Хос замт гуурс ашиглан ээлжлэн нэг уушгиар амьсгалуулах аргачлалаар мэдээгүйжүүлэг хийн хоёр уушгины оройн булл авах мэс засал

Т.Баярхүү[1], Э.Анхбаяр[2], Ц.Нармандах[2], М.Дорж[1], Д.Энхцэцэг[1]

[1]Мэдээгүйжүүлэг, Эрчимт Эмчилгээний Тасаг, УХТЭ
[2]Ерөнхий Мэс Заслын Тасаг, УХТЭ
Цахим хаяг: bayarson@gmail.com

Түлхүүр үг:
VATS
Пневмоторакс
Уушгины булл
Хос замт гуурс
Цээжний мэс засал

Товч утга: Үйлчлүүлэгч С, 37 настай, эрэгтэй. Хоёр уушгины дээд дэлбэнгийн булл оношоор төлөвлөгөөт журмаар дурангийн хяналтанд хоёр уушгины оройн дэлбэнгийн булл авах мэс засал төлөвлөж, хос замт гуурс ашиглан ээлжлэн нэг уушгиаар амьсгалуулах аргачлалаар мэдээгүйжүүлэг хийхээр төлөвлөв. Үйлчлүүлэгч харшилгүй, удмын анамнез /-/, архи хэрэглэдэггүй, тамхи 18 наснаас эхэлж татсан. Үзлэгт биеийн ерөнхий байдал дунд, ухаан санаа саруул, асуултанд тодорхой хариулна, орчиндоо харьцаатай, байрлал идэвхтэй. Мэс засал эхлэхээс 15 минутын өмнө дексаметазон 8мг, метилпреднизолон 100мг хэрэглэсэн. Урьдал мэдээгүйжүүлэгт фентанил 150мкг, тиофентал натри 300мг, тракриум 30мг хэрэглэн ерөнхий мэдээгүйжүүлгийн дор мэс заслыг эхлүүлэв. Мэс заслын үед нэг уушгиар амьсгалуулах (OLV) шаардлагатай тул цагаан мөгөөрсөн хоолойд 37Fr DLT (хос замт гуурс) байрлуулж, шалгаад 28 см бэхэлсэн. Мэдээгүйжүүлгийн аппаратыг IPPV горимд Fr 12, PEEP 0 см H_2O, tidal V 420мл, FiO_2 60% тохируулсан бөгөөд мэс заслын үед буюу нэг уушгиар амьсгалуулж байх үед PEAK 21-24 см H_2O байв. Ууршуулагч мэдээгүйжүүлгийн бодисоор изофлюраныг хэрэглэв. Мэдээгүйжүүлгийн явцад амьсгалуулж буй уушгины булл хагарах, мөн мэс засал хийгдсэн уушгиар амьсгалуулж байх үед мэс заслын оёдол задрах, эзэлхүүний болон даралтын гэмтлээс уушгийг сэргийлж tidal V 7мл/кг-ээр бодож PEAK-ийг 25 см H_2O-оос хэтрүүлэхгүйгээр амьсгалыг удирдаж, шингэн сэлбэлтийг 4:2:1 аргачлалаар тооцоолон сэлбэв. Мэс заслыг баруун уушгинд хийж байх үед зүүн уушгиар амьсгалуулж, зүүн уушгинд мэс засал хийх үед баруун уушгиар амьсгалуулж, мэдээгүйжүүлэг өгөв. Мэс заслын болон мэдээгүйжүүлгийн хүндрэл үгүй. Нийт ор хоног 12 хоног.

