**Зүрх зогсох үеийн эрчимт эмчилгээ**

**Бэлтгэсэн Б.Одгэрэл**

**/МЭЭТ, ХЭ, ЭХЭМҮТ/**

**Эмч нарт зориулсан сургалт /0,5 багц баг/**

**Зураг1**

Пульсгүй зүрх зогсох

* (1алхам) Хүүхэд ухаангүй, амьсгалгүй байвал яаралтай тусламж дуудан хашхирч, дефибрилляторт явуулан, амилуулах тусламжийг (боломжтой бол хүчилтөрөгчтэй) эхэлнэ. Аль болох хурдан ЗЦБ-т холбон, дефибрилляторыг холбоно. Амилуулах тусламжийг дээд зэргийн чанартай (цээж шахалтыг хангалттай тоогоор, хангалттай хүчээр шахан, шахалт бүрийн дараа цээж эргэн тэлэгдэх боломжтой байлгах, шахалтыг завсарлахгүйгээр, хэт их амьсгалуулахаас зайлсхийж хий) гүйцэтгэх шаардлагатай.
* Амилуулах тумламж үзүүлэх явцад ЗЦБ-ийг хянаж байх хэрэгтэй ба хэрэв автомат дефибриллятор хэрэглэж байгаа бол зүрхний ритм “цохиулж болох”-оор (ховдлын фибрилляци, ховдлын тахикарди), “цохиулж болохооргүй” ритм (асистол, пульсгүй цахилгаан идэвхижил) байна уу гэдэг нь харагдана. Цээж шахахгүйгээр үе үе хүүхдийн зүрхний хэмийг шалгана. Бүтэлтийн улмаас зүрх зогсоход асистол, QRS уртассан брадикарди илэрнэ. Ховдлын фибрилляци, пульсгүй цахилгаан идэвхижил ховор боловч том хүүхдэд гэнэт зүрх зогссон бол ховдлын фибрилляцийн шалтгаантай байх нь илүүтэй.

**“Цохиулж болохооргүй хэм”: Aсистол/пульсгүй цахилгаан идэвхижил (9 алхам)**

Пульсгүй цахилгаан идэвхижил гэдэг нь захад пульс тэмтрэгдэхгүй боловч цахилгаан бичлэгт өргөн QRS комплекс бүхий удаан цахилгаан идэвхижил бичигдэнэ. Зүрхний хаялт гэнэт муудахгүйгээр эхэндээ зүрхний хэм хэвийн боловч захад пульс тэмтрэгдэхгүй, захын бичил эргэлтийн алдагдалтай байдаг. Үүнтэй ойролцоо цахилгаан-механик диссоциаци гэсэн үүний нэг хэлбэр байдаг ба асистолыг бодвол эмчилгээний үр дүн авахдаа хурдан байдаг.

Асистол ба пульсгүй цахилгаан идэвхижлийн үед:

* (10 алхам) амилуулах тусламжийг үргэлжлүүлэн, хоёр дахь аврагч судсанд гуурс хийн эпинефринийг 0.01 мг/кг (1:10 000 уусмалаас 0.1 мл/кг) дээд тал нь 1 мг (10 мл) хүртэл АЗСА-ын хажуугаар хийнэ. Эпинефринийг 3-5 минут тутамд (Class I, LOE B) давтана. Эпинефринийг өндөр тунгаар тарих нь ач холбогдолгүй бөгөөд зарим тохиолдолд тухайлбал бүтэлтийн шалтгаантай бол илүү аюултай (Class III, LOE B). Эпинефринийг заримдаа β-блокаторын хордлогын үед өндөр тунгаар хэрэглэж болно (Class IIb, LOE C).
* Амьсгалын замын аюулгүй байдлыг хангасны дараа нэг аврагч цээжийг минутанд 100-аас доошгүй тоогоор, амьсгал өгөх гэж завсарлахгүйгээр шахна. Хоёр дахь аврагч 6-8 секунд тутамд нэг удаа амьсгалуулна (минутанд 8-10 амьсгал). 2 минут тутамд цээж шахаж буй аврагч ядрах, шахалтын хүч буурахаас сэргийлж солигдож байх шаардлагатай. Солигдох хооронд богино хугацаанд зүрхний хэмийг шалгана. Хэрэв “цохиулж болохооргүй хэм” байсаар байвал АЗСА, эпинефринээ давтан хийх ба үүнийг зүрхний үйл сэргэтэл эсвэл АЗСА-ыг зогсоох шийдвэр гартал үргэлжлүүлнэ. Хэрэв аль нэг “цохиулж болох хэм” гарвал (7 алхам) хэмийг дахин шалгатал цээж шахалтыг завсарлахгүйгээр 2 минут үргэлжлүүлэн хийж, зүрхийг цахилгаанаар цохиулах (хэм шалга, боломжтой бол амьсгалуулсны дараа бус, цээж шахалтын дараа шууд цохиул) ба цохиулалт бүрийн дунд цээж шахалтаа үргэлжлүүлнэ.
* Шалтгааныг олж засахыг хичээ.

