

## **Egenvård**

Smart användning av smarttelefoner - En systematisk  
litteraturstudie och produkt åt Vanda stad

Anders Lindahl

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Fysioterapi
Identifikationsnummer:	5319
Författare:	Anders Lindahl
Arbetets namn:	Egenvård – Smart användning av smarttelefoner – En systematisk litteraturstudie och produkt åt Vanda stad
Handledare (Arcada):	Göta Kukkonen
Uppdragsgivare:	Vanda stad
<p>Sammandrag:</p> <p>Detta examensarbete är en beställning av Vanda stad som är i behov av svenskspråkiga rekommendationer inom egenvård. Resultatet av denna studie sammanställs till en användarvänlig bilaga som Vanda stad lägger upp på sin hemsida under hälsovård och sociala tjänster och som kommuninvånarna kan ta del av. Syftet är att ta reda på hur användningen av smarttelefonen påverkar stöd- och rörelseorganen i och med den explosionsartade användningen de senaste åren. Den teoretiska referensramen utgör grunden till detta arbete och innehåller bl.a. salutogent hälsofrämjande, m-hälsa, e-hälsa och förtydligande anatomi. Metoden är en kombination av systematisk litteraturstudie och praktiskt inriktat arbete och baseras på Forsberg och Wengströms (2013) riktlinjer för systematiska litteraturstudier samt Vilkkä och Airaksinen (2004) rekommendationer för praktiskt inriktat arbete. Bland smarta apparater har arbetet avgränsats till att främst behandla smarttelefoner. Frågeställningarna är: <i>Kan användning av smarttelefon i vissa fall orsaka problem i stöd- och rörelseorganen? Kan träning och en mera optimal användning av smarttelefonen minska och eventuellt förhindra dessa problem? Finns det evidens för att smarttelefoner kan bidra till att befrämja hälsan på något sätt?</i> Sjutton artiklar inkluderades i litteraturstudien från pålitliga databaser så som Google Scholar, PEDro och PubMed. Resultaten av de inkluderade forskningsartiklarna tyder på att användningen av smarttelefoner eventuellt kan påverka t.ex. hållningen negativt om de används på fel sätt eller i för stor utsträckning. Träning och en mera optimal användning av smarttelefoner kan dock eventuellt förbättra och upprätthålla hållningen. Det finns en del underlag för att hälsofrämjande applikationer kan befrämja hälsan. Resultaten av min litteraturstudie kan inte direkt generaliseras till Vandas befolkning men ger ändå vissa riktlinjer.</p>	
Nyckelord:	Egenvård, e-hälsa, m-hälsa, smarttelefon, hälsofrämjande, gammacke, Vanda stad
Sidantal:	51
Språk:	Svenska
Datum för godkännande:	7.12.2016

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Physiotherapy
Identification number:	5319
Author:	Anders Lindahl
Title:	Self-care – Using smartphones smartly – A systematic literature review and a product for Vanda city
Supervisor (Arcada):	Göta Kukkonen
Commissioned by:	Vanda city
<p>Abstract:</p> <p>This thesis is commissioned by Vanda City, that is in need of relevant self-care recommendations in Swedish. The result of this study will be compiled into a user friendly guide, which the local population of Vanda city can take part of through the local health care website. The purpose of this study is to clarify how the massive increase of smartphones and their usage might affect the musculoskeletal system. The theoretical framework consists of e.g. salutogenic health promotion, m-health, e-health and clarifying anatomy. The method of this thesis is a combination of a systematic literature review and a practice-based work and follows the guidelines by Forsberg and Wengström (2013) on how to do systematic literature reviews and the recommendations of a practice-based research by Vilkkka and Airaksinen (2004). This study is mainly focusing on smartphones among other smart devices. The research questions are: <i>Can certain use of smartphones cause problems in the musculoskeletal system? Is it possible to reduce or prohibit these problems through exercise and optimal use? Can smartphones promote health in any way?</i> Seventeen research articles were included from trustworthy databases such as Google Scholar, PEDro and PubMed. The results of these articles show that misuse or abuse of smartphones might have a negative effect on e.g. posture. Exercise and an optimal use of the device might promote and maintain good posture. There is some evidence that health promoting phone applications can promote health. The result of my review can't be directly generalized to the people of Vanda City but still gives some guidelines.</p>	
Keywords:	Self-care, e-health, m-health, smartphone, health promotion, forward head posture, Vanda city
Number of pages:	51
Language:	Swedish
Date of acceptance:	7.12.2016

OPINNÄYTE	
Arcada	
Koulutusohjelma:	Fysioterapia
Tunnistenumero:	5319
Tekijä:	Anders Lindahl
Työn nimi:	Omahoito – Käytä älypuhelin älykkäästi – Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja tuote Vantaan kaupungille
Työn ohjaaja (Arcada):	Göta Kukkonen
Toimeksiantaja:	Vantaan kaupunki
<p>Tiivistelmä:</p> <p>Oheinen opinnäytetyö on tilaustyö Vantaan kaupungille, joka tarvitsee ruotsinkielisiä suosituksia asukkaidensa itsehoitoon. Tämän tutkielman lopputulos on koottu käyttäjäväliseksi liitteeksi, jonka Vantaan kaupunki asettaa kotisivullensa terveydenhoito- ja sosiaalipalvelut otsikon alle ja joihin kuntalaiset näin ollen voivat perehtyä. Tutkielman tavoite on selvittää miten älypuhelinien käyttö vaikuttaa tuki- ja liikuntaelimiin, aikana jolloin älypuhelinien käyttö on kasvanut räjähdysmäisesti. Teoreettinen viitekehys on terveystieteellinen ja samalla perusta tälle työlle, sisältäen muun muassa ns. salutogeniistä terveyttä edistävää tietoa, m-terveyttä, e-terveyttä sekä selventävää anatomiaa. Tutkielman menetelmä on yhdistelmä systemaattista kirjallisuuskatsausta ja toiminnallista työtä, perustuen Forsberg ja Wengströmin (2013) antamille suuntaviivoille, koskien systemaattista kirjallisuuskatsausta sekä Vilkan ja Airaksisen (2004) antamiin suosituksiin toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Älylaitteiden joukosta älypuhelin valikoituu tämän tutkielman kohteeksi. Tutkimuskysymykset kuuluvat: <i>Voiko älypuhelimien käyttö joissakin tapauksissa aiheuttaa ongelmia tuki- ja liikuntaelimissä? Voiko liikunta sekä älypuhelimien optimaalisempi käyttö vähentää ja mahdollisesti estää kyseiset ongelmat? Onko näyttöä sille että älypuhelinien käyttö jollakin tapaa saattaa edistää terveyttä?</i> Tutkielma sisältää seitsemäntoista, luotettavista tietokannoista (Google Scholar, PEDro ja PubMed) lähtöisin olevaa julkaisua. Yhteenveto kyseisistä tieteellisistä julkaisuista viittaa oletukseen, että älypuhelinien laaja ja virheellinen käyttö saattavat vaikuttaa haitallisesti esim. ryhtiin. Liikunta sekä älypuhelinien käytön optimointi saattavat kuitenkin mahdollisesti kohentaa ja ylläpitää ryhtiä. Terveyttä edistävät sovellukset voivat myös olla terveyttä edistäviä. Perusteita tälle näkemykselle löytyy. Tutkielmani lopputulosta ei suoraan voi yleistää koskemaan yksistään Vantaan kaupungin asukkaita mutta antavat kuitenkin joitakin suuntaviivoja.</p>	
Avainsanat:	Omahoito, e-terveys, m-terveys, älypuhelin, terveyden edistäminen, eteen työntynyt pää, Vantaan kaupunki
Sivumäärä:	51
Kieli:	Ruotsi
Hyväksymispäivämäärä:	7.12.2016

# INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>Inledning.....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Problemets relevans .....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Egenvård .....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>Centrala Begrepp .....</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Teoretisk referensram .....</b>	<b>14</b>
5.1	Tidigare forskning .....	15
5.2	Salutogent perspektiv på hälsofrämjande .....	16
5.3	E-hälsa .....	17
5.4	M-hälsa.....	17
5.5	Vanliga symptom i störö vid användning av smarttelefoner .....	17
5.5.1	<i>Studiernas enskilda resultat.....</i>	<i>18</i>
5.5.2	<i>Sammanfattning av artiklarna .....</i>	<i>19</i>
5.6	Beskrivning av anatomin.....	21
5.6.1	<i>Nacken .....</i>	<i>22</i>
5.6.2	<i>Bröstryggen .....</i>	<i>24</i>
5.6.3	<i>Ländryggen.....</i>	<i>27</i>
5.6.4	<i>Skuldergördeln.....</i>	<i>28</i>
<b>6</b>	<b>Metod .....</b>	<b>30</b>
6.1	Systematisk litteraturstudie.....	30
6.2	Produktutveckling .....	32
6.3	Etik.....	33
6.4	Litteratursökning och urvalskriterier .....	33
6.5	Reliabilitet och validitet .....	35
6.6	Kvalitetsgranskning .....	35
<b>7</b>	<b>Resultat .....</b>	<b>39</b>
7.1	Nackproblematik relaterad till användning av smarttelefoner .....	39
7.2	Träning av nacke vid dålig hållning.....	41
7.3	Hälsofrämjande smarttelefonapplikationer.....	41
<b>8</b>	<b>Diskussion och slutsatser .....</b>	<b>42</b>
8.1	Slutresultatet.....	43
8.2	Produkten .....	45
	<b>Källor.....</b>	<b>46</b>

**Bilaga 1**

**Bilaga 2**

## Figurer

Figur 1. Användningen av mobiltelefoner globalt.....	10
Figur 2. Användningen av smarttelefoner globalt.....	10
Figur 3. Kotkroppens och ryggradens struktur.....	22
Figur 4. Halsryggraden.....	22
Figur 5. De två översta nackkotorna.....	23
Figur 6. Bröstryggraden.....	25
Figur 7. Ländryggraden.....	27
Figur 8. Skuldergördeln bakifrån.....	29
Figur 9. Hur mycket tryck halsryggen får stå ut med ju mera huvudet böjs framåt.....	40

## Tabeller

Tabell 1. De vanligaste kroppsdelarna man kan få symptom i.....	20
Tabell 2. Nackens och halsens viktigaste muskler.....	24
Tabell 3. Bröstkorgens viktigaste muskler.....	26
Tabell 4. Bukens viktigaste muskler.....	28
Tabell 5. Skuldergördels viktigaste muskler (rotator cuff).....	30
Tabell 6. Sökningsprocessens resultat.....	34
Tabell 7. Kvalitetsvärdering av kvantitativa forskningsartiklar.....	36
Tabell 8. Design och kvalitetsvärdering.....	37-38



# 1 INLEDNING

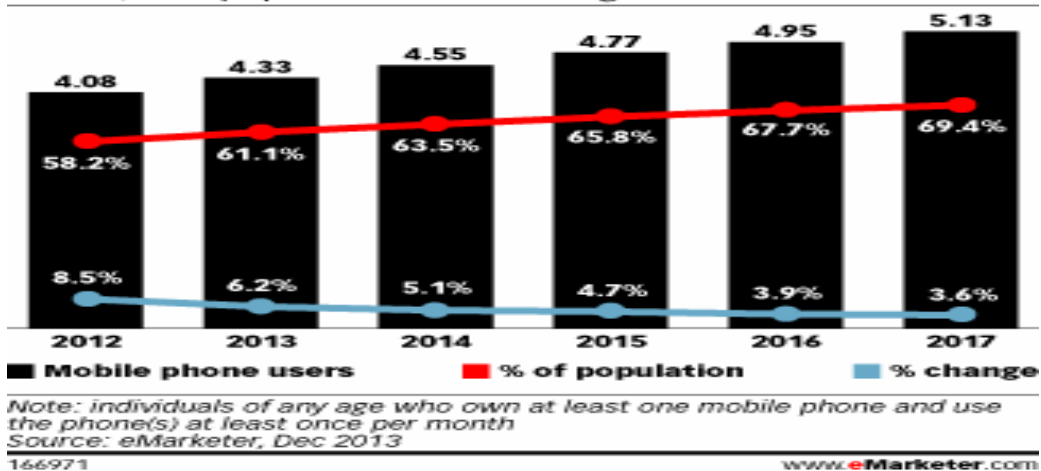
Vi använder den varje dag, både på fritiden, i skolan och på jobbet. Tack vare den är vi så gott som alltid kontaktbara. Den är det sista vi ser på före vi somnar och det första när vi vaknar. Smarttelefonen är den senaste mest populära apparaten från teknikens värld som alla vill ha. Vad är det då som gör smarttelefonen så populär och framför allt så smart? Enligt International Business Times (2012) beror detta på de basegenskaper som dagens smarttelefoner besitter, till följande är några av dem:

1. Uppkopplad på nätet 24/7
2. Applikationer för bl.a. nöje, hälsa och planering
3. Kameran
4. Användning av sociala nätverk

Tack vare ständig tillgång till nätet kan vi hålla kontakt med vänner, hålla oss uppdaterade vad som händer ute i världen och sköta jobbet var vi än befinner oss. Och vem har inte hört om populära nöjesapplikationer som Pokémon Go, Candy Crush och Angry Birds? Kameran är idag kanske den mest uppskattade egenskapen hos smarttelefonerna. Tack vare den kan folk föreviga ögonblick när som helst och var som helst och med hjälp av applikationer som Instagram och Snapchat får även vännerna ta del av dem. Facebook, WhatsApp och Instagram är kanske de populäraste sociala nätverken idag som gör att du kan hålla kontakt med dina vänner när som helst.

2012 ägde ca 4,08 miljarder människor (58,2 % av jordens befolkning) en mobiltelefon varav 1,13 miljarder var smarttelefoner. 2013 ökade andelen till 4,33 miljarder (61,1 %) varav 1,43 miljarder var smarttelefoner. 2017 förväntas 5,13 miljarder (69,4 %) äga en mobiltelefon varav ca hälften förväntas vara smarttelefoner. (eMarketer 2014). I figur 1 och 2 på följande sida kan man tydligare se hur användningen av mobiltelefoner och andelen smarttelefoner av dessa förväntas öka:

**Mobile Phone Users Worldwide, 2012-2017**  
billions, % of population and % change



Figur 1. Användningen av mobiltelefoner globalt (eMarketer 2014).

**Smartphone Users and Penetration Worldwide, 2012-2017**

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Smartphone users (billions)</b>	<b>1.13</b>	<b>1.43</b>	<b>1.75</b>	<b>2.03</b>	<b>2.28</b>	<b>2.50</b>
—% change	68.4%	27.1%	22.5%	15.9%	12.3%	9.7%
—% of mobile phone users	27.6%	33.0%	38.5%	42.6%	46.1%	48.8%
—% of population	16.0%	20.2%	24.4%	28.0%	31.2%	33.8%

Note: individuals of any age who own at least one smartphone and use the smartphone(s) at least once per month  
Source: eMarketer, Dec 2013  
166980 www.eMarketer.com

Figur 2. Användningen av smarttelefoner globalt (eMarketer 2014).

Användningen av mobiltelefoner och främst smarttelefoner ökar hela tiden. Enligt en tidningsartikel skriven av Woollaston (2014) som är baserad på en studie av 2000 ägare av en smarttelefon används apparaten i medeltal 3,16 timmar per dag, med andra ord nästan en hel dag i veckan.

För några år sedan började jag se artiklar i vardagstidningarna om hur användningen av smarttelefonerna påverkar vår kropp, t.ex. hur kroppshållningen förändras och hur dagens generation mera börjat använda tummen istället för pekfingeret till att t.ex. trycka med. Som utbildad massör och fysioterapistuderande blev jag intresserad av detta ämne, då jag vet att för mycket statistiskt och upprepande arbete påverkar oss negativt.

På FUI-mässan som ordnades på Arcada hösten 2014 kom jag i kontakt med Vanda stads projekt Patientens och klientens röst. Projektet består av två delar:

- 1) Vård och omsorg på svenska tillsammans med Vanda stad
- 2) Ett gott liv på ålderdomen tillsammans med Lovisa stad.

Jag blev intresserad av det första delprojektet. Det har kommit fram att många patienter och klienter känner att de inte får sin röst hörd trots det stora utbudet på tjänster och service. Det finns brister i patientbemötandet, kommunikation och tillgänglig information. Forskning visar också att befolkningen vill ha service på sitt eget modersmål. Syftet med detta projekt är att bidra till att utveckla kvalitativa tjänster på svenska inom social- och hälsovården inom Vanda stad. (Arcada 2014-2016). Detta möjliggör att befolkningen på egen hand kan ta del av nyttig information och förebygga olika hälsoproblem.

Vanda stads önskemål är att vi studeranden genom våra examensarbeten behandlar relevanta faktorer inom begreppet egenvård, t.ex. ergonomi och viktnedgång. Det resultat som vi kommer fram till i våra examensarbeten kommer att komma upp på Vanda stads hemsida under rubriken egenvård i hälsovård- och sociala tjänster som rekommendationer åt befolkningen i Vanda. Dessa kan de på egen hand kan ta del av och på det sättet jobba hälsofrämjande.

Jag kommer att skriva om hållningsproblematik relaterad till användning av smarttelefoner och hur man genom att vara smart kan undvika detta. Med rätt information anser jag att detta är en sak som man själv kan förhindra. Mitt mål med examensarbetet är att ta reda på vad man idag vet om symptom i stöd- och rörelseorganen orsakade av fel- och överanvändning av smarttelefoner och vad man kan göra åt det. För att arbetet inte skall bli alltför dömande vill jag också undersöka om det finns evidens för att smarttelefonerna kan användas till att befrämja hälsan.

## **2 PROBLEMETS RELEVANS**

Detta är ett väldigt aktuellt problemområde i och med att teknologin är relativt ny och att användarna och användningen av dessa apparater ökar. Det är inget fel på själva

smarttelefonen, det är en behändig apparat som underlättar livet för de flesta, men i och med apparatens flexibilitet och genom att man kan använda den till många olika saker, kan den utgöra vissa hälsorisker. Orsaken till att jag valt specifikt smarttelefoner och inte vanliga mobiltelefoner är att, i och med den lätta tillgängligheten till internet, spel och bättre kommunikation, erövrar smarttelefonen världen på ett annat sätt än vad den vanliga mobiltelefonen gjorde och används därmed i mycket större utsträckning.

Som Woollaston (2014) skrev i sin artikel var medelanvändningen av smarttelefonerna 3,16 timmar per dag i genomsnitt. När man t.ex. går på stan eller åker i kommunaltrafiken ser man idag många människor som stirrar på telefonen med huvudet kraftigt framåtböjt och med apparaten tätt hållandes intill kroppen. Då undrar jag hur nacken och övriga ryggen påverkas om man 3,16 timmar dagligen stirrar neråt med huvudet böjt framåt. Det finns även andra symptom som eventuellt kan relateras till fel- och överanvändning av smarttelefoner när man kollar på nätet.

Idag finns det lite information och rekommendationer på nätet om hur man bör använda dessa apparater. Syftet med mitt examensarbete är att genom en systematisk litteraturstudie kartlägga de vanligaste symptomen i stöd- och rörelseorganen vid fel- eller överanvändning av smarttelefoner och hur man förebygger dem. Samtidigt vill jag också undersöka om smarttelefonerna kan användas till att befrämja hälsan på något sätt. I och med att svaren på mina forskningsfrågor blir en produkt som Vanda stad sätter upp på sin hemsida kommer jag att under rubriken metod också kort ta upp om produktutveckling. Mina forskningsfrågor är följande:

1. Kan användning av smarttelefon i vissa fall orsaka problem i stöd- och rörelseorganen?
2. Kan träning och en mera optimal användning av smarttelefonen minska och eventuellt förhindra problem i stöd- och rörelseorgan?
3. Finns det evidens för att smarttelefoner kan bidra till att befrämja hälsan på något sätt?

