

MALADIILE CEREBRALE DIAGNOSTICATE LA ANGIOGRAFIA PRIN TOMOGRAFIE COMPUTERIZATĂ

**Marian Arion – medic neuroradiolog,
Tatiana Pleșcan – medic neuroradiolog,
Institutul de Neurologie și Neurochirurgie**
E-mail: plescan.t@gmail.com GSM: +373 79706280

Rezumat

Examenul imagistic nativ a constatat hemoragie intracerebrală la 421 (34,5%) de pacienți, hemoragie subarahnoidiană la 285 (17,7%) de pacienți, accident vascular cerebral ischemic la 192 (11,9%) de pacienți și hemoragie intraventriculară la 135 (8,4%) de pacienți. Examenul imagistic angiografic a relevat anomalii vasculare în 173 (10,7%) de cazuri, tumori în 236 (14,6%) de cazuri, ateroscleroză cu stenoză sau ocluzie arterială în 334 (20,7%) de cazuri. Aneurisme intracerebrale au fost diagnosticate la 268 (16,6%) de pacienți: unice în 225 (84,0%) de cazuri, două – în 35 (13,0%) de cazuri și trei – în 8 (3,0%) cazuri. Cel mai frecvent, aneurismele erau localizate pe artera comunicantă anterioară (53,2%), arterele carotide interne (20,2%) și artera cerebrală mijlocie (17,7%).

Cuvinte-cheie: hemoragie intracerebrală, hemoragie subarahnoidiană, hemoragie intraventriculară, aneurism cerebral, poligonul Willis

Summary. Cerebral diseases diagnosed by computed tomography angiography

Native imaging examination diagnosed intracerebral hemorrhage in 421 (34.5%) patients, subarachnoid hemorrhage in 285 (17.7%) patients, ischemic stroke in 192 (11.9%) patients and intraventricular hemorrhage in 135 (8.4%) patients. Angiographic imaging examination revealed vascular abnormalities in 173 (10.7%) cases, tumors in 236 (14.6%) cases, atherosclerosis with arterial stenosis or occlusion in 334 (20.7%) cases. Intracerebral aneurysms were diagnosed in 268 (16.6%) patients: single in 225 (84.0%) cases, two - in 35 (13.0%) cases and three - in 8 (3.0%) cases. The most common, aneurysms were located on anterior communicating artery (53.2%), internal carotid artery (20.2%) and middle cerebral artery (17.7%).

Key words: intracerebral hemorrhage, subarachnoid hemorrhage, intraventricular hemorrhage, cerebral aneurysm, circle of Willis

Резюме. Церебральные заболевания, диагностированные с помощью компьютерной томографической ангиографией

Имагистический нативный экзамен выявил внутримозговое кровоизлияние у 421 (34,5%) пациента, субарахноидальное кровоизлияние у 285 (17,7%) пациентов, ишемический инсульт у 192 (11,9%) пациентов и внутрижелудочковое кровоизлияние у 135 (8,4%) пациентов. Имагистический ангиографический экзамен выявил сосудистые аномалии в 173 (10,7%) случаях, опухоли в 236 (14,6%) случаях, атеросклероз со стенозом или окклюзией артерии в 334 (20,7%) случаях. Внутримозговые аневризмы были диагностированы у 268 (16,6%) пациентов: одна в 225 (84,0%) случаев, две - в 35 (13,0%) случаев и три - в 8 (3,0%) случаев. Наиболее часто аневризмы были расположены на передней соединительной артерии (53,2%), внутренней сонной артерии (20,2%) и средней мозговой артерии (17,7%).

Ключевые слова: внутримозговое кровоизлияние, субарахноидальное кровоизлияние, внутрижелудочковое кровоизлияние, церебральные аневризмы, полигон Уиллиса

Introducere

Bolile cerebrovasculare (BCV) reprezintă o problemă majoră de sănătate, una din cauzele principale de morbiditate și mortalitate pe plan mondial. Afecțiunile sunt adesea fatale, produc sechele grave cu multe dizabilități reziduale și complicații (dependență fizică, declin cognitiv, demență, depresie și convulsii), provoacă probleme devastatoare social-economice pentru pacienți, familiile lor și sistemul medical [1, 2, 5].

