было установлено, что их реактивная способность — даже при наличии ранее совершенно уверенной реакции — понижается. Далее здесь проявляется также значительная нерегулярность протекания производимых действий, или даже блокировка готовности к реакции.

Пожилым людям требуется сравнительно больше времени для предпринятия и осуществления какого-либо движения. Последнее проявляется, например, в виде запоздалого торможения. Они нуждаются также в более длительных перерывах для перехода к последующему заданию.

Выяснилось, далее, что чем короче предъявление раздражителей, тем больше проявляется зависимость от возраста, в частности, тогда, если при этом требуется сенсомоторная координация более сложного характера.

### **4. Умственные функции, функции памяти и внимания**

Способность учиться новому, запоминать новое в учении и решать новые ситуации, возникающие в дорожных условиях, в пожилом возрасте ухудшается. По своим последствиям это проявляется, например, в более частом неуспехе при сдаче испытаний на право управления транспортным средством, в особенности при практической езде у пожилых лиц.

Что касается вопроса внимания при психологическом тесте символов, направленном прежде всего на определение способности быстрого «перескока» внимания, т. е. быстрого перехода от одного раздражителя к другому, то здесь отмечается падение данной способности вместе с увеличивающимся возрастом.

## 5. Личность и компенсация ограничения функций

Выясняется, что пригодность для управления транспортным средством зависит не только от специфических способностей, но также — причем это в особенности — от личности водителя, т. е. также от емкости его компенсаторных возможностей при ограничении определенных способностей. Неправомерно поэтому приходиться к заключениям о пригодности водителя к управлению всего лишь на основании уровня или изменений специфических функций, зависящих от возраста.

Компенсаторные механизмы, определенные занимаемые позиции и образ действий предоставляют многим водителям возможность передвигаться в дорожном движении безопасно, без происшествий и проступков вплоть до самого высокого возраста, несмотря на ограничение способностей, замедленные реакции, затрудненное понимание новых ситуаций, несмотря на убыль сенсомоторной производительности и наличие большего психофизиологического истощения. Австрийские психологи установили, что пожилые водители более осторожны, более дисциплинированы и меньше подвергают себя риску. Готовность к напряжению, сознание ответственности, социальная приспособляемость, рассудительность, предусмотрительность на основе опыта и осторожность, более уравновешенное психическое расположение, в первую же очередь самокритичное осознание пределов собственных возможностей — вот свойства, которые следует положительно оценивать. Надо, однако, предупредить об опасности их переоценки, но недооценивать их также нельзя. Дело в том, что они могут обеспечить возможность управлять транспортным средством до самого высокого возраста. Решающее значение здесь имеет то, удастся ли стареющему водителю полностью развернуть компенсаторные возможности, не поддаваться завышенным требованиям, например, при езде в часы пик, слишком длительной езде, утомительной езде ночью, а также удастся ли ему посредством критического самонаблюдения поддерживать гармонию между «желаемым» и «возможным».

Из данных, собранных нами в 1968 году у 24 пожилых водителей, самыми ценными следует считать результаты, полученные у 8 шоферов-профессионалов в возрасте 55—62 лет, которые имели за 22—40 лет стаж езды от 750 тысяч до 3 миллионов километров. Данные водители отмечали выразительно более значительные затруднения при необходимости езды на расстояние свыше 500 км в день после достижения возраста 45—55 лет. Существенно более значительное утомление после длительной езды ощущали водители после достижения возраста 50—55 лет. После достижения указанного возраста эти водители чувствовали себя вечером после езды столь утомленными, что им приходилось весьма рано ложиться спать. В данном возрастном разграничении чаще также появлялись опасения и чувство неуверенности при езде. Последние затруднения частично компенсировались, однако, повышенной осторожностью при езде, что начало иметь место приблизительно с 45 до 55 лет. Водители после достижения приблизительно такого возраста чувствовали себя также по вечерам после езды настолько утомленными, что они не могли заниматься своими любимыми делами, как это происходило прежде, чаще им приходилось отдыхать при длительной езде и для них было затруднительно непрерывно считаться с тем, куда и в какие места они должны попасть вовремя.

## Отношения, занимаемые пожилыми людьми, их знания и умения что касается безопасности на транспорте

Требование по дальнейшему целесообразному воздействию на занимаемые отношения, развитие или восстановление умений пожилых лиц, владеющих водительскими правами, привело, например, в Австрии к познанию необходимости выработки определенной программы в данном направлении, а также ее практического и систематического проведения.

Опыт показал, что на более пожилую группу участников дорожного транспорта трудно положительно воздействовать при помощи плакатов и брошюр, так как в их случае речь идет скорее не о недостатке информации, а о недостаточной способности в смысле активной адаптации пожилого человека к транспорту новейшего времени. Рекомендуются устраивать доклады и использовать журналы, в частности же — телевидение. Положительная оценка телевидения проявляется, например, в преобладающим образом положительных откликах зрителей, высказывающихся по поводу передач программы «пожилые люди на транспорте».

### IV. Организация переоценки годности пожилых водителей

В некоторых странах является обязательным продление срока действительности удостоверений о водительских правах в пассажирском транспорте в интервалах, устанавливаемых транспортными органами. Водители тяжелых грузовых автомобилей должны по достижении 40-летнего возраста подвергаться осмотрам в интервалах 3 лет, а после 60 лет ежегодно. Осмотры у пожилых людей могут являться обязательными также при каждом поступлении на работу или после заболевания, продолжавшегося дольше 3—4 недель, а также после дорожно-транспортного происшествия, исключившего водителя из работы минимально на несколько дней и, далее, также в тех случаях, когда вышестоящее на работе лицо считает правильным подвергнуть водителя осмотру.

В интересах безопасности на транспорте является желательным, чтобы водители тяжелых грузовых автомобилей подвергались обследованию зрения минимально один раз в шесть лет, причем это вплоть до достижения 65 лет. Водителям старше 65 лет следовало бы подвергаться подобному обследованию ежегодно, причем результаты обследования представляли бы обоснование для продления действительности водительских прав. Для водителей легковых транспортных средств во многих странах пока еще весьма затруднительно в организационном смысле проводить периодические обследования зрения из-за значительного числа таких водителей. Существуют, однако, страны, как например Япония, где это проводится.

Несмотря на то, что в законодательстве известно понятие годности к управлению транспортными средствами, однако, тщательное обследование подобного рода в большинстве стран представляется возможным лишь в единичных случаях. Однако, например, по австрийским нормативам предоставление водительских прав лицам старше 55 лет является возможным лишь на основании подробного исследования, включая обследование, производимое транспортным психологом. В Германской Демократической республике для осмотра водителей установлен следующий порядок: водители-профессионалы с правами для пассажирского транспорта подвергаются осмотру через каждые два года, остальные водители-профессионалы — при достижении 50-летнего возраста, а затем через каждые 5 лет; после 65-летнего возраста осмотр про-

водится через год. Все остальные водители подвергаются осмотру в 60-летнем возрасте, затем в 65-летнем возрасте и, далее, через каждые 2 года.

В Чехословакии водители с правами группы D (пассажирский транспорт) и водители транспортных средств пожарной охраны, а также медицинской скорой помощи и скорой помощи на шахтах, пользующиеся особым предостерегающим сигналом, обязаны подвергаться медицинскому осмотру через каждые 2 года, после же достижения 50-летнего возраста они должны подвергаться осмотру один раз в год.

Обязанность подвергаться регулярным врачебным осмотрам распространяется также на остальных лиц, владеющих водительскими правами по достижении 60-летнего возраста и повторно по достижении 65 и 68 лет. Начиная с 68 лет, водители обязаны проходить врачебный осмотр через каждые 2 года. Справку о результатах врачебного осмотра водители обязаны предъявить до истечения 6 месяцев после достижения установленной возрастной границы транспортному отделу органов Общественной Безопасности.

На вопрос имеется ли какой-либо точный абсолютный высший возрастной предел водительской годности следует, таким образом, ответить отрицательно. Однако, именно возрастная проблема приводит, причем с большой настоятельностью, к необходимости проводить индивидуальное определение изменений водительской годности и к необходимости оказывать воздействие на пожилых водителей или соотв. осуществлять специальные курсы.

В пятой главе рассматриваются методы «настройки» психического состояния водителей до езды и во время езды.

