



БАТЛАВ

ЗАСАГ ДАРГА

Б.АЗЖАРГАЛ

**ТЕХНИК ҮЗҮҮЛЭЛТИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ: 2024 УТХО-7**

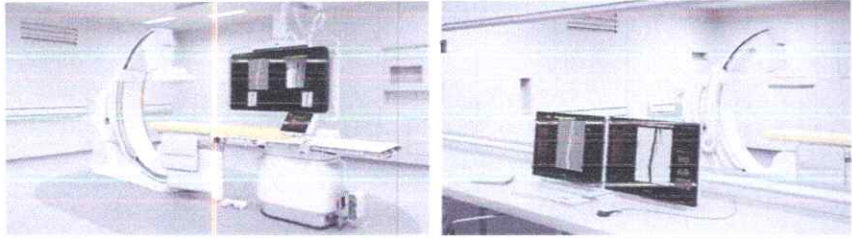
Нэгдсэн эмнэлгийн ангиографийн тоног төхөөрөмж

/Дархан-Уул, Дархан сум/

Хуулийн дугаар: XVIII.3.6, Төслийн код: УТ2402002213

2024он

Дархан-Уул аймаг

| № | Нэр төрөл, Үзүүлэлт                                      | Шаардлага  | Тоо |
|---|--|--|-----|
| 1 | Материал   | Гэрээнд өөрөөр заагаагүй бол бүх бараа, материал нь шинэ, ашиглагдаагүй байна.   |     |
| 2 | Стандарт   | Бараа, материал нь олон улсын хэмжээнд болон Монгол улсад мөрдөж буй стандартын шаардлагыг хангасан байна.   |     |
| 3 | Марк   | Philips брэндийн Azurion 3 F15 загварын аппараттай дүйцэхүйц   |     |
| 4 | Зураг  |   |     |
| 5 | Төсөл арга хэмжээний нэр                                 | <b>Техникийн үзүүлэлтүүд / Ангиографийн аппарат/</b>   |     |
|   | <b>Шаланд суурилагддаг моноплан Ангиографийн аппарат</b> |  |     |
|   | <b>Тавигдах ерөнхий шаардлага:</b>                       | Ангиографийн аппарат нь технологийн хувьд орчин үеийн, дэвшилтэт технологи байх ба ашиглахад энгийн, ажиллагааг хянах боломжтой, Олон улсын бүтээгдэхүүний чанарын CE, FDA, ISO, TUV зэрэг стандартуудын аль нэгийг хангасан, ашиглаж байгаагүй шинэ бүтээгдэхүүн байх. Ангиографийн аппарат зүрх судас, мэдрэл, хавдар, судсан дотуурх оношилгоо болон эмчилгээ хийх боломжтой байх.  |     |
|   | <b>Иж бүрдэл:</b>  | Ангиографийн аппаратын рентген хоолой болон детектор бэхлэгдэх шаланд суурилагддаг C-гар – 1<br>Аппаратын шинжилгээний ор – 1<br>Цахилгаан үүсгүүр (генератор) – 1<br>Удирдлагын компьютер – 1<br>Зураг боловсруулах ажлын компьютер (workstation) – 1<br>Гемодинамик хяналтын иж бүрдэл – 1<br>Шинжилгээний өрөөний дэлгэц – 1<br>Рентген хамгаалалтын иж бүрдэл – 1<br>Хагалгааны гэрэл – 1<br>Тодосгогч бодис автомат таригч – 1<br>Бүх системийн тог баригч (UPS) – 1 байх | 1   |

