

# Používate správnu dermatómovú mapu?

M. Grofik, H. Lachmann

## Súhrn

Dermatóm je definovaný ako kožný región, ktorý je senzitivne inervovaný vláknami jedného nervového koreňa. Dermatómové mapy sa v klinickej praxi používajú na určenie miesta poškodenia nervového systému, a to na základe lokalizácie porúch citlivosti, prítomnosti bolesti v príslušnom dermatóme, alebo erupcií herpetických eflorescencií. V klinickej praxi ich rutinne využíva najmä neurológ, neurochirurg, algeziológ, rehabilitačný lekár, fyzioterapeut a dermatológ. Správna identifikácia dermatómu je veľmi dôležitá najmä vo vertebrológii pri posudzovaní korelácie medzi klinickým nálezom a CT/MR vyšetrením chrbtice (posúdenie či zobrazená hernia platničky je skutočnou príčinou pacientových ťažkostí). Cieľom práce je vysvetliť, prečo existujú viaceré verzie dermatómových máp, ako aj to, ktorá z nich je relevantná pre použitie v klinickej praxi.

## Kľúčové slová

dermatóm – mapa dermatómov – radikulárny syndróm

## Summary

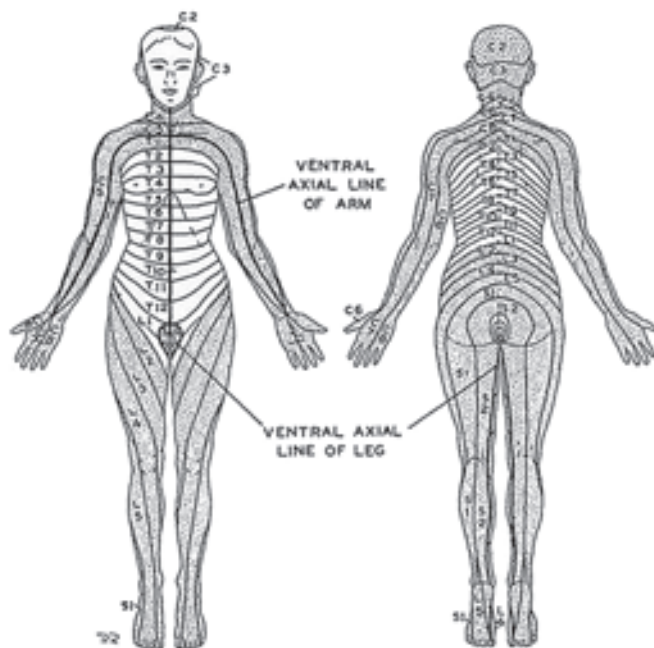
**Are you using the correct dermatome map?** A dermatome is defined as a skin region that is sensitively innervated by the fibres of a single nerve root. Dermatome maps are used in clinical practice to determine the location of damage to the nervous system, based on the localization of sensitivity disorders, the presence of pain in the relevant dermatome, or eruptions of herpetic efflorescences. In clinical practice, they are routinely used mainly by neurologists, neurosurgeons, algisiologists, rehabilitation doctors, physiotherapists and dermatologists. The correct identification of the dermatome is very important, especially in vertebralogy, when assessing the correlation between the clinical findings and the CT/MRI examination of the spine (assessing whether the displayed disc herniation is the real cause of the patient's problems). The aim of this work is to explain why there are several versions of dermatome maps, and which of them is relevant for use in clinical practice.

