



## DEL 2: Den smertefulle, «prikkete» armen – Perifer nerve

Armsymptomer, om det er smerter, nummenhet eller følelse av svakhet, er kjente plager vi møter i klinikken. Vi har gode verktøy og ressurser tilgjengelig som gjør det mulig å skille disse plagene fra hverandre. Allikevel står vi i større grad ovenfor et paradoks, hvor vi med økt tilgang til ressurser også ser en økt andel uspesifikke plager. Del 1, som ble presentert i blad 5 2021, omhandlet nerverot og ryggmarg, mens denne artikkelen tar for seg perifer nerve.



AV JOAKIM FJELNSETH HEMPEL  
KIROPRAKTOR

### Brachial pleksopati

Brachial pleksopati oppstår fra traume (kalles «burner» eller «stinger») i forbindelse med full kontaktidrett som rugby eller hockey (29). Oftest skjer det en traksjon av skulderen inferiort og en kontralateral fleksjon av nakken, som gir tydelig strekk på brachial plexus, som igjen kan medføre en irritasjon av plexus. På profesjonelt nivå, sees det ofte

at traksjon av skulder og ipsilateral fleksjon av nakke indikerer en mulig foraminal kompresjon av nerverøttene, sammen med strekk av plexus (11). Symptomene kan variere fra enkel parestesi til krafttap og dystetiser, og dette bør monitoreres. Et nøkkelpunkt ved vurdering av «burner» eller «stinger», er unilaterale presentasjon. Skulle pasienten presentere med traume og bilateral parestesi, bør sentral årsak utelukkes, særlig fraktur. Undersøkelse vil være som ved cervikal radikulopati, og funnene kan også være relativt identiske. Noen nøkkelpunkter er provokasjon med kontralateral

fleksjon av nakke, i motsetning til radikulopati, som med ipsilateral fleksjon og skulderdepresjon-test, gir reproduksjon av parestesi eller smerter. Samtidig er det historien av en utløsende hendelse/årsak som et traume, som skiller de to. Utover i forløpet er tid en nøkkelfaktor, hvor en «burner» eller «stinger» oftast (med unntak av særlig alvorlig presentasjon) bedres betydelig raskere.

Ved atraumatisk presentasjon av intense ipsilaterale skulder- og armsmerter, etterfulgt av atrofi og krafttap i muskulatur i overekstremiteter, kan det vurderes et sjeldent

Diagnose	Perifer nerve	"Avklemt" område	Sensorisk forsyning	Muskulatur påvirket	Undersøkellesfunn
Ryggmargsskade	N/A	Ryggmarg	Variert - ofte større dermatomisk område samt perifere nerver	Variert grunnet større myotomisk område samt perifere nerver og nerverøtter	Krafttap og dysestesier; Hyperrefleksi; +Hoffman; +Babinski
Cervikal radikulopati	N/A	Nerverot	Henger ofte sammen med påvirket dermatom iht. nerverot nivå (dog ikke alltid)	Henger ofte sammen med påvirket myotom iht. nerverot (husk at muskel er sjelden/aldri mono-innervert)	Krafttap og dysestesier; Hyporefleksi - tap av dype senereflekser; +Spurling
Karpaltunnelsyndrom (KPTS)	Medianus nerve	Karpal tunnelen	Palmar del av første 3 fingre og radial del av 4 finger samt distale dorsale del av disse	Abductor pollicis brevis, opponens pollicis, overfladisk hode av fleksor pollicis brevis, lumbrikalmuskulene I/II	Krafttap og dysestesier; +Phalen; +Tinels test; +Karpaltunnel kompresjon; +Prayer
Pronator teres syndrom	Medianus nerve	Variert steder rundt albuen og proksimal underarm, oftest mellom hodene til pronator teres	Samme som KTS inkl. thenar	Samme som KTS, inkl. pronator teres, fleksor karpi radialis, palmaris longus, fleksor digitorum superficialis og anterior interosseous nerve innervert muskulatur	Krafttap og dysestesier; Reprodusert ved RROM pronasjon; +Kompresjon av pronator teres

