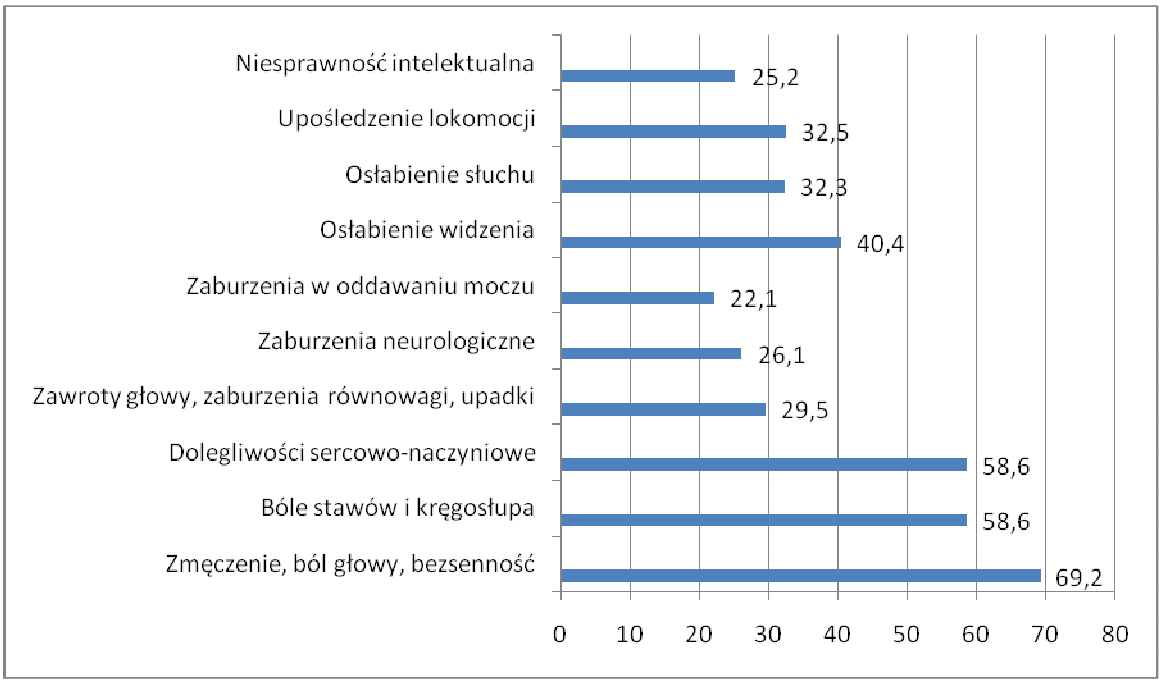
Joanna Gładczak Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Tychach
oddział Geriatrii

Czy wiek to bariera decydująca o sprawnym prowadzeniu pojazdu ?

Na całym świecie dochodzi do postępującego starzenia się ludności, czyli wzrostu odsetek osób powyżej 60 roku życia. Według prognoz w Polsce w 2020 roku co 4 osoba będzie miała 60 lat lub więcej. W związku z tą ogólnoświatową tendencją znacząco wzrośnie również liczba kierowców w wieku podeszłym Ważnym stanie się pytanie: czy wiek ma wpływ na zdolności prowadzenia pojazdów ? W dostępnym piśmiennictwie niewiele jest danych dotyczących wpływu starzenie się organizmu i związanych z tym zaburzeń procesów poznawczych na zdolności psychomotoryczne i sprawne prowadzenie samochodu.

Starzenie się to normalny, długotrwały, nieodwracalny proces fizjologiczny, zachodzący w osobniczym rozwoju człowieka. Procesy starzenia rozpoczynają się już w wieku średnim. Charakteryzują się dynamicznym przebiegiem, w którym zmieniają się zdolności sensoryczne i motoryczne człowieka, a także jego cechy osobowości i postawy społeczne. Starość upośledza przede wszystkim nasz układ motoryczny (artretyzm, osteoporoza), sprawność receptoryczną (zaburzenia widzenia oraz niedosłuch) a także układ nerwowy oraz mózg (zaburzenia poznawcze). W tym okresie dochodzi do nakładania się na fizjologiczne procesy starzenia rozlicznych schorzeń przewlekłych, które w istotny sposób wpływają na funkcje poznawcze i psychomotoryczne starzejących się osób.

