

STUDII CLINICE

CORELAȚII CLINICO-IMAGISTICE LA PACIENȚII CU INFARCT CEREBRAL ÎN CIRCULAȚIA POSTERIOARĂ CEREBRALĂ

Elena Costru-Tașnic¹ – asist. univ.,
Tatiana Pleșcan² – medic-imagist,
Elena Manole¹ – conf. univ., dr. șt. med.,
Mihail Gavriliuc¹ – prof. univ., dr. hab. șt. med.,
Olesea Odainic² – dr. șt. med.,

¹Catedra de neurologie nr. 1, IP USMF „Nicolae Testemițanu”,

²IMSP Institutul de Neurologie și Neurochirurgie

tel.: +373-68-17-66-76, elena.costru@usmf.md

Rezumat

Circa 1 din 5 pacienți cu infarcte cerebrale dezvoltă evenimentul vascular la nivelul circulației cerebrale posterioare. Manifestările clinice nespecifice sau atipice ale accidentelor vasculare cerebrale ischemice din circulația vertebro-bazilară pun deseori dificultăți de management diagnostic și/sau terapeutic. Scopul studiului efectuat a fost de a evidenția particularitățile clinice și imagistice ale pacienților cu accidente vasculare cerebrale localizate în teritoriul de vascularizare posterioară. Materiale și metode. Au fost analizați, în mod retrospectiv, 31 de pacienți consecutivi, diagnosticați cu accident vascular cerebral în teritoriul de irigare vertebro-bazilar. Au fost analizați parametrii clinici și imagistici ai pacienților. Datele colectate au fost analizate statistic prin intermediul programului Microsoft-Excel 2007, cu ilustrare în tabele și diagrame. Rezultate obținute: în studiu au fost incluși 16 bărbați (51,62%) și 15 femei (48,38%). Vârsta medie a fost de 62,58±1,7 ani. 28 de pacienți (90,32%) au fost diagnosticați cu AVC ischemic. Acuzele principale prezentate la internări au fost vertijul și/sau senzația de amețală (26/31 pacienți), instabilitatea la mers (21/31), cefaleea (19/31), disartria (15/31), deficitul motor (14/31), greața și voma (14/31). Valoarea medie a scorului imagistic pc-ASPECTS, a fost de 6,96 puncte, corelând astfel cu punctajul conform scalei mRS la externare – în mediu, 3,65 puncte. Concluzii. Scorul pc-ASPECTS poate servi drept instrument util și accesibil de pronostic al evoluției pacienților cu AVC ischemic la nivelul circulației cerebrale posterioare și ar putea optimiza managementul infarctelor cerebrale.

Cuvinte-cheie: sistemul vertebro-bazilar, infarct cerebral în circulația cerebrală posterioară, scor pc-ASPECTS (posterior circulation Acute Stroke Prognosis Early CT Score)

Summary. Clinical-imagistic correlation in posterior circulation ischemic stroke patients

About 1 in 5 patients with ischemic stroke has an event within posterior cerebral circulation. Given the nonspecific or atypical clinical manifestations of ischemic stroke in the vertebro-basilar system, some important diagnosis and treatment management difficulties can occur. The aim of the study was to highlight the clinical and imaging features of patients with posterior circulation ischemic stroke. Materials and Methods: We retrospectively analysed 31 consecutive patients with ischemic stroke in the vertebro-basilar system. Clinical parameters and imaging data of the patients were included in the study. The collected material was statistically analysed by means of Microsoft Excel 2007 with illustration in tables and charts. Results: the study included 16 men (51.62%) and 15 women (48.38%). The average age was 62.58 ± 1,7 ani. 28 patients (90.32%) were diagnosed with ischemic stroke. The main admission complaints were vertigo and/or dizziness (26/31), unstable gait (21/31), headache (19/31), dysarthria (15/31), muscular weakness (14/31), nausea and vomiting (14/31). The mean pc-ASPECTS score value was 6.96 points. The pc-ASPECTS score correlated with the discharge mRS results - average 3.65 points. Conclusions: pc-SPECTS score can serve as a useful and accessible prognostic tool for posterior circulation ischemic stroke evolution and could, therefore, optimize the stroke management.

