

VIDENSKABEN BAG MIKROSTRØM

MIKROSTRØMSTIMULERING

Mikrostrømstimulering er en ikke-invasiv, men yderst effektiv behandlingsform, som er kendt for at give betydelige fordele ved en lang række skader og tilstande hos heste. Generelt anvendes mikrostrøm som en alsidig genopretningshjælp til at behandle både akutte og kroniske problemer og samtidig hjælpe med at reducere de tilknyttede symptomer.

Ligesom mennesker har hestekroppen et eget bioelektrisk system, der producerer naturlige signaler i forskellige områder såsom hjerne, hud, muskler, hjerte osv. De interne elektriske signaler blev opdaget for mange år siden, men nu er det med moderne teknikker blevet veldokumenteret, at disse elektriske baner findes. Disse naturlige elektriske signaler spiller en central rolle i mange grundlæggende processer, herunder sårheling og reparationsfunktioner. Ved at anvende omhyggeligt udvalgte mikrostrømme, der kan efterligne disse signaler, kan heling og genopretning forbedres i forbindelse med sår, forskellige sygdomme og de fleste typer skader.

MIKROSTRØMMENES VIRKNING PÅ CELLERNE

Mikrostrømstimulering menes også at give en lokal energirelateret fordel til mitokondrierne i cellerne, som er ansvarlige for at producere omkring 90 % af cellernes energi. Elektriske strømme lader til at give cellerne en ekstra ressource, som i dyrs væv har vist sig at øge produktionen af ATP. Denne proces er stærkt afhængig af tilgængeligheden af elektroner i mitokondrierne og de elektrokemiske gradienter på tværs af mitokondriemembranen - hvilket giver en potentiel virkningsmekanisme for anvendelse af mikrostrømme i forbindelse med ATP-produktion.

I sin enkleste form har mikrostrøm til formål at fremme naturligt forekommende bioelektriske processer, som er afgørende for cellernes, vævenes og kroppens systemers velbefindende. Det betyder, stort set alle heste få betydelige fordele og forbedringer ved at bruge denne teknologi, uanset hvilken type skade eller tilstand de er tale om.

HVORDAN MIKROSTRØM PÅVIRKER HESTENS KROP

Det er vigtigt at forstå de forskellige måder, mikrostrøm interagerer med kroppen på, for at kunne afgøre, hvordan denne unikke teknologi kan udnyttes bedst muligt.

Lokale fordele:

Der er en række kendte lokale fordele, der kan opnås ved at anvende mikrostrømstimulering tæt på det berørte område. Disse omfatter:

- Reduktion af inflammation og relaterede smerter
- Øget produktion af ATP
- Øget ionstrøm og øget transport af cellemembranen
- Genskabelse af bioelektriske potentialer i beskadiget væv
- Accelereret vævsheling

Systemiske fordele:

Når der opstår en skade, er der normalt en række systemiske reaktioner, der udløses som et direkte svar på en lokal stimulus som f.eks. selve såret, f.eks. immunitetsreaktioner, frigivelse af vækstfaktorer og mediatorer, helingskaskaden osv. Når der opstår skader, er der meget der tyder på, at ATP ikke blot leverer den vitale energi, som cellerne har brug for, men også fungerer som et signalmolekyle, når det frigives fra beskadigede celler. ATP's rolle som signalmolekyle og dets evne til at udløse DAMPS (Damage Associated Molecular Patterns) er veletableret, og generering af ATP i et lokalt område ved hjælp af mikrostrømstimulering giver en potentiel virkningsmekanisme for, hvordan disse naturlige reaktioner kan fremmes.

For at opnå en forbedret helingshastighed og en forbedret vævsreparation er der behov for en kombination af lokale og systematisk afledte virkninger, og dette kan yderligere forstærkes ved anvendelse af specifikt formulerede mikrostrømme.

I praksis betyder dette, at selv om en lokal placering af elektrodepuderne sandsynligvis vil forbedre det terapeutiske resultat, kan der stadig opnås visse fordele i kroppen uanset den nøjagtige placering af elektrodepuderne.

NUROKOR EQUINE ER AKTIVT IGANG MED AT HÆVE BRANCHESTANDARDERNE FOR DEN VIDENSKABELIGE FORSTÅELSE AF BIOELEKTRONIK Gennem ANVENDELSE AF AVANCERET MIKROSTRØM TIL HESTE. FOR AT FÅ MERE AT VIDE, KAN DU ABONNERE PÅ VORES NYHEDSBREVE, ARTIKLER OG BLOGINDLÆG VED AT KLIKE HER: <https://equipod.co.uk/blogs/news>

REFERENCER & ARTIKLER

Jerome Hunckler Achala de Mel. A current affair: electrotherapy in wound healing. *Journal of Multidisciplinary Healthcare* 2017;10 179–194

Bai H, Forrester JV, Zha oM. DC electric stimulation upregulates angio-genic factors in endothelial cells through activation of VEGF receptors. *Cytokine*. 2011;55(1):110–115.

Zhao M, Bai H, Wang E, Forrester JV, McCaig CD. Electrical stimulation directly induces pre-angiogenic responses in vascular endothelial cells by signaling through VEGF receptors. *J Cell Sci*; 2004;117(Pt 3): 397–405.

Vénéreau E, Ceriotti C and Bianchi ME (2015) DAMPs from cell death to new life. *Front. Immunol.* 6:422. doi: 10.3389/fimmu.2015.00422

Cheng, N, Van Hoof H, Bockx E, Hoogmartens MJ, Mulier JC, De Dijcker FJ, Sansen WM, De Loecker W. The effects of electric currents on ATP generation, protein synthesis, and membrane transport. *Clinical Orthopaedics*. 1982. 171:264-72.

Witt, H. T., Schlodder, E., and Graber, P. Membrane-bound ATP synthesis generated by an external electrical field. *FEBS Lett.* 69:272, 1976.

Yuan X Derya E. Arkonac DE. Pen-hsiu Grace Chao PG., and Vunjak-Novakovic G. Electrical stimulation enhances cell migration and integrative repair in the meniscus. *Sci. Rep.* 2014. 4:3673

Zrimec A. Jerman I., and Lahajnar G. Alternating electrical current stimulated ATP synthesis in *Escherichia Coli*. *Cell. Mol. Biol. Lett.* 2002. Vol.7. No.1