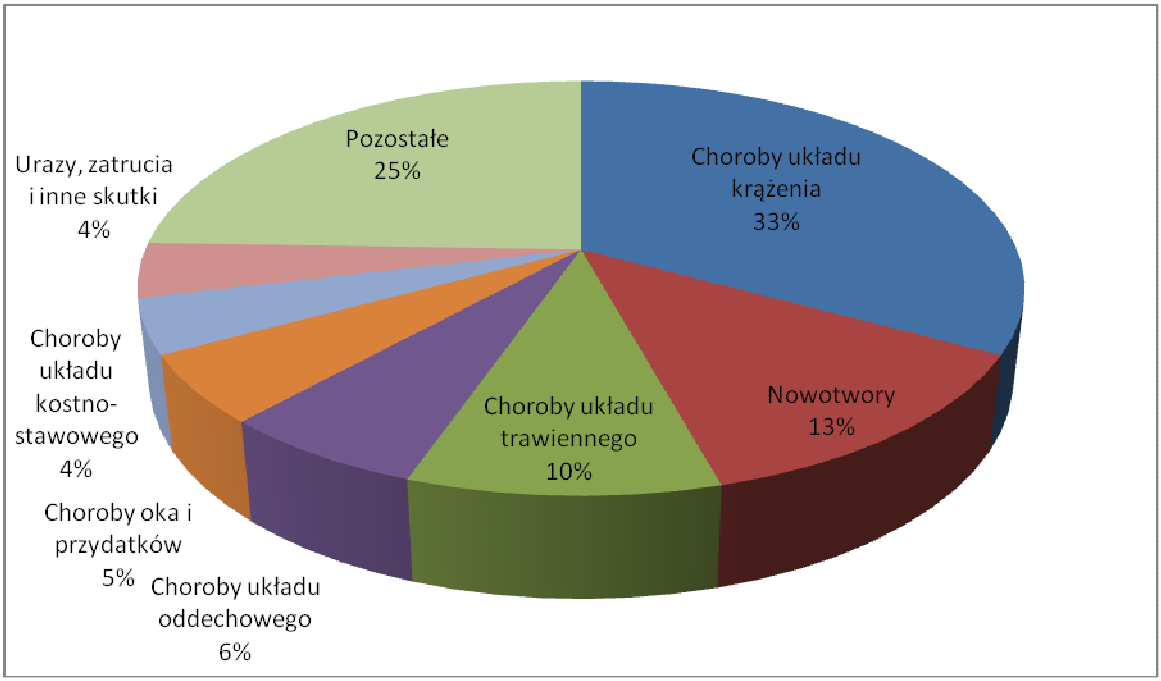
Poniższe ilustracje przedstawiają nasilenie najczęściej zgłaszanych przez osoby badane po 65r.ż, dolegliwości (Rys.1),oraz przyczyny hospitalizacji pacjentów po 60 roku życia (Rys.2):



Rys.1.

Występowanie wybranych problemów zdrowotnych wieku podeszłego wśród 65 letnich i starszych osób w Polsce (%)..

W procesach starzenia dochodzi do inwolucji układu nerwowego i narządów zmysłów, co może wpływać na sprawne prowadzenie pojazdu .
Występujące zmiany anatomiczne i biochemiczne starzejącego się układu nerwowego powodują postępujące osłabienie funkcji poznawczych. Mózg starszego człowieka ma znacznie mniejszą ilością neuronów - szacuje się że dziennie wygasa czynność 50-100 tysięcy neuronów. Objętość mózgu spada o około 10%.
Odnosi się to zarówno do procesów fizjologicznych jak i patologicznego starzenia się. Z wiekiem obniża się stężenie neuroprzekaźników, szczególnie acetylocholiny. Zmianom tym towarzyszy spadek efektywności poznawczej, który przejawia się łagodnymi zaburzeniami pamięci, osłabieniem funkcji wykonawczych oraz spowolnieniem motorycznym. Mogą wystąpić trudności w rozwiązywaniu zadań złożonych wymagających selektywnej uwagi i elastyczności myślenia. Dodatkowo dochodzi do spowolnienia procesów poznawczych, a jego zaawansowanie i moment w którym zakłócą codzienne życie zależą od różnic indywidualnych i charakteryzują się dużą zmiennością.