Figur 1. Differensial diagnoser (2, 18, 20).

syndrom. Dette kalles Parsonage-Turner, som også er kjent som brachial nevritt eller neurologisk amyotrofi. En inflammatorisk pleksitt av ukjent etiologi, ofte lenket til nylig viral infeksjon eller vaksinasjon (19). Det er forleden blitt rapportert kobling mot både SARS-CoV2 infeksjon og vaksinasjon, samtidig er det mye bias knyttet til disse tallene, og utbredelsen er fortsatt såpass lav at dette på ingen måte er en reell risiko ved vaksinasjon eller infeksjon (31). Det er de store motoraksonene som er påvirket, særlig øvre trunktus som supraskapulær, lange thorax, musculocutaneus, radialis, anterior interosseous og axillaris (3).

### Thoracic Outlet Syndrom (TOS)

TOS er en paraplyterme for tegn og symptomer som oppstår grunnet avklemning av de nevrovaskulære strukturene som kan bli avklemt i det de passerer over første ribbe og bak clavikula, i det som kalles thoracic outlet. Der TOS tidligere ble beskrevet som et felles syndrom, deler man det nå i tre; nevrogen TOS (nTOS), venøs TOS (vTOS) og arteriell TOS (aTOS), basert på hvilke strukturer som rammes av kompresjonen. nTOS har en utbredelse på 95-98 % av alle tilfellene (9, 25). TOS og radikulopati kan fremstå ganske identiske ved presentasjon, samtidig er det noen faktorer som skiller de to:

- Akutt (radikulopati) vs kronisk/krypene (TOS) debut
- Mangel på dermatomisk/myotomisk distribusjon
- Forverring av symptomer gjennom aktivitet med armene/skuldrene i høyde (TOS)
- Negativ radikulopati kluster
- Ingen tydelig link med nakkebevegelser eller stillinger
- Positiv TOS test-kluster

Kollega Stian Christophersen skrev en svært utfyllende og god artikkel på TOS som kan leses i «Fysioterapi i Privat Praksis Nr. 5 2019».



Diagnose	Perifer nerve	"Avklemt" område	Sensorisk forsyning	Muskulatur påvirket	Undersøkellesfunn
Anterior interosseous nerve syndrom	Anterior interosseous nerve	Tilsvarende pronator teres syndrom	Ingen - dette er en pur motorisk parese	Fleksor pollicis longus, fleksor digitorum profundus, pronator quadratus	Krafttap og dysestesier; + O.K. tegn tommel og pekefinger
Kubital tunnel syndrom	Ulna nerve	Kubital tunnel	Ulna del av finger 4 og hele finger 5	Ofte sparer ulna forsynt underarms muskulatur (fleksor karpi ulnaris, fleksor digitorum profundus finger 4/5), men påvirker ulna forsynte håndmuskler som dorsal interosseous muskler	Krafttap og dysestesier; Tinels Test; ULNT ulna
Guyon's kanal syndrom	Ulna nerve	Guyon's kanal (håndledd - Os pisiforme, retinakulum og ligamentum carpi palmare	Samme som kubital tunnel syndrom, men påvirker også ulna del av hånd	På virker alle hånd forsynte ulna muskler (interossei, lumbrikal 4/5, adductor pollicis, palmaris brevis, abductor digiti minimi, fleksor digiti minimi og opponens digiti minimi	Krafttap og dysestesier; +Tinels test; +Kompresjon av guyon kanal; mulig "Klo" hånd

Figur 1. Differensial diagnoser (2, 18, 20).

