

# ANATOMIEN BAG YEOP-CHAGI

4. Dan afhandling

21/11 2020

**Nikoline Dalgaard Frølich, 3. dan**

Aalborg Taekwondo Klub

Indstiller: Danny Bøgsted Poulsen



© Gert Laursen

## FORORD

Mange afhandlinger omhandler større sammenhænge i taekwondo, fx respekt, motivation, historie og disciplin. Jeg har derimod valgt at gøre min afhandling meget specifik ved kun at skrive om en enkelt teknik. Dette har jeg valgt, fordi de større sammenhænge er vigtige i taekwondo, men det er forståelsen af den enkelte teknik især også. Jeg vil give et bud på, hvordan skærpet fokus på teknisk udførelse kan forbedre teknikken, når man forstår den underliggende anatomi.

Alle referencer er i teksten angivet som følgende; (forfatters efternavn, årstal). Hvis der er flere forfattere, angives referencen første gang med alle forfattere angivet, og hvis referencen bruges igen, angives førstnævnte forfatter efterfulgt af 'et al.' som betyder 'og andre'. Alle referencerne er angivet i litteraturlisten bagerst.

Tak til alle som har støttet op om min rejse mod denne graduering, og som har troet på mig, selv når jeg ikke gjorde. Tak til hver eneste instruktør, som har trænet mig gennem de sidste 14 år, I har alle været med til at gøre mig til den taekwondo-udøver og person, jeg er i dag.

## INDHOLDSFORTEGNELSE

Forord.....	1
Indholdsfortegnelse .....	2
Indledning .....	3
Sparket yeop-chagi.....	4
Vigtige aspekter i teknikken.....	5
Underkroppens anatomi .....	6
Underkroppens skelet.....	6
Vigtige muskelgrupper .....	7
Muskler i det sparkende ben .....	7
Muskler i standbenet .....	9
Coremuskulaturen .....	9
Bevægelsesanalyse .....	11
Træningsoptimering.....	14
Smidighed.....	14
Styrketræning.....	17
Konklusion.....	22
Litteraturliste .....	23
Bilag 1: Forstørret billedserie.....	24
Bilag 2: Hofteledets bevægelser .....	25

## INDLEDNING

Yeop-chagi er en essentiel teknik i taekwondo, da det er med til at danne bevægelsesgrundlag for andre spark, herunder dwit-chagi, dolleyo-chagi m.fl. (Chung Lee, 1989; DTaF, 1994; Sørensen, 1995). Inden for taekwondo findes der 13 grundbevægelser, som betragtes som essentielle teknikker, heraf er yeop-chagi den 8. ud af de 13 (DTaF, 1994). Derudover er yeop-chagi pensum til 8. kup (DTaF, 2018) og benyttes første gang i Taegeuk Sah Jang. Sparket benyttes også i Taegeuk Oh Jang og i Poomse Koryo, Taebaek, Pyongwon, Jitae, Cheonkwon, Hansoo og Ilyo. (Chung Lee, 1989) I denne afhandling vil fokus være til og med Poomse Pyongwon.

Sværhedsgraden af yeop-chagi øges hver gang sparket indgår i en Taegeuk eller Poomse, ved at start eller slutpositionen ændres. Dermed kræves der større mestring og kontrol af sparket, jo højere bæltegrad man har. Gode eksempler er Poomse Koryo, hvor der både indgår geodeup yeop-chagi og yeop-chagi fra ap koaseogi, samt Poomse Pyongwon, momdolloyo yeop-chagi indgår. Yeop-chagi er også et effektivt spark i kamp- og selvforsvarssituationer, da det er et meget kraftfuldt spark. Her er sparket både effektivt i maveregionen, men også i høj-sektion med fx halsen eller kæben som mål.

Yeop-chagi er derfor et vigtigt spark, at mestre, men samtidig er det også et meget kompliceret spark, som kræver koordination af mange muskelgrupper – store som små. Den tekniske sværhedsgrad medfører, at det er et spark, som mange udøvere har svært ved. Udfordringen ligger ofte i, at udøveren ikke er smidig nok eller ikke er stærk nok i de nødvendige muskelgrupper.

Desuden kan yeop-chagi være et udfordrende spark at undervise i, hvis instruktøren ikke har værktøjerne til at undervise i den rigtige teknik og mangler kendskab til, hvilke øvelser, der styrker og strækker de korrekte muskler.

I denne afhandling arbejdes der med følgende problemformulering;

*Hvordan kan undervisning og træning af sparket yeop-chagi optimeres, ud fra anatomien der ligger bag?*

Problemformuleringen belyses ved gennemgang af underkroppens anatomi med fokus på hoften. Herefter analyseres sparkets bevægelse ud fra anatomien, og slutligt afdækkes muligheder for træningsoptimering via skadesforebyggelse både i form af strækøvelser, styrkeøvelser og øvelser til teknisk udførelse.

## SPARKET YEOP-CHAGI

Nedenfor beskrives udførelsen af sparket. Udførelsen er opdelt i fire faser for at gøre teknikken mere overskuelig. Billedserierne kan ses i forstørret udgave i bilag 1.

### Fase 1: Knæ op til brystet

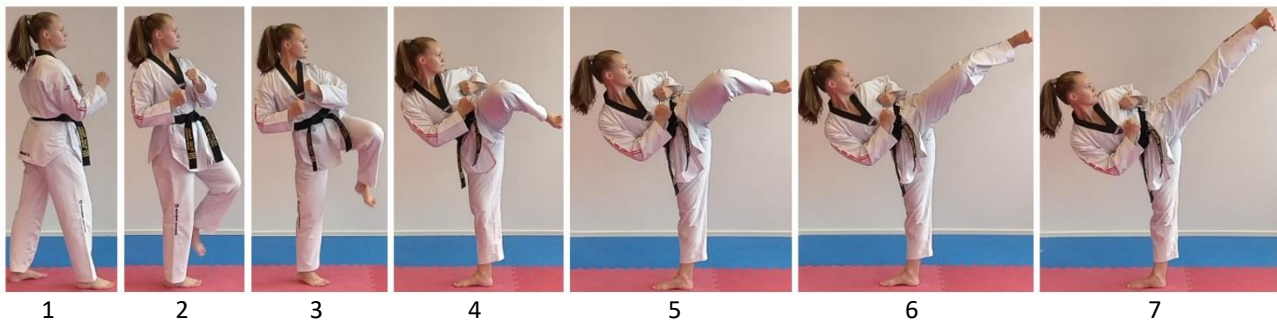
Billede 1 til 4

Fra udgangsposition trækkes knæet højt op som til ap-chagi, men knæet trækkes herfra til modsatte side af kroppen, så hæl, hofte og skulder er på samme linje. Standbenets hofte bøjes, samtidig med at standbenet roteres 180° ved at dreje på apchook, hvormed hoften automatisk roteres. (Chung Lee, 1989; DTaF, 1994; Lee, 1980)

### Fase 2: Stræk sparkeben

Billede 4 til 7

Benet føres direkte mod målet i en lige linje, hvor der rammes med balnal. Samtidig ligges overkroppen ned, dette kan dog variere alt efter højden på sparket og udøverens smidighed. Ved sparkets fulde udstrækning spændes musklerne i sparkebenet, og stabiliserende muskler i standbenet bidrager til opretholdelse af balance. (Chung Lee, 1989; DTaF, 1994; Sørensen, 1995)