*Рис. 1.* Предполагаемое развитие сравнительного числа жителей в возрасте старше 60 лет вплоть до 1975 года в Чешских областях и Словакии — — — . Положение в 1955 г. равняется 100 % (Hrůza 1966)

*Рис. 2.* Процент водителей, которые вследствие неправильных действий стали виновниками дорожно-транспортных происшествий. Во всех случаях процентное исчисление проводится по общему количеству водителей в отдельных возрастных группах, имевших участие в аварии (McFarland, Tune, Welford, 1964)

*Рис. 3.* Процентный состав пешеходов, подвергшихся при дорожном транспорте тяжелым травмам в Германской Федеративной республике в 1962 г. в зависимости от возраста (Linde, 1966)

*Рис. 4.* Процентное распределение пешеходов, подвергшихся смертельным травмам при дорожном транспорте в Германской Федеративной республике в 1962 г. в зависимости от возраста (Linde, 1966)

*Рис. 5.* Число водителей по отдельным возрастным группам в автомобильном транспорте в трех областях Германской Федеративной республике (Baden-Württemberg, Köln, Nürnberg). (Hase, 1962)

*Рис. 6.* Частота аварий у водителей различных транспортных средств, ставших виновниками дорожно-транспортных происшествий. Во всех случаях частота приводится в соотношении к числу 100 водителей по отдельным возрастным группам, являвшихся участниками аварий в Баден-Вюртенберге. Среднее за 3 и 5 лет. — — — — водители грузовых автомобилей, ————— водители мотоциклов, — . — . — . водители легковых автомобилей (Hase, 1962)

*Рис. 7.* Частота аварий у водителей легковых автомобилей, ставших виновниками дорожно-транспортных происшествий, в зависимости от возраста и периода владения водительскими правами в Баден-Вюртенберге в 1957 и 1958 гг. Частота приводится в соотношении к числу 100 водителей, являвшихся участниками аварий (Hase, 1962)

*Рис. 8.* В соотношении между возрастом, опытом и числом аварий у водителей автобусов (Häkkinen, 1963)

- Рис. 9.* Наиболее часто встречающиеся проступки при управлении автомобилем в соотношении с возрастом водителей (Schneider, 1966)
- Рис. 10.—13.* Зависимость различных причин дорожно-транспортных происшествий от возраста водителей. (——— днем, ..... ночью) Рис. 10. Завышенная скорость; Рис. 11. «неправильное маневрирование»; Рис. 12. невнимательность; Рис. 13. а) невыполнение очередности проезда, б) неосторожный поворот (L'ONSER, 1966)
- Рис. 14.—17.* Зависимость различных причин дорожно-транспортных происшествий от возраста водителей — продолжение рис. 14. Слепление; рис. 15. Влияние алкоголя или лекарственных средств; рис. 16. а) другие проступки, б) неподача сигнала о маневрировании, с) неправильный обгон, d) неучитывание сигнализации; рис. 17. а) утомление, неблагоприятное состояние здоровья, б) физический порок.
- Рис. 18.* Зависимость аварийности (по мере виновности) от возраста водителей. Причины, кривые которых достигают максимума у молодых и пожилых водителей. Мера виновности соответствует числу водителей, ставших виновниками аварий применительно к 100 водителям, не вызвавшим дорожно-транспортное происшествие. а) обгон, б) езда в неправильном ряду, с) объезд, d) неправильное умозаключение, е) средняя, f) въезд в путь, g) разворот (R. R. L., 1963)
- Рис. 19.* Зависимость меры виновности от возраста водителей — продолжение. Причины, кривые которых достигают максимума у молодых водителей. а) буксование, б) несоответствующая скорость, с) ослепление, d) недостаток опыта, е) утомление, сонливость.
- Рис. 20.* Зависимость меры виновности от возраста водителей — продолжение. Причины, кривые которых достигают максимума у пожилых водителей. а) поворот направо, б) неосторожный переезд через перекресток, с) поворот влево, d) выезд из ряда движения, е) несоблюдение остановки перед переходом для пешеходов
- Рис. 21.* Зависимость меры виновности от возраста водителей — продолжение. Причины, кривые которых имеют другое развитие. а) внезапная остановка, б) открывание дверей, с) алкоголь или лекарственные средства, d) болезнь или физический порок (R. R. L., 1963)
- Рис. 22.* Невыполнение очередности проезда в зависимости от возраста водителей (мужчин) по статистике дорожно-транспортных происшествий в Чехословакии, 1966, изданной органом BESIP в 1967 г. а) невыполнение очередности проезда в несоответствии с требованием предупреждающего знака «Осторожно», «Внимание, очередность проезда!» или «Стоп, очередность проезда», б) невыполнение очередности проезда при повороте направо, с) невыполнение очередности проезда при въезде на дорогу.
- Рис. 23.* Зависимость процента аварий, возникших в результате ненормального физического состояния от возраста водителей. Устанавливалось в 1967 г. у 500 водителей, а в 1964 г. у 2159 водителей, потерпевших аварии по различным причинам (Marzano, Melino, Mincarelli, 1966)
- Рис. 24.* Среднее понижение остроты слуха вместе с возрастом. Отдельные кривые показывают понижение в отношении различных звуковых частот (Harris, 1957)
- Рис. 25.* Бинокулярная острота зрения как функция возраста, пола и скорости движения диска, DZO = динамическая острота зрения, SZO = статическая острота зрения (Burg, 1966)
- Рис. 26.* Распределение куммулятивных частот пороговых углов зрения при чтении ортотипов Шнеллена на расстоянии 5 м в процентном выражении (Křivohlavý, Hoskovec, 1960)
- Рис. 27.* Кривые средней адаптации на темноту у возрастных групп в разграничении 16—89 лет (N = 240), отдаленность кривых от оси абсцисс показывает интенсивность освещения, необходимую для того, чтобы свет, используемый при испытании, воспринимался в темноте после предшествующего предъявления интенсивного света (McFarland, 1962b)
- Рис. 28.* Порог ослепления как функция возраста и пола (Burg, 1967a)

- Рис. 29.* Время адаптации после ослепления как функция возраста и пола. (Burg, 1967a)
- Рис. 30.* Величина поля зрения в зависимости от возраста и пола (Burg, 1968)
- Рис. 31.* Зависимость ответа о восприятии предупреждающего знака ограничения скорости езды до 70 км/час от возраста водителей (Häkkinen, 1965)
- Рис. 33.* Темп реакции в зависимости от возраста; у = процент испытуемых в каждой возрастной группе, исполнивших данный лимит, ———— темп реакции при экспозиции 1,0 с, выше 50 % правильных реакций, — — — темп реакции при экспозиции 0,6 с, выше 40 % правильных реакций, ..... темп реакции при экспозиции 0,4 с, выше 20 % правильных реакций (Maier, 1961)
- Рис. 34.* Сенсомоторная координация в зависимости от возраста; у = процент испытуемых в каждой возрастной группе, у которых не отмечалось никаких нарушений сенсомоторной координации (Maier, 1961)
- Рис. 35.* Изменение интеллекта в зависимости от возраста. Гамбургский тест уровня интеллекта по Векслеру — Gesamtskala (Wechsler, 1966)
- Рис. 36.* Изменения производительности в тесте прогрессивных матриц по Равену в зависимости от возраста. Кривые отвечают соответствующим перцентиллам (Foulds, Raven, 1948)
- Рис. 37.* Результаты испытаний по теории езды; у = процент успешных кандидатов (Maier, 1961)
- Рис. 38.* Результаты испытаний по практике езды; у = процент успешных кандидатов (Maier, 1961)
- Рис. 39.* Изменения производительности в 10-ой части теста «Символы» (тест Векслера—Беллеву), выраженные в абсолютных единицах, в зависимости от возраста (Whiteman, Jastak, 1957)

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
I. Специфичность аварий у пожилых людей	11
1. Анализ статистики	12
2. Примеры отдельных аварий	26
II. Изменения способностей пожилых людей и безопасность транспорта	37
1. Физические функции	38
2. Функции органов чувств	40
3. Психомоторные функции	49
4. Умственные функции, функции памяти и внимания	55
5. Личность и компенсация ограничения функций	62
III. Отношения, занимаемые пожилыми людьми, их знания и умения что касается безопасности на транспорте	65
1. Общая проблематика	66
2. Возможности и средства для изменения занимаемых отношений, знаний и умений	67
IV. Организация переоценки годности пожилых водителей	69
V. Методы «настройки» психического состояния до езды и во время езды	73
Словарь	92
Резюме	93
Литература	110

# DER ÄLTERE FAHRER

J. Hoskovec, J. Štikar

## ZUSAMMENFASSUNG

Die wesentlich ansteigende Zahl älterer Autofahrer und Fußgänger macht die Anwendung der Verkehrspsychologie auf dieses Gebiet erforderlich.