Key words: vertebro-basilar system, posterior circulation cerebral infarction, pc-ASPECTS score (posterior circulation Prognosis Acute Stroke Early CT Score)

Резюме. Клинические и радиологические корреляции у больных с ишемическим инсультом в заднем мозговом кровообращении

У 1 из 5 пациентов с ишемическим инсультом имеется событие в заднем мозговом кровообращении. Учитывая неспецифические или атипичные клинические проявления ишемического инсульта в вертебробазиллярной системе, вызывая затруднение в диагнозе и лечении. Целью исследования было выявить клинические и радиологические особенности пациентов с ишемическим инсультом в задних мозговых сосудах. Материалы

и методы: Мы ретроспективно проанализировали 31 последовательных пациентов с ишемическим инсультом в вертебро-базиллярной системе. Клинические параметры и радиологические данные пациентов были включены в исследование. Собранный материал был статистически проанализирован с помощью Microsoft Excel 2007 с иллюстрациями в таблицах и диаграммах. Результаты: исследование включило 16 мужчин (51,62%) и 15 женщин (48,38%). Средний возраст - $62,58 \pm 1,7$ лет. У 28 пациентов (90,32%) был диагностирован ишемический инсульт. Основными жалобами при приеме были головокружение (26/31), нестабильная походка (21/31), головная боль (19/31), дизартрия (15/31), мышечная слабость (14/31), тошнота и рвота (14/31). Среднее значение показателя pc-ASPECTS составляло 6,96 балла. Оценка pc-ASPECTS коррелировала с результатами mRS (3,65 балла в среднем). Выводы: показатель pc-ASPECTS может служить полезным и доступным прогностическим инструментом для эволюции ишемического инсульта в заднем мозговом циркуляции и, следовательно, может оптимизировать управление инсультом.

Ключевые слова: вертебро-базиллярная система, инфаркт в задней мозговой циркуляции, показатель pc-ASPECTS

Introducere. Conform datelor Biroului Național de Statistică, accidentele vasculare cerebrale (AVC) reprezintă cea de-a treia cauză de morbiditate și a doua cauză de mortalitate în Republica Moldova, de unde și necesitatea studierii factorilor de risc, dar și a particularităților acestei maladii în rândul populației țării noastre pentru asigurarea unui management diagnostic și terapeutic optimal și reduce astfel urmările acestei maladii (reducerea ratei de mortalitate și dizabilitate).

AVC-urile cu localizare în sistemul de circulație posterioară reprezintă circa 15-20% din totalitatea ictusurilor ischemice cerebrale [1,6]. Drept accident vascular cerebral în circulația posterioară este definit infarctul cerebral ce are loc în teritoriul de vascularizare vertebro-bazilar. Arterele vertebrale își au originea din arterele subclaviculare dreaptă și stângă, după care se orientează cranial prin orificiile transverse ale vertebrelor cervicale până la orificiul mare (foramen magnum), unde străbat foițele meningiene, începând astfel traiectul intracranian. La nivelul joncțiunii pontobulbare cele două artere vertebrale fuzionează formând artera bazilară, care își continuă traseul până la nivelul joncțiunii pontomezencefalice, unde aceasta se finisează prin dividere în cele două artere cerebrale posterioare [2].

Diagnosticul de AVC-ului vertero-bazilar acut poate fi o provocare, date fiind pattern-urile clinice diferite, semnele și simptomele nespecifice ale bolii, inclusiv: vertij, diplopie, dizartrie, ataxie. Astfel, anamnestical bolii și manifestările clinice sunt frecvent insuficiente pentru a stabili diagnosticul de infarct cerebral infratentorial. De asemenea, este cunoscut faptul că scorul NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale) are o sensibilitate mai mare pentru diagnosticul infarctelor cerebrale anterioare, decât pentru cele posterioare. Importanța diagnosticului rapid și exact al AVC-urilor din circulația reiese din riscul mare de progresie negativă, mai ales în caz de ocluzie a arterei bazilare [5].