### Fase 3: Bøj sparkeben tilbage

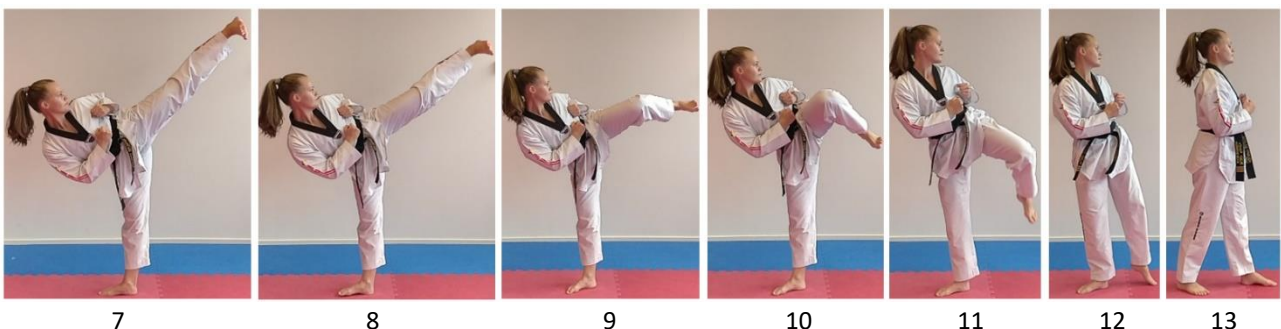
Billede 7 til 10

Efter sparket er udført trækkes benet tilbage i en lige linje til positionen på billede 10. Overkroppen kommer også tilbage mod oprejst stilling. (Lee, 1976)

### Fase 4: Sæt ben tilbage til udgangsposition

Billede 10 til 13

Standbenet roteres tilbage, og benet sættes ned til udgangsposition. (Lee, 1980)



## VIGTIGE ASPEKTER I TEKNIKKEN

For at opnå optimal effektivitet og kraftoverførsel, når yeop-chagi udføres, kræves en glidende overgang mellem faserne, samt samspil mellem en stor del af kroppens muskler.

Knæ og underben bør hæves så højt som muligt før sparket udføres, hermed kan underbenet hurtigt rettes ud, og teknikken bliver hurtigere og renere at se på (figur 1). Hvis knæ og underben derimod ikke hæves nok, vil underbenet 'skovles' op, og der kræves derved mere energi for udførelse af sparket, og renheden af teknikken påvirkes (se figur 2). (Lee, 1976)

Når knæet er løftet til korrekt position, ligges kroppen ned, og hoften på standbenet bøjes (se figur 1). Hvis sparket skal være højere, bøjes hoften på standbenet yderligere ved at lægge kroppen længere ned, men overkroppen bør ikke komme længere ned end 90 °(vandret med gulvet), se figur 3.



Figur 1: Korrekt position til spark i midtersektion



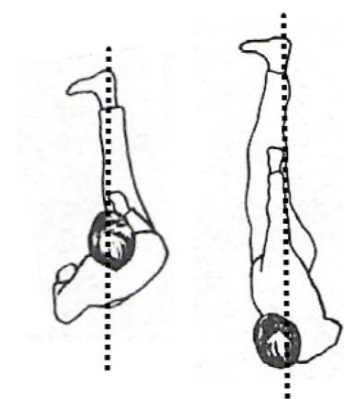
Figur 2: Knæ og underben på vej mod 'skovle' spark



Figur 3: Korrekt position til spark i højsektion

Desuden er det vigtigt at fastholde en lige linje gennem hæl, hofte og skuldre, se figur 4. Den lige linje bidrager til, at alle kræfter arbejder i samme retning. Hvis linjen brydes, fx ved at kroppen bøjes fremad, mistes kraft og stabilitet (se figur 4, venstre). Der bruges kun musklerne i benet til kraftgenerering i sparket, frem for brug af hele kroppen. Dermed bliver sparket ineffektivt, da krop og ben ikke arbejder sammen, men arbejder som to adskilte enheder. (Chung Lee, 1989; Lee, 1976)

På den sparkende fod er det vigtigt, at hælen er øverste og forreste punkt, når foden rammer målet. På den måde er kontaktfladen en direkte forlængelse af kroppens linje, hvorved den mest optimale kraftoverførsel kan opnås.



Figur 4: Yeop-chagi med og uden lige linje  
Kilde: (Lee, 1976)

## UNDERKROPPENS ANATOMI

I dette afsnit beskrives anatomien af underkroppen med fokus på hoften. Først en kort gennemgang af underkroppens skelet og herefter de vigtigste muskler til udførelse af yeop-chagi.

### UNDERKROPPENS SKELET

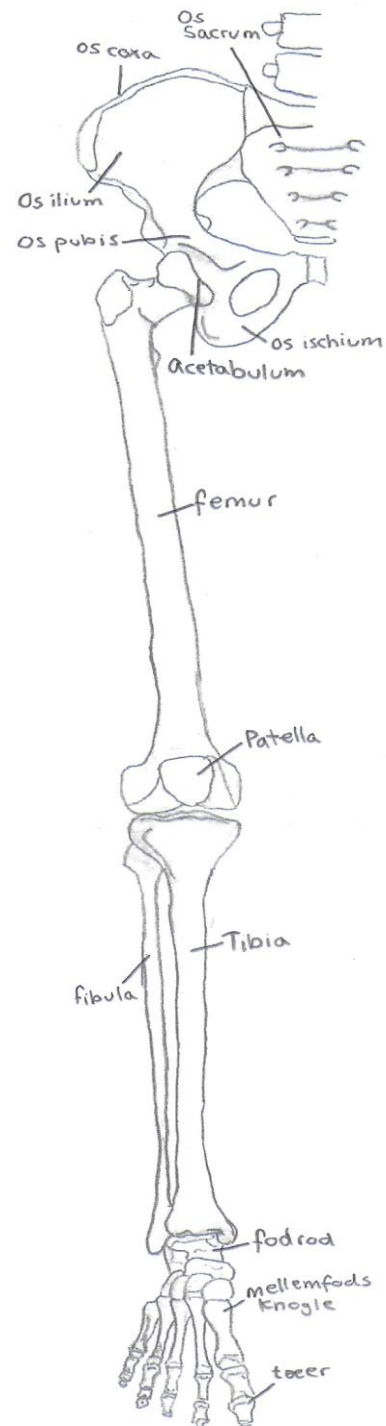
Underekstremiteten er sammensat af fire segmenter; bækken, lår, underben og fod. Disse er adskilt af hofteled, knæled og fodled. (Bojsen-Møller et al., 2016) Dette er illustreret på figur 5.

Bækkenet (pelvis) består af tre knogler; korsbenet (os sacrum) og to hofteben (ossa coxae). Hvert hofteben består yderligere af tre knogler; os ilium, os ischii og os pubis. Stedet, hvor de tre dele af hoftebenet mødes, kaldes acetabulum og danner en halvkugleformet ledskål til lårbenet (femur). Lårbenet er den længste, tungeste og stærkeste knogle i kroppen. Den strækker sig fra acetabulum til knæskallen (patella). Knæskallen er indlejret foran knæleddet og bidrager til beskyttelse af knæleddet. (Bojsen-Møller et al., 2016)

Underbenet består af to knogler, som er placeret side om side, og er led forbundne i begge ender. Den kraftigste af de to er tibia, som er forbundet til femur og overfører legemsvægten fra femur til foden. Den spinkle knogle er fibula.

