



МОНГОЛ УЛСЫН
ЭРҮҮЛ МЭНДИЙН САЙДЫН
ТУШААЛ

2021 оны 03 сарын 17 өдөр

Дугаар А/134

Улаанбаатар хот

Заавар батлах тухай

Монгол Улсын Засгийн газрын тухай хуулийн 24 дүгээр зүйлийн 2 дахь хэсэг, Эрүүл мэндийн тухай хуулийн 8 дугаар зүйлийн 8.1.3, 8.1.21 дэх заалт, Засгийн газрын 2017 оны 78 дугаар тогтоолоор батлагдсан “Эх, хүүхэд, нөхөн үржихүйн эрүүл мэнд” үндэсний хөтөлбөрийн 3.1.2.4 дэх заалтуудыг тус тус үндэслэн
ТУШААХ нь:

1. “Ихэр жирэмсний үед ургаас урагт цус юүлэгдэх хамшинжийн үеийн лазер эмчилгээний эмнэлзүйн заавар”-ыг хавсралтаар баталсугай.
2. Энэхүү зааврыг хэрэгжүүлэхэд мэргэжил аргазүйн дэмжлэг үзүүлэхийг Эмнэлгийн тусламжийн бодлого, хэрэгжилтийг зохицуулах газар (Б.Буянтогтох), Эх, хүүхдийн эрүүл мэндийн үндэсний төв (Ш.Энхтөр), Эрүүл мэндийн яамны дэргэдэх Эх барих, эмэгтэйчүүдийн мэргэжлийн салбар зөвлөл (ерөнхий мэргэжилтэн Б.Цэдмаа)-д тус тус даалгасугай.
3. “Ихэр жирэмсний үед ургаас урагт цус юүлэгдэх хамшинжийн үеийн лазер эмчилгээний эмнэлзүйн заавар”-ыг эмч, эмнэлгийн мэргэжилтнүүдээр судлуулах, нэн шаардлагатай оношлуур, урвалж, эм, эмнэлгийн хэрэгсэл, багаж, тоног төхөөрөмжөөр хангахад шаардагдах хөрөнгийг жил бүрийн төсөвтөө багтаан ажиллахыг эрүүл мэндийн байгууллагуудын дарга, захирал нарт үүрэг болгосугай.
4. Тушаалын хэрэгжилтэд хяналт тавьж ажиллахыг Хяналт-шинжилгээ, үнэлгээний газар (Д.Ганцэцэг)-т даалгасугай.

САЙД



С. ЭНХБОЛД

141210664

**Ихэр жирэмсний үед ургаас урагт цус юүлэгдэх хамшинж
(ИЖҮУУЦЮХШ)-ийн үеийн лазер эмчилгээний
эмнэлзүйн заавар**

Үндэслэл

Олон урагтай жирэмсний үед ургийн хөгжлийн төрөлхийн эмгэг, эх барихын ноцтой хүндрэл зэрэг хүндрэлүүд тохиолддог. Ялангуяа нэг өндгөн эсийн нэг ихэстэй ихэр урагт жирэмсний үед Сиамын ихэр, ургаас урагт цус юүлэгдэх хамшинж тохиолдож болно. Ургаас урагт цус юүлэгдэх хамшинжийн үед үүссэн артери-венийн, вен-венийн, артери-артерийн холбоосуудыг өндөр давтамжтай гелий неоны лазерын туяагаар холбоосыг таслах эмчилгээг орчин үед өргөн хэрэглэх боллоо (21).

Ихэр жирэмслэлт сүүлийн 30 жилд 70%-иар нэмэгдээд байгаа боловч улс орны эдийн засгийн хөгжил, бүс нутаг, үндэс угсаанаас шалтгаалан улс орон, бүс нутагт харилцан адилгүй байна (8; 9). 76 орныг хамруулсан судалгаанд ихэр жирэмслэлт дунджаар 1000 амьд төрөлтөд 13.1 буюу 76.3 төрөлтөд нэг ихэр төрөлт ноогдоно (9). Бүс нутгаар нь авч үзвэл Азид 0.6%, Австралид 1-2%, Европ, АНУ, Африкт 4%-д ихэр жирэмслэлт тохиолддог.

Энэхүү журмын зорилго нь Эх, хүүхдийн эрүүл мэндийн үндэсний төвд ихэр жирэмсний үед ургаас урагт цус юүлэгдэх хамшинж (ИЖҮУУЦЮХШ)-ийн үеийн лазер эмчилгээг нутагшуулан, цаашид дэлгэрүүлэн өргөжүүлснээр перинатал өвчлөл, хүндрэл, эндэгдлийг бууруулах.

Тодорхойлолт

Ихэр жирэмсний үед ургаас урагт цус юүлэгдэх хамшинж (ИЖҮУУЦЮХШ) гэдэг нь нэг ихэстэй болон олон урагтай ихэр жирэмсний үед ихсийн судаснууд хоорондоо анастомоз үүсгэснээр ихэр ургуудын цус эргэлтийн архаг хямрал үүсч, ураг орчмын шингэний өөрчлөлтөөр нөхцөлддөг эмгэг юм (1).

Нэр томъёоны товчлол

МУ – Монгол улс

ЭМС – Эрүүл мэндийн сайд

ЭХЭМҮТ – Эх хүүхдийн эрүүл мэндийн үндэсний төв

ЭБЭЭ – Эх барих эмэгтэйчүүдийн эмнэлэг

ИЖҮҮУЦЮХШ – ихэр жирэмсний үед ургаас урагт цус юүлэгдэх хамшинж

УОШ – Ураг орчмын шингэн

Д.д.х – долоон долоо хоног

Өвчний олон улсын 10-р ангилал (ICD-X)

O43.0 – Ихсийн трансфузийн хамшинж: ихрээс ихэрт (2).

Өвчний олон улсын үйлдлын 9-р ангилал (ICD-CM-IX)

75.3 – Умай доторх ураг болон ураг орчмын шингэний хальсанд хийгдэх бусад хагалгаа (3).

Зааврын хэрэглэгчид

Ихэр жирэмсний үед ургаас урагт цус юүлэгдэх хамшинжийн лазер эмчилгээний эмнэлзүйн зааврыг сургагдсан эх барих, эмэгтэйчүүдийн эмч нар үйл ажиллагаандаа дагаж мөрдөнө (4).

Зааврын эх сурвалж

Тус зааврыг боловсруулахад ЭМС-ын 2013 оны 174 тоот тушаал (4), Япон улсын Хүүхдийн эрүүл мэнд, хөгжлийн үндэсний төвийн удирдамж (National Center for Child Health and Development) (5), БНХАУ-ын Тайваны Чанг-Гун эмнэлгийн (Chang Gung Memorial Hospital) (6) болон Евро-фетус төслийн (Eurofoetus and eurotwin2twin project) заавар (7) зэргийг гол эх сурвалж болгон ашиглав.

Тархвар зүйн мэдээлэл

Ихэр жирэмслэлт нь перинатал өвчлөл эндэгдэл өндөртэй. Ургийн тоо нэмэгдэх тусам дутуу төрөх хугацаа нь нэмэгддэг (10). Амьгүй төрөлт нэг урагтай жирэмсэнд 5:1000, хоёр ихэр жирэмсэнд 12:1000, гурван ихэр жирэмсэнд 31:1000, гурваас дээш урагтай үед илүү их тохиолддог (11). Олон урагтай жирэмсний 60% нь 37 долоон долоо хоног (д.д.х)-оос өмнө дутуу төрдөг, дутуу төрсөн нярайн 65% нь нярайн үедээ энддэг байна (12; 13).

