



再生館

SAI SEI KAN

JKA Shotokan Karateclub Oudenaarde 4051
Lid van de Vlaamse Federatie v.z.w.
Lid van de v.z.w. JKA Vlaanderen
Sinds 1994

Lenigheid



Auteur: Maarten Vermeersch

Inhoudsopgave

1. Voordelen van een betere lenigheid	5
1.1 Betere kwaliteit van bewegingen	5
1.2 Optimaal functioneren van de spieren.....	5
1.3 Blessures verminderen	5
1.4 Gezonde gewrichtsstructuur	5
1.5 Noodzakelijke amplitude.....	5
2 Factoren die de lenigheid bepalen	6
2.1 Gewrichtskapsels, pezen en ligamenten	6
2.2 Spier-pees-systeem	6
2.3 Visco-elasticiteit	6
2.4 Persoonsgebonden factoren	6
2.5 Neuromusculaire factoren	7
3 Soorten lenigheid.....	7
4 Basisprincipes van het stretchen	8
5 Stretchmethoden.....	8
5.1 Ballistische methode	8
5.2 Statische methode.....	9
5.3 PNF-methode	9
5.4 CRAC (Contractie-relaxatie-antagonist-contractie).....	9
5.5 CR (contractie-relaxatie).....	10
5.6 Welke methode moet je nu kiezen?	10
6 Stretchoefeningen	11
6.1 Stretchen van nek en hals	11
6.2 Kuiten (m. gastrocnemius, m. soleus)	11
6.3 Bovenbeen, hamstrings (m. biceps femoris, m. semitendinosus)	11
6.4 Voorkant bovenbeen (m. quadriceps femoris)	12
6.5 Binnenkant bovenbeen (m. gracilis, m. adductor longus, m. adductor magnus)	13
6.6 Billen (m.gluteus medius, m. gluteus minimus, m. gluteus maximus).....	13
6.7 Heup (m. iliopsoas).....	14
6.8 Romp (m. latissimus dorsi, m. serratus anterior)	14
6.9 Rug.....	14
6.10 Triceps	14
6.11 Schouders (m. deltoideus).....	15

6.12	Borst (m. pectoralis major).....	15
6.13	Buik (m. rectus femoris)	15
7	Bronnen	17

Inleiding

Deze paper werd opgesteld op aanvraag van 'shotokan karateclub Sai Sei Kan' die gevestigd is in Oudenaarde. Het is hoofdzakelijk bedoeld om de lenigheid van de leden van deze club te vergroten en zo hun karate tot op een hoger niveau te brengen.

De lenigheid in karate is vrij specifiek. Vooral de benen hebben een goede lenigheid nodig om de beentechnieken goed en efficiënt te kunnen uitvoeren. Ook lenigheid in de armen kan een positieve invloed hebben op de karate maar dit zal in mindere mate zijn. De lenigheid in het bekken is echter ook een zeer belangrijk aspect maar deze zal door de karatecarrière van iemand automatisch verbeteren door de vele gyaku bewegingen en is moeilijker om dynamisch te trainen.

Als men traint om de lenigheid in de benen te vergroten zal men in de eerste plaats statische stretchoefeningen gaan gebruiken. Deze zullen echter niet genoeg zijn omdat de beentechnieken een dynamisch gebeuren zijn. Daarom zal statische lenigheid altijd moeten aangevuld worden door actieve oefeningen.

1. Voordelen van een betere lenigheid

1.1 Betere kwaliteit van bewegingen

Hoe groter de bewegingsuitslag in de spieren, hoe makkelijker we bepaalde activiteiten kunnen uitvoeren. Trap en stoottechnieken in de karate kunnen dankzij een betere lenigheid beter en met een grotere controle uitgevoerd worden. Krachtsporters kunnen bij hun oefeningen meer spiervezels aanspreken, en zelfs conditionele activiteiten als fietsen en hardlopen worden makkelijker vol te houden wanneer een spier meer 'de ruimte heeft' om samen te trekken.

