

Tähis	JPT-71
Viide	PPT-01, PPT-02; VPT-118
Versioon	01

Kinnitas:		Margus Reimann	teenistuse juht	16.05.2024
Koostas:		Sanna Puusepp Piret Mängel	Arst-resident teenistuse juhtiv bioanalüütik	02.05.2024 15.05.2024
	Allkiri		Ametikoht	kuupäev

## LIHASBIOPTAATIDE VÕTMINE JA SAATMINE

### EESMÄRK

Juhendi eesmärk on kehtestada ühtsed nõuded lihasbioptaatide tellimisele, uuringumaterjalide võtmisele ja fikseerimisele, saateanumate markeerimisele, säilitamisele, pakendamisele ja patoloogiategenistusse saatmisele.

Juhend kehtib patoloogiategenistusest uuringute tellijatele ning patoloogiategenistuse töötajatele, kes tegelevad uuringute vastuvõtmise ja vastavuse kontrollimisega.

### VASTUTUS

Juhendi täitmise eest vastutab uuringu tellija ning konkreetse uuringumaterjali võtnud isik. Patoloogiategenistuse poolt vastutavad tellijate teavitamise ja mittevastavuste menetlemise laabumise eest teenistuse juht ja teenistuse juhtiv bioanalüütik (või nende kohusetäitjad) või nende poolt määratud isikud.

### TEGEVUSKIRJELDUS

#### 1. ÜLDNÕUDED

1.1. Patoloogiategenistusest elupuhuste patomorfoloogiliste uuringute tellimisel juhendatakse käesolevast juhendist. Preanalüütiliste nõuete järgimine on oluline uuringumaterjalide tehnilise töötlemise kvaliteedi ja uuringutulemuste usaldusväarsuse tagamise suhtes.

1.2. Uuringumaterjalide võtmise aega reguleerib tellija ise. Uuringute vastuvõtmine patoloogiategenistuse poolt toimub ainult E-N kell 8–16.

1.2.1. Uuringud suunata või tuua aadressile: K-korpuse 9-korrus, Patoloogiategenistus, Tartu Ülikooli Kliinikum, L. Puusepa 8, Tartu 50406.

1.2.2. Täiendavalt saab informatsiooni patoloogiategenistuse sekretäridelt telefonidel 731 9939, 731 9699 ja 731 9697.

1.3. Uuringumaterjal peab jõudma patoloogiategenistusse **mitte rohkem kui 4 tundi peale materjali võtmist**. Laboriga kokkuleppel võib aeg olla maksimaalselt 6 tundi.

1.4. Uuringute toomine väljaspool patoloogiategenistuse tööaega on rangelt keelatud, kuna uuringute vastuvõtutsoon ei ole turvatud ja sellega seoses võib kaasneda täiendav kahju kolmandatele osapooltele (konfidentsiaalsed andmed saatekirjal, fikseeritud uuringumaterjalid kätkevad endas kemikaaliohtu ja fikseerimata uuringumaterjalid bioloogilist ohtu).

1.4.1. Uuringu toomise vajadusest väljaspool patoloogiategenistuse tööaega on vaja sellest eelnevalt kindlasti laborit teavitada vahemikus kell 8–16 kas telefoni (731 9692) või e-kirja (patoloogia@kliinikum.ee) teel, uuringu vastuvõtmine toimub ainult kokkuleppe alusel.

1.5. Uuringud tuleb saata patoloogiategenistusse koos kõiki vajalikke andmeid kajastava saatekirjaga. Programmis eHL vormistatud tellimuste puhul on selleks histoloogia saatekirja väljaprint, paberkandjal vormistatud tellimuste puhul patoloogiategenistuse ametlik saatekiri *VPT-118 Saatekiri lihasbiopsia histoloogilisele uuringule* (vt Patoloogiategenistuse koduleht).

1.6. Enne lihasbioptaatide histoloogilisele uuringule saatmist tuleb sellest patoloogiategenistust teavitada e-posti aadressil [patoloogia@kliinikum.ee](mailto:patoloogia@kliinikum.ee).

