

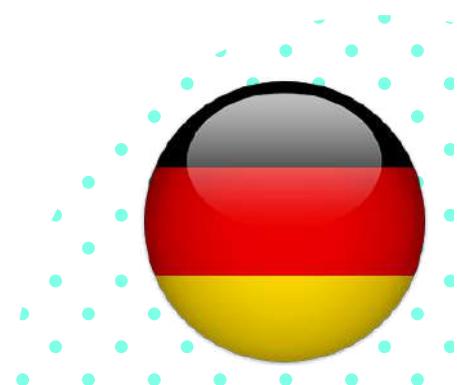


IO5 - LÄNGSSCHNITTSTUDIE

Inclusive Karate: a new perspective to decrease
sedentary lifestyle and increase self-confidence
in Down Syndrome



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union





GA 2018-2512



DIESES ERGEBNIS WURDE DURCH DEN BEITRAG ALLER PROJEKTPARTNER ERREICHT

Herausgegeben von:



Partnerschaften:



KARATE BREGENZ

Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, welcher nur die Ansichten der Verfasser wiedergibt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen haftbar gemacht werden.

INTRODUCTION

Auf den folgenden Seiten präsentieren wir einen kurzen Bericht über die Ergebnisse der Pilotaktion des IKONS-Projekts: **WP 4. Pilotaktion zur Validierung und Prüfung der Wirksamkeit des inklusiven Karatetrainings bei DS-Personen:** Längsschnittstudie.

Es wurde eine Längsschnittstudie durchgeführt, um die Wirksamkeit des inklusiven Karatetrainings zu bewerten. Dazu wurden Gruppen von Karateanfängern in Italien, Belgien, Rumänien, Österreich und Ungarn rekrutiert und vor und nach dem Training gemäß dem entwickelten inklusiven Karatetrainingsprogramm getestet.

Männliche und weibliche Personen mit DS (Altersspanne: 15-40 Jahre) wurden rekrutiert, um die Wirksamkeit der angepassten Karate-Intervention auf kognitive und motorische Funktionen zu bewerten. Personen mit irgendeiner Form von neuromuskulärer Pathologie, einer Verletzung des Kopfes, der oberen oder unteren Gliedmaßen in den sechs Monaten vor dem Test werden von der Studie ausgeschlossen.

Die Wirksamkeit des Trainings in Bezug auf Lebensqualität, ADL, kognitive und koordinative Aspekte wurde anhand quantitativer und qualitativer Tests und Fragebögen untersucht.

2

Eine Reihe von halbquantitativen oder quantitativen Tests wurde vor Ort durchgeführt, während die Lebensqualität und die ADL-Aspekte anhand von Fragebögen bewertet wurden.

Darüber hinaus trugen die Teilnehmer vor, während und am Ende des Interventionsprogramms 24 Stunden lang einen tragbaren Beschleunigungsmesser (Armband), um den Gesamtenergieverbrauch zu ermitteln.

Testung von DS-Personen vor und nach dem inklusiven Karatetrainingsprogramm

Zu Beginn und am Ende des Trainingsprogrammes wurden zwei Testeinheiten (vor und nach der Intervention) durchgeführt, um mögliche Auswirkungen des angepassten Karatetrainings zu ermitteln. Die Testungen wurde in der Turnhalle durch dort heimische Trainer durchgeführt, unter der Aufsicht von Forschungspersonal der Universität, welche an den Ort der Ausübungen reiste und über entsprechende Erfahrung auf dem jeweiligen Gebiet der Bewertung verfügte.

Der Post-Doc-Forscher der Università Foro Italico (IT) ist für die Tests vor dem Training nach Belgien, Österreich, Ungarn, Rumänien und Italien gereist und hat dabei den im ursprünglichen Projektplan vorgesehenen Zeitplan eingehalten. Was die Tests nach dem Training angeht, so wurden diese nach dem Training von den Trainern und dem Personal in jedem Partnerland durchgeführt, da es aufgrund des Covid-19-Notfalls keine Möglichkeit zum Reisen gab.

Die Daten wurden dann an den Post-Doc-Forscher geschickt, der die gesammelten Daten verarbeitete und analysierte und so die endgültigen Ergebnisse erstellte.

Alle Bewertungen wurden vor und nach dem 40-wöchigem Training durchgeführt.

