

ЭМНЭЛЗҮЙ

**Уушгины артерийн цочмог бүлэнт бөглөрөл оношлогдсон
эмчлүүлэгчдийн амьдралын чанарын үнэлгээ**

*Жавзан-Орлом Д.^{1,2}, Мөнх-Эрдэнэ Д.², Золзаяа Б.², Алтанхуяг Н.², Амгаландарь Б.²,
Энх-Амгалан Ц.², Бадамсэд Ц.², Солонго Б.¹, Төмөр-Очир Ц.²,*

¹Уушги, харшил судлалын тэнхим, АУС, АШУУИС

²Улсын гуравдугаар төв эмнэлэг

e-mail: javzaa.shastin@yahoo.com, 99083567

Abstract**Quality of life assessment in patients diagnosed
with acute pulmonary embolism**

*Javzan-Orlom Dorjjugder^{1,2}, Munkh-Erdene Dashzeveg², Zolzaya Batbold², Altankhuyag
Nergui², Amgalandari Byambabaatar², Enkh-Amgalan Tserendorj², Badamsed Tserendorj³,
Solongo Bandi⁴ Tumor-Ochir Tsedev-Ochir²*

¹School of Medicine, Mongolian National University of Medical Sciences

²Third State Central Hospital

Background

Pulmonary embolism (PE) is a potentially life-threatening condition. Although advances in diagnostic and risk-stratification tools have reduced acute mortality, few studies have evaluated its impact on quality of life after diagnosis.

Aim

To assess health-related quality of life in patients with acute PE during hospitalization and three months after diagnosis using the PEmb-QoL questionnaire.

Materials and Methods

This prospective longitudinal cohort study included 83 patients with acute PE who completed the PEmb-QoL questionnaire during hospitalization and at three-month follow-up. Six domains were assessed: symptom frequency, activities of daily living, work-related problems, social limitations, symptom intensity, and emotional complaints. Scores were transformed to a 0–100 scale, with higher scores indicating poorer quality of life. Statistical analyses were performed using SPSS 26.0. Paired scores were compared using the Wilcoxon signed-rank test, and Spearman's correlation was used to assess associations with clinical severity indices. A linear mixed-effects model including PESI, sPESI, and age assessed whether hospitalization PEmb-QoL scores predicted three-month outcomes. The study protocol was approved by the Research Ethics Committee of the Mongolian National University of Medical Sciences (Approval No. 24/-25/10-1, June 12, 2025), and written informed consent was obtained from all participants prior to enrollment.

Results

Mean age was 62.06 ± 17.5 years, and 46.4% of participants were male. Mean scores improved across all six domains at three months. Significant improvements were observed in symptom frequency, work-related problems, social limitations, symptom intensity, and

emotional complaints (all $p < 0.05$). Activities of daily living did not change significantly ($p = 0.332$). Hospitalization PEmb-QoL scores significantly predicted three-month scores ($p < 0.001$), independent of PESI, sPESI, and age.

Conclusion:

Quality of life improved within three months after acute PE across most PEmb-QoL domains. Scores obtained during hospitalization predicted three-month outcomes. Early PEmb-QoL assessment may help identify patients at risk of persistent quality-of-life impairment and guide follow-up and rehabilitation.

Keywords: pulmonary embolism; quality of life; PEmb-QoL; longitudinal study; symptom burden

Рр. 10-19, Tables 5, References 20

Оршил

Уушгины артерийн цочмог бүлэнт бөглөрөл (УАЦББ) нь венийн тромбоземболизмын хамгийн хүнд хэлбэр бөгөөд зарим өвчтөн гэнэт гемодинамикийн хямралд орж улмаар амь нас эрсдэх аюулд хүргэдэг [1]. Дэлхий дахинд УАЦББ-ийн тохиолдлын тоо Европын орнуудад өндөр байдаг бөгөөд сүүлийн жилүүдэд Азийн орнуудад ч тохиолдол нэмэгдсээр байна [2, 3].

Харин УАЦББ-ийн оношилгоо болон эрсдэл, хүндрэлийг үнэлэх оношилгооны алгоритм (СТ, PESI, sPESI) сайжирсан тул цочмог үеийн нас баралт харьцангуй буурч байгаа хэдий ч эдгээр өвчтөнүүдийн эмнэлгээсгарсныдараахамьдралынчанар, урт хугацааны идэвхтэй үйл ажиллагааны гүйцэтгэл эргэн сэргэх байдлыг үнэлэх нь сүүлийн үед олон улсын судлаачдын анхаарлыг татсаар байна [1]. Учир нь УАЦББ-ийн тухайд зөвхөн оношилгоо, эмчилгээний үр дүнтэй байдлаас гадна өвчтөний өдөр тутмын үйл ажиллагаа, ажлын чадвар, сэтгэл зүйн байдалд хэрхэн нөлөөлж байгаа нь эмчилгээний үр дүнг тодорхойлох чухал үзүүлэлт болдог. Өвчтөний амьдралд үзүүлэх энэхүү олон талт сөрөг нөлөөллийг бодитой хэмжих зорилгоор Cohn DM нар (2009)-ын [4] судлаачид анх удаа PEmb-QoL (Pulmonary Embolism Quality of Life) асуумжийг боловсруулж Klok FA нар (2009), (2010)-ын [5] судлаачид уг асуумжийн психометрийн шинж чанар (найджартай ба хүчинтэй

байдал)-ыг баталгаажуулжээ. PEmb-QoL асуумж нь УАЦББ-ийн дараах амьдралын чанарыг тусгайлан үнэлэх зорилгоор боловсруулагдсан бөгөөд эмнэлзүйн шинж тэмдэг илрэх давтамж, өдөр тутмын үйл ажиллагаа хязгаарлагдах, хөдөлмөрийн чадвар буурах, нийгмийн идэвхи хязгаарлагдах, эмнэлзүйн шинж тэмдгийн илрэлийн зэрэг, сэтгэл зовнисон байдал зэрэг зургаан үзүүлэлтийг багтаадаг [5].