Ocluzia de arteră bazilară face parte din grupul infarctelor cerebrale posterioare, cu o incidență de 1-4% din toate accidentele vasculare cerebrale ischemice, dar care, prin diversitatea și lipsa de specificitate a simptomelor, pune importante dificultăți de management diagnostic și terapeutic [6]. Fără terapie de perfuzie (tromboliză intravenoasă sau intraarterială), până la 80% din cazurile de ocluzie a arterei bazilare, duc inevitabil la deces sau dizabilitate severă. Pentru infarctele cerebrale din fosa posterioară actualmente nu au fost încă identificați factori predictivi ai volumului final al focarului cerebral și/sau ai transformării hemoragice (TH), spre deosebire de AVC-urile anterioare, unde semnele precoce de infarct cerebral de pe TC nativă corelează atât cu volumul ulterior al infarctului cerebral, cât și cu riscul pentru TH determinat pe TC repetate [4].

În anul 2000 a fost validat scorul ASPECTS (Acute Stroke Prognosis Early CT Score), iar în 2008 - pc-ASPECTS (posterior circulation Acute Stroke Prognosis Early CT Score), care apreciază, în mod cantitativ, volumul infarctelor cerebral din teritoriul carotidian și, respectiv, vertebro-bazilar, cu un punctaj maxim de 10 puncte, echivalând cu lipsa modificărilor precoce de infarct în zonele de interes. Pentru sporirea sensibilității acestor scoruri, aplicate inițial pe TC nativ, acestea au fost calculate utilizând alte metode tomografice (perfuzie, angiografie), cât și regimului de difuzie prin IRM, toate fiind mai sensibile decât în versiunea inițială [4,6,8,10,11,12].

Studiile precoce au descris scorul ASPECTS drept factor de predicție a recuperării funcționale, dar și al hemoragiilor intracraniene simptomatice post-tromboliză, cu o valoare prag de 7 puncte. Totuși, valoarea prag de stabilire a prognosticului negativ post-AVC variază de la un studiu la altul (aplicarea scorului pe tehnici diferite), fiind necesară o uniformizarea și standardizare a acestei valori [9].

Pornind de la manifestările deseori atipice și/sau nespecifice ale infarctelor cerebrale vertebro-ba-

zile, dar și de la dificultățile logistice întâlnite în țara noastră în managementul AVC-urilor ischemice acute, inclusiv disponibilitate redusă de efectuare a IRM în mod urgent, este necesară evaluarea scorurilor clinice și a celor imagistice potențial aplicabile pe tomografia computerizată cerebrală nativă, pentru optimizarea diagnosticului și, ulterior, tratamentului accidentelor vasculare cerebrale ischemice din circulația posterioară.

Scopul studiului efectuat a fost de a evidenția particularitățile clinice și imagistice ale pacienților cu accidente vasculare cerebrale localizate în teritoriul de vascularizare posterioară.

Material și metode. Pentru realizarea scopului propus, au fost analizați, în mod retrospectiv, 31 de pacienți consecutivi, diagnosticați cu accident vascular cerebral în teritoriul de irigare vertebro-bazilar, internați în secția Neurourgente a Institutului de Neurologie și Neurochirurgie din Chișinău, Republica Moldova în perioada iunie 2014-ianuarie 2016. A fost realizat un formular de analiză a cazurilor, care cuprindea următorii parametrii: tipul accidentului vascular cerebral (ischemic, hemoragic), intervalul dintre apariția primelor simptome și internarea primară, durata spitalizării, inclusiv în secția TI Stroke, acuzele la internare, complicațiile intraspitalicești, patologiiile concomitente și particularitățile imagistice (teritoriu afectat, scorul pc-ASPECTS). Datele colectate au fost analizate statistic prin intermediul programului Microsoft-Excel 2007, cu ilustrare în tabele și diagrame.

Rezultate și discuții. În lotul analizat au fost incluși 16 bărbați (51,62%) și 15 femei (48,38%). Vârsta medie a pacienților studiați a fost de 62,58±1,7 ani. Analizând intervalul de la apariția simptomelor până la internarea pacienților (internarea primară), am stabilit faptul că doar 19,35% (6/31 pacienți) au fost internați în primele 3 ore de la debut, majoritatea (45,16% - 14/31) fiind internați în primele 6 ore de la debut, iar 11 pacienți (35,48%) după acest interval (fig. 1).