- **Die Auswirkungen der angepassten Karate-Intervention auf die Durchführung von Alltagsaktivitäten** wurden mit Hilfe der Movement Assessment Battery - Checklist 2 (MABC-2) von Henderson, Sugden & Barnett (2007) untersucht. Dieser standardisierte, normbezogene Test beinhaltet acht Aufgaben, die sich auf drei spezifische Bereiche beziehen: manuelle Geschicklichkeit, Ballfertigkeit und Gleichgewicht, sowohl statisch als auch dynamisch. Zusätzlich, um mögliche Veränderungen in ihrem sitzenden Lebensstil zu bewerten, trugen die Teilnehmer vor, während und nach der Karate-Intervention 24 Stunden lang einen tragbaren Beschleunigungsmesser, um den Gesamtenergieverbrauch zu ermitteln.
- **Die Auswirkung der angepassten Karate-Intervention auf grundlegende und komplexe motorische Fähigkeiten** wurde mit dem Test für grobmotorische Entwicklung-3 (TGDM-3, Ulrich, 2000) bewertet. Der TGDM-3 ist ein normreferenziertes Maß für allgemeine grobmotorische Fähigkeiten bestehend aus 12 Fertigkeiten, die in zwei Klassen eingeteilt werden: Lokomotorische Fertigkeiten (Laufen, Galoppieren, Springen, horizontaler Sprung, Rutschen) und Objektkontrolle (Schlagen eines ruhenden Balls, ruhendes Dribbeln, Treten, Fangen, Überhandwurf und Unterhandrolle).

3

Das TGDM-3 wurde in etwa 20 Minuten durchgeführt. Die Bewertung der komplexen motorischen Fähigkeiten wurde durch den Einsatz von einer oder mehreren Inertial Measurement Units (IMUs) durchgeführt, die an bestimmten Körperstellen der Teilnehmer der zu analysierenden Aufgabe, d. h. der motorischen oder ballistischen Fähigkeiten (Masci et al., 2012 und 2013; Grimpampi et al., 2016) und mit Hilfe von ad hoc entworfenen elastischen Bändern fixiert wurden.

Wir berichten auch über die Ergebnisse einer vorläufigen Bewertung (vor dem Training), die speziell darauf ausgerichtet war Unterschiede zwischen einem Teil der 60 IKONS-Probanden mit Down-Syndrom (DS) und einer Gruppe von Personen mit typischer Entwicklung (TD). Genauer gesagt, diese Bewertung wurde durchgeführt an 24 Teilnehmern mit Down-Syndrom (DS), die mit 21 Teilnehmern mit typischer Entwicklung (TD) verglichen wurden.

Die folgenden Ausführungen beziehen sich also auf die Ergebnisse der körperlichen Tests (Kapitel 1), des Elternfragebogens (Kapitel 2), der Fragebögen zur körperlichen Aktivität (Kapitel 3) und des Bewegungsmonitors (Kapitel 4).

- **Ergebnisse der Bewertung vor dem Training - Springen**

Vor dem 40-wöchigen Training wurden die DS IKONS-Teilnehmer anhand der Leistungskriterien des Tests für grobmotorische Entwicklung (TGMD-3) beurteilt.

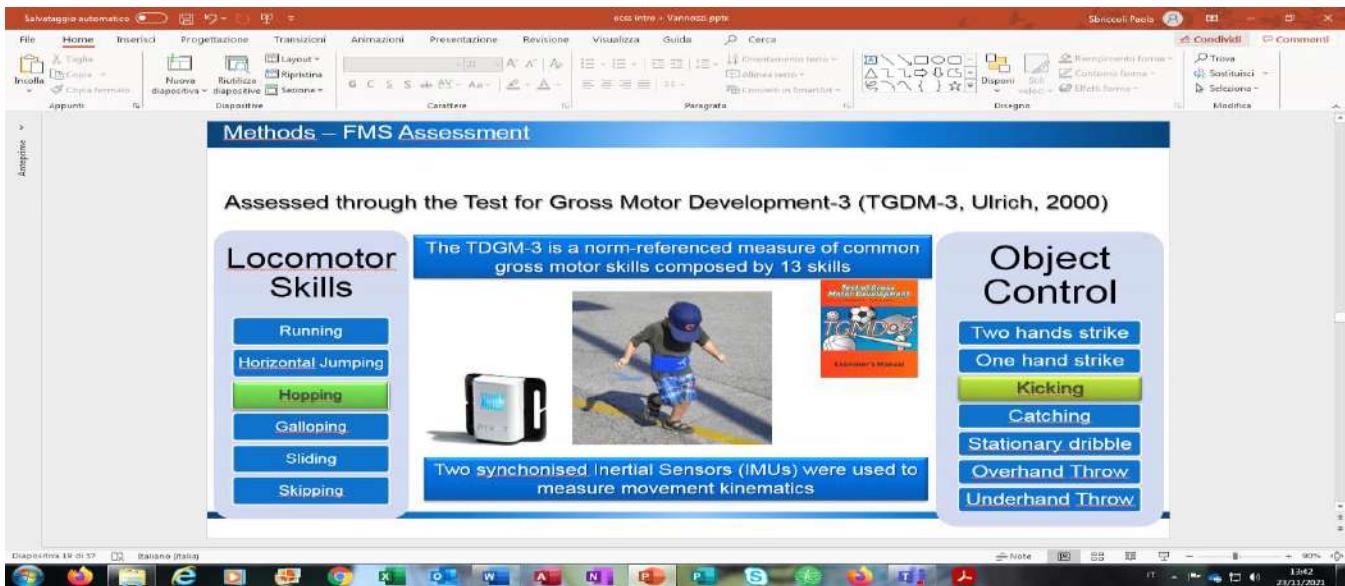


Abb. 1 ECSS 2021 Eingeladene Symposien - Session ID- IS-MH03

Die Aufmerksamkeit wurde speziell auf die Fähigkeiten SPRINGEN und TRETEN gerichtet, da diese Fähigkeiten bei DS-Personen weitgehend beeinträchtigt sind.