Rys.2.
Przyczyny hospitalizacji pacjentów powyżej 60 roku życia w województwie śląskim w 2006 roku

Procesy starzenia obejmują także narządy zmysłów. Wiadomo, jak ważnym do sprawnego prowadzeniu pojazdu jest prawidłowe widzenie. Upośledzenie widzenia dotyczy 20-30% osób po 75 roku życia. W przebiegu procesu starzenia następują zmiany w jakości widzenia. Są to: utrata zdolności akomodacyjnej oka (utrata zdolności prawidłowego widzenia z różnych odległości), zmniejszenie dopływu światła do siatkówki w wyniku zmniejszonej wielkości źrenicy a także nadmierna

wrażliwość na silne światło, powodująca zjawisko naświetlenia - stosowany zamiennie termin *olśnienie* dotyczy raczej zjawiska intelektualnego (Tomaszewski 1976)

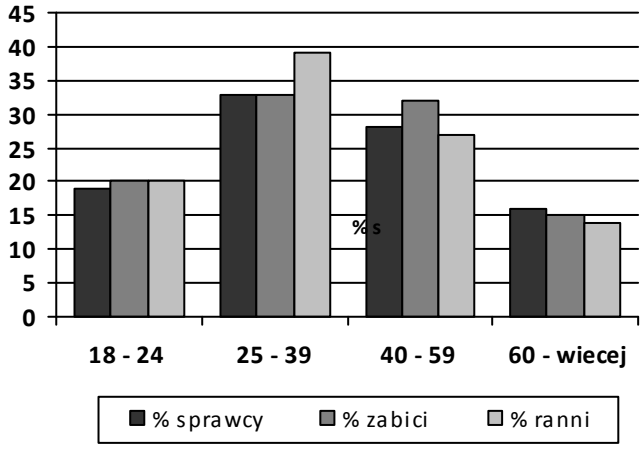
Fizjologicznie występuje zmętnienie soczewki. Typowo dochodzi do pogłębienia nadwzroczności. Po 40 roku życia u osób z prawidłową refrakcją zaczyna rozwijać się starczowzroczność, czyli upośledzenie ogniskowania wzroku na obiektach położonych blisko, co jest spowodowane stopniowym twardnieniem soczewki i zmniejszeniem kurczliwości mięśnia rzęskowego. Zmniejszony dopływ światła do siatkówki powoduje, że osoby w starszym wieku, aby osiągnąć dobrą jakość widzenia, potrzebują znacznie silniejszego oświetlenia niż osoby młode. Z wiekiem wydłuża się również czas adaptacji, obniża się zdolność do rozróżniania barw oraz spostrzegania kontrastu. Wszystkie te fizjologiczne zmiany starzejącego się oka maja istotny wpływ na zdolność prowadzenia pojazdu. Mogą być jednak korygowane za pomocą odpowiednio dobranych okularów, a zaćmę należy usunąć operacyjnie.

Kolejnymi narządami dotkniętymi procesem inwolucyjnym jest słuch i narząd równowagi, których to zmiany zwykle przebiegają łagodnie i stopniowo. Pogorszenie słuchu zaczyna się już w czwartej dekadzie, a powyżej 80 roku życia aż 90% pacjentów ma trudności ze percepcją mowy, sygnałów oraz dźwięków, pozwalających orientować się w przestrzeni lub ostrzegających przed zagrożeniem. Często występuje również zjawisko słyszenia dodatkowych dźwięków w postaci szumów usznych. Odrębnym problemem utrudniającym prowadzenie pojazdu są zawroty głowy, zgłaszane prze 40% mężczyzn i 60% kobiet po 60 roku życia. Starzenie się narządu słuchu można częściowo korygować przez odpowiednio dobrane aparaty słuchowe.

