

Artikel

Issue

Issue / Series / Title PsychoPraktijk

Issue / Series / Volume Nr 4

Issue / Date 2014

Issue / Pages / First Page

Issue / Pages / Last Page

Beloningsgevoelige mensen zijn makkelijker te verleiden.

Heel wat gedragingen (bijv. seksuele handelingen, eten, sportbeoefening, ...) zijn inherent belonend. Individuele verschillen in de mate waarin mensen gevoelig zijn voor beloningen bepalen dan ook een groot deel van het menselijk gedrag. In dit stuk wordt een overzicht gegeven van verschillende beloningsgestuurde gedragingen. Daarnaast wordt beschreven hoe beloning en beloningsgevoeligheid een belangrijke rol spelen bij maladaptieve gedragingen, en hoe interventies daarop kunnen inspelen.

door Leentje Vervoort, Sandra Verbeken & Caroline Braet

L. Vervoort (leentje.vervoort@ugent.be) en S. Verbeken zijn postdoctoraal onderzoekers, verbonden aan de onderzoeksgroep Klinische ontwikkelingspsychologie, Faculteit Psychologie en Pedagogische Wetenschappen, UGent (België). Zij werken beiden aan het Reward-project (www.rewardstudy.be), een studie naar de rol van beloningen en beloningsgevoeligheid bij het eetgedrag van kinderen en

jongeren. Prof. dr. C. Braet is als hoogleraar en vakgroepvoorzitter verbonden aan dezelfde onderzoeksgroep.

De rol van belonen in het leerproces

Binnen de leerpsychologie beschreef Thorndike al in 1911 (1) dat gedrag met bevredigende gevolgen zeer waarschijnlijk herhaald zal worden, terwijl gedrag met vervelende gevolgen minder waarschijnlijk wordt. Dit idee vormt de basis van operante conditioneringsprocessen. Gedrag dat gevolgd wordt door een beloning zal bekrachtigd worden en in frequentie toenemen. Een beloning kan erin bestaan dat iets positiefs (een appetitieve stimulus) wordt toegevoegd of iets negatiefs (een aversieve stimulus) wordt weggenomen. Ook bestraffingen kunnen gedrag vormen: gedrag dat gevolgd wordt door een straf zal in frequentie afnemen (figuur 1). Bij klassieke conditioneringsprocessen kunnen beloningen eveneens bekrachtigend werken en de geleerde associatie tussen de geconditioneerde stimulus en de geconditioneerde respons versterken.

(figuur 1 hier)

Individuele verschillen in beloningsgevoeligheid

Het concept 'beloning' wint recent bij heel wat onderzoekers weer aan populariteit als verklarende factor of determinant voor verschillende gedragingen en problemen zoals ADHD, gedragsproblemen, gokverslaving, middelenmisbruik, seksuele gedragingen en overeten en obesitas. De ene persoon zou namelijk meer gevoelig zijn voor beloning dan de andere. Beloningsgevoeligheid is een temperamentskenmerk dat bepaalt in welke mate iemand plezier ervaart wanneer hij of zij in contact komt met belonende stimuli (2). Het is een van de belangrijke concepten uit Gray's Reinforcement Sensitivity Theory (3). Beloningsgevoeligheid hangt samen met reactiviteit en activiteit in hersengebieden die verantwoordelijk zijn voor de verwerking van appetitieve en belonende stimuli, en dan met name het dopaminesysteem (4). Bij sommige mensen reageren die beloningsstructuren in de hersenen sneller en sterker dan bij anderen. Mensen met een erg actief beloningssysteem, sterk beloningsgevoelige mensen dus, gaan graag uitdagingen aan. Het zijn de leiders, de durvers en de vernieuwers. Maar, anderzijds, zijn het ook de mensen die impulsiever reageren, sneller door

omgevingsprikkelers getriggerd worden, en hierdoor automatisch aangezet worden om beloningen op te zoeken. Mensen met een hoge beloningsgevoeligheid zijn makkelijker te verleiden door allerlei aantrekkelijke stimuli in hun omgeving. Wanneer dit niet door reflectieve controleprocessen in de hand wordt gehouden, kan dit leiden tot probleemgedrag (5).

Welke gedragingen worden getriggerd?

Gedragingen die te maken hebben met het vervullen van menselijke basisbehoeften (zoals seksueel gedrag, eten, sociaal contact) hebben inherent een sterke belonende waarde. Deze gedragingen zijn belangrijk voor het overleven, dus het is noodzakelijk dat ze herhaald en bestendigd worden, wat volgens leertheoretische principes verkregen kan worden door ze te bekrachtigen of te belonen.

