Gebruik van mobiele applicaties ter reductie lichaamsgewicht en bevordering fysieke activiteit

Student: Van Doninck Jo, KULeuven

Promotor: Verbakel Jan, KULeuven

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde
Academiejaar: 2019 – 2020

Deze masterproef is een examendocument dat niet werd gecorrigeerd voor eventueel vastgestelde fouten. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van zowel de promotor(en) als de auteur(s) is overnemen, kopiëren, gebruiken of realiseren van deze uitgave of gedeelten ervan verboden. Voor aanvragen tot of informatie i.v.m. het overnemen en/of gebruik en/of realisatie van gedeelten uit deze publicatie, wendt u tot de universiteit waaraan de auteur is ingeschreven.

Voorafgaande schriftelijke toestemming van de promotor(en) is eveneens vereist voor het aanwenden van de in dit afstudeerwerk beschreven (originele) methoden, producten, schakelingen en programma's voor industrieel of commercieel nut en voor de inzending van deze publicatie ter deelname aan wetenschappelijke prijzen of wedstrijden.

INHOUDSOPGAVE

Abstract **4**

Inleiding *4*

Methode *4*

Resultaten *4*

Discussie *4*

Conclusie *5*

Inleiding **5**

Methodologie **8**

Resultaten **9**

Effectiviteit van mobiele applicaties op verhogen fysieke activiteit *11*

Effect van mobiele applicaties op veranderen voedingsgedrag *13*

Ervaringen van app-gebruikers *16*

Verschillende app-functies en hun effectiviteit *18*

Vroegtijdig effect als voorspeller eindresultaat *20*

Discussie **21**

Besluit **24**

Referenties **25**

[i]Gebruik van mobiele applicaties ter reductie lichaamsgewicht en bevordering fysieke activiteit

ABSTRACT

INLEIDING

Overgewicht en obesitas vormen momenteel een van de grootste problemen waar onze huidige maatschappij en gezondheidszorg mee te maken hebben.
Zowel op persoonlijk als op maatschappelijk niveau vormen deze een grote kwalitatieve en kwantitatieve last.
Een nieuwe trend is het opvolgen van de voeding en fysieke activiteit via mobiele applicaties, waarvan er ondertussen al honderden tot duizenden bestaan.

Ik heb dit onderwerp gekozen omdat dit thema mij altijd al getriggerd heeft.
Als eerstelijns zorgverlener kom ik dagelijks in contact met patiënten met overgewicht en obesitas en heb ik een goed zicht op de verminderde levenskwaliteit die deze met zich meebrengen alsook de talrijke medische verwikkelingen en de maatschappelijke kostprijs hiervan.
Ik merk zowel bij de patiënten als bij mezelf vaak enige frustratie wanneer pogingen tot aanpak hieromtrent falen.
Dit alles deed mij nadenken over mogelijke hulpmiddelen voor zowel de patiënt als de zorgverlener.
Mobiele applicaties leken mij hierin een beloftevolle tool.

METHODE

Dit onderzoek vond plaats door middel van een literatuurstudie waarbij in de bestaande literatuur werd gekeken hoe trials met zulke applicaties verliepen, of deze een significante werkzaamheid aantoonden en welke componenten belangrijk waren.
Zowel kwantitatieve meta-analyses werden geïncludeerd om significante resultaten te besluiten, alsook kwalitatieve onderzoeken om gebruikerservaringen en feedback in kaart te brengen.

RESULTATEN

Voor het effect van apps op fysieke activiteit werden teleurstellende resultaten bekomen. Dit doordat het moeilijk bleek het engagement van de gebruikers te behouden.
Wat BMI en voedingsgewoonten betreft werden wel significante resultaten gevonden in de meta-analyses.
Kennis en bewustwording van voeding bleken hier de grootste positieve factor in te zijn.
Wat app-functies betreft geven gebruikers aan feedback, doelen stellen en competitie als positief te ervaren, maar gebruiksvriendelijkheid primeert boven al deze.
Wanneer een professionele zorgverlener optrad als monitor en coördinator in heel dit proces werden de resultaten duidelijk positief beïnvloed.

DISCUSSIE

Hoewel men voorzichtig moet zijn met de interpretatie van de resultaten uit de trials ziet men toch duidelijke positieve effecten en meerwaarde in het gebruik van mobiele applicaties wat betreft het effect op overgewicht

en obesitas.
Voorzichtigheid is echter geboden omdat het in de trials vaak onmogelijk was deelnemers te blinderen en dit dus een overschatting van het positieve effect kan geven.
Bovendien werden de trials vaak opgezet door ontwikkelaars van de app zelf, welke eerder geneigd zullen zijn de gegevens positief te interpreteren.
Positief aan dit onderzoek was wel dat er voornamelijk zeer recente meta-analyses werden gebruikt.
Tot slot kwamen uit de kwalitatieve onderzoeken zeer interessante inzichten omtrent de gebruikservaring en de wensen en verlangens van gebruikers naar de app toe.

CONCLUSIE

Mobiele applicaties lijken zeker een nuttige en kostenefficiënte tool te zijn in de aanpak van overgewicht en obesitas op maatschappelijk niveau mits de juiste timing en gebruikswijze.

Echter het grote aanbod maakt het vaak moeilijk een kwalitatieve app uit te kiezen.
Hierdoor is het aangeraden dat de zorgverlener een coördinerende rol opneemt om de efficiëntie te verhogen.

INLEIDING

Overgewicht en obesitas vormen een ontzettend groot probleem in onze huidige samenleving.

Uit een gezondheidsenquete van Sciensano die in 2018 werd afgenomen bleken volgende cijfers wat betreft gewicht, overgewicht en obesitas in België: [1]

- Het gemiddelde BMI bij de volwassen bevolking ligt op 25.5. [1]
- Het percentage van de volwassen bevolking met overgewicht ligt op 49.3 procent. [1]
- Het percentage van de volwassen bevolking met obesitas ligt op 15.9 procent. [1]
- Het percentage van jongeren met overgewicht ligt op 19% [1]
- Het percentage van jongeren met obesitas ligt op 5.8% [1]

Er wordt gesproken van overgewicht bij een BMI tussen 25 en 30.
Er wordt gesproken van obesitas bij een BMI boven 30.

In de volwassen bevolkingsgroep heeft bijna 1 op 2 mensen overgewicht en 1 op 4 mensen obesitas. [1]

Wanneer we naar de wereldwijde cijfers kijken komen we op 39% overgewicht en 13% obesitas. [2]
Al dient er wel als kanttekening gezegd te worden dat deze cijfers dateren uit 2014 en dus mogelijks niet meer volledig accuraat zijn.

Zowel in België als wereldwijd zijn deze cijfers ontzettend hoog, bovendien vertonen ze een stijgende trend. De cijfers worden zelfs zo alarmerend dat de wereldgezondheidsorganisatie obesitas officieel als een epidemie beschouwt. [3]

Overgewicht, maar zeker obesitas, brengen talrijke medische verwikkelingen met zich mee.
De voornaamste hieronder zijn diabetes, hypertensie, lipidenstoornissen, coronaire ziektes, maligniteiten, maar ook vele andere aandoeningen kunnen direct of indirect aan overgewicht en obesitas gelinkt worden.
Dit alles zorgt voor een zeer hoge maatschappelijke kostprijs.
Uit gegevens van 2018 blijkt dat deze kostprijs varieert tussen 0,7% en 8% van de jaarlijkse uitgaven voor de gezondheidszorg en zo'n 6% van het RIZIV-budget. [2]
Hieruit blijkt duidelijk dat het zeer belangrijk is efficiënte en kostenefficiënte strategieën te ontwikkelen om overgewicht en obesitas terug te dringen.

De voornaamste aangrijpingspunten om overgewicht en obesitas aan te pakken zijn voedingsgewoonten en fysieke activiteit. Deze 2 factoren bepalen namelijk het evenwicht tussen calorie-intake en calorie-verbruik en het resultaat van deze aftreksom bepaalt welke energiereserves er overblijven en vervolgens als vet worden opgeslagen.
Wanneer men de calorie-intake van mensen wil verlagen zal men moeten ingrijpen op de voedingsgewoonten.
Om hierin een verandering te bewerkstelligen heeft men enerzijds nood aan kennis en inzichten over verschillende voedingsproducten en anderzijds de motivatie om deze kennis toe te passen en te kiezen voor gezonde, evenwichtige voeding.
Fysieke inactiviteit wordt gezien als het vierde grootste gedragsrisico op slechte gezondheid en mortaliteit.
De belangrijkste vraag hierbij is vanaf wanneer je genoeg beweegt. Het Vlaams Instituut voor gezond leven heeft hier cijfers op geplakt. [4]

Bewegingen van lichte intensiteit zouden best heel de dag door in je routine verwoven zitten. Dit bestaat eruit geregeld even recht te staan, wat stretchings te doen, een kort wandelingetje te maken.
Verder hebben we ook bewegingen van hogere intensiteit nodig om gezond te zijn en de kans op obesitas en verwante aandoeningen te reduceren.
Hiervoor zijn verschillende opties.

- Bewegingen van matige intensiteit zouden minstens 150 minuten per week aan bod moeten komen. Dit wordt best gespreid over zoveel mogelijk dagen. [4]
  Voorbeelden: zwemmen, fietsen, stevig wandelen,…
- Bewegingen van hoge intensiteit zouden minstens 75 minuten per week aan bod moeten komen, best weer zoveel mogelijk gespreid. [4]
  Voorbeelden: joggen, stevig doorzwemmen, stevig doorfietsen,…
- Een combinatie van hoge en matige intensiteit is ook mogelijk en zou dan ook minstens 150 minuten per week gespreid aan bod moeten komen. [4]

Momenteel voldoet wereldwijd 1 op 4 volwassenen niet aan deze behoeften waaruit de noodzaak om hierop in te grijpen fel blijkt. [4]

Uit dit alles blijkt dus een zeer grote noodzaak om in te grijpen op de levensstijl van de bevolking, hetgeen in essentie overeen komt met trachten het gedrag van mensen te veranderen. Momenteel gebeurt dit heel vaak via face-to-face contacten, welke vaak een korte- termijn-effect hebben op het gedrag van de ontvanger.
Dit komt vooral doordat er door verschillende redenen, waarvan beschikbare tijd een zeer voorname is, te weinig en onvoldoende intensieve follow-up wordt aangeboden.
Dit is echter cruciaal om een daadwerkelijke gedragsverandering te bewerkstelligen.

