ACCIDENTELE VASCULARE CEREBRALE - PROBLEMĂ DE SĂNĂTATE PUBLICĂ

MARIANA-ALIS NEAGOE[1]

[1]*Universitatea „Titu Maiorescu” București*

Cuvinte cheie: *accident vascular cerebral, morbiditate, mortalitate, incidența, prevalența*

Rezumat: *Accidentele vasculare cerebrale reprezintă o problemă majoră de sănătate a populației la nivel mondial și una dintre cele mai mari amenințări la adresa societății umane în prezent, dar și în viitor. Accidentul vascular cerebral (AVC) implică importante probleme financiare și bio-psiho-sociale. Totuși, atacul cerebral este una din afecțiunile cu cel mai mare grad de prevenire pentru că are mulți factori de risc modificabili, comuni cu ai altor boli cardiovasculare și intervenții bine studiate care oferă o oportunitate de prevenire.*

Keywords: *cerebrovascular accident, morbidity, mortality, incidence, prevalence*

Abstract: *Cerebrovascular accidents represent a major public health problem of the population at the global level and one of the most threats addressed to the human society at present but also in the future. The cerebrovascular accident (CVA) involves important financial and bio-psycho- social problems. However, the cerebrovascular accident is one of the disorders with the greatest prevention degree because it has many changeable risk factors, common to those of other cardiovascular diseases and well studied interventions which offer a prevention opportunity.*

Accidentele vasculare cerebrale (AVC) reprezintă a treia cauză de morbiditate şi mortalitate în Europa şi S.U.A. (după boala cardiacă ischemică şi cancer), iar în România conform statisticilor O.M.S., se situează pe primul loc, atât în ce priveşte mortalitatea cât şi invaliditatea majoră.(1)

Această categorie de boli rezultă din tulburări ale circulaţiei arteriale cerebrale, având trei forme clinice principale: tromboza şi embolia cerebrală care generează ischemie-infarct şi hemoragia cerebrală.(2) Cele mai multe boli cerebro-vasculare prezintă debut brutal, cu deficit neurologic focal. Deficitul poate rămâne fix, se poate ameliora rapid sau se poate agrava progresiv. Acest debut brusc al unui deficit neurologic neconvulsivant este cunoscut ca atac, accident vascular cerebral sau apoplexie.(6,7) Ischemia şi infarctul cerebral constituie 85-90% dintre atacuri, în timp ce 10-15% sunt hemoragii intracraniene.(2) Bolile cerebro-vasculare predomină în perioada de mijloc şi târzie a vieţii. Din nefericire însă, tulburările vasculare apar din ce în ce mai timpuriu aparţinând mai degrabă vârstei mijlocii şi, uneori, chiar celei tinere.(3)

În ţările dezvoltate, numărul cazurilor de boală vasculară este în continuă creştere, aceasta pe de o parte datorită frecvenţei mari a aterosclerozei şi hipertensiunii arteriale (principalele cauze generatoare ale suferinţei vasculare cerebrale), cât şi pe de altă parte, a prelungirii duratei medii de viaţă a omului societăţii moderne, favorizându-se apariţia unui AVC pe fondul de scleroză vasculară accentuată de vârstă. Incidenţa anuală a AVC şi mortalitatea, au scăzut considerabil în ultimii ani datorită, mai ales, recunoaşterii si tratamentului bolilor arteriale şi cardiace incriminate, inclusiv al hipertensiunii precum şi a eforturilor făcute pentru controlul factorilor de risc.(3,4,5)

Prin studiul morbidităţii AVC sunt evidenţiate unele aspecte cu privire la implicaţiile patologiei cerebrovasculare şi relaţia acesteia cu structura morbidităţii generale pe cauze.(8) În evaluarea morbidităţii prin AVC se folosesc indicatorii de incidenţă şi prevalenţă, consideraţi ca parametrii epidemiometrici cei mai importanţi în cercetările medicale şi sociale ale acestor îmbolnăviri.

