

School-based smoking prevention intervention for Saudi male adolescents

Citation for published version (APA):

Mohammed, M. A. H. (2022). *School-based smoking prevention intervention for Saudi male adolescents*. [Doctoral Thesis, Maastricht University]. ProefschriftMaken. <https://doi.org/10.26481/dis.20220330mm>

Document status and date:

Published: 01/01/2022

DOI:

[10.26481/dis.20220330mm](https://doi.org/10.26481/dis.20220330mm)

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

Take down policy

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

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

Summary

Tobacco smoking (TS) is one of the major global public health problems. Although many efforts have been made to minimize TS among all age groups and especially adolescents, it remains the leading cause of preventable death worldwide. In Saudi Arabia, most interventions applied to reduce TS lack published evaluations. Little is known about the motivational factors that endear TS to adolescents. Accordingly, school-based smoking prevention programmes with evaluations of their effectiveness are highly needed. This thesis describes the development, implementation, and evaluation of a school-based smoking prevention programme. The overall goal of the project was to prevent smoking initiation among Saudi male adolescents. The thesis has the following objectives:

- To explore adolescents' views on smoking and their opinions about a smoking prevention programme (Chapter 2).
- To investigate whether social cognitive models, such as the I-Change model, can be fruitfully applied in order to understand and change the smoking behaviour of Saudi adolescents (chapter 3, 4 and 5).
- To determine demographic differences between smokers and non-smokers (Chapter 3)
- To assess differences between smokers and non-smokers concerning attitude, perceived social influences, self-efficacy and intention towards smoking (Chapter 3 and 4).
- To study if the resulting programme changes adolescents' attitudes towards non-smoking in a positive direction and whether the programme is able to strengthen adolescents' self-efficacy against social pressure, modelling, and norms (Chapter 5).
- To study the effects of the programme on smoking onset (Chapter 5)

This thesis starts with an overview of smoking prevalence among different age groups in SA in Chapter 1, focusing on adolescents and the history of tobacco in the region. This introductory chapter also addresses the different intervention approaches and health promotion theories used to minimize and prevent smoking initiation among adolescents. As recommended by the stepwise approach of the pragmatic methodology chosen, the chapter started with choosing the theoretical model, followed by setting the goal and objectives of the programme, and identifying salient beliefs and determinants of smoking behaviour using the literature. The next steps in the next chapters consisted of conducting qualitative and quantitative research and designing, implementing, and

evaluating the intervention programme. As a theoretical background and rationale that can be used to understand and change the smoking behaviour of Saudi adolescents, we used the integrated model for behaviour change (the I-Change Model). This model originated from the ASE (Attitude-Social influence-Efficacy) model. The first chapter ends with a description of the context and outline of the research project on which this thesis is based.

Chapters 2, 3, and 4 describe the three different types of studies that preceded the intervention: a qualitative, cross-sectional, and longitudinal study aimed at identifying the salient beliefs of smoking behaviour of Saudi adolescents and their preferences for the smoking prevention intervention.

Chapter 2 elaborates on the qualitative study, analysing 11 focus group discussions, describing the different views of Saudi adolescents, investigating the determinants of their smoking behaviour, and explaining their preferences regarding a smoking prevention intervention. The results revealed that smokers smoke because of the good taste of cigarettes and because they find no alternatives to smoking, believe there is no negative impact on health, and feel like they are not kids when they smoke and look Westernized. Non-smokers do not smoke because of the nasty breath smoking causes, because of the bad effect of smoking on health, and because smoking is against their religious (Islamic) teachings.

To increase insights into factors associated with smoking initiation and continuation, Chapter 3 describes the results of the quantitative study concerning the determinants of smoking. This chapter outlines the factors related to smoking behaviour among adolescents and assesses the need for an anti-smoking intervention programme. The cross-sectional study included 695 respondents from the seventh to the ninth grade, in which adolescents from affluent families with more daily pocket money and lower academic performance were more susceptible to smoking. Non-smokers had a negative attitude towards smoking, lower perceived social influences encouraging smoking, a higher perceived self-efficacy in resisting pressure to smoke, and a lower intention to smoke than smokers. The chapter also discusses whether the I-Change Model is suitable for understanding TS behaviour in Saudi Arabia.