Seksuele handelingen zijn intrinsiek belonend. Vooral ejaculatie en orgasme hebben een sterke belonende waarde. Omdat seksualiteit primair belonend is, versterkt het leerprocessen en gedragsverandering. Zo kunnen bepaalde omgevingsstimuli volgens klassieke conditioneringsprincipes gekoppeld raken aan de beloning die gepaard gaat met seksuele handelingen. Die omgevingsstimuli worden dan geconditioneerde stimuli die op hun beurt seksuele gedragingen kunnen uitlokken (6). Toch reageert niet iedereen even sterk op seksueel relevante prikkels, en dit blijkt samen te hangen met een algemene beloningsgevoeligheid. Mannen en vrouwen met een hogere beloningsgevoeligheid geven van zichzelf aan dat ze sterker geprikkeld worden door erotisch materiaal. Mannen met een hoge beloningsgevoeligheid vertonen bovendien tijdens het bekijken van erotische stimuli meer activiteit in de beloningscentra van de hersenen dan mannen met een lage beloningsgevoeligheid. Bij anderen is het bekrachtigende effect van seksuele ervaringen minder sterk. Zij zullen minder of minder sterke associaties leren tussen omgevingsprikkelers en seksualiteit of erotiek, waardoor er minder prikkels zullen zijn die bij hen seksuele opwinding zullen oproepen (6).

Ook eten is intrinsiek belonend. Mensen eten niet alleen omdat ze hun energiebalans weer op peil willen brengen en homeostase willen bereiken, maar ook omdat eten hen plezier verschaft. Bij de homeostatische motivatie tot eten, bestaat de beloning erin dat hongergevoelens weggenomen worden en dat er een verzadigingsgevoel volgt. Bij eten omwille van het plezier, speelt interne verzadiging een minder grote rol. Zulk hedonisch eetgedrag wordt dan ook vaker gestuurd door externe factoren, zoals de geur van lekker eten of het gezelschap waarin men vertoeft. Bij hedonisch eten heeft ook de smaak een sterke belonende waarde. Suikerrijke of vetrijke producten hebben op neurologisch niveau een sterke belonende waarde. Het probleem hier is dat voedingsmiddelen met de hoogst belonende waarde vaak, juist omwille van hun hoog vet- en suikergehalte, het meeste calorieën bevatten. In onze huidige

Westerse maatschappij zijn zulke hoogcalorische producten in die mate aanwezig dat er sprake is van een obesogene omgeving. Mensen met een hoge beloningsgevoeligheid zijn extra kwetsbaar in zulk een omgeving. Zij hebben een voorkeur voor zoete en vette voedingswaren en gaan overeten (7).

Overmatig hedonisch eten vormt dus een belangrijke risicofactor voor gewichts- en gezondheidsproblemen. Als een gezond voedingsproduct, zoals een appel, even sterk belonend zou zijn dan een ongezond voedingsproduct, zoals een stuk chocolade, zou de impact van beloning op gezondheid een stuk minder dramatisch zijn. Een bijkomend probleem rond eetgedrag is dat de belonende effecten van eetgedrag (honger verdwijnt, energie verschijnt) zich veel sneller manifesteren dan de bestraffende effecten (bijv. gewichtstoename, vermindering van fitheid). Dit onevenwicht in timing draagt ertoe bij dat vooral het belonend aspect van eten een rol speelt in eetgedrag.

Andere mogelijke gedragsproblemen die kunnen ontstaan bij te sterke dominantie van het beloningssysteem zijn: gokken, ADHD, verslaving, agressieproblemen,... (8, 9). Onderzoek toont aan hoe opvoeding, copingvaardigheden, leerprocessen en strafgevoeligheid via interactionele processen elkaar versterken in de richting van hetzij een meer gezonde of een meer antisociale ontwikkeling (10).

Niet alleen gedragingen die gericht zijn op basisbehoeften, maar ook gedragingen die niet van levensbelang zijn (zoals sport, muziek en kunst) activeren de beloningssystemen in de hersenen (11, 12) en zijn geassocieerd met plezier en beloning. Sport en fysieke activiteiten hebben verschillende belonende gevolgen, zoals stressreductie en positieve gezondheidseffecten. Een sprekend voorbeeld van de belonende capaciteit van beweging is de 'runner's high' die gerapporteerd wordt door langeafstandlopers. Verschillen in beloningsgevoeligheid kunnen mee bepalen welke sport iemand gaat beoefenen: het zijn de mensen met een hoge beloningsgevoeligheid die aan risicovolle sporten doen, zoals snowboarden, parachutespringen, diepzeeduiken, ... Verschillen in beloningsgevoeligheid bepalen ook voorkeuren voor bepaalde esthetische ervaringen. Zo geven mensen met een hoge beloningsgevoeligheid aan dat ze houden van hard rock muziek, maar absoluut niet van easy listening muziek. Het AsapSCIENCE-filmpje 'The Scientific Power of Music' (<https://www.youtube.com/watch?v=SePL2w5f6dE>) beschrijft fraai hoe muziek inwerkt op het dopaminesysteem en dus aanleiding geeft tot plezier en beloning.

