

Európske odporúčania pre resuscitáciu 2025 – Výkonný súhrn

Kapitola 1 – Úvod

Európska rada pre resuscitáciu (ERC) má cieľ zachraňovať ľudské životy tým, že zabezpečí dostupnosť kvalitnej resuscitácie pre všetkých.

Aby to dosiahla, pravidelne vydáva aktualizované, na dôkazoch založené odporúčania pre prevenciu a liečbu zástavy srdca a život ohrozujúcich stavov – od roku 1992.

Prvé odporúčania z roku 1992 sa venovali základnej (BLS) a rozšírenej (ALS) podpore života.

V roku 1994 pribudli odporúčania pre detskú resuscitáciu (PLS) a peri-arestačné arytmie.

Rok 1996 priniesol odporúčania pre základné a pokročilé zvládanie dýchacích ciest a ventilácie počas resuscitácie.

V roku 1998 boli zverejnené aktualizované ERC odporúčania pre BLS a ALS.

Roku 2000 boli prvýkrát vytvorené medzinárodné odporúčania v spolupráci s Medzinárodným výborom pre resuscitáciu (ILCOR).

Odvtedy ERC vydáva svoje odporúčania v päťročných intervaloch – v rokoch 2005, 2010, 2015 a 2021 (posunuté o rok pre pandémiu COVID-19).

Medzitým boli publikované aktualizácie (napr. 2017, 2018 a 2020 pre COVID-19).

Odporúčania ERC 2025 vychádzajú z najnovších vedeckých poznatkov ILCOR – publikovaných v rámci Consensus on Science with Treatment Recommendations (CoSTR 2025) – a predstavujú najaktuálnejšie dôkazmi podložené odporúčania pre laikov, zdravotníkov aj tvorcov zdravotnej politiky v celej Európe.

Ret'az prežitia (Chain of Survival)

Koncept tzv. reťaze prežitia predstavila ERC pred 20 rokmi ako model, ktorý znázorňuje časovo citlivé kroky zvyšujúce šancu prežitia pri zástave srdca.

Pôvodne zahŕňala štyri články:

1. Včasné rozpoznanie a privolanie pomoci (aktivácia ZZS)
2. Včasná KPR
3. Včasná defibrilácia
4. Následná starostlivosť po resuscitácii

V odporúčaníach 2025 bola reťaz prežitia aktualizovaná, aby odrážala súčasné poznatky – vrátane prevencie zástavy, dlhodobého zotavenia a kvality života po resuscitácii.

- Prevencia zástavy srdca je teraz zvýraznená ako kľúčová súčasť prvého článku.
- Druhý článok spája predchádzajúce dva (včasná KPR + defibrilácia) do jedného integrovaného kroku.
- Tretí článok zahŕňa pokročilú a následnú starostlivosť – zameranú na obnovenie funkcie srdca a mozgu.
- Štvrtý článok kladie dôraz na zotavenie pacienta a návrat do života a komunity.

Medzinárodný výbor pre resuscitáciu (ILCOR)

ILCOR (International Liaison Committee on Resuscitation) združuje zástupcov týchto organizácií:

- American Heart Association (AHA)
- European Resuscitation Council (ERC)
- Heart and Stroke Foundation of Canada (HSFC)
- Australian and New Zealand Committee on Resuscitation (ANZCOR)
- Resuscitation Council of Southern Africa (RCSA)
- Inter-American Heart Foundation (IAHF)
- Resuscitation Council of Asia (RCA)
- Indian Resuscitation Council Federation (IRCF)
- a ako partnerská organizácia: Medzinárodná federácia Červeného kríža a Červeného polmesiaca (IFRC)

Cieľom ILCOR je zachraňovať viac životov na celom svete prostredníctvom:

- podpory a šírenia dôkazmi podložených postupov resuscitácie a prvej pomoci,
- transparentného hodnotenia vedeckých dôkazov a konsenzu,

- a medzinárodnej implementácie odporúčaní.

Od roku 2015 prešiel ILCOR na kontinuálny proces hodnotenia dôkazov, s každoročnými aktualizáciami CoSTR.

Najnovší CoSTR 2025 obsahuje:

- 96 systematických prehľadov,
- 43 scoping prehľadov,
- 112 aktualizácií dôkazov,

ktoré tvoria základ odporúčaní ERC Guidelines 2025.



Kapitola 2 – Proces tvorby odporúčaní ERC 2025

Cieľ a princípy

Odporúčania ERC 2025 boli vypracované ako vysokokvalitné, na dôkazoch založené usmernenia, ktoré pomáhajú:

- organizovať zdravotnícke systémy,
- usmerňovať zdravotníkov v každodennej klinickej praxi,
- a zabezpečiť jednotný prístup k resuscitácii v celej Európe.

ERC sa pri tvorbe odporúčaní riadila princípmi Institute of Medicine (2011) a Guidelines International Network (2012).

Tieto zásady zahŕňajú:

- úplnú transparentnosť v zložení pracovných skupín,
- jasne definovaný proces rozhodovania,
- správu konfliktov záujmov,
- metodológiu vývoja odporúčaní,
- hodnotenie kvality dôkazov,
- a nezávislosť od finančných vplyvov.

Pred začiatkom práce bol vypracovaný a schválený písomný protokol vývoja odporúčaní, ktorý bol zverejnený na webovej stránke ERC.

Zloženie pracovných skupín

Vývoj odporúčaní sa riadil Stanovami a internými pravidlami ERC.

Celý proces koordinoval Riaditeľ pre odporúčania a ILCOR, volený Valným zhromaždením ERC.

Na jeho podporu vznikol Riadiaci výbor odporúčaní (Guidelines Steering Committee).

Pri výbere členov sa dbalo na:

- rodovú rovnováhu,
- zastúpenie mladších aj skúsených odborníkov,
- široké zastúpenie profesií (lekári, sestry, záchranári, výskumníci),
- a rovnomerné zastúpenie európskych krajín.

Do výboru patrili:

- riaditeľ odporúčaní ERC a ILCOR (predseda),
- riaditeľ vedy ERC,
- predseda a zvolený predseda ERC,
- šéfredaktor časopisu Resuscitation,
- zástupcovia jednotlivých pracovných skupín,
- predseda komisie pre diverzitu, rovnosť a inklúziu (DEI),
- a projektový manažér ERC.

Každý člen výboru mohol pôsobiť maximálne v dvoch pracovných skupinách.

Výber členov

V februári 2024 ERC uverejnila verejnú výzvu na zapojenie sa do pracovných skupín.

Po kontrole konfliktov záujmov boli členovia vymenovaní Správnou radou ERC.

Členovia boli vybraní na základe:

- odbornej reputácie a skúseností v oblasti resuscitácie,
- vyváženosti profesií (lekári aj nelekári),
- rodovej a geografickej rozmanitosti,
- a rovnomerného zastúpenia rôznych úrovní kariéry (mladší, stredne skúsení, seniorní odborníci).

ERC tiež pozvala externých odborníkov z európskych profesijných spoločností, napríklad:

- EuSEM (European Society for Emergency Medicine) – BLS, ALS, PLS, etika, prvá pomoc
- IFRC (Červený kríž a polmesiac) – prvá pomoc a vzdelávanie
- ESICM (Európska spoločnosť intenzívnej medicíny) – starostlivosť po resuscitácii
- ESAIC (Európska spoločnosť anestéziológie a intenzívnej medicíny) – špeciálne okolnosti, BLS, ALS
- ESC (Európska kardiologická spoločnosť) – ALS a postresuscitačná starostlivosť

Každá skupina mala 13–22 členov, z toho:

- 63 % lekárov,
- 38 % žien,
- 20 % mladších alebo stredne skúsených odborníkov,
- zastúpenie z 29 krajín (vrátane Slovenska, Česka, Rakúska, Talianska, Spojeného kráľovstva, Kanady, Austrálie atď.).

Úlohy členov pracovných skupín

Členovia mali tieto povinnosti:

- poskytovať odborné znalosti a klinické skúsenosti v oblasti resuscitácie (napr. publikačná aktivita, citačný index, výskumné referencie),
 - aktívne sa zúčastňovať online stretnutí,
 - systematicky prehľadávať literatúru a prezentovať zistenia skupine,
 - navrhovať a upravovať klinické algoritmy a odporúčania,
 - spĺňať autorské kritériá podľa ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors),
 - niesť zodpovednosť za presnosť obsahu,
 - byť členom ERC (okrem prizvaných expertov a komunitných poradcov),
 - a podpísať dohodu o mlčanlivosti a vyhlásenie o konflikte záujmov.
-

Konflikt záujmov

Správa konfliktov záujmov sa riadila medzinárodnými odporúčaniami a internou politikou ERC.

Každý člen výboru a pracovnej skupiny musel:

- raz ročne podať vyhlásenie o konflikte záujmov,
- ktoré preveroval Výbor pre správu ERC a predkladal správu Riadiacemu výboru odporúčaní.

Verejnosť mala prístup k týmto vyhláseniam prostredníctvom formulára na webovej stránke ERC.

Minimálne 50 % členov každej skupiny muselo byť bez akéhokoľvek komerčného konfliktu.

Členovia s potenciálnym konfliktom sa mohli zúčastniť diskusií, ale nesmeli hlasovať o konečných odporúčaníach.

Financovanie ERC je nezávislé od komerčných partnerov.

Žiadny člen výboru alebo pracovnej skupiny nebol finančne odmeňovaný za účasť na tvorbe odporúčaní.

Diverzita, rovnosť a inklúzia (DEI)

ERC sa aktívne zaviazala začleniť princípy diverzity, rovnosti, rovnakých príležitostí a inklúzie do celého procesu.

Zástupca výboru DEI bol súčasťou Riadiaceho výboru.

Tento prístup zahŕňal:

- prispôsobenie grafov a tabuliek pre ľudí s poruchami farebného videnia,
- titulky vo videách pre osoby s poruchou sluchu,
- zapojenie mladších výskumníkov (20 % autorov),

- a účasť laických poradcov (napr. preživší zástavy srdca, rodinní príslušníci).

V porovnaní s odporúčaniami z roku 2021 sa zlepšilo:

- zastúpenie žien (z 27 % na 38 %),
- veková rovnováha (priemer 51 rokov oproti 57),
- a geografická rozmanitosť (28 krajín).

ERC tiež používala nástroje ako:

- WHO INTEGRATE Tool – na posúdenie rovnosti v odporúčaníach,
- PROGRESS-Plus Tool – zohľadňujúci pohlavie, kultúru, vzdelanie a sociálny status,
- INCLIN Tool – pre nízkopříjmové krajiny.



Kapitola 3 – Rozsah odporúčaní (Scope of the Guidelines)

Cieľová skupina

Odporúčania ERC 2025 sú určené pre všetky úrovne systému starostlivosti o zástavu srdca v rámci 31 národných resuscitačných rád združených v ERC.

Ich cieľom je slúžiť ako praktický návod pre:

- laikov a prvých svedkov udalosti,
- osoby vyškolené v poskytovaní prvej pomoci,
- komunitný zdravotnícky personál,
- záchranárov a ambulantný personál,
- nemocničný zdravotnícky personál,
- inštruktorov, učiteľov a školiteľov,
- tvorcov zdravotnej politiky,
- a všetkých občanov, ktorí sa chcú podieľať na zlepšovaní prežívania po zástave srdca.

Odporúčania sú určené pre prednemocničné aj nemocničné prostredie.

Postup tvorby rozsahu

Na začiatku roku 2024 každá pracovná skupina vypracovala návrh svojho rozsahu podľa jednotnej šablóny, ktorý obsahoval:

- celkový cieľ,
- cieľovú skupinu,
- prostredie použitia,
- a kľúčové témy.

Tieto návrhy boli zverejnené na verejnú konzultáciu (máj 2024), následne upravené a schválené Valným zhromaždením ERC (jún 2024).

Témy zahrnuté v ERC Guidelines 2025

Nové odporúčania 2025 pokrývajú celý reťazec prežitia a tieto hlavné oblasti:

1. Epidemiológia resuscitácie
2. Systémy zachraňujúce životy (Systems Saving Lives)
3. Základná resuscitácia dospelých (BLS)
4. Pokročilá resuscitácia dospelých (ALS)
5. Resuscitácia v špeciálnych situáciách (Special Circumstances)
6. Starostlivosť po resuscitácii (v spolupráci s European Society of Intensive Care Medicine – ESICM)
7. Resuscitácia novorodencov a podpora adaptácie po pôrode
8. Resuscitácia detí (Paediatric Life Support)
9. Vzdelávanie v resuscitácii (Education for Resuscitation)
10. Etika v resuscitácii (Ethics in Resuscitation)
11. Prvá pomoc (First Aid)
12. Resuscitácia v podmienkach s obmedzenými zdrojmi (Low-resource settings)

Resuscitácia v prostredí s obmedzenými zdrojmi

Predchádzajúce odporúčania ERC boli prevažne vytvárané pre vysokopríjmové krajiny, kde existuje:

- dobre vybavený systém záchranej služby,
- kvalifikovaný personál,
- dostupnosť moderných prístrojov,
- a 24/7 prístup k špecializovanej nemocničnej starostlivosti.

