

Lärandeperspektiv på användning av smartphonebaserade applikationer vid interventioner inom idrottsmedicin

Pedagogiskt docenturarbete

Håkan Gauffin

DATUM 2017-02-04

Bakgrund

Jag har alltid haft ett stort intresse för lärande, utbildning, men även för datorer. Jag gick ett halvår på elektroteknik på KTH innan jag började läsa medicin. Den först egna och själv sammansatta datorn köpte jag redan 1979. Under min tid på ortopedi i Skövde utvecklade jag tillsammans med två kirurgkollegor datorprogram som skapade ´personliga brev´ för att förbättra patientinformationen efter en inläggning eller efter en poliklinisk operation (Gauffin 2000). Dessa program användes under 15 år både på kirurgen och ortopedi i Skövde. Detta var långt innan jag kände till begreppet E-lärande (Trelease 2016).

E-lärande betyder att man har datorer och andra kommunikationstekniker till hjälp för lärandet. Det innebär att även lärande där telefoner används kan räknas dit, men begreppet har använts framför allt från 90-talet och framåt vid internetbaserad teknik (Verhagen and Bolling 2015). I takt med att allt fler har tillgång till mobiler och surfplattor har dessa börjat användas för vid utbildning, så kallat mobilt lärande (M-lärande). Vid en intervention vill man i allmänhet ändra någons beteende, dvs ett lärande. I Sverige har det varit ett visst motstånd mot att använda mobiler i skolan, men de används alltmer vid undervisningen i utvecklingsländer. I Kenya har de flesta tillgång till mobila enheter och är en viktig del av det dagliga livet även för de fattiga (Kinuthia 2009) och har där använts vid studier på långdistanslöpare i Kenya (Hansson 2015).

Inom det idrottsmedicinska fältet där jag är verksam har appar börjat alltmer vid enkäter, men även för interventioner. ”Knäkontroll” är ett delvis appbaserat träningsprogram som signifikant minskar risken för att få en främre korsbandsskada hos unga kvinnliga fotbollsspelare (Walden, et al. 2012). ”Strengthen your ankle” är ett rent appbaserat program för att förhindra fotledsdorsioner (Van Reijen, et al. 2014, Mailuhu, et al. 2015, Van Reijen, et al. 2016).

Hur ska man intervensera, lära någon ett nytt beteende exempelvis för att undvika skador?
På vilka grundprinciper för lärande ska man basera sina interventionsappar?

Inläring har studerats under århundraden inom psykologin och pedagogiken. Den klassiska psykoanalysen utvecklades av Freud i slutet på 1800-talet och de ser känslorna som drivkraft, minnen och tankar kan göras medvetna. Beteendet motiveras av omedvetna drifter och instinkter och det är dessa som ska bearbetas. Behaviourism har fokus på beteende och inläring (Skinner 1959). Den kognitiva beteendeterapi (KBT) började på 50-talet då man ånyo började intressera sig för mentala processer (Beck 2011). Inom allt lärande, alltifrån från antikens lärare-elevförhållande, har läraren och läromedlen varit i fokus. Inom konstruktivismen betonar man istället att människor själva skapar och konstruerar kunskap baserad på egna tidigare erfarenheter. Undervisningen är till för att stödja och underlätta studentens lärande, medan mest fokus ligger på studenten (Koohang 2009). Grundprinciperna för lärande bör i stort sett gälla oberoende tekniken för kunskapsförmedlandet. Det är framför allt vid konstruktivistiskt lärande som det finns stöd för att e-lärande fungerar (Koohang 2009).

Min ursprungliga tanke var att undersöka det vetenskapliga stödet för appar som intervention inom idrottsmedicin. Då det för närvarande bara finns en rent appbaserad applikation inom detta fält ”Strengthen your ankle” (Van Reijen, et al. 2014, Mailuhu, et al. 2015, Van Reijen, et al. 2016), som i nuläget (29 januari 2017) dessutom enbart finns på holländska i appform (”Versterk je enkel”), och att det klart starkaste stödet för e-lärande finns inom det konstruktivistiska lärandet, har jag istället fokuserat på detta (Koohang 2009).