### 3 EGENVÅRD

Begreppet egenvård fick sin början i 60-talets USA. En av medborgarrättsrörelsens hörnpelare bestod av en utpräglad antiprofessionalism som kritiserade samhällets professionella system, däribland det medicinska (vårdapparaten). Man menade att sjukvården var patriarkaliskt uppbyggd och reducerade individen till ett passivt objekt. Man började sträva efter ett system där individen själv kunde bidra och hjälpa till i vårdsituationen. England var kanske det första europeiska landet som i mitten av 70-talet tog till sig egenvården som ett verktyg inom hälso- och sjukvård. Därefter spred begreppet sig vidare till resten av Europa. (Östergren et al. 1985 s. 20-21)

Den svenska professorn Gösta Tibblin såg egenvård som ett oerhört viktigt komplement till sjukvården. Han beskrev egenvård som förebyggande, diagnostiska och behandlande insatser som individen gör på egen hand. En annan definition på egenvård enligt Tibblin var kunskap om hur vårdapparaten fungerar, dvs. hur vårdsystemet är uppbyggt. En tredje definition enligt professorn var skötande av sig själv efter läkarbesök eller sjukhusvistelse. Tibblin menade också att de medicinska institutionerna kan stödja egenvården genom hälsoupplýsning (främjande), sjukvårdsupplýsning (behandlande) och patientutbildning. (Östergren et al. 1985 s. 22-23). Detta är saker jag kommer att försöka få med i bilagan till Vanda stad. Hur man ska använda smarttelefonerna på rätt sätt och var man kan söka hjälp vid behov. Via t.ex. rätt träning och stretching är det möjligt att behandla sig själv.

### 4 CENTRALA BEGREPP

**Smarttelefon** definieras enligt följande: En kombination av mobiltelefon och handdator med enkel tillgång till e-post, internet, musik, kamera, GPS-navigation etc. Smarttelefonen har precis som en vanlig dator tillgång till gratis eller prisbelagd mjukvara eller applikationer. Applikationer kan innebära olika spel, hälsoprogram, skrivprogram etc. Möjligheterna är nästan oändliga. (PC)

**Stöd- och rörelseorgan (störö), muskuloskeletala- eller rörelseapparaten** bildas av kroppens muskler, senor, ligament, leder och skelett. Dessa strukturer bl.a. skyddar våra inre organ, håller oss upprätta och gör det möjligt att röra på sig. (1177 Vårdguiden)

**Hälsöfrämjande eller hälsopromotion** är enligt en modifierad version av Ottawa Charters definition från 1986 en process som gör det möjligt för samhällen, organisationer, grupper och individer att själva ta kontroll över saker som påverkar hälsan på något sätt och därmed förbättra den. (Eriksson 2015 s. 6)

**Felanvändning** är när någonting används på fel sätt (Merriam Webster). I mitt fall innebär det att konsumenten inte har verktygen eller viljan att använda smarttelefonen på rätt sätt ur ett hållningsperspektiv.

**Överanvändning** innebär att någonting används eller konsumeras i för stor utsträckning (Merriam Webster). I mitt fall innebär det att konsumenten använder smarttelefonen i för stor utsträckning och utan pauser.

**Gannacke (Forward Head Posture eller en modernare diagnos Text Neck)** är ofta ett resultat av ett annat syndrom, förstörd kyfos i bröstryggen. Detta är ett tillstånd då axlarna roterar framåt och bröstryggen krummas. När axlarna framåtrotterar, vilket de ofta gör efter flera timmars sittande, faller också huvudet framåt. När bröstryggens normala kurva ändras får det också följder för nackens och huvudets position. (Asher 2016)

## 5 TEORETISK REFERENSRAM

Under denna rubrik kommer jag att lägga grunden för detta arbete och bakgrundsfakta, så som tidigare forskning och anatomi, för bättre förståelse. Jag kommer också att behandla tre studier som ger mig svaret på de vanligaste drabbade kroppsdelarna i stöd- och rörelseorganen relaterad till användning av smarttelefoner. Detta kommer att ge mig verktygen för att söka vidare efter de studier som ger mig svaret på min första och andra forskningsfråga.

## 5.1 Tidigare forskning

Dålig hållning relaterad till fel- eller överanvändning av olika saker är inget nytt problem. Då PC:n (personal computer) blev allmänna på 80- och 90-talet uppmärksammades kanske problemet första gången på allvar. Generationerna som växt upp med datorer rör enligt min åsikt också på sig i mycket mindre omfattning än tidigare generationer, vilket ytterligare försämrar hållningen. Hållningsproblematik behöver heller inte alltid relateras till datorer av olika slag. Samma sak gäller också för bokmål om de sitter eller ligger i dålig position, eller för personer som kör mycket bil och sitter ihopsjunkna. Det som dock är annorlunda med användningen av smarttelefonen jämfört med t.ex. att läsa böcker eller att skriva på en PC är bl.a. att konsumenterna är många fler, i mer varierande åldrar och att smarttelefonen kan användas till så mycket fler saker.

Szeto & Lee (2002) kom i sin studie fram till att det är större risk att framåtböjningen, speciellt i nacken, ökar vid användning av mindre bärbara datorer jämfört med vanliga stationära datorer pga. mindre skärm och ovilja hos användaren att t.ex. höja på stolen för bättre ergonomi. Dagens smarttelefoner har ännu mindre skärm och är ännu mer flexibla än dåtidens bärbara datorer, vilket kan förvärra ergonomin ytterligare.

Chansirinukor et al. (2001) undersökte hur ryggsäckar påverkar 13-16-åriga studerandes hållning i nacke och brösttryck i det långa loppet. De kom fram till att en väska som väger 15 % av elevens totala vikt är för tung i det långa loppet för att klara av att bibehålla en god hållning i ryggen, vilket kan leda till gammacke. Personligen anser jag att ergonomi behöver tas i beaktande, speciellt i saker som vi gör i långa stunder och som upprepas många gånger dagligen.

Jämfört med dessa två ovannämnda exempel på studier som gjorts inom hållningsproblematik, används smarttelefonen i mycket större utsträckning. Därför är min studie väsentlig för att belysa detta problemområde.

## 5.2 Salutogent perspektiv på hälsofrämjande

Jag har valt Antonovskys salutogena perspektiv på hälsofrämjande som teoretisk utgångspunkt för mitt examensarbete. Till följande kommer jag att beskriva detta närmare och vad det innebär i mitt arbete.

Den mest kända hälsodefinitionen är definitivt WHO:s "Hälsa är ett tillstånd av fullständigt fysiskt, psykiskt och socialt välbefinnande och inte enbart frånvaro av sjukdom eller handikapp" från 1948. Detta är enligt kritiker ett orealistiskt mål då fullständigt välbefinnande skulle betyda att de flesta människor inte har hälsa. Idag finns också livskvalitet med som en viktig faktor i WHO:s definition. För att komma till den salutogena hälsofrämjande definitionen bör man ännu lägga till den nyare definitionen av WHO:s hälsofrämjande från Ottawa 1986. Då lyder definitionen på att främja hälsa och livskvalitet så här:

den process som gör det möjligt för individer, grupper och samhällen att öka kontrollen över och förbättra sin fysiska, mentala, sociala och andliga hälsa. Detta kan uppnås genom att skapa miljöer och samhällen som karaktäriseras av tydliga strukturer där människor känner delaktighet och där de kan identifiera sina interna och externa resurser. Miljöer, där de kan nyttja dessa resurser om och om igen med målsättningen att förverkliga sina ambitioner och att tillfredsställa sina behov, att uppleva och uppnå meningsfullhet i livet och slutligen förändra eller anpassa sig till sin miljö på ett hälsofrämjande sätt. (Eriksson & Lindström, 2007, s. 943)

(Eriksson 2015 s. 1-3). Genom att skapa svenskspråkiga nätbaserade sidor om egenvård för Vandas befolkning ger vi dem möjligheten att uppnå hälsa på samhällsnivå, att leva i en stödjande miljö och att använda resurser i sin omgivning för att uppnå och upprätthålla hälsa.

Tidigare fokuserades hälsoarbete i första hand på att behandla och förebygga sjukdomar via t.ex. massvaccinationer och informationskampanjer. Idag strävar man mera mot att jobba enligt det salutogena hälsofrämjande perspektivet, som hellre fokuserar på att främja hälsa via stärkande av resurser och förmågor. (Eriksson 2015 s. 4-5). I mitt arbete betyder detta att istället för att fokusera på negativa sidor med användningen av smarttelefoner bör jag också sträva efter att ta reda på hur de kan användas till att befrämja hälsan.



### **5.3 E-hälsa**

E-hälsa innebär användning av digitala verktyg och digitalt utbyte av information för att uppnå och upprätthålla hälsa. Man strävar bl.a. efter olika e-tjänster som förenklar vård- eller hälsoförloppet både för individen och professionen. Individen har rätt till att vara delaktig när det gäller egen hälsa. Genom lättillgänglig och högkvalitativ information om hälsa, vård och omsorg ges denna möjlighet till den enskilda individen. E-tjänsters uppgift är att stödja, engagera, motivera och underlätta för individer. (Socialstyrelsen 2015)

### **5.4 M-hälsa**

M-hälsa eller mobilhälsa är en komponent av e-hälsa, enda skillnaden är att den medicinska och hälsofrämjande informationen nås via telefonen eller andra digitala apparater istället. Dessa apparaters funktioner, så som SMS, 4G, GPS och Bluetooth, kan också involveras i m-hälsa, t.ex. kommunikation mellan individen och olika hälsotjänster, konsultation mellan yrkesverksamma inom hälsovården och övervakning av patientens hälsa. (World Health Organization 2011 s. 6 och 12). Möjligheterna inom m-hälsa är stora tack vare den ständiga förbättringen av tekniken och apparaturen. M-hälsa är ändå ännu relativt nytt och behöver fortfarande utvecklas för att nå sin fulla potential.

### **5.5 Vanliga symptom i störö vid användning av smarttelefoner**

För att senare kunna få svar på mina två första forskningsfrågor ville jag först undersöka vilka kroppsdelar som är mest utsatta vid fel- eller överanvändning av smarttelefon. Jag hittade tre icke-experimentella studier, där man undersökt vilka kroppsområden som enligt deltagarna i studien är mest utsatta. Dessa kommer jag att jämföra med varandra. Till följande presenterar jag kort vad de enskilda artiklarna (artikel 1-3 ) kommer fram till och efteråt sammanställer jag resultaten i en överskådlig tabell. I bilaga 2 s. 1-5 finns en längre och tydligare genomgång av dessa tre studier.

### 5.5.1 Studiernas enskilda resultat

Korpinen och Pääkkönen (2011) undersökte vilka symptom i störö som var vanliga hos personer under 30 år och kom fram till att personer som inkluderades i studien hade smärta, värk och domningar i följande kroppsdelar:

- 53,3 % i nacke
- 32,2 % i höft och korsrygg
- 22,1 % i axlar
- 19,3 % i fötterna
- 13,4 % i fingrar eller handleder
- 5,1 % i armbågar eller underarmar

Nacken var det område som flest personer hade symptom i, kvinnor oftare än män. Användningen av en stationär dator på fritiden korrelerade mest med symptomen, hos männen korrelerade även användningen av portabla datorer och minidatorer rätt ofta med symptomen. Även utmattning på jobbet inverkade.

Berolo et al. (2010) kom i sin studie fram till att medeltalet för användning av mobiltelefon per dag var 5,05 timmar för studeranden och 3,01 för personalen på ett universitet. 1. Att surfa på nätet, 2. att lyssna på musik, se på film och ta bilder och 3. att spela spel var de vanligaste sakerna som mobiltelefonen användes till. Av deltagarna i studien hade 84 % symptom i störö i någon kroppsdel. Följande kroppsdelar var mest utsatta för olika grader av smärta och domningar:

- 68 % i nacke
- 62 % i övre ryggen
- 52 % i högra axeln
- 46 % i vänstra axeln
- 32 % i högra armbågen och underarmen
- 27 % i vänstra armbågen och underarmen

Statistisk signifikans hittades mellan flertalet av dessa symptom och telefonens olika användningsområden, t.ex. att lyssna på musik, se på film och att ta bilder korrelerade med smärta i nacken.

Perkash et al. (2013) kom fram till att 60 % av personerna i studien upplevde problem med hälsan relaterad till användning av tekniska apparater eller för mycket sittande.

Följande kroppsdelar var mest utsatta:

- 36 % ansträngning av ögonen
- 30 % i ryggen
- 27 % i nacke
- 24 % huvudvärk
- 24 % nedre ryggen
- 21 % i handleden
- 12 % övre ryggen
- 11 % karpaltunnel
- 9 % Insomnia
- 2 % Annat

### **5.5.2 Sammanfattning av artiklarna**

I tabell 1 på följande sida har jag sammanställt resultaten av dessa tre forskningar för att bättre kunna se vilka kroppsområden som man vanligtvis kan få problem med vid fel- eller överanvändning av smarttelefoner. Från tabellen valde jag att utelämna symptom nedanför bålen för att begränsa.

Tabell 1. De vanligaste kroppsdelarna man kan få symptom i.

Symptom	Artikel 1	Artikel 2	Artikel 3
Nacke	53,3 %	68 %	27 %
Rygg	-	-	30 %
Övre rygg	-	62 %	12 %
Nedre rygg och höfter	32,2 %	-	24 %
Axlar	22,1 %	-	-
Höger axel	-	52 %	-
Vänster axel	-	46 %	-
Ögonen	-	-	36 %
Fingrar eller handleder	13,4 %	-	21 %
Karpaltunnel	-	-	11 %
Armbågar eller underarmar	5,1 %	-	-
Höger armbåge eller underarm	-	32 %	-
Vänster armbåge eller underarm	-	27 %	-
Huvudvärk	-	-	24 %

Jag har svärtat de tre kroppsområden i tabellen som enligt studierna är de vanligaste man kan få symptom i. Nacken är det absolut vanligaste problemområdet, då det området förekom i alla forskningar och hade en rätt hög procent. Ryggen som helhet hade också höga procenter och förekom i någon form i alla tre forskningar. Axlarna hade höga procenter men förekom inte alls i artikel 3. Ändå är problem i axlarna vanligare än problem i fingrar och handleder eller armbågar och underarmar enligt tabellen. Symptom i ögonen relaterad till användning av smarttelefoner kommer jag inte att behandla i mitt arbete, då ögonen inte hör till mitt expertisområde. Huvudvärk relaterad till användning av smarttelefoner kommer jag heller inte att ta med då huvudvärk är ett så mångfacetterat problem att man kunde skriva ett helt examensarbete endast om det.

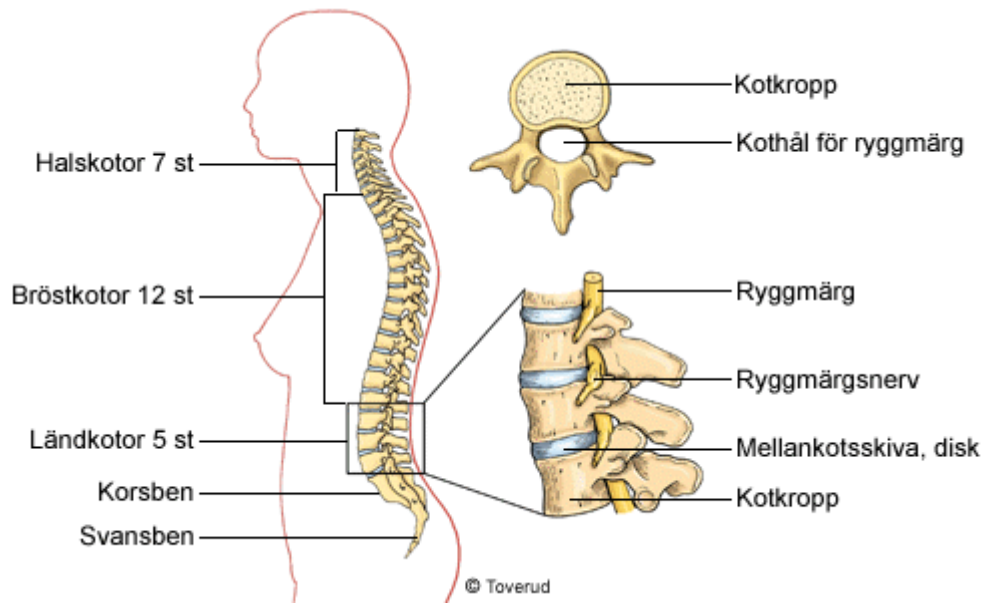
Enligt tabellen är nacken, ryggen och axlarna de tre vanligaste problemområdena vid fel- eller överanvändning av smarttelefoner. Till följande kommer jag att beskriva anatomin av dessa områden och efteråt söka efter forskning som kan besvara mina forskningsfrågor.

## 5.6 Beskrivning av anatomin

Till följande kommer jag att beskriva ryggradens anatomi för att få en bättre förståelse för vad som är dess syfte och hur den är uppbyggd. Ryggraden, eller columna på latin, består tidigt i fosterlivet av sammanlagt 33 kotor: sju halskotor (cervikalkotor), tolv bröstkotor (thorakalkotor), fem ländkotor (lumbalkotor), fem korsbenskotor (sakralkotor) och fyra svanskotor. Sakralkotorna växer senare ihop till korsbenet (os sacrum) och svanskotorna till svansbenet (os coccygis). Orsaken till att ryggraden består av kotor istället för ett enda långt ben är möjligheten till stor rörlighet. Kotorna och strukturerna runt om kring, t.ex. musklerna och ligamenten, gör att vi kan böja och vrida på huvudet, halsen och bålen. Från sidan sett har ryggraden fyra krökningar eller skolioser. Hals- och ländryggen kröker sig framåt vilket på latin kallas lordos och brösttryggen och korsbenet kröker sig bakåt vilket på latin kallas kyfos. Man brukar också prata om att ryggen är s-formad. Dessa krökningar ger i samarbete med diskarna ryggraden dess fjädring, vilket innebär att ryggen tål mera belastning än om kotorna varit staplade ovanpå varandra. För bättre förståelse, se figur 3 på följande sida. ( Sand et al. 2006 s. 225-226)

Kotorna består av en kotkropp och en kotbåge. Kotkropparna är bundna till varandra via mellanskotsskivor eller diskar (disci intervertebrales). Dessa diskar består av en geléliknande massa (nucleus pulposus) som är omgärdad av en ring bestående av fiberbrosk (anulus fibrosus). Diskarna dämpar trycket när vi t.ex. går och avlastar därmed ryggraden. Kotbågen som utgår från kotkroppens baksida bildar ett kothål för ryggmärgen och dess nervrötter. Kotbågarna har dessutom flera utskott där små stabiliserande muskler och ligament fäster. Kotbågarna har också små ledutskott som bildar leder mellan följande kotkroppars ledutskott, dessa kallas facettleder. Facettlederna ger olika rörlighet och rörelseriktningar i olika delar av ryggraden. (Sand et al. 2006 s. 226)

Jag har valt att dela upp ryggraden i nacken, brösttryggraden och ländryggraden och kommer att gå mer detaljerat in på deras funktion och uppbyggnad. Jag kommer också att ta upp om skuldergördelns anatomi och funktion. För varenda område kommer jag att ta upp de viktigaste musklerna och deras viktigaste funktioner i tabellform. Jag kommer inte att ta upp om korsbenet då detta inte nämns om i de tre forskningarna jag utgår ifrån. Jag kommer också kort att ta upp vanliga problem i dessa områden.