Nie všetky regióny Európy však majú tieto podmienky.

Niektoré sú stredne- alebo nízkopríjmové, iné sú odľahlé alebo izolované oblasti (napr. ostrovy, horské oblasti, ropné plošiny a pod.).

Okrem toho sa aj vyspelé krajiny môžu vplyvom pandémie, prírodných katastrof či vojenských konfliktov dočasne ocitnúť v situácii nízkych zdrojov.

ERC preto po prvýkrát explicitne zahrnula kapitolu o nízkokapacitných a obmedzených prostrediach, v ktorej:

- definuje, ako možno adaptovať odporúčania pri nedostatku materiálu, liekov alebo personálu,
- a uvádza, ktoré postupy majú najvyššiu prioritu pre zachovanie účinnosti aj pri minimálnych prostriedkoch.

Definícia „low-resource settings“

„Prostredie s obmedzenými zdrojmi“ neznamená len chudobné krajiny.

Tento pojem sa vzťahuje na akékoľvek prostredie, kde zdravotnícky systém nedokáže poskytovať optimálnu starostlivosť, napríklad:

- nedostatok financovania,
- nedostupné lieky alebo vybavenie,
- chýbajúca doprava alebo infraštruktúra,
- nedostatok vyškoleného personálu,
- alebo preťaženie systému.

Tieto obmedzenia znižujú schopnosť poskytovať kvalitnú a dôkazmi podloženú starostlivosť.

ERC preto spolupracovala s odborníkmi z týchto prostredí, aby boli odporúčania realistické a použiteľné aj mimo veľkých nemocníc.

Kapitola 4 – Metodika a hodnotenie dôkazov (Methods & Evidence Review Process)

Prehľad

Proces tvorby odporúčaní ERC 2025 prebiehal systematicky, transparentne a v súlade s princípmi ILCOR (International Liaison Committee on Resuscitation).

Celý proces pozostával z viacerých krokov – od návrhu tém až po konečné schválenie textu odporúčaní.

Zjednodušený postup je znázornený na obrázku „Stepwise Process for ERC Guidelines 2025“ (pozn. v texte bez obrázkov).

Krok 1: Definovanie rozsahu

Riadiaci výbor ERC stanovil zoznam tém pre jednotlivé pracovné skupiny.

Pre každú tému bol určený:

- celkový cieľ,
- cieľová skupina používateľov,
- prostredie (prednemocničné, nemocničné, komunitné),
- a hlavné otázky, na ktoré sa mala sústrediť.

Tieto návrhy boli zverejnené na pripomienkovanie a následne finálne upravené.

Krok 2: Zber a spracovanie dôkazov

ERC čerpala z nepretržitého procesu hodnotenia dôkazov ILCOR, ktorý zahŕňa tri typy odborných prehľadov:

1. Systematické prehľady (Systematic Reviews)

- sú najprísnejšou formou analýzy dôkazov,
- riadia sa metodikou GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation),
- výsledky sa prezentujú podľa štandardu PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses).

Každý prehľad sa zameriava na úzko definovanú otázku podľa rámca PICOST (Population, Intervention, Comparison, Outcome, Study design, Timeframe).

Výsledkom je formulácia odporúčaní podľa sily dôkazu:

- „We recommend“ – silné odporúčanie (vysoká istota dôkazov)
- „We suggest“ – slabé odporúčanie (nízka alebo stredná istota)

Len systematické prehľady môžu viesť k novým alebo upraveným odporúčaniam v rámci ILCOR CoSTR.

2. Scoping prehľady (Scoping Reviews)

- sú širšie tematické prehľady, ktoré sumarizujú literatúru o väčších oblastiach,
- používajú rozšírený štandard PRISMA-ScR,
- cieľom je zmapovať poznatky, identifikovať medzery v dôkazoch a pripraviť pôdu pre budúce systematické prehľady.

Z týchto prehľadov nevznikajú nové odporúčania, ale môžu viesť k:

- návrhu na nový systematický prehľad, alebo
- vydaniu tzv. „good practice statement“ – odporúčania dobrej praxe, keď dôkazy chýbajú, no klinická skúsenosť hovorí jasne.

3. Aktualizácie dôkazov (Evidence Updates)

- slúžia na zistenie, či sa od posledného prehľadu objavili nové dáta,
- môžu potvrdiť, že predchádzajúce odporúčania sú stále platné,
- alebo poukázať na potrebu nového systematického prehľadu.

Samotné aktualizácie nemenia odporúčania, ale signalizujú potrebu revízie.

Krok 3: Hodnotenie kvality dôkazov

ERC používa klasifikáciu podľa metodiky GRADE, ktorá určuje „istotu dôkazov“ pre jednotlivé výstupy:

Úroveň istoty

Popis

Vysoká

Veľká istota, že skutočný efekt je blízky odhadovanému účinku.

Úroveň istoty

Popis

Stredná	Mierna istota, že skutočný efekt je blízko odhadu, ale môže sa líšiť.
Nízka	Obmedzená istota; skutočný efekt sa môže významne líšiť.
Veľmi nízka	Takmer žiadna istota; skutočný efekt sa pravdepodobne výrazne líši.

Krok 4: Rozhodovací proces

ERC odporúčania 2025 sú priamo založené na CoSTR 2025 od ILCOR.

Ak ILCOR vydal odporúčanie alebo „good practice statement“, ERC ho prebrala.

Ak pre danú tému ILCOR odporúčanie neexistovalo, vykonala pracovná skupina ERC vlastný prehľad literatúry a vytvorila konsenzus.

Diskusie prebiehali počas videokonferencií (apríl 2024 – jún 2025), až kým sa nedosiahol konsenzus.

Konečné rozhodnutia boli prijímané len vtedy, keď bolo prítomných aspoň 75 % členov skupiny.

Všetci členovia museli schváliť finálnu verziu odporúčaní.

Krok 5: Verejná konzultácia a odborné pripomienky

- Rozsah dokumentu bol zverejnený na webovej stránke ERC od 16. mája do 12. júna 2024.
- Návrhy všetkých odporúčaní ERC 2025 boli zverejnené medzi 5. a 30. májom 2025 na otvorené posúdenie.

O tejto možnosti informovali:

- e-maily,
- sociálne siete (Facebook, Instagram, LinkedIn, X/Twitter),
- a národné resuscitačné rady v rámci ERC.

Každý, kto posielal spätnú väzbu, musel:

- uviesť svoje meno,
- a deklarovat' prípadný konflikt záujmov.

ERC dostala 820 písomných pripomienok, z ktorých:

- 7 % obsahovalo konflikt záujmov (29 % komerčných, 71 % akademických).

Pripomienky boli rozdistribuované jednotlivým pracovným skupinám, ktoré upravili svoje texty.

Konečné verzie boli schválené Správnou radou ERC a Valným zhromaždením v júni 2025.

Krok 6: Aktualizácie odporúčaní

ILCOR od roku 2016 prešiel na nepretržitý proces hodnotenia dôkazov, pričom nové CoSTR sa publikujú každoročne.

ERC si však zachováva päťročný cyklus aktualizácií (kvôli stabilite výučby a praxe).

Ak sa objavia zásadne nové dôkazy, ktoré sú v rozpore s aktuálnymi odporúčaniami, ERC môže vydať medzičasovú aktualizáciu.

Cieľom je:

- rýchlo reagovať na nové poznatky,
 - ale zároveň zachovať prehľadnosť a konzistentnosť odporúčaní a vzdelávacích materiálov.
-

Krok 7: Dostupnosť odporúčaní

Všetky dokumenty ERC 2025 sú:

- voľne dostupné na webovej stránke www.erc.edu,
- a publikované v otvorenom prístupe v časopise Resuscitation.

Národné rady môžu tieto odporúčania prekladať a používať nekomerčne vo svojich krajinách.



Kapitola 5 – Praktické odporúčania pre klinickú prax (Concise Guidelines for Clinical Practice)

Cieľ

Väčšina odporúčaní ERC sa používa v naliehavých a stresujúcich situáciách, kde je dôležité konať rýchlo a jasne.

Preto sú v časti „Praktické odporúčania pre klinickú prax“ uvedené:

- stručné, jednoznačné pokyny pre jednotlivé situácie,
- prehľadné algoritmy, ktoré uľahčujú rozhodovanie,
- a text bez zložitých metodologických detailov.

Hodnotenie kvality dôkazov a sila odporúčaní sú dostupné v častiach o vedeckých dôkazoch a v publikáciách ILCOR CoSTR 2025.

Dôkazy, ktoré informujú odporúčania

Každá kapitola odporúčaní ERC 2025 vychádza zo systematických prehľadov a hodnotení ILCOR.

Tam, kde chýbajú vedecké dôkazy, boli odporúčania formulované ako konsenzus expertov, založený na najlepšej klinickej praxi.



Epidemiológia resuscitácie

Táto časť sumarizuje aktuálne údaje o výskyte a výsledkoch zástavy srdca v Európe.

Zástava srdca mimo nemocnice (OHCA – Out-of-Hospital Cardiac Arrest)

- Priemerný výskyt OHCA, ktorú ošetrujú záchranné služby, je 55 na 100 000 obyvateľov ročne.
- Priemerný vek pacientov je 67 ± 17 rokov, 65 % tvoria muži.
- 70 % zástav nastáva v súkromných priestoroch (doma).
- 20 % pacientov má na začiatku šokovateľný rytmus (VF/pVT).
- 91 % zástav má medicínsku príčinu.
- Bystander CPR (KPR poskytnutá svedkom) je v Európe v priemere 58 %, ale regionálne kolíše od 13 % do 82 %.
- Použitie AED (automatického externého defibrilátora) pred príchodom záchrannej služby sa pohybuje od 2,6 % do 59 %.
- Prežívanie po OHCA je v Európe v priemere 7,5 %, pričom medzi krajinami sú veľké rozdiely (3 – 35 %).
- Deväť krajín má národný register OHCA s úplným pokrytím populácie, 17 krajín má systém registrovaných first responderov aspoň lokálne.

Zástava srdca v nemocnici (IHCA – In-Hospital Cardiac Arrest)

- Incidencia je 1,5 – 2,8 na 1000 hospitalizácií.
- Odporúčaný európsky štandard pre interné tiesňové číslo 2222 je zatiaľ zavedený len v asi 2 % krajín.

Dlhodobé prežívanie a kvalita života

- V krajinách, kde sa praktizuje ukončenie život udržavajúcej liečby (WLST), majú zlé neurologické výsledky < 10 % preživších.
- Väčšina preživších po OHCA potrebuje multidisciplinárne následné sledovanie.
- Len 1 z 3 pacientov absolvuje kardiologickú rehabilitáciu a len 1 z 10 má prístup k rehabilitácii po poranení mozgu.

Genetika a pitva

- U pacientov mladších ako 50 rokov sa v až 25 % prípadov nájde patogénny genetický variant súvisiaci s náhlou zástavou srdca.
- V mnohých krajinách sa však pitva mladých obetí náhlejšej zástavy rutinne nevykonáva.

◆ Systémy zachraňujúce životy (Systems Saving Lives)

ERC 2025 definuje faktory, ktoré presahujú individuálne schopnosti zachraňovateľa a ovplyvňujú úspech resuscitácie na systémovej úrovni.

Reťaz prežitia a „vzorec prežitia“

Reťaz prežitia je univerzálny model, ktorý môžu používať:

- laici,
- zdravotníci,
- vzdelávacie inštitúcie aj tvorcovia politík.

Základom systému je tzv. vzorec prežitia, ktorý pozostáva z troch vzájomne sa ovplyvňujúcich faktorov:

1. Veda (Science) – kontinuálne hodnotenie dôkazov ILCOR a tvorba odporúčaní ERC.
2. Vzdelávanie (Education) – účinný a moderný tréning všetkých, ktorí môžu zasiahnuť.
3. Implementácia (Implementation) – dobre fungujúci systém na regionálnej aj miestnej úrovni.