Accidentul vascular cerebral (AVC) - ischemia cerebrală, infarctul cerebral și hemoragia intracraniană (HIC) - reprezintă cea mai importantă cauză de morbiditate și dizabilitate pe termen lung în Europa cu o povară enormă socială și economică, iar modificările demografice au dus la o creștere a incidenței și prevalenței acestei afecțiuni [3, 4, 7].

AVC predomină în perioada de mijloc și târzie a vieții, produc anual circa 200.000 de decese în Statele Unite ale Americii, și, în egală măsură, disconfort neurologic. În țările vestice, ischemia cerebrală și infarctul cerebral constituie 85-90% dintre AVC, în timp ce 10-15% sunt HIC și 5% sunt HSA. În țările asiatice HIC atinge un procentaj mai mare (20-30%). Morbiditatea și mortalitatea prin BCV a scăzut în ultimii ani, datorită diagnosticului și tratamentului bolilor arteriale și cardiace, inclusiv a hipertensiunii arteriale [1, 2, 5, 7].

Ischemia cerebrală sau infarctul cerebral focal sunt produse, de obicei, de boli ale vaselor cerebrale sau prin embolizare. HIC poate să apară în parenchimul cerebral, spațiul subarahnoidian sau în spațiul subdural ori epidural. Hematoamele subdurale și epidurale sunt, de obicei, traumatice. Majoritatea HIC sunt asociate hipertensiunii arteriale. Hemoragiile spontane, malformațiile arterio-venoase și sângerările intraneoplazice sunt cauze mai rare ale HIC. Hemoragia subarahnoidiană (HSA) este datorată, de obicei, rupturii unui anevrism sacular sau, mai rar, unei malformații arterio-venoase [1, 2, 5, 6, 7].

Scopul studiului a fost determinarea caracteristi-

cilor generale a maladiilor cerebrale (aspecte de epidemiologie, localizare, evoluție și complicații), diagnosticate în baza analizei retrospective a rezultatelor tomografiei computerizate (CT) cerebrale native și angiografiei cerebrale prin tomografie computerizată (ACT).

Material și metode. În perioada 01.01.2008-31.12.2014, în Institutul de Neurologie și Neurochirurgie (INN) au fost examinați, investigați sau re-investigați și tratați 1614 persoane consecutive în vârstă de 18-80 de ani. Au fost colectate datele social-demografice, factorii de risc, efectuate examenul clinic și paraclinic, CT cerebrală nativă, ACT cerebrală pentru stabilirea diagnosticului clinic și constatarea oportunității tratamentului neurochirurgical.

În studiu au fost utilizate metode de investigații clinice generale, clinice neurologice, biochimice și instrumentale. CT cerebrală și ACT cerebrală au fost realizate în secția Radiologie și Imagistică Medicală a INN la tomograful cu scanare spiralată (elicooidală), cu detector de 64 de rânduri și cu o singură scanare axială (VCT Select "General Electric" USA) prin metoda standard.

Procesarea datelor primare a fost efectuată cu ajutorul programului Statistic al Package for the Social Sciences, versiunea 21.0 pentru Windows (SPSS, Inc, Chicago, IL, 2012), la calculatorul personal prin proceduri statistice descriptive (tabele de frecvențe, grafice, indicatori numerici - valoarea cea mai mică, valoarea cea mai mare, media etc.) și inferențiale (estimarea caracteristicilor unei populații și testarea ipotezelor statistice). Pentru estimarea diferențelor semnificative în mediile a două grupe s-a utilizat criteriul t-Student. Dinamica parametrilor de grup s-a evaluat prin criteriul t de selecții coerente. Datele tabelor de contingență au fost analizate prin metoda statisticii variaționale (χ^2). Statistic semnificative am considerat diferențele, când valoarea bilaterală $P < 0,05$.

Rezultate și discuții. Vârsta medie a pacienților din lotul de studiu a constituit $52,2 \pm 0,4$ ani (de la 9 ani până la 86 de ani), 874 (54,2%) persoane dintre

aceștia erau de sex feminin și 740 (45,8%) persoane erau de sex masculin. Conform datelor unor autori, vârsta medie a unui lot din 3201 pacienți spitalizați cu AVC era de 57,5 ani, 1668 (52,1%) erau de sex masculin și 1533 erau de sex feminin (47,9%) [3].