1.2 Optimaal functioneren van de spieren

Dit is meer het geval voor sporters die karate en krachttraining combineren. Door slechte training kan het lichaam uit evenwicht geraken. Dit kan op karateka's van toepassing zijn omdat een goed ontwikkelde bovenrug en biceps bewegingen kunnen vertragen. Daardoor zullen er velen enkel borst en triceps oefeningen uitvoeren. Zo een lichaam is niet in evenwicht waardoor de getrainde spieren kunnen verkorten. Deze verkorting veroorzaakt een verlenging bij de antagonist (tegengestelde spier) waardoor deze niet meer zo sterk zijn (door de constante uitrekken). Het stretchen van de getrainde spier kan het lichaam evenwichtiger maken (hoewel het lichaam evenwichtig trainen meer effect zal hebben).

Wat ik hierbij moet vermelden is dat niet alleen krachttraining dit kan veroorzaken, een bureau-job waarbij je veel vooroverbuigt kan hetzelfde veroorzaken.

1.3 Blessures verminderen

Dit zal ik met de gebruikelijke karatetermen uitleggen. Als je je been opzwaait voor een krachtige mawashi geri jodan, zal een spier die zeer lang is gemakkelijk meegaan. Een spier die niet zo lenig is maar probeert te voldoen aan de kracht van de agonist, zal een grote kans hebben om te scheuren. Om niet te scheuren moet je spier dus lang genoeg zijn om de beweging te volgen.

1.4 Gezonde gewrichtsstructuur

Doordat de lenigheid bij ouderen afneemt, zal alles in de gewrichten dichter bij elkaar komen te zitten. Daardoor kunnen de zenuwen en weefsel daartussen beklemd geraken, wat zeer veel lichamelijke problemen met zich meebrengt. Dit soort klachten kunnen verholpen worden door lenigheid in gewrichten te bekomen op jongere leeftijd en daarna te onderhouden voor een lang en gezond leven.

1.5 Noodzakelijke amplitude

In de karate is het soms noodzakelijk om over de lenigheid te beschikken om bepaalde technieken correct uit te voeren. Een mawashi geri jodan is misschien niet noodzakelijk om voor alle examens te

slagen maar vaak beschikken de karateka's nog niet over de lenigheid om deze chudan uit te voeren. Als je aan competitie doet is de lenigheid nog belangrijker, hoe leniger je been, hoe makkelijker en sneller je het naar doel krijgt.

Natuurlijk is in dit geval niet alleen lenigheid de bepalende factor. De kracht om je been zo hoog te heffen is ook noodzakelijk en deze ontbreekt bij de meeste om een correcte kekomi chudan te geven.

2 Factoren die de lenigheid bepalen

Hoe komt het dat de ene mens leniger is dan de andere. Er zijn tal van redenen die we daarvoor kunnen aanhalen.

2.1 Gewrichtskapsels, pezen en ligamenten

De gewrichtskapsels, pezen en ligamenten bepalen de lenigheid van een persoon voor 47%. De functie ervan is hoofdzakelijk bescherming en ook ondersteuning van spieren. Ze zijn dus weinig rekbaar. Pezen bestaan uit slechts 10% elastisch bindweefsel, de andere 90% is collageen bindweefsel. Dit collageen bindweefsel is zeer sterk maar slechts weinig rekbaar.

2.2 Spier-pees-systeem

Pezen zijn dan misschien niet rekbaar maar de spieren die eraan vasthechten wel. De spieren zijn soepel en sterk en er kan een grote lengteverandering ontstaan. Een spier kan je rekken tot 20% à 50% van de rustlengte van deze spier. Een uitgerokken spier kan wel minder kracht ontwikkelen. Bindweefsel daarentegen kun je maar 20% ten opzicht van zijn rustlengte uitrekken, als je deze verder uitrekt kan er beschadiging van de vezels ontstaan. Bindweefsel bestaat bijna volledig uit elastisch bindweefsel maar past zich aan aan de situatie, het kan dus verkorten.

2.3 Visco-elasticiteit

Dit begrip staat voor de lengteverandering van een spier. Deze verandering kan permanent of tijdelijk zijn. Verkorting van de spier door intensieve training kan ook een lengteverandering zijn. Ook het extra aanmaken van sacromen waardoor de spier langer wordt kan een oorzaak zijn van een permanente verandering.