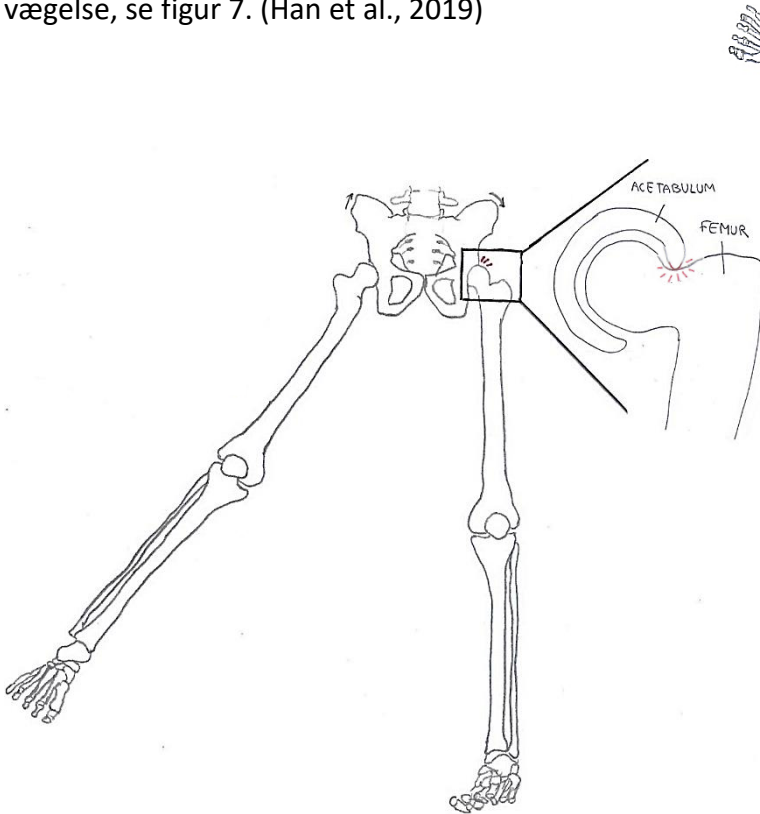
Fodens skelet opdeles i tre afsnit; fodroden bestående af syv knogler, mellemfoden og tærne. (Bojsen-Møller et al., 2016) Fodens knogler er ikke fokus for denne afhandling.

Hofteledet er det led, der dannes mellem femur-hovedet og acetabulum. Det er et kugleled, og kan dermed udføre følgende bevægelser; fleksion-ekstension, abduktion-adduktion og udadrotation-indadrotation (se uddybende i bilag 2). Stabiliteten omkring leddet støttes af dybden på ledskålen, en tyk kapsel og stærke ligamenter og muskler.

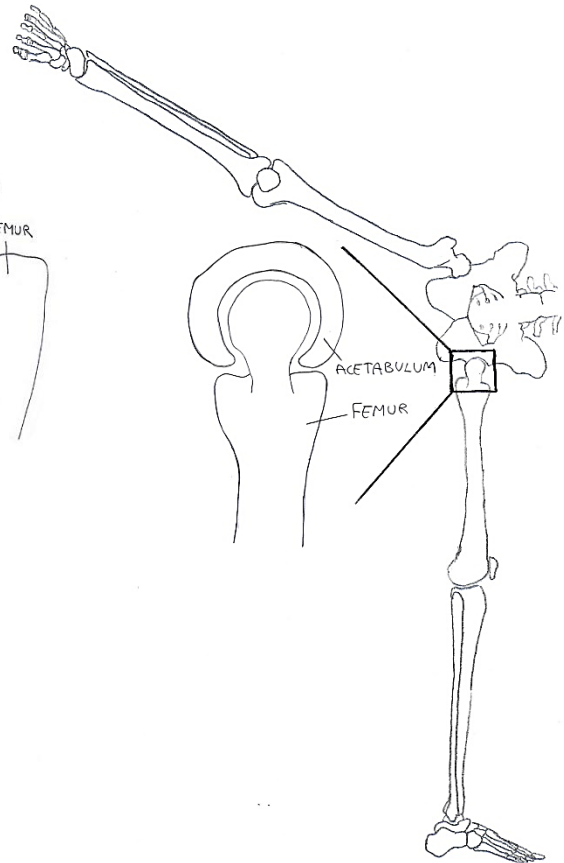


Figur 5: Skelet af højre underekstremitet  
Kilde: Tegning inspireret af (Bojsen-Møller et al., 2016)

Hofteleddets anatomi er med til at forklare vigtigheden af, at rotere 180° på standfoden, når der sparkes yeop-chagi. Hvis standfoden ikke roteres tilstrækkeligt (se figur 6), roteres hofteskålen ikke korrekt, og femur går i mod acetabulum og standser dermed bevægelsen. Hvis standfoden derimod roteres 180°, tiltes bækkenet, og hofteskålen roteres, således den passer med femurs bevægelse, se figur 7. (Han et al., 2019)



Figur 6: Hoften ved utilstrækkelig rotation af standfod



Figur 7: Hoften ved korrekt position af standfod

## VIGTIGE MUSKELGRUPPER

Yeop-chagi kræver samarbejde mellem flere forskellige muskelgrupper både i benene og i coren. Muskler kan arbejde statisk og dynamisk, hvor dynamisk muskelarbejde yderligere opdeles i koncentrisk og excentrisk arbejde. Når man sparker, bruges statisk arbejde særligt i balle- og coremuskulaturen. Dynamisk muskelarbejde, hvor der indgår bevægelse, foregår i ballemuskulaturen og de resterende muskelgrupper, da de alle bidrager til udførelse af sparket.

## MUSKLER I DET SPARKENDE BEN

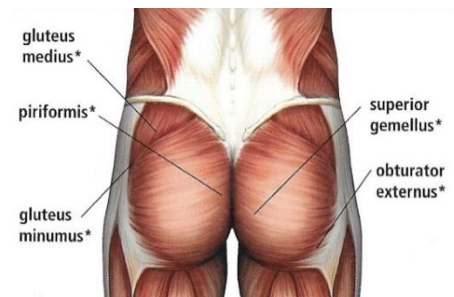
Sparkebenet skal løftes op og ind over kroppen, strækkes ud, bøjes igen og til sidst sættes ned igen. Benet løftes af en gruppe muskler kaldet 'hip flexor group'. Denne gruppe består af de indre hoftemuskler, psoas major og iliacus, rectus femoris og sartorius på forlåret, m. pectineus,



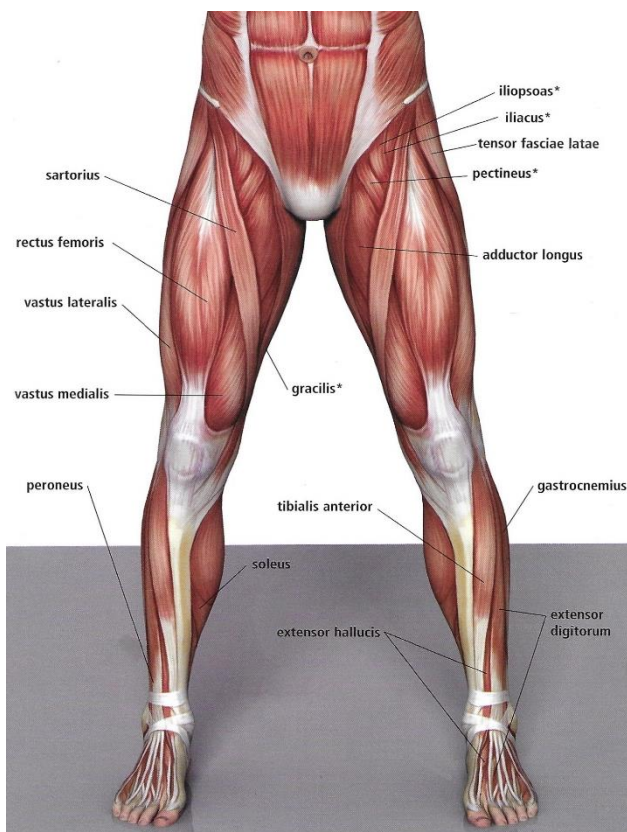
adductor longus og gracilis på lårets inderside og til sidst m. tensor fascia lata på lårets yderside, se figur 9 og 10. Herefter strækkes benet ud af forlårets muskler; m. rectus femoris, m. vastus medialis og m. vastus lateralis (se figur 9).

