Унтуулгын аппаратын аюулгүй ажиллагаа, түүний эвдрэл гэмтэлд нөлөөлөх хүчин зүйлсийг судалсан нь

Э.Энх-Үрэл[1], Т.Цэрэнлхам[2], Ц.Дашдулам[3]

[1]АШУҮИС-ийн Анагаах Ухааны Сургуулийн Радиологийн тэнхим
[2]АШУҮИС-ийн Био-Анагаахын Сургуулийн Физик, Мэдээлэл Зүйн тэнхим
[3]АШУҮИС-ийн Био-Анагаахын Сургуулийн Физиологийн тэнхим
Email:enkhurel@mnums.edu.mn, Утас: 96033359

Түлхүүр үг:

Аппарат
Эмнэлэг
Сенсор
Эвдрэл

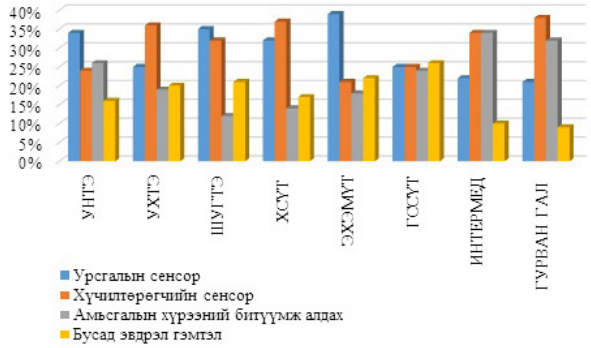
Товч утга: Судалгаанд хамрагдсан эмнэлгүүдээс харахад 2017 онд мэс засалд орсон хүний тоо 4867 байсан бол 2018 онд 6444 хүрснээр 13,93% -иар өссөнтэй холбогдон унтуулгын аппаратын хэрэглээ нэмэгдсэн. Иймээс хяналт тохируулга хийгээгүйгээс болж хагалгааны явцад аппарат гэмтэх эрсдэл гарч байна. Иймээс унтуулгын аппаратын аюулгүй ажиллагаа, түгээмэл тохиолдох эвдрэл гэмтэл түүнд нөлөөлөх хүчин зүйлс, гэмтлээс урьдчилан сэргийлэх арга замыг судлах зорилго тавин энэхүү судалгааг хийсэн. Судалгаа хийж үзэхэд 8 эмнэлэгт 51 аппарат ажиллан үүнээс УНТЭ-т 12 аппарат, Интермед, Гурван гал, УХТЭ эмнэлгүүд нь тус тус 3 аппарат ажиллаж байна. Судалгаанд хамрагдсан эмнэлгүүдээс харахад түгээмэл тохиолдох эвдрэл гэмтлийн 40-50%-г сенсорын гэмтлүүд эзэлж байна. Эдгээр эмнэлгүүдийн хувьд насжилтын байдал 15-35%, хугацаат сэлбэг хэрэгслийн заагдсан хугацаандаа солигдох давтамж бага буюу 45%-тай байсан. Иймээс унтуулгын аппаратын эвдрэл гэмтлийг бууруулахын тулд түгээмэл эвдэрдэг эд ангиудын сэлбэг хэрэгслийн бэлэн байдлыг хангах, хугацаат сэлбэгийг цаг тухайд нь солих, инженер техникчийн орон тоог нэмэгдүүлэх, насжилт өндөртэй буюу 5-8 жил ажилласан аппаратыг актлах эсвэл аюулгүй байдлыг анхаарч анализатороор өдөр бүр шалгах, эмнэлгийн мэргэжилтэнгүүд аппараттай ажиллах аюулгүй ажиллагааны зааварыг чанд мөрдөж ажиллах шаардлагатай байна.

Үндэслэл: Судалгаанд хамрагдсан эмнэлгүүдээс харахад 2017 онд мэс засалд орсон хүний тоо 4867 байсан бол 2018 онд 6444 хүрсэнээр 13,93%-иар өссөнтэй холбогдон унтуулгын аппаратын хэрэглээ нэмэгдсэн. Иймээс хяналт тохируулга хийгээгүйгээс болж хагалгааны явцад аппарат гэмтэх эрсдэл гарч байгаа учраас унтуулгын аппаратын хэвийн найдвартай, аюулгүй ажиллагааг ханган ажиллахад инженер, техникчийн үзлэг шалгалт, түгээмэл тохиолдох гэмтлүүдийг илрүүлэх, эвдрэлээс урьдчилан сэргийлэх арга замыг олох нь судалгаа хийх үндэслэл болсон.

