Vadsbogymnasiet

Placeboeffektens krafter

En kvalitativ litteratur- och intervjustudie om placeboeffekten

Ardina Haziri

Innehållsförteckning

Innehåll

1 Inledning 1

1.1 Syfte 1

1.2 Frågeställningar 1

2 Metod 2

2.1 Avgränsningar 4

2.2 Materialbeskrivning 5

3 Bakgrund 7

4 Resultat 11

5 Slutsatser/analys 15

5.1 Hur har placeboeffekten påverkat den medicinska världen? 15

5.2 Vilka smärtor lindrar placeboeffekten bäst? 15

5.3 Hur fungerar placeboeffekten neurologiskt? 15

6 Diskussion 16

7 Källkritik och källförteckning 19

7.1 Källförteckning 20

SAMMANFATTNING

Ardina Haziri

Placeboeffektens krafter

En kvalitativ litteratur- och intervjustudie om placeboeffekten

Antal sidor: 25

The report is about the placebo effect and the impact it has had on the medical world, but also which pain it relieves the best and how it functions neurologically. To reach the answers to these questions the study uses a qualitative hermeneutical method. Discussions about our bodies developing a resistance to medicine and the problem with finding a way to help people who suffer from chronic pain are worrisome. However, the usage of placebo can be a solution to both of these issues which makes it an important area to pursue research in.

A person who is a licensed doctor, psychotherapist and specialist in psychiatry was interviewed for the report. However, reliable sources such as other reports and experiments on the same subject were also used to reach the results.

The conclusion reached from the research is that placebo is frequently used in the process of creating new medicine to ensure it has a significant enough effect to be released in pharmacies. During medical training the students are informed about the placebo effect, and it is something people who work in medicine keep in the back of their mind while interacting with patients.

The placebo effect works well in a variety of areas, but it is seen to be most effective with chronic and nociceptive pain, such as migraines.

Neurologically, the effect mainly works through the brains different reward systems. People expect to feel better when taking the placebo which leads to these areas activating, thereafter the feeling of having been cured is achieved.

1 Inledning

Hjärnan är kroppens viktigaste organ och har spektakulära krafter. Dess olika delar hanterar alla våra sinnen, men även vår personlighet och lagrar våra minnen. Hjärnan är så pass stor och komplex att det är svårt att veta exakt allt om den, som hur sjukdomar som kronisk smärta kan botas. Däremot har forskare genom experiment upptäckt att hjärnan har egenskapen att göra något otrolig – välja bort smärta. Denna psykologiska inverkan har fått namnet ”placeboeffekten” och innebär att patienter kan uppleva medicinsk behandlingseffekt av läkemedel som saknar verklig effekt, till exempel sockerpiller.

Detta är ett intressant ämne att undersöka då det talas om en risk att kroppen bildar en immunitet mot läkemedel om för mycket av dem tas. Då placeboeffekten kan lyckas med att ge samma lindring som vanlig medicin, skulle den kunna finnas som ett alternativ inom medicin för att bota patienter som inte befinner sig i en livshotande situation. Det öppnas upp många nya möjligheter som fortfarande undersöks för att ta reda på vad mer hjärnan är kapabel till. Kunskapen kring denna psykologiska effekt skulle även ha möjligheten att minska summorna som läggs ned på sjukvården. I bara Sverige går det åt 87 miljarder kronor per år på personer med långvarig smärta. Dessa kostnader kan minskas ifall undersökningar om hur placeboeffekten kan användas utförs i större grad. [1]

1.1 Syfte

Syftet med undersökningen är att ta reda på hur placeboeffekten har påverkat den medicinska världen, vad för smärtor den lindrar bäst och vad som händer i hjärnan när denna psykologiska effekt är i kraft.

1.2 Frågeställningar

1. Hur har placeboeffekten påverkat den medicinska världen?

2. Vilka smärtor lindrar placeboeffekten bäst?

3. Hur fungerar placeboeffekten neurologiskt?

---

[1] Vahlström, Michelle. *Vilka biologiska effekter ligger bakom placeboeffekten vid smärtsituationer?* S 3 http://files.webb.uu.se/uploader/858/BIOKand-16-060-Vahlstr%C3%B6m-Michelle-uppsats.pdf, 2023-03-01

2 Metod

Undersökningen är hermeneutisk och använder en kvalitativ metod. Anledning till detta beslut är den psykologiska samt biologiska aspekten med placeboeffekten. En kvantitativ undersökning må kräva en enkät eller ett experiment med personer vilket skulle vara besvärligt då en bred variation av volontärer behövs för att undersökning ska ha validitet och reliabilitet. Enkäter är icke-lämpliga för frågeställningarna då de innefattar sådant bara personer med erfarenhet har möjlighet att veta. De som har blivit påverkade av placebo på något vis tidigare är även sällan medvetna då det är just förtroendet i att det verkligen fungerar som ger denna effekt. Denna metod blev av den anledning snabbt utesluten.

En kvalitativ metod innebär att undersökningen strävar efter en djupare förståelse av det valda ämnet genom att bland annat tolka handlingar och analysera texter. Metoden fokuserar på att beskriva ämnet istället för att mäta den. Den har även kopplingar till vetenskapsteorin hermeneutik, som också handlar om att gå djupt in i ett ämne för att förstå det bättre. Teorin kallas även för tolkningsläran då två personer kan uppleva samma händelse på helt olika sätt beroende på kontexten, men även deras egen projektion. Därför behöver dessa aspekter tolkas och analyseras för att få full förståelse för varför en person upplever något på ett specifikt vis. Kontext handlar om sammanhanget, för att förstå en viss typ av information krävs det en kunskap på grundnivå om ämnet. Hur mycket en person vet om något samt bakgrundsinformationen kan förändra deras syn på ämnet. Detta påverkar även en källas trovärdighet då en artikel publicerad av en person som är starkt emot användningen av placebo inom sjukvården kan vrida de positiva aspekterna av det för att framföra sin åsikt. När en undersökningen använder källor blir det därför viktigt att ta hänsyn till kontexten. Projektion handlar istället om hur en individs syn och personligheter påverkar deras åsikter. I koppling till placeboeffekten kan det handla om hur en person som är pessimistiskt lagd har en större sannolikhet att vara skeptisk mot placebobehandling. Som följd av detta kommer de även påverkas mindre av placeboeffekten.[2] När det gäller upplevelsen av smärta och psykologiska effekter är det därför nödvändigt att använda sig av metoder som aspirerar att få en djup förståelse i ämnet. Användningen av tolkningsläran i rapporten är särskilt viktigt eftersom egna experiment inte utfördes. De experiment som tidigare gjorts av andra forskare kunde då istället tolkas för att

[2] Geers L. Andew, Helfer G. Suzanne, Kosbab Kristin, Weiland E. Paul, Landry J. Sarah. *Reconsidering the role of personality in placebo effects: dispositional optimism, situational expectations, and the placebo response.* https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15820839/, 2023-05-05

fortfarande uppnå trovärdiga resultat. Dessa anledningar är varför en kvalitativ hermeneutisk metod fungerade bäst för att få tillförlitliga resultat vid undersökningen av placeboeffekten.

