

# VYUŽITÍ MIKROCHIRURGICKÝCH TRENAŽÉRŮ V NÁCVIKU CHIRURGICKÝCH DOVEDNOSTÍ

## Úvod

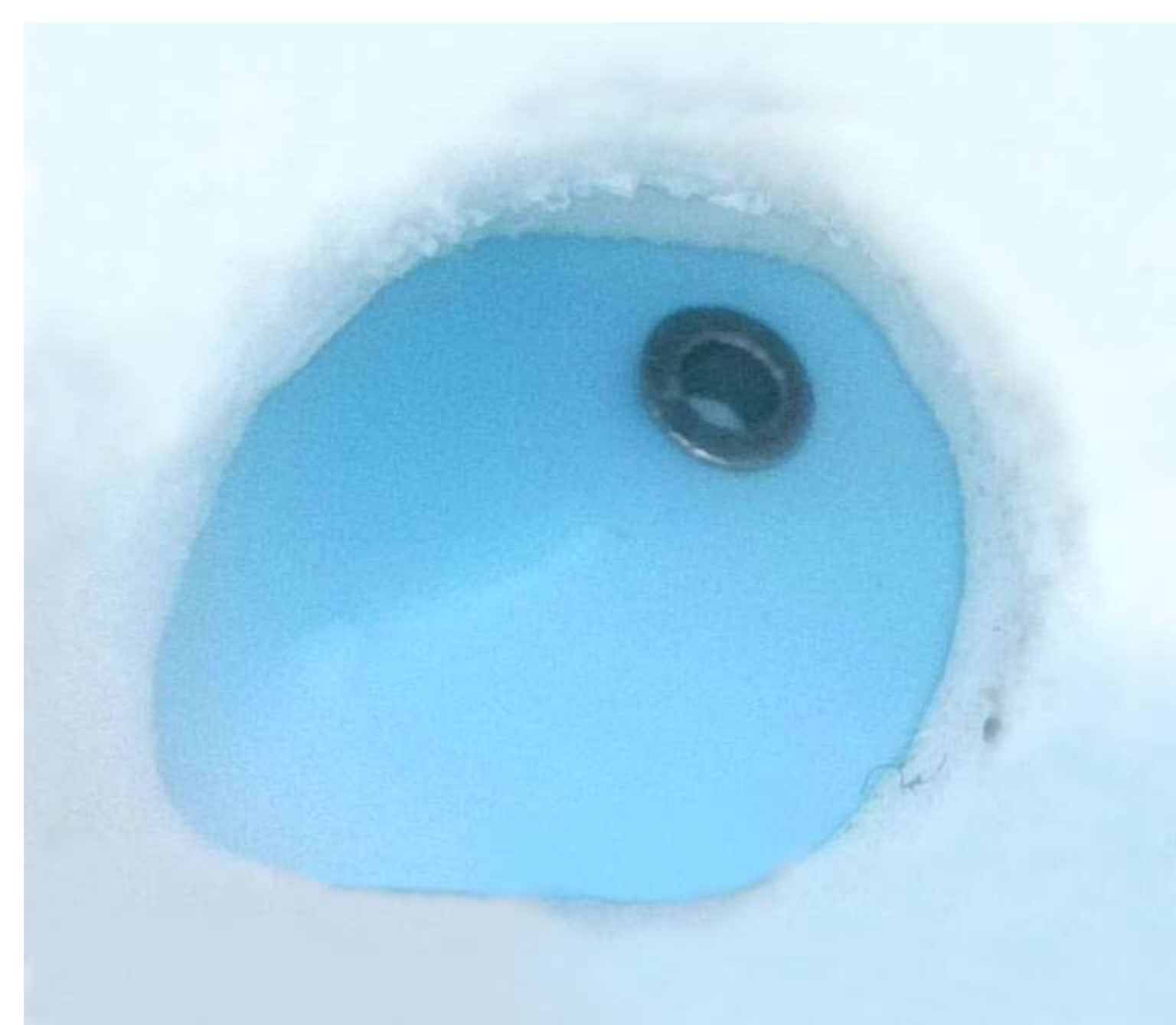
Tympanostomie je otochirurgický výkon, při kterém je do otvoru v bubínku zavedena ventilační trubička (VT). Provedení vyžaduje jemnou motoriku při práci s nástroji a otoendoskopem v zevním zvukovodu. Pro nácvik inserce VT byl vytvořen 3D tištěný model lidského ucha. Model ucha se skládá ze zevní měkké části, kostěné části a arteficiálního bubínku z jednorázové rukavice.

## Cíle

Srovnání výkonnosti probandů při simulaci tympanostomie. Porovnání výsledků při opakovaném měření a potvrzení hypotézy, zda opakovaný nácvik vede ke zlepšení výsledků a kvality provedení výkonu. Srovnání úspěšnosti mužů a žen a předchozích zkušeností s mikrochirurgickými trenažéry na výkon probandů.



