

Underbenssmerter samt fod- og ankelsmerter

Indledning

På dette område må de fleste af os vist erkende, at vor viden er mangelfuld, hvilket også fremgår af den total mangel på litteratur på området. Naturligvis kan vi alle behandle en achillistendinit eller en artrose i fodleddet, men så begynder det at knibe. Kan man fx behandle et tibialis anterior syndrom med akupunktur? Kan man behandle hælsore med akupunktur? kan man behandle fx laterale smerter på foden med akupunktur? Disse lidelser og mange andre lidelser kan man ofte behandle med held.

Naturligvis kan man vælge at indsætte en nål i det ømmeste punkt og håbe på det bedste, hvilket i øvrigt ofte virker forbløffende godt. Imidlertid har vi med denne tilgangsvinkel kun lavet en symptomatisk behandling, og har ingen ide om, hvad patienten egentlig fejler. For at vanskeliggøre diagnosen yderligere, er det en kendsgerning, at en givet smerte i fod eller fodled ofte kommer fra underbenet.

Imidlertid er det slet ikke så svært, da de enkelte muskler i denne region har et lige så veldefineret udstrålingsmønster, som fx i lænden. Problemet er blot, at de færreste af os har anatomen present i denne region, men lad os nu se om, vi ikke kan få lidt systematik i dette afsnit.

Biomekanik og muskel test

Den normale bevægelighed

Dorsalfleksion	0-20°
Plantarfleksion	0-40°
Inversion	0-30°

Eversion	0-20°
----------	-------

De enkelte muskler i underbenet og foden	Insertion	Funktionen
M. tibialis anterior	<p>Proksimalt er musklen tilhæftet condylus lateralis tibiae samt den øverste halvdel af tibias lateralside.</p> <p>Distalt er musklen tilhæftet til den mediale og plantare overflade af os cuneiformis og medalt på 1. metatarsalknogle.</p>	<p>Musklen er en dorsalfleksor af foden i det talocrurale led.</p> <p>Desuden virker musklen som supinator (inverterer) i subtalarleddet.</p> <p>Endelig medvirker musklen i afviklingen af gangen.</p>
M. peroneus longus	<p>Proksimalt er musklen tilhæftet de øverste $\frac{2}{3}$ del af fibula's laterale overflade samt caput fibulae.</p> <p>Distalt passerer musklen bag om malleulus lateralis og under foden for at tilhæfte dels på 1. metatarsal knogle og os cuneiformis medialis.</p>	<p>Musklen plantarflekterer og pronerer (everterer) foden.</p> <p>Kontrollerer fodens vinkling under gang og løb.</p>
M. peroneus brevis	<p>Proksimalt er musklen tilhæftet de nedre $\frac{2}{3}$ af fibulas lateralside.</p> <p>Distalt passerer musklen bag om malleulus lateralis og tilhæfter på lateralsiden af 5. metatarsal knogle.</p>	<p>Musklen plantarflekterer og pronerer (everterer) foden.</p> <p>Kontrollerer fodens vinkling under gang og løb.</p>
M. peroneus tertius	<p>Proksimalt er musklen tilhæftet den nedre halvdel af fibulas anterior kant.</p> <p>Distalt tilhæfter musklen til 4. og 5. metatarsal knogler.</p>	<p>Musklen dorsalflekterer foden og medvirker i eversion af foden.</p>