Wraz z wiekiem zmniejsza się sprawność ruchowa. Osłabienie siły mięśniowej jest bezpośrednio związane ze zmniejszeniem ich mobilności i pogorszeniem poziomu sprawności. Siła mięśniowa spada od 40 roku życia. Jednak mimo to nawet w 9 dekadzie życia mięśnie zachowują swoją plastyczność, dzięki której mogą pozytywnie reagować na trening i wysiłek fizyczny. Na zmiany zwyrodnieniowe stawów wpływa predyspozycja genetyczna ale można ją w znacznym stopniu modyfikować przez aktywność fizyczną. Systematycznie prowadzony wysiłek fizyczny wpływa zatem na sprawność układu mięśniowo-stawowego niezależnie od wieku kierującego.

Starzenie się populacji jest nieuniknione i sukcesywnie zwiększa się liczba osób starszych, prowadzących pojazdy Niewiele jest jednak publikacji dotyczących wpływu fizjologicznych procesów inwolucyjnych na sprawność psychomotoryczną osób w wieku podeszłym a także wpływu na bezpieczeństwo prowadzenia samochodu. Zatem Istotnym staje się pytanie o znaczenie wieku prowadzących pojazd na sprawność psychomotoryczną i takie jej parametry jak koordynacja wzrokowo-ruchowa, czas reakcji czy też sprawność percepcyjna. Odpowiedź wydaje się oczywista – starzenie się organizmu zmienia w zasadniczy sposób możliwości psychiczne i motoryczne człowieka. Jednak pojawia się istotna forma kompensacji. To z jednej strony ogromne doświadczenie, które zwiększa zdolność antycypacji zdarzeń a z drugiej racjonalny lęk, który pojawia się wraz doświadczeniem. Oba czynniki w znaczący sposób przejmują rolę decydujących w systemie sprawnego funkcjonowania człowieka w sferze zagrożeń uczestników ruchu drogowego.

Statystyki określające udział poszczególnych grup wiekowych w incydentach drogowych ilustrują w sposób jednoznaczny czynnik wieku.
Przykładem jest prezentowana poniżej statystyka wypadków drogowych za rok 2007 w obrębie okręgu łódzkiego.



Rys.3.
Rozkład procentowy sprawców wypadków drogowych w czterech grupach wiekowych. /KW Policji w Łodzi/

Grupy wiekowe sprawców wypadków drogowych:

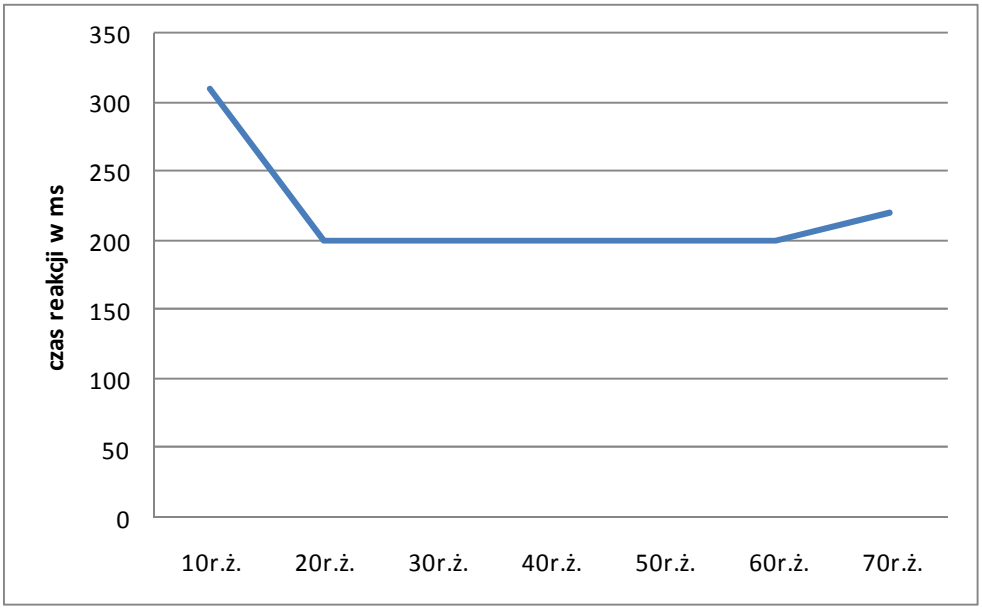
- od 18 do 24 lat – 19 %, wypadków 20 % zabitych, 20 % rannych
- od 25 do 39 lat – 33 % wypadków 33 % zabitych, 39 % rannych
- od 40 do 59 lat – 28 % wypadków, 32 % zabitych, 27 % rannych
- od 60 i więcej lat – 16 % wypadków, 15 % zabitych, 14 % rannych

