

Demenca

Avtor:

prim. prof. dr. Marjan Bilban, ZVD Zavod za varstvo pri delu

Uvod

Ali pozabljivost res lahko pripišemo zgolj starosti ali je to znak bolezni, ki jo je treba zdraviti? Resda vsi pozabljamo, vendar pa ne glede na to lahko samostojno živimo in uspešno ustvarjamo. Če se nam zgodi, da kaj pozabimo, je to običajno posledica utrujenosti, obremenjenosti ali enostavno zato, ker se nam to ne zdi dovolj pomembno. Starejši morda potrebujejo več časa, kot so ga potrebovali v mlajšem obdobju, da se spomnijo zelenih vsebin. Kadar si resnično želijo, si lahko uspešno zapomnijo nove podatke, se naučijo tujega jezika. Ko težijo na podlagi že pridobljenih izkušenj k bolj celostnemu obvladovanju znanja, si pogosto ne zapomnijo podrobnosti, ker menijo, da niso pomembne. Napredujoče težave s spominom pa so praviloma bolezenske. Težave s spominom so pogosto eden prvih znakov demence, če pa niso, se slej ko prej pokažejo. Pogosto se bolniki težav s spominom, ki jih imajo, niti ne zavedajo in imajo občutek, da so povsem zdravi. Bližnji opažajo pozabljivost običajno najprej za dogodke zadnjih dni, tednov ali mesecev, ob tem pa se bolniki lahko še dobro spomnijo dogodkov iz bolj oddaljene preteklosti in mladosti. Zaradi demence je prizadeta tudi zmožnost sporazumevanja, težko sledijo pogovoru več oseb, še zlasti v hrupnem okolju, hitreje zaidejo s teme, se ponavljajo, besedni zaklad se opazno zmanjša, govor postane nepovezan. Pri pisanju izpuščajo posamezne besede ali pa jih večkrat ponovijo oz. zamenjajo z neustreznimi. Zaradi težav z orientacijo se lahko izgubijo. Imajo težave z računanjem, ne morejo pravilno oceniti vrednosti denarja, urejati finančnih in drugih pravnih zadev in samostojno živeti.

Čeprav so demenco zagotovo poznali že antični Rimljani, je postala pomemben problem šele v sodobno razvitih družbah, med katere sodi glede na dolžino življenja tudi slovenska. Življenjska doba se nevzdržno podaljšuje, za vsakih pet let daljša življenjska doba pa podvoji verjetnost, da bomo proti koncu življenja zboleli za demenco.

Demenca je kronična nevrodegenerativna, napredujoča in neozdravljiva bolezen možganov, ki prizadene možganske celice, odgovorne za spomin, mišljenje, orientacijo, razumevanje ter sposobnosti govornega izražanja in presoje. Te motnje pogosto spremljajo spremembe čustvovanja, socialnega vedenja in motivacije. Bolezen bolnika ovira pri vsakodnevnih aktivnostih in omejuje sposobnost obvladovanja vsakodnevnega življenja.



Demenca predstavlja kognitivno funkcioniranje, ki se pomembno razlikuje od normalnega starostnega upada, za postavitve diagnoze demence pa morajo biti izpolnjeni naslednji kriteriji:

- » predhodno normalno kognitivno funkcioniranje,
- » motnje v funkcioniranju večjega števila kognitivnih procesov,
- » težave s samostojnim funkcioniranjem v vsakodnevnem življenju,
- » prisotnost organskega vzroka, s katerim je mogoče pojasniti kognitivni upad.

Večina starejših ima ohranjene kognitivne sposobnosti in nima demence.

Pri bolnikih brez bolezni, ki prizadenejo osrednje živčevje, so s starostjo povezane spremembe v kognitivnih funkcijah manjše in neznatno vplivajo na njihovo vsakdanje življenje in socialno interakcijo. Normalna starejša oseba se je sposobna učiti, čeprav počasneje, torej ni »senilna«. Pri normalnem procesu staranja se rahlo poslabšajo funkcije, kot so: učenje, hitrost kognitivne obdelave, abstraktno mišljenje, ki zahteva prožnost in sposobnost pomnjenja.

