

Citlivosť

- Komplexný zmysel, ktorý pozostáva z viacerých druhov receptorov a tým aj vnemov
- **Povrchová**
- **Hlbková**

Povrchová citlivosť

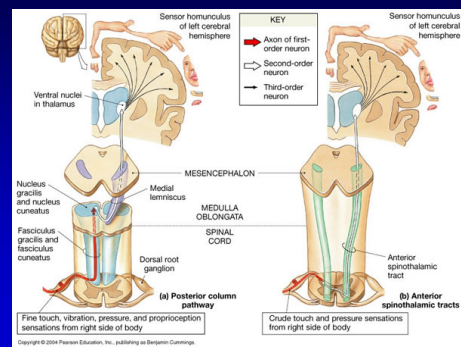
Receptory v koži a slizniciach (exteroceptory)

- **Dotyková** (Merkelove, Meisnerove, Golgiho-Mazoniho telieska)
- **Termická** (Ruffiniho – teplo, Krauseho – chlad)
- **Algická** (voľné nervové zakončenia na koži a slizniciach)
- **Diskriminačná – rozoznávajúce 2 dotyky**
- **Lokalizačná – určenie miesta dotyku**
- **Grafestéza – vnímanie kresleného na kožu**

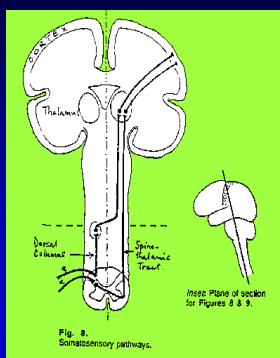
Hlbková citlivosť

- Receptory v svaloch, šľachách, fasciách, kĺbových puzdrách, v perioste. Proprioceptory
- **Polohocit**
- **Pohybocit** – svalové vretienka, Golgiho šľachové orgány
- **Barestéza – hlkový tlak** - Paciniho telieska
- **Paletéza - vibračná citlivosť**
- **Hlbková bolesťivosť** – voľné nervové zakončenia

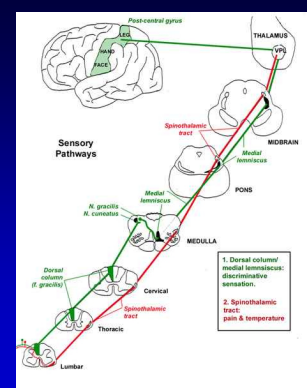
Dráhy citlivosti



Dráhy citlivosti



Dráhy citlivosti



Poruchy citlivosti - objektivne

- **Hypestéza** – zníženie citlivosti
- **Anestéza** - strata citlivosti
- **Hyperestéza** – zvýšená citlivosť
- **Dyzestéza** – vnem kvalitatívne nezodpovedá podnetu

Poruchy citlivosti - subjektívne

- **Parestézy** – nepríjemné pocity
- **Bolesti** – silnejší nepríjemný príznak
- Podľa lokalizácie (neuralgie - nerv, radikulárne – koreň, talamické – talamus, na ½ tela, kauzalgia – nekryje sa s inervačnou zónou, po úraze, sympatikus)
- **Svrbenie** - parestéza
- **Viscerálne pocity** – ochorenia vnútorných orgánov

Senzitívne sy - periférne nervy



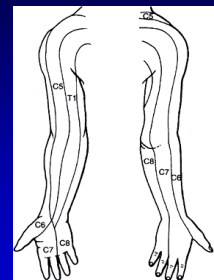
Fig. 7
Receptive fields of individual sensory units. These are smallest in areas such as the fingers.



