

ЛЕКЦ, ТОЙМ, ЗӨВЛӨГӨӨ

Бүдүүн гэдэсний ургацагийг халуун болон хүйтэн уургаар авах аргуудыг харьцуулсан судалгаа

Нямсүрэн М.^{1,3}, Цэндсүрэн Т.², Бурмаажав Б.¹

¹“Ач” Анагаах ухааны их сургууль

²Улсын хоёрдугаар төв эмнэлэг

³Улсын гуравдугаар төв эмнэлэг

Abstract

A comparative study of the complications between hot snare and cold snare polypectomy

Nyamsuren M.^{1,3}, Tsendsuren T.², Burmaajav B.¹

¹“Ach” Medical School

²Second State Central Hospital of Mongolia

³Third State Central Hospital of Mongolia

Colorectal cancer remains one of the critical healthcare challenges nowadays. Most patients' disease, especially colorectal polyps develop via the adenoma carcinoma sequence; using colonoscopy with polypectomy reduces both mortality and incidence by removing precancerous adenomas, which are called polyps. In recent years, colorectal cancer tends to increase among Asian population. There are only limited studies that have been conducted in Mongolia regarding colorectal polypectomy and its complications. Both cold polypectomy and hot polypectomy are accepted methods. In this study, we aim to compare the complications (bleeding, perforation) between cold snare polypectomy (CSP) and hot snare polypectomy (HSP) of adenomas and hyperplastic polyps. After the procedure, repeated endoscopy will be performed to compare the incomplete resection rate (IRR) and complete resection rate (CRR) of mucosal residual and presence of recurrency. This will help us to investigate which of the two methods is most prevalent for polypectomy.

Keywords: Cold snaring polypectomy, Hot snaring polypectomy, Colorectal polyps, Delayed bleeding, Perforation, IRR, CRR

Pp. 40-47, References 50

Бүдүүн, шулуун гэдэсний хорт хавдар нь эрүүл мэндийн салбарын тулгамдсан асуудлуудын нэг хэвээр байгаа билээ. Манай оронд хавдрын өвчлөл түүн дотроо бүдүүн шулуун гэдэсний хорт хавдрын өвчлөл сүүлийн жилүүдэд нэмэгдэх хандлагатай байгаа бөгөөд 2020-2022 оны хооронд Улсын гуравдугаар төв эмнэлгийн бүдүүн шулуун гэдэсний оношлогооны тасгаар нийт 868 үйлчлүүлэгч шинжлүүлсэн бөгөөд үүнээс 247 (28.4%) үйлчлүүлэгч бүдүүн гэдэсний ургацаг авах ажилбарт орсон байна. Манай улсад хамгийн элбэг

хэрэглэгддэг аргуудад хүйтэн болон халуун уургын арга багтаж байна. Бүдүүн, шулуун гэдэсний ургацаг нь ихэвчилэн аденокарцинома болдог ба колоноскопийн тусламжтай эрт илрүүлэг хийж хавдрын урьдал аденомыг эрт оношилж, эмчилж чадвал хорт хавдарт шилжих явцыг зогсоож, нас баралтын хувийг бууруулах боломжтой. Судалгаанаас харахад хүйтэн уургын аргыг хэрэглэн <10 мм-ээс доош хэмжээтэй ургацагуудыг авах нь илүү аюулгүй бөгөөд цаг хэмнэдэг болох нь тогтоогдсон боловч ажилбарын үеийн болон ажилбарын дараах

үеийн цус алдах эрсдэл халуун болон хүйтэн уургын аргын аль үед илүү бага тохиолддог болохыг тогтоож чадаагүй байна (Yen Nien Chen et al., 2018) [7]. Бүдүүн шулуун гэдэсний өмөн нь хоол боловсруулах замын өмөн дотор 4,3% эзэлж элэг, ходоод, улаан хоолойн өмөнгийн дараа 4-рт орж байна [1]. Бүдүүн шулуун гэдэсний дурангийн тусламжтай ургацаг авах нь харьцангуй эрсдэл багатай ажилбар бөгөөд нийтлэг илэрдэг хүндрэлүүдэд салстын гэмтэл, цус алдалт болон цооролт орно.

GLOBOCAN 2018 [5] мэдээллээс харахад дэлхий дахины хорт хавдрын тохиолдуудаас бүдүүн гэдэсний хорт хавдарын өвчлөл дөрөвдүгээрт харин шулуун гэдэсний хорт хавдрын өвчлөл наймдугаар байранд явж байна. Эрт үеийн хоргүй хавдрууд (аденома), ургацагуудыг бүдүүн шулуун гэдэсний дурангийн тусламжтай оношилж, авах нь хавдрын тохиолдол болон нас баралтыг бууруулахад чухал ач холбогдолтой (Rawla P, Sunkara T. нар., 2019) [36].

