

CZU: 616.346.2-002.1-07-053.9

## SCOR DIAGNOSTIC NOU (SDN) AL APENDICITEI ACUTE LA BĂTRÂNI ȘI ALGORITMUL DE IMPLEMENTARE CLINICĂ

Gaitur Alexandr<sup>2</sup>, Revencu Sergiu<sup>1</sup>, Rojnoveanu Gheorghe<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Catedra chirurgie nr.1, „Nicolae Anestiadi”, USMF „Nicolae Testemițanu”

<sup>2</sup>IMSP SCM „Sfântul Arhanghel Mihail”

Autorul corespondent: Gaitur Alexandr, gaituralexandr@gmail.com

### Rezumat

*Dificultățile de diagnostic ale apendicitei acute la bătrâni au creat premise pentru standardizarea diagnosticului și crearea unui scor care ar corespunde cerințelor actuale. Scopul acestei lucrări a fost perfectarea diagnosticului de apendicita acută la bătrâni prin crearea unui scor nou clinico-ecografic. Este un studiu prospectiv, care vizează 224 de pacienți vârstnici cu AA diagnosticată, tratați la IMSP IMU și IMSP SCM „Sf. Arh. Mihail” între anii 2013-2018. Repartizare după vârstă: 60 - 92 de ani. Vârsta medie a fost de  $76 \pm 16$  ani. Bărbați 88(39%), femei 136(61%). S-au analizat semnele clinice, ecografice și de laborator ale apendicitei acute (AA). Criteriile de diagnostic care au fost incluse în scor sunt: simptomul lui Kocher (pozitiv) – (1 punct), vomă / nausee (prezente) – (1 punct), simptom Blumberg în regiunea iliacă dreaptă (pozitiv) – (2 puncte), simptom Bartomie-*

Michelson (pozitiv) – (1 punct); Semne de laborator: Leucocitoza ( $>10^*109/l$ ) – (1 punct); Semne USG: AV neschimbat și / sau altă patologie (determinat) ((minus) - 3 puncte), creșterea diametrului AV  $> 7mm$  (determinat) – (2 punct), îngroșarea țesutului periapendicular (determinat) – (1 punct), incompresibilitatea AV(determinat) – (1 punct), coprolit în lumenul AV(determinat) – (1 punct); Total – Maximum +10 puncte, minimum -3 (minus 3) puncte. În concluzie putem afirma că scorurile de diagnostic și algoritmi lor sunt standarde științifice pentru diagnosticarea AA, care trebuie dezvoltate și evaluate în comparație la diferite grupuri populaționale, în deosebi la pacienți bătrâni. SD AA nou și algoritmul lui de aplicare la persoane bătrâne, vizează diagnosticarea AA, dezvoltat în conformitate cu cerințele metodologice unificate propuse pentru crearea SD AA.

**Cuvinte-cheie:** apendicita acută (AA), bătrâni, scor diagnostic (SD)

## Summary

### New diagnostic score (SDN) of acute appendicitis in the elderly and clinical implementation algorithm

The diagnostic difficulties of acute appendicitis in the elderly created premises for the standardization of diagnosis and the creation of a score that would correspond to current requirements. The aim of this work was to improve the diagnosis of acute appendicitis in the elderly by creating a new clinical-ultrasound score. It is a prospective study, targeting 224 elderly patients with diagnosed AA, treated at IMSP IMU and IMSP SCM “St. Arch. Mihail” between 2013-2018. Distribution by age: 60 - 92 years. The mean age was  $76 \pm 16$  years. Men 88(39%), women 136(61%). Clinical, ultrasonographic and laboratory signs of acute appendicitis (AA) were analyzed. The diagnostic criteria that were included in the score are: Kocher's symptom (positive) – (1 point), vomiting / nausea (present) – (1 point), Blumberg's symptom in the right iliac region (positive) – (2 points), Bartomie-Michelson symptom (positive) – (1 point); Laboratory signs: Leukocytosis ( $>10^*109/l$ ) – (1 point); USG signs: unchanged AV and / or other pathology (determined) ((minus) - 3 points), increase in AV diameter  $> 7mm$  (determined) – (2 point), thickening of periappendiceal tissue (determined) – (1 point), AV incompressibility (determined) – (1 point), coprolite in the AV lumen (determined) – (1 point); Total – Maximum +10 points, minimum -3 (minus 3) points. In conclusion we can say that diagnostic scores and their algorithms are scientific standards for the diagnosis of AA, which need to be developed and evaluated in comparison in different population groups, especially in elderly patients. The new SD AA and its application algorithm in elderly people, aimed at the diagnosis of AA, developed in accordance with the proposed unified methodological requirements for the creation of the SD AA.

**Keywords:** acute appendicitis (AA), elderly, diagnostic score (SD)

## Резюме

### Новая диагностическая шкала (SDN) острого аппендицита у пожилых людей и алгоритм клинической реализации

Трудности диагностики острого аппендицита у пожилых людей создали предпосылки для стандартизации диагностики и создания шкалы, соответствующей современным требованиям. Целью данной работы было усовершенствование диагностики острого аппендицита у лиц пожилого возраста путем создания новой клинико-ультразвуковой шкалы. Это проспективное исследование, в котором приняли участие 224 пациента пожилого возраста с диагнозом AA, находившиеся на лечении в IMSP IMU și IMSP SCM „Sf. Arh. Mihail” в 2013-2018 гг. Распределение по возрасту: 60 - 92 года. Средний возраст составил  $76 \pm 16$  лет. Мужчин 88 (39%), женщин 136 (61%). Проанализированы клинические, ультразвуковые и лабораторные признаки острого аппендицита (ОА). Диагностические критерии, которые были включены в балльную оценку: симптом Кохера (положительный) – (1 балл), рвота/тошнота (присутствует) – (1 балл), симптом Блумберга в правой подвздошной области (положительный) – (2 балла), Симптом Бартоми-Майкельсона (положительный) – (1 балл); Лабораторные признаки: Лейкоцитоз ( $>10^*109/l$ ) – (1 балл); УЗ-признаки: неизменный ЧО и/или другая патология (определено) ((минус) - 3 балла), увеличение диаметра ЧО  $> 7$  мм (определено) - (2 балла), утолщение периаппендикулярной клетчатки (определено) - (1 балл), несжимаемость ЧО (определена) – (1 балл), копролит в просвете ЧО (определен) – (1 балл); Итого – максимум +10 баллов, минимум -3 (минус 3) балла. В заключение мы можем сказать, что диагностические шкалы и их алгоритмы являются научными стандартами диагностики AA, которые необходимо разработать и оценить в сравнении в разных группах населения, особенно у пациентов пожилого возраста. Новая ДШ AA и алгоритм его применения у лиц пожилого возраста, направленный на диагностику ОА, разработан в соответствии с предложенными едиными методическими требованиями к созданию ДШ ОА.