Advokácia a osвета

ERC vyzýva medzinárodné organizácie, vlády a miestne úrady, aby podporovali resuscitáciu prostredníctvom:

- zákonov a politík zlepšujúcich prežívanie po zástave srdca,
- verejných kampaní (napr. World Restart a Heart, Get Trained – Save Lives),
- povinnej výučby KPR v školách (Kids Save Lives) a autoškolách (Learn to Drive, Learn CPR),
- posilnenia pripravenosti na pracoviskách (program AWARE),
- a organizovania bezplatných tréningov KPR na športových a verejných podujatiach.

Kids Save Lives (Deti zachraňujú životy)

- Každé dieťa by malo mať každoročne tréning KPR, začínajúc už vo veku 4 rokov.
- Vo veku 10–12 rokov by malo zvládnuť stláčanie hrudníka,

vo veku 13–16 rokov ventiláciu a použitie AED.

- Deti by mali byť motivované učiť KPR ďalších – napríklad 10 ľudí v najbližších 2 týždňoch.
- Školy majú používať interaktívne technológie (rozšírená realita, hry, aplikácie).

- ERC odporúča, aby krajiny zaviedli KPR do učebných osnov zákonom a zabezpečili financovanie.
-

Resuscitácia v prostredí s obmedzenými zdrojmi

- Záchranné systémy v týchto prostrediach by mali zhromažďovať dáta podľa Utstein template.
 - Odporúča sa zohľadňovať kultúrne a regionálne rozdiely a možnosti implementácie.
 - Každá štúdia o resuscitácii by mala uviesť, v akom prostredí prebiehala (napr. nízkopříjmová krajina).
 - Pre prostredia s limitovanými zdrojmi možno vytvárať špecifické odporúčania (napr. lodné, horské, odľahlé oblasti).
-

Úloha sociálnych médií

Sociálne médiá majú byť využívané ako:

- nástroj osvetý o KPR pre všetky vekové skupiny,
- platforma pre tréningy (krátke videá, hry, Q&A s odborníkmi),
- kanál na zber a analýzu dát o vedomostiach a správaní verejnosti.

Všetky zverejňované materiály by mali byť odborne overené, aby sa predišlo šíreniu nesprávnych informácií.

First Responders (Prví zachrancovia)

- Každý systém zdravotnej starostlivosti má mať program prvých zachrancov.
- Registrovaní first responderi majú byť automaticky upozorení pri podozrení na OHCA a dispečer ich má navigovať k pacientovi alebo AED.
- Tieto systémy majú byť prepojené s registrom AED a zároveň zabezpečiť bezpečnosť a psychologickú podporu pre zachrancov.
- Každý zásah sa má štandardizovane dokumentovať, aby sa dalo hodnotiť fungovanie systému.

Kapitola 5 (pokračovanie) – Základná resuscitácia dospelých (Adult Basic Life Support – BLS)

ERC 2025 odporúčania pre základnú resuscitáciu dospelých (BLS) sa týkajú:

- rozpoznania zástavy srdca,
 - aktivácie záchrannej služby,
 - vykonávania stlačení hrudníka a záchranných vdychov,
 - použitia automatického externého defibrilátora (AED),
 - a zásad bezpečnosti pre zachraňovateľa aj pacienta.
-

◆ Tri kroky na záchranu života – „Check – Call – Compress“

Ak stretnete osobu, ktorá nereaguje alebo nevyzerá v poriadku, postupujte podľa troch jednoduchých krokov:

1. CHECK – skontroluj

- Uistite sa, že prostredie je bezpečné pre vás, pacienta aj ostatných.
- Skontrolujte, či osoba reaguje – oslovte ju, jemne s ňou zatraste.
- Ak nereaguje, okamžite zavolajte záchrannú službu.
- Posúďte dýchanie – pozorujte pohyby hrudníka, počúvajte a cíťte dych.
- Ak si nie ste istí, že dýcha normálne, predpokladajte zástavu – dispečer vás bude navádzať.

2. CALL – zavolaj

- Zavolajte 112 alebo miestne tiesňové číslo a zapnite hlasný odposluch (režim reproduktora).
- Dispečer vás bude navigovať krok za krokom.
- Ak ste sami a nemáte mobil, rýchlo odbehnite po pomoc, potom sa vráťte a začnite resuscitáciu.
- Ak máte okolo seba ľudí, rozdajte úlohy – jeden volá, druhý začne KPR, tretí prinesie AED.

3. COMPRESS – stláčaj

- Ak osoba nereaguje a nedýcha normálne, začnite stláčať hrudník.
 - Položte päty dlaní do stredu hrudníka (na dolnú polovicu hrudnej kosti).
 - Prekrižte ruky, narovnajte paže, držte ramená kolmo nad hrudníkom.
 - Stláčajte do hĺbky 5–6 cm rýchlosťou 100–120/min.
 - Po každom stlačení uvoľnite hrudník, ale neodoberajte ruky.
 - Pokračujte bez prestávok, kým nepríde pomoc alebo AED.
-

◆ Rozpoznanie zástavy srdca

Zástavu srdca predpokladajte vždy, ak osoba:

- je v bezvedomí,
- a nedýcha normálne (napr. lapá po dychu, chrčí, vydáva nepravdivé zvuky).

Niekedy sa zástava začne krátkym trhaním tela podobným epileptickému záchvatu. Po odznení pohybov je nutné posúdiť dýchanie – ak nie je normálne, treba resuscitovať.

◆ Úloha dispečera tiesňovej linky

- Dispečer má používať štandardizovaný protokol pre rozpoznanie zástavy.
 - Ak potvrdí podozrenie na zástavu, okamžite naviguje volajúceho k stláčaniu hrudníka.
 - Predpokladá, že volajúci nepozná postup, preto inštruuje len k stláčaniu hrudníka („Hands-only CPR“).
 - Ak volajúci uvedie, že vie robiť záchranné vdychy, dispečer mu odporučí pomer 30:2.
 - Dispečer sa má opýtať, či je na mieste AED. Ak nie je, má navigovať iného svedka, aby ho priniesol.
-

◆ Kvalitné stláčania hrudníka

- Začnite čo najskôr.
 - Stláčajte do hĺbky 5–6 cm.
 - Frekvencia 100–120 stlačení/min.
 - Po každom stlačení nechajte hrudník úplne sa vrátiť späť.
 - Minimalizujte prerušenia.
 - Ak ste na mäkkom povrchu (napr. posteľ), stláčajte hlbšie – netreba pacienta presúvať.
 - CPR je najúčinnější, ak sa vykonáva na tvrdom podklade.
-

◆ Záchranné vdychy

- Ak ste vyškolení a cítite sa istí, robte 30 stlačení : 2 vdychy.
- Každý vdych by mal len jemne zdvihnúť hrudník – nefúkať nadmerne.

- Ak sa nedarí dodať vzduch po dvoch pokusoch, predpokladajte prekážku v dýchacích cestách (napr. cudzí predmet).
 - Ak neovládate záchranné vdychy, vykonávajte nepretržité stláčania hrudníka („Hands-only CPR“).
-

◆ Použitie automatického externého defibrilátora (AED)

Nájdite a zapnite AED

- Použite AED hneď, ako je dostupný.
- Označenie AED by malo byť zreteľne viditeľné a prístupné 24/7.
- Po zapnutí nasledujte hlasové pokyny prístroja.
- Nalepte elektródy na holú hrud' podľa obrázkov na nálepke.
- Ak je pri vás viac ľudí, jeden pokračuje v KPR, zatiaľ čo druhý pripravuje AED.

Postup pri defibrilácii

- Nedotýkajte sa pacienta, keď AED analyzuje rytmus.
- Ak AED hlási „šok odporúčaný“:
 - skontrolujte, že sa nikto nedotýka pacienta,
 - a stlačte tlačidlo „Shock“ (alebo počkajte, ak sa šok spustí automaticky).
- Ihneď pokračujte v stláčaní hrudníka po výboji – nečakajte na kontrolu pulzu.
- Ak AED oznámi „žiadny šok“, pokračujte v KPR podľa pokynov prístroja.

Umiestnenie AED

- AED by mali byť na verejne prístupných miestach (napr. letiská, obchodné centrá, športoviská).
 - Skrinky AED nesmú byť uzamknuté a musia byť prístupné nepretržite.
 - Každý AED by mal byť registrovaný v databáze miestnej záchrannej služby, aby ho dispečer mohol lokalizovať.
-

◆ Bezpečnosť pri resuscitácii

- Zabezpečte bezpečnosť seba, pacienta aj okolia.
- Nebojte sa ublížiť – stláčania hrudníka u osoby, ktorá nemá zástavu, sú prakticky neškodné.
- Riziko prenosu infekcie počas KPR je veľmi nízke.
- Riziko poranenia zachrányvateľa elektrickým výbojom z AED je zanedbateľné.

- Ak došlo k udalosti s emocionálnym dopadom, zachraňovateľom treba ponúknuť psychologickú podporu.

Kapitola 5 (pokračovanie) – Pokročilá resuscitácia dospelých (Adult Advanced Life Support – ALS)

Ciele

Cieľom ALS je:

- obnoviť spontánny obeh (ROSC) čo najskôr,
- minimalizovať čas bez prekrvenia mozgu,
- diagnostikovať a liečiť reverzibilné príčiny zástavy,
- a po obnovení obehu zabezpečiť stabilnú oxygenáciu a perfúziu.

ALS začína tam, kde končí BLS – po príchode profesionálneho tímu vybaveného defibrilátorom, kyslíkom, liekmi a prístupovým materiálom.

Rozpoznanie a prevencia zástavy

Každý zdravotnícky tím má byť schopný:

- včas rozpoznať zhoršenie stavu pacienta,
- aktivovať „Rapid Response Team“ alebo „Medical Emergency Team (MET)“,
- a začať včasné liečebné opatrenia (oxygenácia, tekutiny, lieky, EKG).

Prevencia zástavy je jedným z najdôležitejších článkov reťaze prežitia v nemocnici.

Všeobecný algoritmus ALS 2025

ERC 2025 zachováva základnú štruktúru ALS algoritmu, ale dopĺňa niekoľko novinek.

Hlavné kroky:

1. Rozpoznaj zástavu srdca (nereaguje, nedýcha normálne).
 2. Zavolaj o pomoc a prines defibrilátor.
 3. Začni KPR – 30 : 2, používaj vak–masku s kyslíkom, ak je dostupná.
 4. Pripoj monitor/defibrilátor.
 5. Urči rytmus:
 - Šokovateľný (VF/pVT) → defibrilácia,
 - Nešokovateľný (PEA/asystólia) → pokračuj v KPR 2 minúty, podaj adrenalín čo najskôr.
 6. Po každom 2-minútovom cykle KPR:
 - Znova analyzuj rytmus,
 - Zváž reverzibilné príčiny („4H a 4T“).
 7. Po obnovení obehu → postresuscitačná starostlivosť.
-

◆ Defibrilácia

Pri šokovateľných rytmoch (VF/pVT)

- Ihneď po rozpoznaní VF/pVT vykonaj prvý výboj.
- Použi bifázický defibrilátor:
 - Prvý výboj: 150–200 J,
 - Ak VF/pVT pretrváva, ďalšie výboje minimálne 200 J alebo maximum prístroja.
- Po výboji okamžite pokračuj v KPR 2 minúty bez kontroly pulzu.
- Po druhej sérii výbojov podaj:
 - Adrenalín 1 mg IV/IO (po 2. výboji), potom každé 3–5 minút,
 - Amiodarón 300 mg IV/IO (po 3. výboji), následne 150 mg, ak pretrváva VF/pVT.

Umiestnenie elektród:

- Sternálno–apikálne (štandardné) – jedna pod pravú kľúčnu kosť, druhá laterálne pod ľavý prsník.
 - Alternatívne predozadné pri prekážkach alebo implantátoch.
 - Elektródy nesmú byť položené na kovové časti (napr. EKG elektródy, medicínske sondy).
-

◆ Pri nešokovateľných rytmoch (PEA/asystólia)

- Pokračuj v KPR 30 : 2.
- Adrenalín 1 mg IV/IO podaj čo najskôr (hneď po zavedení prístupu).

- Opakuj každé 3–5 minút.
- Nepodávaj defibrilačné výboje.
- Zameraj sa na hľadanie a liečbu 4H a 4T (pozri nižšie).

◆ Reversibilné príčiny zástavy – „4 H a 4 T“

Tieto stavy sú najčastejšími príčinami zástavy srdca a ich liečba môže viesť k ROSC:

4 H	4 T
Hypoxia	Tamponáda srdca
Hypovolémia	Tenzný pneumotorax
Hypo-/hyperkaliémia, metabolické poruchy	Trombóza koronárna (infarkt)
Hypotermia	Trombóza pľúcna (embólia)

Liečba má byť cielená a rýchla – napr. podanie tekutín, liečba elektrolytov, punkcia perikardu, drenáž hrudníka, reperfúzia pri STEMI alebo liečba PE.