**Зүрх зогссоны дараах арга хэмжээ**

Амилуулах тусламжийн дараах арга хэмжээний гол зарчим нь мэдрэл хамгаалах, эрхтэн системийн хоёрдогч гэмтлээс сэргийлэх, анхдагч шалтгааныг олж эмчлэх, биеийн байдлыг тогтворжуулан дараагийн шатны эмнэлэг рүү тээвэрлэх зэрэг болно. Амьсгал зүрхний үйл дахин хямарч болох учир дахин дахин үзлэг хийж байх хэрэгтэй.

**Амьсгалын систем**

* Гиперокси нь (PaO2өндөр байх) ишеми, реперфузийн дараах үед хүчилтөрөгчийн хэт исэлдэлтийн шалтгаант гэмтэл үүсгэдэг. Тиймээс сэхээн амьдруулалтын дараах гол зорилгын нэг нь энэ гэмтлийн эрсдлийг бууруулах зорилгоор хүчилтөрөгч эмчилгээг зөв хийх хэрэгтэй. Артерийн цусан дахь хүчилтөрөгчийн хэмжээг хэвийн түвшинд байлгах хамгийн бага Fio2 хэмжээнд хүчилтөрөгч өгөхийг зорино. Өөрөөр хэлбэл оксигемоглобины сатурацийг ≥94% хэмжээнд байлга. Зүрхний үйл ажиллагаа сэргэмэгц артерийн цусны хүчилтөрөгчийн сатураци 94% байлгаж чадах Fio2–ын хамгийн бага хэмжээнд хүчилтөрөгч өгнө. Артерийн цусны оксигемоглобины сатураци 100% байх нь хүчилтөрөгчийн парциаль даралт (Pao2) ∼80-500 mmHg байгаатай нийцэх ба ерөнхийдөө сатурацийн хэмжээг 100% байлгах Fio2гэдэг нь оксигемоглобины сатурацийг ≥94% байлгана гэсэн үг юм.
* Хүчилтөрөгчийн зөөвөрлөлт хэвийн байгааг илтгэх үзүүлэлт нь эдийн перфузи сайжрах, лабораторийн шинжилгээгээр хүчилшил засрах, лактатын хэмжээ буурах, венийн цусны хүчилтөрөгчийн сатураци хэвийн болох шинжүүдээр тодорхойлогдоно.
* Амьсгалын үйл илэрхий хямралтай байвал (амьсгаадах, тайван биш байх эсвэл унтаарсан байдалтай амьсгалын гачаалт хам шинж үүсэх, агаар сэлгэлцэл муудах, хөхрөх, гипокси болох) амьсгал дэмж. Хэрэв өвчтөний цагаан хоолойд гуурс хийсэн бол гуурсны байрлал аюулгүй байдлыг шалга. Эмнэлгийн нөхцөлд амьсгал удирдаж эхэлснээс хойш 10-15 минутын дараа артерийн цусны хийн үзүүлэлтийг үзнэ. ЕТСО2-ыг үзэх нь амьсгалын байдлыг үнэлэх нэг хяналт болдог.
* Тайвшруулж (лоразепам, мидазолам), өвдөлт намдаа (фентанил, морфин). Булчин сулруулан, өвдөлт намдааснаар өвчтөн амьсгалын аппараттай зохицон хүчилтөрөгчийн ханамж нэмэгдэж болно. Булчин сулруулагч хэрэглэсэнтэй холбоотой таталт ба мэдрэлийн өөрчлөлтүүдийг мэдэхэд төвөгтэй болдог.
* Амьсгалаар гарах CO2 (Petco2)-ын хэмжээг өвчтөнг зөөвөрлөх, оношлогооны ажилбарын үед заавал хэрэглэх шаардлагатай (Class IIa, LOE B).
* Ходоод хийлэгдэхээс сэргийлэн ходоодонд гуурс хий.