De rol van zelfcontrole

Beloningsgevoeligheid is een automatisch impulsief proces dat gedrag stuurt, maar beïnvloed/bijgestuurd wordt door hogere reflectieve controleprocessen. Naast individuele verschillen

in beloningsgevoeligheid, bepalen dus ook individuele verschillen in controleprocessen de mate waarin iemand al dan niet beloningsgestuurd gedrag vertoont (5,8). Het reflectieve systeem omvat de zogenoemde executieve functies (o.a. werkgeheugen, inhibitie) en is belangrijk voor gedragskeuzes bij langetermijndoelstellingen. Bij veel vormen van maladaptief gedrag en psychopathologie lijken beide systemen uit evenwicht. Impulsieve, beloningsgevoelige reacties zijn immers niet altijd even helpend, soms zou het handig zijn als het reflectieve systeem wat meer de overhand had.

Toepassingsmogelijkheden

Wanneer het automatische beloningsgestuurd proces teveel nadelige gevolgen geeft voor iemand of wanneer het gecontroleerde proces te weinig functioneert zijn er in principe verschillende interventies voor behandelaars mogelijk: we kunnen het eerste systeem verzwakken, het tweede versterken of ten derde uit de situatie wegblijven. Dit kan tot verschillende therapeutische opties leiden. Men kan denken aan bijv. hersenstimulatie en medicatie maar ook aan training. Ook al erkennen behandelprogramma's het belang van zelfregulatievaardigheden, het betrekken van het vermogen tot zelfregulatie vormt nog een heel nieuw therapeutisch domein. Er is reeds evidentie voor de toepasbaarheid van gecomputeriseerde trainingen die controleprocessen versterken en/of het automatische, impulsieve beloningssysteem afzwakken of re-trainen.

Zo werd de effectiviteit aangetoond van een werkgeheugentraining bij kinderen met obesitas (13) en bij kinderen met ADHD (14). Kinderen met obesitas die deze training volgden, bovenop een residentiële behandeling, bleken tot acht weken follow up beter in staat om hun gewichtsverlies te behouden in vergelijking met kinderen die de training niet volgden (13). Kinderen met ADHD toonden na het volgen van de training volgens hun ouders minder gedragsmoeilijkheden (14). Deze resultaten suggereren dat kinderen door het versterken van het werkgeheugen beter in staat zijn om het automatisch beloningssysteem te beteugelen. Hierdoor kunnen ze beter weerstaan aan verleidingen en behoeftebevrediging uitstellen waardoor ze slagen in gewichtscontrole en in het sturen van hun gedrag conform regels.

Anderzijds zijn er recent ontwikkelde trainingsvormen die automatische processen trachten te beïnvloeden. Dit gebeurt tot nog toe voornamelijk in de context van behandeling van verslaving (15) en wordt recent ook geëvalueerd bij gewichtsproblemen (16). Bij volwassenen leiden zulke trainingen vaak tot positieve gevolgen, maar bij kinderen staat het onderzoek nog in de kinderschoenen (17). Het gaat om interventies die gericht zijn op het weg-trainen van aandachtsbias voor aantrekkelijke dingen

