

Long article (Medicine/Anatomy): अंतिम/प्रथम प्रोफेशनल के पाठ्यक्रम से

1-8

## PERIPHERAL NERVE PALSIES

डॉ आभा गुप्ता, आचार्या; डॉ श्वेता शर्मा, आचार्या; डॉ ऋषि रमन बंसल, जूनियर रेजिडेंट; डॉ मनीष सोरेन, जूनियर रेजिडेंट; मेडिसिन विभाग, लाला लाजपत राय स्मारक चिकित्सा महाविद्यालय, मेरठ,

## RADIAL NERVE AND PALSY

### Radial nerve

**Root value** - C5 से T1 तक ।

**Course** - यह नर्व, axilla में brachial plexus की posterior cord से आरम्भ होकर आर्म के पोस्टीरियर कम्पार्टमेंट में ह्यूमरस बोन के radial या spiral groove से होकर गुजरती है। आगे बढ़कर यह आर्म के inter-muscular septum को पार करते हुए पोस्टीरियर से एन्टीरियर कम्पार्टमेंट में आती है एवं ह्यूमरस के lateral epicondyle को पार करती हुए cubital fossa में superficial एवं deep branches में विभाजित हो जाती हैं।

**Motor supply** - यह बांह (forearm), कलाई (wrist) एवं हाथ (hand) के अंगूठे एवं उंगलियों की extensor muscles को मोटर सप्लाई करती हैं।

**Sensory supply** - यह बांह, हाथ एवं उंगलियों के dorsal part के lateral 1/3 भाग की त्वचा को सेन्सरी सप्लाई करती है।

### Types of radial nerve palsies

कोर्स के दौरान भिन्न-भिन्न भागों में हुये आघात (injury) से रेडियल नर्व में अलग-अलग प्रकार के लक्षण मिल सकते हैं।

**Very high radial nerve palsy** - जब रेडियल नर्व अपने आरम्भ (एक्सिला) में ही क्षतिग्रस्त हो जाती है तब स्वाभाविक रूप से इस के सभी कार्यों में व्यवधान पड़ने लगता है।

**Motor** - इसमें बांह, wrist एवं हाथ के अंगूठे एवं उंगलियों के एक्सटेन्शन में समस्या होने लगती है।

**Sensory** - इसमें बांह, हाथ एवं उंगलियों के dorsal part के lateral 1/3 भाग की त्वचा से सेन्सेशन घटने लगते हैं।

**High radial nerve palsy** - जब नर्व अपने आरम्भ से आगे बढ़कर radial या spiral groove में क्षतिग्रस्त होती है तब इसके आरंभिक भाग से निकलने वाली ब्रांचेज सामान्य रूप से कार्य करती रहती हैं एवं केवल distal territory के कार्यों में ही व्यवधान पड़ता है।

**Motor** - इसमें triceps muscle के प्रभावित न होने से forearm का extension बना रहता है एवं केवल wrist तथा हाथ के अंगूठे एवं उंगलियों के एक्सटेन्शन में समस्या आती है। इसके फलस्वरूप wrist drop, finger drop एवं thumb drop उत्पन्न हो सकते हैं।

**Sensory** - इसमें posterior cutaneous nerve of arm के प्रभावित न होने से forearm के dorsal part के सेन्सेशन्स बने रहते हैं एवं केवल हाथ एवं उंगलियों के dorsal part के lateral 1/3 भाग की त्वचा से सेन्सेशन्स घटने लगते हैं।

**Low radial nerve palsy** - रेडियल नर्व के और भी आगे बढ़ने पर, यह ह्यूमरस के lateral epicondyle पर होने वाले आघात के कारण उत्पन्न होती है। Posterior interosseous nerve के निकलने के बाद होने वाली इस इन्जरी के लक्षण भिन्न होते हैं।

