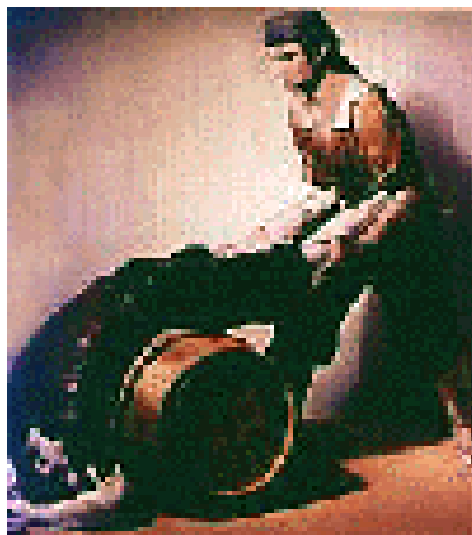


Historie resuscitace

Od magie po vědu...

MUDr. Jana Kubalová, ZZS JMK

Pelhřimovský podvečer 16. 11. 2013



Proč resuscitovat?



- Výskyt srdeční zástavy v Evropě > 500 000 případů/ rok
- Výskyt srdeční zástavy v ČR: 8715 /zdroj Ústav zdravotnických informací a statistiky, 2009/

New out-of-hospital and in-hospital cardiac arrest statistics sourced from the Resuscitation Outcomes Consortium Cardiac Epistery and Get With The Guidelines®-Resuscitation data can be found starting on p. e160, in the Disorders of Heart Rhythm section. This is summarized in the table below, with last year's statistics for comparison:

Statistical Update	Out-of-Hospital Cardiac Arrest			In-Hospital Cardiac Arrest		
	Incidence	Bystander CPR (overall)	Survivor rate* (overall)	Incidence	Survival rate*	
					Adults	Children
2013	359,400	40.1%	9.5%	209,000	23.9%	40.2%
2012	382,800	41.0%	11.4%	209,000	23.1%	35.0%

*Survival rates represent survival to hospital discharge

The full document may be accessed online via this link:

<http://circ.ahajournals.org/content/early/2012/12/12/CIR.0b013e31828124ad.full.pdf>

Jde zlepšit % přežití?



- ANO, ale je nutná...

1. Časná diagnostika a přivolání záchranné služby
2. Časná resuscitace
3. Časná defibrilace = jediná účinná metoda léčby komorové fibrilace, účinnost s časem klesá
4. Časná rozšířená resuscitace a postresuscitační péče



Jak to všechno vzniklo? – snaha vyrovnat se se smrtí



- „Popírání smrti“ /nesmrtelnost duše, víra v posmrtný život, reinkarnace/
- „Otisk vědomí do kamene“ vytváření artefaktů, výtvořů přetrvávají i po smrti autora
- „Přímý boj se smrtí“
 - Ale také **ochota a snaha lidí pomáhat si navzájem v bolesti i ohrožení života**

Prehistorie



- Neexistují přímé důkazy
- Kosterní pozůstatky – svědectví o léčebných zásazích
- Magické rituály /zaříkání, vymítání/
- Racionální pozorování
 - Život = teplo => zahřívání břišní stěny (popel, doutnající zvířecí exkrementy)
 - Smrt je podobná hlubokému spánku => probouzení pomocí silných podnětů (pálení kopřivami, bičování, silné křičení)