Vzroki prehodnih motenj spomina so npr. prehodna globalna amnezija, manjše poškodbe možganov, epileptični napadi, zdravila, stimulant, psihiatrični vzroki (motnje razpoloženja: depresija, tesnoba, izčrpanost, shizofrenija ali druge psihoze), tranzitorna ishemična ataka (prehodni ishemični – napad, manjša kap) in akutna zmedenost (delirij).

Demenca je opredeljena kot sindrom, ki ga povzroča možganska bolezen, navadno kronična ali progresivna, pri kateri gre za motnjo več višjih kortikalnih funkcij, vključujoč spomin, mišljenje, orientacijo, razumevanje, računske zmožnosti, učne sposobnosti ter govorno izražanje in presojo. Zavest ni zamegljena. Opešanje kognitivne funkcije navadno spremlja ali pa včasih napoveduje zmanjšanje sposobnosti za obvladovanje čustev, socialnega vedenja ali motivacije.

PRVI ZNAKI DEMENCE:

1. **Postopna izguba spomina:** Vsakdo pozabi ključ, pozabi zakleniti vrata, dežnik na vlaku ali denarnico v trgovini, še posebej, če smo zamišljeni, utrujeni ali kakorkoli obremenjeni. Pozabimo na dogovorjeni sestanek, telefonsko številko ali ime znanca, ki ga že dolgo nismo srečali. Težave se z leti pomembno ne stopnjujejo in tako opazno ne zmanjšujejo uspešnosti posameznika. Težave so bolj izražene pri tistih, ki so intelektualno manj aktivni, največjo negotovost pa povzročajo tistim, ki so intelektualno aktivnejši. Ljudje z demenco pa ne le, da pozabijo dežnik na vlaku, ampak tudi to, da so se z vlakom sploh peljali. Ne vedo, kaj so zajtrkovali pred eno uro in niti to, ali so sploh zajtrkovali. Pozabljajo sprotne dogodke, zato se radi pogovarjajo o dogodkih iz mladosti, ki se jih v začetku bolezni še dobro spominjajo. Za pozabljeno denarnico menijo, da je bila ukradena. Različne predmete spravljajo na povsem neustreznem mestu: likalnik v hladilniku, ročno uro v posodi za sladkor, smeti v košu za perilo. Pozabljajo imena svojcev ali jih zamenjujejo med seboj.

2. **Neskončno ponavljanje enih in istih vprašanj.**

3. **Težave pri govoru:** Vsakdo včasih ne najde prave besede, zlasti tiste, ki jo redko uporablja, ne poznamo pomena žargonskega izraza ali narečne besede. Iz celotnega stavka ali okoliščine pa vendarle lahko razumemo pomen neznanega izraza. Ljudje z demenco sprva še dojamajo pomen kratkega in enostavnega stavka, ne razumejo pa več daljših sestavljenih stavkov ali celo posameznih besed, ki so jih včasih tudi sami uporabljali. Take besede nadomeščajo z neustreznimi besedami ali si izmislijo povsem nove besede, predmete lahko le opišejo, ker ne poznajo prave besede za poimenovanje, zato so njihovi stavki lahko povsem nerazumljivi.

4. **Osebnostne in vedenjske spremembe:** Ljudje osebnostno zorimo vse življenje, spreminjamo se tudi s staranjem. Pri bolnikih z demenco pa so spremembe lahko zelo izrazite. Izstopajo posamezne osebnostne poteze, ki se lahko z razvojem bolezni potencirajo. Klepetulja lahko postane izraziteje blebetava, skopuh še bolj stiskaški. Lahko izgubljajo značilne osebnostne poteze ali prevzamejo povsem nove in začnejo goljufati, postanejo nasilni, spremenijo spolne navade, postanejo sumničavi, prestrašeni ali pretirano zaupljivi. Ob stikih s tujci ob nalogah, ki jim niso kos, ali ob hitrih spremembah v okolju lahko nenadoma postanejo sovražno razpoloženi in nasilni.