Diagnose	Perifer nerve	"Avklemt" område	Sensorisk forsyning	Muskulatur påvirket	Undersøkellesfunn
"Saturday night palsy" radial nevropati	Radial nerve	Radial "grop" på humerus	Dorsal del av hånd, tommel og proksimal del av fingre 2,3 og 4	Ekstensor indicis, ekstensor digitorum communis, ekstensor karpi ulnaris, lange hodet til ekstensor karpi radialis, supinator, brachioradialis, Triceps upåvirket.	Krafttap og dysestesier
Posterior interosseous nevropati	Posterior interosseous nerve (PIN - gren av radialis nerve)	Underarm - Arcade of Frohse	Ingen kutan innervasjon	Som "Saturday night palsy", unntatt brachioradialis og ekstensor karpi radialis	Krafttap og atrofi
Radial nerve kompresjon håndledd	Overfladisk gren av radialis nerve	Håndledd	Samme som "Saturday night palsy"	Ingen, kun sensorisk	Dysetesier, ømhet ved kompresjon over påvirket område
Supraskapular nerve i supraskapulært notch	Suprascapular nerve	Suprascapulært notch	Ingen kutan innervasjon	Infraspinatus og suprascapularis	Krafttap og atrofi
Supraskapular nerve i spinoglenoid notch	Suprascapular nerve	Spinoglenoid notch	Ingen kutan innervasjon	Infraspinatus	Krafttap og atrofi
Lange thoraxnerve parese	Lange thorax nerve	Typisk gjennom skalene, eller over ribbe 2	Ingen, kun motorisk parese	Serratus anterior	Krafttap og mulig atrofi

Figur 2. Differensial diagnoser (2, 18, 20).

### Medianus nerve

Mest kjent er karpaltunnelsyndrom (KPTS), hvor mye kunnskap allerede er etablert og opplyst om. Systemisk lenke til det kvinnelige kjønn, diabetes, revmatologisk sykdom, stoffskifteproblematikk og yrkesrelatert aktivitet er vel kjent (21). Parestesi dominerer i finger 1-3 og inkluderer palmar del, samtidig er det ikke unormalt at pasienten sier det påvirker hele hånden. Kardinalt symptom er forverring om nettene. I mer alvorlige presentasjoner, vil pasienten også erkjenne problemer med hverdagslige gjøremål, som å åpne glass eller at man lett mister ting. Undersøkelse domineres av positiv test-kluster med Phalens-, Prayer-, KPTS kompresjons- og Tinels test, som reproducerer parestesi og eventuelle smerter.

### Ulnar nerve

Nest mest utbredte perifer nevropati etter KPTS er kubital-tunnel-syndrom, hvor ulnarnerven blir liggende med mekanisk press i kubitaltunnelen (4). Pasienten kan ha arbeid med press på kubitaltunnelen over lenger tid, som eksempelvis en yrkessjåfør. Samtidig er kastidretter utsatt, grunnet valgusstress av albuen, som gir økt strekk i «cocking» fasen i tillegg til kompresjon i sluttfasen. Smertene følger ulna-distribisjon – ved den mediale delen av underarmen, samt den mediale

delen av finger 4 og hele finger 5 (15). Undersøkelse vektlegger primært albuen, og særlig Tinels-test eller kompresjon over kubitaltunnelen for reproduksjon av symptomer. Ved residiv plage, kan man med ultralyd undersøke om nerven lukser ut av kubitaltunnelen.

Guyon kanal syndrom kommer av avklemning av ulnarnerven i det den passerer gjennom guyon-kanalen, som er bygd opp av os pisiforme, fleksor retinaculum og ligamentum carpi palmare (6). Ved enten intern lesjon som en ganglion cyste eller mekanisk kompresjon (eller en kombinasjon), kan nerven bli irritert og gi symptomer som parestesi til medial del av finger 4, hele finger 5, og den palmare del, samt krafttap i hånden (typisk mer tydelig enn ved annen ulna nevropati) (4). Dette ser man av og til i sykling, men også i baseball for catchers ved gjentagende kraftige mottak (23). Ulnar-nerven innnerverer flere intrinsiske håndmuskler som gjør at atrofi oppstår i selve hånden. Ved alvorlig presentasjon, kan pasienten presentere med en «Klo» hånd grunnet parese i lumbrikalene, som gjør at metacarpophalangeal leddene til finger 4 og 5 er ekstendert, men interphalangeal og distalephalangeal leddene forblir flektert (18). Dette kan også oppstå ved alvorlig kubital tunnel syndrom, dog oftest grun-

net masse okkuperende lesjon. På samme måte som kubitaltunnelen, benyttes Tinels-test eller direkte kompresjon over kanalen. ULNT kan også benyttes, men det kan gi falske positive funn.