Dnes

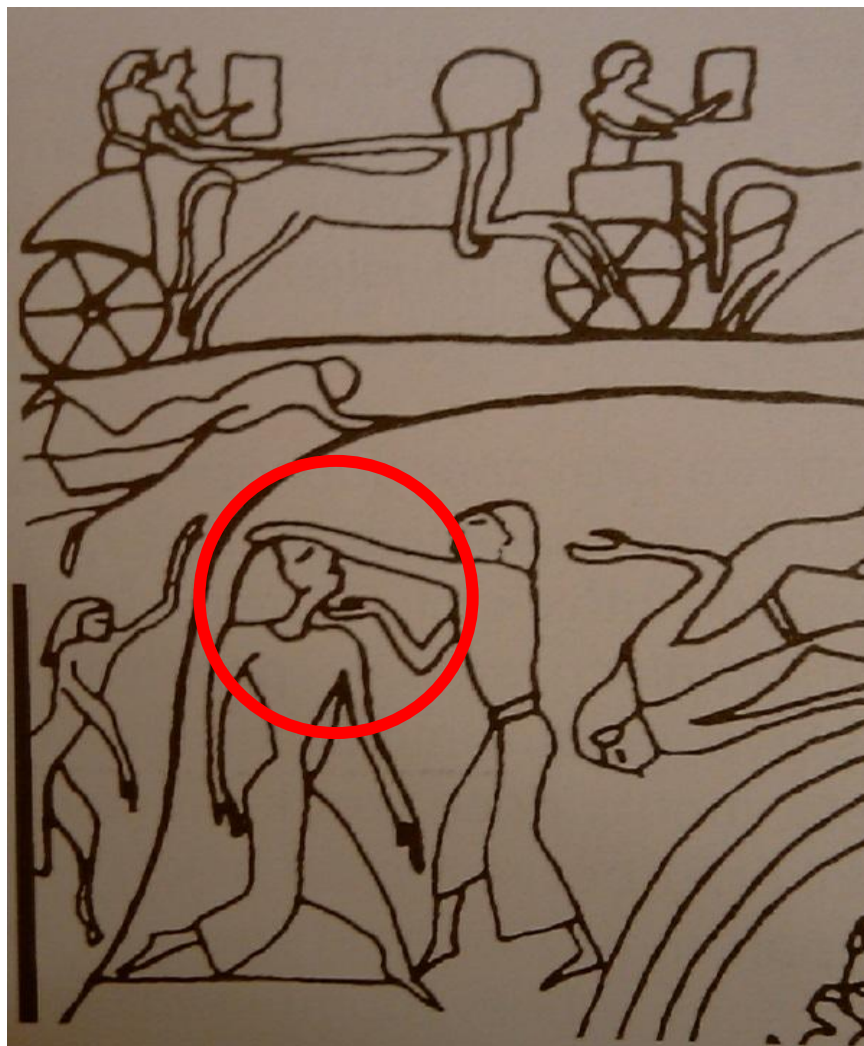
- Laická stimulace vodou /mdloba, alkoholová intoxikace/
- Reakce pacienta na hlasový a bolestivý podnět => určení hloubky vědomí

Starověk – kombinace racionálních postupů s magií a vírou



- **EGYPT:**
- Homér: „Tam jest lékařem každý, a znalým jako snad nikdo na světě ze všech lidí“
- Hérodotos: „Každý je lékařem jen pro jednu nemoc a ne na více nemocí. Lékařů je všude plno...“
- Dnes známo 13 dochovaných papyrů, 1200 diagnóz, receptů, léčebných postupů
- Egypťané předpokládali, že vzduch vedou cévy z nosu přes srdce až do konečníku a ze srdce je vzduch rozváděný do všech tělesných tkání
- Ebersův papyrus, 1550 př. Kr. „srdce hovoří z cév každé končetiny“

Reliéf bitvy u Kadéše, 1275 př. Kr., chrám Abú Simbel





Rituál „otevírání úst“, zmínky
2500 př. Kr., obr. Huneferův
papyrus 1370 př. Kr., kopie
nástroje úspěšně použita pro
intubaci na modelu



SACHMET



Kněz bohyně Sachmet Džed-Hor



Nápis na podstavci:

„Kněz bohyně Sachmet,
ten, který připravuje cestu
k oživení mrtvého, který
dodává vzduch do
uzavřeného nosu toho,
kdo je bez dechu, aby ho
oživil pohybem svých paží
a prováděním všech
metod“

IZRAEL:



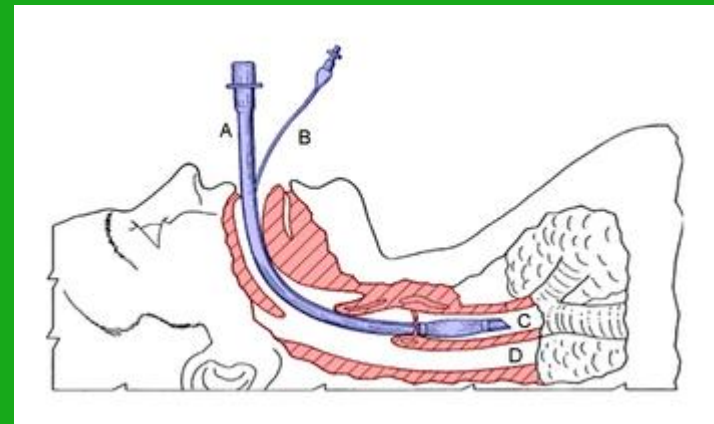
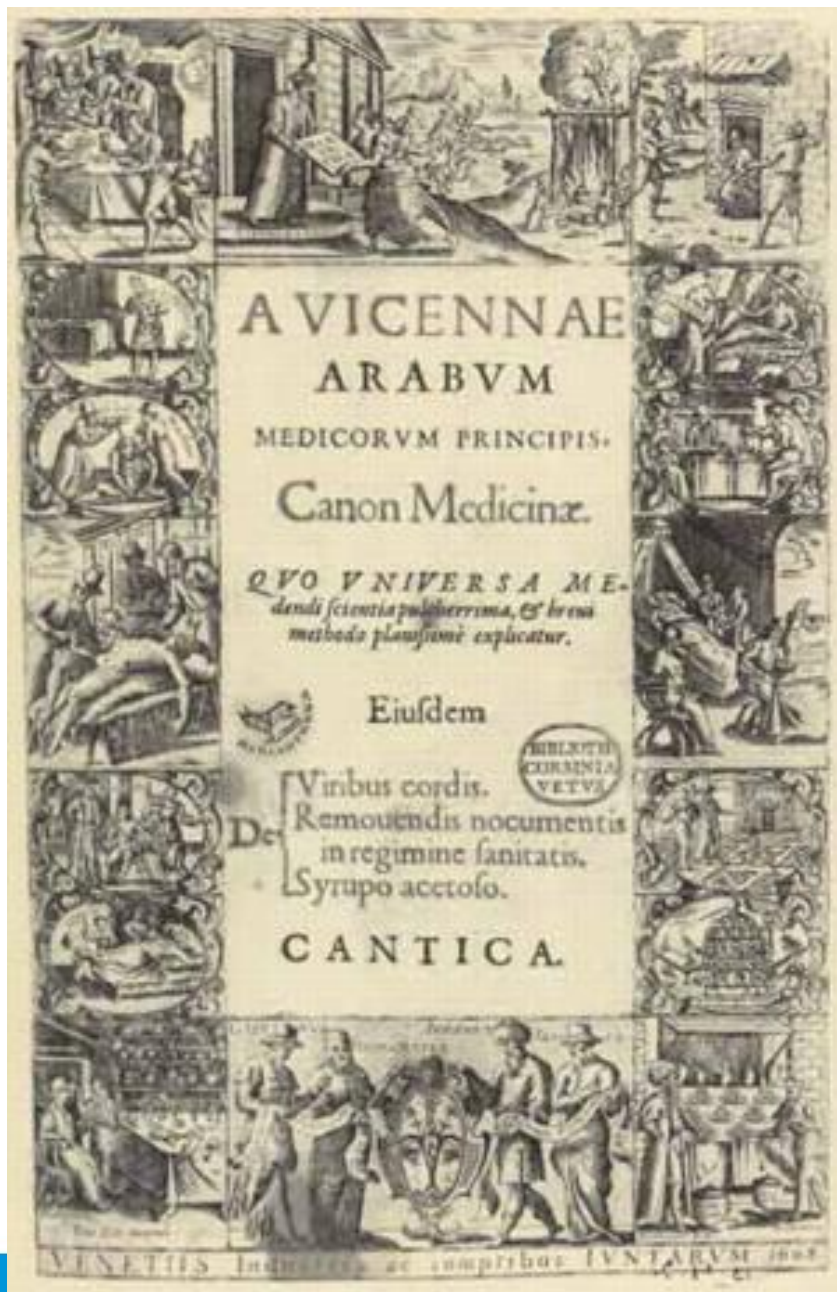
- První kniha Mojžíšova: „poté, co Hospodin stvořil člověka z prachu země, ...vdechl mu v chřípí dech života...”
- Žalmy: „...odejmeš-li jim dech, hynou, v prach se navracejí“
- První Kniha Královská: „Eliáš volal k Hospodinu a prosil o navrácení života dítěte, nad dítětem se 3x sklonil a do dítěte se navrátil život a ožilo“
- Druhá Kniha Královská /800 př. Kr./: Prorok Elíša vzkřísí mrtvého syna své hostitelky
- Židovské texty Talmud: ožívování novorozenců

- Důraz na přímé pozorování a logické myšlení
- Základy řecké medicíny: Hippokrates
- Galénos - pozorování nitrohrudních orgánů na zvířatech, popsal pneumothorax, popsal použití dmýchacího měchu k nafouknutí plic mrtvého zvířete /Anatomical Procedures, 177 po Kr./

