**Stage-aanbod Anesthesiologie AMC: Cerebrale autoregulatie – september 2025**

Binnen het vakgebied anesthesiologie wordt op dagelijkse basis narcose gegeven om chirurgische ingrepen veilig uit te kunnen voeren. Deze narcosemiddelen hebben, naast het induceren van bewustzijnsverlies en pijnvermindering, ook het onderdrukken van het sympathische zenuwstelsel als bijwerking. Dit gaat gepaard met systemische vasodilatatie en als gevolg ook hypotensie en een verlaagde cardiac output. Op de afdeling anesthesiologie wordt onderzoek gedaan naar hoe de perfusie van de hersenen zicht gedraagt onder deze omstandigheden. Het is bekend dat het brein een mate van controle heeft over de eigen bloedtoevoer, en (binnen bepaalde grenzen) onafhankelijk van bloeddruk de perfusie op peil kan houden. Dit fenomeen wordt ‘cerebrale autoregulatie’ genoemd.

In onze onderzoeksgroep loopt een onderzoek naar cerebrale perfusie onder narcose waarbij intra-operatief hemodynamische gegevens wordt verzameld. Dit zijn onder andere slag-op-slag data van de arteriële bloedruk (zowel non-invasief als minimaal invasief) en de stroomsnelheden van het bloed door de arteria cerebri media middels transcraniële Doppler (TCD). TCD is een nuttig instrument om schattingen te kunnen doen naar cerebrale perfusie. Het basisprincipe is dat met een Doppler probe door de schedel (‘transcranieel’) gekeken kan worden naar bloedstromen die passen bij bloed dat door een van de vaten in de cirkel van Willis stroomt. Dit is een indirecte maat om veranderingen in hersenperfusie te kwantificeren. Onder andere doen we deze metingen bij de innovatieve PEARS-operatie met bloeddrukken ver onder de limiet van werkende cerebrale autoregulatie.

Ook de efficiëntie van het cerebrale autoregulatie vermogen (ook wel dynamische autoregulatie genoemd) is te kwantificeren. Dit doen we door te analyseren hoe de cerebrale stroomsnelheid vanuit de TCD reageert op bloeddrukveranderingen. Het is bekend dat de cerebrale bloedstroomsnelheid sneller terugkeert naar baseline dan de arteriële bloeddruk; dit wordt uitgedrukt in de fasevoorloop. Een recent onderzoek vanuit onze onderzoeksgroep liet zien dat we ook met behulp van de beademingsmachine deze bloeddrukveranderingen kunnen bewerkstelligen en zo de fasevoorloop kunnen bepalen. Momenteel zijn we deze methode verder aan het uitwerken.

Werkzaamheden

Om dit verband te onderzoeken, zal de student bestaande data gebruiken en analyseren via Matlab. De student zal ook meewerken aan een (bestaand) script die het mogelijk maakt de fasevoorloop automatisch uit te rekenen. Daarnaast zal de student ook actief data verzamelen op de operatiekamers.

Samenwerking

Binnen onze hemodynamiek zijn ongeveer 10 onderzoekers werkzaam met uiteenlopende achtergrond en expertises. Er zijn korte lijntjes binnen de onderzoeksgroep en de afdeling. De dagelijkse begeleiders zijn 1) een (gepromoveerde) technisch geneeskundige, en 2) een arts-onderzoeker en promovendus die zelf medische natuurwetenschappen heeft gestudeerd. Ook zijn er studenten vanuit alle andere disciplines op de afdeling te vinden waarmee gespard kan worden. De studenten hebben een eigen werkplek in de kantoortuin.

Indien geïntereseerd kan contact worden opgenomen met:  y.lam@amsterdamumc.nl
Startdatum: Dit jaar of uiterlijk januari.