**Зүрх судасны тогтолцоо**

* Зүрхний цохилт, цусны даралтыг хяна. Өвчтөний биеийн байдал тогтворжтол ойр ойрхон өвчтөнг үзэж үнэл. Давсагт гуурс хийн шээсний гарцыг хяна. Зүрх зогссон өвчтөнд 12 холболттой ЗЦБ хийнэ.
* Судсанд (2 судас байвал зохимжтой) гуурс тавимагц ясанд хатгасан зүүг ав. Вен, артерийн цусны хийн шинжилгээ, сийвэнгийн эрдэс, глюкоз, кальцийн хэмжээг тодорхойл. Цагаан хоолойн гуурсны байрлал, зүрхний хэмжээ, уушгины байдлыг тодорхойлохын тулд цээж гэрэлд хар. Артерийн цусан дахь лактатын хэмжээ, төвийн венийн цусны хүчилтөрөгчийн сатурацийг үзэн эдийн хүчилтөрөгчийн хуваарилалт ямар байгааг тодорхойлж болно.

**Мэдрэлийн тогтолцоо**

Сэхээн амьдруулалтын гол зорилго нь тархины үйл ажиллагааг хэвийн хадгалахад чигэлдэг. Дараах арга хэмжээг авч тархины хоёрдогч гэмтэл үүсэх эрсдлийг бууруулна:

* Хэт их амьсгалуулж болохгүй. Гипервентиляци хийснээр зүрхний хаялт, тархины перфузийг бууруулснаар мэдрэлийн байдалд сөрөг нөлөө үзүүлдэг. Тархи шаантаглах шинж (гавлын дотоод даралт гэнэт ихсэх, хүүхэн хараа өргөсөх, гэрлийн урвалгүй болох, брадикарди, цусны даралт ихсэх) илэрвэл богино хугацаанд гипервентиляци хийж болно.
* Зүрх зогссоны дараа ухаангүй байгаа хүүхдийг хөргөж (32°C - 34°C) болно (Class IIb, LOE C). Үүнийг эмнэлгийн бус нөхцөлд гэнэт ХФ-аас болж зүрх зогссон өсвөр насны хүүхдэд хэрэглэж болно (Class IIa, LOE C). Хэдийгээр хүүхдийн биеийн хэмийг бууруулах энэ аргын талаар хийсэн санамсаргүй судалгаа байхгүй ч эмнэлгийн бус нөхцөлд ХФ, зүрх зогссон насанд хүрэгчид, бүтэлттэй нярайд үр дүнтэй болох нь тогтоогдсон.
* Хөргөх, эргэн бүлээцүүлэх тохирсон арга одоогоор үгүй байна. Чичрэхээс сэргийлэн унтуулах, шаардлагатай бол булчин сулруулж болох ба энэ нь таталтыг халхлах боломжтой. Халдварын шинж гарч буй эсэхийг нарийн хяна. Өөр ноцтой хүндрэлүүд бол гипотермитэй холбоотой зүрхний хаялт буурах, хэм алдах, панкреатит, коагулопати, тромбоцитопени, гипофосфатеми, хүйтний диурезээс болсон гиповолеми, гипокалеми, гипомагнеземи болдог.
* Биеийн хэмийг тогтмол хянаж, шаардлагатай бол халууралтыг (>38°C) эмээр болон хүйтэн жингээр буулгах хэрэгтэй ба учир нь халуурах нь ишемийн шалтгаант тархины гэмтлийг улам муутгадаг (Class IIa, LOE C).
* Ишемийн дараах таталтыг тууштай эмчил. Гипогликеми, эрдсийн алдагдал гэх мэт засаж болох бодисын солилцооны алдагдлыг эмчил.
* 32- 34°C хэмээс буцаан бүлээсгэхдээ биеийн хэмийг 2 цаг тутамд 0.5°C хэмээр нэмэгдүүлнэ.

**Бөөрний үйл ажиллагаа**

Шээсний ялгаралт (нярай бага насны хүүхдэд <1 мл/кг/цаг, өсвөр насанд <30 мл/цаг) буурах нь бөөрний өмнөх (усгүйжих, системийн перфузи хангалтгүй байх), бөөрний ишемийн өөрчлөлт, эсвэл хавсарсан шалтгаантайбайж болно. Бөөрөнд хортой нөлөө үзүүлэх эм, бөөрөөр ялгардаг эмүүдийг бөөрний үйл ажиллагааг шалгатал хэрэглэхгүй байвал зохино.