|  |   |  |          |
|--|---|--|----------|
|  | <p><b>Шаардлагтай техник үзүүлэлтүүд:</b></p> | <p><b>Геометр (хөдөлгөөн) /Geometry:</b><br/> Шаланд суурилдаг C-гартай байх / Floor-mounted C-arm<br/> C-гар. хамгийн багадаа босоо тэнхлэгт: 120° LAO-185 RAO хажуу тэнхлэгт :90 LAO, 90RAO байх / C-arm rotation in vertical plane not less than 120° LAO-185 RAO, in lateral plane not less than 90 LAO, 90RAO<br/> C-гарын өнцөг, хамгийн багадаа Босоо тэнхлэгт -90° хөлний байрлал. Хажуу байрлал: 185° толгоин байрлал, 120° хөлний байрлал байх/C-arm angulation, not less than<br/> Ажилбар хийх зай орчим байх 89.5 – 119.5 см байх/ Source image distance 89.5 -119.5 cm<br/> Төг тунгаар өвчтөн байрлуулах (өвчтөний хамгийн сүүлд хадгалсан зургийн байрлалд рентген харалт хийхгүйгээр ор байрлана, харах талбайн өөрчлөлт, бүртгэлтийн хөдөлгөөн, орны өндөр, хэвтээ тэнхлэгт аппарат хөдөлдөг байх) / Zero – dose positioning (position the patient on the last image hold without using fluoroscopy for table, Table height, longitudinal system movement)</p> |          |
|  | <p><b>Хагалгааны ширээ</b></p>                | <p><b>Хагалгааны ширээ/ Patient table:</b><br/> Ширээ нь олон төрлийн зориулалтаар ашиглах боломжтой, мэдрэлийн ангиографийн үед өвчтөний толгой байрлаж болохуйц байх / Special tabletop for universal use with additional access to patients head during neuro procedures.<br/> Ширээний өндрийн хүрээ, хамгийн багадаа 74.5-120см байх / Table height range not less than 74.5-120 cm<br/> Ширээний урт, хамгийн багадаа 310см байх / Tabletop length not less than 310 cm. Ширээний өргөн, хамгийн багадаа 50 см байх / Tabletop width not less than 50 cm, Ширээний эргэлт хийх хүрээ, хамгийн багадаа +90°/-90° байх / Tabletop rotation range not less than +90°/-90°, Хэвтээ тэнхлэгт хөдлөх хүрээ, хамгийн багадаа 198см байх / Longitudinal float range not less than 190 cm, Хажуу тийшээ хөдлөх хүрээ, хамгийн багадаа 35 см байх / Lateral float range not less than 35 cm<br/> Ширээний даац, хамгийн багадаа 325 кг байх/ Max table load not less than 325 kg</p> | <p>1</p> |
|  | <p><b>Рентген генератор</b></p>               | <p><b>Рентген генератор / X-ray generator/:</b><br/> Генераторын чадал, хамгийн багадаа 100kW байх / generated power not less than 100 kW, Хүчдлийн хүрээ 40-125kV байх / Voltage range 40-125kV, Хамгийн их гүйдэл, хамгийн багадаа 1000 mA байх / maximum current not less than 1000 mA</p>  | <p>1</p> |
|  | <p><b>Рентген хоолой</b></p>                  | <p><b>Рентген хоолой / X-ray tube:</b><br/> Фокусын хэмжээ, хамгийн багадаа 0,4/0,7 мм / Focal spot size 0,4/0,7, Цэгэн өөрчлөлтийн хэмнэлийн рентген харалттай байх / Grid-switches pulsed fluoroscopy, Анодыг хөргөх хамгийн их хурд, хамгийн багадаа 1820kHU/min байх / maximum anode cooling rate not less than 1820kHU/min<br/> Анод дулаан хадгалах хамгийн их хэмжээ, хамгийн багадаа 6,4MHU байх / Max. anode heat storage not less than 6,4MHU<br/> Халууныг хамгийн их нөөцлөх байдал, хамгийн багадаа 9,4MHU байх / Max. assembly heat storage not less than 9,4MHU<br/> Max. assembly continuous heat dissipation, хамгийн багадаа 4000W байх / Max. assembly continuous heat dissipation not less than 4000W<br/> Шүүлтүүр хамгийн багадаа 1,0мм copper equivalent / Maximum filtration not less than 1,0 mm copper equivalent</p>  | <p>1</p> |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | <b>Хөдөлгөөнт хавтгай мэдрэгч</b>                           | <p><b>Хөдөлгөөнт хавтгай