Sursele de informaţie necesare în studiul morbidităţii sunt reprezentate de rezultatele înregistrate la consultaţiile curente, efectuate în condiţii de ambulatoriu sau spitalizare, raportările periodice şi buletinele statistice, anchetele medicale complexe. Pentru cunoaşterea reală a stării de sănătate a populaţiei şi creşterea actului medical acordat este important ca toate datele să fie înregistrate în fişa medicală unică.(9) Totuşi aceste surse informaţionale nu reflectă pe deplin realitatea (10), deoarece pe de o parte, caracteristicile biologico-medicale ale acestor boli sunt dominate de o evoluţie insidioasă cu o simptomatologie subiectivă absentă sau frustă şi necaracteristică, iar pe de altă parte de deficienţele din sistemul sanitar.

Incidenţa este definită (11) ca frecvenţa cazurilor noi de AVC înregistrate într-un anumit teritoriu şi o anumită perioadă de timp (lună, trimestru, an) de către toate unităţile medicale. Din 1987 este obligatorie declararea atât de către spital, cât şi de unităţile ambulatorii a bolilor nou confirmate prin fişa de declarare (comunicare a bolilor cronice). În calculul incidenţei, AVC apare o singură dată ca şi „caz nou” - la diagnosticare.

În literatura de specialitate se consideră că incidenţa sau frecvenţa cazurilor noi de îmbolnăvire prin AVC în populaţie este influenţată de trei elemente: accesibilitate, adresabilitate şi calitatea diagnosticului.(13) Dacă aceste trei condiţii sunt optime, OMS consideră că ponderea din

[1]Autor corespondent: Mariana-Alis Neagoe, Str. Gheorghe Pătraşcu, Nr. 67A, Sector 3, Bucureşti, România, E-mail: dr.alisneagoe@k.ro, Tel: +021 324301
Articol intrat în redacţie în 03.05.2013 şi acceptat spre publicare în 05.08.2013
ACTA MEDICA TRANSILVANICA Septembrie 2013;2(3):17-20

morbiditate ce rămâne necunoscută prin studiul incidenţei poate fi de la 10% până la 25%.(13)

Studiul incidenţei este deosebit de important în cazul în care nu se aşteaptă informaţii ce depăşesc limitele metodei de studiu pentru care a fost creat. El serveşte ca instrument de lucru pentru medicul care pune diagnosticul şi instituie tratamentul individualizat, acordă concedii medicale pentru incapacitate temporară de muncă, şi ca studiu dinamic al cazurilor în vederea instituirii de măsuri adecvate, în cazul unei dinamici necorespunzătoare.(14,15) La nivel de sistem de îngrijiri de sănătate, studiul comparativ al unităţilor similar încadrate, cu populaţie similară, ca şi comparaţia în timp a incidenţei AVC, reprezintă o metodă importantă în cunoaşterea eficienţei activităţii serviciilor de sănătate.

La nivel mondial, există diferenţe nete în incidenţa mortalităţii prin AVC între Japonia şi America, între Europa de Est şi Europa de Vest.(15) De asemenea, incidenţa AVC şi ratele de mortalitate variază între grupurile rasiale. Comparativ cu albii, negrii sunt mai mult de două ori mai predispuşi să moară de AVC.(16)

Asiaticii, în special chinezii şi japonezii, au rate ridicate de incidenţă a AVC.(17) În cea mai mare parte a acestui secol, incidenţa AVC şi ratele de mortalitate din Japonia au fost foarte mari, depăşindu-le pe cele pentru boli de inimă. Ca şi în SUA, ratele de deces prin AVC în Japonia au scăzut dramatic după al doilea război mondial. În ultimii ani, ratele de incidenţă a AVC la bărbaţii japonezi din Hawaii au fost similare cu cele ale americanilor albi ca şi ratele bărbaţilor japonezi din Japonia comparativ cu ale celor din California.(18)

În Europa, incidenţa AVC variază de la ţară la ţară, fiind estimate între 100 şi 200 de accidente vasculare cerebrale noi la 100.000 de locuitori anual, ceea ce reprezintă o imensă povară economică. România se află în primele zece locuri în lume în ceea ce priveşte incidenţa accidentului vascular cerebral (AVC).