Цус алдалтын хүндрэлийг харьцуулсан судалгааны үр дүнгээс харахад:

Эрт илрүүлэлтээр оношлогдсон ургацгуудын ойролцоогоор 80% нь <5 мм, 90% нь <9 мм доош хэмжээтэй байна. >4 мм дээш хэмжээтэй ургацгуудыг биопсийн шпцигээр авахад хүндрэлтэй байдаг тул хүйтэн уургын аргыг хэрэглэнэ. Хүйтэн уургын аргаар ургацаг авах нь цус алдалт болон цоорох эрсдэлийг бууруулдаг ба ажилбарын хугацааг хэмнэнэ. Халуун уургын аргаар авах ургацагэктоми хийх нь 93-96% ургацгыг бүрэн авдаг боловч ургацагэктоми дараах цус алдалт, цооролт үүсэх эрсдэл өндөр (нийт өвчнүүдийн 0,26 хувьд цооролт, 0,9 хувьд цус алдалт ажиглагддаг байна (Van Gossum A. нар., 1992) [15].

Qiang Zhang, Sheng li An, Zhen yu Chen нар (2013) [48]-ын судалгааны дүнгээс харахад ургацагэктоми хийсний дараах хүндрэлүүдийн дундаас цус алдах эрсдэл хамгийн элбэг бөгөөд нийт 5600 үйлчлүүлэгчдийн 15553 ургацаг авахад 99 хүнд буюу 0,6%-д цус алдсан байна. Мөн ургацагуудын хэмжээнээс хүндрэл үүсэх (цус алдалт) тодорхойлогдож

болох ба 10 мм-ээс том байхад OR=4.6, 95% CI, 2.9–7.2, үрэвсэлтэй болон гиперпластик ургацагуудын OR=1; аденома төст ургацагуудын OR=1.4, 95%, хөлтэй ургацагуудын OR=1.5 байсан ба ургацагэктоми хийсний дараах шууд цус алдалтын OR=2.9 байна.

Chen N.Y, Chang Ch, Chang Chi нар (2018)-ын нийт 4258 хүн хамрагдсан судалгааны дүнгээс харахад ургацагэктоми хийсний дараах 2 долоо хоногт үүссэн цус алдалтыг үнэлсэн байна. Жижиг хэмжээтэй буюу 4-10 мм хэмжээтэй ургацагуудыг хүйтэн уургын аргаар авах нь хамгийн эрсдэл багатай арга гэж үзсэн байна [47].

Zhang Q, An S, Chen Z, Fu FH болон Fujiya M, Sato H (2014) нар [12]-ын хийсэн судалгаагаар ургацаг авах хагалгааны дараах хожуу үеийн цус алдалт нь 0,6% байсан ба хүйтэн уургын арга ашиглах нь цус алдах эрсдэлтийг 77%-иар бууруулж байсан байна.

Бүдүүн шулуун гэдэсний ургацаг авсны дараа гарах хожуу үеийн цус алдалтын давтамж нь 0.6-2.8% байна. Нийт 1002 өвчтөний 3318 ургацагийг үнэлсэн ба үүнээс 458 өвчтөний 1479 ургацаг нь хяналтын бүлэгт байсан ба 544 өвчтөний 1839 ургацагийг заавар өгсний дараа авсан ба 0.4%-д хожуу үеийн цус алдалт ажиглагдсан (ялангуяа цус шингэлэх эм уудаг хүмүүсийн дунд их үүссэн байна) (Okugawa T. нар., 2021) [33].

Singaram C. нар (1995)-ын судалгаанаас харахад ажилбарын дараах цус алдалт нь 1000 ургацагэктоми тутамд 1-7 тохиолддог байна. Цус алдалтыг давтан дурангаар үнэлэн цус тогтоох хавчаар тавих эмчилгээ эсвэл цахилгаан эмчилгээ хийдэг (colonoscopic electrocauterization) [41]. Yamashina T. нар (2017) [49] -ын 539 хүн оролцсон 2-11 мм хэмжээтэй ургацаг авсан судалгааны дүнд хүйтэн уургын арга ашиглан ажилбар хийхэд ажилбарын дараах цус алдалт огт гараагүй ба халуун уургын аргаар авсан ажилбарын дүнд 4 (1.9%) хүнд хожуу үеийн цус алдалт үүссэн байна (008 % vs 0 %) [46].

Kwon J.M нар (2015)-ын судалгааны дүнд нийт 1745 өвчтөний ургацаг авах хагалгааны

ажилбарыг харахад 21 буюу 1.2%-д хожуу үеийн цус алдалт үүссэн байна. Хөлтэй ургацаг нь (OR, 3.517; 95% CI, 1.428-7.176; P=0.045), гэдэсний баруун хэсэгт байрласан ургацаг авахад үүссэн цус алдалт (OR, 3.10; 95% CI, 1.291-5.761; P=0.013) байсан нь хөлтэй ургацагууд болон гэдэсний баруун хэсэгт байрласан байх нь хожуу үеийн цус алдалт үүсэх эрсдэлт хүчин зүйл болдог гэж үзсэн байна [26].