2.4 Persoonsgebonden factoren

Hier komen we aan de elementen waar je geen invloed op hebt en die mee bepalend zijn voor je lenigheid. Erfelijkheid is één van die factoren die zeer veel bepalen. Je lenigheid kan afhangen van de lichaamsbouw en van de vorm van het gewricht en deze elementen



heb je meegekregen van je ouders. Ook het geslacht is sterk bepalend. Door de hormonale verschillen tussen mannen en vrouwen zullen, zoals iedereen wel weet, vrouwen van nature leniger zijn dan mannen. Ook met de leeftijd zal de lenigheid afnemen, dit komt omdat je gewrichten minder beweeglijk worden en vaak ook door atrofie en gewrichtsstijfheid. Kleuters zijn op een leeftijd waar ze over de grootste lenigheid beschikken. Lenigheid zou dus onderhouden moeten worden vanaf dat de leerlingen naar de kleuterklas gaan.

2.5 Neuromusculaire factoren

Ook deze factoren kunnen sterk bepalend zijn en dit speelt zich niet echt af in de spier zelf maar eerder in het centrale zenuwstelsel. Het gaat hier hoofdzakelijk over de spiertonus en spierspanning. Heel simpel gezegd moeten je spieren ontspannen op het moment dat je ze stretch. Dit is omdat de stretchoefeningen de tegengestelde beweging hebben dan de beweging die een contractie veroorzaakt. Het ontspannen van je spieren kun je echter niet zo gemakkelijk regelen. Veel ervan speelt zich af in het centrale zenuwstelsel en kan enkel verbeteren door te trainen. In de spieren zelf zitten er spierspoeltjes en golgi-apparaatjes. Deze zijn een bescherming tegen overstrechten en zullen de spier aanspannen als zij een rek meten en het is niet simpel om deze zogezegd “uit te schakelen”.

3 Soorten lenigheid

Als men over de soorten lenigheid spreekt kan men er veel opsommen. Men spreekt over algemene lenigheid als het gaat over lenigheid die nodig is in het dagelijkse leven, als gaat over het volledige lichaam. Specifieke lenigheid is meer van toepassing, hier gaat het over de lenigheid in één enkel gewricht. In de karate wereld zijn beide van toepassing.



We kunnen ook nog spreken over statische, dynamische, actieve en passieve lenigheid. Omdat dynamische en actieve lenigheid op elkaar lijken, leg ik hier vooral de actieve lenigheid uit, net zoals ik alleen passieve lenigheid toelicht en de statische hierbij laat. Actieve lenigheid gaat over de lenigheid in een gewricht bij een actieve beweging. Het gaat dus om de lenigheid van de antagonist als de agonist contraheert. Hier speelt dus niet alleen de lenigheid een rol maar ook de kracht van de agonisten. Bij passieve lenigheid spreken we over de grootst mogelijke bewegingsamplitude onder invloed van een externe kracht, spierkracht speelt hier dus niet zo'n grote rol, het gaat hoofdzakelijk over het rekvermogen van de spieren.

4 Basisprincipes van het stretchen

Om de strekreflex die veroorzaakt wordt door de spierspoeltjes en golgi-apparaten te vermijden zijn er een aantal principes waaraan je jezelf moet houden bij het stretchen:

- Een eerste noodzakelijk punt om te vermelden is opwarming. Zorg ervoor dat de spieren steeds goed doorbloed zijn vooraleer je begint met stretchen.
- Rek langzaam: Spierspoeltjes reageren op de snelheid van de rekking. Als je traag rekt zal er minder reactie komen dan bij het snel rekken.
- Rek lang genoeg: De golgi-apparaten zullen bij een langdurige rekking zorgen voor het ontspannen van de spieren waardoor deze beter gerekt zullen worden.
- Weet wat je doet en waarmee je bezig bent. Stretch niet omdat je die oefening ooit eens zag. Stretch gericht naar de beoogde doelen met het oefeningen die jou het beste liggen.
- Ga niet voorbij je pijngrens. Je pijn zegt hoe ver je mag gaan en stop bij het voelen van een matige pijn.
- Ontspan je spieren bij het stretchen. Een aangespannen spier werkt het stretchen tegen dus zorg ervoor dat je ontspannen bent.
- En misschien is dit wel de belangrijkste, zorg voor een goede uitgangshouding. Het stretchen moet veilig gebeuren en een foute uitgangshouding kan blessures veroorzaken of slecht zijn voor andere gewrichten (rug).
- Lenigheid is een eigenschap die zonder training snel daalt. Daarom moet goede lenigheid steeds onderhouden worden.
- Bij verende bewegingen niet te snel en hevig veren want dan kan de spier verkorten.
- Ontspannen blijven doorademen tijdens het rekken.
- Schud je ledematen ontspannen los na het rekken.
- Stretch voor en na de inspanning, maar bij een te zware inspanning is het raadzaam om niet te rekken.
- Rek in een voldoende warme ruimte.

5 Stretchmethoden

Het doel van stretchen is uiteraard om een permanente vergroting van de bewegingsamplitude te bekomen. Alle methoden proberen om de reflexmechanismen te onderdrukken (zoals je kon lezen in het hoofdstuk neuromusculaire factoren).

5.1 Ballistische methode

Deze methode is bij iedereen bekend, het gaat om herhalende, verende en stotende bewegingen om dieper te geraken. Deze moet langzaam en progressief gebeuren, en moet lichtjes verend zijn.

Deze methode kent echter veel tegenstand en wordt door vele mensen afgeraden, omdat er een aantal nadelen aan verbonden zijn. Er bestaat een groot risico op blessures terwijl stretchen juist blessures zouden moeten voorkomen. Een ander nadeel is dat er geen blijvende verlenging wordt veroorzaakt, de lenigheid is maar van korte duur. De stotende beweging zorgt ook voor een plotse

lengteverandering die de spierspoeltjes detecteren, hierdoor zal de spier dus gaan contracteren, dat maakt het stretchen moeilijker en hierdoor is het niet alleen een stretchoefening maar ook een krachtoefening.

Maar moest deze methode enkel nadelen hebben, zou ze nergens gebruikt worden dus heeft ze uiteraard ook voordelen. Deze methode bevordert zeer goed de actieve-dynamische lenigheid. Daarom wordt deze vaak gebruikt binnen de atletiek. Omdat karate een dynamische sport is kan deze methode dus ook van toepassing zijn binnen de karate. Dan heb ik het vooral over oefeningen zoals het opzwaaien van de benen.

5.2 Statische methode

De statische methode is zeer gemakkelijk uit te voeren en is de meest gebruikte methode. Om de peesreflex te onderdrukken moet de rekking langzaam gebeuren en aangehouden worden tussen de 6 en 60 seconden. Bij deze methode mag je de pijngrens niet overschrijden omdat de kans op blessures te groot is, een goed punt om bij te stopen is “een milde pijn”.

Het grote voordeel van deze methode is dat het een zeer efficiënte methode is om leniger te worden. De methode kan je ook individueel inoefenen en is zeer veilig omdat je de volledige tijd alles onder controle hebt want het stretchen gebeurt langzaam. Als je al blessures opdoet tijdens het gebruik van deze methode is het je eigen fout omdat je jezelf wou forceren. Deze methode wordt gebruikt om de statische lenigheid te bevorderen.

Natuurlijk kent ook deze methode enkele nadelen. De methode is bedoeld om de statische lenigheid te bevorderen maar de meeste sporten zijn een dynamisch gebeuren, net zoals karate een dynamische sport is. Het grootste nadeel is dat deze methode bloedvaten kan afsnoeren waardoor er geen bijdrage geleverd wordt aan de afvoer van afvalstoffen.

5.3 PNF-methode

De PNF staat voor Proprioceptieve Neuromusculaire Facilitatie en kent verschillende technieken. Zo zullen we volgende technieken bespreken: Contractie – relaxatie techniek en contractie-relaxatie-antagonist-contractie techniek. De PNF stretchmethodes hebben aan veel populariteit gewonnen. Tegenwoordig kan je tal van boeken kopen over deze nieuwe stretchvorm.



5.4 CRAC (Contractie-relaxatie-antagonist-contractie)

De techniek is de meest bruikbare voor sportmensen en kan je zowel individueel als met partner uitvoeren.

Bij deze methode start je met een statische rekking van 10 tot 15 seconden. Vervolgens span je dezelfde spier voor 10 to 15 seconden aan. Daarna moet je de spier een zestal seconden ontspannen

en vervolgens opnieuw statisch uitrekken, iets verder dan de eerste rek. Om dit de verduidelijken geef ik een praktijkvoorbeeld in de karate. Leg je been zijwaarts op de schouder van je partner. Deze partner duwt je been naar boven en houdt deze daar aan gedurende 10 tot 15 seconden. Vervolgens probeer je je been naar beneden te duwen, je partner geeft echter een tegenkracht zodat je been ongeveer op dezelfde plaats blijft staan, en dit voor 5 tot 10 seconden. Een volgende stap ga je even ontspannen en dit wordt gevolgd door opnieuw het been opwaarts te duwen maar iets hoger dan de eerste maal en opnieuw hou je dit 10 tot 15 seconden aan.

Deze methode kent een aantal voordelen. Het zorgt voor een goed evenwicht tussen de agonisten en de antagonisten en verhoogt de stabiliteit in de gewrichten. De nadelen zijn echter dat het een complexe methode is die veel tijd vraagt en het best uitvoerbaar is met partner of partners. Ook blessures kunnen hier voorvallen en het is niet altijd evengoed voor het hart door slechte ademhaling.

5.5 CR (contractie-relaxatie)

CRAC is eigenlijk een uitbreiding van de CR-methode. CR is slechts een onderdeel van de CRAC methode en bevat een deel dat je de spier actief contraheert en een deel dat je de spier ontspant en rekt.

5.6 Welke methode moet je nu kiezen?

Je hebt nu alle stretchmethoden gezien maar welke methode is nu de beste methode? Wel, iedere methode heeft zo zijn voordeel en hieronder zie je welke methode je voor wat moet gebruiken.

Doel	Methode	Frequentie en duur
Onderhouden van passieve lenigheid	Ballistisch, statisch, CR, CRAC	1 tot 3 maal per week
Onderhouden actieve lenigheid	Dynamisch, ballistisch, CRAC	1 tot 3 maal per week
Trainen passieve lenigheid	Ballistisch, statisch, CR, CRAC	> 2 maal per week
Trainen actieve lenigheid	Dynamisch, ballistisch, CRAC	> 2 maal per week
Ontspanning	Statisch	Lange duur (>30 sec)
Doorbloeding/herstel	NIET	
Letselpreventie	Eventueel statisch	
Spierpijn	NIET	
Spierverlenging	CR, CRAC in verlengde positie	> 2 maal per week
Spierverkorting	CR, CRAC in verkorte positie	> 2 maal per week
Psychologisch	Ballistisch, statisch, CR, CRAC	

De in kleur aangeduide methodes zijn van toepassing in karate.

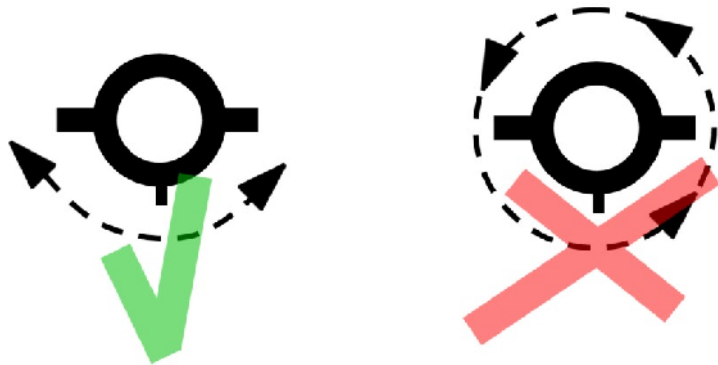
Voor lenigheid in de karate kunnen we best beginnen met een goede opwarming van de spieren om blessures te voorkomen. Vervolgens starten we met statisch te stretchen via de CRAC of statische methode. Vervolgens kunnen we dit aanvullen met dynamische bewegingen uit de ballistische methode. Dan bedoel ik oefeningen zoals het opzwaaien van de benen, dit kan langs voor, langs opzij, langs achter en met cirkelende bewegingen.

6 Stretchoefeningen

In dit hoofdstuk vind je oefeningen per spiergroep die je kunt gebruiken om die specifieke spiergroep te trainen. De stretchbeweging is altijd de tegengestelde beweging van de contractie die deze spier veroorzaakt.

6.1 Stretchen van nek en hals

Nek en hals worden in de karatewereld vaak verkeerd gestretcht. In vele opwarmingen maken ze gebruik van oefeningen zoals het naar voor en naar achteren bewegen van het hoofd, zijwaarts bewegen en in cirkelvorm. Bij het cirkelend bewegen moeten ze er echter voor opletten dat het achterwaartse gedeelte van de beweging slecht kan zijn voor de nekwerfels. Halve cirkels zijn dus beter voor het lichaam.



6.2 Kuiten (m. gastrocnemius, m. soleus)



Plaats de benen op één lijn of in karate termen, zet je in zenkutsu dachi. Het achterste been strek je en je houdt je voet op de vloer. Duw je achterste been naar de grond. Soms gaan de mensen een muur omver duwen, dit is dezelfde oefening maar de mensen gaan hun vaak te veel focussen op het duwen tegen die muur.

6.3 Bovenbeen, hamstrings (m. biceps femoris, m. semitendinosus)



Je zet jezelf in langzit met eventueel één been gebogen. Met een rechte rug buig je voorover met het hoofd omhoog. Als variatie kun je je tenen vastpakken en zo je hielen van de grond heffen.



Hou de benen gestrekt tegen elkaar. Buig voorover met een rechte rug en probeer de tenen te raken.

Dit kun je ook uitvoeren door het ene been over het ander te plaatsen zodat deze zeker gestrekt blijft. Wissel daarna wel van been.



Hou je benen tegen elkaar en buig door de knieën. Raak met de handen de grond en probeer zo ver mogelijk naar boven te komen door je benen te strekken maar blijf met je handen contact houden met de grond.



Hordezit. Breng één been naar voren en het ander been breng je geplooid naar achteren. Beide benen vormen een hoek van meer dan 90°. Buig het lichaam zover mogelijk naar voren. Probeer beide kanten te trainen.



Deze oefening bouwt verder op de vorige. Je brengt je armen nu tussen je beide benen maar nog steeds voorwaarts gericht om de hamstrings te stretchen.

6.4 Voorkant bovenbeen (m. quadriceps femoris)

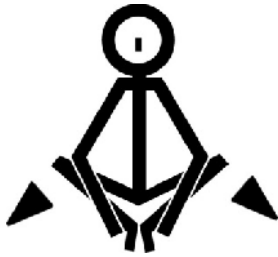


Pak de enkel vast. Buig het standbeen en hou je rug recht. Hou je knieën bij elkaar en trek je enkel naar je lichaam toe zodat je knie naar achteren wordt getrokken. Zorg ervoor dat je bekken steeds naar voren is gekanteld.



Plaats je onderbenen en voeten plat op de grond. Je leunt met je lichaam naar achteren zo ver als je kan. Je zou een spanning moeten voelen in je bovenbenen.

6.5 Binnenkant bovenbeen (m. gracilis, m. adductor longus, m. adductor magnus)



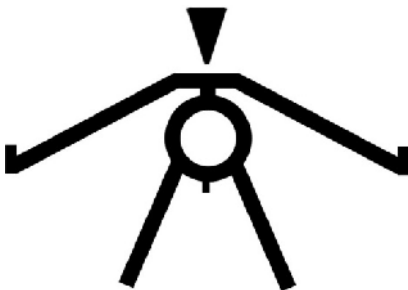
Duw je voetzolen tegen elkaar en trek je voeten zo dicht mogelijk tegen jouw lichaam. Met je handen hou je je voeten of enkels vast en van daaruit duw je de knieën naar beneden.



Spreid je benen zijwaarts maar hou je voeten plat op de grond en laat ze voorwaarts wijzen. Hou het bekken gedurende de beweging naar achter en buig het lichaam voorover. Probeer de ellebogen op de grond te plaatsen. Links en rechts kunnen beter gestretcht worden door naar rechts en links te buigen.

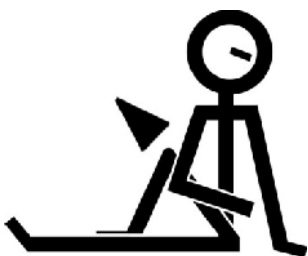


Buig één van beide benen en strek het andere. Breng je lichaam zo laag mogelijk bij de grond. Als je de voet van het geplooidde been plat op de grond zet leg je meer nadruk op de binnenkant van de benen. Neem je met je tegenovergestelde hand de tenen vast van het gestrekte been dan leg je meer nadruk op de hamstrings.