◆ Dýchanie a zabezpečenie dýchacích ciest

- Ak sa používajú základné pomôcky (masky, orofaryngeálne vzduchovody), resuscitácia sa vedie v pomere 30 : 2.
- Po intubácii alebo supraglotickom zariadení sa KPR vedie bez prerušenia stláčania hrudníka, ventiluje sa 10 dychov/min.
- Ventilácia má byť len dostatočná na zdvih hrudníka, vyhýbajte sa hyperventilácii.
- Používajte 100 % kyslík počas resuscitácie.

◆ Cievny prístup a lieky

- Intravenózne (IV) prístup je preferovaný.
- Ak nie je možné, použite intraoseálny (IO).
- Po každom podaní lieku prepláchnite 20 ml fyziologického roztoku a zdvihnite končatinu.
- Adrenalin – 1 mg každé 3–5 min.
- Amiodarón – 300 mg po 3. výboji, potom 150 mg.
- Magnézium 2 g zväžte pri Torsades de pointes.
- Bikarbonát sodný len pri závažnej hyperkaliémii, tricyklickej intoxikácii alebo metabolickej acidóze po dlhšej resuscitácii.

◆ Monitorovanie počas ALS

- Sleduj kapnografiu (ETCO₂) – pri kvalitnej KPR má byť > 1,0 kPa (> 7,5 mmHg).
 - Náhly nárast ETCO₂ signalizuje ROSC.
 - Ak nie je ETCO₂ dostupné, používajte klinické znaky (pohyb, dýchanie, pulz).
 - Pravidelne vyhodnocujte kvalitu KPR – najmä prerušenia, hĺbku, frekvenciu, návrat hrudníka.
-

◆ Ukončenie resuscitácie

- Rozhodnutie o ukončení resuscitácie musí byť založené na:
 - dĺžke KPR,
 - absencii ROSC,
 - rytme,
 - prítomnosti reverzibilných príčin,
 - a klinických okolnostiach.
 - Ak neexistujú žiadne známky ROSC po > 20–30 minútach kvalitnej ALS bez reverzibilnej príčiny, odporúča sa zvážiť ukončenie resuscitácie.
 - Rozhodnutie má byť vždy kolektívne a dokumentované.
-

◆ Po obnovení spontánneho obehu (ROSC)

1. Zabezpeč dýchanie a oxygenáciu – cieľ SpO₂ 94–98 %.
2. Zmeraj krvný tlak – udržiavaj MAP ≥ 65 mmHg.
3. Zabezpeč cievny prístup, odober krv (vrátane troponínu, K⁺, ABR).
4. 12-zvodové EKG – pri STEMI okamžite PCI.
5. Cielená kontrola teploty (TTM) – vyhnúť sa hypertermii, cieľová teplota 36 °C.
6. Transport pacienta na oddelenie so schopnosťou TTM, koronarografie a intenzívnej starostlivosti.
7. Zabezpečiť komunikáciu s rodinou a zaznamenať všetky údaje pre register.

Kapitola 5 (pokračovanie) – Resuscitácia v špeciálnych okolnostiach (Special Circumstances)

Špeciálne okolnosti zahŕňajú stavy, kde sú mechanizmy zástavy srdca, prognóza alebo liečba odlišné od bežnej kardiálnej zástavy.

ERC 2025 poskytuje pre tieto situácie upravené algoritmy a odporúčania.

◆ 1. Trauma (traumatická zástava)

- Najčastejšie príčiny: hypovolémia, tenzný pneumotorax, tamponáda srdca, hypoxia.
- KPR má zmysel len po odstránení príčiny – samotné stláčanie hrudníka bez korekcie príčiny býva neúčinné.

Postup:

1. Zabezpeč dýchacie cesty a ventiláciu – prioritne intubácia.
2. Uvoľni tlakový pneumotorax – ihlová dekompresia alebo hrudná drenáž.
3. Tamponáda srdca – urgentná perikardiocentéza alebo torakotómia.
4. Masívne krvácanie – okamžitá kontrola, tlak, turniket, transfúzia.
5. KPR – len ak je odstránená príčina a pacient je stále bez obehu.
6. Resuscitatívna torakotómia je indikovaná pri penetrujúcej traume hrudníka s krátkym intervalom bez obehu.

Poznámka:

- Ak nie je prítomná elektrická aktivita (asystólia) po 15 minútach od úrazu a po vylúčení reverzibilných príčin, resuscitáciu možno ukončiť.

◆ 2. Hypotermia (podchladenie)

- „Nikto nie je mŕtvy, kým nie je teplý a mŕtvy.“
- Hypotermia môže chrániť mozog pred ischémiou, ale znižuje účinnosť liekov a defibrilácie.

Postup:

- Ak je teplota $< 30\text{ °C}$:
 - Podaj maximálne 3 výboje a max. 3 dávky adrenalínu do dosiahnutia $T > 30\text{ °C}$.
- Pokračuj v KPR až do aktívneho zohriatia:
 - Pasívne – prikrytie, odstránenie mokrého odevu, teplé prostredie.
 - Aktívne externé – teplý vzduch, teplé prikrývky.
 - Aktívne interné – ohrievané infúzie, laváž, ECMO (ak dostupné).
- Ak je teplota $> 30\text{ °C}$, pokračuj v štandardnom ALS algoritme.

◆ 3. Topenie (utopenie)

- Primárna príčina: hypoxia.
- Resuscitácia má byť okamžitá, aj keď pacient vyzerá bez známkov života.

Postup:

1. Po vytiahnutí z vody – okamžite začni 5 záchrannými vdychmi.
 2. Potom pokračuj v pomere 30 : 2.
 3. Ak je dostupný AED, pripoj ho čo najskôr.
 4. Po obnovení obehu – udržiuj teplotu 36 °C, zabráň hypotermii.
 5. Zváž RTG hrudníka a ventiláciu kvôli aspirácii.
 6. Transportuj pacienta do nemocnice, aj ak sa spočiatku zdá stabilný (riziko oneskorenej hypoxie pľúc).
-

◆ 4. Elektrický úraz

- Môže spôsobiť zástavu srdca, popáleniny, rabdomyolýzu, traumy z pádu.
- Najčastejšia arytmia: komorová fibrilácia (VF).
- KPR má byť okamžitá a energická.

Postup:

- Pred prístupom k pacientovi odpoj zdroj prúdu (bezpečnosť!).
 - Ak je pacient v zástave → ALS algoritmus.
 - Sleduj EKG – VF je častá.
 - Po ROSC monitoruj:
 - EKG 12-zvodov,
 - myoglobín, CK, kreatinín (riziko rabdomyolýzy),
 - moč (myoglobinúria).
 - Liečba popálenín podľa štandardu.
-

◆ 5. Gravidita

- Resuscitácia tehotnej ženy má dva ciele – zachrániť matku aj plod.
- Fyzické zmeny počas tehotenstva vyžadujú špecifické úpravy.

Zásady:

- Vykonávaj KPR s miernym naklonením matky doľava (15–30°) – prevencia kompresie dolnej dutej žily.
- Ruky polož o niečo vyššie na hrudnej kosti.
- Ak do 4 minút od zástavy nedôjde k ROSC, zváž perimortálny cisársky rez (do 5 minút).
- Po ROSC – transport na oddelenie s perinatologickým a kardiologickým tímom.

◆ 6. Astma a obštrukcia dýchacích ciest

- Zástava srdca často vzniká z ťažkej hypoxie a hyperinflácie pľúc.
- Ventilácia má byť nízkotlaková, pomalá a šetrná.
- Zváž adrenalín (IM/IV) pri ťažkom bronchospazme.
- Pri zlyhaní ventilácie → urgentná intubácia alebo tracheostómia.

◆ 7. Anafylaxia

- Hlavný liek: adrenalín intramuskulárne (0,5 mg IM do stehna) – opakovať každé 5 minút podľa potreby.
- Počas zástavy pokračuj v ALS.
- Po ROSC – podaj kortikosteroidy, antihistaminiká, tekutiny, monitoruj dýchanie.
- Pacient musí byť sledovaný minimálne 6–12 hodín pre riziko neskorej reakcie.

◆ 8. Intoxikácie a predávkovania

Najčastejšie lieky spôsobujúce zástavu:

- opioidy,
- tricyklické antidepresíva,
- betablokátory,
- blokátory Ca kanálov,
- draslík,
- alkohol a kombinácie.

Všeobecné zásady:

- Neprestávaj s KPR – niektoré intoxikácie sú reverzibilné aj po dlhej resuscitácii.
- Antidotá, ak sú známe:
 - Naloxón 0,4 mg IV (pri podozrení na opioidy)
 - Glukagón pri betablokátoroch
 - Kalcium pri blokátoroch Ca kanálov
 - Bikarbonát sodný pri tricyklickej intoxikácii
- Konzultuj toxikologické centrum.
- Ak je to možné, odober vzorku lieku a informuj nemocnicu o podozrení.

◆ 9. Anaestézia a perioperačné situácie

- Počas anestézie je zástava zvyčajne iatrogénna (napr. lieky, ventilácia, krvácanie).
 - Monitorovanie umožňuje včasné rozpoznanie.
 - Najčastejšie príčiny:
 - hypoxia,
 - hyperkapnia,
 - hypotenzia,
 - anafylaxia,
 - mechanické problémy (napr. intubácia, ventilátor).
 - Liečba sa riadi ALS, pričom sa zohľadňuje chirurgické prostredie a prístup k hrudníku.
-

◆ 10. Hyperkaliémia

- Typické EKG: špicaté T vlny, široké QRS, bradykardia, asystólia.
 - Okamžitá liečba:
 1. Vápnik (CaCl_2 10 % – 10 ml IV pomaly)
 2. Glukóza + inzulín (10 jednotiek inzulínu + 25 g glukózy)
 3. Bikarbonát sodný, ak je acidóza
 4. Salbutamol nebulizácia alebo IV infúzia
 5. Dialýza pri zlyhaní obličiek
-

ERC 2025 zdôrazňuje, že aj v špeciálnych situáciách sa má základný princíp KPR zachovať – stláčaj, dýchaj, defibriluj, lieč príčinu.

Kapitola 5 (pokračovanie) – Starostlivosť po resuscitácii (Post-Resuscitation Care)

Cieľ

Cieľom postresuscitačnej starostlivosti je:

- stabilizovať fyziologické funkcie,
- predísť sekundárnemu poškodeniu mozgu a myokardu,
- a podporiť dlhodobé zotavenie pacienta – fyzické, neurologické aj psychické.

Starostlivosť po ROSC sa začína hneď po obnovení obehu a pokračuje na špecializovanom oddelení (ICU, koronárna JIS).

◆ Základné princípy

Po dosiahnutí ROSC zabezpeč:

1. Airway (dýchacie cesty) – zabezpečené a priechodné.
 2. Breathing (dýchanie) – optimalizovaná ventilácia a oxygenácia.
 3. Circulation (obeh) – stabilný tlak, srdcová funkcia a perfúzia.
 4. Disability (neurologia) – kontinuálne hodnotenie vedomia.
 5. Exposure (celkový stav) – zhodnot' teplotu, poranenia, infekciu.
-

◆ 1. Oxygenácia a ventilácia

- Po ROSC sa odporúča cieľová saturácia SpO_2 94–98 %.
 - Vyhybaj sa hyperoxii ($SpO_2 > 98 \%$), pretože nadmerný kyslík môže zhoršiť ischemické poškodenie mozgu.
 - Ventiluj s cieľom normokapnie ($PaCO_2$ 4,5–5,5 kPa).
 - Pri mechanickej ventilácii použi ochrannú stratégiu pľúc:
 - Vtáčny objem 6–8 ml/kg ideálnej telesnej hmotnosti,
 - PEEP podľa potreby, aby sa zabránilo kolapsu alveol.
-

◆ 2. Cirkulácia a hemodynamická stabilizácia

- Udržuj stredný arteriálny tlak (MAP) ≥ 65 mmHg (vyšší u pacientov s chronickou hypertenziou).
 - Použi noradrenalin ako prvú voľbu pri hypotenzii.
 - Zabezpeč cievny prístup (IV/IO), odober krv na ABR, elektrolyty, troponín, laktát.
 - Pri podozrení na infarkt myokardu (STEMI) → urgentná koronárna angiografia a reperfúzia (PCI).
 - Ak nie je STEMI, zvažuj echokardiografiu a hemodynamické monitorovanie.
-

◆ 3. Kontrola teploty (Targeted Temperature Management – TTM)

- Vyhnúť sa hypertermii ($> 37,8$ °C) je zásadné.
 - Odporúčaná cieľová teplota: 36 °C $\pm$ $0,5$ °C počas prvých 24 hodín.
 - Pri zhoršenom neurologickom stave možno zvážiť aktívne chladenie (34 – 36 °C), ak je zabezpečená adekvátne sedácia a monitoring.
 - Po 24 hodinách možno teplotu pomaly normalizovať, ale treba udržiavať stabilnú normotermiu 48–72 hodín.
-

◆ 4. Neurologické hodnotenie

Neurologické zotavenie je kľúčovým cieľom postresuscitačnej starostlivosti.