## Key words

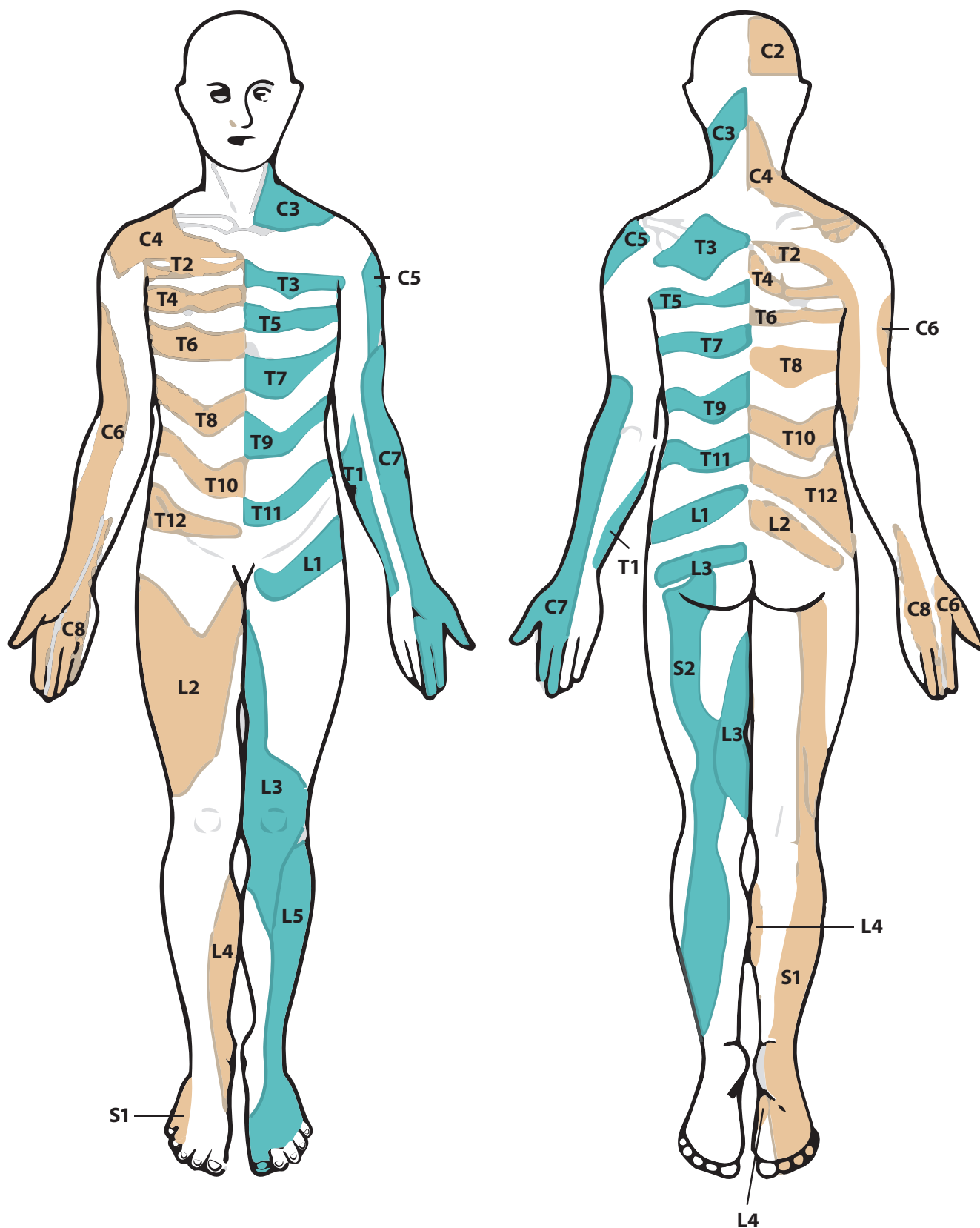
dermatome – dermatome map – radicular syndrome

## ÚVOD

Začiatky vedeckého výskumu na určenie rozsahu dermatómov siahajú do konca 19. storočia. Pitevné nálezy, klinické pozorovania, ako aj experimenty uskutočnené na opiciach, mŕtvych a živých ľudských telách, postupne viedli k vytvoreniu viacerých, veľmi podobných dermatómových máp. Radikálne odlišnú mapu vytvorili Keegan a Garrett v roku 1948. Táto mapa bola vypracovaná na základe klinických pozorovaní pacientov s herniou medzistavcovej platničky, komprimujúcou dorzálne nervové korene [1]. Aktuálne sa pre klinickú prax odporúča tzv. kompozitná mapa, ktorú vypracovali v roku 2008 Lee a jeho spolupracovníci, a to na základe všetkých doterajších výskumov [2]. Napriek tomu aj dnes nachádzame v rôznych medicínskych učebniciach, odborných textoch, ako aj v on-line priestore rôzne



Obr. 1. Dermatómová mapa, ktorá sa považuje za najmenej presnú (podľa Keegan and Garrett 1948). Zdroj: <https://wikimsk.org/>.



**Obr. 2. Aktuálna kompozitná dermatómová mapa [podľa 2].**  
 Zdroj: vydavateľstvo John Wiley and Sons.

dermatómové mapy. Niektoré z nich zobrazujú verzie prvých máp, iné vychádzajú z mapy Keegana a Garretta a niektoré zobrazujú mapy, ktoré nie sú v súlade ani s jednou vyššie uvedenou verziou.

## STRUČNÁ HISTÓRIA DERMATÓMOVÝCH MÁP

V roku 1886 Wilmot Herringham publikoval prvú prácu o distribúcii segmentálnych nervových vlákien cez brachiálny plexus do hornej končatiny, a to na základe precíznej preparácie nervových vlákien pri pitvách novorodeneckých a dospelých tiel. O pár rokov neskôr Henry Head vytvoril mapu dermatómov, ktorá bola založená na klinickom pozorovaní pacientov s traumatickými léziami miechy na rôznych úrovniach, a vzápätí spolu s A. W. Campbellom vypracovali ďalšiu dermatómovú mapu, a to na základe klinického pozorovania 500 prípadov pásového oparu (kožných lézií spôsobených herpetickou infekciou rôznych spinálnych ganglií).