Obwohl dies ursprünglich nicht im Rahmen des IKONS-Projekts vorgesehen war, beschlossen wir, die Ergebnisse dieser beiden Fähigkeiten in einer begrenzten Gruppe von DS-Personen (N=24) mit einer Gruppe von Personen mit typischer Entwicklung (N=21) zu vergleichen.

Was die Sprungfähigkeit betrifft, so wurde auch eine kinematische Bewertung durchgeführt. Der Schwerpunkt und die Kinematik des dominanten Beins beim Hüpfen über eine bestimmte Distanz wurden mit zwei Trägheitsmessgeräten aufgezeichnet, die am hinteren Teil des unteren Rückens und am Außenknöchel des hüpfenden Beins angebracht wurden. Aus den Signalen der linearen Beschleunigung und der Winkelgeschwindigkeit wurden die Hüpf frequenz (HF), die Zyklus-, Stand- und Flugdauer (CD, SD, FD), die vertikale Steifigkeit (KV) sowie die lineare Beschleunigung von Spalte zu Spalte und die Winkelgeschwindigkeiten um die kranio-kaudale, antero-posteriore und medio-laterale Achse entnommen.

Ergebnisse

Die qualitative Bewertung zeigte eine schlechtere Hüpfleistung in der DS-Gruppe im Vergleich zur TD-Gruppe. DS-Teilnehmer zeigten eine höhere Sprungfrequenz (HF) und KV (vertikale Steifigkeit), kürzere CD, SD, FD und eine geringere Winkelgeschwindigkeit um die kranio-kaudale Achse im Vergleich zur TD-Gruppe. (Abbildung 2, 3, 4 und 5).

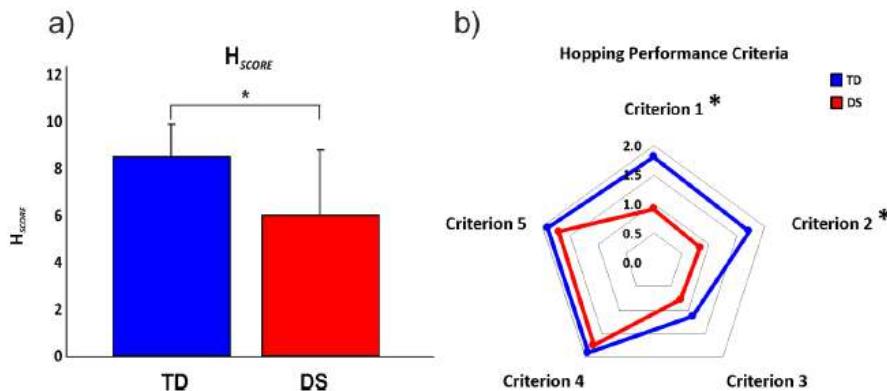


Fig. 2. a) Total hopping score obtained using the performance criteria of the TGMD-3 (H_{SCORE}). b) Individual performance criteria score – Criterion 1: Non-support leg swings forward in pendular fashion to produce force; Criterion 2: Foot of the non-support leg remains behind the body; Criterion 3: Arms are flexed and swing forward to produce force; Criterion 4: Takes off and lands three consecutive times on the preferred foot; Criterion 5: Takes off and lands three consecutive times on the non-preferred foot.

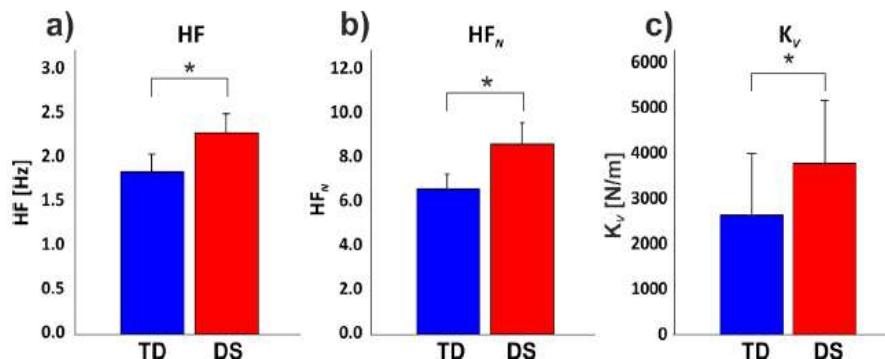


Fig. 3. a) Hopping frequency (HF) and b) normalized hopping frequency (HF_N) for DS (red columns) and TD individuals (blue columns). c) Vertical stiffness (K_V) reported for DS (red) and TD (blue) individuals during the hopping skill. *Denotes significant differences between the two groups. (For interpretation of the references to colour in this figure legend, the reader is referred to the web version of this article.)