Ett experiment skulle däremot fungera med den sista frågeställningen: ” 2. Vilka smärtor lindrar placeboeffekten bäst?”, dock är problemet att svaret skulle påverkas av personernas personligheter, attityder, erfarenheter samt biologiska förutsättningar. Personer villiga till att vara volontärer kan ha en mer positiv inställning och kommer påverkas av placeboeffekten enklare, risken blir den att slutsatsen från undersökningen då påstår att placebo kan lindra en mängd olika tillstånd. Ett ytterligare problem som uppstår är just vilka tillstånd som placebo ska prövas emot. Det finns en stor kvantitet av val, till exempel genom att pröva effekten av koffein. En person vars neurokognitiva funktion divergerar från normen (ex. personer med diagnosen autism eller ADHD[3]) reagerar de flesta gångerna antingen väldigt stark eller inte alls på koffein. Detta skulle också påverka resultaten samt slutsatsen då en volontär kan ta det verkliga preparatet utan att känna något annorlunda. Att be om volontärer utan specifika diagnoser kan tolkas som diskriminerade. Det finns även en portion av samhället som inte blivit officiellt diagnostiserade, de skulle då kunna delta i undersökningen utan att vara medvetna om att deras upplevelse kommer skilja sig från resten.

Frågeställningen som handlar om hur placeboeffekten fungerar neurologiskt skulle kräva en hög utbildningsnivå med mycket kunskap samt redskap som inte är tillgängligt. Varken en enkät eller ett experiment är av dessa anledningar adekvata till undersökningen. Problemet med detta är att undersökningen blir beroende på andra/tredjehandskällor och varken resultaten eller slutsatsen kan bevisas. Av samma anledning övervägs en hermeneutisk metod över den andra vetenskapsteorin, positivism. Denna handlar om att nå absolut kunskap i form av experiment och observationer som kommer med konkreta resultat i form av siffror. Det krävs även att dessa undersökningar ska kunna repeteras för att försäkra att resultaten är sanna. Experimenten i denna studie skulle inte ha möjlighet att upprepas med samma personer då placeboeffekten påverkas av att personer har tidigare erfarenhet av det. Samma resultat kan heller inte uppnås av en annan grupp personer då alla har en unik personlighet som påverkar hur de reagerar på placebo. Däremot är källorna som informationen är tagen ifrån noggrant granskad och är pålitliga.

För att besvara frågeställningarna utfördes en litteratur- och intervjustudie. Per Åkefeldt som är legitimerad läkare, specialist i psykiatri och legitimerad psykoterapeut intervjuades genom teams.

---

[3] Inflow. *The buzz about caffeine and ADHD: Is it really different for ADHDers?* https://www.getinflow.io/post/caffeine-and-adhd, 2023-05-05

Det var en semi-strukturerad intervju vilket innebär att det fanns ett specifikt tema (placebo) och förbestämda frågor, men följdfrågor ställdes även när det passade. Frågorna som ställdes är:

1. Hur jobbar psykiatriker och läkare med placebo?
2. Vilka slags tillstånd fungerar placebo bäst emot?
3. Hur fungerar placeboeffekten neurologiskt?

Följdfrågorna kom att bli:

1. Lär man sig om placebo när man studerar till att bli läkare?
2. I takt med ny forskning, har det något som har ändrats med den nya informationen om placebo?

Fördelarna med detta är att en struktur följs som gör att irrelevanta ämnen inte dras in, men det finns fortfarande rum för följdfrågor vilket kan ge en fördjupning i ämnet. Nackdelarna är att personen som blir intervjuad kunde haft relaterade tankar som kunde ge en bättre inblick i ämnet, men inte kunde framföra dessa på grund av att intervjuaren styrde upplägget.

Denna metod var mest passande att använda sig av i studien eftersom personen som blev intervjuad har jobbat inom sjukvården i över tjugo år. Han har bevittnat placeboeffekten i förstahand då han har en egen psykiatrimottagning och det han säger blir av den anledningen mer trovärdig. Däremot är han den enda intervjuade vilket kan ge en enformig bild av hur det ser att arbeta med placebo inom sjukvården, trots all den erfarenhet han har.

2.1 Avgränsningar

I undersökningen intervjuades enbart en person vid namn Per Åkefeldt som har arbetat inom vården i över tjugo år och är legitimerad läkare och psykoterapeut, men även specialist i psykiatri. Anledningen till denna avgränsning är att undersökningen håller sig i Sverige och det finns få personer som arbetar individuellt, utan en stor majoritet tillhör en verksamhet vilket blev ett hinder. Personer som jobbade inom yrken relevanta för placeboeffekten angav inte deras personliga uppgifter som mejl eller telefonnummer och blev av den anledningen svåra att kontakta. Åkefeldt var den enda av de kontaktade som var villig att bli intervjuad.

2.2 Materialbeskrivning

Personen som valdes till intervjun var Per Åkefeldt. Anledningen till att just han intervjuades är för att han är kunnig inom de områden som är mest relevanta när det kommer till placeboeffekten. Åkefeldt är legitimerad läkare och psykoterapeut samt specialist i psykiatri. Inom dessa används förväntanseffekten som ger en placeboeffekt och han har därför erfarenhet som gör honom kunskapsrik när det gäller denna psykologiska effekt. Hans inblick i hur det verkligen fungerar är viktig för studien då han upplevt det i förstahand och kan beskriva hans upplevelser på ett trovärdigt vis.

De källorna som användes för att komma fram till resultatet var:

Artikeln ”Placeboeffekten är värdefull” från läkartidningen som ägs av Sveriges läkarförbund används för att komma till resultatet. Anledningen till att just denna valdes är för att de är en trovärdig källa som enbart lägger upp vetenskapliga artiklar skrivna av professionella i det området. Personen som skrev denna, Göran Nilsson, är en professor och klinisk forskare. Då han bedriver egen forskning har han sett hur placeboeffekten fungerar i förstahand, men han är även väldigt påläst och kan mycket om tidigare forskning.