De enkelte muskler i underbenet og foden	Insertion	Funktionen
M. gastrocnemius	<p>Proksimalt er musklen tilhæftet bagkanten af femur.</p> <p>Distalt smelter m. soleus og m. gastrocnemius sammen i Achillessenen og tilhæfter på bagsiden af calcaneus.</p>	Musklen medvirker dels i stabilisering af knæet, dels plantar fleksion af foden og flektion af knæet.
M. soleus	<p>Proksimalt er musklen tilhæftet den posteriore overflade af caput fibulae og den midterste $\frac{1}{3}$ af både tibias og fibulas bagside.</p> <p>Distalt smelter m. soleus og m. gastrocnemius sammen i Achillessenen og tilhæfter på bagsiden af calcaneus.</p>	<p>Musklen medvirker dels i stabilisering af knæet og anklen.</p> <p>Musklen medvirker desuden i plantarfleksion og inversion af foden.</p>
M. plantaris	<p>Proksimalt tilhæfter musklen på lateralsiden af femurs bagside.</p> <p>Derfra krydser musklen over på den mediale side af underbenet og fortsætter som en lang sene, der tilhæfter på medialsiden af calcaneus.</p>	Musklen medvirker dels i fleksion af knæet og plantarfleksion af foden.
M. tibialis posterior	<p>Proksimalt er musklen tilhæftet membrana interossi cruris, den mediale overflade af fibula samt den posteriore, laterale overflade af tibia.</p> <p>Distalt er musklen tilhæftet på plantarsiden af foden på calcaneus, os cuboideus, os naviculare, os cuniformis, os cuboideus samt basis af 2., 3. og 4. metatarsalknogler.</p>	<p>Musklen inverterer og adducerer foden. Desuden medvirker musklen i plantarfleksionen.</p> <p>Endelig medvirker musklen i fodens stabilitet.</p>

De enkelte muskler i underbenet og foden	Insertion	Funktionen
M. ekstensor digitorum longus	<p>Proksimalt er musklen tilhæftet condylus lateralis tibia samt de øvere $\frac{3}{4}$ af fibulas anteriore side.</p> <p>Distalt er musklen tilhæftet til yderste og midterste phalangs af de fire lateral tæer.</p>	<p>Musklen har betydning ved afviklingen af gangen.</p> <p>Desuden virker musklen som en ekstensor på de proksimale phalanges af de fire laterale tæer.</p> <p>Endelig medvirker musklen i dorsalfleksion og eversion af foden.</p>
M. ekstensor hallucis longus	<p>Proksimalt er musklen tilhæftet den midterste halvdel af fibulas forside.</p> <p>Distalt er musklen tilhæftet storetåens yderphalanx.</p>	<p>Musklen har betydning ved afviklingen af gangen.</p> <p>Desuden virker musklen i ekstensionen af storetåens proksimale phalanx.</p> <p>Endelig medvirker musklen i dorsalfleksion og eversion af foden.</p>
M. fleksor digitorum longus	<p>Proksimalt er musklen tilhæftet til den midterste halvdel af den posteriore overflade på tibia.</p> <p>Distalt er musklen tilhæftet til den distale phalanx af de fire laterale tæer.</p>	<p>Musklen fungerer som en fleksor af yderphalanx af de fire laterale tæer.</p> <p>Samtidig medvirker musklen i stabilisering af foden.</p>
M. fleksor hallucis longus	<p>Proksimalt er musklen tilhæftet den distale $\frac{2}{3}$ af fibulas posteriore overflade.</p> <p>Distalt er musklen tilhæftet til den distale phalanx af storetåen.</p>	<p>Musklen fungerer som en fleksor af yderphalanx af storetåen.</p> <p>Samtidig medvirker musklen i stabilisering af foden.</p>
M. ekstensor digitorum brevis	<p>Proksimalt er musklen tilhæftet calcaneus superiore flade.</p> <p>Distalt er musklen tilhæftet til midterste og distale phalanges af 2., 3. og 4. tå.</p>	<p>Musklen ekstenderer 2., 3. og 4. tå.</p>

De enkelte muskler i underbenet og foden	Insertion	Funktionen
M. ekstensor hallucis brevis	<p>Proksimalt er musklen tilhæftet calcaneus superiore flade.</p> <p>Distalt er musklen tilhæftet til proximale phalanges af storetåen.</p>	Musklen ekstenderer storetåens grundled.
M. abductor hallucis	<p>Proksimalt er musklen tilhæftet til calcaneus medialsiden.</p> <p>Distalt er musklen tilhæftet til medial- og plantarsiden af proximale phalanges af storetåen.</p>	<p>Musklen medvirker i afvikling af gangen.</p> <p>Desuden medvirker musklen i fleksion og abduktion af storetåen.</p>
M. fleksor digitorum brevis	<p>Proksimalt er musklen tilhæftet til calcaneus underside.</p> <p>Distalt er musklen tilhæftet til midterste phalanges af de fire laterale tæer.</p>	Musklen medvirker i afvikling af gangen og fleksion af tæerne.
M. abductor digiti minimi	<p>Proksimalt er musklen tilhæftet til calcaneus underside.</p> <p>Distalt er musklen tilhæftet til lateralsiden af proximale phalanges af 5. tå.</p>	Musklen abducerer lilletåen.
M. quadratus plantae	<p>Proksimalt er musklen tilhæftet calcaneus medial- og lateralsiden.</p> <p>Distalt er musklen tilhæftet fleksor digitorum senen.</p>	Musklen stabiliserer foden.
M. fleksor hallucis brevis	<p>Proksimalt udspringer musklen fra os cuboideus og os cuneiformis lateralis.</p> <p>Distalt er musklen tilhæftet på medial- og lateralsiden af proximale phalanx af storetåen.</p>	Musklen flekterer den proximale phalanx af storetåen.

