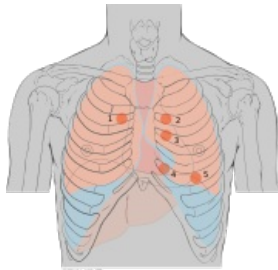


# Vyšetření srdce poslechem

**Auskultaci srdce** provádíme pomocí fonendoskopu v poslechových místech jednotlivých chlopní, podle potřeby lze sledovat propagaci zvuku (např. v levé axilární čáře, mezi lopatkami). Vyšetřujeme ve třech polohách – vleže na zádech, vleže na levém boku a vsedě, pacient je svlečený do půl těla. Poslechu předchází palpace – nalezení místa úderu srdečního hrotu, možných virů v poslechových místech. Vyšetřujeme při normálním dýchání i při apnoických pauzách, aby se vyloučily dýchací šelesty ("nadechnout, vydechnout, nedýchat").

## Poslechové oblasti chlopní



Poslechová místa

Poslechové oblasti se liší od anatomických projekcí chlopní na stěnu hrudní.

- **aortální chlopeň** (1) – 2. mezižebří parasternálně vpravo
- **pulmonální chlopeň** (2) – 2. mezižebří parasternálně vlevo
- **Erbův bod** (3) – 3. mezižebří parasternálně vlevo
- **trikuspidální chlopeň** (4) – 5. sternokostální kloub vlevo
- **mitrální chlopeň** (5) – oblast srdečního hrotu

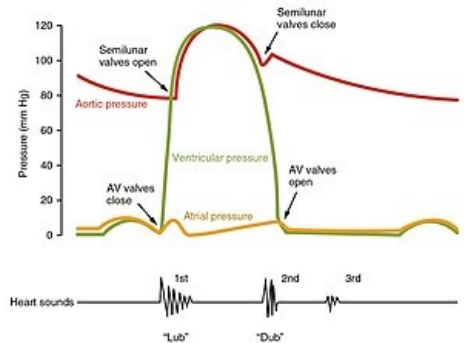
## Auskultační nález

Zvuky dělíme podle původu na **srdeční** a **mimosrdeční** (vznik v perikardu, velkých cévách). Srdeční zvuky se dělí na **ozvy** (do 0,1 s) a **šelesty** (nad 1 s).

Ozvy se dělí podle mechanismu vzniku na:

- **uzavírací** – I. (systolická), II. (diastolická)
- **plnicí** – III., IV.
- **přídavné zvuky** – otevírací (zúžené venózní ústí), ejekční (kliky, tepenné ústí)

I. a II. ozva jsou slyšet vždy, ostatní zvuky se lokalizují buď mezi I. a II. ozvu – jevy systolické, nebo II. a I. ozvu – jevy diastolické.



Průběh srdečního cyklu a srdeční ozvy

## Srdeční ozvy

Zpravidla slyšíme 2 ozvy, u mladých lidí nebo patologicky můžeme slyšet 3 nebo i 4 ozvy. První ozva je začátek systoly, druhá je konec systoly.

**Systolická pauza** je pauza mezi první a druhou ozvou (je kratší).

**Diastolická pauza** je pauza mezi druhou a následující první ozvou (je delší). Při klidné srdeční frekvenci tvoří systola 1/3 srdeční revoluce, diastola tvoří 2/3. Při tachykardii se zkracuje délka diastoly, takže obě pauzy pak mohou být stejně dlouhé.

### První (systolická) ozva

- je tvořena vibracemi při kontrakci levé komory, uzavěrem cípatých a otevřením poloměsíčitých chlopní;
- souvisí s prudkým vzestupem komorového tlaku na začátku systoly;
- nejlépe slyšitelná v oblasti srdečního hrotu;
- je temnější a delší než druhá ozva;
- následuje po ní systolická pauza;
- **zesílení** – způsobeno rychlostí stahu levé komory při pohyblivých cípech chlopně;
  - zesílení první ozvy nacházíme u mitrální stenózy, u námahové tachykardie, u nemocných s horečkou nebo tyreotoxikózou;
- **oslabení** – pozorujeme při selhání levé komory, u fibrotické změny nebo kalcifikace mitrální chlopně (po revmatickém poškození srdce), obezity;
- **rozštěp** – asynchronní kontrakce komor například při blokádě Tawarových ramének, lépe slyšitelný v inspiriu.

### Druhá (diastolická) ozva

- vzniká uzavřením poloměsíčitých chlopní;
- je slyšitelná na bázi srdce (2. a 3. mezižebří);
- je jasná a krátká;
- následuje po ní diastolická pauza;
- tvořena dvěma komponentami – uzavírací *aortální* ( $A_2$ ) a uzavírací *pulmonální* ( $P_2$ ), vznikají opožděným uzavěrem pulmonální chlopně oproti aortální o 0,02 s, tento **fyziologický rozštěp** se v inspirii zvětšuje na 0,04 s;
  - pravá komora je relativně lépe plněna, díky nasávací činnosti hrudníku;
  - levá komora se plní hůř (krev zůstává v roztažených plicních žilách);
- **fixní rozštěp** – nezávisí na dýchání; způsoben poklesem odporu v plicním řečišti, pomalejší aktivací pravé komory (BPTR);

- **paradoxní rozštěp** – opoždění aortální komponenty; zpomalená aktivace levé komory (BLTR), aortální regurgitace, prodloužení mechanické systoly (hypertenze, blok výtokového traktu);
- **zesílení komponenty** – A<sub>2</sub> u systémové hypertenze, P<sub>2</sub> u plicní hypertenze, embolizace plicnice – II. ozve lépe slyšitelná vlevo, je slyšitelná i v oblasti hrotu, kde normálně není;
- **zeslabení komponenty** – při nepohyblivosti chlopní.

