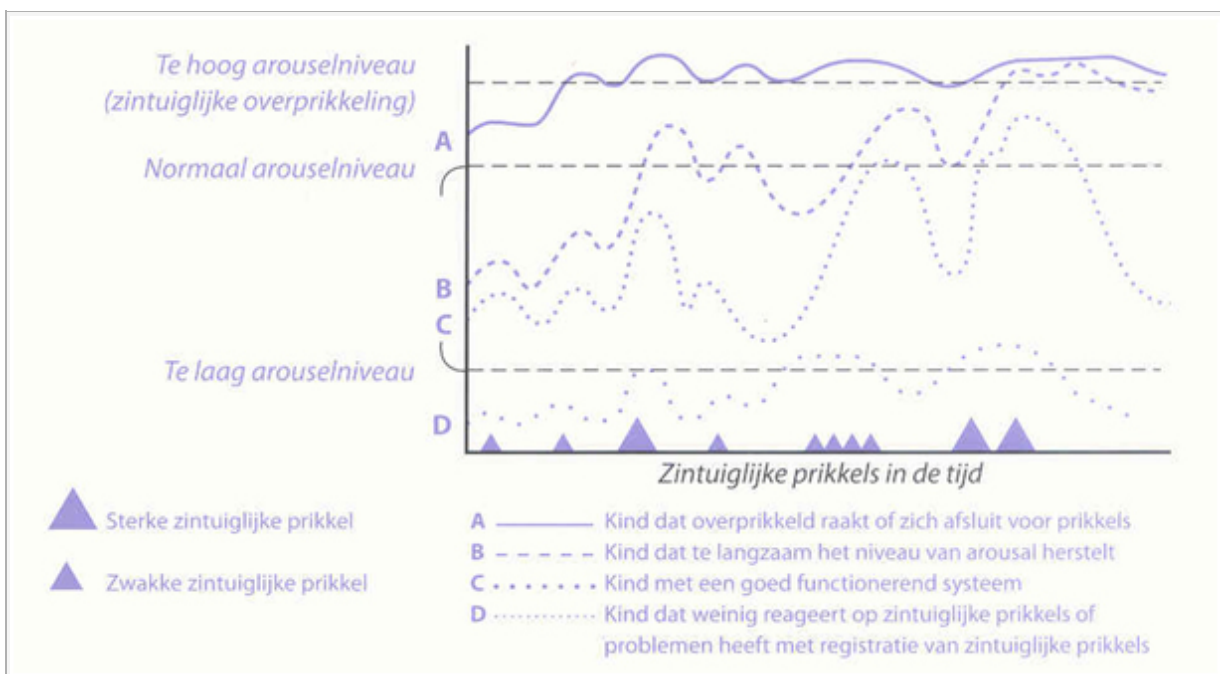


Arousal

Samenvatting: Vicky Vos Vermeulen

Voor iedere activiteit die we doen hebben we een bepaald arousalniveau nodig, passend bij die activiteit. Zoals je hiervoor hebben gelezen spelen onze zintuigen een belangrijke rol in het regelen van de arousal. Er zijn zintuiglijke prikkels die ons kalmeren of juist activeren. Ieder mens ontwikkelt zijn eigen voorkeur voor het gebruik van zintuiglijke informatie voor het regelen van zijn/haar arousal. Bij problemen in de sensorische informatieverwerking speelt een onvoldoende adequate regulatie van het arousalniveau vaak een belangrijke rol.

Onderstaand schema is van P. Wilbarger en J.L. Wilbarger – Sensory defensiveness in children aged 2-12. Denver: Avanti Educational Programs (1991).



In dit schema beschrijven de Wilbargers vier type kinderen en hoe de arousal van deze kinderen veranderd na het ontvangen van een zintuiglijke prikkel in de tijd.

Bij het kind A worden zintuiglijke prikkels te sterk verwerkt. Misschien is er wel sprake van zintuiglijke afweer. Het gevolg is dat de arousal al snel te hoog wordt en het kind zelf in een shutdown situatie terecht komt. Een shutdown situatie is dat het zenuwstelsel zich afsluit voor zintuiglijke prikkels, een overbescherming. Het kind ziet dan vaak wit of bleek, kijkt glazig voor zich uit en reageert niet op wat er wordt gezegd.

Bij kind B is te zien dat het herstel van de arousal naar een normale situatie te lang duurt. Door een opeenstapeling van zintuiglijke prikkels wordt de arousal vervolgens te hoog. Er is dan sprake van een cumulatief effect.

Kind C verwerkt de zintuiglijke prikkels op een adequate wijze.

Kind D tenslotte verwerkt de zintuiglijke prikkels te zwak (onderregistratie), waardoor dit kind veel en sterke zintuiglijke prikkels nodig heeft om het arousalniveau hoger te krijgen.

In dit schema is goed te zien dat elke prikkel zijn effect heeft. Dit effect is niet alleen afhankelijk van het soort prikkel (uit welk zintuig komt de prikkel): bijv. auditief, tactiel, visueel.

Ook de intensiteit en de frequentie van de prikkels hebben een effect. Op deze manier is voor elk kind een curve door de dag heen te schetsen, waarin te zien is op welk niveau de arousal is en in hoeverre de arousal voldoende is voor de eisen van een taak.

We meten het arousalniveau af aan de volgende (externe) punten:

- stemvolume / manier van praten
- taakgerichtheid
- activiteitsniveau
- mate van oogcontact

Bij een te laag arousalniveau is de stem zacht, langzaam of monotoon. Soms praat een kind nauwelijks of wordt er gesproken in woorden in plaats van in zinnen. Het kind is weinig taakgericht en lijkt weg te dromen. Er is een laag activiteitsniveau. Het kind gaat niet snel of uit zichzelf iets anders doen. Het kind maakt nauwelijks oogcontact en lijkt langs je heen te kijken.