Een tendens die vandaag de dag meer en meer prominent aanwezig wordt, is het gebruik van mobiele applicaties om voedingsgewoonten aan te passen, fysieke activiteit te verhogen, gewicht te reduceren,…
Smartphones zijn tegenwoordig alom vertegenwoordigd en ingeburgerd, ook in de lagere sociale klassen.
Deze stellen de gebruikers in staat om op elk moment, in elke omgeving laagdrempelig informatie te

raadplegen omtrent gezondheid, voeding en beweging.
Verder beschikken ze meer en meer over features die medische toepassingen mogelijk en gemakkelijker maken.
Voorbeelden van zulke features zijn ingebouwde stappentellers, gps-functie, hartritmemonitoring, saturatiemeting,…

In de toekomst zullen hier vermoedelijk nog veel meer features bijkomen en zullen deze steeds gemakkelijker in gebruik worden.

Aangezien de overgrote meerderheid van de bevolking vandaag beschikt over een smartphone met toegang tot zulke apps is dit duidelijk een van de opties waar fel op ingezet wordt om overgewicht en obesitas te bestrijden.

De relevantie voor huisartsen hieromtrent is mijns inziens zeer groot. Als eerstelijns gezondheidszorger staat de huisarts dicht bij de patiënt. Vaak heeft de huisarts ook het meest intensieve contact met de patiënt.
De huisarts is dus de aangewezen persoon om in te schatten of de fysieke toestand van de patiënt voorbeschikt tot overgewicht-gerelateerde aandoeningen.
Daarnaast heeft hij ook vaak het vertrouwen van de patiënt en de geloofwaardigheid om hem te overtuigen tot het aannemen van een gezondere levensstijl.
Mobiele applicaties kunnen hierbij een nuttige tool zijn.

De “state-of-the-art”, de kennis en wetenschappelijke evidentie hieromtrent is vandaag de dag nog zeer beperkt.
Er bestaan nog geen richtlijnen omtrent hoe deze applicaties te gebruiken. Er wordt vaak geopperd dat de huisarts hierin een belangrijke schakel kan zijn, maar zolang hieromtrent geen richtlijnen bestaan is dit natuurlijk zeer grijze zone.
Bovendien is er een zeer groot aanbod, maar is het voor de gebruiker onmogelijk het onderscheid te maken tussen kwalitatieve en niet-kwalitatieve apps.
Met dit onderzoek zal ik dus trachten na te gaan welke rol voor de huisarts efficiënt blijkt uit de literatuur zodat hier in de toekomst mogelijk een concrete richtlijn rond kan gemaakt worden.
Ook zal ik trachten na te gaan welke functies en mogelijkheden een app succesvol maken zodanig dat zowel de huisarts als de gebruiker hieraan hulp kan ondervinden in het kiezen van een app.
Beter nog zou zijn wanneer deze bevindingen aangewend kunnen worden om een wetenschappelijk onderbouwde app te ontwikkelen waarin de nodige aspecten aanwezig zijn om zowel voor de gebruiker als de huisarts zo optimaal mogelijk te functioneren.

Ik startte dit onderzoek met enkele concrete doelen voor ogen.
Als eerste vond ik het belangrijk in de literatuur na te gaan of mobiele applicaties wel degelijk een significante efficiëntie hebben in de aanpak van overgewicht en obesitas.
Wanneer zou blijken dat deze applicaties wel degelijk een meerwaarde kunnen zijn in de aanpak van overgewicht en obesitas is het natuurlijk nog de vraag hoe deze dan ingezet dienen te worden en welke applicaties het meest geschikt zijn nen welke de rol van de huisarts hierin kan zijn.

Verder is er zoals eerder gezegd een overvloed aan applicaties in dit domein. Ik vroeg mij hierbij af hoe men de meest geschikte app uit kan kiezen voor de desbetreffende patiënt. Ik trachtte dus in de literatuur na te gaan welke apps zich efficiënt bewezen hebben en welke functies zij bezitten.

Ik heb dit onderwerp gekozen omdat ik hier zelf zeer fel mee begaan ben. Ook in mijn toekomstige functie als huisarts wil ik veel aandacht besteden aan preventieve gezondheidszorg. Ik ben van mening dat het zowel voor de levenskwaliteit van de patiënt als voor het gezondheidsbudget veel effectiever is medische aandoeningen trachten te voorkomen in plaats van ze te behandelen.

Concreet wil dit voor zeer veel medische aandoeningen en verwikkelingen zeggen dat men zeer intens moet inzetten op levensstijl.

Zelf ben ik als HAIO snel geneigd de consultatie open te trekken naar levensstijl en algemene preventie.
De keuze om voor mijn masterproef hieromtrent een thema te kiezen was dan ook snel gemaakt.
Ook vanuit de opleidingspraktijk in mijn eerste HAIO-jaar werd dit ten zeerste gestimuleerd aangezien ik werkzaam was in een huisartsen/sportartsenpraktijk waar beweging en fysieke activiteit ten allen tijde zeer centraal stonden.

METHODOLOGIE

Bij aanvang van dit onderzoek had ik het onderwerp snel gekozen, namelijk het gebruik van mobiele applicaties in de strijd tegen overgewicht en obesitas.
Met het onderwerp reeds bepaald, bakende ik concrete onderzoeksvragen af die de leidraad doorheen deze literatuurstudie vormen en waarop ik tracht een antwoord te vinden.
Ik definieerde deze als volgt:

Zijn mobiele applicaties een significante meerwaarde als tool in de strijd tegen overgewicht en obesitas?

Doorheen mijn literatuurstudie geraakte ik ook bevangen door volgende vragen die ik mee tracht te beantwoorden in dit onderzoek.

Hoe worden deze apps best ingezet qua timing en begeleiding?
Hoe ziet de ideale, efficiënte app eruit?

Vooraleer in de verschillende databases op zoek te gaan vertaalde ik mijn onderzoeksvraag naar een PICO die ik als volgt definieerde:

P: Sedentaire levensstijl en obesitas

I: Apps ter stimulering fysieke activiteit en gewichtsreductie

C: Klassieke strategieën ter stimulering fysieke activiteit en gewichtsreductie

O: Bewerkstelliging meer fysieke activiteit en gewichtsreductie?

Met de PICO vastgelegd ging ik in de literatuur op zoek.

Bij aanvang van mijn literatuurstudie ging ik eerst na of er reeds richtlijnen bestaan met betrekking tot het gebruik van mobiele applicaties. Richtlijnen zijn immers de bronnen met de grootste waarde en betrouwbaarheid.
Noch domus medica, noch NHG formuleerde reeds een richtlijn hieromtrent, hetgeen te verklaren valt door de recentheid van dit topic.

Bij gebrek aan richtlijnen ging ik in de verschillende databases op zoek naar meta-analyses en systematic reviews.
Als inclusiecriteria hanteerde ik als absolute waarde het gebruik van een mobiele applicatie als interventie. De context waarin deze gebruikt werd en al dan niet met begeleiding speelden niet mee in de inclusie-keuze.
De outcome die beoordeeld diende te worden was vermindering van gewicht, verandering van voedingsgewoonten of toename in fysieke activiteit, kortom veranderingen in levensstijl met als doel aanpak van overgewicht en obesitas.

Ik hanteerde voor dit topic recentheid van de studies als een zeer belangrijk inclusiecriteria gezien de ontzettende evolutie en toename van mobiele applicaties op zeer korte termijn.
De overgrote meerderheid van de geïncludeerde onderzoeken dateert uit de afgelopen 2 jaar.

Ik startte mijn zoektocht in pubmed.

Ik zocht op volgende MESH-termen “mobile app AND obesity”.

Vervolgens zocht ik op MESH-termen “mobile app AND physical activity”.

Vervolgens versoepelde ik de zoekresultaten met dezelfde MESH-termen van enkel meta-analyses naar systematic reviews.

Verder zocht ik nog op combinaties van MESH termen waarbij “mobile app” gecombineerd werd met “ diabetes” of “nutrition”.

Tot slot werd de filter versoepeld tot allerhande artikels en onderzoeken. De kwaliteit en betrouwbaarheid van deze onderzoeken is mogelijks minder, maar de inhoudelijke onderzoeksvraag zeer interessant.

Mijn zoektocht in pubmed leverde heel wat interessante onderzoeken op.
Om geen interessante onderzoeken te mislopen besloot ik mijn zoektocht ook uit de breiden naar de Cochrane Library.

Ik zocht op MESH termen “mobile app AND obesity”
Dit gaf 1 systematic review over het gebruik van mHealth educatie bij hartfalen. Deze review heeft geen relevantie voor mijn onderzoeksvraag.

Vervolgens zocht ik op MESH termen “mobile app AND physical activity”.
Dit leverde 1 systematic review op over zelf-management bij COPD-patiënten. Ook hier geen relevantie voor mijn onderzoeksvraag.

Vervolgens zocht ik op “mobile app AND lifestyle”.
Hier kwamen geen systematic reviews uit voort.

Ook de MESH termen “mobile app AND diabetes” leverde geen systematic reviews op.

Tot slot zocht ik op “mobile app AND nutrition”.
Deze zoektermen leverde 1 systematic review op. Ook hier besloot ik na lezen van het abstract dat dit geen relevant onderzoek was voor mijn onderzoeksvraag aangezien preventie van doorligwonden centraal stond.