Уг асуумж боловсруулагдсанаас хойш Норвеги, Франц, Герман, Хятад зэрэг олон улс оронд өөрийн хүн амын онцлог, шинж байдалд тохируулж, психометрийн шинж чанарыг улам баталгаажуулсаар ирсэн төдийгүй одоог хүртэл энэ чиглэлээр өргөн хэрэглэгддэг асуумж хэвээр байна [6-10]. Харин Монгол улс төдийгүй Төв Азийн бүс нутагт PEmb-QoL асуумжийг ашиглаж УАЦББ-тэй өвчтөнүүдийн амьдралын чанарыг үнэлсэн судалгаа харьцангуй цөөн хийгдсэн байна [2].

Түүнчлэн манай орны хүн амд үзүүлэх эмнэлгийн тусламж үйлчилгээний хүртээмж, эмчилгээний дараах хяналт, нийгэм-эдийн засгийн нөхцөл байдал зэрэг хүчин зүйлсээс шалтгаалж барууны орнуудад хийгдсэн PEmb-QoL судалгааны үр дүнг шууд тусган хийхэд хязгаарлагдмал байж болзошгүй юм. Иймд энэхүү судалгаагаар манай орны УАЦББ оношлогдсон эмчлүүлэгчдийн амьдралын чанарыг хэвтэх үед болон эмчлүүлснээс хойших 3 сарын дараа PEmb-

QoL асуумжаар үнэлж, амьдралын чанарын үзүүлэлтүүдийн цаг хугацааны явцад гарах өөрчлөлтийг тодорхойлохыг зорьсон болно.

Зорилго

УАЦББ оношлогдсон эмчлүүлэгчдийн амьдралын чанарыг хэвтэх үед болон 3 сарын дараа PEmb-QoL асуумжаар үнэлж, эмнэлзүйн бусад үзүүлэлтүүдтэй харьцуулан судлах.

Материал, арга зүй

Судалгааг аналитик судалгааны проспектив лонгитудинал когорт загварыг ашиглан 2025 оны 06 сараас 2026 оны 04 сар хүртэл ШУГТЭмнэлгийн Уушги судлалын тасаг болон Эрчимт эмчилгээний нэгдсэн тасагт УАЦББ онош (ICD-I26)-оор хэвтэн эмчлүүлсэн 83 эмчлүүлэгчийг хамруулсан. Судалгаанд хамруулах шалгуурт: УАЦББ цээжний тодосгогчтой компьютерт томографийн (КТГ) шинжилгээнд батлагдсан, 18 болон түүнээс дээш насны, судалгаанд оролцохыг зөвшөөрсөн тохиолдлыг хамруулсан. Харин зүрхний цочмог шигдээс, тархины цочмог харвалт, сэтгэцийн эмгэгтэй /психотик эмгэг/, хяналтын давтан үзлэгт хамрагдаагүй, судалгаанд оролцохоос татгалзсан эмчлүүлэгчдийг судалгааны хасах шалгуурт оруулсан.

Судалгааны хэрэглэгдэхүүн:

Хоёрдогч мэдээлэл: Судалгаанд оролцогчдын ерөнхий мэдээлэл, эмнэлэгт хэвтэх үе болон эмчлүүлснээс хойших 3 сарын дараах үеийн зовуурь, амин үзүүлэлт, цус, биохимийн шинжилгээний үзүүлэлт, багажийн шинжилгээний зарим үзүүлэлт (цээжний тодосгогчтой КТГ дээрх бүлэнгийн байрлал, зүрхний эход барууны ачаалал илэрсэн эсэх), УАЦББ-ийн хүндийн зэргийг үнэлэх оноо (PESI, sPESI), Веллсийн шалгуур, Женев оноо зэргийг өвчний түүхээс түүвэрлэн авч дүн шинжилгээ хийсэн.

Амьдралын чанарыг үнэлэх асуумж: Бид энэхүү судалгаанд олон улсад ашиглагдаж буй PEmb-QoL асуумжийг ашигласан [5]. PEmb-QoL асуумж нь 6 бүлэг 39 асуулгатай.

Үүнд (1) Эмнэлзүйн шинж тэмдэг илрэх давтамж, (2) өдөр тутмын үйл ажиллагаа хязгаарлагдах, (3) хөдөлмөрийн чадвар буурах, (4) нийгмийн идэвхи хязгаарлагдах, (5) эмнэлзүйн шинж тэмдгийн илрэлийн зэрэг, (6) сэтгэл зовнисон байдал. Үзүүлэлт бүрийг 0-100 хэмжээст оноонд хөрвүүлж тооцсон бөгөөд өндөр оноо нь амьдралын чанар муу байгааг илэрхийлдэг. Дараах процессын дагуу PEmb-QoL асуумжийг Монгол хэл рүү хөрвүүлэв:

1. Англи Монгол орчуулга: Мэргэжлийн англи хэлний орчуулагч 2 хүн тус тусдаа англи-монгол орчуулга хийж гүйцэтгэв.
2. Нэгтгэл: Англи Монгол хэл рүү хөрвүүлсэн хоёр хувилбар бүхий асуумжийг уншиж нэгтгэн, ижил бус үг, өгүүлбэр утга илэрсэн тохиолдол бүрт судалгааны баг ярилцсаны дүнд асуумжийн эхний хувилбарыг боловсруулсан.
3. Монгол-Англи орчуулга: Мэргэжлийн англи хэлний орчуулагчаар Монгол асуумжийг Англи хэл рүү дахин хөрвүүлж, эх асуумжтай тулган утга, санаа өөр тохиолдол бүрт засвар хийв.
4. Урьдчилсан судалгаа (Pilot test): Бид өмнө ШУГТЭ-ийн УСТасагт УАЦББ оношоор хэвтэн эмчлүүлсэн 33 эмчлүүлэгчдийн амьдралын чанарыг PEmb-QoL асуумжаар үнэлж, судалгаанд оролцогчдоос ойлгомжгүй үг хэллэг, асуулт байгаа эсэхийг тодруулж ирсэн санал, хүсэлтийн дагуу сайжруулалт хийж асуумжийн эцсийн хувилбарыг боловсруулсан.

Статистик үр дүн боловсруулалт

Судалгааны үр дүнд боловсруулалт хийхдээ SPSS 26.0 программ ашиглав. Хэвийн тархалттай хувьсагчийг (нас, БЖИ, Веллс, Женев, PESI оноо) дундаж ($\pm$) стандарт хазайлтаар, хэвийн бус тархалттай хувьсагчийг медиан (IQR)-аар илэрхийлэв. Харин чанарын хувьсагч болох хүйс, ажил эрхлэлт зэргийг тус тус тоо, хувиар илэрхийлэв. Хэвтэх үе болон 3 сарын дараах PEmb-QoL асуумжийн онооны ялгааг үзүүлэлт тус бүрээр параметрийн бус Уилкоксоны тестээр

харьцуулав. Судалгаанд оролцогчдын амьдралын чанарын оноо болон нас, PESI, sPESI оноо, тропонины хоорондын хамаарлыг үнэлэхдээ спеарманы корреляцийн шинжилгээг ашиглав. Харин PEmb-QoL асуумжийн давтан авсан хоёр цаг хугацааны үр дүнг тооцохдоо шугаман холимог загварыг ашигласан. Р утга 0.05-аас бага тохиолдолд статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай гэж үзсэн болно.

Судалгаа ёс зүй

Судалгааны ёс зүйн зөвшөөрлийг АШУҮИС-ийн Судалгааны ёс зүйн хяналтын хорооноос 2025 оны 06 сарын 12-ны өдөр авсан болно (Дугаар 24/-25/10-1). Судалгаанд оролцогч бүрийг таниулсан зөвшөөрлийн хуудастай танилцуулж зөвшөөрөл авсны үндсэн дээр судалгааг хийж гүйцэтгэсэн. Судалгааны бүх үе шатанд судлаач, эмч нар эрдэм шинжилгээний ёс зүйн стандартыг чанд мөрдөж ажилласан.

Үр дүн

Судалгаанд оролцогчдын дундаж нас 62.06 ± 17.5 , 39 (46.4%) эрэгтэй, 44 (52.4%)

эмэгтэй байв. Ажил эрхлэлтийн байдлаар дийлэнх нь буюу 44 (52.4%) тэтгэвэрт гарсан хүмүүс байв. Биеийн жингийн индекс дунджаар 28.17 ± 6.6 , үүнээс 30 (35.7) хэвийн жинтэй, 32 (38.1%) таргалалттай байна. УАЦББ-ийн эрсдэлт хүчин зүйлсийн хувьд хавсарсан эмгэгтэй 66 (78.6), тогтмол эмийн хэрэглээтэй 56 (66.7), гүний венийн тромбозтой 36 (42.9), ковид-19 халдвар туссан 35 (41.7), тамхи татдаг 20 (23.8), мэс засал хийлгэсэн өгүүлэмжтэй 15 (17.9), тосгуурын хэм алдагдалтай 13 (15.5), жирэмснээс хамгаалах дааврын бэлдмэл хэрэглэж байсан 4 (4.8), одоо жирэмсэн 3 (3.6), мансууруулах бодис хэрэглэж байсан 1 (1.2) оролцогч тус тус байлаа. Бүлэнгийн байрлалын хувьд 36 (42.9) оролцогчид уушгины артерийн гол салаанд бүлэн тодорхойлогдсон.

Харин зүрхний эхокардиографид 51 (60.7) оролцогчид зүрхний барууны ачаалал илэрсэн. УАЦББ-ийн хялбаршуулсан хүндийн зэргийн үнэлгээгээ буюу sPESI-ээр судалгаанд оролцогчдын 21 (25.0) хүн бага эрсдэлтэй, 62 (73.8) хүн өндөр эрсдэлтэй үнэлэгдсэн (Хүснэгт 1).