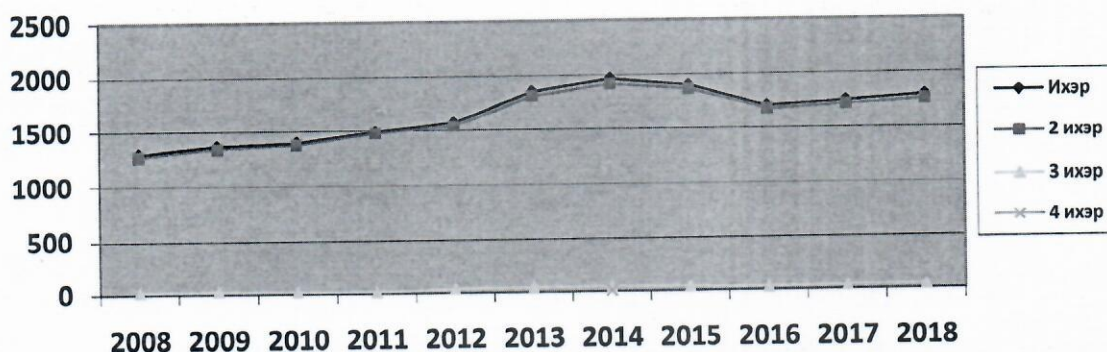
Нийт ихэр жирэмслэлтийн 70-75% нь нэг ихэс хоёр амнион, 25-30% хоёр ихэс хоёр амнион, <1% нь нэг ихэс, нэг амнионтой байдаг.

ИЖҮҮУЦЮХШ нь нийт жирэмслэлтийн 3.4%, нэг ихэстэй ихрийн 10-15%, нэг өндгөн эсийн ихрийн 63-74% тохиолдоно. Тохиолдлын хувьд 10.000 жирэмсний 1-3 эхэд тохиолддог. АНУ-д нэг ихэстэй ихрийн 5-38%-д нь тохиолддог байна (14).

Монгол Улсад ихэр төрөлтийн байдал

Манай улсын ихэр төрөлт сүүлийн жилүүдэд нэмэгдэж байгааг дараах зургаас харж болно (зураг-1) (15).

Зураг 1 МУ-ын сүүлийн 10 жилийн ихэр төрөлт



Эрүүл мэндийн сайд (ЭМС)-ын 2017 оны 09 сарын 21-ний өдрийн А/370 тоот тушаал, Монгол Улсад эмчлэгдэх боломжгүй өвчний жагсаалтад Ихэр жирэмсний үед ургаас урагт цус юүлэгдэх хамшинжийн үеийн лазер эмчилгээ багтсан байдаг (16). ЭХЭМҮТ нь ЭМС-ын 2014 оны 10 сарын 20-ны өдрийн 338 тоот тушаалын 3.1.4.4-т зааснаар “Ихэр жирэмсэн үед ургийн эмгэгтэй”-г хүлээн авдаг (17).

ЭХЭМҮТ-ийн тандалт судалгааны албаны 2017-2020 оны мэдээгээр ИЖҮҮУЦЮХШ-ийн улмаас амьгүй төрсөн 7 тохиолдол (2017-2, 2018-1, 2019-4), нярай эндэгдэл 8 (2016-1, 2017-4, 2018-2, 2019-1) бүртгэгдсэн байна (18).

ЭХЭМҮТ-д 2013 онд “Эх ургийн анагаах ухааны төв” байгуулагдан тогтвортой ажиллаж байна. Эх ургийн анагаах ухааны багийнхан ИЖҮҮУЦЮХШ-ийг 2017 онд 9, 2018 онд 5, 2019 онд 1 тохиолдлыг оношилсон байна (19).

Үндсэн ойлголт

Жирэмслэхээс өмнө ба жирэмсний явцад эх, урагт нөлөөлөх эрсдэлийг үнэлж, урьдчилан сэргийлэх, жирэмсний явцад эмгэг байдлыг илрүүлж оношлох нь Эх ургийн анагаах ухаан судлалын гол асуудлын нэг юм. Пренатал үеийн илрүүлэг, оношилгоо, шинжилгээнд үнэлгээ өгч эмчлэх, урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг авах, зөвлөгөө

өгөх, эх ураг хоёуланд нь хамгийн ашигтай байдлаар шийдвэр гаргах нь чухал. Ургийн эмгэг батлагдсан үед жирэмснийг хэрхэн шийдэх асуудал ихээхэн түвэгтэй (20).

Ихэр жирэмсний үед ургаас урагт цус юүлэгдэх хамшинжийг (Twin to Twin Transfusion Syndrome-TTTS) 1875 онд Германы эх барих эмэгтэйчүүдийн эмч Фредрих Шатз (Friedrich Schatz) анх ажиглан, тэмдэглэж үлдээсэн. Гэхдээ 1617 онд зурагдсан "Өлгийтэй хүүхэд" (De Wikkkelkinderen) зураач нь тодорхойгүй уран зурагт ихэр ургийн цус багадалтыг зургаар дүрслэн үзүүлж байжээ (22). Ихэр жирэмсний тархалтын тохиолдлыг Хеллины хуулиар тогтоох бөгөөд 2 урагтай жирэмсэн 1:89, 3 урагтай жирэмсэн 1:89², 4 ихэр жирэмсэн 1:89³, олон ураг жирэмсэн 1:89^(x-1) гэж үздэг. Энэхүү зүй тогтолыг 1895 онд Хеллин мэдээлсэн бөгөөд дараа нь түүний нэрээр нэрлэх болсон байна (23; 24).

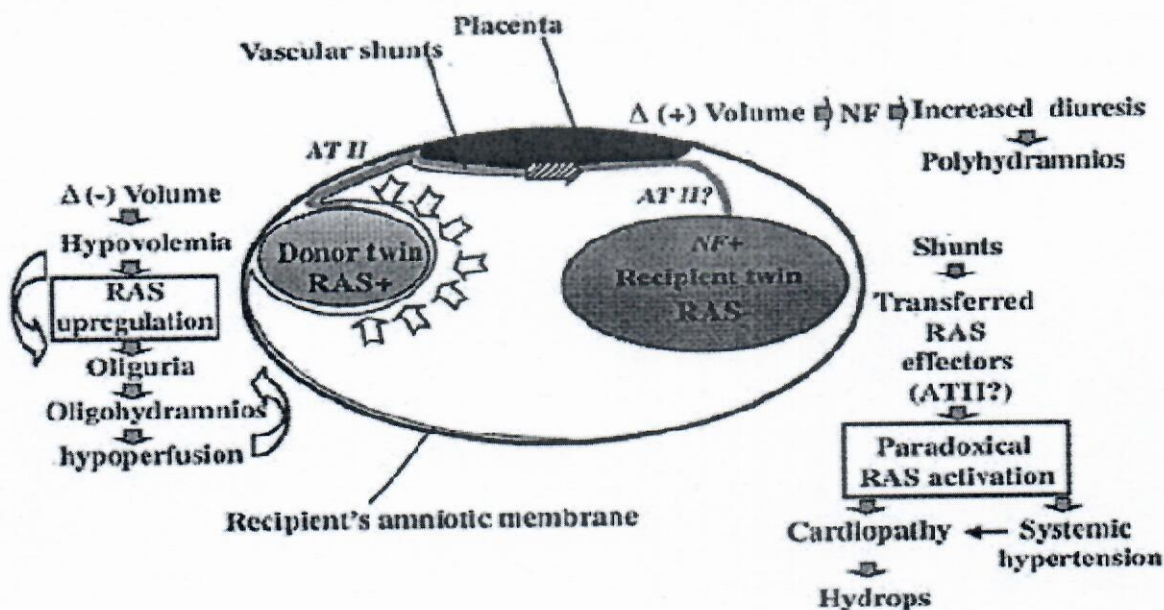
Сүүлийн 30 жилд дэлхий дахинд ихэр төрөлт нэмэгдсэн. Энэ нь 2 үндсэн шалтгаантай: нэгдүгээрт анхан төрөгч эхийн нас нэмэгдсэн, хоёрдугаарт үр шилжүүлэн суулгах технологитой холбоотой. Үр шилжүүлэн суулгах нэмэлт технологийн жирэмслэлтийн (ART) үед энгийн байгалийн жамаар жирэмсэлж, ихэр болохоос илүүтэй монозигот ихэр үүсэх 2.25 дахин их магадлалтай юм (25; 26).