Als derde database consulteerde ik Embase.
Als eerste zocht ik op MESH termen “mobile app AND obesity”.

Vervolgens zocht ik op MESH termen “mobille app AND physical acitivity”.

Ik doorzocht de Embase data-base vervolgens met de MESH termen “mobile app AND nutrition”.

Ten slotte zocht ik nog op “mobile app AND diabetes”, maar weerhield geen relevante artikels.

In de volgende sectie geef ik de zoekresultaten per zoekopdracht schematisch weer.

RESULTATEN

Als eerste geef ik weer welke artikels weerhouden werden. Om hier enige structuur in te brengen deel ik dit in per database en geef vervolgens de desbetreffende artikels weer bij de gebruikte MESH-termen.

Pubmed:

"mobile app AND obesity": Deze zoekopdracht gaf 3 meta-analyses. Na lezen van abstract weerhield ik er 2 voor hun inhoudelijke relevantie.

1) [5]*Experiences of mobile health in promoting physical activity: A qualitative systematic review and meta-ethnography*
2) [6]*Mobile Phone apps to promote weight loss and increase physical activity: A systematic review and Meta-analysis*

"mobile app AND physical activity": Deze zoekopdracht leverde 6 meta-analyses op, waarvan er 3 overlapten met de vorige zoekopdracht. Verder werden er 2 meta-analyses weerhouden voor hun inhoudelijke relevantie.

3) [7]*Can smartphone apps increase physical activity? Systematic review and meta-analysis*
4) [8]*The effectiveness of Smartphone apps for lifestyle improvement in noncommunicable diseases: systematic review and meta-analysis.*

Vervolgens werden dezelfde zoekopdrachten uitgevoerd, maar werden ook inhoudelijk relevante systematic reviews weerhouden.

5) [9]*Can mobile technology improve weight loss in overweight adults? A systematic review*
6) [10]*Your personal motivator is with you: A systematic review of mobile phone applications aiming at increasing physical activity*

"mobile app AND diabetes OR nutrition": Deze zoekopdracht leverde nog 2 meta-analyses met inhoudelijke relevantie op.

7) [11]*The effectiveness of app-based mobile interventions on nutrition behaviours and nitrition-related health outcomes: A systematic review and meta-analysis*
8) [12]*Smartphone-based health program for improving physical activity and tackling obesity for young adults: A systematic review and meta-analysis*

Tot slot versoepelde ik de filter met deze zoekresultaten naar allerhande artikels en onderzoeken en weerhield volgende artikels omwille van hun relevante/aanvullende onderzoeksvragen.

9) [13]*Assessment of nutrition-focused mobile apps' influence on consumers' healthy food behavior and nutrition knowledge*
10) [14]*Young people's attitudes and motivations toward social media and mobile apps for weight control: A mixed methods study.*
11) [15]*Early weight loss in a standalone mhealth intervention predicting treatment success*

Cochrane:

De resultaten van de zoekopdracht zoals beschreven in de methodologie leverde geen nieuwe, inhoudelijk relevante meta-analyses of systematic reviews op.
De inhoudelijk relevante artikels werden reeds geïncludeerd vanuit de zoekopdracht in pubmed.

Embase:

"mobile app AND obesity": Deze zoekopdracht leverde 24 meta-analyses op. Na filteren van overlappende artikels en na lezen van de abstract naar inhoudelijke relevantie weerhield ik volgende systematic review.

12) [16]*Effectiveness of Mobile Health Interventions on Diabetes and Obesity Treatment and Management: Systematic Review of Systematic Reviews*

Deze systematic review dateert uit 2020.

"mobile app AND physical activity": Deze zoekopdracht leverde 41 meta-analyses en systematic reviews op. Na filteren van overlap en lezen van abstract voor inhoudelijke relevantie weerhield ik 1 artikel naar inhoudelijke relevantie.

Effectiveness of mobile applications running on smartphones to promote physical activity: A systematic review with meta-analysis

Na lezen van de abstract werd duidelijk dat de kwaliteit van dit onderzoek zeer laag was aangezien dit zelf werd aangegeven en werd dit niet weerhouden.

"mobile app AND nutrition": Deze zoekopdracht gaf 34 meta-analyses en systematic reviews waarvan 1 weerhouden werd voor inhoudelijke relevantie.

13) *Efficacy of interventions that use apps to improve diet, physical activity and sedentary behaviour: A systematic review*[17]

In de bespreking van de resultaten tracht ik dezelfde structuur aan te houden zoals ik reeds in de definiëring van de onderzoeksvragen deed.
Als eerste bespreek ik de resultaten van de studies die de efficiëntie van deze mobiele applicaties onderzochten.
Zoals eerder vermeld werd als outcome fysieke activiteit, gewichtsreductie of voedingsgewoonten gehanteerd.
Hier worden meta-analyses en systematic review besproken aangezien het hier gaat om kwantitatieve studies die al dan niet een significantie aantonen.

Vervolgens wordt meer ingezoomd op hoe en wanneer deze apps dienen gebruikt te worden en welke apps de beste resultaten geven.
Enerzijds worden hier kwantitatieve methodes gebruikt die statistisch nagaan welke appfuncties de hoogste succesratio opleveren.
Anderzijds worden hier ook kwalitatieve studies aangehaald, waarbij in focusgroepen en bevragingen de concrete ervaringen en bedenkingen van eindgebruikers weergegeven worden.

EFFECTIVITEIT VAN MOBIELE APPLICATIES OP VERHOGEN FYSIEKE ACTIVITEIT

Onderzoekers van de JMIR verrichtten een meta-analyse met als doel de effectiviteit van mobiele apps op fysieke activiteit, gewicht en BMI te onderzoeken. [6]

- Lichaamsgewicht: 9 clinical trials met in totaal 913 deelnemers werden geïncludeerd waarbij een significante daling in lichaamsgewicht werd aangetoond met 1.04kg.
- BMI: 8 clinical trials met in totaal 1047 deelnemers werden geïncludeerd waaruit een significante daling bleek van de BMI met 0.43kg/m^2.
- Fysieke activiteit: 7 clinical trials met in totaal 1243 deelnemers werden geïncludeerd waaruit een niet-significante stijging in fysieke activiteit werd aangetoond.

Dit lijken zeer beperkte resultaten. Hierbij moet men echter in rekening nemen dat de onderzoeks-interventie vergeleken werd met andere klassieke interventies die waarschijnlijk op zich al een significant effect hadden.
Ook werd er in deze studie niet gekeken naar de functies die de apps boden.
Verder is er in al de geïncludeerde trials risico op bias aangezien de deelnemers niet kunnen geblindeerd worden voor het al dan niet gebruiken van een mobiele app en de verwachtingen van de deelnemers omtrent succes dus mee het resultaat kunnen beïnvloeden.
Ook zien we in vele van de geïncludeerde studies dat er mensen na een bepaalde periode afhaken voor de onderzoekstermijn erop zit. Dit effect kan zeker ook het potentieel van mobiele applicaties onderschatten waardoor verder onderzoek dus zeker aangewezen is om uit te zoeken hoe een langer engagement om de app te gebruiken bekomen kan worden.
Bij deze studie moet men ook rekening houden met de mogelijkheid dat er “performance-bias” optrad aangezien de deelnemers slechts in 1 studie geblindeerd werden voor toewijzing. Dit zou door de verwachtingen bij de deelnemers meer positieve effecten in de hand kunnen werken.
Ook de onderzoekers konden in het merendeel van de studies niet geblindeerd worden wat ook een positieve verwachting bij het interpreteren van de resultaten in de hand kan werken.
Tot slot bestonden de meeste trials uit kleine deelnemersgroepen met een korte follow-up periode.

Ook een recentere studie uit 2019 die gepubliceerd werd in het JMIR onderzocht de efficiëntie van mobiele apps in het verhogen van de fysieke activiteit.[7]
In deze meta-analyse werden 9 studies geïncludeerd met in totaal 1740 deelnemers.
Ook deze studie toonde een toename van de fysieke activiteit aan die weliswaar niet significant was.

Na sensitiviteitsanalyse bleek dat dit vooral kwam door duur van het onderzoek. Apps zouden een efficiënte toename veroorzaken in fysieke activiteit gedurende de eerste 3 maanden. Nadien zou dit effect fors afnemen, mede doordat het engagement tegenover de app daalt en deze verlaten wordt.
Wanneer gekeken werd naar de deelnemers die na 3 maanden de app nog steeds gebruikten zag men dat deze wel degelijk een toename in de fysieke activiteit tentoon stelden.
Als besluit van deze studie kan men dus stellen dat apps waarschijnlijk een toename van fysieke activiteit kunnen bewerkstelligen, maar dat blootstelling aan de app vanzelfsprekend noodzakelijk is om het effect hiervan te onderhouden en dat er dus verder onderzoek moet gebeuren naar hoe het engagement van de gebruikers naar de app toe kan gehouden worden.
Ook hier werden kleine deelnemersgroepen geïncludeerd met korte follow-up periodes en dient men dus zeer voorzichtig te zijn met de interpretatie van de resultaten.
Bovendien was er geen uniform interventie-format en door de variatie hierin kan men dus ook geen uniforme conclusies trekken.

Een andere meta-analyse uit 2019 die gepubliceerd werd in het IJERPH onderzocht de efficiëntie van mobiele applicaties in het verhogen van de fysieke activiteit en het bestrijden van obesitas specifiek bij jongvolwassenen.