Япон улсад хийгдсэн нийт 234 хүн хамрагдсан судалгаанд дурдсанаар нийт ургацаг авах хагалгаа хийгдсэн 8 (3.4%) тохиолдолд хагалгааны дараах цус алдалт үүссэн. Хүйтэн уургын аргаар 6-9 мм хэмжээтэй жижиг ургацагуудыг авахад 1-5 мм хэмжээтэй ургацаг авснаас цус алдах эрсдэл харьцангуй өндөр байсан (15% болон 1%). Ургацагийн хэмжээ томрох тусам цус алдах эрсдэл нэмэгддэг байна (Yoji Takeuchi нар., 2015) [47].

Цус шингэлэх эм хэрэглэдэг өвчтөнүүдийн цус алдах эрсдэлийг үнэлсэн судалгааны үр дүн:

Антикоагулянт буюу цус шингэлэх эм уудаг өвчнүүдэд хүйтэн уургын аргаар ургацаг авахад цус алдах эрсдэл нь халуун уургын аргаар ургацаг авснаас 15% бага байсан байна (Horiuchi нар., 2014) [19].

Aizawa M, Utano K, Nemoto D, Isohata N, Endo Sh. нар (2021) [3]-ын хийсэн 2152 өвчтөн хамрагдсан судалгааны дүнгээс харахад цус шингэлэх эм хэрэглэдэг 2152 хүнээс 11 хүнд ажилбарын дараах цус алдалт үүссэн ба антиромботик эм хэрэглэдэг хүмүүсийн цус алдах эрсдэл 1.64% байсан бол харин эм хэрэглэдэггүй хүмүүсийн цус алдах эрсдэл 0.37% байсан байна. Мөн хүйтэн уургын аргаар ургацаг авах нь цус алдалт үүсгэх магадлалыг бууруулж байсан байна (Morita A. нар., 2022) [31].

Антикоагулянт (варфарин) тасралтгүй уудаг 10 мм-ээс дээш хэмжээтэй бүдүүн гэдэсний ургацагтай хүмүүст хүйтэн уургийн арга болон уламжлалт аргаар ургацаг авсан. Хүйтэн уургын аргаар ургацаг авахад ажилбарын дараа цус алдалт огт үүсээгүй бол 5 хүнд буюу 14%-д дурангийн гемостаз хийх шаардлагатай байсан байна (Horiuchi A, Nakayama Y. нар., 2014) [16].

Цус шингэлэх эм уудаг хүмүүст хүйтэн уургаар ургацагэктоми хийх ажилбарын дараахи хожуу үеийн цус алдалт нь халуун уургийн аргаар авсантай харьцуулахад харьцангуй бага байна. Эдийн шинжилгээний дүнгээс харахад хүйтэн уургийн аргаар ургацаг авахад салстын дор давхаргын судаснуудыг харьцангуй бага гэмтээдэг болох нь тогтоогдсон боловч бүрэн авагдах хувь халуун уургийн аргатай харьцуулахад бага байна. ≤10-ээс бага хэмжээтэй ургацагийг хүйтэн уургаар авахдаа заавал бүрэн авагдсан эсэхийг шалгах нь зүйтэй гэж үзсэн байна (Akira Horiuchi A, Ikuze T et al., 2019) [17].

Энэ судалгаанд ≤10 мм-ээс доош хэмжээтэй бүдүүн гэдэсний ургацагтай антикоагулянт тасралтгүй уудаг ба ажилбарын үеэр эмийг зогсоогоогүй өвчтөнүүд оролцсон. Нийт 172 өвчтөний 370 ургацагийг уламжлалт аргаар N=100 (212 ургацаг) болон хүйтэн уургийн аргаар N=72 (158 ургацаг) авсан ба цус тогтоох хавчаарыг ихэвчилэн уламжлалт аргаар авсан ургацагийн үед тавьсан [33/100 (33%) vs. 13/72 (18%), P=0.044]. Эдийн шинжилгээний дүнгээс харахад хүйтэн уургийн аргаар авсан тохиолдлуудад судасны гэмтэл харьцангуй бага байсан байна [4.1% (4/98) vs. 16% (17/105), P=0.009] (Makino T. нар., 2018) [30].

A Repici, C Hassan нар (2012) [37, 38]-ын судалгаанд нийт 1015 үйлчлүүлэгч оролцсон ба үүний 823 нь цус бүлэгнэлтийн эсрэг эм уудаг хүмүүс байсан ба ургацагны хэмжээ <10 мм байсан ба ажилбарын дараах шууд цус алдалт нийт 18 хүнд илэрсэн. Цус бүлэгнэлтийн эсрэг эм болон том хэмжээтэй ургацаг нь дангаараа цус алдах эрсдэлийн хүчин зүйл болдог байна.