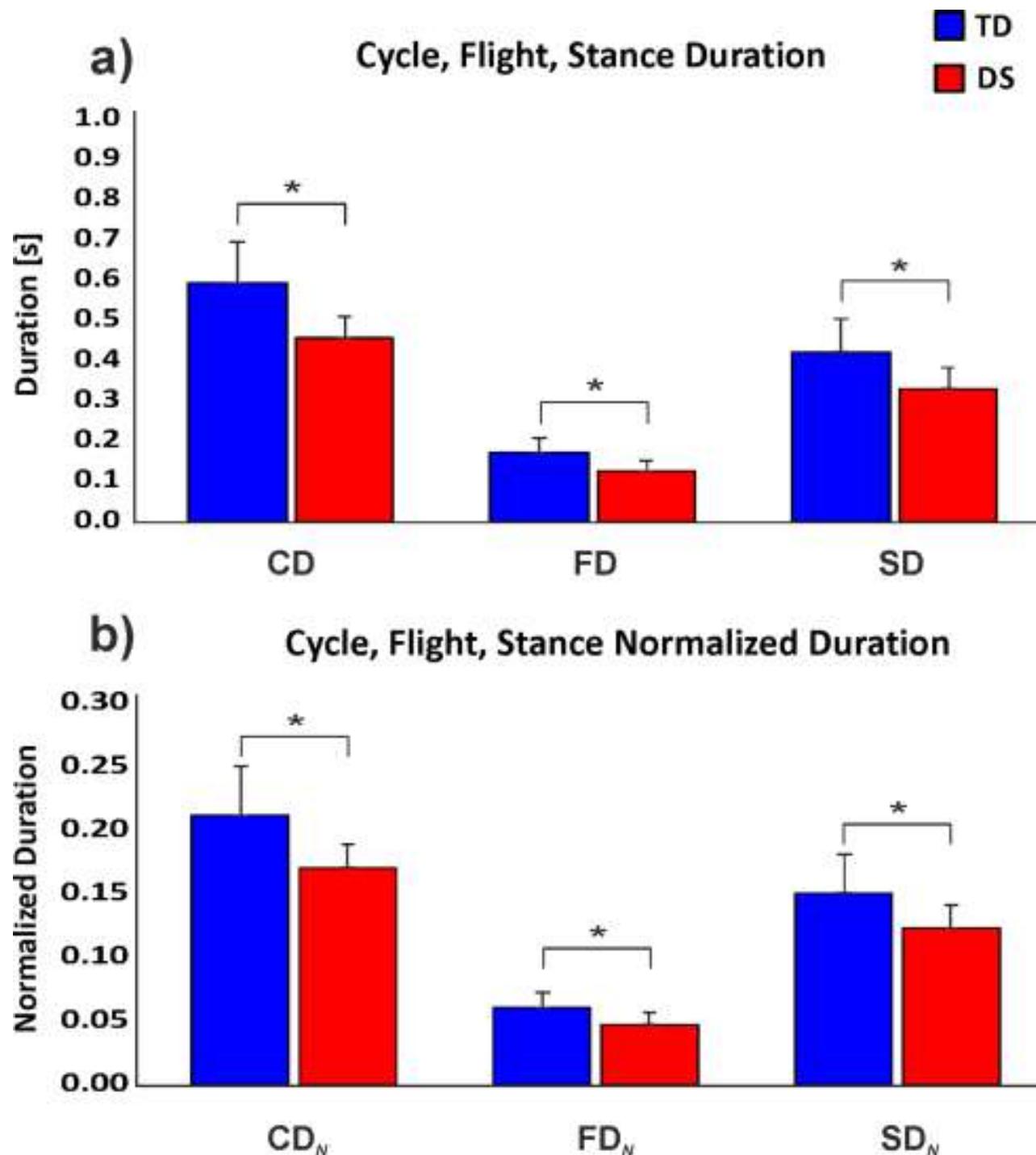


Abb. 4 a) Zyklus- (CD), Flug- (FD) und Standdauer (SD) und b) normalisierte Zyklus- (CD_N), Flug- (FD_N) und Standdauer (SD_N) für DS (rot) und TD (blau). *Die Unterschiede zwischen den beiden Gruppen sind signifikant. (Zur Interpretation der farblichen Hinweise in der Legende dieser Abbildung wird der Leser auf die Web-Version dieses Artikels verwiesen).