Эмчилгээгүйгээр ИЖҮУУЦЮХШ-тэй ихрүүдийн дийлэнх нь амьд үлдэж чаддаггүй бөгөөд амьд үлдсэний дийлэнх нь төрөлхийн өвчин, гажиг хөгжилтэй байдаг. Хэт авиан шинжилгээгээр жирэмсэн үед нь оношилж эхлэхээс өмнө ихрүүдийн амьд үлдэх боломж 10%-иас бага байсан ба ихэнхдээ 24 д.д.х-оос өмнө зулбах эсвэл дутуу төрдөг байна (27; 28). Японы 15 жилийн судалгаагаар ИЖҮУУЦЮХШ-ийн лазер мэс засал эмчилгээг хийснээр ургийн амьдрах чадвар нэг урагт 90%, хоёр урагт 70% хүртэл нэмэгдэж, ургийн мэдрэлийн өөрчлөлтийг 11-14% болтол бууруулсан үр дүн гарчээ (29; 30).

Эмгэг жам (судасны эмгэгшил)

ИЖҮУУЦЮХШ нь нэг ураг нь өгөх буюу донор, нөгөө ураг хүлээн авах буюу реципиент ураг гэсэн эмгэг жамаар үүснэ. Нэг ургаас нөгөө урагт судасны холбоос үүссэнээр градиент урсгалаар гемодинамикийн тэнцвэргүй байдлаас донор урагт цус хомсрол, цус багадалт, ургийн шингэн багасах, шээсгүйдэх, ургийн өсөлтийн саатал үүсдэг бол реципиент урагт цусны эргэлтийн ихсэлт, цус өтгөрөх, ургийн шингэн ихсэх, макросом үүсэх шинжүүд илэрдэг (31)(зураг-2). Энэ нь жирэмсний 28 долоон долоо хоногос өмнө тохиолдвол 80%-иас дээш перинаталь эндэгдэл болно.

Зураг 2 ИЖУУУЦЮХШ -ийн эмгэг жам



Хоёр ихэр ургийн хооронд холбогч судсууд зөвхөн нэг хорионтой хоёр ихрийн ихсэнд байдаг. Иймээс нэг хорионтой хоёр ихэр нь бараг л бүгд холбогч судастай байх бөгөөд тоо хэмжээ илрэх нь янз бүр байх ба судасны чиглэлийг харахад л тохиолдлын гэдэг нь мэдэгдэнэ. Артер артертай холбогдох нь илүү нийтлэг. Нэг хорионтой хоёр ихрийн ихсийн 75 хүртэл хувьд ихсийн хорион бүрхүүлийн гадарга дээр судасны холболтууд харагдана. Вен вентэй болон артер артертай холбогдсон холболт аль аль нь ойролцоогоор 50% тохиолдоно. Нэг судас хэд хэдэн холболт үүсгэж болох ба заримдаа артер вентэй хоёулантай нь холболт үүссэн байж болно. Эсрэгээр хорион бүрхүүлийн гадарга дээрх эдгээр өнгөц судасны холболт нь хорионы цэлмэнгийн эдийн хялгасан судасны бөөгнөрлөөр дамжин гүний артери венийн холболттой холбогддог. Энэхүү гүн артер венийн холболтууд нь цэлмэнгийн нийлсэн хэсэг буюу гурав дахь цусны эргэлтийг (өөрөөр “Түгмэл хөвсгөр талбайн холбоос” ч гэж нэрлэдэг) бий болгодог ба тэдгээр нь нэг хорионтой хоёр ихрийн ихсийн ойролцоогоор тал хувьд нь илэрдэг.

Оношилгоо, эмчилгээний дэс дараалал (алгоритм)

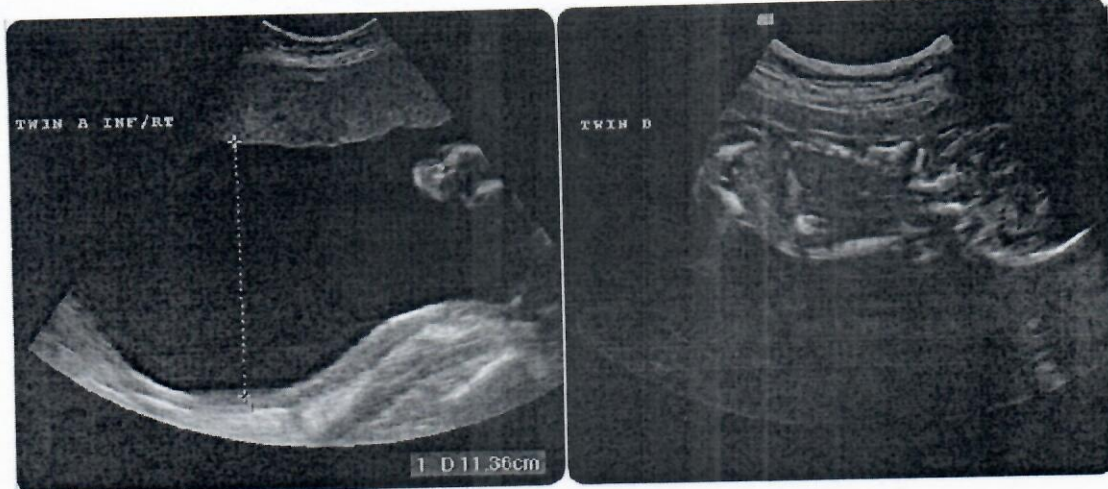
Оношилгоо

Ихэр жирэмсний үед ургаас урагт цус юүлэгдэх хамшинжийг оношлоход хэт авиан шинжилгээнд үндсэн 2 шалгуур байна (32): 1. Нэг ихэс 2 амнион бүхий ихэр жирэмсэн байх, 2. Нэг ургийн УОШ хэмжихэд 8.0 см-с их, нөгөө урагт УОШ 2.0 см-с бага байх. Хэт авиан шинжилгээнд суурилсан Quintero-ийн үе шатыг тогтоох систем нь хамгийн энгийн, түгээмэл хэрэглэгддэг ангилал юм (30). Энэхүү эмгэг нь 5 үе шатаар явагдана (33)(хүснэгт-1).

Хүснэгт 1: Quintero-ийн ангилал

I шат	УОШ ихсэлт, багадалт (хүлээн авагч урагт $MVP \geq 8.0$ см, донор ураг $MVP \leq 2.0$ см)(зураг-3). Донор ургийн давсаг харагдана. Судасны (UA, UV, DV) доплер хэвийн байна.
II шат	УОШ-ны ихсэлт ба багадалт. Донор ургийн давсаг хэт авиан шинжилгээгээр тодорхойлогдохгүй (зураг-4). Судасны (UA, UV, DV) доплер хэвийн байна.
III шат	УОШ-ны ихсэлт ба багадалт. Хүйн артери, тархины дунд артери, үүдэн венийн доплерт өөрчлөлт гарах, зүрх судасны талаас эмгэг илэрнэ (хүйн артерийн, үүдэн венийн сөрөг урсгал, диастолын урсгал байхгүй, хүйн венийн сөрөг урсгалтай).
IV шат	УОШ-ны ихсэлт ба багадалт. Донор ба реципент урагт хавагналт (hydrops) илэрнэ, зүрхний гажиг илрэх нь цөөнгүй.
V шат	УОШ-ны ихсэлт ба багадалт. Ураг эндэнэ. (нэг болон хоёр ураг)

Зураг 3: УОШ-ний дискордант



Зураг 4: Донор ургийн давсаг харагдахгүй байгаа нь



ИЖҮУУЦЮХШ-ийн үед ургийн өсөлт саарах хамшинж элбэг тохиолдоно, оношилгооны шалгуурт орохгүй боловч жингийн зөрүү 20%-иас их бол зайлшгүй анхаарвал зохино. Ховор тохиолдолд артер артерийн хооронд холбоос үүссэнээс донор ургийн давсаг харагдаж буй боловч доплерт өөрчлөлт гардаг (30; 34; 35).