Aktuelle Statistiken zeigen — verglichen mit Fahrern anderer Altersgruppen — in der Gruppe bis zu 25 Jahren bzw. über 55 und 60 Jahren, insbesondere über 65 Jahren, eine höhere Unfallbeteiligung.

Diese, aus den Statistiken gewonnenen Informationen, müssen allerdings mit Vorsicht betrachtet werden, da es methodologisch sehr schwierig ist, den Einfluß des Alters von anderen Faktoren zu unterscheiden, z. B. Erfahrung oder riskanten Situationen ausgesetzt sein.

Die Fähigkeiten eines Kraftfahrers fortgeschrittenen Alters hängen wesentlich von der Tatsache ab, ob er erstmals lernt, ein Kraftfahrzeug zu lenken, oder ob er bereits Fahrpraxis besitzt und weiterhin ein Kraftfahrzeug lenken will. Während sich bei einem 55-jährigen Fahrschüler Schwierigkeiten ergeben, treten bei Personen, die bereits Fahrpraxis haben, keine auf. Durch Übung kann die Geschicklichkeit auf einem guten Niveau gehalten werden, sogar wenn sich einige physiologische Funktionen verschlechtern sollten.

Der Berufsfahrer tritt mit einem bestimmten Alter in Ruhestand. In der Tschechoslowakei ist das Pensionierungsalter 60 Jahre. Die Verkehrsvorschriften setzen voraus, daß jeder in der gleichen Zeit altert. In Wirklichkeit sind bei manchen Personen aber weiterhin die Eignungsvoraussetzungen zum Lenken eines Kraftfahrzeuges gegeben, während sie bei anderen durch vorzeitiges Altern schon wesentlich früher nicht mehr erfüllt werden.

Es besteht kein Grund, einen Berufsfahrer zu entlassen, wenn man ihm Möglichkeit zur Ausübung einer risikofreien Arbeitstätigkeit bieten kann. Personen, die für Tätigkeiten, die Risiko beinhalten, ungeeignet sind, können einen anderen Tätigkeitsbereich durchaus erfüllen.

### I. Charakteristik der Unfälle älterer Personen

Bevor man die Unfälle älterer Kraftfahrer untersucht, ist es notwendig, sich mit Verkehrsunfällen älterer Fußgänger vertraut zu machen.

Die Anzahl älterer Fußgänger, die im Straßenverkehr verwundet oder getötet werden, ist in allen Ländern mit höher entwickeltem Motorismus relativ hoch. Es ist eine steigende Tendenz der schweren und vor allem der tödlichen Verletzungen älterer Personen festzustellen.

Ein Vergleich internationaler Statistiken bestätigt, daß in fast allen berücksichtigten Ländern die Unfallzahlen bei Fußgängern über 65 Jahren angestiegen sind. Mackie und Older (1965) stellen in ihrer Untersuchung über das Unfallrisiko von Fußgängern im Straßenverkehr fest: Jugendliche bis zu 16 Jahren haben im Vergleich zu Erwachsenen (16—60) doppelt so viele Unfälle, während die Unfallbeteiligung von Personen über 70 Jahren demgegenüber viermal so hoch ist.

Für Sicherheitsvorkehrungen ist die Kenntnis der Unfallcharakteristika älterer Personen erforderlich.

Zur Ermittlung typischer Unfallmerkmale bei Fußgängern über 65 Jahren wurden statistische Methoden angewandt.

Böhm registrierte 1962 in seiner westdeutschen Untersuchung (1966) 25.500 Unfälle mit Fußgängern in Nordrhein — Westfalen auf Lochkarten. Davon waren an 3520 Unfällen Personen über 65 Jahren beteiligt.

Aus dieser und anderen Statistiken ist abzuleiten, daß die Unfallfolgen bei älteren Fußgängern ernster sind und sie häufiger schwere oder tödliche Verletzungen erleiden.

In einer Untersuchung wurde festgestellt, daß ältere Fußgänger am häufigsten verletzt wurden, wenn sie in Gesellschaft waren, an Kreuzungen und beim Überqueren der Straße.

Bei trockener Straßenoberfläche waren die Unfälle älterer Personen weniger häufig gegenüber der hohen Unfallzahl bei nasser, verschneiter oder vereister Straßenoberfläche. Diese Ergebnisse sind für die Praxis wichtig, obwohl wir die genaue Verteilung unter verschiedenen Bedingungen und die Wechselbeziehungen nicht kennen.

Ältere Fußgänger haben im Winter, vor allem von Oktober bis Februar, häufiger Unfälle als im Sommer und Frühling.

Statistische Daten zeigen Umstände auf, welche für Unfälle von Fußgängern über 65 Jahren typisch sind. Sie sind von schlechter Verkehrskontrolle, schlechtem Straßenzustand und Verkehrsstauungen zu Stoßzeiten mehr betroffen.

Für viele Fahrer ist das Verhalten älterer Personen manchmal überraschend und nicht vorhersehbar. Sie sind gezwungen, rasch zu handeln (z. B. bremsen, Ausweichmanöver), um der Situation zu entsprechen.

Ältere Fahrer mit mehr Erfahrung stellen sich im Verkehr besser auf ältere Fußgänger ein als junge (bis 25 Jahre), welchen Erfahrung fehlt und die älteren Fußgängern kein Verständnis entgegenbringen.

Der Fahrer muß immer auf unerwartete Situationen gefaßt sein. Momentanes Fehlen der Aufmerksamkeit oder ein Beurteilungsfehler können unangenehme Folgen haben. Ältere Fußgänger setzten sich manchmal überraschend in Bewegung, während sie ein andermal unerwartet stehenbleiben. Häufig unterliegt der Fahrer der oft falschen Vermutung, daß der Fußgänger ihn sieht.

Besondere Aufmerksamkeit sollte auch den älteren Blinden zugewendet werden. In England und Wales sind 70 % aller blinden Einwohner älter als 64 Jahre, davon gehen 42 % ohne Begleitung auf die Straße. Auch dadurch wird das Risiko im Straßenverkehr erhöht.

Das Medizinisch-Psychologische Institut für Verkehr, Bergbau und Industrie in Hannover analysierte 100 Straßenverkehrsunfälle, über die innerhalb eines Jahres bei Gericht Verhandlungen geführt worden, und bei denen Personen über 60 Jahren beteiligt waren. Sie hatten die Unfälle als Lenker eines Fahrzeuges verursacht.

Die meisten dieser Unfälle geschahen bei niedriger Geschwindigkeit, und die Gründe des fehlerhaften Verhaltens waren eindeutig herabgesetzte Fähigkeiten, vor allem im Bereich der visuellen Perzeption und Apperzeption. Auch hatten sie die Geschwindigkeit der anderen Verkehrsteilnehmer nicht richtig beurteilt. In der Mehrzahl der Fälle waren die Veränderungen nicht pathologisch, wie klinisch festgestellt wurde; die Ermittlung erfolgte durch spezielle psycho-physiologische Untersuchungen.

Gemäß den Statistiken haben Fahrer über 55 Jahren mehr Übertretungen bei Nichtbeachten des Vorranges und Fahrer über 65 Jahren bei falschem Einbiegen und Wenden. Verglichen mit den jüngeren Fahrern neigen jene der Altersgruppe 55—65 dazu, falsche oder gar keine Signale zu geben und jene über 65 Jahren zu ungenügender Aufmerksamkeit und nicht genügend situationsangepaßtem Verhalten.

Unter anderen Unfallursachen scheinen auch fehlende Aufmerksamkeit, Blendung, falsches Überholen, Nichtbeachten von Signalen, Ermüdung, gesundheitliche und physische Defekte auf.