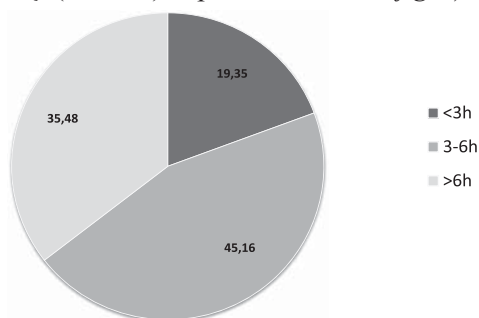


Fig. 1. Repartizarea pacienților conform intervalului: debut simptome-internare (%)

În lotul analizat, 28 de pacienți (90,32%) au fost diagnosticați cu AVC ischemic, inclusiv 15 cu AVC

tip cardioembolic (I63.4 - 48,39%) și 13 pacienți cu AVC tip aterotrombotic (I63.3 - 41,93%). Doar 3 pacienți au prezentat AVC hemoragic (9,68%) (fig. 2).

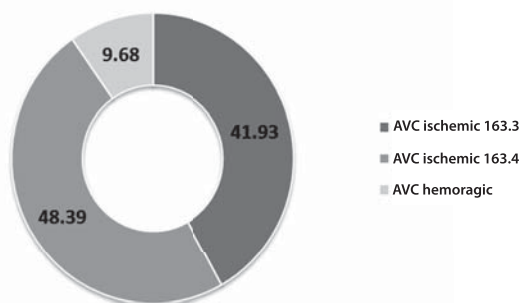


Fig. 2. Repartizarea pacienților conform diagnosticului de externare (%). AVC ischemic aterotrombotic (I63.3), AVC ischemic cardioembolic (I63.4)

Este de menționat că la 2 din cei 28 de pacienți cu AVC ischemic (7,15%), s-au identificat manifestări imagistice de transformare hemoragică la efectuarea tomografiei cerebrale primare, fără corelații clinice particulare ulterioare.

Durata medie de spitalizare a fost de 12,58±1,25 zile. Printre pacienții studiați, 29,03% (9/31) au fost internați inițial sau pe durata spitalizării în secția Terapie Intensivă Stroke. Au fost înregistrate 3 cazuri de deces intraspitalicesc (9,68%), toți 3 pacienți prezentând AVC ischemic.

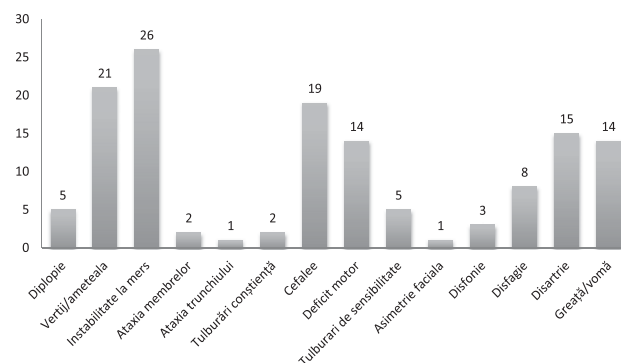


Fig. 3. Diversitatea acuzelor la internare (număr absolut pacienți)

Printre acuzele principale prezentate la momentul internării se numără vertijul și/sau senzația de amețeală (26/31 pacienți), instabilitatea la mers (21/31), cefaleea (19/31), disartria (15/31), deficitul motor (14/31), greața și voma (14/31) (fig. 3). Mai puțin frecvent s-au înregistrat așa acuze ca: disfagie, disfonie, diplopie, tulburări de sensibilitate (hipoestezie, parestezii), tulburări de conștiență (coma I), ataxie trunchiară și a membrilor; doar un singur pacient a menționat asimetria facială (fig. 2).