Středověk

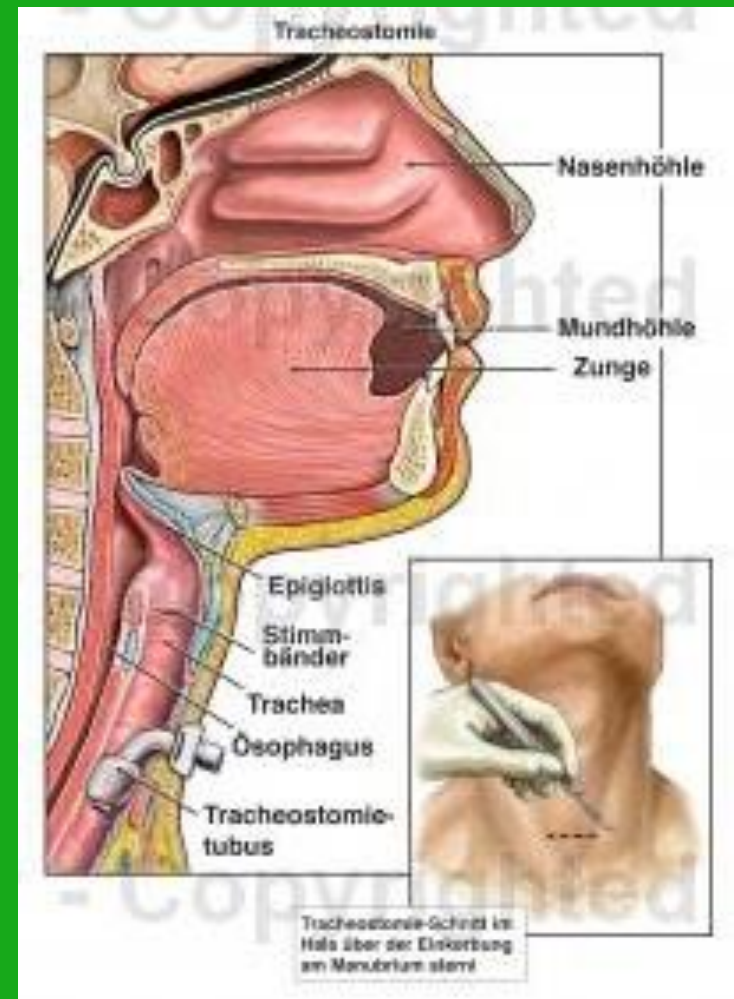


- Odklon od pozorování a experimentu
- Citování a opisování antických autorit, na Galénovy experimenty navázáno až 16. a 17. století
- V přírodním poznání se nejvíce rozvíjí arabská medicína, nejznámější je lékař a fylozof Abu Ali Al-Hussein Ibn Abdallah Ibn Sinna /**Avicenna**/, jako první popsal endotracheální intubaci
- 998 vysvěcen pražský biskup Bohdal – první medicínsky vzdělaný člověk na území Čech, osobní lékař Boleslava II.



Další arabští autoři

- El Nafis (1208 – 1288) – dvě komory, popsal malý před prvním evropanem
- Abulcasis (930 – 1013) – sádrové dlahy, popsal ch operační postupy
- Ibn Zuhri /Avenzoar/ jako tracheostomii na koze /př
- Ibn Abi-Usaybia – popsal nemocného vdechování pacienta pomocí dmýcha použití šířeji až za 500 let/



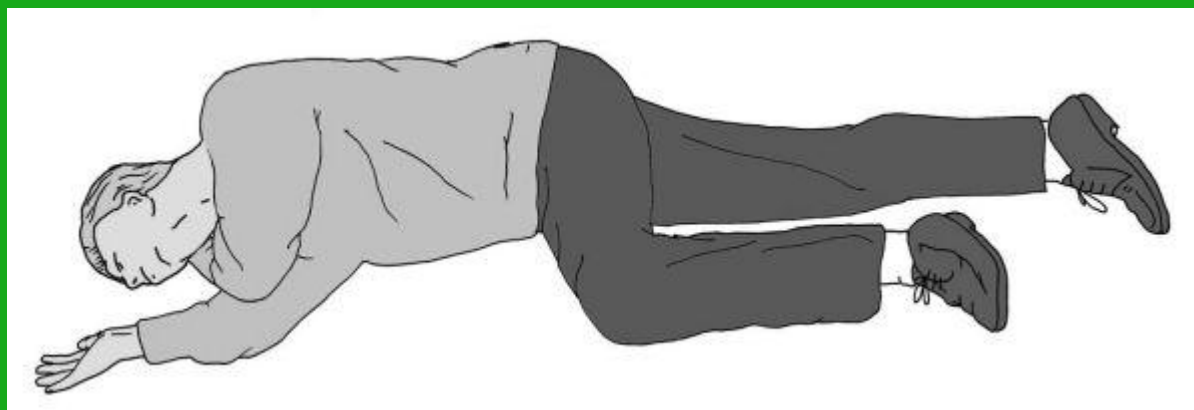
Renaissance – experimenty, přímé pozorování, nové poznatky