### Třetí (protodiastolická) ozva

- tvoří se ve fázi rychlého plnění komor a jejich rychlého rozpínání;
- souvisí s náhlým prudkým ukončením rozpínání komor v iniciální fázi diastoly;
- závisí na tloušťce stěny – častěji u dilatované kardiomyopatie a nebývá u těžké hypertrofie;
- diastolická, 0,15 s po druhé ozvě;
- vyskytuje se **fyzilogicky** u zdravých mladých jedinců;
- patologicky – u selhávání levé komory díky vysokému plnicímu tlaku levé síně (ne vždy slyšitelná), neselhávající mitrální regurgitace; temná, lépe slyšitelná v expiriu, na levém boku, po zacvičení (navození tachykardie) – prezentuje se jako **protodiastolický cval** (angl. *gallop*).

### Čtvrtá (presystolická) ozva

- vzniká při plnění komor kontrakcí síní na konci diastoly;
- **fyzilogicky** – mladí jedinci se silnou kontrakcí síní a po prodělání infarktu myokardu;
- **patologicky** – u snížení poddajnosti levé komory s dobrou kontrakcí síní – není známkou srdečního selhávání (nemůže být u fibrilace síní), je u hypertenze, ICHS;
- může tvořit **síňový cval**, u srdeční frekvence nad 100/min může III. a IV. ozva splynout – **sumační cval** nebo vytvořit čtyřdobý rytmus

### Přídavné zvuky

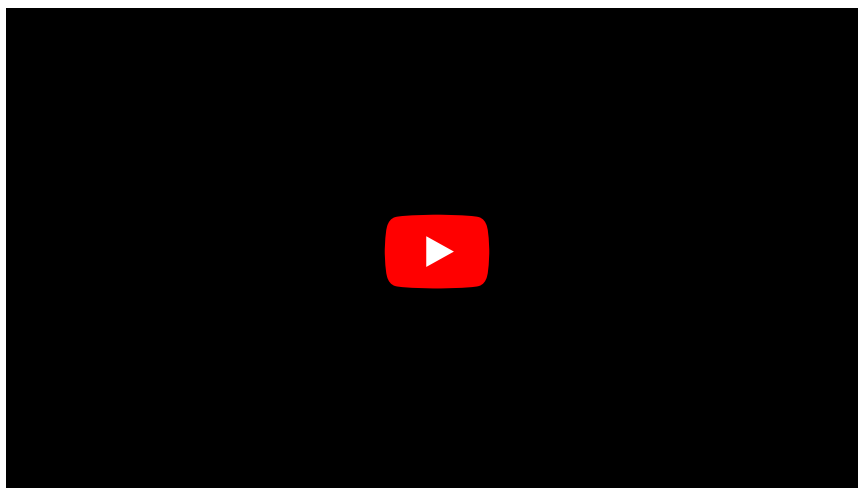
Nevznikají u normálních chlopní, pouze u patologicky změněných. Slyšitelné jako vysokofrekvenční klapnutí.

- **otevírací klapnutí** při mitrální stenóze (opening snap) – začátek diastoly, značí zvýšený tlak v levé síni, čím blíže II. ozvě, tím závažnější stenóza, nejlépe slyšitelný nad bazí a parasternálně vlevo;
- **ejekční klik** u aortální stenózy – časný systolický, charakteristický pro kongenitální valvulární stenózu;
- **systolický klik** u prolapsu mitrální chlopně – mezosystolický (mid-systolický)<sup>[1]</sup>.

### Srdeční šelesty

 *Podrobnější informace naleznete na stránce Srdeční šelesty.*

## Vyšetření srdce



## Odkazy

### Související články

- Fyzikální vyšetření
- Základní příznaky při onemocnění srdce
- Srdeční šelesty

### Externí odkazy

- Srdeční ozvy a šelesty - Audio nahrávky (TECHmED) (<https://www.techmed.sk/auskultacia-srdca-ozvy-selesty/>)

## Použitá literatura

- CHROBÁK, Ladislav, et al. *Propedeutika vnitřního lékařství*. 2. vydání. Praha : GRADA Publishing, 2007. 243 s. ISBN 978-80-247-1309-0.
  - ŠPINAR, Jindřich a Ondřej LUDKA, et al. *Propedeutika a vyšetřovací metody vnitřních nemocí*. 2. vydání. Praha : Grada, 2013. ISBN 9788024743561.
  - ŠTEJFA, Miloš. *Kardiologie*. 3. vydání. Praha : Grada, 2007. 722 s. ISBN 978-80-247-1385-4.
1. WEI, J. Y. a N. J. FORTUIN. Diastolic sounds and murmurs associated with mitral valve prolapse.. *Circulation* [online]. 1981, roč. 1981, vol. 63, no. 3, s. 559-564, dostupné také z <<https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/01.cir.63.3.559>>. ISSN -. PMID: 7460241 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7460241>).DOI: 10.1161/01.cir.63.3.559 (<http://dx.doi.org/10.1161%2F01.cir.63.3.559>).