Referitor la vârstă, studiile statistice demonstrează faptul că incidenţa maximă a accidentelor vasculare apare în 75% din cazuri după vârsta de 65 de ani (19,20), vârstă asociată şi cu o recuperare mult mai dificilă post accident vascular.(21,22,23)

Prevalenţa morbidităţii AVC (frecvenţa globală) defineşte totalitatea pacienţilor cu diferite tipuri de AVC care există la un anumit moment „critic" (ultima zi a trimestrului, semestrului, anului) sau într-o anumită perioadă (trimestru, semestru, an) (8). Prevalenţa se referă la toate îmbolnăvirile existente la un moment dat, sau într-o anumită perioadă, indiferent de data depistării. Prevalenţa se calculează separat pe boli reprezentând totalitatea cazurilor noi şi vechi de îmbolnăvire.

Calculul prevalenţei are valoare mult mai mare decât calculul incidenţei deoarece aceasta din urmă poate prezenta variaţii foarte mari în momente diferite şi din cauze diferite. Pentru cunoaşterea prevalenţei AVC se combină surse diferite (consultaţii, anchete medicale complexe, fişe de declarare, etc.) (9). În cazul prevalenţei AVC calculul trebuie făcut şi pe grupe de vârstă, deoarece aceste boli apar în general la adulţi, şi se accentuează la vârstnici. Cunoaşterea exactă a prevalenţei necesită un examen medical de masă.

Date mai recente asupra prevalenţei AVC în România apar într-un studiu elaborat de un colectiv de autori din Bucureşti.(24) Aceştia arată că prevalenţa AVC este de 0,1% pentru grupa de vârstă sub 40 ani, 1,8% pentru grupa de vârstă 40-55 ani, 4,3% pentru grupa de vârstă 55-70 ani şi 13,9% la vârsta peste 70 de ani. Nu s-au semnalat diferenţe semnificative între mediul urban şi rural.

AVC implică importante şi mari probleme financiare şi bio-psiho-sociale, fiind una din cele mai serioase probleme de sănătate din lume. Deşi comparativ cu bolile cardiovasculare prevalenţa AVC este cu mult mai mică, gravitatea este dată de faptul că pacienţii care supravieţuiesc unui accident vascular prezintă adesea simptome persistente ca: paralizia unor funcţii motorii, deficite senzoriale, deficite de percepţie, de echilibru, afazie, depresie, demenţă sau alte deteriorări ale funcţiilor cognitive.(25,26,27) Accidentele vasculare reprezintă principalul factor etiologic al instalării disabilităţilor pe termen lung constituind în ţările dezvoltate a treia cauză de deces după afecţiunile cardiace şi diferitele tipuri de neoplasme.(25,28) De asemenea, AVC reprezintă a doua cauză de apariţie a demenţei şi cea mai frecventă cauză de epilepsie la vârstnici, precum şi o cauză frecventă de depresie.(20,29)

Anii de adaptare la viaţa cu dizabilitate (DALY) pot fi definiţi ca suma anilor pierduţi în faţa morţii premature şi anii trăiţi cu dizabilitate adaptată.(31).