Зорилго: Унтуулгын аппаратын аюулгүй ажиллагаа, түгээмэл тохиолдох эвдрэл гэмтэл түүнд нөлөөлөх хүчин зүйлс, гэмтлээс урьдчилан сэргийлэх арга замыг судлах.

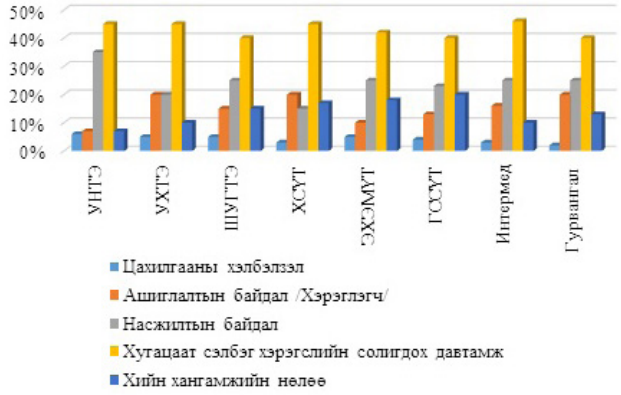
Арга аргачлал: Судалгааны ажлын хүрээнд 8 эмнэлгийн 51 унтуулгын аппаратыг хамруулсан болно. Уг судалгааг асуумжийн аргаар авч үр дүнг боловсруулсан.

Үр дүн: Судалгаанд хамрагдсан эмнэлгүүдийн түгээмэл тохиолдох эвдрэл гэмтэлд урсгалын сенсорын гэмтэл, амьсгалын хүрээний битүүмжийн гэмтэл, хүчилтөрөгчийн сенсорын гэмтэл, болон бусад төрлийн гэмтэл болох тэжээлийн гэмтэл зэрэг орно. Эдгээр гэмтэлд хийн хангамжийн нөлөө, цахилгааны хэлбэлзэл, ашиглалтын байдал, насжилтын байдал, хугацаат сэлбэг хэрэгслийн солигдох давтамжийн байдал зэрэг хүчин зүйлс нөлөөлж байна.



Зураг 1. Унтуулгын аппаратанд түгээмэл тохиолдог эвдрэл, гэмтлийг харьцуулсан байдал

Судалгаанд хамрагдсан улсын эмнэлгүүдээс харахад түгээмэл тохиолддог эвдрэл гэмтэлд урсгалын сенсорын гэмтэл 20-38%, O_2 сенсорын гэмтэл 20-35%, амьсгалын хүрээний битүүмжийн алдагдал 12-33%, бусад эвдрэл гэмтэл 15-25%-тай байна. Хувийн эмнэлгүүдээс Интермед, Гурван гал эмнэлгийн унтуулгын аппаратын урсгалын сенсорын гэмтэл 20-23%, O_2 сенсорын гэмтэл 33-38%, амьсгалын хүрээний битүүмж алдагдах гэмтэл 32-34%, бусад гэмтэл 9% байна. Түгээмэл тохиолддог бусад эвдрэлд, тэжээлийн гэмтэл, хийн хавхлага, удирдлагын хавтан, холбогдох эд ангиудын гэмтэл зэрэг хамаарна.



Зураг 2. Унтуулгын аппаратанд түгээмэл тохиолддог эвдрэл, гэмтэлд нөлөөлж буй хүчин зүйлс

Үүнээс унтуулгын аппаратын нийтлэг эвдрэл гэмтэлд, нөлөөлөх хүчин зүйлсэд улсын эмнэлгийн хувьд авч үзвэл насжилтын байдал 15-35%, хугацаат сэлбэг хэрэглийн заагдсан хугацаандаа солигдох давтамж бага буюу 45%-тай байна. Харин хувийн эмнэлэг болох Интермед, Гурван гал нь насжилтын байдал 25%, хугацаат сэлбэг хэрэглийн солигдох давтамж нь 43%-тай байна.