### Radialis nerve

Radialis nerven har primært to steder hvor det kan oppstå avklemning. Først og fremst i axillen, som er kjent som «crutch palsy» eller «Saturday night palsy», hvor en krykke høytstående i axilla gir trykk mot radial grop humerus hvor radialis nerven ligger (2, 18, 20). Dette kan medføre krafttap i supinator og brachioradialis muskler samt dysestesier i posterior overarm, underarm og dorsal flate av tommel, finger 1-4 (10). Det er en sjelden presentasjon og ofte forbigående. Anamnesen er ofte nok til å sette diagnosen.

Ved albuen kan nerven bli komprimert i det som heter «Arcade of Frohse», en kanal hvor posterior interosseous nerven (forgrening av radialis nerven) som bærer kun motorisk funksjon ligger før den passerer gjennom supinator muskelen. Symptomatisk presenterer dette seg med mulig håndledd og finger dropp, dog er albueekstensjon bevart. Det er ingen sensoriske funn med unntak av mulig smerte. Radial tunnel syndrom som også skjer i

Diagnose	Perifer nerve	"Avklemt" område	Sensorisk forsyning	Muskulatur påvirket	Undersøkesfunn
Thoracic Outlet Syndromie (TOS)	N/A - Nevrovaskulære strukturer	Mellom første ribbe og clavikula	Varies - underarm og hele hånden; Ofte finger 4 og 5, deretter finger 1-3	Thenar (tommel) muskulatur	Krafttap og dysestesier; +Adson; +Reversed Adson; +Eaton/ Roos test; +ULNT (radialis/medianus/ulna)
Parsonage-Turner Brachial nevrit Neurologisk amyotrofi	supraskapulær, lange thorax, musculocutaneus, radialis, anterior interosseus og axillaris	Ingen mekanisk kompresjon - inflammatorisk nevrit	N/A - Motorisk primært	Store deler av skulder og arm, Ofte stor variasjon	Krafttap og atrofi
Musculocutaneus neuropati	Musculocutaneus nerve og/eller lateral antibrachial nerve	Mellom distale biceps og brachialis	Radial del av proksimal underarm	Sjeldent grunnet primær sensorisk påvirkning, men ved proksimal avklemning - supinasjon og albue fleksjon	Dysetesier, imhet ved kompresjon over påvirket område

Figur 3. Differensial diagnoser (2, 18, 20).

nærliggende område presenterer på motsatt vis som en primær sensorisk neuropati, hvor motorisk funksjon er intakt (10). En klinisk perle å ta med seg er å vurdere denne sensoriske neuropatien som en mulig årsak ved gjentagende episoder av en noe uforklarlig lateral epikondialgia (28). Av undersøkelse benyttes kompresjon over Arcade of Frohse, for reproduksjon av symptomer og en eventuell forverring av krafttap som da ikke er smertepreget. Her må ofte annen patologi differensieres vekk gjennom undersøkelse av albue fra et mer ortopedisk perspektiv, samt proksimalt i henhold til nevrologi.

#### Axillaris nerve

Sjeldent oppstår det skader til axillarisnerven, og de er som regel knyttet til direkte traume over posterolaterale del av skulderen, skulder luksering eller gjentagende luksering. Den quadrilaterale tunnelen i axilla kan gi avklemning, men svært få kasuser er rapportert, og det er omdiskutert om disse er reelle (32). På bakgrunn av dette kan diagnosen oftest settes på bakgrunn av et foregående traume eller luksering, undersøkelse vil da være begrenset ved debut og må eventuelt gjennomføres på et senere tidspunkt. Samtidig er det aktuelt å monitorere disse pasientene sin nevrologisk og funksjonelle kapasitet for å sikre korrekt diagnose. Skulle man

allikevel mistenke axillær neuropati uten traume, bør det først og fremst utelukke en massiv okkuperende lesjon.

