



Kompendium Myofasciële smerten

Af Kim Corfixen

Indholdsfortegnelse

Triggerpoint dry needling	3
Procedure og kontraindikationer mv.	4
Trapezius.....	4
Supraspinatus	5
Rhomboideus.....	5
SCM.....	5
Biceps tendo	5
QL.....	5
Tibialis anterior	6
Brachioradialis	6
Periost pecking	7
Myofascial release	7
The arm burn	8
OE lang akse release	8
Triggerpunkter	8
Trigger point pressure release.....	8
Trapezius.....	9
SCM.....	9
Sub occipitale muskler	10
Masseter	11
Temporalis	12
Semispinalis capitis.....	12
Pterygoideus medialis	13
Pterygoideus lateralis	14
Infraspinatus	14
Subscapularis	16
Teres minor.....	16
Levator scapulae.....	17
Scalenii (anterior, medius og posterior)	18
Pectoralis major.....	19
Coracobrachialis	19
Iliopsoas.....	20

QL.....	21
Erector spinae (Iliocostalis, longissimus, spinalis)	22
Multifidi	23
Piriformis	23
Gluteus maximus	24
Tibialis anterior.....	24
Extensor carpi radialis et ulnaris.....	25
Supinator	25
Brachioradialis	26
Anconeus	26
Den diagnostiske proces.....	27
Hovedpiner	29
Hovedpine – Cervikogen.....	30
Hovedpine – Spænding.....	30
Hovedpine – Klynge	31
Hovedpine – Migræne	32
Cryoterapi	33
Instrument mobilisering	35
TENS.....	36
Ultralyd	37
Laser	38
SMERTESTILLENDE MEDIKAMENTER.....	39
TrP examination template.....	40

Triggerpoint dry needling

Procedure og kontraindikationer mv.

Procedure

- Forklar patient hvad der skal til at foregå.
- Afsprit området hvorpå du skal til at stikke
- Handske på palpationshånd
- Nåle i samme hånd hele tiden
- Stik altid, eller så vidt muligt imod knogle
- Vær opmærksom på ikke at stikke dig selv
- Når nålen trækkes ud, vær da opmærksom på blod. Hvis dette er tilfældet, lav kompression i et minut ca. med vattot. Afsprit inden dette.
- Smid nåle i container hurtigst muligt, for at undgå at blive stukket.
- Bed patient sidde et par min. inden de rejser sig. Vær stadigvæk opmærksom på pt., kommuniker, opmærksom på ubehag.
- Samme muskel kan stikkes med samme nåle forskellige steder.

Kontraindikationer

- Antikoagulant terapi (heparin, magnyl)
- Frygt for nåle
- Rygere → nok vitamin C
- Fibromyalgi (3mdr 11 af 18 point)
- Forkølelses- og influenza symptomer
- Blod donorer (kan ikke give blod op til x mdr.)
- Relativ kontraindikation kan være smertestillende i længere tid pga. smerter

Potentielle problemer og komplikationer

- Pneumothorax
- Knækket nåle
- Bøjet nåle
- Blødninger
- Hæmatomer
- Nerver

Trapezius

Trp 1 – Pt. Prone. Træk muskel væk, så man ikke risikerer at stikke i lungen. Find trp, og indespær det med tommel og pegefinger på posterior siden, og 3. Finger støtter anteriort af muskelen. Stik i P-A retning og "fan" med uret. OBS. På 3.finger at der ikke stikkes igennem muskel og ind i fingeren.

Trp 2 – Samme procedure som ovenstående.

Supraspinatus

Her kan nåles 3 steder.

- 1) Muskelbugen over spina scapula. Pt. Prone. Der lokaliseres et Trp, hold det stabilt med 2. Og 3.finger. Stik i S-I retning mod spina scapula.
- 2) Supraspinatus senen. Her findes den sulcus der dannes af angulus acromiale. Huden trykkes let ned, og nålen placeres med en 45° M-L.
- 3) Senehæftet på humerus. Pt. Kan abducere arm for at palpere efter senen. Senen indespæres imellem 2. Og 3. Finger, hvorefter der stikkes L-M. Deltoideus penetreres. OBS. Nålen skal på i dette punkt ikke stikkes særlig langt ind, da man hurtigt kan komme til at ramme periosten på caput humeri.

Rhomboideus

- Pt. I sideleje.
- Sid så du har ansigtet mod patientens bryst
- Palper efter trp og indespær med 2. Og 3. Finger
- Der stikkes så nål tangerer med et ribben, så der ikke stikkes igennem et intercostalrum
- Stik imod scapula omkring hele nålens længde

SCM

- Pt. Supine
- Der stikkes kun i den sternale del
- Træk muskel ud væk fra halsen pga. kar og nerver
- Vær opmærksom på v. jugularis ext.
- Find og indespær trp som under trapezius
- Stik i A-P retning
- Vær især opmærksom på patienten både under og efter stik, da man kan have tendens til svimmelhed.

Biceps tendo

- Pt. Supine.
- Find senen imellem tuberculum minor og major.
- Spær senen imellem 2. Og 3. Finger.
- Stik i en A-P retning
- Der bruges IKKE "fan" metode her. For at finde nyt punkt, træk da nålen ud af senen men forbliv i huden. Flyt huden op eller ned med nålen i. Isæt nål i senen ved nyt punkt.
- OBS på bursa (subdeltoidea & subacromiale)

QL

- Pt. I sideleje. Bed patient om at tage arm over hoved. Åben for muskelen ved at hæve thorax og pelvis stykke på bæken.
- Brug en stor nål til denne muskel
- Følg crista kanten og lokaliser trp i QL herfra. Ca. 4cm fra erector spinae.

- Der palperes imod processus transversus.
- Trp spærres med 2. Og 3. Finger, og trykkes nedad for at gøre afstanden mindre til tvp.
- Stik i en L-M retning ca. 4 cm igennem vævet.
- Endnu et trp under costa 12

Tibialis anterior

- Pt. Supine
- Læg en støtte i knæhasen
- Palper efter trp og påfør nål i en A-P retning, vinkelret på musklen.

Brachioradialis

- Pt. supine
- Placer pt's arm på dit lår i let flekteret tilstand
- Palper musklen og find den tykke del af musklen (kantstilling)
- Placer fingrene som man gør ved trapezius og stik nålen i vinkelret, i en A-P retning.
- Nålen stikkes forholdsvis langt igennem, vær dog opmærksom på at den ikke stikkes helt igennem musklen (pas på dine egne fingre).

Ekstensor carpi radialis brevis

- Pt. supine
- Placer pt's arm på dit lår i let flekteret tilstand
- Palper musklen ved at bede pt. om at ekstenere hånden. Musklen ligger bag (medialt, in situ) brachioradialis. Find trp ca. midt på musklen.
- Stik i en A-P retning, nålen kan også stikkes rimelig langt ned.

Attachment TrP i Extensor digitorum communis

- Pt. supine
- Placer pt's arm på dit lår i let flekteret tilstand
- Lokaliser den laterale epicondyl samt senerne
- Stik nålen i en L-M, A-P retning, of så tæt på periost som muligt
- Nålen skal ikke stikke længere end ½cm ind. Der kan være twitch respons.
- OBS! Da dette TrP ligger utrolig tæt på ledkapslen skal man være utrolig opmærksom på at denne ikke penetreres. Der kan forekomme infektion & sepsis.

Supinator

- Pt. supine
- Placer pt's arm på dit lår i let flekteret tilstand
- Lokaliser musklen ved at bede pt. om at supinere hånd imod modstand.
- Denne muskel skal nåles på ekstensor siden, kan dog på flexor siden, men for at udelukke at man ikke rammer nogle strukturer i fossa cubitalis er det sikres på ekstensor siden.
- Musklen ligger bag brachioradialis i dybden på radius.
- Der stikkes i en A-P retning, enten imod radius for at ramme musklen imod periosten, eller der nåles så nålen tangerer med radius og man rammer musklen på denne måde (opmærksom på n. radialis)

Periost pecking

- Pt. Supine
- Læg en støtte i knæhasen, for at afgive spændingen som der dannes fra lægmusklen
- Mediale del: Nederste par cm ved anklen. Stå på samme side som behandlingsstedet. Tibia "blotlægges" ved at lave et tryk/skub af muskulatur væk/nedad. Nålen stikkes i en M-L retning med en lidt anterior retning. Tryk nålen forsigtig indtil knoglen rammes, en kikse fornemmelse. Nålen skal lidt i dybden, så der rammes på fiberinsertionen fra musklen.
- Laterale del: Samme procedure, men her står man på modsatte side af pt. Man skal her prøve så vidt muligt at komme "under" tibia.
- Vær opmærksom på ikke at stikke i nerven, denne føles som en schok fornemmelse.
- Målet med behandlingen er at få genaktiveret immunforsvaret ved at danne små traumer på insertionsstedet af musklerne, og desuden fjerne okkult blod (så hvis der er en sort farve på nålen har man ramt rigtigt☺)
- Hvis nålen bliver bøjet, træk ud (kan nive meget for pt.) og skift den.



Myofascial release

Palpation: Hud mobilisering. Mærk fascien igennem huden i forskellige retninger, og mærk begrænsningerne ved huden. Mærk efter stivhed og separation af fascien. Ved fibersprængninger kan det føles som en knasende fornemmelse.

BBR: Balace – håndspålæggelsen. Barrier – Opbyg tension i restriktionsretning. Release – Hold tension, vent for release.

TTT: Tension – opbyg ved tryk. Traction – opbygger tension. Twisting – opbygger yderligere tension

Mål for behandling: Reducerer smerte & tension, opbygger balance og symmetri samt optimal funktion.

Normaliserer tonus og bevægelse samt somatiske og viscerale reflekser.

Tibio-fibular release

- Udgangsstilling: Pt. rygliggende. Tp står på samme side
- Greb: Proximale hånd griber om knæet med tommelen over caput fibulae. Distale hånd griber om hælen, fodsålen hviler mod tp's underarm.
- Udførelse: Foden dorsalflekteres og der induceres traktion og twisting.

The arm burn

- Udgangsstilling: Siddende, stående eller liggende
- Greb: Med begge hænder fra samme side omkring patientens underarm
- Udførelse: Hænderne separeres, og der induceres twisting som ved franske manchetter

OE lang akse release

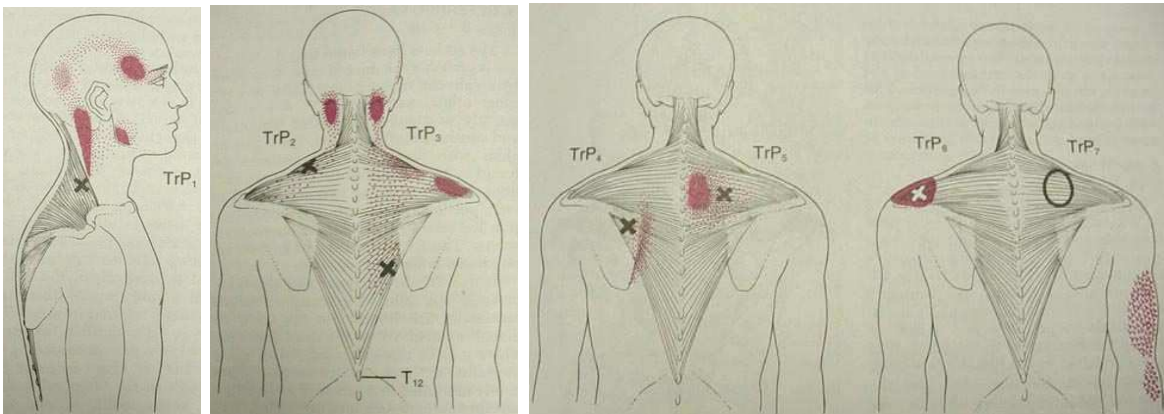
- Udgangsstilling: Pt. rygliggende med høj. arm langs siden og håndfladen op. Tp. ved høj. side af pt.
- Greb: Med høj. hånd så 2. finger ligger på ventrale side af håndleddet og 3-5. fingre over thenar. Tommelen dækker dorsale side af håndleddet. Ven. hånd griber om proximale radioulnarled og epicondylus lateralis.
- Udførelse: Hænderne separeres og der udføres twisting som ved franske manchetter.