5 studies met in totaal 2007 deelnemers werden geïncludeerd.
Deze meta-analyse toonde wel een significante stijging in fysieke activiteit aan alsook een daling van het lichaamsgewicht.
Ook werd hier vastgesteld dat de positieve effecten op langere termijn significant bleven.
Mogelijke verklaringen hiervoor zijn dat jongvolwassenen vatbaarder zijn voor interventies die via smartphone verlopen dan de “gemiddelde”volwassene.
Jongvolwassenen zijn opgegroeid met de smartphone en het gebruik van mobiele applicaties is helemaal ingeburgerd in de levensstijl van deze “phono-sapiens”.
Ook merkte men op dat de beste resultaten bekomen werden in studies waar er ook interactie was via de app met professionele zorgverleners in de vorm van chatsessies, berichten of video-consulten.
In dit onderzoek moet men rekening houden met attrition bias aangezien er niet van alle instappende

deelnemers ook definitieve eindresultaten bekomen werden.

In een systematic review die dateert uit 2016 en verscheen in het International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity deed men onderzoek naar het effect van mobiele applicaties op een gezonder dieet, verhoging van de fysieke activiteit en het aanpakken van sedentair gedrag.
27 studies werden geïncludeerd in deze systematic review.
4 van deze studies waren zuiver op kinderen gericht en vielen buiten het bestek van de onderzoeksvraag.
Van de overige 23 studies die zich op volwassenen richtten, waren er 17 die significante positieve effecten concludeerden op dieet en fysieke activiteit.
De beste resultaten zag men in de studies waar het gebruik van een mobiele applicatie gekoppeld werd aan andere interventies tot een multi-component interventie.
Bij dit onderzoek moet men waakzaam omgaan met de resultaten omdat verschillende studies als laag-kwalitatief beschreven werden.
Bovendien gaat het om een relatief oud onderzoek in een snel veranderend en groeiend landschap.
Tot slot trad er mogelijks publication bias op aangezien studies zonder positieve bevindingen mogelijks niet gepubliceerd werden.

EFFECT VAN MOBIELE APPLICATIES OP VERANDEREN VOEDINGSGEDRAG

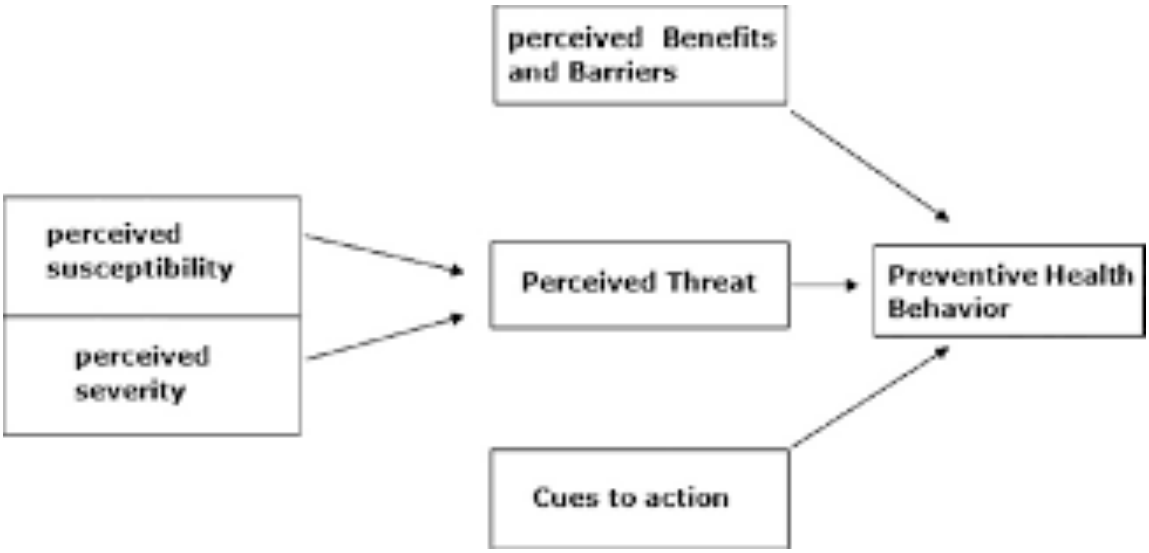
In 2019 verscheen er een studie die onderzoek deed naar het effect van mobiele applicaties op eetgedrag en voedingsintake.[11]
Hierin werd een meta-analyse beschreven die bestond uit de data van 41 studies met in totaal 6348 deelnemers.
Uit deze analyse bleek dat interventies met mobiele applicaties efficiënt kunnen zijn in het veranderen van eetgedrag. Deze efficiëntie kon ook worden doorgetrokken naar klinische parameters als lipidengehalte en bloeddruk.
In deze analyse werd er een positief, doch niet-significant effect gezien op de bloedglycemie.
Bovendien bleek dat de studies die werkten met apps waarin “doelen stellen, zelfmonitoring en feedback” geïntegreerd zaten de beste resultaten haalden.
Ook hier zag men echter als rode draad doorheen de studies dat het effect van deze interventie afnam met de tijd alsook het engagement naar de applicatie toe.
Verder is er in deze studie risico op performance bias aangezien de deelnemers niet geblindeerd waren en dus mogelijks overperformen.

In de Western Journal of Nursing Research verscheen in 2019 een systematic review die de efficiëntie van mobiele applicaties op gewichtsvermindering door verandering van eetgedrag onderzocht.[9]
In deze systematic review werden 12 artikels geïncludeerd met een totaal deelnemersaantal van 2163.
Dit onderzoek toonde aan dat mobiele applicaties effectief zijn in het verminderen van het lichaamsgewicht met 5% of zelfs meer. De beste resultaten met het meeste gewichtsverlies werd echter gezien in studies waar een mobiele app gecombineerd werd met coaching door professionele zorgveleners. Deze coaching verliep ook op elektronische wijze via chatbericht of teleconsultaties. Wanneer een deelnemer geen goede vorderingen meer maakte of zijn voedingsgedrag afgleed, kon de zorgverlener dit waarnemen en de deelnemer een bericht sturen of uitnodigen voor een teleconsultatie om hier weer op in te grijpen. Dit bleek duidelijk een zeer efficiënte toevoeging aan het app-gebruik.
Zwakke punten aan dit onderzoek waren ook hier dat dubbele blindering in geen van de geïncludeerde studies mogelijk was en dat er veel “confounding factors’ waren, factoren die mee het resultaat beïnvloedden zoals professionele begeleiding bij de app, en mogelijks een overdreven positief effect van de app op zich kunnen doen uitschijnen.

Een zeer recente studie uit de JMIR, gepubliceerd in 2020, deed onderzoek naar het effect van mobiele applicaties op gewichtsreductie, diabetescontrole en parameters als glycemie en bloeddruk. [16]
Wat diabetes, glycemie en andere gezondheidsparameters betreft kwamen hier weinig significante resultaten uit.
Wat betreft gewichtsreductie zag men duidelijk positieve effecten bij het gebruik van mobiele applicaties.

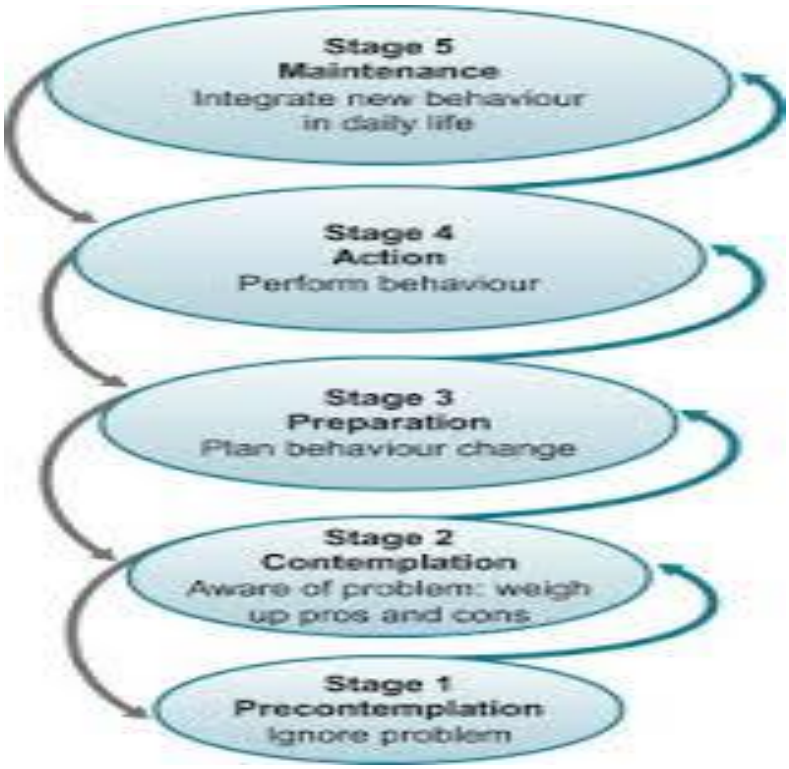
In 2019 verscheen er een studie in het tijdschrift Food Research International waarin naar 7000 gebruikers die spontaan een voedingsapp gebruikten een vragenlijst werd gestuurd omtrent de ervaringen met de app. 143 gebruikers vulden de vragenlijst in.
Hier dient meteen de opmerking geplaatst te worden dat de wetenschappelijke waarde van dit onderzoek eerder laag is en met zeer veel voorzichtigheid moet geïnterpreteerd worden, desalniettemin kwamen er interessante ervaringen en opmerkingen van gebruikers naar boven.

In deze studie gebruikte men als theoretische achtergrond voor gedragsverandering het “Health belief model” en het “Transtheoretical Model” en zocht men uit hoe deze in apps gebruikt en geïntegreerd kunnen worden.



Het “Health belief model” gaat uit van het principe dat mensen een trigger om te handelen nodig hebben en dat deze trigger vaak individueel getint is. De mate waarin mensen kennis hebben over een ziekte en de ernst hiervan inzien in combinatie met inzichten over hun eigen vatbaarheid hieromtrent geven mensen een bepaald idee van hun concrete “dreiging”.
Toch blijven er ondanks deze kennis en inzichten vaak nog te hoge drempels over om tot actie over te gaan en hebben mensen te weinig voeling met de voordelen van een mogelijke gedragsverandering. Een specifieke trigger is vaak nodig om mensen toch tot gedragsverandering te doen overgaan.