Syfte

Att tillämpa en konstruktivistisk lärandeteori på smartphonebaserade applikationer för intervention inom idrottsmedicin

Resultat

Jag har valt att analysera två appar för e-lärande inom idrottsmedicin ur ett konstruktivistiskt lärandeperspektiv (Koohang 2009).

Den ena appen ”Strengthen your ankle” (Van Reijnen, et al. 2014, Mailuhu, et al. 2015, Van Reijnen, et al. 2016) är vald då den är den enda rent appbaserade applikation inom detta fält. Den andra interventionsappen är en del av ett utbildningspaket, men det är en stor randomiserad, mycket uppmärksammad studie ”Knäkontroll” (Walden, et al. 2012).

Knäkontrollappen har laddats ned över 100 000 gånger (29 januari 2017).

Båda de preventiva programmen, den första om fotledsdistorsioner, och den andra om hur knäskador förhindras, baseras i grunden på program som funnits i många år och som även använts inom andra idrotter. I de vetenskapliga studierna har man registrerat bakgrundsfakta om studiepersonerna, men dessa personer har inte haft någon påverkan av utformningen av träningsprogrammen. Alla deltagare har fått samma program och samma instruktioner. Man har överhuvudtaget inte använts sig av studiepersonernas tidigare erfarenheter (Fundamental design elements, Tabell).

I ett lagspel som fotboll och framförallt i studien om ”Knäkontroll” som var en stratifierad klusterrandomiserad studie (hela lag randomiserade) har studiedeltagarna hjälp och kan diskutera med alla lagkamrater och de uppfyller därför faktorerna under ”collaborative design elements” (Tabell). Även i fotbollslag utanför studier där tränarna konsekvent använder programmet under uppvärmningen uppfylls dessa kriterier.

I individuella idrotter som till stor del utgjorde patientmaterialet i fotledsstudien har de flesta inga andra skadade att diskutera med under rehabiliteringsträningen. Det finns dock både lagidrottare i materialet och i appen ”Strengthen your ankle” finns sociala medier såsom Facebook och Twitter inlagda varför dessa punkter markerats med ”?” i tabellen.

I knäkontrollstudien kombinerades appen med skriftlig information, videos, utbildningsträffar med alla tränare, lokala sjukgymnaster att kontakta vid skador eller frågor. I en uppföljande studie (Hagglund, et al. 2013) uppmärksammades att bristen på compliance är ett stort problem och implementeringen av programmen är mycket betydelsefull. De visade att de som följde programmet bäst hade minst skador (Hagglund, et al. 2013). Det gjordes även en utvärdering av tränarna (Team assessment) och utbildarna (Facilitators assessment).

Diskussion

Det är en formligen explosion i användandet av appar inom alla möjliga område, inklusive att för interventioner/behandlingar som ensam teknik eller som tillägg vid en mängd medicinska tillstånd. Man gör detta för att tekniken finns, det är nytt och häftigt, det går att distribuera till ett nästan obegränsat antal människor, det är snabbt och kostnadseffektivt (SBU 2013).

Men fungerar det?