©MMMG 2001

Porušená iba povrchová citlivosť

Senzitívne sy – zadný miechový koreň



Znížené reflexy ŠO

Senzitívne sy – zadný miechový koreň

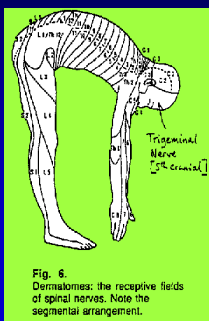
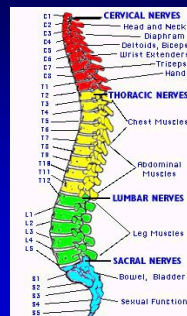


Fig. 8
Dermalomes; the receptive fields of spinal nerves. Note the segmental arrangement.

Vertebromedulárna topografia Chipaultovo pravidlo

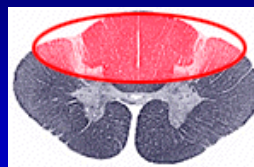


- C-obl. + 1 segment
- Horná Th + 2 segmenty
- Dolná Th + 3 segmenty

Senzitívne sy - sy cauda equina

- Porucha citlivosti segmentov S3 – S5
- Porucha citlivosti perianálne, perigenitálne, na vnútornej strane stehien (jazdecké nohavice)
- + bolesti v tejto oblasti
- ↓ až 0 - RAŠ, análny
- + Periférna obrna inervovaných svalov

Senzitívne sy - zadné povrazce,

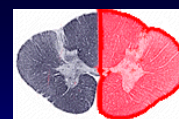
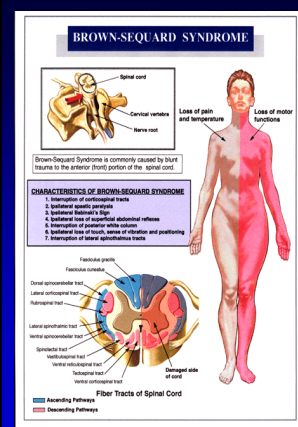


- Hypotónia, ↓ až 0 ŠO reflexy
- Spinálna ataxia
- Hlboká citlivosť – tabická disociácia
- Tabes dorsalis
- Extramedulárne tumory

Senzitívne sy – comissura anterior alba



- Bolesť, teplo, chlad – syringomyelická disociácia
- Syringomyelia
- Intramedulárne tumory



- Homolaterálne – porucha hlbokoj citlivosti
- Kontralaterálne – porucha citlivosti pre bolesť, teplo, chlad
- Bilaterálne – čiastočná porucha dotykovej citlivosti

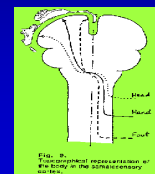
Senzitívne sy - transversálna lézia miechy



- Úplná strata citlivosti pod miestom lézie
- + paraparéza/plégia
- + kvadruparéza/plégia
- + sfinkterové poruchy

Senzitívne sy - mozgové

- Lemniscus medialis – porucha citlivosti kontralaterálne pre všetky kvality
- Capsula interna – kontralaterálne hemianestéza
- Talamus – kontralaterálne hemianestéza + anestézia dolorosa
- Kôra – kontralaterálne ohraničená porucha citlivosti – tvár, HK, DK



Zacharjinove-headove viscerokutánne zóny

- Projekcia bolestí vnútorných orgánov do kože na základe inervácie zo spoločného segmentu
- Srdce Th 1-3, pľúca Th 1-4
- Pečeň, žlčník – Th 7-10, žalúdok Th 7-10
- Tenké črevo Th 9-12, hrubé črevo – L
- Obličky Th 11-L1, testis, ovarium Th10
- Močový mechúr, uterus Th 11-S4

Poruchy citlivosti

- **Bolesť**
- **Nociceptívna** – obranná – vzniká po aktivácii A δ a C vlákien drážením nociceptorov
- **Neuropatická** – chronická – spôsobujú ju podnety, ktoré za normálnych okolností nie sú bolestivé, napr. ľahký dotyk. Neuropatická bolesť je spojená s poškodením nervového systému.