Die häufigsten Unfallursachen bei älteren Fahrern sind auch falsches Ausbiegen aus den Fahrbahn, Abweichen von der Fahrbahn, Fahren in falscher Spur und falsches Einordnen in den Verkehr.

## **II. Veränderungen von Fähigkeiten bei älteren Leuten und Verkehrssicherheit**

Das Verhalten im Verkehr hängt von den Kenntnissen und der Einstellung zur Verkehrssicherheit ab, aber ebenso von sensorischen, psychomotorischen und anderen Fähigkeiten, welche altersbedingten Veränderungen unterworfen sind.

### **1. Physische Funktionen**

In diesem Zusammenhang interessiert uns die Abhängigkeit von physischen Funktionen nur, so weit sie die Fahreignung betreffen. Dazu gehören: nicht stabiler Blutdruck, Arteriosklerose, Stoffwechselstörungen, Verlangsamung von Regulierungsprozessen und Fehlen von Kraftreserven.

## 2. Sensorische Funktionen

Mit zunehmendem Alter nimmt die sensorische Leistungsfähigkeit ab, vor allem in den Bereichen der Sicht und des Gehörs. Mit dem Alter vermindert sich die Sehschärfe, ebenso das Ausmaß des Gesichtsfeldes. Die Reizschwelle für Lichtwahrnehmung wird heraufgesetzt. Die Fähigkeit zur Anpassung, zur räumlichen Wahrnehmung sowie Unterscheidung von Farben nimmt ab.

Wenn eine Tätigkeit — wie das Lenken von Kraftfahrzeugen — gutes Sehvermögen als wesentlich voraussetzt, muß ein weiterer Faktor berücksichtigt werden, u. zw. die allgemeine Wahrnehmungserfahrung. Dieser Faktor kann Aufschluß darüber geben, warum jemand bei manchen Wahrnehmungsaufgaben sein Leistungsniveau sogar in fortgeschrittenem Alter beibehalten kann. Das gleiche gilt möglicherweise auch für das Gehör obwohl physiologisch eindeutig eine graduelle Verminderung vorliegt. Mit fortschreitendem Alter nimmt vor allem die Empfindlichkeit des Gehörs für Hochfrequenzlaute ab.

Bei älteren Leuten — schon ab 40 Jahren — sind für die Wahrnehmung von Gegenständen mehr Licht und eine längere Beobachtungsdauer erforderlich, vor allem nach Blendung oder Dunkelheit.

Viele psychologische Versuche haben gezeigt, daß ältere Leute zum Erkennen von Umkehr- und Suchbildern sowie undeutlicher unvollständiger Bilder höheren Zeitaufwand benötigen, und daß sie eine illusorische Wahrnehmung von Flächen und Raum haben. Die Leistungsfähigkeit beim Unterscheiden visueller Reize ist bei Personen zwischen 65 und 74 Jahren gegenüber 17—24-jährigen wesentlich vermindert, wenn Höchstanforderungen gestellt werden. Allerdings treten sogar bei einfacher Wahrnehmung von Verkehrszeichen Unterschiede auf. Alte Fahrer bemerken Verkehrszeichen weniger häufig als junge.

## 3. Psychomotorische Funktionen

Es wurde festgestellt, daß ältere Fahrer verlangsamt reagieren, sogar wenn ihre ursprüngliche Reaktionsweise einwandfrei war. Es treten unregelmäßige Leistungen, manchmal sogar eine Blockierung der Reaktionsbereitschaft auf.

Ältere Personen benötigen relativ mehr Zeit, eine Bewegung zu beginnen und durchzuführen, z. B. verspätetes Bremsen und längere Übergangszeit zur nächsten Aufgabe. Je kürzer die Darbietung eines Reizes ist, desto klarer wird die Beziehung zum Alter, vor allem bei komplexen Anforderungen an die sensomotorische Koordination.

## 4. Intelligenz, Gedächtnis, Aufmerksamkeit

Die Fähigkeit zu lernen, sich zu erinnern und neue Verkehrssituationen zu lösen nimmt ab. Obwohl ältere Leute im Verhältnis zu ihren Fähigkeiten gut lernen, ist dies — statistisch ausgedrückt — eine herabgesetzte Leistung. Das Resultat ist häufigeres Versagen bei Fahrprüfungen, vor allem im praktischen Teil.

Hinsichtlich der Aufmerksamkeitsleitung im psychologischen Symbol-Test, der hauptsächlich die Fähigkeit zu raschem Wechsel der Aufmerksamkeit und raschem Übergang von einem Reiz zum anderen prüft, ist mit zunehmendem Alter eine Verschlechterung der Leistung zu verzeichnen.

## 5. Persönlichkeit und Kompensationsmöglichkeiten

Es wurde festgestellt, daß die Fahreignung nicht nur von spezifischen Fähigkeiten, sondern auch wesentlich von der Persönlichkeit des Fahrers, d. h. von der Fähigkeit, die Verschlechterung einiger Eignungsvoraussetzungen zu kompensieren, abhängt. Daher ist es nicht gerechtfertigt, nur aufgrund von Veränderungen spezifischer Funktionen, die vom Alter abhängig sind, Schlüsse auf seine Eignung zu ziehen.

Kompensationsmechanismen, bestimmte Einstellungen und Verhaltensweisen befähigen viele Fahrer, sich trotz der Abnahme ihrer Fähigkeiten, verspäteten Reaktionen, größeren Schwierigkeiten beim Erfassen neuer Situationen, herabgesetzter sensomotorischer Leistungsfähigkeit und erhöhter psycho-physiologischer Erschöpfung bis zu höherem Alter sicher im Verkehr zu verhalten, ohne Unfälle und Übertretungen zu verschulden.

Österreichische Psychologen fanden, daß ältere Fahrer vorsichtiger und disziplinierter waren und weniger Risiko eingehen. Sie bewerteten die Anstrengungsbereitschaft, soziale

Anpassungsfähigkeit, Bedachtsamkeit, die auf Erfahrung beruhende Voraussicht, Gewissenhaftigkeit, Ausgeglichenheit und die selbstkritische Einschätzung der Grenzen der eigenen Leistungsfähigkeit sehr positiv. Entscheidend ist, ob der alternde Kraftfahrer seine Kompensationsmöglichkeiten vollständig entwickelt und außergewöhnliche Anforderungen, wie z. B. Fahren zu Stoßzeiten, ausgedehnte Fahrten, schwierige Nachtfahrten, vermeidet, und ob er die Anforderungen auf seine Möglichkeiten abstimmt.

Die wertvollsten Daten, die von den Autoren 1968 von einer Gruppe älterer Fahrer gewonnen wurden, stammen von 8 Berufsfahrern im Alter von 55—62 Jahren, die in 22—40 Jahren zwischen 750.000 und 3 Mill. km gefahren waren. Als sie ein Alter von 45—55 Jahren erreicht hatten, fiel es ihnen wesentlich schwerer 500 km pro Tag zu fahren. Die Fahrer der Gruppe von 50—55 Jahren fühlten sich nach langen Fahrten viel müder und mußten abends zeitig zu Bett gehen. Es traten auch Angstgefühle und Unsicherheit auf, die jedoch durch erhöhte Vorsicht beim Fahren kompensiert wurden. Diese Fahrer konnten nach Fahrten nicht wie früher ihren Interessen nachgehen. Sie rasteten häufiger während langer Fahrten und waren durch den Gedanken, verschiedene Orte rechtzeitig erreichen zu müssen, beunruhigt.

### **III. Einstellungen, Kenntnisse und Geschicklichkeit älterer Leute in Beziehung zur Verkehrssicherheit**

Die Notwendigkeit langer, zweckgerichteter Beeinflussung von Einstellungen und der Entwicklung oder Wiederbelebung der Geschicklichkeit bei älteren Führerscheinbesitzern führte in Österreich zu der Forderung, ein bestimmtes Programm aufzustellen und praktisch und systematisch durchzuführen.

Erfahrungen haben gezeigt, daß Plakate und Prospekte ältere Fahrer kaum beeinflussen, da es nicht so sehr an Informationen mangelte, sondern an aktiver Anpassung an den modernen Straßenverkehr. Vorträge, Artikel, und vor allem Fernsehprogramme werden empfohlen. In Westdeutschland fand die Sendung „Verkehr und ältere Menschen“ beim Fernsehpublikum großen Anklang. In **Kapitel V.** wird ein Überblick über Methoden der Relaxation und Aktivierung gegeben.