Үндэслэл: Аяндаа үүсдэг пневмоторакс тархалт улс орнуудад харилцан адилгүй бөгөөд АНУ-д жилд 100000 хүн амд эрэгтэйчүүдэд 7.4, эмэгтэйчүүдэд 1.2, Нэгдсэн вант улсад 100000 хүн амд эрэгтэйчүүдэд 37, эмэгтэйчүүдэд 15.4 тохиолдож байна[1]. Энэхүү өвчин нь ихэвчлэн эрэгтэй, залуу, өндөр, туранхай хүмүүст эмнэлзүйн шинж тэмдэггүй тохиолддог[2,3]. Зарим тохиолдолд гэнэт цээжээр өвдөх, өвдөлт аяндаа зүгээр болох, ховор тохиолдолд амьсгаадалт илэрнэ[3]. Аяндаа үүсдэг пневмоторакс, булл үүсэх шалтгаан, эмгэг жам одоогоор тодорхойгүй байгаа хэдий ч зарим судалгаанд тамхи татах нь эрсдэлт хүчин зүйл болдог талаар дурьдсан байна[4,5]. Мэс засал эмчилгээ хийхгүй тохиолдолд дахих эрсдэл 10-80% хэлбэлздэг ба дахилт нь уушгины булл хэлбэрээр илэрдэг[6]. Үндсэн мэс засал эмчилгээ нь булл авах бөгөөд нээлттэй арга болон видео хяналттай дурангийн мэс заслын аргаар (VATS - video-assisted thoracoscopic surgery) авдаг. Сүүлийн жилүүдэд видео хяналттай дурангийн мэс заслын аргыг түлхүү хэрэглэж байгаа бөгөөд энэ нь харьцангуй бага эрсдэлт инвазив (минимал инвазив) аргад тооцогддог. Хоёр уушгины оройн буллыг олон улсад хоёр тусдаа мэс заслаар ээлжлэн авах эсвэл дурангийн хяналтанд нэг уушгиар амьсгалуулах (OLV - one lung ventilation) мэдээгүйжүүлгийн дор голтын өмнөд дээд хэсгийн хүрц буюу TMA (transmediasti-

nal access) аргаар хийгдэж байна[7]. Манай оронд ТМА хүрцээр хийх техникийн боломж байхгүй тул хоёр тусдаа мэс заслаар ээлжлэн авдаг.

Эмнэлзүйн тохиолдол: Үйлчлүүлэгч С, 37 настай, эрэгтэй. Цээжээр хатгуулж өвдөнө, амьсгаадна, ядарч сульдана, дотор муухайрна, толгой өвддөг зовуурьтай ирсэн. Үйлчлүүлэгч сар гаруйн өмнө баруун талын булл хагарч, пневмоторакс болсон тул УХТЭ-д баруун талын гуурс тавиулж, 7 хоног хэвтэн эмчлүүлсэн. Үйлчлүүлэгч харшилгүй, удмын анамнез /-/, архи хэрэглэдэггүй, тамхи 18 наснаас эхэлж татсан. Үзлэгт биеийн ерөнхий байдал дунд, ухаан санаа саруул, асуултанд тодорхой хариулна, орчиндоо харьцаатай, байрлал идэвхтэй. Зүрхний авиа тод, хэм жигд, эмгэг шуугиангүй. Уушги 2 талд цулцангийн амьсгалтай, цээжний хэлбэр зөв. Хэвлий зөөлөн, эмзэглэлгүй, булчин чангаралгүй. Үйлчлүүлэгчийн жин 50кг, өндөр 165см, БЖИ 20.2 байв.

Шинжилгээнд цагаан эс $8.76*10^9$/л, улаан эс $5.35*10^{12}$/л, гемоглобин 14.3г/дл, гематокрит 40.7%, ялтас эс $326*10^9$/мл, глюкоз 5.05ммоль/л, CRP 16.39мг/л, креатинин 102.07мкмоль/л, Асат 40.67нэгж/л, Алат 57.37нэгж/л, ГГТ 232нэгж/л. Рентгенд уушгины зураглал олширсон, баруун синус хаалттай. Тодосгогчтой цээжний компьютер томографийн шинжилгээнд хоёр уушгины эдэд голомтот болон нэвчдэст өөрчлөлтгүй, баруун уушгины оройд 1.2см хүртэл хэмжээстэй хэдэн тооны, зүүн уушгины оройд 1.9см хэмжээтэй буллууд тодорхойлогдоно; плеврийн хөндийд хий болон шингэн тодорхойлогдохгүй; цагаан мөгөөрсөн хоолойн болон хоёр уушгины гол бронхууд дэлбэн сегментүүдийн хөндий чөлөөтэй; баруун уушгины гол бронход 0.3см хэмжээстэй дивертикул тодорхойлогдоно. ЭКГ, спирограмм, шээсний ерөнхий шинжилгээ, коагулограммийн шинжилгээнд онц өөрчлөлтгүй.