En ytterligare källa som användes var ”Placeboeffekten förstärks av gott bemötande” som är en vetenskaplig artikel om placeboeffekten och hur den fungerar vid trevligt bemötande av patienter. Anledningen till att just den valdes är för att källan är relativt ny och informationen kommer från svenska högskolor, universitet och forskningsinstitut. Detta gör den trovärdig och värdefull för rapporten.

Rapporten ”Vilka biologiska effekter ligger bakom placeboeffekten vid smärtsituationer?” om placeboeffekten är skriven av en elev från Uppsala universitet. Användningen av andra rapporter som stöd är viktiga för att jämföra resultaten och se till att det stämmer. För att ett arbete ska bli upplagt krävs det att det blir godkänt, vilket innebär att informationen i rapporten är giltig. Detta arbete ger en djup beskrivningen av den psykologiska effekt som undersöktes och bidrog med stor lärdom.

Examinationsarbetet ”Placebo – En studie utifrån smärta, motorisk prestation och hormoner” skriven av en elev från Högskolan i Skövde användes för att nå resultatet. Specifikt besvarade den på frågeställningen om hur placeboeffekten fungerar neurologiskt och användes för att få fler perspektiv på denna frågeställning. Den är ett trovärdigt bidrag eftersom det finns namn på examinatorn som har läst igenom och försäkrat att det som är skrivet i arbetet är sant.

En artikel publicerad av Harvard med titeln ”The power of the placebo effect” användes även för att komma fram till resultatet. Det är specifikt Harvards medicinska skola och det är ett väldigt

prestigefyllt universitet med mycket kredibilitet. Informationen de bidrar med i artikeln är därför autentiskt. Den användes för att besvara på frågeställningen kring vilka smärtor som placeboeffekten lindrar bäst.

Northwestern Medicine intervjuade Apkar V. Apkarian, professor i neurovetenskap, anestesiologi och fysikalisk medicin och rehabilitering, som även sammanfattas i artikeln ” Chronic Pain and the Placebo Effect with A. Vania Apkarian, PhD”. Denna intervju är genomförd av forskare och V. Apkarin är även en väldigt kunnig person inom placeboeffekten. Han har utfört en mängd egna undersökningar och ger rapporten en större trovärdig med hans kunskap kring området. Intervjun svarade på den andra frågeställningen om vilka smärtor placeboeffekten lindrar bäst.

3 Bakgrund

För att kunna förstå hur placebo fungerar är det viktigt att även förstå hur kroppen uppfattar smärta. Smärta är ett komplext fenomen som sker genom en mängd processer i kroppen och finns till för att hjärnan ska vara medveten om en potentiell hotfull situation. Den delas in i många kategorier, men de mest omtalande är nociceptiv och neuropatisk smärta. Den nociceptiva smärtan skickas till hjärnan genom den spinotalamiska banan som innefattar systemet mellan nerverna i huden och inre organen som avslutas i talamus, en del av hjärnan. Orsaken till denna smärta är vävnadsskada eller en hotande vävnadsskada. Ett exempel på nociceptiv smärta är när en person slår sig på tummen med en hammare. Neuropatisk smärta orsakas istället av att perifera nerver eller det centrala nervsystemet har drabbats. Kronisk smärta är en smärtkategori som utvecklas av en kombination av de olika kategorierna, bland annat nociceptiv smärta. [4]

Själva processen för hur smärta signaleras till hjärnan börjar från nociceptorerna som befinner sig tätt under hudens yta och vid de inre organen. Dessa tar emot signaler som vandrar i det perifera nervsystemet till ryggmärgen. Denna process sker med hjälp av neurotransmittorer som passerar synapser och gör att de elektriska signalerna från ett neuron skickas till den andra. Signalen som går till den andra neuronen är del av det centrala nervsystemet och skickas slutligen till hjärnan, specifikt talamus, som sorterar signalerna. Efter sorteringen avslutas skickas signalerna till olika delar av hjärnan beroende på informationen som har samlats in. [5]

Ett essentiellt område det krävs kunskap inom för att skapa förståelse för hur placeboeffekten fungerar är belöningssystemet. Det finns ett flertal delar som spelar en roll i detta system, men de relevanta för denna studie är: opioidsystemet, dopaminsystemet, ventrala tegmentområdet, accumbenskärnan och de kortikala delarna av hjärnan.

Opioidsystemet befinner sig i det centrala och perifera nervsystemet. Den består av tre receptorer: mu, delta och kappa, som aktiveras vid bland annat naturlig stimuli. Dess roll är att reglera lyckan

---

[4] Vahlström, Michelle. *Vilka biologiska effekter ligger bakom placeboeffekten vid smärtsituationer?* S 4 http://files.webb.uu.se/uploader/858/BIOKand-16-060-Vahlstr%C3%B6m-Michelle-uppsats.pdf, 2023-03-22

[5] Vahlström, Michelle. *Vilka biologiska effekter ligger bakom placeboeffekten vid smärtsituationer?* S 4-5 http://files.webb.uu.se/uploader/858/BIOKand-16-060-Vahlstr%C3%B6m-Michelle-uppsats.pdf, 2023-03-22

som tillkommer från en vinst och obehaget som kommer av att förlora. Denna samverkar tillsammans med dopamin på så vis att dopaminet är det som jagar efter vinsten medan opioiderna är det som faktiskt ger känslan av vinsten.[6]

Dopamin är en kemisk signalsubstans och är den huvudsakliga delen i hjärnans belöningssystem, utsöndringen av den hör ihop med miljöbetingad stimulus samt förväntad belöning. [7]I dopaminsystemet är befinner sig det ventrala tegmentområdet som finns i hjärnstamstaket. Denna del reglerar belöningskonsumtionen genom att se till att dopamin tar sig till de lägre regionerna.[8] Accumbenskärnan är en ytterligare del i hjärnan och befinner sig i basala framhjärnen. När dopaminneuroner aktiveras i ventrala tegmentomårdet kastas de till accumbenskärnan där dem aktiveras ytterligare. I sin tur leder detta till en ökning av dopaminnivåerna i hjärnan.[9]

De kortikala delarna av hjärnan innefattar storhjärnan, vilket är där vårt medvetande, tankar, känslor och minne befinner sig. Anledningen till att detta är relevant när placeboeffekten talas om är för att hur mycket effekten påverkar en person kan bero på dessa faktorer. Alltså hur medveten en individ är och vilka tankar samt känslor som väcks vid tagandet av placebobehandling. [10]