**Ключевые слова:** острый аппендицит (ОА), пожилой возраст, диагностическая шкала (ДШ)

**Introducere.** De la prima descriere ca unitatea nozologică, care fost propusă și introdusă în SUA în 1883 de Reginald Heber Fitz, pînă în prezent, sub conceptul de „apendicită acută” sunt descrise diferite forme morfolopatologice de inflamație a apendicelui vermicular (AV). Cu toate acestea, reieșind din experiență de mai mult de o sută de ani în tratamentul AA, s-a dovedit practic că nu toate formele necesită efectuarea apendicectomiei [7].

Prima clasificare morfolopatologică a AA a fost propusă de McBurney în anul 1891 [3]. Autorul a evidențiat două forme ale AA: catarală și purulentă. Spre deosebire de formă „catarală” a AA, cea „purulentă”, se manifestă prin leziuni multiple ale mucoasei apendicelui și infiltrația purulent-bacteriană a întregului perete a AV. Separat, autorul a identificat procesele patologice care depășesc peretele apendicelui vermicular: abscesul periapendicular, AA obliterantă [1,3].

În clasificările ulterioare ale AA, termenul de „apendicita purulentă» a fost înlocuit cu „apendicita flegmonoasă», „apendicita flegmonos-ulcerativă» și „apendicita flegmonos- distructivă». A fost introdus și conceptul de „apendicită acută gangrenoasă” [2, 5, 7, 8]. Cel mai controversat aspect al acestor clasificări a fost reflectarea formei „catarale” a AA.

Cea mai frecventă metodă de tratament chirurgical în apendicita acută la vârstnici este apendicectomia tradițională, sub anestezie generală. Apendicectomia laparoscopică la vârstnici nu este utilizată pe scară largă datorită dezvoltării frecvente a formelor distructive de apendicită acută și a complicațiilor acesteea (peritonita) [2, 5].

**Materiale și metode.** Studiul prospectiv a inclus 224 de pacienți, cu vârste cuprinse între 60 și 92 de ani, care au fost internați în departamentul UPU al IMSP IMU și IMSP „SCM Sf. Arh. Mihail” cu diagnosticul de AA, realizat între anii 2013-2018. Vârsta medie a pacienților a fost de 76 ani  $\pm$  16 ani. Repartizare bărbați/femei: 88 de bărbați (39%) și 136 femei (61%). Raportul bărbați/femei a fost 1: 1,4.

### Rezultate.

**Rezultatele examenelor clinice a pacienților.** În urma examinării datelor anamnestice pacienții incluși în studiu aveau următoarele patologii concomitente: hipertensiune arterială, boală coronariană (angor de efort), diabet zaharat, obezitate, boala ulceroasă, ulcer peptic fără acutizare encefalopatie discirculatorie, BPOC, colecistită cronică calculoasă fără acutizare, urolitiază, patologie ginecologică cronică. Cele mai frecvente patologii concomitente au fost: 48,2% - hipertensiune arterială, 28,5% - cardiopatie ischemică, 12,9 % - diabet zaharat, 17,4% - BCVC encefalopatie discirculatorie, hiperplazie benignă de prostată -10,2% etc.

Analizând datele obținute se poate observa că doar în 17 cazuri(7,6%) au fost pacienți fără boli concomitente, restul având una sau mai multe tare asociate. Cel mai mare număr de boli concomitente din toate cazurile studiate au avut pacienți din categorie de vârstă 75-84 ani - având indicii de polimorbiditate de  $2,0 \pm 0,18$ . Un număr mai mic de boli concomitente este observat la vârstnici (75-84 ani) și centenari (> 85 ani) -  $1,53 \pm 0,12$  și, respectiv,  $1,5 \pm 0,47$ . Indicii de polimorbiditate comun la toți pacienții studiați a fost de  $1,68 \pm 0,26$ .

Timpul de la apariție ale acuzelor de dureri abdominale până la spitalizare a fost: mai puțin de 6 ore - la 18 cazuri(8%), de la 6 la 24 de ore - la 76 de cazuri(34%), de la 24 de ore la 48 de ore - la 92 cazuri(41%), mai mult de 48 de ore (de la 48 la 72 de ore) - la 38 cazuri(17%).

Pacienții examinați au prezentat următoarele simptome clinice și semne de AA. Migrarea durerii către regiunea iliacă dreaptă în cursul bolii din alte părți ale cavității abdominale a fost observată la

113(50,4%) pacienți. La pacienții cu AA, acest simptom a fost observat în 74(69,1%) cazuri și la pacienții la care diagnosticul de AA a fost exclus în 39(33,3%) cazuri.

Simptomul lui Kocher a fost înregistrat la 33(14,7%) pacienți din populația generală, în 28(29,4%) cazuri cu AA și doar la 5(6%) AA a fost exclusă.

Scăderea apetitului a fost observată la 114(50,8%) dintre pacienții examinați. La pacienții cu AA confirmată, aceste plângeri au fost prezente în 69(64,4%) de cazuri și la pacienții la care AA a fost exclusă - 45(38,4%) cazuri.

Subiectiv, durerea locală în regiunea iliacă dreaptă a fost înregistrată la 1168(75%) de pacienți examinați. La pacienții cu AA aceste plângeri au fost prezente în 89 (83,1%) cazuri și la pacienții la care AA n-a fost confirmată - 79 (67,5%) cazuri.