мэдрэгч / Dynamic Flat Detector/:</b><br/> Хамгийн их харах талбай, хамгийн багадаа 29x26 см / Max. field of view not less than 29x26 cm<br/> Дүрсний матрикс, хамгийн багадаа 1560x1440 pixels / image matrix not less than 1560x1440 pixels<br/> Мэдрэгчийн дамжуулах бит, хамгийн багадаа 16 бит байх / detector bit depth not less than 16<br/> Пиксель хамгийн ихдээ 184µm x184µm байх / pixel pitch not more than 184µm x184µm<br/> Никуйст давтам, хамгийн багадаа 2.7lp/mm байх /Nyquist frequency not less than 2.7lp/mm<br/> DQE (0), хамгийн багадаа 70% at 0 lp/mm байх / DQE (0) not less than 70% at 0 lp/mm</p>   | 1 |
|  | <b>Рентген харалт</b>                                       | <p><b>Рентген харалт / Fluoroscopy:</b><br/> Хэмнэлийн хүрээ, хамгийн багадаа 3.75, 7.5, 15 and 30 pulses per second байх / Pulse rates not less than 3.75, 7.5, 15 and 30 pulses per second<br/> Рентген тунгийн ялгаатай харалтын горимын тоо, хамгийн багадаа 7 байх / number of fluoro modes with different dose levels not less than 7<br/> Рентген харалтыг хадгалах, хамгийн багадаа сүүлийн 20 секунд байх / Fluoroscopy storage not less than last 20 seconds</p>  | 1 |
|  | <b>Дүрс хадгалах</b>  | <p><b>Дүрс хадгалах /Digital Acquisition</b><br/> Хэмнэлийн хүрээ, хамгийн багадаа 0.5-6, 15, 30 pulses per second байх / Pulse rates not less than 0.5-6, 15, 30 pulses per second<br/> Багтаамж, хамгийн багадаа 50.000 images байх/ Storage not less than 50.000 images</p>  | 1 |
|  | <b>Хэрэглэгчийн интерфэйс болон шаардлагтай программууд</b> | <p><b>Хэрэглэгчийн интерфэйс болон шаардлагтай программууд / user interface and programmes:</b><br/> Дүрсийг боловсруулах, рентген харалт ба хадгалалтыг удирдах, чанарын анализ хийх боломжтой орны хажууд байрлах мэдрэгч бүхий дэлгэцтэй байх/ touch screen module at tableside for image processing, fluoro and acquisition control, quantification analysis/<br/> Мэдрэгч дэлгэц коллиматорыг удирддаг байх/collimation control at touch screen module<br/> Мэдрэгч дэлгэц шууд дүрсийг дамжуулдаг байх/ live image display at touch screen module<br/> Мэдрэгч дэлгэц хэд хэдэн бичлэгийг дахин үзэх боломжтой байх/ series review at touch screen module<br/> Орны хажууд байрлах геометр ба дүрсийг удирдах удирдлагын модультай байх/ control module at tableside for geometry and visualization control<br/> Хяналтын өрөөнд байрлах дүрсийг эргэн харах модультай байх/ review module in control room<br/> Шууд зэрэгцээ ажиллах: шинжилгээний өрөө, хяналтын өрөөнд ижил өвчтөн эсвэл өөр өвчтөнд нэгэн зэрэг шинжилгээ хийдэг байх(рентген харалт, бичлэг) /instant parallel working, simultaneous examination (fluoro, acquisition) in exam room and image processing in control room for same patient or different patients.<br/> Procedure cards creation with exam setting, monitors view presets, additional equipment control programmed by physicians.<br/> Шинжилгээний өрөөндөх харалт/ viewing in exam room<br/> Өнгөт LCD- дэлгэцийн хэмжээ, хамгийн багадаа 27 инч байх/ color LCD monitors diagonal size not less than 27"<br/> Таазанд сүүрилсэн дэлгэц / monitor ceiling suspension<br/> Эргэлтийн хүрээ хамгийн багадаа 270-360 градус байх /rotation range, not less than<br/> Удирдлагын өрөөны харалт/ viewing in control room.