Hodnotenie sa má robiť viacstupňovo:

a) Klinické hodnotenie

- Skóre GCS (Glasgow Coma Scale) – orientačné, nie prediktívne.
- Pupilárne reflexy, motorické odpovede, spontánne dýchanie.

b) Elektrofyziológické testy

- EEG – zachytenie záchvatov, hodnotenie mozgových vzorcov (burst suppression, status epilepticus).
- SSEP (somatosenzorické evokované potenciály) – prítomnosť bilaterálnych odpovedí N20 signalizuje zachovanú mozgovú aktivitu.

c) Laboratórne a zobrazovacie metódy

- Neuron-špecifická enoláza (NSE), S100B proteín – ako doplnkové biomarkery.
- CT alebo MRI mozgu – ukazujú rozsah edému a ischemického poškodenia.

d) Časové okno prognózy

- Spoľahlivé neurologické hodnotenie je možné najskôr po 72 hodinách od ROSC, a po ukončení sedácie a normotermii.

◆ 5. Glukóza, elektrolyty a metabolizmus

- Udržuj glykémiu v rozmedzí 6–10 mmol/l.
 - Vyhybaj sa hypoglykémii aj hyperglykémii.
 - Sleduj draslík, vápnik, horčík a pH – všetky môžu ovplyvniť rytmus aj prognózu.
 - Vyvážená tekutinová terapia: izotonické roztoky (napr. Ringerov laktát, Plasmalyte).
-

◆ 6. Kardiologická starostlivosť

- Ak EKG ukazuje STEMI → okamžitá PCI (do 90 min).
 - Ak nie je STEMI, zvažuj:
 - koronarografiu do 24 h,
 - alebo neskôr podľa kliniky a echokardiografie.
 - Po reperfúzii – monitorovanie arytmií a funkcie ľavej komory (EF).
 - Pri pretrvávajúcej nestabilite zvažuj ECMO (extrakorporálnu podporu obehu).
-

◆ 7. Respiračná starostlivosť

- Zabezpeč dostatočnú oxygenáciu a ventiláciu (SpO_2 94–98 %, PaCO_2 4,5–5,5 kPa).
 - Vyhýbaj sa hyperventilácii a vysokým tlakom v dýchacích cestách.
 - Počas transportu pacienta – neprerušuj ventiláciu ani monitorovanie.
-

◆ 8. Multidisciplinárny prístup

Efektívna starostlivosť po ROSC si vyžaduje tím:

- urgentný lekár,
- intenzivista,
- kardiológ,
- neurológ,
- sestra pre kriticky chorých,
- psychológ,
- a fyzioterapeut.

Cieľom je dlhodobé zotavenie a návrat do bežného života.

◆ 9. Komunikácia s rodinou

- Rodina má byť informovaná empaticky a transparentne.
 - Ak nie je istý neurologický výsledok, vyhýbaj sa predčasným vyhláseniam.
 - Zahrň rodinu do rozhodnutí o dlhodobej starostlivosti, rehabilitácii alebo ukončení terapie.
 - Ponúkni psychologickú podporu a informácie o rehabilitačných programoch.
-

◆ 10. Dlhodobé zotavenie a kvalita života

- Cieľom nie je len prežitie, ale návrat k funkčnému a dôstojnému životu.
- ERC odporúča:
 - neurologické a psychologické hodnotenie všetkých preživších,
 - kardiovaskulárnu rehabilitáciu,
 - rehabilitáciu po hypoxicko-ischemickom poškodení mozgu,
 - podporu duševného zdravia (depresia, úzkosť, PTSD sú časté),
 - sociálnu reintegráciu a pracovné poradenstvo.

Preživší a ich rodiny by mali mať prístup k dlhodobému multidisciplinárnemu follow-upu.

◆ 11. Ukončenie liečby a etické aspekty

- Rozhodnutie o ukončení život udržiavajúcej liečby (WLST) musí byť založené na:
 - spoľahlivej multimodálnej prognóze,
 - absencii perspektívy zlepšenia,
 - a kolektívnej dohode v tíme.
 - Proces má byť zdokumentovaný a komunikovaný s rodinou.
 - ERC zdôrazňuje potrebu etických protokolov a štandardizácie WLST v Európe, aby sa predišlo nerovnostiam v rozhodovaní.
-

◆ 12. Registrácia a dáta

- Každý pacient po ROSC má byť zaznamenaný do národného registra OHCA/IHCA podľa štandardu Utstein template.
- Dátové ukazovatele:
 - prežitie do prijatia,
 - prežitie do prepustenia,
 - neurologický výsledok (CPC/GOSE),
 - kvalita života.
- Cieľ: zlepšiť spätnú väzbu a porovnateľnosť medzi krajinami.

Kapitola 5 (pokračovanie) – Resuscitácia detí (Paediatric Life Support – PLS)

Všeobecné princípy

- Zástava srdca u detí je zriedkavá, ale má vysokú úmrtnosť.
- Najčastejšou príčinou nie je primárne srdcová zástava, ale hypoxia alebo hypoperfúzia.

- Kľúčom je včasné rozpoznanie a prevencia – „zachyť a lieč skôr, než dôjde k zástave“.
 - Väčšina detí sa zastaví sekundárne v dôsledku respiračného alebo cirkulačného zlyhania.
-

◆ Rozpoznanie klinického zhoršenia

- Zmeny v vedomí, dýchaní, farbe kože, pulze a kapilárnom návrate.
 - Aktivuj paediatric emergency team alebo rapid response team, ak dieťa vykazuje príznaky zhoršenia.
 - Prevencia je efektívnejšia ako resuscitácia.
-

◆ Algoritmus základnej resuscitácie dieťaťa

1 Skontroluj reakciu a dýchanie

- Oslov dieťa, jemne potras.
- Ak nereaguje, zavolaj o pomoc a otvor dýchacie cesty (zaklonenie hlavy, nadvihnutie brady).
- Skontroluj dýchanie – ak nie je normálne, začni s 5 úvodnými vdychmi.

2 5 úvodných vdychov

- Dýchaj jemne, len do viditeľného zdvihu hrudníka.
- Ak sa hrudník nezdvihne → skontroluj ústnu dutinu a opakuj pokus.
- Cieľ: obnoviť oxygenáciu, keďže najčastejšou príčinou je hypoxia.

3 Ak dieťa stále nereaguje a nedýcha → začni

KPR

- Pomery 15 : 2 pre vyškolených záchranárov,
30 : 2 pre laikov.
- Rýchlosť: 100–120/min.
- Hĺbka:
 - dojčatá: 1/3 hrúbky hrudníka (~4 cm),
 - deti: 1/3 hrúbky hrudníka (~5 cm).
- Použi techniku:

- dojča: 2 prsty v strede hrudníka,
- dieťa: jedna alebo dve ruky podľa veľkosti.

4 Zavolaj tiesňovú linku (112)

- Ak si sám, po 1 minúte KPR bež zavolať, potom sa vráť a pokračuj.
- Ak je viac osôb, jedna volá hneď, druhá pokračuje v KPR.

5 Použi AED (automatický defibrilátor)

- Pripoj detské elektródy (ak sú dostupné).
- Ak nie sú, použi štandardné dospelé elektródy – ale tak, aby sa neprekrývali (jedna vpredu, druhá vzadu).
- Defibriluj podľa pokynov prístroja.

◆ Pokročilá resuscitácia detí (Paediatric ALS)

Defibrilácia:

- Prvý výboj: 4 J/kg (bifázický)
- Ďalšie výboje tiež 4 J/kg
- Po každom výboji → pokračuj v KPR 2 minúty.

Lieková terapia:

- Adrenalin:
 - 10 µg/kg IV/IO každé 3–5 min (po 3. cykle u VF/pVT).
- Amiodarón:
 - 5 mg/kg po 3. výboji (max. 300 mg).
- Tekutinová terapia:
 - 10–20 ml/kg kryštaloïdov, podľa kliniky.

Dýchacie cesty:

- Uprednostni maskovú ventiláciu, ak ju zvládaš efektívne.
- Intubácia alebo supraglotické zariadenie len pri skúsenom personáli.
- Ventilácia: 10–20 dychov/min, cieľ SpO₂ 94–98 %.

◆ Po obnovení obehu (ROSC)

- Cieľová saturácia 94–98 %, normokapnia.
 - Teplota $36\text{ °C} \pm 0,5\text{ °C}$.
 - MAP primeraný veku (napr. 55–60 mmHg u malých detí).
 - Glykémia 4–10 mmol/l.
 - Zváž transport na detskú JIS.
 - Informuj rodinu citlivo, zapoj ich do rozhodovania.
-

Kapitola 5 (pokračovanie) – Resuscitácia novorodencov (Newborn Life Support – NLS)

Všeobecné zásady

- Väčšina novorodencov ($\approx 85\%$) začne dýchať spontánne do 30 sekúnd po pôrode.
 - Asi 10 % potrebuje len stimuláciu a sušenie,
5 % vyžaduje ventiláciu,
a <1 % potrebuje pokročilú resuscitáciu.
 - Hlavnou príčinou zástavy u novorodenca je hypoxia alebo asfyxia počas pôrodu.
-

◆ Základný algoritmus NLS

1 Zhodnot' novorodenca po pôrode

Otázky:

1. Je donosený?
2. Dýcha alebo plače?
3. Má dobrý svalový tonus?

✓ Ak „áno“ na všetky → umiestni na matku, osuši, sleduj.

✗ Ak „nie“ na niektorú → presuň na vyhrievaný resuscitačný stôl a začni NLS.

2 Zabezpeč teplo a stimuláciu

- Suš novorodenca teplou látkou, odstráň mokrinu.
- Prehriaty stôl 37 °C, u predčasných dieťať v plastovom vrecku.
- Mierne zakloň hlavičku („sniffing position“).

3 Vyčisti dýchacie cesty len ak je zrejmá obštrukcia

- Routinne neodsávaj, len ak je zrejmá prekážka alebo mekónium s asfyxiou.

4 Posúď dýchanie a srdcovú frekvenciu

- Ak nedýcha do 30 sekúnd, začni ventiláciu vakom a maskou.
- Sleduj pohyb hrudníka.
- Cieľ: HR > 100/min.

5 Ak srdcová frekvencia < 60/min → pridaj stláčanie hrudníka

- Pomer 3 : 1 (stlačenia : vdychy) – 90 stlačení + 30 vdychov/min.
- Použi oboma palcami stláčanie dolnej tretiny hrudnej kosti.
- Ventiluj s 30 % O₂ (ak donosené dieťa),

21 % O₂ (ak predčasné) – postupne zvyšuj podľa SpO₂.

6 Ak HR stále < 60/min → lieková terapia

- Adrenalin 10–30 µg/kg IV alebo IO (0,1 ml/kg 1:10 000).
- Pri absencii žilového prístupu možno podať cez tracheálnu kanylu, ale účinnosť je nižšia.
- Zváž tekutiny (10 ml/kg fyziologického roztoku) pri podozrení na hypovolémiu.

7 Po ROSC

- Cieľ SpO₂ podľa veku v minútach (napr. po 5 minútach 80–85 %, po 10 min > 90 %).
- Teplota 36,5–37,5 °C.
- Vyhnúť sa hyperoxií aj hypoxii.
- Transport do novorodeneckého centra s možnosťou TTM (hypotermia 33,5 °C pri hypoxicko-ischemickej encefalopatii).

8 Ukončenie resuscitácie

- Ak sa neobnoví srdcová aktivita po 20 minútach intenzívnej resuscitácie, zvaž ukončenie po dohode tímu a v kontexte klinickej situácie.
- Rozhodnutie má byť kolektívne, etické a komunikované s rodičmi.

◆ Dlhodobé sledovanie

- Každé dieťa po resuscitácii potrebuje neurologické, kardiálne a metabolické hodnotenie.
- V prípade hypoxicko-ischemickej encefalopatie → neuroprotektčná hypotermia (TTM) počas 72 hodín.
- Rodičia musia byť informovaní a zapojení do rozhodovania.

