Хүүхдийн мухар олгойн цочмог үрэвслийн оношлогоонд PAS болон Alvarado үнэлгээг харьцуулан судалсан нь

Ч.Эрдэнэцэцэг[1], Э.Сарнай[1], У. Санчин[1], С. Бурмаа[1], П. Хэрлэн[1], Ж. Энхцэцэг[1], Д. Даваалхам[1], Д.Зориг[1], Ч. Пунцаг[1], А. Баярцэцэг[2], Г.Ганбаяр[3]

[1]АШУҮИС
[2]АШУҮИС V дамжаа
[3]МЯСЭ
Утас: 80827676

Түлхүүр үг:
Мухар олгойн цочмог үрэвсэл
Алварадо оноо
PAS оноо

Товч утга:
Үндэслэл: МОЦҮ-ийг эрт оношлон, цаашдын хүндрэлээс сэргийлэх, үрэвсэлгүй мухар олгой авах мэс заслын тоог бууруулахын тулд олон улсад оношлогооны хэд хэдэн онооны системүүдийг эмнэлзүйд нэвтрүүлэн судалж байна[1-6] **Зорилго:** Хүүхдийн мухар олгойн цочмог үрэвслийн оношлогоонд PAS болон Alvarado үнэлгээний оношийн идэвхийг үнэлэх **Арга, аргачлал:** 2019 оны 9 сараас 2019 оны 12 сарын хооронд ЭХЭМҮТ дээр мухар олгой авах мэс засал хийлгэсэн 3-17 настай хүүхдүүдийн өвчний түүхээс эргэн судлах аргаар хийв. Судалгаанд хамрагсдад дээрх хоёр онооны системийг тус бүр тооцон гаргаж, ROC муруйн шинжилгээгээр босго утгыг тодорхойлов. **Үр дүн:** Судалгаанд 107 өвчтөнийг хамруулсан ба 89(83.17%) өвчтөнд эмгэгсудлалын шинжилгээгээр оношлогдсон. Alvarado үнэлгээний дундаж нь МОЦҮ-тэй болон үрэвсэлгүй бүлэгт 6.7 ба 4.2 (P<0.001). PAS үнэлгээний дундаж тус хоёр бүлэгт 7.1 ба 4.8 (P<0.001). ROC муруйн шинжилгээгээр тодорхойлсон босго утга хоёр үнэлгээнд ≥6 байлаа. **Дүгнэлт:** 1. Alvarado болон PAS үнэлгээ хийж эмгэг судлалын шинжилгээтэй харьцуулан үр дүнг тооцоход мухар олгойн үрэвслийг илтгэх босго оноо 2 үнэлгээнд ≥6 байв. 2. Босго оноог ≥6 үед Alvarado болон PAS үнэлгээний өвөрмөц болон мэдрэг чанарын хувьд ач холбогдол бүхий ялгаагүй байв.

Үндэслэл: Хүүхдийн хэвлийн эрхтэнд хийгдэж буй яаралтай хагалгааны 70%-ийг мухар олгой авах мэс засал эзэлдэг. Мухар олгойн цочмог үрэвслийн оношлогоонд орчин үеийн багажийн шинжилгээний аргууд нэвтэрсээр байгаа хэдий ч хүүхдэд оношлогооны зарим асуудлууд тулгамдсан хэвээр байна. МОЦҮ-ийн оношийн алдаа 2-12 насны хүүхдүүдэд 28-57%, харин 2 хүртэлх насны хүүхдүүдэд бараг 100% тохиолдож байна Үүний гол шалтгаан нь хүүхдэд мухар олгойн үрэвслийн болон бусад шалтгаант хэвлийн өвдөлтийг эмнэлзүйгээр ялган оношлоход төвөгтэй байдагтай холбоотой. Судлаачдынхаар үрэвсэлгүй мухар олгой авах мэс засал нийт мухар олгой авах мэс заслын 30-46%-ийг эзэлж байгаа бол, МОЦҮ-ийн цоорч хүндэрсэн хэлбэр нь 23-72%-ийг эзэлж байна[7-9]. МОЦҮ-ийг эрт оношлон, цаашдын хүндрэлээс сэргийлэх, үрэвсэлгүй мухар олгой авах мэс заслын тоог бууруулахын тулд олон улсад эмнэлзүй болон багажийн шинжилгээнд суурилсан оношлогооны хэд хэдэн онооны системүүдийг эмнэлзүйд нэвтрүүлэн судалсаар байна. Бид энэхүү судалгаандаа хүүхдиийн МОЦҮ-ийг оношлоход Alvarado болон PAS үнэлгээний оношийн идэвхийг харьцуулан судлах зорилго тавьлаа.