Triggerpunkter

Trigger point pressure release

- Før den aktuelle muskel til en længde, hvor en barriere fornemmes
- Tilføj tryk på TP indtil en barriere (øget stivhed) fornemmes
– Patienten kan føle ubehag, men bør ikke føle smerte
- Hold trykket indtil spændingen aftager ("smelter")
- Tag slakken op og find ny barriere, gentag som ovenfor

Trapezius



Udspring: Linea nuchalis superior, nakkefremspringet, lig. nuchae, processus spinosi fra T1 – T10

Insertion: Lateralt på clavicula, medialt på acromion og på spina scapulae

Innervation: n. accessorius (C3-C4)

Funktion: Eleverer, adducerer, sænker og roterer scapula

Synergist: Pars desc.: levator scapulae, rhomboideus minor. Pars trans.: rhomboidei Pars asc.: pectoralis minor, subclavius, serratus anterior, latissimus dorsi

Antagonist: Pars desc.: trapezius pars asc, pectoralis, subclavius, latissimus dorsi. Pars trans.: pectoralis major, serratus anterior. Pars asc.: trapezius pars desc, rhomboidei, scalenii.

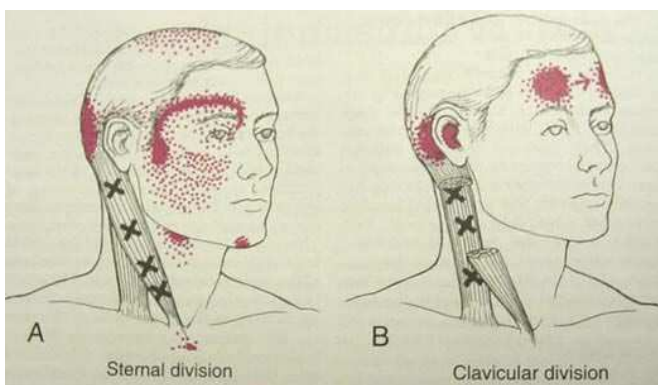
Palpation: Pt. Typisk prone. Descenderende fibre er nemme at lokalisere – pincet palpation. Transverse og ascenderende fibre kan frembringes ved at pt. Laver "superman", flad palpation.

Symptomer: Spændingshovedpine, whiplash, nakkesmerter

Vedvarende faktorer: Whiplash, scoliose, gå med stok, kontorarbejde med dårlig ergonomi, telefon (øre til skulder).

Stræk: For de øverste fibre, drej hoved/nakke i modsat retning for at spænde op i fibre. For de horisontale og nederste fibre brug skulder/arm til at få et stræk i fibre. Hav evt. patient i sideleje her.

SCM



Udspring: Manubrium sternum samt mediale 1/3 af clavicula

Insertion: Processus mastoideus samt laterale 1/3 af linea nuchea superior

Innervation: n. accessorius (C2-C4)

Funktion: Ipsilateral fleksion af hoved samt rotation kontralateralt

Synergist: Longus capitis, rectus capitis lateralis, scalenii

Antagonist: Trapezius, semispinalis capitis, splenius cervicis

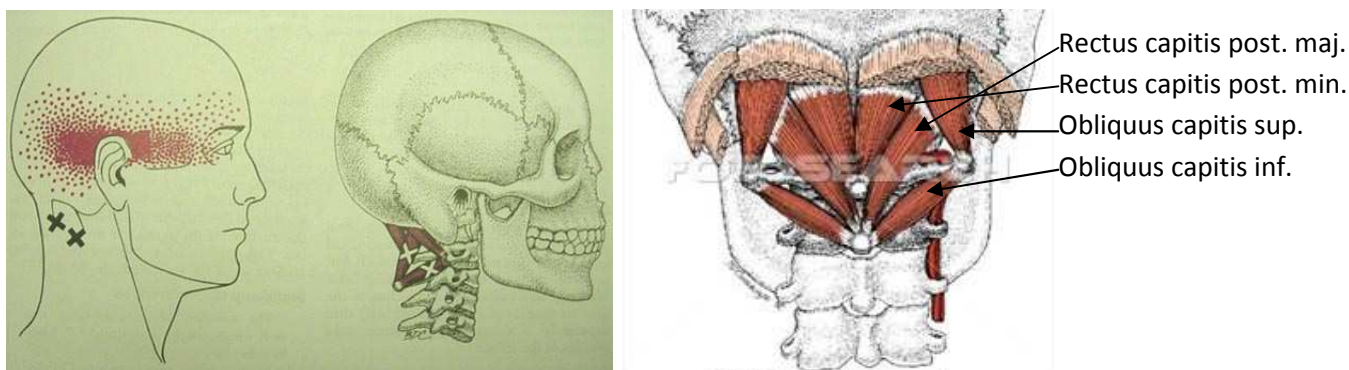
Palpation: Pt. Supine. For at frembringe begge dele kan man rotere pt's hoved passivt og derefter bede dem presse mod hånd opad. Der palperes med pincet greb.

Symptomer: Torticollis, tør hoste, hovedpine, svimmelhed, tinnitus, sinus, visuelle forstyrrelser, overdreven lacrimering, ptose.

Vedvarende faktorer: Hvor hovedet er foroverbøjet fx tæt på skærm. To hovedpuder, dvs. flex af hovedet i modsatte side. Upper crossed syndrome. Læse i seng med hoved roteret. Scoliose. Stramt slips. Herpes simplex. Sinusitis. Tand abscess.

Stræk: Pt. Supine. Sternale del: Roter hoved ipsilateralt og flekter hoved. Claviculære del: Roter hoved kontralateralt og ekstender hoved.

Sub occipitale muskler



Udspring: Se billede

Insertion: Se billede

Innervation: rr. Posteriores C1-C2

Funktion: Rotation, lateral fleksion & ekstension

Synergist: Ekstension – semispinalis capitis. Lat.fleks. – rectus capitis lateralis. Rotation – samme side semispinalis capitis, modsatte SCM

Antagonist: Ekstension – preværtebrale muskler. Lat.fleks. – modsatte obliquus capitis sup. Og rectus capitis lateralis. Rotation – modsatte obliquus capitis inferior og rectus capitis posterior major.

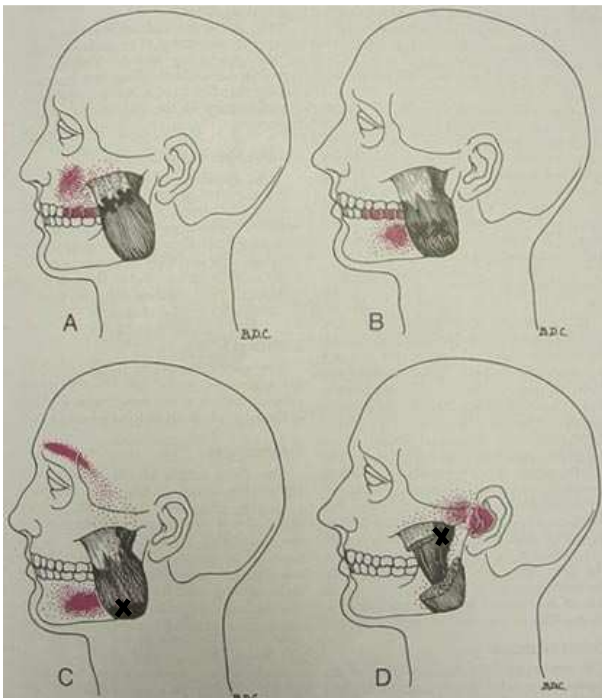
Palpation: Palper forbi Trapezius og semispinalis, man kan typisk mærke en lille snip af musklerne lidt lateralt for disse store muskler. De er ikke til at differentiere individuelt.

Symptomer: Hovedpiner dybt, lige ved occiput og mest ved hovedstøtte på hovedpude.

Vedvarende faktorer: Upper crossed syndrom, dårlig holdning

Stræk: Pt. Supine. Hoved flekteres og roteres.

Masseter



Udspring: Arcus zygomaticus

Insertion: Ramus et angulus mandibulae

Innervation: n. massetericus (n. V3)

Funktion: Elevation af kæben

Synergist: Temporalis, pterygoideus medialis.

Antagonist: Suprahyale muskler

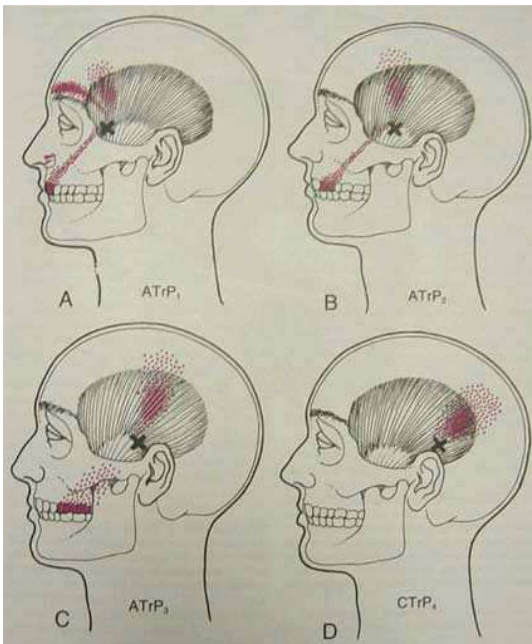
Palpation: Flad palpation af udvendige del, pincet på indvendige del. Bed patient om at bide sammen for at lokalisere muskelen. For den indvendige del, tag da 2. Finger langs ydersiden af molarerne og bed patient om at bide sammen.

Symptomer: Ørepine/tinnitus, tandpine, hovedpine, TMJ syndrom.

Vedvarende faktorer: Foroverbøjet hoved. Tilstoppet næse og derfor større vejrtrækning gennem mund som giver stress på masseter. Tyggegummi. Skæring af tænder. Traume – boksning, trafikuheld.

Stræk: Se billede. Pas dog på med ikke at påføre for meget pres med tommelfinger.

