

Улаан хоолойн үр дүнгүй гүрвэлзэх эмгэгийн зарим эрсдэлт хүчин зүйлийг судалсан дүн

Б.Амаржаргал¹, Б.Оюунтөгс², Н.Баярмаа³, Г.Сарантуяа³

¹Интермед эмнэлэг, Хоол боловсруулах эрхтэн судлал-дурангийн тасаг

²АШУҮИС, АУС, Дотоод шүүрэл судлалын тэнхим

³АШУҮИС, АУС, Хоол боловсруулах эрхтэн судлалын тэнхим

Цахим шуудан: Amarjargal.b@intermed.mn, Утас: 99753322

Түрхүүр үг:

Улаан хоолойн
өндөр ялгаралт
манометр
Өрцний ивэрхий
Таргалалт

Товч утга:

Үндэслэл: Монгол улсад зонхилон тохиолдох хавдрын дөрөвдүгээр байрт улаан хоолойн хавдар орж байна. Улаан хоолойн эмгэгийн 55%-ийг ходоод улаан хоолойн сөргөө өвчин, 40%-ийг улаан хоолойн хөдөлгөөний эмгэг эзэлдэг. Улаан хоолойн эмгэгийн тусламж үйлчилгээг сайжруулах, улаан хоолойн хавдраас сэргийлэхэд улаан хоолойн үйл ажиллагааны шинжилгээг танин мэдэх, эмнэлзүйд өргөн хэрэглэх шаардлагатай байгаагийн зэрэгцээ улаан хоолойн хөдөлгөөний эмгэгийн өвчлөл, хэлбэрийн талаарх судалгаа манай улсад хомс байгаа нь энэхүү судалгааг хийх үндэслэл боллоо. **Зорилго:** Улаан хоолойн үр дүнгүй гүрвэлзэх эмгэгийн (УХҮДГ) зарим эрсдэлт хүчин зүйлийг тодорхойлох. **Арга, аргачлал:** Судалгааг аналитик судалгааны тохиолдол-хяналтын загвараар хийж гүйцэтгэлээ. Интермед эмнэлгийн Хоол боловсруулах эрхтэн судлал-дурангийн төвийн амбулаториор үйлчлүүлж, улаан хоолойн өндөр ялгаралт манометр (УХӨЯМ)-ийн шинжилгээгээр улаан хоолойн хөдөлгөөн алдагдах бага эмгэг буюу УХҮДГ эмгэгийн онош батлагдсан хүмүүсийг тохиолдлын бүлэгт, улаан хоолойн хөдөлгөөн алдагдах эмгэгийн онош үгүйсгэгдсэн буюу улаан хоолойн хөдөлгөөн хэвийн хүмүүсийг хяналтын бүлэгт 1:2 харьцаагаар хамруулсан судлав. **Үр дүн:** Судалгаанд нийт 21-80 насны 611 хүн хамрагдсанаас 57.8% (354) эмэгтэй, дундаж нас 51.1±12.7 байв. УХҮДГ эмгэг хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад 60-69 нас, 70-аас дээш насны бүлэгт илэрхий өссөн, насны бүлэг хооронд ялгаатай байна ($p<0.001$). Хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад УХҮДГ илэрсэн оролцогчдын улаан хоолойн доод хэсгийн интеграл сулралын дундаж даралт 329.61 ± 246 мм.муб·сек·см, улаан хоолойгоор шингэн дамжилтын дундаж $46.88\pm22.7\%$ байсан нь статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай ($p<0.001$) байв. Ходоодны уян дуран ба УХӨЯМ-ийн ангилаар өрцний ивэрхийн хэмжээ ихсэх тусам УХҮДГ ихэсч байна ($p<0.001$). **Дүгнэлт:** УХҮДГ ахимаг насны оролцогчид ба өрцний ивэрхийн хэмжээ ихсэх үед илүү тохиолдож байна. УХҮДГ-ийн үед улаан хоолойн шингэн дамжилт удааширч, доод хуниасын даралт суларч байна. Цаашид үр дүнгүй улаан хоолойн гүрвэлзлийн бусад эрсдэлт хүчин зүйлсийг тодруулах судлах шаардлагатай.

