**Protokol č. 1**

**Kalibrace a praktické provedení základních koagulačních vyšetření PT, APTT a FBG na poloautomatickém koagulometru**

Jméno: Obor:

Datum: Ročník:

1. **Principy stanovení**: *(doplnit)*
* PT:
* APTT:
* Fibrinogen (FBG):
1. **Odběr a manipulace s materiálem**

*(Doplnit odběr – do jakého antikoagulačního roztoku, preanalytické zpracování krve)*

1. **Přístroje a pomůcky:**

ST4 Bio (Stago) – poloautomatický koagulometr

Automatické pipety

1. **Spotřební materiál:**

Kyvety, kuličky

Špičky modré, žluté

Zkumavky

1. **Reagencie:**

PT: STA NeoPTimal *(králičí tromboplastin)*

APTT: STA PTT Automate, STA CaCl2

FBG: STA Liquid Fib, STA Owren-Koller Buffer *(diluent)*

Kalibrační materiál:

Standard Human Plasma *(kalibrační plazma s udanou hladinou fibrinogenu ………… g/l)*

Pool Norm *(lyofilizovaná směsná normální plazma)*

Kontrolní materiál: STA Coag Control N+P *(atestovaný kontrolní materiál s deklarovaným rozmezím)*

1. **Pracovní postup:** *(doplnit)*
* Test PT:
* Test APTT:
* Test FBG:
1. **Kalibrace:**

FBG -provedení kalibrace:

1. Ředění kalibrační plazmy Standard Human Plasma pomocí diluentu STA Oweren-Koller Buffer.
2. Výpočet koncentrace jednotlivých ředění kalibrační plazmy. *(doplnit do tabulky)*

Víme, že ředění 1:20 má koncentraci FBG ………….. g/l

1. Měření koagulačního času jednotlivých ředění.
2. Sestrojení kalibrační křivky z naměřených hodnot sekund a vypočítané koncentrace

(osa x – koncentrace g/l, osa y – čas sec.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ředění | Koncentrace (g/l) | Čas (sekundy) |
| 1:50 |  |  |
| 1:40 |  |  |
| 1:20 |  |  |
| 1:10 |  |  |
| 1:7 |  |  |

PT – provedení kalibrace:

1. Stanovení referenčního času – provedení testu PT pomocí kalibrační plazmy 3x.
2. Z naměřených hodnot vypočítat průměr. *(Doplnit do tabulky)*

|  |  |
| --- | --- |
|  | Naměřený čas PT (sekundy) |
| 1. |  |
| 2. |  |
| 3. |  |
| Průměr: |  |

Referenční čas (neboli čas normálu) =

ISI =

APTT – provedení kalibrace:

1. Stanovení referenčního času – provedení testu APTT pomocí kalibrační plazmy 3x.
2. Z naměřených hodnot vypočítat průměr. *(Doplnit do tabulky)*

|  |  |
| --- | --- |
|  | Naměřený čas APTT (sekundy) |
| 1. |  |
| 2. |  |
| 3. |  |
| Průměr: |  |

Referenční čas (neboli čas normálu) =

1. **Kontroly kvality:**

Deklarované rozmezí testů:

|  |
| --- |
| **PT** |
| STA Coag Control N |  |
| STA Coag Control P |  |
| **APTT** |
| STA Coag Control N |  |
| STA Coag Control P |  |
| **FBG** |
| STA Coag Control N |  |
| STA Coag Control P |  |

Výsledky měření kontrol kvality:

STA Coag Control N: STA Coag. Control P:

PT = PT =

APTT = APTT =

FBG = FBG =

*(V závěru zhodnotit výsledky kontrol kvality, zda vyšly v deklarovaném rozmezí, u fibrinogenu se musí odečíst g/l z kalibrační křivky).*

1. **Hodnocení výsledků a referenční rozmezí testů:**

PT: výsledky se vyjadřují v sekundách koagulačního času, poměru R a INR

APTT: výsledky se vyjadřují v sekundách koagulačního času a poměru R

$$R= \frac{čas vyšetřované plazmy}{refenční čas}$$

$$INR= \left(\frac{čas vyšetřované plazmy}{referenční čas}\right)^{ISI}$$

FBG: primárně naměřenou jednotkou jsou sekundy koagulačního času, ale výsledky se vydávají v koncentraci g/l *(musí se odečíst z kalibrační křivky)*