Temporalis



Udspring: Fossa temporalis

Insertion: Processus coronoideus mandibulae

Innervation: nn. Temporalis profundi (n. V3)

Funktion: Elevation & retraktion af mandibula

Synergist: Masseter, pterygoideus medialis

Antagonist: Suprahyoide muskler

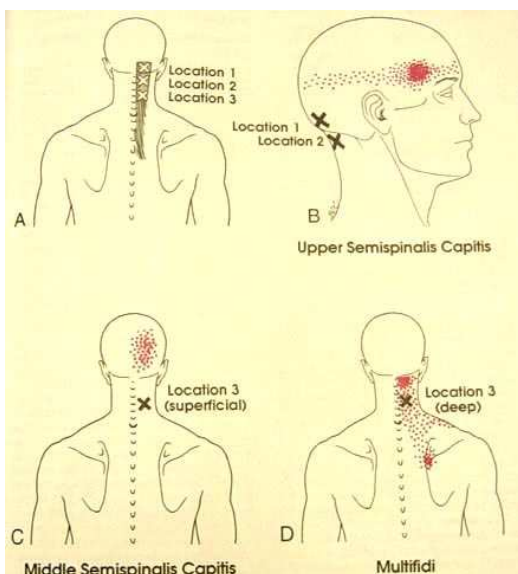
Palpation: Flad palpation. For at frembringe muskelen kan man bede pt. om at bide sammen.

Symptomer: Tandpine, sinussmerte, hovedpine, TMJ syndrom.

Vedvarende faktorer: Som masseter.

Stræk: Brug kæben til at strække med. Lidt som masseter, men med bredere kontakt.

Semispinalis capitis



Udspring: Processus transversus C4-T6

Insertion: Os occipitale, under linea nuchae superior

Innervation: rr. Posteriores n. spinalium

Funktion: Ekstension

Synergist: Spinalis cervicis, splenius capitis

Antagonist: rectus capitis anterior og de forreste fibre af SCM

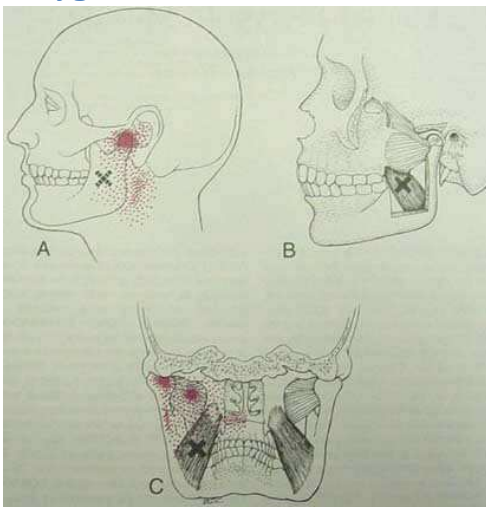
Palpation: Pt. supine, flyt trapezius væk/til siden og mærk under denne med flad palpation.

Symptomer: Hovedpine, nakkesmerter, afklemning af n. occipitalis major ved længerevarende trp.

Vedvarende faktorer: Stress. Postural stress, for overbøjet hoved. Facetleds arthrit. Sove på maven. Lang hals.

Stræk: Strækkes med en lidt større fleksion end som ved suboccipital musklerne. Brug hele cervical col.

Pterygoideus medialis



Udspring: Processus pterygoideus

Insertion: Indersiden af mandibula ved ramus et angulus mandibulae

Innervation: n. pterygoideus medialis (n. V3)

Funktion: Protraktion & elevation af mandibula

Synergist: Temporalis, masseter, pterygoideus lateralis.

Antagonist: Suprahyale muskulatur

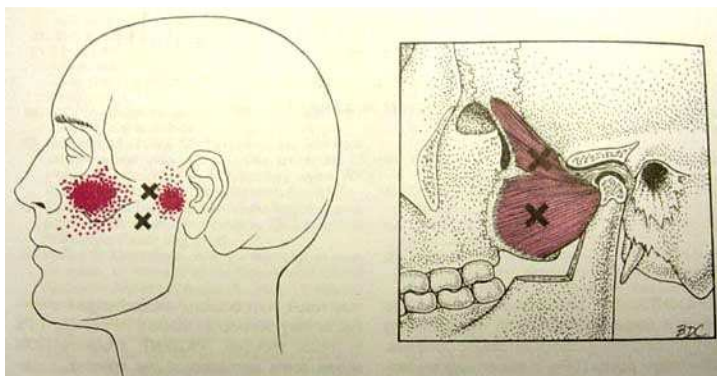
Palpation: Her er der en ekstern palpations del og intern palpations del. Eksternt palperes der ind under angulus mandibulae. Vær opmærksom på gl .mandibulae. Interne del findes ved pincet greb som ved interne masseter, her palperes dog lidt dybere og muskelen kan presses op imod mandiblen.

Symptomer: Låst kæbe, TMJ syndrome, ondt i halsen, ikke muligt at åbne kæben fuldt.

Vedvarende faktorer: Sekundært til trp i pterygoideus lateralis. Ellers som masseter.

Stræk: Brug webspace på mandiblen og påfør et tryk i retraktionsretning.

Pterygoideus lateralis



Udspring: Processus pterygoideus

Insertion: Processus condylaris

Innervation: n. pterygoideus lateralis (n. V3)

Funktion: Protraktion og depression af mandibula

Synergist: Protrusion – pterygoideus medialis. Depression – suprahyoide muskler

Antagonist: Protrusion – temporalis (digastricus) Depression – masseter, temporalis, pterygoideus medialis

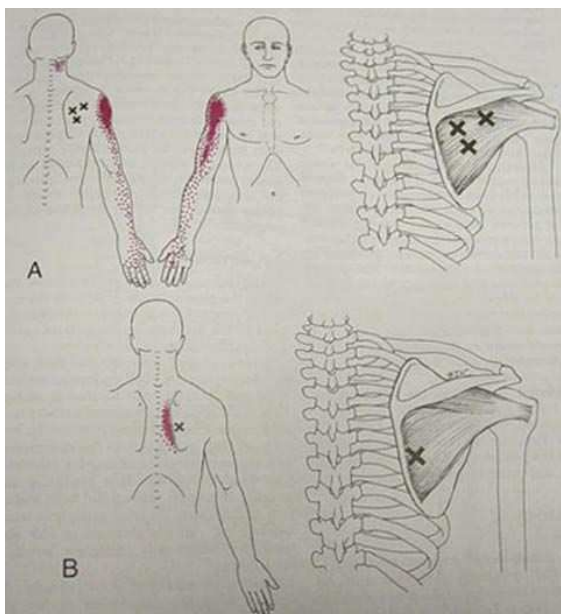
Palpation: 2. Finger føres langs øvre molarer. Fingeren peges medialt opad efter passage af sidste molar, for at danne kontakt til muskelen. Selvom den ikke er særlig palpabel kan den være utvivlsom øm.

Symptomer: Crepitus, tinnitus, sinuitis.

Vedvarende faktorer: Som pterygoideus medialis, derudover personer som spiller på blæseinstrumenter, da disse kan have en protruert kæbe, eller violinspillere som læner kæben opad violinen.

Stræk: Som Pterygoideus medialis.

Infraspinatus



Udspring: Fossa infraspinata

Insertion: Tuberculum majus humeri

Innervation: n. suprascapularis (C5-C6)

Funktion: Udadrotation og stabilisering

Synergist: Supraspinatus, teres minor, deltoideus

Antagonist: Subscapularis, pectoralis major, teres major, deltoideus.

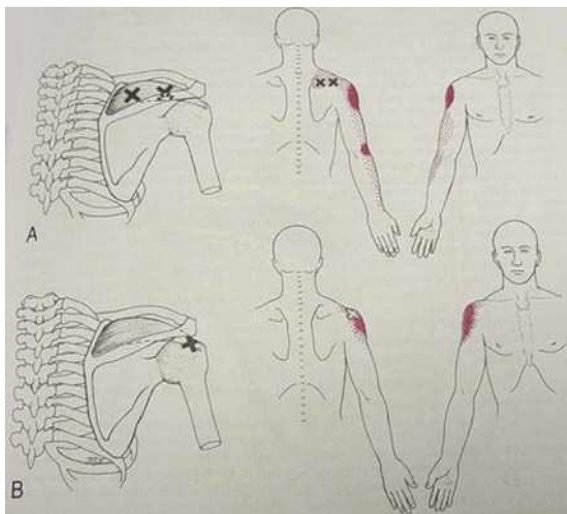
Palpation: Flad palpation på tværs af fibre

Symptomer: Frossen skulder, hemiplegi, nedsat ROM.

Vedvarende faktorer: Gentaget overforbrug. Efter traume.

Stræk: Hvis pt. er prone, udfør en indadrotationsbevægelse af GH leddet, dette får musklen til at opstrammes.

Supraspinatus



Udspring: Fossa supraspinata

Insertion: Tuberculum majus humeri

Innervation: n. suprascapularis (C5-C6)

Funktion: Abduktion og stabilisering

Synergist: Infraspinatus, teres minor, deltoideus

Antagonist: Latissimus dorsi, teres major, triceps brachii

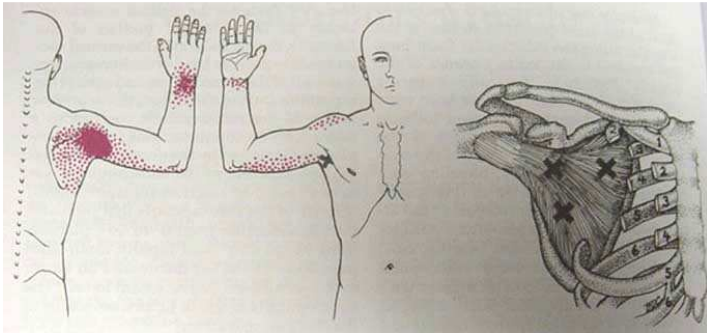
Palpation: Flad palpation i dybden, igennem trapezius (vær opmærksom på TrP fra denne, spørg om referred pain). Senehæftet på humerus kan også palperes.

Symptomer: Svært ved at abducere arm, nattesmerter.

Vedvarende faktorer: Bære på tunge ting i strakt arm (som fx kufferter)

Stræk: Hvis pt. er prone før da så vidt muligt armen i en adduktionsbevægelse hen over ryggen. Hvis siddende føres den hen over brystet, denne er dog sværere at isolere.

Subscapularis



Udspring: Fossa subscapularis

Insertion: Tuberculum minor

Innervation: n. subscapularis (C5-C7)

Funktion: Indadrotation og stabilisering

Synergist: Latissimus dorsi, pectoralis major, teres major, deltoideus

Antagonist: Suprascapularis, infraspinatus, teres minor, deltoideus

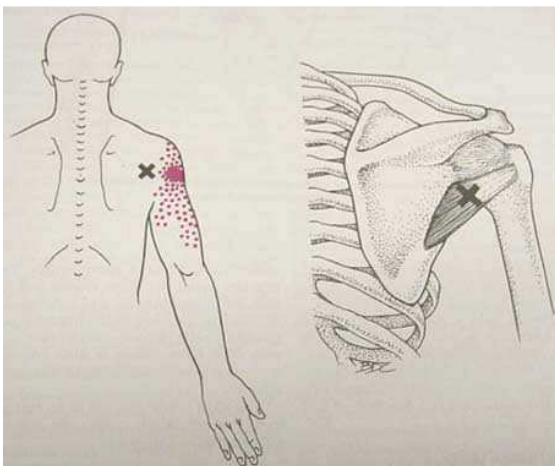
Palpation: Pt. supine med let abduceret arm. Flad palpation. Der palperes igennem/forbi latissimus dorsi for at nå indersiden af scapula, og hermed subscapularis muskelen.

Symptomer: Frossen skulder, nedsat abduktion.

Vedvarende faktorer: Vedvarende bevægelser i indadrotation

Stræk: Før armen ud i en udadrotationsbevægelse.