Үндэслэл: Монгол Улсад амбулаторийн өвчлөлийн хоёрдугаар байрт хоол боловсруулах эрхтэн тогтолцооны эмгэг ордог ба үүний 20%-ийг хоол боловсруулах дээд замын эмгэг эзэлдэг.¹ Мөн зонхилон тохиолдох хавдрын дөрөвдүгээр байрт улаан хоолойн хавдар орж байна.² Улаан хоолойн эмгэгийн 55%-ийг

ходоод улаан хоолойн сөргөө өвчин, 40%-ийг улаан хоолойн хөдөлгөөний эмгэг эзэлдэг³. Улаан хоолойн хөдөлгөөний эмгэгийг улаан хоолойн өндөр ялгаралт манометр (УХӨЯМ)-ийн шинжилгээгээр оношилдог.

2008 оноос эмнэлзүйд УХӨЯМ-ийн шинжилгээнд үндэслэн улаан хоолойн хөдөлгөөний

эмгэгийг ялган оношлох Чикагогийн ангиллыг эмнэлзүйн практикт ашиглаж эхэлсэн ба 2019 оноос Чикагогийн ангиллын 4 дүгээр хувилбарыг оношлогоонд удирдамж болгон ашиглаж байна⁴. Улаан хоолойн хөдөлгөөний эмгэгүүдээс гол төлөөлөгч нь ахалази хэдий ч хамгийн түгээмэл тохиолддог эмгэг бол УХҮДГ юм.

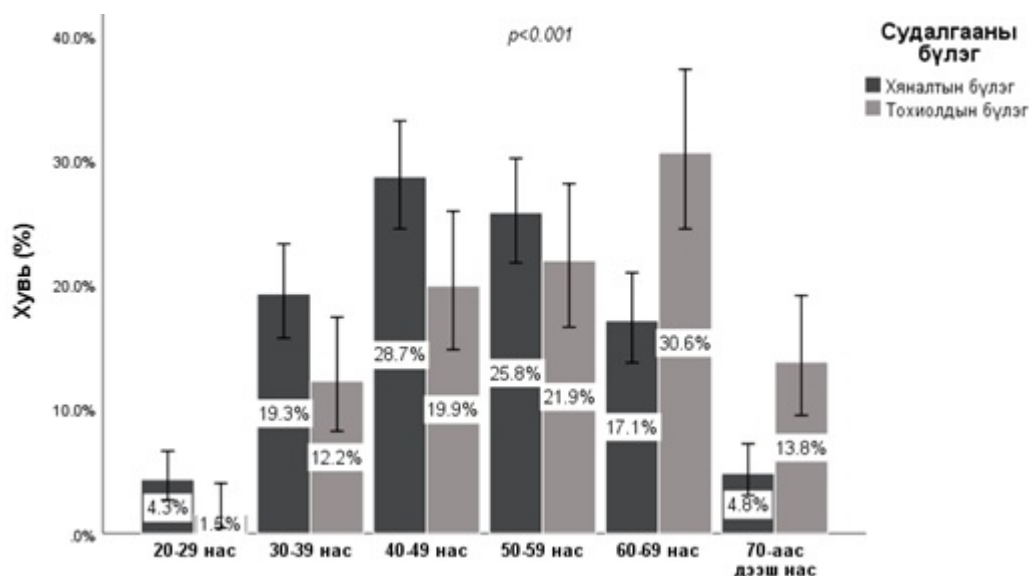
Монгол улсад улаан хоолойн манометрийн шинжилгээ нэвтрээд удаагүй, улаан хоолойн хөдөлгөөний эмгэгийн өвчлөл, хэлбэрийн талаарх судалгаа хомс байгаа нь энэхүү судалгааг хийх үндэслэл боллоо.