Den moderna definitionen av ”placeboeffekt” kom fram på 1700-talet när läkare William Cullen i sina dokument beskrev ett fall om en patient han inte kunde bota. Detta försökte han lösa genom placebobehandling, vilket innebar att han tröstade patienten utan medicinering och i sin tur fick hen att må bättre. Men innan detta har det länge funnits kontrollgrupper när nya mediciner ska framställas. Detta är placebo under en annan benämning då ena gruppen får den nya medicinen och den andra får en låtsasbehandling. Resultatet från personer som fått läkemedlet jämförs med kontrollgrupperna och för att medicinen ska godkännas måste det nya läkemedlet ha betydligt

---

[6] Le Merrer Julie, Becker A. J. Jérôme, Befort Katia, Kieffer L. Brigitte. *Reward Processing by the Opioid System in the Brain.* https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4482114/, 2023-05-05

[7] För alla unga. *Belöningssystemet och dopamin.* https://forallaunga.se/beloningssystemet-och-dopamin/, 2023-05-05

[8] Cai Jing, Tong Qingchun. *Anatomy and Function of Ventral Tegmental Area Glutamate Neurons.* https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9164627/, 2023-05-05

[9] Neuroscientifically challenged. *Know your brain: Nucleus Accumbens.* https://neuroscientificallychallenged.com/posts/know-your-brain-nucleus-accumbens, 2023-05-05

[10] Geers L. Andew, Helfer G. Suzanne, Kosbab Kristin, Weiland E. Paul, Landry J. Sarah. *Reconsidering the role of personality in placebo effects: dispositional optimism, situational expectations, and the placebo response.* https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15820839/, 2023-05-05

större effekt än placebopreparatets. Däremot har forskare även observerat hur de som tagit låtsas-behandlingen har upplevt förbättringar vilket ledde till ett större intresse för placebo.[11]

Placeboeffekten kan dock märkas av i behandlingar som användes förr i tiden, trots att den termen sällan associeras med dem. Detta inkluderar hypnos och åderlåtning. Hypnos handlar om att använda tankarnas kraft för att kontrollera sitt undermedvetna och i sin tur må bättre. Detta sägs även förbättra personers liv, trots att det enda som ändras är tankesättet. Hypnos har funnits sedan 1700-talet, vilket är runt den tiden även placebo först fick sin moderna definition. Åderlåtning kommer från medeltiden då personer trodde att alla människor hade olika sorters vätskor inom sig. För att få ”det sjuka” att komma ut tappade personer blod i en kopp och fastän denna behandling inte hade ett vetenskapligt underlag, kände personer ändå att de mådde bättre efteråt eftersom de tror på att dem kommer må bättre. Detta är i princip det placebo också handlar om och visar hur länge dessa tankar cirkulerats inom medicin, men det tog tid innan det fick ett riktigt genombrott. [12]

Läkare på 1700-talet började skriva ut placebo-preparat för att tillgodose patienter när de envisades om att de hade någon slags sjukdom utan att läkarna kunde se problemet. De använde sig därför av mediciner med väldigt liten effekt för att tillfredsställa patienterna, inte för att faktiskt bota patienten. Dessa mediciner med minimal påverkan kallas för ”oren placebo” och kunde innebära mild salva. Medan de som inte har någon slags effekt alls kallas för ”ren placebo” och har ingen medicinsk inverkan överhuvudtaget. I denna kategori finns bland annat sockerpiller som är det kändaste alternativet. [13]

”Placebo” var dock inte ett omtalat begrepp förrän 1950-talet när narkosläkare Henry K. Beecher släppte artikeln ”The Powerful Placebo”. I den beskriver han en klinisk studie han utförde med över 1000 patienter och han var den första forskaren som kvantifierade placeboeffekten. Vissa av Beechers patienter reagerade starkare på placebo och dessa kallade han ”placebo responders”. Efter att hans artikel återigen analyserats gick det att se att han hade inkorrekta tankar kring placebo och utförde därför inte studien på rätt sätt. Men, då Beecher är den som populariserade termen är han

---

[11] Vahlström, Michelle. *Vilka biologiska effekter ligger bakom placeboeffekten vid smärtsituationer?* S 3 http://files.webb.uu.se/uploader/858/BIOKand-16-060-Vahlstr%C3%B6m-Michelle-uppsats.pdf, 2022-11-22

[12] Vgregion. *Åderlåtningens när, var och hur...* https://www.vgregion.se/f/kulturutveckling/museer/digiseum/historia--handelser/aderlatningens-nar-var-och-hur/, 2023-02-08

[13] Sciencedirect. *The early history of the placebo.* https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0965229912000866, 2022-11-22

fortfarande en viktig figur i placeboeffektens historia, trots att hans studier saknar validitet i modern tid. Hans tankar och slutsatser hade en ändå viss sanning och detta gav upphov till att fler studier gjordes kring placeboeffekten. [14]

År 2018 studerade forskare på Northwestern University 60 volontärer som upplevde kronisk ryggsmärta. En del av dem tog antingen drogen eller placebopreparatet (sockerpiller), medan den andra besökte en klink utan medicinering. Vissa av de som fick placebobehandling kände en stor förändring i smärta och dessa undersöktes därför djupare. Vidare undersökning visade att de som svarade positivt till placebo hade asymmetri i sitt subkortiala limbiska system, som är en del av hjärnan som hanterar känslorna. Deras högra hjärnhalva var även större än den vänstra samt ett större kortikalt sensoriskt område. De som inte svarade på placebo var istället känslomässig självmedvetna, medvetna om sin miljö och känsliga för smärtsamma situationer. [15]

Hur placebo fungerar varierar alltså från person till person, men läkarens bemötande och kunskap kring det preparatet som ges till patienten påverkar det också. Om de tvivlar kommer den önskande effekten inte uppnås då kroppen snabbare märker av om läkemedlet inte fungerar. Däremot fungerar den allra bäst om den kombineras med verksam medicin. Om en person har en pessimistisk läggning kan de drabbas av en negativ förväntanseffekt som kallas för nocebo-effekten. Den innebär att individer istället får biverkningar av placebo-preparatet som de får utskrivet. [16]

---

[14] Beecher, Henry K. *The Powerful Placebo*. S 1603
http://www.dcscience.net/beecher-placebo-1955.pdf, 2023-02-08

[15] Medical News Today. *Chronic pain and the power of placebo.*
https://www.medicalnewstoday.com/articles/323066, 2023-02-08