Teres minor



Udspring: Scapulas øverste lateralkant

Insertion: Tuberculum majus humeri

Innervation: n. axillaris (C5-C6)

Funktion: Udadrotation, adduktion og stabilisering

Synergist: Infraspinatus, deltoideus

Antagonist: Subscapularis, pectoralis major, teres major, deltoideus

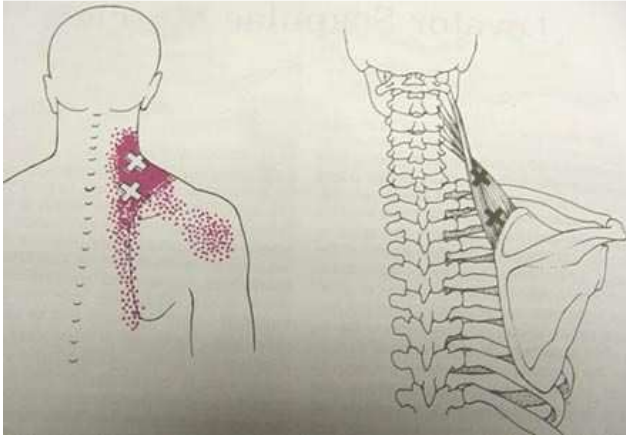
Palpation: Flad palpation. Find evt. muskelbug for infraspinatus og palper forbi denne indtil teres minor mærkes.

Symptomer: Posteriore skuldersmerter ikke at forveksle med infraspinatus som har anteriore skulder smerter, "silver dollar pain".

Vedvarende faktorer: Opad og bagudrettede bevægelser, samt systemisk vedvarende faktorer.

Stræk: Som infraspinatus

Levator scapulae



Udspring: Prc. Trans. C1-C4

Insertion: Angulus superior scapulae

Innervation: n. dorsalis scapulae (C4-C5)

Funktion: Eleverer scapula

Synergist: Trapezius (pars descendens), rhomboidei, SCM og scalenii som stabilisatorer.

Antagonist: Trapezius (pars ascendens), nederste fibre af serratus anterior

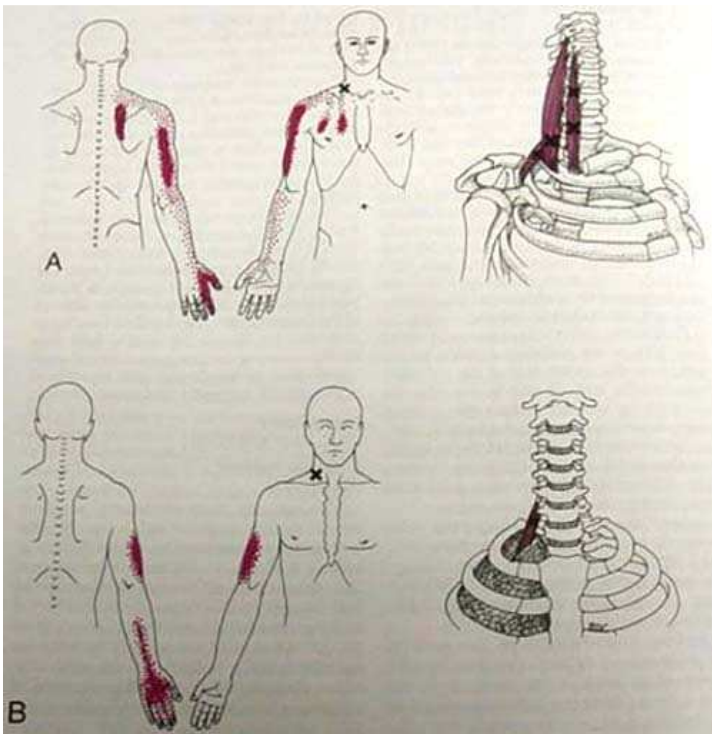
Palpation: Pt. prone. Flad palpation omkring angulus superior scapulae, mærk efter fiberretning, er mere vertikalt stillede ifht. Trapezius. Der kan desuden palperes fra en A-P retning, hvis man tager og skubber trapezius' øverste fibre væk og bevæger sig posteriomedialt rammer man typisk fibre.

Symptomer: Stiv nakke med nedsat ROM i cervicalen.

Vedvarende faktorer: Lungeinfektion, folk der går med stok, telefon (nakke til skulder), forkert ergonomi mht. tastatur.

Stræk: Flekter i nakken og roter kontralateralt.

Scaleni (anterior, medius og posterior)



Udspring: Processus transversus C2-C7

Insertion: Costa 1 & 2

Innervation: rr. anteriores C4-C8

Funktion: Hæver costa 1 & 2, lateralfleksion og styring af halscolumna

Synergist: SCM og kontralateral scalener.

Antagonist: Kontralateral scalen ved lateralfleksion.

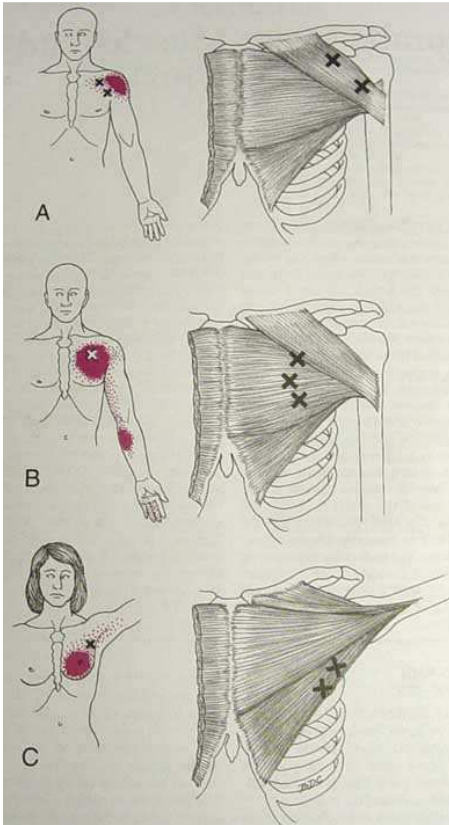
Palpation: Pt. supine, flyt SCM til siden og palper A-P og lidt mediallyt. Vær opmærksom på nerver og vaskulære komponenter, at disse ikke komprimeres.

Symptomer: TOS, prikken/stikken i hånd, vaskulær afklemning, ødem i hånd, skulder/arm smerter

Vedvarende faktorer: Whiplash, scoliose og andre posturale stress symptomer, arbejde med hænder oppe (frisører osv.)

Stræk: Roter hoved kontralateralt og ekstender.

Pectoralis major



Udspring: Fra den mediale del af clavícula og fra sternum og tilstødende dele af ribbensbrusk

Insertion: Crista tuberculi majoris på humerus

Innervation: nn. pectorales (C5-T1)

Funktion: Adduktion, indadrotation og flektion af humerus

Synergist: Biceps brachii, deltoideus, coracobrachialis,

Antagonist: Deltoideus

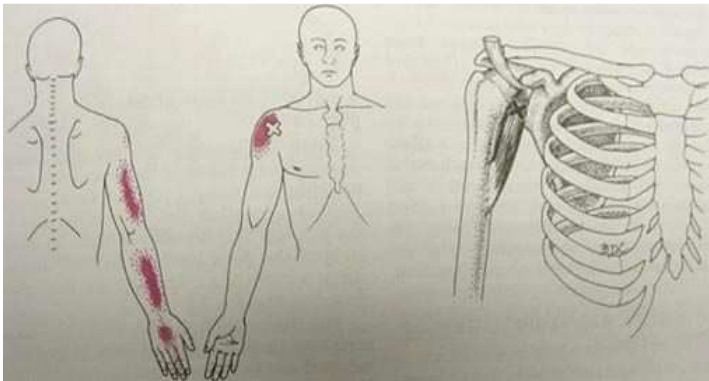
Palpation: Flad palpation for de mediale dele, de laterale dele kan tages med pincet greb.

Symptomer: Bryst smerter, kan forveksles med angina pectoris, arytmi trp, upper crossed.

Vedvarende faktorer: Arbejde i foroverbøjet position samt mange løft foroverbøjet.

Stræk: Som subscapularis, dog føres armen superior/inferior for at isolerer de forskellige fiberretninger.

Coracobrachialis



Udspring: Proc. Coracoideus

Insertion: Medialt på midten af humerus

Innervation: n. musculocutaneus (C5-C7)

Funktion: Flektion, adduktion

Synergist: Biceps brachii (caput brevis), deltoideus, pectoralis major

Antagonist: Latissimus dorsi, triceps brachii, deltoideus

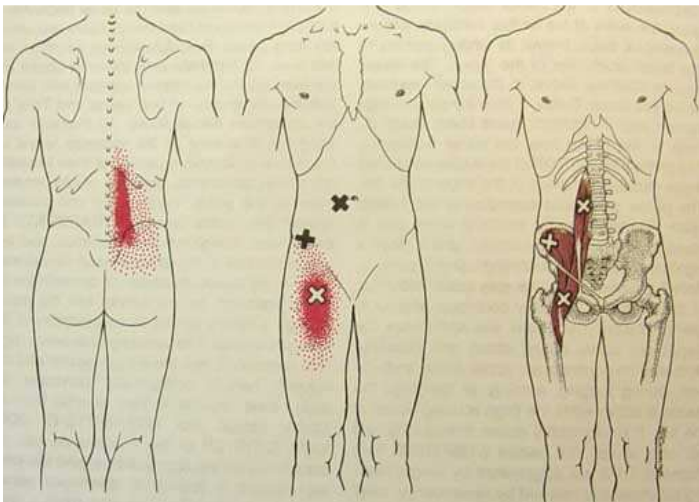
Palpation: Pt. supine. Palper op i axillen langs humerus i retning mod processus coracoideus. Muskelen er den midterste af de tre der hæfter på processus coracoideus (Pectoralis minor, coracobrachialis, biceps brachii caput breve).

Symptomer: Anteriore skulder smerter og posteriore arm, at klø sig hen over lenden i en adduktions bevægelse den såkaldte Back-rub test.

Vedvarende faktorer: Sekundært til andre TrP.

Stræk: Abducer og ekstender (træk armen bagud).

Iliopsoas



Udspring: T12-L5 (Psoas) Fossa Iliaca (ilius)

Insertion: Trochanter minor

Innervation: n. femoralis (L2-L3) (iliacus), rr. anteriores (L2-L3) (Psoas)

Funktion: Fleksion af hoften

Synergist: Rectus femoris, sartorius, pectineus, tensor fasciae latae, gracilis, adductorerne

Antagonist: Gluteus maximus, hasemusklernerne

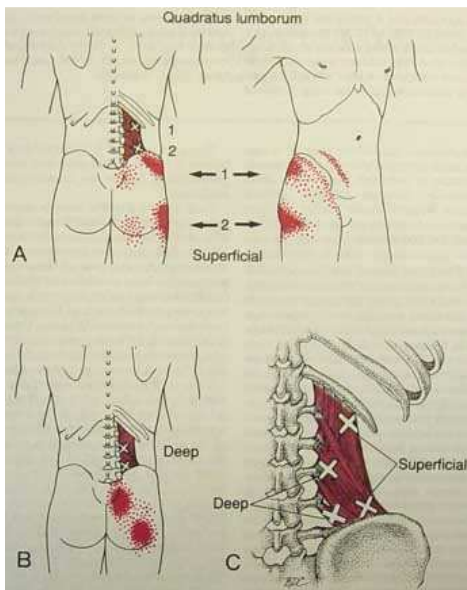
Palpation: Pt. supine. Iliopsoas kan palperes i dybden i vinklen mellem trochanter major og lig. Inguinale medialt for sartorius. Iliacus palperes med fingerspidserne eller ved et hook greb, bed patienten om at trække vejret ind, da musklerne omkring dette vil afslappes ved udånding. Psoas palperes i linien ved umbilicus, og fra rectus abdominis lateral kant. Herfra føres fingrene posteriomedialt når patienten udånder.