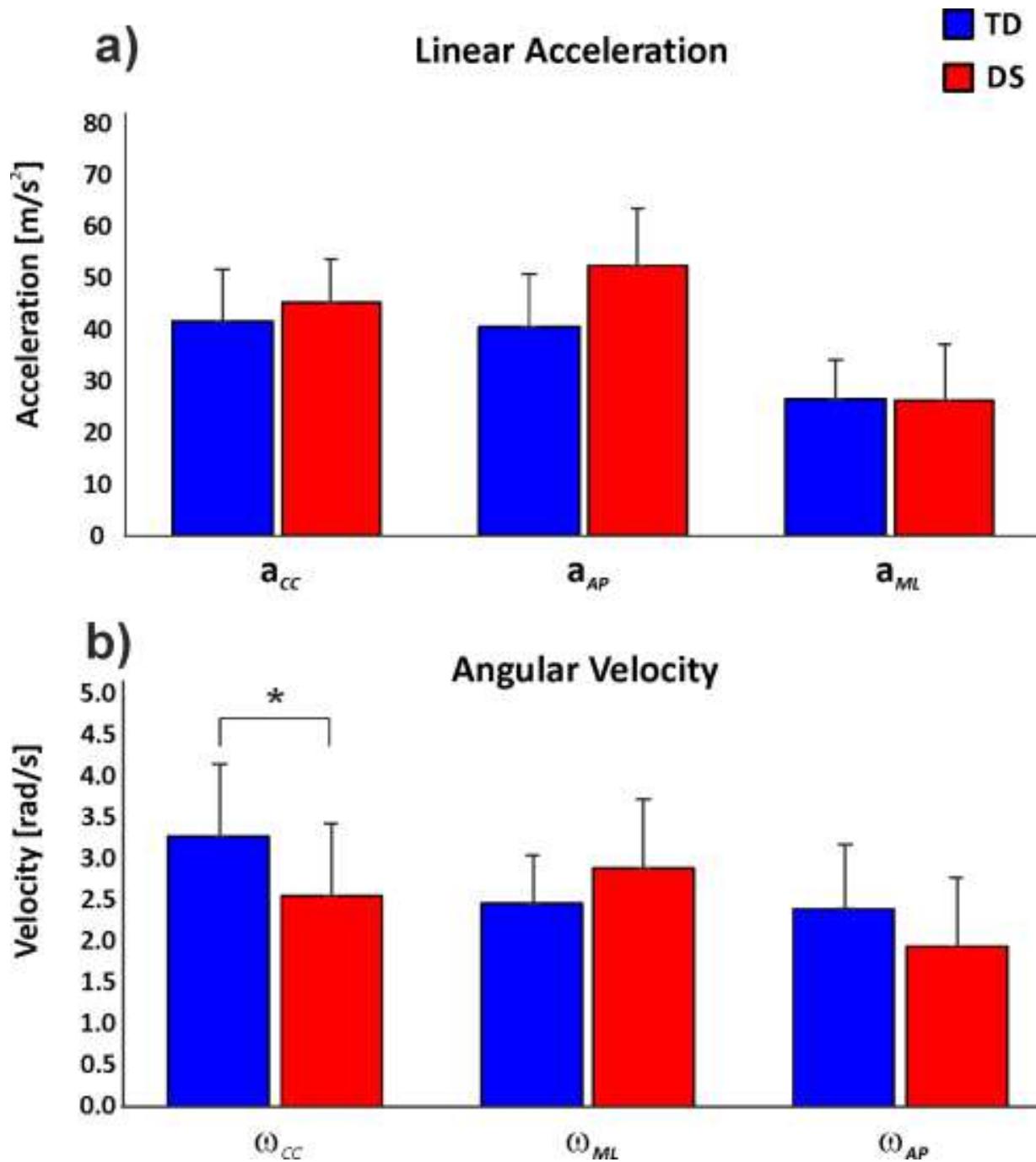


Abb. 5 a) Spitze-zu-Spitze-Linearbeschleunigung auf der cranio-caudalen (a_{CC}), medio-lateralen (a_{ML}) und antero-posterioren (a_{AP}) Achse für DS (rot) und TD (blau) Personen b) Spitze-zu-Spitze-Winkelgeschwindigkeit auf der cranio-caudalen (ω_{CC}), medio-lateralen (ω_{ML}) und antero-posterioren (ω_{AP}) Achse für DS (rot) und TD (blau) Personen. (Zur Interpretation der farblichen Hinweise in der Legende dieser Abbildung wird der Leser auf die Web-Version dieses Artikels verwiesen).

Diskussion

Die schlechtere motorische Kompetenz beim Hüpfen bei Personen mit DS im Vergleich zu Gleichaltrigen mit TD könnte mit der kürzeren Flugzeit und der höheren vertikalen Steifigkeit zusammenhängen, die bei Gleichaltrigen mit TD beobachtet wurden. Der gewählte

instrumentelle Ansatz, der die Einschränkungen der subjektiven Bewertung überwindet, stellt eine vielversprechende Möglichkeit dar, die motorische Kompetenz beim Hüpfen zu quantifizieren.

Schwerpunkte

- Erwachsene mit DS zeigen eine geringere motorische Kompetenz beim Hüpfen im Vergleich zur Steuerung.
- Die Häufigkeit des Hüpfens und die vertikale Steifigkeit sind bei Erwachsenen mit Down-Syndrom höher.
- Ihre geringere motorische Kompetenz ist mit einer kürzeren Flug- und Standdauer verbunden.
- Die Sprungfrequenz kann zur Vorhersage der motorischen Kompetenz bei hüpfenden Erwachsenen verwendet werden.