**Motor** - इसमें केवल हाथों की उंगलियां एवं अंगूठे के एक्सटेन्शन में समस्या आती है जिसके फलस्वरूप finger drop एवं thumb drop उत्पन्न हो सकते हैं। Extensor carpii radialis longus को सप्लाई करने वाली ब्रांच के elbow के ऊपर ही निकल जाने के कारण wrist का extension बना रहता है। हाथों में इस प्रकार की कमजोरी को clumsiness in hands कहा जाता है।

**Sensory** - इसमें भी हाथ एवं उंगलियों के dorsal part के lateral 1/3 भाग (first web space) की त्वचा से सेन्सेशन्स घटने लगते हैं।

### **Etiologies and clinical manifestations**

दो प्रमुख कारण रेडियल नर्व को यह क्षति पहुँचा सकते हैं।

**Compression injury** - जब यह नर्व लम्बे समय तक दबी रह जाये। Axilla में crutch के दबाव से होने पर इसे **crutch palsy** कहते हैं। ऐसा radial groove में बांह के किसी कठोर स्थान पर लम्बे समय तक पड़े रहने पर भी हो सकता है, जैसे अल्कोहल लेने के बाद कुर्सी की पीठ पर (**saturday night palsy**) अथवा बेसुध होकर सोने पर पलंग के किनारे पर (**honeymoon palsy**)। ऐसा बांह में किसी tourniquet के लम्बे समय तक बंधे रहने से भी हो सकता है।

**Traumatic injury** - जब यह नर्व किसी आघात के कारण क्षतिग्रस्त हो जाये। ऐसा बांह के अंदर से ह्यूमरस के कारण भी हो सकता है (जैसे shaft fracture में) एवं नर्व को होने वाली डायरेक्ट इन्जरी से भी। यह डायरेक्ट इन्जरी cut या laceration से भी हो सकती है एवं बांह में दिए जाने वाले intramuscular से भी। विभिन्न प्रकार की इलेक्ट्रिकल, थर्मल एवं रेडिएशन इन्जरी भी इसे क्षतिग्रस्त कर सकती हैं।

## Management

**Cock up splint** - किसी भी नर्व पाल्सी में स्प्लिंट का प्रयोग compression injury एवं closed fracture में conservative management के तौर पर किया जाता है। इसमें प्रभावित हाथ को नर्व पाल्सी से होने वाली डिफॉर्मिटी के विपरीत दिशा में रखते हुये स्प्लिंट में बाँधा जाता है। यह नर्व को इन्जरी के प्रभाव से उबरने के लिए समय देता है तथा इस दौरान डिफॉर्मिटी को कॉन्ट्रैक्चर में बदलने से रोकने में सहायक होता है। रेडियल नर्व पाल्सी में cock up splint में wrist drop में होने वाली डिफॉर्मिटी के विपरीत wrist को थोड़ा dorsi-flexion एवं metacarpo-phalangeal (MP) joints को थोड़ा plamar-flexion में रखते हुये स्प्लिंट में बाँधा जाता है।

**Surgical exploration and repair** - Open fracture, direct nerve injury एवं closed fracture में स्प्लिंट के द्वारा सुधार ना होने पर इसका प्रयोग आवश्यक हो जाता है। यह तीन प्रकार से किया जा सकता है, i) End to end repair, ii) End to side repair एवं iii) Nerve grafting के द्वारा। Nerve grafting में sural अथवा saphaneous nerve का प्रयोग किया जाता है।

**Corticosteroids** - इसके शॉर्ट कोर्स (2-3 सप्ताह) का प्रयोग acute nerve compression injury में किया जाता है। Neural edema एवं इन्फ्लेमेशन को कम करके यह शीघ्र रिकवरी में सहायक होता है।

**Vitamin B12** - इसका प्रयोग supportive therapy के रूप में किया जाता है क्योंकि यह नर्व के remyelination में सहायक होता है।

**Physiotherapy** - नर्व के मोटर फाइबर्स की क्षति से extensor muscles की कमजोरी आने के बाद flexor muscles अधिक प्रभावी होकर flexion deformity उत्पन्न कर सकती हैं। इनसे बचाव के लिए एवं इनको ठीक करने के लिये फिजियोथिरेपी अत्यंत आवश्यक होती है।