Evaluarea stării generale a pacienților la externare, conform scalei de evaluare a dizabilității Rankin

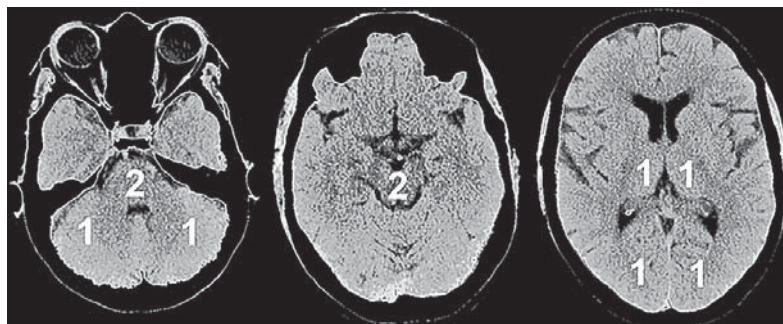


Fig. 4. Scorul pc-ASPECTS. Este calculat prin sumarea aritmetică a punctelor conform zonelor analizate: câte 1 punct pentru fiecare emisferă cerebeloasă, talamus sau teritoriile de vascularizare a arterei cerebrale posterioare; câte 2 puncte pentru punte și mezencefal. Punctajul maxim de 10 puncte semnifică o imagine CT normală, fără modificări ischemice, iar 0 puncte – manifestări ischemice în toate regiunile analizate [11]

modificată (mRS – modified Rankin scale), a indicat un scor mediu de 3,65 puncte, ceea ce corelează cu un pronostic negativ privind recuperarea funcțională la distanță. Analiza pe subgrupuri a evidențiat că 25,81% din pacienți (8/31) au avut un punctaj ≤ 2 puncte (corelând cu un pronostic funcțional bun), iar 74,19% (23/31) – un punctaj > 3 puncte (pronostic negativ).

Evoluția pacienților analizați a fost influențată de mai mulți factori, un rol primordial având profilaxia primară, cât și prezența multiplelor stări somatice.

Astfel, doar 11 pacienți (35,48%) au primit preparate antiagregante până la dezvoltarea infarctului cerebral și 5 pacienți (9,75%) administrau anticoagulante orale, în contextul în care 14 pacienți prezentau fibrilație atrială (45,16%), 2 pacienți (6,45%) – valvulopatie reumatică și 1 pacient (3,22%) – foramen ovale patent, factori de risc importanți pentru dezvoltarea evenimentelor ischemice cerebrale. În mediu, pacienții analizați prezentau câte $5,1 \pm 0,4$ patologii somatice concomitente.

Starea pacienților la externare a fost, de asemenea, influențată de complicațiile intraspitalicești înregistrate la 20 din cei 31 de pacienți studiați (64,51%), inclusiv 15 pacienți (48,38%) au dezvoltat infecții urinare, iar 5 pacienți (16,13%) – infecții respiratorii.

Toți pacienții incluși în studiu au fost investigați

prin tomografie computerizată la internare, urmată sau nu de investigația prin rezonanță magnetică cerebrală, ceea ce a permis identificarea modificărilor ischemice și/sau hemoragice în toate cazurile analizate. De asemenea, în cazul pacienților cu modificări ischemice cerebrale a fost posibilă calcularea scorului pc-ASPECTS (posterior circulation Alberta stroke program early CT score), scor ce evaluează modificările ischemice precoce la nivelul circulației cerebrale posterioare, valorile acestuia corelând cu prognosticul pacienților. Pentru calcularea acestuia au fost analizate 8 regiuni din sistemul de vascularizare cerebrală posterioară (fig. 4), cu acumularea unui scor maxim (țesut sănătos) de 10 puncte. Valorile ≤ 7 puncte sunt considerate a fi asociate cu pronostic negativ.

Valoarea medie a scorului pc-ASPECTS în studiul efectuat a fost de 6,96 puncte (0-9), ceea ce corespunde unui pronostic negativ, fiind confirmat de punctajul conform mRS (la externare) acumulat de către pacienții evaluați, ceea ce corespunde datelor obținute în studii similare [7,8]. Repartizarea pacienților studiați, conform valorilor absolute ale pc-ASPECTS, a evidențiat că 16 din cei 28 pacienți cu AVC ischemic (57,14%) au avut un scor ≤ 7 puncte (fig. 5a), iar ceilalți 12 (42,85%) – un scor > 7 puncte (fig. 5b).

Când am contrapus punctajele acumulate la eva-



Fig. 5a. ASPECTS scor (TC nativă) 4 puncte (-1 punct pentru fiecare din focarele ischemice din teritoriul arterei cerebeloase posterioare inferioare drepte (1), arterei cerebeloase superioare drepte (2), ambelor artere cerebrale posterioare (3); minus 2 puncte pentru focarul din punte (săgeata de pe imaginea 1)

luarea primară prin scorul pc-ASPECTS și cea finală – prin mRS, am observat corelarea dintre aceste două scoruri (fig. 6).