Obr. č. 1. 3D tištěný model lidského ucha



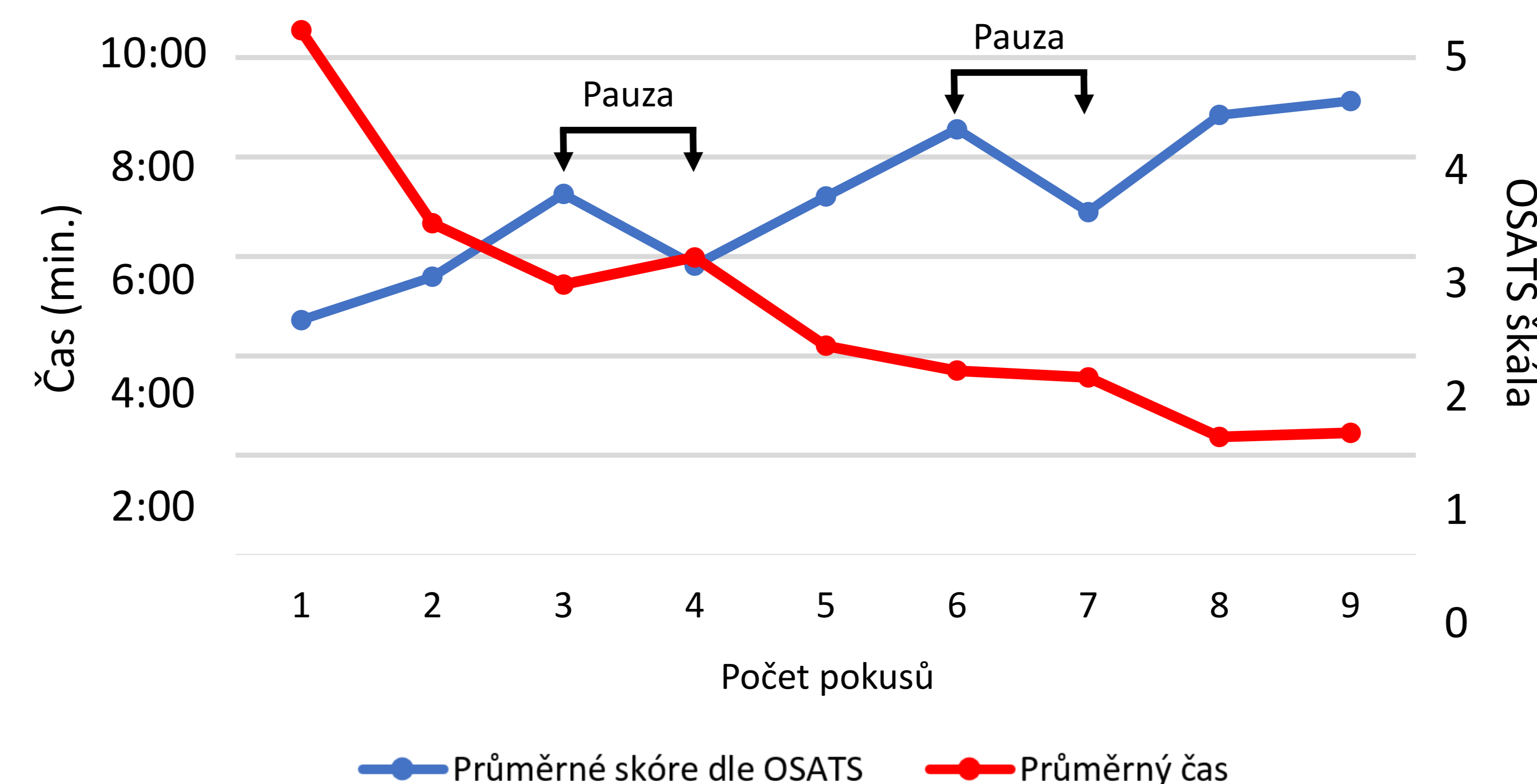
Obr. č.2. Ventilační trubička zavedena v bubínku na 3D tištěném modelu (endoskopický pohled)

## Metodika

Celkem 26 studentů všeobecného lékařství LF UPOL (15 mužů, 11 žen) provádělo během tří testovacích sezení inserci VT pod endoskopickou kontrolou na 3D tištěném modelu ucha. Výkon byl během každého sezení opakován třikrát, celkem 9 pokusů. Pauza mezi jednotlivými sezeními byla 2 dny. Hodnotila se délka trvání výkonu a kvalita provedení pomocí škály OSATS, zahrnující hodnocení pohybů a motoriky (PM), držení instrumentů (DI) a respektu ke tkáním (RT). Škála OSATS je objektivní hodnocení chirurgického výkonu zkušeným chirurgem v hodnotách 1 (nejhorší) - 3 - 5 (nejlepší).