Since the cross-sectional study can increase insights into factors associated with smoking initiation and continuation but not the process of smoking initiation, Chapter 4 discusses and shows the results of the longitudinal study, which assessed the smoking predictors. In this study, we recruited

the non-smokers from the control group at wave 1 to the randomized controlled trial and compared smoking initiators with those who did not pick up smoking after six months (wave 2). We used T-tests to assess the mean differences between smokers and non-smokers and logistic regression analyses to discover the predictors for smoking onset among Saudi adolescents. The findings of this chapter support the findings of the preceding chapters, in which smoking initiators were those with a relatively high monthly income, of low academic achievement, and living in disrupted families. Smokers have a high perceived pressure to smoke coming from parents and teachers, with smoking-supportive norms of parents, and have a high intention to smoke in the future.

Chapter 5 outlines the development, implementation, and evaluation of the anti-smoking intervention programme, in which a randomized control study, with 10 schools randomly selected for the experimental group and nine schools for the control group, was conducted. Our intervention consisted of five lessons and used different behaviour change techniques, as recommended by the taxonomy of the intervention mapping. Six months after implementation, we found that smoking initiation was 3.2% in the experimental group and 8.8% in the control group ($p < 0.01$), with a significantly more negative attitude towards smoking, stronger social norms against smoking, a higher self-efficacy regarding non-smoking, more action planning to remain a non-smoker, and lower intentions to smoke in the future among the experimental group.

Chapter 6 is the concluding chapter of the thesis, which discusses the main findings of the various studies on smoking prevention for Saudi adolescents, summarizes the methodological strengths and limitations of the entire thesis, and addresses implications for future research and the practice of smoking prevention programmes. This chapter also discusses what could be improved, other approaches that could be used, and recommendations for tobacco control programmes in SA.

It is worth mentioning that the questionnaires used in this thesis were based on the European Smoking prevention Framework Approach (ESFA), which was previously used to assess and influence smoking behaviour among adolescents in many European countries and lately in Jordan. In all these studies, the ESFA questionnaire was reported as being reliable and valid for assessing smoking behaviour among adolescents. For the purpose of the current thesis, the questionnaire was translated into Arabic, with some minor adaptations to make it suitable for Saudi norms.

Finally, the studies in this thesis included only boys, because the educational system in SA is gender-specific, smoking is officially not considered a problem for schoolgirls, and funding was

Summary

not available to develop an approach targeting girls. Hence, more research targeting both male and female adolescents is needed to explore a more refined set of proximal and distal factors related to smoking behaviour, with a short- and long-term effect assessment.

Samenvatting

Het roken van tabak is een van de grootste mondiale volksgezondheidsproblemen. Hoewel er veel inspanningen zijn geleverd om roken onder alle leeftijdsgroepen en vooral onder adolescenten terug te dringen, blijft roken wereldwijd de belangrijkste oorzaak van vermijdbare sterfte. In Saoedi-Arabië ontbreken gepubliceerde evaluaties van de meeste interventies die worden toegepast om het roken terug te dringen. Er is weinig bekend over de motivationele factoren die roken bij adolescenten aantrekkelijk maken. Daarom is er grote behoefte aan school-gebaseerde rookpreventieprogramma's met evaluaties van hun effectiviteit. Deze dissertatie beschrijft de ontwikkeling, implementatie en evaluatie van een schoolgebaseerd rookpreventieprogramma. Het algemene doel van het project was het voorkomen van beginnen met roken onder Saoedische mannelijke adolescenten. Het proefschrift heeft de volgende doelstellingen:

- Het onderzoeken van de opvattingen van adolescenten over roken en hun mening over een preventieprogramma voor roken (Hoofdstuk 2).
- Onderzoeken of sociaal cognitieve modellen, zoals het I-Change model, vruchtbaar kunnen worden toegepast om het rookgedrag van Saoedische adolescenten te begrijpen en te veranderen (hoofdstuk 3, 4 en 5).
- Het bepalen van demografische verschillen tussen rokers en niet-rokers (hoofdstuk 3)
- Het vaststellen van verschillen tussen rokers en niet-rokers met betrekking tot attitude, waargenomen sociale invloeden, self-efficacy en intentie ten aanzien van roken (hoofdstuk 3 en 4).
- Nagaan of het resulterende programma de houding van adolescenten ten opzichte van niet-roken in positieve zin verandert en of het programma in staat is om de self-efficacy van adolescenten ten opzichte van sociale druk, modellering en normen te versterken (Hoofdstuk 5).
- Het bestuderen van de effecten van het programma op beginnen met roken (Hoofdstuk 5).