5. **Zapiranje vase in izogibanje družbi.**

6. **Upad intelektualnih funkcij, nezmožnost presoje in organizacije:** Nekateri ljudje so lahko tako zatopljeni v delo, da pozabijo na uro in obveznosti, na obroke hrane ali za kratek čas na otroke, ki jih varujejo. Ljudje z demenco popolnoma pozabijo na otroka, ki bi ga morali čuvati, in odidejo na sprehod. V hudem zimskem mrazu se odpravijo na sprehod v srajci ali pa si oblečejo več srajc, ne da bi se jim to zdelo nenavadno.

Ljudje imamo različne sposobnosti abstraktnega mišljenja – vsakdo ima lahko težave, ko se prvič znajde pred bančnim avtomatom ali pri izpolnjevanju davčne napovedi. Ljudje z demenco pa izgubijo že pridobljene sposobnosti abstraktnega mišljenja – zgodi se jim, da ne vedo, čemu sploh služi bančni avtomat in zakaj bi morali izpolniti davčno napoved. Morda si ne predstavljajo več vrednosti zneska denarja, ki bi ga radi porabili za nakup.

7. **Težave pri vsakodnevnih opravilih:** Zelo zaposlenim ljudem lahko od časa do časa uide katero izmed običajnih opravil: gospodinja pozabi postreči zelenjavno prilogo in jo postreže šele po obedu, vendar zmoto takoj opazi. Ljudje z demenco morda še lahko pripravijo kosilo, vendar ga ne postrežejo, pozabijo lahko celo to, da so ga sploh pripravili. Pripravljen obrok je zaradi neužitnih dodatkov neuporaben, ob tem pa napake sploh ne opazijo.

Povsem običajno je, da se občasno naveličamo npr. gospodinjskih opravil, zadolžitev v službi ali drugih obveznosti. Večina med nami začne npr. po dopustu ali drugi spremembi z novim elanom izpolnjevati obveznosti. Ljudje z demenco postanejo vedno bolj pasivni, potrebujejo vedno več spodbud. V začetku še obvladujejo enostavne in zahtevnejše situacije v družbi, vendar so ob tem vznemirjeni in napeti. Kasneje se družabnim srečanjem raje izognejo in iščejo zavetje v družinskem krogu.

8. **Iskanje, izgubljanje in prestavljanje stvari.**

9. **Težave pri krajevni in časovni orientaciji:** Lahko se nam zgodi, da se zmotimo v datumu, da pozabimo, kateri dan v tednu je, zlasti ko smo na dopustu. Z avtobusom se morda odpeljemo v napačno smer ali pa ne izstopimo pravočasno. V tujem mestu se težko najdemo, ne najdemo prave ulice in prosimo za pomoč mimoidoče in kasneje pridemo do cilja. Po končanem nakupu ne najdemo avtomobila, parkiranega v nakupovalnem središču. Ljudje z demenco se zmotijo pri oceni datuma ne le za leta, ampak za desetletja, kot tekočo letnico povedo letnico svojega rojstva. Zmotijo se ne le pri oceni dneva v tednu, ampak tudi pri oceni letnega časa. Izgubijo se v domači ulici, kjer so preživeli večino življenja. Ne vedo, kje so, kako so se tam znašli, in tudi ne vedo, kako bi se vrnili domov. Čeprav so že upokojeni, se lahko zjutraj odpravijo v službo. Lahko se odpravijo k prijatelju, ne da bi vedeli, v katero smer naj se napotijo.