Ялган оношилгоо

- TAPS (twin anemia polycythemia sequence)
- Selective IUGR (intrauterine growth restriction)
- УОШ өөрчлөгдөх ургийн гажиг бүхий эмгэгүүд
- Ихэр жирэмсний үед УОШ цагаас урьтаж гарах
- Ургийн халдварууд

Эмчилгээ

Ургийн лазер мэс засал нь ихэр жирэмсний ургаас урагт цус юүлэгдэх хамшинжийн эмгэг жамд суурилсан эмчилгээ юм. ИЖҮУУЦЮХШ-ийн лазер эмчилгээ хийлгэсэн үед 2 ураг амьд үлдэх нь 85%, нэг ураг амьд үлдэх нь 92.5% байдаг тухай

кохорт судалгааны тайланд бичсэн (36) боловч хийж байгаа улс орон, эмнэлгийн төвүүдэд бага зэргийн ялгаатай мэдээлэл байгаа билээ.

Заалт

Ургийн лазер мэс засал эмчилгээг жирэмсний 16-26 долоо хоногтой “Quintero” ангиллын 2-4 үе шатанд туйлын ба харьцангуй заалтаар хийнэ (30) (Хүснэгт-2).

Хүснэгт 2: Фотокоагуляци лазер эмчилгээний заалт

Туйлын заалт:
16-26 д.д.х-той ИЖҮУУЦЮХШ оношлогдсон (Нэг ихэстэй ихэр жирэмсэн, Донор ургийн УОШ ≤ 2.0 бага, реципиент ургийн УОШ ≥ 8.0 их, Жирэмсний хугацаа 16-25.6 д.д.х)
Харьцангуй заалт
<ol style="list-style-type: none">3-ихэр жирэмсэн<ul style="list-style-type: none">- ДХТА эсвэл МХТА- Ургаас урагт цус юүлэгдэх хамшинжтэй (донор урагт УОШ ≤ 2.0 бага, реципиент ургийн УОШ ≥ 8.0 их)- Жирэмсний хугацаа- 16-25.6 долоо хоногтойИЖҮУУЦЮХШ оношлогдсон, жирэмсний 26 д.д.х ба түүнээс хойш<ul style="list-style-type: none">- МХ ихэр жирэмсэн- Донор ургийн УОШ ≤ 2.0 бага, реципиент ургийн УОШ ≥ 10.0 их- Жирэмсний хугацаа 26-27.6 долоо хоногУОШ багатай ургийн өсөлтийн саатал (IUGR)<ul style="list-style-type: none">- МХ ихэр жирэмсэн- Ургийн жин $\leq -1.5SD$ эсвэл ургийн жингийн зөрөө $\geq 25\%$- Жижиг ургийн хүйн артерит сулралын муруйгүй эсвэл сөрөг урсгалтай- Жижиг урагт УОШ ≤ 2.0 бага- Жирэмсний хугацаа 16-25.6 д.д.х

Ургийн лазер мэс засал эмчилгээнд хэрэглэгдэх багаж тоног төхөөрөмж, эм тариа

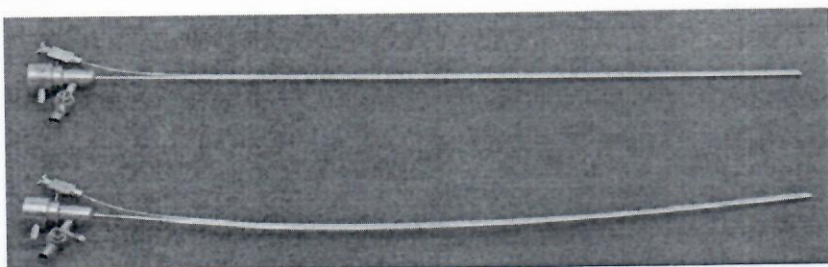
1. Мэс заслын нэг удаагийн цомог
2. Ерөнхий мэс заслын иж бүрдэл (повидон иод, шарик, соруурын гуурс, шингэний дулаацуулах бүрдэл, мэс заслын хутганы ир, мэс заслын хутганы иш, оёдол тавих бүрдэл, оёдлын утас г.м)
3. Ургийн дурангийн мэс заслын иж бүрдэл
 - Дурангийн иж бүрдэл аппарат
 - Fetoscope-2mm (0°, 30°)(зураг-4)

Зураг 5: Fetoscope



- Sheath – 3mm хэмжээтэй (Ихсийн байрлалаас хамаарч fiberoptic endoscope нь тахир ба шулуун байна)(зураг-5)

Зураг 6: Sheath



- Чиглүүлэгч /introducer, cannulas/ (10-12Fr)

Зураг 7: Introducer



4. Фотокоагуляци лазер хийх машин
5. Нэг удаагийн фотокоагуляци лазерийн түлэх хошуу (600µm)
6. Амниоредукц хийх аппарат, холбогч гуурсууд
7. Шингэн халаагч, хангалттай физиологийн шингэн (0.9% натри хлорид)
8. Хэт авиан шинжилгээ хийх аппарат
9. Мэдээгүйжүүлгийн тариа: Ремифентанил 2мг, Диазепам, Лидокайн 2%-ын 4мл.
10. Нугасны хатуу хальсны гадна хөндийн гуурс

Мэс заслын баг

- I. Эх барих, эмэгтэйчүүдийн 2-3 эмч
- II. Мэдээгүйжүүлгийн эмч, сувилагч
- III. Мэс заслын сувилагч
- IV. Туслах сувилагч
- V. Инженер техникийн мэргэжилтэн

Мэс заслын өмнөх бэлтгэл

Эхийг 24-48 цагийн өмнө хэвтүүлж, мэс заслын бэлтгэл хангана.

- 1) Мэс засал, мэдээгүйжүүлгийн зөвшөөрөл авах (38)(Хавсралт-1,2)
- 2) Шинжилгээ бүрдүүлэх (39)
- 3) Хоол сойх, ходоодны шүүрэл бууруулах
- 4) Өргөн хүрээний антибиотик эмчилгээ (cefazolin– 2гр судсанд мэс заслаас 30-60 мин өмнө хийх эсвэл ампициллин 2гр, цефалоспорины 2 ба 3-р эгнээнээс сонгож болно) (40)
- 5) Умайн тонус бууруулах токолитик эмчилгээ (адреномиметик (ритодрин 50мг/мин эсвэл гинипрал 4мл/ц) болон магнийн сульфатын (1гр/ц) аль нэгийг сонгон хэрэглэнэ) (41; 42)

Мэдээгүйжүүлэг

ИЖҮҮУЦЮХШ-ийн лазер мэс заслын үеийн эхийн мэдээгүйжүүлэгт ерөнхий мэдээ алдуулалтыг хийх шаардлагагүй. Учир нь энэ мэс засал урагтай шууд холбогдож хийгддэггүй.

Мэдээгүйжүүлгийн өмнө эхэд лабораторийн шинжилгээ хийж цусны дэлгэрэнгүй шинжилгээ, цус бүлэгнэлтийн шинжилгээ (коагулограмм), ийлдсийн креатинин, цусны сахарын хэмжээг үзнэ. Бүх өвчтөнд мэс заслын болон мэдээгүйжүүлгийн талаар тайлбарлаж, бичгээр зөвшөөрөл авна.