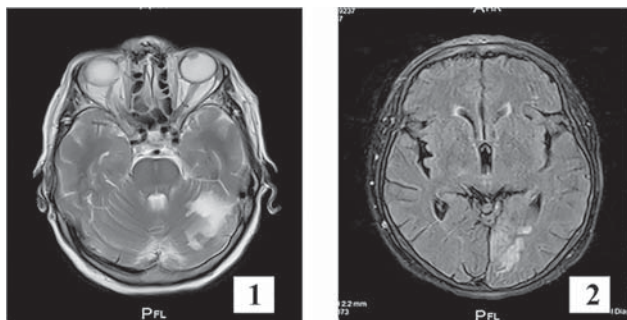


Fig. 5b. ASPECTS scor (IRM, regim T2) 8 puncte (-1 punct pentru focarul ischemic din teritoriul arterei cerebeloase superioare stângi (1) și -1 punct pentru focarul din teritoriul arterei cerebrale posterioare pe stânga (2))

Astfel, pacienții cu scor pc-ASPECTS mai mic și egal cu 7 puncte la internare (ceea ce corelează cu pronostic negativ la externare și în timp) au prezentat o pondere mai mare a pacienților cu valori mai mari de 3 puncte ale mRS la externare (ceea ce semnifică

recuperare și pronostic funcțional negativ) – 81,25% (13/28), față de pacienții cu un scor pc-ASPECTS mai mare de 7 puncte la internare (corelând cu un pronostic pozitiv) – 58,33% (7/28) (fig. 6), date similare datelor bibliografice analizate [7,8,11,12].

De asemenea, am determinat rata pacienților funcțional independenți (≤ 2 puncte), dar și a celor cu evoluție favorabilă (≤ 3 puncte) conform scalei mRS calculată la externare, corelată la scorul pc-ASPECTS al acestor pacienți (fig. 7).

Reprezentarea schematică a rezultatelor obținute (fig. 7) relevă faptul că pacienții cu scor pc-ASPECTS mai mare de 7 puncte la internare prezintă o pondere mai mare, atât a pacienților independenți funcționali la externare (≤ 2 puncte: 41,67 vs 18,75%), cât și a celor cu pronostic funcțional favorabil (≤ 2 puncte: 66,67 vs 41,67%).

Concluzii: scorul pc-ASPECTS poate servi drept instrument util și accesibil de pronostic al evoluției pacienților cu AVC ischemic la nivelul circulației cerebrale posterioare și ar putea optimiza managementul infarctelor cerebrale. Validarea rezultatelor

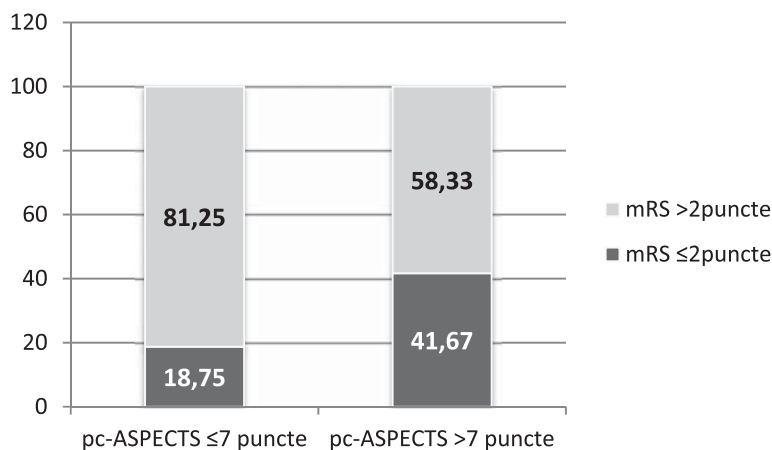


Fig. 6. Evaluarea comparativă a punctelor obținute conform scorurilor pc-ASPECTS și mRS (%)

