

# Towards successful Web-based smoking relapse prevention : the efficacy of a computer tailored program incorporating post-motivational components & an attentional bias modification program

## Citation for published version (APA):

Elfeddali, I. (2013). *Towards successful Web-based smoking relapse prevention : the efficacy of a computer tailored program incorporating post-motivational components & an attentional bias modification program*. Universitaire Pers Maastricht.

## Document status and date:

Published: 01/01/2013

## Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

## Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

## General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

[www.umlib.nl/taverne-license](http://www.umlib.nl/taverne-license)

## Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[repository@maastrichtuniversity.nl](mailto:repository@maastrichtuniversity.nl)

providing details and we will investigate your claim.

Download date: 15 Jun. 2021

# SUMMARY

Tobacco use is a serious harm for human health. Although most smokers want to quit smoking only very few are successful in their attempts. The fallback into smoking after a quit-attempt is referred to as smoking relapse and it forms an evident problem in the process of successful smoking cessation. Furthermore, current smoking relapse prevention programs have shown only modest behavioral effects. The alarming relapse rates after a quit-attempt and the lack of effective prevention programs underline the need to further understand the factors that are important in the process of smoking relapse and to develop new effective prevention programs. Theoretical models on explicit as well as on implicit processes in behavior change can be consulted in order to fulfill this need. In this dissertation, the I-Change Model - a theoretical model integrating several social cognitive approaches - was used in order to understand and influence the explicit cognitions underlying smoking relapse. Neurobiological theories of addiction were consulted in order to understand and influence implicit cognitions.

The research reported in this dissertation had two central goals. The first goal was to better understand the factors that are important in the process of smoking relapse (chapter 2 and 3). The second goal was to develop and test two Web-based relapse prevention programs: a) Stay Quit for You (SQ4U), a program consisting of two versions (Action Planning (AP) and Action Planning Plus (AP+)) that both provide tailored feedback at baseline and incorporate six action planning assignments (three before and three after the quit-date), but with only one of the versions (the AP+ program) also providing tailored feedback after the quit-date (chapter 4, 5, 6 and 7); and b) Train Yourself Smoke-free, an attentional bias modification training program (chapter 8). The SQ4U programs were developed to target explicit cognitions underlying smoking relapse, while the Train Yourself Smoke-free training was developed to target implicit cognitions.

Chapter 1 forms the introductory chapter of this dissertation. This chapter introduces the problem of smoking relapse, discusses the theoretical frameworks used in this dissertation, and reflects on the current state of knowledge and crucial knowledge gaps. Furthermore, this chapter discusses the rationalization for the series of studies reported in this dissertation and the considerations made for the development of the SQ4U programs and the Train Your Smoke-free training.

Chapter 2 describes a three-round Delphi-study that was conducted among 47 international smoking relapse prevention researchers and 61 national

coaches (who provide smoking-cessation counselling). The Delphi-study aimed to further understand the factors that are associated with smoking relapse, the role of relatively disregarded factors such as action planning and implicit cognitions and the factors that need to be imbedded in prevention programs. Differences and similarities between researchers and coaches and therefore between theory and practice were revealed. The study, furthermore, pointed out that high levels of consensus were reached on the importance of action planning, implicit cognitions and several other concepts (e.g. stress) and suggests a need to intensify the development and testing of relapse prevention programs that include action planning and implicit cognitions as strategies to prevent relapse.

Chapter 3 reports on a longitudinal quasi-experimental study conducted among smokers quitting individually (N=64) and smokers quitting in a cessation course (N=57). The study aimed to identify the role of preparatory planning, self-efficacy and recovery self-efficacy with regard to short-term smoking relapse. Low levels of self-efficacy consistently predicted relapse, while less preparatory planning significantly predicted relapse at one month after the quit attempt among group quitters only.

Chapter 4 provides a detailed outline of the development and design of the SQ4U study. The SQ4U study aimed to test the efficacy of two SQ4U programs (AP and AP+ program) in preventing smoking relapse among smokers who were motivated to quit smoking within one month.

Chapter 5 describes a randomized controlled trial testing the efficacy of the two Web-based SQ4U programs (AP and AP+) in preventing longer-term (twelve months after baseline) smoking relapse among smokers who were motivated to quit smoking within one month. Both programs were compared with a control group with no intervention. Three different samples were analyzed: (1) all respondents as randomized (N=2031); (2) a modified sample that excluded respondents who did not make a quit-attempt in conformance with the program protocol (N=1812); and (3) a minimum dose sample that also excluded respondents who did not adhere to at least one of the intervention elements (N=1324). For all samples the results of the observed case as well as the conservative analyses (considering dropouts as smokers) are reported. In the observed case analyses of sample 1, the AP and AP+ program were both significantly more effective than the control group in fostering longer-term abstinence. The program effects were, however, no longer significantly more effective than the control group when conducting a conservative analysis in sample 1. Abstinence rates and effects further differed per sample and per analysis. Moreover, the results suggest a dose-response relationship between abstinence and the number of program elements completed by the respondents