Om det inte fungerar spelar det ingen roll att det är snabbt och enkelt. För att vara framgångsrik vid ett lärande bör det baseras på metoder som tidigare visats sig fungera såsom konstruktivistiskt lärande (Koohang 2009). Nästan alla studier på interventioner med appar omfattar en kombination av åtgärder (Andersson, et al. 2009, Andersson, et al. 2014, Walden, et al 2012, Kristjansdottir, et al. 2013). Detta förklaras delvis av att det är ett stort problem vid m-lärande med gradvis ökande bortfall i behandlingsgruppen och att det då behövs ytterligare stöd exempelvis med telefonsamtal eller enstaka personliga möten. Det är därför svårt att göra studier där M-lärande är enda komponenten. Vid de vetenskapliga studierna uppfylls fler designelement för konstruktivistiskt lärande än när applikationerna ska användas av enskilda personer. Vid ett konstruktivistiskt lärande där studentens måste vara aktiv och använda sig av sina erfarenheter sätter detta stora krav på en dubbelriktad kommunikation mellan lärare och student. Detta uppfylls inte alls med de nu befintliga apparna som utanför studierna är tänkta att fungera utan ytterligare stöd.

Jag är delaktig i flera studier där smartphonebaserade enkätstudier används; inom löpning (Tillander, et al 2017) och främre korsbandsskador (pågående NACOX-studien, Linköping). Inom bägge dessa områden planerar vi interventioner, åtminstone delvis via smartphonebaserade applikationer. Vi har tidigare visat att psykologiska faktorer är av avgörande betydelse både under korsbandsrehabilitering (Arder, et al. 2014), och vid långdistanslöpning (Jelvegård, et al. 2016) och det är framförallt där interventionsapparna är tänkta som en del av det psykologiska stödet.

Sammanfattningsvis är de smartphonebaserade applikationerna i nuvarande form inte tillräckligt utvecklade för att ensamma kunna förmedla ett bra lärande med bevisad effekt. Det behövs fortfarande kompletterande åtgärder för att vidmakthålla compliance och ge ett fortlöpande stöd under en preventiv träning eller rehabilitering efter skada.

Slutreflektion

Vid alla teknikskiften är det lätt att snabbt ta till sig fördelarna med ökad snabbhet, kostnadseffektivitet och hanterbarhet. De grundläggande principerna för lärande är fortfarande lika viktiga för att det ska fungera. I nuvarande form är de smartphonebaserade applikationerna inte tillräckligt bra för ett optimalt lärande.

Tabell Designelement för konstruktivistiskt lärande

Elements of design	Strength app	Strength study	Kneecontrol app	Kneecontrol study
Fundamental design elements				
1. Conceptual interrelatedness and interdisciplinary learning				
2. Exploration				
3. Higher order thinking skills				
4. Learner's driven goals and objectives				
5. Learner's own previous experiences				
6. Learner's self-mediating and control of learning				
7. Learner's self-reflection				
8. Real world and relevant examples				
9. Scaffolding that can be used to make learner think above and beyond what they normally know				
Collaborative design elements				
1. Learners' collaboration	?	?	yes	yes
2. Learners' cooperation	?	?	yes	yes
3. Learners' multiple perspectives	?	?	yes	yes
4. Learners' multiple representations of content/idea/concept	?	?	yes	yes
5. Social negotiation among learners	?	?	yes	yes
Assessment of elements				
1. Self assessment	yes	yes		
2. Team assessment				yes
3. Facilitators assessment		yes		yes

Tabellen bygger på en studentcentrerad modell beskriven i Koohang et al (Koohang 2009). Modellen baseras på konstruktivism och har två huvudkategorier: "learning design elements" och "learning assessment elements". "Learning design elements" delas in i två underkategorier: "fundamental design elements" och "collaborative elements". Lärandet är en aktiv process för studenten och lärandet baseras på studentens tidigare erfarenheter. I tabellen har de engelska beteckningarna behållits då några termer är svåröversatta. "Strenght app" är användande enbart av den holländska appen "versterk je enkel". "Strength study" är de lärandeelement som ingick när man utförde den vetenskapliga studien (Van Reijen, et al. 2014). "Kneecontrol app" är användandet enbart av den svenska appen "Knäkontroll" och "kneecontrol study" är de lärandeelement som förelåg under den vetenskapliga studien (Walden, et al. 2012).

