

## Protrombiini aeg (P-PT-INR)

### Kliinilise keemia ja laboratoorse hematoloogia osakond

PT-INR on sõeluuring hemostaasi välise ja ühise tee hindamiseks. Ühendlaboris kasutatakse PT määramisel Owreni meetodit, mis mõõdab faktorite VII, X ja II aktiivsust.

Protrombiini kompleksi faktorid (VII, X, II, IX) sünteesitakse maksas vitamiin K osalusel. Vitamiin K puudusel (vastsündinud; imendumishäired – haavandiline koliit, äge enterokoliit, malabsorptsioonisündroom; pikaajaline antibiootikumravi) häirub nende faktorite süntees – moodustuvad nn vitamiin K puudusest indutseeritud valgud ehk PIVKA-faktorid (*proteins induced by vitamin K absence*), mis ei ole funktsionaalselt täisväärtuslikud.

Selle uuringu puhul mõõdetakse protrombiini aeg (PT) sekundites, tulemus väljendatakse protrombiini aktiivsuse protsendina (PT%) ja INR-na.

INR (*International Normalised Ratio*) on patsiendi plasma ja normaalse plasma protrombiini aegade suhtarv, mis on korrigeeritud kasutatava tromboplastiini tundlikkuse rahvusvahelise indeksiga ISI (*International Sensitivity Index*). INR on PT standardiseeritud väljendusviis, mis võimaldab võrrelda eri laborites eri reagentidega määratud analüüside tulemusi.

### Uuritav materjal, selle võtmine, saatmine ja säilitamine

Katsuti	9NC-katsuti (helesinine kork)
Säilivus	Veri ja plasma toatemperatuuril üks päev. Plasma tuleb eraldada ühe 24 tunni jooksul peale proovi võtmist (tsentrifuugida 2000–2500 x g juures 15 min).

Proovimaterjal hemostaasi uuringuteks võetakse esimese katsutina (v.a juhul, kui võetakse ka verekülv).

NB! Proovinõu peab olema täitunud katsutil oleva märgini!

Mistahes kliiniliste erijuhtude (nt hematokrit > 0,55) puhul ja säilitamise/saatmisega seotud küsimuste korral tuleb nõu pidada laboriga.

**Analüüsi tegemise aeg:** ööpäevaringselt

**Analüüsimeetod:** koagulomeetriline meetod (Owren)

### Referentsväärtused

PT%:

≥ 18 a	> 70%
--------	-------

INR:

0 p – < 3 p	1,15–1,35
3 p – < 1 k	1,05–1,35
1 k – < 1 a	0,86–1,22
1 a – < 6 a	0,92–1,14
6 a – < 11 a	0,87–1,20
11 a – < 18 a	0,97–1,30
≥ 18 a	0,80–1,20

## Näidustus ja kliiniline tähendus

Varfariin-ravi jälgimine. Veritsuse põhjuse selgitamine (koos APTT jt hemostaasisüsteemi sõeluuringutega). Hemostaasisüsteemi sekundaarse lüli välise ja ühise tee faktorite kaasasündinud ja omandatud puudulikkuse diagnostika. Maksa sünteesivõime hindamine.

### Tulemuste tõlgendamine:

APTT	PT	Põhjus
N	↑	Pärilikud: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Faktor VII defitsiit</li> </ul> Omandatud: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vitamiin K kerge defitsiit</li> <li>• Kaugelearenenud maksahaigus</li> <li>• Varfariin*</li> <li>• Dissemineeritud intravaskulaarne koagulopaatia (DIK)</li> </ul>
↑	N	Pärilikud: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Faktor VIII (hemofiilia A), IX (hemofiilia B) või XI defitsiit</li> <li>• Faktor XII, prekallikreiini või kõrgmolekulaarse kininogeeni defitsiit (ei põhjusta veritsust)</li> <li>• Von Willebrandi tõbi</li> </ul> Omandatud: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antikoagulandid – hepariin**, otsesed suukaudsed antikoagulandid (dabigatraan***, rivaroksabaan, apiksabaan, edoksabaan****)</li> <li>• Faktor VIII, IX, XI või XII omandatud inhibiitor</li> <li>• Omandatud von Willebrandi sündroom</li> <li>• Luupusantikoagulant</li> </ul>
↑	↑	Pärilikud: <ul style="list-style-type: none"> <li>• fibrinogeeni (faktor I), protrombiini (faktor II), faktor V või X defitsiit</li> <li>• Faktorite kombineeritud defitsiit</li> </ul> Omandatud: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaugelearenenud maksahaigus</li> <li>• DIK</li> <li>• Vitamiin K tõsine defitsiit</li> <li>• Antikoagulandid – hepariin**, varfariin*, dabigatraan***, rivaroksabaan, apiksabaan, edoksabaan****</li> <li>• Faktor II, V või X omandatud inhibiitor</li> <li>• Amüloidoosiga seotud faktor X defitsiit</li> </ul>

\*Varfariin pikendab tüüpiliselt PT aega, kuid kõrge kontsentratsiooni korral võib pikendada ka APTT-d.

\*\*Hepariin pikendab tüüpiliselt vaid APTT aega, kuid kõrge kontsentratsiooni korral võib pikendada ka PT-d.

\*\*\*Dabigatraan pikendab tüüpiliselt nii APTT kui PT aega, kuid madala kontsentratsiooni korral võib PT aeg olla normis.

\*\*\*\*Rivaroksabaan, apiksabaan ja edoksabaan võivad pikendada nii APTT kui PT aega, kuid need võivad olla ka täiesti normis (eriti apiksabaan-ravi korral).

Varfariin-ravi korral on INR-i soovitatav kontrollida vähemalt iga nelja nädala tagant. Varfariini toimet ja seega ka INR väärtusi mõjutavad paljud ravimid ja loodustooted, patsiendi haigused (äge palavikuga haigus, kilpnäärme haigused, diabeet jpt), elustiil ja vanus. Ebastabiilse INR korral, uue ravimi lisamisel või mõne ärajätmisel on soovitatav kontrollida INR sagedamini. Soovitatav INR terapeutiline vahemik varfariin-ravi korral on 2–3, kriitiline väärtus > 5.

Kaja Vaagen

Muudetud 02.08.2022