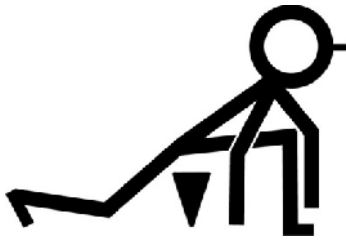
Ga zitten en spreid je benen zo ver als je kan. Breng het lichaam naar de grond toe tussen je twee benen, probeer zo diep mogelijk te gaan. Je kunt ook proberen zo diep mogelijk door te buigen naar links en vervolgens naar rechts.

6.6 Billen (m. gluteus medius, m. gluteus minimus, m. gluteus maximus)



Plaats vanuit hordezit het ene been over het andere en duw met je elleboog je been naar je lichaam toe. Je kan ook je been naar je toe trekken.

6.7 Heup (m. iliopsoas)



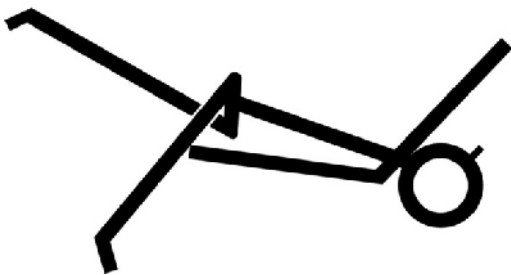
Zet je in zenkutsu dachi maar beweeg je lichaam naar de grond toe.

6.8 Romp (m. latissimus dorsi, m. serratus anterior)



Plaats je benen licht gespreid. Buig je romp naar opzij zonder je buik te roteren. Probeer met je hand je enkel of voet te raken.

6.9 Rug



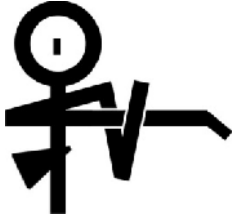
Draai één been naar links en draai je romp naar rechts en kijk ook naar rechts.

6.10 Triceps



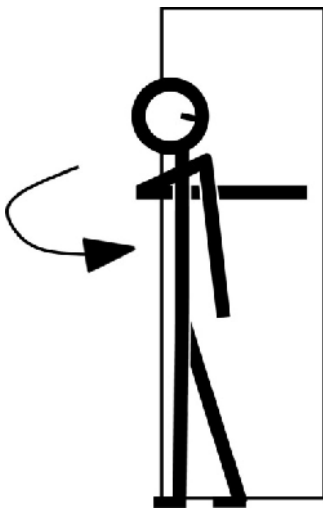
Breng één van beide armen achter de nek. Duw met de vrije arm de elleboog naar beneden.

6.11 Schouders (m. deltoideus)

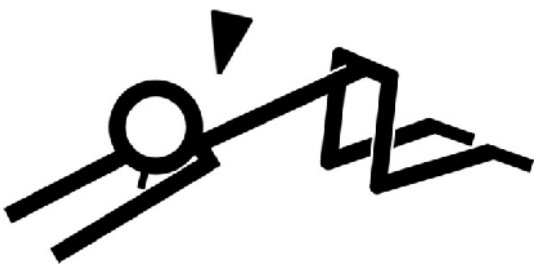


Hou één van beide armen gestrekt voor het lichaam. Gebruik de andere arm om deze arm naar je toe te trekken.

6.12 Borst (m. pectoralis major)



Druk één van beide armen tegen de muur en beweeg je romp in tegengesteld richting.



Ga op je knieën zitten en buig je lichaam voorover. Druk je armen tegen de vloer en buig dan je lichaam zo ver mogelijk voorover.

6.13 Buik (m. rectus femoris)



Plaats je handen over je hoofd op de grond en duw je buik naar boven. Deze oefening helpt ook om de schouders te rekken.



Ga liggen met je buik op de grond en duw met je armen het bovenlichaam naar boven.

7 Bronnen

<http://www.vallys.nl/vallyfun/funpics3/lenig.jpg>

http://www.sport-advies.be/files/u1/Trainingsmethodiek_2008_deel_2.pdf

<http://www.lordmike.eu/forum/showthread.php?t=1013>

<https://www.fitness.nl/lgdimages/fitnessnl/bravo/bewegen/stretchoefeningen.pdf>