Зорилго: Улаан хоолойн үр дүнгүй гүрвэлзэх эмгэгийн (УХҮДГ) зарим эрсдэлт хүчин зүйлийг тодорхойлох

Арга, аргачлал: Энэхүү судалгааг аналитик судалгааны тохиолдол-хяналтын загвараар хийсэн гүйцэтгэсэн. 2022 оноос Интермед эмнэлэгт УХӨЯМ-ийн шинжилгээ хийгдсэн 702 тохиолдлоос УХҮДГ эмгэгийн онош батлагдсан 196 тохиолдлыг тохиолдлын бүлэгт, улаан хоолойн хөдөлгөөний эмгэггүй 415 тохиолдлыг хяналтын бүлэгт авч 1:2 харьцаагаар харьцуулан судалсан. Судалгаанд оролцогчдын

биеийн жингийн индекс ба улаан хоолой ходоодны дуран, УХӨЯМ-ийн шинжилгээний параметруудийг цуглуулав. ХБДэЗ-ын дуран (Olympus Evis Exera III Q-180)-аар өрцний ивэрхийний ангилалыг Hill ангиллаар үнэлсэн. УХӨЯМ-ийн шинжилгээг (Diversatek Healthcare, USA) Чикаго 4 дүгээр ангиллын протоколын дагуу хийж, үр дүнг үнэлсэн. Статистик боловсруулалтыг SPPS 29.0 программ дээр хийж гүйцэтгэж, бүлэг хоорондын ялгааны статистик үнэн магадлалтай эсэхийг Т тест, АНОВА, Хи квадрат зэргийг ашиглан тооцсон. Судалгаанд таамаглалыг шалгахдаа ач холбогдлын түвшинг p утга 0.05-аас бага тохиолдолд үнэн магадлалтай хэмээн тооцсон. АШУҮИС-ийн Судалгааны ёс зүйн хяналтын хорооны 2024 оны 09 сарын 27 өдрийн тоот 24/03лс09 тоот хурлаар судалгааны ёс зүйн зөвшөөрлийг авсан.

Үр дүн: Судалгаанд нийт 21-80 насны 611 хүн хамрагдсанаас 57.8% (354) нь эмэгтэй, дундаж нас 51.1 ± 12.7 , дундаж биеийн жингийн индекс 27.6 ± 4.2 кг/м² байв. Насны бүлгээр авч үзвэл 20-29 насны 3.4% (21), 30-39 насны 17% (104), 40-49 насны 26% (159), 50-59 насны 24.5% (150), 60-69 насны 21.4% (131), 70-аас дээш насны 7.7% (47) оролцогч байв.



Зураг 1. УХҮДГ эмгэгийг хяналтын бүлэгтэй насны бүлгээр харьцуулсан дүн

Зураг 1-т харуулсанаар УХҮДГ хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад 20-29, 30-39, 40-49 насны бүлэгт улаан хоолойн хэвийн хөдөлгөөнтэй оролцогчид давамгайлж байсан бол 60-69 нас, 70-аас дээш насны бүлэгт УХҮДГ илэрхий өссөн, насны бүлэг хооронд ялгаатай байна ($p < 0.001$). Хүснэгт 1-т үзүүлсэнээр УХҮДГ эмгэг илэрсэн оролцогчдын дундаж нас 55.35 ± 12.8 байсан бол улаан хоолойн хөдөлгөөн хэвийн бүлгийн дундаж нас 49.24 ± 12.2 жил, бүлгүүдийн хооронд статистикийн ач холбогдол бүхий ялгаатай

($p < 0.001$) байна. Өөрөөр хэлбэл нас ахихад УХҮДГ давамгайлан илэрч байна. Хүйсээр авч үзэхэд УХҮДГ эрэгтэй хүйсэнд 81 (31.4%), эмэгтэй хүйсэнд 115 (32.6%) илэрсэн ба хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад ялгаагүй байна (OR 1.05, CI: 0.74-1.49). УХҮДГ илэрсэн оролцогчдын дундаж БЖИ 27.29 ± 4.4 кг/м² байсан бол хяналтын бүлгийн дундаж БЖИ 27.85 ± 4.0 кг/м² байна. Биеийн жингийн индексийн дундаж ба биеийн жингийн индексийн бүлгүүд судалгааны бүлгүүдэд ялгаагүй байна ($p = 0.132$ ба $p = 0.262$).