Atacul cerebral este a patra cauză a DALY în toată lumea, şi se preconizează o creştere de la 50,8 în 2005 la 60,9 în 2030.(32) Bilanţul DALY poate fi mai ridicat în zonele lumii aflate în dezvoltare. De exemplu, rata AVC în rândul celor cu vârste cuprinse între 30 şi 69 de ani poate fi de 5 până la 10 ori mai ridicată în ţări precum Rusia, India, China, Pakistan, sau Brazilia, comparativ cu Marea Britanie sau SUA. O reducere de 2% a ratei mortalităţii cauzate de bolile cronice ar putea duce la evitarea a aproximativ 6,5 milioane decese din cauza atacului cerebral până în 2015.(33)

Accidentul vascular cerebral este scump. Durata medie de spitalizare este de 28 de zile, dar există o variaţie considerabilă. Unul din cinci paturi acute şi unul din patru paturi de cronici sunt ocupate la un moment dat de către pacienţi cu AVC, iar odată cu îmbătrânirea populaţiei se presupune că aceste cifre vor creşte. Pe mapamond se estimează că atacul cerebral absoarbe 2-4% din costurile serviciilor de sănătate, în zonele dezvoltate costurile directe depăşind 4%.(32) Costurile estimate pentru atacurile cerebrale variază în funcţie de ţări.

În Marea Britanie majoritatea îngrijrilor pentru AVC sunt furnizate de geriatrii în unităţi de stroke, secţii de geriatrie, ambulatorii sau case de îngrijiri. Dezvoltarea unei supraspecialităţi separate pentru AVC a fost un aspect important în creşterea gradului de conştientizare a bolii în rândul profesioniştilor din domeniul sănătăţii. Raportul Naţional al Oficiului de Audit din Marea Britanie, publicat în 2005, a arătat că pentru societate, costul global al AVC este de aproximativ 7 miliarde lire sterline pe an, dintre care 2.8 miliarde sunt costurile directe de asistenţă medicală în comparaţie cu numai 1.9 miliarde pentru boala coronariană. În cea mai mare, parte banii sunt cheltuiţi pentru diagnostic şi internare, 590 milioane lire, costurile pentru ambulatoriu fiind de doar 46 milioane. Costurile cu medicamentele în ambulatoriu sunt foarte mari, 507 milioane, fiind însă mult depăşite de costurile cu îngrijirile comunitare, inclusiv îngrijirile instituţionale care se ridică la 1.7 miliarde lire. Costul îngrijirilor informale a fost estimat la 2,4 miliarde lire, iar costurile indirecte (pierderea veniturilor şi a plăţii beneficiilor) la 1,8 miliarde lire sterline.(34)

O comparaţie între câteva ţări dezvoltate a arătat, pe baza preţurilor de la mijlocul anilor 90, că în Marea Britanie s-au cheltuit 7,6 miliarde lire sterline, Australia a cheltuit 1,3 miliarde de dolari australieni şi SUA a cheltuit 40,9 miliarde de dolari, ceea ce înseamnă aproximativ 100 dolari pe locuitor pe an.(31) Mai mult, estimările mai recente din SUA ridicau în 2008 costurile totale directe şi indirecte legate de AVC la aproximativ 65,5 miliarde dolari.(35)

În ceea ce priveşte mortalitatea, se estimează că atacul cerebral reprezintă cauza a 9% din decese şi este a doua cauză

ca importanţă în mortalitatea mondială.(31,32) Există variaţii geografice în ceea ce priveşte rata mortalităţii prin AVC. Aceste diferenţe sunt de la o ţară la alta, dar şi în cadrul aceleaşi ţări, de la o regiune la alta.

Momentan există un număr estimat de 5,7 milioane de decese survenite în urma atacului cerebral, număr care se aşteaptă să crească la 7,8 milioane până în anul 2030.(32) Cea mai mare parte a mortalităţii cauzate de atac cerebral (87%) este prognozată să apară în ţările cu venit mic şi mediu. O creştere în decesele cauzate de atac cerebral în zonele aflate în dezvoltare indică o creştere a mortalităţii cauzate de atac cerebral la aproape 50% din totalul deceselor din ultima decadă.(32) Aceste tendinţe pot fi puse pe seama îmbătrânirii populaţiei şi a schimbărilor în profilul factorilor de risc ai bolilor cardiovasculare care conduc la decese premature.