#### Musculocutaneus nerve

Svært sjeldent oppstår det neuropatier lenket til musculocutaneusnerven eller perifer forgrening, lateral antibrachial cutaneus nerve, men det har vært rapportert hos kastetøvere (17). Dette er mest vanlig grunnet kompresjon fra distale biceps og brachialis. Gjentagende pronasjon fremstår som et sentralt element. Symptomer er som regel smerter over laterale biceps med dysestesi over lateral underarm og mulig til tommel. Undersøkelse er vag, det er få direkte tester, da dette er svært sjeldent, og diagnosen bør være stilt ved å utelukke annen differensialdiagnostikk, med hensyn til proksimal neuropati eller radikulopati.

#### Suprascapular nerve

Omtrent 1/4 av alle suprascapulare neuropatier er relatert til traume som slag. Det er primært 2 steder det kan oppstå (33):

- Suprascapular notch
- Spinoglenoide notch

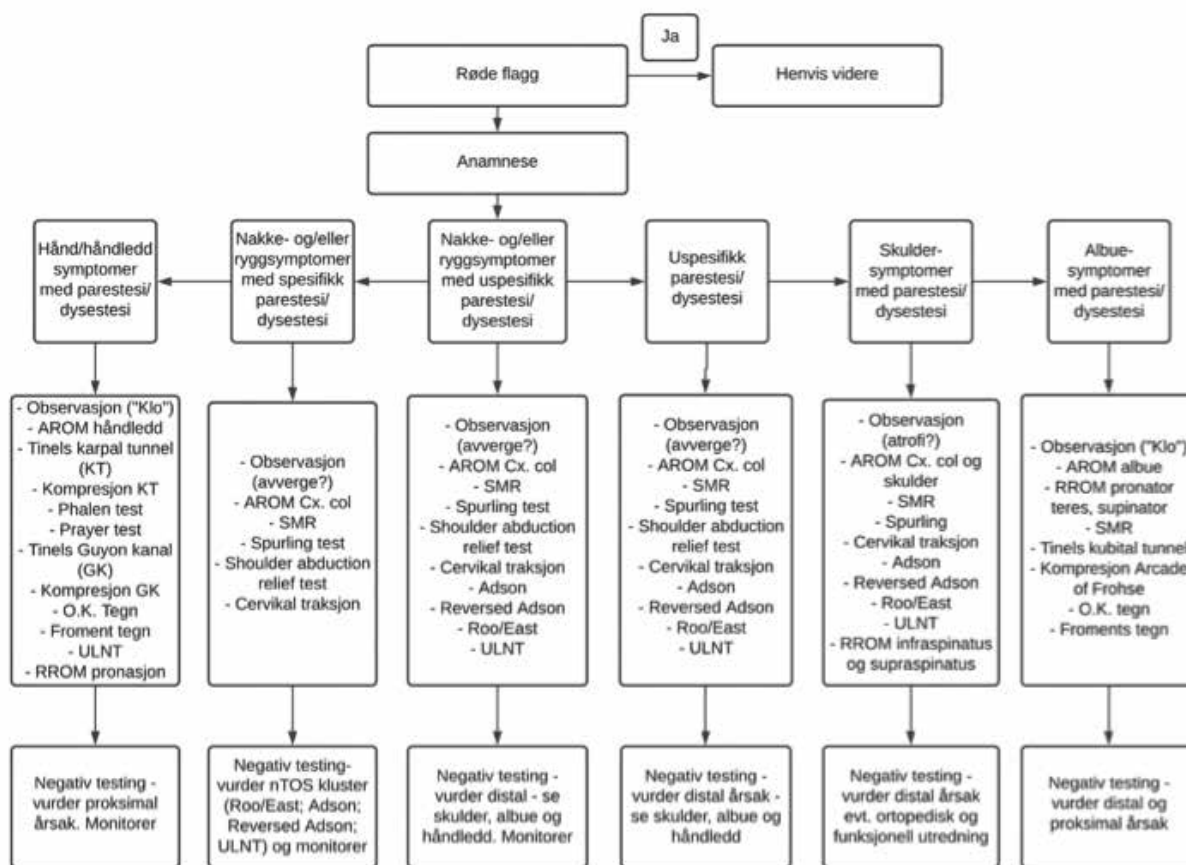
Primært er gjentagende traumer med armene over hodet som i kastidretter, hos svømmere og i volleyball utløsende. Et kjent fenomen er kompresjon fra en paralabral