**Хүснэгт 1. УХҮДГ эмгэгийн зарим эрсдэлт хүчин зүйлс
судалгааны бүлгүүдээр харьцуулсан дүн**

Үзүүлэлт	Улаан хоолойн хэвийн хөдөлгөөнтэй N= 415	Улаан хоолойн үр дүнгүй гүрвэлзэл N= 196	Р утга
Нас /жил/	49.24±12.2	55.35±12.8	<0.001
Эрэгтэй	177 (68.6%)	81 (31.4%)	
Эмэгтэй	238 (67.4%)	115 (32.6%)	0.793
БЖИ кг/м ² / дундаж/	27.29±4.4	27.85±4.0	0.132
Биеийн жин бага (18.4>) n=3	2 (66.7%)	1 (33.3%)	
Хэвийн жинтэй (18.5-24.9) n=167	123 (73.7%)	44 (26.3%)	
Илүүдэл жинтэй (25-29.9) n=278	189 (68.0%)	89 (32.0%)	p=0.262
Таргалалт I зэрэг (30-34,9) n=129	79 (61.2%)	50 (38.8%)	
Таргалалт II зэрэг (35-39.9) n=28	17 (60.7%)	11 (39.3%)	
Таргалалт III зэрэг(40<) n=6	5 (83.3%)	1 (16.7%)	

Өрцний ивэрхийн дурангийн ангилал буюу Hill ангиллаар улаан хоолойн хөдөлгөөнийг үнэлэхэд УХҮДГ Hill I зэргийн үед 14 (25.9%), Hill II зэргийн үед 58 (38.7%), Hill III зэргийн үед 29 (28.7%), Hill IV

зэргийн үед 48 (41.4%) байсан ба хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад бүлгүүдэд статистикийн ач холбогдол бүхий ялгаатай байна (p<0.001).

Хүснэгт 2 . Өрцний ивэрхийн Hill ангиллаар харьцуулсан дүн

Үзүүлэлт	Улаан хоолойн хэвийн хөдөлгөөнтэй N=415	Улаан хоолойн үр дүнгүй гүрвэлзэл N=196	Р утга
Хэвийн n=188	142(75.5%)	46(24.5%)	
Hill I зэрэг n=54	40(74.1%)	14(25.9%)	
Hill II зэрэг n=150	92(61.3%)	58(38.7%)	0.007
Hill III зэрэг n=101	72 (71.3%)	29 (28.7%)	
Hill IV зэрэг n=116	68 (58.6%)	48 (41.4%)	

УХӨМ-ын шинжилгээний үр дүнгээр судалгааны бүлгүүдэд улаан хоолойн доод хуниасын урт ба дундаж интеграл сулралын даралт, дээд хуниасын даралт ялгаагүй байна (p=0.713 ба p=0.087, p=0.445). Судалгааны бүлгүүдэд улаан хоолойн доод хуниасын дундаж даралт тохиолдлын бүлэгт 11.57±8.3 мм.муб байсан бол хяналтын бүлэгт 15.36±9.4 мм.муб,