*Figur 3. Kotkroppens och ryggradens struktur (Bjerneroth Lindström 2006).*

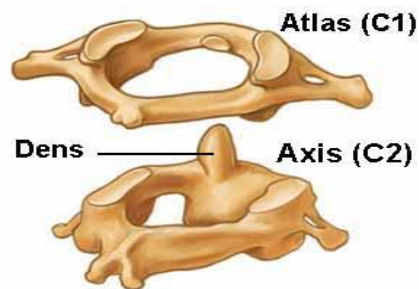
### 5.6.1 Nacken

Nacken består av sju halskotor som börjar vid skallbasen och slutar där bröstryggraden tar vid. De benämns ofta som C1-C7 inom hälsovetenskap, C:et kommer från latinets ord för hals cervix eller cervicalis. Dessa kotor samarbetar med musklerna, ligamenten och senorna som omger nacken för att ge stöd och stabilitet åt nacken som helhet. I figur 4 ser man hur nackryggraden ser ut. De gula trådarna är nerverna som far ut i kroppen från ryggmärgen. (Bjerneroth Lindström 2006)



*Figur 4. Halsryggraden.*

De översta två nackkotorna skiljer sig från resten och därför kommer jag att berätta lite närmare om dessa. C1 heter på latin atlas och det är på denna kota som huvudet vilar. C1 och huvudet bildar den övre nackleden (os occipitale), vilken ger förmågan till huvudets nickrörelse. C1 har ingen kotkropp, utan är istället formad som en ring. Denna förändring sker under fosterutvecklingen då C1:s kotkropp växer ihop med C2 kotans eller axis som andra nackkotan också kallas. C2 har ett tandliknande utskott, dens, som sticker upp i håligheten i atlas där dess kotkropp skulle ha suttit, se närmare på figur 5. Dens hålls på plats av ett kraftigt ligament (ligamentum cruciforme atlantis). Denna led mellan C1 och C2 bildar den nedre nackleden och ger huvudet dess förmåga till rotation. Sidoböjningarna och de stora framåt- och bakåtböjningarna av huvudet kommer främst från de nedre lederna i halsryggen. (Sand et al. 2006)



Figur 5. De två översta nackkotorna (Bridwell 2016).

Nackryggradens stora flexibilitet och rörlighet gör att nacken är mera utsatt för belastningsskador när man håller huvudet i en viss position en längre tid upprepade gånger. T.ex. om man sover med en för dålig kudde, bär på tunga väskor, använder telefonen eller bärbara datorn i långa stunder utan paus. (Schubbe 2010)

I tabell 2 på nästa sida får man en överskådlig blick över de viktigaste musklerna i nacken och deras viktigaste funktioner. Ofta är det dessa muskler eller några av dem som är påverkade vid hållningsproblematik. För närmare inblick i kroppens rörelseplan och benämningar på olika rörelser se *Styrkeprogrammet* (2008-2016).

Tabell 2. Nackens och halsens viktigaste muskler (Berg & Beijer 2007 s. 31-79).

<b>Nackmuskler</b>	<b>Viktigaste funktion</b>	<b>Kommentarer</b>
M. Levator Scapulae	Bilateral funktion: Bakåtböjning av halsrygg och huvud.	Ofta inblandad i både akuta rörelseinskränkningar och smärttillstånd i nacken.
M. Splenius capitis	Bilateral funktion: Bakåtböjning av halsryggrad.	
M. Splenius cervicis	Bilateral funktion: Bakåtböjning av halsryggrad.	
Mm. Suboccipitalis (nackrosetten)	Bilateral funktion: Bakåtböjning av huvudet.	Muskelgruppen är en del av m. Erector spinae (ryggens djupa muskulatur).
<b>Halsmuskler</b>	<b>Viktigaste funktion</b>	<b>Kommentarer</b>
M. Sternocleidomastoideus	Bilateral funktion: Framåtböjning av nedre halsryggen. Bakåtböjning av övre halsryggen och huvudet.	Ofta spänd vid gammackehållning.
Mm. Scalenii	Bilateral funktion: Framåtböjning och bakåtböjning av halsryggen. Kompression av halsryggen.	Om spänd kan den orsaka symptom ut i armen som stickningar, domningar och smärta.
Prevertebral muskulatur (Craniocervikala muskler)	Framåtböjning av halsryggraden.	Viktig att stärka vid hållningsproblematik i nacken.

Anmärkning: M står för *musculus* (muskel) och mm för *musculi* (flera muskler). Bilateralt står för båda sidor, dvs. när båda sidornas muskler aktiveras.

### 5.6.2 Bröstryggen

Bröstryggen består av tolv bröstkotar där den första ledar mot den sjunde nackkotan och den sista mot den första ländkotan. Inom hälsovetenskap benämns de ofta som T1-T12 eller Th1-Th12. T:et kommer från latinets ord för bröstrygg *vertebrae thoracicae* eller bröstorg thorax. (Sand et al. 2006 s. 225). Se figur 6 på följande sida för närmare inblick i bröstryggradens lokalisering och uppbyggnad.





*Figur 6. Bröstryggraden.*

I motsats till hals- och ländryggradens höga mobilitet har bröstryggraden en mera stabiliserande och skyddande uppgift. Med hjälp av revbenen, som ledar mot bröstkotorna och bröstbenet, håller bröstryggraden kroppen upprätt och skyddar alla vitala inre organ. Denna stabiliserande effekt gör att bröstryggraden är mera utsatt för problem som har med hypomobilitet (förminskad rörlighet) att göra än hals- och ländryggraden. (Yesak 2011)

En förstörd bröstryggradskyfos är ett rätt vanligt problem i bröstryggen. Det innebär att den naturliga kyfosen i bröstryggen har blivit ännu större. En förstörd bröstryggradskyfos kan vara resultatet av t.ex. osteoporos, kongenitala faktorer, neurologiska sjukdomar och hållningsproblematik. En förstörd bröstryggradskyfos påverkar också nacken och ländryggraden i sin tur, t.ex. att nack- och ländlordosen blir större. (Spivak 2010)

På nästa sida i tabell 3 finns de viktigaste musklerna när det gäller hållningen i bröstryggraden och deras viktigaste funktioner. Framsidans och baksidans muskler fungerar som antagonister till varandra, dvs. om t.ex. m. Pectoralis major är stram kommer m.

Trapezius att bli uttöjd. Därför behöver dessa muskler vara jämnstarka och är därmed viktiga för hållningen.

Tabell 3. Bröstkorgens viktigaste muskler (Berg & Beijer 2007 s. 28-52).

<b>Muskler, framsidan</b>	<b>Viktigaste funktion</b>	<b>Kommentarer</b>
M. Pectoralis major	Inåtrotation av armen. Abduktion av skulderbladet. Horisontaladduktion (rörelse in mot kroppen i horisontalplanet) av armen.	Om förkortad kan den ge upphov till cirkulationsstörningar i armen med följd av stickningar och domningar.
M. Pectoralis minor	Depression (föra/dra neråt mot tårna), inåtrotation och abduktion av skulderbladet. Stabiliserar skulderbladet mot bröstkorgen.	Om muskeln är spänd eller förkortad kan den ge upphov till att armen domnar, blir svag eller öm.
M. Serratus anterior	Abduktion, depression och utåtrotation av skulderbladet. Stabiliserar skulderbladet mot bröstkorgen.	Vid svaghet kan den ge upphov till att skulderbladet "lossnar" från bröstkorgen och ser ut som vingar.
<b>Muskler, baksidan</b>	<b>Viktigaste funktion</b>	<b>Kommentarer</b>
M. Trapezius	Bilateral funktion: Bakåtböjning av halsrygg och huvud. Ökar lordosen i nacken. Komprimerar halsryggen.	Felaktig arbetsställning orsakar ofta statisk överbelastning i övre delen av muskeln med följd av värk och ömhet i området. Muskeln är också belägen i nacken.
M. Rhomboideus major	Adduktion av skulderbladen.	Brännande smärta eller domnande känsla i området vid hållningsproblematik.
M. Rhomboideus minor	Elevation (föra/dra uppåt mot huvudet), utåtrotation och adduktion av skulderbladet.	Viktig muskel för hållningen i brösttrygg.
M. Erector spinae (väldigt viktig muskelgrupp för hållningen i hela ryggraden)	Bakåtböjning av bålen och håller ryggen och huvudet upprätt.	Muskelgruppen är delvis icke-viljestyrd, dvs. vi hålls upprätt utan att vi behöver tänka desto mer på det.

### 5.6.3 Ländryggen

Länd- eller korsryggraden tar vid där bröstryggraden slutar och består av fem ländkotor. Den femte ländkotan ledar mot korsbenet (sacrum). Inom hälsovetenskap benämns de ofta som L1-L5. L:et kommer från latinets ord för ländrygg lumborum. (Sand et al. 2006 s. 225). Se figur 7 för en närmare inblick i ländryggens uppbyggnad.



*Figur 7. Ländryggraden.*

Precis som nackryggraden har ländryggraden stor rörlighet. Ländryggen har stor förmåga till flexion, extension, lateralflexion och lateralrotationer eller olika kombinationer av dessa rörelseriktningar. Ländryggradens kotkroppar är störst pga. att ländryggen stöder upp resten av ryggraden, därför är ländryggen ofta utsatt för t.ex. diskbräck eller ischias. Olika strukturer kan orsaka problem i ländryggen, muskler, diskarna, SI-leden, ryggmärgen osv. Ländryggens naturliga lordos kan också bli förstörd eller förminskad, t.ex. om de stabiliserande musklerna är för svaga eller om man sitter för mycket i dålig position. (Eben 2011)

På följande sida i tabell 4 finns två viktiga muskler för hållningen i ländryggen och deras viktigaste funktioner. Speciellt m. Transversus abdominis är viktig för ländryggen som kan vara utsatt t.ex. vid dålig lyftteknik.

Tabell 4. Bukens viktigaste muskler (Berg & Beijer 2007 s. 58-64).

<b>Muskler, framsidan</b>	<b>Viktigaste funktion</b>	<b>Kommentarer</b>
M. Transversus abdominis	Ökar buktrycket.	Viktig muskel för att skydda ländryggen vid olika rörelser.
<b>Muskler, baksidan</b>	<b>Viktigaste funktion</b>	<b>Kommentarer</b>
M. Quadratus lumborum	Bilateral funktion: Bakåtböjning av bålen. Ökar lordosen i ländryggen.	Ofta inblandad i akuta smärttillstånd i ländryggen.

#### 5.6.4 Skuldergördeln

Skuldergördeln och den humeroskapulära leden (axelleden) är en av kroppens större leder och mest komplexa. Till skuldergördeln räknas skulderbladet, nyckelbenet, överarmen och deras leder. Tack vare sin stora rörlighet är axelleden mycket utsatt för olika skador så som sen- och ledkapselinflammationer, inklänningsproblematik, slemhäcksinflammationer och urlidvridningar. Till axelleden hör också en mycket viktig muskelgrupp kallad rotator cuff, dess uppgift är att stabilisera leden och hålla ledkulan på rätt plats i ledpannan. Ledpannan är väldigt flat till sin struktur vilket leder till ett stort rörelseomfång. När man jobbar statiskt men också dynamiskt med armarna mest framför kroppen leder det till att musklerna på framsidan av brösttryggen blir starkare, och i det långa loppet också kortare, än de bakre. Detta kan leda till att ledkulan glider framåt i förhållande till ledpannan, man talar om framåtroterade axlar. Musklerna blir i obalans och detta kan också i sin tur leda till en förstörd brösttryggradskyfos. (WebMD 2014). Se figur 8 på följande sida för närmare inblick av axeln och skuldergördeln.



*Figur 8. Skuldergördeln bakifrån.*

I tabell 5 på följande sida finns de enskilda musklerna som är en del av rotator cuff. Dess uppgift är i första hand att göra utåt- och inåtrotationer av armen. En annan viktig uppgift är att fungera som axelledens aktiva ligament för att hålla leden på plats och för att styra och koordinera rörelserna i axelleden. (Berg & Beijer 2007 s. 85)

Tabell 5. Skuldergördels viktigaste muskler (rotator cuff) (Berg & Beijer 2007 s. 85-91).

Muskler, framsidan	Viktigaste funktion	Kommentarer
M. Subscapularis	Inåtrotation, horisontaladduktion och adduktion av armen.	Muskelförkortning kan ge upphov till inskränkt utåtrotation av armen.
Muskler, baksidan	Viktigaste funktion	Kommentarer
M. Supraspinatus	Abduktion och utåtrotation av armen.	Vid svaghet eller skada är det svårt att lyfta armen.
M. Infraspinatus	Utåtrotation och horisontalabduktion (rörelse in mot kroppen i horisontalplanet) av armen.	Överbelastas lätt vid statiskt muskelarbete och kan orsaka smärtor nedåt armen via triggerpunkter.
M. Teres minor	Adduktion, bakåtböjning och utåtrotation av armen.	

## 6 METOD

Under denna rubrik kommer jag att berätta mera om vilka metoder jag använt mig av, hur jag förhållit mig till den etiska aspekten, reliabilitet och validitet samt om hur jag valt mina forskningsartiklar.

### 6.1 Systematisk litteraturstudie

Mina forskningsfrågor kommer att besvaras via en systematisk litteraturstudie pga. att mitt problemområde är relativt nytt. Det finns ännu inte så mycket rekommendationer på t.ex. andra hemsidor eller hälsosidor inom detta område. Därför kommer jag via metoden systematisk litteraturstudie själv försöka sammanställa rekommendationer baserat på hittills gjorda studier. Till hjälp kommer jag att använda mig av Forsberg och Wengströms (2013) bok *Att göra systematiska litteraturstudier*.

För att kunna göra en systematisk litteraturstudie krävs det att det finns tillräckligt med kvalitativa studier som man kan dra slutsatser av (Forsberg & Wengström 2013 s. 26).

Detta kommer att vara utmanande för mig i mitt arbete då problemområdet är så pass nytt att det eventuellt inte finns så mycket väl utförda och omfattande studier än. Enligt Forsberg och Wengström (s. 27) är tillgången till ett tillräckligt antal studier av god kvalitet ett viktigt kriterium för att kunna göra systematiska litteraturstudier. Vidare hänvisar de till SBU (Statens beredning för medicinsk utvärdering) som har följande kriterier för en god systematisk litteraturstudie:

1. Frågeställningar som är tydliga
2. Tydliga kriterier och metoder för sökning och inkludering av studier
3. De viktigaste studierna är inkluderade
4. Artiklarna är kvalitetsbedömda
5. Svaga studier har gallrats bort
6. Användning av metaanalys för att väga samman resultat från flera små studier
7. Presentering av eventuella risker och kostnader och inte enbart nyttan
8. Resultaten har evidensgraderats
9. Tydlig framställning av data från de studier som kvalitetsgranskats

Syftet med en litteraturstudie är att systematiskt söka, kritiskt granska och sammanställa forskningslitteratur inom ett visst område eller ämne. Att försöka sammanställa data från tidigare genomförda empiriska studier och dra slutsatser. Det finns inga regler för hur många forskningsartiklar som måste vara med i en litteraturstudie. Riktlinjerna säger att all relevant forskning inom området bör inkluderas men pga. av tidsbrist kommer jag inte att ta med all tillgänglig forskning. Randomiserade experimentella studier (RCT) med slumpmässig fördelning av personer över grupper är kanske de mest trovärdiga studierna. I studier om omvårdnad finns dock inte RCT-studier i samma omfattning som inom medicin, eftersom det praktiskt många gånger inte är möjligt att utföra. Forskare menar dock att i systematiska litteraturstudier bör också andra studier än endast experimentella inkluderas. Kvalitativa studier som också beskriver patientens synpunkter och upplevelser i vårdssituationen är väsentliga inom omvårdnad. (Forsberg & Wengström 2013 s. 30-31)

För att göra en systematisk litteraturstudie kan man enligt Forsberg och Wengström (2013 s. 31-32) dela in arbetet i följande steg:

1. Motivera nyttan av studien

2. Ställ forskningsfrågor som kan besvaras
3. Gör upp en plan för litteraturstudien
4. Formulera bra sökord och sökstrategier
5. Hitta och välj vetenskapliga artiklar och rapporter
6. Gör en kvalitetsgranskning och inkludera därefter litteraturen
7. Analysera och diskutera resultatet av studierna
8. Sammanställ resultatet och dra slutsatser

## 6.2 Produktutveckling

För min praktiska del av arbetet har jag tagit hjälp av Vilkka och Airaksinens (2004) *Toiminnallisen opinnäytetyön ohjaajan käsikirja*. Enligt Vilkka och Airaksinen (s. 57) börjar det praktiska arbetet med en idé. Man sätter upp mål och slutprodukt, vilket i mitt arbete är en svenskspråkig nätbaserad sida på Vanda stads hemsida om egenvård vid symptom i stöd- och rörelseorgan som eventuellt kan relateras till användning av smarttelefoner. I slutprodukten kommer användning av smarttelefon i hälsofrämjande syfte också att ingå. Man sätter också upp en målgrupp, vilket för mig är Vandas befolkning. I och med mina studier inom fysioterapi och massage har jag en god bakgrundskunskap angående hållningsproblematik och innebörden av statistiskt muskelarbete, vilket jag kommer att ha nytta av i detta arbete.

Nästa skede är att man förbinder sig till sin idé och börjar fundera och arbeta fram en handlingsplan eller forskningsplan för att nå slutprodukten (Vilkka & Airaksinen 2004 s. 57). För att nå min slutprodukt kommer jag, som jag tidigare beskrev, att söka efter forskning på nätet och på basis av resultaten analysera och sammanställa rekommendationer.

I nästa skede förverkligar man sin idé och börjar sätta ihop produkten utifrån den kunskapsgrund man har och det material man samlat in (Vilkka & Airaksinen 2004 s. 57). För mig innebär det att jag sätter ihop egna rekommendationer utifrån det forskningsmaterial jag systematiskt samlat in. I detta skede börjar slutprodukten och den skriftliga versionen vara färdig.



## 6.3 Etik

Innan man påbörjar den systematiska litteraturstudien eller forskningsöversikten bör man ha klart för sig hur man arbetar etiskt. Enligt vetenskapsrådets etiska riktlinjer för god medicinsk forskning får inte fusk eller ohederlighet förekomma. Exempel på detta är fabricering, stöld eller plagiat av någons annans data, hypoteser eller metoder. Källhänvisningar bör alltid göras i studien. Andra etiska aspekter som bör tas i beaktande när det gäller urval och presentation av resultat är t.ex. att välja studier som har fått tillstånd av den etiska kommittén eller som för övrigt tagit etiska överväganden i beaktande och att både ta med resultat som stöder och inte stöder hypotesen. Pålitliga databaser bör användas så som Medline och Cinahl. (Forsberg & Wengström 2013 s. 69-79)

Även Arcadas riktlinjer för god vetenskaplig praxis har tagits i beaktande i detta arbete. Exempel på dessa riktlinjer är t.ex. följande: Att iaktta ärlighet, allmän omsorgsfullhet och noggrannhet under hela arbetsprocessen med examensarbetet. Man bör tillämpa etiskt hållbara metoder när det gäller dataanskaffning, undersökning och bedömning i forsknings- och utvecklingsarbete. Att ta hänsyn till och respektera andra forskares och medstuderaandes arbete och resultat på ett etiskt hållbart sätt. (Arcada 2012)

## 6.4 Litteratursökning och urvalskriterier

När problemområdet identifierats och avgränsats börjar själva sökprocessen efter forskningsartiklar (Forsberg & Wengström 2013 s. 74). Detta kan göras både manuellt och med hjälp av databassökning, jag har använt mig av både och. Databaser jag använt mig av är bl.a. Google Scholar, PEDro och PubMed. Mest har jag använt mig av Google Scholar då jag tycker att den databasen är enklast att använda och för att jag hittat mest relevanta artiklar där.

Sökord jag använt mig av i olika kombinationer är smartphone, ailments, posture, musculoskeletal symptoms, spine symptoms, exercise och health promotion. Eftersom jag använt dessa sökord i olika kombinationer då jag sökt efter forskningar som ska besvara mina forskningsfrågor, anger jag inte antalet träffar jag får i de olika databaserna, eftersom det blir otydligt och komplicerat.

Jag kommer endast att inkludera artiklar gjorda på finska, svenska eller engelska. Jag söker endast efter de tre vanligaste problem i stöd- och rörelseorganen från bålen och uppåt och kommer främst att inkludera forskning som studerat smarttelefonens påverkan på kroppen och inte andra apparater. Jag kommer inte alls att behandla strålning relaterad till tekniska apparater då detta är ett så omdebatterat och oklart område ännu. Jag kommer också främst att inkludera forskningsartiklar i fulltext och sådana som är gratis. Jag har letat efter artiklar som är gjorda tidigast 2010 och senare, men äldre artiklar som har med träning av hållningsproblematik att göra har jag också inkluderat ifall studien varit relevant och väl utförd. Jag har försökt ta med artiklar som är godkända av etiska kommittén. För att komma ihåg det salutogena hälsofrämjande perspektivet letade jag också efter forskning som försöker få svar på om smarttelefoner kan användas i hälsofrämjande syfte. Dessa forskningar kommer att ge svaret på min tredje forskningsfråga.