Na začiatku 20. storočia Otfried Foerster použil na vymedzenie rozsahu dermatómov inú metódu – resekciu dorzálnych nervových koreňov (rizotómiu) nad a pod skúmaným nervom, čo viedlo k identifikácii dermatómu s neporušenou senzitivitou, ktorý bol na oboch stranách (nad a pod skúmaným dermatómom) lemovaný anestetickou oblasťou. Aby zvýšil vierohodnosť svojich pozorovaní, elektricky stimuloval odrezané konce zadných nervových koreňov, čo viedlo k vazodilatácii v príslušnom dermatóme. Jeho mapa bola veľmi podobná mape Heada a Campbella založenej na pozorovaní rozsahu herpetických eflorescencií.

V roku 1948 publikovali Jay Keegan a Frederick Garrett radikálne odlišnú dermatómovú mapu, ktorá vychádzala z pozorovaní hypestézie spôsobenej kompresiou nervového koreňa pri

hernii disku (overenou myelograficky; obr. 1). Spomínaní autori preštudovali celkovo takmer 1 500 pacientov, z toho u 754 bola kompresia koreňa overená chirurgicky. Do svojej práce zahrnuli aj 10 dobrovoľníkov – študentov medicíny, ktorým urobili lokálnu anestéziu jedného krčného nervového koreňa. Ich výsledky však boli v rozpore s doterajšími prácami a stali sa predmetom zjavnej kritiky. Vyčítalo sa im, že išlo o metódu mapovania dermatómu na základe subjektívnych údajov pacientov, že hernia disku nemusela vždy postihovať len jeden nervový koreň, a rovnako, že mohlo dôjsť k ovplyvneniu susedných nervových koreňov aj pri použití lokálneho anestetika u dobrovoľníkov. Napriek tomu uvedenú dermatómovú mapu stále nachádzame v rôznych učebniciach a atlasoch (obr. 1).

Nakoniec v roku 2008 Lee so spolupracovníkmi vytvorili tzv. kompozitnú dermatómovú mapu, a to na základe doteraz publikovaných prác, ktoré pokladali za experimentálne najspoľahlivejšie. Základom bola mapa vytvorená prekreslením Foersterových, Headových a Campbellových máp. Nebola použitá mapa Keegana a Garretta et al, pretože ju považovali za najchybnejšiu zo všetkých doterajších máp. Lee et al vytvorili teda kompozitnú dermatómovú mapu, ktorá sa v súčasnosti pokladá za exaktnú, klinicky relevantnú a najkonzistentnejšiu mapu, ktorá zohľadňuje aj individuálnu variabilitu a hlavne vzájomné prekrývanie sa dermatómov (prázdne oblasti na mape predstavujú oblasti, kde je veľmi veľká miera variability a prekrývania – napr. kožná inervácia S3, S4 a S5 tu nie je vôbec zobrazená; obr. 2).

## ZÁVER

Existencia rôznych verzií dermatómových máp môže byť závažným problémom pri pregraduálnej a postgraduálnej výučbe medicíny. Niektoré knihy

majú napr. na rôznych stranách uvedené odlišné dermatómové mapy, dokonca sa v odbornej literatúre vyskytujú aj mapy, ktoré nie sú v súlade so žiadnou originálnou verziou. Nekonzistentnosť dostupných máp môže byť aj zdrojom problémov pri vzájomnej komunikácii lekárov, pokiaľ používajú rozdielne dermatómové mapy.

Najväčší klinický význam použitia správnej dermatómovej mapy je vo vertebrológii, keď je nutné posúdiť, či CT alebo MR nález protrúzie (alebo hernie) medzistavcovej platničky koreluje s klinickým nálezom (iradiáciou radikulárnej bolesti), čo môže mať následne vplyv na výber „topicky správnej“ invazívnej terapeuticko-terapeutickej intervencie (regionálne anesteziologické blokády, ozonoterapia, operačné metódy...).

## Literatúra

1. Downs MB, Laporte C. Conflicting dermatome maps: educational and clinical implications. *J Orthop Sports Phys Ther* 2011; 41(6): 427–434. doi: 10.2519/jospt.2011.3506. doi: 0.2519/Jospt.2011.3506.
2. Lee MW, McPhee RW, Stringer MD. An evidence-based approach to human dermatomes. *Clin Anat* 2008; 21(5): 363–373. doi: 10.1002/ca.20636.

Autori článku nedeklarovali konflikt záujmov s výnimkou nasledujúcich skutočností: • M. Grofik: participácia na klinických štúdiách/firemnom grante pre spoločnosť Retrotape; prednášajúci pre spoločnosť: Wörwag Pharma Slovensko, s.r.o., Biogen Slovakia s.r.o. • H. Lachmann: prednášajúci pre spoločnosť: Wörwag Pharma Česko s.r.o.

**MUDr. Milan Grofik, PhD.<sup>1</sup>**

**MUDr. Hynek Lachmann<sup>2,3</sup>**

<sup>1</sup> Neurologická klinika  
JFK UK a UN Martin

<sup>2</sup> Neurologická klinika 2. LF UK  
a FN v Motole, Praha

<sup>3</sup> Centrum pohybové medicíny Pavla  
Koláře, Praha  
milangrofik@gmail.com