Mobiele applicaties kunnen op meerdere plaatsen in deze keten ingrijpen. Zo kunnen ze door zelfmonitoring inzichten in de eigen vatbaarheid verhogen, drempels wegnemen en mogelijk zelfs een trigger tot handelen zijn.



Het transtheoretisch model beschrijft hoe mensen doorheen 5 fasen gaan in het bewerkstelligen van een gedragsverandering.

- **Precontemplatie:** Geen inzicht in het probleem
- **Contemplatie:** Inzicht in het probleem, voorzichtig denken aan mogelijken gedragsverandering
- **Voorbereiding:** Beseffen echt het voordeel van een gedragsverandering en denken concreet aan hoe ze dit gaan aanpakken.
- **Actie:** Ondernemen concrete stappen voor gedragsverandering.
- **Onderhouden:** Het nieuw bekomen gedrag dient vastgehouden te worden.

Uit dit onderzoek bleek dat apps weinig effect hebben op mensen die nog in de precontemplatiefase of al in de onderhoudsfase zitten.
In de contemplatie en actie-fase heeft een app vaak wel effect en dit voornamelijk door de drempel te verlagen tot actie.
In de voorbereidingsfase heeft een app vaak effect door de drempels te verlagen en het gevoel dat ze het kunnen, dat ze hun gedrag daadwerkelijk kunnen veranderen te verhogen.
In de contemplatie fase is er echter duidelijk het grootste effect. Wanneer iemand aan het overwegen is zijn gedrag te veranderen en de motivatie aan het opbouwen is kan een app deze verhogen door inzichten te bieden en drempels te verkleinen.
Het is dus belangrijk voor de huisarts om tijdens de consultatie in te schatten in welk van deze fases de patiënt zich bevindt en of het gebruik van een mobiele applicatie al dan niet nut kan hebben.

1 van de drempels die in deze studie vaak werd aangehaald was de kennis over gezonde voeding. Dit is een drempel die door app-gebruik zeer eenvoudig te overkomen is. Door het systematisch registreren van de ingenomen voeding, manueel of via een barcode scanner, krijgen mensen feedback over de voedingswaarden hiervan waardoor hun kennis over voeding verhoogt en uiteindelijk hun koop en eet-gedrag zal veranderen.

Zwakke punten aan dit onderzoek zijn de kleine deelnemersgroepen en korte follow-up periodes.
Ook trad er hier met grote zekerheid selection bias op doordat de deelnemers geselecteerd werden wanneer zij spontaan zulk een app downloaden.
Hierdoor ontstaat er geen representatieve bevolkingsgroep, maar een groep met een grote motivatie die zelf op zoek gaat naar hulpmiddelen.

ERVARINGEN VAN APP-GEBRUIKERS

In PLOS-one verscheen een meta-analyse van een reeks kwalitatieve studies die peilden naar de gebruikerservaringen omtrent apps voor het verhogen van de fysieke activiteit. In deze meta-analyse ging het niet om het aantonen van een al dan niet significante meerwaarde, maar wel om positieve en negatieve punten in de gebruikservaring en hoe deze kunnen aangewend worden om de apps efficiënter en doeltreffender te maken.[5]

15 studies werden geïncludeerd in de meta-analyse waarbij de gebruikservaring steeds centraal stond en op een kwalitatieve wijze werd onderzocht.
Er werden 5 verschillende elementen in de gebruikerservaring ontleed en geanalyseerd:

a) Persoonlijke factoren die het gebruik van mHealth beïnvloeden.
b) Hoe zorgt mHealt voor een andere manier van denken die fysieke activiteit bevordert?
c) Ervaringen met bepaalde specifieke mHealth functies
d) Ervaringen omtrent gepersonaliseerde mHealth
e) Technische problemen en moeilijkheden en hun weerslag op gebruikerservaring

a) Voorafbestaande ervaringen met mHealt hebben een grote weerslag op het huidige gebruik. In de verschillende studies zag men enerzijds mensen zonder ervaring met zulke apps die vaak moeilijkheden ervaarden om aan de start te geraken met de app en vroegtijdig afhaakten.
Anderzijds zag men mensen die al heel wat ervaring hadden met het gebruik van mHealth-applicaties. Dezen hadden vaak grote verwachtingen. Wanneer de app niet voldeed aan deze verwachtingen haakten zij vaak af of grepen terug naar een app die zij vroeger gebruikten.
Verder waren er ook duidelijk verschillende motieven om met een mHealth-app aan de slag te gaan. Sommige mensen hadden een totaal inactieve levensstijl en zochten hulp om hier een gedragsverandering in te bekomen en actiever te worden. Zij ervaarden veel hulp aan in-app aanmoedigingen, trainingsschema's,…
Daarnaast waren er mensen die reeds fysiek actief waren en dit wilden intensiveren, maar geen baat hadden bij motiverende functies.

Uit dit alles blijkt heel duidelijk dat de startsituatie waarin mensen met een mHealt-app aan de slag gaan zeer verschillend is en dat de mate waarin een app hier op in speelt zeer belangrijk is voor het engagement dat mensen richting de app hebben.
Opnieuw heeft de huisarts hier een belangrijke rol om te oordelen welke motieven de patiënt drijven en hoe hier op in te spelen met de app.

b) Vele gebruikers rapporteerden dat het gebruik van een app hen een verhoogde bewustheid over hun activiteitenniveau gaf. Doordat ze hier meer bewust van werden gaven ze aan hier ook meer mee aan de slag te willen gaan.

Wel is het oppassen voor enkele negatieve effecten die deze zelf-monitoring aan de oppervlakte bracht. Zo gaven een minderheid van de gebruikers aan dat ze enigszins geobsedeerd werden door hun dagelijkse resultaten of dat ze "frequent checking" gedrag vertoonden welke hen een zekere stress bezorgde.
Nog anderen gaven aan een neerslachtig gevoel te ondervinden wanneer zij 's avonds vaststelden dat ze niet aan hun dagelijks doel geraakt waren.

c) Er werd onderzocht hoe gebruikers enkele specifieke functies van mHealth-apps ervaarden, namelijk push-berichten, doelen stellen en “gamification”, waarmee bedoeld wordt de app in spelvorm aanbieden en te koppelen aan sociale aspecten.

Wat het sociale betreft waren er zeer gemengde resultaten. Zichzelf vergelijken met anderen creëerde bij sommige deelnemers een soort concurrentie die motiverend werkte.
Verder werd het door sommigen aangenaam ervaren dat zij “likes”, reacties en aanmoedigingen konden geven en ontvangen.
Anderen ervaarden dit dan weer negatief doordat zij het vaak confronterend vonden wanneer hun eigen prestaties niet overeind bleven tegenover andere of zij vonden simpelweg dat anderen geen zaken hadden met hun fysieke activiteit.
Ook push-berichten werden zeer gemengd onthaald. Voor sommigen betekende dit een nuttige herinnering dat ze nog niet aan hun dagelijkse behoefte zaten en konden zij zo nog ingrijpen. Anderen ervaarden dit eerder als een terechtwijzing en voelden zich schuldig bij het zien van deze berichten.
Wat betreft doelen stellen was er veel eensgezindheid en dit werd positief onthaald, zeker wanneer dit gecombineerd werd met feedback omtrent deze doelen.
Deelnemers ervaarden dit nog positiever als dit zeer visueel werd weergegeven.
Wat gamification betreft waren er weer zeer gemengde reacties in de ervaring.

d) Gebruikers gaven aan het zeer belangrijk te vinden dat de app individueel en persoonlijk werkt. Universele berichten en meldingen werden vaak als storend gezien, terwijl gepersonaliseerde meldingen omtrent persoonlijke prestaties het engagement met de app leken te vergroten.
Ook gaven deelnemers aan het zeer belangrijk te vinden de app zelf te kunnen aanpassen naar eigen wensen, zowel qua lay-out als functionaliteiten als push-berichten.

e) Heel wat gebruikers gaven aan in het begin problemen te hebben om met de app te leren werken.
Daarnaast gaven ze aan het storend te ervaren wanneer het invoeren van data te omslachtig en tijdrovend was.

Wanneer gebruikers stoten op technische problemen met de app is dit vaak een reden om het gebruik stop te zetten.
Hieruit blijkt dat gebruikers nood hebben aan een gebruiksvriendelijke app die makkelijk in gebruik is. Ook een goede support-dienst is zeer belangrijk zodat bij problemen of vragen deze laagdrempelig kan aangesproken worden vooraleer de app verlaten wordt.

Uit deze meta-analyse leren we dat gebruikers van mHealth apps dit over het algemeen als positief ervaren.
Wel moeten we alert zijn dat er mogelijks enige response bias aanwezig is gezien in de meeste studies de deelnemers apps gebruikten die door de onderzoekers ontwikkeld waren en mogelijks dus instinctief geneigd waren positief te reageren op de apps.
Ook inclusion bias is hier mogelijk gezien de deelnemers die ervaring hadden met mobiele apps zelf mochten kiezen al dan niet deel te nemen aan de focusgroepen of hun feedback op andere manieren te delen.
App-gebruikers die positieve ervaringen hadden zouden zo wel sneller geneigd kunnen zijn deel te nemen aan dit type onderzoek.
Bovendien is dit type kwalitatief onderzoek zeer vatbaar voor interpretatie en aangezien de onderzoekers hier ook de app-ontwikkelaars waren zouden zij geneigd kunnen zijn resultaten overdreven positief te interpreteren.