Kapitola 6 – Vzdelávanie v resuscitácii (Education for Resuscitation)

Ciele kapitoly

Vzdelávanie je základným článkom „vzorca prežitia“ spolu s vedou a implementáciou.

Cieľom ERC je, aby:

- každý občan vedel poskytnúť základnú resuscitáciu,
- každý zdravotník mal pravidelne aktualizované zručnosti,
- a aby sa tréning KPR stal bežnou súčasťou života a práce.

Vzdelávanie v resuscitácii zahŕňa všetky vekové a profesijné skupiny – od detí v školách až po lekárov špecialistov.

◆ Zásady efektívneho vzdelávania

ERC 2025 zdôrazňuje, že dobré učenie záchrany života nie je len o technike, ale o spôsobe, akým sa trénuje.

Nové odporúčania vychádzajú z výskumov v oblasti medicínskeho vzdelávania a neurovedy.

Základné princípy:

1. Učenie založené na cieľoch (goal-directed learning)
 - Tréning má mať jasne definované ciele: čo sa má účastník naučiť a dokázať.
 - Inštruktori majú pomáhať účastníkom dosahovať kompetencie, nie len absolvovať kurz.
2. Aktívne učenie a spätná väzba
 - Najlepšie sa učíme praktickým nácvikom a okamžitou spätnou väzbou (napr. tréningové figuríny so senzorom).
 - Počas kurzu majú účastníci opakovať, opravovať a reflektovať svoj výkon.
3. Opakované, krátke a častejšie tréningy (low-dose, high-frequency)
 - Krátke, ale pravidelné tréningy (napr. 10–15 minút mesačne) sú účinnejšie než jednorazové kurzy raz za 2 roky.
 - Tento model zlepšuje retenciu zručností a sebavedomie.
4. Simulácia realistických situácií
 - Používaj scenáre z reálneho života: napr. pacient skolabuje na ulici, v škole, na oddelení.
 - Po simulácii nasleduje debriefing – spoločné zhodnotenie, čo išlo dobre a čo zlepšiť.
5. Zážitkové učenie a tímová spolupráca
 - Resuscitácia je tímová činnosť, preto sa majú cvičiť komunikačné a koordinačné schopnosti.
 - Používaj model Crisis Resource Management (CRM) – jasné roly, komunikácia, kontrola stresu.
6. Moderné technológie vo vzdelávaní
 - Virtuálna realita (VR), rozšírená realita (AR), e-learning a mobilné aplikácie zvyšujú dostupnosť výučby.
 - Tieto formy dopĺňajú, nie nahrádzajú, osobný praktický tréning.

◆ Typy tréningov podľa cieľovej skupiny

a)

Laici

- Cieľ: rozpoznať zástavu srdca, volať pomoc, začať KPR, použiť AED.
- Tréning má byť jednoduchý, praktický, zábavný.
- Vhodné sú školy, firmy, športové podujatia, komunitné programy.
- ERC odporúča, aby každý občan absolvoval základný tréning aspoň raz za 2 roky.

b)

Zdravotníckí pracovníci

- Majú ovládať nielen BLS, ale aj ALS alebo PLS podľa svojho prostredia.
- ERC odporúča pravidelné opakovacie tréningy, ideálne každých 6–12 mesiacov.
- Dôraz na tímovú komunikáciu, roly a vodcovstvo.

c)

Inštruktori

- Majú byť vyškolení nielen v technikách resuscitácie, ale aj v didaktike a koučovaní.
- Vzdelávanie inštruktorov má byť štandardizované a hodnotené.
- ERC podporuje rozvoj train-the-trainer programov (tréning trénerov).

d)

Školy a univerzity

- KPR by mala byť súčasťou kurikula základných a stredných škôl („Kids Save Lives“).
- Na vysokých školách a fakultách zdravotníckych odborov má byť výučba praktická a simulovaná, nie len teoretická.

◆ Spätná väzba a hodnotenie výkonu

- Používaj objektívne merateľné ukazovatele kvality KPR: hĺbka, frekvencia, úplný návrat hrudníka, prerušenia.
- Používaj figuríny s real-time spätnou väzbou (napr. LED ukazovateľ, aplikácia).
- Po tréningu majú účastníci dostať záznam a hodnotenie svojho výkonu.

◆ Udržiavanie zručností po kurze

- Zručnosti rýchlo vyhasínajú – už po 3–6 mesiacoch bez opakovania.
- Preto sa odporúča:
 - krátke refresh tréningy („microlearning“),
 - aplikácie s kvízmi,
 - účasť na komunitných KPR dňoch,
 - alebo online simulácie.

◆ Kvalita tréningu a certifikácia

- ERC má medzinárodne uznávané kurzy: BLS, ALS, EPLS, NLS, EPILS, ILS, GIC (instructor).
 - Každý kurz má mať:
 - jasne definované vzdelávacie ciele,
 - certifikovaných inštruktorov,
 - štandardizované materiály a hodnotenie.
 - Certifikát má mať časovo obmedzenú platnosť (2 roky).
 - Národné rady ERC majú dohliadať na kvalitu výučby v rámci svojej krajiny.
-

◆ Inovácie v resuscitačnom vzdelávaní

- Nové prístupy odporúčané v ERC 2025:
 1. Hybridné kurzy – kombinácia online teórie a osobnej praxe.
 2. Virtuálna simulácia (VR/AR) – interaktívne prostredie pre nácvik rozhodovania.
 3. Gamifikácia – učenie formou hry, súťaže, odmien.
 4. Peer-to-peer learning – učenie medzi rovesníkmi (napr. študenti učia študentov).
 5. Blended learning – prepojenie digitálneho a zážitkového učenia.
-

◆ Výskum a budúci rozvoj

ERC zdôrazňuje potrebu ďalšieho výskumu v oblasti:

- optimálneho intervalu tréningu,
- vplyvu VR a digitálnych nástrojov na kvalitu výučby,
- vplyvu tréningu na reálne výsledky prežitia,
- a metód merania kompetencií, nie len vedomostí.

ERC vyzýva školy, univerzity a nemocnice, aby podporovali výskum vo vzdelávaní o záchrane života, pretože kvalitné tréningy priamo zachraňujú životy.

Kapitola 7 – Etika v resuscitácii (Ethics in Resuscitation)

Cieľ kapitoly

Cieľom tejto kapitoly je podporiť etické a spravodlivé rozhodovanie v resuscitácii a postresuscitačnej starostlivosti – v súlade s princípmi:

- autonómie (rešpektovanie vôle pacienta),
- prospešnosti (konať pre dobro pacienta),
- neškodenia (nepredlžovať utrpenie bez nádeje na zotavenie),
- spravodlivosti (rovnaký prístup pre všetkých).

ERC zdôrazňuje, že cieľom resuscitácie je zachrániť život s dôstojným výsledkom, nie len obnoviť obeh.

◆ 1. Kedy začať resuscitáciu

Resuscitácia sa má začať vždy, keď:

- nie je známy dôkaz o nezvratnom úmrtí,
- alebo keď nie je prítomné rozhodnutie „Do Not Attempt Resuscitation (DNAR)“ či advance directive (predchádzajúce vyhlásenie pacienta).

Resuscitácia sa nemá začínať, ak:

- sú prítomné jasné známky biologickej smrti (rozklad, posmrtná stuhnutosť, závažná devastácia tela),
- existuje overený právny dokument s platným DNAR rozhodnutím,
- alebo je jasné, že resuscitácia by bola zbytočná a neetická (napr. pri terminálnom štádiu nevyliciteľného ochorenia bez perspektívy kvalitného života).

ERC zdôrazňuje, že neistota sa má vždy interpretovať v prospech pacienta – ak nie je jasné, začni KPR.

◆ 2. Kedy ukončiť resuscitáciu

Rozhodnutie o ukončení KPR sa má opierať o:

- čas trvania resuscitácie (zvyčajne > 20–30 minút bez ROSC),
- absenciu reverzibilných príčin (4H a 4T),
- klinický kontext (vek, pridružené ochorenia, typ zástavy),
- neprítomnosť známk života alebo elektrickej aktivity,
- a konsenzus tímu.

Rozhodnutie musí byť zdokumentované a zdôvodnené.

V prípade pochybností je vhodné pokračovať, kým nie je situácia jasná.

◆ 3. Etické rozhodovanie po obnovení obehu (ROSC)

Po úspešnej resuscitácii môže nastať eticky náročná situácia – pacient žije, ale je v hlbokom bezvedomí alebo s ťažkým neurologickým poškodením.

V takom prípade:

- rozhodnutia o pokračovaní alebo ukončení liečby musia byť kolektívne a založené na faktoch,
- prognóza sa má hodnotiť multimodálne a najskôr po 72 hodinách,
- ak sa očakáva zlá kvalita života, je možné zvážiť obmedzenie intenzívnej terapie (WLST – withdrawal of life-sustaining treatment),
- pacientovi sa musí vždy zabezpečiť komfort, dôstojnosť a paliatívna starostlivosť.

ERC odporúča, aby každá nemocnica mala jasný a transparentný etický protokol pre WLST.

◆ 4. Rozhodnutia „Do Not Attempt Resuscitation (DNAR)“ a „Advance Directives“

- DNAR znamená, že pacient si neželá KPR v prípade zástavy srdca.
- Advance directive (predchádzajúce vyhlásenie pacienta) má právnu váhu, ak je vyhotovené dobrovoľne, informovane a písomne.
- Rozhodnutie má byť rešpektované, ak je platné a dostupné v čase udalosti.
- Ak pacient stratil schopnosť rozhodovať, ošetrojúci tím sa má riadiť:
 - predchádzajúcimi želaniami pacienta,
 - názorom rodiny (ak odráža pacientovu vôľu),
 - a zásadou najlepšieho záujmu („best interest of the patient“).

ERC podporuje, aby krajiny vytvorili jednotné formuláre a registry pre DNAR a advance directives.

◆ 5. Spravodlivosť a rovnosť prístupu

- Každý človek má rovnaké právo na pokus o resuscitáciu, bez ohľadu na vek, pohlavie, pôvod, diagnózu či sociálny status.
 - Odmietnutie KPR musí byť vždy klinicky a eticky odôvodnené, nie diskriminačné.
 - ERC vyzýva, aby rozhodnutia o KPR neboli ovplyvnené predsudkami (napr. mentálne postihnutie, staroba, závislosti).
 - V prostredí s obmedzenými zdrojmi (napr. katastrofy, epidémie) sa má rozhodovať transparentne a kolektívne, podľa princípov triáže a maximálneho prospechu.
-

◆ 6. Komunikácia s rodinou

- Rodina má byť informovaná citlivo, úprimne a včas.
- Komunikácia má byť empatická, jasná a bez technického žargónu.
- Ak je resuscitácia neúspešná, zdravotník má poskytnúť:
 - súcitné oznámenie smrti,
 - možnosť prítomnosti pri rozlúčke,
 - informácie o ďalších krokoch (napr. pitva, darcovstvo orgánov, psychologická podpora).
- Prítomnosť rodiny pri resuscitácii môže byť povolená, ak je to možné a bezpečné, pretože:
 - znižuje dlhodobú traumatu,
 - pomáha pochopiť, že bolo urobené maximum,
 - podporuje dôveru medzi rodinou a zdravotníkmi.

ERC odporúča, aby každé pracovisko malo školenie v komunikácii so smútiacimi rodinami.

◆ 7. Darcovstvo orgánov po zástave srdca

- Ak je pacient po zástave srdca neúspešne resuscitovaný, môže byť potenciálnym darcom orgánov (tzv. donation after circulatory death – DCD).
- Odporúča sa:
 - mať vopred pripravený protokol,
 - zabezpečiť, že rozhodnutie o ukončení liečby je nezávislé od tímu transplantológov,
 - získať súhlas rodiny alebo pacienta (ak je známy).
- Po potvrdení smrti sa majú orgány chrániť pred ischémiou, ak je to možné.
- ERC podporuje spoluprácu medzi resuscitačnými a transplantáčnymi tímami.