Repartizarea pacienților în funcție de anul examinării prin ACT a fost următoarea: 60 (3,7%) de pacienți în anul 2008, 66 (4,1%) de pacienți în anul 2009, 375 (23,2%) de pacienți în anul 2010, 334 (20,7%) de pacienți în anul 2011, 289 (17,9%) de pacienți în anul 2012, 275 (17,0%) de pacienți în anul 2013 și 215 (13,3%) pacienți în anul 2014.

Analiza în funcție de grupul de vârstă a constatat că 26 (1,6%) de pacienți aveau vârsta sub 20 de ani, 126 (7,8%) de pacienți – în limitele 20-29 de ani, 144 (8,9%) de pacienți – în limitele 30-39 de ani, 293 (18,2%) de pacienți – în limitele 40-49 de ani, 474 (29,4%) de pacienți – în limitele 50-59 de ani, 408 (25,3%) pacienți – în limitele 60-69 de ani și 143 (8,9%) de pacienți - mai mare de 69 de ani.

Circa 2/3 din pacienți (1062 – 65,8%) locuiau în mediul rural și 552 (34,2%) - în mediul urban. Din lotul total, 433 (26,8%) de persoane locuiau în regiunea de Nord, 809 (50,1%) - în regiunea de Centru și 372 (23,0%) - în regiunea de Sud a Republicii Moldova.

În structura pacienților conform statutului social predominau persoanele încadrate în câmpul muncii: peste 2/5 din pacienți – 738 (45,7%) – activau în câmpul muncii, 224 (13,9%) nu erau angajați în câmpul muncii, 591 (36,6%) erau invalizi sau pensionari, 53 (3,3%) erau studenți sau elevi și 8 (0,5%) erau gravide.

Pacienților din lotul de studiu au fost realizate de la 1 până la 6 ACT, în medie $1,19 \pm 0,01$ investigații. CT nativ a permis stabilirea unui diagnostic de AVC la 793 (49,1%) de persoane: AVC ischemic (pur ischemic și ischemic cu transformare hemoragică) și AVC hemoragic (HIC, HSA cu inundarea cisternelor bazale și/sau erupere hemoragică intraventriculară).

Conform datelor literaturii de specialitate, tipurile de AVC variază semnificativ. De exemplu, HIC variază de la 10,7% până la 65,3% în funcție de spital [3]. Distribuția cazurilor în funcție de tipul AVC în mai multe spitale a constatat: tromboză în 27,2% cazuri, infarct lacunar în 11,2% cazuri, atac ischemic tranzitoriu în 3,0% cazuri, embolie în 7,0% cazuri, HIC în 31,4% cazuri, HSA în 18,0% cazuri, HIV în 1,5% cazuri și altele în 0,7% cazuri [3].

Rezultate similare am obținut și în studiul nostru: HSA a fost diagnosticată la 285 (17,7%) de pacienți, HIC fără HIV la 421 (26,1%) de pacienți, HIC cu HIV la 135 (8,4%) de pacienți și AVC ischemic la 192 (11,9%) de pacienți. De menționat că diferite

combinații ale acestor diagnostice au fost constatate în 184 (11,3%) de cazuri.

Examenul prin CT nativ a depistat proces expansiv în 203 (30,2%) cazuri, proces degenerativ-atrofic în 192 (28,6%) de cazuri, proces inflamator în 8 (1,2%) cazuri și scanogramă normală în 269 (40,0%) de cazuri.

Examenul imagistic angiografic a fost normal la 271 (16,8%) de persoane, anomalii vasculare au fost diagnosticate la 173 (10,7%) de persoane, tumori la 236 (14,6%) de persoane, ateroscleroză cu stenoză sau ocluzie arterială la 334 (20,7%) de persoane, modificări postoperatorii la 149 (9,2%) de persoane, anevrism pe arterele poligonului Willis la 246 (15,2%) de persoane și anevrism pe arterele extra-Willis la 28 (1,7%) de persoane. Diferite combinații ale acestor diagnostice au fost constatate în 182 (11,5%) de cazuri.

