

# Dynamická arteriální elastance – současný pohled

Klimovič A.<sup>1-3</sup>, Smékalová O.<sup>1-4</sup>, Kletečka J.<sup>1-2</sup>, Beneš J.<sup>1-3, 5</sup>, Zatloukal J.<sup>1-3</sup>

<sup>1</sup>Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova

<sup>2</sup>Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Fakultní nemocnice Plzeň

<sup>3</sup>Simulační centrum Plzeň (SIM/PL), Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova

<sup>4</sup>Ústav simulační medicíny, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Brno

<sup>5</sup>Biomedicínské centrum, Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova

Arteriální hypotenze představuje významný rizikový faktor morbidity a mortality v perioperační i intenzivní péči. Zvýšení srdečního výdeje po tekutinové výzvě však nevede vždy k odpovídajícímu vzestupu arteriálního tlaku, což odráží komplexní interakci mezi srdečním výdejem a arteriálním řečištěm. Dynamická arteriální elastance, definovaná jako poměr variace pulzního tlaku a variace tepového objemu, byla navržena jako funkční parametr schopnosti arteriálního systému převádět změny srdečního výdeje do změn krevního tlaku. Představuje tak parametr schopný predikovat odpověď arteriálního řečiště na zvýšený srdeční výdej po navýšení preloadu. Cílem tohoto narativního přehledového článku je shrnout současné poznatky o fyziologickém podkladu dynamické arteriální elastance, metodice jejího měření, jejích limitacích a možnostech klinického využití.

**Klíčová slova:** dynamická arteriální elastance, intenzivní medicína, perioperační medicína, kardiovaskulární systém.

## Dynamic arterial elastance – current perspectives

Arterial hypotension is a major risk factor for morbidity and mortality in perioperative and intensive care settings. However, an increase in cardiac output after a fluid challenge does not always result in a corresponding rise in arterial blood pressure, reflecting the complex interaction between cardiac output and the arterial system. Dynamic arterial elastance, defined as the ratio of pulse pressure variation to stroke volume variation, has been proposed as a functional parameter describing the ability of the arterial system to translate changes in cardiac output into changes in arterial pressure. Eadyn thus represents a parameter capable of predicting the arterial pressure response to an increase in cardiac output following preload augmentation. The aim of this narrative review is to summarize current knowledge on the physiological basis of dynamic arterial elastance, the methodology of its measurement, its limitations, and its potential clinical applications.

**Key words:** dynamic arterial elastance, intensive care medicine, perioperative medicine, cardiovascular system.

## Úvod

Arteriální hypotenze patří mezi nejčastější stavy, které ohrožují pacienta jak v perioperační, tak intenzivní péči. Data ukazují, že každá minuta se středním arteriálním tlakem (MAP) < 65 mm Hg je spojena s vyšším rizikem komplikací (AKI, poškození myokardu, mortalita) [1–4]. Přestože kauzální vztah nebyl zatím v žádné práci prokázán, patofyziologické rationale vede k tomu, že z těchto důvodů MAP  $\geq$  65 mm Hg doporučen jako minimální hodnota, kterou je třeba u dospělých pacientů udržovat jak v rámci perioperační péče [5], tak intenzivní péče. Výjimkou je hemoragický šok do chirurgické

kontroly krvácení a neurointenzivní péče, které vyžadují specifické cílení MAP [6, 7].

Přestože tekutinová resuscitace je často prvním terapeutickým krokem u pacientů s oběhovou nestabilitou, zvýšení srdečního výdeje (CO) po podání tekutin nevede nutně ke vzestupu středního arteriálního tlaku. Absence tlakové odpovědi se projevuje hlavně ve stavech s významnou distributivní složkou (např. sepse, vazoplegie v důsledku celkové nebo neuroaxiální anestezie apod.). Pozitivní kumulativní bilance vede, podle recentní metaanalýzy [8] k vyšší mortalitě pacientů se sepsí a septickým šokem. Data pro perioperační péči v rámci

KORESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA:

MUDr. Adam Klimovič, klimovica@fnplzen.cz

Článek přijat redakcí: 30. 3. 2026; Článek přijat k tisku: 15. 4. 2026

Cit. zkr.: Anest intenziv Med. 2026;37(2):101-105