### **IV. Organisation von Eignungsprüfungen für ältere Kraftfahrer**

In einigen Ländern muß die Gültigkeit von Führerscheinen verlängert werden. Fahrer von schweren LKWs müssen sich in folgenden Fällen einer Überprüfung unterziehen: nach Überschreitung des 40. Lebensjahres in Abständen von drei Jahren, nach Erreichung des 60. Lebensjahres jährlich, bei Antreten einer neuen Stellung, nach drei- bis vierwöchiger Krankheit, nach einem Unfall mit mehreren Tagen Abwesenheit von der Arbeit, wenn der Vorgesetzte es erforderlich findet.

Im Interesse der Verkehrssicherheit ist für Fahrer schwerer LKWs bis zum 65. Lebensjahr jedes 6. Jahr, danach jährlich eine augenärztliche Untersuchung erforderlich. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sollten für die Weiterbelassung der Fahrerlaubnis entscheidend sein. Unter Berücksichtigung der großen Anzahl von Lenkern leichter Kraftfahrzeuge ist es schwer, regelmäßig Untersuchungen durchzuführen, allerdings ist es möglich (Japan).

Obwohl die Verkehrsvorschriften ein Konzept über Eignung zum Führen von Kraftfahrzeugen beinhalten, ist eine genaue Untersuchung in den meisten Ländern nur in individuellen Fällen möglich. Die österreichischen Bestimmungen sehen vor, daß sich Personen über 55 Jahren, die erstmals eine Fahrerlaubnis beantragen, einer genauen Untersuchung unterziehen, die auch eine psychologische Begutachtung beinhaltet.

In Ostdeutschland werden Berufsfahrer für Personentransporte im öffentlichen Dienst jedes 2. Jahr ärztlich untersucht; andere Berufsschauffeure werden ab dem 50. Lebensjahr jedes 5. Jahr und nach Erreichung des 65. Lebensjahres jedes zweite Jahr untersucht. Alle anderen Fahrer müssen mit 60 und mit 65 Jahren zu einer Überprüfung und danach jedes zweite Jahr.

In der Tschechoslowakei müssen folgende Gruppen von Fahrern in Abständen von 2 Jahren ab dem 50. Lebensjahr jährlich zu einer ärztlichen Untersuchung: Busfahrer, Lenker von Fahrzeugen der Feuerwehr, des Sicherheits-, Bergbau- und Sanitätsdienstes, die über spezielle Warneinrichtungen verfügen.

Die Pflicht, sich regelmäßigen ärztlichen Untersuchungen zu unterziehen, besteht für andere Führerscheinbesitzer jeweils bei Erreichung des 60., 65. und 68. Lebensjahres, ab dem 68. Lebensjahr jedes zweite Jahr. Der ärztliche Befund ist dem Verkehrsinspektorat spätestens innerhalb von 6 Monaten vorzulegen.

Trotz allem muß die Frage, ob eine absolute obere Altersgrenze für die Fahreignung besteht, verneint werden. Aber das Altersproblem weist darauf hin, daß individuelle Untersuchungen der Fahreignung notwendig sind wie auch besondere Aufmerksamkeit oder spezielles Training für ältere Fahrer.

## INHALT

Einleitung	6
I. Charakteristik der Unfälle älterer Personen	11
1. Analyse von Statistiken	12
2. Unfallbeispiele	26
II. Veränderungen von Fähigkeiten bei älteren Leuten und Verkehrssicherheit	37
1. Physische Funktionen	38
2. Sensorische Funktionen	40
3. Psychomotorische Funktionen	49
4. Intelligenz, Gedächtnis, Aufmerksamkeit	55
5. Persönlichkeit und Kompensationsmöglichkeiten	62
III. Einstellungen, Kenntnisse und Geschicklichkeit älterer Leute in Beziehung zur Verkehrssicherheit	65
1. Allgemeine Probleme	66
2. Möglichkeiten und Methoden der Beeinflussung von Einstellungen, Kenntnissen und Geschicklichkeit	67
IV. Organisation von Eignungsprüfungen für ältere Kraftfahrer	69
V. Methoden der Relaxation und Aktivierung	73
Zusammenfassung	102
Literatur	110

# OLDER DRIVER

J. Hoskovec, J. Štikar

## SUMMARY

As the number of older drivers and pedestrians rises, the application of the findings of the psychology of the aged will become more urgent.

Voluminous statistical data demonstrate that accidents occur to drivers more frequently in the group below 25 years of age and again, in older individuals, especially after 65 years of age, as compared with the intermediary age groups.

This statistical information must, however, be carefully considered because it is difficult to distinguish reliably the age influence from other factors, as e. g. experience or exposure to risk situations.

A driver's abilities at advanced age depend considerably on whether he is learning to drive or whether he has driven. While a learner 55 years of age encounters difficulties in learning to drive, driving itself is not difficult for those who have actively driven earlier. Practice helps to maintain skills at a good level even when some physiological functions may be deteriorating.

The professional driver retires at a specified age. In Czechoslovakia, the retirement age is 60 years. The traffic regulations imply that everyone ages at the same rate. In reality, however, some individuals continue to be qualified drivers while others may lose this ability sooner due to premature ageing.

### I. Characteristics of the accidents of older people

Prior to examining the accidents of older drivers it is necessary to consider the traffic accidents of older pedestrians.

The number of older pedestrians killed or wounded in traffic accidents is relatively high. There is a great increase in serious and fatal injuries to older people.

Mackie and Older (1965) found that pedestrians over 70 are four times as liable to accidents than the younger individuals (16—60).

The Institute of Traffic, Mining and Industrial Medicine and Psychology in Hannover analysed a hundred road traffic accidents dealt with in court in the course of one year and involving drivers older than 60 years. Most of their accidents happened at low speed, and the faulty behavior of the drivers reflected decreased abilities, especially perception. They also did not judge the speed of others involved in traffic correctly. In the majority of cases the changes are not clinically manifest; they can be ascertained only by special psycho-physiological examinations.

According to the statistics, drivers over 55 years have more violations for not honoring the right of way, those over 65, for incorrect turning and turning round. As compared to the younger drivers, the age group 55—65 is apt not to signal or to signal incorrectly and those over 65 years are likely not to take their place in traffic properly.

Other accident causes involve lack of attention, being dazzled, disregard of signals, fatigue, and physical defects. Frequent causes of accidents in older drivers are errors in pulling out the traffic lane, swerving, driving in the wrong lane and cutting in the traffic.

### II. Changes in abilities of older people and traffic safety

Traffic behaviour depends on knowledge and traffic safety attitudes, but also on sensory, psycho-motor and other abilities, which change with age.

## **1. Physical functions**

Relevant to driving abilities are such factors as the decrease of muscular strength, instability of blood pressure and arteriosclerosis.

## **2. Sensory functions**

With increasing age the sensory efficiency decreases, chiefly as concerns sight and hearing. With age visual acuity decreases as does the extent of the visual field. The threshold for light perception increases, the accommodation capacity and the spatial perception and colour distinction decrease. With advancing age, hearing sensitivity declines, especially as concerns high frequency sounds.

Older people — already after forty — need more light and longer observation period to discern objects especially after glare and at dusk.

Many psychological experiments have demonstrated that older people need a longer time to discover "reversible", hidden, hard to discern or incomplete figures. However, differences occur even in the simple perception of traffic signs. Old drivers notice traffic signs less often than the young.

## **3. Psychomotor functions**

It was ascertained that drivers over 55 have a longer reaction time. Irregularity in performance occurs, and sometimes even a blocking in reaction readiness.

Older people need relatively more time in starting and carrying out movements, e. g., breaking, and require longer transition to the next task. The shorter the stimulus exposure, the clearer is the relation to age, especially when complex sensomotor coordination is required.

## **4. Intelligence, memory, attention**

The ability to learn, to remember and adjust to new traffic situations deteriorates, the ability to shift attention quickly declines with age.

## **5. Personality and compensation of functional deficits**

It has been demonstrated that the driver's ability isn't dependent merely on specific abilities, but also on the driver's personality including capacity to compensate for the decline of some abilities.