Quellenangaben

- Quinzi, F., Camomilla, V., Bratta, C., Piacentini, M. F., Sbriccoli, P., Vannozzi, G.. **Hopping skill in individuals with Down syndrome: a qualitative and quantitative assessment.** *Human Movement Science* 78 (2021) ISSN: 0167-9457 Online ISSN: 1872-7646.
- Quinzi, F., Sbriccoli, P., Camomilla, V., Piacentini, M. F., Vannozzi, G. **Assessing kicking motor competence in individuals with Down's syndrome through wearable motion sensors.** *J Intellect Disabil* 2021, under review
- Sbriccoli, P., Camomilla, V., Vannozzi, G., Piacentini, M.F., Wynn, A., Bratta, C., Quinzi, F. **Gross Motor Functions Assessed Through The TGMD-3 In Down Syndrome Individuals And Related Gender Differences.** ACSM 2020 virtual meeting.
- **Ergebnisse der Bewertung vor dem Training - Treten**

Die folgenden Abbildungen zeigen die wichtigsten Ergebnisse in Bezug auf die Tret-Fähigkeit verglichen zwischen DS- und TD-Personen vor und nach 40 Wochen spezifisch angepasstem Karatetraining.

Salvataggio automatico ecss intro + Vannozzi.pptx Sbriccoli Paola

Assessment

There is the need to investigate proficiency in motor skills through a developmental perspective, focusing on kicking quality performance within organized youth sports contexts and not only with exclusive reference to school.

Butterfield et al, 2012

How is it assessed?

Test of Gross Motor Development
Third Edition, Dale A. Ulrich
TGMD-3

A hitchhiker's guide to assessing young people's motor competence:
Deciding what method to use

Faith Bandit^{1,2}, Giuseppe Vannozzi², Samuel W. Logan¹, Louise L. Hardy¹,
Lisa M. Barnett¹

Dispositivo 11 di 37 Italiano (Italia) 15/03 23/11/2021

Salvataggio automatico ecss intro + Vannozzi.pptx Sbriccoli Paola

The example of kicking

In individuals with DS (IDS), kicking competence has been mainly investigated in children using qualitative evaluations.

A general lower proficiency in kicking is shown compared to individuals with typical development (ITD).

Capio et al, 2018

What does biomechanics tell us?

ITD skilled kickers:

- exploit **hip ROM** about the ML axis of the body;
- quickly change **pelvis orientation** about ML and CC axes before ball contact.

In IDS kickers, arm and trunk actions do not evolve into a mature form passing from childhood to adolescence.

Dispositivo 12 di 37 Italiano (Italia) 15/05 23/11/2021

Salvataggio automatico

Materials and Methods

1° goal: identify a set of biomechanical parameters useful to highlight differences in motor competence

 Quinzi et al., 2021, *Human Mov Sci*
 Quinzi et al., *J Intellect Disabil*, submitted

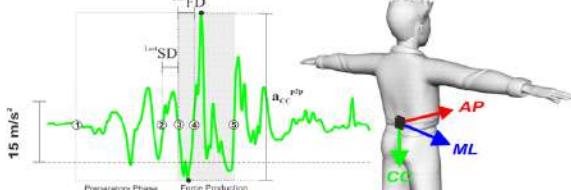
	ITD (n = 21; 11 F)	IDS (n = 23; 8 F)	T-value	p-value
Age [years]	24.3±2.1	24.3±4.9	-0.05	0.95
Mass [kg]	63.9±11.6	60.4±11.9	0.98	0.32
Stature [m]*	1.66±0.06	1.54±0.09	5.02	<0.001
BMI [kg/m²]*	23.2±3.6	25.5±3.8	-2.07	0.044
IPAQ [Met]*	4026.2±3487.8	1309.2±1050.0	3.56	<0.001

- Two trials for each locomotor and object control skills following TGMD-3 procedures

