

eNose snuffelt in *poepbiobank*



Een elektronische neus kan een gevaarlijke **darmontsteking** bij baby's al dagen van tevoren ruiken – en wel in de luier. Om hiermee verder te kunnen, starten VUmc-onderzoekers de eerste poepbiobank ter wereld.

ANNE VAN KESSEL

Jaarlijks krijgen ongeveer honderd zeer vroeg geboren kindjes – geboren na minder dan 28 weken zwangerschap – de ziekte necrotiserende enterocolitis (NEC). Dat is een ernstige darmontsteking waarbij de baby's plotseling een bolle buik krijgen, overgeven en een bloederige ontlasting hebben. De behandeling bestaat uit het vervangen van orale voeding door infuusvoeding en het geven van antibiotica.

Tot 30 procent van de baby's overlijdt aan de ziekte, meestal binnen 24 uur. Maar ook degenen die het overleven, zijn er vaak slecht aan toe. Vaak moet het aangetaste deel van hun darm worden verwijderd. Deze patiënten krijgen soms levenslang infuusvoeding of hebben ontwikkelingsstoornissen.

“Op dit moment kunnen we de diagnose pas stellen op het moment dat er symptomen zijn. Daardoor lopen we dus

direct achter de feiten aan”, zegt kinderarts maag-darm-leverziekten Tim de Meij van het VU Medisch Centrum. “Met de eNose kunnen we de ziekte al opsporen een paar dagen voordat de symptomen beginnen. Daardoor kunnen we ook eerder met de behandeling starten.”

POEP IN DE METRO

Voor de eerste studie die De Meij en zijn collega maag-darm-leverarts Nanne de Boer uitvoerden, verzamelden ze – met behulp van collega's in andere ziekenhuizen – poep van 180 te vroeg geboren baby's. Van ieder kind werden poepsamples gedurende de eerste vier weken uit de luiers gehaald. De Meij: “Die samples werden eerst in kleine vriezertjes op de afdelingen verzameld en uiteindelijk allemaal hierheen gestuurd. Soms zaten we zelf ook met een doos vol babypoep in de metro.”

Uiteindelijk werd poep van 128 baby's meegenomen in de studie. Dertien van

deze baby's kregen NEC, van wie er zeven overleden. Bij de geuranalyse die achteraf werd uitgevoerd, bleek de eNose vanaf drie dagen van tevoren NEC te kunnen voorspellen.

De eNose werkt als volgt. De onderzoekers verwarmen de buisjes met ontlastingsmonsters en koppelen die aan het apparaatje. De poeplucht wordt vervolgens via slangetjes naar 32 sensoren geleid. Die sensoren zijn gemaakt van een sponsachtig materiaal. De vluchtige moleculen uit de poeplucht dringen erin door; hun affiniteit met het materiaal hangt af van hun chemische eigenschappen en bepaalt hoe ver ze erin doordringen.

De sensoren bevatten ieder geleidende nanodeeltjes. Die geleiden elektrische stroom zelfs als ze elkaar niet helemaal raken. Doordat de vluchtige moleculen zich aan de sensoren hechten, veranderen deze van vorm en komen de geleidende nanodeeltjes dichter of minder dicht op