Tähis	JPT-71
Viide	PPT-01, PPT-02; VPT-118
Versioon	01

## 2. UURINGU EESMÄRK

Lihاسبioptaatide histoloogiliste uuringute eesmärgiks on lihashaiguste (inflammatoorsed müopatiad, muud omandatud müopatiad ja pärilikud lihashaigused) diagnostika.

Tartu Ülikooli Kliinikumi siseselt võetud uuringumaterjalide puhul on võimalik ka ühe koetüki säilitamine edasisteks biokeemilisteks analüüsideks → koetükk külmutatakse vedelas lämmastikus kuni 15 minuti jooksul peale võtmist, teostab patoloogiteenistus.

### 2.1. Histoloogiline uuring

Teostatakse kiirkülmutatud materjalist, millest on võimalik teha täpsustavaid histokeemilisi ja immuunhistokeemilisi värvinguid.

2.1.1. Lihashaiguste diagnostikas kasutatakse hematoksüliin-eosiin värvingu kõrval rutiinselt järgmisi erivärvinguid ja immuunhistokeemilisi reaktsioone: modifitseeritud Gomori trikroomne, sudaanmust, PAS, Kongo punane, mitte-spetsiifiline esteraas, NADH ja COX-SDH ning MHCs, MHCf, MHCd, MHCn, ACP, MHC klass I ja p62 antikehade värvingud.

2.1.2. Vajaduse korral tehakse juurde järgmisi erivärvinguid ja immuunhistokeemilisi reaktsioone: PAS-diastaas, Elastic van Gieson, aluseline fosfataas ja SDH ning CD68, CD3, C5b-9, MHC klass II, MxA, müotiliini, beeta-1-laminiini, merosiini, alfa-düstrogliikaani, düsferliini, alfa, beeta- ja gamma-sarkogliikaanide, düstrofiini rod domääni, C- ja N-terminuse ja utrofiini vastaste antikehade värvinguid.

### 2.2. Elektronmikroskoopiline uuring

Elektronmikroskoopilist uuringut teostatakse glutaaraldehüüdis fikseeritud uuringumaterjalist. Uuring koosneb poolpaksude ja ultraõhukeste lõikude hindamisest, millest esimest varianti kasutatakse rutiinselt lihaskiudude struktuuri täpsemaks hindamiseks tänu kõrgele eraldusvõimele ja teist variant teostatakse ultrastruktuuri hindamiseks (vajadusel).

## 3. UURINGUMATERJALI PAIGE

3.1. Biopteeritava skeletilihase paikme otsustab uuringu tellija vastavalt patsiendi kaebustele ja/või instrumentaalsete uuringute (elektromüograafia, magnetresonantstomograafia vms) tulemustele.

3.2. Soovitav on biopteerida skeletilihast, mis on mõõdukalt haaratud.

**Mitte biopteerida lihast, millel on eelnevalt tehtud elektromüograafia uuring või lihasesisene süst!**

## 4. UURINGUMATERJALI VÕTMINE, TRANSPORDIEELNE SÄILITAMINE JA TRANSPORTIMINE

Uuringumaterjali võtmise viisiks on avatud biopsia või tangibiopsia, uuringu teostajaks on kirurg või neurofüsioloog. Biopteeritava lihase sisse ei tohi lokaalset anesteediat teha!

### 4.1. Uuringumaterjali võtmine Tartu Ülikooli Kliinikumi siseselt (vt Lisa 1)

4.1.1. Asetada uuringumaterjalid 0.9% NaCl lahusega kergelt niisutatud marlilapi vahele.

4.1.2. Saateanumana kasutada puhast ja lekkekindlalt suletavat plastanumat (ei pea olema steriilne).

4.1.3. Saateanuma kereosa markeerida patsiendi ees- ja perekonnanime ning isikukoodiga. Markeerimiseks kasutada võimalusel patsiendi juhuklepsu. Kleebise kasutamise võimaluse

Tähis	JPT-71
Viide	PPT-01, PPT-02; VPT-118
Versioon	01

puudumisel markeerida saateanuma kereosa veekindla markeriga, kõik teised kirjutusvahendid eemalduvad lekke korral ja uuringu identifitseerimine võib osutada raskendatuks või isegi võimatuks.