Acuzele de nausee și / sau vome s-a înregistrat la 120 (53,5%) dintre pacienții examinați din populația generală. La pacienții cu AA confirmată, aceste plângeri au fost prezentate în 72(67,2%) cazuri iar la pacienții cu AA neconfirmată - 48(41,0%) cazuri.

Dureri persistente abdominale au fost observate la 162(72,3%) dintre pacienții examinați. La pacienții cu AA confirmată aceste plângeri au fost prezente în 94(87,8%) cazuri, fără AA- 79(67,5%) cazuri.

La examinarea abdomenului, la 195(87%) dintre pacienții examinați s-a înregistrat durere (sensibilitate) locală la palpate în regiunea iliacă dreaptă. La pacienții cu AA confirmată acest simptom a fost observat în 104(97,1%) cazuri, fără AA în 91(77,7%) cazuri.

Defanțe musculare a peretelui abdominal anterior al regiunii iliace drepte la palpate a fost detectată la 82(36,6%) pacienți examinați. La pacienții cu AA confirmată, acest simptom a fost observat în 58(54,2%) cazuri iar la pacienții fără AA în 24(20,5%) cazuri.

Simptom pozitiv Shchetkin-Blumberg, de iritare peritoneală în regiunea iliacă dreaptă a fost detectat la 59(26,3%) pacienți examinați. La pacienții cu AA confirmată acest simptom a fost observat în 48(44,8%) cazuri și la cei fără AA confirmată în 11(9,4%) cazuri.

Simptom pozitiv Sitkovsky a fost detectat la 70(31,25%) pacienți examinați. La pacienții cu AA confirmat, acest simptom a fost observat în 45(42,0%) cazuri, fără AA - în 25(21,3%) cazuri.

Simptom pozitiv Bartomier-Michelson a fost detectat la 91(40,6%) dintre pacienții examinați. La pacienții cu AA confirmată, acest simptom a fost înregistrat în 68(63,5%) cazuri, fără AAD - în 23(19,6%) cazuri.

Simptom pozitiv Coupe a fost detectat la 56(25%) dintre pacienții examinați. La pacienții cu AA confirmat acest simptom a fost observat în 29(27,1%) cazuri, la pacienții fără AA în 27(23,0%) cazuri.

Simptom pozitiv Promptov a fost detectat la 57(25,4%) dintre pacienții examinați. La pacienții cu AA acest simptom a fost observat în 34(31,7%) cazuri și fără AA - 23(19,6%) cazuri.

Simptomul Obratsov a fost pozitiv la 70(31,25%) pacienți examinați. La pacienții cu AA confirmată acest simptom a fost observat în 45(42,0%) cazuri, la pacienții fără AA - în 25(21,3%) cazuri.

Simptom pozitiv Rovzing a fost înregistrat la 53(23,6%) pacienți examinați. La pacienții cu AA confirmată, acest simptom a fost observat în 39(36,4%) cazuri, la pacienții fără AA - în 14 (11,9%) cazuri.

La 68(30,3%) din pacienții examinați s-a determinat hipertermie  $> 37,4^{\circ}\text{C}$  la termometrie axilară. La pacienții cu AA confirmată, acest simptom a fost observat în 38(35,5%) cazuri, la pacienții fără AA confirmată - în 30(25,6%) cazuri.

Durerea peretelui rectal anterior în timpul examinării rectale digitale a fost semnalată la 52 (22,4%) pacienți examinați. La pacienții cu AA acest simptom a fost observat în 26(24,2%) cazuri, la pacienții fără AA confirmată - în 26 (22,2%) cazuri.

**Rezultatele examenelor de laborator a pacienților.** În populația generală a pacienților examinați, creștere a numărului de leucocite în AGS  $> 10^*109/l$  a fost detectată la 151(67,4%) pacienți examinați. La pacienții cu AA acest simptom a fost observat în 90(84,1%) cazuri, la pacienții fără AA - în 61(52,1%) cazuri.

Devierea formulei leucocitare spre stînga cu (creșterea raportului neutrofile)  $> 74\%$  a fost constatată la 125(55,8%) pacienți examinați. La pacienții cu AA acest simptom a fost observat în 75(70,6%) cazuri, la pacienții fără AA - în 50(42,7%) cazuri.

Devierea formulei granulocitare în formula leucocitelor  $> 6\%$  a fost constatată la 47(23,3%) pacienți examinați. La pacienții cu AA, acest simptom a fost observat în 21(24,7%) cazuri, fără AA - în 26 (22,4%) cazuri.

III  $> 1,6$  a fost detectat la 125(59,7%) pacienți examinați. La pacienții cu AA acest simptom a fost observat în 75(70,0%) cazuri, la pacienții fără AA - în 50(42,7%) cazuri.

Absența modificărilor patologice (leucociturie, eritrociturie, bacteriurie) în AGU a fost observată la 188(83,9%) dintre pacienții examinați. La pacienții cu AA acest simptom a fost observat în 91(85,0%) cazuri, la pacienții fără AA - în 97(82,9%) cazuri.

**Rezultatele examinării cu USG a pacienților.** La pacienții examinați au fost înregistrate următoarele semne ultrasonografice. Mărirea diametrului AV  $> 7\text{ mm}$  a fost determinată la 89(39,7%) pacienți examinați. La pacienții cu AA acest simptom a fost observat în 79(73,8%) cazuri, fără AA - în 10(8,5%) cazuri.

Incompresibilitatea AV în timpul comprimării a fost observată la 85(37,9%) pacienți examinați. La pacienții cu AA, acest simptom a fost observat în 76 (71%) cazuri, la pacienții fără AA - la 9(7,6%) cazuri.

Simptom de „Țintă” pozitiv a fost detectat la 114 (50,8%) dintre pacienți examinați. La pacienții cu AA, acest simptom a fost observat în 74 (69,1%) cazuri, la pacienții fără AA - în 40(34,1%) cazuri.

Coprolit în lumenul AV a fost detectat la 17(7,5%) pacienți examinați. La pacienții cu AA acest simptom a fost observat în 15(14,0%) cazuri, la pacienții fără AA - în 2(1,7%) cazuri.