Зорилго: Хүүхдийн МОЦҮ-ийн оношлогоонд PAS болон Alvarodo үнэлгээг харьцуулан судлах

Зорилт:

1. Ерөнхий мэс заслын тасагт МОЦҮ оношоор хэвтэн эмчлүүлсэн хүүхдүүдийн өвчний түүхэнд ретроспектив аргаар Alvarodo болон PAS үнэлгээг тооцно.
2. МОЦҮ оношийг батлах Alvarodo болон PAS үнэлгээний босго утгыг олно.
3. Дээрх 2 аргын оношлогооны чадамжийг харьцуулан дүгнэнэ.

Судалгааны ажлын хэрэглэгдэхүүн, арга, аргачлал: Судалгааг 2019 оны 9-р сараас 12-р сарын хооронд ЭХЭМҮТөвийн ерөнхий мэс заслын тасагт МОЦУ оношоор мухар олгой авах мэс засал эмчилгээ хийгдсэн хүүхдүүдийн өвчний түүхийн мэдээлэлд Alvarodo болон PAS үнэлгээг эргэн судлах аргаар хийв. Судалгааны шалгуур хангасан 107 хүүхдийн өвчний түүхийг хамруулав. Эмгэг судлалын шинжилгээгээр мухар олгойн үрэвсэл батлагдсан 89 (83.17%) хүүхдийг тохиолдлын, батлагдаагүй 18 (16.83%) хүүхдийг хяналтын бүлэг гэж үзлээ. Хүйсийн харьцаа нь эрэгтэй 56 (52.3%), эмэгтэй 51 (47.7%) байв. Судалгаанд 3-17 насны хүүхдүүд хамрагдсанаас дундаж нас нь 10,65 байв. Өвчний түүхээс судалгаанд оролцогчдын нас, хүйс, өвчин эхэлснээс хойшхи хугацаа, лабораторийн шинжилгээний лейкоцит, нейтрофилийн тоо, PAS болон Alvarodo үнэлгээний үзүүлэлтүүдийг бүртгэв. PAS болон Alvarodo үнэлгээний босго оноо, оношийн идэвхийг үнэлэв. Статистик боловсруулалтыг Windows 10.0 Microsoft Excel болон SPSS 20.0 программыг ашиглан гүйцэтгэсэн болно.

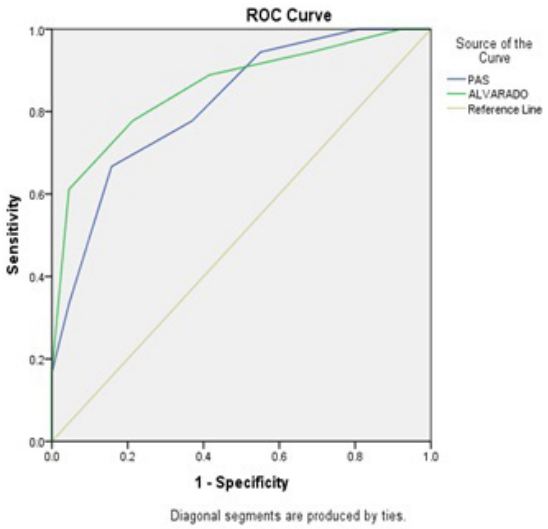
Хүснэгт 1. Эмнэл зүйн үнэлгээний шалгуур

PAS үнэлгээ	Оноо	Alvarado үнэлгээ	Оноо
Хэвлийн өвдөлт шилжих	1	Хэвлийгээр өвдөх	1
Хоолны дуршил	1	Хоолны дуршил буурах	1
Дотор муухайрах, бөөлжих	1	Дотор муухайрах, бөөлжих	1
Хэвлийн баруун дор өвдөлттэй	2	Хэвлийн баруун дор өвдөлттэй	2
Хэвлийн баруун дор тогшиход өвдөлттэй	2	Хэвлийн гялтан цочирлын шинжтэй	1
Халуун ≥38^{0}C	1	Халуун ≥37.3^{0}C	1
Лейкоцит 10x10^9/l	1	Лейкоцитоз ≥10x10^9/l	2
Нейтрофиль ≥ 75%	1	Нейтрофилийн тоо ≥75%	1
НИЙТ	**10**	**НИЙТ**	**10**