I sökningsprocessen valde jag ut sammanlagt 30 artiklar som alla hade med mitt problemområde att göra. I tabell 6 får man en överskådligare blick utöver antalet olika artiklar jag inkluderat och exkluderat.

*Tabell 6. Sökningsprocessens resultat.*

<b>Olika typer av forskningsartiklar jag sökt</b>	<b>Antalet utvalda artiklar</b>	<b>Antalet exkluderade artiklar</b>	<b>Antalet inkluderade artiklar</b>
<b>De vanligaste kroppsområden att få symptom i vid fel- eller överanvändning av smarttelefoner</b>	3	0	3
<b>De vanligaste symptomen i de utvalda kroppsdelarna</b>	12	6	6
<b>Om träning kan minska symptomen och förhindra dem</b>	9	4	5
<b>Användning av smarttelefoner i hälsofrämjande syfte</b>	6	3	3
<b>Sammanlagda antalet artiklar</b>	30	13	17

Sjutton artiklar inkluderades sammanlagt. Pga. tidsbrist kunde jag inte ta med mera artiklar även om det för litteraturstudien skulle varit bra. De övriga 23 artiklarna exkluderades pga. de tidigare exklusionskriterier jag nämnde. När jag började leta efter artiklar märkte jag rätt snabbt att jag främst hittade artiklar som handlade om nackproblematik relaterad till användning av smarttelefon. Det fanns inte så mycket studier gjorda om de andra kroppsområdena jag letade efter (bröstrygg, ländrygg och axlar). Därför valde jag att främst koncentrera mig på nacken då det problemområdet också var det allra vanligaste.

## 6.5 Reliabilitet och validitet

Reliabilitet innebär mätmetodens förmåga att komma till samma resultat vid upprepade mätningar. Låg reliabilitet innebär att mätningen lätt påverkas av t.ex. oklarheter i frågeformulering eller andra oklarheter. (Forsberg & Wengström 2013 s. 104). Jag har försökt att främst välja artiklar med goda mätmetoder i sökprocessen och försökt vara objektiv vid val av artiklar.

Validitet innebär ett mätinstruments förmåga att mäta det som ska mätas (Forsberg & Wengström 2013 s. 106), dvs. om resultatet är pålitligt eller ej. Jag har försökt välja artiklar som använder etablerade mätinstrument och frågeformulär då man enligt Forsberg och Wengström (s. 104) ska vara kritisk när nya används.

## 6.6 Kvalitetsgranskning

Enligt Forsberg och Wengström (2013) är värdet av en systematisk litteraturstudie beroende av hur bra man lyckas identifiera och värdera relevanta studier. Följande saker bör besvaras:

- Syftet med undersökningen
- Undersökningens resultat
- Resultatens giltighet

En kvalitetsgranskning bör omfatta studiens syfte och frågeställningar, design, urval, mätinstrument, analys och tolkning samt publiceringsår. Artiklarna behandlas till fullo i bilaga 2 och jag har utgått från den när jag gjort kvalitetsgranskningen. Jag kommer att

använda mig av Forsberg och Wengströms mall för kvalitetsvärdering då de flesta av mina forskningsartiklar är kvantitativa. (Forsberg & Wengström 2013 s. 115-117). Den ser ut enligt följande:

Tabell 7. Kvalitetsvärdering av kvantitativa forskningsartiklar.

<b>Hög kvalitet</b>		<b>Låg kvalitet</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<i>Randomiserad kontrollerad studie</i> Större, väl genomförd multicenterstudie med tydlig beskrivning av studieprotokoll, material och metoder inklusive behandlingsteknik. Patientmaterialet är tillräckligt stort för att besvara frågeställningen.	<i>Randomiserad kontrollerad studie</i> Randomiserad studie med för få patienter och/eller för många interventioner, vilket ger otillräcklig statistisk styrka. Bristfällig materialbeskrivning, stort bortfall av patienter.	
<i>Kvasi-experimentell studie</i> Väldefinierad frågeställning, tillräckligt stort patientmaterial och adekvata statistiska metoder, reliabilitets- och validitetstestade instrument.	<i>Kvasi-experimentell studie</i> Litet patientmaterial, ej reliabilitets- och validitetstestade instrument. Tveksamma statistiska metoder.	
<i>Icke-experimentell studie</i> Stort konsekutivt patientmaterial som är väl beskrivet. Lång uppföljning.	<i>Icke-experimentell studie</i> Begränsat patientmaterial, otillräckligt beskrivet och analyserat med tveksamma statistiska metoder.	

Med hjälp av denna mall och Forsberg och Wengströms (2013 s. 197-205) båda checklistor för kvantitativa artiklar, randomiserade kontrollerade studier och kvasi-experimentella studier, kvalitetsgranskade jag mina artiklar. Resultatet syns i tabell 8 på följande två sidor.

Tabell 8. Design och kvalitetsvärdering.

Artikel Nr:	Författare och årtal	Namn	Design	Kvalitet
1	Korpinen, L & Pääkkönen, R. 2011	Physical Symptoms in Young Adults and Their Use of Different Computers and Mobile Phones	I-E	2
2	Berolo, S et al. 2010	Musculoskeletal Symptoms Among Mobile Hand-held Device Users and Their Relationship to Device Use: A Preliminary Study in a Canadian University Population	I-E	2
3	Perkash, M et al. 2013	Silicon Valley Syndrome - Physical or Mental Health Symptoms Arising From the Way We Use - or Abuse - Technology	I-E	2
4	Hansraj, K. 2014	Assessment of Stresses in the Cervical Spine Caused by Posture and Position of the Head	Ö	1
5	Junhyuk, P et al. 2015	A Comparison of Cervical Flexion, Pain, and Clinical Depression in Frequency of Smartphone Use	K-E	2
6	JeonHyeong, L et al. 2014	The Comparison of Cervical Repositioning Errors According to Smartphone Addiction Grades	K-E	2
7	Sang, I et al. 2016	The effect of smartphone usage time on posture and respiratory function	K-E	2
8	Hyo-Jeong, K et al. 2015	The relationship between smartphone use and subjective musculoskeletal symptoms and university students	I-E	2
9	Man-Sig, K. 2015	Influence of neck pain on cervical movement in the sagittal plane during smartphone use	K-E	2
10	Eun-Young, K et al. 2015	Comparison of the Effects of Deep Neck Flexor Strengthening Exercises and Mackenzie Neck Exercises on Head Forward Postures Due to the Use of Smartphones	E	2

<b>11</b>	Falla, D et al. 2007	Effect of Neck Exercise on Sitting Posture in Patients With Chronic Neck Pain	K-E	2
<b>12</b>	Myoung-Hyo, L et al. 2013	Effects of Neck Exercise on High-School Students' Neck–Shoulder Posture	E	2
<b>13</b>	Harman, K et al. 2005	Effectiveness of an Exercise Program to Improve Forward Head Posture in Normal Adults: A Randomized, Controlled 10-Week Trial	E	2
<b>14</b>	Ruivo, R et al. 2015	The effects of training and detraining after an 8 month resistance and stretching training program on forward head and protracted shoulder postures in adolescents: Randomised controlled study	E	2
<b>15</b>	Kirwan, M et al. 2012	Using Smartphone Technology to Monitor Physical Activity in the 10,000 Steps Program: A Matched Case-Control Trial	K-E	2
<b>16</b>	Carter, M et al. 2013	Adherence to a Smartphone Application for Weight Loss Compared to Website and Paper Diary: Pilot Randomized Controlled Trial	E	2
<b>17</b>	van Deursen, A. 2012	Internet skill-related problems in accessing online health information	K-E	2

*Anmärkning: E: Experimentell, K-E: Kvasi-experimentell, I: Icke-experimentell och Ö: Övrig studie.*

Mina artiklar består av fyra icke-experimentella, sju kvasi-experimentella, fem experimentella och en övrig studie. Sexton artiklar fick två i kvalitetsgranskningen och artikel nr. 4 en etta. Normalt räknas övriga studier till de med det svagaste bevisvärdet, men denna artikel är av högt värde i mitt examensarbete och värderades därför som en etta.

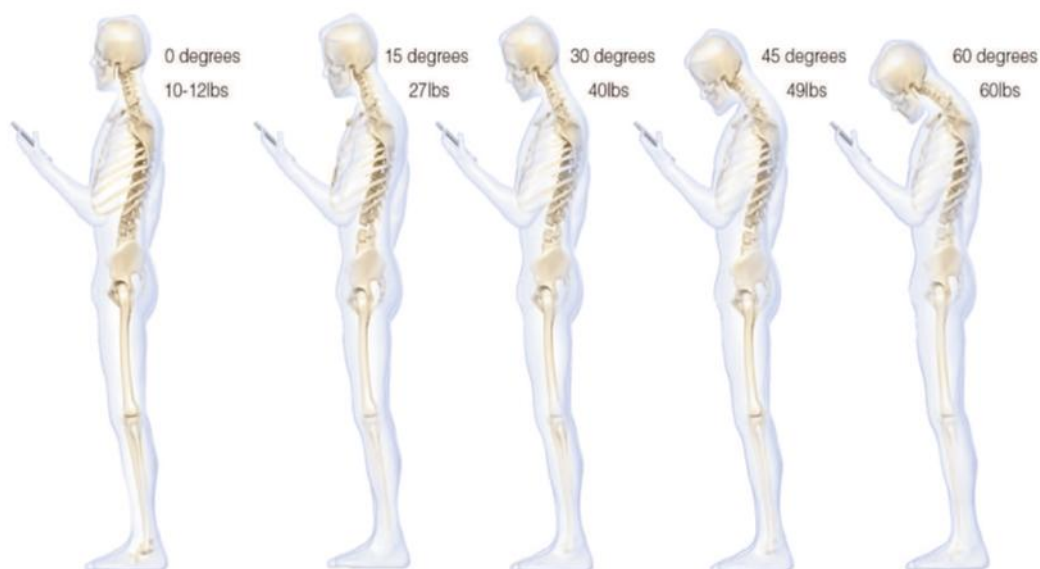
## 7 RESULTAT

Till följande presenterar jag kort artiklarna 4-17 och deras resultat. Som jag tidigare nämnde finns i bilaga 2 en längre och tydligare genomgång av alla artiklar.

### 7.1 Nackproblematik relaterad till användning av smarttelefoner

Jag inkluderade sex artiklar, fyra kvasi-experimentella, en experimentell och en övrig studie som undersökte om det finns evidens för att fel- eller överanvändning av smarttelefoner kan orsaka hållningsproblematik.

Genom att hålla smarttelefonen tätt intill kroppen och med huvudet böjt framåt orsakar vi en belastning på ryggraden med omgivande muskulatur och ligament som den i det långa loppet inte klarar av. Genom att lyfta upp telefonen aningen och låta huvudet vara kvar i sin rätta position ovanför axlarna undviker vi detta (se figur 9 på följande sida). Folk använder i medeltal smarttelefonen 2-4 timmar per dag, vilket i värsta fall kan innebära 700-1400 timmar per år med dålig hållning. (Hansraj 2014). För att räkna om pounds till kg använde jag mig av en nätbaserad kalkylator (calculateme).



Position av huvudet	Neutral	15°	30°	45°	60°	90°
Tryck på halsryggraden i kg	4,5-5,4 kg	12 kg	18 kg	22 kg	27 kg	Inte mätbart

*Figur 9. Hur mycket tryck halsryggen får stå ut med ju mera huvudet böjs framåt (Hansraj 2014).*

Det finns måttligt bevis på att proprioceptionen (förmåga att känna av kroppens position) i nacken, hållningen och andningsfunktionen kan försämrans vid fel- eller överanvändning av smarttelefon (JeonHyeong et al. 2014). Det finns också måttligt bevis på att upprätt position är den mest lämpliga jämfört med t.ex. liggande och sittande position vid användning av smarttelefoner och att ju större skärmen är på telefonen desto bättre är det för störö (Hyo-Jeong et al. 2015).

Måttligt med bevis finns på att ju längre tid smarttelefonen används oavbrutet, desto större risk för ökad framåtböjning i nacken och mera symptom i nack- och halsmuskulatur (Junhyuk et al. 2015). Enligt Man-Sig (2015) har personer med smärter i nacken också huvudet mera framåtböjt både i övre och i nedre nackryggraden än personer utan smärter. Framåtböjningen ökade också ju längre man använde smarttelefonen oavbrutet.



Enligt Sang et al. (2016) korrelerar också sämre hållning och nedsatt andningsfunktion med hur länge man använder smarttelefonen dagligen.

## **7.2 Träning av nacke vid dålig hållning**

Jag inkluderade fem artiklar, fyra experimentella och en kvasi-experimentell, som undersökte om träning kan förbättra hållningsproblematik och hur man bör använda smarttelefonerna ur ett hållningsperspektiv.

Det finns måttligt med bevis att både craniocervikal träning (träning av de djupa nackflexorerna) och Mackenzieträning utförd åtminstone tre gånger per vecka kan minska gamhållning (Eun-Young et al. 2015). Måttligt med bevis finns för att ett tränings- och stretchingprogram, med fokus på att förbättra gamhållning och framåtroterade axlar, kan förbättra hållningen. Även en viss medvetenhet om att stå med bra hållning kan eventuellt förbättra den. (Harman et al. 2005). Enligt Myoung-Hyo et al. (2013) är upprätthållning av god hållning i nacke och skuldror också viktigt. Ruivo et al. (2015) kom dock fram till att en fyra månader lång period utan träning, efter en träningsperiod för förbättring av hållningen i nacke-bröstrygg, inte har några negativa effekter på hållningen. Kronisk nacksmärta kan orsaka sämre förmåga att upprätthålla bra hållning i nacken enligt Falla et al. (2007).

## **7.3 Hälsöfrämjande smarttelefonsapplikationer**

Jag inkluderade tre artiklar, en experimentell och två kvasi-experimentella, som undersökte om smarttelefoner kan användas till hälsöfrämjande arbete. Jag sökte efter dessa artiklar i följande litteraturstudie, Bert et al. (2014).

Enligt Kirwan et al. (2012) finns det måttligt med bevis att deltagare i 10 000-stepsprogrammet hellre använder applikationer än t.ex. vanliga hemsidor när de fyller i hur många steg de tagit per dag. De som använde applikation till att fylla i sina uppgifter förblev också mer aktiva och använde oftare applikationen, än de som använde en vanlig hemsida. Dock behöver mera studier göras för att dra större slutsatser, men enligt

min åsikt kan bättre och bekvämare tillgång till hälsofrämjande program via applikationer endast vara positivt.

Carter et al. (2013) kom via sin studie fram till att MMM (My Meal Mate), en applikation som hjälper till vid viktnedgång, kan vara bättre att använda än konventionella metoder så som att fylla i pappersdagbok t.ex. över vad man äter. Tillgivenheten till sitt hjälpmedel, känslan av bekvämlighet och nivå av aktivitet visade sig också vara störst hos dem som använde MMM. De gick t.o.m. mer ner i vikt än de som använde konventionella metoder. Större studier behöver dock fortfarande göras för att dra mer långtgående slutsatser, men hälsoapplikationer kan eventuellt med fördel användas i större utsträckning i framtiden.

van Deursen (2012) kom i sin studie fram till att speciellt äldre och lågutbildade personer kan ha svårt att använda e-hälsa. Största svårigheten som testpersonerna hade under interventionen var att ladda ner en PDF-fil på datorn. Många hälsorelaterade saker på olika nätsidor finns i broschyrer som ofta är i PDF-format och ska laddas ner. Ju högre ålder och lägre utbildning, desto svårare var det att lösa arbetsuppgifterna. Också yngre personer, som ofta anses vara skickliga på datorer, hade vissa problem med att söka information och ta strategiska beslut för att hitta det de söker på nätet. Stora delar av befolkningen har problem med att hitta det de söker på nätet. Därför bör speciellt sidor som har med hälsa att göra utformas så användarvänliga som möjligt så att alla delar av befolkningen kan ta del av dem. Det är ju trots allt oftast de gamla och lägre utbildade som är mest i behov av hälso- och sjukvård. Jag undrar om applikationer via smarttelefoner eventuellt kunde vara ett mera användarvänligt och lättare alternativ för dessa målgrupper att använda när de vill ha tag på hälsofrämjande information?

## **8 DISKUSSION OCH SLUTSATSER**

I följande två underrubriker kommer jag att analysera och diskutera slutresultatet samt diskutera hur jag byggt upp min slutprodukt.

## 8.1 Slutresultatet

Jag kommer att följa Forsberg och Wengströms (2013 s. 170-171) rekommendationer för vad som bör ingå när man diskuterar slutresultatet och studiens uppbyggnad. Dessa punkter lyder så här:

- Sammanfatta huvudresultatet kort
- Diskutera resultatet baserat på studiens syfte och frågeställningar
- Diskutera resultatet baserat på tidigare forskning och teorier
- Kritisk granskning av vald metod
- Behovet av ny forskning
- Empirisk nytta och användning

Alla artiklarna var överens om att fel- eller överanvändning av smarttelefon kan orsaka hållningsproblematik. Alla artiklar var också överens om att träning kan förbättra hållning och upprätthålla den. Antalet inkluderade studier om hälsoapplikationer var alltför få för att kunna dra mer långtgående slutsatser men visar att de eventuellt har en ännu större plats inom hälsofrämjande arbete i framtiden.

Mina utvalda forskningsartiklar hade nästan alla evidensvärde två, dvs. varken högt eller lågt. Anledningen till att de flesta fick två var att mätmetoderna oftast var reliabla och validativa, medan urvalet var alltför litet och oftast inkluderade enbart t.ex. skolelever. En annan svaghet var att de flesta studier som jag valt ut och som fanns tillgängliga var gjorda främst i Sydkorea. Personligen tycker jag ändå resultatet kan tillämpas på andra målgrupper också då jag inte ser hur andra personer, t.ex. äldre eller barn, använder apparaterna annorlunda eller hur sydkoreaner skiljer sig från oss västerlänningar.

Svaret på mina tre forskningsfrågor är ett måttligt ja. Jag skulle ha velat inkludera mera artiklar för att bättre kunna svara på mina forskningsfrågor, speciellt den tredje forskningsfrågan, men för att inte göra examensarbetet alltför långt valde jag att begränsa. Följande artikel skulle jag också velat inkludera i litteraturstudien, Richards et al. (2016), om den inte varit prissatt. Denna tvärsnittsstudie gjord på 1108 australiensiska 17-åringar påvisar att huvudvärk inte korrelerar med dålig hållning i nacken, i motsats till vad andra studier påvisar.

Mina metodval är jag nöjd med då det än idag inte finns så mycket rekommendationer för hur man bör använda smarttelefoner på ett smart sätt. Jag skulle förstås velat ta med mera forskningsartiklar och eventuellt begränsat från början till ett problemområde. Nu sökte jag om studier angående tre olika saker, 5-6 studier per forskningsfråga är inte tillräckligt för att ge ett godtyckligt svar.

Mera forskning behövs absolut inom detta område. Smarttelefonen används till allt fler ändamål, t.ex. till att betala med och att kolla på film via. Och varför skulle vi inte använda smarttelefonen? Den underlättar våra liv på många olika sätt. Vi behöver dock vetenskap om hur man ska använda den så vi inte förstör hälsan istället för att befrämja den. Personligen tror jag att smarttelefonen i framtiden kommer att spela en ännu större roll inom hälsofrämjande.

Det finns ett stort behov av mer forskning inom detta område. Studier med stort randomiserat urval och med lång interventionstid är välkommet i framtiden. Också mera studier angående hälsoapplikationers vara eller icke-vara inom hälsovården bör göras. Användningen av applikationer tror jag också kommer att bli ännu vanligare inom hälso- och sjukvård i framtiden.