Антикоагулянт эмийг ургацаг авах хагалгаа хийхийн өмнө түр зогсоохыг зөвлөж байгаа. Нийт 137 хүн оролцсон судалгааны дүнгээс харахад (эм зогсоогоогүй: 50 өвчтөн (93 ургацаг), эм зогсоосон: 87 өвчтөн (190 ургацаг) байсан ба хожуу үеийн цус алдалт нийт 12 тохиолдолд үүссэн ба эм уухаа зогсоосон болон зогсоогоогүй бүлгийн хувьд мэдэгдэхүйц ялгаа ажиглагдаагүй байна (3.2% vs. 4.7%; P=0.756) (Kobayashi T, Takeuchi M. нар., 2021) [25].

Халуун болон хүйтэн уургын аргуудын техник, дутуу тайралтын (IRR) хувийг харьцуулсан судалгааны үр дүнгээс харахад:

Зарим судлаачдын үзэж байгаагаар (Kawamura T., Takeuchi Y., Asai S., Yokota I. нар., 2017) [21, 44] 4-9 мм хэмжээтэй будүүн шулуун гэдэсний аденома төст ургацагуудыг хүйтэн уургын аргаар авсан амжилтын хувь 98.2% харин халуун уургын арга 97.4% байсан байна. Үүнээс харахад хүйтэн уургын аргын амжилтын хувь +0.8% байсан байна.

Нийт 1427 хүн оролцсон судалгаанд 346 неопластик ургацагуудыг авсан ба 10.1% нь бүрэн тайрагдаагүй байна. 5-9 мм жижиг ургацагуудтай харьцуулахад 10-20 мм хэмжээтэй том ургацагууд дутуу тайрагдах магадлал өндөр буюу 6.8% болон 17.3% (RR=2.1) байсан байна. Мөн хавтгай ургацагуудыг хөлтэй ургацагуудтай харьцуулж үзвэл дутуу авагдах магадлал 7.2% болон 31.0% буюу RR=3.7 байсан байна. Неопластик ургацагууд нь ихэвчлэн дутуу тайрагдаж байсан байна. Дутуу тайрагдсан ургацагууд нь бүдүүн гэдэсний хавдарт шилжих магадлал өндөр байна (Pohl H нар., 2013, Choi S.Y нар., 2013) [8, 34].

Sidhu M нар (2022)-ын хийсэн судалгаанаас харахад хүйтэн уургаар ≤ 10 мм-ээс бага хэмжээтэй ургацаг авахад хамгийн аюулгүй бөгөөд тохиромжтой боловч бүрэн авагддаг эсэх нь эргэлзээтэй байна. Нийт 660 өвчтөн оролцсон ба ургацаг дутуу тайрагдсан хувь 1.5% байсан [42].

Zhang Q. нар (2018)-ын судалгаанд нийт 525 оролцсон ба үүнээс 415 (79.0%) нь аденома төст харин 41 (16.4%) нь аденома байсан. Хүйтэн уургаар ургацаг авах нь дутуу тайрал үүсэхэд нөлөөлдөг гол хүчин зүйлийн нэг байсан (odds ratio 6.924; 95% confidence interval [CI], 2.098-24.393; P = .003). Өвчтөнүүдийн хувьд аль аль бүлэгт хожуу үеийн цус алдалт ажиглагдаагүй [50].

БНТУ-д хийгдсэн судалгаанаас харахад бүдүүн гэдэсний хорт хавдарын 50% нь бүрэн бус хийгдсэн ургацагэктомитэй холбоотой байх магадлалтай гэж үзсэн тул бүх неопластик ургацагийг бүрэн тайрч

авах хэрэгтэй гэж үзсэн байна (Nai-Hsuan Chien нар., 2017) [9, 32].

Douglas J Robertson, David A Lieberman нар (2014) [39, 40]-ын 9167 оролцогчтой мульти кохорт судалгааны дүнгээс харахад нийт 58 өвчтөнд (0.6%) инвазив хорт хавдар оношлогдсон (1000 хүн тутамд 1.71) байна. Ихэнх хорт хавдар эрт үедээ оношилогдсон бөгөөд эрт үедээ оношилогдсон хавдруудын 64% нь бүрэн эмчлэгдсэн 16% нь хорт хавдрын улмаас нас барсан байна.

Халуун болон хүйтэн уургын аргуудын хүндрэл болох цооролтын түвшинг харьцуулсан үр дүн

Мөн ургацаг авах хагалгааны хүндрэлийн дундаас цус алдалтын дараа бүдүүн гэдэс цоорох хүндрэл тохиолддог байна. Gatto NM, Frucht H., Sundararajan V., Jacobson JS., Grann VR., Neugut AI нар., (2003) [14]-ын судалгаагаар 39 286 колоноскопи хийхэд 77 цоорол (тохиолдол = 1.96/1000 ажилбарт) тохиолдсон ба 35289 сигмойдоскопи хийх үед 31 тохиолдолд цоорол (тохиолдол = 0.88/1000 ажилбарт) үүссэн байна. Нас ахих тусам цоорох хүндрэл нэмэгдэж P утга <.001 байсан байна.