De enkelte muskler i underbenet og foden	Insertion	Funktionen
M. adductor hallucis	<p>M. adductor hallucis caput transversus er proksimalt tilhæftet 2., 3. og 4. metatarsalknogle samt det metatarsalophalangeale ligamenter fra 3., 4. og 5. tå.</p> <p>M. adductor hallucis caput obliquum er proksimalt tilhæftet os cuboideus.</p> <p>Distalt er musklerne tilhæftet det laterale aspekt af storetåens proksimale phalanx.</p>	Musklen adducerer og flekterer storetåen.
M. fleksor digiti minimi brevis	<p>Proksimalt er musklen tilhæftet basis af 5. metatarsal knogle.</p> <p>Distalt er musklen tilhæftet proksimale phalanx af 5. tå.</p>	Musklen flekterer proksimale phalanx af lilletåen.
Mm. lumbricalis	<p>Proksimalt er musklerne tilhæftet senen af fleksor digitorum longus.</p> <p>Distalt er musklen tilhæftet de fire laterale tæer.</p>	Musklen flekterer den proksimale phalanges af de 4 laterale tæer.
Mm. interossei dorsalis et plantaris	<p>De dorsale interosser er proksimalt tilhæftet til to nærliggende metatarsalknogle.</p> <p>De plantare interosser er proksimalt tilhæftet til den relevante metatarsalknogle.</p> <p>Distalt er de dorsale interosser tilhæftet til den proksimale phalanx af den relevante tå.</p> <p>De plantare interosser er tilhæftet medialsiden af basis af den relevante proksimale phalanx</p>	Musklerne virker som henholdsvis adduktor og abduktor af tæerne.

Test

Kun få test er anvendelige til adskillelse af de forskellige lidelser i underbenet.

Undersøgelse for forkortning i m. soleus

Patienten placeres i bugleje med 90° flexion i knæledet. Foden vil normalt i afslappet tilstand stå i en vinkel på 90°. Undersøgeren presser i denne stilling foden nedad mod lejet. Ved forkortelse i m. soleus vil dette ikke være muligt.

Den nervøse innervation

Innervation af underbenet og foden kommer fra L2 til S2.

Akupunkturpunkter i regionen

De relevante akupunkturpunkter er alle lokaliseret til underbenet og foden. Imidlertid er det vanskeligt i foden præcist at angive i hvilken muskel et givet punkt er beliggende. Derfor må nedenstående tages med et vist forbehold. Imidlertid er dette ikke af den store kliniske betydning, idet man vil indsætte nålen i det mest ømme punkt.

Akupunkturpunkt	Punktets beliggenhed	Innervation
ST-36	M. tibialis anterior	L4-S1
ST-41	M. ekstensor hallucis brevis	S2-S3
ST-43	M. interossi dorsalis	S2-S3
ST-44	M. interossi dorsalis	S2-S3
GB-34	M. peroneus longus	L4-S1
GB-38	M. peroneus brevis	L4-S1
GB-39	M. peroneus brevis	L4-S1
GB-40	Laterale malleolen	L5
GB-41	M. abductor digiti minimi	S2-S3
BL-57	M. gastrocnemius	S1-S2
BL-58	M. gastrocnemius	S1-S2