Slutligen kan inte resultatet generaliseras direkt till resten av världens befolkning eller Vandas befolkning. För få studier inkluderades till respektive forskningsfråga och urvalet var ofta för litet och för snävt. I och med att artiklarna som inkluderades var överens finns det ändå en gnutta evidens, enligt min åsikt, att smarttelefoner kan orsaka problem i störö om de missbrukas och används på fel sätt. Hälsoapplikationerna kan också, enligt min åsikt, användas till hälsofrämjande om man har en kritisk inställning och inte sväljer allt som de försöker sälja. Via min studie ser man att ytterligare forskning behöver göras för att till fullo förstå hur användningen av smarttelefoner kan påverka oss.

Jag har lärt mig mycket angående hur man gör en systematisk litteraturstudie och kommer att ha nytta av detta när jag i framtiden söker efter trovärdiga artiklar.

## 8.2 Produkten

Produkten (bilaga 1) kommer att bestå av den nödvändigaste informationen man behöver tänka på vid användning av smarttelefoner. Jag utgår från det resultat jag kommit fram till och de artiklar jag använt mig av. I produkten kommer också att bifogas några bilder av mig själv, med tanke på hållningen, som Vanda stad vid behov kan använda till sin sida. Jag kommer också att använda mig av figur 9 i bilagan då denna bild är så otroligt informativ. Det sägs ju att en bild många gånger säger mer än 1000 ord. I bilagan har jag bifogat ett infoblad som jag satt ihop själv utgående slutresultatet av mitt examensarbete och ett träningsprogram baserat på de träningsinterventioner som artiklarna i min studie använt sig av. Dessa finns också att fås som PDF-filer vid behov. I slutet av bilaga 1 har jag lagt upp länkar som man kan besöka om man vill få mer info angående symptom orsakad av användning av smarttelefon och vad man kan göra åt detta. Jag har också i slutet av bilaga 1 bifogat en länk där hälsofrämjande applikationer recenseras och en länk där man får mera info angående en applikation som meddelar när telefonen hålls i ett läge där det är risk för en för kraftig framåtböjning av nacken.

## KÄLLOR

- 1177 Vårdguiden, Kroppen, Rörelseapparaten. Tillgänglig:  
<http://www.1177.se/Tema/Kroppen/> Hämtad 28.10.2016
- Arcada. 2012, God vetenskaplig praxis i studier vid Arcada. Tillgänglig:  
[https://start.arcada.fi/sites/default/files/dokument/ovriga%20dokument/god\\_vetenskaplig\\_praxis\\_i\\_studier\\_vid\\_arcada\\_2014.pdf](https://start.arcada.fi/sites/default/files/dokument/ovriga%20dokument/god_vetenskaplig_praxis_i_studier_vid_arcada_2014.pdf) Hämtad 30.10.2016
- Arcada. 2014-2016, Projektplan, Patientens och klientens röst, delprojekt 1: Vård och omsorg på svenska tillsammans med Vanda stad.
- Asher, Anne. 2016, forward head posture, *verywell*, uppdaterad 14.9.2016. Tillgänglig:  
[http://backandneck.about.com/od/neckpai1/f/Forward-Head-Posture.htm](http://backandneck.about.com/od/neckpain/f/Forward-Head-Posture.htm) Hämtad 14.3.2016
- Berg, Kristian & Beijer, Erik. 2007, *Rörelseapparatus Anatomi - en muskel- och triggerpunktsguide*, 2 utgåvan, Finland: Arkmedia AB, 239 s.
- Berolo, S; Wells, R.P & Amick, B.C. 2010, Musculoskeletal symptoms among mobile hand-held device users and their relationship to device use: A preliminary study in a Canadian university population, *PubMed.gov. US National Library of Medicine. National Institutes of Health*, publicerad 15.9.2010. Tillgänglig:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20833387> Hämtad 16.4.2015
- Bert, Fabrizio; Giacometti, Marika; Gualano, Maria Rosaria & Siliquini, Roberta. 2014, Smartphones and Health Promotion: A Review of the Evidence, *Journal of MEDICAL SYSTEMS*, publicerad på nätet 16.11.2013, Tillgänglig:  
<http://link.springer.com/article/10.1007/s10916-013-9995-7> Hämtad 3.11.2016
- Bjerneroth Lindström, Gunnel. 2006, Skelett och leder, *1177 Vårdguiden*, uppdaterad 5.1.2006. Tillgänglig:  
<http://www.1177.se/Tema/Kroppen/Rorelseapparaten/Skelett-och-leder/> Hämtad 19.8.2016
- Bridwell, Keith. 2016, Vertebral Column, *spineuniverse*, uppdaterad 13.10.2016. Tillgänglig: <http://www.spineuniverse.com/anatomy/vertebral-column> Hämtad 25.8.2016
- Budnick, Peter. 2013, Study Links Mobile Hand-Held Devices with Musculoskeletal Symptoms, *ergoweb. Performance Ergonomics, Since 1995*, publicerad 18.6.2013. Tillgänglig: <https://ergoweb.com/study-links-mobile-hand-held-devices-with-musculoskeletal-symptoms/?WPACRandom=1478436513325> Hämtad 16.4.2015
- calculateme*. Tillgänglig:  
<http://www.calculateme.com/Weight/Pounds/ToKilograms.htm> Användes 11.11.2016

- Carter, Michelle C; Burley, Victoria J; Nykjaer, Camilla & Cade, Janet E. 2013, Adherence to a Smartphone Application for Weight Loss Compared to Website and Paper Diary: Pilot Randomized Controlled Trial, *JMIR Publications. The leading eHealth Publisher*, vol. 15 nr 4, publicerad 15.4.2013. Tillgänglig: <http://www.jmir.org/2013/4/e32/#ref43> Hämtad 3.11.2016
- Chansirinukor, Wunpen; Wilson, Dianne; Grimmer, Karen & Dansie, Brenton. 2001, Effects of backpacks on students: Measurement of cervical and shoulder posture, *Australian Journal of Physiotherapy*, vol. 47 nr 2, s. 110-116, publicerad på nätet 20.2.2014. Tillgänglig: [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0004951414603020/pdf?md5=60a55e3c1a1d5758c53d2a0454ad603d&pid=1-s2.0-S0004951414603020-main.pdf](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0004951414603020/pdf?md5=60a55e3c1a1d5758c53d2a0454ad603d&pid=1-s2.0-S0004951414603020-main.pdf) Hämtad 18.11.2016
- Eben, Davis. 2011, Causes of Pain in the Lumbar Spine, *Spine-health. Trusted information for back pain*, publicerad 10.2.2011, uppdaterad 10.1.2013. Tillgänglig: <http://www.spine-health.com/conditions/spine-anatomy/causes-pain-lumbar-spine> Hämtad 27.10.2016
- eMarketer. 2014, Smartphone Users Worldwide Will Total 1.75 Billion in 2014, publicerad 16.1.2014. Tillgänglig <http://www.emarketer.com/Article/Smartphone-Users-Worldwide-Will-Total-175-Billion-2014/1010536> Hämtad 15.4.2015
- Eriksson, Monica. 2015, *Salutogenes - om hälsans ursprung. Från forskning till praktisk tillämpning*, Kina: People Printing, 211 s.
- Eun-Young, Kim; Keun-Jo, Kim & Hee-Ryong, Park. 2015, Comparison of the Effects of Deep Neck Flexor Strengthening Exercises and Mackenzie Neck Exercises on Head Forward Postures Due to the Use of Smartphones, *Indian Journal of Science and Technology*, vol 8 (S7), s. 569-575, publicerad 4/2015. Tillgänglig: <http://www.indjst.org/index.php/indjst/article/view/70462/55138> Hämtad 15.2.2016
- Falla, Deborah; Jull, Gwendolen; Russell, Trevor; Vicenzino, Bill & Hodges, Paul. 2007, Effect of Neck Exercise on Sitting Posture in Patients With Chronic Neck Pain, *Physical Therapy. Journal of the American Physical Therapy Association*, publicerad 4/ 2007. Tillgänglig: <http://ptjournal.apta.org/content/87/4/408.long> Hämtad: 1.3.2016
- Forsberg, Christina & Wengström, Yvonne. 2013, *Att göra systematiska litteraturstudier. Värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning*. 3 utgåvan, Stockholm: Natur & Kultur. 219 s.
- Hansraj, Kenneth K. 2014, Assessment of Stresses in the Cervical Spine Caused by Posture and Position of the Head, *Surgical Technology International XXV*, s. 277-279. Tillgänglig: <https://www.phschiropactic.com/webres/File/iTrac%20Surgical%20Technology%20Doc.pdf> Hämtad 11.11.2016

- Harman, Katherine; Hubley-Kozey, Cheryl L & Butler, Heather. 2005, Effectiveness of an Exercise Program to Improve Forward Head Posture in Normal Adults: A Randomized, Controlled 10-Week Trial, *The Journal of manual & manipulative therapy*, vol. 13 nr 3, s. 163-176, publicerad 7/2005. Tillgänglig: [https://www.researchgate.net/publication/233642307\\_Effectiveness\\_of\\_an\\_Exercise\\_Program\\_to\\_Improve\\_Forward\\_Head\\_Posture\\_in\\_Normal\\_Adults\\_A\\_Randomized\\_Controlled\\_10-Week\\_Trial](https://www.researchgate.net/publication/233642307_Effectiveness_of_an_Exercise_Program_to_Improve_Forward_Head_Posture_in_Normal_Adults_A_Randomized_Controlled_10-Week_Trial) Hämtad 16.2.2016
- Hyo-Jeong, Kim & Jin-Seop, Kim. 2015, The relationship between smartphone use and subjective musculoskeletal symptoms and university students, *Journal of Physical Therapy Science*, s. 575-579, publicerad 31.3.2015. Tillgänglig: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4395668/> Hämtad 1.3.2016
- International Business Times*. 2012, Top Ten Reasons Why People Buy Smartphones. Top 10 interesting features desired to have on a smartphone, publicerad 3.6.2012. Tillgänglig: <http://www.ibtimes.co.uk/smartphone-features-camera-browsing-gaming-apps-gps-348123> Hämtad: 13.11.2016
- JeonHyeong, Lee & KyoChul, Seo. 2014, The Comparison of Cervical Repositioning Errors According to Smartphone Addiction Grades, *Journal of Physical Therapy Science*, s. 595-598, publicerad 23.4.2014. Tillgänglig: <http://europepmc.org/articles/pmc3996429> Hämtad 1.3.2016
- Junhyuk, Park; Kwangho, Kim; Namkang, Kim; Inwon, Choi; Sujung, Lee; Sajin, Tak & Jongeun, Yim. 2015, A Comparison of Cervical Flexion, Pain, and Clinical Depression in Frequency of Smartphone Use, *International Journal of Bio-Science and Bio-Technology*, vol. 7 nr 3, s. 183-190. Tillgänglig: [http://www.sersc.org/journals/IJBSBT/vol7\\_no3/19.pdf](http://www.sersc.org/journals/IJBSBT/vol7_no3/19.pdf) Hämtad 15.2.2016
- Kirwan, Morwenna; Duncan, Mitch J; Vandelanotte, Corneel & Mummery, Kerry W. 2012, Using smartphone technology to monitor physical activity in the 10,000 Steps program: A matched case-control trial, *JMIR Publications. The leading eHealth Publisher*, vol. 14 nr 2, publicerad 20.4.2012. Tillgänglig: <http://www.jmir.org/2012/2/e55/> Hämtad 3.11.2016
- Korpinen, Leena & Pääkkönen, Rauno. 2011, Physical Symptoms in Young Adults and Their Use of Different Computers and Mobile Phones, *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (JOSE)*, vol. 17 nr 4, publicerad 8.1.2015. Tillgänglig: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10803548.2011.11076899#aHR0cDovL3d3dy50YW5kZm9ubGluZS5jb20vZG9pL3BkZi8xMC4xMDgwLzEwODAzNTQ4LjIwMTEuMTEwNzY4OTk/bmVIZEFjY2Vzycz10cnVlQEBAMA==> Hämtad 4.2.2015
- Man-Sig, Kim. 2015, Influence of neck pain on cervical movement in the sagittal plane during smartphone use, *Journal of Physical Therapy Science*, s.15-17, publicerad 9.1.2015. Tillgänglig: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4305549/> Hämtad 14.10.2016



- Merriam Webster. Since 1828, Abuse. Tillgänglig: <http://www.merriam-webster.com/dictionary/abuse> Hämtad 28.10.2016
- Merriam Webster. Since 1828, Misuse. Tillgänglig: <http://www.merriam-webster.com/dictionary/misuse> Hämtad 28.10.2016
- Myoung-Hyo, Lee; Su-Jin, Park & Jin-Sang Kim. 2013, Effects of Neck Exercise on High-School Students' Neck–Shoulder Posture, *Journal of Physical Therapy Science*, s. 571-574, publicerad 29.6.2013. Tillgänglig: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3804985/> Hämtad 1.3.2016
- PC. Encyclopedia, Definition of: Smartphone. Tillgänglig: <http://www.pcmag.com/encyclopedia/term/51537/smartphone> Hämtad: 27.10.2016
- Perkash, Monisha; Wang, Charles & Chang, Andrew. 2013, Silicon Valley Syndrome, *LUMO*. Tillgänglig: <http://www.lumobodytech.com/wp-content/uploads/2013/10/Silicon-Valley-Syndrome-Data-Report-Guide1.pdf> Hämtad 16.4.2015
- Richards, Karen V; Beales, Darren J; Smith, Anne J; O'Sullivan, Peter B & Straker, Leon M. 2016, Neck Posture Clusters and Their Association With Biopsychosocial Factors and Neck Pain in Australian Adolescents, *Physical Therapy. Journal of the American Physical Therapy Association*, publicerad 12.5.2016. Tillgänglig: <http://ptjournal.apta.org/content/early/2016/05/11/ptj.20150660> Hämtad 10.11.2016
- Ruivo, R.M; Carita, A.I & Pezarat-Correia, P. 2015, The effects of training and detraining after an 8 month resistance and stretching training program on forward head and protracted shoulder postures in adolescents: Randomised controlled study, *Elsevier*, s. 76-82. Tillgänglig: [http://www.manualtherapyjournal.com/article/S1356-689X\(15\)00109-5/pdf](http://www.manualtherapyjournal.com/article/S1356-689X(15)00109-5/pdf) Hämtad 16.2.2016
- Sand, Olav V; Sjaastad, Oystein; Haug, Egil G; Bjålie, Jan & Toverud, Kari C. 2006, *Människokroppen - Fysiologi och anatomi*, 2:a uppl., Stockholm: Liber AB, 544 s.
- Sang, In Jung; Na, Kyung Lee; Kyung, Woo Kang; Kyoung, Kim & Do, Youn Lee. 2016, The effect of smartphone usage time on posture and respiratory function, *The Journal of Physical Therapy Science*, vol. 28 nr 1, s. 186-189. Tillgänglig: [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/28/1/28\\_jpts-2015-817/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/28/1/28_jpts-2015-817/_pdf) Hämtad 15.2.2016
- Schubbe, Peter J. 2010, Neck Strain: Causes and Remedies, *Spine-health. Trusted information for back pain*, publicerad 6.7.2010. Tillgänglig: <http://www.spine-health.com/conditions/neck-pain/neck-strain-causes-and-remedies> Hämtad 27.10.2016

- Socialstyrelsen. 2015, Vad är e-hälsa?, *Kunskapsguiden.se. För dig som arbetar med hälsa, vård och omsorg*, granskad 1.9.2015. Tillgänglig: <http://www.kunskapsguiden.se/aldre/Teman/e-halsa/Sidor/vad-ar-e-halsa.aspx> Hämtad 10.11.2016
- Spivak, Jeffrey M. 2010, Kyphosis Causes and Treatment, *Spine-health - Trusted information for back pain*, publicerad: 21.12.2010. Tillgänglig: <http://www.spine-health.com/conditions/spinal-deformities/kyphosis-causes-and-treatment> Hämtad 27.10.2016
- Styrkeprogrammet*. 2008-2016, Kroppens rörelser. Tillgänglig: <http://www.styrkeprogrammet.se/traningsguide/35> Hämtad: 18.11.2016
- Szeto, Grace P & Lee, Raymond. 2002, An ergonomic evaluation comparing desktop, notebook, and subnotebook computers, *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, vol. 83 nr 4, s. 527-532, publicerad 4/2002. Tillgänglig: [http://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993\(02\)79170-3/fulltext](http://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993(02)79170-3/fulltext) Hämtad 18.11.2016
- van Deursen, Alexander J.A.M. 2012, Internet skill-related problems in accessing online health information, *International Journal of medical informatics. An Official Journal of the International Medical Informatics Association and the European Federation of Medical Informatics*, vol. 81 nr 1, s.61-72, publicerad 1/2012. Tillgänglig: [http://www.ijmijournal.com/article/S1386-5056\(11\)00215-2/fulltext#sec0095](http://www.ijmijournal.com/article/S1386-5056(11)00215-2/fulltext#sec0095) Hämtad 4.11.2016
- Vilka, Hanna & Airaksinen, Tiina. 2004, *Toiminnallisen opinnäytetyön ohjaajan käsikirja*, Tampere: Tammer-Paino Oy, 119 s.
- WebMD*. 2014, Pain Management Health Center. Picture of the Shoulder, publicerad 2014. Tillgänglig: <http://www.webmd.com/pain-management/picture-of-the-shoulder> Hämtad 27.10.2016
- Woollaston, Victoria. 2014, How often do YOU look at your phone? The average user now picks up their device more than 1,500 times a week, *mailOnline*, publicerad 7.10.2014, uppdaterad: 8.10.2014. Tillgänglig: <http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2783677/How-YOU-look-phone-The-average-user-picks-device-1-500-times-day.html> Hämtad 15.4.2015
- World Health Organization*. 2011, mHealth. New horizons for health through mobile technologies, vol. 3. Tillgänglig: [http://r.search.yahoo.com/\\_ylt=A7x9UnM6yyVYIT0Aa5CHLgx.; ylu=X3oDMTB ydDFnbTUyBHNIYwNzcgRwb3MDNARjb2xvA2lyMgR2dGlkAw--/RV=2/RE=1478900667/RO=10/RU=http%3a%2f%2fwww.who.int%2fgoe%2fpublisha\\_\\_\\_\\_ti ons%2fgoe\\_mhealth\\_web.pdf/RK=0/RS=KXqNdX1y0BJIEo\\_hZKDjfQCv9TA-](http://r.search.yahoo.com/_ylt=A7x9UnM6yyVYIT0Aa5CHLgx.; ylu=X3oDMTB ydDFnbTUyBHNIYwNzcgRwb3MDNARjb2xvA2lyMgR2dGlkAw--/RV=2/RE=1478900667/RO=10/RU=http%3a%2f%2fwww.who.int%2fgoe%2fpublisha____ti ons%2fgoe_mhealth_web.pdf/RK=0/RS=KXqNdX1y0BJIEo_hZKDjfQCv9TA-) Hämtad 11.11.2016

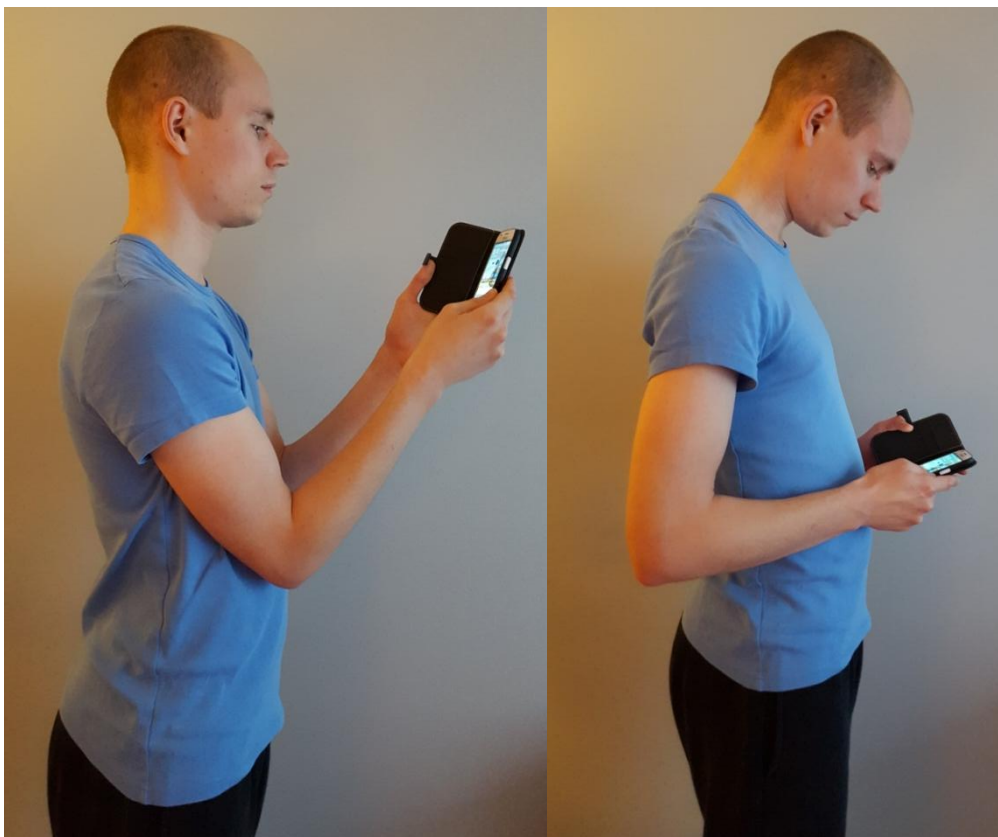
Yezak, Mark. 2011, Thoracic Spine Anatomy and Upper Back Pain, *Spine-health - Trusted information for back pain*, publicerad 24.1.2011. Tillgänglig: <http://www.spine-health.com/conditions/spine-anatomy/thoracic-spine-anatomy-and-upper-back-pain> Hämtad 16.9.2016

Östergren, Per-Olof; Olsson, Bengt; Bodén, Staffan & Svanström, Leif. 1985, *Egenvård i teori och praktik - en samhällsmedicinsk utvärdering*, Lund: Studentlitteratur, 171 s.