Дүгнэлт: Уг судалгаанд 8 эмнэлгийн 51 унтуулгын аппаратыг хамруулаа. Судалгаанаас харахад унтуулгын аппаратанд түгээмэл тохиолдох эвдрэл гэмтлийн 40-50%-г сенсорын гэмтлүүд эзэлж байна. Мөн тус аппаратын эвдрэл гэмтэлд нөлөөлж буй хүчин зүйлсэд цахилгааны хэлбэлзэл, ашиглалтын байдал, насжилтын байдал, хугацаат сэлбэг хэрэгслэлийн солигдох давтамжийн байдал, хийн хангамжийн нөлөөлөл зэрэг хүчин зүйлсүүд ихээхэн нөлөөлж байгааг судалгаагаар тодорхойлсон. Эдгээр хүчин зүйлсээс улсын эмнэлгийн хувьд насжилтын байдал 15-35%, хугацаат сэлбэг хэрэгслийн заагдсан хугацаандаа солигдох давтамж бага буюу 45%-тай байсан.

Иймээс түгээмэл тохиолддог эвдрэл гэмтэлд нөлөөлж буй хүчин зүйлсийг бууруулахын тулд:

- Цахилгааны хэлбэлзэлд тог тогтворжуулагч, тог баригч буюу UPS тавих.
- Ашиглалтын байдлыг сайжруулахын тулд хагалгаа болгоны өмнө инженер техникч аппарат тус бүрийг шалгах хуудсыг ашиглах.
- Төлөвлөгөөт хагалгаанд бэлтгэхдээ checklist буюу хяналт хийх хугацааг тооцоолон хэрэгжүүлэх.
- Насжилт өндөртэй аппаратыг аюулгүй ажиллуулахын тулд анализатор ашиглаж, эрүүл мэндийн хөгжлийн төвийн хяналт, шалгалтанд хамрагдуулах.
- Сэлбэгийн захиалганд хугацаа алдахгүйн тулд хамгийн түгээмэл эвдэрдэг сэлбэгийн бэлэн байдлыг хангаж, нөөцөлсөн байх.
- Хийн хангамжийн нөлөөллийг шалгах анализатортай байх хэрэгтэй.

Checklist хийх хугацааг хагалгааны хөтөлбөртөө тусгаж өгөх, олон буюу 10-аас дээш аппараттай УНТЭ, ШУГТЭ, ЭХЭМҮТ, ХСҮТ эмнэлгүүдэд эмнэлгийн инженер, техникчийн боловсон хүчин дутуугаас болоод checklist-г хагалгаа бүрийн өмнө хийж амжихгүй, цаг тухай бүрт нь засвар үйлчилгээ хийж чадахгүй, эвдрэлтэй аппарат хүлээгдэх магадлалтай байна.

Ном зүй:

1. *Д.Пүрэвдаш "Эмчилгээний зарим тоног төхөөрөмж" Улаанбаатар 2014он.*
2. *Anaesthetic%20Machine%20Anatomy.pdf*
3. *KAU_Anaesthesia_lec.pdf*
4. *Drager_Fabius_-_Service_manual.pdf*
5. *www.slideshare.net/VineetChowdhary/anaesthesia-machine*
6. *http://www.anaesthesia.med.usyd.edu.com*
7. *Aeon8700A Anesthesia Machine Service Manual*

Anesthesia apparatus, safety, and its destruction examined what impact force trauma

Enkh-Urel.E[1], Tserenlkham.T[2], Dashdulam.Ts[3]

[1]MNUMS. School of Medicine Department of Radiology
[2]MNUMS. School of Biomedicine Department of Physics and Information
[3]MNUMS. School of Biomedicine Department of Physiology
Email:enkhurel@mnums.edu.mn

Survey hospitals shows that in 2017 the surgery was in 4867 increased the number of people in 2018, anesthesia apparatus, consumption recovery in 6444 reaching by 13.93%. Consequently, there is a risk of malfunction of the apparatus due to improper monitoring. Anesthesia apparatus, safety and common damage factors affect the injury, and explore ways to prevent injury. Therefore, this study was conducted with a view to examining the safety and common causes of sleep disturbance factors and the prevention of injury. According to studies done between 8 and 51 pieces of medical aids most of the first hospitals to 12 pieces of fire apparatus, Intermed hospital has three, the second general hospital a minimum of 3 pieces of apparatus. According to the surveyed hospitals, 40 to 50% of common injuries are from sensor damage. In each of these hospitals, the aging state was 15-35% and the frequency of replacement parts with a fixed duration was low or 45%. Consequently, the availability of spare parts for commonly damaged parts to reduce the level of damage to the sleeping apparatus, timely replacement of spare parts, increase the number of engineer technicians, the age-old 5 or 8-year-old apparatus, or the safety analyzer daily, specialists are required to adhere to safe operating instructions for the apparatus.

Keywords: Apparatus, hospital, sensor, malfunction.