[16] Apoteket. *Placeboeffekten.*
https://www.apoteket.se/om-apoteket/tidningen-apoteket/placeboeffekten/, 2023-03-06

4 Resultat

Den första frågan som besvarades av den intervjuade, Per Åkefeldt, var: ”Hur arbetar psykiatriker och läkare med placebo?” Detta är en omformulering av frågeställningen ”hur har placeboeffekten påverkat den medicinska världen?” för att få ett tydligare svar. På detta svarar Åkefeldt: ” *Jag tänker ofta när jag berättar om en medicin som jag ska skriva ut eller en behandling som jag rekommenderar så vet vi om att patientens förväntningar på den behandlingen påverkar resultatet både positivt och negativt. Ganska ofta är det så också att patienterna har negativa förväntningar av medicinerna, att de är rädda för biverkningar och att de då har lättare att få biverkningar på grund av att de är rädda för det. […] Det kallas egentligen inte placebo, det kallas väl nocebo, alltså negativ förväntanseffekt, vilket gör att jag ber patienten att inte läsa så mycket om biverkningar utan jag försöker förklara att jag tror den här medicinen är bra för dig. Om det dyker upp några biverkningar så hör av dig så pratar vi om det och diskuterar det. […] Jag vill ju att patienten ska om jag om jag kommer fram till att jag tror patienten skulle må bra av medicin då försöker jag så ärligt som möjligt förklara ändå att jag tror på den här medicinen och det gör jag ju. Men jag vill inte heller…ljuga eller på något sätt framhäva det mer än vad jag kan själv försvara, så jag försöker inte utnyttja placeboeffekten på det sättet […]”.*

”*Jag tänker så här att placeboeffekten har nog varit känd länge. Sen vet jag nog att det forskas på det, men inte så att det har ändrats någonting de sista åren. Jag har jobbat med psykiatri i ungefär 20 år, och under de åren så har vi varit medvetna om det här hela tiden […] På läkarutbildningen får man ganska tydligt reda på sådana saker på utbildningen och sen så läser man ju lite tidningar och forskning och så håller man sig lite uppdaterad på det, så jag tycker inte det är någon brist på information om det. Men det lärde vi oss ganska tidigt på läkarlinjen om placebo.”*

I artikeln ” *Placeboeffekten är värdefull*” från läkartidningen författad av Göran Nilsson skriver han: ”*Placebomedicinering används ofta som jämförande kontroll vid läkemedelsprövning för att säkerställa att effekten av läkemedlet i fråga är specifik och inte »bara« en placeboeffekt*”. [17]

Den förväntanseffekten som Åkefeldt talar om skrivs även om i artikeln” *Placeboeffekten förstärks av gott bemötande*” av Inna Sevelius från forskning.se. I denna artikel blir Karin Jensen, en forskare från Karolinska Institutet, intervjuad och berättar: ”*Om man informerar om vilka positiva effekter man kan*

[17] Läkartidningen. *Placeboeffekten är värdefull.* https://lakartidningen.se/wp-content/uploads/OldWebArticlePdf/1/17215/LKT1144s2209_2210.pdf, 2023-03-15

förvänta sig, ökar chansen att patienten upptäcker de positiva förändringarna. Och när man informerar om biverkningar spelar det roll hur informationen ges […]".[18]

Den andra frågan som ställdes var: "Vilka smärtor lindrar placeboeffekten bäst?". Som svar till detta säger Åkefeldt: "*Jag jobbar inte specifikt med smärtbehandling, men placebo finns ju som en effekt på alla typer av behandlingar. Men man får ju inte ge någonting som inte är verksamt. Placebotabletter om du menar det som alltså inte innehåller verksam substans använder man bara inom forskning. Då har patienten gått med på att vara med i en studie och så kan man ju lottas i olika grupper och den ena gruppen får en verksam substans. Inom psykiatrin skulle det kunna vara antidepressiv medicin och den andra gruppen får bara en så kallad placebotabletter som inte innehåller någonting. Men så kan man inte göra när man behandlar patienter. Jag kan inte ge en tablett och säga att det är medicin fast det inte är det, det får man inte. Jag får bara ge behandlingar som jag vet funkar som är evidensbaserade och forskade att det funkar. Även om jag kan förstå din fråga att ibland kan det vara lockande liksom att lura patienten på det sättet, men det är förbjudet. Så det gör vi aldrig utan istället så använder jag placeboeffektens förväntanseffekt, fast även då försöker jag inte använda den. […] Men jag kan säga att det finns ju patientgrupper som jag kan tänka mig har lättare att påverkas av placeboeffekten. Vissa patienter är mer känsliga och mår hur det beskrivs "Ja! Jag ska ha bästa medicinen!" och då kommer det också kännas bättre så det beror på hur patientens personlighet är lite grann. Vissa personligheter är mer lättpåverkade och vissa är mer "Ja, jag tar tabletten så får vi se hur det går..." Så det är mer på den nivån att det är olika personligheter som avgör känslorna kring medicinering. Men det är inte så att det är vissa tillstånd som man använder det emot, nej.*"

" *[…] om man har långvariga besvär, långvariga sjukdomar som till exempel kronisk smärta eller migrän […] så hur man förehåller sig till det ger liksom en psykologisk effekt. Två personer med samma smärta an ju må väldigt olika. Den ena kanske tycker att det är helt OK och kan acceptera det och då kommer smärtan inte kännas lika mycket medans den andra personen kanske helt tänker på smärtan hela tiden och så arg på sin smärta och då mår jättedåligt av det. Så att hur man tänker om smärta eller sina besvär påverkar. […] Jag som jobbar då mycket med depressioner och ångest som också kan vara långvariga besvär så hur man förhåller sig till det, alltså psykologin kring det påverkar mycket och det är där placebo också kan påverka lite grann. Att man tror på någonting så förändras upplevelsen av det och då kan man det gå mycket bättre. […] Men då kanske jag försöker i samtalet med patienten att berätta att "jag tror att du kan må bättre, du har det tufft nu, men du kan må bättre." Jag vill ge patienten ett hopp. Det är ju lite grann samma sak som placebo kan man säga. Då orkar patienten kämpa med sitt liv och vad det är för någonting om det är smärta eller migrän eller ångest så blir det bättre om man också för att man har lite hopp. Då tänker man mer positivt kanske och då kan man också fungera bättre med vänner och*

[18] Forskning.se. *Placeboeffekten förstärks av gott bemötande.* https://www.forskning.se/2021/08/26/gott-bemotande-forstarker-placeboeffekten/, 2023-03-15

så vidare och då får man också mer positivitet tillbaka och det blir liksom en spiral av positivitet som gör att man mår bättre."