## Bilaga 1. En smarttelefon kräver en smart användare

Vi använder den varje dag, såväl på fritiden, i skolan och på jobbet. Tack vare den är vi så gott som alltid kontaktbara. Den är det sista vi ser på före vi somnar och det första när vi vaknar. Smarttelefonen slog igenom som en bomb i samhället, plötsligt var inte mobiltelefonen primärt till för att ringa åt varandra längre. Idag använder vi den till bl.a. fotografering, planering, kommunikation i olika former och t.o.m. betalning. Möjligheterna är nästan oändliga.

Undersökningar har visat att vi använder smarttelefonen i medeltal mellan 2-5 timmar per dag. Precis som med alla andra saker som vi gör under så lång tid, som t.ex. sover, står eller sitter, behöver vi tänka på vår ergonomi. Ta en funderare över hur din ergonomi ser ut när du använder din smarttelefon. Är den mera lik bilden till vänster eller till höger?



Dr. Kenneth Hansraj, en ortopedisk kirurg specialiserad inom ryggraden, påvisade följande resultat i en studie gjord 2014:



Position av huvudet	Neutral	15°	30°	45°	60°	90°
Tryck på halsryggraden i kg	4,5-5,4 kg	12 kg	18 kg	22 kg	27 kg	Inte mätbart

Huvudet väger mellan 4,5-5,4 kg. Vår ryggrad tål denna belastning väl tack vare dess fjädring och omgivande stödmuskulatur och ligament. Om huvudet böjs 60° framåt som på bilden kommer huvudet att orsaka ett tryck på 27 kg på nackryggraden och dess stödstruktur. Tänk dig då vad som händer om du står eller sitter i en sådan position i 2-5 timmar per dag, eller 700-1800 timmar per år!

Studier har visat att för mycket och för lång oavbruten användning av smarttelefon, speciellt i dålig hållning, eventuellt kan orsaka t.ex. depression, nedsatt förmåga att känna av kroppspositionen som kan ge sämre hållning, nedsatt andningsfunktion och smärtor speciellt i nacke, bröstrygg, axlar och ländrygg. På nätet finns det också andra symptom som eventuellt kan relateras till användning av smarttelefon, så som skador på tummens leder och muskelsenor samt ansträngda ögon.

Det är inget fel på själva smarttelefonen, den underlättar våra liv på många olika sätt. Den behöver dock handskas med på rätt sätt. På sida 5 finns en bifogad broschyr över små tips hur man bör använda smarttelefonen.

Tränings- och stretchingprogram för att förbättra eller upprätthålla hållningen i nacke och bröstrygg har enligt vissa studier visat sig ha god effekt. På sid 6 finns ett bifogat träningsprogram som är baserat på forskning och som bör göras i sin helhet åtminstone fyra gånger per vecka under tolv veckors tid för god effekt.

Följande länkar ger mera tips om symptom relaterade till användning av smarttelefoner och vad man kan göra åt dem:

- <https://www.youtube.com/watch?v=wA8VywMEhwI> (svenska)
- <http://topphalsa.se/trana-bort-gamnacke-har-ar-basta-ovningarna-och-behandling/> (svenska)
- <https://www.youtube.com/watch?v=IAaTY6bTfI0> (svenska)
- <http://selkakanava.fi/niskakivun-ensihoito> (finska)
- <http://selkakanava.fi/paa-pystyyn-valta-someniska> (finska)
- <http://text-neck.com/> (engelska)
- <http://www.physioadvisor.com.au/health/ergonomics/mobile-phone-ergonomics/> (engelska)
- <http://www.latimes.com/health/la-he-text-neck-20150404-story.html#page=1> (engelska)
- <http://www.bodystance.co.nz/backpod.php> (engelska)
- <https://www.verywell.com/forward-head-posture-297078> (engelska)

Det finns också en del studier som tyder på att hälsoapplikationer med fördel kan användas inom hälsofrämjande arbete. Det gäller dock att på nätet kolla upp recensioner angående applikationen, eftersom många lovar runt men håller tunt. I följande länk recenseras olika typer av applikationer och får betyg från 0-10 beroende på hur väl de fungerar.

- <http://www.mobil.se/appar>

Följande applikation kan också prövas för telefoner med operativsystemet Android eftersom den meddelar då telefonen hålls i ett sådant läge att det är risk för att huvudet böjs för kraftigt framåt.

- <http://text-neck.com/text-neck-indicator--a-mobile-app.html>

Kan laddas ner och installeras via smarttelefonen genom att skriva text neck indicator i sökmotorn (t.ex. Internet Explorer eller Mozilla Firefox).

Följande applikation kan prövas för telefoner med Ios som operativsystem då den meddelar då hållningen bör rättas till.

- <http://simplyalignrehab.com/simply-align-app/>

Kan laddas ner och installeras via smarttelefonen genom att skriva simply align i sökmotorn.

Det finns även andra liknande applikationer på nätet så det gäller att pröva sig fram och läsa recensioner för att hitta en som passar dig bäst.

**5.** Om du lider av muskelsmärtor i t.ex. nacke, bröstrygg eller axlarna eller av ständig huvudvärk kan felanvändning eller för mycket användning av smarttelefonen vara en orsak. Med hjälp av rätt träning och stretching kan man lindra eller få bort gammacken och tillhörande symptom. Så tveka inte att söka hjälp av t.ex. en fysioterapeut.

**1.** När man använder smarttelefon håller man den oftast lågt och tätt intill kroppen. Detta leder till att man böjer huvudet neråt och orsakar stor belastning på nacken och halsryggraden. Lyft istället upp telefonen och stöd armågarna mot kroppen så att huvudet hålls på rätt plats ovanför axlarna.



Smart hållning

kontra

Fel hållning

**En smarttelefon kräver en smart ägare - Forskning har påvisat att det kan finnas samband mellan**

**hållningsproblematik och ökad användning av smarttelefoner.**

**Här är några enkla tips för att undvika detta.**

**4.** Hållningen kan till viss del rättas till genom medvetenhet. Så kom ihåg att sträck på dig och håll huvudet ovanför axlarna och inte framför dem.

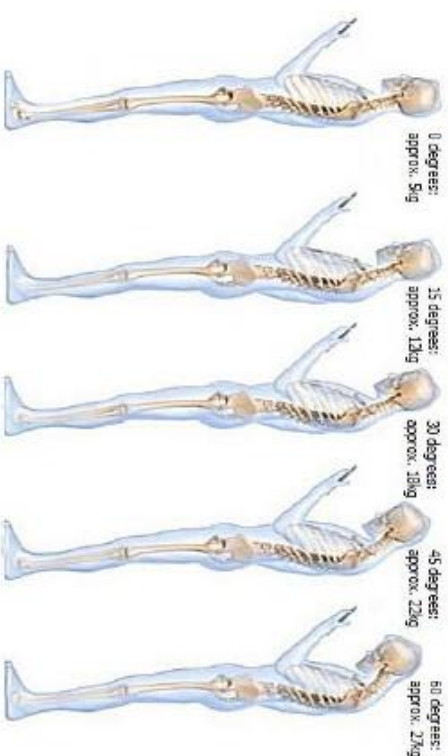
**3.** Ju längre och mera oavbrutet du använder smarttelefonen per dag, desto större risk löper du att råka ut för hållningsproblematik eller skador i stöd- och rörelseorganen. Var smart och ta pauser med jämna mellanrum för att sträcka på dig.



Bra hållning

Gammacke

**2.** En vuxen persons huvud väger ungefär mellan 4-5 kg. När du böjer huvudet framåt 15° är belastningen på nacken 12kg, vid 30° 18 kg och vid 60° 27 kg. Följden av denna statistiska belastning kan vara gammacke, då huvudet faller framåt i förhållande till axlarna.



Bildkälla: Hansraj 2014





©PhysioTools Ltd

## Ligg på rygg.

Dra in hakan och gör en dubbelhaka. Huvudet ska under hela rörelsen vara i kontakt med golvet. Upprepa 12 ggr. 2 serier.

När du utfört denna övning ca 3-4 veckor kan du utveckla den och börja med att dra in hakan som tidigare och sen lyfter du huvudet från underlaget och håller några sekunder och för huvudet tillbaka till utgångsläget. Håll in hakan under hela rörelsen.



©PhysioTools Ltd

Ligg på mage. För armarna ut till sidorna i 90 graders vinkel med handflatorna pekandes uppåt.

Spänn musklerna mellan skulderbladen och lyft armarna. Lyft inte armbågarna högre än kroppen.

Håll några sekunder. Upprepa 12 ggr. 2 serier.



©PhysioTools Ltd

Denna övning och följande hör ihop.

Ligg på mage. Dra ihop musklerna mellan skulderbladen och för armarna ut till sidorna. Böj armbågarna och tummarna pekar uppåt. Lyft inte armbågarna högre än kroppen.

Se nästa bild!

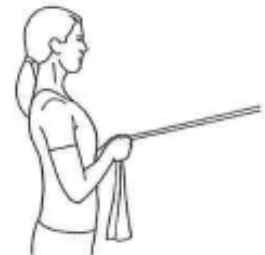


©PhysioTools Ltd

För armarna i lugn takt ovanför huvudet i linje med kroppen och kom ihåg att hålla musklerna mellan skulderbladen ihopdragna. För sen tillbaka till utgångsläget.

Upprepa 12 ggr. 2-serier.

Denna övning kan efter 3-4 veckor utvecklas genom att man gör den stående på samma sätt, viktigt är då att man också stabiliserar de djupa magmusklerna och inte låter svanken bli större.



©PhysioTools Ltd

Stå och håll i ett elastiskt träningsband med båda händerna.

Drag i bandet med båda händerna, spänn musklerna mellan skulderbladen och för armbågarna längs med kroppen.

Upprepa 3x12 gånger.



©PhysioTools Ltd

Sitt och börja med att dra in hakan så du får en dubbelhaka. Lägg sen händerna på huvudet ihopknäppta.

För huvudet framåt tills du känner tänjningen i övre nacken. Hakan ska hela tiden hållas indragen. Håll i ca. 30 sekunder. Upprepa 2 gånger.



©PhysioTools Ltd

Sitt ner.

Håll ena armen bakom ryggen som bilden visar. Luta huvudet åt motsatt håll och se snett neråt mot golvet, så att du känner att det stramar på ena sidan av nacken.

Håll 30 sekunder och gör sen med andra sidan. Upprepa 2 gånger åt varsitt håll.



©PhysioTools Ltd

Sitt på stolen och håll i framkanten av sitsen med ena handen.

Böj huvudet åt motsatt sida och se snett uppåt. Håll i 30 sekunder och gör sen med andra sidan.

Upprepa 2 ggr åt varsitt håll.



©PhysioTools Ltd

Stå i en dörröppning. Lyft händerna i vågrätt läge mot dörrkammarna.

Tryck överkroppen framåt tills tänjningen känns i bröstmusklerna. Tånj ca. 30 sek.

Upprepa 2 ggr.

Alternativt att du töjer ena sidan åt gången och. Då kan du t.ex. hålla armen rak och handflatan mot väggen och så roterar du kroppen bort från armen.

## Bilaga 2. Artikelpresentationer

### Artikel 1

**Namn:** Physical Symptoms in Young Adults and Their Use of Different Computers and Mobile Phones

**Författare och årtal:** Korpinen & Pääkkönen. 2011

**Design:** Icke-experimentell kvantitativ studie

**Land:** Finland

**Syfte:** Att undersöka de vanligaste symptomen i störö hos 30-åriga personer och yngre samt i vilken utsträckning de använder populära tekniska apparater så som mobiltelefoner t.ex. i arbetet eller på fritiden.

**Frågeställningar:** Vilka är de vanligaste symptomen i störö hos personer i 30-års åldern och yngre? I vilken utsträckning använder dessa personer nya tekniska apparater så som datorer och mobiltelefoner både på fritiden och i arbetet och vilka apparater är populärast? Korrelerar dessa symtom med användningen av dessa apparater och vilken effekt har annan bakgrund som t.ex. kön på symptomen?

**Hypotes:** Ingen hypotes fanns i studien men den kunde se ut så här: Användningen av tekniska apparater, så som datorer och mobiltelefoner, orsakar olika problem i stöd- och rörelseorganen beroende på i vilken utsträckning och vilken typ av apparat som används hos kvinnor och män i 30-års åldern och under.

**Urval:** Studien gjordes i form av en enkät och skickades slumpmässigt via posten till 15 000 personer i åldern 18-65. På detta sätt representerades den arbetsföra befolkningen väl.

**Bortfall:** Av 15 000 enkäter fick man tillbaka 6121 besvarade och av dessa var 1563 besvarade av personer i 30-års åldern eller under. Dessa 1563 inkluderades i studien.

**Datainsamlingsmetoder:** Enkäten var indelad i sex sektioner med olika svarsalternativ. Första behandlade bakgrundsinfo så som ålder, kön, utbildning osv. Andra delen behandlade användningen av olika tekniska apparater på fritiden och på jobbet. Tredje delen behandlade i vilken kroppsdel man upplevde fysiska symptom och om symptomen kunde bero på användningen av apparaterna. Fjärde delen behandlade det psykiska välmåendet så som depression, sömnproblem, utmattning osv. och om de kan relateras till användningen av apparaterna. Femte delen behandlade om dessa apparater någon gång

orsakat eller varit nära att orsaka olycksfall. Sjätte delen var en öppen fråga angående andra saker som personerna observerat angående ohälsa relaterad till apparaterna

**Resultat:** Personerna som inkluderades i studien hade symptom som smärta, värk och domningar i följande kroppsdelar:

- 53,3 % i nacke
- 32,2 % i höft och korsrygg
- 22,1 % i axlar
- 19,3 % i fötterna
- 13,4 % i fingrar eller handleder
- 5,1 % i armbågar eller underarmar

Nacken var det område som flest personer hade symptom i, kvinnor oftare än män. Användningen av en stationär dator på fritiden korrelerade mest med symptomen, hos männen korrelerade även användningen av bärbara datorer och minidatorer rätt ofta med symptomen. Även utmattning på jobbet inverkade.

**Studiens begränsningar:** Enkäten skickades ut 2002 och mycket har ändrats sedan dess vad gäller teknologi, t.ex. fanns smarttelefonerna inte ännu på denna tid. Det var också en nackdel att endast 18-65-åringar inkluderades då det också skulle varit intressant att se hur växande barn, t.ex. i lågstadieåldern reagerar på användningen av ny teknologi. En annan nackdel var att man kan anta att endast aktiva personer lämnade tillbaka en ifylld enkät. Även andra faktorer så som stress kunde påverka slutresultatet av studien.

**Slutsatser:** Bra med studien var att den var gjord i Finland och att den var väl utförd med stort urval och godkänd av etiska kommittén och på det viset seriös.

## Artikel 2

**Namn:** Musculoskeletal Symptoms Among Mobile Hand-held Device Users and Their Relationship to Device Use: A Preliminary Study in a Canadian University Population

**Författare & årtal:** Berolo, Wells & Amick. 2010

**Design:** Icke-experimentell kvantitativ studie

**Land:** Kanada

**Syfte:** Att utreda vad mobiltelefoner används mest till och hur utbredda symptom i störö är hos studerande och personal på ett universitet.

**Frågeställningar:** Studien har tre frågeställningar: Till vilket ändamål används mobiltelefonerna mest av sju valbara alternativ hos studerande och personal på universitet? Hur vanligt är det med symptom i övre extremiteten, övre ryggen och i nacken hos samma målgrupp? Korrelerar dessa symptom med användning av mobiltelefoner hos samma målgrupp?

**Hypotes:** Ingen hypotes fanns i studien men den kunde se ut så här: Smärtor i övre kroppen är vanliga hos användare av mobiltelefoner.

**Urval:** 140 personer bestående av studerande och personal på ett universitet deltog i studien via en internetbaserad enkät. Deltagandet var frivilligt.

**Bortfall:** 136 personer inkluderades i analyseringen av resultatet, 104 studerande och 32 anställda.

**Datainsamlingsmetoder:** I enkäten fick personerna uppskatta hur mycket tid de lägger ner per dag på användning av sju valbara saker man kan göra med mobiltelefonen. Dessa saker var 1. användning av e-post och att skicka meddelanden, 2. surfa på internet, 3. tidsplanering, 4. att ringa, 5. lyssna på musik, se på film och ta bilder, 6. att spela, 7. den totala tiden som går åt per dag till användning av mobiltelefon. Angående symptom i störö fick personerna välja mellan aderton alternativ av olika kroppsdelar, t.ex. ändan av tummen eller basen av tummen. Symptomen var t.ex. smärta och domningar och för att mäta dessa användes VAS-skalan. Faktorer som ansågs kunna påverka resultatet samlades även in så som användning av stationär dator med mus eller laptop. Resultaten analyserades för att se om det finns samband mellan symptom i störö och vad man använder telefonen till och hur länge.

**Resultat:** Medeltalet för användning av mobiltelefon per dag var 5,05 timmar för studerande och 3,01 för personalen. 1. Att surfa på nätet, 2. att lyssna på musik, se på film och ta bilder samt 3. att spela spel var de vanligaste sakerna som mobiltelefonen användes till. Av deltagarna i studien hade 84 % symptom i någon kroppsdel. Följande kroppsdelar var mest utsatta för olika grader av smärta och domningar:

- 68 % i nacke
- 62 % i övre ryggen
- 52 % i högra axeln
- 46 % i vänstra axeln
- 32 % i högra armbågen och underarmen
- 27 % i vänstra armbågen och underarmen

Statistisk signifikans hittades mellan flertalet av dessa symptom och vad telefonen används till, t.ex. att lyssna på musik, se på film och att ta bilder korrelerade med smärta i nacken.