Compensatory attitudes and behaviour pattern enable many drivers to move in traffic safely, without accidents or traffic violations up to and old age despite the decline in their abilities, retarded reactions, greater difficulty in grasping new situations, decreased sensomotor efficiency and greater susceptibility to fatigue.

Austrian psychologists have discovered that older drivers are more careful, disciplined and risk less. They noted the older drivers' foresight based on experience, conscientiousness, balanced mental disposition, and awareness of the limits of one's own performance capacity. The decisive factor is whether the ageing driver succeeds in developing his compensatory possibilities, avoiding excess demands (e. g., travel at traffic peaks, extended journeys, difficult driving at night).

Valuable data were gained in 1968 from eight Czech professional drivers, aged 55—62, who drove 750 000 — 3 million kms during 22—40 years. They found it much harder to drive 500 kms a day when they reached the age of 45—55, and those in the age group of 50—55 felt much more tired after driving for long stretches. At night they had to go early to bed. Also, feelings of anxiety and uncertainty appeared; it was, however, partly compensated by the increased cautiousness in driving. They rested more often during lengthy journeys.

## **III. Attitudes, knowledge and skills of older people in relation to traffic safety**

In West Germany experience demonstrated that posters and leaflets have little influence on older drivers. Lectures, newspaper articles and especially television programmes were

more effective. Television audiences expressed positive appreciation of the programme "traffic and older people".

#### V. chapter concerns methods of relaxation and activation.

#### IV. Ability testing of older drivers

In some countries the validity of driving licence has to be renewed. Heavy truck drivers are required to submit to check-up at three-year intervals after 40 years age and annually after 60 years, as well as when taking a new position, after 3—4 week illness, after an accident which caused absence from work for several days or more, or when their supervisor considers it necessary.

In the interest of traffic safety it is desirable that heavy truck drivers have their eyes examined every six years up to 65, and then annually. The results of these examinations should be decisive for the renewal of the driving licence. Considering the great numbers of light motor vehicles, it is difficult to arrange periodical check ups. However, it is possible (Japan).

According to the Austrian regulations, persons over 55 years applying for a driving licence the first time have to pass a psychological examination in addition to a medical one.

In East Germany the professional drivers licensed for the public transportation of persons are checked every two years; other professional drivers every fifth year on reaching the age of 50, and after 65 years every second year. All other drivers are retested at the age of 60, 65 and thereafter every two years.

In Czechoslovakia bus drivers and those driving vehicles of the fire, safety, mine and health services using special warning precautions, are obliged to submit every two years, and, on reaching 50, annually, to a medical check-up.

Other holders of driving licences are obliged to undergo regular medical examinations at the age of 60, 65 and 68, afterwards every second year. The medical examination report is to be rendered to the Traffic Inspectorate within 6 months.

Despite all that has been said, one has to give a negative reply to the question whether there is any precise absolute upper age limit for safe driving. But there is a clear need for individual check-ups of driving readiness and for giving due attention or special training to older drivers.

## CONTENTS

Introduction	6
I. Characteristics of accidents of older people	11
1. Analysis of statistics	12
2. Examples of accidents	26
II. Changes in abilities of older people and traffic safety	37
1. Somatic functions	38
2. Sensory functions	40
3. Psychomotor functions	49
4. Intelligence, memory, attention	55
5. Personality and compensation of functional deficit	62
III. Attitudes, knowledge and skills of older people in relation to traffic safety	65
1. General problems	66
2. Possibilities and methods of altering attitudes, knowledge and skills	67
IV. Ability testing of older drivers	69
V. Methods of relaxation and activation	73
Summary	107
Literature	110

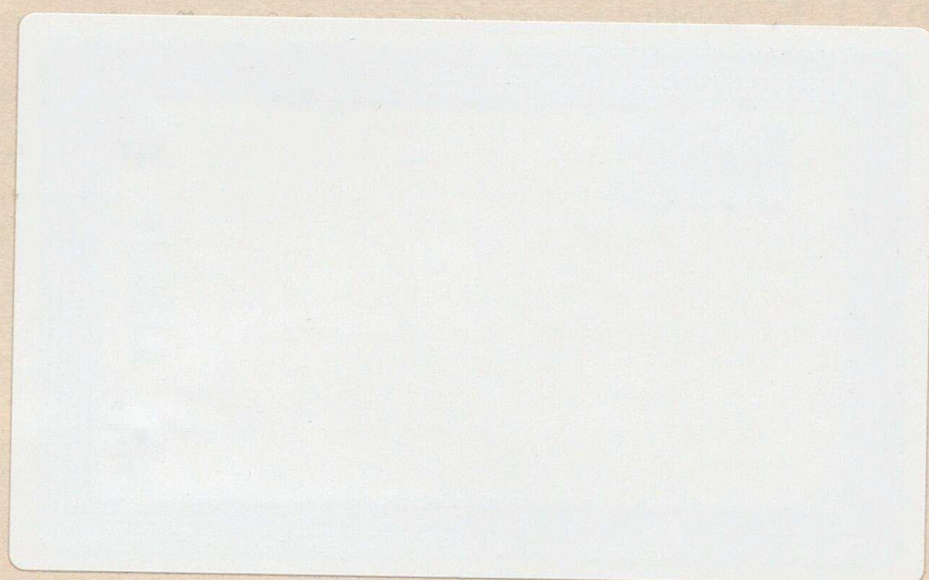
# LITERATURA

1. ALEXANDROVA M. D., Očerki psihofiziologii starenija, Leningrad: Izdatel'stvo Leningradskogo Universiteta, 1965.
2. ALLGAIER E., Accident involvement of senior drivers, *Traffic Digest and Review*, 1965, 13, 3, 17—19.
3. ANDER A., Statistische Beobachtungen über den Einfluß von Lebensalter und Fahrpraxis bei Verkehrsunfällen, in *Jahrbücher für Statistik und Landeskunde von Baden-Württemberg* (Ed. E. Sexauer), sechster Jahrgang, 1. Heft, Stuttgart: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 1961, 34—38.
4. ANDRÉASSON R. a j., Ålder och trafiksäkerhet, 3 kapitoly v knize Människan i trafiken, Stockholm: Natur och kultur, 1967, 11—58.
5. BENA E., HOSKOVEC J., ŠTIKAR J., *Psychologie a fysiologie řidiče*, Praha: Nadas, 1968, 2. vyd.
6. BIEHL B., OLDER S. J., GRIEP D. J., Pedestrian behaviour, Meeting of the Research Group: "Pedestrian behaviour", O. E. C. D., Vienna, KfV, Febr. 26—27, 1969.
7. BIRREN J. E., *The psychology of aging*, New-Jersey: Prentice Hall, 1964.
8. BONDY M., Stárnutí a stáří očima psychologie, *Teorie a praxe tělesné výchovy*, 1964, 12, 297—302.
9. BÖHM H., *Alte Menschen als Fußgänger im Straßenverkehr*, Bonn: Bundesverkehrswacht e. V., 1966.
10. BRICKENKAMPF R., SAEGELING E., Die Straßenverkehrskennntnisse von Fußgängern verschiedener Altersgruppen, *Psychol. u. Praxis*, Stuttgart, 1968, 12, 145—155.
11. BROŽEK J., Adjustment to aging: Foreword to the Proceedings of an International Symposium, held in Ljubljana, Yugoslavia, on August 8, 1964, *Gerontologist*, 1966, 6, 81—85.
12. BURG A., Visual acuity as measured by dynamic and static tests: A comparative evaluation, *J. appl. Psychol.*, 1966, 60, 460—466.
13. BURG A., Light sensitivity as related to age and sex, *Perceptual and Motor Skills*, 1967a, 24, 1279—1288.
14. BURG A., The relationship between vision test scores and driving record: general findings, Los Angeles: Institute of Transportation and Traffic Engineering, Dept, Engn., Univ. of Calif. in cooperation with Dept. Mot. Vehicles, State of Calif., Report No. 67—24, June 1967b.
15. BURG A., Lateral visual field as related to age and sex, *J. appl. Psychol.*, 1968, 52, 10—15.
16. CAMPBELL B. J., Driver age and sex related to accident time and type, *Traffic Saf. Res. Rev.*, 1966, 10, 1, 36—43.
17. COMALLI P. E., Perception and age, *The Gerontologist*, 1967, 7, Part II, 2, 73—77.
18. CRANCER A., Accident and violation rates for Washington drivers, Washington Dept. of motor vehicles: Division of Research and Statistical Analysis, Rep. 003, May 1967.
19. DELACHAUX A., La conducteur âgé, Rapport présenté à la 51e Assemblée annuelle de la Société Suisse de médecine des accidents et des maladies professionnelles en commun avec la Société suisse de gérontologie, 22 et 23 octobre 1965 à Lucerne. Publ. in *Z. Unfallmed. Berufskr. (Zürich)*, 1966, 2, 169—179.
20. EITNER S., *Gerohygiene. Hygiene des Alterns als Problem der Lebensgestaltung*, Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit, 1966.
21. EPPERLEIN H., *Fahrtüchtigkeit und Alter*, entnommen aus: *Abstracta*, p. 63—64, Weltkongreß für Kraftfahrmedizin, Wien 7.—13. Mai 1967.
22. FARAG I. M., Einfluß des Lebensalters auf Reaktionszeiten, Zeitschätzungen und sensomotorische Koordination bei Führerscheinbewerbern, Diss. Universität Hamburg, 1965.
23. FOULDS G. A., RAVEN J. C., Normal changes in the mental abilities of adults as age advances, *J. Ment. Sci.*, 1948, 94, 133—142.