- Rozšíření vědění – vynález knihtisku, levnější publikace, velké množství exemplářů, šíření a výměna poznatků
- 1472 Bagellard, učebnice dětského lékařství. Doporučuje, aby porodní bába foukala do úst novorozence, když nedýchá
- Paracelsus (1493 – 1541) – použití dmýchacího měchu k ventilaci a oživení zdánlivě zesnulých lidí

Satyr truchlící nad Nymfou, národní galerie, Londýn

Piere di Cosim (1462 – 1521)



Renesance

- nejvýznamější osobnost: vlámský lékař a anatom Andreas Vesalius (1514 – 1564) – literárně popsal resuscitaci dechu
- Realdo Colombo – italský anatom (1516 – 1559), výzkum srdce a cév, objev malého krevního oběhu
- „krev je vedena z pravé srdeční komory do plic, kde se zředí a smíchá se vzduchem. Odtud pak teče do levé komory, odkud je téměř beze změny dále rozváděna arteriemi, jejichž roztažení je synchronní se srdečním svałem“



17. století



- Sir Francois Bacon (1561 – 1626), teorie experimentu, vytvoření moderní přírodovědecké metody pro poznávání okolního světa
- Kříšení zdánlivě utonulých – „oběť má být otočena hlavou dolů, aby vyšla voda“
/používáno od starověku/
- Popisovány kazuistiky úspěšně oživených oběšených „případ Anne Greenové“, odsouzena k trestu smrti oběšením za smrt svého nechtěně počatého dítěte



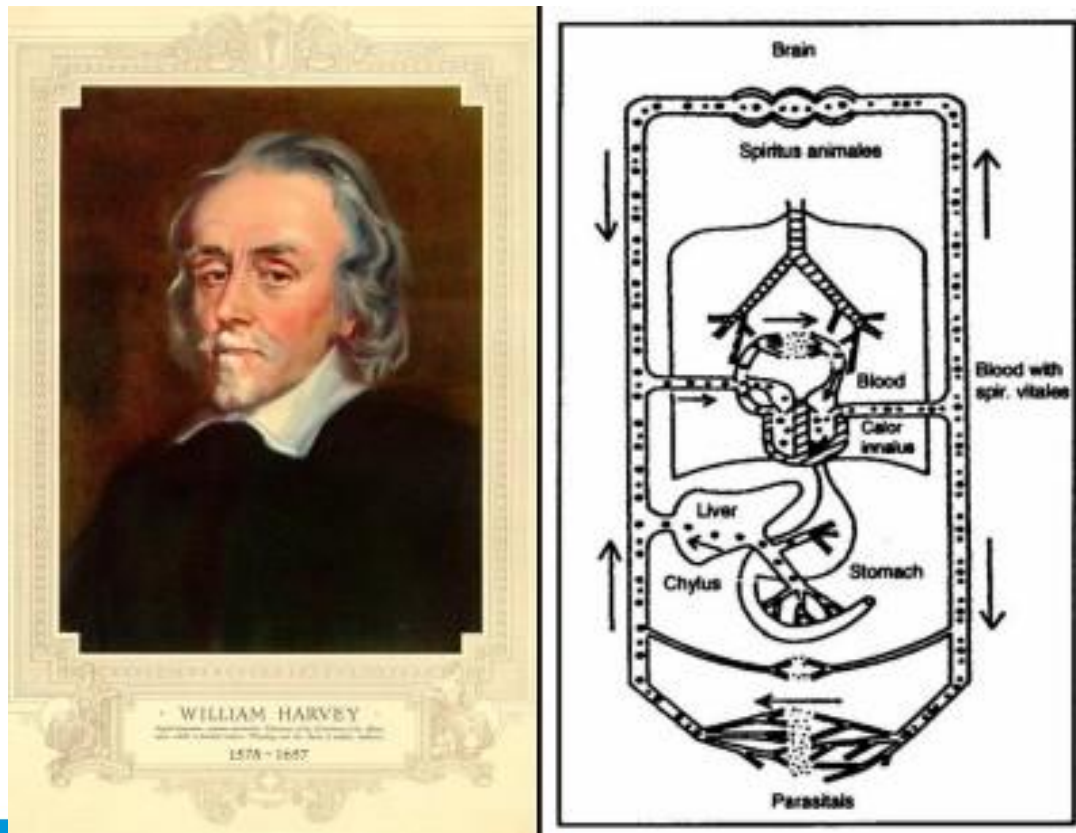
Rozsudek byl vykonán v Oxfordu, 14. 12. 1650, po oběšení uložena do rakve /tělo určeno k anatomickým účelům místní university/