Referenser

Andersson, G., et al. (2009). "What makes Internet therapy work?" *Cogn Behav Ther* 38 Suppl 1: 55-60.

Andersson, G. (2014). "Guided Internet-based vs. face-to-face cognitive behavior therapy for psychiatric and somatic disorders: a systematic review and meta-analysis." *World Psychiatry* 13: 288–295.

Ardern, C. L., et al. (2014). "The impact of psychological readiness to return to sport and recreational activities after anterior cruciate ligament reconstruction." *Br J Sports Med* 48(22): 1613-1619.

Beck JS (2011). "Cognitive Behavior Therapy". ISBN 978-1-60918-504-6.

Gauffin, H. (2000). "Med "personliga brev" från datorn har patientinformationen förbättrats". *Läkartidningen* 97(37): 4023-4025.

Hagglund, M., et al. (2013). "Superior compliance with a neuromuscular training programme is associated with fewer ACL injuries and fewer acute knee injuries in female adolescent football players: secondary analysis of an RCT." *Br J Sports Med* 47(15): 974-979.

Hansson, P. (2015). "New ways of learning. Participatory action research and Kenyan runner' appropriation of smartphones to improve their lives and participation in m-learning." *Linköping studies in behavioural science* 189.

Jelvegård, S., et al. (2016). "Perception of Health Problems Among Competitive Runners." *Orthopaedic Journal of Sports Medicine* 4(12): 232596711667397.

Kinuthia (2009). "Educational development in Kenya and the role of information and communication technology." *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)* 5(2): 6-20.

Koohang (2009). "E-Learning and Constructivism: From Theory to Application." *International J E-learning Learning Objects* 5: 91-109.

Kristjansdottir, O. B., et al. (2013). "A smartphone-based intervention with diaries and therapist feedback to reduce catastrophizing and increase functioning in women with chronic widespread pain. part 2: 11-month follow-up results of a randomized trial". *J Med Internet Res* 15(3): e72.

Mailuhu, A. K., et al. (2015). "The trAPP-study: cost-effectiveness of an unsupervised e-health supported neuromuscular training program for the treatment of acute ankle sprains in general practice: design of a randomized controlled trial." *BMC Musculoskelet Disord* 16: 78.

SBU (2013). "Internetförmiddlad psykologisk behandling vid ångest- och förstämningssyndrom." SBU 2013-02.

Skinner, B. F. (1959). "John Broadus Watson, Behaviorist." *Science* 129(3343): 197-198.

Tillander, B., et al. (2017). "Recreational runners' coping strategies during preparations for a running event in Sweden". Submitted IJSPT.

Trelease, R. B. (2016). "From chalkboard, slides, and paper to e-learning: How computing technologies have transformed anatomical sciences education." *Anat Sci Educ* 9(6): 583-602.

van Genugten, L., et al. (2016). "Which Combinations of Techniques and Modes of Delivery in Internet-Based Interventions Effectively Change Health Behavior? A Meta-Analysis." *J Med Internet Res* 18(6): e155.

van Reijen, M., et al. (2014). "The implementation effectiveness of the 'Strengthen your ankle' smartphone application for the prevention of ankle sprains: design of a randomized controlled trial." *BMC Musculoskelet Disord* 15: 2.

van Reijen, M., et al. (2016). "Increasing compliance with neuromuscular training to prevent ankle sprain in sport: does the 'Strengthen your ankle' mobile App make a difference? A randomised controlled trial." *Br J Sports Med* 50(19): 1200-1205.

Verhagen, E. and C. Bolling (2015). "Protecting the health of the @hlete: how online technology may aid our common goal to prevent injury and illness in sport." *Br J Sports Med* 49(18): 1174-1178.

Walden, M., et al. (2012). "Prevention of acute knee injuries in adolescent female football players: cluster randomised controlled trial." *BMJ* 344: e3042.

Kåver A. (2006). "KBT i utveckling. Natur & Kultur". ISBN 9789127108936.