Table 1. Demographic characteristics of study participants

Characteristics, n=83		mean/n	%
Age		62.06±17.5	
Sex	Male	39	46.4%
	Female	44	52.4%
Employment status	Employed	16	19.1%
	Unemployed	5	1.2%
	Retired	44	52.4%
	Other	18	21.4%
BMI	Normal	30	35.7%
	Overweight	21	25.0%
	Obesity	32	38.1%
Risk factors	DVT (yes)	36	42.9
	History of surgery (yes)	15	17.9
	COVID-19 infection (yes)	35	41.7
	Constant drug use (yes)	56	66.7
	Hormonal contraceptive use	4	4.8
	Atrial fibrillation	13	15.5%
	Illicit substance use	1	1.2%
	Current pregnancy	3	3.6%
	Current smoker	20	23.8%
Comorbidity (yes)		66	78.6

Thrombus location	Main pulmonary artery	36	42.9%
	Lobar	25	29.8%
	Segmental	10	11.9%
	Subsegmental	12	14.3%
Right ventricular strain	Yes	51	60.7%
	No	32	38.1%
Wells score		5.00±2.9	
Jeneva score		8.15±3.6	
PESI		104.01±37.9	
sPESI	Low risk	21	25.0
	High risk	62	73.8

Note: DVT = deep vein thrombosis, COVID-19 = Coronavirus disease 2019, PESI = The Pulmonary Embolism Severity Index, sPESI = Simplified Pulmonary Embolism Severity Index

Судалгаанд оролцогчдын PEmb-QoL асуумжийн үзүүлэлт бүрийн дундаж (медиан) оноог эмнэлэгт хэвтэх үед болон 3 сарын дараах хугацаанд харьцуулж хүснэгт 2-т харуулав. Амьдралын чанарын нийт

дундаж (медиан) оноо эмнэлэгт хэвтэх үед 81.5 (IQR 71.5-97.0) байсан бол 3 сарын дараа 64.0 (IQR 46.0-79.0) болж буурсан байна (Хүснэгт 2).

Table 2. Median (IQR) of PEmb-QoL domain and total scores at hospitalization and 3-month follow-up

PEmb-QoL domain scores	n	Hospitalization, median (IQR)	n	3 months, median (IQR)
Frequency of symptoms	83	24.50 (17.00–30.00)	44	12.00 (10.00–17.75)
Limitations in daily activities	83	21.00 (9.00–26.00)	44	15.00 (8.00–25.75)
Work-related problems	83	8.00 (7.00–8.00)	44	7.00 (6.00–8.00)
Social activity limitations	83	50.00 (25.00–75.00)	44	25.00 (0.00–50.00)
Intensity of symptoms	83	9.00 (7.00–10.25)	44	6.00 (4.00–7.00)
Emotional complaints	83	25.00 (17.00–33.00)	44	16.50 (12.00–28.75)
Total score	83	81.5 (71.5–97.0)	44	64.0 (46.0–79.0)

Note: IQR, interquartile range (Q1–Q3). PEmb-QoL scores were coded so that higher scores consistently indicate worse quality of life across all domains.

Судалгаанд оролцогчдын PEmb-QoL асуумжийн үзүүлэлт бүрийн дундаж (медиан) оноог хэвтэх үеийн болон 3 сарын дараах хугацаанд харьцуулав (Хүснэгт 3). Ингэхэд PEmb-QoL асуумжийн зургаан үзүүлэлтийн тавд нь 3 сарын дараах хугацаанд статистик ач холбогдол бүхий сайжрал ажиглагдлаа ($p < 0.05$). Тухайлбал эмнэлзүйн шинж тэмдэг илрэх давтамж ($Z = -4.78$, $p < 0.001$), хөдөлмөрийн чадвар буурах ($Z = -3.79$, $p < 0.001$), нийгмийн

идэвхи хязгаарлагдах ($Z = -2.54$, $p < 0.011$), эмнэлзүйн шинж тэмдгийг илрэлийн зэрэг ($Z = -4.77$, $p < 0.001$), сэтгэл зовнисон байдал ($Z = -2.32$, $p = 0.020$). Нийт дундаж оноо мөн статистикийн хувьд ач холбогдолтой сайжирсан байлаа ($Z = -3.22$, $p < 0.001$). Харин судалгаанд оролцогчдын хэвтэх үед болон 3 сарын дараах өдөр тутмын үйл ажиллагаа хязгаарлагдах үзүүлэлтэд статистикийн хувьд ач холбогдол бүхий ялгаа илрээгүй ($Z = -0.95$, $p = 0.338$).

Table 3. Comparison of PEmb-QoL scores at hospitalization and 3-month follow-up

PEmb-QoL domain scores	n	Z	p value
Frequency of symptoms	44	-4.745	<0.001
Limitations in daily activities	44	-0.970	0.332

Work-related problems	44	-3.612	<0.001
Social activity limitations	44	-2.545	0.011
Intensity of symptoms	44	-4.779	<0.001
Emotional complaints	44	-2.258	0.020
Total score	44	-3.222	<0.001

Note: The Wilcoxon signed-rank test was used to compare paired scores at hospitalization and 3-month follow-up. Lower scores indicate better quality of life. All domains improved significantly except limitations in daily activities.

Хүснэгт 4-т судалгаанд оролцогчдын эмнэлэгт хэвтэх үеийн PEmb-QoL асуумжийн үзүүлэлт тус бүрийн онооны PESI хүндийн зэргээс хамаарах байдлыг тооцож үзсэн. Ингэхэд ихэнх үзүүлэлтэд статистик ач холбогдол бүхий хамаарал ажиглагдаагүй ($p > 0.05$) байв. Гэсэн хэдий ч оролцогчдын өдөр тутмын үйл ажиллагаа хязгаарлагдах

байдал PESI хүндийн зэрэгтэй сул эерэг хамааралтай байсан бөгөөд ($p = 0.290$) энэ хамаарал статистикийн хувьд ач холбогдолтой байв ($p = 0.010$). Харин нийгмийн идэвх хязгаарлагдах байдал PESI-тэй мөн сул эерэг хамааралтай байсан ч ($p = 0.212$), статистикийн хувьд ач холбогдолгүй байв ($p = 0.062$) (Хүснэгт 4).