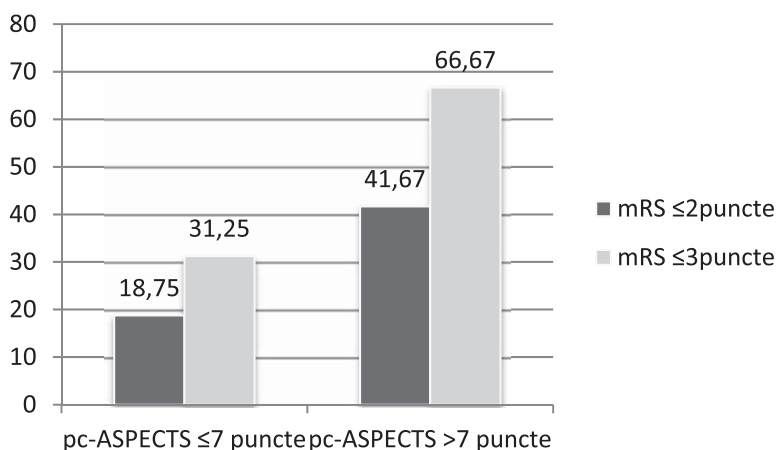


Fig. 7. Analiza pacienților cu pronostic pozitiv conform scalei mRS în dependență de scorul pc-ASPECTS (%)

necesită a fi efectuată pe un lot mai mare de pacienți, într-un studiu analitic prospectiv.

Bibliografie

1. Schulz UG, Fischer U., *Posterior circulation cerebrovascular syndromes: diagnosis and management*, J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry, 2017; 88:45–53.
2. Nouh A., Remke J., Ruland S., *Ischemic posterior circulation stroke: a review of anatomy, clinical presentations, diagnosis, and current management*, Frontiers in Neurology, Neurocritical and Neurohospitalist Care, 2014, Volume 5, Article 30.
3. Puetz V., Sylaja P.N., Hill M. D., et al., *CT Angiography Source Images Predict Final Infarct Extent in Patients with Basilar Artery Occlusion*, Am. J. Neuroradiol., 2009, 30:1877– 83.
4. Sporns P., Schmidt R., Minnerup J. et al., *Computed Tomography Perfusion Improves Diagnostic Accuracy in Acute Posterior Circulation Stroke*, Cerebrovasc. Dis., 2016, 41:242–247.
5. Hwang D., Silva G., Furie K., Greer D., *Comparative Sensitivity of Computed Tomography vs. Magnetic Resonance Imaging for Detecting Acute Posterior Fossa Infarct*, J. Emerg. Med., 2012, 42(5): 559–565.
6. Demel S., Broderick J., *Basilar Occlusion Syndromes: An Update*, The Neurohospitalist 2015, Vol. 5(3) 142-150.
7. Pallesen L.-P., Gerber J., Dzialowski I., et al., *Diagnostic and Prognostic Impact of pc-ASPECTS Applied to Perfusion CT in the Basilar Artery International Cooperation Study*, J. Neuroimaging 2015, 25:384-389.
8. Mundiyanapurath S., Möhlenbruch M., Ringleb P.A., Bösel J., et al., *Posterior Circulation Acute Stroke Prognosis Early Computed Tomography Score Using Hypointense Vessels on Susceptibility Weighted Imaging Independently Predicts Outcome in Patients with Basilar Artery Occlusion*, PLoS ONE 10(7): e0132587.
9. Schröder J., Thomalla G., *A Critical Review of Alberta Stroke Program Early CT Score for Evaluation of Acute Stroke Imaging*, Front. Neurol., 2017, 7:245.
10. McTaggart R., Jovin T., Lansberg M., et al., *Alberta Stroke Program Early Computed Tomographic Scoring Performance in a Series of Patients Undergoing Computed Tomography and MRI, Reader Agreement, Modality Agreement, and Outcome Prediction*, Stroke, 2015, 46:407-412.
11. Barber P. et al., *Validity and reliability of a quantitative computed tomography score in predicting outcome of hyperacute stroke before thrombolytic therapy*, The Lancet, 2000; 355(9216):1670-1674.
12. Puetz V, Sylaja P., Coutts S. et al., *Extent of Hypoattenuation on CT Angiography Source Images Predicts Functional Outcome in Patients With Basilar Artery Occlusion*, Stroke, 2008; 39:2485-2490.