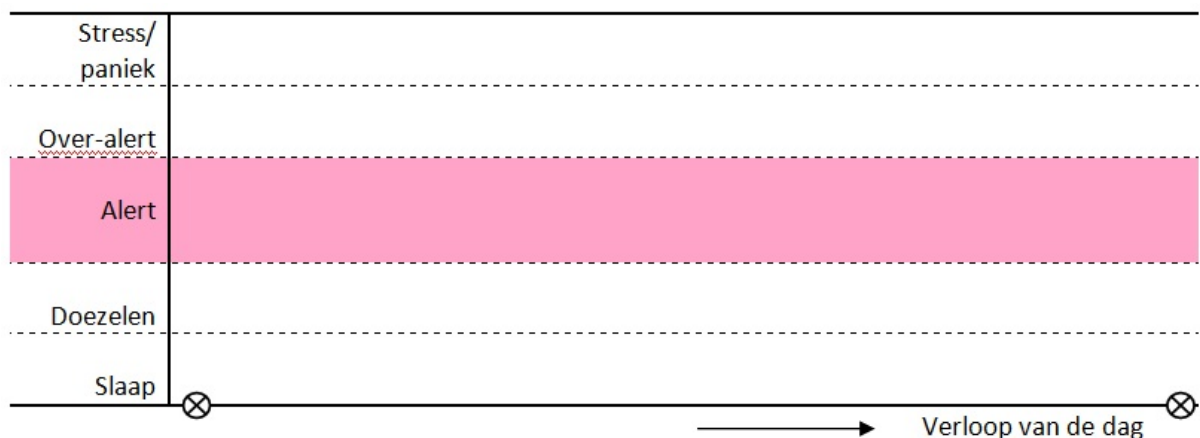
Bij een te hoog arousalniveau is de stem hard en wordt er snel gepraat. Soms praat het kind met geknepen hoge stem. Het kind is weinig taakgericht, doordat het al snel iets anders gaat doen. Het is vluchtig. Het activiteitsniveau is hierdoor hoog. Het oogcontact is vluchtig en kort.

Belangrijk is dus om goed te observeren wat het alertheidsniveau is van het kind.

Arousal is het alert kunnen reageren > handelen > beleven.

Het bestaat uit 4 A's:

- Arousal: adequate arousal states en de transitie tussen verschillende slaap/ wake states kunnen handhaven.
- Affect: affectieve antwoord op sensorimotorische informatie en sociaal gebaseerde emoties in de context van social relaties.
- Action: kunnen deelnemen in adaptief, doelgericht gedrag.
- Attention: selectief kunnen focussen op een gewenste prikkel of taak en een kalme alerte state kunnen handhaven.



Gedurende de dag heb je een variërende arousal en alertheid.

Iedere activiteit vraagt ook een andere arousal/ alertheid. Het is belangrijk dat we onze arousal en alertheid kunnen beïnvloeden en reguleren, om zo activiteiten gedurende de dag adequaat uit te kunnen voeren.

- Voor iedere handeling die we doen hebben we een bepaald niveau van alertheid nodig, passend bij die activiteit.
- Via zintuigprikkelers kunnen we invloed hebben op de alertheid. Iedereen kent zintuiglijke prikkels die rustig maken, of juist actief, of die er voor zorgen dat wij op essentiële momenten niet in slaap vallen.

- Ieder mens heeft zijn eigen voorkeur voor het gebruik van zintuiglijke informatie in het regelen van de alertheid.

Veranderingen in de arousaltoestand kunnen diverse oorzaken hebben. Enkele mogelijkheden worden hieronder genoemd.

- Spontane fluctuaties. Arousal kan spontaan zonder directe invloed van buitenaf wisselen, bijvoorbeeld bij circadiane ritmen. Deze wordt door hypothalamuskernen zoals de nucleus suprachiasmaticus aangedreven.
- Stimulatie van buitenaf (geluid, visuele en tastprikkel). Dit is een tweede belangrijke conditie die een verandering in arousal teweeg kan brengen. Hierbij zijn vooral collateralen van de afferente zintuigbanen, die projecteren naar de formatio reticularis van belang (zie ook figuur hierboven). Deze kunnen via het eerder genoemde reticulo-thalamo-corticale circuit de cortex activeren.
- Cognitieve taken. Hetzelfde mechanisme speelt vermoedelijk ook een rol bij de uitvoering van cognitief inspannende taken, denkprocessen e.d. De hiermee gepaard gaande arousalverhoging verschaft de hersenen als het ware de nodige energie (in de vorm van toevoer van glucose, zuurstof, bloed) om de taak goed te kunnen uitvoeren. Het lijkt waarschijnlijk dat hierbij ook een terugkoppeling plaatsvindt tussen hogere corticale gebieden (waar deze activiteiten plaatsvinden) naar de formatio reticularis.
- Stress, kan leiden tot arousalverhoging via de hypothalamus-hypofyse-bijnieras
- Sterke emoties. Dit is een ander voorbeeld van een interne conditie die gepaard kan gaan met arousaltoename. Mogelijk koppelen hierbij structuren in het limbische systeem die betrokken zijn bij emotionele processen terug naar de formatio reticularis.
- Psychofarmaca. Psychofarmaca als benzodiazepine en amfetamine kunnen de arousaltoestand van de hersenen ingrijpend beïnvloeden. Andere stoffen zijn L-DOPA, Chlorpromazine, Clonidine en Reserpine. Hun werking berust o.a. op blokkering of versterking van de synthese, c.q. opslag van neurotransmitters als noradrenaline, dopamine en serotonine.