Chapter 6 reports on the effects of the two Web-based SQ4U programs (AP and AP+) with regard to preventing short-term (six months after baseline) smoking relapse among smokers who were motivated to quit smoking within one month. The study is a randomized controlled trial (RCT) and the sample

analyzed was a modified sample excluding respondents who did not make a quit-attempt in conformance with the program protocol (N=1812). Both programs were compared to a control group with no intervention. Observed case analyses as well as the conservative analyses are reported. None of the programs was significantly more effective in fostering short-term continued smoking abstinence compared to the control group. Again, abstinence rates in the programs depended on adherence to the program elements.

Chapter 7 describes a study that was part of a larger randomized controlled trial (SQ4U study) and only included data of AP and AP+ program participants who completed the coping planning assignment that was part of the programs (N=563). This in-depth study aimed to gain insight into the situational and affective risk situations of smoking relapse as perceived by the SQ4U respondents, to assess the plan quality (instrumentality and specificity) of the implementation intentions formulated to deal with these risk situations (distinguishing between situational and affective risk situations) and to assess the impact of plan quality on continued smoking abstinence after six and twelve month. Feeling stressed and craving for a cigarette were most often selected as risk situations. The specificity of implementation intentions formed to deal with affective situations was significantly lower than the specificity of plans formed to cope with situational risk situations. Furthermore, plan specificity had a behavioral impact on continued smoking abstinence at six and twelve months after baseline.

Chapter 8 describes a randomized controlled trial (RCT) testing the efficacy of an attentional bias modification training with regard to preventing short-term (six months after baseline) smoking relapse among smokers who were motivated to quit smoking within one month. In addition, the study assessed the differential effects of the training for regular smokers (defined as smoking more than fifteen cigarettes per day) and non-regular smokers (defined as: not smoking more than fifteen cigarettes per day) and showed promising behavioral effects for regular smokers.

Chapter 9 includes the general discussion of this dissertation and reflects on the findings on smoking relapse prevention as derived from the results of the studies presented in the previous chapters. This chapter discusses current findings, future directions, strengths of the studies conducted and challenges to meet in the future. The chapter ends with six general conclusions. First, more insight into the transition from theory to practice is essential for the development as well as the dissemination and adoption of new smoking relapse prevention programs. Second, computer-tailored approaches combined with multiple action planning assignments as utilized in the SQ4U programs have the potential to foster longer-term continued smoking abstinence. However, improvements to the program are needed in order to reach better results. Third, the support for providing short tailored feedback at various moments after the quit attempt over and above planning strategy assignments is limited. More research is needed in order to assess whether providing this feedback when most needed, for

## SUMMARY

instance by using real-time interventions such as ecological momentary interventions, will result in better effects. Fourth, improvements of the SQ4U programs are required in order to foster adherence among smokers and adoption among national health care institutes. Fifth, attentional bias modification strategies are successful in fostering short-term smoking abstinence and should therefore be included in prevention programs. Improving the assessment tools that are used for measuring implicit cognitive biases is, however, essential. Finally, new initiatives are required in order to assess the effects of combined strategies (explicit cognition and implicit cognition approaches altogether in one program), to assess the efficacy of the approaches as reported in this dissertation among other groups of smokers (e.g. smokers who are not motivated to quit smoking), and to test whether implicit tendencies underlie explicit cognitions such as self-efficacy and action planning.

# SAMENVATTING

Roken brengt serieuze schade toe aan de menselijke gezondheid. Hoewel de meeste rokers willen stoppen met roken, zijn er maar heel weinig die hierin slagen. Deze terugval na een stoppoging vormt een groot probleem voor rokers die willen stoppen met roken. Bovendien blijken huidige terugvalpreventieprogramma's maar weinig effectief in het voorkomen van terugval. De schokkende terugvalpercentages na een stoppoging in combinatie met het gebrek aan effectieve terugvalpreventieprogramma's bevestigen de behoefte aan meer inzicht in de factoren die terugval voorspellen en in de ontwikkeling van nieuwe effectieve preventieprogramma's. Zowel theoretische modellen die zich richten op de expliciete processen als modellen die zich richten op impliciete processen van gedragsverandering kunnen hiervoor gebruikt worden. In dit proefschrift is gebruik gemaakt van het I-Change Model – een theoretisch kader dat meerdere sociaal cognitieve modellen integreert – om de expliciete processen waaraan terugval onderhevig is te begrijpen en te beïnvloeden. Neurobiologische modellen zijn gebruikt voor de impliciete processen.

