

---

# METODIKA MĚŘENÍ AKTIVOVANÉHO KOAGULAČNÍHO ČASU (ACT) NA ODLIŠNÝCH TYPECH MĚŘÍCÍCH PŘÍSTROJŮ

Rotter N, Müllerová A, Nováčková J, Bulková V, Fiala M

Oddělení kardiologie, Centrum kardiovaskulární péče, Brno



# AKTIVOVANÝ KOAGULAČNÍ ČAS (ACT)

---

- ❖ Test k orientačnímu vyšetření koagulace plné krve
- ❖ Normální hodnota ACT krve je cca 120 - 180s
- ❖ Terapeutická hodnota cca 300 – 600s
- ❖ Používá se rutinně při heparinizaci během katetrizaci v invazivní kardiologii, kardiochirurgii či hemodialýze



# TECHNIKA MĚŘENÍ

---

- ❖ Kapka krve se nakape do testovací jamky
- ❖ Přístroj smíchá vzorek s testovacím činidlem (kaolin, celite)
- ❖ Vzorek se pak pohybuje předurčenou rychlostí v testovacím kanálku
- ❖ Sleduje se doba do vytvoření koagula
- ❖ Teplota kanálku je během testu udržovaná na  $37\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$



# VÝHODY TESTU ACT

---

- ❖ Časově nenáročná
- ❖ Rychlá a přesná při stanovení výsledku
- ❖ Minimální množství vzorku krve
- ❖ Minimální kontakt personálu s krví
- ❖ Přenosné analyzátory



# CO OVLIVNÍ VÝSLEDEK

---

- ❖ Umístění analyzátoru na nerovném povrchu
- ❖ Hemodiluce
- ❖ Kontaktní fáze – čas od odebrání vzorku do aktivace s činidly
- ❖ Nedodržení zásad skladování kyvet dle doporučení výrobce
- ❖ Dysfunkce krevních destiček a koagulačních faktorů
- ❖ Hypotermie



# METODIKA SROVNÁVÁNÍ PŘÍSTROJŮ

---

## Typy přístrojů

- ❖ i-STAT Abbott
  - ❖ Hemochron Signature Elite Accriva
  - ❖ ACT Plus Medtronic
- 
- ❖ Rozdílná metodika měření
  - ❖ Používané kyvety
  - ❖ Činidla v kyvetách



## Kritéria

- ❖ **Hodnoty ACT**
- ❖ **Rychlost měření**
- ❖ **Ekonomické aspekty**



# KYVETY

---



**Hemochron JR kyveta ACT LR (Celite)**

**Hemochron JR kyveta ACT+ (směs křemíku, kaolinu, fosfolipidů)**



**i-STAT Abbott kyveta (Celite)**

**i-STAT Abbott kyveta (Kaolin)**



**ACT Plus Medtronic**

**dvoukomorová kyveta HR**

**dvoukomorová kyveta LR**

**(Kaolin) - umožňuje párové**

**hodnoty ACT**

**HR – kyveta – hladina heparinu 1,0j/ml nebo vyšší**

**LR – kyveta – hladina heparinu 0,0 až 1,5j/ml**



# HEMOCHRON SIGNATURE ELITE ACCRIVA

---



Doba měření  $\varnothing$  2,5 min.

Rozsah hodnot do 400 s

Opakovaně při vyšších terapeutických dávkách heparinu vykazovala neměřitelné hodnoty ( $\geq 400$  s)





# ACT PLUS MEDTRONIC

---



Nejdelší doba měření Ø 6,5 min.

Rozsah hodnot do 1000 s



# I-STAT ABBOTT

---



Doba měření  $\varnothing$  5 min.

Rozsah hodnot do 1000 s



# UKÁZKA MĚŘENÍ

---

	HEM- LR	i-Stat LR	MDT- LR	MDT- LR	HEM- HR	i-Stat HR	MDT- HR	MDT- HR
10:45	293	205	319	351	192	358	258	263
11:10	242	228	358	410	203	214	268	263
11:20	317	266	479	443	248		273	289
12:00	368	291	488	528	284	270	273	306
12:25	341	295		538	222	260	325	268
12:55	>400	314	538	402	251	265	271	297



# ZÁVĚR

---

- ❖ Všechny tři přístroje se liší metodikou měření
- ❖ Dodržení správného postupu práce se vzorkem krve je klíčové pro rychlé a efektivní stanovení ACT