4.1.4. Täiendavalt märkida anumale materjali võtmise kellaaeg ja kuupäev.

4.1.5. Uuring viia kohe peale materjali võtmist (10 minuti jooksul) patoloogiategenistuse laborisse.

#### 4.2. Uuringumaterjali võtmine väljaspool Tartu Ülikooli Kliinikumi (vt Lisa 2)

Fiksaatorite lahuste komplektid saadetakse patoloogiategenistuse poolt tellija asutusega kokkulepitud aadressaadile enne protseduuride teostamist. Fiksaatoreid hoiustada külmkapis +2...+8 °C juures.

Fiksaatori lahuste komplekt sisaldab:

(A) 0.5 ml 25% glutaaraldehüüd

(B) 4.5 ml 0.1 M Na-kakodülaat puhver

4.2.1. Fiksaatorid valada kokku tõmbekapi all vahetult enne koematerjali sellesse asetamist → fiksaator (A) valada anumasse (B).

4.2.2. Asetada üks koetükk 0,9% NaCl lahusega kergelt niisutatud marilapi vahele ja teine erifiksaatorisse (B).

4.2.3. Saateanuma (B) kereosa markeerida patsiendi ees- ja perekonnanime ning isikukoodiga. Markeerimiseks kasutada võimalusel patsiendi juhuklepsu. Kleebise kasutamise võimaluse puudumisel markeerida saateanuma kereosa veekindla markeriga, kõik teised kirjutusvahendid eemalduvad lekke korral ja uuringu identifitseerimine võib osutada raskendatuks või isegi võimatuks.

4.2.4. Täiendavalt märkida anumale materjali võtmise kellaaeg ja kuupäev.

4.2.5. Kuni uuringu saatmiseni hoiustada saateanumat külmkapis +2...+8 °C juures (mitte sügavkülmutada!).

4.2.6. Transportimiseks pakendada saateanum koos saatekirjaga termokasti, lisada külmakehad (hoitud -20 °C juures).

4.2.7. **Uuringumaterjal peab jõudma patoloogiategenistusse 4 tunni jooksul alates esimese patsiendi protseduurist.** Viimane aeg proovide jõudmiseks patoloogiategenistuse laborisse on nädala eelviimasel tööpäeval (tavaliselt neljapäev) kell 16.

#### VIITED

PPT-01	Patoloogiategenistuse kvaliteedikäsiraamat
PPT-02	Histoloogilise uuringu metoodika kirjeldus
PPT-13	Lihاسبioptaatide tehnilise töötlemise metoodika kirjeldus
JPT-72	Lihاسبioptaatide käsitus
VPT-118	Saatekiri lihاسبiopsia histoloogilisele uuringule