Analiza stanu bezpieczeństwa wykazuje, że sprawcy wypadków drogowych najczęściej wywodzą się z grup wiekowych 25 – 39 lat oraz 40 – 59 lat. Spowodowali oni łącznie ok.30 % liczby wypadków,
Grupa sprawców wypadków po 60 – tym roku życia jest liczebnie najmniejsza. Oczywiście na korzystną statystykę osób starszych jako sprawców wypadków ma ich mniejszy udział w ruchu drogowym.
Trudno jest jednoznacznie stwierdzić, które z funkcji psychomotorycznych w sposób jednoznaczny determinują bezpieczne prowadzenie pojazdów przez osoby po 60 roku życia.

Koordynacja wzrokowo - ruchowa to złożona czynność psychiczna, odbywająca się na poziomie podświadomym, angażująca system wzrokowy i ruchowy. Polega ona na sprawnym i dokładnym przekazywaniu wrażeń i spostrzeżeń, do systemu wykonawczego, czyli ruchowego. Jego prawidłowe funkcjonowanie jest więc niezbędne do sprawnego kierowania pojazdem.
Czas reakcji to czas potrzebny do rozpoczęcia aktu reagowania. Zależny jest on od indywidualnego wytrenowania – im lepiej opanowana jest dana czynność tym szybciej potrafimy ją wykonać; a także od złożoności zadania – im bardziej skomplikowane, tym więcej wymaga czasu. Bodziec działając na dany zmysł,

poprzez neurony dociera do mózgu, gdzie informacja jest przetwarzana, a następnie ponownie przesłana do mięśni, które wykonują pracę. Czas reakcji składa się więc z czasu pracy narządu zmysłu, czynności mózgu, przewodzenia nerwowego i czasu potrzebnego mięśniom do rozpoczęcia działania. Szybkość reakcji niewątpliwie modyfikują wady wzroku, upośledzenie słuchu, zaburzenia równowagi, będące fizjologicznym procesem starzenia się, a także stan psychiczny badanego oraz motywacja do danego działania. Z dostępnego piśmiennictwa wynika, że do 60 roku życia szybkość reakcji pozostaje na stałym poziomie, a potem nieznacznie spada. Jej spowolnienie charakteryzuje się dużą zmiennością, wynikającą z osobniczych różnic w dynamice starzenia się, . W każdym jednak wieku czas reakcji u płci męskiej jest krótszy niż u rówieśniczek płci żeńskiej.

Poniżej wykres zmiany czasu reakcji w ciągu życia:



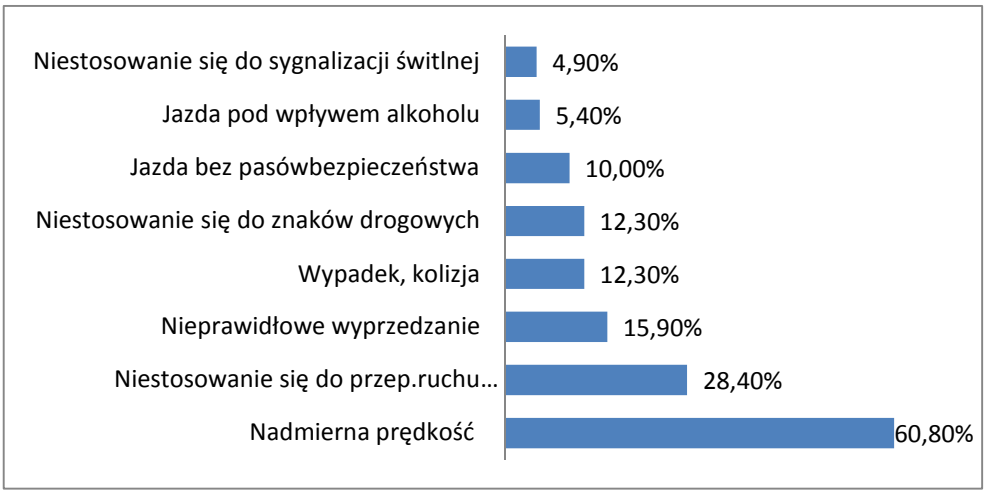
Rys.4
Zmiany czasu reakcji w ciągu życia.

