

# Wetenschappelijk bewezen?



## Lichaamssamenstelling van Vlaamse adolescente topjudoka's

Adolescente judoka's zijn vaak betrokken bij gewichtsreductiepraktijken. De kennis en adequate opvolging van de lichaamssamenstelling van de adolescente judoka is uiterst belangrijk voor een optimale groei en ontwikkeling i.f.v. optimale prestaties in een medisch verantwoorde gewichtscategorie.

De lichaamssamenstelling is een belangrijke factor bij sporten waar gewicht prestatiebepalend is. Verschillende studies rapporteerden een hoge vetvrije massa bij atleten uit vechtsporten met gewichtscategorieën. Het aantal onderzoeken naar de lichaamssamenstelling bij adolescente judoka's en worstelaars is echter beperkt. De hierin gerapporteerde gemiddelde lichaamsvetpercentages varieerden tussen 9,9 ±4,4% tot 16,0±7,9% bij de jongens en 16,1±3,5% tot 23,8±8,3% bij de meisjes. Opvallend hierbij was dat elite judoka's minder relatieve vetmassa hadden dan niet elite judoka's. Daarnaast nam het vetpercentage ook proportioneel toe in functie van de gewichtscategorie (hoe zwaarder de gewichtscategorie, hoe hoger het vetpercentage).

Typisch aan deze sporten zijn de snelle en extreme gewichtreducties bij wedstrijdathleten om in lagere gewichtscategorieën te kunnen aantreden om zo een krachtvoordeel te hebben op kleinere en mindere gespierde tegenstanders. Daartegenover staan de negatieve gevolgen van herhaalde gewichtreducties en extreem lage vetpercentages, zowel voor de prestaties, de gezondheid als de ontwikkeling van de jonge atleet.

Extreme gewichtreductiemethodes bij judoka's kunnen resulteren in dehydratatie en een tekort aan calorieën, voedingsstoffen en bouwstoffen. Dit kan rechtstreeks resulteren in een onvolledige recuperatie (na training en/of na wedstrijd), verhoogd risico voor kwetsuren en zelf een verstoorde lichaamsgroei en -ontwikkeling bij adolescente judoka's.

Om extreem gewichtsverlies vlak voor de wedstrijd tegen te gaan, ontwikkelende de Amerikaanse Worstelfederatie een wedstrijd-systeem met een minimaal wedstrijdgewicht gebaseerd op een minimaal percentage

lichaamsvet bepaald aan het begin van het sportieve seizoen in gehydrateerde toestand. Voor jongens bedraagt de limiet 7% lichaamsvet en voor meisjes 12%. Atleten onder deze limiet hebben een medisch controle en begeleiding nodig om te mogen deel nemen. Daarnaast mag men in een eventuele aftrainperiode per week maximaal 1,5% van het lichaamsgewicht verliezen.

Het doel van de voorliggende studie is het in kaart brengen van de lichaamssamenstelling van talentvolle adolescente judoka's in Vlaanderen.

### Onderzoekopzet

De Lichaamssamenstelling werd bepaald werden a.d.h.v. 6 verschillende methodes om de vetmassa te schatten en 1 methode om de spiermassa te bepalen. In totaal namen 30 judoka's (17 jongens en 13 meisjes) uit de Vlaamse judoselectie deel aan dit onderzoek (16,3±1,3j).

### Resultaten

Het lichaamsgewicht bij de jongens varieerde tussen 43,9kg en 91,7kg en omvatte alle gewichtscategorieën van -46kg t.e.m. -90kg. Van de jongens waren er 10 U17 en 7 U20. Bij de meisjes varieerde het lichaamsgewicht van 41,2kg tot 71,3kg en waren alle gewichtscategorieën van -40kg tot -70kg vertegenwoordigd. 10 meisjes waren U17, 3 U20.

In functie van de meetmethode varieerde het gemiddelde vetpercentage van 7,2±4,5% en

10,4±6,2% bij de jongens (n=17) en van 16,4±5,6% tot 23,7±4,6% bij de meisjes (n=13) (zie tabel 1).

In vergelijking met leeftijdsgenoten zijn deze waarden laag tot zeer laag.

De gemiddelde vetgehalten van de jongens uit dit onderzoek waren gelijkaardig aan die van judoka's en worstelaars (9,9 – 11,5%) van dezelfde leeftijd uit voorgaande onderzoeken (Little, 1991; Vidalin et al., 1988; Zuniga et al., 2009). Adolescente worstelaars uit de onderzoeken van Brown et al. (2006) (14,0 ± 6,7%) en Hetzler et al. (2006) (16,0 ± 7,9%) hadden een hoger gemiddeld lichaamsvetpercentage. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de worstelaars uit deze twee onderzoeken ook zwaargewichten bevatten in tegenstelling tot het huidige onderzoek. Verschillende onderzoeken (Callister et al., 1991; Claessens et al., 1987; Famosi et al., 1980; Franchini et al., 2007; Ohyabu et al., 1987; Pieter et al., 1998) hebben aangetoond dat zwaargewicht judoka's een significant hoger vetpercentage hebben dan lichtere judoka's.

Vetgehalten bij adolescente vrouwelijke judoka's en worstelaars zijn gerapporteerd tussen 16,13 en 23,8% (Boisseau et al., 2005; Hetzler et al., 2006; Little, 1991; Vidalin et al., 1988; Wolska-Paczoska, 2010). Deze waarden liggen in lijn met het huidige onderzoek.