10. **Spremembe čustvovanja in vedenja:** Zaradi različnih življenjskih okoliščin, zlasti ob izrazitejših obremenitvah ali izgubah, lahko postanemo otožni in žalostni. Ob veselih dogodkih, uspešno zaključenem poslu smo običajno veseli in razigrani. Nekateri ljudje hitreje pokažejo čustva, drugi so po naravi bolj zadržani. Ljudje z demenco pogosto kažejo hitra in tudi zelo izrazita čustvena nihanja od žalosti do jeze ali veselja brez običajnega razloga. Izraženo čustvovanje je lahko v danem trenutku povsem neustrezno (veselje ob slabo novici), lahko pa čustev, ki bi jih običajno pričakovali, ne pokažejo, na videz ostanejo povsem brez čustvenega izraza, nekdanji znani veseljaki ob posrečeni šali topo strmijo predse.

GLAVNE ZNAČILNOSTI DEMENCE

Upad kognitivnih sposobnosti:

- » motnje spominskih sposobnosti, ki se običajno nanašajo na pomnjenje in priklic novih informacij; z napredovanjem bolezni je prizadet tudi spomin za davne dogodke (bolniki ne vedo tekočega datuma, starosti, dalj časa pa se še spominjajo letnice rojstva);
- » upad sposobnosti govornega izražanja, kjer je prizadeto tako izražanje kot razumevanje govora in pisanega besedila; najprej je prizadeto simbolno izražanje – razumevanje pregovorov, prispevov, tujk, zaimkov, težave imajo pri poimenovanju predmetov, uporabljajo spremenjene ali napačne ali celo popolnoma nove besede. Govorni tok postane inkoherenten, pri pisanju izpuščajo ali ponavljajo črke, zloge, besede. V poznem stadiju lahko uporabljajo še nekaj različnih besed, ponavljajo posamezne besede ali zloge, ponavljajo besede, ki jih slišijo, ali pa postanejo popolnoma afazični – izgubljena možnost govora (ostaja lahko le nebesedna komunikacija);
- » težave z zaznavanjem (tudi brez okvare čutil) – ne prepoznajo svojih bližnjih, svoje podobe v ogledalu ali predmetov; slike na TV zaznavajo kot žive podobe v prostoru, dvodimenzionalne podobe, vzorec na podu pa kot tridimenzionalno;
- » upad izvršilnih funkcij – predvidevanje, izbor ciljev, načrtovanje, integracija informacij v času in prostoru, spremljanje dejavnosti, izkoriščanje povratnih informacij – vse te funkcije so lahko prizadete zgodaj, zaradi opuščanja posameznih dejavnosti in pomoči bližnjih pa je upad lahko prikrit;
- » nezmožnost uporabe gibal (tudi brez okvare gibal) – v poznejšem stadiju bolezni: težave pri upravljanju naprav v gospodinjstvu, ne znajo se obleči, še vedno pa lahko urno odidejo od doma; v poznem stadiju niso več sposobni samostojnega hranjenja, v zadnjem stadiju pa so lahko popolnoma nepomični.

Prizadetost prej utečenih dnevni dejavnosti, ki jih povzročijo upad omenjenih kognitivnih sposobnosti.

Zavest pri demenci ni motena, lahko pa v sklopu demence pričakujemo tudi delirantna stanja.

Vedenjske in duševne spremembe se pojavijo praktično pri vseh bolnikih, čeprav za samo diagnozo niso nujne. Pogosto še izraziteje poslabšajo kakovost življenja kot sam upad kognitivnih sposobnosti. Vedenjski simptomi so lahko: nasilno vedenje, kričanje, preklinjanje, jokanje, nemir, vznemirjenost, tavanje, socialno neustrezno vedenje, spolno dezinhibirano vedenje, zbiranje zaloga, ponavljajoča se vprašanja, spremljanje svojcev, lahko se pojavljajo motnje hranjenja, vsiljivost, odklonilno vedenje in nekateri duševni simptomi, kot so: tesnoba, depresija, apatija, nespečnost, blodnje, napačno prepoznavanje, halucinacije ...