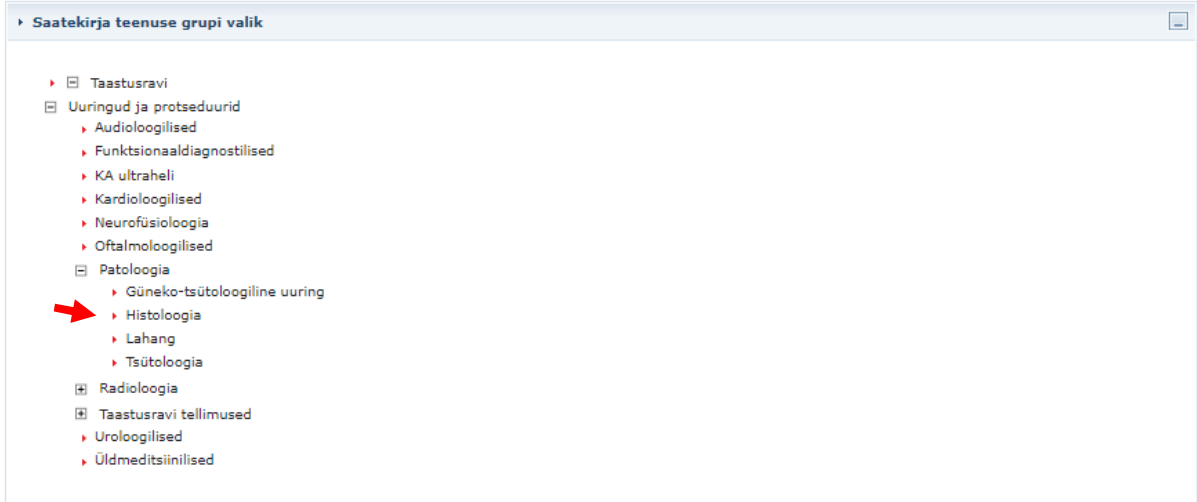
## Lisa 1. Lihasbiopsia tellimine, võtmine ja saatmine Tartu Ülikooli Kliinikumi siseselt

### LIHASBIOPSIA TELLIMINE

#### 1. Täita eHLis saatekiri histoloogilisele uuringule:

##### Saatekirja valik

Saatekirja valik >



► Saatekirja teenuse grupi valik

- Taastusravi
- ▣ Uuringud ja protseduurid
  - Audioloogilised
  - Funktsionaaldiagnostilised
  - KA ultraheli
  - Kardioloogilised
  - Neurofüsioloogia
  - Oftalmoloogilised
  - ▣ Patoloogia
    - Güneko-tsütoloogiline uuring
    - Histoloogia
    - Lahang
    - Tsütoloogia
  - ▣ Radioloogia
  - ▣ Taastusravi tellimused
    - Urooloogilised
    - Üldmeditsiinilised

(ORD.02.2)

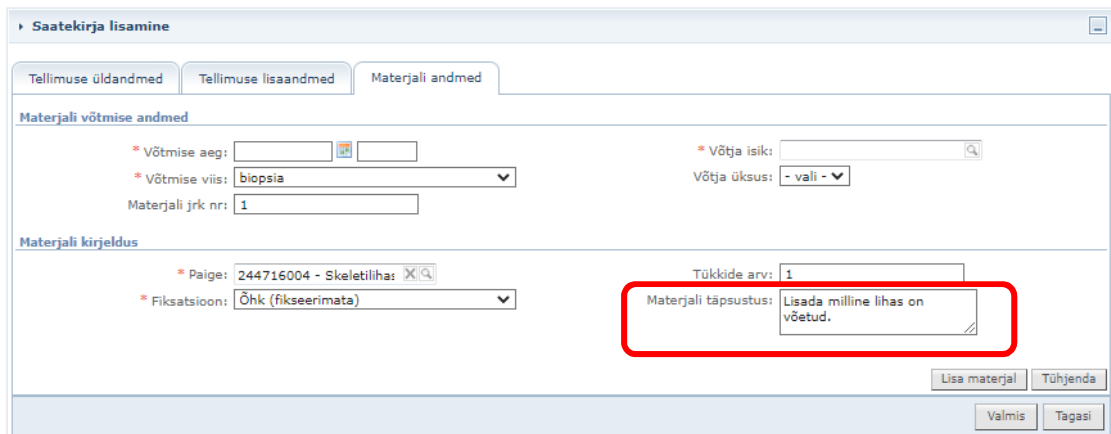
1.1. Täita tellimuse üldandmed, lisada info patsiendi kaebuste ja anamneesi ning diagnoosihüpooteeside kohta.

