

Förebyggande av belastningsskador i övre extremiteten hos e-sportare

Processbeskrivning över skapandet av en fysioterapeutisk
anvisning

Fanny Wilén

Examensarbete

Fysioterapi

2021

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Fysioterapi
Identifikationsnummer:	20465
Författare:	Fanny Wilén
Arbetets namn:	Förebyggande av belastningsskador i övre extremiteten hos e-sportare - Processbeskrivning över skapandet av en fysioterapeutisk anvisning
Handledare (Arcada):	Marko Vaappo
Uppdragsgivare:	Yrkesinstitutet Prakticum
<p>Detta arbete är ett beställningsarbete för Yrkesinstitutet Prakticum. Syftet med detta arbete är att utforma en fysioterapeutisk anvisning med avsikt att förebygga belastningsskador i övre extremiteten hos e-sportare och åstadkomma information som behövs för detta tema. I arbetet besvaras tre frågeställningar vilka är ”Vilka faktorer inverkar på uppkomsten av belastningsskador hos e-sportare?” Hur kan man förebygga belastningsskador hos e-sportare?” och ”Vad bör beaktas i designen då man utformar en fysioterapeutisk anvisning?”. E-sport, även kallad tävlingsinriktat datorspelande, är ett ungt fenomen som än saknar omfattande forskning kring skador och skadeprevention som kan komma med sporten. Eftersom belastningsskador hos kontorarbetare är välkänt använder skribenten i detta arbete kända anvisningar för denna målgrupp på grund av målgruppernas likheter. Belastningsskador hos kontorarbetare kan undvikas genom ett förebyggande arbetsätt och därmed även hos e-sportare. Där kommer anvisningen in, som en guide för de unga e-sportarna på Prakticum. Metoden är ett praktiskt inriktat arbete med tre olika arbetsskeden; en inledande, en sammanställande med en litteraturgranskning och en avslutande arbetsprocess. I den inledande processen presenteras en teoretisk bakgrund som fungerar som bas för basen av anvisningen och även den sammanställande arbetsprocessen som inkluderar litteraturgranskningen. 10 artiklar användes för sammanfattning fysiska interventioner som kan användas för förebyggande av belastningsskador hos kontorsarbetare och därmed e-sportare. Stretchning, aerobisk träning, anaerobisk träning, instruering och utbildning och ergonomiska lösningar i förebyggandet av belastningsskador kan visa sig ha effekt. Anvisningarna byggs upp av den teoretiska bakgrunden och resultaten från litteraturgranskningen på ett holistiskt sätt. Arbetet resulterade i ett manuskript för en fysioterapeutisk anvisning som i framtiden skall bli en slutlig produkt.</p>	
Nyckelord:	E-sport, belastningsskada, stretchning, ergonomi, fysioterapeutiska anvisningar, karpaltunnelsyndrom, tennisarmbåge, epikondylit, Yrkesinstitutet Prakticum
Sidantal:	45
Språk:	Svenska
Datum för godkännande:	

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Physiotherapy
Identification number:	20465
Author:	Fanny Wilén
Title:	Preventing injuries of the upper extremity among esports players – a process description of the creation of a physiotherapeutic manual
Supervisor (Arcada):	Marko Vaappo
Commissioned by:	Yrkesinstitutet Prakticum
<p>This is a thesis commissioned by Yrkesinstitutet Prakticum. The purpose of this study is to design a physiotherapeutic manual with the intention to prevent injuries of the upper extremity among esports players as well as produce information needed for this topic. Three research questions are answered which are “What factors influence the occurrence of strain injuries among esports players?”, “How to prevent injuries among esports players?” and “What to take in consideration when designing a physiotherapeutic manual?”. Esports, also known as competitive gaming, is a young phenomenon that still lacks extensive research regarding injuries and the prevention of said injuries that might occur within the sport. Because strain injuries among office workers is fairly common, known instructions for this population are used because of the similarities between the two populations. It is known a preventative approach for preventing injuries among office workers might be effective therefore also among esports players. That is where the physiotherapeutic manual comes in, as a guide for the young esports players at Yrkesinstitutet Prakticum. The method of this thesis is a practically targeted thesis made up of three different phases: an introductory phase, a compiling phase with a literature review and a concluding phase. In the introductory phase a theoretical background is presented as a basis for the manual but also for the compiling phase which includes the literature review. 10 research articles were reviewed and used to compile physical interventions that can be used for the prevention of strain injuries. Stretching, aerobic training, anaerobic training, briefing and knowledge and ergonomic solutions are all shown to possibly being effective. The manual is designed using the theoretical background and the results from the literature review in a holistic manner. The work resulted in a manuscript for a physiotherapeutic manual that will be developed into a final product in the future.</p>	
Keywords:	esports, strain injury, stretching, ergonomics, physiotherapeutic manual, carpal tunnel syndrome, tennis elbow, epicondylitis, Yrkesinstitutet Prakticum
Number of pages:	45
Language:	Swedish
Date of acceptance:	

Innehåll

1	Inledning.....	6
2	Praktiskt inriktat arbete som metod	8
3	Inledande arbetsprocess.....	9
3.1	Planering	9
3.2	Avgränsning.....	11
3.3	Syfte och frågeställning	12
3.4	Etiska reflektioner	13
4	Teoretisk Bakgrund	14
4.1	E-sport – intensivt bildskärmsarbete eller en legitim sport.....	14
4.1.1	<i>Practicums e-sportavdelning</i>	<i>15</i>
4.1.2	<i>E-sport och belastning.....</i>	<i>16</i>
4.1.3	<i>Bildskärmsarbete och belastning</i>	<i>18</i>
4.2	Armbågen och handens skelettmuskulatur	19
4.2.1	<i>Lederna</i>	<i>19</i>
4.2.2	<i>Musklerna</i>	<i>19</i>
4.3	Belastningsskador i de övre extremiteterna	20
4.3.1	<i>Karpaltunnelsyndrom.....</i>	<i>20</i>
4.3.2	<i>Lateral epikondylit eller tennisarmbåge.....</i>	<i>21</i>
4.3.3	<i>Senskideinflammation och medföljda problem.....</i>	<i>22</i>
4.3.4	<i>Muskuloskeletal smärta</i>	<i>23</i>
4.4	Ergonomi i e-sport	24
4.4.1	<i>God ergonomi enligt Arbetsskyddsförvaltningen.....</i>	<i>24</i>
5	Sammanställande arbetsprocess	26
5.1.1	<i>Litteratursökning</i>	<i>26</i>
5.1.2	<i>Sammanfattning och reflektion över litteratursökningens resultat</i>	<i>27</i>
6	Avslutande arbetsprocess	32
6.1	Produktens utformning	32
6.1.1	<i>Produktens design.....</i>	<i>32</i>
6.2	Självutvärdering av produkten.....	33
6.2.1	<i>Utvärdering av arbetsprocessen</i>	<i>33</i>
7	Diskussion	35
8	Slutsats	37
	Källor	38

Figurer / Figures

Figur 1. Nyckelkompetenser i Prakticums e-sportavdelning (Yrkesinstitutet Prakticum)	15
Figur 2 Upplevd smärta hos e-sportare (DiFrancisco-Donoghue J, et al. 2019).....	16
Figur 3 E-sportarens hälsoteammodell (DiFrancisco-Donoghue J. et al. 2019)	17
Figur 4 Handledskanalen och handens nerver (Terveyskirjasto 2019)	21
Figur 5 Smärtområdet i armbågen orsakat av tennisarmbåge (Terveyskirjasto 2018)...	22
Figur 6 Ergonomisk arbetsposition för bildskärmsarbetare. (Arbetskyddsförvaltningen, 2007).....	25

1 INLEDNING

Ett utdrag ur Pereira A.M,s artikel om hur virtuell sport förtjänar samma medicinska uppmärksamhet som ”riktig” sport:

eSports is booming and there is an increase in competitiveness and professionalisation, yet little is known about how to train and prepare best for eSports. Just like any other professional athlete, an eSports athlete deserves our best care. For that, it is us—those involved with Sports and Exercise Medicine—who should lead the discussion and reflect on the health of eSports athletes. After all, without a doubt, eSports have entered our realm, so we need to be proactive in gaining an understanding of this contemporary phenomenon and we must face this new reality with scientifically based arguments to be prepared for professionalism of eSports. (Pereira AM, Brito J, Figueiredo P, et al.2019)

Alltså vare sig man tycker e-sport ska räknas som ”riktig” sport eller ej så kan e-sportare uppleva mental och fysisk press, stress och belastning. E-sporten är här och den blir bara större med tiden. Enligt skribenten skulle de lika bra kunna dra nytta av en personlig fysioterapeut i laget som i t.ex. ett fotbollslag.

Idén till detta arbete kom redan under våren 2018 då jag började mera seriöst följa med en e-sport serietävling som heter Overwatch League. Spelet spelas i serien på dator med mus och tangentbord. Jag märkte att flera av de bästa spelarna hamnade sitta på bänken och ta paus från tävlandet i flera veckor eftersom det gick rykten att de hade problem eller skador i övre extremiteten.

Tema för detta arbete är att förebygga av skador hos e-sportare. För att kunna ta eget initiativ för förebyggande av olika belastningsskador måste personen först få bra anvisningar. Utan anvisningar kan e-sportaren lätt hamna i en situation där små problem blir överväldigande stora och onödigt tidig pensionering kan bli en verklighet.

Eftersom e-sport är ett relativt nytt fenomen så finns det inte ännu utförlig och omfattande forskning om specifika skador hos e-sportare. I stället används en hel del information om arbetare speciellt bildskärmsarbetare, eftersom skribenten anser att aktiviteten är tillräckligt liknande i sin natur. Professionellt datorspelande är en variant av repetitivt och uthållighetskrävande datorskärmsarbete som kan orsaka fysisk belastning och i sin tur belastningsskada.

Yrkesinstitutet Prakticum som agerar som beställare av detta arbete kan utnyttja denna fysioterapeutiska anvisning i sin utbildning som en hjälpmedel att stöda deras elever som studerar e-sport. Som en e-sportare utan tidigare kunskap om ämnet skall man själv kunna följa anvisningen.

Anvisningen kommer att göras i PDF-format för att kunna skrivas ut och användas på nätet.

2 PRAKTISKT INRIKTAT ARBETE SOM METOD

Ett praktiskt inriktat arbete ska resultera i en konkret produkt. Beroende på yrkesområde kan produkten till exempel fungera som en handledning eller anvisning för en verksamhet. (Vilkka, H; Airaksinen, T. 2003, s. 10) I detta fall resulterar arbetet i en produkt, i form av en fysioterapeutisk anvisning med text och bilder i PDF-format.

I ett praktiskt inriktat arbete ska frågorna vad, varför och hur arbetet gjorts besvaras. Hela arbetsprocessen ska redogöras i arbetet. Resultatet och slutsatsen redogörs och slutligen ges även en utvärdering över hela arbetet och produkten. (Vilkka, H; Airaksinen, T. 2003, s. 65)

Då en produkt även innehåller text så beskrivs egentligen två arbetsprocesser. En är själva texten och andra är produkten som en helhet. I denna forskning ska produktens användningssyfte och målgruppens ålder, position och tidigare kunskap om ämnet tas i hänsyn då texten utformas. (Vilkka, H; Airaksinen, T. 2003, s. 129)

Arbetsprocessen är delad upp i tre delar. Den första delen är den inledande arbetsprocessen (syfte, frågeställningar, planering, teoretisk bakgrund), den andra är den sammanställande arbetsprocessen (datainsamling och behandling) och den tredje och sista är den avslutande arbetsprocessen (utvecklingen av produkten och utvärdering).

Enligt skribenten hjälper det här läsaren att följa processen, men även struktureringen av arbetet på ett logiskt sätt.

3 INLEDANDE ARBETSPROCESS

I detta kapitel kommer skribenten beskriva den inledande arbetsprocessen. Den inledande arbetsprocessen har delats upp i 4 delar. Delarna är planering, avgränsning, syfte och frågeställningar samt etiska reflektioner.

3.1 Planering

Planeringen är viktig i ett praktiskt inriktat arbete eftersom det visar att skribentens idé och mål är genomtänkta och motiverade. (Vilkka, H; Airaksinen, T. 2003, s. 26)

Före man börjar skriva lönar det sig att göra en slags kartläggning över idén till produkten. Skribenten tar reda ifall liknande produkter redan gjorts eftersom helst ska produkten vara något som inte gjorts förr. Målgruppen och behovet för produkten hos målgruppen kartläggs även innan man sätter igång. Det lönar sig även att med hjälp av tidigare forskning, litteratur och dylika källor avgränsa arbetet så att det är möjligt att utföra det. (Vilkka, H; Airaksinen, T. 2003, s. 27)

Liksom i traditionella sporter finns det vissa typiska problem i stöd- och rörelseorganen som kommer fram, inom e-sport hör man mest om handledsproblem eller handledsmärta. Jag började fundera på vem som hjälper spelarna förebygga problemen. Då jag sökte allmän information om ämnet på nätet insåg jag att det faktiskt finns fysioterapeuter och andra professionella som har kunskap specifikt inom e-sport och skadorna som kommer med sporten. Jag läste några artiklar och tittade på några väldigt informativa Youtubevideor av ett par fysioterapeuter som arbetar inom e-sportvärlden och blev inspirerad att göra mitt examensarbete runt detta ämne eftersom det är något nytt men konstant utvecklande. Någon klar fysioterapeutisk anvisning för förebyggande av skador inom e-sport som använder evidensbaserat material hittade jag inte.

Jag kontaktade Yrkesinstitutet Prakticum och deras e-sportkoordinator strax efter idén kommit till och tillsammans kom vi överens om att Praktikums e-sportprogram skulle bli beställaren av mitt arbete. Enligt e-sportkoordinatören skulle det behövas mera lättillgänglig information för idrottarna om skador som kan uppkomma och hur man skulle kunna

förebygga dessa. Målgruppen är ung, majoriteten är ungefär 16 år, detta skall tas i hänsyn då produkten utvecklas.

En fysioterapeutisk anvisning med information om e-sport relaterade skador och problem med inriktning på att förebygga dessa blev produkten som mitt arbete skulle resultera i.

3.2 Avgränsning

Detta arbete har avgränsats till e-sportarens ergonomi och problem i övre extremiteten. Skribenten är medveten om att ögon-, rygg- och nackproblem även är relevanta för e-sportaren men är realistisk med hur djupt ingående arbetet får bli så att det hålls inom de utsatta ramarna.

3.3 Syfte och frågeställning

Syftet med detta arbete är att utforma en fysioterapeutisk anvisning med avsikt att förebygga belastningsskador i övre extremiteten hos e-sportare och åstadkomma information som behövs för detta tema.

Frågeställningar:

1. Vilka faktorer inverkar på uppkomsten av belastningsskador hos e-sportare?
2. Hur kan man förebygga belastningsskador hos e-sportare?
3. Vad bör beaktas i designen då man utformar en fysioterapeutisk anvisning?

3.4 Etiska reflektioner

Skribenten har tagit hänsyn och följt god vetenskaplig praxis enligt Forskningsetiska delegationen i Finland genom att utöva noggrannhet och omsorgsfullhet då forskningen, dokumenteringen och presentationen av resultaten gjorts. Skribenten har respekterat och hänvisat till andra skribenters publikationer på ett korrekt sätt och skribenten har även planerat, genomfört och rapporterat data på ett vetenskapligt etiskt sätt. (TENK, 2012)
Finansiering av detta arbete har gjorts endast av skribenten själv.

4 TEORETISK BAKGRUND

Inom e-sport för datorspelare är skärm, tangentbord och datormus verktygen som används av den övre extremiteten så detta arbete kommer skribenten huvudsakligen fokusera på de övre extremiteterna men även ta upp ergonomins betydelse då man spelar.

4.1 E-sport – intensivt bildskärmsarbete eller en legitim sport

E-sport är en form av sport där den huvudsakliga faktorn är att sporten faciliteras av elektroniska system, till exempel datorer och där förmedlingen mellan dator och mänskliga skapar ett samspel. E-sport kallas även competitive gaming eller tävlingsinriktat datorspelande. (Hamari, J., & Sjöblom, M. (2017)

E-sport utövas på samma sätt som traditionell sport, i en kontrollerad miljö som är strukturerad med turneringar och ligor. Det finns olika kategorier av spel sportspel (t.ex. FIFA EA SPORTS), First-Person-Shooter (t.ex. Call of Duty), Battle Royal (t.ex. Fortnite), strategi (t.ex. Starcraft) och Multiplayer Online Battle Arena (t.ex. League of Legends). (Pereira AM, 2019)

År 2022 kommer e-sport göra sin debut i de Asiatiska spelen i Kina vilket är en variant av de olympiska spelen. Detta kan betyda att vi inte har långt till att se e-sport i OS. (Graham Armen, Bryan, 2017)

En annan likhet med traditionell sport är mängden och intensiteten av träning och förberedelser spelarna gör före turneringar. Man har till och med gjort studier där professionella e-sportares akuta stressnivå mätts (kortisol nivåer och puls) och konstaterats ligga på samma nivå som elitidrottare. (Pereira A.M.2019)

Man kan debattera om vad som definieras som ”riktig” sport. Spelandet, tävlingen, organisering och talang är faktorer som gör e-sport till sport men fysisk aktivitet är en faktor som många tycker att inte ingår i e-sport och därför erkänns inte den som en sport. Stora muskelgrupper som används i till exempel fotboll används sällan i e-sport. Inom e-sport är det mest mindre muskelgrupper och finmotorik som används, men det betyder inte att idrottarna går fria från skador och överbelastning. (Seth E. Jenny et. Al.) Mera om detta i senare kapitel.

Enligt Levi Harrison, en ortopedisk kirurg som specialiserar sig på händer och övre extremiteten hos elitidrottare, är hans främsta patienter MMA idrottare och därefter de professionella e-sportare. Hos MMA idrottarna är det själva stötarna som orsakar hand och handledsskadorna medan hos e-sportarna är det de ensidiga rörelserna. (Maiberg, E. 2015)

4.1.1 Praktikums e-sportavdelning

Yrkesinstitutet Praktikums e-sportavdelning använder sig av figuren nedan som avdelningens uppdelning av utbildningen. En stor del av utbildningen går ut på fysisk träning, mental träning och livsstilshantering. Man kan se att utbildningen går ut på mycket mera än bara själva spelandet. Ergonomi, motion, träning och näring är viktiga nyckelkompetenser i utbildningen. (Yrkesinstitutet Prakticum)



Figur 1. Nyckelkompetenser i Praktikums e-sportavdelning (Yrkesinstitutet Prakticum)

4.1.2 E-sport och belastning

I USA och Canada gjordes en enkät studie med 65 e-sportspelare från 8 olika skolor u hur ofta de spelar och om de upplever några problem i samband med spelandet. Spelarna spelade från 3-10 timmar om dagen. 15% av spelarna rapporterade att de sitter och spelar i 3 timmar eller mera utan paus. 56% av spelarna rapporterade upplevd trötthet i ögonen, 42% upplevde nacke och ryggsmärta, 36% upplevde handledsmärta och 30% upplevde handsmärta. Endast 2% rapporterade att de sökt läkarvård för problemet. (DiFrancisco-Donoghue J, et al. 2019)

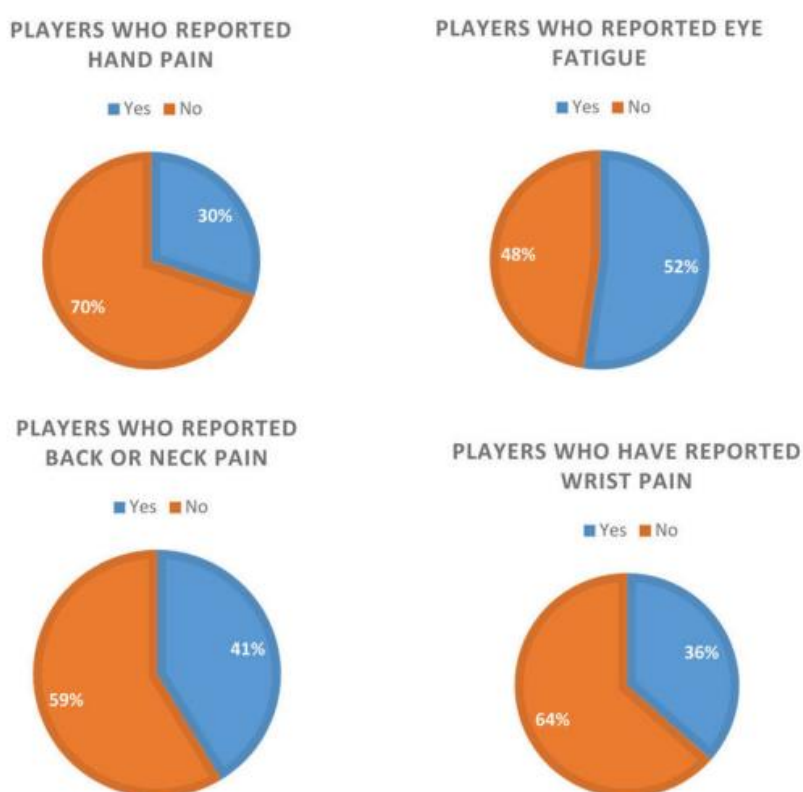


Figure 1 Reported pain from eSport players surveyed.

Figur 2 Upplevd smärta hos e-sportare (DiFrancisco-Donoghue J, et al. 2019)

Denna studie visar att e-sportare, som traditionella idrottare, är benägna för belastnings-skador. I deras forskning kan skadorna som ses hos e-sportarna likna de som man ser hos arbetare med stillasittande bildskärmsarbete med intensivare handlingar som tillägg.

Forskaren menar att en professionell e-sportare ska ha ett hälsönätverk där allas roller är klart strukturerade för att stöda e-sportarens hälsa och välmående medan e-sportarens spelande optimeras. En fysioterapeuts och/eller ergoterapeuts uppgifter skulle då vara

evaluering av spelpositions ergonomi (inkluderande hand och handledsergonomi), fysioterapeutiska/ergoterapeutiska bedömningar och hantering av akuta och kroniska skador. Till en fysioterapeuts eller en sportmedicinsk experts uppgifter hörs även muskelstärkande och flexibilitetsövningar för e-sportaren och att förebygga belastningsskador.Handledning i fysisk aktivitet, aerobisk och anaerobisk träning och allmän hantering av hälsa skulle skötas av en specialist inom motion och träning. Coachens uppgift skulle vara att assistera i implementeringen av eventuella övningar och behandlingar. Nedan ett exempel på hurdan ett hälsoteam kan se ut för en professionell e-sportare. (DiFrancisco-Donoghue J. et al. 2019)



Figure 2 eSport health team model.

Figur 3 E-sportarens hälsoteammodell (DiFrancisco-Donoghue J. et al. 2019)

4.1.3 Bildskärmsarbete och belastning

Enligt arbetskyddsförvaltningen kan arbetsrelaterad fysisk belastning uppkomma vid bildskärmsarbete. Belastning kan även bli skadlig då arbetaren utför ensidiga rörelser och har statiska och allmänt besvärliga arbetsställningar. (Arbetskyddsförvaltningen, 2017)

Arbetskyddsförvaltningen listar upp ohälsosamma arbetsätt som kan belasta stöd och rörelseorganen vid bildskärmsarbete:

- långvarigt stillasittande
- upprepade huvud- eller handrörelser
- framåtlutande, vridet eller bakåtlutat huvud
- svåra handpositioner utan stöd
- framåtböjd rygg utan stöd. (Arbetskyddsförvaltningen, 2017)

Om ingenting görs för att underlätta den fysiska belastningen kan skador uppstå på muskler och andra kroppstrukturer som i sin tur kan leda till sjukdomar i stöd- och rörelseorganen. Dessa skadliga problem kan även i värsta fall leda till förtida pension. (Arbetskyddsförvaltningen, 2017) Exempel på skador och sjukdomar som kan uppkomma tas upp i ett senare kapitel.

Förebyggandet av skadlig fysisk belastning i arbetet kan göras med hjälp av åtgärder ifrån arbetsgivaren. I den professionella e-sportarens fall av arbetsgivaren, coachen, utbildaren eller annan koordinator.

Dessa åtgärder är till exempel bedömningar över arbetets risker som kan medföra fysisk belastning, planering av arbetet, arbetsutrustningen och arbetsplatsen med beaktande av arbetstagarens egenskaper och sist men inte minst instruering och anvisningar för arbetstagarna i hur arbetet kan ske hälsosamt och säkert. Företagshälsovårdens roll i detta är att stöda arbetsgivaren genom att identifiera eventuella fysiska belastningar och hälsorisker som är relevanta för arbetet och som kan förebyggas och minskas. (Arbetskyddsförvaltningen, 2017)

I detta fall tar skribenten företagshälsovårdens roll i att stöda Praktikums e-sport koordinatörer i ett gemensamt mål att förebygga skadlig fysisk belastning hos eleverna i e-sport utbildningen.

4.2 Armbågen och handens skelettmuskulatur

För att förstå hur belastningsskadorna som kommer att tas upp i den övre extremiteten uppstår måste man först förstå hur själva skelettmuskulaturen är uppbyggd. En kort redovisning över den relevanta skelettmuskulaturen beskrivs i detta kapitel. I detta arbete fokuserar skribenten huvudsakligen på extrinsicmusklerna.

4.2.1 Lederna

Armbågen består av överarmsbenet, armbågsbenet och strålbenet. I den distala ändan av överarmsbenet ligger ett stort utskott (olecranon) och två mindre beniga utskott vid sidan om. Dessa kallas laterala och mediala epikondylen. Mellan överarmsbenet och armbågsbenet ligger armbågsleden. Handleden utgörs av flera leder som i sin tur uppgörs av åtta karpalben, armbågsbenet, strålbenet och metakarpalbenen. Lederna mellan armbågsbenet, underarmsbenet och den proximala raden av karpalbenen kallas radiokarpallederna. Leden som är placerad mellan os scaphoideum (båtbenet), os lunatum och den distala ändan av strålbenet utgör handleden. Retinaculum flexorum och retinaculum extensorum är två ligamentstrukturer som sträcker sig över den övre (dorsala) och nedre (volara) ytan av handleden. Under retinaculum flexorum ligger karpalbenen. I denna så kallade tunnel mellan ligamentet och karpalbenen passerar handen och handledens flexormusklers senor. Tunneln kallas karpaltunneln. I karpaltunneln passerar även blodkärl och nerver. Lederna mellan handen och fingrarna kallas merakarpofalangelleder (MP-leder), de fyra fingrarnas leder kallas proximala falangeallederna (PIP-leder) och distala falangeallederna (DIP-leder). Tummens falangealled kallas interfalangealleden (IP-leden) (Behnke R. 2015)

4.2.2 Musklerna

Handen och handledens muskler utgörs av extrinsica och intrinsica muskler. Extrinsicmusklerna har sitt ursprung utanför handen alltså på överarmsbenet, armbågsbenet eller strålbenet och intrinsicmusklerna har ursprung och fäste på själva handen. Tummens muskler delas även in på samma sätt. På den laterala epikondylen har 4 muskler sitt ursprung, strukturen kallas även extensorursprunget. Dessa är extensor carpi radialis brevis, extensor carpi ulnaris, extensor digitorum och extensor digiti minimi. Musklernas

funktion är bland annat extension, ulnar deviation och radial deviation av handleden. På den mediala epikondylen har 4 muskler sitt ursprung, denna struktur kallas flexorursprunget. Dessa muskler kallas flexor carpi radialis, flexor carpi ulnaris, flexor digitorum superficialis och palmaris longus. Dessa musklers funktion är flexion, radial deviation och ulnar deviation av handleden och flexion av MP- och PIP-lederna. En femte muskel som även räknas till handledens flexormuskler är flexor digitorum profundus, denna har inte ursprung i flexorursprunget men medverkar även i flexionen av handleden, de fyra MP-lederna, de fyra PIP-lederna och de fyra DIP-lederna. Tummens extrinsicmuskler utgörs av extensor pollicis longus, extensor pollicis brevis, abductor pollicis longus och flexor pollicis longus och dessa muskler har som huvuduppgift att extendera, flektera och abducera första metakarpalleden alltså tummens led. (Behnke R. 2015)

4.3 Belastningsskador i de övre extremiteterna

Arbetskyddsförvaltningen definierar en belastningsskada som en skada som uppstår i nerver, senor eller andra anatomiska strukturer som orsakas av ensidiga rörelser. Oftast uppstår belastningsskador hos arbetstagare i de övre extremiteterna och de vanligaste är senskideinflammation, epikondylit eller tennisarmbåge och karpaltunnelsyndrom. Då en arbetsfas består av ensidiga rörelser i besvärlig arbetsställning oberoende av längd talas det om repetitivt arbete och det kan orsaka belastningsskador. (Arbetskyddsförvaltningen, 2017)

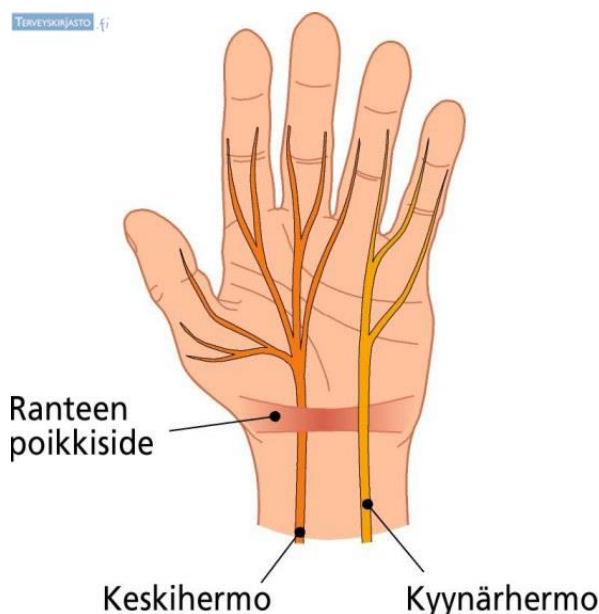
I vardagligt språk talar man om ”musarm” när man talar om överbelastningssymtom som uppstår i armbågen, handleden och handen före man har fastställt en specifik diagnos. Orsaken bakom symtomen är oftast bildskärmsarbete. (Fysios)

4.3.1 Karpaltunnelsyndrom

Karpaltunnelsyndrom är då en inflammation i karpaltunneln, ofta orsakat av överansträngning kan orsaka problem då svullnaden trycker på senorna, blodkärlen och/eller nerverna. (Behnke R. 2015)

Överansträngningen kan komma ifrån repetitiva rörelser i handleden. Även handen och handledens position i aktiviteter som involverar extrem extension eller flexion av handleden under en lång tid kan orsaka överansträngning. (Orthoinfo, 2019)

Handleder som är i böjda ställningar kan även vara en riskfaktor för karpaltunnelsyndrom. (Arbetshälsoinstitutet)



Figur 4 Handledskanalen och handens nerver (Terveyskirjasto 2019)

Symtomen kan vara domningar, stickningar och värkar i handen och fingrarna. Domningarna uppkommer vanligen i tummen, pek-, mitten- och ringfingret. (Terveyskirjasto, 2019)

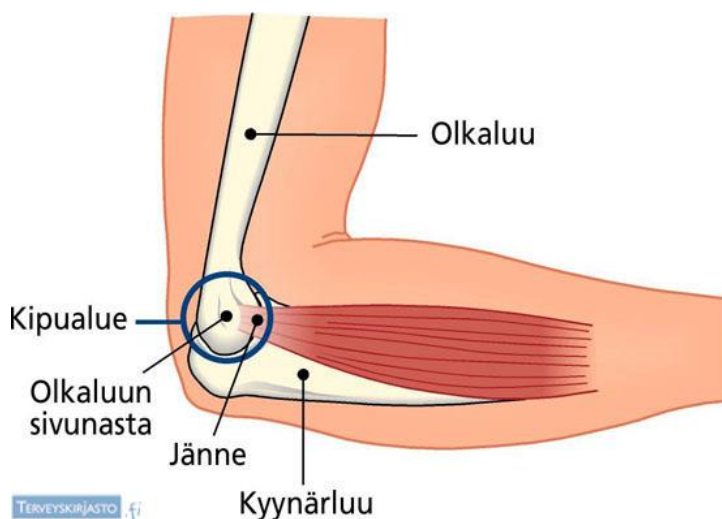
Som behandling kan bara vila av handleden räcka. Ett handledsstöd kan man även använda i 3-4 veckor antingen dygnet runt eller bara till natten för att minska domning och förhindra kraftiga böjningar. I värre fall då egen behandling inte räcker till kan det löna sig att söka sig till en läkare som gör vidare undersökningar och åtgärder. (Terveyskirjasto, 2019)

4.3.2 Lateral epikondylit eller tennisarmbåge

Tennisarmbåge eller lateral epikondylit är ett tillstånd då extensor muskelfästena (nämnt i kapitel 4.2.1) på armbågsbenets laterala sida på grund av upprepad överbelastning får

små bristningar som i sin tur orsakar smärta. Till och med under vanligt lätt kontorsarbete kan tennisarmbåge förekomma om rörelserna är upprepande (Terveyskirjasto, 2018).

Huvudsakliga symtomet är den lokala smärtan som känns vid den laterala epikondylen. Fingrarnas gripkraft kan vara försvagad och smärta kan uppstå då armbågsleden är rak och handen är i en knytnäve. (Terveyskirjasto, 2018)



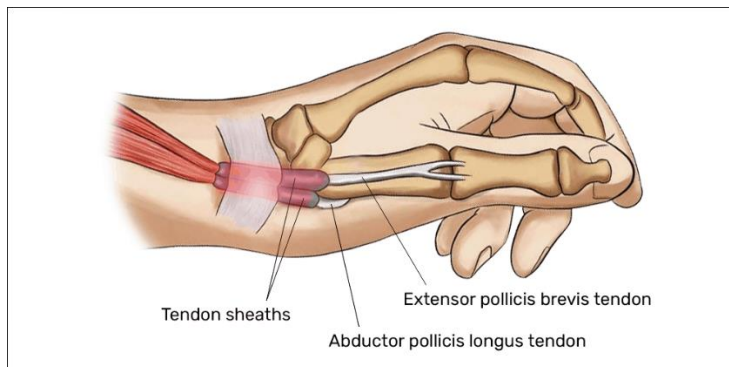
Figur 5 Smärtområdet i armbågen orsakat av tennisarmbåge (Terveyskirjasto 2018)

Behandlingen för tennisarmbåge går för det första ut på att undvika belastningen som orsakar tillståndet och vila armen i 1–2 veckor. Arbetspositionen och arbetssättet kan behöva ändras. Stretchningsövningar kan även lindra symtomen. (Terveyskirjasto, 2018)

4.3.3 Senskideinflammation och medföljda problem

Senskideinflammation är då en senskida som omger själva senan blir inflammerad och i sin tur smärtsam. De vanligaste läget för en senskideinflammation är i handen och handleden. Bakom tillståndet ligger ofta överansträngning och ensidiga rörelser. Då inflammationen är påbörjad bör all belastning stoppas. (Terveyskirjasto 2020a)

En senskideinflammation i fingrarnas extensor senor kan leda till att det blir en förträngning i fingret på grund av svullnaden av senskidan. Förträngningen kan orsaka att fingret inte böjs eller sträcks normalt. (Terveyskirjasto 2020b).



Figur. de Quervains sjukdom (Esportshealthcare, 2020)

Då det handlar om en senskideinflammation i fingrarnas extensor senor talas det om de Quervains sjukdom. Den lokaliseras mera specifikt mellan två tummens långa extensor (m. abductor pollicis longus, APL) och tummens korta extensor (m. extensor pollicis brevis, EPB). Symtomen är svullnad och smärta i fingret och eventuella knäppningar och låsningar i fingret. (Duodecim, 2007)

För att förebygga senskideinflammation bör ensidiga belastande rörelser undvikas men då detta inte är en möjlighet är det viktigt att ta i beaktande arbetspositioner, arbetsrörelser och användning av pauser så belastningen kunde minskas. (Terveyskirjasto 2020a)

Handleder som är i böjda ställningar kan även vara en riskfaktor för senskideinflammation. (Arbetshälsoinstitutet)

Muskulerna som används i de Quervain sjukdoms är muskler som konsolspelare oftare använder då de rör med tummarna på rörelseknapparna, så denna sjukdom är mera prevalent hos dessa spelare än hos datorspelare. (Esportshealthcare, 2020)

4.3.4 Muskuloskeletal smärta

Muskuloskeletal smärtas ursprung är ofta inflammation och ischemi (försämrad blodförsörjning i vävnad). Ischemisk smärta kan uppkomma till exempel i karpaltunnelsyndrom

där inflammation leder till svullnad som leder till försämrad blodförsörjning som då leder till ischemisk smärta. (Honkanen et. al. 2013)

Muskuloskeletal smärta kan uppkomma från flera olika situationer men likaså de andra belastningsskadorna kan smärtan även uppkomma från överbelastning och ensidiga rörelser. (Web Md)

4.4 Ergonomi i e-sport

Eftersom alla spelare inom e-sport har en egen personlig spelposition som passar dem bäst är det svårt att finna en optimal position för alla. Vissa sitter väldigt framåtböjda, andra lutar sig bakåt i stolen. Några har näsan fast i datorskärmen andra inte. Det finns spelare som använder låg sensitivitet på datormusen och därför använder stora rörelser med stora vinklar i armbågsleden, andras armbågar hålls i samma vinkel och handleden gör det största jobbet. Handen som använder tangentbordet är å andra sidan i en statisk position. Så arbetsmomenten blir en blandning av statiskt arbete och snabba repetitiva rörelser.

4.4.1 God ergonomi enligt Arbetsskyddsförvaltningen

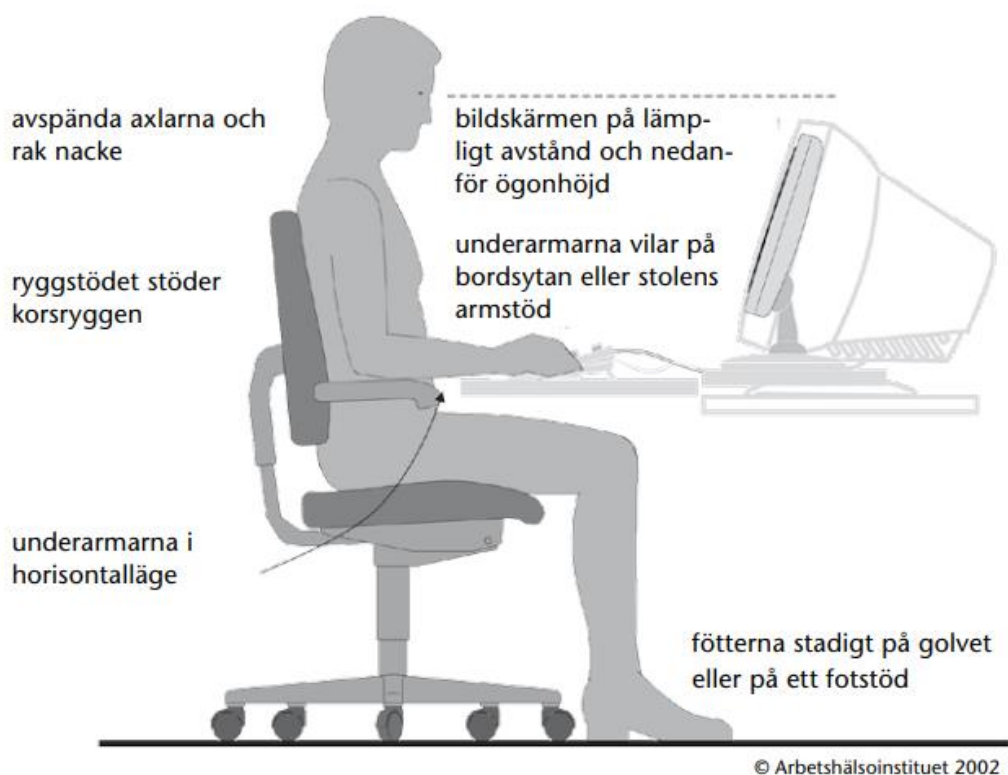
Ergonomi definieras av Arbetsskyddsförvaltningen som en anpassning av arbetet, utrustningen och arbetsmiljön till arbetstagarens behov med arbetets karaktär i hänsyn. Bra ergonomi främjar hälsa och välbefinnande men även effektivitet. För att förebygga skador på grund av ensidiga rörelser rekommenderar de även pauser då arbetstagaren skulle få röra på sig. Gymnastikrörelser som kan göras under pauserna är viktigt för arbetstagaren att få lära sig. (Arbetsskyddsförvaltningen, 2017)

Statiskt arbete leder i sig själv inte direkt till muskelspänning. I statiskt arbete är personen ofta stillasittande med otillräckligt stöd för kroppen till exempel i framåtböjd position. Detta kan orsaka statisk spänning i musklerna i kroppen så som axlar och nacke. Även rörelser som har stor repetitions hastighet ökar muskelspänning. Statiskt arbete leder till dålig cirkulation i muskler som kan leda till muskelspänning. Med bra stödytor, rätt pla-

tering av verktyg och en arbetsposition som möjliggör en avslappnad hållning kan muskelspänning motverkas. Pauser och gymnastik kan användas för extra hjälp att motverka muskelspänning. (Launis M, Lehtelä J. 2011)

Bland annat flexibilitet i muskler och rörlighet i leder är viktigt då arbetet innehåller arbetsmoment som kräver kontrollerade rörelser för att undvika muskuloskeletal problem. Med hjälp av regelbunden motion kan man uppehålla kroppens förmåga att inte överbelastas då dessa rörelser görs. (Launis M, Lehtelä J. 2011)

Arbetskyddsförvaltningen har gjort och illustrerat ergonomiska anvisningar för bildskärmsarbetare i deras guide som även e-sportare som kan följa. I bilden nedan illustrerar den hur personen i fråga ska sitta, märk de raka linjerna; knäna i 90 graders vinkel, nacken rak och underarmar i horisontalläge som ligger på bordsytan eller på arbetsstolens armstöd. Ryggstöd som stöder korsryggen är även viktigt. (Arbetskyddsförvaltningen, 2007)



Figur 6 Ergonomisk arbetsposition för bildskärmsarbetare. (Arbetskyddsförvaltningen, 2007)

Arbetskyddsförvaltningen poängterar även ut flera gånger i sina anvisningar om möjligheten att justera arbetsstolen, arbetsbordets och bildskärmen så arbetstagaren kan optimera allting individuellt så att det passar hen. Målet för dessa anvisningar och annan

handledning företagshälsovården ger är att även arbetstagarna själva ska kunna med den kunskap de får själv bedöma och vidta åtgärder som kan förbättra ergonomin på arbetsplatsen till rörelseorganens fördel. (Arbetskyddsförvaltningen, 2007)

5 SAMMANSTÄLLANDE ARBETSPROCESS

För att sammanställa en fysioterapeutisk anvisning krävs evidensbaserat material, detta görs genom en litteratursökning och sammanfattning av resultaten.

5.1.1 Litteratursökning

Med den information skribenten tagit reda på i den inledande arbetsprocessen kan litteratursökningen påbörjas för att vidare undersöka vilka fysiska interventioner som används i förebyggandet av belastningsskador.

Skribenten använde Google Scholar som databas. Sökorden som användes var musculo-teletal disorders/upper extremity musculoskeletal disorders/MSD/UEMSD, office work/workplace/computer users exercise musculoskeletal pain och prevent/prevention i olika kombinationer.

Artiklar skrivna på engelska från 2005-2020 valdes. Artiklarna valdes under november 2020. Artiklar som specifikt endast behandlade nedre extremiteten exkluderades.

Skribenten försökte så långt som möjligt välja artiklar som var öppna för läsning men valde även några studier där interventionerna och resultaten kom tydligt fram i abstraktet.

Studier gällande specifikt e-sportare hittades inte så studiernas målgrupper bestod av bl.a. kontorsarbetare och tandläkare. På grund av samma belastningsskador hos tandläkare och kontorsarbetare som e-sportare (ensidiga rörelser i hand och handled) togs dessa med i datainsamlingen.

Skribenten försökte hålla sig till systematiska litteraturgranskningar så långt det gick eftersom dessa innehåller artiklar som oftast går igenom en kvalitetsgranskning.

Eftersom anvisningen är meningen att stöda e-sportarna att själv kunna delta i förebyggandet av skador och reducerande av eventuell muskuloskeletal smärta fokuserade skribenten mest på interventionerna som kan göras hemma själv alltså stretchning och motion och inte läkemedelskurer och kirurgiska ingrepp.

5.1.2 Sammanfattning och reflektion över litteratursökningens resultat

10 relevanta artiklar valdes ut på basis av inklusions- och exklusionskriterierna.

Studie	År	Metod	Undersökta interventioner	Resultat och rekommendationer
Effectiveness of workplace interventions in the prevention of upper extremity musculoskeletal disorders and symptoms: an update of the evidence (Van Eerd D. 2015)	2015	Systematisk litteratursökning	<ul style="list-style-type: none"> - bl. a. stärkande muskelträning med resistans - Stretchning 	<p>En systematisk litteratursökning gjordes för att evaluera effektiviteten för 30 olika interventioner för att förebygga UEMSD.</p> <p>Stark evidens för stärkande muskelträning med resistans</p> <p>Måttlig evidens för stretchning</p>
A randomised controlled trial on whether a participatory ergonomics intervention could prevent musculoskeletal disorders (Haukka E, Leino-Arjas P, Viikari-Juntura E, et al. 2008)	2008	Randomiserad kontroll studie	<ul style="list-style-type: none"> - ergonomiska interventioner var arbetarna deltog själva i de ergonomiska lösningarna 	Låg evidens för reducering av MSD, mer omfattande omdesign av arbetsorganisation behövs med mera hänsyn till arbetarnas fysiska och mentala tillgångar
Stretching to Reduce Work-Related Musculoskeletal Disorders: A Systematic Review (Da Costa, 2008)	2008	Systematisk litteratursökning	<ul style="list-style-type: none"> - Stretchning 	Måttlig evidens för effektivitet, andra interventioner behövs göras tillsammans med stretchningen för bästa resultat

Stretching to Prevent Musculoskeletal Injuries: An Approach to Workplace Wellness (Gartley R. 2011)	2011	Pilot-studie	- Stretchningsprotokoll före arbetsskiftet började	Protokollet anses ge positiva resultat åtminstone kortsiktigt
			-	
Stretching Exercises to Prevent Work-related Musculoskeletal Disorders – A Review Article (Qais Gasibat et al 2017)	2017	Litteraturöversikt	- Stretchning	Denna studie stöder teorin att stretchning förbättrar flexibilitet och rörelseomfång och kan i allmänhet demonstrera positiva resultat av stretchningsprogram, men påstår inte att stretchning allena kan förebygga jobbrelaterade belastningsskador. Denna studie nämner även hur viktigt styrketräning och aerobisk träning är som roll i förebyggandet.
Exercise Prescriptions to Prevent Musculoskeletal Disorders in Dentists (Kumar D. K et al 2014)	2014	Pilot-studie	- Stärkande muskelträning och stretchning för utsatta muskelgrupper hos tandläkare (ensidiga rörelser i obekväma positioner)	Övningarna som gjorts var effektiva för de specifika muskelgrupperna men ytterligare studier behövs göras för att kunna bevisa effekten tydligare och rekommendera den för förebyggandet av muskuloskeletal problem hos tandläkare
Effect of physical exercise interventions on musculoskeletal pain in all body regions among office workers: A one-	2010	Randomiserad kontrollstudie	- Fysisk motion och dess effekt på muskuloskeletal smärta i alla regioner i kroppen	Både specifik muskelstärkande träning med motstånd och allmän fysisk motion för kontorsarbetarna minskade avsevärt på den upplevda smärtan

year randomized controlled trial (Andersen L. 2010)				
Effects of exercise on pain of musculoskeletal disorders: a systematic review (Rodrigues, E. 2014)	2014	Systematisk litteraturstudie	- interventioner som innehöll övningar som utfördes individuellt eller i grupp med ett strukturerat program och övningar som utfördes på arbetsplatsen	Generellt så hjälpte motionsinterventionerna för upplevd muskuloskeletal smärta hos arbetarna men mera detaljerad information om övningar behövs.
The Effects of Workplace Physical Activity Programs on Musculoskeletal Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis (Moreira-Silva I. 2016)	2016	Systematisk litteraturstudie	- Fysisk aktivitet på arbetsplatsen	Måttlig effektivitet av fysisk aktivitet för att reducera muskuloskeletal smärta i nacke och axlar. Mera hög kvalitet statistik behövs på effekten på armbågenhänder och fingersmärta.
Role of yoga and physical activity in work-related musculoskeletal disorders among dentists (Koneru S. 2015)	2015	Enkätstudie	- Yoga eller fysisk aktivitet (raskt promenaderande, jogging, aerobics minst 60 minuter 4 gånger om veckan i ett år)	Fysisk aktivitet visade sig reducera smärta. Yoga visade sig vara ett mera effektivt sätt att reducera muskuloskeletal smärta (högst troligen pga. dess multifaktoriska stil, yoga förbättrar till exempel flexibilitet och styrka samtidigt)

Forskningsfrågan var mycket svårare att svara på än vad skribenten förväntats sig eftersom det inte för det första finns studier gjorda på specifikt e-sportare och för det andra varierar kvaliteten i studierna mycket. Sammanfattat så verkar fysisk aktivitet och

stretching ha någorlunda bra evidens för att förebygga belastningsskador. Tabellen ovanför beskriver typen av studie, interventionerna undersökte i studien och resultaten i kort-het. Nedan beskriver skribenten lite mera ingående av studierna som väckte mest tankar.

Studierna som inkluderas i datainsamling svarade ganska långt på samma sätt:

Fysisk aktivitet har en betydelse i förebyggandet av belastningsskador och muskuloskeletal smärta, exakt i hurdan form är inte säkert men muskelträning med motstånd, stretchning och yoga kom upp som faktorer som kan visa resultat. Mängden, tidsanvändningen och strukturerade program kom sällan fram vilket gör det svårt att evaluera och jämföra effekt.

Det var intressant att läsa att fysisk aktivitet vs ingen fysisk aktivitet spelade roll i förekomsten av muskuloskeletal smärta hos tandläkare men även att speciellt de tandläkare som utövade yoga hade en ännu mindre förekomst av smärtan än de som utövade ”traditionell” fysisk aktivitet. Det debatterades i studien om detta kan ha med yogans multifacetterade natur då den innehåller flexibilitet, styrka och meditation i ett och samma paket. (Koneru S. 2015)

Den mest utförliga systematiska litteraturgranskningen som gjorts hittills är den av Van Eerd D. et al. 2015, Effectiveness of workplace interventions in the prevention of upper extremity musculoskeletal disorders and symptoms: an update of the evidence där 9909 referenser screenades. Forskarna avgränsade genom kvalitetsbedömningar och inklusions- och exklusionskriterier materialet till 26 studier i hög eller medel kvalitet. Denna studie visade att muskelträning med motstånd och stretchning har positiv effekt på förebyggandet av belastningsskador i övre extremiteten. (Van Eerd D. et al. 2015) Men inga strukturerade program gavs nu heller.

Da Costa B., som gjorde en systematisk litteraturstudie över stretchning som en lösning för att minimera uppkomsten av belastningsskador, tar upp en bra poäng om problemet med stretchning som en intervention. Stretchning kan visa sig vara ett sätt att reducera obekvämheter och smärta men om personen i fråga inte använder sig av andra interventioner för att förebygga skador kan stretchningen dämpa personens medvetenhet om riskerna för belastningsskador vilket i sin tur kan leda till värre skador. Det är även viktigt

att vara försiktig med stretchandet som gjort på fel sätt kan förvärra problemen. (Da Costa B. 2007)

Enligt Qais Gasibat et al. kan stretchning ha flera positiva effekter så som förbättrad flexibilitet, förbättrat rörelseomfång och förbättrad blodcirkulation. Arbetaren i fråga ska stretcha regelbundet och göra de övningarna som passar rörelserna i arbetet. Stretchningarna ska utföras korrekt och hållas i 15-30 sekunder med 2-3 repetitioner per muskelgrupp. Övningarna som presenteras är:

- Handflatspress (stretch for handledsflexorerna)
- Stretchning av handledsflexorerna
- Stretchning av handledsextensorerna
- Radial och ulnar deviation av handled
- Pronationsstretch för underarmen
- Flexion och extension av fingrar

Denna studie stöder alltså teorin att stretchning ökar flexibilitet och rörelseomfång men det kan ändå inte påstås att stretchning kan förebygga belastningsskador (Qais Gasibat et al 2017)

I Haukka E.s studie lät man köksarbetare identifiera belastande arbetsuppgifter och sedan tillämpa ergonomiska lösningar för att reducera fysisk och mental arbetstyngd. Upp till 402 ergonomiska ändringar implementerades men interventionen reducerade ändå inte arbetarnas upplevda fysiska belastning. Enligt forskarna i denna studie borde arbetarnas fysiska och mentala tillgångar även tas i beaktande. (Haukka E. 2008)

Vad som åtminstone blev klart för skribenten var att enda lösning sällan verkar vara den rätta utan ett holistiskt perspektiv på problemet är vad som behövs för att förebygga belastningsskador. Ergonomi och olika fysiska interventioner som ett strukturerat program kunde vara svaret på frågan. Hoppeligen skulle mera studier testa detta holistiska sätt i stället för bara en slags åtgärd, vare sig det är stretchning, aerobisk träning, anaerobisk träning, instruering och utbildning eller ergonomiska lösningar.

6 AVSLUTANDE ARBETSPROCESS

6.1 Produktens utformning

Informationen om belastningsskador för e-sportarna kommer vara baserat på den teoretiska bakgrunden gjord i detta arbete.

Modellen för anvisningar följs den av DiFrancisco et al. 2019 nämnde (i kapitel 4.1.2 Hälsoteam) alltså flexibilitetsövningar för e-sportarna. Eftersom skribenten fokuserat på övre extremiteten kommer övningarna även fokuseras på övre extremiteten och är inte meningen att vara en allmän fysisk rekommendation för användaren.

För att öka flexibiliteten används övningarna från Qais Gasibat et al 2017 studie men användaren kommer ändå att påminnas om att bara stretchning kan inte ses som en förebyggande metod för belastningsskador.

För att förbättra ergonomin hos e-sportarna används Arbetskyddsförvaltningens standardiserade modell för bra ergonomi hos bildskärmsarbetare.

6.1.1 Produktens design

Målgruppen för denna anvisning är runt 16-åringar som högst troligen inte har mycket förkunskap i förebyggandet av skador så texten i anvisningen ska vara tillräckligt klar och lätt att förstå. Målgruppen ska alltid tas i beaktande då produkten utformas och texten ska inte se ut som i själva rapporten (Vilka, H; Airaksinen, T. 2003, s. 62).

Om man blir och fundera på hur designen borde se ut är det bra att först utreda hurudan stil, hurudana färger och hurudan logo beställaren har, det kan vara bra att matcha dem i designen. Man kan även diskutera tillsammans med beställaren om denne råkar ha några egna förslag eller önskemål gällande produktens utseende. Utöver detta ska skribenten ändå komma ihåg att det är bra att göra produkten personlig så den står ut från andra liknande produkter, om inte beställaren specifikt vill att de ser likadana ut. Om produkten

har en möjlighet att komma till försäljning måste skribenten även tänka från marknadsföringsperspektiv då produkten designas. Viktigast är ändå användarvänligheten för produktens målgrupp. (Vilkka, H; Airaksinen, T. 2003, s. 53)

Skribenten valde att börja med kort sammanfattad viktig information om risker och belastningsskador med ändamålet att informera användaren. Språket hålls enkelt, inget ”fysioterapispråk”, alltså inga icke vardagliga ord som användaren hamnar söka upp för att kunna läsa vidare. Viktiga meddelande betonas med feta bokstäver för att stå ut mera. En klart och inte ögonirriterande typsnitt används. Då det kommer till stretchningsövningarna tar skribenten själv alla bilder för att inte hamna i copyright problem och för att kunna ta dem så att skribenten anser att skulle vara lättast att förstå. Alla övningar förklaras kort och koncist så användaren inte kan misstolka instruktionerna och göra på fel sätt. Varningar om användarens säkerhet kommer även att finnas i anvisningen.

6.2 Självtvärdering av produkten

Jag gjorde ett manuskript för strukturen jag vill att anvisningen ska ha. Jag kommer be hjälp om ett par vänner för att förverkliga manuskriptet till en anvisning som är snygg och trevlig att läsa och som kan sedan göras till en pdf. Men informationen och strukturen hålls alltså som densamma. Teorin ville jag hålla kort men informativ så bara det viktigaste kommer fram, jag länkade detta arbete i källorna för de som gärna läser vidare.

Jag bad min vän som jobbar inom e-sport utan erfarenhet inom fysioterapi att läsa igenom den och justera vissa anvisningen så att de var lättare att förstå. Jag är personligen nöjd med resultatet.

6.2.1 Utvärdering av arbetsprocessen

Själva processen att utforma boken var verkligen längre än vad jag hade förväntat mig. När jag tittar tillbaka till då jag påbörjade processen i 2018 känner jag att jag inte ännu var mogen för att göra denna produkt, jag hade en idé men förverkligandet tog mig länge. Då jag kom tillbaka till arbetet på hösten 2020 efter min nästan ett år långa paus hade för det första nya studier kommit ut som inte ännu hade publicerats i 2018 och för det andra så ändrade jag nästan på allting jag hade skrivit hittills och förbättrade det.

Jag satsade på att alltid visualisera produkten i mitt huvud men aldrig börja konkret och jobba på den förrän alla processer var klart skrivna, jag tror detta hjälpte mig sätta fart på arbetet eftersom jag ville påbörja produktutvecklingen så snart som möjligt för att se det konkreta resultatet av allt jobb. Men eftersom jag ville att det skulle vara så bra som möjligt var jag noga med att inte skynda processen så att den inte skulle lida.

En sak jag lärt mig som Vilkka och Airaksinen även sade i sin bok är att ibland måste idéer mogna en stund innan de blir till något och det är bra man ska hinna fundera på saker och ting, men det är inte heller bra att lämna långa pauser i mellan skrivandet eftersom tiden det tar att sätta sig in i arbetet igen tar väldigt länge och då har motivationen rykt ut ur hjärnan. (Vilkka, H; Airaksinen, T. 2003, s. 67)

Så flera personliga deadlines skulle definitivt ha hjälpt mig för att motverka prokrastination. Först då sista hösten på Arcada var runt hörnet så sattes produktiviteten i gång ordentligt. Intresset för ämnet har dock aldrig rubbats, är än idag lika intresserad och ivrig att se fler och fler fysioterapeuter på e-sport fältet.

7 DISKUSSION

Syftet med detta arbete är att utforma en fysioterapeutisk anvisning med avsikt att förebygga belastningsskador i övre extremiteten hos e-sportare och åstadkomma information som behövs för detta tema. Skribenten förklarade processen så detaljerat som möjligt i tre olika delar, en inledande, en sammanställande och en avslutande process. Den inledande delen behandlade den teoretiska bakgrunden som behövdes för att i den sammanställande delen kunna göra litteratursökningen vars resultat användes i den avslutande delen.

Frågeställningarna var:

1. Vilka faktorer inverkar på uppkomsten av belastningsskador hos e-sportare?
2. Hur kan man förebygga belastningsskador hos e-sportare?
3. Vad bör beaktas i designen då man utformar en fysioterapeutisk anvisning?

Den första frågeställningen svarades på i den teoretiska bakgrunden, dock mest med slutsatser dragna från bildskärmsarbetare då pålitlig information om e-sportares skador inte ännu finns mycket av. Faktorerna visar sig vara långvarigt stillasittande som leder till statisk spänning, repetitiva och ensidiga rörelser, böjda handledspositioner och otillräckligt stöd för handleder och armbågar.

Den andra frågeställningen besvarades både i den teoretiska bakgrunden och i litteratursökningen. Det här var den svåraste delen eftersom för det första är studier gällande e-sportare svaga och några, för det andra är förebyggande av belastningsskador som en helhet ännu inte standardiserat eftersom det är en svår sak att mäta på ett pålitligt sätt och för det tredje så var det speciellt svårt att hitta pålitlig information om detta på grund av flera låg kvalitetsstudier. Goda ergonomiska lösningar, stretchning, aerobisk träning, anaerobisk träning, instruering och kompetens kan möjligtvis ha en förebyggande effekt för belastningsskador. Stretchning, instruering och ergonomiska lösningar valdes till produktens innehåll men skribenten vill ändå påminna att man ändå inte utan reservation kan säga att dessa förebygger belastningsskador.

Den tredje frågeställningen besvarades genom metoden som användes. Vilka och Airaksinens metod för utveckling av produkten användes som stöd för att göra upp en fungerande modell. Skulle någon annan använda samma modell skulle den troligen

komma fram till samma slutsatser men produktens design och struktur är upp till den som designar den så ingen produkt skulle i så sätt likna en annan. Men i allmänhet är användarvänligheten en av de viktigaste aspekterna alltså produkten ska ha lättläst text som passar för en 16-årig e-sportare som kanske inte har förkunskap om ämnet.

Som sagt i inledningen e-sport förtjänar samma medicinska uppmärksamhet som riktig sport. Skulle målgruppen varit fotbollsspelare hade skribenten troligen inte klagat på otillräcklig tillgänglig relevant information.

8 SLUTSATS

Som resultat av detta arbete utformades ett manuskript, denna text skall användas i utformningen av den slutliga produkten. Anvisningen kommer hoppeligen användas i framtiden och förbättras och ändras med tiden då nya studier och nya fakta tillsammans med nya rekommendationer publiceras. Det skulle även vara jätteintressant att se om anvisningen sätts på test någon gång för att kunna evaluera dess effektivitet. Eftersom det kom fram att muskelstärkande träning möjligtvis kunde vara effektivt som förebyggande intervention skulle en motsvarande anvisning kunna göras som behandlar detta mera ingående. Skribenten önskar även gärna mera arbeten som handlar om e-sport eftersom denna värld utvecklas hela tiden och flera professioners kunskaper krävs för att se allting från ett holistiskt perspektiv för att få ge det bästa möjliga stödet för dessa unga e-sportare.

KÄLLOR

Andersen L. 2010. Effect of physical exercise interventions on musculoskeletal pain in all body regions among office workers: a one-year randomized controlled trial, *Man Ther.*

Arbetshälsinstitutet

Tillgänglig: <https://www.ttl.fi/sv/arbetstagare/muskuloskeletal-halsa/de-vanligaste-muskuloskeletal-sjukdomarna/>

Hämtad 18.5.2021

Arbetskyddsförvaltningen, 2007. Arbetarskyddssanvisningar och guider 1

Tillgänglig: https://www.tyosuojelu.fi/documents/95094/2510212/Arbete_vid_bildsk%C3%A4rm_AAG_1.pdf/bb6fc3a4-fa84-44de-9012-a76b3d875bf9

Hämtad: 29.4.2021

Arbetskyddsförvaltningen, 2017. Fysisk belastning

Tillgänglig: <https://www.tyosuojelu.fi/web/sv/arbetsforhallanden/fysisk-belastning>

Hämtad: 29.4.2021

Behnke R. 2015 *Anatomi för idrotten 2.* uppl. SISU Idrottsböcker

Da Costa B. 2008, Stretching to Reduce Work-Related Musculoskeletal Disorders: A Systematic Review *Journal of Rehabilitation Medicine*, Volume 40

DiFrancisco-Donoghue J, Balentine J, Schmidt G, et al. 2019 Managing the health of the eSport athlete: an integrated health management model. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*

Duodecim, 2007. Ryhänen J. Napsusormi ja muut käden jännetuppitulehdukset. Duodecim 2007

Tillgänglig: <https://www.terveyskirjasto.fi/xmedia/duo/duo96329.pdf>

Hämtad: 16.11.2020

Esportshealthcare, 2020a Gamer's thumb: a looming injury for console gamers

Tillgänglig: <https://esportshealthcare.com/gamers-thumb-de-quervain/#Gamers-thumb-a-looming-injury-for-console-gamers>

Hämtad: 29.4.2021

Fysios, Hiirikäsi

<https://www.fysios.fi/fysios-terveyskirjasto/kipu-ja-sarky/hiirikasi>

Hämtad: 16.11.2021

Gartley R. 2011. Stretching to Prevent Musculoskeletal Injuries: An Approach to Workplace *Wellness AAOHN Journal*, Vol: 59

Graham Armen, Bryan, 2017. eSports to be a medal event at 2022 Asian Games

Tillgänglig: <https://www.theguardian.com/sport/2017/apr/18/esports-to-be-medal-sport->

[at-2022-asian-games?CMP=share_btn_tw](#)

Hämtad: 16.11.2020

Hamari, J., & Sjöblom, M. 2017. What is eSports and why do people watch it? *Internet research*

Tillgänglig: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2686182#

Hämtad: 29.4.2021

Haukka E, et al. 2008 A randomised controlled trial on whether a participatory ergonomics intervention could prevent musculoskeletal disorders *Occupational and Environmental Medicine*

Honkanen et. al. 2013. Kroonisen kivun hallinta - Kirjallisuuskatsaus ja osteopaattinen hoitomalli. Metropolia

Tillgänglig: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/58546/KIPU_ONT140513.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Hämtad: 29.4.2021

Koneru S. 2015 Role of yoga and physical activity in work-related musculoskeletal disorders among dentists. *J Int Soc Prev Community Dent.*

Käypä hoito –suositus. 2014. Käden ja kyynärvarren rasitussairaudet.

Tillgänglig: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi50055#s8>

Hämtad: 26.11.2018

Launis M, Lehtelä J. 2011. Ergonomia. Tammerprint Oy, Tammerfors 2011

Tillgänglig: https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136841/978-952-261-059-1_Ergonomia.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Hämtad: 2.5.2021

Maiberg, E. 2015. Achilles' Wrists: Meet the Doctor Who Is Saving eSports Careers, *VICE*.

Tillgänglig: https://motherboard.vice.com/en_us/article/ypw7pm/achilles-wrists-meet-the-doctor-who-is-saving-esports-careers

Hämtad: 28.3.2019

Moreira-Silva I. 2016, The Effects of Workplace Physical Activity Programs on Musculoskeletal Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Workplace Health Saf.*

Orthoinfo, 2019, Carpal Tunnel Syndrome

Tillgänglig: <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/carpal-tunnel-syndrome/>

Hämtad: 2.5.2021

Pereira A.M. et al. 2019. Virtual sports deserve real sports medical attention. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*

Qais Gasibat et al 2017. Stretching Exercises to Prevent Work-related Musculoskeletal Disorders – A Review Article. *American Journal of Sports Science and Medicine.*

Rodrigues, E. 2014 Effects of exercise on pain of musculoskeletal disorders: a systematic review. *Acta Ortop Bras.*

Seth E. Jenny et. al. 2016, Virtual(ly) Athletes: Where eSports Fit Within the Definition of “Sport”, *Quest*

TENK, 2012. God vetenskaplig praxis och handläggning av misstankar om avvikelser från den i Finland. Forskningsetiska delegationens anvisningar
Tillgänglig: www.tenk.fi

Terveyskirjasto, 2018. Tenniskyynärpää
Tillgänglig: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00335&p_hakusana=kyyn%C3%A4rnivel
Hämtad: 27.3.2019

Terveyskirjasto. 2019a. Rannekanavaoireyhtymä (karpaalitunnelisyndrooma)
Tillgänglig: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00770
Hämtad: 28.3.2019

Terveyskirjasto. 2020a Jännetulehdus ja jännetuppitulehdus
Tillgänglig: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00269
Hämtad: 16.11.2020

Terveyskirjasto. 2020b Napsusormi
Tillgänglig: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00303
Hämtad: 16.11.2020

Van Eerd D. 2015, Effectiveness of workplace interventions in the prevention of upper extremity musculoskeletal disorders and symptoms: an update of the evidence *BMJ Journals vol 73 issue 1*

Vilka, H; Airaksinen, T. 2003, *Toiminnallinen opinnäytetyö*. Jyväskylä: Kustannusosakeyhtiö Tammi, 168 s.

Web Md. Pain Management: Musculoskeletal Pain
Tillgänglig: <https://www.webmd.com/pain-management/guide/musculoskeletal-pain>

Yrkesinstitutet Prakticum, Esport – Utbildarens handbok
Tillgänglig: <https://practicum.fi/for-sokande/profileringar/e-sport>
Hämtad: 29.4.2021

BILAGA 1. Manuskript för anvisningen

Förebyggandet av belastningsskador hos e-sportare

Information:

Vad är en belastningsskada?

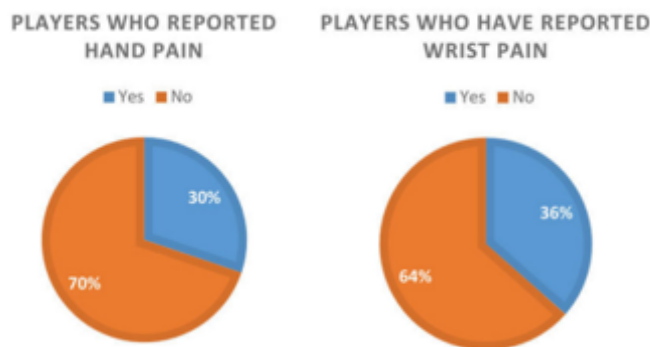
- en skada som uppstår i till exempel nerver eller senor som orsakas av t.ex. ensidiga rörelser.

Är jag i riskzonen för en belastningsskada?

- Ja, som e-sportare kan du uppleva smärta efter en lång gaming session men med rätta åtgärder kan du undvika att smärtan blir till något värre

Hur vanligt är problem i handen och handleden?

- I en studie gjort i Nordamerika kom det fram att 30% av e-sportarna dom intervjua upplevde eller har upplevt smärta i hand och 36% upplevde eller har upplevt smärta i handleden, så kort sagt: ganska vanligt tyvärr.



Vad är exempel på belastningsskador?

- I vardagligt språk talas det om musarm vilket är ett allmänt namn för belastningsproblem i armbåge, handled och hand
- Specifika diagnoser som e-sportare kan träffa på är karpaltunnelsyndrom, tennisarmbåge och de Quervains sjukdom (eller gaming thumb)

Musarm

Muskel- eller ledproblem som orsakar smärta, domningar eller stickningar som förvärras i belastning.

De Quervains sjukdom (gaming thumb)

Orsak: senskideinflammation i handleden nedanför tummen pga överansträngning och ensidiga rörelser
Symtom: svullnad och smärta i tummen, ev. knäppningar och låsningar i tummen
Behandling: Vila

Karpaltunnelsyndrom

Orsak: inflammation i handleden pga överansträngning, inflammation>svullnad>trycker på nerver>smärta
Symtom: domningar, stickningar och värkar i handen och fingrarna
Behandling: Vila

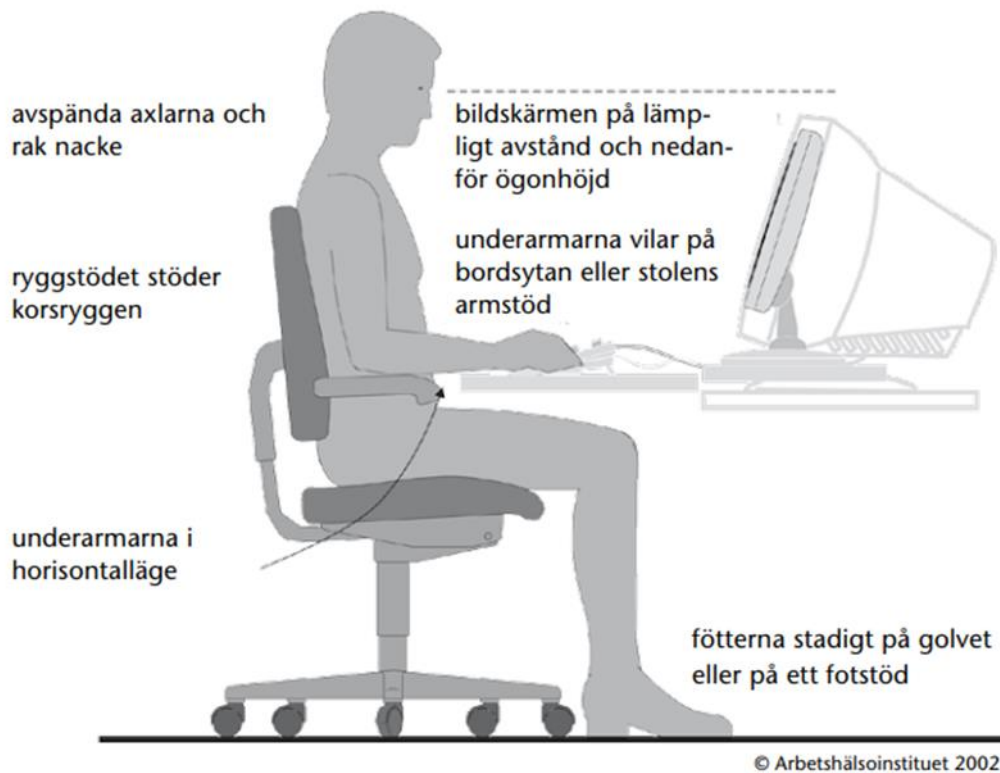
Tennisarmbåge (lateral epikondylit)

Orsak: muskelfästen i armbågen inflammeras pga upprepad överbelastning
Symtom: lokal smärta som känns på knölen på sidan om armbågen, försvagad gripkraft, smärta i vissa positioner

Hjälp! Hur kan jag undvika det här?

- Ingen fara, med gott förnuft, fysisk aktivitet, stretchningar och bra ergonomi kan du som e-sportare själv vara i kontroll över hur din kropp mår!

ERGONOMI



Ta exempel från bilden som visar en god ergonomi där inga kroppsdelar belastas i onödan, hur kan du som e-sportare uppnå detta?

Saker att tänka på:

- Behövs justeringar i skärmens, bordets eller stolens höjd?
- Har du tillräckligt med utrymme att vila dina armar?
- Kan du slappna av dina axlar då du spelar?
- Måste du böja din nacke för att se skärmen bra?
- Har du musmatta utrymme för att göra stora rörelser med musen eller hamnar du göra små rörelser med handleden?
- Behöver ditt tangentbord ett handledsstöd?

STRETCHNINGAR

Nedan följer några lätta stretchningsövningar som kan underlätta eventuell värk eller smärta i handen, handlederna eller underarmen. Styvhet kan uppstå från mycket spelande, dessa övningar ger bättre flexibilitet i dina händer, handleder och underarmar.

VIKTIGT att tänka på:

- stretchning kan lindra symtom men inte 100% förebygga skador
- då man stretchar är den en stor skillnad mellan obekvämheter och smärta!
- märker du smärta under någon av dessa övningar, ta kontakt till hälsovården!

(Bild)

Handledspress

Placera handflatorna ihop, peka fingrarna mot taket. Håll handflatorna ihop, försök att trycka händerna mot golvet. Håll i 10 - 15 sekunder Upprepa två eller tre gånger.

(Bild)

Handledsböjning

Håll armbågen rak, ta tag i handen med handryggen emot dig och böj långsamt tillbaka handleden så fingrarna pekar uppåt tills stretchningen känns under armen. Håll i 10 - 15 sekunder Upprepa två eller tre gånger.

(Bild)

Handledssträckning

Håll armbågen rak, ta tag i handen med handflatan mot dig och böj långsamt handleden framåt så fingrarna pekar neråt tills en stretching känns ovanpå armen. Håll i 10 - 15 sekunder Upprepa två eller tre gånger.

(Bild)

Handledens sidoböjning

Ta tag i handen med den andra handen och sträck försiktigt handen och handleden från sida till sida så långt som möjligt. Håll i 10 - 15 sekunder Upprepa två eller tre gånger.

(Bild)

Underarmstretch

Med handen i handskakningsläge, ta tag i och vrid långsamt så handflatan pekar uppåt och tillbaka tills stretchningen känns. Håll i 10 - 15 sekunder. Upprepa två eller tre gånger.

(Bild)

Fingerböjning och sträckning

Böj fingrarna på den skadade handen aktivt. Börja med knogar längst bort från handflatan och gör långsamt en knytnäve. Håll i 10 - 15 sekunder och upprepa två eller tre gånger.

Nu har du fått några tips om hur **du** kan påverka din framtid som en e-sportare genom att hålla dina viktigaste tillgångar i skick så att du inte råkar hamna pensionera dig förrän du visat din fulla potential.

Läs dig in mera på hur din kropp fungerar, vidta åtgärder för att förbättra dig och sist men inte minst lyssna på din kropp.

MEN KOM IHÅG vänta inte med att söka professionell hjälp om:

- **problemet varat en stund**
- **om ditt datorspelande har börjat kännas obekvämt**
- **eller om du har några frågor**

Desto snabbare något görs åt saken desto mindre löper du risk för att sitta på bänken pga. en belastningsskada!

Källor:

Arbetskyddsförvaltningen, 2007. Arbetarskyddssanvisningar och guider 1

DiFrancisco-Donoghue J. 2019 Managing the health of the eSport athlete: an integrated health management model, BMJ Open Sport Exerc. Med. 2019 Jan 10
Tillgänglig: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30792883/>

Terveyskirjasto 2020