Нийт 57028 бүдүүн гэдэсний дурангийн шинжилгээ хийгдсэн ба үүнээс 45 хүнд (1,333 ажилбар бүрт 1 цоорол буюу 0.075%-д) бүдүүн гэдэс цоорсон байна. 2 өвчтөнд ажилбарын дараа эмчилгээ шаардагдсан. 28-85 насны (дундаж нас 69) нийт 26 эмэгтэй, 19 эрэгтэйд цоорлын эмчилгээ хийсэн. Яаралтай лапаротоми 43 хүнд хийгдсэн (93%). Баруун гэдсэнд 10, хөндлөн гэдсэнд 9, зүүн гэдсэнд 23 цооролт үүссэн байна (Farley D.R, Bannon P.M нар., 2007) [11].

7 жилийн турш хийгдсэн 20660 сигмойдоскопи, 17102 колоноскопи болон 6772 эмчилгээний ажилбар хийгдсэн судалгаанд 53 (0.12%-д) дурантай холбоотой цоорол үүссэн байна. Нийт 64%-д мэс заслын эмчилгээ шаардагдсан ба 9 өвчтөнд цус тогтоох хавчаар тавьсан. Нас баралт байхгүй (Kang Y.H, Kang W.H. нар., 2008) [19].

Lohsiriwat V., нар (2009)-ын 10124 өвчтөнийг хамарсан (8987 колоноскопи,

1137 сигмойдоскопи) судалгаанаас харахад 15 хүнд (0.15%-д) бүдүүн гэдэсний цоорол үүссэн ба колоноскопи хийхэд цоорол үүсэх эрсдэл сигмойдоскопи хийхтэй харьцуулахад бага зэрэг өндөр байсан байна (OR 1.77, 95%CI 0.23-13.51; $p=1.0$). Насны хувьд 75-аас дээш насны хүмүүст цоорол үүсэх нь элбэг байсан байна (OR = 6.24, 95%CI 2.26-17.26; $p < 0.001$). Мөн эмчилгээний дуран хийж байх үед цоорох магадлал байсан байна (OR = 2.98, 95%CI 1.08-8.23; $p=0.036$) [27].

Luning H.T нар (2007)-ын судалгааны дүнгээс харахад колоноскопи хийсний дараа цоорол үүсэх нь харьцангуй бага байх ба зарим тохиолдолд тухайн хүний суурь өвчин болон биеийн ерөнхий эрүүл мэндийн байдлаас хамаарч хүндрэл үүсэх тохиолдол байна. Нийт 16 жилийн хугацаанд 30,366 колоноскопи хийсэн судалгааны дүнд нийт 35 (0.12%-д) бүдүүн гэдэс цоорсон тохиолдол бүртгэгдсэн байна. Нийт 3 хүн нас барсан ба үүнээс 0.01% нь бүдүүн гэдэсний дурангийн шинжилгээтэй холбоотой байсан. Нийт 35 цооролтын 26 (74%) нь тахир гэдсэнд үүссэн байна [28].

Anderson M.L, Pasha M.T. нар (2000)-ын 10 жилийн туршид хийсэн кохорт судалгааны дүнгээс харахад бүдүүн гэдэсний дурангаар ургацаг авах ажилбарын үед бүдүүн гэдэсний цооролт нийт 10486 өвчтөнөөс 20 (0.19%-д) тохиолдож 2 хүн нас барсан (0.019%) байна. Ихэнх цооролт бүдүүн гэдэсний сигмойд (тахир гэдэс)-д үүссэн байна (65%) [2].

Cobb WS, Heniford BT нар (2004) [10]-ын судалгаанаас харахад нийт 43609 бүдүүн гэдэсний дурангийн ажилбар хийхэд нийт 14 (0.032%-т) буюу (3115 ажилбараас 1-д) бүдүүн гэдэс цоорсон ба мөн цооролтын хагас хувь нь тахир гэдсэнд үүссэн байна. Мөн Zhong Wu, Qiu Ch, Liu Ch, Fang Ch нар (2016) [49]-ын судалгаагаар 40127 бүдүүн гэдэсний дуран хийхэд 21 хүнд гэдэсний цоорол үүссэн ба 13 нь дурангийн мэс засалд орсон, 8 хүн нээлттэй мэс засалд орсон, 2 ажилбарын үр дүнд мэдэгдэхүйц ялгаа гараагүй байна.