Starzenie się populacji i inwolucyjne procesy zachodzące w starości mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo i efektywność jazdy, poprzez zmianę odbioru informacji (procesy percepcyjne), przetwarzania informacji (procesy decyzyjne) i realizacji decyzji (procesy wykonawcze). Odbiór informacji jest zależny od zmian związanych ze starzeniem się mózgu i narządów zmysłów, tym samym wpływa na ograniczenie zdolności przetwarzania informacji oraz gotowości do sprawnej reakcji w odpowiedzi na nie, jak i umiejętność selekcjonowania docierających podczas jazdy bodźców

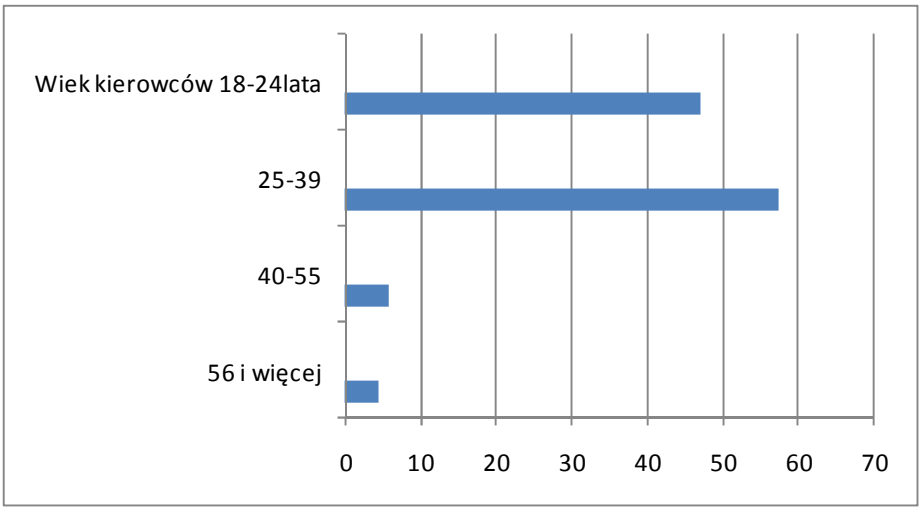
Skutek niekorzystnych zmian inwolucyjnych związanych ze starzeniem się kierowcy, negatywnie wpływający na bezpieczeństwo prowadzenia samochodu jest kompensowany poprzez zwiększone doświadczenie, umiejętność przewidywania, oraz podejmowania działań zależnych do sytuacji na drodze.

Kierowca podejmuje decyzje w swojej istocie rutynowe, natomiast w szczegółach muszą one być adekwatne do aktualnej sytuacji drogowej i stanu pojazdu.

W prowadzeniu samochodu konieczna jest więc podzielność uwagi, umiejętność przewidywania rozwoju sytuacji na drodze, umiejętność obsługi samochodu, prawidłowa percepcja środowiska drogowego, prawidłowa całościowa ocena sytuacji oraz właściwa ocena własnych możliwości.
Przeglądając statystyki głównymi błędami popełnianymi przez osoby prowadzące pojazd są: gwałtowne hamowanie, przekraczanie linii na jezdni, mało precyzyjne wykonywanie manewrów i wydłużony czas ich wykonywania, zbyt wolna jazda w stosunku do warunków drogowych. Natomiast najczęstszymi przyczynami wypadków na polskich drogach to nieprzestrzeganie przepisów ruchu drogowego: nadmierna prędkość i niedostosowanie prędkości do warunków drogowych (28%), nieudzielanie pierwszeństwa przejazdu (24%), nieprawidłowe wyprzedzanie, omijanie, wymijanie (12%), nieprawidłowe przejeżdżanie przejść dla pieszych (8%), nieprawidłowe cofanie i skręcanie (6%), niezachowanie bezpiecznej odległości między samochodami (5%). Jak wynika z raportów policji, osoby starsze stanowią najmniejszy odsetek zatrzymanych z powodu popełnionych wykroczeń.