Het onderzoek dat wordt beschreven in dit proefschrift had twee hoofddoelen. Het eerste doel was om meer inzicht te krijgen in de factoren die terugval voorspellen (hoofdstuk 2 en 3). Het tweede doel was om twee Internet terugvalpreventieprogramma's te ontwikkelen en te testen. Het eerste programma heet SQ4U (Stay Quit for You) en bestaat uit twee versies (het Actie Plannen (AP) programma en het Actie Plannen Plus (AP+) programma): beide versies bestaan uit een advies-op-maat na het invullen van de voormetingsvragenlijst en uit zes planningsopdrachten (drie voor en drie na de stopdatum), maar alleen in het AP+ programma wordt ook advies-op-maat op meerdere momenten na de stopdatum gegeven (hoofdstuk 4, 5, 6 en 7). Het tweede programma was een aandachtstraining met de naam Train jezelf Rookvrij. De SQ4U programma's zijn ontwikkeld om de expliciete processen waar terugval bij roken aan onderhevig is te beïnvloeden, terwijl het Train jezelf Rookvrij programma is ontwikkeld om de impliciete processen te beïnvloeden (hoofdstuk 8).

Hoofdstuk 1 vormt de inleiding van dit proefschrift. Dit hoofdstuk heeft als doel om het probleem van terugval na een stoppoging te introduceren, de theoretische modellen te bespreken en de huidige stand van zaken met betrekking tot terugval in beeld te brengen. Verder omschrijft dit hoofdstuk de rationale voor de reeks aan studies die in dit proefschrift staan als wel de ontwikkeling van het SQ4U programma en de Train jezelf Rookvrij training.

Hoofdstuk 2 beschrijft een Delphi-studie van drie rondes die uitgevoerd is onder experts (47 onderzoekers en 61 stoppen-met-roken coaches). Deze studie had als doel inzicht te krijgen in meningen van experts met betrekking tot de factoren die terugval voorspellen, effectieve terugvalpreventie en de rol van actieplannen en impliciete cognities. De resultaten bestaan uit overeenkomsten en verschillen tussen onderzoekers en coaches, en daarmee tussen theorie en praktijk. In beide groepen was er een duidelijke mate van consensus met betrekking tot de rol van actieplannen, impliciete cognities en verschillende andere concepten (zoals stress). De uitkomsten van de Delphi studie suggereren dat het nodig is om terugvalpreventieprogramma's te ontwikkelen en testen die actieplannen en impliciete cognities opnemen als strategieën om terugval te voorkomen.

Hoofdstuk 3 beschrijft een quasi-experimenteel longitudinaal onderzoek dat is uitgevoerd onder rokers die met behulp van een stoppen-met-roken cursus probeerden te stoppen met roken (N=57) en rokers die individueel probeerden te stoppen met roken (N=64). Deze studie had als doel inzicht te krijgen in de rol van voorbereidende plannen en self-efficacy met betrekking tot korte termijn terugval (na 1 en 3 maanden). Een lage self-efficacy op de voormeting bleek een consequente voorspeller van terugval, terwijl een gebrek aan planning een voorspeller van terugval was voor groepsstoppers, maar niet voor zelfstandige stoppers.

Hoofdstuk 4 beschrijft de ontwikkeling en het onderzoeksdesign van de SQ4U studie. De SQ4U studie had als doel de effectiviteit te testen van twee SQ4U programma's (AP en AP+) met betrekking tot het voorkomen van terugval op de korte (na zes maanden) en lange termijn (na twaalf maanden) bij rokers die gemotiveerd waren om binnen een maand te stoppen met roken.

Hoofdstuk 5 beschrijft een gerandomiseerde experimenteel onderzoek dat als doel had de effectiviteit te testen van twee SQ4U programma's (AP en het AP+) met betrekking tot het voorkomen van terugval op de lange termijn (twaalf maanden na de voormeting) bij rokers die gemotiveerd waren om binnen een maand te stoppen met roken. Beiden programma's werden vergeleken met een controle groep zonder interventie. De analyses zijn uitgevoerd op drie verschillende onderzoeksgroepen: (1) alle respondenten zoals deze gerandomiseerd zijn (N=2031), 2) een gemodificeerde groep zonder deelnemers die geen stoppoging volgens het programma protocol hebben ondernomen (N=1812), en (3) een minimale dosis groep zonder deelnemers die geen van de interventieonderdelen hebben doorlopen (N=1324). Voor alle groepen zijn analyses met alleen complete cases en conservatieve analyses (waarin uitvallers als rokers gecodeerd werden) uitgevoerd. In onderzoeksgroep 1 bleken beide SQ4U programma's effectiever in het bevorderen van abstinentie na twaalf maanden (wanneer alleen de complete cases geïncludeerd werden) in vergelijking met de controle groep. Deze effecten verdwenen wanneer er conservatieve analyses uitgevoerd werden. De percentages en effecten verschilden echter per onder-

zoeksgroep en per uitgevoerde analyse. Tot slot suggereren de resultaten een relatie tussen de interventiedosis en abstinentie.