Îngroșarea țesutului periapendicular a fost depistat la 49(21,8%) dintre pacienții examinați. La pacienții cu AA acest simptom determinat în 42(39,2%) cazuri, la pacienții fără AA - în 7(5,9%) cazuri.

Lichidul liber din cavitatea abdominală a fost detectat la 57(25,4%) pacienți examinați. La pacienții cu AA, acest simptom a fost observat în 34(31,7%) cazuri, fără AA - în 23(19,6%) cazuri.

Creșterea afluxului sanguin în peretele AV în timpul examinării Doppler a fost observată la 50 (22,3%) pacienți examinați. La pacienții cu AA, acest simptom a fost observat în 39(36,4%) cazuri, fără AA - în 11(9,4%) cazuri.

La 55(24,5%) dintre pacienții examinați au fost detectate semne USG de AV neschimbat sau ale altor patologii ale cadranelor inferioare drept al abdomenului. La pacienții cu AA acest simptom a fost observat în 5(0,4%) cazuri, la pacienții fără AA - în 50(42,7%) cazuri.

**Rezultatele tratamentului chirurgical.** Analizînd datele obținute, apendicectomia fără laparoscopie diagnostică a fost efectuată la 199 de pacienți care au reprezentat 88,8% din numărul total de pacienți. Apendectomia laparotomică a fost efectuată în toate cazurile. Din totalitatea pacienților operați AA a fost confirmată prin examen morfopatologic la 107 de pacienți (47,6% din numărul pacienților operați). Apendicectomia „negativă” a fost efectuată la 92 persoane (41,1% din numărul de apendectomii efectuate).

Datorită incapacității de a exclude AA 25(11,2%) de pacienți au fost supuși laparoscopiei diagnostice. În timpul laparoscopiei diagnostice AA a fost diagnosticată în 10(4,3%) cazuri. În timpul laparoscopiei diagnostice modificările AV au fost studiate după criteriile de diagnostic macroscopice acceptate în general pentru AA [8].

Apendicectomia „negativă” a fost efectuată la 3(1,3%) pacienți, după laparoscopie diagnostică.

La 3(1,3%) pacienți, laparoscopia diagnostică a relevat o altă patologie chirurgicală acută (tromboză mezenterică segmentară în 2 cazuri și volvulus în 1 caz), care au necesitat tratament chirurgical urgent.

Localizarea tipică a apendicelui apendicular a fost observată la 133 de pacienți (62,7% din numărul total de pacienți operați). Localizarea atipică a apendicelui a fost observată în 79(37,3%) cazuri.

La pacienții operați pentru AA, confirmată la examen morfopatologic (EMP), s-au înregistrat ur-

mătoarele forme morfologice: forma flegmonoasă a fost diagnosticată în 32 (15%) cazuri, AA gangrenoasă - în 72 (34%) cazuri și AA perforată gangrenoasă în 3 (1,4%) cazuri

**Evaluarea comparativă a criteriilor de diagnostic care urmează incluse în scor.** Pentru a evidenția criteriile clinice cu rata cea mai mare în stabilirea diagnosticului de AA, care urmează a fi incluse în SD Nou, s-a efectuat o analiză profundă a materialului colectat din grupul de pacienți descris mai sus. S-a efectuat o analiză comparativă a prezenței (frecvenței) diferitor semne și simptome la pacienții cu diagnostic confirmat de AA și a cazurilor unde AA a fost exclusă.

În prezent, sunt cunoscute peste o sută de simptome ale AA [3]. Nu am găsit în literatura de specialitate date comparative privind analiza tuturor simptomelor posibile. Astfel, selectarea semnelor și simptomelor AA a fost efectuată prin evaluarea celor mai frecvent menționate simptome în literatura de specialitate [4, 7, 8] și SD AA propuse anterior [3, 5, 7].

Pentru fiecare criteriu AA selectat a fost creat un tabel cu patru variabile și a fost calculat raportul de șanse și intervalul de încredere. Compararea semnelor la pacienții cu AA și cazurile de AA lipsă s-a efectuat cu ajutorul criteriului  $\chi^2$ . Pentru dezvoltarea scorului diagnostic Nou (SD Nou) și realizarea MStA, au fost selectate acele criterii ale AA ale căror diferențe din două subgrupuri erau statistic semnificative, cu  $p < 0,001$ .

**Determinarea criteriilor cu cea mai mare influență asupra diagnosticului de AA.** Pentru a selecta criteriile care au cea mai mare influență asupra diagnosticului de AA, am efectuat studiul statistic MStA utilizând modulul de regresie logistică din programul Statistica 6.0 Stat Soft Inc a semnelor selectate anterior.

În urma analizei efectuate, pe baza rezultatelor obținute, s-a demonstrat că cea mai mare pondere reciprocă de diagnostic au următoarele semne, fiind incluse în ecuația de regresie logistică: simptome pozitive Kocher, Bartomier-Michelson și Shchetkin-Blumberg în regiunea iliacă dreaptă, prezența plângerilor de greață și / sau vome, leucocitoză  $> 10 \cdot 10^9/l$ , identificare prin semne ecografice ale AV și detectarea AV neinflamat și / sau a altor patologii în regiunea iliacă dreaptă prin intermediul ultrasonografiei.

Pentru fiecare dintre criteriile nou selectate au fost obținuți coeficienții ecuației de regresie logistică.

Ținând cont de faptul că analiza regresiei logistice permite de construit un model statistic pentru a prezice probabilitatea unui eveniment (în cazul nostru, diagnosticarea AA) conform datelor disponibile, pentru fiecare caz din eșantion a fost calculată suma coeficienților obținuți de regresie.

Ecuația de calcul regresiei:  $y = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_{ix} x_{ix}$ ; unde  $b_0, b_1, b_2, b_{ix}$  sunt coeficienții de

regresie și  $x_1, x_2, x_{ix}$  - sunt criteriile incluse cu valori binare.

Pentru fiecare suma a coeficienților de regresie probabilitatea diagnosticului de AA a fost calculată folosind formula:

$$P = \frac{1}{1 + e^{-y}}$$

unde „y” este suma coeficienților de regresie.