Het gemiddelde vetgehalte van de Vlaamse U17 en U20 judoka's uit de huidige studie kan

**Tabel 1: Lichaamssamenstelling bij adolescente judoka's**

	Leeftijd (jaar)	LL (cm)	LG (kg)	Vetmassa (%)	Spiermassa (%)
♂ (n=17)	16,4±1,3	169,4±8,1	62,5±11,4	7,2±4,5 - 10,4±6,2*	45,2±1,7
♀ (n=13)	16,3±1,2	163,3±7,6	56,2±9,7	16,4±5,6 - 23,7±4,6*	36,5±4,0

\* i.f.v. gebruikte meetmethode

**Tabel 2: Spiermassa bij adolescente judoka's**

Cat.	N	SM (kg)		SM (%)	
♂ U17	10	27,2	± 3,5	45,4	± 1,8
♂ U20	7	34,9	± 5,5	44,6	± 0,2
Totaal ♂	17	30,4	± 5,8 *	45,2	± 1,7 <sup>§</sup>
♀ U17	10	22,4	± 3,7	36,7	± 4,6
♀ U20	3	29,9	± 1,8	35,9	± 1,3
Totaal ♀	13	24,1	± 4,6 *	36,5	± 4,1 <sup>§</sup>
U17	20	24,8	± 4,3 #	41,8	± 5,4
U20	10	33,4	± 5,2 #	40,2	± 4,8
Totaal	30	27,6	± 6,1	41,5	± 5,2

<sup>§</sup> p < 0,001; \* p = 0,006; # p < 0,001

beschouwd worden als laag, maar voldoende (♂: >7 %; ♀: >12%) om gezond en efficiënt wedstrijdjudo te kunnen beoefenen (Artioli et al., 2010; ACSM, 1996, 2009; Lambert & Jones, 2010; NCAA, ACSM & NCAA, 2004).

Echter hadden enkele individuele judoka's een vetgehalte lager dan de voorgeschreven minimale hoeveelheid vet (♂: >7 %; ♀: >12%). Artioli et al. 2010 stelt deze minimale vetwaarden voorop om een minimaal wedstrijdgewicht (MWW) te kunnen invoeren bij wedstrijdjudo naar voorbeeld van het worstelen in Amerikaanse High School competities. Judoka's met extreem weinig vetmassa dienen consequent geëvalueerd te worden en hebben nood aan voldoende sportmedische begeleiding om eventuele wijzigingen van de lichaamssamenstelling, de fysieke toestand en psychologische status kunnen constateren. Een extreem laag vetpercentage kan namelijk leiden tot prestatieverlies, overtrainingsverschijnselen, gezondheidsschade en groeiachterstand (Artioli et al., 2009; Clarys et al., 2010; Gutiérrez et al., 2003; Filaire et al., 2001; Kowatari et al., 2001; Lambert & Jones, 2010; Ramon et al., 2002;

Suzuki et al., 2003; Umeda et al., 2003).

De spiermassa werd geanalyseerd volgens geslacht en leeftijdscategorieën. Zowel de absolute en relatieve spiermassa van de meisjes waren lager dan bij de jongens (zie tabel 2). Anderzijds hadden de U20 meer absolute spiermassa dan de U17, maar als men rekening hield met de verhouding van SM tot het totale lichaamsgewicht (= relatieve SM) vond men geen verschil meer.

Een hogere absolute spiermassa kan duiden op een grotere krachtontwikkeling, maar even belangrijker is het opvolgen van de relatieve spiermassa en de functionaliteit van de spiermassa (explosiviteit, snelheid). Een optimale lichaams- en spierontwikkeling is enkel mogelijk als er een goed evenwicht tussen training intensiteit, recuperatie, energieverbruik, hydratatie en voeding bestaat.

### Conclusie:

De eerste conclusie die we kunnen stellen is dat de Vlaamse U17 en U20 judoselectie reeds een laag vetpercentage hebben.

De adolescente mannelijke judoka's hebben een hoog spier/vet ratio. Dergelijke lichaamsamenstelling wordt ook teruggevonden bij judoka's op het hoogste niveau. De lage hoeveelheid lichaamsvet (<7 %) van enkele individuele judoka's dient wel consequent geëvalueerd en opgevolgd te worden.

Het lichaamsvetpercentage van de adolescente vrouwelijke judoka's varieerde van laag tot gemiddeld. De hormonale ontwikkelingen bij de meisjes kunnen zowel de spierontwikkeling als de opslag van subcutaan vet beïnvloeden. De spiermassa van de meisjes bleek normaal ontwikkeld en hadden een vetpercentage boven 12%. Enkele individuele vrouwelijke judoka's kwamen wel lager uit. Deze judoka's dienen eveneens consequent te worden opgevolgd.

*Geelen Bart (2011)*

*Masterproef aangeboden tot het behalen van de graad van Master in de Lichamelijke Opvoeding*

*Prof. Dr. Clarys Peter*

*Prof. Dr. Zinzen Evert  
Faculteit Lichamelijke Opvoeding en  
Kinesitherapie  
Vrije Universiteit Brussel*

De gebruikte meetmethode verdient ook de nodige attentie gezien de gemiddelde waarden lichaamsvet varieerden van 7,2±4,5% en 10,4±6,2% bij de jongens en van 16,4±5,6% tot 23,7±4,6% bij de meisjes. In de volgende Wetenschappelijk bewezen? van JudoContact 04/2012 gaan we hierop dieper in.