La cei cu vârsta cuprinsă între 45 şi 55 de ani, ratele de mortalitate sunt de patru-cinci ori mai mari pentru afro-americani decât pentru albi; diferenţa scăzând odată cu creşterea vârstei.(36) Cu toate acestea, în anumite condiţii, riscul de AVC legat de rasă poate fi corelat cu factori de mediu sau factori de risc moşteniţi, alţii decât rasa. În Studiul Naţional de Evaluare a Sănătăţii şi Nutriţiei, SUA, rata de mortalitate pentru negrii faţă de albi, a scăzut de la 2,3 la 1,9 atunci când a fost ajustată pentru şase factori de risc bine stabiliţi şi a scăzut de la 1,9 la 1,4 atunci când a fost ajustată în continuare pentru veniturile familiale.(37) Astfel, cei 38% mortalitate mai mare prin AVC la negrii ar putea fi explicată de şase factori de risc şi de veniturile familiei. Studiile epidemiologice ale hispanicilor din SUA sunt prejudiciate din start de diversitatea şi eterogenitatea originii grupurilor. Cu toate acestea, ratele de mortalitate prin AVC au fost similare la hispanici şi albi mai tineri de 65 ani şi mai mici la cei peste 65 de ani. Acest lucru poate fi în schimbare: în New Mexico, între 1958 şi 1987, hispanicii au avut rate mai mici de mortalitate prin AVC decât albii, dar în ultimii 5 ani ratele au crescut.(16) Într-un studiu de cohortă efectuat în spital şi comunitate pe toate cazurile de AVC primar, în nordul Manhattan, negrii şi hispanicii au avut o pondere globală ajustată cu vârsta a ratei de incidenţă AVC de 2,4 ori şi respectiv 1,6 ori mai mare, faţă de cea a albilor.(38)

AVC a fost o cauză de deces în rândul americanilor nativi în 1990, dar ratele de deces au fost mai mici decât la albi.(39) Din 1988 până în 1990, rata de mortalitate prin AVC a fost similară la amerindienii şi albii mai tineri de 65 de ani, şi, la fel ca la hispanici, mai mică decât la albii peste 65 de ani.

În ultimii ani s-a înregistrat creşterea consumului de tutun, utilizarea de regimuri alimentare nesănătoase care conduc la obezitate şi scăderea activităţii fizice în rândul populaţiilor în general, tendinţe îngrijorătoare ce au condus la un apel către un scop global de a reduce mortalitatea prin AVC.(32) Se estimează că alte două procente de reducere a deceselor anuale care au la bază atacul cerebral pot fi atinse în fiecare an printr-un tratament şi un management mai bun al cazurilor.

În condiţiile intensificării urbanizării şi industrializării, a unei modernizări rapide, a creşterii nivelului de trai şi a măririi speranţei de viaţă este de aşteptat ca morbiditatea şi mortalitatea prin boli cardiovasculare, respectiv cerebrovasculare să îşi menţină, în continuare, valorile crescute.

Atacul cerebral nu este totuşi un accident, aşa cum ne-ar putea face să credem termenul arhaic de “accident vascular cerebral”. Dimpotrivă, există factori de risc definiţi şi o inducţie sau o perioadă latentă care de obicei preced majoritatea atacurilor cerebrale. În plus, sechelele atacului cerebral nu sunt lipsite de importanţă, deoarece moartea sau afectarea neurologică permanentă sunt un lucru obişnuit, iar costurile sunt considerabile. În USA de exemplu, se estimează că apar circa 150 000 de decese cauzate de atac cerebral în fiecare an; 26% din supravieţuitorii atacurilor cerebrale ajung în instituţii specializate la 6 luni după atac; 15-30% sunt afectaţi permanent, şi se cheltuiesc cam 65,5 milioane de dolari pentru această boală, în mod direct sau indirect.(35)

Totuşi, atacul cerebral este una din afecţiunile cu cel mai mare grad de prevenire pentru că are mulţi factori de risc modificabili, comuni cu ai altor boli cardiovasculare, şi intervenţii bine studiate care oferă o oportunitate de prevenire.(40)

