

Kvalita kompresí hrudníka ako determinant prežitia

Jozef Köppl

Slovenská resuscitačná rada





Conflict of Interest



- **V súvislosti s uvedenou témou nemám žiadny konflikt záujmov**
- **Zástupca prednostu DKAIM NÚDCH Bratislava**
- **Predseda SRR**
- **Full Instructor ALS, EPALS ERC**



- Kompresie hrudníka sú kľúčovou časťou KPR
- Jediný všeobecne použiteľný spôsob zabezpečenia orgánovej perfúzie počas zastavenia obehu
- Efektivita kompresíí závisí od:
 - Správnej polohy rúk
 - Spôsobu kompresíí
 - Hĺbky a frekvencie kompresíí
 - Stupňa uvoľnenia hrudníka



Správna poloha rúk

- Odporúčenia ERC 2021 vychádzajú z analýzy dostupných dát jednotlivých klinických a experimentálnych štúdií
- Tri klinické štúdie sledovali vplyv polohy rúk na fyziologické hodnoty dosahované počas KPR pri netraumatickom zastavení obehu – **maximálny systolický tlak, MAP a EtCO₂**
- Zdokumentovali vyššie hodnoty sledovaných parametrov pri kompresiách v dolnej tretine vs strede sternu

Orlowski et al, Ann Emerg Med 1986

Cha et al J Emerg Med 2013

Qvigstad et al, Resuscitation 2013



Správna poloha rúk

- Zobrazovacie štúdie na rôznych skupinách pacientov dokázali uloženie maximálnej časti ventrikulárneho oddielu srdca pod dolnou tretinou sternu a xiphosternálnou junkciou
- Odporúčenie – vykonávať kompresie hrudníka v dolnej polovici sternu, čo zodpovedá polohe rúk v strede hrudníka (slabé odporúčanie, veľmi nízka spoľahlivosť dôkazov)
- **ERC odporúčenie** - Kompresie hrudníka by sa mali vykonávať položením rúk na stred hrudníka



Spôsob kompresíí

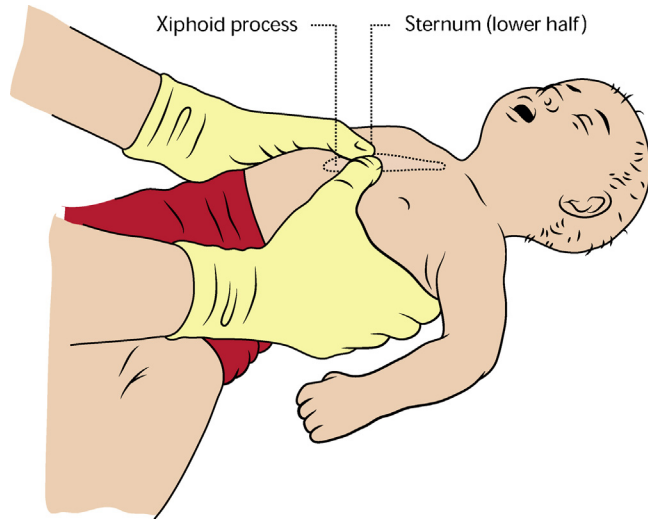


Fig. 6.4. Chest compression—infant.



Fig. 6.5. Chest compression with one hand—child.

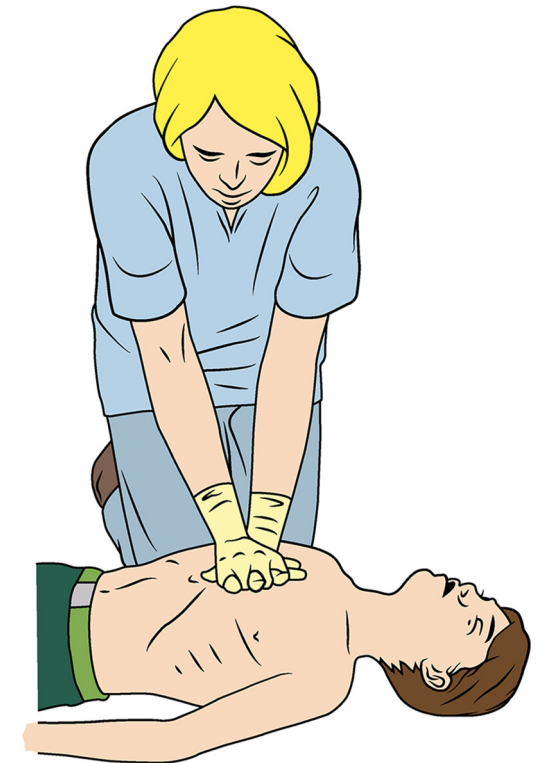


Fig. 6.6. Chest compression with two hands—child.