Začetne spremembe so včasih podobne nekaterim telesnim in drugim duševnim boleznim: razdražljivost, depresivno razpoloženje in izguba interesov, bolniki ne kažejo zanimanja za dogajanja v okolici ali družabna srečanja, raje se zadržujejo v družinskem krogu, ki jim je poznan in jim zato nudi občutek varnosti.

EPIDEMIOLOŠKI KAZALNIKI DEMENCE

Praviloma se vsi (ali nekateri) omenjeni znaki začno neopazno in postopoma napredujejo, redko se začnejo nenadoma ali z upadi in ponovnimi zagoni ali brez njih. V končnem stadiju lahko ne nadzorujejo izločanje vode in blata, zaradi oslabelega teka ali motenj požiranja pogosto izrazito shujšajo, oslabe občutek za žejo lahko povzroči izsušitev, še zlasti ob vnetjih. V poznem stadiju se pojavijo primitivni refleksi. Nazadnje ostanejo vezani na posteljo in zato občutljivejši za vnetja, ki so pogosto vzrok smrti.

Pogostost demence strmo narašča. Po ocenah SZO živi v svetu več kot 47 milijonov ljudi z demenco, v Evropi več kot 9 milijonov. Predvidevanja kažejo, da se bo njihovo število v dvajsetih letih podvojilo. V Sloveniji število obolelih ocenjujejo na več kot 32.000 (za njih pa skrbi približno 100.000 svojcev).

Demenca pa ni le zdravstveni problem, ampak močno obremenjuje družbo kot celoto. Po podatkih SZO so svetovni posredni in neposredni stroški demence v letu 2010 ocenjeni na 604 milijarde USD na leto, kar predstavlja 1 % svetovnega BDP.

V starostni skupini od 65 do 69 let je pogostost 1,8 %, v starostni skupini od 75 do 79 let 7,0 % in v starostni skupini od 85 do 89 let 20,9 %. Pred 65. letom starosti je redka (v starosti od 60 do 64 let je pogostost 0,2 %), mogoč pa je še zgodnejši začetek. Število oseb z demenco s starostjo strmo narašča in po ocenah jih je v starostni skupini od 65 do 69 let 5,4 na 1000 prebivalcev te starosti na leto, med 75. in 79. letom že 13,5 in med 85. in 89. letom 58,6.



47.000.000
Ljudi po ocenah SZO živi z demenco. Pogostost demence strmo narašča, predvidevanja kažejo, da se bo njihovo število v dvajsetih letih podvojilo.

DEMENCA PO STOPNJAH:

1. **blaga**: čeprav so delovna sposobnost in socialne zmožnosti prizadete, je bolnik še vedno sposoben samostojnega življenja in zmerne razsodnosti;
2. **zmerna**: bolnikova sposobnost za samostojno funkcioniranje je ogrožena, zato je potreben določen nadzor; pri večini bolnikov je sposobnost vožnje avtomobila zmanjšana, zmanjšana je tudi pravna zmožnost;
3. **napredovana**: bolnikove vsakdanje dejavnosti so prizadete do te mere, da potrebuje nenehen nadzor.

Blaga kognitivna motnja

Blaga kognitivna motnja lahko predstavlja vmesno stopnjo kognitivnega funkcioniranja med starostnimi spremembami, značilnimi za zdravo staranje in demenco. V populaciji naj bi imelo po nekaterih ocenah blago kognitivno motnjo med 10 in 20 % posameznikov, starejših od 65 let. V grobem lahko blago kognitivno motnjo razdelimo na amnestični in neamnestični tip. O prvem govorimo, kadar se pojavljajo največje težave na področju spomina, o drugem pa, kadar so težave primarno na drugem področju (pozornost, jezik, izvršilne sposobnosti). Primanjkljaj je lahko izoliran zgolj na enem področju (spominske težave) ali pa na več področjih (spominske težave s pridruženimi izvršilnimi deficiti). Blaga kognitivna motnja predstavlja povečano tveganje za nastanek demence. Medtem ko zbolijo na leto za demenco približno 1 % posameznikov brez kognitivne motnje, je ta odstotek pri posameznikih z blago kognitivno motnjo precej višji in se giblje med 5 in 10 pa vse do 15 %.