Referenční rozmezí:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PT | 11 – 17 sec. | R, INR = 0,8 – 1,2 |
| APTT | 26 – 40 sec.  | R = 0,8 – 1,2 |
| Fibrinogen | 1,8 – 4,2 g/l |

1. **Výsledky**:

Pacient 1:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| PT | Čas =  | R =  | INR =  |
| APTT | Čas =  | R =  |  |
| FBG | Čas =  | Koncentrace =  |

*(Vypočítat R, INR a odečíst koncentraci FBG z kalibrační křivky. V závěru zhodnotit výsledky pacienta v souvislosti s referenčním rozmezím)*

1. **Závěr:**

**Protokol č. 2**

**Interpretace výsledků rutinních testů - PT, APTT, FBG, TT, AT, D-Dimery**

Jméno: Obor:

Datum: Ročník:

* **Pacient 1:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Test: | **PT** | **APTT** | **FBG**(g/l) | **TT**(sec.) | **AT**(%) | **Di-Dimery**(mg/l) |
| sec. | INR | R | sec. | R |
| Výsledek: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Zhodnocení a doplňující vyšetření:

Závěr:

* **Pacient 2:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Test: | **PT** | **APTT** | **FBG**(g/l) | **TT**(sec.) | **AT**(%) | **Di-Dimery**(mg/l) |
| sec. | INR | R | sec. | R |
| Výsledek: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Zhodnocení a doplňující vyšetření:

Závěr:

* **Pacient 3:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Test: | **PT** | **APTT** | **FBG**(g/l) | **TT**(sec.) | **AT**(%) | **Di-Dimery**(mg/l) |
| sec. | INR | R | sec. | R |
| Výsledek: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Zhodnocení a doplňující vyšetření:

Závěr:

* **Pacient 4:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Test: | **PT** | **APTT** | **FBG**(g/l) | **TT**(sec.) | **AT**(%) | **Di-Dimery**(mg/l) |
| sec. | INR | R | sec. | R |
| Výsledek: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Zhodnocení a doplňující vyšetření:

Závěr:

* **Pacient 5:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Test: | **PT** | **APTT** | **FBG**(g/l) | **TT**(sec.) | **AT**(%) | **Di-Dimery**(mg/l) |
| sec. | INR | R | sec. | R |
| Výsledek: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Zhodnocení a doplňující vyšetření:

Závěr:

**Protokol č. 3**

**Vyšetření agregace trombocytů**

Jméno: Obor:

Datum: Ročník:

1. Abstrakt:
2. Princip:
3. Odběr a manipulace s materiálem:
4. Reagencie:
5. Pracovní postup:
6. Výsledky:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Induktor: | **ADP 5** | **ADP 10** | **Kolagen 2** | **Kolagen 5** | **Epinefrin** | **Ristocetin** |
| Amax (%) |  |  |  |  |  |  |
| Desagdregace (%) |  |  |  |  |  |  |
| Slope (%/min) |  |  |  |  |  |  |
| Doba latence (sec.) |  |  |  |  |  |  |

1. Hodnocení výsledků a referenční rozmezí:
2. Závěr:

**Protokol č. 4**

**Monitorování antitrombotické léčby**

Jméno: Obor:

Datum: Ročník:

1. **Léčba antagonisty vitamínu K**

Abstrakt:

Princip:

Výsledky:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **PT** | **APTT** |
| Vzorek č. | sec. | R | INR | sec. | R |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |

Závěr:

1. **Léčba LMWH**

Abstrakt:

Princip:

Výsledky:

|  |  |
| --- | --- |
| Vzorek č. | **antiXa - kIU/l** |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |

Závěr:

1. **Léčba UFH**

Abstrakt:

Princip:

Výsledky:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **PT** | **APTT** | **TT** |
| Vzorek č. | sec. | R | INR | sec. | R | sec. |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |

Závěr:

1. **Léčba NOAC**

Abstrakt:

Princip:

Výsledky:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Vzorek: | **PT** | **APTT** | **TT** |
| 1. | lék: | sec. | R | INR | sec. | R | sec. |
|  |
| konc. |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 2. | lék: | sec. | R | INR | sec. | R | sec. |
|  |
| konc. |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 3. | lék: | sec | R | INR | sec. | R | sec. |
|  |
| konc. |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 4. | lék: | sec | R | INR | sec. | R | sec. |
|  |
| konc. |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 5. | lék: | sec | R | INR | sec. | R | sec. |
|  |
| konc. |  |  |  |  |  |  |
|  |

Závěr: