Вирусын халдварын үеийн эфферент эмчилгээний боломж

С.Юндэн[1], С.Энхбаатар[2]

[1]Цэргийн төв эмнэлэг
[2]АШУҮИС-ийн БиоАС-ийн Анатомын тэнхэм
Email: yunden_doctor@yahoo.com, Утас:99783808

Түлхүүр үг:
Гелий-неон
Лазер
Гемооксигенаци
Хувны хүчил

Товч утга: Сүүлийн сард манай хөрш орнуудад 2019-nCoV вирусын халдвар тархан өвчлөл нэмэгдэж байгаатай холбоотойгоор вирусын эсрэг эмчилгээний нэмэлт арга болгох дараах боломж байна. Цусны дүрс элементыг лазерын туяагаар үйлчлэх эмчилгээг Гелий-неоны лазерын хэт улаан туяаны 0.63 нм диапазонд дархлааны чадавхи бүхий эсүүдийн үйл өсөн нэмэгдэж, өвчин үүсгэгч вирус болон бактериудтай тэмцэх чадвар эрс дээшилдэг. Гемооксгенацийн аргыг эмнэлгийн тусламжын практикт хэрэглэсээр ирсэн бөгөөд энэ нь ЭКМО-ын хялбаршуулсан төрөл гэж үзэж болно. Энэ арга нь гемодиализын утаслаг мембраныг ашиглан судсаар хүчилтөрөгч нэвчүүлэх арга бөгөөд вирусын болон бактерийн гаралтай уушигны хүнд өвчнүүдийн үе, нярайн практикт амьсгалын хүнд хэлбэрийн дутагдалын үед (хаван,үрэвсэл) өргөн хэргэлдэг. Хувны хүчлийн бэлдмэлүүдийн үйлчлэл нь энергийн метаболизмын идвэхижил үүсгэх нөхцөлийг идвэхижүүлэхэд чиглэгддэг. Үүнд: глюкозын фосфоржилт (сукцинат); пируватын карбоксилжилтын ба Кребса болон Кори (инозин) циклүүд, пиридоксалькиназа, сукциндегидрогеназа (рибофлавин), липогенез (никотинамид) зэргийн идвэхижил зэрэг механизм хамаардаг байна.

Агуулга: Манай улсад сүүлийн 20 иод жилийн турш эфферент эмчилгээг хордлогын тусламж үйлчилгээнд хор саармагжуулах, биеэс гадагшлуулж ялгах, хүний биеийн хоргүйжүүлэх механизмыг дэмжих, дархлааны тогтолцоог идэвхижүүлэх зорилгоор өргөн хэрэглэж байгаа бөгөөд MNS5421:2004 стандартыг баримтлан гүйцэтгэж байна. Сүүлийн сард манай хөрш орнуудад 2019-nCoV вирусын халдвар тархан өвчлөл нэмэгдэж байгаатай холбоотойгоор вирусын эсрэг эмчилгээний нэмэлт арга болгох дараах боломж байна.