Table 4. Correlation between baseline domain scores and PESI

PEmb-QoL domain scores	n	Spearman's ρ	p value
Frequency of symptoms	83	0.129	0.268
Limitations in daily activities	83	0.290	0.010
Work-related problems	83	0.093	0.423
Social activity limitations	83	0.212	0.062
Intensity of symptoms	83	0.211	0.064
Emotional complaints	83	0.032	0.783

Note: Spearman's rank correlation was used to assess the association between baseline domain scores and PESI. Correlation coefficients (ρ) range from -1 to +1, with values closer to ± 1 indicating stronger associations.

Хүснэгт 5-т судалгаанд оролцогчдын эмнэлэгт хэвтэх үеийн PEmb-QoL асуумжийн оноо болон PESI хүндийн зэргийг нэгэн зэрэг хамааруулсан олон хувьсагчит шугаман регрессийн шинжилгээгээр 3 сарын дараах PEmb-QoL асуумжийн онооны урьдчилан таамаглах хүчин зүйлсийг үнэлэв. Ингэхэд оролцогчдын хэвтэх үеийн PEmb-QoL асуумжийн дундаж оноо статистикийн хувьд 3 сарын дараах PEmb-QoL асуумжийн дундаж оноог таамаглах бие даасан хүчин зүйл болж байлаа. Тухайлбал, эмнэлзүйн

шинж тэмдгийн илрэх давтамж ($p < 0.001$), хөдөлмөрийн чадвар буурах ($p = 0.030$), нийгмийн идэвхи хязгаарлагдах ($p < 0.001$), эмнэлзүйн шинж тэмдгийн илрэлийн зэрэг ($p = 0.008$), сэтгэл зовнисон байдал ($p = 0.004$) гэх үзүүлэлт нь 3 сарын дараах дундаж оноог статистик ач холбогдол бүхий таамаглаж байв. Харин PESI хүндийн зэрэг PEmb-QoL асуумжийн ямар ч үзүүлэлтэд статистикийн хувьд ач холбогдолтой таамаглагч хүчин зүйл болохгүй байв ($p > 0.05$) (Хүснэгт 5).

Table 5. Multivariable predictors of 3-month PEmb-QoL domain scores

Domain	Model fit R^2 (p)	Hospitalization score B (95% CI), β , p	PESI B (95% CI), β , p
Frequency of symptoms	0.285 (0.001)	0.446 (0.207–0.685), $\beta = 0.523$, $p = 0.001$	0.009 (–0.051–0.068), $\beta = 0.042$, $p = 0.763$
Limitations in daily activities	0.009 (0.829)	–0.015 (–0.350–0.320), $\beta = -0.014$, $p = 0.929$	0.028 (–0.065–0.122), $\beta = 0.098$, $p = 0.544$

Work-related problems	0.130 (0.066)	0.551 (0.057–1.046), $\beta=0.339$, $p=0.030$	0.003 (–0.008–0.015), $\beta=0.087$, $p=0.567$
Social activity limitations	0.316 (<0.001)	0.584 (0.292–0.877), $\beta=0.538$, $p<0.001$	0.073 (–0.185–0.330), $\beta=0.076$, $p=0.571$
Intensity of symptoms	0.173 (0.021)	0.365 (0.101–0.628), $\beta=0.422$, $p=0.008$	–0.001 (–0.022–0.019), $\beta=–0.021$, $p=0.889$
Emotional complaints	0.211 (0.009)	0.477 (0.161–0.793), $\beta=0.437$, $p=0.004$	0.023 (–0.062–0.108), $\beta=0.078$, $p=0.590$

Note: In an exploratory analysis, adding troponin to the model for symptom frequency substantially improved model fit (R^2 increased from 0.285 to 0.484); this finding was not tested across other domains and requires replication.

Хэлцэмж:

Энэхүү судалгаагаар УАЦББ-тэй өвчтөнүүдийн амьдралын чанарыг олон улсад ашиглаж буй PEmb-QoL асуумжаар эмнэлэгт хэвтэх үед болон 3 сарын дараах хугацаанд үнэллээ. Судалгаанд оролцогчдын PEmb-QoL асуумжийн нийт дундаж (медиан) оноо эмнэлэгт хэвтэж байх үед 81.5 (IQR 71.5–97.0) байсан бол гурван сарын дараа 64.0 (IQR 46.0–79.0) хүртэл буурч, PEmb-QoL асуумжийн зургаан үзүүлэлтээс тавд нь статистик ач холбогдол бүхий сайжрал ажиглагдсан байв ($p<0.05$). Энэ нь УАЦББ-ийн дараах эмнэлзүйн сэргэлт (бүлэн хайлах – гемодинамикийн тогтворжилт – шинж тэмдгийн багасалт – нийгэм, сэтгэл зүйн дасан зохицол)-ийн үе явцтай холбогдож болох юм. Мөн PEmb-QoL асуумжийг анх боловсруулж, практикт ашиглах нотолгоог бий болгосон судлаач болох Klok DM нар (2010)-ын [5] судалгааны үр дүнтэй нийцэж байна. Уг судалгаанд УАЦББ-тэй өвчтөний амьдралын чанар цаг хугацааны явцад сайжирч байгааг тогтоосон. Мөн Valerio L нар (2021)-ын [10] 620 өвчтөн хамрагдсан хяналтын судалгаанд 3 ба 12 сар хүртэлх хугацаанд PEmb-QoL асуумжийн дундаж оноо буурсан (95% CI 3.2–5.5) байв. Тэгвэл манай судалгаанд оролцогчдын PEmb-QoL асуумжийн өдөр тутмын үйл ажиллагааны хязгаарлалт гэх үзүүлэлтэд ач холбогдол бүхий өөрчлөлт ажиглагдаагүй ($p=0.338$). Энэ нь УАЦББ-тэй өвчтөнүүдэд эмнэлзүйн сайжрал илэрсэн ч өвчтөний биеийн ерөнхий идэвхи, ачаалал тэсвэрлэх чадвар тэр хэмнэлээр шууд сэргэдэггүй тул 3