Мэс заслаас 1 цагийн өмнө ходоодны шүүрэл багасгах зорилгоор антацид ранитидин 50мг, ондасетрон 4мг судсаар тарина.

Хагалгааны үргэлжлэх дундаж хугацаанаас хамаарч (CSE) нугасны ба нугасны хатуу хальсны гадна хөндийн хавсарсан мэдээгүйжүүлэг хийнэ. МОНГОЛ УЛСЫН СТАНДАРТ MNS 6205:2010 дагуу эхийг мэдээгүйжүүлэгт бэлтгэн эхийн нуруунд

хатгалтыг урьдчилан тэмдэглэсэн нугаламын зайгаар Тоухын зүүгээр хатгалт хийж гүйцэтгэнэ. Нугасны хатуу хальсны гадна хөндийд 18G гуурс тавьж бэхлэнэ.

Нугасны мэдээгүйжүүлгийг 27G хэмжээстэй QUINCKE зүүгээр хатган нугасны шингэнг гармагц Bupivacaine 0.5%-10мг, fentanyl-0.1мл (5мкг) эсвэл ropivacaine 0.75% 2-3мл хийж мэдээгүйжүүлнэ. Нугасны мэдээ алдуулалт хийгдсэн өвчтөнд гипотензи үүсвэл phenylephrine хийнэ. Байхгүй тохиолдолд ephedrine хэрэглэнэ.

Мэс засал удаан үргэлжилвэл нугасны хатуу хальсны гадна хөндийн гуурсаар 2% Lidocain хийж мэдээгүйжүүлгийг үргэлжлүүлнэ. Шаардлагатай бол midazolam 2 мг, fentanyl 25 мг судсаар хийнэ.

Ремифентанилыг 0.1 мкг/кг/мин тунгаар пампаар судсаар хийнэ. Ураг хөдөлгөөнтэй байх нь мэс ажилбарыг хийх үйл ажиллагааг бууруулдаг учир ургийн хөдөлгөөнийг бууруулах зорилгоор ремифентанилыг хийнэ.

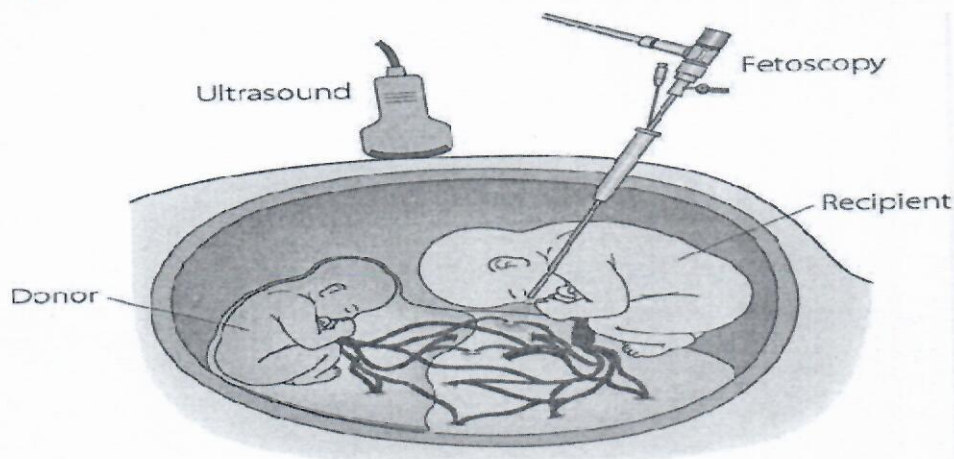
Ремифентанил тариагаар байхгүй тохиолдолд орлуулан хэрэглэх эмэнд диазепам-5мг хэрэглэнэ, шаардлагатай бол тунг давтана. Диазепам эмийн дутагдалтай тал нь эхэд апоноэ болох, ургийн хөдөлгөөний идэвхийг багасгах үйлчилгээ нь ремифентанилаас бага байна. Халдварын эсрэг Urinastatin 100.000 ОУН-ийг 1000мл физиологийн уусмалд хийж дуслаар сэлбэнэ. Хагалгааны явцад эхийн судсанд 18G уян зүү тавьж бэхлэн рингер лактат болон 0.9%-ийн натрийн хлоридын уусмал сэлбэнэ.

Мэс заслын явц

Мэс заслын эмч, сувилагчид гар, мэс заслын талбайг журмын дагуу ариутгана (43; 44; 45). Мэс заслын талбайг нэг удаагийн материалаар тусгаарлана.

ИЖҮҮУЦЮХШ-ийн лазер мэс заслын эмчилгээг дурангийн мэс заслын өрөөнд хөдөлгөөнтэй орон дээр хийнэ. Ихсийн байрлалаас хамаарч шулуун, тахир дурангийн багаж сонгох тул хэт авиан тусламжтайгаар ургийн байрлал, ихсийн талбайг дахин шалгаж тэмдэглэнэ. Хэрвээ ихэс умайн урд хананд байрласан тохиолдолд тахир дуран, ихэс умайн ар хананд байрласан бол шулуун дуранг сонгоно (зураг-8). Ихэс урд хананд байрласан, чиглүүлэгч оруулах газар хязгаарлагдмал бол хүйс орчимд минилапаротоми хийж умайн ёроол хэсгээр чиглүүлэгчийг оруулж болно (30; 6).

Зураг 8: ИЖУУУЦЮХШ-ийн фотокоагуляци-лазер эмчилгээ



Чиглүүлэгч хатгах талбайд 2% лидокайнын уусмалаар хэсгийн өвдөлт намдаалттай хэвлийн өмнөд хананд 0.5-1см-ийн зүслэг хийнэ. Хэт авиан хяналтан дор ихсийн талбай байрлаагүй хэсгээр хүлээн авагч ургийн шингэнд чиглүүлэгчийг селдингер (Seldinger) тавих техникээр оруулна (45; 30; 46). Чиглүүлэгчээр уян дурангаа оруулна. Мэс заслын өмнө 0.9% 500-1000мл физиологийн уусмалыг 100мл/мин хурдаар хүлээн авагч буюу реципиент ургийн шингэнд ихсийн судас хангалттай харагдахуйц болтол хийнэ. Ихсийн талбай дахь хүйн судсуудыг холбосон эмгэг судсуудыг олж зураглалыг тодорхойлно.

Судасны холболтууд нь донор ургаас реципиент урагруу эсвэл реципиент ургаас донор урагруу чиглэсэн байна. Артерийн судсууд нь хүчилтөрөгч багатай тул бараан өнгөтэй, венийн судас нь хүчилтөрөгчсөн тул цайвар өнгөтэй харагдана. Тиймээс эхлээд реципиентийн вен, дараа нь донорын артерийг лазераар түлэх нь донор ургийг хамгаалах сайн талтай байж болно (6).

Ихсийн талбай дахь эмгэг холбогдсон 1-2см өргөн судаснуудыг олж, фотокоагуляци-лазераар ихсийн талбайгаас 1см орчим зайнаас түлж, цусны урсгалыг зогсоох бөгөөд Соломоны (Solomon) техникээр судасны бүсийг (vascular equator) үүсгэнэ (47)(зураг-9). Фотокоагуляцийг 20-60вт (Wt) хүчээр түлнэ (30). Мэс заслын эмч хүч, хэлбэрийг (тохиромжтой нь 3сек/30вт) сонгоно. Хэрэв эмгэг судсуудыг олж чадахгүй бол цагаан шугамыг (white line-амнионы хальс) дагуулан лазераар түлж болно. Мэс заслын орон зайн баримжааг алдагдахаас сэргийлж, үр хөврөлийн шар биеийн (Yolk sac) үлдэц байвал чиглүүлэгч хийж болдог. Бүх судсыг шалгаж дуранг авна (6).

