

I PLESSI NERVOSI

I plessi nervosi, insieme alle terminazioni nervose, ai nervi periferici e ai gangli periferici, costituiscono il sistema nervoso periferico, ovvero quel sistema attraverso il quale il sistema nervoso centrale viene connesso con le altre parti del corpo.

I plessi nervosi sono formati dai rami ventrali dei nervi spinali le cui fibre non si saldano tra loro ma si scambiano (sono come degli scambi ferroviari); dopo essersi scambiati diverse fibre tra di loro si dirigono principalmente verso gli arti superiori, gli arti inferiori e verso area della testa e del collo.

I plessi più importanti sono: il **plesso cervicale**, il **plesso brachiale**, il **plesso lombare** e il **plesso sacrale**. Essi vengono raggruppati in due gruppi, ovvero cervicale-brachiale e lombo-sacrale, perché i primi sono raggruppati a livello dei segmenti cervicali e del primo segmento toracico (quindi da C1-C8 e T1) e i secondi a livello dei segmenti lombo sacrali (quindi L1-L4 e S1-S4). Sono quindi assenti plessi a livello toracico.

PLESSO CERVICALE

Il plesso cervicale è composto da nervi spinali che emergono da C1 a C5 e innerva i muscoli e la cute di testa, collo e delle spalle.

Il nervo più importante del plesso cervicale è il **nervo frenico**, che si origina dai nervi spinali C3 C4 C5 (e in alcuni casi anche da C6). Esso è l'unico nervo motore che controlla la contrazione del diaframma; dunque ricopre un ruolo di massima importanza poiché disfunzioni a livello di questo nervo, causate ad esempio da una compressione dei segmenti C3 C4 C5, portano ad un arresto respiratorio.

PLESSO BRACHIALE

Il plesso brachiale ha origine da nervi spinali che emergono dai forami intervertebrali C5 C6 C7 C8 e T1 che convergono a formare delle strutture chiamate **tronchi**, suddivisi in **inferiore**, **intermedio** e **superiore**. Da ciascuno di questi tronchi origina una **divisione anteriore** e una **divisione posteriore** che si uniscono a formare strutture chiamate **cordoni**; in particolare le tre divisioni posteriori si uniscono a formare la **cordone posteriore**, le divisioni anteriori dei tronchi superiore e medio si uniscono a formare il **cordone laterale** e la continuazione della divisione anteriore del tronco inferiore forma il **cordone mediale**. Da questi cordoni partiranno i nervi periferici che procederanno ad innervare la corrispondente zone; più precisamente il plesso brachiale innerva gli arti superiori e il cingolo scapolare. I nervi principali che emergono da questo plesso sono: *nervo ascellare*, *nervo muscolocutaneo*, *nervo mediano*, *nervo ulnare* e *nervo radiale*.

Il **nervo ascellare** contiene fibre provenienti dai nervi spinali in C5 e C6 e correndo dietro all'omero arriva ad innervare due muscoli: **piccolo rotondo** e **deltoide**, che permette di estendere il braccio sulla spalla; innerva inoltre anche il **capolungo del tricipite brachiale**, raro esempio di muscolo innervato da nervi periferici distinti, ovvero nervo ascellare e nervo radiale. Dal punto di vista sensitivo fornisce innervazione alla **cute della spalla**.

Il **nervo muscolocutaneo** contiene fibre derivanti da C5 e C6 e innerva i muscoli flessori del braccio, ovvero: muscoli **bicipiti brachiali**, **muscolo brachiale** e **muscolo coracobrachiale** che controllano appunto la flessione della parte superiore del braccio sulla spalla, la flessione a livello dell'avambracci e del gomito. Dal punto di vista sensitivo innerva la cute che riveste le **regioni anteriore e laterale dell'avambraccio**.