Așadar, examenul imagistic nativ a constatat HIC la 421 (34,5%) de pacienți, HSA la 285 (17,7%) de pacienți, AVC ischemic la 192 (11,9%) de pacienți și HIV la 135 (8,4%) de pacienți. Examenul imagistic angiografic a relevat anomalii vasculare în 173 (10,7%) de cazuri, tumori în 236 (14,6%) de cazuri, ateroscleroză cu stenoză sau ocluzie arterială în 334 (20,7%) de cazuri, modificări postoperatorii în 149 (9,2%) de cazuri, anevrism pe arterele poligonului Willis în 246 (15,2%) de cazuri și anevrism pe arterele extra-Willis în 28 (1,7%) de cazuri.

În total, la 268 (16,6%) de pacienți a fost diagnosticat anevrism intracerebral. Printre acești pacienți, HSA prezentau 193 (72,0%) de persoane, HIC fără HIV - 115 (42,9%) persoane, HIC cu HIV - 74 (27,6%) de persoane și AVC ischemic - 35 (13,1%) de persoane. De menționat că diferite combinații ale acestor diagnostice au fost constatate în 139 (51,8%) de cazuri.

Examenul imagistic angiografic a fost patologic la toate 268 (100,0%) de persoane, anomalii vasculare au fost diagnosticate la 3 (1,1%) persoane, tumori la 1 (0,4%) persoană.

Anevrisme unice sunt prezente în 80-85% din cazuri și anevrisme multiple - în 15-20% din cazuri [9]. În studiul nostru, un anevrism a fost depistat la 225 (84,0%) de pacienți, două anevrisme - la 35 (13,0%) de pacienți și trei anevrisme - la 8 (3,0%) pacienți. Printre 150 de pacienți cu 165 de anevrisme nerupte, 106 (70,7%) au prezentat un singur anevrism și 44 (29,3%) - anevrisme multiple [8]. Alt studiu, realizat printre 45 de pacienți cu 50 de anevrisme a constatat anevrisme unice în 74% de cazuri și anevrisme multiple în 26% de cazuri [10].

Anevrismele intracraniene se dezvoltă preferențial în partea arterială a cercului Willis (70-90%) [9].

Anevrismele unice în lotul nostru de studiu erau localizate pe următoarele artere ale poligonului Willis (în total 203): artera comunicantă anterioară (ACoA) la 108 (53,2%) pacienți, artera comunicantă posterioară (ACoP) la 8 (3,9%) pacienți, arterele carotide interne (ACI) la 41 (20,2%) de pacienți, artera cerebrală anterioară (ACA) la 1 (0,5%) pacient, artera cerebrală mijlocie (ACM) la 36 (17,7%) de pacienți, artera cerebrală posterioară (ACP) la 1 (0,5%) pacient și artera bazilară (AB) la 8 (3,9%) pacienți (**figura 1**).

Mai multe studii de amploare au constatat anevrisme pe ACoA în 18,0-32,2% cazuri, pe ACoP - în 6-20,1% cazuri, pe ACA - în 6,6-16,0% cazuri, pe ACI - în 4,9-61,3%, pe ACM - în 5,8-48,0% cazuri, pe ACP - în 1,7% cazuri, pe artera vertebro-bazilară - în 10-30% cazuri [3, 6, 8, 9, 10].

Anevrismele unice extra-Willis (în total 22) erau plasate pe ACM la 3 (13,6%) pacienți, pe artera pericaloasă la 6 (27,3%) pacienți, pe artera vertebrală (AV) la 3 (13,6%) pacienți, pe trunchiul AB la 2 (9,1%) pacienți, pe artera cerebelară inferioară anterioară (AICA), artera cerebelară inferioară posterioară (PICA), artera auditivă internă (AAI) la 4 (18,2%) pacienți, pe ACA la 3 (13,6%) pacienți și pe ACP la 1 (4,5%) pacient.

Anevrismele unice erau localizate în circulația anterioară în 203 (90,2%) cazuri și în circulația posterioară în 22 (9,8%) de cazuri, erau saculare la 217 (96,4%) pacienți și fusiforme la 8 (3,6%) pacienți.

În funcție de dimensiune, am divizat anevrismele în 4 grupuri: micro (până la 3 mm) – 31 (13,8%), mici (3-10 mm) – 146 (64,9%), mari (11-25 mm) – 37 (16,4%) și gigante (>25 mm) – 11 (4,9%) (**figura 2**).

Printre 165 de anevrisme nerupte, 80 (48,5%) de anevrisme erau mai mici de 5 mm în diametru, 73 (44,2%) de anevrisme aveau dimensiunea de la 5 mm până la 10 mm, 10 (6,1%) anevrisme – de la 10 mm până la 25 mm și 2 (1,2%) anevrisme erau gigante (>25 mm) [8].