1. Нам давтамжын неон-гелийн лазераар судсаар цус туяажуулах эмчилгээ. Цусны дүрс элементыг лазерын туяагаар үйлчлэх эмчилгээг (LASER-Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation-дархлааг дэмжих бактерийн ба вирусын гаралтай эмгэгүүдийн үед өвчин үүсгэгч бичил биетэнг устах зориулалтаар сүүлийн жилүүдэд дэлхийн анагаах ухаанд нилээд өргөн хэрэглэх болжээ.[1,7,20] Лазерын туяаны цусны дүрст элементүүдийн гадаргууны цахилгаан цэнэгжилт ба тэсвэрлэх чадвар сайжирдаг болохыг мэдээлжээ.[5] Гелий-неоны лазерын хэт улаан туяаны 0.63 нм диапазонд дархлааны чадавхи бүхий эсүүдийн үйл өсөн нэмэгдэж өвчин үүсгэгч вирус болон бактериудтай тэмцэх чадвар эрс дээшилдэг.[2-9] Морфологийн шинжилгээнд захын цусны нейтрофил, эозинофил, моноцит, базофилын агууламж нэмэгдэнэ.[4,11] Энэ нь лазерын туяаны нөлөөгөөр лейкопоэзын үйл явц идэвхижиж, уушиг, дэлүү, цусны чөмөгнөөс боловсорч гүйцсэн эсүүд цусанд сэлбэгдэнэ. Гелий-неоны лазерын лимфоцитүүдэд үйлчлэх гол цэг нь эсийн цөм ба түүний гадаад мембраны хүлээн авуур бөгөөд түүний идэвхийг өөрчлөх замаар имунно-идэвхит эсүүдийн чадварыг сайжруулах боломжтой.[12] Түүнчлэн цусан дахь дархлааны өндөр идэвхи, антиген комплексын ба эсийн хүлээн авуурын фрагментүүдын өндөр түвшин бүхий нейтрофил, моноцитын агууламж ихсэх нь цусны урсгалаас халдварын агентыг задлан сийвэнд ялган гадагшлуулах боломжыг нэмэгдүүлнэ. Нам энергийн лазерын туяаны эдгээр үйлчлэл нь халдварын агентуудыг эсээс чөлөөлж, фагоцитозын үйлчлэлээр устах үйл явцад дөхөм үзүүлж, тусгай иммунглобулинуудын саармагжуулах боломжыг бүрдүүлнэ.[17,18] Лазерийн хэт улаан ба хэт ягаан туяаны диапазонд цус туяажуулах эмчилгээг вирусын халдвартай тэмцэхэд ашиглах боломжыг цаашид судлах шаардлагатай.

2. Гемооксигенаци-судсаар хүчилтөрөгч нэвчүүлэх экстракорпораль арга. Олон улсын анагаах ухааны практикт ЭКМО (Extracorporeal membrane oxygenation)-Судсан дотуур хүчилтөрөгчөөр амьсгалуулах

аргыг зүрх судасны дутагдал, вирусын болон бактерын гаралтай уушигны хүнд өвчнүүдийн үе, нярайн практикт амьсгалын хүнд хэлбэрийн дутагдалын үед(хаван, үрэвсэл) өргөн хэргэлдэг бөгөөд энэ арга нь амьсгалын дутагдалаас гаргах үндсэн эмчилгээний явцад ялангуяа гадаад амьсгал, уушигны цулцангийн цусыг хүчилтөрөгчөөр хангах үйл ажиллагаа боломжгүй болсон нөхцөлд хийх туслах эмчилгээний арга юм.[8,15] Манай улсад одоогоор ЭКМО аппаратаар хийх эмчилгээний технологи нэвтрээгүй боловч хордлого судлалын практикт угаарын, хлорын, азотын хийн хордлого, метагемоголобин, метилгемоглобин үүсгэгч цусны зарим хоруудын үед гемооксгенацийн аргыг эмнэлгийн тусламжын практикт хэргэлсээр ирсэн бөгөөд энэ нь ЭКМО-ын хялбаршуулсан төрөл гэж үзэж болно. Энэ арга нь Гемодиализын утаслаг мембаныг ашиглан судсаар хүчилтөрөгч нэвчүүлэх арга бөгөөд ОХУ ба бусад орнуудын цэргийн хээрийн эмнэлгийн практикт өргөн хэргэлэгддэг арга юм.[11] Гемооксигенацын энэ хэлбэр нь амьсгалын дутмагшил, хатгаа, уушигний дистресс хам шинжийн үед цусыг хүчилтөрөгчөөр хангаж, цусны РН орчинг тогтворжуулах, метаболит хоруудын хуримтлалыг бууруулах, эсийн энергийн солилцоог дэмжих, дархлаа тогтворжуулах зэрэг олон талт үйлчилгээг үзүүлдэг. Короновирусын халдварын үед ЭКМО эмчилгээг амьсгалын дутагдалын эрчимт эмчилгээний заалтаар хэргэлдэг.[14.15] Короновирус нь хүчилтөрөгчийн өндөр найрлагатай орчинд тэсвэр муутай болох нь гемооксигенацыг эрт үеийн зориулалтаар хэргэлэх нэмэлт заалт болж болох талтай. Короновирусын халдварын үед Хятад болон бусад орнуудад ЭКМО-г хэрэглэж эхэлсэн мэдээлэллүүд гарч эхэлсэн бөгөөд 2002 онд гарч байсан SARS тархах үед ЭКМО өргөн хэргэлсэний үр дүнд уул халдварыг хүндрэл багатай даван туулах нөхцөл бүрдсэн гэж судлаачид дүгнэдэг.