#### 1.2. Materjali andmete sakil märkida:

- Võtmise viis: biopsia
- Paige: Skeletilihask
- Fiksatsioon: Öhk (fikseerimata)
- Tükkide arv: kui avatud biopsia, siis 1; kui tangibiopsia, siis jätta märkimata (selle märgib võtja protseduuri päeval välja prinditud saatekirjale)
- Materjali täpsustuse lahtrisse kindlasti märkida, millisest lihasesst biopsia tuleb võtta

##### Saatekirja valik

Saatekirja valik > Saatekirja muutmine



► Saatekirja lisamine

Tellimuse üldandmed | Tellimuse lisaandmed | Materjali andmed

**Materjali võtmise andmed**

\* Võtmise aeg:

\* Võtmise viis: biopsia

Materjali jrk nr: 1

\* Võtja isik:

Võtja üksus: - vali -

**Materjali kirjeldus**

\* Paige: 244716004 - Skeletiliha

\* Fiksatsioon: Öhk (fikseerimata)

Tükkide arv: 1

Materjali täpsustus: Lisada milline lihas on võetud.

Lisa materjal | Tühjenda

Valmis | Tagasi

(ORD.03.1)

2. Printida saatekiri välja ja panna saatekirjaga kaasa ka mõned **haigusloo kleepsud** (proovianumate markeerimiseks).
3. Leppida kokku lihasbiopsia **protseduur** (patoloogiateenistus võtab lihasbiopsia vastu **E-N kell 8-16**):
  - Tangibiopsia kohaliku tuimestusega neurofüsioloogia kabinetis (kontaktisik neuroloog dr. Liis Sabre, [liis.sabre@kliinikum.ee](mailto:liis.sabre@kliinikum.ee))
  - Avatud biopsia kohaliku tuimestusega (kontaktisik ambulatoorse kirurgia vanemõde Evelin Reinhold, [evelin.reinhold@kliinikum.ee](mailto:evelin.reinhold@kliinikum.ee))
4. Uuringu võtmisest teavitada patoloogiateenistust e-posti aadressil [patoloogia@kliinikum.ee](mailto:patoloogia@kliinikum.ee)
  - 4.1. Broneerides tangibiopsia → **teavitus saata** lihasbiopsia protseduuri toimumise kuupäeva, kellaaja ja lihasbiopsiate arvu kohta vähemalt viis tööpäeva enne protseduuri.
  - 4.2. Broneerides avatud biopsia → teavituse saadab ambulatoorse kirurgia vanemõde.
  - 4.3. Lihasbiopsia protseduuri teostamine üldnarkoosis (nt lapsed) → võtta ühendust protseduuri teostava kirurgiga ning **saata teavitus** lihasbiopsia protseduuri toimumise kuupäeva, kellaaja ja lihasbiopsiate arvu kohta vähemalt viis tööpäeva enne protseduur

### LIHASBIOPTAATIDE VÕTMINE JA SAATMINE

1. Lokaalset tuimestust biopteeritavasse lihasesse mitte teha!
2. Avatud biopsia korral võtta **üks** vähemalt **6x3 mm** suurune koetükk (saatekirjale märgitud lihasesst).
3. Tangibiopsia korral võtta **vastavalt vajadusele 5-6 koetükki** (saatekirjale märgitud lihasesst).
4. Uuringumaterjalid asetada 0,9% NaCl lahusega **kergelt niisutatud marlilapi vahele** ja **saateanumasse** (ei pea olema steriilne).
5. Markeerida saateanum kas patsiendi juhukleebisega (selle puudumisel veekindla markeriga). Markeering peab sisaldama patsiendi ees- ja perekonnanime ning isikukoodi. Lisaks märkida saateanumale materjali võtmise kuupäev ja **kellaeg**.
6. **Saata** uuringumaterjalid koos saatekirjaga **koheselt** (kuni 10 minuti jooksul peale materjali võtmist) patoloogiateenistusse K-korpuse 9. korrusele.