Een studie die bij dit thema aansluit werd gepubliceerd in 2019 en onderzocht de houding richting het gebruik van mobiele applicaties en de motivatie hiervoor bij jonge mensen.[14]
De wetenschappelijke waarde is hier eerder beperkt gezien de aard van de studie, zijnde mixed-method, maar

enkele interessante inzichten en bemerkingen zijn toch het vermelden waard.
Het onderzoek gebeurde door middel van een online vragenlijst in combinatie met focusgroepen waarbij zowel kwalitatieve als kwantitatieve data verzameld werden.
Dit onderzoek richtte zich uitsluitend op jongeren tot 24 jaar om verschillende redenen.
Dit is de leeftijdszone waarin er belangrijke veranderingen in het leven optreden, van student naar werkende mens, zelfstandig gaan wonen e.d. Dit is dan ook een periode waarin voedingsgewoonten vaak veranderen en fysieke activiteit moet inboeten.
Verder is dit een leeftijdsgroep die vaak heel weinig contact heeft met professionele zorgverleners en dus weinig professionele feedback krijgen over hun levensstijl.

Een eerste zeer belangrijke bevinding was dat deze jongeren wel degelijk bezorgd zijn om levensstijl en gezondheid en dit niet als onbelangrijk classificeren.
Deze jongeren gaven ook aan open te staan voor het gebruik van apps aangezien dit fel aansluit bij hun leefwereld, maar gaven ook aan fel bezorgd te zijn om hun privacy en toch wat wantrouwig te zijn omtrent het uploaden van persoonlijke gegevens in zulk een app.
Deze jonge groepen gaven ook aan dat het voor hen zeer belangrijk is dat de apps gebruiksvriendelijk en tijds-efficiënt zijn aangezien zij vaak drukke levens hebben.
Verder vinden zij het zeer belangrijk dat ze de apps zelf kunnen aanpassen naar eigen voorkeuren en gaven zij zelfs aan betrokken te willen zijn in het ontwikkelen van deze apps.
De vragenlijsten en focusgroepen vonden plaats bij jongeren van 6 verschillende landen en men zag dat de opmerkingen en bezorgdheden zeer goed overeenkwamen tussen deze landen. Dit doet vermoeden dat er de mogelijkheid bestaat om deze apps globaal te gebruiken, indien zij voldoen aan de noden van deze jongeren en voldoende respect hebben voor het beschermen van de privacy.
In dit onderzoek trad mogelijk selectie-bias op omdat enkel Engels-sprekenden geïncludeerd werden en geen deelnemers uit ontwikkelingslanden.
Door het verschil in educatie en smartphone-bezit kunnen de resultaten hier niet naar gegeneraliseerd worden.

VERSCHILLENDE APP-FUNCTIES EN HUN EFFECTIVITEIT

In The Journal of Sportsmedicine verscheen in 2019 een systematic review die onderzoek deed naar het verhogen van fysieke activiteit door middel van apps.[10]
Er werd hier niet zozeer kwantitatief onderzocht of en wat de efficiëntie van de apps was, maar er werden kwalitatieve studies geïncludeerd die onderzochtten welke specifieke app-functies efficiënt waren en door de gebruikers als positief ervaren werden.
Zo werden er in totaal 41 studies geïncludeerd met een totaal aantal deelnemers van 3553.
Het doel van deze studie is om een theoretische achtergrond te voorzien waarop een app zou moeten gebaseerd zijn om gedragsverandering en zo verhoging in fysieke activiteit te kunnen bewerkstelligen.
Om te begrijpen welke functies zulk een app moet bevatten moet men eerst begrijpen hoe een gedragsverandering tot stand komt.
Hiervoor vertrekt men in dit onderzoek vanuit 3 theorieën.

A) **Controle-theorie:** Gedrag wordt bepaald door het verschil tussen hun doel en hun huidige situatie. Wanneer mensen doelen stellen en feedback krijgen over hun huidige prestaties zien zij duidelijk de kloof die hier nog tussenzit en zullen zij trachten deze kloof te overbruggen.
Mogelijke app-functies die hierop kunnen inspelen zijn dus doelen stellen, feedback over prestaties en beloningen wanneer deze klooft verkleind wordt.

B) **Sociaal-cognitieve-theorie**: Mensen leren door observatie en veranderen op basis van deze waarnemingen hun gedrag. Mensen beschouwen het gedrag van anderen en het eventueel bijhorend succes hiervan als een inspiratie, als een model om zelf hun doelen te bereiken.
Ook het geloof in eigen vermogen om doelen te halen verandert het gedrag van mensen om dit trachten te bereiken. Wanneer mensen anderen hun doelen zien halen verhoogt dit ook het geloof dat zij zelf hun doelen kunnen halen.
Mogelijke app-functies die hierop kunnen inspelen zijn dus allerhande sociale mogelijkheden als prestaties delen op sociale media, concurrentie-mogelijkheden met vrienden. Ook aanmoedigingen en beloningen kunnen het geloof in eigen mogelijkheden verhogen en zo het gedrag veranderen.

C) **Zelf-determinatie theorie**: Motivatie kan intrinsiek of extrinsiek getriggerd worden.
Intrinsieke motivatie vertrekt vanuit het plezier, de vreugde die aan de activiteit zelf beleefd wordt.
Extrinsieke motivatie vertrekt vanuit de goedkeuring van anderen, de faam en roem die men bekomt door het succesvol afronden van bepaalde prestaties.
Mogelijke app-functies die hierop kunnen inspelen zijn bijvoorbeeld de fysieke activiteit in een spelvorm gieten zodat deze leuker wordt als intrinsieke motivatie, of het mogelijk maken van delen van prestaties als extrinsieke motivatie.

Vertrekkende vanuit deze theoretische achtergrond voor gedragsverandering werden de verschillende app-functies afzonderlijk beoordeeld op effectiviteit en gebruikerservaring.

I. **Feedback:** Wanneer feedback als een functie geïntegreerd werd in de app zag men significante positieve effecten op de fysieke activiteit.
Feedback zorgt ervoor dat fysieke activiteit in hun gedachten blijft en geeft het reële verschil weer tussen hun gestelde doelen en hun huidige prestaties.
Gebruikers gaven aan dat ze de feedback het liefst zeer visueel kregen.
Voorbeeld: een balk die zich meer opvult naarmate ze hun doel bereiken.
II. **Doelen stellen:** Voor het stellen van doelen werd een significant positief effect gezien op de fysieke activiteit. Wel stelde men vast dat dit effect verminderde wanneer de doelen te hoog werden vastgelegd. Gebruikers ervaarden dan de doelen als niet-haalbaar wat demotiverend werkte, in tegenstelling tot het motiverend effect wanneer haalbare doelen werden gesteld.
III. **Beloningen:** Wat beloningen betreft toonden verschillende studies zeer gemengde resultaten. Sommige gebruikers gaven aan hier bevestiging van te krijgen. Anderen gaven dan weer aan dat ze dit overbodig vonden. De gebruikers die dit wel als nuttig ervaarden gaven aan dat dit voor hen vooral een visuele weerspiegeling was van geleverde prestaties en dat ze op die manier door hun eigen prestaties geïnspireerd werden tot het opnieuw halen van hun doelen.
Concluderend kan men dus stellen dat beloningen voor sommige gebruikers nuttig bleken en voor andere gebruikers overbodig tot zelfs storend. Beloningen kunnen dus best als een optionele functie in apps geïntegreerd worden die men kan aan-en uit zetten.
IV. **Sociale aspecten:** Ook over het delen van prestaties werden zeer gemengde resultaten waargenomen. Het delen van de resultaten met familieleden en vrienden toonde een significant positief effect op de fysieke activiteit.
Dit gaf een soort gevoel van sociale controle welke ertoe kon leiden eerder iets fysiek te gaan doen. Sommigen gaven zelfs aan dat dit spontaan een zeker competitie-gevoel opwekte, waarbij men elkaar wat plaagde en op die manier de fysieke activiteit verhoogde.

Het delen van de activiteiten met onbekenden daarentegen werd door velen als zeer vreemd ervaren en gaf hen weinig meerwaarde.

V. **Competitie:** Competitie als app-functie toonde significante positieve effecten op de fysieke activiteit. Gebruikers gaven aan dat dit het sporten leuker maakte en hen bij twijfel de doorslaggevende trigger gaf om toch te gaan sporten boven een andere activiteit omdat ze de wedstrijd wilden winnen. Enkelingen gaven aan dat ze hier geen nood aan hadden omdat het dagelijkse leven hen al genoeg competitie bood, een opmerking waar zeker wel rekening mee dient gehouden te worden.

Uiteindelijk werd in deze studie een ranking geconcludeerd wat betreft de effectiviteit van de verschillende app-technieken. Deze ranking gaat als volgt in aflopende volgorde van efficiëntie:

Feedback – Doelen stellen – Competitie en delen met bekende mensen – beloningen - delen met vreemdelingen

Verder kwam uit deze studie ook heel duidelijk naar voren dat het gebruiksgemak van de applicatie ontzettend belangrijk is en het engagement van de gebruiker zeer fel bepaalt.
Ook de houding die gebruikers op voorhand richting mobiele applicaties hadden bepaalt zeer fel mee het effect. Wanneer mensen vooraf reeds een positieve instelling omtrent apps hebben zullen zij deze beter en intensiever gebruiken en hier meer voordeel uit halen.
Tot slot blijkt duidelijk dat elk van voorgaande componenten, zijnde gebruiksgemak en voorafbestaande houding, een versterkend effect heeft op de afzonderlijke app-technieken en deze ook doeltreffender maakt.

VROEGTIJDIG EFFECT ALS VOORSPELLER EINDRESULTAAT

In 2019 verscheen een clinical randomized trial in het tijdschrift “Obesity Science & Practice”.[15]
Hierin trachtte men te onderzoeken hoe het gewichtsverlies bij het gebruik van een mobiele app op korte termijn een voorspeller was voor het gewichtsverlies op lange termijn?