Akupunkturpunkt	Punktets beliggenhed	Innervation
BL-59	M. soleus	S1-S2
BL-60	Retinaculum mm. peronei	S1
BL-61	Retinaculum mm. peronei	S1
BL-62	M. abductor digiti minimi	S2-S3
BL-63	M. abductor digiti minimi	S2-S3
BL-64	M. abductor digiti minimi	S2-S3
BL-65	M. abductor digiti minimi	S2-S3
SP-3	M. abductor hallucis	L5-S1
SP-4	M. abductor hallucis	L5-S1
SP-5	M. abductor hallucis	L5-S1
SP-6	M. fleksor digitorum longus	L5-S1
SP-9	M. gastrocnemius	S1-S2
LR-2	M. interossi dorsalis	S2-S3
LR-3	M. interossi dorsalis	S2-S3
LR-4	M. ekstensor hallucis brevis	L5-S1
KI-1	M. adductor hallucis	S2-S3
KI-2	M. abductor hallucis	S2-S3
KI-3	M. abductor hallucis	S2-S3
KI-5	Mediale malleol	L4
KI-6	M. fleksor hallucis longus	S2-S3
KI-7	M. soleus	S1-S2
EX-36	Svømmehuden	L4-L5

Triggerpunkter i regionen

Der er mange triggerpunkter på underbenet og især i foden. Nedenfor er angivet hvilke muskler, der kan give anledning til smerter i regionen. Det skal i denne forbindelse

understreges, at smerter i anklen og i foden ofte skyldes triggerpunkter beliggende højere oppe på underbenet. De med fed skrift angivne muskler, er de muskler, der hyppigst er årsag til smerten i den pågældende region. Efterfølgende er angivet radieringsmønstret for de enkelte muskler.

Smertelokalisation	Mulig årsag til smerten
Anteriore underbenssmerter	M. tibialis anterior, m. adductor longis et brevis.
Laterale underbenssmerter	M.gastrocnemius , m. gluteus minimus, m. peroneus longus, m. peroneus brevis, m. vastus lateralis.
Posteriore underbenssmerter	M. soleus, m. gluteus minimus , m. gastrocnemius, m. semimembranosus, m. semitendinosus, m. soleus, m. fleksor digitorum longus, m. tibialis posterior, m. plantaris..
Anteriore ankelsmerter	M. tibialis anterior, m. peroneus tertius, m. ekstensor digitorum longum , m. ekstensor hallucis longus.
Posteriore ankelsmerter	M. soleus, m. tibialis posterior.
Mediale ankelsmerter	M. abductor hallucis , m. fleksor digitorum longus.
Laterale ankelsmerter	M. proneus longus, m. peroneus brevis , m. peroneus tertius.
Dorsale forfodsmarter	M. ekstensor digitorum brevis, m. ekstensor hallucis brevis, m. ekstensor digitorum longus, m. ekstensor hallucis longus, m. fleksor hallucis brevis, mm. interossi , m. tibialis anterior.
Dorsale storetåessmerter	M. tibialis anterior , m. ekstensor hallucis longus, m. fleksor hallucis brevis.
Dorsale tåsmarter	Mm. interossi , m. ekstensor digitorum longus.
Plantare storetåessmerter	M. feksor hallucis longus , m. fleksor hallucis brevis, m. tibialis posterior.
Plantare tåsmarter	M. fleksor digitorum longus, m. tibialis posterior.
Plantare midtsfodsmarter	M. gastrocnemius, m. fleksor digitorum longus, m. adductor hallucis, m. tibialis posterior , m. soleus, mm. interossi, m. abductor hallucis.
Metatarsalsmerter	M. fleksor hallucis brevis, m. digitorum brevis, m. adductor hallucis, m. fleksor hallucis longus, mm. interossi, m. abductor digiti minimi , m. fleksor digitorum longus, m. tibialis posterior.
Hælsmerter	M. soleus, m. quadratus plantae, m. abductor hallucis , m. tibialis posterior.