**Studiens begränsningar:** När deltagarna inte slumpades fram kan det innebära att endast personer med symptom i störö deltog. Jag anser att det också är svårt att utesluta andra faktorerers effekt på dessa symptom via en enkät, t.ex. hur fysiskt aktiv personen är? Jag fick heller inte tag i originalstudien då den var prissatt, jag fick dock tag i en artikel som behandlar originalstudien med tillåtelse (Budnick 2013). De viktigaste sakerna behandlas i denna artikel men för att t.ex. ha kunnat studera studiens metod närmare hade jag nog velat se originalstudien. Studien representerade inte hela befolkningen då den endast gjordes på universitet.

**Slutsatser:** Studien ger vissa riktlinjer om vilka kroppsdelar som kan vara utsatta för skador beroende på hur man använder mobiltelefonen och i vilken utsträckning. Studien är finansierad och godkänd av en etisk kommitté och på det viset seriös.

### Artikel 3

**Namn:** Silicon Valley Syndrome - Physical or Mental Health Symptoms Arising From the Way We Use - or Abuse - Technology

**Författare & årtal:** Perakash et al. 2013

**Design:** Icke-experimentell kvantitativ studie

**Land:** USA

**Syfte:** Att utreda hur användningen av tekniska apparater påverkar vår hälsa.

**Frågeställningar:** På vilket sätt påverkar användningen av tekniska apparater vår hälsa?

**Hypotes:** Ingen hypotes men den kunde se ut så här: Användningen av tekniska apparater kan påverka vår hälsa negativt.

**Urval:** 2019 vuxna personer i USA valdes ut till studien. Urvalsprocessen beskrivs inte närmare.

**Bortfall:** Inget bortfall beskrivs heller.

**Datainsamlingsmetoder:** Via beställning av Lumo Body Tech gjorde Harris Interactive, ett företag specialiserat på marknadsundersökningar, en enkät för att ta reda på hur användningen av tekniska apparater så som mobiltelefoner och datorer påverkar vår hälsa och hur detta i sin tur påverkar samhället.

**Resultat:** 60% av personerna i studien upplevde problem med hälsan relaterad till användning av tekniska apparater eller för mycket sittande. Följande kroppsdelar var mest utsatta:

- 36 % ansträngning av ögonen
- 30 % i ryggen
- 27 % i nacke
- 24 % huvudvärk
- 24 % nedre ryggen
- 21 % i handleden
- 12 % övre ryggen
- 11 % karpaltunnel
- 9 % Insomnia
- 2 % Annat

**Studiens begränsningar:** Studien är endast gjord på vuxna personer i USA. Jag fick inte tag på enkäten som Harris Interactive gjorde så jag kunde inte ta del av hur urvalsprocessen gått till eller om frågorna varit öppna eller slutna.

**Slutsatser:** Studien verkar seriös och resultatet av den är tydligt beskrivet. Den ger riktlinjer om vilka delar av kroppen som personer upplever mest vara utsatta för belastning vid användning av tekniska apparater.

#### **Artikel 4**

**Namn:** Assessment of Stresses in the Cervical Spine Caused by Posture and Position of the Head

**Författare & årtal:** Hansraj. 2014

**Design:** Övrig studie

**Land:** USA

**Syfte:** Att utreda vad som händer med trycket på halsryggraden då huvudet böjs framåt.

**Frågeställningar:** Hur påverkas trycket på halsryggraden då huvudet böjs framåt?

**Hypotes:** Ingen hypotes finns utskrivnen men den skulle kunna se ut så här: Trycket och belastningen ökar stegvis på halsryggraden ju mera framåt huvudet böjs.

**Urval:** Inget urval

**Bortfall:** Inget bortfall

**Datainsamlingsmetoder:** En kopia av människans halsryggrad gjordes av Cosmoworks. Enligt kalkyleringar väger en vuxen persons halsryggrad och huvud ungefär 6 kg sammanlagt. Mittpunkten av huvudet och halsryggraden lokaliserades 16 cm ovanför C7 och 15 cm nedanför toppen av huvudet.

**Resultat:** Folk tillbringar i medeltal 2-4 timmar per dag på smarttelefoner eller andra dylika apparater med huvudet böjt framåt. Detta innebär 700-1400 timmar per år med dålig hållning. Gymnasieelever spenderar om möjligt 5000 timmar per år med dålig hållning. Dålig hållning gör att ryggraden förlorar sin stötdämpande funktion, vilket i längden kan leda till förtida degenerationer och förslitningar i nacken.

**Studiens begränsningar:** Studien är endast gjort på en rekonstruerad modell av nackryggraden. Det skulle vara intressant att se om belastningen är lika stor på en riktig nacke där också muskler, ligament och senor stöder upp huvudet.

**Slutsatser:** Belastningen på ryggraden blir stegvis större ju mera huvudet böjs framåt.



Position av huvudet	Neutral	15°	30°	45°	60°	90°
Tryck på halsryggraden i kg	4,5-5,4 kg	12 kg	18 kg	22 kg	27 kg	Inte mätbart

Figur 9. Hur mycket tryck halsryggen får stå ut med ju mera huvudet böjs framåt (Hansraj 2014).

## Artikel 5

**Namn:** A Comparison of Cervical Flexion, Pain, and Clinical Depression in Frequency of Smartphone Use

**Författare & årtal:** Junhyuk et al. 2015

**Design:** Kvasi-experimentell kvantitativ studie

**Land:** Sydkorea

**Syfte:** Att utreda om det finns skillnader i hållningen, smärtekänslighet i specifika muskler och nivå av depression hos personer med mycket och måttlig användning av smarttelefon.

**Frågeställningar:** Finns det skillnad mellan personer som använder smarttelefoner mycket och måttligt, när det gäller craniovertebrala vinkeln, vinkeln av huvudets position, smärtekänslighet i sternocleidomastoideus och övre trapezius samt depression?



**Hypotes:** Ingen hypotes fanns utskrivet i studien men den kunde se ut så här: Craniovertebrala vinkeln, vinkeln av huvudets position, smärtekänsligheten i sternocleidomastoideus och övre trapezius samt grad av depression påverkas av hur ofta och länge man använder smarttelefonen.

**Urval:** 20 friska universitetsstudenter inkluderas i studien av 100 möjliga, tio i experimentgruppen och tio i kontrollgruppen. Experimentgruppen bestod av personer som fick högre än 44 poäng i Smartphone Addiction Proneness Scale och som i och med detta ansågs vara högriskanvändare. I kontrollgruppen placerades personer som i samma skala fick under 39 poäng och ansågs vara medelanvändare.

**Bortfall:** Inget bortfall.

**Datainsamlingsmetoder:** Via fem reliabla tester som innebar mätningar och frågeblanketter fick man fram resultat, som analyserades i SPSS 18.0.

**Resultat:** Signifikanta skillnader hittades mellan grupperna när det gällde smärtekänsligheten i sternocleidomastoideus och övre trapezius, vinkeln av huvudets position och depression. Universitetsstudenter som använder smarttelefoner mer än 5,4 timmar per dag löper större risk att få problem med halsryggen och omgivande muskler och att bli deprimerade än personer som använder telefonen mindre än 4,1 timmar per dag.

**Studiens begränsningar:** Studien gjordes endast på universitetsstudenter och representerar inte hela befolkningen. Antalet deltagare i studien var också få.

**Slutsatser:** Studien ger vissa riktlinjer men har en del svagheter.

## Artikel 6

**Namn:** The Comparison of Cervical Repositioning Errors According to Smartphone Addiction Grades

**Författare & årtal:** JeonHyeong et al. 2014

**Design:** Kvasi-experimentell kvantitativ studie

**Land:** Sydkorea

**Syfte:** Att utreda hur proprioceptionen i nacken påverkas av en längre tid med dålig hållning hos personer med olika grader av smarttelefonberoende.

**Frågeställningar:** I vilken utsträckning påverkas proprioceptionen i nacken av felaktig hållning och oförmåga att rätta till den med beaktande av olika grader av smarttelefonberoende?

**Hypotes:** Hypotesen finns inte utskrivet i studien men den kunde se ut så här: Proprioceptionen i nacken kan påverkas negativt av felaktig hållning och oförmåga att rätta till den som orsakats av olika grader av smarttelefonberoende.

**Urval:** Av 200 universitetsstudenter i 20-års åldern inkluderades 30 testpersoner genom en enkät med frågeställningar hur smarttelefonen påverkar deras ADL (Activities of Daily Living). De placerades i tre olika grupper (tio per grupp), normal beroendegrad av smarttelefon (under 40 poäng), måttlig beroendegrad (mellan 40-43 poäng) och allvarlig beroendegrad (över 43 poäng). Inklusionskriterier var att man inte hade en bakgrund med problem i störö eller neurologiska sjukdomar.

**Bortfall:** Inget bortfall.

**Datainsamlingsmetoder:** En ROM-mätare från Performance Attainment Associates användes för att mäta graderna av flexion, extension och lateralflexion i.a. (åt båda hållen) av nacken. Utgångspositionen var lika för alla testpersoner och de uppmanades att hålla samma position hela tiden. De normala rörelsegraderna för nacken sades vara följande: flexion 0-60°, extension 0-50°, lat.flex. i.a. 0-50°. Till följande skulle testpersonerna föra huvudet till 30° i alla riktningar och hålla huvudet där i tre sekunder för att memorera positionen, sen förde de huvudet tillbaka till neutral position. Därefter började själva testet. Testpersonerna fick föra huvudet tre gånger i rad till 30° på egen hand och hålla positionen i tre sekunder och sen tillbaka till neutral position. Detta gjordes i de rörelseriktningar som togs upp tidigare. Ett genomsnittligt värde räknades sen ut av de tre upprepningarna för att se om testpersonerna kunde föra huvudet till 30° i de olika riktningarna. Resultatet analyserades i SPSS 12.0.

**Resultat:** Signifikanta skillnader mättes mellan alla de tre grupperna i alla rörelseriktningar av nacken. Speciellt den tredje gruppen, som var av allvarlig beroendegrad, hade svårt med proprioceptionen. Om smarttelefonen används regelbundet och länge med dålig hållning i nacken kan det resultera i nedsatt proprioception i nacken, vilket följs av onormala rörelsemönster och skador i störö i nackområdet.

**Studiens begränsningar:** Rätt få deltagare i studien och endast universitetsstudenter.

**Slutsatser:** Studien var i allmänhet bra utförd men kan inte generaliseras direkt till övriga befolkningen.

## **Artikel 7**

**Namn:** The effect of smartphone usage time on posture and respiratory function

**Författare & årtal:** Sang et al. 2016

**Design:** Kvasi-experimentell kvantitativ studie

**Land:** Sydkorea

**Syfte:** Att utreda hur hållningen och andningen påverkas med tiden vid användning av smarttelefon.

**Frågeställningar:** Hur påverkas hållningen och andningen med tiden när man använder smarttelefon?

**Hypotes:** Hypotesen finns inte utskriven i studien men den skulle kunna se ut så här: Hållningen och andningen kan med tiden påverkas negativt av för mycket användning av smarttelefon.

**Urval:** 50 friska universitetsstudenter inkluderades i studien, 25 i grupp 1 som använder smarttelefon mindre än fyra timmar per dag och resten i grupp 2 som använder smarttelefon mer än fyra timmar per dag. Exklusionskriterier var t.ex. om man hade en bakgrund med skador i halsryggraden, neurologiska åkommor, sjukdomar i andningsorganen osv.

**Bortfall:** Inget bortfall.

**Datainsamlingsmetoder:** Testpersonernas craniovertebrala vinkel och scapulära index (lägre mått innebär mera framåtroterade axlar) mättes med hjälp av fotografering. Olika landmärken och strukturer märktes ut på kroppen av vilka man fick ett vinkelvärde. Andningsfunktion mättes via spirometri. Datan analyserades i SPSS 18.0.

**Resultat:** Signifikanta skillnader mellan grupperna mättes i craniovertebrala vinkeln, scapulära indexet och PEF i spirometritestet. Sämre hållning och nedsatt andningsfunktion korrelerar med hur länge man använder smarttelefon dagligen.

**Studiens begränsningar:** Få deltagare i studien och endast universitetsstudenter.

**Slutsatser:** Väl utförd studie men kan inte direkt generaliseras till övriga befolkningen.

## **Artikel 8**

**Namn:** The relationship between smartphone use and subjective musculoskeletal symptoms and university students

**Författare & årtal:** Hyo-Jeong et al. 2015

**Design:** Icke-experimentell kvantitativ studie

**Land:** Sydkorea

**Syfte:** Att utreda vilken effekt användningen av smarttelefoner har på hållningen och störö hos universitetsstuderande.

**Frågeställningar:** Vilken effekt har användningen av smarttelefoner på hållningen och stöd- och rörelseorganen hos universitetsstuderande?

**Hypotes:** Hypotesen finns inte utskrivet i studien men den kunde se ut så här: Användning av smarttelefoner kan påverka hållningen och störö negativt hos universitetsstuderande.

**Urval:** 300 blivande tandhygienister svarade på olika frågor angående smarttelefonanvändning via en enkät.

**Bortfall:** Åtta enkäter togs bort som ansågs vara inkorrekt ifyllda eller osanna. 292 st. enkäter analyserades.

**Datainsamlingsmetoder:** Enkäten behandlade frågor så som ålder, längd och vikt samt vilken typ av smarttelefon man använde och var och till vad den användes. Även hur länge man använde den dagligen togs i beaktande. En tabell över subjektiva symptom i störö fanns med i enkäten. Datan analyserades med hjälp av SPSS 20.0.

**Resultat:** De som använde telefonen mycket sittandes och liggandes på rygg hade generellt mera symptom i störö än de som använde den ståendes. Också de som använde telefonen mest till att surfa på nätet och chatta hade högre grad av symptom. De som använde telefonen mindre än 2 timmar per dag hade mindre symptom än de som använde den mera. Ögon, nacke och axlar var de områden som de studerande hade mest symptom i. Storleken på skärmen hade också betydelse, ju större skärm desto bättre.

**Studiens begränsningar:** Resultatet representerar inte hela befolkningen. Att fylla i en enkät på egen hand kan innebära att deltagarna i studien förstätt någon fråga fel, vilket innebär att det blir fel i insamlingen av data.

**Slutsatser:** För mycket och för lång användning av smarttelefon kan påverka störö negativt. Även i vilken position man är när man använder den inverkar på graden av symptom i störö. Studien är väl utförd men kan inte generaliseras direkt till övriga befolkningen.

## Artikel 9

**Namn:** Influence of neck pain on cervical movement in the sagittal plane during smartphone use

**Författare & årtal:** Man-Sig. 2015

**Design:** Kvasi-experimentell kvantitativ studie

**Land:** Sydkorea

**Syfte:** Att utreda om personer med nacksmärtor har huvudet oftare i icke-neutral position än personer med inga smärtor vid användning av smarttelefoner.

**Frågeställningar:** Har personer med nacksmärtor huvudet oftare i icke-neutral position än personer utan smärtor vid användning av smarttelefoner?

**Hypotes:** Unga vuxna med mild nacksmärta har en mera framåtböjd hållning i nackryggraden än unga vuxna som saknar symptom vid användning av smarttelefoner.

**Urval:** 27 unga vuxna, varav tolv män och femton kvinnor, som hade använt smarttelefon i mer än ett år valdes ut från ett universitet. Inklusionskriterier var symptom i nacken under det senaste året vid användning av smarttelefon. Exklusionskriterier var bl.a. tidigare fysiska trauman och operationer i nacken samt fibromyalgi. Personerna delades in i MNP-gruppen (Mild Neck Pain) och i kontrollgruppen via NDI (Neck Disability Index). NDI är ett frågeformulär på tio frågor angående symptom i nacken i samband med olika fysiska aktiviteter. Varje fråga hade sex svarsalternativ (0-5) beroende på graden av symptom. Totala poängen multiplicerades med två (0-100 poäng) där högre poäng innebär större funktionsnedsättning i nacken. Inga signifikanta skillnader när det gäller ålder, längd och vikt observerades när man jämförde grupperna.

**Bortfall:** Inget bortfall.

**Datainsamlingsmetoder:** Graderna av övre och nedre nackflexion i det sagittala planet i samband med användning av smarttelefon analyserades med hjälp av reliabel och validativ apparatur. Fyra landmärken på kroppen användes för att mäta graderna, okbenet, tragus av örat, spinala utskottet av TH1 och bröstbenet. Alla testpersoner placerades i samma position vid mätningen. Resultaten analyserades i SPSS 20.0.

**Resultat:** Personerna med mera symptom i nacken hade större flexion både i övre och i nedre nackryggraden under interventionen än kontrollgruppen. Nackflexion, både i övre och i nedre nacken, ökade i båda grupperna ju längre tid man använde smarttelefonen oavbrutet.

**Studiens begränsningar:** Det skulle varit bra om graden av lordos i ländryggen också mätts i samband med användning av smarttelefon. Då skulle man ha sett om ökad lordos i ländryggen också innebär ökad lordos i nacken då ryggradens kurvaturer påverkar varandra. Muskelaktiviteten i nacken och övre ryggen vid användning av smarttelefon är också en sak som bör undersökas i framtida studier. Endast unga vuxna inkluderades i studien så resultatet representerar inte hela befolkningen. För få deltagare i studien för att kunna generaliseras.

**Slutsatser:** Ju större flexion i nacken vid användning av smarttelefon, desto större risk för smärtor i nacken. Studien är godkänd av en etisk kommitté.

## **Artikel 10**

**Namn:** Comparison of the Effects of Deep Neck Flexor Strengthening Exercises and Mackenzie Neck Exercises on Head Forward Postures Due to the Use of Smartphones

**Författare & årtal:** Eun-Young et al. 2015

**Design:** Experimentell kvantitativ studie

**Land:** Sydkorea

**Syfte:** Att utreda vilken träningsmetod av två olika som har bättre effekt vid minskning av gammacke.

**Frågeställningar:** Om för mycket användning av smarttelefoner kan orsaka gammacke, vilken träningsmetod ger då bättre effekt, styrketräning för nackens djupa flexormuskulatur eller Mackenziemetoden för förbättring av hållningen i nacken?

**Hypotes:** Ingen hypotes.

**Urval:** Av 160 vuxna valdes tretton kvinnor och tolv män ut som alla använde smarttelefoner över tre timmar per dag och hade framskjutna axlar. Inklusionskriterier var att de hade 2,5 cm eller längre från golvet till skulderbladen när de låg på rygg och fick tio poäng eller högre i NDI18 (Neck Disability Index). Personerna placerades slumpmässigt in i två grupper.

**Bortfall:** Inget bortfall.

**Datainsamlingsmetoder:** Datainsamlingen gjordes med hjälp av SPSS 12.0 och via det kunde man jämföra båda gruppernas resultat i FVC (Forced Vital Capacity), FEV1 (Forced Expiratory Volume for 1 second), NDI (Neck Disability Index) och PBU

(Pressure Biofeedback Unit) både individuellt men också grupperna emellan före och efter interventionen.

**Resultat:** Båda grupperna gjorde signifikanta förbättringar i både PBU och NDI, men inte i FVC och FEV1. Inga signifikanta skillnader sågs grupperna emellan.

**Studiens begränsningar:** Få deltagare i studien.

**Slutsatser:** Styrketräning för nackens djupa flexormuskulatur och Mackenziemetoden för träning av nackens hållning visade sig båda förbättra hållningen av nacken under en månads period med tre träningssessioner per vecka. Ingen av interventionerna visade sig vara bättre än den andra. Båda metoderna kan rekommenderas vid minskning av gamnacke.

## **Artikel 11**

**Namn:** Effect of Neck Exercise on Sitting Posture in Patients With Chronic Neck Pain

**Författare & årtal:** Falla et al. 2007

**Design:** Kvasi-experimentell kvantitativ studie

**Land:** Australien

**Syfte:** Att undersöka förändringar när det gäller hållningen i nacke och bröstrygg mellan en grupp som har kronisk nacksmärta och en kontrollgrupp med lindrig nacksmärta, samtidigt som de utför en uppgift på dator. Man undersökte också effekterna av olika träningsmetoder för att förbättra hållningen hos personer med nacksmärta.