Symptomer: LBP (kører typisk hånden vertikalt for at vise smerten frem for horisontalt), værst ved stående stilling, hyperlordose

Vedvarende faktorer: Stram rectus femoris, benlængde forskel.

Stræk: Ben udover bænke, eller i sideleje kan benet trækkes tilbage (kræver dog en del kræfter ved nogle pt)

QL



Udspring: Crista Iliaca

Insertion: Proc. Transversi L1-L5, costa 12

Innervation: Plexus lumbalis (T12-L5)

Funktion: Ribbensænger, sidebøjning

Synergist: Ekstension: Erector spinae, multifidi, rotatores, serratus posterior inferior. Rotation: Obliquus externus abdominis

Antagonist: Modsatte sides QL.

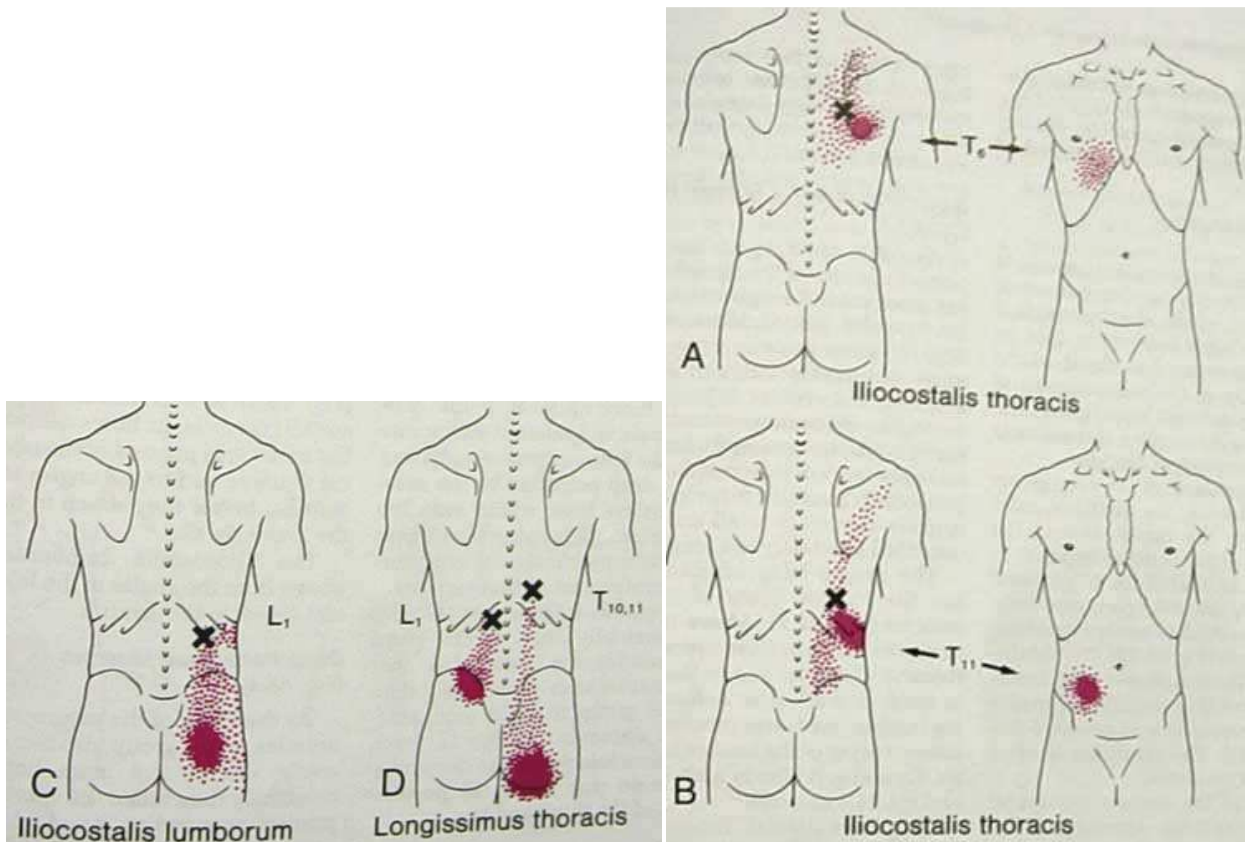
Palpation: Pt. i sideleje, med arm over hoved og letbøjede ben. Gør evt. bænken konveks for at trække muskelen frem. Der bruges en flad palpation i dybden. Find crista kanten og erector spinae. Muskelen kan palperes fra denne vinkel.

Symptomer: Kan ikke læne sig til siden, svært ved at gå op ad trapper, hoste og nyse giver smerter, smerter kan gå frem til skridtet/ testis hos mænd, ischias lignende, rejse sig fra seng.

Vedvarende faktorer: For kort ben, scoliose, blød seng, læner sig over noget i bækkenhøjde, hemipelvis.

Stræk: Strækkes egentlig ved at hæve bækken og thorax stykket. Der kan enten påføres et tryk på hoften i en inferior retning for at stramme op i muskelen, eller man kan bede pt. om at lægge benet længere tilbage (superiore ben) for at få tyngdekraften til at arbejde, så benene nu krydser hinanden.

Erector spinae (Iliocostalis, longissimus, spinalis)



Udspring: Sacrum, crista iliaca, processus spinosi et transversi

Insertion: Anguli af ribbin, processus spinosi et transversi

Innervation: r. posteriores n. spinalis

Funktion: Ekstension og lateralfleksion

Synergist: QL, serratus posterior inferior

Antagonist: rectus abdominis, obliquus internus abdominis

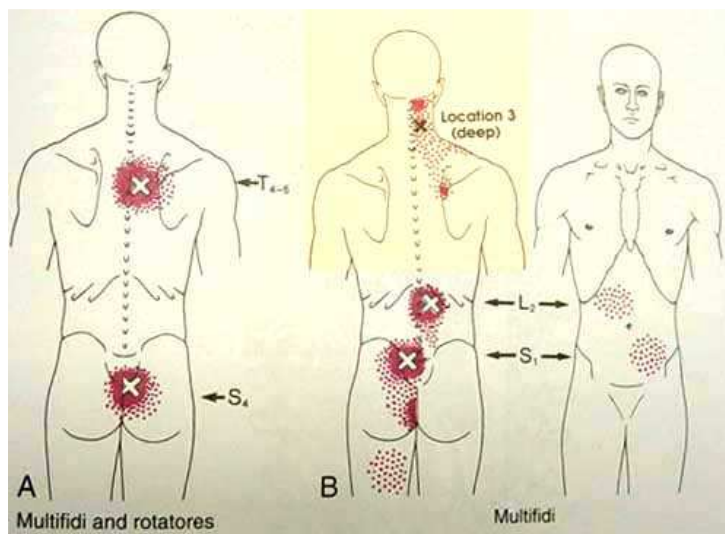
Palpation: Flad palpation, kan følges op langs angulus costae.

Symptomer: Smerter i ryg og balder, svært ved at gå på trapper og rejse sig fra en stol.

Vedvarende faktorer: Whiplash, posturale uligheder.

Stræk: For at få stræk på erector spinae, kræver det at pt. kan foroverbøjes.

Multifidi



Udspring: Processus transversus L1-L5

Insertion: Processus spinosi – overspringende 2-4 hvirvler

Innervation: rr. Posteriores nn. spinalium

Funktion: Lateralflexion og lidt rotation kontralateralt

Synergist/Antagonist: Rotatores

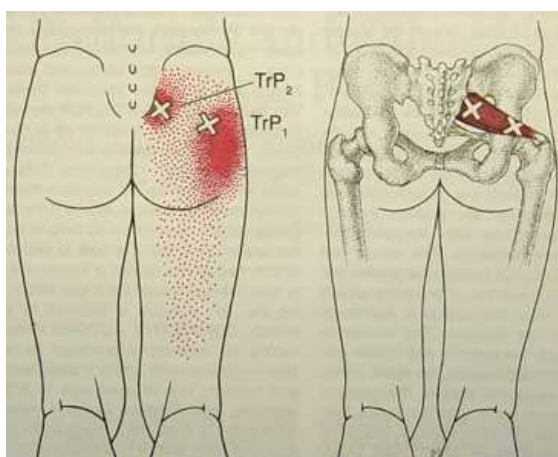
Palpation: Flad palpation i dybden akkurat lateralt for processus spinosi. Hvis man når erector spinae er man for langt lateralt.

Symptomer: Som erector spinae

Vedvarende faktorer: Som erector spinae

Stræk: Som ES.

Piriformis



Udspring: Kanten af sacrum

Insertion: Trochanter major

Innervation: Plexus sacralis (S1-S2)

Funktion: Udadrotation af hoften

Synergist: Gluteus maximus, sartorius, lange hoved af biceps femoris, posteriore fibre af gluteus medius.

Antagonist: Tensor fasciae latae, pectineus, anteriore fibre af gluteus medius et minimus.

Palpation: Pt. Prone. Lokaliser midtpunktet på den laterale kant af sacrum og trochanter major. Palper langs muskelen. Triggerpunkt findes i dybden tæt på sacrum kanten og tæt på os coxae.

Symptomer: Piriformis syndrome, smerter i balde, ryg, hofte, baglår, skridtet. Vaskulær og nerveafklemning, SI dysfunktion. Infektion, inflammation.

Vedvarende faktorer: Immobilisering, fod på speeder i længere tid, kronisk infektion og inflammation. Arthritis i hoften, Mortons foer.

Stræk: Når pt. er prone flekter i knæ og indadroter i hoften.

Gluteus maximus

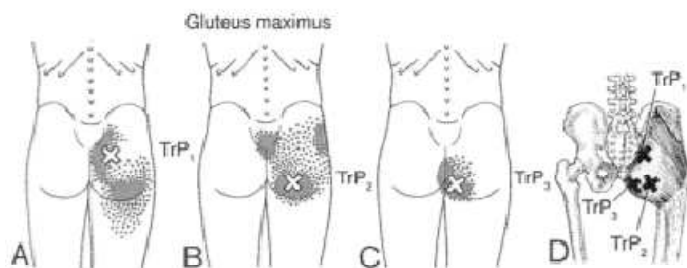


Figure 7.1. Referred pain patterns (solid red and stippled areas) of trigger points (TrPs) (Xs) in the gluteus maximus muscle. Trigger points are located in: A, the anterior medial portion of the muscle (TrP₁), B, the lower midportion overlying the posterior surface of the ischial tuberosity (TrP₂), C, the most medial inferior portion (TrP₃). D, location of TrP₁, TrP₂ and TrP₃ in the gluteus maximus muscle.