## Prognosis

कुछ लक्षण, किसी भी nerve palsy में बेहतर सुधार की सम्भावना दर्शाते हैं। इन्हें mnemonic - GOOD NERVE के माध्यम से याद रखा जा सकता है।

**G- Growing age** (आयु) - आश्चर्यजनक रूप से आयु के साथ इन्जरी से रिकवरी बेहतर हो जाती है।

**O- Only motor** - केवल मोटर नर्व शीघ्र रिकवर करती हैं।

**O- Only sensory** - इसी भांति केवल सेन्सरी नर्व भी शीघ्र रिकवर करती हैं।

**D- Distal lesion** - नर्व के आरंभिक भाग की तुलना में इसके बाद के भाग की इन्जरी में बेहतर रिकवरी होती है।

- N- Neuropraxia** - यह इन्जरी का सबसे हल्का प्रारूप है जिससे रिकवरी आसान होती है।
- E- Early repair** - इन्जरी को शीघ्र रिपेयर कर दिए जाने पर भी इसकी रिकवरी तीव्र हो जाती है।
- R- Radial nerve** - अन्य नर्व की अपेक्षा रेडियल नर्व की रिकवरी बेहतर पायी गयी है।
- V- Vascularity intact** - स्वाभाविक रूप से नर्व की वैस्कुलर सप्लाई बनी रहने पर भी वह शीघ्रता से रिकवर करती है।
- E- End to end repair possible** - नर्व के कटे हुये छोरों को बगल से जोड़ने के स्थान पर सामने से जोड़ने पर भी रिकवरी बेहतर होती है।

## **MEDIAN NERVE AND PALSY**

### **Median nerve**

श्रमिकों के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण फोरआर्म के एन्टीरियर कम्पार्टमेन्ट एवं अंगूठे की मसल्स को सप्लाई करने के कारण इसे **labourer's nerve** भी कहते हैं।

**Root value** - C6 से C8 तक।

**Course** - यह नर्व axilla में brachial plexus की मीडियल एवं लैटरल कॉर्ड से आरम्भ होकर आर्म के लैटरल भाग में चलते हुये फोरआर्म में cubital fossa तक जाती है। यहाँ से यह कलाई तक पहुँच कर, carpal tunnel के अंदर नीचे से निकलते हुये हाथ को terminal branches देती है।

**Motor supply** - फोरआर्म में यह flexor carpi ulnaris एवं flexor digitorum profundus के मीडियल 1/2 के अतिरिक्त एन्टीरियर कम्पार्टमेन्ट की सभी मसल्स को सप्लाई करती है। हाथ में यह adductor pollicis के अतिरिक्त, सभी thenar muscles एवं पहली और दूसरी lumbricals को सप्लाई करती है।

**Sensory supply** - हाथ में लैटरल साढ़े तीन (3.5) उंगलियों के palmar aspect एवं dorsal aspect पर इनके सिरों (fingertips) की त्वचा को सेन्सरी सप्लाई करती है।

### **Etiologies and clinical manifestations**

**Injury at the level of elbow** - ऐसा elbow (supra-condylar) fracture अथवा dislocation के कारण भी हो सकता है एवं लंबे समय तक कोहनी पर पड़ रहे दवाब के कारण भी (compression injury)। इससे निम्नलिखित लक्षण उत्पन्न हो सकते हैं -

**Motor features** – i) इससे फोरआर्म के pronation में बाधा आती है जिससे हाथ supine

position में ही बना रहता है; ii) कलाई को मोड़ने (flexion) में बाधा आती है; iii) हाथ की पहली और दूसरी उंगली को मोड़ने (flexion) में बाधा आती है जिससे उँगलियों को मोड़ने पर पहली उंगली सीधी ही रह जाती है (**pointing index finger sign**); iv) हाथ के अंगूठे को मोड़ने (flexion), इसे बाहर की ओर फैलाने (abduction) एवं उँगलियों के साथ मिलाने (opposition) में बाधा आती है; v) पहली उंगली एवं अंगूठे को मिलाने पर inter-phalangeal joint के अधूरे flexion के कारण यह उचित प्रकार से संपर्क में नहीं आते (**weak OK sign**)।