REFERINŢE

1. Popescu BO, Bajenaru O. Elemente esenţiale de neurologie clinică - Editura Medicală Amaltea; 2009.
2. Doina L, Armean P. Structura organizatorică a sistemelor de sănătate şi evoluţia bolilor cardiovasculare în România - Management în sănătate. 2004;8(3).
3. Ion V, Tudoran C, Lupescu I. Neurologie clinică - Editura AII, Bucureşti; 1999.
4. Chalmers J. WHO-ISH Hypertension Guidelines Committe. World Health Organization International Society of Hypertension Guidelines for the management of hypertension. J. Hypertension; 1999.
5. Gherasim L. Medicina interna, volumul II - Editura Medicală; 1996.
6. Gherasim L. Probleme actuale în tratamentul fibrilaţiei atriale in Actualităţi în cardiologie - sub redacţia Gherasim L, Apetrei E. Editura Amaltea, Bucureşti; 1998.
7. Taune D, Jack M. Body Fat Distribution and Long Term Risk of Stroke Mortality, Stroke; 2005.
8. Borzan C, Mocean F. Sănătate Publică, Ed. Medicală Universitară “Iuliu Haţieganu”, Cluj Napoca; 2002. p. 16-18, 38-43,121-137,191-250.
9. Marcu A, şi colab. Metode utilizate Tn monitorizarea stării de sănătate publică, Institutul de Sănătate Publică, Bucureşti; 2002, p. 108-133,156-187.
10. Mureşan P. Manual de metode matematice în analiza stării de sănătate, Ed. Medicală, Bucureşti; 1989. p. 31-45,273-308.
11. Rosamond WD, Chambless LE, Folsom A, et al. Trends in the incidence of myocardial infarction and mortality due to coronary heart disease, 1987 to 1994. N Engl J Med; 1998. p. 861-867.
12. Armean P. Management sanitar. Noţiuni fundamentale de sănătate publică, Ed. CNI Coresi, Bucureşti; 2004. p. 21-34,179-193.
13. O.M.S. Les buts de la Sante pour tous. La politique de sante de lEurope. Version actualise. Copenhagen; 1991. p. 159-163.
14. From CDC Morbidity and Mortality Weekly Report-Alcohol Use Among Adolescents and Adults-New Hampshire,1991-2003 JAMA. 2004;291:2423-2424.
15. Journal of Epidemiology and Community Health, http://jech.bmjjournals.com/.
16. Howard G, Anderson R, Sorlie P, Andrews V, Backlund E, Burke GL. Ethnic differences in stroke mortality between non-Hispanic whites, Hispanic whites, and blacks: the National Longitudinal Mortality Study. Stroke. 1994;25:2120-2125.
17. He J, Klag MJ, Wu Z, Whelton PK. Stroke in the People's Republic of China, I: geographic variations in incidence and risk factors. Stroke. 1995;26:2222-2227.
18. Reed DM. The paradox of high risk of stroke in populations with low risk of coronary heart disease. Am J Epidemiol. 1990;131:579-588.
19. Barnett HJ. Stroke prevention in the elderly. Clin Exp Hypertens. 2002 Oct-Nov;24(7-8):563-71.