Pe baza datelor obținute în MS Excel, a fost dezvoltat un program de calcul al probabilității diagnosticului AA la pacient.

**Determinarea valorilor punctuale a criteriilor selectate ale SD Nou.** În prezent, cea mai răspândită metodologie de estimare ale rezultatelor SD este utilizarea sumei de puncte ale criteriilor incluse valoarea cărora este determinată pentru fiecare aparte.

Coeficienții ecuației de regresie logistică sunt prezentați drept valoare diagnostică a fiecărui criteriu nou ales pentru SD.

Pentru a simplifica calculele practice ale valorilor SD Nou de către medici, coeficienții obținuți ai ecuației de regresie logistică, propun de a rotunji cu o unitate - „1”.

**Tabelul 1.**

*Raportul dintre coeficienți non-rotunjiți (inițiali) ai ecuației de regresie logistică obținută și a coeficienților rotunjiți cu „pas” de 1 (puncte)*

Caracteristica coeficienților ecuației de regresie logistică	Criteriile SD Nou						
	Simptomul lui Kocher	Simptom Shchetkin-Blumberg în regiunea iliacă dreaptă	Simptom Bartomie- Michelson	Greață / vome	Leucocitoza $> 10 \cdot 10^9/l$	Semne USG al AV neschimbat sau altor patologii din regiunea iliacă dreaptă	USG: apendicita acută (AA)
Coeficienți nerotunjiți	1,3575	1,62627	1,35445	1,074821	1,28329	-2,83614	2,86315
Coeficienți rotunjiți	1	2	1	1	1	-3	3

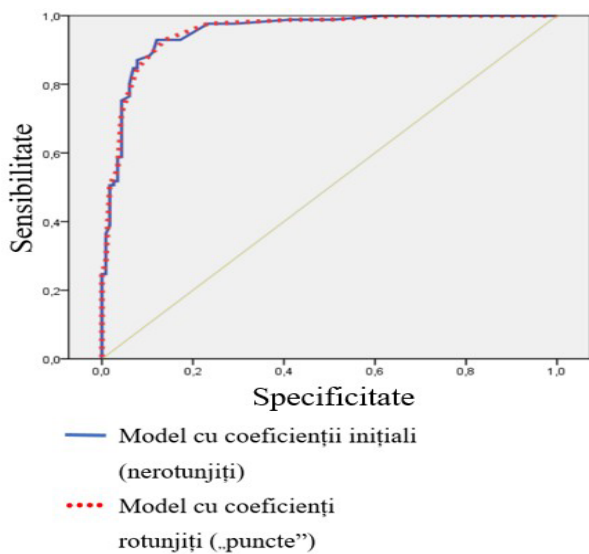
În continuare, coeficienții rotunjiți obținuți ai ecuației de regresie logistică, vor fi numiți „puncte” ale criteriilor din SD Nou. Pentru a exclude apariția erorilor asociate cu rotunjirea coeficienților ecuației de regresie logistică, am efectuat o analiză comparativă a rezultatelor ecuației de regresie logistică

$$P = \frac{1}{1 + e^{-y}}$$

unde am luat în calcul atât parametrii inițiali (coeficienți non-rotunjiți) cât și „punctele” (coeficienți rotunjiți cu o unitate, „1”) (Tabelul 1). După cum

putem vedea din tabel, valorile „P” atunci când se utilizează coeficienții rotunjiți (puncte) corelează valorilor „P” ale ecuației de regresie logistică la utilizarea coeficienților non-rotunjiți.

Pentru a evalua performanța fiecărui dintre aceste modele, a fost construită o curbă ROC (pachetul PASW Statistics 18) (Figura 1).



**Figura 1.** Curbe ROC pentru modele cu coeficienți inițiali și „Puncte”

Aria de sub curbă pentru modelul cu coeficienții inițiali (non-rotunjiți) a fost de 0,952 (95% II (interval de încredere) 0,925-0,98). Aria de sub curbă, pentru modelul cu coeficienți rotunjiți („puncte”) a fost de 0,953 (95% II 0,926-0,981), ceea ce indică faptul că nu există diferențe statistice semnificative între ele.

Calculul ecuației regresiei logice, care a inclus caracteristica „USG: apendicită acută”, include la rândul său un set de semne ultrasonografice ale AA, care s-au înregistrat într-un raport sau altul (criteriul cumulativ).

Luând în considerare varietatea semnelor ecografice ale AA [3, 4, 6, 7] pentru a reduce dependența diagnosticului de concluzia subiectivă a medicului ecografist, de asemenea, în legătură cu necesitatea de a exclude posibilitatea unui „semn absolut” din SD Nou (adică un astfel de semn care poate determina singur rezultatul SD), a fost efectuată o analiză suplimentară a informativității semnelor ultrasonografice separate ale AA.

Această analiză arată că cea mai mare sensibilitate este demonstrată de semnele ultrasonografice ale AA, cum ar fi incompresibilitatea AV, atunci când este comprimat cu transductorul și mărirea diametrului AV mai mult de 7 mm. Aceste două caracteristici prezintă, de asemenea o specificitate ridicată - 94,7%, respectiv 95,1%.

În ciuda sensibilității scăzute a unor semne precum: coprolitul în lumenul AV și îngroșarea țesutului periapendicular, acestea din urmă au specificitate înaltă și sunt foarte susceptibile de a diagnostica AA în absența incompresibilității AV vizualizat, fără vizualizarea AV și a detectării diametrului de AV mai mic de 7 mm (în special, în intervalul 6-7 mm).

Semnul cel mai frecvent utilizat în practica clinică - lichid liber în cavitatea abdominală, în AA prezintă sensibilitate extrem de scăzută (32,2%) și specificitate (77,8%) din toate semne AA care au fost supuse evaluării statistice StA, care s-a dovedit a fi un simptom cu informativitate scăzută.