**Sensory features** - हाथ में लैटरल साढ़े तीन (3.5) उँगलियों के palmar aspect एवं dorsal aspect पर इनके सिरों (fingertips) की त्वचा में सेंसेशनस कम हो जाते हैं।

**Injury at the level of wrist** - ऐसा carpal tunnel में नर्व पर दबाव पड़ने (carpal tunnel syndrome - CTS) अथवा कलाई पर traumatic injury से हो सकता है। इसके निम्नलिखित लक्षण हो सकते हैं -

**Motor features** - हाथ के अंगूठे को मोड़ने (flexion), इसे फैलाने (abduction) एवं उँगलियों से मिलाने (opposition) में बाधा (**ape thumb deformity**)।

**Sensory features** - हाथ में लैटरल साढ़े तीन (3.5) उँगलियों के palmar aspect एवं dorsal aspect पर इनके सिरों (fingertips) की त्वचा में सेंसेशनस कम हो जाते हैं।

### Clinical tests

**Pen test** - पेन को अंगूठे से कुछ दूर ऊपर रखते हुये रोगी को उसे अंगूठे से छूने के लिये कहते हैं। इससे अंगूठे को बाहर की तरफ करने (abduction) की क्षमता की जांच होती है। मीडियन नर्व इन्जरी में यह संभव नहीं हो पाता।

**Phalen test** - कोहनी को पूरी तरह फैला कर रखते हुए रोगी को कलाई को 90 डिग्री तक मोड़ कर लगभग एक मिनट तक इस स्थिति में रखने के लिये कहते हैं। मीडियन नर्व के दबने पर (CTS में) रोगी को अपनी उँगलियों या हाथ के किनारों में झनझनाहट महसूस होती है (positive sign)।

**Tinel sign** - रोगी की कलाई को कार्पल टनल के स्थान पर बार-बार और तेजी से टैप करने पर रोगी को सुन्नपन एवं झुनझुनी प्रतीत होती है (positive sign)।

### Treatment

**Opponens splint** - मीडियन नर्व पाल्सी में ape thumb deformity के विपरीत अंगूठे को palmar abduction and opposition की मुद्रा में रखते हुये स्प्लिंट में बाँधा जाता है।

**Surgical exploration and repair** - Open fracture, direct nerve injury एवं closed

fracture में स्प्लिंट के द्वारा सुधार ना होने पर इसका प्रयोग आवश्यक हो जाता है। CTS में सर्जिकल रिलीज (Phalen surgery) लाभकारी रहती है। जिसमें flexor retinaculum को काट देते हैं जिससे carpal tunnel से होकर गुजरने वाली मीडियन नर्व पर प्रेशर कम हो जाता है। नर्व के क्षतिग्रस्त हो जाने पर इसे उपरोक्त विधियों के द्वारा जोड़ा जा सकता है।

**Corticosteroids, vitamin B12 and physiotherapy** – Supportive therapy के रूप में।

## ULNAR NERVE AND PALSY

### Ulnar nerve

उँगलियों को बारीकी से चलाने में प्रयुक्त होने वाली मसल्स (जो किसी वाद्य यंत्र को संचालित करती हैं) को सप्लाई करने के कारण इसे musician's nerve भी कहा जाता है।

**Root value** - C8 से T1 तक।

**Course** - यह नर्व axilla में brachial plexus की मीडियल कॉर्ड से आरंभ होकर आर्म के मीडियल भाग से गुजरते हुए फोरआर्म में जाती है जहाँ यह ulnar canal से गुजरते हुए हाथ में terminal branches देती है।

**Motor supply** - फोरआर्म में यह flexor carpi ulnaris एवं flexor digitorum profundus के मीडियल 1/2 भाग को सप्लाई करती है। हाथ में यह सभी hypothenar muscles, तीसरी और चौथी lumbricals, dorsal एवं palmar interossei तथा adductor pollicis को सप्लाई करती है।