Il **nervo mediano** riceve fibre da diversi dei nervi spinali che compongono il plesso brachiale e innerva i **muscoli flessori dell'avambraccio** e fornisce innervazione anche ai **muscoli dell'eminenza Thenar**. Dal punto di vista sensitivo innerva la cute della superficie **anterolaterale**

della mano, in particolare ventralmente innerva palmo, pollice, secondo, terzo e metà del quarto dito, mentre sul dorso innerva il territorio distale delle dita precedentemente elencate.

Il **nervo ulnare** prende origine dalle radici C8 e T1, passa posteriormente all'omero poi all'epicondilo mediale e al vello dell'avambraccio si divide in 3 branche: **branca muscolare**, **branca cutanea palmare** e **branca cutanea dorsale**. La branca muscolare innerva i **muscoli del compartimento anteriore dell'avambraccio** e dell'**eminenza hypothenar**, la branca cutanea palmare e la branca cutanea dorsale innervano la **cute della parte mediana della mano**, in particolare la prima del palmo e la seconda della parte dorsale.

Il **nervo radiale** riceve fibre provenienti da nervi spinali C6 C7 C8 e T1 e innerva i **tre capi del muscolo tricipite brachiale** necessario per estendere il braccio a livello del gomito, e da origine alle branche che innervano il **muscolo brachioradiale** e al **muscolo estensore radiale del carpo**. Dal punto di vista sensitivo innerva la **cute che riveste la superficie dei territori posteriori dell'arto**, quindi di braccio, avambraccio e mano; in particolare per quest'ultima le regioni che non sono innervate né dal nervo ulnare e né dal nervo brachiale, ovvero territorio dorsale del pollice e territorio dorsale e prossimale di indice, medio e metà anulare.

PLESSO LOMBARRE

Il plesso lombare nasce dai rami ventrali dei nervi spinali da L1 a L4 e innerva i territori anteriori della coscia grazie al nervo femorale e i territori mediali della coscia grazie al nervo otturatorio.

Il **nervo femorale** emerge dalle radici L2 L3 e L4 e innerva i muscoli della regione anteriore della coscia che permettono di flettere la coscia sull'anca, essi sono il **muscolo pettineo**, il **muscolo iliaco**, il **muscolo sartorio** e il **muscolo quadricipite femorale** (che si compone a sua volta di 4 muscoli). Dal punto di vista sensitivo innerva la **cute della regione anteromediale della coscia** e la **parte mediale di gamba e piede** (attraverso una branca terminale che è il nervo safeno).

Il **nervo otturatorio** emerge dalle stesse radici da cui emerge il nervo femorale, quindi L2 L3 e L4, e innerva i **muscoli adduttori della coscia**. Dal punto di vista sensitivo innerva la cute delle regioni mediane della coscia

PLESSO SACRALE

Emerge dalle radici che vanno da L4 a S4 e innerva i muscoli e la cute della regione posteriore della coscia e di quasi tutta la gamba. Il nervo più importante che si trova in questo plesso è il nervo sciatico che è composto da nervo tibiale e nervo peroneo che poi si divideranno a livello del ginocchio. Dal plesso sacrale deriva anche il nervo pudendo che innerva gli organi genitali.

Il **nervo sciatico** ha radici da L4 a S3 e innerva i **muscoli della regione posteriore della coscia** e i **muscoli della regione posteriore del ginocchio**. Per quanto riguarda la sensibilità, non ha funzioni sensitive dirette, ma con le sue branche terminali innerva la cute.

Il **nervo tibiale** è una delle due componenti del nervo sciatico e origina da radici che vanno da L4 a S3. Esso innerva i **muscoli del polpaccio** e dal punto di vista sensitivo innerva la cute della **regione posterolaterale della gamba**, **della regione posteriore del piede** e della **pianta del piede**.

Il **nervo peroneo comune**, detto anche fibulare, è il secondo componente del nervo sciatico. Esso innerva i **muscoli dei compartimenti laterali e anteriori della gamba** e dal punto di vista sensitivo innerva la cute della **superficie anteriore della gamba** e della **superficie laterale del piede**.

Il **nervo surale** è una branca del nervo tibiale che però riceve anche fibre dal nervo peroneo comune.