сарын дотор бүрэн хэвийн болж чадаагүй байж болзошгүй гэж үзэж байна. Уг үр дүн нь Канадын ELOPE судалгаанд (2017) мөн ажиглагджээ [11]. Түүнчлэн Pugliese SC нар (2019)-ын [12] судалгаанд УАЦББ-тэй өвчтөний тал орчим хувьд нь удаан хугацаанд амьсгал давчдах, бие бялдрын чадавхи сулрах байдал ажиглагдсан. Харин уг байдал нь PEmb-QoL асуумжийн бүх үзүүлэлтэд жигд бус, зарим үзүүлэлтэд илүү тод илэрдэг болохыг дурьджээ.

Судалгаанд оролцогчдын эмнэлэгт хэвтэх үед үнэлсэн PEmb-QoL асуумжийн зургаан үзүүлэлтээс нийгмийн идэвх хязгаарлагдах үзүүлэлт хамгийн өндөр медиан оноотой (50.00, IQR 25.00–75.00) байв. Энэ нь УАЦББ-тэй өвчтөнүүд эмнэлэгт хэвтэх үед нийгмийн оролцоо хамгийн ихээр хязгаарлагддаг болохыг илтгэж болзошгүй юм. Мөн сэтгэл зовнисон байдал болон эмнэлзүйн шинж тэмдэг илрэх давтамж зэрэг үзүүлэлтүүд дунд зэргийн (25.00, 24.50) нөлөөтэй бол хөдөлмөрийн чадвар буурах болон эмнэлзүйн шинж тэмдгийн илрэлийн зэрэг харьцангуй бага (8.00, 9.00) байв. Харин өдөр тутмын үйл ажиллагаа хязгаарлагдах (21.00) үзүүлэлт нэг асуултаас бүрддэг тул цаашдын судалгаагаар баталгаажуулах шаардлагатай.

УАЦББ-ийн хүндийн зэргийн индекс (PESI) нь судалгаанд оролцогчдын хэвтэх үеийн PEmb-QoL асуумжийн дундаж оноотой статистикийн хувьд хамааралгүй байв ($p=0.268$). Гагцхүү PESI үнэлгээг практикт УАЦББ-тэй өвчтөний эмнэлэгт хэвтэх үеийн

богино хугацааны нас барах эрсдэлийг үнэлэхэд ашигладаг бөгөөд өвчтөний нас, хавсарсан эмгэг (хавдар, зүрх-уушгины архаг хүндрэл), амин үзүүлэлтүүдэд суурилдаг [13]. Иймд өвчтөний биеийн идэвхи, сэтгэл хөдлөлийн байдал, нийгэм, үйл ажиллагааны хязгаарлалтыг үнэлэх боломжгүй тул PEmb-QoL асуумжийн дундаж оноотой статистик хамааралгүй гарсан байх магадлалтай. Гэсэн хэдий ч Швейцарийн Magyar U нар (2023)-ын [14] ахмад настай өвчтөнүүдэд хийсэн судалгаанд sPESI үнэлгээгээр өндөр эрсдэлтэй гэж үнэлэгдсэн оролцогч нарын амьдралын чанарын оноо 3, 12 сарын дараа тогтвортой муудсан болохыг тогтоожээ. Энэ судалгаа нь бидний судалгаанаас түүврийн хамрах хүрээ их, холимог загвараар хийгдсэн тул PESI үнэлгээ ач холбогдол бүхий гарсан болохыг харуулж байна. Иймд цаашид түүврийн хэмжээг нэмэгдүүлэх шаардлага тулгарч байна. Харин Klok FA нарын хийсэн проспектив судалгаанд өвчтөнүүдийн зүрх-уушгины үзүүлэлтэд ажиглалтын явцад бараг динамик өөрчлөлт гараагүй ч PEmb-QoL асуумжаар үнэлсэн амьдралын чанарын оноо тогтмол сайжирсан байжээ [5]. Энэ нь амьдралын чанарын үзүүлэлтийн өөрчлөлт зөвхөн биеийн байдлаас бус, өвчтөний сэтгэл зүйн дасан зохицлын үйл явцаас ихээхэн шалтгаалдаг болохыг илтгэж байна.