cyste til spinoglenoid notch etter en superior labrumruptur, hvor det kan foreligge en utløsende traume eller hendelse for hvor vidt symptomene oppstod. Smertene kan variere grunnet traumet, men generelt sett fremstår de posterolateralt. Krafttap avhenger av området som er påvirket, hvor suprascapular hakk vil påvirke supraspinatus og infraspinatus, men ved spinoglenoid notch vil det kun være infraspinatus (32). Atrofi over infraspinatus kan være et funn, med ellers asymptomatisk presentasjon. Undersøkelse her bør vektlegge skulderortopedi, hvor suprascapular neuropati oftest vil være en sekundær diagnose grunnet annen patologi, oftest labrumruptur. Det kan ta tid før diagnosen blir påvist grunnet forventet smertepreget parese i relasjon til labrumrupturen, eller det faktum at det var traume induert.

#### Kliniske betraktninger

Til tross for at cervikal radikulopati rent nevrologisk er en perifer nevrologisk lidelse, velger jeg å kalle denne for «semisentral», til sammenligning med avklemningsneuropatier i overekstremiteten. Fra nakke til fingerspiss er det dokumentert nesten 20 forskjellige potensielle avklemningsneuropatier, og dette er uten å telle med refererte symptomer fra muskulatur (2, 18, 20, 33). Å differensiere disse fra hverandre,





Figur 7. Symptom og undersøkelses oversikt (2, 18, 20, 33)

kan vise seg å være ekstremt utfordrende, til og med umulig, og ofte av lite klinisk relevans. Dersom vi vinkler det fra et annet perspektiv og heller skal differensiere «semisentral» og sentral fra perifer nevropati, gjør vi oss selv en tjeneste.

Diagnostisk sett skal røde flagg være utelukket, samt andre fatale årsaker. En liste med differensialdiagnoser er allerede utarbeidet, samtidig begynner tankene rundt undersøkelselementene å falle på plass. Det mest essensielle er å følge et system. I det undersøkelsen begynner, enten om en velger å begynne distalt eller proximalt, bør en forholde seg til dette området frem til en er ferdig. Samtidig bør man ha en systematisk og klinisk resonering for hvorfor akkurat disse undersøkelsene blir gjort. En vesentlig del av symptom bildet er tidsaspektet. Det kan ta lang tid før kompresjon, enten de er kjemisk eller mekanisk, får bygd seg

opp tilstrekkelig for å gi en respons. Det er derfor viktig å være klar over at flere undersøkelser kan medføre falske positive funn. Dette gjelder særlig innenfor avklemningsnevropatier, hvor en provokasjonstest kan bære frem såpass tydelige symptomer at det preger resterende undersøkelser og avgir positive utslag. Pasientkommunikasjon er derfor helt essensielt gjennom undersøkelsen, for å sikre korrekt tolkning av resultatene. «Double Crush» er et fenomen som er omdiskutert og derfor benytter jeg ikke tid på å diskutere det, det kan dog være greit å være klar over at langs en nerve kan den være påvirket på kanskje mer enn ett sted, dog er dette sjeldent. Litteraturen peker mot at det oftest er snakk om falske positive grunnet det faktum at resultatene fra foregående test påvirker de neste. De kanskje største utfordringene er å skille perifer nerveavklemning fra cervikal radikulopati, da radikulo-

pati som regel har et element med nakke- eller ryggssymptomer. CSM, brachial pleksopati, TOS og lokale nakkeplager er oftest de som kan forveksles når det kommer til å differensiere «semisentral» og sentral årsak fra det perifere. Til tross for denne kliniske betraktningen, finnes det ingen direkte retningslinjer, men det finnes anbefalinger fra publiserte artikler og studier hvor det i stor grad anbefales en klinisk tilnærming, med god viten om de potensielle differensialdiagnosene som gjør klinikerens rustet til å foreta en best mulig vurdering.

Se referanser/kilder side 36.