◆ 8. Etika výskumu v resuscitácii

- Výskum v resuscitácii je nevyhnutný, no často prebieha v situáciách bez možnosti informovaného súhlasu.
 - ERC zdôrazňuje princíp:
 - predbežného etického schválenia,
 - minimálneho rizika pre účastníkov,
 - následného informovania pacienta alebo rodiny,
 - a transparentnej publikácie výsledkov.
 - Výskum bez súhlasu je eticky prípustný len vtedy, ak má potenciál významne zlepšiť prežitie a ak inak nie je možné súhlas získať.
-

◆ 9. Podpora a duševné zdravie poskytovateľov

- Resuscitácia, najmä neúspešná, môže byť psychicky traumatizujúca.
- Zdravotníci by mali mať prístup k:
 - debriefingu po udalosti,
 - psychologickej podpore,
 - bezpečnému priestoru na spracovanie emócií.
- Organizácie majú vytvárať „resilient teams“ – tímy, ktoré vedia zvládať stres, učiť sa z chýb a navzájom sa podporovať.
- ◆ 10. Kľúčové etické odporúčania ERC 2025

Oblasť	Odporúčanie
Začatie KPR	Ak nie je dôkaz o nezvratnej smrti alebo DNAR – začni KPR.
Ukončenie KPR	Po > 20–30 min kvalitnej ALS bez ROSC a bez reverzibilnej príčiny zváž ukončenie.
DNAR	Rešpektovať platné a overené rozhodnutia pacienta.
Komunikácia	Transparentná, empatická, s možnosťou prítomnosti rodiny.
WLST	Až po spoľahlivej prognóze, kolektívne rozhodnutie.
Darcovstvo orgánov	Možné po DCD, ak je nezávislé od rozhodnutia o WLST.
Duševné zdravie	Poskytovať podporu a debriefing pre zdravotníkov.

ERC 2025 kladie dôraz na ľudskosť, rešpekt a transparentnosť vo všetkých fázach resuscitácie – od rozhodnutia začať, cez liečbu, až po komunikáciu s rodinou a tímom.



Kapitola 8 – Prvá pomoc (First Aid)

Ciele kapitoly

Cieľom odporúčaní ERC pre prvú pomoc je:

- zlepšiť prežitie a zotavenie pacientov ešte pred príchodom zdravotníkov,
- posilniť kompetencie laikov a svedkov udalostí,
- zjednotiť zásady prvej pomoci v celej Európe.

Prvá pomoc je neoddeliteľnou súčasťou reťaze prežitia.

Správne a rýchle poskytnutie prvej pomoci môže často zabrániť zástave srdca alebo znížiť závažnosť poranenia.

◆ Všeobecné princípy prvej pomoci

1. Zabezpečenie bezpečnosti – pre seba, postihnutého a okolie.
2. Rýchle zhodnotenie stavu – vedomie, dýchanie, krvácanie, bolesť.
3. Privolanie pomoci – 112 alebo miestna tiesňová linka.
4. Zabránenie zhoršeniu stavu – kontrola krvácania, poloha, pokoj, teplo.
5. Podpora vitálnych funkcií – ak prestane dýchať → začni KPR.
6. Rešpektovanie súhlasu – ak je pacient pri vedomí, vysvetli, čo ideš robiť.

◆ Zásady efektívneho poskytovania prvej pomoci

- Pomoc má byť jednoduchá, bezpečná a účinná.
- Laici majú používať techniky s najvyšším pomerom prínosu k riziku.
- V prípade neistoty → „niečo je lepšie ako nič“.
- Pomáhajúci človek má právo konať v dobrej viere („Good Samaritan principle“).



Najčastejšie situácie a odporúčania ERC 2025



1. Silné krvácanie

Cieľ: zastaviť krvácanie čo najskôr.

- Vyvíjaj priamy tlak na ranu (rukou alebo obvazom).
- Ak krvácanie pretrváva → druhý obvaz alebo tlaková bandáž.
- Ak sa krvácanie nedá zastaviť → turniket (škrtidlo) nad ranou, ak ho vieš použiť.
- Udržuj postihnutého v pokojnej polohe, nohy mierne hore, chráň pred chladom.

- Neodstraňuj zapichnuté predmety – stabilizuj ich.
 - Vždy volaj 112.
-

2. Popáleniny

Cieľ: ochladiť popáleninu, zabrániť infekcii a šoku.

- Chlad' postihnuté miesto studenou (nie ľadovou) vodou 10–20 minút.
 - Odstráň šperky, hodinky, prstene z blízkosti popáleniny.
 - Neodstraňuj prilepené oblečenie.
 - Zakry sterilne alebo čistou handričkou.
 - Neaplikuj krémy, oleje, maslo.
 - Pri veľkých popáleninách (>10 % tela) alebo tvári – volaj 112.
-

3. Dusenie (obštrukcia dýchacích ciest)

Cieľ: uvoľniť dýchacie cesty.

a) Mierna obštrukcia

- Postihnutý kašle → povzbudzuj ho, aby pokračoval v kašli.
- Ak sa stav zhoršuje → prechádza na ťažkú obštrukciu.

b) Ťažká obštrukcia

- 5 úderov medzi lopatky (päťou ruky).
- Ak nepomáha → 5 Heimlichových manévrov (brušných tlakov).
- Striedaj 5 úderov a 5 tlakov, kým nevykašle predmet alebo neupadne do bezvedomia.
- Ak je v bezvedomí → začni KPR.

U detí:

- U dojčat'a: 5 úderov medzi lopatky + 5 stlačení hrudníka (nie brušné tlaky).
 - Postup opakuj, kým sa dýchanie neobnoví.
-

4. Šok (cirkulačné zlyhanie)

Cieľ: udržať perfúziu životne dôležitých orgánov.

- Polož postihnutého na chrbát, nohy zdvihni (ak nie je trauma).
 - Uvoľni tesné oblečenie, prikry ho, neprehrej.
 - Nechaj ho v pokoji, nepresúvaj zbytočne.
 - Nedávaj nič jesť ani piť.
 - Volaj 112.
-

5. Bolesť na hrudi (podozrenie na infarkt)

- Príznaky: tlak na hrudi, dýchavičnosť, potenie, úzkosť, vyžarovanie bolesti do ruky/čeluste.
- Ulož pacienta do polosedu, uvoľni oblečenie.
- Ak má vlastný nitroglycerín → pomôž mu ho podať.
- Ak je pri vedomí → podaj žuvaciu tabletu aspirínu 150–300 mg, ak nie je alergický.
- Volaj 112 a zostaň s pacientom.

6. Mŕtvica (cievna mozgová príhoda)

- Cieľ: rozpoznať a volať pomoc čo najskôr – „FAST test“:

	Písmeno	Význam	Skontroluj
F	Face	pokles kútika úst, asymetria tváre	
A	Arm	slabosť alebo necitlivosť jednej ruky	
S	Speech	nezrozumiteľná reč, ťažkosti pri hovorení	
T	Time	volaj 112 okamžite!	

Každá minúta rozhoduje.

Neponúkaj jedlo, pitie ani lieky.

Ulož pacienta do pohodlnej polohy a sleduj vedomie a dýchanie.

7. Záchvaty (epilepsia)

- Nezabráňuj pohybam, nechaj pacienta na zemi, odstráň nebezpečné predmety.
- Nedávaj nič do úst!
- Po záchvate otoč pacienta do stabilizovanej polohy.

- Sleduj dýchanie.
 - Ak záchvat trvá >5 minút, alebo sa opakuje → volaj 112.
-

8. Alergická reakcia / anafylaxia

- Príznaky: opuch, vyrážka, ťažkosti s dýchaním, pocit strachu, pokles tlaku.
 - Ak má pacient adrenalínové pero (EpiPen) → pomôž mu ho podať (stehno, cez oblečenie).
 - Po podaní adrenalínu → zavolaj 112, nechaj pacienta v polosedu.
 - Ak sa stav nezlepšuje → možno podať ďalšiu dávku po 5 minútach.
 - Sleduj dýchanie a vedomie, priprav sa na KPR.
-

9. Podchladenie

- Presuň postihnutého do tepla, odstráň mokré oblečenie, prikry ho.
 - Zahrievaj pomaly a šetrne (dekou, telesným teplom, teplými rukami).
 - Nepoužívaj horúcu vodu ani priame teplo.
 - Ak je v bezvedomí, ale dýcha → stabilizovaná poloha, sleduj dýchanie.
 - Ak nedýcha → KPR a volaj 112.
-

10. Otravy

- Zisti, čo a koľko bolo požitá, a kedy.
 - Neprovokuj zvracanie, nepodávaj jedlo ani mlieko.
 - Zavolaj 112 alebo Toxikologické centrum.
 - Ak je v bezvedomí, ale dýcha → stabilizovaná poloha.
 - Ak nedýcha → začni KPR.
-

11. Poranenia a zlomeniny

- Nehýb poranenou končatinou zbytočne.
 - Stabilizuj ju v polohe, v akej je (dlahou, šatkou, obvázom).
 - Pri otvorenej zlomenine – zakry sterilne, nezasúvaj kosť späť.
 - Pri krvácaní použi tlak alebo turniket.
 - Pri poranení chrbtice – nepohybuj pacientom, ak to nie je nevyhnutné.
-

12. Stabilizovaná (bočná) poloha

Použi ju u každého pacienta, ktorý:

- je v bezvedomí,
- dýcha normálne,
- a nie je podozrenie na poranenie chrčtice.

Postup:

1. Pokrč vzdialenejšiu nohu, pritiahnutú ruku polož cez hrudník.
2. Opatrne otoč pacienta na bok.
3. Zakloň hlavu, otvor ústa smerom nadol.
4. Kontroluj dýchanie každú minútu.

13. Ochrana zachraňovateľa

- Používaj rukavice, rúško, bariérové pomôcky, ak sú dostupné.
- Po kontakte s krvou alebo telesnými tekutinami – umy ruky a dezinfikuj.
- Ak hrozí psychická trauma, po udalosti vyhľadaj podporu alebo debriefing.

• **Kľúčové zásady ERC 2025 pre prvú pomoc**

• **Oblasť**

Odporúčanie

Krvácanie	Priamy tlak, tlakový obväz, turniket ak treba
Popáleniny	Chladiť 10–20 minút, nezakrývať krémom
Dusenie	5 úderov medzi lopatky + 5 brušných tlakov
Šok	Položiť, zdvihnúť nohy, udržať teplo
Infarkt	Nitroglycerín + aspirín, volaj 112
Mŕtvica	FAST test – okamžité volanie pomoci
Epilepsia	Nechať v bezpečí, neskracovať záchvat, po ňom stabilizovaná poloha
Anafylaxia	Adrenalin IM do stehna, opakovať po 5 min
Podchladenie	Pomalé zahrievanie, zabrániť stratám tepla
Otrava	Neprovokuj zvracanie, volaj odbornú pomoc

ERC 2025 zdôrazňuje, že každý občan môže zachrániť život, ak pozná základy prvej pomoci.

Cieľom je, aby prvá pomoc bola automatickou reakciou, nie výnimkou.

Kapitola 9 – Resuscitácia v prostrediach s obmedzenými zdrojmi (Low-Resource Settings)

Cieľ kapitoly

Cieľom je prispôbiť zásady resuscitácie tak, aby záchrana života bola možná aj v prostrediach s limitovaným vybavením.

ERC uznáva, že:

- väčšina svetovej populácie žije v krajinách so strednými alebo nízkymi príjmami,
- a že rozdiely v prístupe k resuscitácii sú jednou z hlavných etických výziev globálneho zdravia.

Odporúčania ERC 2025 preto prinášajú realistické, bezpečné a eticky spravodlivé riešenia pre tieto situácie.

◆ Definícia „prostredia s obmedzenými zdrojmi“

Také prostredie, kde je nedostatok jedného alebo viacerých z nasledujúcich prvkov:

- vyškolený personál,
- zdravotnícky materiál (napr. rukavice, vak-masky, kyslík),
- lieky (napr. adrenalin),
- vybavenie (napr. defibrilátor, monitor),
- infraštruktúra (napr. spoľahlivá elektrina, voda, doprava),
- alebo dostupná následná starostlivosť (napr. JIS, ventilátor, laboratórium).

◆ Základné princípy prispôsobenia odporúčaní

1. Jednoduchosť a účelnosť – zamerať sa na to, čo má najväčší prínos (napr. kvalitné stláčanie hrudníka).
2. Priorita vzdelávania – vycvičiť čo najviac ľudí v BLS.
3. Zdieľanie zdrojov – komunita, školy, kliniky, mobilné AED.
4. Lokalizácia odporúčaní – prispôbiť jazyk, kultúru a možnosti danej krajiny.
5. Etická rovnosť – všetci pacienti majú právo na pokus o záchranu.

