

# Simulátor z VUT mění výuku první pomoci. Budoucí záchranáři mohou lépe cvičit zástavu krvácení

6.8.2026 - | Zprávy z VUT

**Jak silně a jak dlouho tlačit na ránu, aby se podařilo zastavit masivní krvácení? Odpověď nově nabízí simulátor tepenného a žilního krvácení CueBleed z Fakulty strojního inženýrství VUT. Zařízení studentky Lucie Oborné dokáže okamžitě vyhodnotit správnost zásahu a umožňuje budoucím záchranářům trénovat i bez přímé asistence instruktora. Projekt letos získal druhé místo v Ceně podnikavosti studenta VUT.**

Zastavit silné krvácení patří mezi nejdůležitější dovednosti první pomoci. U poranění tepny může o životě rozhodovat několik minut. Nestačí ale pouze přiložit tlakový obvaz nebo ránu stlačit – zásadní je správná technika, dostatečná síla tlaku a schopnost tlak udržet po celou dobu zákroku.

Právě to bývá při výuce obtížné nacvičit. Studenti medicínských a vojenských oborů dosud používali především jednoduché modely, u kterých správnost zásahu hodnotil instruktor pouze vizuálně. Dokázal poznat, zda krvácení pokračuje, ale přesnou sílu tlaku, jeho rovnoměrnost nebo to, zda student tlak udržel dostatečně dlouho, objektivně změřit nemohl.

Řešení nabízí CueBleed – výukový simulátor pro nácvik zástavy tepenného i žilního krvácení, který poslední dva roky vzniká na Fakultě strojního inženýrství VUT. Za projektem stojí studentka Lucie Oborná společně s Ondřejem Kratochvílem a Hynkem Chovanem. Zařízení v reálném čase vyhodnocuje, zda člověk vyvíjí na ránu správný tlak a zda ho dokáže udržet po potřebnou dobu.

„Na trhu existují jednoduché modely bez elektroniky a pak velmi drahé simulátory ve formě figurín, které umí téměř všechno, ale jejich cena se pohybuje v řádu statisíců korun. Chybělo mezi nimi praktické a cenově dostupné zařízení, které dokáže spolehlivě změřit, jestli student postupuje při zásahu správně,“ říká Lucie Oborná.

Simulátor tepenného a žilního krvácení CueBleed. | Autor: Archiv Lucie Oborné

Nápad vznikl během její bakalářské práce ve spolupráci s Univerzitou obrany. Lékaři tehdy hledali způsob, jak posunout výuku první pomoci dál. Do dalšího vývoje se zapojili také odborníci ze Simulačního centra Lékařské fakulty Masarykovy univerzity, kteří pomohli ověřit funkčnost zařízení a jeho využití ve výuce.

Základem simulátoru je silikonový model poraněné části těla, který doplňuje tlakový senzor a systém napodobující proudění krve. Student musí ránu správně stlačit a tlak udržet. Pokud zatlačí málo, povolí příliš brzy nebo tlak není dostatečně stabilní, simulátor zaznamená chybu a krvácení pokračuje. Při správném postupu reaguje podobně jako skutečné poranění.

„Nestačí krvácení jen zastavit. Důležité je správný tlak udržet. Když člověk povolí příliš brzy, krvácení se znovu rozběhne. Právě to si díky simulátoru může bezpečně vyzkoušet,“ vysvětluje Oborná.

CueBleed umožňuje také měnit parametry podle konkrétní situace. Jinak se chová tepenné a žilní krvácení, odlišnou sílu tlaku vyžaduje například ošetření dítěte a dospělého. Studenti tak netrénují pouze jeden univerzální postup, ale připravují se na různé scénáře, které mohou nastat v praxi.

„Jeden simulátor je určený pro opakované použití. Mění se pouze gázy a silikonový objekt se čistí. Zařízení má vlastní program, který systém propláchne vodou, vyčistí a vysuší. Jako náplň lze použít kapalinu podobnou krvi, ale při výuce se často používá i obyčejná voda obarvená například řepou,“ dodává Oborná.

Za projektem stojí studentka Lucie Oborná společně s Ondřejem Kratochvílem a Hynkem Chovanem.  
| Autor: Václav Koníček

Výhodou CueBleedu není jen realističtější trénink. Díky automatickému vyhodnocování mohou studenti procvičovat zásah samostatně a instruktor se nemusí věnovat každému jednotlivci zvlášť. To umožňuje efektivnější výuku větších skupin i častější opakování, které je pro zvládnutí krizových situací klíčové.

Projekt získal druhé místo v Ceně podnikavosti studenta VUT a jeho vývoj pokračuje. Tým připravuje další varianty simulátoru pro různé části těla, například stehno, trup nebo hlavu. V budoucnu by měl vzniknout také terénní model, na kterém budou studenti moci trénovat zásahy v podmínkách podobných skutečným situacím.

Podle Lucie Oborné by CueBleed mohl najít využití nejen na vysokých školách, ale také při výcviku záchranářů, vojáků nebo organizací, které školí veřejnost v poskytování první pomoci.

(mar)

<https://www.zvut.cz/tema/-f38144/simulator-z-vut-meni-vyuku-prvni-pomoci-budouci-zachranari-mohou-lepe-cvicit-zastavu-krvaceni-d352290>