**Frågeställningar:** Denna studie har två frågeställningar: Första var att jämföra förändringar i hals- och bröstryggshållningen, mellan personer med kronisk nacksmärta och en kontrollgrupp, samtidigt som de utförde en distraherande uppgift på dator. Andra frågeställningen var att jämföra effekterna av två olika träningsmetoder för upprätthållande av bra hållning av nacke och bröstrygg, hos personer med nacksmärta.

**Hypotes:** Tidigare studier har påvisat nedsatt uthållighet i m. longus colli och m. longus capitis hos personer med smärtor i nacken. Studier har också visat att personer med nacksmärta lättare får gamnhållning när de blir distraherade. Träning av dessa djupa nackflexorer, som har visat sig minska nacksymptom, kan eventuellt förbättra hållningen.

**Urval:** 58 kvinnliga testpersoner, med kronisk måttlig nacksmärta i över tre månader, inkluderades i studien via en annons i tidningen. Kravet var också under femton poäng

av 50 möjliga i NDI, vilket tyder på mild eller måttlig nacksmärta. Personer med svår nacksmärta exkluderades pga. risken för att förvärra den. Till kontrollgruppen inkluderades tio personer utan nuvarande eller tidigare nackproblematik.

**Bortfall:** Inget bortfall.

**Datainsamlingsmetoder:** Förändringar i hållningen av nacke och brösttrygg observerades med hjälp av en kamera varannan minut under en tio minuters period, samtidigt som en uppgift utfördes på dator. Sen placerades testpersonerna slumpmässigt i två grupper varav ena fick genomgå träning av craniocervikala flexormuskler med hjälp av en stabilizer och den andra ett progressivt uthållighets-styrketränningsprogram för halsens flexormuskulatur i sex veckor. Sedan utfördes samma datatest igen för att se förändringar i hållningen.

**Resultat:** Interventionsgruppen hade sämre förmåga att upprätthålla rätt hållning än kontrollgruppen när de utförde testet på dator. Efter intervention hade båda träningsgrupperna minskad nacksmärta. Gruppen som utförde träning av craniocervikala flexormuskulaturen hade en signifikant förbättring av hållningen när de gjorde datatestet andra gången efter interventionen.

**Studiens begränsningar:** Muskelaktivitet togs inte beaktande. Endast kvinnor inkluderades i studien. Relativt kort träningsperiod med sex veckor.

**Slutsatser:** Personer med kronisk nacksmärta har sämre förmåga att upprätthålla bra hållning av nacke och brösttrygg (gamnacke) när man blir distraherad. Träning av craniocervikala flexormuskler så som m. longus capitis och m. longus colli gör att man bättre kan upprätthålla bra hållning i nack- och brösttrygg när man t.ex. sitter. Studien var godkänd av en etisk kommitté.

## Artikel 12

**Namn:** Effects of Neck Exercise on High-School Students' Neck–Shoulder Posture

**Författare & årtal:** Myoung-Hyo et al. 2013

**Design:** Experimentell kvantitativ studie

**Land:** Sydkorea

**Syfte:** Att utreda vilken effekt träning av de djupa flexormuskulerna har på hållningen i nack-skulderregionen och hur styrkan och uthålligheten i ifrågavarande muskler är hos gymnasieelever med dålig hållning och kronisk nack-skuldsmärta.



**Frågeställningar:** Vilken effekt har träning av de djupa flexormuskler i nack-skulderregionen på hållningen? Hur är styrkan och uthålligheten i ifrågavarande muskler hos gymnasieelever med dålig hållning och kronisk nack-skuldsmärta?

**Hypotes:** Ett träningsprogram bestående av träning för djupa flexormuskler ger bättre effekt än ett vanligt stretchningsprogram för personer med smärta i nack-skulderregion.

**Urval:** 30 stycken 17-åriga kvinnliga studerande, som satt minst tio timmar per dag och som hade haft smärta i nack-skulderregionen i minst tre månader, inkluderades. Andra inklusionskriterier var också att man fick under femton poäng i NDI och att smärtan inte fick bli värre av styrketräning. Personerna placerades slumpmässigt in i en grupp som fick genomgå träning av djupa flexormuskler (craniocervikal träning) och en annan grupp som gjorde ett vanligt stretchningsprogram.

**Bortfall:** Inget bortfall.

**Datainsamlingsmetoder:** Testpersonernas hållning röntgades både före och efter intervention för att se skillnader. De utförde träningsprogrammen under uppsyn 30 minuter, fem gånger per vecka under åtta veckors tid. Resultaten analyserades i SPSS 18.0.

**Resultat:** Interventionsgruppen hade signifikanta förbättringar av nackens hållning efter träningsperioden i jämförelse med kontrollgruppen.

**Studiens begränsningar:** Få antal deltagare och endast kvinnor. Deltagarnas allmänna fysiska aktivitet togs inte i beaktande.

**Slutsatser:** Craniocervikal träning kan rekommenderas när man vill förbättra nack- och skulderhållningen hos ungdomar och att upprätthålla den är också viktigt.

### **Artikel 13**

**Namn:** Effectiveness of an Exercise Program to Improve Forward Head Posture in Normal Adults: A Randomized, Controlled 10-Week Trial

**Författare & årtal:** Harman et al. 2005

**Design:** Experimentell kvantitativ studie

**Land:** Kanada

**Syfte:** Att utreda vilken effekt ett tio veckor långt träningsprogram för minskning av gammacke och förbättring av ROM (range of motion) i nacken har hos vuxna.

**Frågeställningar:** Första frågeställningen: Vilken effekt har ett tio veckor långt träningsprogram anpassat för minskning av gammackehållning hos vuxna? Andra frågeställningen: Vilken effekt har detta träningsprogram på ROM (range of motion) när det gäller halsryggen?

**Hypotes:** Ett tio veckor långt träningsprogram, utfört under uppsyn med jämna mellanrum, kan minska gammackehållning.

**Urval:** Med hjälp av fysioterapeuter, träningsexperter, affischer etc. inkluderades personer som hade >5 cm mellan örats tragus och bakre vinkeln av acromion, som var smärtfria, friska, mellan 20-50 år och som inte hade sökt hjälp för problem i nacke, axlar eller nedre rygg det senaste året, i studien. 21 testpersoner inkluderades i kontrollgruppen och 34 i interventionsgruppen.

**Bortfall:** Fyra personer föll bort från kontrollgruppen, där det slutliga antalet var sju stycken, och tretton föll bort från interventionsgruppen, där det slutliga antalet var 21 stycken.

**Datainsamlingsmetoder:** Personerna placerades slumpmässigt i båda grupperna och personernas hållning fotograferades före intervention och efter. Dubbelblindning användes. Träningsprogrammet som interventionsgruppen fick utföra bestod av två stärkande övningar och två töjningar. De stärkande övningarna gjordes i tre serier med tolv repetitioner och töjningarna utfördes statiskt i 30 sekunder. Programmet skulle utföras fyra gånger per vecka. Varannan vecka kontrollerades övningarna och utförandet och träningsprogrammet gjordes aningen svårare om utförandet var för lätt. Kontrollgruppen utförde inte träningsprogrammet men blev informerade hur bra hållning ser ut. Resultaten analyserades i Minitab version 13.

**Resultat:** Interventionsgruppen förbättrade både CROM (cervical range of motion) och hållningen när det gäller halsen och skuldergördeln efter träningsprogrammet. Även kontrollgruppen förbättrade hållningen endast tack vare medvetenhet om rätt hållning.

**Studiens begränsningar:** Stort bortfall vilket ledde till få deltagare i studien.

**Slutsatser:** Ett kort och effektivt tränings- och töjningsprogram kan förbättra gammacke och även medvetenhet om rätt hållning har en viss betydelse. Studien var godkänd av en etisk kommitté

**Artikel 14**

**Namn:** The effects of training and detraining after an 8 month resistance and stretching training program on forward head and protracted shoulder postures in adolescents: Randomised controlled study

**Författare & årtal:** Ruivo et al. 2015

**Design:** Experimentell kvantitativ studie

**Land:** Portugal

**Syfte:** Att utreda effekterna av ett 32 veckor långt tränings- och stretchningsprogram för portugisiska 15-17-åringar med gammacke och framåtroterade skuldror. Man undersökte också om en period utan träning efter interventionen påverkar hållningen negativt.

**Frågeställningar:** Denna studie hade två frågeställningar. Den första lyder: Vilka är effekterna av ett 32 veckor långt motstånds- och stretchningsprogram, som utförs under hälsoläralektionerna, för portugisiska 15-17-åringar med gammacke och framåtroterade skuldror? Andra frågeställningen lyder: Vad händer med deras hållning efter en sexton veckor lång period utan träning efter interventionen?

**Hypotes:** Gammacke, framåtroterade skuldror och smärta i dessa regioner blir bättre i samband med interventionen och hälsoeffekterna finns kvar trots en längre period utan träning.

**Urval:** Av 275 personer från två olika skolor inkluderas 46 personer i kontrollgruppen och 42 i interventionsgruppen. Placeringen gjordes slumpmässigt. Personernas hållning fotograferades och endast personer med gammacke och framåtroterade axlar inkluderades. Personer exkluderades om de hade en bakgrund med operationer i dessa områden eller andra åkommor som kunde påverka resultatet. Dubbelblindning användes i undersökningen.

**Bortfall:** Under interventionen föll sexton personer bort ur kontrollgruppen och sex ur interventionsgruppen av olika orsaker.

**Datainsamlingsmetoder:** Interventionsgruppen utförde ett tränings- och stretchningsprogram under uppsikt, designat för att förbättra hållningen, i 32 veckor två gånger per vecka de sista 15 minuterna av hälsoläralektionerna. Kontrollgruppen deltog endast i lektionerna och utförde inte programmet. Bilder på hållningen togs före interventionen, efter 32 veckor och efter 48 veckor. SPSS 21.0 användes för att sammanställa resultatet.

**Resultat:** Interventionsgruppen gjorde signifikanta förbättringar när det gäller craniovertebrala vinkeln och skulder-överarmsvinkeln efter 32 veckors träning jämfört med kontrollgruppen. En fyramånaders period utan träning efter interventionen hade inga negativa effekter på hållningen.

**Studiens begränsningar:** Observationerna av hållningen före och efter intervention gjordes endast med personerna ståendes och i vila. I framtida studier kan det vara bra att också kolla om bra hållning bibehålls samtidigt som man t.ex. lyfter armen. Även om deltagarna rekommenderades att inte delta i andra aktiviteter under interventionen är det svårt att kontrollera och förhindra. Studien gjordes endast på skolelever och representanter därför inte hela befolkningen. Bortfall ur studier är aldrig bra.

**Slutsatser:** Ett tränings- och stretchningsprogram designat för minskning av gammacke och framåtroterade axlar kan rekommenderas för tonåringar i 15-17-års ålder.

## Artikel 15

**Namn:** Using Smartphone Technology to Monitor Physical Activity in the 10,000 Steps Program: A Matched Case-Control Trial

**Författare & årtal:** Kirwan et al. 2012

**Design:** Kvasi-experimentell kvantitativ studie

**Land:** Australien

**Syfte:** Att utreda om applikationen iStepLog inverkar positivt på personer som är med i 10 000-stepsprogrammet jämfört med personer som lagrar data via en vanlig hemsida.

**Frågeställningar:** Denna studie har tre frågeställningar. Vilken effekt har applikationen iStepLog på konsumentens vilja att ändra sitt beteende och fysiska aktivitetsnivå? Vilken är nyttan och användbarheten av applikationen? Vilket är sambandet mellan upplevd användbarhet och applikationens verkliga användbarhet?

**Hypotes:** Applikationen iStepLog kan öka konsumenters användande av 10 000-stepsprogrammet i och med ökad bekvämlighet då man inte behöver sitta framför en dator för att skriva träningsdagbok.

**Urval:** 6067 användare av 10 000-stepsprogrammet fick förfrågan via e-post angående deltagande i studien. Dessa hade fört träningsdagbok åtminstone en gång före själva interventionen. 91 stycken svarade på meddelandet, varav 50 (24 kvinnor) inkluderades i

studien. En kontrollgrupp på 150 personer matchades med interventionsgruppen när det gäller ålder, kön, hur länge de använt 10 000-stepsprogrammet osv.

**Bortfall:** Inget bortfall.

**Datainsamlingsmetoder:** Under tre månaders tid samlades följande data in: Hur många steg personerna tagit och som de sedan lagrat via dagbok under interventionstiden, hur många dagar dagboken användes under interventionstiden, hur mycket applikationen användes i jämförelse med en nätbaserad sökmotor (t.ex. Internet Explorer eller Mozilla Firefox) och hur lång tid konsumenten använde applikationen varenda gång han förde dagbok. Applikationen räknade inte stegen själv, utan testpersonerna använde reliabla stegmätare som de sedan lagrade via iStepLog. För att få svar på andra frågeställningen användes ett frågeformulär där testpersonerna fick gradera nyttan av applikationen på en 1-5-gradig skala där ett lägre värde betydde att man var av annan åsikt och ett större värde betydde att man var av samma åsikt. Reliabla och validativa mätmetoder användes för att jämföra datan mellan grupperna.

**Resultat:** Interventionsgruppen förblev aktiv under hela interventionstiden jämfört med kontrollgruppen som endast förde dagbok via en vanlig sökmotor.

**Studiens begränsningar:** Relativt kort interventionstid och litet antal av inkluderade personer. Applikationen fanns endast att få till Apple-telefoner. Interventionsgruppen visste att de var med i en studie, vilket inte var fallet med kontrollgruppen. Detta kan ha gjort deltagarna i interventionsgruppen mera motiverade.

**Slutsatser:** Fler och större studier behöver göras inom detta område för att kunna dra säkrare slutsatser om applikationen är användbar eller inte. Men bättre och bekvämligare tillgång till hälsofrämjande program, via applikationer, kan enligt min åsikt endast vara positivt. Studien var godkänd av en etisk kommitté.

## **Artikel 16**

**Namn:** Adherence to a Smartphone Application for Weight Loss Compared to Website and Paper Diary: Pilot Randomized Controlled Trial

**Författare & årtal:** Carter et al. 2013

**Design:** Experimentell kvantitativ studie

**Land:** Storbritannien

**Syfte:** Att utreda skillnaden mellan en applikation (My Meal Mate), där man själv bättre kan följa med förloppet när det gäller viktnedgång, jämfört med liknande hemsidor och pappersdagböcker. Man undersökte också om det finns orsaker till att göra en ännu större och mera omfattande studie inom detta område.

**Frågeställningar:** Vad är skillnaden mellan en applikation där man själv bättre kan följa med förloppet när det gäller viktnedgång jämfört med liknande hemsidor och pappersdagböcker? Finns det orsak till att göra en ännu större och mera omfattande studie inom detta område?

**Hypotes:** Finns inte utskrivna i texten men den kunde lyda så här: Det finns större möjligheter och chans att få bättre resultat för personer som vill gå ner i vikt med hjälp av My Meal Mate-applikationen än med liknande hemsidor och pappersdagböcker.

**Urval:** 128 personer, varav 99 kvinnor, inkluderades från större företag i Leeds, Storbritannien via e-post, tidningar och broschyrer. 336 personer visade intresse till en början. Inklusionskriterier var bl.a. ett BMI på  $\geq 27 \text{ kg/m}^2$  och att deltagarna skulle vara 18-65 år. Exklusionskriterier var bl.a. inga gravida och inget medicinintag för viktnedgång eller diabetes. På de som inkluderades i studien mättes bl.a. längd, vikt och fettprocent. Personerna placerades slumpartat in i tre grupper som var så lika som möjligt.

**Bortfall:** Inget bortfall i själva studien, men alla personer dök inte t.ex. upp till mellanutvärderingen pga. olika orsaker.

**Datainsamlingsmetoder:** Personerna i den första gruppen fick varsin HTC Desire-smarttelefon med applikationen MMM (My Meal Mate) installerad. De i andra gruppen fick tillgång till en hemsida om viktnedgång och tredje gruppen fick en dagbok, en bok där man kunde räkna kalorier och en kalkylator. I dessa hjälpmedel kunde deltagarna bl.a. fylla i näringsintaget, träning och kaloriminskningen. Före interventionen började genomgå alla grupperna en standardiserad träningssession som de rekommenderades göra till en början varenda dag i en veckas tid och under testperioden så mycket de orkade och ville. Under interventionen (sex månader) följdes deltagarna upp och bl.a. vikten mättes. Reliabl och validativa mätmetoder användes i studien.

**Resultat:** Tillgivenheten till sitt hjälpmedel visade sig vara störst hos dem i första gruppen. Också känslan av bekvämlighet var störst i första gruppen. Första gruppen (MMM-applikationen) använde sitt hjälpmedel mest under interventionstiden. Personerna i den första gruppen gick mest ner i vikt jämfört med personerna i de andra grupperna.

**Studiens begränsningar:** Deltagarna var främst vita kvinnor från större företag i Leeds så det representerar inte hela befolkningen. MMM-appen var så pass ny att det fanns buggar eller fel i den.

**Slutsatser:** Eftersom resultatet var så pass positivt är behovet av en större studie nödvändig. Denna studie var godkänd av University of Leeds och utförd enligt riktlinjerna från Declaration of Helsinki.

## **Artikel 17**

**Namn:** Internet skill-related problems in accessing online health information

**Författare & årtal:** van Deursen. 2012

**Design:** Kvasi-experimentell kvantitativ studie

**Land:** Nederländerna

**Syfte:** Att utreda vilka problem personer stöter på när de använder internet till att söka efter information som har med hälsa att göra och om det finns skillnader när det gäller skickligheten att använda internet hos olika segment av befolkningen.

**Frågeställningar:** Vilka problem stöter personer på när de använder internet till att söka efter information som har med hälsa att göra? Finns det skillnader, när det gäller skickligheten att använda internet, hos olika segment av befolkningen?

**Hypotes:** Finns inte utskrivet i studien men den kunde se ut så här: Det finns skillnader, när det gäller att navigera och använda internet för att söka efter info som har med hälsa att göra, i olika segment av befolkningen.

**Urval:** Personer, som använde internet åtminstone en gång per månad och till annat än endast användning av e-post, rekryterades via telefon från regionen Twente i Holland. Endast sådana som talade holländska inkluderades i studien. Deltagarna delades in i olika grupper baserat på t.ex. ålder (18-29, 30-39, 40-54 och 55-80), nivå på utbildning (låg, medel och hög) och kön. 88 personer inkluderades, varav 43 var kvinnor.

**Bortfall:** Inget bortfall.

**Datansamlingsmetoder:** Själva testet gick ut på att lösa nio hälsorelaterade arbetsuppgifter via dator. För att klara av detta krävs en viss kunskap i hur man använder datorn och internet, t.ex. att ladda ner PDF-filer, spara filer på datorn, öppna en fil, söka efter någonting via en sökmotor etc.

**Resultat:** Största svårigheten som testpersonerna hade under testet var att spara en PDF-fil på datorn. Många hälsorelaterade saker på olika nätsidor finns i broschyrer som ofta är i PDF-format och ska laddas ner. Ju högre ålder och lägre utbildning, desto svårare var det att lösa arbetsuppgifterna. Också yngre personer, som ofta anses vara skickliga på datorer, hade vissa problem med att söka information och ta strategiska beslut för att hitta det de söker på nätet.

**Studiens begränsningar:** Personerna var medvetna om att de var med i en studie, därför var de kanske mera motiverade att försöka klara av uppgifterna än vad de skulle varit i en normal situation. Testet tog rätt länge att utföra (ända upp till två timmar), därför kunde också t.ex. trötthet och brist på motivation påverka resultatet.

**Slutsatser:** Stora delar av befolkningen har problem med att hitta det de söker på nätet. Speciellt gamla och lägre utbildade har inte de verktyg som krävs för att effektivt leta efter information angående hälsa på nätet. Därför bör dessa sidor och anvisningarna i dem göras så användarvänliga som möjligt så att alla delar av befolkningen kan ta del av dem. Det är ju trots allt oftast de gamla och lägre utbildade som är mest i behov av hälso- och sjukvård. Kunde eventuellt applikationer via telefoner vara ett mera användarvänligt och lättare alternativ för dessa målgrupper att använda när de är i behov av hälsofrämjande information?