Зураг 9: Соломоны техникээр түлж судасны бүс үүсгэсэн нь



Хүлээн авагчбуюу реципиент ургийн талаас оруулсан шингэнээс хэт авиан хяналтан дор $MVP \leq 8$ болтол соруулж аван трокараа сугалж цус тогтоолт хийн, арьсанд зангилаат оёдол тавина. Хэт их амниоредукц хийвэл ихэс ховхрох эрсдэлтэйг анхаарна (6; 30).

Мэс заслын явцад умайн тонус бууруулах токолитик эмчилгээг үргэлжлүүлэх ба цааш 24-48 цаг үргэлжлүүлэн хянана.

Мэс заслын явцад ба дараа гарах хүндрэл

Эмчилгээний дараа нэг ба түүнээс дээш судас хангалттай түлэгдээгүй үлдсэн үед дахин ИЖҮУУЦЮХШ үүсэх (10-14%), ураг амьгүй болох, цус багадалт цус өтгөрөлтэй ихэр ураг үүсч болно (7; 46).

- Ураг орчмын шингэн цагаас урьтаж гарах, шүүрэх (9-11.6%)
- Ураг орчмын шингэний бүрхүүл хальс цоорох (20%)
- Ихэс ховхрох (1-10.7%)
- Ураг орчмын шингэний эмболи
- Толин хамшинж (Mirror syndrome)
- Хэвлийн гялтантас (умайн шархнаас гарсан цус, УОШ хэвлийн хөндийд орсноос шалтгаалсан)
- Ихсийн талбайгаас цус алдах
- Ураг орчмын шингэний бүрхүүл ховхрох
- Зулбах
- Дутуу төрөх

- Ураг орчмын шингэний бүрхүүл хальсны үрэвсэл (2.2%)
- Халдварлагдах
- Дахин ургаас урагт цус юүлэгдэх хамшинж үүсэх (5% хүртэл)
- Ихэр урагт цус багадалт, цус дүүрэх хамшинж (5% хүртэл)
- Ураг эндэх

Мэс заслын дараах хяналт

Мэс засал дууссаны дараах 2 цагт хэт авиан шинжилгээгээр ураг, ихсийг шалгана.

Өргөн хүрээний антибиотик эмчилгээг 24-72 цаг үргэлжлүүлнэ. Умайн тонус бууруулах эмийн эмчилгээг 3-7 хоног үргэлжлүүлнэ.

Мэс заслын дараах 1; 2; 4; 7; 14 дэх хоногт хэт авиан шинжилгээгээр доорх үзүүлэлтүүдийг хянана. Үүнд:

- Ургийн биометр
- Ургуудын зүрхний цохилтын тоо
- Ургуудын хүйн артер (UA), вен (UV), элэгний үүдэн венийн (DV), тархины дунд артерийн (MCA) доплер
- Ураг орчмын шингэн
- Ихсийн талбай – ховхрол байгаа эсэхийг хянана
- Мэс заслын талбай – ургийн хальс ховхорсон эсэхийг хянана
- Мэс заслын дараа 5 хоногийн турш эмнэлэгт хянана.

Мэс заслын дараах шархны халдварыг ЭМС-ын 2019 оны А/539 тоот тушаалын дагуу тандаж арга хэмжээ авна (44).

Мэс заслын дараах жирэмсний хяналт

Эмнэлэгээс гарсны дараа жирэмсний хяналтыг үргэлжлүүлэн ЭМС-ын 2020 оны 318 тоот тушаалын дагуу ЭХЭМҮТ-д хянаж, төрүүлнэ (17).

Жирэмслэлтийг төрөх хүртэл 2 долоо хоног тутамд хэт авиан шинжилгээ (ургийн биометр үзүүлэлт, УОШ, хүйн болон тархины дунд артерийн доплер) хийнэ (8; 35).

Төрөлт шийдэх

- Эх дутуу төрөх өндөр эрсдэлтэй учир жирэмсний 22-34 долоон долоо хоногтойд ургийн уушгины хөгжлийг дэмжих кортикостероид эмчилгээг хийнэ (35).
- Төрөлтийн хугацааг 34-36 долоон долоо хоногтойд шийдэх нь зохимжтой (35) боловч ураг, эхэд хүндрэлгүй байвал жирэмсэнг хугацаа гүйцтэл (>37 д.д.х) тээлгэж болно. Төрөлтийг төрөх замаар явуулах бол дараах шалгуурыг баримтална (48; 49):
 - I. Хоёр амнионтой байна.
 - II. Нэгдүгээр ураг нь толгой байна.
 - III. 2 ургийн жингийн зөрүү 500гр-с бага байна.
 - IV. Кесар мэс заслын ямар нэгэн заалтгүй бол
- Эхийн төрөлтийг 33 долоон долоо хоногоос өмнө шийдэх бол ургийн тархины эмгэгшлээс сэргийлж, магнийн сульфатийг төрөлт шийдэгдэхээс 4-24 цагийн өмнө судсаар хийсэн (эхлээд 4гр-ийг судсаар хийгээд, залгуулаад 1гр/цаг хурдаар үргэлжлүүлэн хийх) байна.
- “Ихэр жирэмсний үед ургаас урагт цус юүлэгдэх хамшинж”-ийн үе шат, эмчилгээний үр дүн, эрсдэлт хүчин зүйл зэргийг харгалзан үзэж төрөлтийг шийднэ.

Ном зүй

1. **Ramesha Papanna, Eric Bergh.** Twin twin transfusion syndrome and twin anemia polycythemia sequence: Screening, prevalence pathophysiology, and diagnosis. *www.uptodate.com*. [Online] 2020 оны 01 17.

<https://www.uptodate.com/contents/twin-twin-transfusion-syndrome-and-twin-anemia-polycythemia-sequence-screening-prevalence-pathophysiology-and-diagnosis>.

2. **Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллага.** *Өвчиний олон улсын ангилал: Шинэчлэн найруулсан 10-р хэвлэл.* Geneva : s.n., 1990. ISBN: 99929-56-83-5.

3. **WHO.** *International Classification of Diseases, Clinical Modification (ICD-9-CM).* 1986.

4. **ЭМС-ын 174 тоот тушаал.** *Эмнэл зүйн удирдамж хөтөч боловсруулах журам батлах тухай.* Улаанбаатар : s.n., 2013.

5. **National Center for Child Health and Development.** *Obstetrics practice guideline, 2nd edition.* Tokyo : s.n., 2014. ISBN 978-4-7878-2044-0.

6. **Fetoscopic guide laser therapy for twin twin transfusion syndrome.** **Chang, Yao Lung.** s.l. : Gynecology and Minimally Invasive Therapy, 2013 оны, Vol. 2. [dx.doi.org/10.1016/j.gmit.2012.12.002](https://doi.org/10.1016/j.gmit.2012.12.002).

7. **J.Deprest, G.Barki, Y.Ville, K.Hecher, E.Gratacos, K.Nicolaides.** *Endoscopy in fetal medicine.* Belgium : s.n., 2015. ISBN 978-3-89756-462-6.

8. **ISUOG practice guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy.** **The International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology.** s.l. :

Ultrasound Obstetric and Gynecology, 2016 оны,
Vol. 47. DOI: 10.1002/uog.15821..

9. *Twinning across the Developing World*. **Jeroen Smits, Christiaan Monden**. 9, s.l. : PLoS one, 2011 оны, Vol. 6. doi:10.1371/journal.pone.0025239.

10. *High Order Multiple Gestations*. **P.Elliott, John**. s.l. : Seminars in Perinatology, 2005 оны, Vol. 29. doi:10.1053/j.semperi.2005.08.001.

11. *Prospective risk of late stillbirth in monochorionic twins: a regional cohort study*. **SOUTHWEST THAMES OBSTETRIC RESEARCH COLLABORATIVE (STORK)**. s.l. : Ultrasound Obstetric and Gynecology, 2012 оны, Vol. 39. DOI: 10.1002/uog.11110.