Er deden slechts 84 deelnemers mee aan deze trial en deze moet dus met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden.
Men stelde vast in deze studie dat vroegtijdig gewichtsverlies bij een mHealth interventie wel degelijk een goede voorspeller is voor lange termijns-gewichtsverlies.
De “early-responders” hebben een grotere kans op ook op langere termijn een significant gewichtsverlies te bekomen en behouden.
Deze “early-response” wordt best al op maand 1 geëvalueerd.

Deze vaststelling heeft 2 belangrijke implicaties:

A) App-gebruikers die na 1 maand reeds gewicht verloren hebben worden als “early-responders” beschouwd en hebben een zeer goede kans om op langere termijn een goede gewichtsreductie te bekomen en behouden. De app werkt dus goed voor hen en deze groep kan dus tegen een lage kost op deze manier behandeld worden.
B) App-gebruikers die na 1 maand nog geen gewicht verloren hebben, hebben een beduidend mindere kans op een gunstig effect op langere termijn. Hierbij is dus intensivering van de interventie nodig, een rol die voor de huisarts zou kunnen weggelegd zijn.

Zwakke punten van dit onderzoek zijn de kleine deelnemersgroepen en korte follow-up.
Bovendien is er mogelijks sprake van response bias aangezien de deelnemers zelf hun gewicht moesten rapporteren en doorgeven en zij dus mogelijk wenselijke resultaten doorgaven.

DISCUSSIE

Wat in alle onderzoeken zeer fel naar boven komt is het feit dat overgewicht, obesitas en diens geassocieerde aandoeningen een ontzettend groot maatschappelijk probleem vormen dat een groot percentage van de bevolking treft en voor een zeer grote maatschappelijke kost zorg. [2]
Het is dus belangrijk om een kostenefficiënte methode te vinden om deze ziekte efficiënt terug te dringen.
De best manier om overgewicht en obesitas te verminderen in de bevolking is door deze te voorkomen en dus volop in te zetten op primaire preventie.
Dit bestaat voornamelijk uit een aanpassing van de levensstijl waarbij men meer moet gaan sporten en gezondere voedingsgewoonten moet aannemen.

Een nieuwe tendens is om dit trachten te bekomen via mobiele apps.
Momenteel bestaan er reeds duizenden van deze apps, maar ondanks dit grote aanbod zijn er weinig wetenschappelijk onderbouwde apps en is het gebruik hiervan bij de professionele zorgverleners nog grotendeels onbekend terrein.
In dit literatuuronderzoek werd nagegaan of zulke apps inderdaad een significante bijdrage kunnen leveren aan deze gewichtsreductie.

Er bestaan zeer veel verschillende applicaties in dit terrein. Er bestaan apps die de voeding en dus calorie-opname registreren, al dan niet handmatig of via een barcode-scanner. Er zijn apps die de fysieke activiteit registreren. Er zijn ook apps die beide combineren.

Wat fysieke activiteit betreft vonden we 3 meta-analyses die nagingen of het gebruik van apps zorgde voor een toename van de fysieke activiteit onder de gebruikers. De resultaten waren hier enigszins teleurstellend. Hoewel bij alle 3 de meta-analyses een toename vastgesteld werd, was deze toename maar in 1 van deze onderzoeken significant. Deze significante toename werd bovendien waargenomen in een onderzoek waar men enkel jongvolwassenen includeerde. Het is niet onlogisch dat hier een groter effect werd waargenomen aangezien deze generatie is opgegroeid met gsm en smartphone en hier dus voor openstaat en handig mee omgaat.

Mogelijke verklaringen voor de teleurstellende resultaten van de andere 2 onderzoeken zijn dat deze app-interventie gewogen werd tegenover andere, meer klassieke, interventies die waarschijnlijk op zich ook al een effect hebben. Dus wanneer men de app tegenover geen interventie zou wegen is er een grote kans dat er wel een significante toename zou waargenomen worden en dit tegen een lage kostprijs.
Bovendien is er vaak in het begin van de interventie wel een significante toename te zien, maar neemt deze af doordat men simpelweg stopt met de app te gebruiken.
Men moet de gebruikers dus zien te engageren om deze app te blijven gebruiken om blijvende resultaten te bekomen.

Hier kunnen professionele zorgverleners een rol in spelen door de ingevoerde data van de gebruikers mee op te volgen en zo nodig in te grijpen wanneer resultaten dreigen te verwateren.
Uit onderzoekt komt ook duidelijk naar voren dat de efficiënte van apps hoger is indien dit gekoppeld wordt met feedback en motivatie door bijvoorbeeld de huisarts of diëtist.

Wanneer gekeken wordt naar de studies die het effect van apps op het voedingsgedrag onderzoeken merkt men duidelijke significante verbeteringen in het voedingsgedrag en het gewicht.
1 van de grote redenen dat een app hierin efficiënt bleek is dat gebruikers vaak aangeven wel hun voedingsgedrag te willen veranderen, maar te weinig kennis hebben over gezonde en evenwichtige voeding. Applicaties waarbij gebruikers systematisch hun voedingsinname registreerden en hierbij feedback gaven omtrent de samenstelling en voedingswaarde betekenden dus een zeer grote hulp voor deze mensen.
Bovendien bleek hieruit duidelijk dat de fase waarin gebruikers zich bevinden zeer veel invloed heeft op het al

dan niet behalen van een positieve verandering.
Wanneer men een app laat gebruiken door een persoon die helemaal geen inzicht heeft in zijn probleem of dus nog in de precontemplatie fase zit, merkt men zeer beperkte effecten.
Ook personen die reeds in de onderhoudsfase zitten en het nieuw bekomen gedrag dus reeds bestendigd hebben, hebben weinig meerwaarde bij een mobiele applicatie.
Bij personen die in de contemplatiefase zitten en zich dus bewust aan het worden zijn van het probleem, maar nog geen concrete plannen tot gedragsverandering hebben, kunnen interventies met mobiele apps het grootste effect bekomen. Een app kan bij deze mensen de drempel tot actie drastisch verlagen en een concrete tool geven om hun zorgen omtrent het probleem aan te pakken.
Ook personen die zich bewust zijn van het probleem en reeds een gedragsverandering aan het voorbereiden zijn of reeds tot actie zijn overgegaan hebben grote baat bij het gebruik van mobiele apps.
Deze bevindingen zijn met name zeer interessant voor zorgverleners die mensen trachten te motiveren en stimuleren tot gedragsverandering.

Wanneer een patiënt met overgewicht, obesitas of voorbeschikking tot een van deze bij de zorgverlener op de raadpleging is, kan de zorgverlener anamnestisch trachten te achterhalen hoe de persoon in kwestie zelf tegenover het probleem staat en meer concreet in welke fase van gedragsverandering deze zit.
Op basis van deze bekomen bevindingen kan de zorgverlener dan zelf een inschatting maken of het gebruik van een mobiele app voor de patiënt in kwestie in meerwaarde kan betekenen en een goede kans op resultaat heeft.

Wanneer de patiënt zich helemaal nog niet bewust is van het probleem zal een app dus ook weinig bijbrengen en kan de zorgverlener beter wachten om bij een volgende consultatie nogmaals te informeren of er reeds verandering in de mindset is en het gebruik van een mobiele app nu wel aan de orde kan zijn.
Zo kan de zorgverlener als het ware als regisseur optreden die vanuit een coördinerende rol maximale resultaten tracht te behalen in het gebruik van apps voor obese of risicopatiënten.

Met de huidige mobiele applicaties wordt reeds duidelijk dat deze een zeer gunstig effect kunnen teweegbrengen op de levensstijl en dit tegen een lage kostprijs. Toch wordt ook duidelijk dat met het huidige, zeer ruime aanbod aan applicaties nog lang niet het volledige potentieel hiervan gehaald wordt.
Dit komt voornamelijk doordat er duizenden commerciële applicaties bestaan, maar deze zijn weinig theoretisch onderbouwd.
Om dus het volle potentieel te kunnen bereiken dient men apps te ontwikkelen die maximaal afgestemd zijn op de theorie omtrent gedragsverandering, dit begint al met ze in te zetten in de juiste fase van de gedragsverandering, maar ook moeten deze apps de juiste functies bevatten die een bewezen positief effect hebben op de gewenste gedragsverandering.

Bovendien moet men ook rekening houden met het feit dat niet iedereen vanuit dezelfde startsituatie aanvat. Sommigen hebben reeds ervaring met het gebruik van zulke apps, anderen dan weer niet, sommigen zijn technisch goed onderlegd terwijl anderen hier veel minder begaafd in zijn.
Bij het aanwenden van zulke apps moet men dus zorgen dat er voldoende ondersteuning is zodat mensen niet afhaken omdat ze technische moeilijkheden ondervinden bij het in gebruik nemen of het gebruiken zelf van de app.
Anderzijds moet men er ook voor zorgen dat de app uitdagend is voor diegenen die de nodige ervaring met apps hebben zodat ook zij geprikkeld blijven en deze kunnen optimaliseren en veranderen naar eigen wensen.

Onderzoek en bevraging naar specifieke app-functies leverden over de studies heen voornamelijk eenduidige resultaten op.

Feedback werd als de belangrijkste functie weerhouden. Feedback zorgt ervoor dat ze actief bezig blijven met hun levensstijl. Verder maakt het hen ook duidelijk hoe ver ze nog van hun doelen verwijderd zijn en triggert

het hen om hier verder aan te werken.
Feedback had duidelijke positieve effecten wanneer het geïntegreerd was in de app.
De mogelijkheid om doelen te stellen in de app werd ook zeer positief onthaald. Een belangrijke bevinding hierbij is wel dat wanneer deze doelen initieel te hoog werden ingesteld en na enige tijd blijkt dat deze niet zullen gehaald worden dit eerder demotiverend werkt en gebruikers zullen afhaken. Wanneer echter realistische, haalbare doelen werden ingevoerd in de app werkte dit zeer motiverend en had dit positieve effecten op het resultaat.
Hierin ligt dus ook weer een rol voor de zorgvelener, begeleider of coach. Bij het in gebruik nemen van de app zou het een goede optie zijn om samen met een professionele zorgverlener weloverwogen doelen te stellen met altijd het te behalen gezondheidsbenefit in gedachten.