**Sensory supply** - यह नर्व हाथ की मीडियल डेढ़ (1.5) उँगलियां और उनके पिछले हिस्से (dorsal aspect) तथा हथेली के palmar aspect की त्वचा को सेन्सरी सप्लाई देती है।

### Etiologies and clinical manifestations

Elbow fracture या dislocation एवं लंबे समय तक कोहनी या हथेली के बेस पर दबाव (compression injury) इसके प्रमुख कारण हो सकते हैं।

**Partial claw hand** - Lumbricals की कमजोरी के कारण metacarpo-phalangeal joints पर flexion नहीं हो पाता जिससे तीसरी और चौथी उँगलियों के extensors इन जॉइंट्स पर hyperextension करा देते हैं। इसी प्रकार, palmar and dorsal interossei की कमजोरी के कारण से inter-phalangeal joints पर extension नहीं हो पाता जिससे यह जॉइंट्स flex हो

जाते हैं। t

इसके साथ ही ulnar nerve द्वारा supplied त्वचा में संवेदनहीनता(sensory loss) भी मिलती है।

Median एवं ulnar nerve palsies के एक साथ होने पर complete claw hand देखा जाता है।

### **Clinical tests**

**Card test** - इसके लिये रोगी को दो उँगलियों के मध्य एक कागज जोर से पकड़ने के लिए कहकर उसे खींचकर देखा जाता है। Ulnar nerve palsy में palmar interossei की कमजोरी से उँगलियां कागज को कस कर नहीं पकड़ पातीं। (P-Ad- palmar interossei adducts).

**Fanning** - इसके लिए रोगी को उँगलियों को बाहर की ओर फैलाने के लिए कहते हैं। Ulnar nerve palsy में dorsal interossei के कमजोरी से उँगलियां बाहर नहीं फैल पातीं। (DAb- Dorsal interossei abducts).

### **Treatment**

**Knuckle bender splint** - इसमें claw hand में होने वाली डिफॉर्मिटी के विपरीत MP joints को flexion एवं दोनों IP joints को flexion की मुद्रा में रखते हुये स्प्लिंट में बाँधा जाता है।

**Corticosteroids, vitamin B12 and physiotherapy** – Supportive therapy के रूप में।

## **COMMON PERONEAL NERVE AND PALSY**

### **Common peroneal nerve**

यह sciatic nerve की एक ब्रांच है।

**Root value** - L4 से S2 तक।

**Course** - यह नर्व popliteal fossa में आरंभ होकर fibula के neck के ऊपर से घूमकर superficial और deep branch में विभाजित होती है।

**Motor supply** - यह नर्व, ankle के dorsiflexors एवं पैर (foot) के evertors (पैर को बाहर की तरफ ले जाने वाली) मसल्स को सप्लाय करती हैं।

**Sensory supply** - यह नर्व, पैर के ऊपरी भाग (dorsal aspect) की त्वचा को सेन्सरी सप्लाय देती है।

### **Etiologies and clinical manifestations**

ऐसा fibula neck के फ्रैक्चर अथवा इस पर लंबे समय तक पड़ने वाले दबाव (compression injury) से हो सकता है।

**Foot drop** - Ankle के dorsiflexors एवं evertors की कमजोरी के कारण पैर plantar flexion एवं inversion की स्थिति में मुड़ या लटक जाता है। इसे foot drop कहते हैं। चलते समय इस लटके हुये पैर को सामान्य से अधिक ऊपर उठाकर आगे रखना पड़ता है (high stepping gait)। ऐसा न करने पर पैर जमीन पर घिसटता रहता है (dragging gait)। इसके साथ ही पैर के ऊपरी भाग (dorsum of foot) की त्वचा की संवेदनशीलता (sensation) भी कम हो जाती है।

### **Treatment**

**Foot drop splint** - यह पैर को लगभग 90° की स्थिति में रखता है जिससे वह नीचे लटकता न रहे।

**Corticosteroids, vitamin B12 and physiotherapy** – Supportive therapy के रूप में।