En undersökning gjord av Jamie L. Rhudy fick testpersoner gå med i ett experiment där de blev utsatta för ett smärtstimuli i samband med en behaglig och sedan en obehaglig bild. Det resultaten visade var att när personerna såg den positiva bilden kopplad med smärtan upplevde de en lägre grad av smärta, men när den negativa bilden visades fick det en motsatt effekt. Detta bevisar att de känslorna en person upplever även påverkar hur de kommer uppleva smärtor respektive placebo-effekten. [19]

I en artikel publicerad av Harvard skriver skribenten att placebo inte kan sänka kolesterolnivåer eller minska en tumör. Däremot fungerar den vid symptom som är modulerade av hjärnan, vilket inkluderar bland annat smärthantering. Placeboeffekten kan dock implementeras i nästan varje behandling och fungera som lindring, men det är inte ett botemedel. [20] Allra bäst fungerar placeboeffekten vid kronisk smärta och detta har bevisats av ett flertal studier. Apkar V Apkarian, som är professor i neurovetenskap, anestesiologi och fysikalisk medicin och rehabilitering, berättar i en intervju att de med kronisk smärta i nedre rygg som svarar på placebobehandling visar en smärtlindring på cirka 30 procent. Detta är ännu effektivare än medicinering som säljs. [21]

Den sista frågan var: "Hur fungerar placeboeffekten neurologiskt?". Åkefeldt svarar: " *[…] Jag tänker mig att det för det första måste handla om längre fram i hjärnan där de kortikala delarna av hjärnan sitter som tänker ut saker helt enkelt och det måste ju bygga på det. Tanken och förväntan måste ju vara någonstans här i främre hjärnan. Att man tänker sig och föreställer sig att man ska må bättre av en medicin och sen hur det sen leder till att effekten blir bättre, det kan jag faktiskt inte. Det måste ju börja med en tanke i alla fall eftersom det är tanke styrt och tankarna produceras långt fram i pannloben. Jag kan tänka mig att de områden som aktiveras är desamma som vid verklig medicinering."*

Enligt ett flertal studier har det visats att placeboeffekten verkar i dopaminsystemet och opioidsystemet. Frisläppningen av dopamin hör ihop med miljöbetingad stimulus och förväntad belöning

---

[19] Vahlström, Michelle. *Vilka biologiska effekter ligger bakom placeboeffekten vid smärtsituationer*? S 5 http://files.webb.uu.se/uploader/858/BIOKand-16-060-Vahlstr%C3%B6m-Michelle-uppsats.pdf, 2023-03-18

[20] Harvard Health Publishing. *The power of the placebo effect.* https://www.health.harvard.edu/mental-health/the-power-of-the-placebo-effect, 2023-05-01

[21] Northwestern Medicine. *Chronic Pain and the Placebo Effect with A. Vania Apkarian, PhD.* https://www.feinberg.northwestern.edu/research/podcast/chronic-pain-and-the-placebo-effect.html, 2023-05-01

som sker i accumbenskärnan. Den befinner sig i hjärnstammen och är en samling av neuroner som tar emot signaler från bland annat ventrala tegmentområdet och från undersidan av pannloben på hjärnbarken. Accumbsenskärnan är en del av vårat belöningssystem som även reglerar responsen på både smärt- och stressfyllda stimuli samt naturliga belöningar. Då den även reagerar på förväntad belöningen är det detta som gör att individer känner av placeboeffekten, trots att de inte givits en verklig behandling.[22]

Den andra verkande faktorn när det gäller den neurologiska effekten av placebo är opioidsystemet, som också är involverad i vår uppfattning av belöningar. Denna finns i det centrala och perifera nervsystemet. När individer får reda på att de ska få medicinering för att minska smärta aktiveras opioidsystemet och vid det tillfället som de tar placebon. Detta bevisades i ett experiment gjort 1978 av J.D Levine, N.C Gordon och H.L Fields när dem gav personer som haft en tandoperation en placebobehandling med en smärtstillande effekt. Därefter injekterades de med naloxon, ett motgift mot opioider, vilket gav dem en ökad smärta trots att placeboreparatet tidigare hade minskat smärtan. På så vis bevisades det att smärtlindringen vid användningen av placebo verkar genom det endogena opioidsystemet. [23]

---

[22] Björnberg, Klara. *Placebo - en studie utifrån smärta, motorisk prestation och hormoner.* S 17 https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:841263/FULLTEXT01.pdf, 2023-03-18

[23] Vahlström, Michelle. *Vilka biologiska effekter ligger bakom placeboeffekten vid smärtsituationer?* S 9 http://files.webb.uu.se/uploader/858/BIOKand-16-060-Vahlstr%C3%B6m-Michelle-uppsats.pdf, 2023-03-18

5 Slutsatser/analys

5.1 Hur har placeboeffekten påverkat den medicinska världen?

Enligt den personen som intervjuades har denna psykologiska effekt haft en betydande påverkan på den medicinska industrin. Den används i kontrollgrupper vid tillverkningen av nya läkemedel för att försäkra att medicinen har en betydande effekt innan den börjar användas av allmänheten. Under läkarutbildningen blir eleverna även välinformerade om placeboeffekten och hur den kan påverka behandlingen som deras patienter får. Däremot används inte placebopreparat i behandlingssyfte då det inte är tillåtet, alla har rätten till att få verklig medicinering. Personer som jobbar inom medicin använder sig istället av förväntanseffekten och ser till att deras bemötande är trevligt, då det annars kan påverka hur behandlingen upplevs av patienten. De får dock inte ljuga för att utnyttja placeboeffekten som kommer som en följd av förväntanseffekten. Medicinens effekter ska beskrivas ärligt, men när det kommer till biverkningarna bör läkare vara mer försiktiga.

5.2 Vilka smärtor lindrar placeboeffekten bäst?

Smärtor och hur de lindras beror till stor del på en individs personlighet berättade den intervjuade. Om en person generellt har en mer positiv attityd kommer de även läkas snabbare efter en skada. Som ett exempel berättar han om hur en person med depression enklare kan börja må bättre om de tror på att de faktiskt kan bli glada igen, det ger en slags psykologisk placeboeffekt. Attityd påverkar alltså den graden av placeboeffekt en person kan uppleva. Av den anledningen kan det bli svårt att avgöra hur placeboeffekten kommer att påverka en individ och det kan inte generaliseras. De fysiologiska smärtorna som placeboeffekten visats sig vara mest effektiv mot är nociceptiv och kronisk smärta, exempelvis migrän.

