

Modelování proudění mozkomíšního moku je důležité pro pochopení jeho vlivu na centrální nervovou soustavu, obzvláště míchu. Jednou z motivací studia je nemoc zvaná syringomyelie, která pravděpodobně vzniká přerušením nervových drah bublinkami vznikajícími při průchodu tlakových (expanzních) poruch míchou a jejím okolím, a jejíž znakem jsou tekutinou naplněné dutinky v míše. V práci je navržen model tekutinou naplněných koaxiálních elastických trubic, pomocí kterého lze simulovat šíření tlakových poruch míchou včetně jejich vzájemné interakce a možného zvětšení v důsledku interferencí nebo odrazu. Odvodíme kvazilineární řídicí rovnice ve tvaru nelineárního hyperbolického systému zákonů zachování, jejichž numerickým řešením pomocí dvoukrokové Lax-Wendroffovy metody s přidanou umělou viskozitou lze i kvantitativně odhadnout až dvojnásobný nárůst tlakové difference.