24. GARWOOD F., MOORE R. L., Pedestrian accidents, *Med. Sci. and the Law.*, 1962, 3, 439—447.
25. GÄBLER H., JAHN S., KIRCHNER S., *Unfallfrei im Straßenverkehr*, Berlin: Transpress, 1966.
26. GOLDBERG S., Die Straßenverkehrsunfälle in Abhängigkeit vom Alter des Kraftfahrers, *Rev. Automobile Med.*, Paris, 1963, 132, 7—19.
27. GREKOV B. A., Nekotorye zakonomernosti izmenenija pamjati v starčeskom vozraste, *Vopr. psihol.*, 1968, No. 2, 67—79.
28. HAASCH K., Die Verkehrsgefährdung des alten Menschen unter besonderer Berücksichtigung der Berliner Verhältnisse, Vortrag auf der Jahrestagung der Deutschen Ges. f. Unfallheilkunde, Kiel, 23. 5. 1958.
29. HADDON W., VALIEN P., McCARROLL J. R., UMBERGER Ch. G., A controlled investigation of the characteristics of adult pedestrians fatally injured by motor vehicles in Manhattan., *J. Chron. Dis. St. Louis*, 1961, 14, 655—678.
30. HARRIS F. M., *Handbook of noise control*, New York: Mc Graw Hill, 1957.
31. HASE W., Verkehrssicherheit und Lebensalter, 12. Mitt. -Bl. d. Med. -psychol. Inst. TÜV, Stuttgart, Okt. 1962.
32. HÄKKINEN S., Functional classification of human factors in accidents, Proceedings of the XIVth International Congress on Occupational Health, Madrid, 1963.
33. HÄKKINEN S., Perception of highway traffic signs, Reports from TALJA (Finland), 1965, No. 1, 1—37.
34. HÄKKINEN S., Motor vehicle drivers involved in accidents by age, Reports from TALJA (Finland), 1966, No. 4, 22—36.
35. HOSKOVEC J., POUR J., ŠTIKAR J., *Mládež a silniční doprava*, Praha: Nakladatelství dopravy a spojů, 1970.
36. HRŮZA Z., *Věda o stárnutí*, Praha: Academia, 1966.
37. HULICKA I. M., Age changes and age differences in memory functioning: Proposals for research, *Gerontologist*, 1967, 7, 46—54.
38. HULIČKOVÁ I. M., Věkové rozdíly v učení a paměti, *Čs. psihol.*, 1968, 12, 1, 27—41.
39. JOHN H., Untersuchungen über die Beteiligung arteriosklerotischer Kraftfahrer am Verkehrsunfallgeschehen, Abstracta of the World Congress of Motoring Medicine, Wien, 7.—13. Mai, 1967, 65.
40. KLEBELSBERG D. v., Lebensalter und Fahreignung, *Verkehrspsychologie I*, Kleine Fachbuchreihe, Kuratorium für Verkehrssicherheit, Band 2, 1962.
41. KLEBELSBERG D. v., BIEHL B., DERFLINGER G., FISCHER G., FUHRMANN J., SEYDEL U., Zweite Verhaltensanalyse von Kraftfahrern und Validitätsuntersuchung verkehrspsychologischer Untersuchungsmethoden, *Zeitschr. f. exp. u. angew. Psychol.*, 1968, 15, 601—618.
42. KOESTER H., Der alternde Mensch im Straßenverkehr, *Zentralblatt für Verkehrs-Medizin, Verkehrs-Psychologie, Luft -und Raumfahrt-Medizin*, 1963, 9, 136—139.
43. KOVÁČ D., Vplyv veku na výkony vizuálneho rozlišovania, *Studia Psychologica*, 1965, 7, 187—213.
44. KŘIVOHLAVÝ J., HOSKOVEC J., Distribuce velikosti prahových zorných úhlů, *Čs. oftalmologie*, 1960, 16, 1—4.
45. KUMMER H., Der ältere Mensch im Straßenverkehr, Vortrag auf der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Unfallheilkunde, Kiel, 23. 5. 1958.
46. KUMMER H., Lebensalter-Berufsalter-Fahreralter und Fahreignung, Arbeitstagung der Medizinisch-Psychologischen Untersuchungsstellen bei den Technischen Überwachungs-Vereinen, Fahreignung und Verkehrssicherheit, aus TÜV Stuttgart, Vereinigung der Technischen Überwachungs-Vereine e. V., Essen, 1963.
47. LANGEN D., Verkehrsunfall und Lebensalter, *Kriminalbiologische Gegenwartsfragen Heft 4* (Eds. E. Mezger u. Th. Württenberger), Stuttgart: Ferdinand Enke Verlag, 1960, 86—99.
48. LEONARD J. A., *A human factors approach to the study of blind mobility*, England, University of Nottingham, 1969.
49. LEWRENZ H., Der alternde Mensch im Straßenverkehr, *Handbuch der Verkehrsmedizin*, (Eds. Wagner K. und Wagner H. J.), Berlin-Heidelberg-New York: Springer Verlag, 1968, 193—209.

