Proteiny tepelného šoku (Hsp) jsou vysoce konzervované proteiny, které jsou součástí univerzální stresové odpovědi buňky. Jejich hlavní funkcí je ochrana buňky před strukturním a funkčním poškozením. U organismů vystavených různým formám stresu, jako je např. nedostatek živin či vody, hypoxie, infekce nebo zánět, byla prokázána zvýšená genová exprese těchto proteinů. Těhotenské komplikace představují pro organismus matky i plodu stresové podmínky, v jejichž důsledku může dojít ke zvýšení genové exprese Hsp. Ve své diplomové práci jsem zjišťovala koncentraci extracelulárních mRNA pěti různých proteinů tepelného šoku (Hsp27, Hsp60, Hsp70, Hsp90, HspBP1) v plazmě těhotných žen a zda je tato koncentrace ovlivněna případnými těhotenskými komplikacemi (preeklampsie, fetální růstová retardace a gestační hypertenze). Dále jsem zjišťovala možné korelace mezi plazmatickou koncentrací mRNA pro Hsp a hodnot indexů pulsatility (PI) získaných Dopplerovským ultrazvukovým vyšetřením. Tento výzkum by měl napomoci vynalezení nové prediktivní metody vybraných těhotenských komplikací, založené na detekci specifických biomarkerů v prvním trimestru těhotenství.

Výzkum jsem prováděla na plazmách získaných z periferní krve těhotných žen, jejíž odběr byl prováděn v době klinické manifestace těhotenských komplikací. Studovaná kohorta zahrnovala ženy s fyziologickým těhotenstvím, preeklampsií, fetální růstovou retardací a gestační hypertenzí. Ze vzorků plazmy jsem izolovala RNA a následnou kvantifikaci Hsp mRNA jsem provedla pomocí kvantitativní RT-PCR v reálném čase. Míru genové exprese Hsp jsem zjišťovala pomocí komparativní Ct metody s využitím β-aktinu, jako endogenní kontroly. Výsledky ukázaly signifikantní zvýšení koncentrace mRNA pro Hsp70 u vzorků patologií (preeklampsie s/bez fetální růstové retardace, fetální růstová retardace, gestační hypertenze) v porovnání se skupinou žen s fyziologickým těhotenstvím. Analýza koncentrace mRNA u skupin jednotlivých diagnóz ukázala statisticky signifikantní zvýšení exprese Hsp70 u žen s preeklampsií (s/bez fetální růstové retardace) a u žen s gestační hypertenzí v porovnání s fyziologickým těhotenstvím. Zvýšení koncentrace mRNA pro Hsp70 oproti kontrolním vzorkům bylo také pozorováno u skupin mírné a závažné preeklampsie a dále u skupin preeklampsie s ukončeným těhotenstvím před 34. týdnem gravidity a po 34. týdnu gravidity. Mezi koncentrací mRNA pro Hsp v plazmě a hodnotami indexů pulsatility nebyla pozorována žádná korelace.