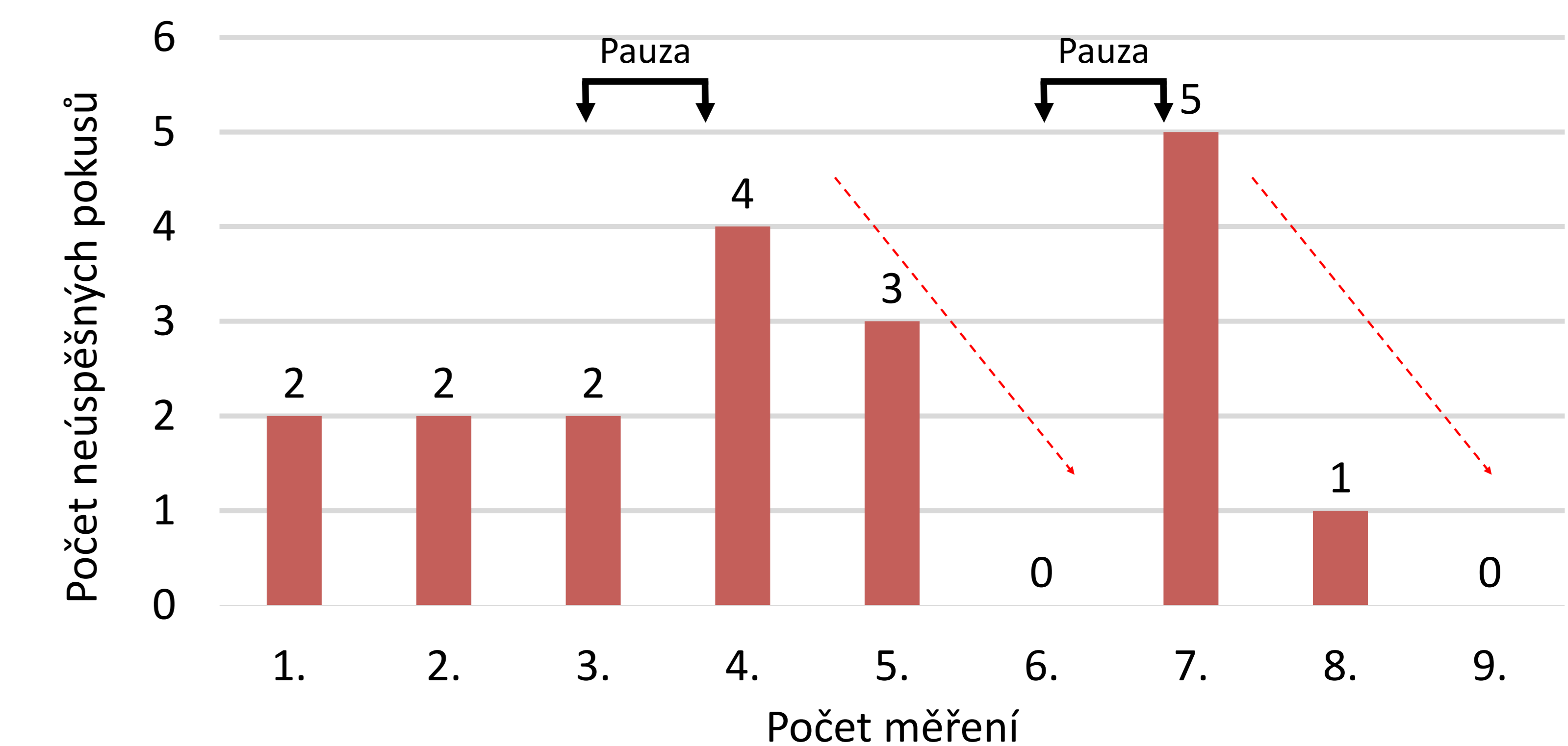
## Výsledky

Všichni probandi dosahovali narůstající kvalitu provedení při srovnání prvního a posledního pokusu. U PM průměrně o 54 %, u DI o 40 % a u RT o 38,5 %. Během 2denních pauz došlo ke zhoršení kvality provedení výkonu o 15 %. Průměrný čas se zlepšil od prvního k poslednímu



Graf č. 1. Vývoj průměrného skóre a času výkonu

pokusu z 10:34 minut na 2:27 minut. Po první pauze bylo během 4. pokusu 15 % probandů neúspěšných, po druhé pauze během 7. pokusu 19 %. Během posledního pokusu druhého a třetího sezení byla úspěšnost 100%. U hodnocení kvality dle OSATS byly mírně úspěšnější ženy, které také dosáhly většího celkového zlepšení oproti mužům a to o 11 %. Naopak muži dosáhli většího zlepšení v čase. 75 % všech neúspěšných pokusů měli muži. 4 probandi s předchozí zkušeností na mikrochirurgickém trenažéru (Otoskills) dosahovali o 13 % lepších výsledků než 22 probandů bez předchozí mikrochirurgické zkušenosti.



Graf č. 2. Počet neúspěšných pokusů u probandů během testování (červeně označen trend zlepšení)

## Závěr

Měření prokázalo, že opakovaný nácvik zlepšuje kvalitu provedení a zkracuje čas výkonu. Pauzy mezi tréninkem zhoršují výsledky s následným výrazným zlepšením. Předchozí zkušenost s trenažérem vede k lepším výsledkům. Ženy dosáhly většího celkového kvalitativního zlepšení (OSATS), kdežto muži dokázali více snížit čas výkonu i přes vyšší počet neúspěšných pokusů.