<br/> Өнгөт LCD- дэлгэцийн хэмжээ, хамгийн багадаа 24инч байх/ color lcd- monitors diagonal size not less than<br/> Хяналтын өрөөнд байрлах өнгөт дэлгэцийн тоо, хамгийн багадаа 2</p> | 1 |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <p>ширхэг / quantity of system color monitors in control room not less than 2</p> <p>Дүрсийг боловсруулах ба интервенционалийн програм хангамж/ image processing and interventional software tools</p> <p>Дүрс боловсруулах бүх үндсэн үйлдлүүд (контраст, тодрол ба зах ирмэгийг тодруулах, flagging of runs, хэсэг газарыг тодруулах, томруулах, дүрсийг хөдөлгөх , хэсэг газарыг тэмдэглэдэг байх)</p> <p>All basic image processing functionality (contrast, brightness and edge enhancement, flagging of runs, image annotation, zoom and pan image landmarking)</p> <p>Хадгалагдсан бичлэгийг рентген харалттай давхцуулж road mapping хийдэг байх /anatomically optimized roadmap modes for coiling, embolization with glue, stenting and navigation.</p> <p>Тоон хасалттай ангиографитай байх/ digital subtracted angiography DSA үеийн хөдөлгөөнд зохицуулах автомат горимтой байх/ automatic motion compensation for DSA</p> <p>ЭКГ суурилсан зураг авдаг байх / ECG triggered acquisition</p> <p>Эргэлттэй ангиографийн горимтой байх / rotation angiography mode</p> <p>Шинжилгээний өрөөнд рентген харалт болон тоон хасалттай зургийг зэрэг гаргадаг байх/ dual fluoro mode with simultaneous display of subtracted and native images in exam room</p> <p>Судасны тоон анализ хийдэг байх/ quantitative vascular analysis</p> <p>Титэм судасны тоон анализ хийдэг байх / quantitative coronary analysis</p> <p>Зүүн хөдлийн анализтай байх / left ventricular analysis</p> <p>Virtual placement and selection of stents in 3D</p> <p>Нэг удаагийн тодосгогч бодисоор авсан зургаар эргэлттэй ангиографи хийж 3D зураг гаргадаг байх / 3D visualization of anatomy and vessels based on a single contrast-enhanced rotational angiography</p> <p>Урьд нь хийгдсэн MR болон CT зургуудтай давхцуулдаг тохиргоотой байх / 3D Angio images overlay with pre-acquired MR and CT images</p> <p>3D дүрслэлт хэмжээ гадаргуу тодорхойлдог байх</p> <p>3D visualization: volume surface rendering</p> <p>3D дүрслэлт: MPR (multi-planar reformatting) / 3D visualization: MPR (multi-planar reformatting)</p> <p>3D дүрслэлт: cut-plane function) / 3D visualization: cut-plane function.</p> <p>3D дүрслэлт: automated vessel analysis (AVA) of 3D images / 3D visualization: automated vessel analysis (AVA) of 3D images</p> <p>3D дүрслэлт: computed assisted aneurism analysis (CAAA)/ 3D visualization: computed assisted aneurism analysis (CAAA)</p> <p>3D дүрслэлт: catheter tip shape simulation / 3D visualization: catheter tip shape simulation</p> <p>3D дүрслэлт: virtual stenting / 3D visualization: virtual stenting</p> <p>Special SW for stent image enhancement with subtraction functionality (showing enhanced stent image in a vessel filled with contrast media)</p> <p>Dicom HIS/ RIS package</p> <p>Dicom import, storage and export package.</p> <p>Dicom VLMIS</p> <p>Storage and display of up to four physiological signals in the x-ray system</p> <p>Special workstation in control room for interventional software tools</p> <p>Multimodality workstation for importing and viewing of Dicom compatible data from Angiography, CT and MR imaging modalities.</p> <p>Санах ой хамгийн багадаа 16 ГБ байх /memory not less than</p> <p>Хатуу дискний санах ой хамгийн багадаа 2ТБ байх / hard disk not less than 2 TB</p> <p>Өнгөт LCD удирдлагын өрөөнд суурилах дэлгэцийн хэмжээ хамгийн багадаа 24 инч байх/ color LCD monitor diagonal size in control room not less than 24"</p> <p>Internal CD / DVD writer</p> |  |
|--|--|---|--|