Idet benet er strukket holdes benet primært oppe, ved statisk muskelarbejde, af ballemusklerne bestående af m. gluteus maximus, medius og minimus, m. piriformis, m. gemellus superior, m. obturator externus og m. tensor fascia lata. Alle disse muskler strækker sig fra femur til bækkenet og holder dermed benet oppe, se figur 8,9 og 10. Derudover bruges m. tibialis anterior og m. extensor digitorum til at fastholde yeop-chagi fodstillingen, så målet rammes med balnal, se figur 9. (Manocchia, 2009)

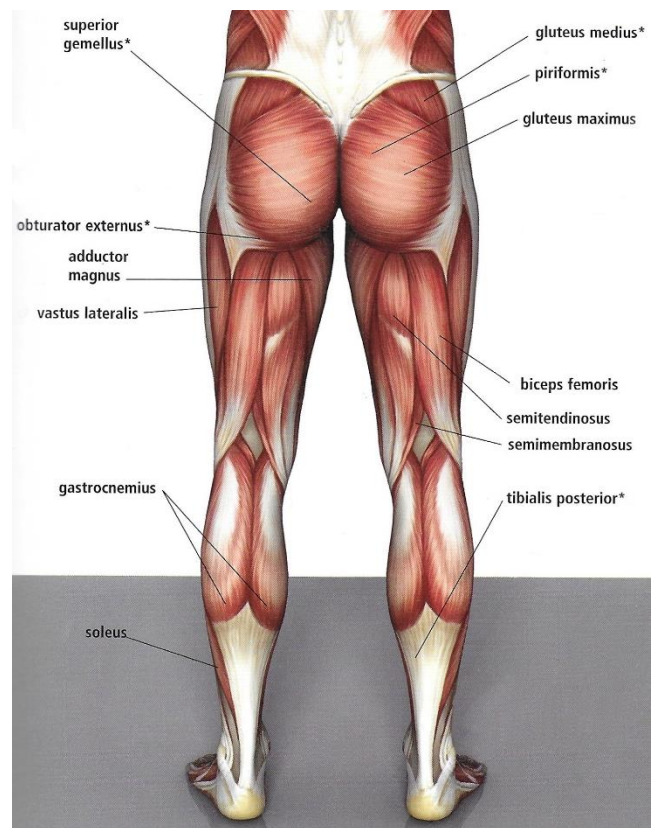
Efter sparkebenet er strukket ud, trækkes benet tilbage af 'hip flexor group'. Udover at hoften skal bøjes, skal benet også bøjes. Dette gøres via m. biceps femoris, m. semimembranosus og m. semitendinosus (figur 10). (Platzer, 2004)



Figur 8: Ballemuskulaturen.  
\* betyder dybe muskler  
Kilde: (Manocchia, 2009)



Figur 9: Underkroppens muskulatur set forfra  
\* betyder dybe muskler  
Kilde: (Manocchia, 2009)



Figur 10: Underkroppens muskulatur set bagfra  
\* betyder dybe muskler  
Kilde: (Manocchia, 2009)

## MUSKLER I STANDBENET

Først laves en udadrotation af standbenet via hip flexor group. Når sparkebenet herefter strækkes, spændes ballemuskulaturen i standbenet for at opretholde den lige linje i sparket. Efter sparket er udført, skal standbenet lave indadrotation for at vende tilbage til udgangsposition. Dette gøres via ballemuskulaturen; m. gluteus maximus, medius og minimus og m. tensor fasciae latae.

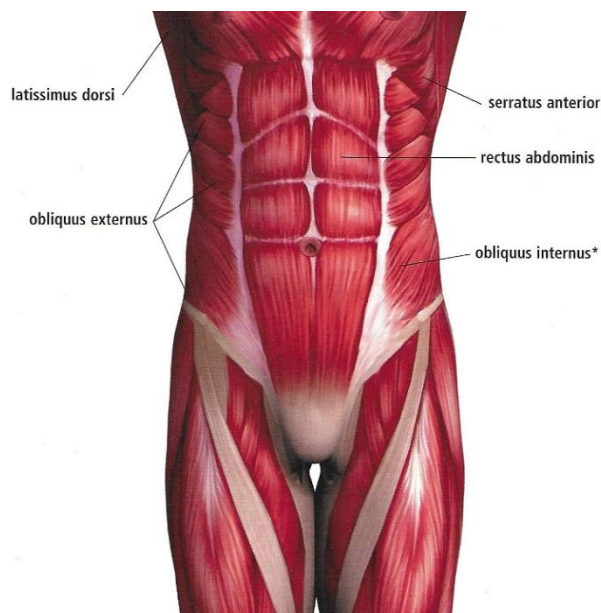
Derudover varetager standbenet også en meget vigtig funktion i form af balance. Balancen er et resultat af koncentrisk og excentrisk muskelarbejde. Balancen opretholdes ved kontraktion og afslapning af diverse muskler i underbenet; extensor digitorum, extensor hallucis, peroneus, tibialis anterior og posterior, gastrocnemius og soleus, se figur 9 og 10. (Manocchia, 2009)

## COREMUSKULATUREN

Udover musklerne i benene er coremuskulaturen også vigtig for sparket. Disse bruges både til balance, men også for at overkroppen holdes i korrekt position.

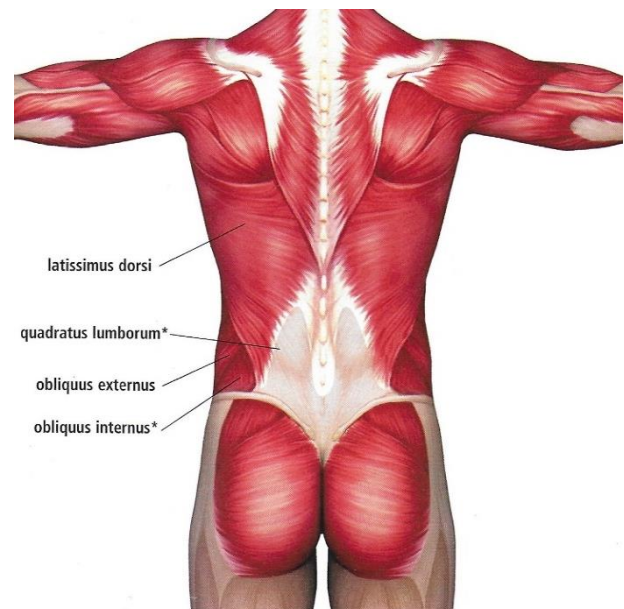
Coremusklerne karakteriseres ved, at de har udspring i enten bækkenet eller i rygraden. Deres funktion er fleksion, ekstension, fleksion til siden (lateral fleksion) og rotation. Derudover virker de stabiliserende, og de overfører kraft fra overkroppen til underkroppen, og omvendt. (Manocchia, 2009)

Coremuskler brugt, når der sparkes yeop-chagi, er m. obliquus externus og internus, m. rectus abdominis, m. serratus anterior, m. latissimus dorsi og m. quadratus lumborum (se figur 11 og 12).



Figur 11: Coremuskulaturen set forfra

\* betyder dybe muskler  
Kilde: (Manocchia, 2009)



Figur 12: Coremuskulaturen set bagfra

\* betyder dybe muskler  
Kilde: (Manocchia, 2009)

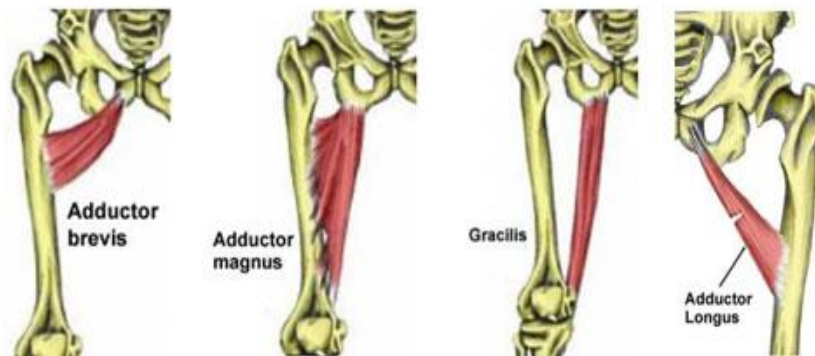
Ud over at de ovenfor nævnte muskler skal være stærke nok til at udføre bevægelsen og holde benet og overkroppen i korrekt position, kræves der også smidighed i både standbenet og i sparkebenet for at kunne udføre sparket korrekt.

I standbenet er smidighed i baglåret vigtigst, da det bøj, der forekommer i hoften i udførelsen af sparket, gør, at baglåret strækkes, som ses på figur 13. Her er det særligt i de tre store muskler i baglåret, m. biceps femoris, m. semitendinosus og m. semimembranosus, der kræves smidighed (se figur 10).

I det sparkende ben er smidighed i inderlåret vigtigere, pga. måden benet roteres på, når man skal lave korrekt fodstilling, se figur 13. Adductor muskelgruppen, bestående af adductor magnus, adductor longus, adductor brevis og gracillis, skal derfor være smidige (se figur 13 og 14).



Figur 13: Skitse af muskler der kræver smidighed i sparket (markeret med rød)



Figur 14: Adductor muskelgruppen





Kilde: <https://www.sportsinjuryclinic.net/sport-injuries/hip-groin/groin-pain/groin-inflammation>

## BEVÆGELSESANALYSE

I bevægelsesanalysen afdækkes hvilke led og muskler, der er særligt aktive for at udføre sparket yeop-chagi (Isaksen et al., 2019).

Skemaet nedenfor viser en detaljeret gennemgang af de fire faser, ved en kort beskrivelse af fasen, leddenes bevægelse og primære aktive muskler ved udførelse af yeop-chagi med højre ben fra apseogi til apseogi.

Fase	Beskrivelse	Led bevægelse	Aktive muskler	
<b>Fase 1</b>  <u>Start:</u>   <u>Slut:</u> 	<u>Sparkende ben (højre):</u> Benet løftes lige fremad, og ind over kroppen til modsat side. Her er hæl, hofte og skulder på linje. Benet holdes oppe af core og ballemuskulaturen.	Højre hofte: Fleksion og indadrotation  Højre knæ: Fleksion	Hip flexor group, lateral rotator group (m. piriformis, gemelli, obturator ext. og int. og quadratus femoris)  M. biceps femoris, semimembranosus, og semitendinosus	
	<u>Standben (venstre):</u> Fremdriften fra afsæt med sparkeben bruges til at rotere 180° på venstre fodballe. Knæet bøjes let i rotationen.	Venstre hofte: Fleksion og udadrotation  Venstre knæ: Let fleksion	Hip flexor group  M. biceps femoris, semimembranosus, og semitendinosus	
	<u>Overkrop:</u> I rotationen lægges overkroppen let ned (alt efter hvor højt sparket ønskes), men der spændes imod, så overkroppen ikke falder for langt ned.	-	M. obliquus externus og internus, m. serratus anterior og m. latissimus dorsi	
			Højre ankel: Dorsifleksion og indadrotation	M. tibialis anterior og extensor digitorum
			Venstre ankel: Let plantarfleksion og udadrotation	M. gastrocnemius og soleus

<p><b>Fase 2:</b></p> <p><u>Start:</u></p>  <p><u>Slut:</u></p> 	<p><u>Sparkende ben:</u></p> <p>Benet strækkes og føres direkte mod målet, så hæl, hofte og skulder fortsat er på samme linje. Benet holdes fortsat oppe af core og ballemuskulaturen.</p>	<p>Højre hofte: Ekstension</p> <p>Højre knæ: Ekstension</p>	<p>M. gluteus maximus og quadratus lumborum</p> <p>M. rectus femoris, m. vastus medialis og m. vastus lateralis</p>
	<p><u>Standben:</u></p> <p>Knæet var let bøjet i rotationen, men når sparket rammer, strækkes knæet ud.</p>	<p>Venstre knæ: Ekstension</p>	<p>M. rectus femoris, m. vastus medialis og m. vastus lateralis</p>
	<p><u>Overkrop:</u></p> <p>Kan lægges yderligere ned end ved fase 1, men bevægelsen skal stoppe, idet sparket rammer.</p>	<p>Venstre hofte: Yderligere fleksion</p>	<p>Bevægelse stoppes af m. obliquus externus og internus, m. serratus anterior og m. latissimus dorsi</p>
	<p><b>Fase 3:</b></p> <p><u>Start:</u></p>  <p><u>Slut:</u></p> 	<p><u>Sparkende ben:</u></p> <p>Benet trækkes tilbage i samme linje, som det blev strukket ud.</p> <p><u>Standben:</u></p> <p>Der kan foretages let bøjning af knæet for at mindske belastning.</p> <p><u>Overkrop:</u></p> <p>Overkroppen løftes op til næsten oprejst stilling.</p>	<p>Højre hofte: Fleksion</p> <p>Højre knæ: Fleksion</p> <p>Venstre knæ: Let fleksion</p> <p>Venstre hofte: Ekstension</p>

<p><b>Fase 4</b></p> <p><u>Start:</u></p>  <p><u>Slut:</u></p> 	<p>Sparkende ben: Sættes tilbage på gulvet foran standbenet.</p>	<p>Højre hofte: Udadrotation og ekstension</p>	<p>Gluteus maximus og m. tensor fascia lata</p>
		<p>Højre knæ: Ekstension</p>	<p>M. rectus femoris, m. vastus medialis og m. vastus lateralis</p>
	<p>Standben: Foden roteres tilbage til udgangsposition.</p>	<p>Venstre hofte: Indadrotation</p>	<p>M. gluteus maximus, medius og minimus og m. tensor fasciae latae</p>
		<p>Venstre knæ: Ekstension</p>	<p>M. rectus femoris, m. vastus medialis og m. vastus lateralis</p>

Musklerne anført i bevægelsesanalysen er kun de primære muskler, altså de muskler der er essentielle for bevægelsen. Herudover bruges også en lang række andre muskler til at holde kroppen i balance, disse er de assisterende muskler. Mange af disse muskler er nævnt i afsnittet 'Vigtige muskelgrupper'. Balancen opretholdes ved et samspil mellem assisterende muskler i hele kroppen. I anklen bruges eksempelvis m. extensor digitorum, m. extensor hallucis, m. peroneus, m. tibialis anterior og posterior, m. gastrocnemius og m. soleus til at holde balancen, men for at holde balancen korrigeres også i lår-, core- og armmuskulatur.

## TRÆNINGSOPTIMERING

Fire ting er afgørende for sparkekvaliteten; Korrekt teknik, balance, smidighed og styrke. For at træne yeop-chagi, er det vigtigste at have korrekt udførelse af teknikken, og at man dermed udfører fx styrkeøvelser i en højde hvor man kan opretholde korrekt teknik. Når en udøver ønsker at øge sin sparkehøjde, kræves mere smidighed og styrke, og derfor går udøveren ofte på kompromis med teknikken. **Det er derfor vigtigt at opbygge et godt fundament af god teknisk udførelse, før man begynder at øge sparkehøjden.**

For at træne den tekniske udførelse, bør denne isoleres. Dette kan gøres ved at fjerne balanceelementet ved at støtte på en væg, stol eller lign., når sparket udføres. Her kan sparket udføres i normalt tempo, men for virkelig at gå i dybden med teknikken kan sparket udføres i slowmotion eller inddele sparket i faser for at sikre, at hele teknikken er udført korrekt. Når teknikken er på plads, kan sparkehøjden øges, men forinden kræves forarbejde i form af god teknik, smidighed og styrketræning.

## SMIDIGHED

For at udstrækningsøvelserne skal give mest effekt, er det vigtigt at tænke på, hvilke muskelgrupper man ønsker at ramme, så man kan vurdere, om udstrækningsøvelsen kan mærkes de rigtige steder. Hvis ikke det kan mærkes i den pågældende muskelgruppe, kan det skyldes, at strækket udføres forkert, eller at udøveren er smidig og mangler mere udfordring (Chung Lee, 1989; Sørensen, 1995).

Som nævnt i afsnittet 'Vigtige muskelgrupper' er smidighed vigtigt i både standbenet og sparkebenet, når der sparkes yeop-chagi. I standbenet kræves der smidighed primært i baglåret. På figur 15 ses udstræk for at strække de tre baglårsmuskler. I dette stræk er det vigtigt at tærne peger lige opad eller en smule indad for at få størst udbytte af strækket (Chung Lee, 1989). En variation af dette stræk er at flytte det bagerste ben om bagved (se figur 16) og på denne måde også strække indersiden af lårene.



Figur 15: Stræk af baglåret



Figur 16: Avanceret af stræk af baglåret

Som modifikation af det sidstnævnte stræk, kan kroppen vendes mod det bagerste ben, og dermed strækkes indersiden yderligere, se figur 17.



Figur 17: Variation af avanceret stræk af baglåret

På det sparkende ben er inderlårets muskler vigtige. Disse kan strækkes ved siddende split stræk, hvor man tager benene til siden, til man mærker et let stræk på indersiden af låret (Lee, 1976, 1980). Herfra strækkes til begge sider og fremad, se figur 18. For at øge sværhedsgraden kan man strække armene så langt ud som muligt i en stor bue fra den ene fod til den anden.



Figur 18: Split stræk



En anden måde at strække på er ved at bruge yeop-chagi bevægelsen, så man sikre at alle de nødvendige muskelgrupper rammes. Dette kan gøres ved hugsiddende stræk, hvor man går i hugsiddende stilling på det ene ben, og det andet ben strækkes ud til siden, se figur 19 (Chung Lee, 1989; Lee, 1976, 1980). Hvis man vender denne position 90°, står man med knæet oppe klar til at sparke yeop-chagi, dermed er dette stræk med til at åbne hoften til sparket.



Figur 19: Hugsiddende stræk

Et andet stræk, hvor yeop-chagi bevægelsen bruges, er, hvor benet strækkes op til yeop-chagi position, mens der støttes på væg eller lign. Dette kan gøres ved hjælp af en makker, men det kan også gøres alene vha. et ekstra bælte, eller buksebenet, alt efter hvad udøveren finder nemmest, se figur 20. I dette stræk er det vigtigt, at standfoden peger direkte ind mod væggen, og der holdes en lige linje gennem kroppen.



Figur 20: variation af yeop-chagi stræk

Det sidste stræk er spagat med yeop-chagi stilling. Dette er et avanceret stræk, som kræver, at man kan gå i spagat. I strækket sidder man i spagat og roterer bagerste ben, så indersiden af benet hviler på gulvet. Herfra laver man yeop-chagi fodstilling og strækker overkroppen sidelæns mod det bagerste ben, se figur 21.



Figur 21: Spagat med yeop-chagi stilling

## STYRKETRÆNING

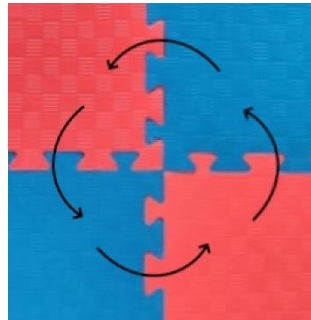
Styrketræning med formålet at forbedre yeop-chagi skal målrettes efter at imitere sparkets bevægelse for at sikre, at de rigtige muskelgrupper rammes. Der tages derfor udgangspunkt i sparkets faser, hvor hver enkelt fase kan styrkes på bestemte måder.

I fase 1 (og 4) holdes knæ og underben oppe, og sparkebenet er bøjet. En måde at styrke denne bevægelse er at holde positionen, imens man hopper små hop fremad på standbenet, se figur 22. Her er det vigtigt at spænde op i knæ og underben, så de holdes så statiske som muligt under hele øvelsen.



Figur 22: Hop med knæ i yeop-chagi position

Denne øvelse kan også udføres ved samlingspunktet af fire måtter, hvor man hopper fra måtte til måtte, og på denne måde også udfordre balancen mere ved at hoppe til siderne (se figur 23).



Figur 23: Eksempel på hoppe-  
mønster ved brug af måtter

Fase 2 (sparkebenet strækkes) kan trænes både statisk og dynamisk. Statisk holder man benet ude i sparkeposition, og evt. holder ved væg eller lign. for balance. Dette kan nemt gøres i slutningen af en træning ved at alle udøvere går ud til væggen, og så laver alle den statiske øvelse, fx i ét minut.

Dynamisk er der flere måder at træne fasen på.

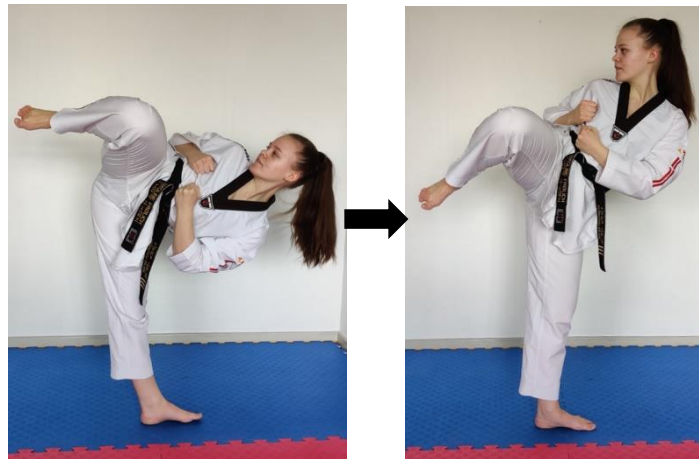
- 1: Støt til væg og udfør fasen i slowmotion
- 2: Støt til væg, lav fasen eksplosivt og træk herefter benet langsomt tilbage til udgangsposition
- 3: Lig på siden af kroppen på gulvet og lav fasen, se figur 24 (kan både gøres i slow motion og eksplosivt)



Figur 24: Liggende spark

4: Støt til væg, og hold sparkebenet ude til yeop-chagi position. Lav herfra 8-taller med sparkefoden. Denne øvelse kan også laves med cirkler eller bogstaver, eller lidt kreativt tegn-og-gæt hvis man er sammen to og to

Fase 3 kan trænes ved, at man står med knæet oppe og lægger overkroppen længere ned, end man plejer. Herfra trækkes overkroppen op mod lodret position, se figur 25. Denne øvelse giver mere kontrol i den sidste del af sparket, da man lærer at bruge musklerne i standbenets lår til at korrigere og holde balance med.



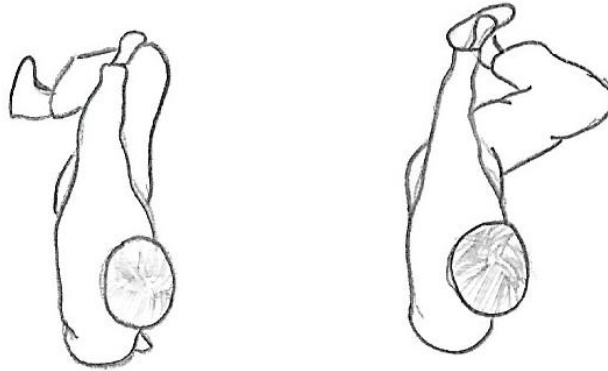
Figur 25: Brug af standbenets baglår til at trække overkroppen op. Her er det også vigtigt at man samtidig spænder op i core-muskulaturen

Ud over at styrke hver enkelt fase, er det også vigtigt at træne sparket som helhed. For at sikre at sparket udføres korrekt kan man bruge forskellige øvelser. Hvis en udøver har problemer med at løfte underbenet tilstrækkeligt i fase 1, vil en god øvelse være, at udøveren sparker hen over en stabel puder, en stol eller lign. (se figur 26). Udøveren skal stå tæt nok på, således det bliver nødvendigt at løfte underbenet højt op. Denne øvelse kan både laves i slowmotion og eksplosivt.



Figur 26: Spark over stol

Nogle udøvere har problemer med udførelsen af sparket ved enten at de ikke holder en lige linje gennem kroppen ved at overkroppen kommer for langt frem (se figur 4), eller hvis knæet løftes op, men ikke langt nok over, som illustreret på figur 27.



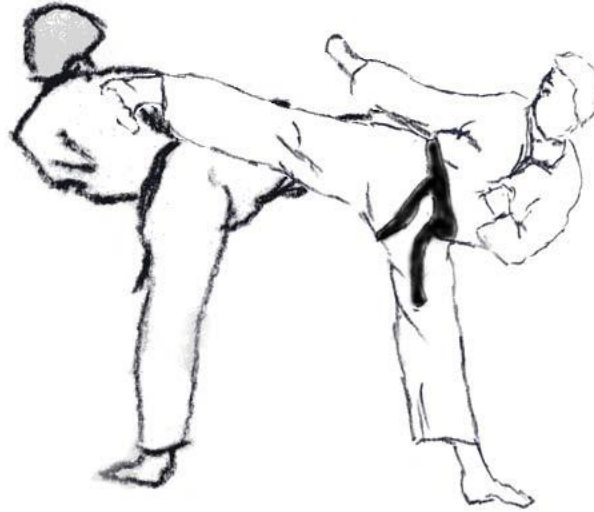
Figur 27: Venstre; forkert knæ-position til yeop-chagi. Højre; korrekt knæ-position til yeop-chagi.

For at løse disse problemer kan man øve udførelsen af sparket hvor man står tæt op ad en væg (figur 28). På denne måde bliver udøveren opmærksom på linjen gennem kroppen, og det vil ikke være muligt at løfte knæet op, som på figur 27 (venstre), da væggen vil være i vejen.



Figur 28: Spark langs væg, som resulterer i korrekt udgangsposition.

Denne øvelse kan også laves som makkerøvelse. De to udøvere skal stå overfor hinanden, og herfra sparker ind mod hinanden, men forbi hinanden, se figur 29. Her bliver udøveren tvunget til at løfte knæet korrekt op, for ikke at ramme den anden udøver.



Figur 29: To udøvere som sparker forbi hinanden.  
Kilde: 5. Dan afhandling af Jesper Kristensen.

Supplerende kan man lave øvelser med ankelvægte på, for at udfordre musklerne mere. Der er også mange forskellige muligheder med ankelvægte. Eksplosive spark bør undgås, når man har vægte på, da det kan være farligt for knæet, da belastningen bliver meget større end vanligt, men slowmotion spark med vægte på er godt til både at udfordre styrken samt balancen. Dette kan også gøres med mange andre spark end yeop-chagi.

Ankelvægte kan også bruges til liggende styrkeøvelser, hvor benet løftes i yeop-chagi position, se figur 30.



Figur 30: Liggende løft med ankelvægte.

## KONKLUSION

Ud fra ovenstående konkluderes at yeop-chagi er et kompliceret spark, som kræver både balance, smidighed, styrke og korrekt udførelse af teknikken for at opnå det perfekte spark. Alle disse elementer kan trænes hver for sig med bestemte øvelser som nævnt i afsnittet 'Træningsoptimering', men kan også kombineres for at træne flere elementer på samme tid. Der er mange forskellige øvelser til at træne alle elementerne, også langt flere end nævnt i denne afhandling, men det er op til udøveren selv at vurdere, hvad der fungerer bedst for ham/hende.

Med kendskab til anatomien vil den enkelte udøver selv være i stand til at mærke, hvor der mangler styrke eller smidighed for at optimere teknikken. Desuden kan instruktøren også benytte forståelsen af anatomien for at kunne vejlede den enkelte elev med udgangspunkt i elevens svagheder i sparkets forskellige faser. Dette kan også anvendes i andre teknikker, fx ap-chagi. Hvis man er opmærksom, på hvordan musklerne bruges i sparkets bevægelse, kan man inddele sparket i faser og finde ud af, hvordan træningen af den enkelte fase kan optimeres.

Desuden er yeop-chagi et vigtigt spark at mestre, eftersom det er en af grundbevægelserne i taekwondo. Den smidighed og styrke, det kræver at sparke yeop-chagi, anvendes også i andre spark, såsom dollyo-chagi og momdollyo-chagi, og dermed kan stræk- og styrkeøvelserne bruges i flere sammenhænge.

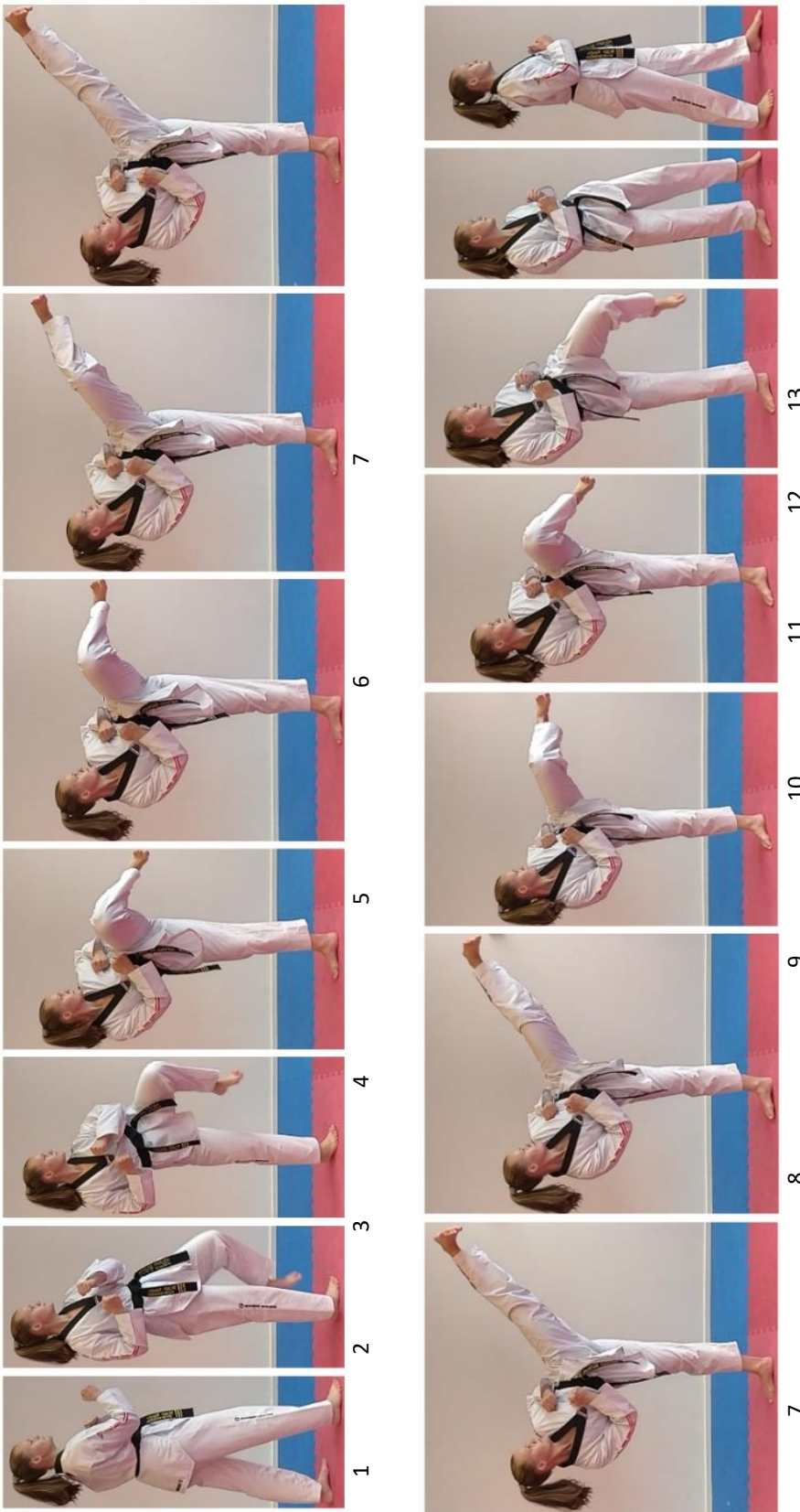
I øvrigt, mener jeg, at yeop-chagi er lige så vigtig at mestre, som det er at mestre area-makki. Yeop-chagi skal ikke være perfekt ved gradueringen til 7. kup, ligesom area-makki ikke skal være perfekt ved gradueringen til 10. kup, men der skal stilles højere krav til udførelsen af teknikken, som udøveren stiger i grader.

## LITTERATURLISTE

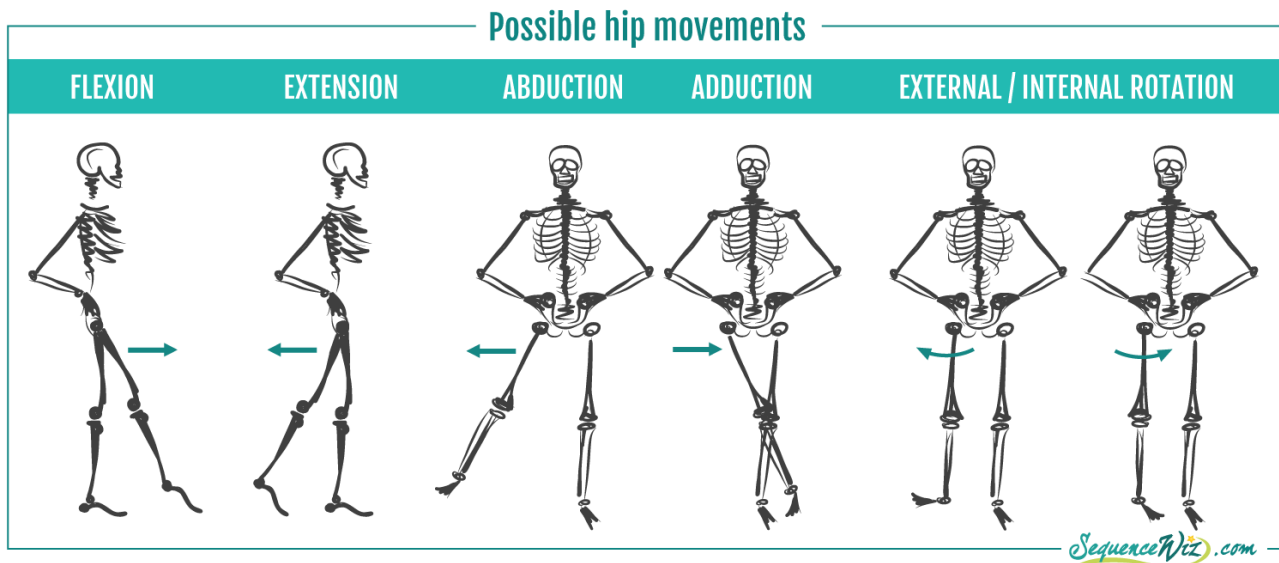
- Bojsen-Møller, F., Trandum-Jensen, J., & Bruun Simonsen, E. (2016). *Bevægeapparatets anatomi* (13. udgave). Munksgaard.
- Chung Lee, P. (1989). *A national sport, taekwondo*. Det Danske Kampsports Forlag Skanderborg.
- DTaF. (1994). *Dansk Taekwondo Forbunds Officielle Grundteknikbog*.
- DTaF. (2018). *Kup pensum*. <https://www.taekwondo.dk/om-taekwondo/pensum/>
- Han, S., Kim, R. S., Harris, J. D., & Noble, P. C. (2019). The envelope of active hip motion in different sporting, recreational, and daily-living activities: A systematic review. *Gait and Posture*, 71(December 2018), 227–233. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2019.05.006>
- Isaksen, B., Rossing, N. N., Vogensen, N. V., Jørgensen, P., & Aagaard, T. (2019). *Idræt B - idrætsteori*. Systime.
- Lee, C. (1976). *Dynamiske spark* (P. Hedegaard (ed.)). Chr. Steinbeachs Boghandel.
- Lee, C. (1980). *Super dynamiske spark* (P. Hedegaard (ed.)). Chr. Steinbeachs Boghandel.
- Manocchia, P. (2009). *Anatomy of Exercise: A Trainer's Inside Guide to Your Workout* (1. udgave,).
- Platzer, W. (2004). *Color Atlas and Textbook of Human Anatomy: Locomotor system*. Thime. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/zamm.200490039>
- Sørensen, K. (1995). *Taekwondo - en grundbog*. Klematis.



## BILAG 1: FORSTØRRET BILLEDSERIE



## BILAG 2: HOFTELEDETS BEVÆGELSER



Kilde: <https://sequencewiz.org/2015/09/09/tight-hips-solution/>