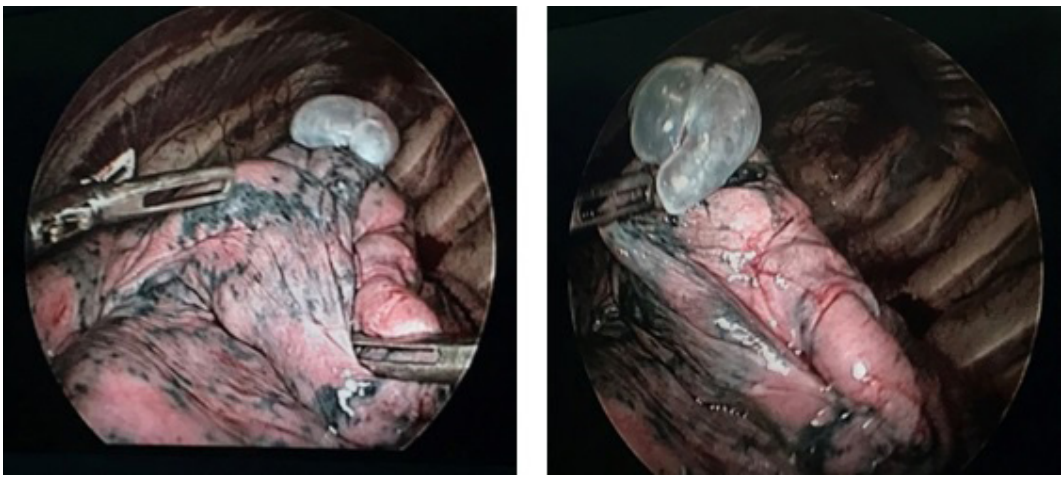
Хоёр уушгины дээд дэлбэнгийн булл оношоор төлөвлөгөөт журмаар дурангийн хяналтанд хоёр уушгины оройн дэлбэнгийн булл авах мэс засал төлөвлөж, хос замт гуурс ашиглан ээлжлэн нэг уушгиаар амьсгалуулах аргачлалаар мэдээгүйжүүлэг хийхээр төлөвлөв. Өөрөөр хэлбэл хоёр уушгины буллыг нэг мэс заслаар буюу эхлээд нэг уушгиар амьсгалуулж, нөгөө уушгины булл аваад, дараа нь булл авсан уушгиар амьсгалуулж, нөгөө уушгины буллыг авахаар төлөвлөв.

Мэдээгүйжүүлгийн менежмент: Үйлчлүүлэгчийн хувьд хавсарсан өвчингүй, залуу, харьцангуй эрүүл хүн тул урьтал эмжүүлэлт шаардлагагүй байлаа. Мэс засал эхлэхээс 15 минутын өмнө дексаметазон 8мг, метилпреднизолон 100мг хэрэглэсэн. Урьдал мэдээгүйжүүлэгт фентанил 150мкг, тиофентал натри 300мг, тракриум 30мг хэрэглэн ерөнхий мэдээгүйжүүлгийн дор мэс заслыг эхлүүлэв. Мэс заслын үед нэг уушгиар амьсгалуулах (OLV) шаардлагатай тул цагаан мөгөөрсөн хоолойд 37Fr DLT (хос замт гуурс) байрлуулж, шалгаад 28 см бэхэлсэн. Мэдээгүйжүүлгийн аппаратыг IPPV горимд Fr 12, PEEP 0 см H_2O, tidal V 420мл, FiO_2 60% тохируулсан бөгөөд мэс заслын үед буюу нэг уушгиар амьсгалуулж байх үед PEAK 21-24 см H_2O байв. Ууршуулагч мэдээгүйжүүлгийн бодисоор изофлюраныг хэрэглэв. Мэдээгүйжүүлгийн явцад амьсгалуулж буй уушгины булл хагарах, мөн мэс засал хийгдсэн уушгиар амьсгалуулж байх үед мэс заслын оёдол задрах, эзэлхүүний болон даралтын гэмтлээс уушгийг сэргийлж tidal V 7мл/кг-ээр бодож PEAK-ийг 25 см H_2O-оос хэтрүүлэхгүйгээр амьсгалыг удирдаж, шингэн сэлбэлтийг 4:2:1 аргачлалаар тооцоолон сэлбэв. Мэс заслын дараа дотор муухайрах, огих, бөөлжих шинжүүд болон уушгины цочмог гэмтэл, амьсгалын цочмог дистресс хамшинжээс сэргийлэн глюкокортикойд хэрэглэсэн. Мэс заслыг баруун уушгинд хийж байх үед зүүн уушгиар амьсгалуулж, зүүн уушгинд мэс засал хийх үед баруун уушгиар амьсгалуулж, мэдээгүйжүүлэг өгөв.