50. LEYGUE F., DUFLOT P., HOFFMANN F., Investigation into the influence on accidents of the age of the driver, his driving experience and the age and power of the vehicle. *Int. Rd. Saf. Traff. Rev.*, 1966, vol. 14, (1), 13—22.
51. LINDE R. et al., Fußgängerschutz in Städten, München: ADAC, Schriftenreihe Straßenverkehr 3, 1966.
52. L'ONSER, Moins de 25 ans plus de 60 ans, danger d'accident plus grand qu'à un âge moyen, Paris, 1966.
53. LUFF K., Medizinische Betrachtungen zum Problem der steigenden Verkehrsunfallziffern unter besonderer Berücksichtigung der Frage: Alter und Verkehrssicherheit, *Ärztl. Wschr.*, 1953, 8, 179—186.
54. MACKIE A. M., OLDER S. J., Study of pedestrian risk in crossing busy roads in London inner suburbs, *Traff. Eng. and Control*, 1965, 7 (6), 376—380.
55. MAIER, O., Lebensalter und Straßenverkehrsanpassung Frankfurt al. M. Akademische Verlagsgesellschaft mbH, 1961.
56. MARSH B. W., Aging and driving, *Traffic Engineering*, Nov. 1960, 3—21.
57. MARZANO T., MELINO C., MINCARELLI C., Analysis of the causes of road accidents involving young people, *Internat. Road Safety Congr. Barcelona, 1966*, Publ. by OTA: 32 Chesham Place London S. W. 1, England, 1966.
58. McFARLAND R. A., Experimental studies of sensory functions in relation to age, *Ergonomics*, 1962a, 5, 123—131.
59. McFARLAND R. A., The epidemiology of motor vehicle accidents, *J. A. M. A.*, 1962b, 180, 283—300.
60. McFARLAND R. A., MOSELEY A. L., Human factors in highway transport safety, Boston: Harvard School of Public Health, 1954.
61. McFARLAND R. A., TUNE G. S., WELFORD A. T., On the driving of automobiles by older people, *J. Gerontol.*, 1964, 19, 190—197.
62. Medizinisch-Psychologisches Institut für Verkehr, Bergbau und Industrie, Tätigkeitsbericht des Institutes f. d. Zeit v. 1. 1. bis 31. 12. 1958 — Unfallanalyse 60jähriger und älterer Kraftfahrer, Hannover: TÜV, 1959.
63. MEYER F. W., KONTNY I., Sehvermögen, Lebensalter und Berufserfahrung als Einflußgrößen der Zusammenstoß-Häufigkeit bei Straßenbahn- und Bus-Fahrern, *Verk. Techn.*, Bielefeld 1965, 18, 12, 331—334.
64. MUNDEN M., The accident rates of car drivers by age, *OTA International Road Safety and Traffic Review*, 1966, 14, 1, 28—29.
65. PECK R. C., COPPIN R. S., MARSH W. C., Driver record by age, sex and marital status, *Highway Res. Rec. 163*, Washington, D. C., 1967, 54—67.
66. PEUKERT E., Untersuchungen der Dunkelangepassungsfähigkeit von Kraftfahrern, *Zbl. Verkehrs.-Med.*, 1958, 4, 202—212.
67. PLANEK T. W., CONDON M. E., FOWLER R. C., An investigation of the problems and opinions of aged drivers, Chicago: National Safety Council, 1968.
68. PRCHLÍK M., Úvod do normální psychologické gerontologie, Praha, Výzkumný ústav sociálního zabezpečení, I. část, 1969, II. část, 1971.
69. PŘÍHODA V., Psychohygienické otázky stárnutí, kap. v knize *Hygiena duševního života* (red. J. Doležal), Praha: Orbis, 1964, 2. vyd., 237—251.
70. QUENAULT S. W., GOLBY C. W., PRYER P. M., Age group and accident rate-driving behaviour and attitudes, Road Research Laboratory, Report LR 167, 1968.
71. RABBITT P., An age-decrement in the ability to ignore irrelevant information, *J. of Gerontology*, 1965, 20, 233—238.
72. RAUSCHNING H., Der alternde Kraftfahrer, *Kraftfahrt u. Verkehrsrecht*, Hamburg, 1968, 2/3, 37.
73. READING V., Yellow and white headlamp glare and age, *Transactions of the Illuminating Engineering Society*, London, 1966, 31, 4, 108—121.
74. RIEGEL K., Ergebnisse und Probleme der psychologischen Altersforschung, *Vita Humana*, 1958, 1, 52—64, 111—127, 204—243, 1959, 2, 213—237.
75. Road Research Laboratory, *Research on Road Safety*, London: H. M. S. O., 1963.
76. ROTH E., Motorische Anpassungsfunktionen in Alter, 16. *Inter. Congr. Psychol.*, Bonn, 1960.

77. SCHNEIDER H., II. Vorschläge und Hilfen für die Gestaltung des Verkehrsunter-richts! Ganzheitliche Bildung, 1966, 17, 369—382.
78. SINGER R. E., Action for pedestrian safety and control, 1963, Int. Road Saf. and Traff. Rev., 1963, 11, 4, 17—24, 29.
79. SRNEC J., Psychologické problémy stárnutí, Zprávy Státní populační komise, 1967, 5, 23—27.
80. SWANSON C. O., SCHWENK L. C., LAUER A. R., Age and fatal motor vehicle accidents, Highway Res. Board Bull. 212, Washington, D. C., 1959, 21—26.
81. THORPE J. D., Calculating relative involvement rates in accidents without determining exposure, Traffic Saf. Res. Rev., 1967, 11, 1, 3—8.
82. VELEHRADSKÝ A., Vliv stárnutí na pracovní zařazení, Čs. psychol., 1961, 5, 337—339.
83. VELEHRADSKÝ A., Psychologické problémy stárnutí a jejich důsledky pro personální řízení, Psychologie v ekonomické praxi, 1968, 3—4, 136—148.
84. Verkehrspsychologischer Informationsdienst, Lebensalter und Fahreignung, Wien: Kuratorium für Verkehrssicherheit, 1963, Folge 5.
85. VONDRÁČEK V., SRNEC J., Psychologie stáří, Acta Univ. Carol., Ses. Quarta, Fac. Med. Prag. Sci, 1959, Suppl. 7, 24—36.
86. Vyhláška č. 87, Ministerstva vnitra o řidičských průkazech ze dne 21. května 1964, Sb. zákonů ČSSR, částka 38, vydaná 27. května 1964.
87. WECHSLER D., Die Messung der Intelligenz Erwachsener, Bern und Stuttgart: Hans Huber Verlag, 1956.
88. WELFORD A. T., Psychological aspects of ageing in modern trends in geriatrics (Ed. W. Hobson), London, Butterworth and Co., 1956, 4, 69—105.
89. WHITEMAN M., JASTAK J., Absolute scaling of tests for different age groupings of a state-wide sample. Educational and Psychological Measurement, 1957, 17, 338—346.
90. WHO, Human factors in road accidents, Report on a Symposium convened by the Regional Office for Europe of the World Health Organization, Rome 16—20 Oct. 1967. Distributed by the Regional Office for Europe, World Health Organization, Copenhagen, 1968.
91. WINKLER W., Lebensalter und Verkehrsverhalten, in Hoyos, C. Graf: Psychologie des Straßenverkehrs, Bern u. Stuttgart: Verlag Hans Huber, 1965
92. WINKLER W., Der alternde Kraftfahrer, Kraftfahrt u. Verkehrsrecht, Hamburg, 1968, 2/3, 26—37.
93. WISSEL M., Zur Verkehrspsychologischen Beurteilung älterer Kraftfahrer, Abstracta of the World Congress of Motoring Medicine, Wien, 7.—13. Mai, 1967, 69—73.
94. WOLF E., Glare and age, Arch. Ophthal., Chicago, 1960, 64, 502—514.
95. WOLF E., Studies on the shrinkage of the visual field with age, Highway Research Record, Hwy. Res. Board, Washington, D. C., 1967, No. 164, 1—7.
96. WOLFF H., Ergebnisse psychologischer Kraftfahrtauglichkeitsuntersuchungen von alternden Kraftfahrern als Konfliktmotivation, Vortrag gehalten auf d. 4. Jahrestagung der Ges. f. ärztl. Psychotherapie vom 5.—7. 6. 67 in Bad Elster.
97. YAKSICH S., An analysis of Baltimore's pedestrian accidents 1953—58, Traffic Engineering and Safety Dep., AAA, Washington D. C., 1959.
98. YAKSICH S., A study of pedestrian fatalities in Washington D. C., 1948—57, Traffic Engineering and Safety Dep., AAA, Washington D. C., 1960.
99. YAKSICH S., Pedestrians with mileage. A study of elderly pedestrian accidents in St. Petersburg/Fl., Traffic Engineering and Safety Dep., AAA, Washington D. C., 1964.
100. YAKSICH S., The new image of the older pedestrian, Traffic Safety, 1965, 65, 2 22—24, 35—36.
101. ZIRNER F., Zur verkehrsmedizinischen Beurteilung älterer Kraftfahrer, Abstracta of the World Congress of Motoring Medicine, Wien, 7.—13. Mai, 1967, 67.



# obsah

Předmluva	5
Úvod	6
I. Specifita nehod starších lidí	11
1. Rozbor statistik	12
2. Příklady jednotlivých nehod	26
II. Změny ve schopnostech starších lidí a bezpečnost dopravy	37
1. Tělesné funkce	38
2. Smyslové funkce	40
3. Psychomotorické funkce	49
4. Rozumové, paměťové a pozornostní funkce	55
5. Osobnost a kompenzace funkčního úbytku	62
III. Postoje, znalosti a dovednosti starších lidí ve vztahu k bezpečnosti v dopravě	65
1. Obecné problémy	66
2. Možnosti a prostředky změn postojů, znalostí a dovedností	67
IV. Organizace přešetřování způsobilosti starších řidičů	69
V. Metody k vyladování duševního a tělesného stavu	73
Závěrem	90
Slovníček	92
Rezjume	93
Zusammenfassung	102
Summary	107
Literatura	110



\*255007648\*

Filozofická fakulta  
Univerzity Karlovy v Praze

P-369