

ЦАХИЛГААНЫ АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГАА

Цахилгаан гүйдэл хүний организм аюултай болох нь:

Цахилгаан гүйдэл хүний организмд аюултай болохыг XVIII зууны сүүлчийн 25 жилд цахилгаан химийн өндөр хүчдэлийн үүсгүүрийг зохион бүтээгч В.В.Петров анх тогтоожээ. Харин цахилгааны ослыг түүнээс бүр хожим 1863 онд тогтмол гүйдлийн, 1882 онд хувьсах гүйдлийн ослыг тус тус бүртгэжээ.

Цахилгааны осол гэж цахилгаан гүйдэл эсвэл цахилгаан нумын үйлчлэлээр ослыг хэлнэ. Цахилгааны ослын онцлог нь цахилгаан гүйдэл, хүчдэлийн аюулыг хүний организм зайнаас мэдэрч тодорхойлох чадваргүй зөвхөн хүчдэлд өртөж гүйдэл дамжсан хойно нь буюу осолд орсон хойноо аюулыг мэдрэх явдал юм. Цахилгааны осолд үйлдвэрлэлт гарсан нийт ослын дотор багахан (4-5%) хэсгийг эзэлдэг боловч ихэвчлэн хүнд, амь үрэгдүүлсэн осол байдгаараа бусад ослоос онцлог юм.

Хүн цахилгаан гүйдэлд дараах шалтгааны улмаас өртдөг:

- Гүйдэл дамжуулах нүцгэн хэсэгт хүрсэн
- Тоног төхөөрөмжийн тусгаарлал гэмтэсний улмаас хүчдэлтэй болсон
- Металл хэсэгт хүрсэн;
- Хүчдэлтэй болсон металл биш хэсэгт хүрсэн;
- Алхмын хүчдэлт өртсөн
- Цахилгаан нумын гүйдэлд өртсөн

Цахилгаан гүйдэл хүний организмаар дамжиж түүнд дулааны, электролитийн, биологийн болон механик гэсэн 4 төрлийн үйлчлэл үзүүлдэг.

Дулаан үйлчлэл нь цахилгаан гүйдлийн нөлөөгөөр биеийн зарим хэсэг, мэдрэлийн эд эсүүд халах, түлэгдэх, нүүрсжих зэрэг болно.

Электролитийн үйлчлэл нь цахилгаан гүйдлийн нөлөөгөөр хүний биеийн органик шингэн, тухайлбал цус электролизд орж задрах явдал юм.

Биологийн үйлчлэл нь цахилгаан гүйдлийн улмаас организмын амьд эд эс, булчин цочрох, дотоод биоцахилгаан процесс зөрчилдөх явдал юм.

Механик (динамик) үйлчлэл нь мэдрэлийн судал, судас, арьс тасарч язрах, үе мултрах, яс хугарах зэрэг юм.

Хүн цахилгаан гүйдэлд өртөх байдлыг ерөнхийд нь цахилгаан гэмтэл, цахилгаанд цохиулах гэж хоёр бүлэг болгон ангилж болно.

Цахилгаан гэмтэл гэдэг нь цахилгаан гүйдэл болон цахилгаан үйлчлэлээр организмын эд эсүүд гэмтэж бэртэхийг хэлнэ. Цахилгаан гэмтэл нь түлэгдэлт цахилгаан тэмдэг үүсэх арьс металлжих механик гэмтэл хэлбэртэй байна.

Цахилгаан түлэгдэлт нь хүний биеэр 1А-аас илүү хүчтэй гүйдэл дамжсан үед биеийн эдийн халалтаас үүсдэг. Түлэгдэлт нь арьсны гадаргууг гэмтсэн гадаргын, биеийн эдийн дотоод хэсгийг гэмтээсэн гүний, мөн үүссэн нөхцөлөөрөө нумын, гүйдлийн (эсвэл контактын) хосолсон түлэгдэлт гэж байдаг.

Цахилгаан тэмдэг үүсэх гэдэг нь цахилгаан гүйдэлд өртсөн хүний арьсны гадаргуу, дээр саарал эсвэл бүдэг шар өнгийн дугуй, эсвэл зууван хэлбэртэй 1-5мм хэмжээтэй толбо үүсдэг. Зарим тохиолдолд шарх, маажуулсан буюу зүсэгдсэн юм шиг эсвэл аянгын хэлбэртэй ч байдаг. Цахилгаан тэмдэг нь өвчин зовиургүй бөгөөд яваандаа арилна.