|  |  |   |                            |
|--|--|---|----------------------------|
|  | Рентген хамгаалах хэрэгсэлүүд            | <p><b>РЕНТГЕН ХАМГААЛАЛТ/ x-ray protection:</b><br/>         1 аазанд болон ширээнд суурилсан рентген туяаны хамгаалалттай байх / ceiling mounted and table-mounted radiation protection shields</p> <p>Ажиллах бие бүрэлдэхүүний рентген хамгаалалтын хувцасны иж бүрдэл: малгай (0.35 Pb), бамбайн хамгаалалт (0.35 Pb), 2 талаар хамгаалалттай урт хантааз (0.5 Pb), нүдний шил (0.35 Pb)</p>  | 2<br><br>6                 |
|  | Ангиографийн аппаратын дагалдах хэрэгсэл | <p><b>Ширээний тоноглолууд /table accessories:</b><br/>         Set of arm catheterization support<br/>         Толгой баригчтай байх / head holder<br/>         Drip stand<br/>         Матрастай байх/ mattress (cardio and neuro)<br/>         Гар тавигчтай байх / set of elbow support<br/>         Кабель баригчтай байх / cable holders</p>  | 1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1 |
|  | Нэмэлт төхөөрөмжүүд                      | <p><b>Нэмэлт төхөөрөмжүүд / additional equipment:</b><br/>         Харилцаа холбооны системтэй байх / intercom system<br/>         DVD-дисонт бичлэгтэй байх/ DVD dicom recorder<br/>         Мэс заслын гэрэлтэй байх / surgical light in exam room</p>  | 1<br><br>1                 |
|  | Өвчтний амин үзүүлэлтүүдийг хянах систем | <p><b>Өвчтөний хяналтын систем / patient hemo monitoring system:</b><br/>         Гемомодуль холбох хэрэгсэл ширээнд уян хатан байх / flexible mounting of hemo module at the table side<br/>         Мониторийн диагональ хэмжээ 22 инч байх / monitor diagonal size 22 inches<br/>         Гемодинамик анализатортой байх / hemodynamic analyzer<br/>         Бичлэг ажилбарын зүрхний бичлэгийн хадгалах, дахин харах, анализатортой байх/ record, store all waveform data for post case review and analysis<br/>         Өвчтөнийн мэдээлэл хадгалдаг байх / storage of all patient data<br/>         NIBP байх<br/>         SPO2 байх<br/>         Дотоод даралтын суваг 4-с дээш байх/ invasive pressure channels not less than 4<br/>         ЭКГ 12 холболттой байх / ECG not less than 12 channels<br/>         Зүрхний гаралт / Cardiac output<br/>         Бие гадна температур хэмжигчтэй байх / Body surface temperature<br/>         Амьсгал хянагчтай байх байх / Respiration control<br/>         Хувьсах үзүүлэлтийн урт / хэрэглэгчийн мэдээлэл 5-120 секунд байх/ variable sampling length, not less than<br/>         Дахин ашиглах NIBP даралтын манжетканы иж бүрдэл- нярайн хүүхдийн жижиг, adult, том өргөн байх / Reusable NIBP cuff kit- infant pediatric, small adult, adult large adult, thigh<br/>         Хяналтын монитормын хэрэгсэл ЭКГ, SpO2 электродтой байх/ Patient cables kit for ECG, SpO2, cardiac output measurement<br/>         ЭКГ электрод 600 ширхэгээс багагүй байх/ ECG, Electrodes, not less than<br/>         Дахин ашиглагдах IBP хувиргагчтай байх /Reusable IBP Transducer, not less than<br/>         Мониторын холболтын иж бүрдэл 50 ширхэгээс багагүй байх / Monitoring line Set, not less than<br/>         Уртасрагч хоолой 250 ширхэгээс багагүй байх / Disposable Domes, not less than<br/>         Даралтын хувиргагч тогтоогч 4 ширхэгээс багагүй байх /Pressure Transducer Holder, not less than<br/>         Хяналтын монитормын системийн ухаалаг тог баригчтай байх/ Separate UPS for hemo monitoring system</p> | 1                          |



