

anatomickém místě a adekvátní orientace sonda/nerv při měření (sonda kolmo na nerv zobrazený v příčném řezu). Součástí vyšetření periferního nervu není jen změření CSA, ale i zhodnocení echogenity nervu a jeho změny v místě patologie, zhodnocení okolních struktur, zhodnocení změn ve vyšetřované oblasti při jejím pohybu (zejména v oblasti lokte), ev. i zhodnocení patologické vaskularizace v barevném a dopplerovském modu. Ultrazvukem můžeme sledovat prakticky všechny periferní nervy od plexů do periferie (omezením je jen lokalizace za kostí nebo kalcifikací). U mononeuropatií je výborným pomocníkem porovnání nálezu na kontralaterální končetině.

Ultrazvukové vyšetření periferních nervů má charakteristický obraz u následujících patologií: úžinové syndromy, hereditární demyelinizační polyneuropatie, zánětlivé polyneuropatie, traumata nervů a tumory nervů.

### Nejčastější lokální patologie periferních nervů a úžinové syndromy

Syndrom karpálního tunelu (SKT) je nejčastější periferní neuropatií. Zlatým standardem v diagnostice SKT jsou elektrofyzilogické studie, tyto však poskytují informaci zejména o tíži léze nervu. Ultrasonografie v diagnostice SKT prokázala v mnoha studiích stejně dobrou specificitu a senzitivitu jako elektromyografické vyšetření (Tai et al., 2012; Roll et Case-Smith, 2011; Mondelli et al., 2008; Yurdakul et al., 2016). Navíc vizualizací n. medianus a okolních struktur v karpálním tunelu poskytuje ultrazvukové vyšetření užitečné informace pro určení etiologie SKT. V akutní fázi SKT byla studiemi prokázána vyšší senzitivita ultrazvukové diagnostiky než u elektromyografického vyšetření, které prokazuje lézi nervu až v subakutní a chronické fázi (Tai et al., 2012; Mondelli et al., 2008; Yurdakul et al., 2016). Z tohoto důvodu by mohlo být ultrazvukové vyšetření ideální skriningové vyšetření první linie u pacientů s anamnestickými a klinickými příznaky SKT.

Ultrazvuková diagnostika SKT je založena na zobrazení n. medianus v karpálním tunelu v B-obrazu, kdy zobrazujeme lokální rozšíření a změnu echogenity nervu. CSA měříme

v úrovni os pisiforme a v oblasti maximálního rozšíření nervu v karpálním tunelu. CSA menší než 8 mm<sup>2</sup> svědčí pro normální nálezu a prakticky diagnózu SKT vylučuje, CSA 9–11 mm<sup>2</sup> má 80% senzitivitu a 70% specificitu pro diagnózu SKT a CSA větší než 13 mm<sup>2</sup> má 100% senzitivitu pro diagnózu SKT. Jinou možností je hodnocení dle rozdílů CSA v oblasti karpálního tunelu a v oblasti předloktí – rozdíl větší než 2 mm<sup>2</sup> svědčí pro diagnózu SKT. Další možností v diagnostice SKT je použití barevného Dopplerova modu k zobrazení fokální hypervaskularizace kolem nervu, která může být známkou akutního postižení nervu ještě v době, kdy nedošlo k otoku nervu, které způsobuje jeho fokální rozšíření. Dle studií je přítomna u 87 % pacientů s SKT a jen u 11 % kontrol (Hobson-Webb, Padua et Martinoli, 2012; Hobson-Webb et Padua, 2016; Tai et al., 2012; Roll, Case-Smith et Evans, 2011; Mondelli et al., 2008; Yurdakul et al., 2016).

Tab. 1.

	Normální CSA; průměr ± SD (mm <sup>2</sup> )	Patologická CSA (mm <sup>2</sup> )*	Literární zdroj
n. medianus – canalis carpi	8,5 ± 1,3	> 13	6,8–12
n. ulnaris – kubitální kanál	6,6 ± 1,1	> 10	6,8,15
n. ulnari – Guyonův kanál	5,9 ± 1,1	> 10	6,8,15
n. radialis – loket	9,3 ± 2,4	Data chybí	7
n. peroneus – hlavička fibuly	11,2 ± 3,3	Data chybí	7
n. tibialis – kotník	13,7 ± 4,3	Data chybí	7

CSA – cross section area, obsah průřezu nervu v příčném řezu B-obrazu; SD – směrodatná odchylka; \* senzitivita pro fokální neuropatii > 90 %

Obr. 3. Syndrom karpálního tunelu – B-obraz, příčný řez; masivně prosáklý n. medianus (NM) v karpálním tunelu v příčném řezu, obsah průřezu nervu (CSA) je 33 mm<sup>2</sup>