Hoofdstuk 6 beschrijft de effecten van twee SQ4U programma's (AP en het AP+) in het voorkomen van terugval op de korte termijn (zes maanden na de voormeting) bij rokers die gemotiveerd zijn om te stoppen met roken. De studie was een gerandomiseerd experimenteel onderzoek en de onderzoekssample was een gemodificeerde groep zonder deelnemers die geen stoppoging volgens het programma protocol hebben ondernomen (N=1812). Beide programma's werden vergeleken met een controle groep zonder interventie. Voor alle groepen zijn analyses met alleen complete cases en conservatieve analyses (waarin uitvallers als rokers gecodeerd werden) uitgevoerd. Geen van de SQ4U programma's was significant beter dan de controle conditie in het bevorderen van abstinentie na zes maanden. Uit de resultaten bleek wel dat de abstinentie percentages afhangen van de mate waarin de programma's doorlopen waren.

Hoofdstuk 7 beschrijft een studie die onderdeel was van een groter gerandomiseerd experimenteel onderzoek (SQ4U studie) en waarin alleen de data is gebruikt van deelnemers in de AP en AP+ programma's die het copingplan gemaakt hebben (N=563). Deze studie had als doel meer inzicht te krijgen in de situationele en affectieve risicosituaties van de deelnemers, de kwaliteit van de implementatie intenties die zij maakten om met deze risicosituaties om te gaan en de rol van deze plankwaliteit in het bevorderen van abstinentie op de korte (na zes maanden) en lange termijn (na twaalf maanden). Stress en het verlangen naar een sigaret werden het vaakst gekozen als risicosituaties. De specificiteit van de plannen om met affectieve situaties om te gaan bleek significant lager dan de specificiteit voor situationele risicosituaties. Bovendien bleek de specificiteit van plannen geassocieerd te zijn met de abstinentie na zes en twaalf maanden.

Hoofdstuk 8 beschrijft een gerandomiseerd experimenteel onderzoek met als doel om de effectiviteit te testen van een aandachtstraining met betrekking tot het voorkomen van terugval op de korte termijn (na zes maanden). In deze studie werden ook differentiële effecten van de training voor reguliere rokers (roken meer dan 15 sigaretten) en niet-reguliere rokers (roken niet meer dan 15 sigaretten) onderzocht. Uit de resultaten is gebleken dat de training significant beter is in het bevorderen van abstinentie dan de controle conditie, deze effecten werden echter alleen in de groep van reguliere rokers gevonden.

Hoofdstuk 9 vormt de algemene discussie van dit proefschrift en beschrijft de belangrijkste bevindingen uit de studies die beschreven staan in de voorgaande hoofdstukken. Verdere worden in dit hoofdstuk aanbevelingen gegeven, worden de sterke punten van de uitgevoerde studies beschreven en worden de uitdagingen voor de toekomst benoemd. Het hoofdstuk eindigt met zes algemene conclusies. Ten eerste is het voor de ontwikkeling, disseminatie en adoptie van nieuwe terugvalpreventie programma's belangrijk om meer inzicht te verkrijgen in de transitie van theorie naar praktijk. Ten tweede kunnen advies-op-



## SAMENVATTING

maat programma's gecombineerd met meerdere actieplan-opdrachten (zoals in het SQ4U programma) een veelbelovende methode zijn om lange termijn abstinentie te bevorderen. Het is echter noodzakelijk om de huidige SQ4U programma's te verbeteren om betere resultaten te verkrijgen. Ten derde is de steun voor het nut van korte adviezen na de stoppoging beperkt. Meer onderzoek is nodig om te achterhalen of korte adviezen na de stoppogingen wel nut hebben wanneer zij op momenten worden gegeven dat de deelnemers ze het hardst nodig hebben. Ten vierde is het nodig om de SQ4U programma's te verbeteren om volledig gebruik door de doelgroep (rokers) en de implementatie en adoptie door landelijke (gezondheid) organisaties mogelijk te maken. Ten vijfde zijn aandachtstrainingen veelbelovend voor het bevorderen van abstinentie, vooral bij reguliere rokers. Het wordt daarom aangeraden om deze strategieën op te nemen in preventie programma's. De meetinstrumenten die gebruikt worden dienen echter verbeterd te worden. Tot slot zijn nieuwe initiatieven nodig om de effecten van gecombineerde strategieën te testen (expliciete en impliciete benaderingen samen in een programma), om de effecten van SQ4U en Train jezelf Rookvrij in andere groepen van rokers te testen (bijv. de lager gemotiveerden) en om te onderzoeken of expliciete concepten zoals self-efficacy en actieplannen onderhevig zijn aan impliciete tendensen.