20. Rothwell PM, Coull AJ, Silver LE, Fairhead JF, Giles MF, Lovelock CE, Redgrave JN, Bull LM, Welch SJ, Cuthbertson FC, Binney LE, Gutnikov SA, Anslow P, Banning AP, Mant D, Mehta Z; Oxford Vascular Study, Population-based study of event-rate, incidence, case fatality, and mortality for all acute vascular events in all arterial territories (Oxford Vascular Study), Lancet. 2005 Nov 19;366(9499):1773-83.
21. Brown AW, et al. Long-term survival after traumatic brain injury: a population based analysis. NeuroRehabilitation 2004;19:37-43.
22. Badan I, Buchhold B, Hamm A, Gratz M, Walker LC, Platt D, Kessler Ch, Popa-Wagner A, Accelerated glial reactivity to stroke in aged rats correlates with reduced functional recovery, J Cereb Blood Flow Metab. 2003 Jul;23(7):845-54.
23. Markus TM, Tsai SY, Bollnow MR, Farrer RG, O'Brien TE, Kindler-Baumann DR, Rausch M, Rudin M, Wiessner C, Mir AK, Schwab ME, Kartje GL, Recovery and brain reorganization after stroke in adult and aged rats, Ann Neurol. 2005 Dec;58(6):950-3.
24. Cinteza M, Pana B, Cochino E, et al. Prevalence and control of cardiovascular risk factors in Romania cardio-zone national study. Maedica – A Journal of Clinical Medicine, 2007;2(4):277-88.
25. Asplund K, Stegmayr B, Peltonen M. From the twentieth to the twenty-first century: A public health perspective on stroke. In: Ginsberg MD, Bogousslavsky J. (eds.) Cerebrovascular Disease: Pathophysiology, Diagnosis, and Management. Blackwell Science, Malden, MA; 1998. p. 901-918.
26. Brown AW, Marlowe KJ, Bjelke B. Age effect on motor recovery in a postacute animal stroke model. Neurobiol Aging. 2003;24:607-614.
27. Zhu L, Fratiglioni L, Guo Z, Aguero-Torres H, Winblad B, Viitanen M. Association of stroke with dementia, cognitive impairment, and functional disability in the very old: a population-based study. Stroke. 1998;29:2094-2099.
28. Warlow C, Sudlow C, Dennis M, Wardlaw J, Sandercock P - Stroke. Lancet. 2003;362:1211-1224.
29. O'Brien JT, Erkinjuntti T, Reisberg B, Roman G, Sawada T, Pantoni L, Bowler JV, Ballard C, DeCarli C, Gorelick PB, Rockwood K, Burns A, Gauthier S, DeKosky ST. Vascular cognitive impairment. Lancet Neurol. 2003;2:89-98.
30. Young DR, Haskell WL, et al. Associations between changes in physical activity and risk factirs for coronary heart disease in comminity- based sample of men and women; the Stanford Five - City Project Am J Epidemiol; 1993.
31. Donnan GA, Fisher M, Macleod M, Davis SM: Stroke. Lancet. 2008;371:1612-1623.
32. Strong K, Mathers C, Bonita R. Preventing stroke: saving lives around the world. Lancet Neurol. 2007;6:182-187.
33. Bonita R, Beaglehole R. Stroke prevention in poor countries. Time for action. Stroke. 2007;38:2871-2872.
34. Dr T Rudd for British Geriatrics Society, Policy Committee; 2010.
35. Rosamond W, Flegal K, Fur ie K, Go A, Greenlund K, Haase N, Hailpern SM, Ho M, Howard V, Kissela B, Kittner S, Lloyd-Jones K, McDermott M, Meigs J, Moy C, Nichol G, O'Donnell C, Roger V, Sorlie P, Steinberger J, Thorn T, Wilson M, Hong Y for the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Circulation. 2008;117:e25-el46.
36. Gillum RF. Stroke in blacks. Stroke. 1988;19:1-9.
37. Otten MW Jr, Teutsch SM, Williamson DF, Marks JS. The effect of known risk factors on the excess mortality of black adults in the United States. JAMA. 1990;263:845-850.
38. Boden-Ablala B, Gu Q, Kargman DE, Lipset C, Shea S, Hauser WA, Paik M, Sacco RL. Increased stroke incidence in Blacks and Hispanics: the Northern Manhattan Stroke Study. Neurology. 1995;45(suppl 4):A300.
39. Gillum RF. The epidemiology of stroke in Native Americans. Stroke. 1995;26:514-521.
40. Gorelick PB: Primary prevention of stroke. Impact of healthy lifestyle. Circulation. 2008;118:904-906.