12. *Epidemiology of preterm birth*. **Janet Tucker, William McGuire**. s.l. : British Medical Journal, 2004 оны, Vol. 329.

13. *The changing risk of infant mortality by gestation, plurality and race: 1989-1991 vs 1999-2001*. **Barbara Luke, Morton B.Brown**. 6, s.l. : Pediatrics, 2006 оны, Vol. 118. doi:10.1542/peds.2006-1824..

14. **Zach, Terence**. Twin to twin transfusion syndrome. *emedicine.medscape.com*. [Online] 2018 оны 8 3. <https://emedicine.medscape.com/article/271752-overview#a4>.

15. **Эрүүл мэндийн хөгжлийн төв**. Эрүүл мэндийн үзүүлэлт 2008-2018. Улаанбаатар : s.n., 2008-2018.

16. **ЭМС-ын А/370 тоот тушаал**. *Жагсаалт, журам шинэчлэн батлах тухай (Монгол улсад эмчлэх боломжгүй өвчний жагсаалт)*. Улаанбаатар : s.n., 2017.09.21.

17. **ЭМС-ын 318 тоот тушаал**. *Жирэмсэн, төрөх, төрсний дараах үед үзүүлэх тусламж үйлчилгээний журам*. Улаанбаатар : s.n., 2020.06.04.

18. **ЭХЭМҮТ-Тандалт судалгааны алба**. *Монгол улс дахь эх, хүүхдийн өвчлөл, эндэгдлийн байдал, төрөлхийн хөгжлийн гажгийн тархвар зүйн бүрдэл судалгаа*. Улаанбаатар : s.n., 2016-2019.

19. **ЭХЭМҮТ-Эх ургийн анагаах ухааны баг**. *ЭУАУ-ны багийн үйл ажиллагааны тайлан*. Улаанбаатар : s.n., 2018.

20. **С.Хишгээ, Х.Батнасан**. *Пренатал үеийн илрүүлэг, оношлогоо, ургийн зарим эмгэг*. Улаанбаатар : s.n., 2012.

21. **Э.Лхагва-Очир, С.Алтантуяа, Н.Бадрах, Т.Ганжигүүр, Т.Эрхэмбаатар**. *Олон урагтай жирэмсэн*. s.l. : Улаанбаатар, 2018.

22. **wikipedia**. Twin-to-twin transfusion syndrome. *www.wikipedia.org*. [Online] 2019 оны 9 26. https://en.wikipedia.org/wiki/Twin-to-twin_transfusion_syndrome.

23. *On th history of Hellin's law*. **W.Eriksson, Johan Fellman and Aldur**. 2, Helsinki : Twin research and human genetics, 2009 оны, Vol. 12.

24. *Twin to twin transfusion syndrome: from amniodrainage to laser*. **Federico Prefumo, Eric Jauniaux**. s.l. : British journal of Obstetrics and Gynecology, 2018 оны.

25. *Monozygotic twinning associated with assisted reproductive technologies: a review*. **Aston KI, Peterson CM, Carrell DT**. 4, s.l. : Reproduction, 2008 оны, Vol. 136. DOI: 10.1530/REP-08-0206.

26. *The risk of monozygotic twins after assisted reproductive technology: a systematic review and meta-analysis*. **S.Vitthala, T.A.Gelbaya, D.R.Brison, C.T.Fitzgerald, L.G.Nardo**. 1, s.l. : Human reproduction update, 2009 оны, Vol. 15. doi:10.1093/humupd/dmn045.

27. *Monochorionic Diamniotic Twin Pregnancies: Natural history and risk stratification*. **L.Lewi, L.Gucciardo, T.V.Mieghem, P.Koninck, V.Beck, H.Medek, D.V.Schoubroeck, R.Devlieger, L.D.Catte, J.Deprest**. s.l. : Fetal Diagnosis and Therapy, 2010 оны, Vol. 27. DOI: 10.1159/000313300 .

28. *The hidden mortality of monochorionic twin pregnancies*. **N.J.Sebire, R.J.M.Snijders, K.Hughes, W.Sepulveda, K.H.Nicolaides**. s.l. : British Journal of Obstetrics and Gynecology, 1997 оны, Vol. 104.

29. *Twenty five years of fetoscopic laser coagulation in twin twin transfusion syndrome: A systematic review*. **J.Akkermans, S.H.P.Peeters, F.J.Klumper, E.Lopriore, J.M.Middeldorp, D.Oepkes**. s.l. : Fetal

Diagnosis and Therapy, 2015 оны, Vol. 38. DOI: 10.1159/000437053.

30. *Fetoscopic laser photocoagulation for twin twin transfusion syndrome.* H.Sago, K.Ishii, R.Sugibayashi, K.Ozawa, M.Sumie, S.Wada. 5, Tokyo : The journal of obstetrics and gynecology research, 2018 оны, Vol. 44. doi:10.1111/jog.13600.

31. *Fetal and Neonatal Circulatory Disorders in Twin to Twin Transfusion Syndrome .* Yoda, Hitoshi. 4, Tokyo : Journal of Nippon Medical School, 2019 оны, Vol. 86. doi.org/10.1272/jnms.JNMS.2019_86-301.

32. *Society for Maternal fetal medicine with Lynn I Simpson. Twin twin transfusion syndrome clinical guideline.* NewYork : s.n., 2013.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2012.10.880>.

33. *Staging of twin to twin transfusion syndrome.* RA.Quintero, WJ.Morales, MH.Allen, PW.Bornick, PK.Johnson, M.Kruger. 8, s.l. : Journal of perinatology, 1999 оны, Vol. 19.

34. *Validation of Quintero stage III sub-classification for twin-twin transfusion syndrome based on visibility of donor bladder: characteristic differences in pathophysiology and prognosis.* T.MURAKOSHI, K.ISHII, M.NAKATA, H.SAGO, S.HAYASHI, Y.TAKAHASHI, J.MUROTSUKI, M.MATSUSHITA, T.SHINNO, H.NARUSE, Y.TORII. s.l. : Ultrasound Obstetrics and Gynecology, 2008 оны, Vol. 32. DOI: 10.1002/uog.6226.

35. *Management of Monochorionic Twin Pregnancy.* Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. 1, s.l. : BJOG, 2017 оны, Vol. 124. DOI: 10.1111/1471-0528.14188.

36. *The outcome of monochorionic diamniotic twin gestations in the era of invasive fetal therapy: a prospective cohort study.* Lewi L, Jani J, Blickstein I, Huber A, Gucciardo L, Van Mieghem T, Doné E, Boes AS, Hecher K, Gratacós E, Lewi P, Deprest J. 5, s.l. : American Journal of Obstetric and Gynecology, 2008 оны, Vol. 199. DOI: 10.1016/j.ajog.2008.03.050.

37. *Instrumental requirements for minimal invasive fetal surgery.* P.Klaritsch, K.Albert, T.V.Mieghem, L.Gucciardo, E.Done, B.Bynens, J.Deprest. s.l. : An international journal of obstetrics and gynecology,

2008 оны, Vol. 116. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2008.02021.x.

38. *ЭМС-ын 446 тоот тушаалын 3-р хавсралт. Мэс засал хийлгэх тухай зөвшөөрлийн хуудас.* Улаанбаатар : s.n., 2013.

39. *ЭМС-ын А614 тоот тушаал. Эхээс хүүхдэд ХДХВ, гепатитийн В вирус болон тэмбүүгийн халдвар дамжихыг зогсоох журам.* Улаанбаатар : s.n., 2019.12.31.

40. *WHO. WHO recommendations for prevention and treatment of maternal peripartum infections.* Geneva : s.n., 2015. ISBN 978 92 4 154936 3.