Predstavlja povečano tveganje za razvoj demence: spominska motnja (ki jo potrdijo tudi svojci), dokazljiv upad spominskih sposobnosti za svojo starostno skupino in izobrazbo, ohranjenost ostalih kognitivnih sposobnosti, samostojnost pri vsakodnevni aktivnostih, ni demence.

Blaga vedenjska motnja

Nevropsihiatrični simptomi se pojavljajo zelo pogosto pri vseh demencah, precej pogosto pa jih lahko najdemo tudi pri blagi kognitivni motnji. S pomočjo nevropsihiatričnih simptomov lahko z večjo zanesljivostjo napovemo, ali bo blaga kognitivna motnja napredovala v demenco ali ne. Med te simptome sodijo depresija, psihoza, apatija, agitiranost ...

32.000
je ocenjeno število obolelih za demenco v Sloveniji.

100.000
svojcev skrbi za njih.

MEDICINSKA OBRAVNAVA

Priporočljivo je, da začetno oceno bolnika s sumom na kognitivni upad vedno opravi zdravnik družinske medicine: temeljita anamneza (tudi heteroanamneza), splošni pregled za izključitev pomembnih internističnih obolenj (tudi okužbe), nevropsihiatrični pregled (za izključitev depresije, afazije), sledi ocena kognitivnega upada in orientacijska opredelitev vzroka kognitivnega upada ali demence. Sledi napotitev pacienta s potrjenim sumom na kognitivni upad k specialistu psihiatrije ali nevrologije.

Osnovna anamneza in heteroanamneza:

- » kdaj so se pojavile težave s kognitivnimi sposobnostmi;
- » ali te težave napredujejo, kako napredujejo – postopoma, nihajoče, hitro;
- » katere kognitivne sposobnosti so prizadete – pozornost, govorne, spominske, vidno-prostorske, izvršilne;
- » ali kognitivni upad spremljajo vedenjski in psihični simptomi;
- » ali je izvajanje vsakodnevnih opravil ohranjeno;
- » druge bolezni, socialna anamneza, družinska anamneza, razvade, zdravila ...

Osnovni pregled obsega:

- » splošni klinični pregled: telesna temperatura, srce in ožilje, dihala, prebavila, sečila, spolovila, koža, oči, ušesa;
- » splošni nevrološki pregled: možganski živci, meningizem, primitivni refleksi, pregled motorike udov, koordinacija, senzorična, avtonomno živčevje, stoja, hoja;
- » splošni psihiatrični pregled: zavest, orientacija, čustvanje, zaznavanje, formalne in vsebinske motnje mišljenja, samomorilnost;
- » kognitivne sposobnosti: pozornost, govor, spomin, vidno-prostorske in izvršilne sposobnosti;
- » ocena kognitivnih sposobnosti (presejalni testi – vprašalniki).

Osnovne preiskave krvi in urina, pri starejših od 50 let tudi **EKG**:

- » krvni sladkor, kalij, natrij, klor, kalcij, sečnina, kreatinin, sedimentacija, TSH, T3 in T4 ščitnice, folna kislina, vitamin B12, homocistein, jetrni testi: AST, ALT, gama GT, hemogram, ev. tudi dodatne preiskave.