Үр дүн: Судалгаанд хамрагдагсдын дундаж нас 10,65 байв. Өвчин үргэлжилсэн дундаж хугацаа нь 46,6 цаг. Хүйсээр нь үзэхэд 52.3% (n=56) эрэгтэй, 47.7% (n=51) эмэгтэй байна. Тохиолдлын болон хяналтын бүлэг тус бүрд үзүүлэлтүүдийг харьцуулан хүснэгтээр харуулав. Нийт 107 өвчтөний мэдээлэлд PAS болон Alvarodo үнэлгээ хийж эмгэг судлалын шинжилгээний үр дүнтэй харьцуулан МОЦУ-ийг оношлох босго утгыг олов. Эмгэг судлалын шинжилгээгээр мухар олгойн цочмог үрэвсэлтэй 83.2 хувь (n=89), олгойд үрэвслийн шинжгүй 16.8 хувь (n=18) тохиолдол байв. PAS үнэлгээний дундаж нь тохиолдлын бүлэгт 7.1 (СХ±1.5), хяналтын бүлэгт 4.8 (СХ±1.5) байна (P<0.001). Alvarodo үнэлгээний дундаж нь тохиолдлын бүлэгт 6.7 (СХ±1.5), хяналтын бүлэгт 4.2 (СХ±1.7) байв (P<0.001). PAS болон Alvarodo үнэлгээний ROC муруйг зургаар үзүүлэв. (Зураг 1) PAS үнэлгээний ROC муруйн доорх талбай 0.860 (95% итгэх интервал [95%CI], 0.769-0.950), Alvarodo үнэлгээний ROC муруйн доорх талбай 0.858 (95% итгэх интервал [95%CI], 0.752-0.965). PAS болон Alvarodo үнэлгээний босго оноо нь үнэлгээ тус бүрд адил 6 байв. Манай судалгаагаар Alvarado үнэлгээний босго утгыг 6 болон түүнээс дээш гэж үзэхэд эмгэг судлалын шинжилгээгээр мухар олгойн үрэвсэлтэй 89 өвчтөний 70 тохиолдолд оношлогдсон чанар 78.6%, өвөрмөц чанар нь 77.7%, эерэг таамаглах утга 94.5%, сөрөг таамаглах утга нь 42.4% байв. PAS үнэлгээний босго утгыг 6 болон түүнээс дээш гэж авч үзэхэд мухар олгойн цочмог үрэвсэлтэй 89 өвчтөний 77 тохиолдолд оношлогдсон чанар нь 86.5% өвөрмөц чанар нь 77.7%, эерэг таамаглах утга 95%, сөрөг таамаглах утга 53.8% байв.

Хүснэгт 2. Хүн ам зүйн болон эмнэл зүйн оношлогооны үзүүлэлт

Үзүүлэлтүүд	МОЦУ-тэй (n=89)	МОЦУ-гүй (n=18)	P
Нас(жилээр)	10.7 (3-17)	10.6 (7-16)	-
Хүйс(эр/эм) %	55/45	61/39	-
Шинж тэмдгийн үргэлжлэх хугацаа	46.3 (24-96)	60.2 (24-144)	-
Мэс заслын өмнөх шинжилгээний үзүүлэлт			
Цагаан эс (10^9)	15.8 (5.7-38.1)	10.8 (5.3-26.3)	<0.001
Нейтрофил эс %	82.3 (60,5-95,1)	63.6 (42,1-90,6)	<0.001
Alvarado үнэлгээний дундаж ±СХ	6.7 ±1.5	4.2 ±1.7	<0.001
PAS үнэлгээний дундаж ±СХ	7.1 ±1.5	4.8 ±1.5	<0.001



Зураг 1. PAS болон Alvarodo үнэлгээний ROC шинжилгээ

PAS үнэлгээний ROC муруйн доорх талбай 0.860 (95% итгэх интервал [95%CI], 0.769-0.950)
Alvarodo үнэлгээний ROC муруйн доорх талбай 0.858 (95% итгэх интервал [95%CI], 0.752-0.965).