Udspring: Bag linea gluteus inferior, sacrum og coccygis

Insertion: Tuberositas glutealis og tr. Iliotibialis

Innervation: n. gluteus inferior (L5-S2)

Funktion: Ekstension, udadrotation, Abduktion, Adduktion

Synergist: Hasemusklerne, bageste del af gluteus medius et minimus, piriformis.

Antagonist: Iliopsoas, rectus femoris, tensor fasciae latae, hofte adduktorer.

Palpation: Pt. I sideleje, med flekteret hofte. Trp 1 & 2 palperes ved flad palpation, Trp 3 palperes med pincet greb.

Symptomer: Ubehag ved siddende stilling, svært ved at gå opad bakke, svømning gør det værre.

Vedvarende faktorer: Svømning, konditræning med ben løft, øget lordose, øget hofte fleksion, hyperkyfose, for kort 1. Metatarsal.

Stræk: Når pt. er i sideleje kræver det at hoften flekteres, så muskelen strammes på denne måde.

Tibialis anterior

Udspring: Tibias lateral flade

Insertion: Medialt på os cuneiforme mediale og basis ossis metatarsale 1.

Innervation: n. peroneus profundus L4-S1

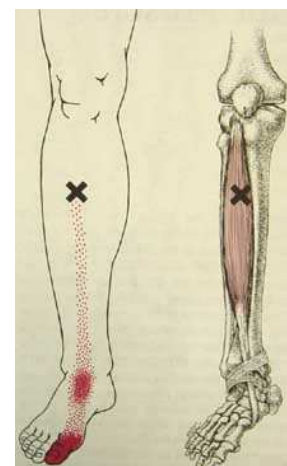
Funktion: Dorsalfleksion og inversion

Synergist: Extensor digitorum longus, extensor hallucis, peroneus tertius

Antagonist: Gastrocnemius, soleusperoneus longus et brevis, tibialis posterior

Palpation: Bed pt. Om at dorsiflektere, muskelen lokaliseres på denne måde og palperes med flad palpation

Symptomer: Svaghed og smerte ved dorsifleksion, smerter i ankel og storetå.



Vedvarende faktorer: Ujævnt underlag, bilkørsel (speeder), hvis man "griber" at med storetåen under gang

Stræk: Plantar fleksion og pronation

Extensor carpi radialis et ulnaris

Udspring: Epicondylus lateralis humerus

Insertion: Basis af os metacarpale 1,2 & 5.

Innervation: n. radialis et ulnaris

Funktion: Ekstension

Synergist: Resten af ekstensorerne

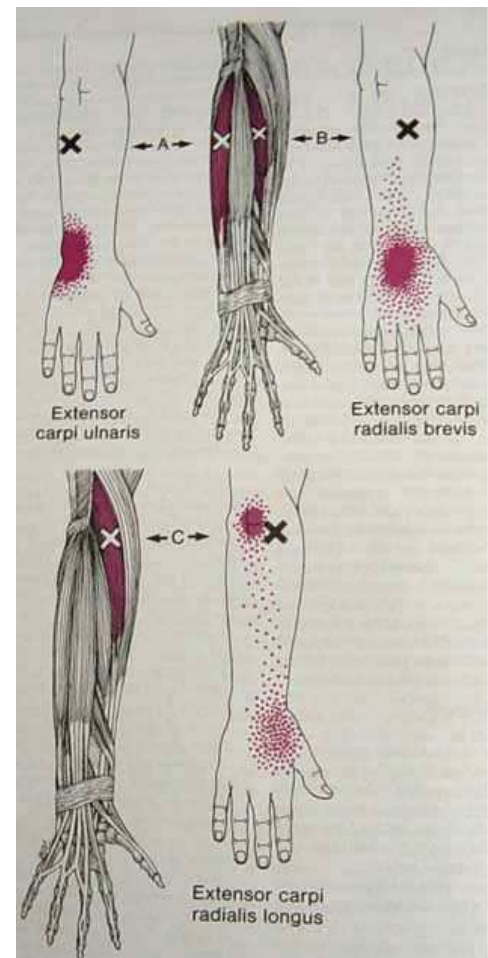
Antagonist: Underarmsfleksorer

Palpation: Flad palpation eller tommel palpation

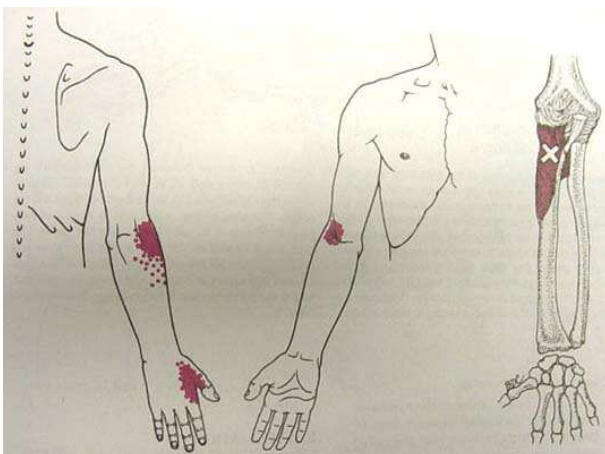
Symptomer: Tennis albue, nedsat flekstion

Vedvarende faktorer: Pianister, tømrer og mekanikere er hovedsageligt mest udsat.

Stræk: Håndledsfleksion og pronation



Supinator



Udspring: Epicondylus lateralis

Insertion: Proximale 1/3 af radius' lateralfle

Innervation: n. radialis C5-C6

Funktion: Supination

Synergist: Biceps brachii

Antagonist: Pronator teres et quadratus

Palpation: I dybden på proximale ulna. "pincet" greb.

Symptomer: Klager over smerte ved den laterale epicondyl og webspace.

Vedvarende faktorer: Skruetrækker bevægelser, sport, supinationsbevægelser.

Stræk: Pronation af underarm

Brachioradialis

Udspring: Distale 1/3 af margo lateralis humerus

Insertion: Distalt på lateralsiden af radius

Innervation: n. radialis C5-C6

Funktion: Kantstilling og fleksion

Synergist: Brachialis, Biceps Brachii

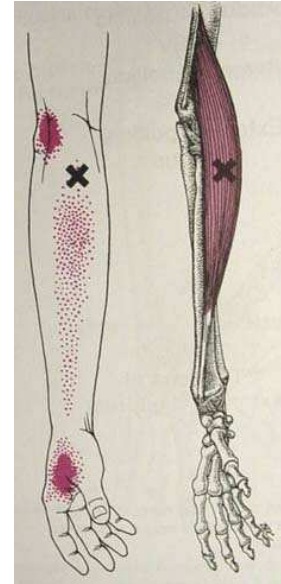
Antagonist: Triceps brachii, anconeus

Palpation: Få muskelen til at træde frem ved at få pt. at udføre kantstilling mod modstand. Muskelen palperes med flad palpation eller pincet greb.

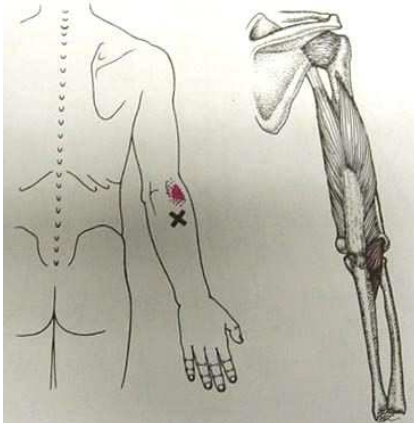
Symptomer: Som hånd ekstensorerne.

Vedvarende faktorer: Som hånd ekstensorerne.

Stræk: Som hånd ekstensorerne.



Anconeus



Udspring: Epicondylus lateralis

Insertion: proksimalt på bagfladen af ulna.

Innervation: n. radialis C7-C8

Funktion: Ekstension

Synergist: Triceps Brachii

Antagonist: Biceps brachii, brachialis, brachioradialis

Palpation: Lige posteriort for den laterale epicondyl og flad palpation

Symptomer: Albuesmerter, tennisalbue.

Vedvarende faktorer: ??

Stræk: Proner og flekter underarm.

Den diagnostiske proces

Forholdsregler og kontraindikationer

Diagnostiske overvejelser:

Røde flag: alvorlig patologi? Cancer, discus prolaps, lidelser i indre organer, rumopfyldende processer (cancer, benigne spinale tumorer, abscesser)

Gule flag: psykologiske eller sociale faktorer som kan have betydning Trivsel på arbejdspladsen, depression, uhensigtsmæssige copingstrategier

- Hvad skal der spørges om?
 - Generelt helbred
 - Anden medicin
 - Natsmerter
 - Trivsel, humør
- Rumopfyldende processer:
 - Udstrålende konstante smerter (Cx prolaps) kraftnedsættelse i arme/hænder, tabe ting
 - Symptomer i fødder (myelopatisk)
- Hvad skal der undersøges?
 - Neurologisk US, evt .udvidet NU

Vævsheling og Smertemekanismer

Lokal smerte: iskæmisk, inflammatorisk

Refereret smerte fra: nakkens led, bruskskiver, muskler, TrP, viscera

Radiculær smerte (inflammatorisk) fra påvirkning i foramen intervertebrale = discus prolaps (Artrose, artrit, fraktur, bursit, ruptur)

- Hvad skal vi spørge om?
 - Opståen, pludselig, gradvist
 - Konstant/intermitterende smerte
 - Varme
 - Smerteudbredelse
 - Smertekarakter
- Hvad skal der undersøges?
 - Palpation i området

Fysiske begrænsninger og involveret struktur/væv

- Hvad skal vi spørge om?
 - Stillinger, bevægelser og aktiviteter som letter og/eller forværrer smerten
- Hvordan skal vi undersøge det?(skulder)
 - Cx bevægelser palpation, overpres
 - A/C og G/H led glid og fysiologisk overpres
 - Isometrisk muskeltest

- Percussion
- Muskelpalpation TPs
- Neurodynamiske test

Faktorer for udvikling og vedligeholdelse

Hvad har medvirket til at disse smerter er opstået?

Hvad skal vi spørge om?