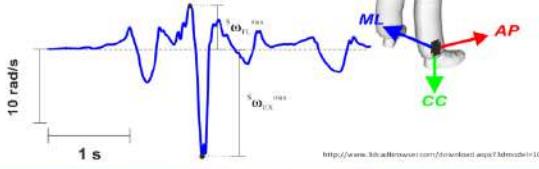
Salvataggio automatico

Kicking biomechanical parameters

Lumbar Crano-Caudal Linear Acceleration



Malleolus Medio-Lateral Angular Velocity



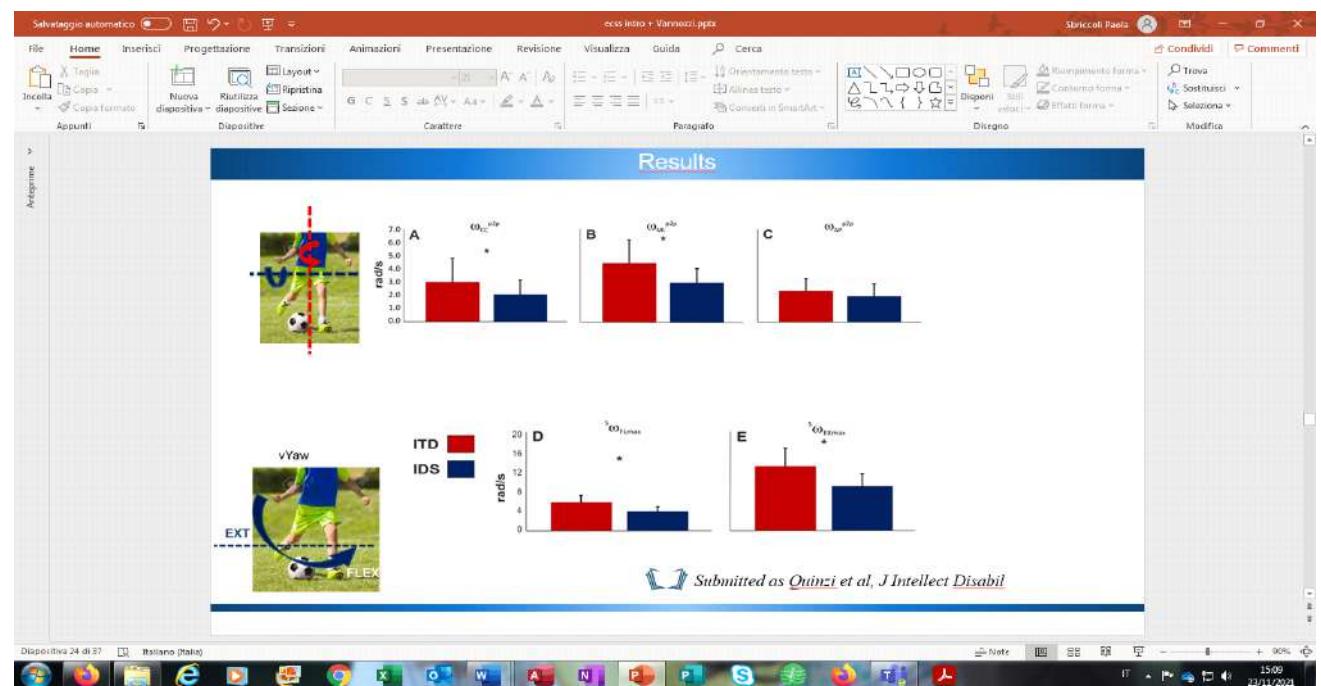
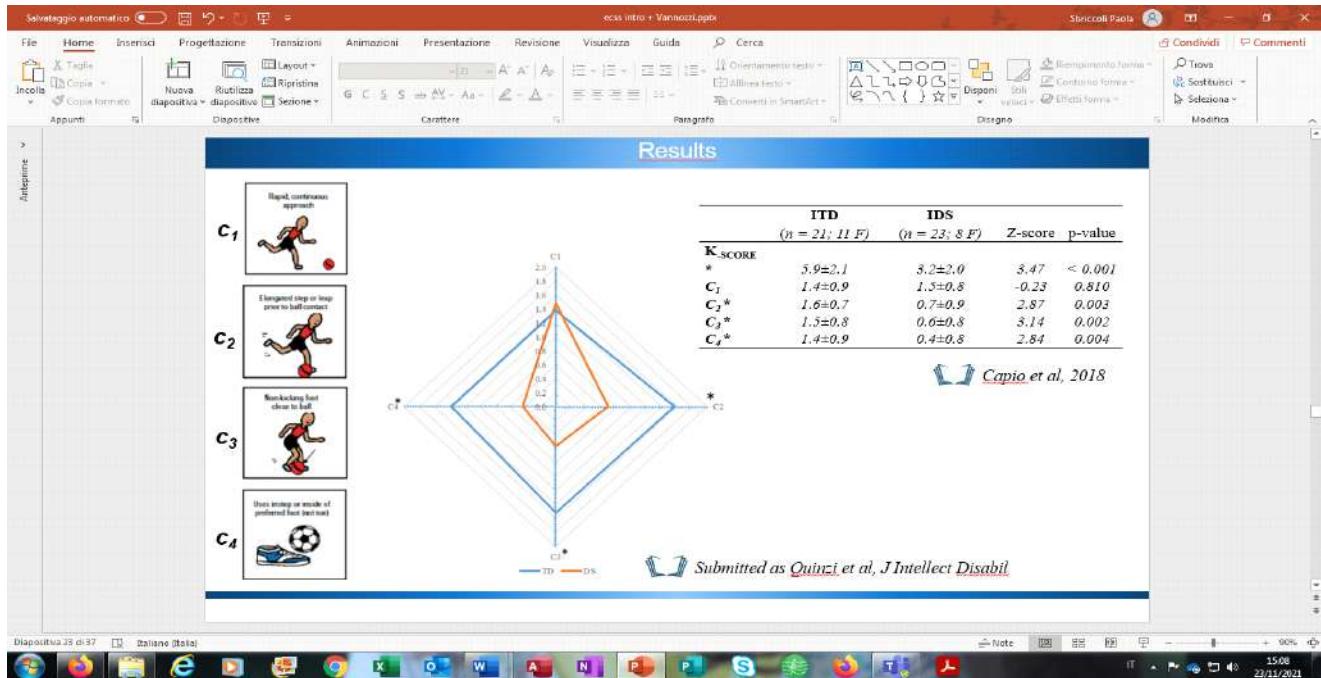
http://www.biomechanics.com/derkach/asp?ChassisId=10151