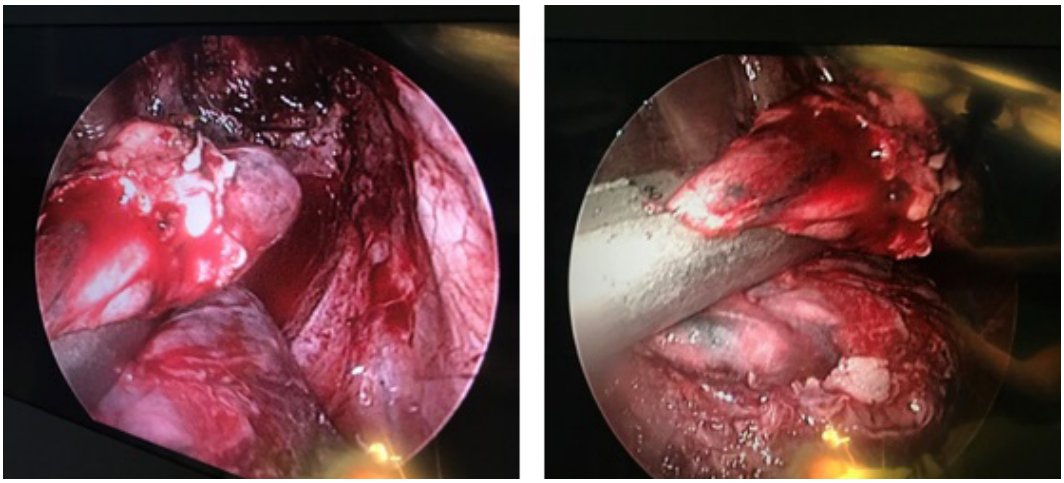
Мэдээгүйжүүлгийн явцад үйлчлүүлэгчийн амин үзүүлэлтүүд тогтвортой АД 120/80-90/60мм муб, пульс 96-70 удаа, сатураци 94-100% байв. Зүүн талын булл авах мэс засал 40 минут, баруун талын булл авах мэс засал 60 минут, нийт 1 цаг 40 минут үргэлжилсэн. Мэс заслын үед цээжний хөндийд баруун, зүүн талд хоёр гуурс тавьсан. Мэс заслын болон мэдээгүйжүүлгийн хүндрэл үгүй. Мэс заслын дараа үйлчлүүлэгчийг сэрээж, экстубаци хийж эрчимт эмчилгээний тасагт хянахаар шилжүүлэв.

Мэс заслын дараах менежмент: Амин үзүүлэлтүүд тогтвортой, хүчилтөрөгчийн хэрэгцээ бага сатураци хүчилтөрөгч 3 л/мин-аар хамрын салаа гуурсаар өгч байх үед 96-98%, АД 120/80, пульс 70-80. Мэс заслын дараах эхний хоногт цээжний зүүн гуурсаар хоногт 200мл угаасан шингэн, баруун гуурсаар 450 мл цусархаг шингэн гарсан. Эмчилгээнд мэс заслын дараах өвдөлт намдаалтыг сэрэх үед трамадол 100мг, стеройд бус үрэвслийн эсрэг эм цагаар хэрэглэв. Өвдөлт шугаман үнэлгээгээр 3 балл. Антибиотик, протоны шахуургын хориглогч хэрэглэсэн. Глюкокортикойдын тунг бууруулж дөрөв хоног хэрэглэв.