Халуун болон хүйтэн уургын аргуудыг хугацааны хувьд харьцуулж үзвэл:

Aslan F. нар (2014)-ын судалгаагаар хугацааны хувьд хүйтэн уургын арга нь халуун уургын аргатай харьцуулахад илүү цаг хэмнэдэг гэж үзсэн байна. 49 үйлчлүүлэгчдийн 77 ургацагийг хүйтэн уургын аргаар харин 48 үйлчлүүлэгчийн 71 ургацагийг халуун уургын аргаар авахад (Хүйтэн уургын арга 25.71±4.3 секунд; Халуун уургын арга 70.28±11.3 секунд, $p<0.001$) байсан байна. Нийт өвчтөнүүдийн (хүйтэн уургын арга-1,0%, халуун уургын арга-1,4%-д) цус алдалт үүссэн байна [4]. Энэ судалгаанаас дүгнэхэд хүйтэн уургын арга нь аюулгүй, цаг хэмнэдэг болох нь тогтоогдсон байна.

Kim JS нар (2015)-ын судалгаагаар ажилбарын дундаж хугацаа хүйтэн уургын аргаар ургацаг авахад илүү богино байсан ба халуун болон хүйтэн уургын аргыг хугацааны хувьд харьцуулж үзвэл 145.5 болон 197.0 секунд харин P утга = 0.010 байна [23,24]. Мөн Nai-Hsuan Chien нар (2018)-ын судалгаанаас харахад хүйтэн уургын аргаар ургацаг авах нь хүйтэн хямсааны аргаас (cold forceps biopsy) харьцангуй удаан буюу 12.5 болон 9.1 минут; $p<0.01$ байсан байна [9].

Халуун болон хүйтэн уургын аргаар ургацагэктоми хийсний дараах салстын нөхөн төлжилт, салстын гэмтлийг үнэлэх нь

Ажилбарын дараах эдгэрэлтийг 7 хоногийн дараа бүдүүн гэдэсний дурангаар шалгаж үзэхэд <10 мм доош хэмжээтэй хоргүй ургацагуудыг авсны дараа хүйтэн уургаар авсан шархны суурийн диаметр халуун уургын аргаар авсантай харьцуулахад харьцангуй бага байсан (2.70 мм vs 4.84 мм) ба мөн хүйтэн уургын аргаар ургацаг авахад цусны судасны гэмтэл мөн л харьцангуй бага байсан (3.7% vs 36.0%) байна (Fukushima M, Sakamoto N. нар., 2021) [13].

Endoscopic Mucosal Resection (EMR) хийлгүүлсэн нийт 802 хүний (дундаж насжилт 67) 911 ажилбараас 83 (10.3%) хүнд салстын гүний гэмтэл үүссэн байна. III-V хэлбэрийн гэмтэл 24 (3%-д) үүсч бүх

өвчтөнүүдэд цус тогтоох хавчаар тавьсан байна. 2 (0.2%) хүнд гэдэс цоорох хүндрэл үүссэн байна. I болон II хэлбэрийн гэмтэл нийт 59 хүнд үүссэн ба зөвхөн 1 хүнд хожуу үеийн цооролт үүссэн байна. Нийт өвчтөнүүдийн 85.5% нь эмнэлгээс ажилбар хийлгэсэн өдөртөө ямар нэгэн хүндрэлгүй гарсан байна III-V хэлбэрийн гэмтэл ихэвчилэн хөндлөн гэдсэнд (OR 3.55, $p=0.028$) үүссэн байна (Burgess N нар., 2018) [6].