- Traume, overuse, misuse
 - Vanestillinger,
 - Arbejdsfunktioner
 - Sport
- Hvordan skal vi undersøge?
 - Holdningsanalyse
 - Bevægeanalyse
 - Funktioner der forværrer/letter
 - muskelbalance
 - Muskeltiming og koordination

Håndtering og behandling

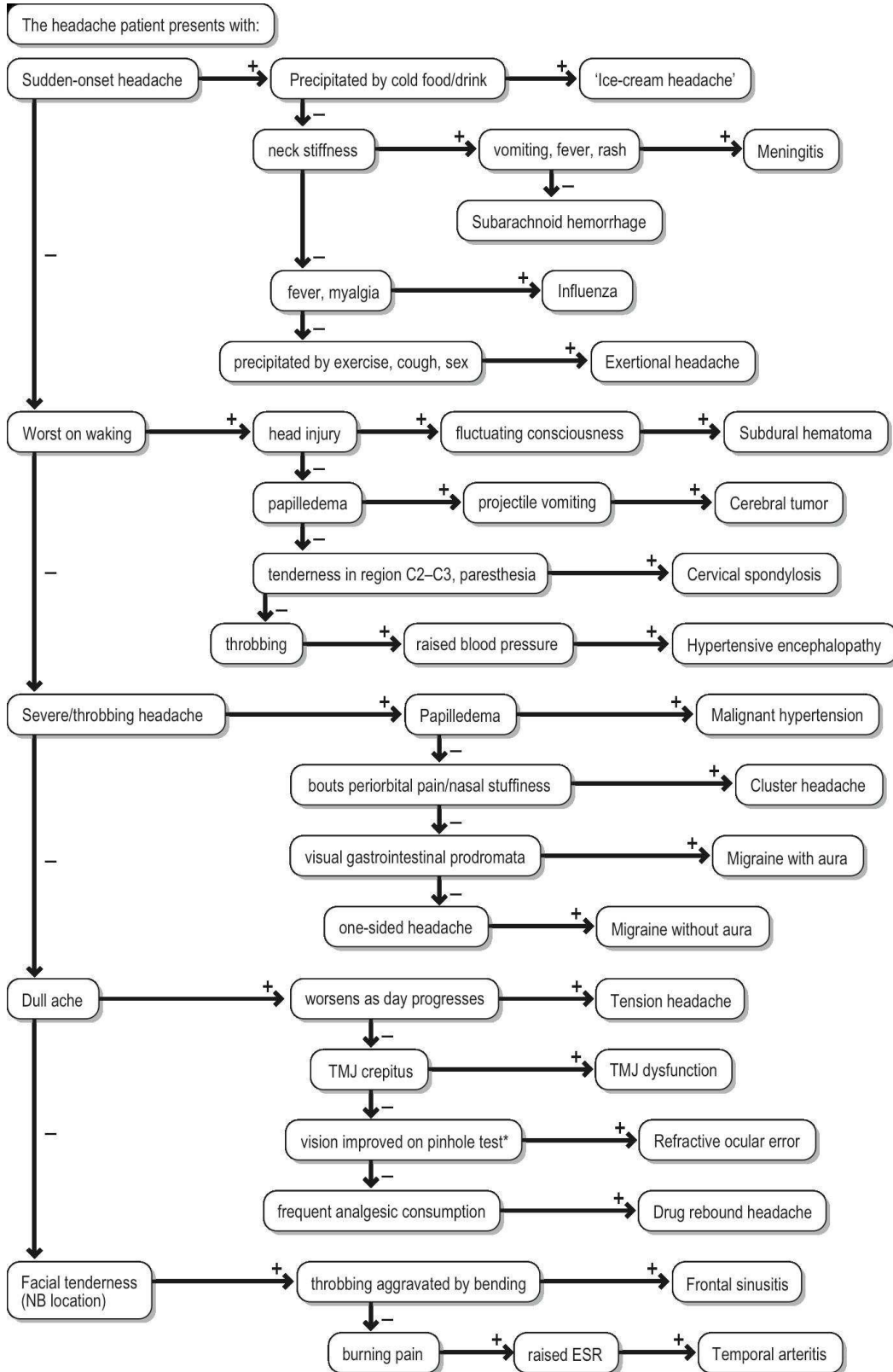
Hvordan skal vi vælge at behandle?

- Hvad skal med i overvejelserne?
- Formodede
 - Smertemekanismer
 - Strukturer
 - Patologi
 - Vedligeholdende faktorer (holdning, belastning)

Prognose

- Hvad skal vi spørge om?
 - Tidligere traumer
 - Tidligere behandling
 - Erfaringer med lignende
 - Nødvendige ændringer i dagligdagen, arbejds- eller fritidsaktiviteter

Headache



*This tests for refractive errors. Punch a 1 mm hole in a sheet of paper using a pen or large pin. Ask the patient to look at the Snellen chart through the pinhole. If their vision improves, they require glasses.
ESR, erythrocyte sedimentation rate; TMJ, temporomandibular joint.

Hovedpine – Cervikogen

Definition

Occipital hovedpine med eller uden (unilateral) fremadstråling. Kan forværres eller fremkaldes af bestemte nakkestillinger eller nakkebevægelser.

Ætiologi

Incidens: 0,4 - 2,5 af generelbefolkningen og 15 - 20% af kroniske hovedpinepatienter, flest kvinder. Potentielle årsager – refererede smerter fra muskler, ligamenter, discs, opstået igennem traume, vedvarende ensartet hoved/nakkestilling.

Symptomer & OU

- Nedsat ROM, multiple restriktioner
- OBS på patologiske tegn som akut pludselig opstået med svære smerter, ved traume, associeret med neurologiske tegn, kognitive forandringer, forhøjet BT, kendt cancer.
- Reproduceret smerte ved tryk i nakkeregion
- En af flg.: modstand ved PROM, forandringer i tonus, kontaktur, tekstur eller respons på aktiv/passiv stræk/kontraktion, abnormal ømhed af nakkemusler.
- Unormal nakkeholdning (positur)

Behandling

Manipulation har god effekt

Triggerpunktsterapi & massage

MET

Kulde/Varme terapi

Tempur hovedpude, ny madras

Ergonomisk evaluering

Medicinering - ibuprofener

Hovedpine – Spænding

Definition

Varighed 30 min. til 7dg. Bilateral trykkende/pressende hovedpine, uden pulserende kvalitet, i mild til moderat grad. Ingen forværring ved fysisk aktivitet. Ingen kvalme/opkastning. Højest én af lyd/lys følsomhed.

Inddeles i: Sporadisk episodisk - Mindst 10 episoder, <1dag/måned i gnms. 30 min. til 7 dage. Hyppig episodisk - Mindst 10 episoder, 1-14 dage/måned i gnms. i mindst 3 måneder. Kronisk - Mindst 15 dage/måned i gnms. i mindst 3 måneder. Kan medføre mild kvalme.

Ætiologi

Ca. 90% af hovedpiner klassificeres som muskelkontaktion af læger. Flest kvinder end mænd, rammer typisk unge.

Potentielle årsager – Stress, mangel på søvn, postural ubalance, muskelstress, psykiske faktorer som en depression, tidligere nakkeskader, TMJ syndrom.

Symptomer & OU

- Smerte er bilateral og lokaliseret occiponuclealt eller bifrontalt
- Smerte karakteriseres som stram, trykkende og båndlignende
- Varer 30min – 7dg
- Kan forekomme akut under koncentrationsbesvær eller følelsesmæssig sorg
- Søvnløshed
- Muskelstramhed i nakke-region
- Ingen kvalme, opkast, fono-/fotofobi
- OBS på patologiske tegn som akut pludselig opstået med svære smerter, ved traume, associeret med neurologiske tegn, kognitive forandringer, antikoagulant behandling, nuclear rigiditet forhøjet BT, kendt cancer.
- Ved palpation findes typisk stramme og ømme muskler i nakke region
- Nedsat AROM
- Multiple facetledslåsninger

Behandling

Spinal Manipulative Therapy (SMT) giver lindring på kort sigt (langtids-effekt ukendt)

Profylaktisk effekt af SMT for kronisk SH

Ved episodisk SH ingen ekstra effekt af SMT ved massage

Triggerpunktsterapi

MET

Medicin: Ibuprofen

Selvbehandling: Afstress, strækøvelser, træning

Hovedpine – Klynge

Definition

Periodisk tilbagevendende tilfælde ved pludselig, svær unilateral periorbital hovedpine over en periode af 4-8uger. Deles i en episodisk varende fra 7dage til 1år, med smertefrie intervaller på mindst 2uger. Kronisk har stået på mere end 1år med og uden lindring og mindre end 2ugers intervaller.

Ætiologi

Incidens: 0,4% mænd 0,08% kvinder

20-50års alderen

Potentielle årsager – døgnrytme forstyrrelser fra hypothalamiske hormoner. Fejl i serotonin og histamin metabolismen. Forstyrret autoregulering af cerebrale arterier.

Midler som kan trigge hovedpinen – stress, skarpt lys, allergi, nitroglycerin, alkohol, tobak, ekstrem varme og sex.

Symptomer & OU

- Smerten er oftest beskrevet som en borene, pinefuld og dyb smerte men sjældent pulserende
- Når hovedpinen er der er det typisk kort varighed (5-180min), med en frekvens på 1-8 gange pr. dag, afbrudt søvn, foretrækker at sidde eller gå, autonome symptomer, stort forbrug af alkohol eller tobak er almindeligt.
- Associerede symptomer – ptose, stoppet næse, horners syndrom, bradycardi, kvalme, rastløshed
- Differential diagnoser – migræne, cervicogen hovedpine, TMJ syndrom, hjernetumor, øjensygdom

Behandling

Triggerpunktsterapi & massage

MET

Kulde/Varme terapi

Tempur hovedpude, ny madras

Manipulation

O2 terapi

Ernæring – calcium, magnesium, riboflavin, Vit D, B2 & B6. Omega-3. 5-HTP.

Medicin - Ibuprofen

Hovedpine – Migræne

Definition

Varighed 4-72 timer. Opfylder mindst to af følgende: Unilateral lokalisation, Pulserende karakter, Moderat eller stærk intensitet, Forværring af rutinemæssig fysisk aktivitet. Mindst én af følgende: Kvalme og/eller opkastninger, Fotofobi og/eller fonofobi.

Migræne forekommer med og uden aura (hhv. 10% og 90 %)

Aura: Prodromal symptomer som skyldes nedsat gennemblødning i specifikke hjernedele. Fuldt reversible visuelle symptomer, sensoriske symptomer og/eller dysfasi. Udvikles over ≥ 5 min og varer op til 60 min.

Hovedpinen opstår under aura symptomerne eller op til 60 min efter.

Ætiologi

Incidens: Ca. 10% af befolkningen, Med overvægt af kvinder. Kan være genetisk betinget.

Ingen endelig teori om opståen.

Symptomer & OU

- Udløsende faktorer: Stress eller når en stressfuld episode er overstået. Pubertet, menstruation, PMS, menopause, hurtige forandringer i blodsukker, vasoaktive fødevarer som: tyraminer – rødvin, ost, nødder, chokolade. Histaminer – citrus, kaffe, te, alkohol, niacin. Allergier og miljømæssige kemikalier eller toxiner. Medicin som østrogener (p-piller) og nitroglyceriner.
- Smerten er som regel moderat til svær pulsatil, unilateral og lokaliseret til frontal, temporal eller ocular området. Bygger sig op over 1-2 timer, bevæger sig posteriort og bliver mere diffust.
- Varighed er et par timer til en hel dag.
- Hovedpinen aftager i løbet af en dag eller efter søvn.
- Mest almindelige visuelle aura migræne er gnistrende pletter i synsfeltet. Andre får parestesier i hænderne – arme og ansigt.
- Hypertone cervicale & ansigtsmuskler
- Reduceret ROM
- Differential diagnoser – TMJ, andre hovedpiner, hjernetumor, øjensygdom.

Behandling

Samme som ved klyngehovedpine.