Po otevření rakve si všimli dechových pohybů, místo pitvy začali s oživovacími pokusy – ohřívání těla, podávání teplých nápojů, pouštění žilou, povrchová stimulace, po 12 ti hodinách mluví, nepamatuje si na exekuci

17. století



- William Harvey (1578 – 1657) – popsal velký oběh krve = zásadní objev pro rozvoj fyziologie, odborné spory o myšlenku až do konce 17. století.



18. století - osvícenství

- Významné objevy v biologii – Carl Linné nomenklatura rostlinné a živočišné říše
- Objev kyslíku, chemické parametry (Lavoisier), studium elektřiny, základy patologické anatomie, vytváření řady specializovaných oborů – ortopedie, dětské, oční....
- V ožívování důraz na dýchání, není kladen důraz na zajištění dýchacích cest, úloha cirkulace je nepochopena
- Nejčastější příčinou pro náhlé úmrtí bylo tonutí
- Techniky resuscitace vycházejí z tradice i poznání

Techniky oživování v 18. století



- Fumigace – insuflace tabákového kouře do konečníku oživované osoby. „fumigátor“ byl distribuován do malobochovní sítě
- Inversní metoda

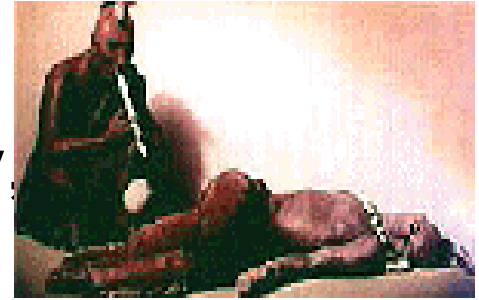


FIGURE 1-16 An attempt at resuscitating an apparently drowned person using the modified Dutch method. One resuscitator is assisting respiration by massaging the chest. The fumigator is instilling tobacco smoke through the rectum. (From Morch, 1985, with permission.)



Techniky oživování utonulých



- Cyklický tlak na hrudník – natřásání na hřbetu koně nebo jiného zvířete, válení postiženého na sudu



Počátky odborného přístupu k resuscitaci v 18. století



- 1744 – proveden první vědecký popis úspěšné resuscitace dýcháním z úst do úst
- 1745 - popsány výhody techniky dýchání z úst do úst: není třeba měch, menší riziko poranění, teplota a vlhkost vydechaného vzduchu
- Zakládání odborných společností zabývajících se záchranou a oživováním: 1767 – v Amsterdamu The Society for the Recovery of Drowned Persons, cílem byla záchrana utonulých osob
- Odměna 6 dukátů každému, kdo doloží, že zachránil člověka, u něhož prokazatelně nebyly známky života
- 1769 – na 14 m. činnosti společnosti 19 zachráněných životů

Resuscitační společnosti a doporučení



- Hamburk – v roce 1765 rozkaz pro vojenské posádky přispěchat k záchraně tonoucího
- Za 23 let 115 resuscitačních pokusů, 75!! úspěšných
- Další společnost v Anglii, záštita krále Jiřího III „The Royal Humane Society for the Recovery of Persons Apparently Drowned
- Další společnosti na americkém kontinentu, ve Švýcarsku, Skotsku
- **Soudobé publikované doporučení: udržuj oběť v teple, odstraň spolykanou a vdechnutou vodu, poskytni dýchání z úst do úst, proved' insuflaci kouře do konečníku**
- Dýchání z úst do úst dlouho „vulgární oživovací metoda nižších vrstev“