Pe baza acestor date, criteriul (semnele USG ale AA) a fost convertit în criterii separate cu valoarea „2” - pentru a crește diametrul AV mai mult de 7 mm, cu valoarea „1” - pentru semnul USG „incompresibilitatea a AV atunci când este comprimat de transductor cu ultrasunete”, cu valoarea „1” - pentru coprolit în lumenul AV, cu valoarea „1” - pentru îngroșarea țesutului periapendicular.

**Tabelul 2.**

*SD Nou dezvoltat are următoarea componență*

Nr.	Criteriu	Evaluare	Puncte
Semnele clinice			
1.	Simptomul lui Kocher	Pozitiv	1
2.	Vome / grețuri	Prezența	1
3.	Simptom Blumberg în regiunea iliacă dreaptă	Pozitiv	1
4.	Simptom Bartomie-Michelson	Pozitiv	1
Semene de laborator			
5.	Leucocitoza	>10 <sup>9</sup> /l	1
Semene USG			
6.	Ecografie: AV neschimbat și / sau altă patologie	Determinat	-3
7.	Ecografie: creșterea diametrului AV > 7mm	Determinat	2
8.	Ecografie: îngroșarea țesutului periapendicular	Determinat	1
9.	Ecografie: Incompresibilitatea AV	Determinat	1
10.	Ecografie: coprolit în lumenul AV	Determinat	1
Total		Max	10
		Min	-3

**Determinarea intervalelor de valori ale algoritmului pentru aplicarea CS Nou.** Ca urmare a analizei ROC, pentru fiecare sumă posibilă de puncte (pe baza eșantionului studiat) luate ca valoare prag limită (în cazul nostru, valoarea la care se va stabili diagnosticul AA), au fost calculate valorile de sensibilitate și specificitate.

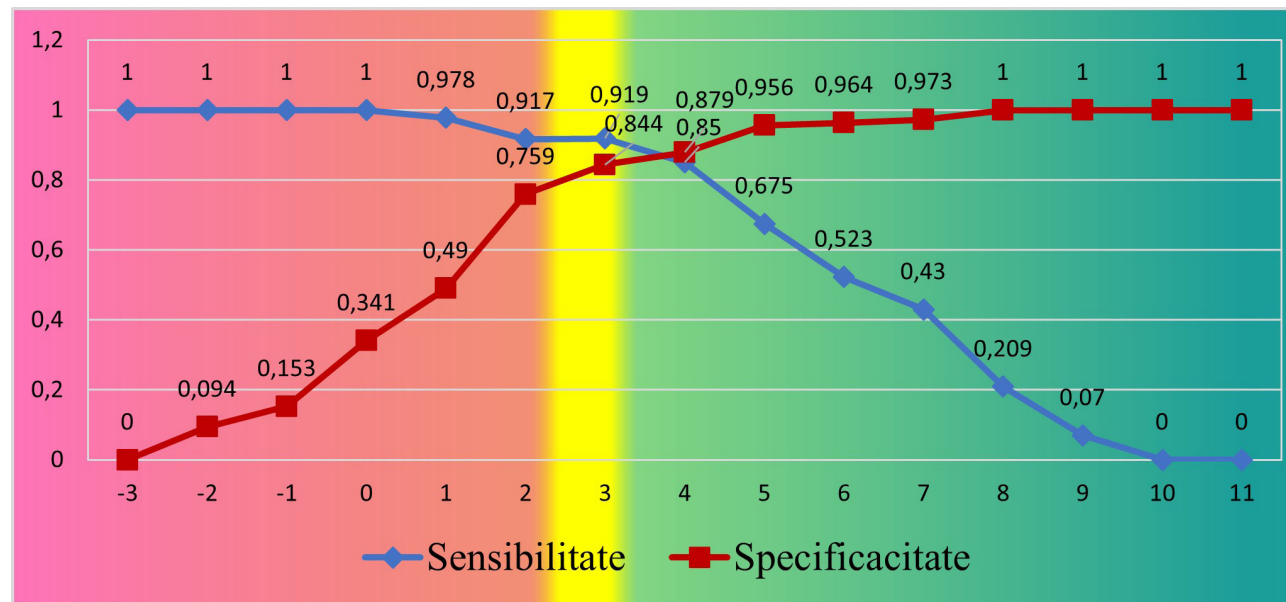
Curba ROC a fost construită folosind PASW Statistics 18. Aria de sub curbă a fost de 0,965 (eroare standard 0,12; 95% II 0,941-0,989), care se încadrează în intervalul de calitate înaltă modelului statistic.

Pentru interpretarea intervalelor de valori ale sumelor (rezultatelor) de puncte ale algoritmului pentru aplicarea SD Nou, am efectuat o reprezentare grafică al raportului de sensibilitate și specificitate pentru diferite intervale de sume coeficienților rotunjiți (puncte) (Figura 2).

Acestui grup de pacienți, desemnat ca „zona gri” a SD Nou, este necesar de efectuat investigații suplimentare de diagnostic în conformitate cu algoritmul de utilizare a SD Nou.

**Algoritmul de implementare a SD Nou.** Algoritmul pentru aplicarea SD Nou poartă caracter etapizat și se realizează după cum urmează (Figura 3).

La internarea în spital, pacienților cu suspjecție de AA se efectuează un examen clinic general urmat de investigații paraclinice (USG) și de laborator.



**Figura 2.** Reprezentare grafică al raportului de sensibilitate și specificitate pentru diferite intervale de sume SD Nou

În baza analizei indicilor de sensibilitate și specificitate pentru diferite intervale de sume a SD Nou, au fost identificate 3 grupuri de pacienți, care corespund celor trei intervale de sume rezultate..

Cea mai mare specificitate în stabilirea diagnosticului este demonstrată de SD Nou cu un total de la 3 până la 10 puncte (sectorul verde al reprezentării grafice). Această sumă de puncte corespunde valorilor SD Nou „AA este stabilită”. Pacienții din acest grup sunt supuși tratamentului chirurgical.

Cea mai înaltă precizie la excluderea diagnosticului de AA, SD demonstrează la o sumă de la -3 până la 2 puncte (sectorul roșu al reprezentării grafice). Această sumă de puncte corespunde valorii SD Nou „AA este exclusă”. Pacienții din acest grup nu sunt supuși tratamentului chirurgical pentru AA.