Radieringsmønstret fra de enkelte muskler

Muskel	Radieringsmønster
M. tibialis anterior	Smerterne radierer fra forsiden af tibias proksimale $\frac{1}{3}$ distalt til storetåen.
M. peroneus longus	Smerterne er lokaliseret til området omkring caput fibulae på underbenets lateralside.
M. peroneus brevis	Smerterne er lokaliseret til området omkring laterale malleol.
M. peroneus tertius	Smerterne er lokaliseret til området omkring ankens for- og lateralside samt til området omkring hælen.
M. gastrocnemius	Smerterne er koncentreret i den proksimale del af musklen. På medialsiden ses desuden også radierende smerter til fodsålen.
M. soleus	Smerterne er lokaliseret til hele dorsalsiden af underbenet og til hele hælregionen. Desuden radierer smerterne ofte til samsidige sacroiliacaled.
M. plantaris	Smerterne er lokaliseret til fossa poplitea og ned til midt på underbenet. Desuden er det beskrevet at musklen kan forårsage smerter i kæberegionen.
M. tibialis posterior	Smerterne radierer fra midten af underbenets bagside distalt til såvel området omkring achillessenen, hælen og undersiden af foden.
M. ekstensor digitorum longus	Smerterne starter fra den nederste $\frac{1}{3}$ af underbenets forside og stråler ud i de tre midterste tæer.
M. ekstensor hallucis longus	Smerterne starter fra den nederste $\frac{1}{3}$ af underbenets forside og stråler ud i storetåen.
M. fleksor digitorum longus	Triggerpunkter for m. fleksor digitorum longus er beliggende på den proksimale $\frac{1}{3}$ af underbenets bagside. Herfra radierer smerterne distalt på medialsiden til fodsålen.
M. fleksor hallucis longus	Triggerpunkter for m. fleksor hallucis longus er beliggende på den distale $\frac{1}{3}$ af underbenets bagside. Smerteudstrålingen fra denne muskel er koncentreret til selve storetåen.
M. ekstensor digitorum brevis	Smerterne er lokaliseret lokalt på fodryggen.
M. ekstensor hallucis brevis	Smerterne er lokaliseret lokalt på fodryggen.
M. abductor hallucis	Smerterne er koncentreret til mediale fodrand.

Muskel	Radieringsmønster
M. fleksor digitorum brevis	Smerterne er koncentreret til den laterale del af fodballen.
M. abductor digiti minimi	Smerterne er koncentreret omkring laterale fodrand.
M. quadratus plantae	Smerterne er koncentreret til hælområdet.
M. fleksor hallucis brevis	Smerterne er lokaliseret til medialsiden af storetåens grundled
M. adductor hallucis	Smerterne er koncentreret til fodballen.
M. fleksor digiti minimi brevis	Smerterne er koncentreret omkring laterale fodrand.
Mm. interossi	Smerterne er lokaliseret dorsalt og plantart omkring de enkelte tæer.
Mm. lumbricalis	Smerterne er lokaliseret plantart omkring de enkelte tæer.

Indstik akupunktur nåle i følgende punkter

Der er mange muligheder på underbenet og foden, og det er derfor valgt at gennemgå behandlingen regionsvis. Imidlertid betyder det i visse regioner, at der ikke findes officielle akupunkturpunkter, hvorfor behandlingen bør suppleres med relevante triggerpunkter.

Behandling af anteriore underbenssmerter

Akupunkturpunkt	Nålestørrelse	Indstikdybde
ST-36	30 mm	2-2½ cm

Behandling af laterale underbenssmerter

Akupunkturpunkt	Nålestørrelse	Indstikdybde
GB-34	30 mm	1-1½ cm
GB-38	30 mm	1½-2 cm
GB-39	30 mm	1½-2 cm
GB-40	13 mm	½-1 cm

Behandling af posteriore underbenssmerter

Akupunkturpunkt	Nålestørrelse	Indstikdybde
BL-57	30 mm	2-2½ cm
BL-58	30 mm	2-2½ cm
BL-59	30 mm	1-1½ cm
BL-60	30 mm	1-1½ cm

Behandling af anteriore ankelsmerter

Akupunkturpunkt	Nålestørrelse	Indstikdybde
ST-41	13 mm	½-1 cm
LR-4	13 mm	½-1 cm
GB-40	13 mm	½-1 cm

Behandling af posteriore ankelsmerter

Akupunkturpunkt	Nålestørrelse	Indstikdybde
BL-60	30 mm	1-1½ cm
KI-3	30 mm	1-1½ cm