Rozvoj a výuka resuscitace



- Dr. William Hawes – snaha o obecné rozšíření oživovacích metod, kapesní kartička s resuscitačními doporučeními, vyžadoval stále nošení, aby nedošlo k prodlevě
- 1776 Dr. John Hunter prezentoval výsledky experimentů, ventilace pozitivním přetlakem, použití kyslíku, vynález Sellickova hmatu /popsán Sellickem až v roce 1961/
- Dr. John Fothergill doporučoval využít elektrický proud pro stimulaci
- 1788 Charles Kite – analýza 125 úspěšných a 317 neúspěšných resuscitací u utonutí => **nejdůležitějším faktorem pro úspěšné zotavení je doba, která uplyne od vzniku nehody do zahájení oživovacího úsilí**

Resuscitace v Českých zemích



- Hrabě Leopold Berchtold (1759 – 1809) – zakládal školy, nemocnice, propagoval očkování, bezplatně léčil
- V Praze, Brně a Vídni založil záchranné spolky
- Propagátor metody dýchání z úst do úst
- Zemřel na břišní tyfus, když se nakazil od vojáka, kterému dával dýchání z úst do úst



Od 19 do 20 století



- Odklon od dýchání z úst do úst
- Rozvoj anestezie, úmrtí při chloroformové anestezii, studium srdeční zástavy
- Franz König (1832 – 1910), prof. C. – 1892 první klinický popis nepřímé masáže člověka /provedl Maas 1891/
- Dr. Niehans z Bernu, první torakomasaž u 40 ti leté pacientky, první



Techniky umělého dýchání



- 1858 technika nepřímého dýchání dle Silvestra, ve zdokonalené variantě Silvestr-Brosch přežila 120 let.



Techniky umělého dýchání



- Holger-Nielsen (1932)



Vývoj umělé plicní ventilace



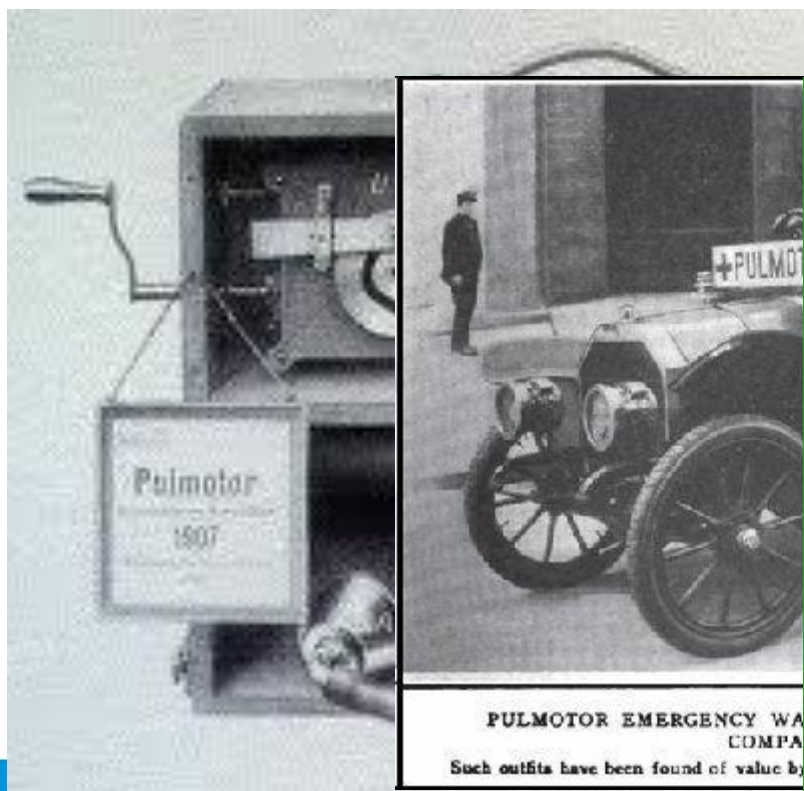
- 1918 epidemie poliomyelitidy v Jižní Africe, E. Braun a W. Stuart – železné plíce – ventilace přerušovaným vnějším negativním tlakem



Vývoj přenosného resuscitačního vaku



- 1907 Hans Dräger – přenosný kufříkový přístroj ke kříšení dechu „Pulmotor“



Defibrilace



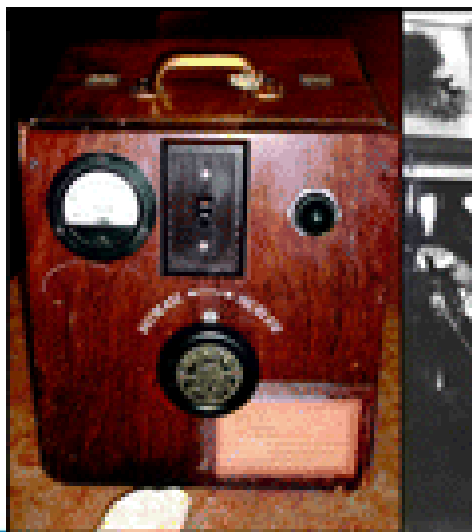
- 1. úspěšná defibrilace na otevřeném srdci – 1947 Claude Beck, 14-ti letý chlapec, masáž srdce přímá 70 min, 2 elektrické výboje