Če pregled potrdi sum na kognitivni upad, je priporočena **slikovna diagnostika**:

- » CT glave brez kontrasta – za izključitev strukturnih sprememb: hematoma, tumorja ali možgansko-žilnih sprememb: možganska kap;
- » MRI glave za potrditev specifičnega anatomskega vzorca atrofije možganov;
- » PET CT za opredelitev specifičnih nevrodegenerativnih bolezni v zgodnjih stadijih, ko še ni zadostne atrofije oz. za prikaz neiatrogeno povzročene ekstrapiramidne okvare (v tujini tudi PT CT z markerji za amiloid).

Analiza likvorja na biomarkerje demence: beljakovine amiloid, tau in fosfotau; (določitev specifičnih beljakovin ...) je priporočena diagnostična metoda.

Genetsko testiranje: posebno, če gre za obremenilno družinsko anamnezo.

EEG: pri hitro napredujočih demencah, za ločitev delirija od demence ali pri drugih boleznih s kognitivnim upadom npr. pri prehodni epileptični amneziji.

LITERATURA

1. Withaar F.K.: Divided Attention and Driving; the Effects of Aging and Brain Injury; Doktorska disertacija, Rijksuniversitet Groningen, Groningen, 2000
2. Ažman D.: Razlike v telesni pripravljenosti in kognitivni učinkovitosti med starejšimi vozniki z vidika povzročanja prometnih nesreč; Doktorska disertacija, Fakulteta za šport Univerze v Ljubljani, Ljubljana, 2001
3. Bilban M.: Varnost starostnika v cestnem prometu, Strokovni posvet: Varnost v cestnem prometu; SZD – Sekcija za medicino dela, Rogaška Slatina, 1995; 67-80
4. Bilban M. Staranje in starostniki. UL MF Katedra za javno zdravje: Cvahtetovi dnevi javnega zdravja 2008; Zbornik, Ljubljana 2008: 4-15
5. Bilban M. Fiziološke osnove staranja. UL MF Katedra za javno zdravje: Cvahtetovi dnevi javnega zdravja 2008; Zbornik, Ljubljana 2008:16-25
6. Bilban M. Delovna aktivnost starostnika in upokojevanje. UL MF Katedra za javno zdravje: Cvahtetovi dnevi javnega zdravja 2008; Zbornik, Ljubljana 2008: 26-41
7. Čanič Z.: Driving fitness of persons over sixty and the need for changes in legal provisions, Proceedings I,II. International Congress of Traffic Medicine in Yugoslavia, Dubrovnik, 1984: 115-8
8. O'Neill D.: Physicians, elderly drivers and dementia, Lancet, 1992, 339-8784: 41-3
9. Morgan R., King D.: The older driver – a review, Postgrad Med. J. 1995; 71: 525-8
10. Johansson K., Bogdanovic N., Kalimo H., Lundberg C., Viitanen M.: Neurodegenerative alterations of brain tissue and other conditions indicating possible cognitive impairment among elderly drivers, dead in connection with car crashes, Strategic Highway Research Programm and Traffic Safety, Proceedings. International Conference on Swedish Road and Transport Research Institute, Linköping, 1995
11. Bilban M. Zdravstveni pregledi kandidatov za voznike in voznikov motornih vozil v Sloveniji. V M. Bilban (ed.) Strokovni posvet o medicini prometa, ZD – SZD, Sekcija za medicino dela, Rogaška Slatina, 1998: 73-88
12. Kogoj A. Organske duševne motnje; Demenca. Tomori M., Zihel S. Psihijatrija, Litterapicta Ljubljana, Medicinska fakulteta UL, Ljubljana 1999: 102-118
13. Kocmur M. Duševne motnje v starosti. UL MF Katedra za javno zdravje: Cvahtetovi dnevi javnega zdravja 2008; Zbornik, Ljubljana 2008: 89-93
14. Vojvoda A., Bilban M. Vpliv starosti na reakcijski čas voznikov. Zbornik prispevkov »CD«. ZVD, Globalna varnost VI, Portorož, 2004
15. Bilban M., Vojvoda A., Jerman J. Age effects drivers response time. Coll Antropol: 2009 Jun; 33 (2): 467-71
16. Lundberg C., Hakamies Blomquist L., Almkvist O., Johansson K.: Impairments of some Cognitive functions are common in crash-involved older drivers, Accid.Anal.Prev.; 1998, 30 (3): 371-7
17. Lundberg C., Johansson K, Almkvist O.: Elderly drivers, guilty of traffic violations, suffer from selective cognitive impairment, Strategic Highway Research Programm and Traffic Safety, Proceedings. International Conference on Swedish Road and Transport Research Institute, Linköping, 1995
18. Spirduso W.W. Reaction and movement time as a function of age and physical activity level. Journal of Gerontology, 1975; 30(4): 435-40
19. Polič M. Psihologija in prometna varnost: teorije, spoznanja in praksa V M. Bilban (ed.) Strokovni posvet o medicini prometa, ZD – SZD, Sekcija za medicino dela, Rogaška Slatina, 1998: 45-56
20. Kocmur M. Nevrotske motnje in vozniška sposobnost. V M.