5.3 Hur fungerar placeboeffekten neurologiskt?

Studier som gjorts på hur placeboeffekten fungerar i hjärnan visade att det handlar om de olika belöningssystemen som har med bland annat pannloben att göra. När en individ får ett läkemedel, varken den fungerar eller inte, om personen förväntar sig att den ska lindra smärta kommer dessa delar av hjärnan aktiveras. Därefter kommer känslan av smärtlindring spridas genom kroppen.

6 Diskussion

Slutsatsen till den första frågan var intressant eftersom det visades att kunskapen kring placeboeffekten starkt påverkat den medicinska världen på olika sätt. Om denna psykologiska effekt inte fanns skulle inte läkare behöva tänka på hur de bemöter patienten och läkemedels inverkan skulle inte kunna bekräftas genom kontrollgrupper. Det har skett justeringar inom detta område för att anpassa till placeboeffekten, vilket visar dess signifikans. Trots detta får inte placebopreparat ges ut i behandlingssyfte på grund av de etiska och moraliska grunderna. Alla har en rätt till reell behandling då smärtan de känner är autentisk, annars skulle inte personer söka hjälp. Om exempelvis en person med depression försöker botas med hjälp av placebopreparat och inte känner några effekter av den kan det leda till att personens tillstånd förvärras. Detta är för att individen kan känna att ingenting hjälper dem må bättre, inte ens mediciner. Patienter kan även känna sig lurade och tappa sitt förtroende i sjukvården, vilket kan ha en effekt på hur verklig medicinering påverkar dem. Av denna anledning har inte modern forskning kring placeboeffekten kunnat utföras.

Nackdelen med detta är att placebobehandling kan vara en lösning för smärta som i nuläget inte kan botas, bland annat kronisk smärta. Men om forskningen inte kan fortsätta blir det svårt att upptäcka fler tillstånd den kan vara särskilt verksam emot. Däremot är det riktiga personer som utsätts, vilket är en av anledningarna till varför det görs färre undersökningar om placeboeffekten.

Den andra frågeställningens slutsats var att attityd spelar en viktig roll i hur väl placebo fungerar på en person och att den är mest effektiv mot kronisk samt nociceptiv smärta. Detta är en viktig upptäckt eftersom personer som lider av någon form av kronisk smärta på grund av till exempel en skada i en muskel, behöver använda sig av väldigt starka värktabletter för att inte känna av den. Risken med detta är att det finns personer som är mer benägna till att utveckla ett beroende och att under längre tid ta intensiva mediciner kan därför bli skadligt. Placeboeffekten kan i en sådan situation fungera som ett alternativ för att inte riskera att patienten blir beroende efter långvarig behandling. Dock väcker detta återigen den etiska och moraliska dilemman kring att ljuga för en patient, även fast det är för dess bästa.

Sista frågeställningens slutsats var att placeboeffekten verkar genom belöningssystemet. Det som gör detta intressant är att de områden i hjärnan som aktiveras när vi ska ta medicin gör det även fast läkemedlet inte har en riktig medicinsk inverkan. Detta beror på att när hjärnan förväntar sig en lindrande effekt kommer den reagera på samma vis som vid en riktig medicinering. Eftersom smärta och hjärnan är komplexa fenomen finns det med stor sannolikhet andra processer som sker under tiden som placeboeffekten verkar och detta är enbart det närmaste svaret forskare lyckats

komma fram till. Det finns andra teorier kring hur känslor påverkar smärta, men denna är den mest troliga vid nuläget då den även har bevisgrund från experiment som gjorts. Denna kunskap kan därför komma att ändras i framtiden i takt med ny teknik och nya undersökningar som utförs kring placeboeffekten.

Den valda metoden för undersökningen fungerade väldigt bra med detta ämne när frågeställningarna tas hänsyn till. Genom att utföra en intervju- och litteraturstudie kunde frågeställningarna få omfattande svar eftersom det är ett ämne som det redan finns flera undersökningar om. Ett eget experiment skulle inte kunna gett denna djupa förståelse i ämnet då det kräver en hög utbildningsnivå samt verktyg som är omöjliga att få tag på i nuläget. De andra undersökningarna som finns är utförda av specialister som vet hur allting ska gå till med få felvariabler. När det kommer till frågeställning 2 & 3 var detta därför det enda sättet att komma fram till trovärdiga resultat.

Nackdelen med detta är att undersökningen inte har egna värden och resultat att utgå ifrån. Informationen från källorna kunde därför inte verifieras genom experimentering, vilket gör rapporten beroende av andra källor. Ett ytterligare problem är att personen som intervjuades inte hade kunskap om hur placeboeffekten fungerar neurologiskt, utan beskrev enbart spekulationer. Däremot kunde frågeställningen fortfarande besvaras med hjälp av andra studier. Då de andra källorna var väldigt genomgripande har detta hinder inte påverkat rapporten negativt.

Personen som blev intervjuad gav ett bra perspektiv på hur placeboeffekten fungerar i verkligheten och var främst hjälpsam med den första frågeställningen. Till exempel berättade han att de lär sig om placeboeffekten under läkarutbildningen vilket var ny, men även relevant information. Han har även sett hur förväntanseffekten fungerar som en slags placebo genom egen erfarenhet eftersom han jobbat inom sjukvården under väldigt lång tid. Av den anledningen kunde han även beskriva patienter och ge exempel på beteenden samt tillstånd där han upplevt placebo i förstahand. Bland annat beskrev han hur personer med depression kan ha drastiskt olika vägar till förbättring enbart beroende på deras attityd. En person som vill bli bättre kommer uppleva en slags psykologisk placebo och snabbare må bättre, medan en pessimistisk person kommer ha det svårare att bli bättre.

Däremot skulle det vara bättre om minst en ytterligare person som är kunnig om placeboeffekten hade blivit intervjuad. Genom att enbart intervjua en person får undersökningen en enformig bild, men det är av den anledningen som andra källor användes för att nå svar på frågeställningarna. Att intervjua någon som är involverad i produceringen av medicin och vet mer om kontrollgrupperna skulle bidra med värdefull information för studien, men detta var svåruppnåeligt då få personer anger deras personliga mejl på nätet.