Defibrilace



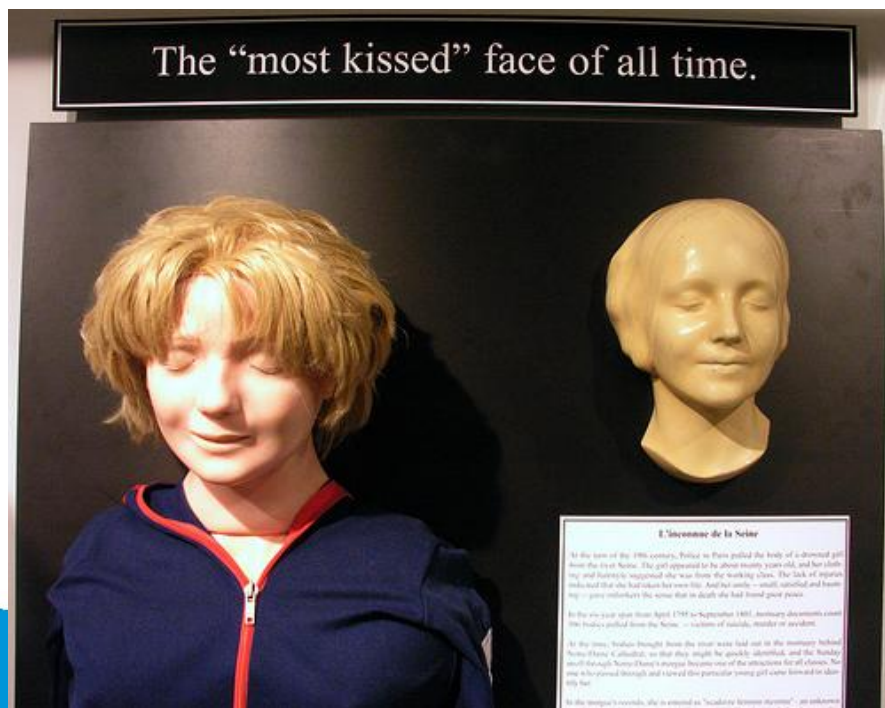
- W. Kouwenhoven – el. defibrilace na zvířatech
- První úspěšná defibrilace u člověka na zavřeném hrudníku – 1956, Paul Zoll
- 1979 – 1. přenosný defibrilátor
- 1981 – 1. implantovaný automatický defibrilátor



Výuka a rozšíření resuscitace



- 1930 – Prof. Beck a Leighninger formoval a trénoval první resuscitační tým v nemocnici
- 1960 – 1. mobilní resuscitační jednotka
- 1959 - 60 - Výroba resuscitační loutky Åsmung Laerdal „Resusci Anne“, koncept výuky laiků



Prof. Peter Josef Safar

/1924 – 2003/



- Ověření účinnosti:
 - Záklon hlavy a zvednutí brady
 - Předsunutí dolní čelisti
 - Studium umělého dýchání z plic do plic nosem
- 49 dobrovolníků – i.v. anestezie + relaxace 2 – 3 hodiny, porovnání účinnosti různých metod UPV (měření dechových objemů a analýza CO₂, POX)
- Koncept ABC
- Postresuscitační péče, hypotermie
- 1965 Směrnice pro ZZS

CPR guidelines a moderní éra



- 1961 – Peter Safar – zrod moderní resuscitace v krocích
- princip A /volné airway/, B /breathing/, C /circulation/,
DEF, GHI
- 1966 první CPR guidelines pro laické záchránce
- 1999 1. celosvětová konsenzuální konference
- vznik guidelines 2000, představen záchranný řetězec,
doporučena laická defibrilace AED
- Guidelines 2005 - důraz na evidence based medicine
- ERC guidelines 2010
- Konec května 2010 vznik ČRR



European
Resuscitation
Council





0 hai.

iz pral

ICANHASCHEEZBURGER.COM



Pilotní rozmístění
AED v Brně





Děkuji za pozornost