Cryoterapi

Indikationer

Akut inflammatorisk (0-72 t) både non-traumatisk og traumatisk

– RICE(M)

Subakut/reparationsfase (72t-6u)

– cryokinetics

Kronisk (6 u-12m)

– som i den tidlige mobiliserings fase

TRAUME – INFLAMMATION – SMERTE – SPASME - *SENSITIVERING*

Akut skade

– Sprain (forstuvning)

– Strain (forstrækning/forvridning)

– Fraktur

Inflammatoriske tilstande

– Tendinitis

– Bursitis

– Rheumatiske lidelser i opblussen

Trigger punkter

Muskel spasme

Teori

Nedsætter temperatur i hud og underhud

Temperaturen falder intramuskulært

– fortsætter med at falde efter ispakken er fjernet

- Temperaturen nedsat i timer efter behandlingen
- Kulden trænger kun få centimeter ind
- Intraartikulær temperatur falder
- Nedsætter metabolismen
- Vaskulær respons med kapillær konstriktion og nedsat blod flow
- Reducerer inflammatorisk respons efter akut bløddelsskade ved at nedsætte ødem og smerte
- Reducerer nerveledningshastigheden
- Virker bedøvende
- Reducerer muskelspasme

Hypometabolisme

Hypometabolisme nedsætter inflammatoriske respons og cellulær død
 Nedsat enzymaktivitet cellerne omkring en vævsskade overlever pga. et mindre oxygen forbrug
 enzymatisk aktivitet falder 50 % når temperaturen nedsættes med 100C

- *Smertemodulering*

Virkningsmekanismer teoreFsk

- Nedsat ledning af impulser fra nociceptorer
- Bombardement fra kuldereceptorer blokerer måske nociceptive input i dorsalthornet

Virkninger

parameter	Kulde	Varme
Smerte	↓	↑
Spasme	↓	↑
Metabolisme	↓	↑
Blodgennemstrømning	↓	↑
Inflammation	↓	↑
Ødem	↓	↑
Extensibility	↓	↑

Kontraindikationer

- Is lige før træning pga. stive collagen fibre og nedsat muskelfleksibilitet, nedsat proprioception
- Anestesi
- Svækkelse (ældre, spædbørn)
- Hypersensitive individer (symptomer: urticaria (nældefeber), erythema, rødme, Raynaud's fænomen, sår, kulde-rystelser), diabetes
- Kardiovaskulære forstyrrelser, f.eks Raynauds syge, kulde allergi, forhøjet BT, arteriosclerose, åreknuder, myokardie sygdom

Fremgangsmåde

- Undgå generel hypothermi af pt. (rum-temperatur, tæpper, varme drikke, øvelser)
- Knust is, gel-pakker, isterninger i vand, frosne ærter, is-spray (Ethyl-Chlorid - kun til overflade køling), is massage o.a.
- Beskyttende lag mellem is og hud (viskestykke, vådt håndklæde) og tørt håndklæde over
- Tilstrækkelig kontakt + jævn fordeling
- Hold øje med tegn på hypersensivitet (bleghed, cyanose, urticaria, gåsehud)
- 10-20 min (aldrig mere end 30 min)
- Afpas tid alt efter vævet/sted (subkutan fedt over 2 cm.)
- Huntin's reaktion = vasokonstriktion vasodilation når temp. er under 15oC
- Første dag: en gang hver time
- Ved is-massage behandles der til området

CAVE

- Undgå forfrysninger
- Undgå at falde i søvn
- Gelpakker mister kuldeeffekten over tid
- Brug et klæde imellem

Instrument mobilisering

Grip & Rip (lokalt stæk)

Indikationer:

- Når global stræk er begrænset
- For at øge det globale stræk
- Inducere et inflammatorisk respons

Teknik:

- Identificer taut band
- Placer 2. & 3. Finger i en 90 graders vinkel
- Påfør et dybt tryk så taut band træder frem
- Synkroniser med patientens vejrtrækning
- Bevæg hurtigt henover taut band ved udånding, i form af en impulslignende bevægelse

Instrument assisted mobilization

Indikationer:

- Assistering af perfusion i vævet
- Nedætte vævssensitivitet



Teknik:

- Følg fiberretningen af muskelen, og "dæk" den så meget som muligt
- Bemærk der hvor muskelen føles fibrøs
- Afdæk også sene og insertionsområder

TENS

Batteridrevet apparat som afgiver strøm i varierende frekvens (Hz) og styrke (mA)

Frekvens

- høj frekvens (>50 Hz)
- lav frekvens (<10 Hz).

Strømstyrken/spænding

- lav intensitet øges strømstyrken indtil patienten fornemmer en tydelig prikken/snurren (ved høj frekvens) eller en banken (ved lav frekvens) – uden at der fremkommer en sammentrækning af musklen
- høj intensitet TENS fremkalder muskelkontraktion

Formodet virkemåde

- Aktivering af opioidreceptorer i CNS
- Højfrekvent TENS
- reducerer excitering af centrale neuroner som overfører nociceptiv information
- reducerer udskillelse af excitatoriske neurotransmittere (glutamat)
- øger udskillelsen af hæmmende neurotransmittere (GABA) i medulla spinalis
- Aktiverer receptorer centralt for at skabe analgesia (blokerer smerte gate)
- Low frequency TENS
- Udskiller serotonin og aktiverer serotonin receptorer i medulla spinalis in the spinal cord,
- Udskiller GABA
- Aktiverer receptorer som reducerer excitabiliteten af nociceptive neuroner i medulla spinalis

Applikation

Konventionel TENS

- Elektroder placeres så strømmen går gennem det smertefulde område
- Høj frekvens
- lav intensitet
- anvendes typisk til lokale smerter

Akupunktur-lignende TENS

- En elektrode over motorisk punkt (centralt i musklen)
- Lav frekvens
- høj intensitet (muskelsammentrækning)
- anvendes traditionelt ved udbredte smerter

Evidens

Leddegigt

- især akupunktur-lignende TENS har en gavnlig virkning.
- flere videnskabelige studier af bedre kvalitet er nødvendige
- Casimiro et al 2005

Slidgigt

- et alternativ til smertelindrende behandling ved slidgigt i knæet
- flere videnskabelige undersøgelser af bedre kvalitet nødvendige
- Osiri et al 2000

Lændesmerter

- – To reviews viser at det er vanskeligt at udtale sig om effekt (konventionel TENS)
- – Khadikar 2005 og 2008,
- – Et review viser nogen effekt af akupunkturlignende tens
- – Gadsby et al 2000 og 2006
- – Dansk MTV rapport siger måske overveje i enkeltstående tilfælde til smertebehandling
- – Manniche et al 1999

Kroniske smerter

- – den videnskabelige dokumentation endnu er for utilstrækkelig til at vurdere, hvorvidt TENS virker på kroniske smerter eller ej
- – Cochrane review: Nnoaham et al 2008
- – Elektrisk nervestimulering er effektiv til reducere af kroniske smerter
- – Johnson 2007

Akutte smerter

- – Ikke muligt at konkludere om der er effekt.
- – Walsh 2009

Ultralyd

Lydbølger overført af en transducer på 1 eller flere cm²

- Typisk 1 eller 3MHz
- Kontinuerlig eller pulserende (50-150Hz)
- Effekt måles i w/cm² (Op til 3w/cm²)
- Penetration op til 5 cm, men effekt aftager med dybden

Formodet virkemåde

Eksperimentelle forsøg in vivo og in vitro

- Thermal effekt
- Cavitation: bobler dannes og overfører vibration som stimulerer cellemembranerne
- Forstærker cellulær reparation og reducerer inflammation
- Øger afslapning, blodgennemstrømning, nedbrydning af arvæv
- Reducerer lokal hævelse og kronisk inflammation
- Stimulerer knoglehelning

Indikationer

- Smerter
- Ødem
- Tendinopater
- Akut og kronisk inflammation
- Arvæv

Applikation

- Lokalt på muskel, led
- Gel for at sikre transmission
- Lydhoved bevæges i små cirkulære bevægelser
- Typisk 3-5 minutter afhængig af tilstand
- Nedbrydning af arvæv tager længere tid.

Evidens

Umiddelbar effekt på smertefulde TP i m. trapezius

- – Aquilera et al 2009, Srbely et al 2007 og Majlesi et al 2004

Ultralyd på m. supraspinatus reducerer smertetolerancen (PPTreshold) i m. infraspinatus og ikke i m. glut med

- – Srbely et al 2008
Ankeldistor4oner og patellofemorale smerter: tvivlsom effekt
- – Van Der Windt et al 2002, Brosseau et al 2001

Lasere

- Low level laser therapy (LLLT)
- Parallelt lys produceret i gasrør eller af dioder
- Varierende bølglængde målt i nanometer (nm) typisk mellem 500 – 1100
- Varierende effektafgivelse målt i milliwatt (mw) eller joule

Formodet virkemåde

- *Fra in vitro studier!*
- Stimulerer celleaktivitet
- Øget aktivitet i mitochondrier
- Gendannelse af ATP
- Antiinflammatorisk
- Stimulerer fibroblastdannelse

Applikation

- Anbefalet intensitet og dosis til ledbehandling
- Meget diskussion og ikke meget evidens for
- behandlingstid og – frekvens

Lasertype	Bølglængde	Tab i hud	Tab pr. mm efter hud
HeNe	632 nm	90 %	10 %
GaAlAs/ NdYag	820, 830, 1060 nm	80 %	5 %
Ga As	904 nm	50 %	5 %

Behandlingssted	Antal punkter	Intensitet(mw/cm ²)	Dosis Joule
Finger, tå, kæbe, 2 mm dyb	1 punkt	15-105	0,5-15
Knæ 4 mm dyb	3 punkter	30-210	6-180
Col C. 12 mm dyb	3 punkter	50-350	11-360
Col L. 30 mm dyb	3 punkter	180-500	48-480

Evidens

Slidgigt

- Fem studier viser effekt af laser og tre viser ingen effekt i RCT-er
- Cochrane Review: Brosseau et al 2004 og 2007

Leddegigt

- Gavnlig på smerte og morgensvæthed efter 4 ugers behandling
- Metaanalyse viser nogen effekt men modstridende resultater
- Cochrane review: Brosseau et al 2000

Myofascielle smerter i nakken

- Bedring men ikke forskel mellem grupper
- Dundar et al 2007

Kroniske ledsmerter

Moderat effekt af laserbehandling ved korrekt dosering

Bjordal et al 2003

Tennis albue

- Kort smertelindring og bedring i funktion ved opåmale doser af bølglængder 904 nm og muligvis 632 nm direkte på insertion både alene og sammen med øvelser

SMERTESTILLENDE MEDIKAMENTER

1. Milde

Paracetamol = Panodil / Pamol / Pinex

NSAID

(Non-Steroid Anti-Inflammatory Drugs) (COX-1+2 hæmmere)

- Acetyl-salicyl-syre = Magnyl (Kodimagnyl !?)
- Ibuprofen = Brufen / Ibumetin / Ipren
- Diclofenac = Voltaren / Diclon
- Ketoprofen = Orudis
- Naproxen = Naprosyn
- Piroxicam = Felden (1 x dgl !!!)

Forsigtighed

Forsigtighed

Paracetamol Leversygdom

NSAID Mave-gener / -blødninger

Forstyrrer tromboseprofylakse (Børnemagnyl, Vit. K antagonister, Heparin)

↑BT / ødemer / nyresygdom

Graviditet

Tidl: misdannelser (??) Sent: ↑ hydramnion ↓ uteruskontraktion

Ingen additiv effekt af Panodil og NSAID

2. Kombinations-præparater

- Kodimagnyl
- Kodi-par (Kodein + paracetamol)
- Artrotec (NSAID (Voltaren) + misoprostol)

3. Svage opioider

- Kodein
- Doloxene / Abalgin (terapeutisk margin lille !!)
- Tramadol = Dolol / Mandolgin / Nobligan

TrP examination template

Muscle:	Y	N
(TB) Taut band		
(LT) Exquisite local tenderness		
(PPR) Patient Pain Recognition		
(PR) Pain Referral		
(GA) GLOBAL ASSESSMENT*		