Deze dissertatie begint met een overzicht van de prevalentie van roken onder verschillende leeftijdsgroepen in SA in Hoofdstuk 1, met de nadruk op adolescenten en de geschiedenis van tabak in de regio. Dit inleidende hoofdstuk behandelt ook de verschillende interventiebenaderingen en gezondheidsbevorderingstheorieën die gebruikt worden om het beginnen met roken onder adolescenten te minimaliseren en te voorkomen. Zoals aanbevolen in de stapsgewijze aanpak van de gekozen pragmatische methodologie, begint het hoofdstuk met het kiezen van het theoretische model, gevolgd door het vaststellen van het doel en de doelstellingen van het programma, en het identificeren van saillante overtuigingen en determinanten van rookgedrag met behulp van de

literatuur. De volgende stappen in de volgende hoofdstukken bestonden uit het uitvoeren van kwalitatief en kwantitatief onderzoek en het ontwerpen, implementeren en evalueren van het interventieprogramma. Als theoretische achtergrond en rationale die kan worden gebruikt om het rookgedrag van Saoedische adolescenten te begrijpen en te veranderen, gebruikten we het geïntegreerde model voor gedragsverandering (het I-Change Model). Dit model is voortgekomen uit het ASE-model (Attitude-Social influence-Efficacy). Het eerste hoofdstuk sluit af met een beschrijving van de context en een schets van het onderzoeksproject waarop dit proefschrift is gebaseerd.

De hoofdstukken 2, 3, en 4 beschrijven de drie verschillende soorten onderzoek die aan de interventie vooraf zijn gegaan: een kwalitatief, een cross-sectioneel, en een longitudinaal onderzoek gericht op het identificeren van de saillante overtuigingen over rookgedrag van Saoedische adolescenten en hun voorkeuren voor de rookpreventie interventie.

Hoofdstuk 2 gaat dieper in op het kwalitatieve onderzoek, waarbij 11 focusgroepdiscussies worden geanalyseerd, de verschillende opvattingen van Saoedische adolescenten worden beschreven, de determinanten van hun rookgedrag worden onderzocht, en hun voorkeuren ten aanzien van een rookpreventie interventie worden toegelicht. Uit de resultaten bleek dat rokers roken vanwege de lekkere smaak van sigaretten en omdat ze geen alternatieven voor roken vinden, geloven dat er geen negatieve gevolgen voor de gezondheid zijn, en het gevoel hebben geen kind te zijn als ze roken en er westers uitzien. Niet-rokers roken niet vanwege de vieze adem die roken veroorzaakt, vanwege het slechte effect van roken op de gezondheid, en omdat roken tegen hun religieuze (islamitische) leer is.

Om meer inzicht te krijgen in de factoren die samenhangen met beginnen en doorgaan met roken, zijn in hoofdstuk 3 de resultaten beschreven van het kwantitatieve onderzoek naar de determinanten van roken. Dit hoofdstuk schetst de factoren die samenhangen met rookgedrag onder adolescenten en beoordeelt de behoefte aan een interventieprogramma tegen roken. Het cross-sectionele onderzoek omvatte 695 respondenten uit de zevende tot en met de negende klas, waarbij adolescenten uit welgestelde gezinnen met meer dagelijks zakgeld en lagere schoolprestaties vatbaarder bleken voor roken. Niet-rokers hadden een negatieve houding ten opzichte van roken, een lagere waargenomen sociale invloed die roken aanmoedigt, een hogere waargenomen self-efficacy in het weerstaan van druk om te roken, en een lagere intentie om te roken dan rokers. Het hoofdstuk bespreekt ook of het I-Change Model geschikt is voor het begrijpen van rookgedrag in Saoedi-

Arabië.

