

Název rámcového tématu česky/anglicky	Anotace (česky)	Anotace (anglicky)	Školitel	Školitel - specialista	Číslo a náz. proj./ grantu
<p style="text-align: center;"><b>Výzkum možností synchronní telemonitorace koně a jezdce při hipoterapii</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Research into the possibilities of synchronous telemonitoring of horse and rider during hippotherapy</b></p>	<p>V literatuře je popsán pozitivní efekt hipoterapie na motorické a kognitivní funkce i na psychický stav pacienta. Jako mechanismus účinku je popsáno působení pohybu koňského hřbetu při jízdě, multisenzorická stimulace a biologická zpětná vazba mezi koněm a člověkem.</p> <p>Pro optimální efekt hipoterapie je nezbytné zvolit koně vhodného pro konkrétního pacienta s ohledem na stav jeho pohybového aparátu, dále je nutné přizpůsobit krok koně a trasu tak, aby pacient nebyl přetížen. Míra zátěže může být zejména u nonverbálních pacientů podhodnocena. Kromě působení koně na člověka dochází při hipoterapii zároveň k ovlivnění koně pacientem, což může mít nežádoucí vliv na průběh terapie. Tato rizika by mohla snížit synchronní telemonitorace fyziologických funkcí koně a člověka v průběhu hipoterapie. Současná technická řešení však komplexní synchronní monitoring neumožňují. Cílem disertační práce je výzkum a experimentální vývoj systému pro synchronní monitoring koně a jezdce a studium možností jeho využití pro optimalizaci průběhu hipoterapie. Součástí práce bude i vytvoření metody jeho užití v hipoterapii a experimentální ověření účinnosti. Ve spolupráci multidisciplinárního týmu složeného z odborníků z oblasti biomedicínského inženýrství, hipoterapie a etologie koní budou stanoveny klíčové charakteristiky jako typ a umístění senzorů a přizpůsobení vlastností řešení pro použití v terénu. Ověření použitelnosti bude probíhat u skupiny pacientů s různým typem motorického deficitu v kombinaci s koňmi s různými vlastnostmi. V průběhu testování bude zároveň zaznamenáváno subjektivní pozorování zkušeného hiporehabilitačního pracovníka se specializací na Hipoterapii ve fyzioterapii a ergoterapii, který provede vyšetření pacienta, určení vlastností koně i pozorování stavu koně a pacienta v průběhu terapie. Dále bude hodnocen vliv působení pacienta na koně, který se u koně může projevit chováním i změnami v oblasti fyziologických funkcí, například tepové a dechové frekvence.</p> <p>Výstupem bude potvrzení nebo vyvrácení hypotézy, že vytvořené technické řešení a metoda mají pozitivní vliv na optimalizaci nastavení hipoterapeutické intervence a jsou tak použitelné jako asistenční prostředek pro podporu terénní práce hipoterapeutů.</p> <p>Pro disertační práci bude využita infrastruktura KIT FBMI ČVUT. Disertační práce bude zpracována ve spolupráci s Českou hiporehabilitační společností, která v ČR sdružuje více než 70 hiporehabilitačních středisek.</p>	<p>The positive effect of hippotherapy on motor and cognitive functions as well as on the patient's psychological state is described in the literature. The action of the movement of the horse's back during riding, multisensory stimulation and biological feedback between horse and human are described as the mechanism of action.</p> <p>For the optimal effect of hippotherapy, it is necessary to choose a horse suitable for a specific patient with regard to the state of his locomotor system, and it is also necessary to adjust the horse's pace and the route so that the patient is not overloaded. The level of burden can be underestimated, especially in non-verbal patients. In addition to the effect of the horse on the person, during hippotherapy the horse is also influenced by the patient, which can have an undesirable effect on the course of the therapy. Synchronous telemonitoring of horse and human physiological functions during hippotherapy could reduce these risks. However, current technical solutions do not allow complex synchronous monitoring. The aim of the dissertation is the research and experimental development of a system for synchronous monitoring of horse and rider and the study of the possibilities of its use for optimizing the course of hippotherapy. The work will also include the creation of a method for its use in hippotherapy and experimental verification of its effectiveness. With the cooperation of a multidisciplinary team composed of experts in the field of biomedical engineering, hippotherapy and equine ethology, key characteristics such as the type and placement of sensors and the adaptation of the properties of the solution for use in the field will be determined. Validation of applicability will take place in a group of patients with different types of motor deficits in combination with horses with different characteristics. During the testing, the subjective observation of an experienced hipporehabilitation worker specializing in Hippotherapy in physiotherapy and ergotherapy will be recorded, who will examine the patient, determine the characteristics of the horse and observe the state of the horse and the patient during therapy. Furthermore, the effect of the patient on the horse will be evaluated, which can manifest itself in the horse's behavior and changes in the area of physiological functions, for example heart rate and breathing rate.</p> <p>The output will be the confirmation or refutation of the hypothesis that the created technical solution and method have a positive effect on the optimization of hippotherapy intervention settings and are thus usable as an assistance tool to support the field work of hippotherapists.</p> <p>The infrastructure of KIT FBMI CTU will be used for the dissertation. The dissertation will be prepared in cooperation with the Czech Hyporehabilitation Society, which brings together more than 70 hyporehabilitation centers in the Czech Republic.</p>	doc. Ing. Pavel Smrčka Ph.D.	MUDr. Markéta Janatová	

doc. Ing. Karel Hána, Ph.D.  
vedoucí školicího pracoviště KIT FBMI

doc. Ing. Lenka Lhotská, CSc.  
předsedkyně OR AT FBMI