

Samenvatting

Deze thesis onderzoekt analytische en praktische uitdagingen van bloed *microsampling* en het gebruik van plasma-eiwitadducten als biomerkers voor blootstelling.

In het eerste deel werd een belangrijke beperking van gedroogde bloed *microsampling* aangepakt: het hematocrieteffect (Hct). Niet-destructieve methoden op basis van ultraviolet-zichtbaar-licht en nabij infrarood spectroscopie werden ontwikkeld en gevalideerd voor Hct-bepaling van gedroogde bloedspots en *volumetric absorptive microsampling* (VAMS) stalen. Deze methoden werden vervolgens toegepast om enerzijds de haalbaarheid van zelfafname te evalueren en anderzijds om de invloed van subtiele wijzigingen in VAMS tips op analytische resultaten te beoordelen.

Het tweede deel focuste op de interpretatie van capillaire bloed *microsampling* resultaten. Een klinische validatiestudie toonde aan dat afname van capillaire VAMS stalen een haalbaar alternatief vormt voor conventionele bloedafname voor de kwantificatie van paracetamol en metabolieten. Bovendien lieten meerdere strategieën toe om capillaire VAMS resultaten nauwkeurig om te rekenen naar plasma-equivalente concentraties, waardoor een correcte klinische interpretatie mogelijk is.

In het laatste deel werd de detectie van humaan serum albumine (HSA)-adducten verbeterd door reductie van de plasmacomplexiteit. Een algemeen toepasbare procedure met polyklonaal antilichaam-gebaseerde peptideverrijking maakte detectie van zowel *in vitro* als *in vivo* gevormde HSA-adducten mogelijk.

Deze resultaten bevorderen de toepassing van *microsampling* en eiwit-*adductomics* in onderzoek, kliniek en epidemiologie.