Хүснэгт 3. PAS үнэлгээний оношийн чадамж, босго оноо

PAS	Мэдрэг чанар	Өвөрмөц чанар	ЭТУ	СТУ
≥1	-	-	-	-
≥2	-	-	-	-
≥3	100	11.1	84.7	100
≥4	100	16.6	85.5	100
≥5	94.3	27.7	86.5	50
≥6	86.5	77.7	95	53.8
≥7	65.1	88.8	96.6	34
≥8	44.9	94.4	97.5	25.7
≥9	19.1	100	100	25
≥10	1.1	100	100	16.6

ЭТУ: Эерэг таамаглах утга; СТУ: Сөрөг таамаглах утга .

Хүснэгт 4. Alvarodo үнэлгээний оношийн чадамж, босго оноо

Alvarodo	Мэдрэг чанар	Өвөрмөц чанар	ЭТУ	СТУ
≥1	-	-	-	-
≥2	-	-	-	-
≥3	100	16.6	85.5	100
≥4	97.6	38.8	88.7	77.7
≥5	95.1	61.1	92.3	73.3
≥6	78.6	77.7	94.5	42.4
≥7	58.4	88.9	96.2	30.1
≥8	31.4	94.4	96.5	21.8
≥9	7.8	100	100	20
≥10	1.1	100	100	16.9

ЭТУ: Эерэг таамаглах утга; СТУ: Сөрөг таамаглах утга .

Хүснэгт 5. Тохиолдлын болон хяналтын бүлгийг босго онооны дээд, доод утгаар үзүүлсэн нь

PAS	МОЦУ-тэй (n=89)	МОЦУ-гүй (n=18)	Нийт
≥6	77	4	81
<6	12	14	26
Нийт	89	18	107
Alvarado			
≥6	70	4	74
<6	19	14	23
Нийт	89	18	107

Хэлцэмж: Орчин үед МОЦУ-ийг оношлох хэд хэдэн онооны үнэлгээ байгаа ч хамгийн өргөн судлагдсан нь PAS болон Alvarodo үнэлгээ юм. Mandeville нарын 287 хүн хамруулсан судалгаанд Alvarado5 үнэлгээний босго оноог 7 гэж үзэн 7 ба түүнээс дээш байхад мэдрэг чанарыг 72%, өвөрмөц чанарыг 81% гэжээ. Samuel[10] нар PAS оноог 5, түүнээс бага байхад мухар олгойн үрэвсэлгүй, 6 түүнээс дээш байхад мухар олгойн үрэвсэлтэй гэж үзэж болно хэмээсэн байдаг. Харин Schneider[11] нарын судалгаагаар босго оноо 6 болон түүнээс дээш гэж үзэхэд мэдрэг чанар нь 82%, өвөрмөц чанар нь 65%, эерэг таамаглах утга нь 54%, Bhatt[12] нарынхаар мэдрэг чанар нь 92,8%, өвөрмөц чанар нь 69,3% байсан нь бидний судалгааны үр дүнтэй ойролцоо байна.

Дүгнэлт:

1. Эмнэл зүйн оношлогоог PAS болон Alvarado үнэлгээгээр дүгнэхэд PAS үнэлгээний дундаж оноо нь тохиолдлын бүлэгт 7.1 (СХ±1.5), хяналтын бүлэгт 4.8 (СХ±1.5) байна (P<0.001). Харин Alvarodo үнэлгээний дундаж оноо нь тохиолдлын бүлэгт 6.7 (СХ±1.5), хяналтын бүлэгт 4.2 (СХ±1.7) байв (P<0.001).
2. Alvarado болон PAS үнэлгээний үр дүнг эмгэг судлалын шинжилгээтэй харьцуулан үнэлэхэд мухар олгойн үрэвслийг илтгэх босго оноо адил 6 байв.
3. Босго оноог ≥6 үед оношийн чадамжийг судлахад PAS аргын мэдрэг чанар 86.5%, өвөрмөц чанар нь 77.7%, эерэг таамаглах утга 95%, сөрөг таамаглах утга 53,8% байв. Alvarado аргын 6 онооны мэдрэг чанар 78.6%, өвөрмөц чанар нь 77.7%, эерэг таамаглах утга 94.5%, сөрөг таамаглах утга нь 42.4% байна.