- Bilban (ed.) Strokovni posvet o medicini prometa, ZD – SZD, Sekcija za medicino dela, Rogaška Slatina, 1998: 99-106
21. Spirduso W.W. Physical Dimensions of Aging; Champaign-Urbana IL. Human Kinetics, 1995
 22. Spirduso W.W., MacRae P.G. Motor performance and aging. V J. E. Birren in K.W. Schaie (Ed.) Handbook of the psychology of aging. San Diego, CA: Academic Press, 1990: 183-200
 23. Green M. How Long Does It Take To Stop? Methodological Analysis of Driver Perception – Brake Times. Transportation Human Factors, 2000 (2): 195 –216
 24. Schmidt R.A. Motor learning & performance; Champaign: Human Kinetics, 1991
 25. Stern J. A., Oster P. J., Newport K. Reaction Time Measures, Hemispheric and Age. V L. W. Poon Aging in the 1980s: Psychological issues, Washington DC: American Psychological Association, 1980: 309-26
 26. Bilban M. Starejši človek v prometu. Zdravstveno varstvo, Inštitut za varovanje zdravja republike Slovenije, Ljubljana, 1997; 9: 378-85
 27. Warshawsky–Livne L., Shinar D. Effects of uncertainty, transmission type, driver age and gender on brake reaction and movement time. Journal of Safety Research, 2002; 33: 117-28
 28. Light K. E., Spirduso W.W. Age factors influencing response-response compatibility in reaction time tasks. Journal of Aging and Physical Activity, 1996; 4: 179-93
 29. Welford A. T. Causes of slowing of Performance With Age. V Interdisciplinary topics in Gerontology, 1997: 11, 46
 30. Olson P., Sivak M. Perception – response time to unexpected roadway hazards. Human Factors, 1986; 28: 91-6
 31. Žmitek A. Vpliv funkcionalnih psihov in nekaterih drugih duševnih motenj na sposobnost vožnje. ZD – SZD, Sekcija za medicino dela: Strokovni posvet o medicini prometa, Rogaška Slatina, 1998: 107-17
 32. Adler G., Rottunda S.J., Dysken M.W. The driver with dementia. AM J Geriatr Psychiatry 1996; 4: 110-20

33. Windgassen K. Führenrschein auch für psychisc Kranke? Munch Med Eschr 1985; 127: 244-7
34. Berg L. Clinical dementia rating (CDR). Psychopharmacol Bull 1988; 24: 637-9
35. Krankheit und Kraftverkehr. Gutachten des Gemeinsamen Beirats für Verkehrs-medizin. Bonn: Bundesminister für Verkehr, 1992, 18-21

Več o demenci in njenem pomenu za delo v prihodnjih številkah.

