

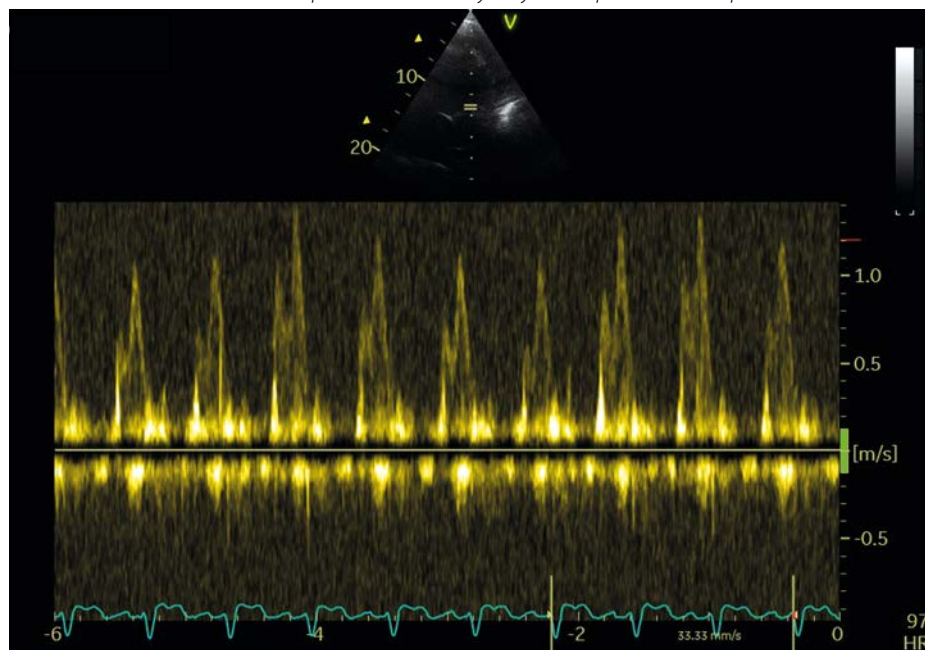
presunu komorového septa doleva, a ke zmenšení levé komory; ve výdechu jsou změny opačné. Přesuny komorového septa jsou nejlépe patrné z PLAX projekce, při využití M-módu (5).

- **Snížená respirační variabilita velikosti dolní duté žíly**, patrná ze subxiphoidální projekce. Jedná se o málo specifickou známku.
- **Zvýšená respirační variabilita vlny E transmitrálního proudění** (Obr. 5). Hodnotí se z A4C projekce, pomocí pulzního dopplerovského signálu s kurzorem umístěným k vrcholu cípů mitrální chlopně. Kolísání je nejlépe patrné při nastavení rychlosti posunu signálu na 25 mm/s. V nádechu dochází ke snížení plnění levé komory, ve výdechu ke zvýšení. Pro tamponádu srdeční je typické kolísání nad 25 %. Stejně změny jsou patrné i na vlně E transtrikuspidálního proudění (nad 35 %); u pravé komory ale plnění v nádechu roste, a naopak ve výdechu klesá.

Perikardiocentéza

Echokardiografie umožňuje nejen diagnostiku perikardiálního výpotku, rozeznání hrozící srdeční tamponády, ale i výběr místa vhodného pro punkci. V současnosti nejčastěji punktujeme výpotek z oblasti srdečního hrotu, tradičním přístupem je ale punkce z epigastria pod processus xiphoides. Ultrazvukové vyšetření (UZ) umožňuje nalezení místa s největší separací perikardu k minimalizaci rizika poranění myokardu, a také bez interpozice plíce ke snížení rizika

Obr. 5. Kolísání transmitrálního proudění s dechovým cyklem u pacienta s tamponádou srdeční



pneumotoraxu. Při hrotovém přístupu v mezižebrí většinou není dostatek místa na dobré přiložení sondy a paralelní punkci pod přímou UZ kontrolou. Jednoduší je předem výběr a označení místa a směru punkce a poté provedení punkce přesně ve směru původně přiložené echokardiografické sondy. Punkce je většinou prováděna v polosedu s úhlem trupu kolem 45 stupňů vůči podložce. Přes dutou jehlu je Seldingerovskou metodou zaváděn pigtail drén stejně jako centrální žilní katétr. V nouzi může být použit i centrální žilní katétr se zaváděcím drátem zakončeným ve tvaru písmene „J“, aby nehrozilo zranění epikardiálních srdečních cév a myokardu. Někdy je výpotek mnohem lépe zobrazitelný i punktovatelný subxiphoidálně. V této

situaci je ale výhodnější punkce paralelně s UZ sondou ve sterilním návleku. Nejlepší subxiphoidální obraz je většinou získán při kompresi epigastria. Tuto kompresi je třeba v momentně punkce zachovat; při oddálení sondy se anatomické poměry pro punkci často velmi změni. Úspěšnost i bezpečnost UZ navigované perikardiocentézy je velká.

Závěr

Echokardiografie je základní vyšetřovací modalitou pro diagnostiku perikardiálního výpotku včetně rozeznání hrozící srdeční tamponády. Nejspecifičtějšími známkami tamponády jsou kolaps pravé síně a pravé komory. Echokardiografie je i zásadní metodou pro indikaci a navigaci perikardiocentézy.

LITERATURA

1. Lancellotti P, Zamorano JL, Habib G, et al. The EACVI Textbook of Echocardiography. 2nd Edition. Oxford: Oxford University Press; 2017. ISBN 978-0-19-872601-2.
2. Kettner J, Kautzner J, et al. Akutní kardiologie. 3. přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada publishing, a. s.; 2021.

3. Táborský M, Kautzner J, Linhart A, et al. Kardiologie I. 2. přepracované a doplněné vydání. Praha: Mladá Fronta, a. s.; 2018. ISBN: 978-80-204-4812-5.
4. Lancellotti P, Cosyns B, et al. The EACVI Echo Hand-

- book. Oxford: Oxford University Press; 2016. ISBN: 978-0-19-871362-3.
5. Linhart A, Paleček T, Aschermann M. Echokardiografie pro praxi. Praha: Audioscan, spol. s. r. o.; 2002.