41. *С.Хишгээ, Пагма. Дутуу төрөлтийн үеийн тусламж.* Улаанбаатар : s.n., 2015.

42. *Г.Мэндсайхан. Жирэмсний дутуу тээлт.* Улаанбаатар : s.n., 2016. ISBN: 978-99973-63-91-6.

43. *ЭМС-ын А/537 тоот тушаал. Заавар батлах тухай.* Улаанбаатар : s.n., 2019.11.29.

44. *ЭМС-ын А/539 тоот тушаал. Эмнэлгийн тусламж үйлчилгээтэй холбоотой халдварыг тандах заавар батлах тухай.* Улаанбаатар : s.n., 2019.11.29.

45. *Эрүүл мэндийн технологи. Эмчилгээ, оношлогооны түгээмэл үйлдлүүд. MNS 4621:2008.* Улаанбаатар : s.n., 2008 оны.

46. *J.Deprest, G.Barki, Y.Yille, K.Hecher, E.Gratacos, K.Nicolaidis. Endoscopy in fetal medicine.* 2015. ISBN: 978-3-89756-462-6.

47. *Comparison of Solomon technique with selective laser ablation for twin twin transfusion syndrome: a systematic review.* R.K.DHILLON, S.C.HILLMAN, R.POUNDS, R.K.MORRIS, M.D.KILBY. s.l. : Ultrasound obstetrics and Gynecology, 2015 оны, Vol. 46. DOI: 10.1002/uog.14813.

48. *ЭМС-ын А/518 тоот тушаал. Кесар мэс заслаар төрүүлэх эмнэл зүйн заавар.* 2019.

49. *SA Maternal and Neonatal Clinical Network. Clinical Guideline: Twin pregnancy.* 2014.

50. *Anesthesia for fetal surgery.* M.A.Hoagland, D.Chatterjee. s.l. : Pediatric Anesthesia, 2017 оны.

51. *Fetal and Maternal analgesia/anesthesia for fetal procedure.* **M.V.Velde, F.d.Buck.** s.l. : Fetal Diagnosis and Therapy, 2012 оны.
52. **Craid M.Palmer, Robert D.Angelo.** *Obstetric anesthesia.* s.l. : Oxford, 2011.
53. *Outcomes following selective fetoscopic laser ablation for twin to twin transfusion syndrome: a single centre experience.* **M.Loh, A.Bhatia, K.L.Tan, E.Thia, G.S.H.Yeo.** s.l. : Singapore Medical Journal, 2019 оны. doi.org/10.11622/smedj.2019107.
54. *Fetal survival immediate after fetoscopic laser ablation in twin to twin transfusion syndrome.* **S.Y.Kweon, S.M.Lee, K.Cho, C.W.Park, J.S.Park, J.K.Jun.** 3, s.l. : Journal of Korean Medical Science, 2018 оны, Vol. 34. eISSN 1598-6357·pISSN 1011-8934.
55. *Initial fetal cardiovascular profile score predicts recipient twin outcome in twin twin transfusion syndrome.* **A.D.Shah, W.L.Border, T.M.Crombleholme, E.C.Michedfelder.** 10, s.l. : Journal of American Society Echocardiography, 2008 оны, Vol. 21. doi:10.1016/j.echo.2008.05.004..
56. *A worldwide survey of laser surgery for twin–twin transfusion syndrome.* **J.AKKERMANS, S.H.P.PEETERS, J.M.MIDDELDORP, F.J.KLUMPER, E.LOPRIORE.** s.l. : Ultrasound Obstetric and Gynecology, 2015 оны, Vol. 45. DOI: 10.1002/uog.14670.
57. *What is the impact of placental tissue damage after laser surgery for twin-twin transfusion syndrome? A secondary analysis of the Solomon trial.* **J.Akkermans, S.M.de Vries, D.Zhao, S.H.P.Peeters, F.J.Klumper, J.M.Middeldorp, D.Oepkes, F.Slaghekke, E.Lopriore.** s.l. : Placenta, 2017 оны, Vol. 52. dx.doi.org/10.1016/j.placenta.2017.02.023.
58. *Incidence of and Risk Factors for Residual Anastomoses in Twin-Twin Transfusion Syndrome Treated with Laser Surgery: A 15-Year Single-Center Experience.* **P.J.C.Knijenburg, F.Slaghekke, L.S.A.Tollenaar, J.M.van Klink, D.P.Zhao, J.M.Middeldorp, M.C.Haak, F.J.Klumper, D.Oepkes, E.Lopriore.** s.l. : Fetal Diagnosis and Therapy, 2017 оны. DOI: 10.1159/000485932.
59. *Histological Appearance fo Placental Solomonization in the Treatment of Twin twin transfusion syndrome.* **S.P.Emery, L.Nguyen, W.T.Parks.** 2, s.l. : American Journal of Perinatology Reports, 2016 оны, Vol. 6. ISSN 2157-6998.
60. *Fetoscopic laser ablation of placental anastomoses in twin–twin transfusion syndrome using ‘Solomon technique’.* **R.RUANO, C.RODO, J.L.PEIRO, A.A.SHAMSHIRSAZ, S.HAERI, M.L.NOMURA, E.M.A.SALUSTIANO, K.K.DE ANDRADE, H.SANGI-HAGHPEYKAR, E.CARRERAS, A.BELFORT.** s.l. : Ultrasound of Obstetrics and Gynecology, 2013 оны, Vol. 42. DOI: 10.1002/uog.12492.
61. *Change of Maternal thyroid function in twin twin transfusion syndrome.* **Masachi Hanaoka, N.Arata, H.Sago.** 10, s.l. : Endocrine Journal , 2015 оны, Vol. 62.
62. *Fetoscopic laser coagulation in 1020 pregnancies with twin–twin transfusion syndrome demonstrates improvement in double-twin survival rate .* **W.DIEHL, A.DIEMERT, D.GRASSO, S.SEHNER, K.WEGSCHEIDER, K.HECHER.** s.l. : Ultrasound Obstetrics and Gynecology, 2017 оны, Vol. 50. DOI: 10.1002/uog.17520.
63. *Outcome of twinetwin transfusion syndrome treated by laser therapy in Taiwan’s single center: Role of Quintero staging system.* **Yao Lung Chang, A.Sh.Chao, Sh.D.Chang, P.CC,Hsieh,Sh.Y.Su, K.J.Chen, P.J.Cheng, T.H.Wang.** s.l. : Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology, 2015 оны, Vol. 55. dx.doi.org/10.1016/j.tjog.2015.05.006.
64. *Fetoscopic laser photocoagulation for twin-to-twin transfusion syndrome tratment: initial experience in tertiary reference center in Brazil.* **Maurício Mendes Barbosa, E.F.M.Santana, H.J.F.Milani, J.E.Júnior, E.A.Júnior, A.F.Moron, L.M.M.Nardoza.** 4, s.l. : Obstetrics and Gynecology Science , 2018 оны, Vol. 61. eISSN 2287-8580.
65. *Outcome reporting across randomized trials and observational studies evaluating treatments for twin twin transfusion syndrome: systematic review .* **H.PERRY, J.M.N.DUFFY, O.UMADIA, A.KHALIL.** s.l. : Ultrasound Obstetric and Gynecology, 2018 оны, Vol. 52. DOI: 10.1002/uog.19068.

66. *Short-term outcomes of fetoscopic laser surgery for severe twin twin transfusion syndrome from Taiwan single center experience: Demonstration of learning curve effect on the fetal outcomes.* Yao Lung Chang, A.Sh.Chao, Sh.D.Chang, P.C.C.Hsieh, Ch.N.Wang. s.l. : Taiwanese Journal of Obstetrics

and Gynecology, 2012 оны, Vol. 51.
[dx.doi.org/10.1016/j.tjog.2012.07.005](https://doi.org/10.1016/j.tjog.2012.07.005).