Нэг хоногийн дараа рентген шинжилгээнд баруун уушги бүрэн боссон, зүүн уушги бага зэрэг пневмоторакстай байв. Үйлчлүүлэгчийг эрчимт эмчилгээний тасагт нэг өдөр хянасан бөгөөд биеийн байдал тогтвортой тул мэс заслын тасагт шилжүүлсэн. Мэс заслын тасагт үндсэн эмчилгээг үргэлжлүүлж, мэс заслын дараах 3 дахь хоногт цээжний хөндийн зүүн талын гуурсыг авч, 7 дахь хоногт баруун талын гуурсыг авсан. Биеийн байдал сайжирсан, амин үзүүлэлтүүд тогтвортой, хүчилтөрөгчийн хэрэгцээгүй тул эмнэлэгээс гаргав. Нийт ор хоног 12 хоног.



Зураг 1. Зүүн уушгины оройн буллыг видео хяналттай дурангийн мэс заслаар авч байгаа нь



Зураг 2. Баруун уушгины оройн буллыг видео хяналттай дурангийн мэс заслаар авч байгаа нь

Үр дүн ба Хэлцэмж: Хос замт гуурс ашиглан ээлжлэн нэг уушгиар амьсгалуулах мэдээгүйжүүлгийн дор видео хяналттай дурангийн мэс заслын аргаар хоёр уушгины булл авах мэс заслыг УХТЭ-д анх удаа амжилттай хийлээ. Улсын хэмжээнд өмнө нь ийм мэс засал хийгдсэн талаар хэвлэлийн мэдээлэл бид одоогоор олоогүй байна.

Хоёр талын буллыг нэг мэс заслаар авах нь үйлчлүүлэгчий хөдөлмөрийн чадвар алдах хугацаа, ор хоног, эмчилгээний зардал, мөн давтан пневмоторакс үүсэх эрсдлээс сэргийлэх ач холбогдолтой юм. Хэдийгээр ач холбогдол өндөртэй ч нэг уушгиар ээлжилж амьсгалуулан мэдээгүйжүүлэг хийх ажилбар нь мэс заслын үед амьсгалуулж буй уушгины булл хагарах, хүчилтөрөгчийн дутагдалд орох, зүрхний хэм алдах, хэм алдалт ихсэх болон мэс заслын дараа уушгины цочмог гэмтэл, амьсгалын цочмог дистресс хамшинж үүсэх, хоёр талд пневмоторакс нэмэгдэх, амьсгалын дутагдалд орох зэрэг эрсдэлтэй[8]. Тиймээс үйлчлүүлэгчийг сонгох, эрсдлийг үнэлэх, үйлчлүүлэгчийг бэлдэх, мэдээгүйжүүлгийн үед нэг уушгиар амьсгалуулах, уушги хамгаалах менежментийг үйлчлүүлэгчий биеийн онцлогт тохируулах нь нэн чухал юм. Олон улсад дээрхи эрсдлийг бууруулах зорилгоор хоёр уушгины оройн буллын мэс заслыг видео хяналттай дурангийн мэс заслын аргаар нэг уушгиар амьсгалуулах (one lung ventilation) мэдээгүйжүүлгийн дор голтын өмнөд дээд хэсгийн хүрц буюу TMA (transmediastinal access) аргаар хийгдэж байна[7].

Дүгнэлт: Энэ нь хоёр уушгийг ээлжилж унагахгүйгээр нэг талын уушгийг унагааж буллыг аваад, голтын хүрцээр эсрэг талын оройн буллыг авах арга юм. Энэ аргын үед хоёр уушгийг ээлжилж унагах шаардлагагүй тул эрсдэл харьцангуй бага байгаа нь хэвлэлийн мэдээлэлд бичигдсэн байна. Тиймээс энэ аргыг манайд нэвтрүүлэх шаардлагатай юм.