Hĺbka a frekvencia kompresíí

- **ILCOR CoSTR 2020 vyhodnotila celkovo 22 štúdií, ktoré sa zaoberali samotnou technikou kompresíí hrudníka sledovaním parametrov hĺbky, frekvencie a uvoľnenia**
- **Odporúčenie pre frekvenciu kompresíí – 100 - 120/min.**
(silné odporúčanie, veľmi nízka spoľahlivosť dôkazov)
- **Odporúčenie pre hĺbku kompresíí – približne 5 cm (silné odporúčanie, nízka spoľahlivosť dôkazov) pričom je potrebné sa vyhnúť excesívnym kompresiam hlbším ako 6 cm (slabé odporúčanie, veľmi nízka spoľahlivosť dôkazov)**

Hĺbka a frekvencia kompresíí

- **ERC odporučenie** – Kompresie hrudníka by sa mali vykonávať s frekvenciou 100 - 120/min. a hĺbkou 5 - 6 cm
- Odporúčaná hĺbka kompresii je kompromisom medzi zisteným horším outcome pacientov pri plytkých kompresiách (menej ako 5 cm) a zvýšeným výskytom poranení hrudníka pri príliš hlbokých kompresiách (viac ako 6 cm)



Uvoľnenie hrudníka



- Do posudzovania boli zavzaté dve observačné štúdie (n =1848), ktoré posudzovali uvedený parameter s ohľadom na dobrý outcome (CPC 1 – 2), parametre prežitia do prepustenia a rozdielu v ROSC
- Odporúčenie – vykonávať kompresie hrudníka kolmým tlakom s úplným uvoľnením bez straty kontaktu rúk s hrudnou stenou (slabé odporúčanie, veľmi nízka spoľahlivosť dôkazov)
- **ERC odporúčenie** – Pri kompresiách hrudníka by sa mali kompresie vykonávať kolmo na hrudník s jeho úplným uvoľnením



Pevná podložka pri KPR

- Pri resuscitácii na mäkkej podložke je pri kompresiách stláčaný nielen hrudník pacienta ale aj podložka, čo môže limitovať hĺbku kompresí
- Avšak trénovaný poskytovateľ dokáže vykonávať efektívne kompresie aj na takomto povrchu ich prehĺbením
- ILCOR CoSTR posudzovalo 12 štúdií vykonávaných na modeloch pri KPR na rôznych povrchoch – podlaha, posteľ, rôznych zdravotníckych matracov a chrbtová podložka



Pevná podložka pri KPR



- **Odporúčenie – vykonávať kompresie hrudníka na pevnej podložke vždy, keď je to možné**
(slabé odporúčanie, veľmi nízka spoľahlivosť dôkazov)
- **Odporúčenie – ak má lôžko režim CPR mal by byť pred zahájením kompresíí aktivovaný**
(slabé odporúčanie, veľmi nízka spoľahlivosť dôkazov)



Pevná podložka pri KPR

- **Odporúčenie – nepremiestňovať pacienta z postele na zem na zlepšenie hĺbky kompresí hrudníka v nemocničnom prostredí (slabé odporúčanie, veľmi nízka spoľahlivosť dôkazov)**
- **ERC odporúčenie:**
 - Kompresie hrudníka vykonávať na pevnej podložke vždy, keď je to možné
 - Pri resuscitácii v nemocnici sa presun pacienta z postele na zem neodporúča
 - Neodporúča sa pre resuscitáciu na lôžku použiť backboard

Efektívne kompresie hrudníka

- **Aj najkvalitnejšie kompresie hrudníka dokážu zabezpečiť cerebrálnu a koronárnu perfúziu iba na 30 – 35 % fyziologických hodnôt**
- **Aby boli efektívne musia spĺňať všetky spomenuté atribúty**
- **Mali by byť základnou zručnosťou každého záchrancu o to viac profesionála**



Efektívne kompresie hrudníka



- **Okrem atribútov kvality je limitom úspešnosti ROSC:**
 - skoré zahájenie kompresí
 - minimálne prerušovanie
 - pravidelná a plánovaná výmena záchrancov á 2 minúty
 - pravidelný tréning na udržiavanie tejto zručnosti



Zariadenia na mechanické kompresie

- **Žiadna mechanická pomôcka využívaná na kompresie hrudníka nezaznamenala konštatntné zlepšenie prežívania pacientov v porovnaní s klasickými manuálnymi kompresiami hrudníka**
- **Ich rutínne použitie pri resuscitácia sa neodporúča**
- **Sú však správnou alternatívou, keď je zabezpečenie vysoko kvalitných kompresií hrudníka nemožné, nepraktické alebo ohrozuje bezpečnosť personálu**



- **Kvalitné kompresie hrudníka determinujú úspešnosť KPR**
- **Mali by byť základnou výbavou každého záchrancu**
- **Spolu s ostatnými technickými zručnosťami, znalosťou aktuálnych odporučených postupov a NTS by mali byť esenciálnou výbavou profesionála**
- **Pomôcky na mechanické kompresie by mali byť použité len skúseným a trénovaným tímom**



Ďakujem za Vašu pozornosť

www.srr.sk



COLOURS OF SEPSIS
FESTIVAL INTENZIVNÍ MEDICÍNY