Ном зүй:

1. *Lindberg G, Fenyö G. Algorithmic diagnosis of appendicitis using Bayes' theorem and logistic regression. Bayesian statistics. 1988;3:665-668.*
2. *Eskelinen M. A computer-based diagnostic score to aid in diagnosis of acute appendicitis. Theor Surg. 1992;7:86-90.*
3. *Sitter H, Hoffmann S, Hassan I, Zielke A. Diagnostic score in appendicitis. Langenbeck's archives of surgery. 2004;389(3):213-218.*
4. *Yoldas O, Karaca T, Tez M. External validation of Lintula score in Turkish acute appendicitis patients. International Journal of Surgery. 2012;10(1):25-27.*
5. *Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. Annals of emergency medicine. 1986;15(5):557-564.*
6. *Bond GR, Tully SB, Chan LS, Bradley RL. Use of the MANTRELS score in childhood appendicitis: a prospective study of 187 children with abdominal pain. Annals of emergency medicine. 1990;19(9):1014-1018.*
7. *Morrow SE, Newman KD. Current management of appendicitis. Paper presented at: Seminars in pediatric Surgery2007.*
8. *Sivit CJ. Imaging the child with right lower quadrant pain and suspected appendicitis: current concepts. Pediatric radiology. 2004;34(6):447-453.*
9. *Brender JD, Marcuse EK, Koepsell TD, Hatch EI. Childhood appendicitis: factors associated with perforation. Pediatrics. 1985;76(2):301-306.*
10. *Samuel M. Pediatric appendicitis score. Journal of pediatric surgery. 2002;37(6):877-881.*
11. *Schneider C, Kharbanda A, Bachur R. Evaluating appendicitis scoring systems using a prospective pediatric cohort. Annals of emergency medicine. 2007;49(6):778-784. e771.*
12. *Bhatt M, Joseph L, Ducharme FM, Dougherty G, McGillivray D. Prospective validation of the pediatric appendicitis score in a Canadian pediatric emergency department. Academic Emergency Medicine. 2009;16(7):591-596.*

Comparison of PAS and Alvarado score in diagnosis of Pediatric acute appendicitis

Erdenetsetseg Ch[1], Sarnai E[1], Sanchin U[1], Burmaa S[1], Kherlen P[1], Enkhtsetseg J[1], Davaalkham D[1], Zorig D[1], Bayartsetseg A[2], Ganbayar G[3], Puntsag Ch[1]

[1]MNUMS,
[2]MNUMS SOM 5th year,
[3]MJTH

Introduction: Acute abdomen is the leading of admission of pediatric patients to the Emergency and Surgical departments and its most common cause is acute appendicitis. Diagnostic mistakes for acute appendicitis occur 28-57% of 2-12 years old patients, almost 100% in patients under 2 years old.The are several different scoring systems being used internationally for diagnosis of acute appendicitis, to prevent from delayed diagnosis and further complications.[7-9]
Objectives: The purpose of this study was to compare the diagnostic sensitivity of Pediatric Appendicitis Score (PAS) and Alvarado scoring systems for acute appendicitis diagnosis in pediatric patients.
Methods: We prospectively evaluated children of 3 to 17 years old with acute appendicitis who were admitted to the department of surgery at NCMCH, in the period from September to December 2019. Both scores were rated in each patient and Threshold values were determined by ROC curve analysis.
Results: The study involved 107 pediatric patients, 89 (83.17%) confirmed appendicitis with pathological study. Alvarado score average in patients with and without acute appendicitis was 6.7 and 4.2, respectively. (P<0.001). The PAS average score was 7.1 for patients with acute appendicitis and 4.8 for patients without acute appendicitis (P<0.001). Based on the ROC curve analysis, the best cutoff point was 6 for both PAS and Alvarado score. With the cutoff point ≥6 by Alvarado score, 70 patients were confirmed with acute appendicitis and its sensitivity was 78.6%, specificity 77.7%, positive predictive value 94.5%. With the cutoff point ≥6 by PAS, 77 patients were confirmed with acute appendicitis and its sensitivity was 86.5%, specificity 77.7%, positive predictive value 95%. We found no significant differences between both scores.
Conclusions: In comparison with pathological study, both Alvarado and PAS score has same cutoff point of 6. With the cutoff point ≥6 by Alvarado score, 70 patients were confirmed with acute appendicitis and its sensitivity was 78.6%, specificity 77.7%, positive predictive value 94.5%. With the cutoff point ≥6 by PAS, 77 patients were confirmed with acute appendicitis and its sensitivity was 86.5%, specificity 77.7%, positive predictive value 95%. No significant differences between both scores.

Key words: Acute appendicitis, Alvarado Score, Pediatric Appendicitis Score.