|          |  |  |   |
|----------|--|--|---|
|          | Тог баригч (UPS)   | 100 kVA – 20 минут хүчин чадалтай бүх системийн Тог баригчтай байх / Smart UPS for whole system with 20 minutes autonomy   | 1 |
|          | Тодосгогч бодис шахах автомат инжектор   | Нэг замтай, ангиографийн зориулалттай, олон фаз програмчилж болох, олон протокол сануулах боломжтой тодосгогч бодис шахах автомат инжектор   | 1 |
|          | Сургалт  | Ангиографийн эмч, сувилагч, рентген техникч, инженерийн сургалт хийх, Тоног төхөөрөмжийг ажиллуулах гарын авлагыг Монгол хэл дээр хөрвүүлж орчуулсан байх  | 1 |
| <b>6</b> | <b>Суурилуулалт, өрөөний засвар</b>  |  |   |
|          | Өрөөнүүдийн засвар, рентген хамгаалалт, агаарын хөргөлтийн төхөөрөмж, цахилгааны газардуулга суурилуулах | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Удирдлагын өрөө:</b> шаланд эмнэлгийн зориулалтын цахилгаанжуулагч хулдаас (доод тал нь 2 мм зузаан) дэвсэх, ханын засал, шинжилгээний өрөөнөөс удирдлагын өрөөрүү орох рентген хамгаалалтын хаалга 2.0 x 0.9 м (2mm Pb), рентген хамгаалалтын цонх 1.2 x 0.9 м (2mm Pb), агаарын хөргөлт (air condition) – 2 MP хүчин чадалтай, зориулалтын ширээ, сандал;</li> <li>- <b>Шинжилгээний өрөө:</b> коридорлуу шинээр 1.2 x 2.0 м хэмжээтэй рентген хамгаалалтын хаалга гаргах (2mm Pb), бүх өрөө болон коридорын талын хананд 2 мм зузаантай хар тугалган хамгаалалт хийх, Ангиографийн аппаратын С-гар болон орны доод талын шалыг шинээр хүчитгэж цутгах, шаланд эмнэлгийн зориулалтын цахилгаанжуулагч хулдаас (доод тал нь 2 мм зузаан) дэвсэх, ханыг олон дахин угаалт даах нян үржидгүй гадаргуу үүсгэж засах, таазанд цайвар өнгийн угаалт даадаг, нян үржидгүй хавтантай дүүжин тааз хийх, шаланд зориулалтын сувагчлалт хийх, таазанд кабель явах зориулалтын лотки хийх, агаарын хөргөлт (air condition) 5 MP хүчин чадалтай;</li> <li>- Аппаратын цахилгааны 3 фаз 380Вт хүчдэлд тохирсон уян зэс кабель татах, техникийн өрөөнд цахилгаан хувиарлах самбар угсрах, Ангиографийн аппаратанд тусад нь 40м-оос ихгүй эсэргүйцэлтэй газардуулга шинээр хийж үзүүрийг нь техникийн өрөөний цахилгаан хувиарлах самбарт оруулж ирэх, агаарын хөргөлт (air condition) – 5 MP хүчин чадалтай;</li> </ul> | 1 |
| 7        | Суурилуулалтын зураг, төсөв боловсруулах   | Өгөгдсөн хэмжилтийн зурагт тохируулж өрөө тасалгааны стандартад нийцсэн засварын ажлын зураг, төсвийг тооцож ирүүлэх,  |   |
| 8        | Баталгаа   | Тоног төхөөрөмжийг нийлүүлж хүлээлгэн өгч суурилуулж акт үйлдсэн өдрөөс хойш 1 жилийн хугацаанд чанарын баталгаа шаардана.   |   |
| 9        | Төсөвт өртөг   | Тоног төхөөрөмж болон суурилуулт, засварын зардал багтсан дүн /төсөв/: 4,200,000,000.0 төгрөг  |   |
| 10       | Урьдчилгаа   | Санхүүжилтийн урьдчилгаа олгохгүй .  |   |
| 11       | Туршлага   | Энэхүү ажилтай ижил төстэй ажлыг хийж гүйцэтгэж байсан туршлагатай байх.   |   |

Зөвшөөрсөн: ХБТХОХ-ийн дарга

Хянасан: Аймгийн Ерөнхий эдийн засагч

Боловсруулсан Нэгдсэн эмнэлгийн тоног төхөөрөмжийн инженер

П.Батсүх

Б.Батсүх

Б.Энх-Амгалан