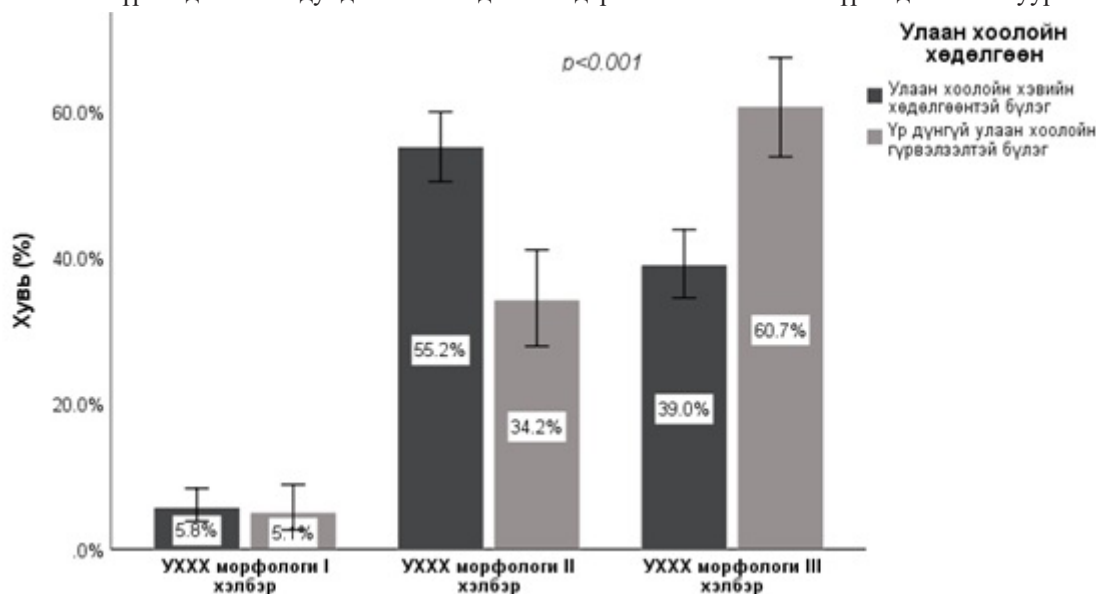
бүлгийн хооронд статистикийн хувь ач холбогдол бүхий ялгаатай байна (p<0.001). Мөн улаан хоолойн доод хуниасын даралтыг даралт хэвийн, даралт буурсан гэж 2 бүлэг болгон судалгааны бүлгүүдэд харьцуулахад УХҮДГ-ийн үед доод хэсгийн даралт хяналын бүлэгтэй харьцуулахад буурч байна(p<0.001).

Хүснэгт 3. УХӨМ-ийн параметруудээр харьцуулсан дүн

Үзүүлэлт	Улаан хоолойн хэвийн хөдөлгөөнтэй N= 415	Улаан хоолойн үр дүнгүй гүрвэлзэл N= 196	Р утга	OR
Дээд хуниасын даралт	87.03±48.5	90.54±55.3	0.445	
Интеграл сулралын дундаж даралт мммуб	10.49±4.2	9.86±4.2	0.087	
Доод хэсгийн агшилтын дундаж интеграл	1357.19±1345	329.61±246	<0.001	
Улаан хоолойн доод хуниасын урт (см-ээр)	2.45±1.07	2.49±1.06	0.713	
Улаан хоолойн доод хуниасын дундаж даралт (мммуб)	15.36±9.4	11.57±8.3	<0.001	
Шингэн бүрэн дамжилт (%)	70.8±21.3	46.88±22.7	<0.001	
Даралт хэвийн	289 (73.7%)	103 (26.3%)		OR 0.47
Даралт буурсан	124 (57.1%)	93 (42.9%)	<0.001	CI (0.33-0.67)
Шингэн дамжилт хэвийн	197 (89.1%)	24 (10.9%)		OR 6.4
Шингэн дамжилт буурсан	216 (55.8%)	171 (44.2%)	<0.001	CI (4.06-10.3)

УХҮДГ илэрсэн оролцогчдын доод хэсгийн агшилтын дундаж интеграл 329.61 ± 246 мм.муб·сек·см, хяналтын бүлэгт 1357.19 ± 1345 мм.муб·сек·см байна. Шингэн бүрэн дамжилт дундаж тохиолдлын

бүлэгт $46.88 \pm 22.7\%$ байсан ба хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад илэрхий ялгаатай ($p < 0.001$) буюу улаан хоолойн гүрвэлзэл удааширахад интеграл сулралын даралт болон шингэн бүрэн дамжилт буурч байна.