Omdat de cross-sectionele studie meer inzicht kan geven in factoren die samenhangen met beginnen en doorgaan met roken, maar niet in het proces van beginnen met roken, worden in hoofdstuk 4 de resultaten van de longitudinale studie, waarin de factoren die het roken voorspellen zijn onderzocht, besproken en weergegeven. In deze studie hebben we de niet-rokers uit de controlegroep bij ronde 1 gerekruteerd voor de gerandomiseerde gecontroleerde trial en hebben we in ronde 2 beginnende rokers vergeleken met degenen die na zes maanden niet waren begonnen met roken. We gebruikten T-tests om de verschillen tussen rokers en niet-rokers vast te stellen en logistische regressieanalyses om de voorspellers voor beginnende rokers onder Saoedische adolescenten te achterhalen. De resultaten van dit hoofdstuk ondersteunen de bevindingen uit de voorgaande hoofdstukken, waarin de beginnende rokers degenen waren met een relatief hoog maandinkomen, met lage schoolprestaties, en wonend in ontwrichte gezinnen. Rokers hebben een hoge waargenomen druk om te roken, afkomstig van ouders en leraren, met ouderlijke normen die roken ondersteunen, en hebben een hoge intentie om in de toekomst te roken.

Hoofdstuk 5 schetst de ontwikkeling, implementatie en evaluatie van het anti-rook interventieprogramma, waarbij een gerandomiseerde gecontroleerde studie is uitgevoerd. Tien scholen zijn willekeurig geselecteerd voor de experimentele groep en 9 scholen voor de controlegroep. Onze interventie bestond uit vijf lessen en maakte gebruik van verschillende gedragsveranderingstechnieken, zoals aanbevolen door de taxonomie van Intervention Mapping. Zes maanden na de implementatie vonden we dat het aantal beginnende rokers 3,2% was in de experimentele groep en 8,8% in de controlegroep ($p < 0,01$), met een significant negatievere houding ten opzichte van roken, sterkere sociale normen tegen roken, een hogere self-efficacy met betrekking tot niet-roken, meer actieplanning om een niet-roker te blijven, en lagere intenties om in de toekomst te roken bij deelnemers in de experimentele groep.

Hoofdstuk 6 is het afsluitende hoofdstuk van het proefschrift, waarin de belangrijkste bevindingen van de verschillende onderzoeken naar rookpreventie onder Saudische jongeren worden besproken, de methodologisch sterke punten en beperkingen van het gehele proefschrift worden samengevat, en implicaties voor toekomstig onderzoek en de praktijk van preventieprogramma's voor roken aan de

orde komen. Dit hoofdstuk bespreekt ook wat er verbeterd zou kunnen worden in onze interventie, andere benaderingen die gebruikt zouden kunnen worden, en aanbevelingen voor tabaksontmoedigingsprogramma's in Saoedi-Arabië.

Vermeldenswaard is dat de vragenlijsten die in dit proefschrift zijn gebruikt, gebaseerd zijn op de European Smoking prevention Framework Approach (ESFA), die eerder in veel Europese landen en recentelijk in Jordanië is gebruikt om rookgedrag onder adolescenten te beoordelen en te beïnvloeden. In al deze onderzoeken werd de ESFA-vragenlijst betrouwbaar en valide bevonden voor het beoordelen van rookgedrag onder adolescenten. Voor het doel van dit proefschrift werd de vragenlijst vertaald in het Arabisch, met enkele kleine aanpassingen om hem bruikbaar te maken gegeven Saoedische normen.

Tot slot, in deze dissertatie werden alleen jongens onderzocht, omdat het onderwijssysteem in Saoedi-Arabië genderspecifiek is, roken officieel niet als een probleem voor schoolmeiden wordt beschouwd, en er geen financiële middelen beschikbaar waren om een aanpak voor meiden te ontwikkelen. Meer onderzoek gericht op zowel mannelijke als vrouwelijke adolescenten is dus nodig om een meer verfijnde set van proximale en distale factoren gerelateerd aan rookgedrag te onderzoeken, met een korte- en lange-termijn effectbeoordeling van interventies.