Grupul intermediar care a acumulat suma de la 2 pînă la 3 puncte (sectorul galben al reprezentării grafice) se caracterizează printr-o sensibilitate foarte joasă, insuficientă. În aceste condiții stabilirea diagnosticului de AA cu ajutorul SD Nou este imposibilă, crește riscul apariției unui număr semnificativ de cazuri „ratate” de AA. Indicele de specificitate pentru excluderea diagnosticului de AA este, de asemenea, scăzut, ceea ce duce la un risc ridicat de apendectomie „negative”.

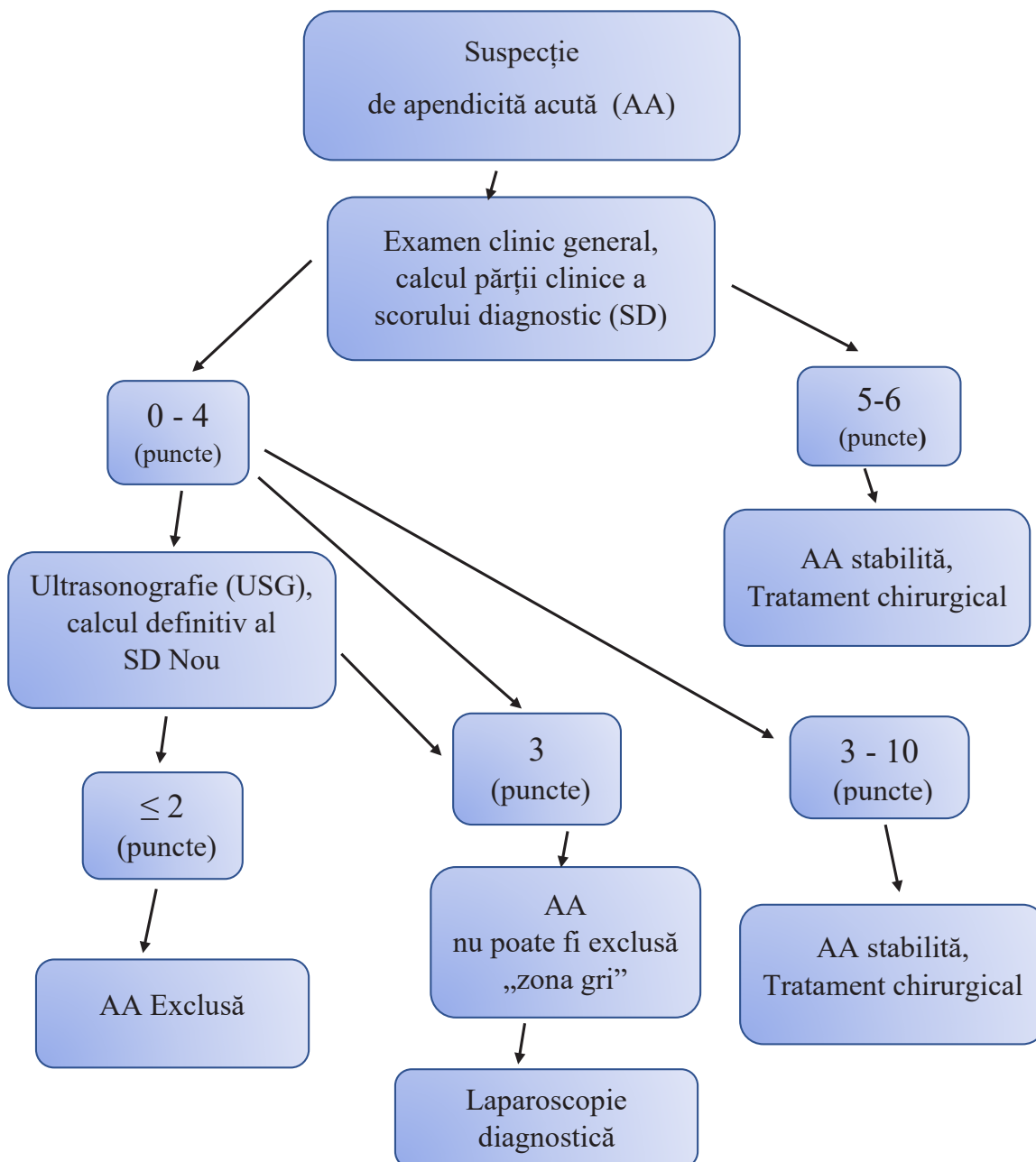
Simptomul pozitiv Kocher este estimat cu - 1 punct; simptomul pozitiv Shchetkin-Blumberg în regiunea iliacă dreaptă - 2 puncte; simptomul pozitiv Bartomier-Michelson - 1 puncte; prezența de grețuri și /sau vome - 1 punct; leucocitoza în AGS de la  $10 \cdot 10^9/l$  și mai mult - cu 1 punct.

Apoi se efectuează o sumarea secvențială a punctelor clinice, de laborator și ecografice obținute ale criteriilor pozitive identificate ale SD Nou.

Dacă la sumarea punctelor criteriilor clinice și de laborator pozitive ale AA se obține un rezultat de 6-7 puncte, se stabilește diagnosticul de AA.

În acest caz, nu este necesară o ecografie suplimentară, deoarece nici identificarea altei patologii acute, cu sau fără semne de inflamație ale AV la USG („minus” 3 puncte), nu va afecta rezultatul și interpretarea algoritmului de aplicare SD Nou, deoarece scorul final va fi de 3 sau mai multe puncte, ceea ce indică faptul că pacientul are AA. Pacientul este diagnosticat cu AA și este supus tratamentului chirurgical urgent.

Dacă suma punctelor criteriilor părților clinice și de laborator ale SD Nou este mai mică de 4 puncte, se efectuează o ecografie a cavității abdominale cu includere suplimentară a semnelor USG ale AA, dacă acestea sunt.