## Lisa 2. Lihasbiopsia tellimine, võtmine ja saatmine väljaspool Tartu Ülikooli Kliinikumi

### **LIHASBIOPSIA TELLIMINE** (saatmiseks histoloogilisele uuringule)

1. Täita **saatekiri** lihasbiopsia histoloogilisele uuringule – patoloogiasteenistuse kodulehel olemas nii paberil kui ka elektrooniliselt täidetav saatekiri).
2. Kindlasti märkida saatekirjale lihasbiopsia **paikme täpsustus ja kehapool**.
3. Panna koos saatekirjaga kaasa ka paar **haigusloo klepsu** (saateanumate märgistamiseks).
4. Leppida kokku lihasbiopsia **protseduuri kuupäev** ja kellaaeg arvestades, et **uuringumaterjal peab jõudma patoloogiasteenistusse 4 tunni jooksul peale materjali võtmist (vajadusel tellida kullertransport)**. Viimane aeg proovide jõudmiseks patoloogiasteenistuse laborisse on nädala eelviimasel tööpäeval (tavaliselt neljapäev) kell 16:00.
5. Saata **teavitus patoloogiasteenistusele** lihasbiopsia protseduuri toimumise kuupäeva, kellaaja ja lihasbiopsiate arvu kohta **vähemalt seitse tööpäeva enne** protseduuri e-mailile [patoloogia@kliinikum.ee](mailto:patoloogia@kliinikum.ee).

### **LIHASBIOPTAATIDE VÕTMINE** (saatmiseks histoloogilisele uuringule)

1. **Lokaalset tuimestust biopteeritavasse lihasesse mitte teha!**
2. Võtta **kaks vähemalt 4x3 mm** suurust koetükki (saatekirjale märgitud lihasest).
3. Panna mõlemad koetükid 0.9% NaCl lahusega **kergelt niisutatud marlilapi vahele** ja **saateanumasse** (ei pea olema steriilne).
4. Markeerida saateanum kas patsiendi juhukleebisega (selle puudumisel veekindla markeriga). Markeering peab sisaldama patsiendi ees- ja perekonnanime ning isikukoodi. Lisaks märkida saateanumale materjali võtmise kuupäev ja **kellaaeg**.
5. **Saata** lihasbioptaadid koos saatekirjaga **koheselt** edasi asutusesiseselt kokku lepitud kabinetti uuringumaterjali transpordiks ettevalmistamiseks.

Tähis	JPT-71
Viide	PPT-01, PPT-02; VPT-118
Versioon	01

## LIHASBIOPTAATIDE SAATMINE

1. Kirurgiast **saabub** ühelt patsiendilt **kaks koetükki** saateanumas marlilapi vahel.
2. Võtta +2...+8 °C külmkapist lihasbiopsia fiksaatori lahuste komplekt (väljastatakse Tartu Ülikooli Kliinikumi patoloogiateenistusest enne lihasbiopsia protseduuri toimumist).
3. Valada lahus anumast A anumasse B.  
NB! Lahus valada ettevaatlikult tõmbekapi all.
4. Panna üks lihasbioptaadi tükk pintsettidega anumasse B.  
**NB! Kui koetükid on erineva suurusega, siis panna fiksaatorisse väiksem tükk.**
5. Anum B märgistada patsiendi isikuandmetega, materjali võtmise kuupäeva ja kellaajaga.
6. **Teine (suurem) lihasbioptaadi tükk jääb marlilapi vahele saateanumasse.**
7. Panna proovianumad transportkasti nii, et nad jääksid transpordi ajal püstisesse asendisse ning oleksid külmakehadest isoleeritud (transportkast väljastatakse Tartu Ülikooli Kliinikumi patoloogiateenistusest enne lihasbiopsia protseduuri toimumist).
8. Lisada transportkasti saatekirjad ja -20°C külmkapist külmakehad. Sulgeda kast teibiga.
9. Saata uuringumaterjal Tartu Ülikooli Kliinikumi patoloogiateenistusse (leht saaja aadressiga on olemas transportkasti kaanel).



**Fiksaatori lahuste komplekt.**