În 1328 (82,3%) de cazuri modificări patofiziologice nu au fost evidențiate. Vazospasm a fost constatat în 38 (2,4%) de cazuri, edem - în 96 (5,9%) de cazuri, vazospasm și edem în 152 (9,4%) de cazuri.

Din totalul anevrismelor au erupt acut 196 (73,1%) de anevrisme, au erupt în antecedente 16 (6,0%) anevrisme și nu au erupt 56 (20,9%) de anevrisme. Conform unui studiu de amploare, din 519 anevrisme intracerebrale au erupt 178 sau 34,3% [6].

Așadar, la 268 (16,6%) de pacienți au fost diagnosticate anevrisme intracerebrale. Anevrism unic a

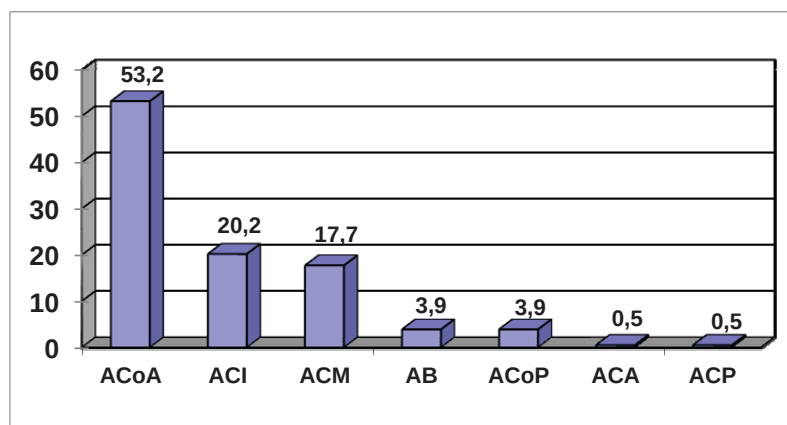


Figura 1. Localizarea anevrismelor pe arterele poligonului Willis (%) conform examenului prin ACT

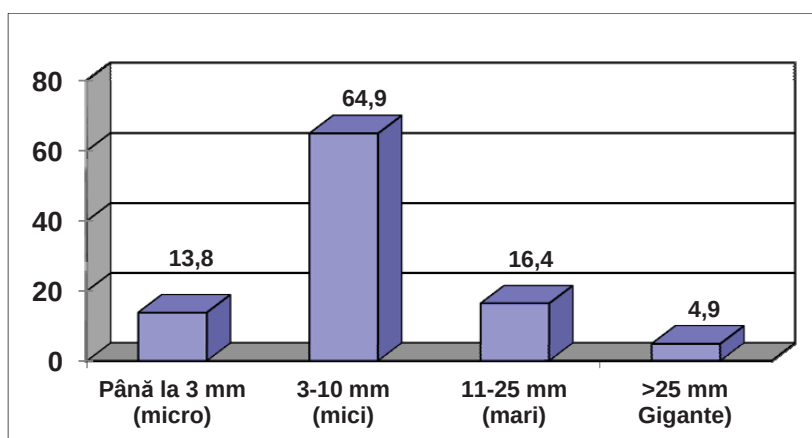


Figura 2. Repartizarea anevrismelor (%) în funcție de dimensiune

fost depistat la 225 (84,0%) de pacienți, două anevrisme - la 35 (13,0%) de pacienți și trei anevrisme - la 8 (3,0%) pacienți. Cel mai frecvent, anevrismele erau localizate pe artera comunicantă anterioară (53,2%), arterele carotide interne (20,2%) și artera cerebrală mijlocie (17,7%). În funcție de dimensiune, anevrisme până la 3 mm au fost relevate în 31 (13,8%) de cazuri, de 3-10 mm – în 146 (64,9%) de cazuri, de 11-25 mm – în 37 (16,4%) de cazuri și >25 mm – în 11 (4,9%) cazuri.