En fråga som väcktes under tiden som undersökningen gjordes var hur noceboeffekten, som är att en individ istället får biverkningar av ett läkemedel, fungerar. Att denna process i hjärnan också sker genom belöningssystemet som vid placeboeffekten verkar osannolikt då det är en negativ reaktion. Hur bör till exempel en läkare hantera detta eftersom det inte är en verklig biverkning, görs det med mer placebo? Detta område är inte lika utforskat då forskare fokuserar på placeboeffekten och det finns därför många intressanta obesvarade frågor.

7 Källkritik och källförteckning

Källkritisk granskning av: https://www.forskning.se/2021/08/26/gott-bemotande-forstarker-placeboeffekten/

Äkthetskriteriet: Om information ska tas från en källa tas är det viktigt att det som står faktiskt är sant och inte förfalskat. Av den anledningen används äkthetskriteriet för att testa detta. Skribenten är journalist Inna Sevelius och artikeln är publicerad på forskning.se. Sevelius har tidigare varit en läkare och jobbar nu som journalist med fokus på medicin och sjukvård. Det hon gör är att framföra information kring ny forskning som gjorts utan att skriva hennes egna åsikter. I artikeln framstår inga personliga tillägg, utan Sevelius skriver fakta som blivit förmedlad till henne. Hemsidan som artikeln är uppladdad på har en ”om forskning.se” flik som gör att man kan ta reda på bland annat de som står bakom hemsidan. Det är fyra myndigheter som håller i hemsidan och stödjer den ekonomiskt: Vinnova, Forte, Naturvårdsverket och Vetenskapsrådet. Forskning.se har även blivit framröstade som en av Sveriges fem bästa sajter inom utbildning av IDG 2016, 2017 och 2018. Det som finns på denna hemsida har alltså väldigt mycket kredibilitet och informationen i den är äkta.

Tendenskriteriet: Denna artikel är från en hemsida som får ekonomiskt stöd av särskilda myndigheter. Detta skulle kunna påverka trovärdigheten då det som står i artiklarna kan påverkas av dem i form av mutningar. Men, på deras ”om forskning.se” flik skriver dem att de myndigheter som finansierar dem inte har ett inflytande över de nyheterna kring forskning som rapporteras. De skriver ytterligare att deras syfte är att: ”göra forskningsresultat tillgängliga för alla, förmedla vetenskapligt baserad kunskap, förklara vad forskning är”. Inga politiska eller religiösa motiv som skulle göra källan tendensiös visas varken i artikeln eller hemsidan generellt. Informationen som förmedlas är därför objektiv och har inga dolda motiv, vilket gör den pålitligt enligt tendenskriteriet.

Tidskriteriet: När information kring forskning är tagen från en artikel är det viktigt att den är aktuell då nya undersökningar alltid utförs. Denna artikel blev publicerad 26 augusti 2021, vilket är ungefär 2 år sedan. Sedan dess har den här forskning kring placeboeffekten inte blivit ogiltigförklarad av nyare undersökningar. Utifrån tidskriteriet blir alltså denna källa trovärdig eftersom den är publicerat relativt nyligen och den gör utdaterade påståenden om placeboeffekten.

Beroendekriteriet: Artikeln är skriven av Inna Sevelius som är en journalist, men i den använder hon sig av andra källor. Karin Jensen, en forskare vid Karolinska Institutet, intervjuas i artikeln och används även som en källa. En del av informationen kommer även från Niels Lynöe. Sedan är den

även publicerad på en hemsida vilket innebär att andra personer med stor sannolikhet varit inblandade i redigerandet av den. Källan är alltså långt från en förstahandskälla, men detta påverkar inte trovärdigheten negativt. Karin Jensen är känd för sin forskning kring placeboeffekten och då hon utför undersökningar blir hon en förstahandskälla till resultaten. Niels Lynöe är en professor på Karolinska Institutet, vilket innebär att de båda är trovärdiga nog att bygga sin artikel på. När det gäller forskning är inte beroendekriteriet lika viktigt då källorna oftast måste bygga på andra undersökningar ändå. Om de resultaten inte motvisats är de fortfarande trovärdiga och kan användas som referenser i andra källor. Baserat på beroendekriteriet är denna artikel därför tillförlitlig.

Sammanfattningsvis har källan en stor trovärdighet som bevisas med hjälp av alla kriterier. Hemsidan samt journalisten har kredibilitet som bevisar att det som står är autentiskt, men de visar heller inga tecken på att vara tendensiösa. Forskningen som framförs är fortfarande aktuell och byggs på trovärdiga profiler.

7.1 Källförteckning

Intervjuer:

Per Åkefeldt, legitimerad läkare och psykoterapeut och specialist i psykiatri, 2023-01-31

Internet:

Apoteket. Placeboeffekten. 2006. https://www.apoteket.se/om-apoteket/tidningen-apoteket/placeboeffekten/, 2023-03-06

Beecher, Henry K. The Powerful Placebo. 1955.http://www.dcscience.net/beecher-placebo-1955.pdf, 2023-02-08

Björnberg, Klara. Placebo – en studie utifrån smärta, motorisk prestation och hormoner. 2015. https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:841263/FULLTEXT01.pdf, 2023-03-18

Forskning.se. Placeboeffekten förstärks av gott bemötande. 2021. https://www.forskning.se/2021/08/26/gott-bemotande-forstarker-placeboeffekten/, 2023-03-15

Harvard Health Publishing. The power of the placebo effect. 2021. https://www.health.harvard.edu/mental-health/the-power-of-the-placebo-effect, 2023-05-01

Läkartidningen. Placeboeffekten är värdefull. 2011. https://lakartidningen.se/wp-content/uploads/OldWebArticlePdf/1/17215/LKT1144s2209_2210.pdf, 2023-03-15

Medical News Today. Chronic pain and the power of placebo. 2018. https://www.medicalnewstoday.com/articles/323066, 2023-02-08

Northwestern Medicine. Chronic Pain and the Placebo Effect with A. Vania Apkarian, PhD. 2021. https://www.feinberg.northwestern.edu/research/podcast/chronic-pain-and-the-placebo-effect.html, 2023-05-01

Sciencedirect. The early history of the placebo. 2012. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0965229912000866, 2022-11-22

Vahlström, Michelle. Vilka biologiska effekter ligger bakom placeboeffekten vid smärtsituationer? 2015 http://files.webb.uu.se/uploader/858/BIOKand-16-060-Vahlstr%C3%B6m-Michelle-uppsats.pdf, 2023-03-01

Vgregion. Åderlåtningens när, var och hur... 2020. https://www.vgregion.se/f/kulturutveckling/museer/digiseum/historia--handelser/aderlatningens-nar-var-och-hur, 2023-02-08