3. Эсийн хүчилтөрөгчийн хангамж. Кребсын циклийг дэмжих эмийн эмчилгээ. Хувны хүчлийн бэлдмэлүүдийн үйлчлэл нь энергийн метаболизмын идвэхижил үүсгэх нөхцөлийг идвэхижүүлэхэд чиглэгдэнэ. Үүнд: глюкозын фосфоржилт (сукцинат); пируватын карбоксилжилтын ба Кребса болон Кори (инозин) циклүүд, пиридоксалькиназа, сукциндегидрогеназа (рибофлавин), липогенез (никотинамид) зэргийн идвэхижил зэрэг механизм хамаарна.[13]

Цусны эргэлтийн гипоксийн үед хувны хүчлийн бэлдмэлийн үйлчлэлийг амьтан дээр хийсэн туршилтаас харахад түүний аскорбины хүчил болон бусад төстэй үйлчлэлтэй бэлдмэлүүдээс антиоксидант үйлчлэл нь 4 дахин өндөр байгааг харуулжээ. Ийм тохиолдолд хувны хүчлийн бэлдмэлийн эсийн митохондрийн амьсгалын метаболизмд үзүүлэх давуу нөлөөг судалж тэдгээрийг эмчилгээнд хэргэлэсэн үр дүнг мэдээлсэн байна.[13]

Эсийн хүчилтөрөгчийн хангамж ба митохондрын хүчилтөрөгчийн нийлэгжилтийг дэмжихэд зорилгоор хордлого судлалын практикт өргөн хэргэлдэг хувны хүчлийн бэлдмэлүүд Реамберин, Цитофлавины уусмалыг эмчилгээнд хэргэлэх, өвчнөөс урьдчилан сэргийлэх зорилгоор шингэн хүчилтөрөгч (oxygen), цитофлавины шахмалыг уулгах зэрэг арга хэмжээ нь халдварын эрсдэл бууруулах ба эмчилгээний төлөвлөгөөнд тусгах боломж бий.

Ном зүй:

1. *Козлов В.И., Буйлин В.А. Внутривенная лазеротерапия// Лазеротерапия. М, 1993. С.72-79.*
2. *Константинова И.В., Калашкарян А.А. и др/ Иммунология. 1981. № 2. С.36-39.*
3. *Косинская Н.П. // Тезисы докладов 4-го Всесоюзного съезда онкологов. Л. 1986. С. 527.*
4. *Кузник Б.И., Васильев Н.В., Цыбиков Н.Н. Иммуногенез, гемостаз и неспецифическая резистентность организма. М: Медицина, 1989. 280 с.*
5. *Кузьмина В.Е., Варижников Ю.А. // Биологическое действие лазерного излучения. Межвуз. сборник. Куйбышев: Куйб. гос. Ун-т. 1984. С. 51-60.*
6. *Мальцева И.Н., Эбралидзе Л.К., Звонарев А.Ю. // Сборник трудов НИИ эпидемиологии, микробиологии и инфекционных болезней. МЗ Каз. ССР. 1988. Т.36. С.135-141.*
7. *Данилов НП.Низкоинтенсивное лазерное облучение кровив ДВГМУ Электорнная библиотека .2019*
8. *Физиотерапия и национальное руководство.Под ред. Понмаренко Г.Н Москва 2009 транспорта кислорода и улучшения прогноза.*
9. *Слизский В.А,Кулиджанов А.Ю.Арсентье О.В.Острый респираторный дистресс синдром:пути оптимизации. Клиническая медицина №2 2018.*
10. *Багров Я.Ю., Манусова Н.Б. Эволюция и болезнь // Нефролог. и диализ. - 2010. -Т. 12, №1. -С. 4-7.*
11. *Даугирдас Д.Т., Блейк П.Дж., Инг Т.С. Руководство по диализу / Пер. с англ., 3-е изд. / Под ред. А.Ю. Де-нисова и В.Ю. Шилова -М: Триада, 2003. -742 с. 3.*
12. *Костюченко А.Л. Эфферентная терапия. -СПб: Фолиант, 2003. -432 с.*
13. *Ливанов Г.А., Лодягин А.Н., Батоцыренов Б.В., Лоладзе А.Т., Глушков С.И., Коваленко А.Л. Использование реамберина в комплексе интенсивной терапии острых отравлений Клиническая медицина 2016; 94 (5): 340—347. DOI 10.18821/0023-2149-2016-94-5-340-347 Ливанов Г.А., Лодягин А.Н., Батоцыренов Б.В., Лоладзе А.Т., Глушков С.И., Коваленко А.Л. Использование реамберина в комплексе интенсивной терапии острых отравлений Клиническая медицина 2016; 94 (5): 340—347. DOI 10.18821/0023-2149-2016-94-5-340-347.*
14. *Орлов Ю.П. Ацидоз при критических состояниях и пути коррекции. СПб, 2015.*
15. *The significance of extracorporeal hemocorrection in the treatment of disease of the therapeutic profile Kazanskiĭ meditsinskiĭ zhurnal 93(2):378-379 • April 2012.*
16. *Becker T.M., Stone K.M., Cates W.// J. reprod. Med 1986. Vol. 31. № 5. P. 358-363.*
17. *Association between mitochondrial dysfunction and severity and outcome of septic shock I D. Brealey [et al.] II Lancet. - 2002. - Vol. 360, N 9328. - P. 219-23.*
18. *Boveris, A. The role of mitochondrial nitric oxide synthase in inflammation and septic shock. I A. Boveris, S. Alvarez, A. Navarro II Free Radic Biol. Med. - 2002. -Vol. 33, N 9. - P. 1186-1193.*
19. *Blackwood, J. M. tissue metabolites in endotoxin and hemorrhagic shock I J. M. Blackwood II Arch. Surg. - 1973. - Vol. 107. - P.181-186.*
20. *С.Юндэн.Эфферент эмчилгээ 2014.*

Effects of efferent therapy on viral infections

Yunden S[1], Enkhbaatar S[2]

[1]Central Military Hospital
[21]Department of Anatomy, School of Biomedicine, MNUMS
Email: yunden_doctor@yahoo.com, Tel: 99783808

Summary: With the help of laser irradiation of the blood element with a helium-neon laser in the 0.63 nm range, the activity of immune mediated cells increases dramatically with respect to disease causing viruses and bacteria. The method of hemoxygenation has been used in medical practice and can be considered a simplified type of ECMO. The resource is a method of intravenous oxygen infiltration using a hemodialysis membrane and is widely used in severe viral and bacterial pulmonary diseases and in severe respiratory failure (edema, inflammation) in neonatal practice. The action of succinic acid preparations is to stimulate the conditions for the activation of energy metabolism. These include: glucose phosphorylation (succinate), mechanisms such as a pyruvate carboxylation and activation of Krebs and Cory (inosine) cycles, pyridoxalkinase, succinohydrogenase (riboflavin), and lipogenesis (nicotinamide) activation.

Keywords: Helium-Neon laser, Hemoxygenation, Succinic acid.