Тухайлбал, Fischer S нар (2023)-ын Германы УАЦББ-тэй өвчтөнүүдэд хийсэн лонгитудинал когорт судалгаагаар оролцогчдын 20 орчим хувьд сэтгэл гутрал, түгшүүрийн шинж тэмдэг УАЦББ оношлогдсоны дараа илэрсэн бөгөөд энэ нь удаан хугацааны байнгын амьсгаадалттай холбоотой болохыг тогтоожээ [15]. Манай судалгаанд УАЦББ-тэй өвчтөнүүдийн эмнэлэгт хэвтэх үеийн PEmb-QoL асуумжийн оноо 3 сарын дараах PEmb-QoL асуумжийн оноог статистикийн хувьд ач холбогдол бүхий таамаглах хүчин зүйл болж байв ($p < 0.001$). Энэ нь УАЦББ-ийн хүндийн зэргийн шалгуур (PESI, sPESI)-аас үл хамааран PEmb-QoL асуумжийн оноо бие даасан урьдчилан таамаглах хэмжигдэхүүн

болохыг харуулсан Keller K нар (2019)-ын судалгааны үр дүнтэй нийцэж байна [16]. Бидний судалгааны үр дүнгээс авч үзэхэд PESI, sPESI зэрэг хүндийн зэргийн үнэлгээнүүд өвчтөний 30 хоногийн доторх эрт үеийн нас баралтыг таамаглах боловч амьдралын чанарыг бодитой таамаглахад учир дутагдалтай байна. Иймээс эмнэлзүйн практикт УАЦББ оношлогдсон өвчтөнд PEmb-QoL асуумжийг хэвтэх үед авч, амьдралын чанарын оноо харьцангуй муу гарсан өвчтөнг тодорхойлж, илүү хяналт тавих нь чухал гэж үзсэн. Учир нь эдгээр хүмүүст 3 сарын дараа ч амьдралын чанарын үзүүлэлт харьцангуй сайжрал ажиглагдахгүй байх магадлалтай юм.

Сүүлийн жилүүдэд УАЦББ-ийн дараа өвчтөнүүдэд тогтвортой амьсгаадалт, ачаалал тэсвэрлэх чадвар буурах, өдөр тутмын идэвхтэй үйл ажиллагаа гүйцэтгэх чадвар муудах зэрэг илрэлүүдийг нэгтгэн «УАЦББ-ийн дараах хам шинж» (post-PE syndrome, PPES) хэмээх нэр томъёогоор тодорхойлж байна [12]. Энэхүү хам шинж нь эмнэлзүйн цочмог үеийн шинж тэмдэг арилсны дараа ч удаан хугацаагаар үргэлжилж, УАЦББ-ийн дараах эхний жилд өвчтөнүүдийн тал хувьд илэрдэг болохыг тэмдэглэсэн байдаг. ELOPE когорт судалгаанд [11] УАЦББ оношлогдсоны дараах эхний нэг жилийн хугацаанд биеийн ачаалал тэсвэрлэх чадвар, амьсгаадалттай холбоотой хязгаарлалт өвчтөнүүдийн ихэнх хувьд ажиглагдсан. Энэ нь зүрх, уушгины бүтцийн гэмтэлтэй холбоогүй, ихэвчлэн биеийн хөдөлгөөний идэвх буурснаас үүдэлтэй биемахбодын тэсвэр сулрахтай холбоотой болохыг тогтоожээ. Мөн бусад ажиглалтын судалгаагаар УАЦББ оношлогдсоноос хойш 3 сарын дараа өвчтөний биеийн ачаалал тэсвэрлэх чадвар хэвийн бус байсан өвчтөнд удаан хугацааны өдөрт тутмын үйл ажиллагаа гүйцэтгэх чадвар муудах байдал үргэлжлэх магадлал өндөр байсныг дурьджээ [13]. Иймд манай судалгаанд оролцогчдын өдөр тутмын үйл ажиллагааны хязгаарлалт үзүүлэлтэд 3 сарын дараа тодорхой өөрчлөлт ажиглагдаагүй нь (а) 3 сарын хугацаа

биемахбодын үйл ажиллагааны бүрэн сэргэлтийг үнэлэхэд богино байж болзошгүй [17]Eric</author><author>Becattini, Cecilia</author><author>Bertoletti, Laurent</author><author>Beyer-Westendorf, Jan</author><author>Bouvaist, Hélène</author><author>Couturaud, Francis</author><author>Danays, Thierry</author><author>Dellas, Claudia</author></authors></contributors><titles><title>Incomplete echocardiographic recovery at 6 months predicts long-term sequelae after intermediate-risk pulmonary embolism. A post-hoc analysis of the Pulmonary Embolism Thrombolysis (PEITHO, мөн (б) энэ хязгаарлалт ихэвчлэн бодит физиологийн алдагдлаас илүү дасан зохицлын зан үйл, хөдөлгөөний идэвх буурсантай холбоотой байдаг тул зөвхөн эмнэлзүйн шинж тэмдэг арилах байдлаар тайлбарлагдахгүй байх талтай [18] гэсэн хоёр үндсэн тайлбартай уялдуулан авч үзэж болох юм.

Мөн бидний судалгаанд шинж тэмдгийн давтамжийн оноог таамаглах зорилгоор PESI, sPESI, нас зэрэг хувьсагчийг агуулсан анхны регрессийн шинжилгээнд $R^2 = 0.285$ гарсан бол хэвтэх үеийн тропонины түвшинг нэмэхэд $R^2 = 0.484$ болж мэдэгдэхүйц нэмэгдэж байв ($p < 0.001$). Иймд УАЦББ-тэй өвчтөнүүдэд тропонины түвшин шинж тэмдгийн давтамжийн онооны хэлбэлзлийг таамаглах чадварыг дахин судлах хэрэгтэй байна. Түүнчлэн PEmb-QoL асуумжийн манай орны УАЦББ-тэй өвчтөнүүдэд ашиглах дотоод хүчин төгөлдөр байдлыг цаашид түүврийн хэмжээг нэмэгдүүлж, зарим эмнэлзүйн хүчин зүйлстэй түлхүү уялдуулан судлах, мөн PEmb-QoL асуумжийн өдөр тутмын үйл ажиллагааны хязгаарлалтыг зүрх судас, амьсгалын тогтолцооны ачааллын сорил (cardiopulmonary exercise testing, CPET)-оор нарийвчлан судлах шаардлагатай байна [19, 20].