◆ 1. Prevencia a skoré rozpoznanie

- Väčšina úmrtí v rozvojových krajinách je potenciálne odvrátiteľná – ide o neliečené infekcie, dehydratáciu, krvácanie, hypoxiu.
 - Najúčinnnejšie opatrenia:
 - tréning zdravotníckych asistentov a laikov v rozpoznaní kritického stavu,
 - dispečerské riadenie (mobilná linka pomoci),
 - dôraz na včasnú transportnú logistiku (napr. motocyklová sanitka, komunitné dobrovoľníctvo).
-

◆ 2. Základná resuscitácia (BLS) bez techniky

Ak nie je AED alebo defibrilátor:

- vykonávajú kontinuálne stláčanie hrudníka (Hands-only CPR),
- ak je vyškolený záchraňovateľ → 30 : 2 s umelými vdychmi,
- udržiavajú minimálne prerušenia,
- využívajú hlasové pokyny dispečera, ak sú dostupné (napr. mobilná aplikácia).

V komunitách bez techniky sú najdôležitejšie faktory prežitia:

1. rozpoznanie zástavy,
 2. začatie stláčaní,
 3. okamžité privolanie pomoci,
 4. transport na miesto s vybavením.
-

◆ 3. Pokročilá resuscitácia (ALS) v limitovaných podmienkach

Ak nie je monitor, defibrilátor ani intubačné vybavenie:

- riadi sa podľa klinických príznakov, nie podľa EKG,
- stláčania a ventilácie sú stále základom,
- ak je dostupný adrenalín, podaj 1 mg IV/IO každé 3–5 minút podľa stavu,
- amiodarón a defibrilácia sú možné len tam, kde je vybavenie,
- IO prístup môže byť život záchraňujúci, ak IV nie je dostupný.

Ak nie je možné defibrilovať, odporúča sa pokračovať v KPR minimálne 20–30 minút, ak existuje nádej na ROSC (napr. u mladého pacienta, pri utopení, hypoxii, hypotermii).

◆ 4. Dýchacie cesty a ventilácia

- Ak nie je kyslík → použi vzduch z prostredia (je lepšie dýchať než nič).
- Vak-masku možno improvizovať alebo zdieľať (po dezinfekcii).
- Supraglotické pomôcky (napr. LMA) sú výhodné, ak sa dajú opakovane sterilizovať.
- Intubácia má význam len pri skúsenom personáli.

V teréne sa odporúča minimalizovať manipuláciu s dýchacími cestami a sústrediť sa na stláčania.

◆ 5. Po obnovení obehu (ROSC)

- Udržuj pacienta v teple a v pokoji.
- Ak nie je monitor → kontroluj pulz a vedomie každú minútu.
- Ak je dostupný kyslík → SpO₂ 94–98 %.
- Udržiavaj MAP > 65 mmHg (klinicky: pulz hmatný, pacient reaguje).
- Ak je dostupná teplá voda alebo prikrývky → zabráň hypotermii.

Ak nie je možné transportovať pacienta na JIS, treba poskytnúť aspoň základnú stabilizačnú starostlivosť:

- tekutiny IV (krystaloidy),
 - kyslík,
 - antibiotiká pri infekcii,
 - prevencia záchvatov,
 - komunikácia s rodinou.
-

◆ 6. Resuscitácia detí a novorodencov v nízko-zdrojových krajinách

- Väčšina zástav detí a novorodencov je spôsobená hypoxiou, infekciou alebo podchladením.
 - Najefektívnejšie opatrenia:
 1. školenie pôrodných asistentiek v NLS,
 2. zabezpečenie tepla po pôrode (plastové fólie, kontaktné zahrievanie),
 3. ventilácia vak-maskou pri asfyxii,
 4. prevencia infekcií – čisté ruky, sterilné náradie, antibiotiká podľa potreby.
 - Defibrilátory nie sú prioritou – ventilácia a teplo zachraňujú väčšinu novorodencov.
-

◆ 7. Vzdelávanie a komunitné programy

ERC odporúča zavádzať komunitné tréningy resuscitácie, aj s minimálnymi nákladmi:

- školenie miestnych dobrovoľníkov („village first responders“),
- demonštrácie s lacnými figurínami alebo aj napodobneninami (napr. plastové fľaše),
- školské programy „Kids Save Lives“ aj v nízko-príjmových oblastiach,
- využitie rádia, mobilných aplikácií, sociálnych sietí na edukáciu.

Kľúčom k úspechu je zapojenie komunity – nielen zdravotníkov, ale aj učiteľov, duchovných, miestnych lídrov.

◆ 8. Logistika a systémová podpora

- V prostrediach s nízkymi zdrojmi sa odporúča vytvoriť jednoduché reťazce pomoci:
 - komunitný kontakt (napr. miestny koordinátor),
 - mobilná komunikácia s nemocnicou,
 - improvizovaný transport (napr. motocykel, rikša),
 - zjednodušený protokol starostlivosti pri príchode.
- Dôležitá je spolupráca s mimovládny a humanitárnymi organizáciami, ktoré môžu zabezpečiť výcvik, materiál alebo defibrilátory.

◆ 9. Etické a právne aspekty

- Každý človek má právo na primeranú snahu o záchranu života – aj tam, kde nie je dostupná plná starostlivosť.
- Rozhodnutia o ukončení KPR musia byť založené na lokálnych možnostiach a realistickej prognóze.
- Ak nie je možné zabezpečiť transport, cieľom je poskytnúť dôstojnú paliatívnu starostlivosť.
- ERC zdôrazňuje, že žiadna krajina by nemala byť vylúčená z pokroku v resuscitácii kvôli ekonomickým limitom.

- ◆ **10. Kľúčové odporúčania ERC 2025 pre nízko-zdrojové prostredia**

- **Oblasť**

- Odporúčanie**

Základná KPR	Trénovať čo najviac ľudí v Hands-only CPR
Pokročilá starostlivosť	Používať jednoduché, lacné a opakovane použiteľné pomôcky
Vzdelávanie	Lokálne školenia, opakované tréningy, zapojenie komunity
Novorodenci	Ventilácia a teplo majú prednosť pred defibriláciou
Logistika	Komunitné siete, improvizovaný transport, mobilná komunikácia
Etika	Rovnaké právo na pokus o záchranu života

ERC 2025 zdôrazňuje, že resuscitácia nie je luxus, ale základné ľudské právo.

Aj s minimálnymi zdrojmi sa dajú zachrániť tisíce životov, ak existuje ochota, výcvik a spolupráca komunity.

📖 Kapitola 10 – Implementácia a budúce smerovanie (Implementation and Future Directions)

Cieľ kapitoly

Cieľom záverečnej kapitoly je premeniť nové poznatky ERC 2025 na reálne zlepšenie prežitia v celej Európe.

ERC zdôrazňuje, že samotné vydanie odporúčaní nestačí – dôležité je, ako sa dostanú do praxe.

◆ 1. Implementácia – od odporúčaní k reálnej záchrane

ERC podporuje tzv. „Science to Service“ model – teda prepojenie vedy, výcviku a praxe.

Každá krajina by mala:

- prispôbiť odporúčania svojmu zdravotnému systému,
- vytvoriť národné edukačné a implementačné plány,
- pravidelne monitorovať výsledky a kvalitu KPR,
- a spolupracovať s verejnosťou pri šírení povedomia.

Implementácia má byť multidisciplinárna a viacúrovňová:

- zdravotníci, školy, univerzity, samosprávy, médiá a neziskové organizácie.

Cieľ: aby sa resuscitácia stala kultúrnou normou – rovnako ako napríklad dopravná bezpečnosť.

◆ 2. Kľúčové priority ERC pre roky 2025–2030

1. Zvýšiť mieru laikmi začatej KPR (Bystander CPR) – cieľ minimálne 70 % pri OHCA.
2. Rozšíriť dostupnosť AED – verejné miesta, školy, športoviská, dediny.
3. Zlepšiť dispečersky riadenú KPR (Telephone CPR) – jednotný tréning dispečerov.
4. Podporiť resuscitáciu detí a školské programy „Kids Save Lives“.
5. Zjednotiť a posilniť národné registre OHCA a IHCA podľa šablóny Utstein.
6. Rozvíjať výskum v postresuscitačnej starostlivosti a neurologickej prognóze.
7. Zaviesť systematickú starostlivosť o duševné zdravie zdravotníkov po resuscitáciách.

ERC stanovuje cieľ:

◆ 3. Spolupráca s národnými radami a medzinárodnými organizáciami

- ERC úzko spolupracuje s ILCOR, WHO, Európskou kardiologickou spoločnosťou (ESC) a European Society of Anaesthesiology and Intensive Care (ESAIC).
- Každá krajina by mala mať národnú radu pre resuscitáciu (NRC), ktorá:
 - implementuje odporúčania ERC,
 - organizuje kurzy BLS/ALS/NLS,
 - vedie národný register zástav,
 - a zabezpečuje preklad a dostupnosť materiálov.
- ERC podporuje globálny prístup – výmena dát, skúseností a tréningov medzi krajinami.

◆ 4. Výskum a inovácie

ERC vyzýva na cielený výskum v oblastiach, kde stále chýbajú dôkazy:

1. Postresuscitačná starostlivosť a neurologické zotavenie.
2. Vplyv AI a automatických algoritmov na rozpoznanie zástavy.
3. Optimalizácia tréningu (VR, simulácia, e-learning).
4. Nové liečebné postupy pri špeciálnych príčinách zástavy (napr. trauma, hypoxia, intoxikácia).
5. Sociálne faktory – ako motivovať laikov konať.

ERC bude podporovať projekty, ktoré spájajú medicínu, technológie a spoločenské vedy – cieľom je zlepšiť celkový dopad resuscitácie na populáciu.

◆ 5. Udržateľnosť a ekologický aspekt

ERC 2025 po prvýkrát zdôrazňuje aj environmentálnu zodpovednosť v resuscitačnej praxi:

- uprednostňovať opakovane použiteľné tréningové pomôcky,
- minimalizovať odpad (rukavice, plastové obaly),
- využívať digitálne materiály namiesto tlače,
- optimalizovať spotrebu energie a vody pri simuláciách a výcvikoch,
- podporovať lokálne výroby defibrilátorov a figurín.

ERC sa prihlásila k iniciatíve „Green Resuscitation Initiative“, ktorá spája zdravotníkov v Európe s cieľom znižovať ekologickú stopu pri zachraňovaní životov.

◆ 6. Etické a sociálne ciele

ERC zdôrazňuje, že každé odporúčanie musí byť:

- etické, spravodlivé a inkluzívne,
- zohľadňovať kultúrne a náboženské rozdiely,
- rešpektovať ľudskú dôstojnosť aj v ťažkých rozhodnutiach o ukončení liečby,
- a nezvyšovať nerovnosti medzi regiónmi alebo sociálnymi skupinami.

ERC podporuje koncept „One Europe, One Standard of Resuscitation“ –

aby mal každý človek, bez ohľadu na krajinu, rovnakú šancu na prežitie.

◆ 7. Komunikácia a šírenie poznatkov

ERC 2025 kladie dôraz na otvorený prístup k vedomostiam:

- všetky odporúčania a podporné materiály sú dostupné bezplatne na www.erc.edu,
- odporúčania sú preložené do viac než 20 jazykov,
- vytvára sa digitálna platforma ERC Learning Hub – pre online kurzy, tréningy a testy.

ERC chce, aby sa resuscitácia stala bežnou súčasťou vzdelania a kultúry, nie len zdravotníckou témou.

◆ 8. Budúca vízia ERC

ERC definuje svoju víziu na roky 2025–2035 v troch bodoch:

1. Vedomosti pre všetkých – každý človek v Európe bude vedieť, ako reagovať pri zástave srdca.
2. Systémy, ktoré zachraňujú životy – všetky mestá a obce budú mať dostupné AED a vyškolených laikov.
3. Starostlivosť so srdcom – etická, dôstojná a multidisciplinárna postresuscitačná starostlivosť pre každého pacienta.

ERC zdôrazňuje, že záchrana života je spoločná zodpovednosť – každého z nás, nie len lekárov.

◆ Zhrnutie hlavných posolstiev ERC Guidelines 2025

Oblasť	Hlavné odporúčanie
Prevenencia	Rozpoznať rizikových pacientov a konať včas
BLS	Check – Call – Compress – jednoduché a univerzálne
ALS	Kvalitná KPR, včasná defibrilácia, adrenalín, liečba príčin
Postresuscitačná starostlivosť	Oxygenácia, teplota 36 °C, neurologické hodnotenie
Deti a novorodenci	5 vdychov, 15:2, ventilácia a teplo
Vzdelávanie	Krátke, časté, interaktívne tréningy
Etika	Dôstojnosť, transparentnosť, spravodlivosť
Prvá pomoc	Jednoduché zásahy – krvácanie, dusenie, šok
Nízko-zdrojové prostredia	Jednoduchosť, komunita, lokálna adaptácia
Implementácia	Spolupráca, dáta, výskum, verejná angažovanosť

◆ Záverečné vyhlásenie ERC