În lotul nostru de pacienți cu anevrism au fost diagnosticate următoarele complicații precoce (în perioada internării în spital, la momentul externării sau consultației în cazul când pacientul nu a fost internat în spital): cefalee/deficit neurologic focal/dereglări cognitive în 178 (66,4%) de cazuri, hemipareză/hemiplegie în 108 (40,3%) cazuri, comă în 77 (28,7%) de cazuri, stop cardiac/respirator în 67 (25,0%) de cazuri, complicații extracerebrale în 61 (22,8%) de cazuri, ischemie cerebrală acută în 47 (17,5%) de cazuri, HIC/HIV/HSA intraoperatorie/postoperatorie în 47 (17,5%) de cazuri, hidrocefalie în 40 (14,9%) de cazuri, meningoencefalită/pneumonie/sepsis în 36 (13,4%) de cazuri. Diferite combinații ale acestor complicații au fost constatate la 165 (61,6%) de pacienți. Au fost constatate 68 (25,4%) de decese. Complicații nu au prezentat 38 (14,2%) de pacienți.

Concluzii

1. Examenul imagistic nativ a constatat HIC la 421 (34,5%) de pacienți, HSA la 285 (17,7%) de pacienți, AVC ischemic la 192 (11,9%) de pacienți și HIV la 135 (8,4%) de pacienți.

2. Examenul imagistic angiografic a relevat anomalii vasculare în 173 (10,7%) de cazuri, tumori în 236 (14,6%) de cazuri, ateroscleroză cu stenoză sau ocluzie arterială în 334 (20,7%) de cazuri, modificări postoperatorii în 149 (9,2%) de cazuri, anevrism pe arterele poligonului Willis în 246 (15,2%) de cazuri și anevrism pe arterele extra-Willis în 28 (1,7%) de cazuri.

3. Anevrisme intracerebrale au fost diagnosticate la 268 (16,6%) de pacienți: unice în 225 (84,0%)

de cazuri, două – în 35 (13,0%) de cazuri și trei – în 8 (3,0%) cazuri. Cel mai frecvent, anevrismele erau localizate pe artera comunicantă anterioară (53,2%), arterele carotide interne (20,2%) și artera cerebrală mijlocie (17,7%).

4. În funcție de dimensiune, anevrisme până la 3 mm au fost relevate în 31 (13,8%) de cazuri, de 3-10 mm – în 146 (64,9%) de cazuri, de 11-25 mm – în 37 (16,4%) de cazuri și >25 mm – în 11 (4,9%) cazuri.

Bibliografie

1. Kasper D. L., Braunwald E., Stephen Hauser, Longo D., Jameson J. L., Fauci A. S. *Harrison's Principles of Internal Medicine. Vol 1-2.* 15th ed. New York: McGraw-Hill, 2001:2607 p.
2. Wong K., Huang Y., Gao S. *Cerebrovascular disease among Chinese populations - recent epidemiological and neuroimaging studies.* Hong. Kong. Med. J. 2001; 7(1): 50-57.
3. Korean Neurological Association. *Epidemiology of cerebrovascular disease in Korea - a Collaborative Study, 1989-1990.* J. Korean. Med. Sci. 1993;8(4): 281-289.
4. Walford H., Ramsay L. *Stroke Prevalence Modelling Briefing Document.* ERPHO. London, 2011:17 p.
5. Singh D., Pokhriyal B., Joshi Y. *Prevalence, symptoms, risk factors and maintenance of cerebral stroke: a review.* IJRPC. 2012; 2(3): 866-872.
6. Kang H., Peng T., Qian Z. *Impact of hypertension and smoking on the rupture of intracranial aneurysms and their joint effect.* Neurol. Neurochir. Pol. 2015;49(2): 121-125.
7. Truelsen T., Begg S., Mathers C. *The global burden of cerebrovascular disease. Global Burden of Disease.* WHO, Geneva, 2000:67 p.
8. Chen S., Kato Y., Sinha R. *Surgical treatment of patients with unruptured intracranial aneurysms.* J. Clin. Neurosci. 2015; 22(1): 69-72.
9. Rodriguez-Régent C., Edjlali-Goujon M., Trystram D. *Non-invasive diagnosis of intracranial aneurysms.* Diagn. Interv. Imaging. 2014; 95(12): 1163-1174.
10. Seule M.A., Stienen M.N., Gautschi O.P. *Surgical treatment of unruptured intracranial aneurysms in a low-volume hospital - outcome and review of literature.* Clin. Neurol. Neurosurg. 2012; 114: 6: 668-672.