Зураг 2. Өрцний ивэрхийн манометрийн ангилал Улаан хоолой Ходоодны холбоосын (УХХХ) морфологи хэлбэрээр улаан хоолойн хөдөлгөөний ялгаатай байдал

Судалгааны бүлэг тус бүрээр улаан хоолойгоор шингэн дамжилтыг авч үзэхэд хяналтын бүлгийн 197 (89.1%) оролцогчдоод хэвийн, 216 (55.8%) оролцогч дод буурсан байсан бол тохиолдлын бүлгийн 24 (10.9%) оролцогчдоод шингэн дамжилт хэвийн, 171 (44.2%) оролцогчдоод буурсан ба УХҮДГ-ийн үед шингэн дамжилт хяналтын бүлгээс 6.4 дахин удааширч байна ($p < 0.001$).

Зураг 2-д үзүүлсэнээр өрцний ивэрхийн манометрийн ангилал буюу УХХХ морфологи хэлбэрээр ангилан судалгааны бүлгүүдийг харьцуулахад өрцний ивэрхийн зэрэг ихсэх тусам үр дүнгүй улаан хоолойн гүрвэлзэл давамгайлсан илэрч байна ($p < 0.001$).

Хэлцэмж: Бидний судалгаагаар насны бүлэг ба нас ахихад улаан хоолойн гүрвэлзэх хөдөлгөөн удааширч, УХҮДГ хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад илүүтэй илэрч байсан нь Lee⁵ ба Christian A⁶ нарын судалгаатай дүйж байна.

Судалгааны бүлгүүдэд БЖИ-ийн ялгаа ажиглагдаагүй. 2014 онд Канад улсад хийгдсэн судалгаанд дундаж БЖИ 46 ± 7 кг/м² 53 оролцогчдыг хамруулсан судалгаанд УХҮДГ таргалалттай хүмүүст давамгайлсан илэрч байсан⁷. Бидний судалгааны бүлэгт хэт таргалалттай бүлгийн оролцогчид БЖИ-ийн бусад бүлгүүдтэй харьцуулахад харьцангуй цөөн ($n=6$) байсан нь судалгааны үр дүнд нөлөөлсөн гэж үзэж байна. УХӨЯМ-ийн параметрийн үзүүлэлтүүд судалгааны бүлгүүдэд ялгаатай байгаа нь Yi YANG⁸ ба Frank Zerbib⁹ normal range of swallows with complete bolus transit (СВТ нарын судалгааны үр дүнтэй дүйж байна. Ур дүнгүй улаан хоолойн гүрвэлзэл өрцний ивэрхийн үед хяналтын бүлгээс ялгаатай илэрч байгаа нь Leonardo Menegaz¹⁰ нарын судалгааны үр дүнтэй мөн дүйж байна.

Дүгнэлт: УХҮДГ ахимаг насны оролцогчид ба өрцний ивэрхийн хэмжээ ихсэх үед илүү тохиолдож байна. УХҮДГ-ийн үед улаан хоолойн шингэн дамжилт удааширч, доод хуниасын даралт суларч байна. Цаашид үр дүнгүй улаан хоолойн гүрвэлзлийн бусад эрсдэлт хүчин зүйлсийг тодруулах судлах шаардлагатай.

Ном зүй:

1. Эрүүл мэндийн хөгжлийн төв. Эрүүл Мэндийн Үзүүлэлт 2022.; 2022.
2. Zhu H, Wang Z, Deng B, et al. Epidemiological landscape of esophageal cancer in Asia: Results from GLOBOCAN 2020. *Thorac Cancer*. 2023;14(11):992-1003. doi:10.1111/1759-7714.14835
3. Wilkinson JM, Halland M. Esophageal Motility Disorders. Published online 2020:291-296.
4. Yadlapati R, Kahrilas PJ, Fox MR, et al. Esophageal motility disorders on high-resolution manometry : Chicago classification version 4 . 0 ©. 2020;(November):1-21. doi:10.1111/nmo.14058
5. Lee J, Anggiansah A, Anggiansah R, Young A, Wong T, Fox M. Effects of Age on the Gastroesophageal Junction, Esophageal Motility, and Reflux Disease. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2007;5(12):1392-1398. doi:10.1016/j.cgh.2007.08.011
6. Gutschow CA, Leers JM, Schröder W, et al. Effect of aging on esophageal motility in patients with and without GERD. *GMS Ger Med Sci*. 2011;9:1-7. doi:10.3205/000145
7. Côté-daigneault J, Leclerc P, Joubert J, et al. High prevalence of esophageal dysmotility in asymptomatic obese patients. 2014;28(6):311-314.
8. Yang Y, Lin J rong, Li Y qiu, Wei Y shan, Duan Z jun. Effect of Body Weight and Obesity on Esophageal Function. 2023;9973:525-537.
9. Zerbib F, Marin I, Cisternas D, et al. Ineffective esophageal motility and bolus clearance. A study with combined high-resolution manometry and impedance in asymptomatic controls and patients. *Neurogastroenterol Motil*. 2020;32(9):1-8. doi:10.1111/nmo.13876
10. Conrado LM, Gurski RR, da Rosa ARP, Simic AP, Callegari-Jacques SM. Is There an Association Between Hiatal Hernia and Ineffective Esophageal Motility in Patients with Gastroesophageal Reflux Disease? *J Gastrointest Surg*. 2011;15(10):1756-1761. doi:10.1007/s11605-011-1619-2

Identification of some risk factors associated with Ineffective oesophageal motility

Amarjargal B¹, Oyuntugs B², Bayarmaa N³, Sarantuya G³

¹Department of Gastroenterology and Endoscopy, Intermed hospital

²Department of Endocrinology, School of Medicine, MNUMS

³Department of Gastroenterology, School of Medicine, MNUMS

E-mail: Amarjargal.b@intermed.mn, Tel: +976-99753322

Background: Esophageal cancer ranks as the fourth most prevalent malignancy in Mongolia. Among esophageal disorders, gastroesophageal reflux disease (GERD) accounts for 55% of cases, while esophageal motility disorders constitute 40%. Enhancing the diagnosis and management of esophageal disorders, alongside preventative strategies for esophageal cancer, necessitates a comprehensive understanding and widespread clinical application of esophageal functional assessment. However, epidemiological data and classification of esophageal motility disorders remain scarce in Mongolia, highlighting the necessity of this investigation.

Aim: to identify specific risk factors associated with ineffective esophageal motility (IEM)

Materials and Methods: This study was performed an analytical case-control design and was conducted at Intermed Hospital. A total of 702 HRM test results from patients attending the Gastroenterology and Endoscopy Center's outpatient department, Intermed hospital Participants diagnosed with IEM based on HRM findings were assigned to the case group, while individuals with esophageal normal motility disorders were designated as the control group at a 1:2 ratio.

Results: A total of 612 participants aged 21–80 years were included in this study of whom 57.8% (n=354) were female and 42.2% (n=258) were male, with a mean age of 51.1±12.7 years. The prevalence of IEM demonstrated a statistically significant increase in the 60–69 and ≥70 age groups compared to the control group (p<0.000). Participants diagnosed with IEM exhibited a mean lower esophageal sphincter (LES) pressure of 329.61±246 mmHg and a mean complete liquid bolus transit rate of 46.88±22.7%, both of which were significantly lower than those observed in the control group (p=0.000). Furthermore, the incidence of IEM was found to increase in correlation with the severity of hiatal hernia, as classified by both endoscopic and manometric criteria, demonstrating statistical significance (p=0.000).

Conclusion: IEM is more prevalent among elderly individuals and increases in incidence with the progression of hiatal hernia size. In cases of IEM, esophageal bolus transit is significantly delayed, and lower esophageal sphincter pressure is diminished. Further studies are warranted to elucidate additional risk factors contributing to ineffective esophageal motility.

Keywords: High-resolution oesophageal manometry, Hiatal hernia, Obesity.