Арьс цахилгаанаар металлжих гэдэг нь цахилгаан нумын нөлөөгөөр үүссэн металлын ууршсан эгэл хэсгүүд хүний арьсны гадаргууд үйлчилж уг металлын өнгөөр нэвчихийг хэлнэ. Арьс металлжих нь бага зэрэг зовиуртай боловч яваандаа эдгэрч арилдаг. Харин нүд ингэж металлжих нь аюултай юм. Тийм учраас цахилгаан тоног төхөөрөмж дээр ажилладаг ажилтан нүдний хамгаалалтын шил хийх шаардлагатай.

Механик гэмтэл нь цахилгаан гүйдлийн нөлөөгөөр булчин огцом агшиж арьс язрах, задрах, судас мэдрэлийн судал тасрах, үе мултрах, яс хугарах механик гэмтэл үүсэх юм. Мөн цахилгаан нумын ультра ягаан туяаны нөлөөгөөр нүд үрэвсэх (электроофтальмия) явдал элбэг тохиолддог.

Цахилгаанд цохиулах гэдэг нь цахилгаан гүйдлийн нөлөөгөөр амьд эд цочирдох, булчин өөрийн эрхгүй татвалзан агших улмаар зүрх, уушиг, төв мэдрэлийн систем зэрэг эрхтэн, системийн хэвийн үйл ажиллагаа алдагдаж бүх организм аюулд учрахыг хэлнэ. Цахилгаанд цохиулахыг түүний хүнд, хөнгөний байдлаар дараах 5 зэрэгт ангилж болно.

- Булчингийн мэдрэгдэх төдий таталдсан агшин;
- Ухаан алдахгүй боловч тэсвэрлэхэд бэрх өвдөлт үүсгэх булчингийн таталдсан агшилт
- Амьсгал, зүрхний үйл ажиллагаа хадгалагдах боловч ухаан алдах булчингийн таталдсан агшилт;
- Амьсгал, зүрхний үйл ажиллагаа алдагдаж ухаан алдах;
- Клиникийн үхэл.

Клиникийн буюу “хуурмаг” үхэл гэдэг нь амьдарлаас үхэлд шилжилтийн үе юм. Клиникийн үхлийн шинж тэмдэг нь амьсгал зогссоноос тархины бор давхарга хүчилтөрөгчийн дутагдалд орж хүүхэн хараа эрс томрон гэрэл мэдрэхгүй, зүрх зогссон буюу зүрхний фибрилляц болсноос судас лугшихаа болино. Энэ байдал 6-8 минут үргэлжлэх ба уг хугацаа дуусахад тархины бор давхрагын эс үхэн амьдрал дуусч биологийн үхэлд хүрнэ.

Зүрхний фибрилляц гэдэг нь цахилгаан гүйдлийн үйлчлэлийн улмаас зүрхний цохилтын хэвийн хэмнэл алдагдаж зүрхний булчингийн олон ширхэгийн эмх замбараагүй давтагдан таталдсан байдалд орохыг хэлнэ. Ийм таталтын давтамж нь

минутанд 500-700 удаа байдаг ба хэвийн хэмнэлийнхээс даруй 10 гаруй дахин ихэсч цус шахахаа болино. Энэ нь үхэлд хүргэх аюултай.

Цахилгаанд цохиулах үед тохиолдож болох хүнд хэлбэр нь цахилгаан дайрлага (шок) юм. Цахилгаан дайрлага гэж цахилгаан гүйдлийн үйлчлэлээс үүссэн организмын мэдрэл-рефлексийн хүнд хариу урвалыг (реакцийг) хэлнэ. Цахилгаан дайрлагын үед амьсгал, цусны эргэлт, мэдрэлийн болон организмын бусад систем гүн сарнилд орно. Гүйдэл үйлчилсний дараа шууд өвдөлт үүссэний хариу урвал, артерийн даралт буурах, амьсгал сулрах, судасны лугшилт цөөрөх, олшрох, сэтгэл гутрах зэрэг байдлууд илэрч организмын сэрлийн үе шат явагдах ба дараа нь систем туйлдах, артерийн даралт буурах, амьсгал сулрах, судасны лугшилт цөөрөх, олшрох, сэтгэл гутрах зэрэг байдлууд илэрч организмын зогсох үе шат болно. Дайрлагын байдал нь хэдэн арван минутаас хоног хүртэл үргэлжлэх ба эрчимтэй эмчилгээний үр дүнд эдгэрэх эсвэл биологийн үхэлд хүрэх болно.