Het krijgen van beloningen in de app werd door sommigen als een leuke meerwaarde ervaren en door anderen eerder kinderlijk en storend.
Dit kan men dus best niet als automatisch in de app integreren, maar eerder als een optie die kan ingeschakeld of uitgeschakeld worden.
Een andere functie die best als optie ingebouwd wordt is het delen van prestaties op sociale netwerken. Ook hieromtrent gaven gebruikers zeer diverse ervaringen en wensen aan. Sommigen vinden dit leuk en motiverend als ze hun prestaties delen, vooral dan met bekenden.
Anderen vonden dit overbodig en hadden liever niet dat anderen inkijk hadden in hun prestaties.
Apps waarbij automatisch data naar sociale media opgeladen worden dienen dus vermeden te worden aangezien hier velen voor zullen afhaken.

Een ander sociaal aspect wat wel overwegend positief ervaren werd was competitie. Wanneer er in de app een soort spelvorm ingebouwd werd waarbij bijvoorbeeld punten konden gescoord worden die gemeten werden in een competitie met vrienden of familie zag men dat dit vaak zeer stimulerend werkte en de resultaten positief beïnvloedde. Bovendien vonden de meeste gebruikers dit een leuke toevoeging.

Met push-berichten dient men zeer voorzichtig te zijn bij het ontwikkelen van een app aangezien velen dit storend vonden. Vaak komen deze berichten op ongelegen momenten of werken deze demotiverend wanneer de melding aantoont dat ze hun doelen niet halen.

Ontzettend belangrijk is dat de app gebruiksvriendelijk is. Grote unanimiteit was vast te stellen onder de gebruikers over het afhaken van het app-gebruik indien dit gepaard ging met omslachtige invoer van data en gebruik. Gebruikers willen geen tijdrovende applicatie, maar een tijdsefficiënte app.
Ook dient de app zeer individueel te werken, individuele feedback en informatie te geven en zeker geen algemene meldingen en informatie.

Gebruikers willen de app naar hun eigen hand kunnen zetten, zowel qua lay-out als qua functies.
In focusgroepen gaven jongvolwassenen zelfs aan graag betrokken te willen worden bij het ontwikkelen van zulke apps zodat deze maximaal aan hun wensen en noden is aangepast.

Wanneer een app gebruiksvriendelijk en individueel werkt, merkt men dat het effect van de geïntegreerde functies fors versterkt wordt in een synergie die het resultaat maximaal ten goede komt.

Het grootste potentieel van mobiele applicaties ligt in de preventie.
Applicaties kunnen worden ingezet ter preventie van overgewicht en obesitas bij voorbeschikkende personen, maar ook ter preventie van complicaties en aandoeningen bij mensen die reeds overgewicht en obesitas hebben.

Al deze bevindingen dienen echter met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden.
In de trials die met mobiele applicaties gebeurden was het onmogelijk om de deelnemers te blinderen. In welke mate dit een factor is die meespeelt in de positieve effecten is moeilijk te bepalen.

Men kan er wel van uitgaan dat dit een zekere overschatting van het positieve effect teweeg brengt.
Ook werden de trials vaak opgezet door de ontwikkelaars van de app zelf. Dit maakt vaak dat de deelnemers extra gemotiveerd zijn goede resultaten te behalen alsook dat de bekomen resultaten eerder optimistisch zullen geïnterpreteerd worden door de onderzoekers.

Sterke punten aan dit onderzoek zijn het feit dat er meta-analyses gebruikt werden, zeer betrouwbare, kwaliteitsvolle onderzoeken om te besluiten tot al dan niet significante resultaten.
Bovendien waren de onderzoeken die in deze studie geïncludeerd werden allemaal zeer recente onderzoeken.
Ik heb ook getracht een combinatie van onderzoeken te gebruiken die zowel op een kwantitatieve wijze het potentieel van apps onderzochten door middel van trials.
Anderzijds includeerde ik enkele kwalitatieve onderzoeken die op basis van focusgroepen en gesprekken met gebruikers van de apps de ervaringen in kaart trachtten te brengen om zo inzicht te krijgen in de noden en wensen van potentiële gebruikers.

Zoals in de inleiding aangehaald was het mijn bedoeling wat evidentie te creëren in het ruime commerciële aanbod aan mobiele applicaties.
Mobiele applicaties kunnen zeker hun plaats hebben in de aanpak van overgewicht en obesitas, al dient men dit te kaderen dat men moet gebruik maken van een app die wetenschappelijk onderbouwd is en gebruikt maakt van de juiste app-functies ter gedragdsverandering.
Deze functies zijn in deze thesis ontleed en hier werd een waarde aan toegekend. De mogelijkheid ligt dus open voor een samenwerking tussen artsen en IT'ers om hier in de toekomst mee aan de slag te gaan en een universele app te ontwikkelen.

Qua implicaties voor de huisartsenpraktijk valt vooral te onthouden dat de huisarts een zeer nuttige rol kan spelen in dit hele verhaal.
Hij staat immers dicht bij de patiënt en kan dus het best diens voorgeschiedenis kaderen en de app op de juiste timing voor de patiënt invoeren.
Als mogelijk vervolg op dit werk lijkt het mij zeer nuttig een concrete richtlijn op te stellen die een uniforme manier van aanpakken kan creëren en een leidraad voor huisartsen in de aanpak van overgewicht en obesitas met een mobiele applicatie.

BESLUIT

Mobiele applicaties hebben het potentieel een zeer nuttige, kostenefficiënte tool in de strijd tegen overgewicht en obesitas in de bevolking te zijn.
Ondanks dit aangetoonde effect is het volledige potentieel van deze aanpak nog verre van bereikt.
Wanneer mobiele applicaties ontwikkeld zouden worden die gebaseerd zijn op de theorie omtrent gedragsverandering, de juiste functies integreren en met input van de eindgebruikers ontwikkeld worden, zouden deze nog veel betere resultaten kunnen halen.
Wanneer deze applicaties dan nog gebruikt zouden worden in combinatie met monitoring en coördinatie door een professionele zorgverlener is het potentieel nog veel hoger.

REFERENTIES

1. Drieskens S. Gezondheidsenquête 2018 - Voedingsstatus. 2018:65.
2. https://www.sciensano.be/nl/gezondheidsonderwerpen/obesitas/cijfers.
3. https://www.businesswire.com/news/home/20170313005130/en/.
4. https://www.gezondleven.be/themas/beweging-sedentair-gedrag/bewegingsdriehoek/hoeveel-moet-je-bewegen/hoeveel-beweeg-je-het-best.
5. Carter DD, Robinson K, Forbes J, Hayes S. Experiences of mobile health in promoting physical activity: A qualitative systematic review and meta-ethnography. *PLoS One*. 2018. doi:10.1371/journal.pone.0208759
6. Mateo GF, Granado-Font E, Ferré-Grau C, Montaña-Carreras X. Mobile phone apps to promote weight loss and increase physical activity: A systematic review and meta-analysis. *J Med Internet Res*. 2015. doi:10.2196/jmir.4836
7. Romeo A, Edney S, Plotnikoff R, et al. Can smartphone apps increase physical activity? systematic review and meta-analysis. *J Med Internet Res*. 2019. doi:10.2196/12053
8. Lunde P, Nilsson BB, Bergland A, Kværner KJ, Bye A. The effectiveness of smartphone apps for lifestyle improvement in noncommunicable diseases: Systematic review and meta-analyses. *J Med Internet Res*. 2018. doi:10.2196/jmir.9751
9. Wang E, Abrahamson K, Liu PJ, Ahmed A. Can Mobile Technology Improve Weight Loss in Overweight Adults? A Systematic Review. *West J Nurs Res*. 2019. doi:10.1177/0193945919888224
10. Hosseinpour M, Terlutter R. Your Personal Motivator is with You: A Systematic Review of Mobile Phone Applications Aiming at Increasing Physical Activity. *Sport Med*. 2019. doi:10.1007/s40279-019-01128-3
11. Villinger K, Wahl DR, Boeing H, Schupp HT, Renner B. The effectiveness of app-based mobile interventions on nutrition behaviours and nutrition-related health outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2019. doi:10.1111/obr.12903
12. Kim HN, Seo K. Smartphone-based health program for improving physical activity and tackling obesity for young adults: A systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2020. doi:10.3390/ijerph17010015
13. Samoggia A, Riedel B. Assessment of nutrition-focused mobile apps' influence on consumers' healthy food behaviour and nutrition knowledge. *Food Res Int*. 2020. doi:10.1016/j.foodres.2019.108766
14. Nikolaou CK, Tay Z, Leu J, et al. Young people's attitudes and motivations toward social media and mobile apps for weight control: Mixed methods study. *JMIR mHealth uHealth*. 2019. doi:10.2196/11205
15. Patel ML, Hopkins CM, Bennett GG. Early weight loss in a standalone mHealth intervention predicting treatment success. *Obes Sci Pract*. 2019. doi:10.1002/osp4.329
16. Wang Y, Min J, Khuri J, et al. Effectiveness of mobile health interventions on diabetes and obesity treatment and management: Systematic review of systematic reviews. *J Med Internet Res*. 2020;22(4):1-12. doi:10.2196/15400
17. Schoeppe S, Alley S, Van Lippevelde W, et al. Efficacy of interventions that use apps to improve diet, physical activity and sedentary behaviour: A systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2016;13(1). doi:10.1186/s12966-016-0454-y

[i]