**Figura 3.** Algoritmul de utilizare a SD Nou

Detectarea ultrasonoră a AV cu un diametru mai mare de 7 mm este estimată la 2 puncte; incompresibilitatea AV - 1 punct; îngroșarea țesutului periappendicular - 1 punct; coprolit în lumenul AV - 1 punct; prezența semnelor ecografice ale patologiei acute neapendiculare a cavității abdominale și / sau detectarea ecografică a unui AV compresibil cu diametrul mai mic de 7 mm - „minus” 3 puncte.

Dacă după un examen ecografic general a sumei punctelor de AA este < 2 puncte, diagnosticul de AA este exclus.

Atunci când după evaluarea ecografică generală a semnelor de AA, numărul de puncte este 3 sau mai mult, diagnosticul de AA este foarte probabil și este indicată apendicectomia.

Atunci când după o evaluare generală a semnelor ecografice ale AA pacientului i se atribuie 2 puncte, diagnosticul AA este posibil. Se indică laparoscopia diagnostică.

#### **Cazul clinic 1.**

Pacientul A., un bărbat de 61 de ani, se internează pentru un sindrom algic abdominal acut în regiunea iliacă dreaptă. Din anamneza: boala a debutat cu dureri în regiunea epigastrică, care apoi s-a deplasat spre regiunea iliacă dreaptă (+1 punct), relatează grețuri (+1 punct). La examinare: simptomul Shchetkin-Blumberg este negativ pe toată aria abdominală (0 puncte), simptomul Bartomier-Michelson este negativ (0 puncte). AGS: leucocitoza -  $12 \cdot 10^9/l$  (+1 punct). AV revelat ultrasonor: îngroșat la vârfa

1,01 cm (+2 puncte), incompresibil în timpul comprimării (+1 punct). Potrivit SD Nou, cazului i s-a atribuit 6 puncte - prin urmare, este indicată apendicectomia. Apendicectomia a fost efectuată în regim de urgență. Conform datelor examenului histologic ale AV la distanță, apendicita flegmonoasă a fost confirmată. Perioada postoperatorie a decurs fără particularități, pacientul fiind externat din spital la a 5-a zi după operație.

### Cazul clinic 2.

Pacienta B., o femeie de 67 de ani, se adresează pentru durere acută în regiunea iliacă dreaptă. Din anamneză: boala a debutat cu dureri în regiunea iliacă dreaptă (0 puncte), s-a remarcat grețuri (+ 1 punct). La examinare obiectivă: simptomul Shchetkin-Blumberg este negativ în toată aria abdominală (0 puncte), simptomul Bartomier-Michelson este negativ (0 puncte); AGS -leucocitoza -  $12 \cdot 10^9/l$  (+1 punct), ecografic AV este nu vizualizat: nici patologic modificat, nici patologic neschimbat, semne ecografice ale altor patologii abdominale nu au fost determinate (0 puncte). Conform SD Nou, cazul are 2 puncte - prin urmare, este indicată laparoscopia de diagnostic. Pacientei i s-a efectuat laparoscopia diagnostică. Intraoperator, a fost diagnosticată necroza de nodul miomatos, a urmat histerectomie. Perioada postoperatorie a decurs fără particularități, pacinta fiind externată din spital la a 6-a zi după operație.

**Discuții.** Odată cu implementarea noilor metode de diagnostic examinarea clinică a pacienților practic a fost ignorată în majoritatea patologiilor chirurgicale iar algoritmi de diagnostic diferențial au fost dați uitării făcându-i pe chirurgii actuali efectiv ostatici ai investigațiilor imagistice și endoscopice. Totuși, diagnosticul preoperator al AA este încă în totalitate bazat pe investigațiile clinice - pe simptomatice. În prezent utilizarea scorurilor de diagnostic ale AA este în exclusivitate alegerea chirurgului practician. Rămâne a fi hotărât printr-un consens necesitatea utilizarea scorurilor de diagnostic ale AA pentru facilitarea diagnosticării și acordarea asistenței medicale chirurgicale de calitate la timpul oportun și cu resurse financiare minime.

### Concluzii:

1. Scorurile de diagnostic și algoritmi lor sunt standarde științifice pentru diagnosticarea AA, care trebuie formate și evaluate în comparație la diferite grupuri populaționale, îndeosebi la pacienții bătrâni.
2. SD AA nou și algoritmul lui de aplicare, la persoane bătrâne, vizează diagnosticarea AA, dezvoltat în conformitate cu cerințele metodologice unificate propuse pentru crearea SD AA și a algoritmilor acestora.
3. SD AA nou la bătrâni a arătat o eficiență clinică mai mare în diagnosticarea AA cu o sensibilitate până la 93,15% comparativ cu o metoda clinică nestandardizată și SD AA Alvarado independenți de „factori de risc” pentru diagnosticarea AA ca obezitatea și localizarea atipică a AV.

**Declarație de conflict de interese.** Autorii declară lipsa conflictului de interese.

### Bibliografie:

1. Alvarado A. Alvarado practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Ann. Emerg. Med.* - 1986. Vol. 15:557-564.
2. Eskelinen M., J. Ikonen. A computer-based diagnostic score to aid in diagnosis of acute appendicitis. *Theor. Surg.* 1992(7):86-90.
3. McBurney C. The Indications for Early Laparotomy in. *Ann. Surg.* 1891. 13(4): 233-254.
4. Puylaert, J. B. Acute appendicitis: US evaluation using graded compression. *Radiology.* 1986. Vol. 158(2):355-360.
5. Tarjan, Z., Jaray B. Sonography of acute appendicitis: accuracy of criteria: Abstracts from the 9th Congress of World Federation for Ultrasound in Medicine and Biology. 2000. Vol. 26(2):157.
6. Касимов Р. Р., Мухин А. С., Елфимов Д. А. Ультразвуковая диагностика острого аппендицита. *Новости хирургии.* - 2015. 23(2):160-164.
7. Рoshаль, Л. М., О. В. Карасева. К вопросу о классификации острого аппендицита и его осложнений. *Российский педиатрический журнал.* 2006. 2:34-38.
8. Савельев В. С., Петухов В. А., Савчук Б. Д. Руководство по неотложной хирургии органов брюшной полости. под общ. ред. В. С. Савельева. - М.: Изд. «Триада-Х», 2005:640.