Ном зүй

1. American Cancer Society. Cancer facts & figures 2017. American Cancer Society website 2017.
2. Anderson ML, Pasha TM, Leighton JA et al. Endoscopic perforation of the colon: lessons from a 10-year study. *Am J Gastroenterol.* 2000;95(12):3418–22.
3. Aizawa M, Utano K, Nemoto D, Isohata N, Endo Sh, Tanaka N et al. (2021) Risk of Delayed Bleeding after Cold Snare Polypectomy in Patients with Antithrombotic Therapy. *Dig Dis Sci.*
4. Aslan F, Camcı M, Alper E, Akpınar Z, Arabul M, Celik M, et al. Cold snare polypectomy versus hot snare polypectomy in endoscopic treatment of small polyps. *Turk J Gastroenterol.* 2014;25(3):279–83.
5. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2018;68:394–424.
6. Burgess N, Bassan M, McLeod D, Williams S et al. (2016) Deep mural injury and perforation after colonic endoscopic mucosal resection: a new classification and analysis of risk factors.
7. Chen N, Chang C, Chang Y, Chen J, Chen Y. Comparison of cold and hot snaring polypectomy for small colorectal polyps: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials journal* [Internet]. 2018 Jul; 19:361.
8. Choi S.Y, Lee B.J, Suh P.J et al. (2013) Can endoscopic submucosal dissection technique be an alternative treatment option for a difficult giant (≥ 30 mm) pedunculated colorectal polyp? *Dis Colon Rectum.*
9. Chien,N.H, Ni,M.H, Huang,S.H, C.L, Hu,J.T, Lai,Y.C, Hung,C.S. Cold snare polypectomy vs cold forceps biopsy in endoscopic treatment of colonic small and diminutive polyps—Effectiveness and safety in the real world. *Adv Dig Med* [Internet]. 2018 Sep; 5:127–131.
10. Cobb WS, Heniford BT, Sigmon LB, Hasan R, Simms C, Kercher KW, Matthews BD et al. (2004) Colonoscopic perforations: incidence, management, and outcomes. *Am Surg.* 2004;70(9):750–758.
11. Farley D.R, Bannon P.M et al. (2007) Management of colonoscopic perforations. *Mayo Clin Proc.*
12. Fujiya M, Sato H, Ueno N, Sakatani A, Tanaka K, Dokoshi T, et al. Efficacy and adverse events of cold vs hot polypectomy: a meta-analysis. *World J Gastroenterol.* 2016;22(23):5436–44.
13. Fukushima H, Sakamoto N, Shibuya T, Haga K et al. (2021) A Comparative Study of Early Mucosal Healing Following Hot Polypectomy and Cold Polypectomy. *Med Sci Monit.*
14. Gatto MN, Frucht H, Sundararajan V, Jacobson SJ, Grann VR et al. (2002) Risk of perforation after colonoscopy and sigmoidoscopy: a population-based study. *J Natl Cancer Inst.*
15. Gossum A, Cozzoli A, Adler M. Colonoscopic snare polypectomy: analysis of 1485 resections comparing two types of current. *Gastrointest Endosc* [Internet]. 1992 Aug; 38(4):472-5.
16. Horiuchi A, Nakayama Y, Kajiyama M, Tanaka N, Sano K, Graham DY. Removal of small colorectal polyps in anticoagulated patients: a prospective randomized comparison of cold snare and conventional polypectomy. *Gastrointest Endosc* [Internet]. 2013 Oct;79(3):417–23.
17. Horiuchi A, Ikuse T, Tanaka N. Cold snare polypectomy: Indications, devices, techniques, outcomes and future. *Dig*

- Endosc [Internet]. 2019 Jan; 31(4):372-377.
18. Horiuchi A, Nakayama Y, Kajiyama M, Tanaka N, Sano K, Graham DY. Removal of small colorectal polyps in anticoagulated patients: a prospective randomized comparison of cold snare and conventional polypectomy. *Gastrointest Endosc.* 2014;79(3):417–423. doi: 10.1016/j.gie.2013.08.040
 19. Kang Y.H, Kang W.H et al. (2008) Incidence and management of colonoscopic perforations in Korea. *Digestion.*
 20. Kawamura T, Takeuchi Y, Yokota I, Takagaki N. Indications for Cold Polypectomy Stratified by the Colorectal Polyp Size: A Systematic Review and Meta-Analysis. *ARC [Internet].* 2020; 4(2):67-78.
 21. Kawamura T, Takeuchi Y, Asai S, Yokota I, Akamine E, Kato M, et al. A comparison of the resection rate for cold and hot snare polypectomy for 4–9 mm colorectal polyps: a multicentre randomised controlled trial (CRESCENT study). *Gut.* 2017.
 22. Kim H-S, Hwang HW, Park HJ, Cho YZ, Cho MY. 373 Cold snare versus hot snare polypectomy for the complete resection of 5–9 mm sized colorectal polyps: A randomised controlled trial. *Gastrointest Endosc.* 2014;79(5): AB401–2.
 23. Kim HS, Kim TI, Kim WH, Kim YH, Kim HJ, et al. (2006) Risk factors for immediate postpolypectomy bleeding of the colon: a multicenter study. *Am J Gastroenterol* 101: 1333–41.
 24. Kim JS, Lee BI, Choi H, et al. Cold snare polypectomy versus cold forceps polypectomy for diminutive and small colorectal polyps: A randomized controlled trial. *Gastrointest Endosc.* 2015;81:741–747
 25. Kobayashi T, Takeuchi M, Hojo Yu, Ishii Yui, et al. (2021) Risk of delayed bleeding after hot snare polypectomy and endoscopic mucosal resection in the colorectum with continuation of anticoagulants. *J Gastrointest Oncol.* 1518-1530.
 26. Kwon J.M, Kim S.Y, Bae S, Park Il Y et al. (2015) Risk Factors for Delayed Post-Polypectomy Bleeding. *Intest Res.*
 27. Lohsiriwat V, Sujarittanakarn S, Akaraviputh Th et al. (2009) What are the risk factors of colonoscopic perforation? *BMC Gastroenterol.*
 28. Luning H.T, Keemers-Gels E.M et al. (2007) Colonoscopic perforations: a review of 30,366 patients. *Surg Endosc.*
 29. Mann R, Mahesh G, Umapathy Ch, Periseti A, et al. (2022) Endoscopic Management of Complex Colorectal Polyps: Current Insights and Future Trends. *Front Med* 20;8:728704.
 30. Makino T, Horiuchi A, Kajiyama M, Tanaka N, Sano K, Maetani I et al. (2018) Delayed Bleeding Following Cold Snare Polypectomy for Small Colorectal Polyps in Patients Taking Antithrombotic Agents. *J Clin Gastroenterol.*
 31. Morita A, Horiuchi I, Tanaka N, Takada H, Graham D et al. (2022) Managing bleeding risk after cold snare polypectomy in patients receiving direct-acting oral anticoagulants. *Gastrointest Endosc.*
 32. Nai-Hsuan Chien, Min-Hsiang Ni, Shih-Hung Huang, Chia-Long Lee et al. Cold snare polypectomy vs cold forceps biopsy in endoscopic treatment of colonic small and diminutive polyps—Effectiveness and safety in the real world. 2018; *Advances in Digestive Medicine* Volume 5, p.127-131.
 33. Okugawa T, Oshima T, Nakai K, Eda H, Tamura A, Hara K et al. (2021) Effect of Instruction on Preventing Delayed Bleeding after Colorectal Polypectomy and Endoscopic Mucosal Resection. *J Clin Med.*
 34. Pohl H, Srivastava A, Bensen SP, Anderson P, Rothstein RI, Gordon SR, et al. Incomplete polyp resection during colonoscopy—results of the complete adenoma resection (CARE) study. *Gastroenterology.* 2013;144(1):74–80.
 35. Prashanth Rawla, Tagore Sunkara, Adam Barsouk et al. Epidemiology of colorectal cancer: incidence, mortality, survival, and risk factors. 2019. *Journal*