Ном зүй:

1. Yang HC, Jung S. Bullae formation hypothesis in primary spontaneous pneumothorax. Journal of thoracic disease. 2020 May;12(5):2833-7. PubMed PMID: 32642194. Pubmed Central PMCID: 7330379 form (available at http://dx.doi.org/10.21037/jtd.2020.03.39). HCY serves as the unpaid editorial board member of Journal of Thoracic Disease from Feb 2019 to Jan 2021. SJ has no conflicts of interest to declare.
2. Roman M, Weinstein A, Macaluso S. Primary spontaneous pneumothorax. Medsurg nursing : official journal of the Academy of Medical-Surgical Nurses. 2003 Jun;12(3):161-9. PubMed PMID: 12861753.
3. Noppen M. Spontaneous pneumothorax: epidemiology, pathophysiology and cause. European respiratory review : an official journal of the European Respiratory Society. 2010 Sep;19(117):217-9. PubMed PMID: 20956196.
4. Melton LJ, 3rd, Hepper NG, Offord KP. Influence of height on the risk of spontaneous pneumothorax. Mayo Clinic proceedings. 1981 Nov;56(11):678-82. PubMed PMID: 7300447.

5. Bense L, Eklund G, Wiman LG. Smoking and the increased risk of contracting spontaneous pneumothorax. Chest. 1987 Dec;92(6):1009-12. PubMed PMID: 3677805.
6. Cho S, Ryu KM, Jheon S, Sung SW, Kim BH, Huh DM. Additional mechanical pleurodesis after thoracoscopic wedge resection and covering procedure for primary spontaneous pneumothorax. Surgical endoscopy. 2009 May;23(5):986-90. PubMed PMID: 18802734.
7. Cho DG, Cho KD, Kang CU, Jo MS, Kim YH. Thoracoscopic simultaneous bilateral bullectomy through apicoposterior transmediastinal access for bilateral spontaneous pneumothorax: a challenging approach. World journal of surgery. 2011 Sep;35(9):2016-21. PubMed PMID: 21607818.
8. Li X, Wang X, Zhang H, Cheng H, Cao Q. Unilateral single-port thoracoscopic surgery for bilateral pneumothorax or pulmonary bullae. Journal of cardiothoracic surgery. 2019 Apr 11;14(1):71. PubMed PMID: 30971282. Pubmed Central PMCID: 6458681.

Bilateral bullectomy using a double-lumen tube and alternate one-lung ventilation

T.Bayarkhuu[1], E.Ankhbayar[2], Ts.Narmandakh[2], M.Dorj[1], D.Enkhtsetseg[1]

[1]Department of Anesthesia and Intensive Care, Second State Central Hospital,
[2]Department of General Surgery, Second State Central Hospital
Email: bayarson@gmail.com

Abstract: A 37-years-old man (weight 50 kg, height 165 cm, BMI 20.2) diagnosed with spontaneous pneumothorax and scheduled for bilateral bullectomy through video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) using a double-lumen tube (DLT) and alternate one-lung ventilation (OLV). The patient has no allergies, hereditary history /-/, does not use alcohol and has been smoking since 18. Contrast-enhanced CT revealed no focal or infiltrative changes in the two lung tissues, 1.2cm bullae in the right lung apex, 1.9 cm bullae in the left apex, no gas or fluid in the pleural cavity, 0.3cm diverticulum in the main bronchus of the right lung and the trachea and main bronchi are free. No significant changes in ECG, spirogram, general urinalysis, and coagulogram. Due to the patient was young and relatively healthy did not require prior medications. Dexamethasone 8mg, methylprednisolone 100mg were administered 15 minutes before surgery. For anesthesia, 150mcg of fentanyl, 300mg of thiopental sodium, and 30mg of trachium were used under general anesthesia. Because the requirement of OLV, a 37Fr DLT was inserted into the trachea and attached in 28cm. During surgery, the anesthesia apparatus was adjusted to IPrV mode with Fr 12, PEEP 0cm H_2O, TV 420ml, and FiO_2 60%; PEAK was 21-24 cm H_2O for OLV. Isoflurane was used as evaporation. During anesthesia, administered at tidal V 7ml/kg to prevent rupture of the bullae, rupture of the surgical suture of the operated lung and other injuries of the lung. Firstly, operated right bullectomy with left lung ventilation for 40 minutes. Secondly, operated left lung bullectomy with right lung ventilation for 60 minutes. The patient was monitored for a day in the intensive care unit and transferred to the department of general surgery. He was discharged from the hospital after the 12 days.

Key words: VATS, pneumothorax, bullae, double-lumen tube, thoracic surgery, one-lung ventilation