Bolesť

- **Fyziologická (nociceptívna) bolesť**
- vzniká stimuláciou nociceptorov
- má funkciu signálnu a protektívnu
- reaguje na bežné analgetiká a opioidy

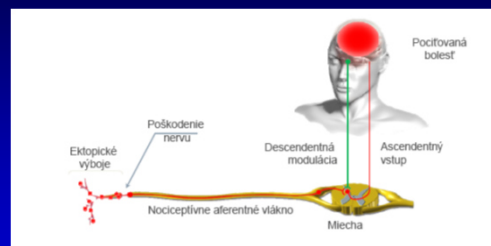
Bolesť

- **Neuropatická bolesť**
- vzniká pri primárnej lézii alebo dysfunkcii nervového systému
- nemá obranný charakter
- patofyziologické mechanizmy vzniku nie sú jednoznačne objasnené
- nereaguje na bežné analgetiká

Neuropatická bolesť

Primárna lézia alebo dysfunkcia periférneho alebo centrálného nervového systému, ktorá vedie k **nadmernej stimulácii dráh pre bolesť** alebo k poškodeniu nenociceptívnych senzitivných dráh, čo mení rovnováhu medzi bolestivými a nebolestivými vnemami

Mechanizmy neuropatickej bolesti Ektopické výboje



Poškodenie nervu indukuje hyperaktivitu v dôsledku zmien vo funkcii kanálov

Neuropatická bolesť

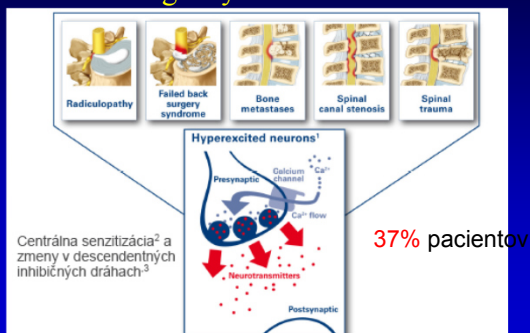
Charakteristické črty neuropatickej bolesti sú:

- **Hyperpatia** – zosilnená a predĺžená odpoveď na nebolestivý podnet
- **Hyperalgézia** – zvýšená citlivosť na bolestivý podnet
- **Dysetézia** – neobvyklé pocity vnímané pacientom ako nepríjemné
- **Allodýnia** – bolesť na podnet ktorý normálne nie je bolestivý.

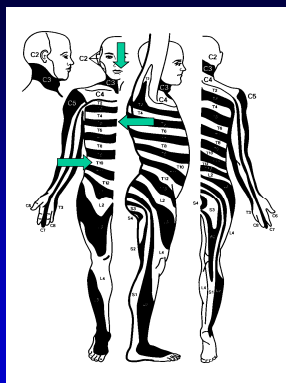
Neuropatická bolesť

- Čo sa týka kvality bolesti je to **bolesť pálivá, ostrá, bodavá, vystrelujúca**, má cirkadiánný výskyt, typický je **výskyt bolesti v noci, v pokoji**.
- Z hľadiska liečby je pre ňu charakteristické, že **neraguje na bežné analgetiká**.
- **Liečba – antiepileptiká, tricyklické antidepresíva !!!!!!!!**

Neuropatická bolesť pri vertebrogénnych ochoreniach



Postherpetická neuralgia

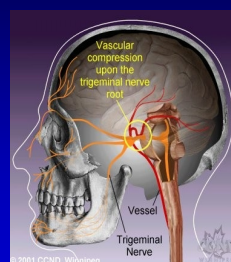


Predilekčné postihnutie

- **dermatómy**

Th3 – Th12
(Th 5, 6)
L1 - L2
n. V.

Neuralgia trigeminu



Jonas: Mosby's Dictionary of Complementary and Alternative Medicine. (c) 2005, Elsevier.

Centrálna neuropatická bolesť

- Bolesť po cievnej mozgovej príhode (CMP)
- Bolesť po úrazoch miechy (SCI)
- Bolesť u sklerózy multiplex (SM)
- Ale aj bolesť z iných príčin spĺňajúca kritéria neuropatickej bolesti