- Prz Gastroenterol. 14(2): 89–103. doi: 10.5114/pg.2018.81072
36. Rawla P, Sunkara T et al. Epidemiology of colorectal cancer: incidence, mortality, survival, and risk factors. *Prz gastroenterol journal* [Internet]. 2019 Jan; 14(2): 89–103.
37. Repici A, Hassan C, Vitetta E, Ferrara E, Manes G, Gullotti G, et al. Safety of cold polypectomy for <10mm polyps at colonoscopy: a prospective multicenter study. *Endoscopy*. 2012;44(1):27–31. doi: 10.1055/s-0031-1291387.
38. Repici A, Hassan C, Vitetta E, et al. Safety of cold polypectomy for <10 mm polyps at colonoscopy: A prospective multicenter study. *Endos-copy*. 2012;44:27–31
39. Robertson DJ, Lieberman DA, Winawer SJ, et al. Colorectal cancers soon after colonoscopy: A pooled multicohort analysis. *Gut*. 2014;63:949–956.
40. Robertson D, Lieberman D et al. Colorectal cancers soon after colonoscopy: a pooled multicohort analysis. *Pub med journal*. 2014 Jun;63(6):949-56. DOI: 10.1136/gutjnl-2012-303796.
41. Singaram C, Torbey CF, Jacoby RF (1995) Delayed postpolypectomy bleeding. *Am J Gastroenterol* 90: 146–7.
42. Sidhu M, Forbes N, Desomer L, Burgess N et al. (2022) A Randomized Controlled Trial of Cold Snare Polypectomy Technique: Technique Matters More Than Snare Wire Diameter. *Am J Gastroenterol*.
43. Schett B, Wallner J, Weingart V, Ayvaz A. Efficacy and safety of cold snare resection in preventive screening colonoscopy. *Endosc Int Open* [Internet]. 2017 Jul; 5(7): E580–E586.
44. Takeuchi Y, Yamashina T, Matsuura N, Ito T, Fujii M, Nagai K, et al. Feasibility of cold snare polypectomy in Japan: a pilot study. *World J Gastrointest Endosc*. 2015;7(17):1250–1256. doi: 10.4253/wjge.v7.i17.1250.
45. Uraoka T, Ramberan H, Matsuda T, Fujii T et al. (2014) Cold polypectomy techniques for diminutive polyps in the colorectum. *Dig Endosc*. 2:98-103.
46. Yamashina T, Fukuhara M, Maruo T, et al. Cold snare polypectomy reduced delayed postpolypectomy bleeding compared with conventional hot polypectomy: A propensity score-matching analysis. *Endosc Int Open*. 2017;05:E587–94.
47. Yen-Nien Chen, Li-Chun Chang, Chi-Yang Chang et al. Comparison of cold and hot snaring polypectomy for small colorectal polyps: study protocol for a randomized controlled trial. 2018; 19: 361.
48. Zhang Q, An S, Chen Z, Fu FH, Jiang B, Zhi F, et al. Assessment of risk factors for delayed colonic post-polypectomy hemorrhage: a study of 15553 polypectomies from 2005 to 2013. *PLoS One*. 2014; 9(10):e108290.
49. Zhong Wu, Qui Ch, Liu Ch et al. (2016) Efficacy of Laparoscopic Primary Repair in the Treatment of Colonic Perforation After Colonoscopy: A Review of 40,127 Patients. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*.
50. Zhang Q, Gao P, Han B, Xu J et al. (2018). Polypectomy for complete endoscopic resection of small colorectal polyps. *Gastrointest Endosc*.