Behandling af mediale ankelsmerter

Akupunkturpunkt	Nålestørrelse	Indstikdybde
LR-4	13 mm	½-1 cm
SP-5	13 mm	½-1 cm
KI-3	30 mm	1-1½ cm
KI-6	13 mm	½-1 cm

Behandling af laterale ankelsmerter

Akupunkturpunkt	Nålestørrelse	Indstikdybde
GB-40	13 mm	½-1 cm
BL-60	30 mm	1-1½ cm

Behandling af dorsale fodsmerter

Akupunkturpunkt	Nålestørrelse	Indstikdybde
ST-43	13 mm	½-1 cm

Akupunkturpunkt	Nålestørrelse	Indstikdybde
ST-44	13 mm	½-1 cm
GB-40	13 mm	½-1 cm
GB-41	13 mm	½-1 cm
LR-3	30 mm	1-1½ cm
LR-4	13 mm	½-1 cm
EX-36	13 mm	½-1 cm

Behandling af dorsale storetåssmerter

Akupunkturpunkt	Nålestørrelse	Indstikdybde
LR-2	13 mm	½-1 cm
LR-3	30 mm	1-1½ cm
EX-36	13 mm	½-1 cm

Behandling af dorsale tåssmerter

Akupunkturpunkt	Nålestørrelse	Indstikdybde
LR-2	13 mm	½-1 cm
ST-44	13 mm	½-1 cm
EX-36	13 mm	½-1 cm

Behandling af plantare storetåssmerter

Akupunkturpunkt	Nålestørrelse	Indstikdybde
LR-2	13 mm	½-1 cm
LR-3	30 mm	1-1½ cm
SP-3	30 mm	1-2 cm

Behandling af plantare tåssmerter

Akupunkturpunkt	Nålestørrelse	Indstikdybde
EX-36	13 mm	½-1 cm

Behandling af plantare midtfodssmerter

Akupunkturpunkt	Nålestørrelse	Indstikdybde
EX-36	13 mm	½-1 cm

Behandling af metatarsalsmerter

Akupunkturpunkt	Nålestørrelse	Indstikdybde
KI-1	30 mm	1-1½ cm
GB-41	13 mm	½-1 cm
ST-43	13 mm	½-1 cm
LR-3	30 mm	1-1½ cm

Behandling af hælsmarter

Akupunkturpunkt	Nålestørrelse	Indstikdybde
KI-1	30 mm	1-1½ cm
BL-61	13 mm	½-1 cm
BL-62	13 mm	½-1 cm
KI-6	13 mm	½-1 cm

Triggerpunktbehandling

Triggerpunkter med relation til underbenet og foden er lokaliseret lige distalt for knæet og i selve foden. Som vanligt gennempalperes de relevante regioner, og hvor man finder et ømt punkt indstikkes en nål. Specielt ved smerter i foden er denne teknik meget anvendelig. Ofte står vi ved fodsmerter på bar bund rent diagnostisk. Imidlertid er det en erfaring, at man kan komme rigtig langt ved bare palpere og indsætte nåle i alle de ømme punkter. Bemærk, at det som oftest er den laterale fodrand, der giver problemer.

Muskel	Lokalt	Til underbenet	Til anklen og foden
M. tibialis anterior		+	+
M. peroneus longus	+	+	+
M. peroneus brevis	+	+	+

Muskel	Lokalt	Til underbenet	Til anklen og foden
M. peroneus tertius	+		+
M. gastrocnemius	+	+	+
M. soleus	+	+	+
M. plantaris	+	+	
M. tibialis posterior	+	+	+
M. ekstensor digitorum longus		+	+
M. ekstensor hallucis longus		+	+
M. fleksor digitorum longus	+	+	+
M. fleksor hallucis longus			+
M. ekstensor digitorum brevis	+		
M. ekstensor hallucis brevis	+		
M. abductor hallucis	+		
M. fleksor digitorum brevis	+		
M. abductor digiti minimi	+		
M. quadratus plantae	+		
M. fleksor hallucis brevis	+		
M. adductor hallucis	+		
M. fleksor digiti minimi brevis	+		

Indstik akupunktur nåle i det mest ømme triggerpunkt

Punkt	Nålestørrelse	Indstikdybde
Afhænger af smertelokalisationen	30-70 mm	½-5 cm