

MOŽNOSTI POČÍTAČOVÉ ANALÝZY SONOGRAMŮ DIFUZNÍCH ZMĚN VE ŠTÍTNÉ ŽLÁZE

Smutek D.* , Šára R.#, Sucharda P.* , Svačina Š.*

*3. interní klinika, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze a

#Centrum strojového vnímání, Elektrotechnická fakulta ČVUT v Praze

Hodnocení sonografických nálezů u difuzních thyreopatií je obtížné. Přestože analýza textury je obecně považována za užitečný a účinný nástroj pro klinickou praxi, nebyly možnosti počítačové analýzy sonogramů dosud prozkoumány.

Za perspektivní lze považovat klasifikaci difuzních změn metodami digitálního zpracování obrazu. Vzhledem k difuznímu rozložení změn je možno klasifikovat zdánlivou texturu tvořenou "speckle noise" v obrazu. Nenáhodné vlastnosti této textury mají vztah ke gradientu hustoty, proto jsou difuzní změny v charakteru textury dobře patrné.

V iniciální části projektu jsme experimentálně prokázali, že statistické vlastnosti textury sonogramu dobře korelují s jejich vizuálním vzhledem a že textura v homogenních oblastech je stacionární vzhledem k histogramu.

V současné fázi projektu byla shromážděna klasifikovaná data pro základní typy difuzních změn. Z nich vytváříme "atlas", který bude použit k automatickému učení klasifikátoru. Soudíme, že ke klasifikaci bude možno použít texturní příznaky založené na kookurenční matici navržené Haralickem [1]. Kookurenční matice dobře popisuje lokální statistickou strukturu sonogramu. Volba dalších příznaků a typů klasifikátoru bude záviset na kvalitě (deskriptivitě) a množství takto získaných dat.

V další fázi projektu vytvoříme podporu pro poloautomatickou diagnózu. Uživatel v sonogramu označí oblast zájmu a poté se v ní provede automatická klasifikace textury do předem známých tříd.

Práce řešena s podporou grantu IGA 5472-3.

1) Haralick, R.M. et al.: Computer and Robot Vision, Addison-Wesley Publishing Company, 1992