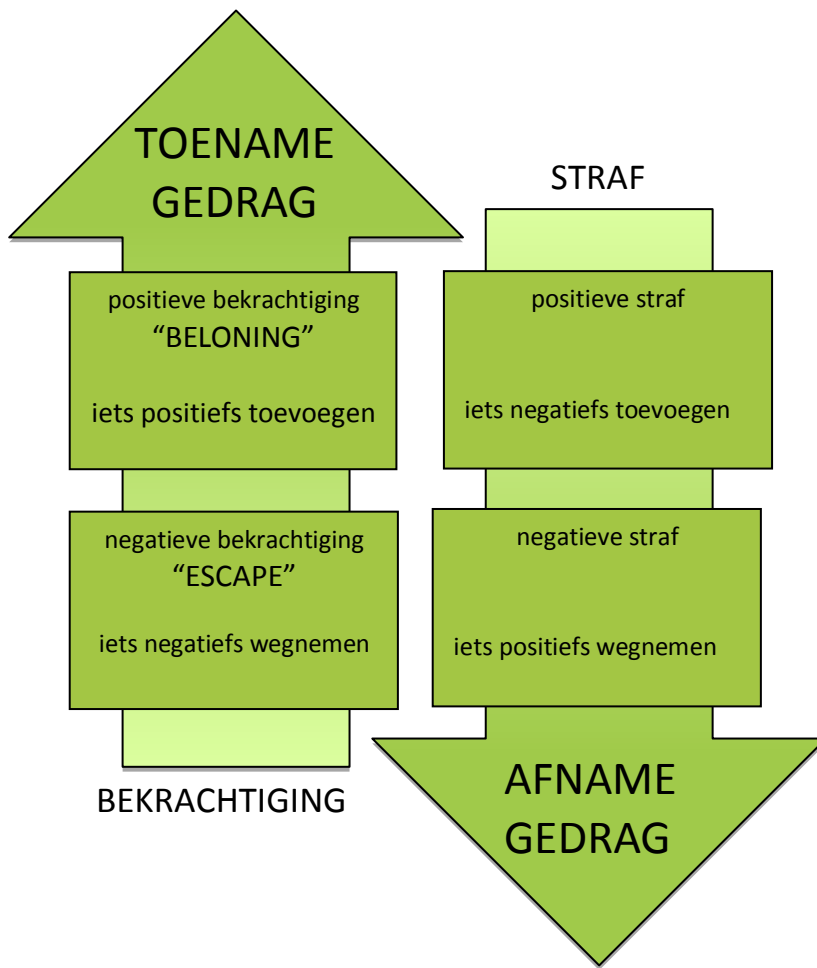
of het re-traineren van de automatische geactiveerde actietendens om deze aantrekkelijke dingen te benaderen.

Het lijkt dan ook een uitdaging voor onderzoek en de klinische praktijk om deze trainingen te integreren in de motiverende en klassieke cognitief gedragstherapeutische technieken voor psychopathologie waarbij een tekort aan zelfregulatie een belangrijke kwetsbaarheid of in standhoudende factor is.

Noten

- (1) Thorndike EL (1911) *Animal intelligence*. New York: Macmillan
- (2) Davis C ea (2004) Sensitivity to reward: implications for overeating and overweight. *Appetite* 42: 131-138
- (3) Gray JA (1981) A critique of Eysenck's theory of personality. In Eysenck HJ (ed) *A model for personality* (p 246-279). Berlin: Springer-Verlag
- (4) Berridge KC & Kringelbach ML (2013) Neuroscience of affect: brain mechanisms of pleasure and displeasure. *Current opinion in neurobiology* 23: 294-303
- (5) Hofmann W ea (2008) Impulsive versus reflective influences on health behavior: a theoretical framework and empirical review. *Health psychology review* 2: 111-137
- (6) Brom M ea (2014) The role of conditioning, learning and dopamine in sexual behavior: a narrative review of animal and human studies. *Neuroscience and biobehavioral reviews* 38: 38-59
- (7) Davis C ea (2007) From motivation to behavior: a model of reward sensitivity, overeating, and food preferences in the risk profile for obesity. *Appetite* 48: 12-19
- (8) Strack F & Deutch R (2004) Reflective and impulsive determinants of social behaviour. *Personality and social psychology review* 8: 220-248
- (9) Carlson SR ea (2013) Externalizing behavior, the UPPS-P Impulsive Behavior scale and Reward and Punishment Sensitivity. *Personality and individual differences* 54: 202-207
- (10) Hasking PA (2007) Reinforcement sensitivity, coping, and delinquent behaviour in adolescents. *Journal of adolescence* 30: 739-749
- (11) Bothe N ea (2013) Acute exercise influences reward processing in highly trained and untrained men. *Medicine and science in sports and exercise* 45: 583-591
- (12) Zatorre RJ & Salimspoor VN (2013) From perception to pleasure: Music and its neural substrates. *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America* 110: 10430-10437

- (13) Verbeke S ea (2013) Executive function training with game elements for obese children: a novel treatment to enhance self-regulatory abilities for weight-control. *Behaviour research and therapy* 51: 290-299
- (14) Ten Brink E ea (2013) Braingame Brian: Een executieve functietraining met game-elementen voor kinderen met ADHD. In Braet C & Bögels SM (red) *Protocollaire behandelingen voor kinderen en adolescenten met psychische klachten 2* (p 85-113). Amsterdam: Uitgeverij Boom.
- (15) Wiers RW ea (2010) Retraining automatic action-tendencies to approach alcohol in hazardous drinkers. *Addiction* 105: 279-187
- (16) Verbeke S ea (in prep) Approach-avoidance tendencies training for obese children: A novel treatment to enhance self-regulatory abilities for weight-control.
- (17) De Hullu E ea (2013) Cognitieve bias modificatie voor angstige kinderen: In de kinderschoenen. *Directieve therapie* 33: 152-169



Figuur 1. Bekräftiging en straf. Invloed op gedrag.