Дүгнэлт: Бид УАЦББ-тэй өвчтөнүүдийн амьдралын чанарыг PEmb-QoL асуумжаар үнэлэхэд эмнэлэгт хэвтэх үеэс 3 сарын дараах хугацаанд дундаж оноо буурсан

үзүүлэлттэй байв ($p < 0.001$). Хэвтэх үеийн PEmb-QoL асуумжийн оноо шугаман регрессийн шинжилгээгээр 3 сарын дараах онооны статистик ач холбогдол бүхий таамаглах хүчин зүйл болж байлаа ($p < 0.001$). Иймд УАЦББ-тэй өвчтөнд PEmb-QoL асуумжийг эмнэлэгт хэвтэх үеэс эхлэн ашиглаж, амьдралын чанарын оноо муу гарсан өвчтөнг эрт илрүүлж, хяналтыг сайжруулах нь эмнэлзүйн практикт илүү ач холбогдолтойг харуулж байна.

Ном зүй

1. Konstantinides, S.V., et al., 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS) The Task Force for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism of the European Society of Cardiology (ESC). European heart journal, 2020. 41(4): p. 543-603.
2. Lee, L.H., et al., Incidence of venous thromboembolism in Asian populations: a systematic review. Thrombosis and haemostasis, 2017. 117(12): p. 2243-2260.
3. Zhen, K., et al., Epidemiology of pulmonary embolism in China, 2021: a nationwide hospital-based study. The Lancet Regional Health—Western Pacific, 2025. 54.
4. Cohn, D., et al., Quality of life after pulmonary embolism: the development of the PEmb-QoL questionnaire. Journal of Thrombosis and Haemostasis, 2009. 7(6): p. 1044-1046.
5. Klok, F., et al., Quality of life after pulmonary embolism: validation of the PEmb-QoL Questionnaire. Journal of thrombosis and haemostasis, 2010. 8(3): p. 523-532.
6. Tavoly, M., et al., Quality of life after pulmonary embolism: first cross-cultural evaluation of the pulmonary embolism quality-of-life (PEmb-QoL) questionnaire in a Norwegian cohort. Quality of Life Research, 2015. 24(2): p. 417-425.

7. Rochat, M., et al., Quality of life after pulmonary embolism: validation of the French version of the PEmb-QoL questionnaire. Health and quality of life outcomes, 2014. 12(1): p. 174.
8. Frey, P.M., et al., Quality of life after pulmonary embolism: prospective validation of the German version of the PEmb-QoL questionnaire. Thrombosis research, 2015. 135(6): p. 1087-1092.
9. Sun, X., J. Li, and J. Shi, Validating the Chinese version of the PEmb-QoL questionnaire: A measure for quality of life assessment after pulmonary embolism. Thrombosis Research, 2018. 166: p. 86-91.
10. Valerio, L., et al., Quality of life 3 and 12 months following acute pulmonary embolism: analysis from a prospective multicenter cohort study. Chest, 2021. 159(6): p. 2428-2438.
11. Kahn, S.R., et al., Quality of life, dyspnea, and functional exercise capacity following a first episode of pulmonary embolism: results of the ELOPE cohort study. The American journal of medicine, 2017. 130(8): p. 990. e9-990. e21.
12. Pugliese, S.C. and S.M. Kawut, The post-pulmonary embolism syndrome: real or ruse? Annals of the American Thoracic Society, 2019. 16(7): p. 811-814.
13. Aujesky, D., et al., Derivation and validation of a prognostic model for pulmonary embolism. American journal of respiratory and critical care medicine, 2005. 172(8): p. 1041-1046.
14. Magyar, U., et al., Association between severity of pulmonary embolism and health-related quality of life. Journal of Thrombosis and Haemostasis, 2024. 22(2): p. 516-525.
15. Fischer, S., et al., Depression and anxiety up to two years after acute pulmonary embolism: prevalence and predictors. Thrombosis Research, 2023. 222: p. 68-74.
16. Keller, K., et al., Quality of life and functional limitations after pulmonary embolism and its prognostic relevance. Journal of thrombosis and haemostasis, 2019. 17(11): p. 1923-1934.
17. Barco, S., et al., Incomplete echocardiographic recovery at 6 months predicts long-term sequelae after intermediate-risk pulmonary embolism. A post-hoc analysis of the Pulmonary Embolism Thrombolysis (PEITHO) trial. Clinical Research in Cardiology, 2019. 108(7): p. 772-778.
18. Roto, D., et al., Functional recovery after pulmonary embolism: A pilot study using metabolic monitoring during the 6-minute walk test. Respiratory medicine, 2026: p. 108707.
19. Albaghdadi, M.S., et al., Cardiopulmonary exercise testing in patients following massive and submassive pulmonary embolism. Journal of the American Heart Association, 2018. 7(5): p. e006841.
20. Beaton, D.E., et al., Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. Spine, 2000. 25(24): p. 3186-3191.

Танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:
Анагаах ухааны доктор, профессор
Д.Ичинноров