Rys.5.
Przyczyny interwencji policji wobec kierowców na drodze (%wskazań):



Rys.5.
Odsetek kierowców z poszczególne grup wiekowych, popełniających najwięcej wykroczeń w oparciu o policyjne wskazania.

Intencją niniejszej publikacji jest założenie , że to nie wiek powinien być głównym kryterium, decydującym o możliwości prowadzenia samochodu.
Mimo pogarszania się – wraz z postępującym procesem starzenia – sprawności funkcji psychomotorycznych, nie przekłada się to na zdolność prowadzenia pojazdu.
W procesie orzekania o dopuszczeniu , bądź eliminacji do uczestniczenia w kierowaniu pojazdem, decydującym powinno być rzetelne badanie określające stan aktualnych możliwości psychofizycznych, wpływających na potencjalne zagrożenia drogowe.
Aktualnie w ramach Oddziału Geriatrycznego Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Tychach prowadzone są badania nad sprawnością funkcji psychomotorycznych osób po 60 roku życia z jednoczesnym uwzględnieniem wpływu najczęstszych schorzeń wieku podeszłego na wspomniane funkcje.

Literatura:

[1] Grodzicki T. , Kocemba J.,Skalska A. :Geriatria z elementami gerontologii ogólnej, Via Medica 2006 str.3-4, 42-44, 123-134, 357-373
[2] Brombley.: Psychologia starzenia się , PWN Warszawa 1969
[3] Bąk J., Bąk D.: Środowiskowe i demograficzne uwarunkowania kierowców do zachowań agresywnych, Bezpieczeństwo na drogach, Wydawnictwo Instytutu Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej, Poznań 2008, str.9-25
[4] Rosenthal T.:Geriatria.str 147-177, 343-344,
[5] Bartnikiewicz J.:Bezpieczeństwo na drodze a antycypacja czasowo – ruchowa u kierowcy.
[6] Karnej J.E.: Podstawy Psychologii i Pedagogiki Pracy, WSH im. A. Gieysztora, Pułtusk, 2004
[7]Curent Medical Literature Geriatria Zeszyt 7(2001), Bowling A .: Dyskreminacja ludzi związana z ich podeszłym wiekiem, str.181-187
[8] Parlak D.:Subiektywny wymiar starzenia się, Gerontologia Polska,9(20)2001, str. 15-20
[9] Phillips E., Davidoff D.: Normalne i pomyślne starzenie: wpływ starzenia na funkcjonowanie", Psychiatria po Dyplomie, Tom 1, nr 4(2001)
[10] Szatur-Jaworska B.: Starzenie się ludności Polski-wyzwania dla polityki społecznej, Gerontologia Polska 10(4)2002, str. 199-207
[11] Cibor R.: Niektóre poznawcze i emocjonalne uwarunkowania zachowania się uczestników ruchu drogowego str.35-42
[12] Opala G.: Prognozy demograficzne-sukces czy katastrofa oczami neurologa, XII Regionalne Forum Promocji Zdrowia -Problemy wieku podeszłego
[12] Guja R., Majka J., Pojda A., Riedel S.: Hospitalizacja wiek podeszły, XII Regionalne Forum Promocji Zdrowia -Problemy wieku podeszłego
[13] Klinik A., Ludzie w podeszłym wieku w aktualnej sytuacji społecznej, XII Regionalne Forum Promocji Zdrowia -Problemy wieku podeszłego
[14] Prusiński A., Neurogeriatria, Wydawnictwo Czytaj, 2004, str. 19-27, 289
[15] Macdonald W.: Driver Assessment to Maintain Mobility, Proceedings of the International Conference on Aging, Disability and Independence, University of Florida, http://icadi.phhp.ufl.edu/2003/ppt/macdonald2.ppt
[16] Mitchell CG.: The licensing of older drivers in Europe--a case study, UK Transport Research Laboratory, UK. kit@kitmitchell.wanadoo.co.uk