10 m/s²

10 rad/s

1 s

AP, ML, CC



DISKUSSION

Nach den oben dargestellten Ergebnissen könnte die geringere motorische Kompetenz von DS-Teilnehmern beim Treten im Vergleich zu TD-Erwachsenen mit geringeren Winkelgeschwindigkeiten um die kranio-kaudale und medio-laterale Achse des Körpers und mit einer geringeren Winkelgeschwindigkeit des Unterschenkels um die medio-laterale Achse

verbunden sein. Dieses Verhalten könnte auf orthopädische Besonderheiten des Beckengürtels und möglicherweise auf eine schlechtere neuromuskuläre Kontrolle der Kernmuskeln zurückzuführen sein. Weitere Studien sind von Nöten, in Kombination mit qualitativen Bewertungen der motorischen Kompetenz beim Treten und elektromyografischen Aufzeichnungen der Rumpfmuskulatur sowie orthopädischen Beurteilungen des Beckengürtels, um unser Wissen über die möglichen Ursachen der beobachteten motorischen Kompetenz beim Treten bei DS-Teilnehmern zu erweitern.

QUELLENANGABEN

- Quinzi, F., Sbriccoli, P., Camomilla, V., Piacentini, M. F., Vannozzi, G. **Assessing kicking motor competence in individuals with Down's syndrome through wearable motion sensors.** *J Intellect Disabil* 2021, under review
- Quinzi, F.. Vannozzi, G., Wynn, A., Sbriccoli, P., Piacentini, M.F., Camomilla, V. **Kicking Biomechanics in People with Down Syndrome and Typically Developing Children.** 2020 3d-AHM congress, virtual meeting.
- Giuseppe Vannozzi Ph.D. Participation to ECSS 2021 Invited Symposium: **Advancing understanding of the inclusion of people with intellectual disabilities in sport and exercise – Lecture: “Participation in physical activity and sports in individuals with down syndrome: a new methodological approach”.** ECSS 2021, virtual meeting.

• Ergebnisse der Pilotstudie (Ergebnisse vor und nach der Schulung)

Von den ursprünglich sechsundsechzig Teilnehmern, die sich der Anfangsbewertung unterzogen und am Training teilnahmen, schlossen siebenunddreißig das gesamte Trainingsprogramm ab und nahmen an der Bewertung nach dem Training teil. Die anthropometrischen Merkmale dieser Gruppe sind in Tabelle 1 aufgeführt.

	DSG (n = 37)
Age [years]	26.2(8.3)
Mass [kg]	67.0(12.2)
Stature [m]	1.56(0.09)
BMI [kg/m ²]	27.5(5.4)
IPAQ	1699.4(1519.6)
Females/Males	10(27%)/27 (73%)

Tabelle 1. Anthropometrische Merkmale der Teilnehmer, die das Training und die Bewertung nach dem Training absolvierten.

Die Auswertung der motorischen Kompetenz erfolgte mit dem Test zur grobmotorischen Entwicklung Version 3 (TGMD-3). Dieser Test umfasst dreizehn Fertigkeiten, die entweder zur Klasse der Fortbewegung (Laufen-RU, Galoppieren-GA, Hüpfen-HO, Rutschen-SL, Springen-SK, horizontales Springen-HJ) oder zur Klasse der Objektkontrolle (beidhändiges Schlagen-TH, einhändiges Schlagen-OH, überarmiges Werfen-OT, unterarmiges Rollen-UR, stationäres Dribbeln-SD, Kicken-KI, Fangen-CA) gehören. Für jede dieser Fertigkeiten sind im TGMD-3 drei bis fünf Leistungskriterien (je nach Fertigkeit) vorgesehen. Für jedes dieser Leistungskriterien wird nur dann ein Punkt vergeben, wenn die Ausführung der Fertigkeit die Kriterien erfüllt. Die Gesamtpunktzahl für jede Fertigkeit ergibt sich aus der Summe der einzelnen Leistungskriterien. Die Summe der Gesamtpunktzahl der einzelnen Fertigkeiten ist die TGMD-3 Gesamtpunktzahl (TOTTGMD-3). Die Summe der Punktzahlen der Fertigkeiten, die zur Lokomotorik oder zur Objektkontrolle gehören, ist die Gesamtpunktzahl für die Lokomotorik (LOCTGMD-3) oder die Gesamtpunktzahl für die Objektkontrolle (OBJTGMD-3).

Signifikante Unterschiede wurden zwischen Interventionsbeurteilungen für den TOTTGMD-3 ($Z = -5,08$; $p < 0,0001$) und für die beiden Untertests Lokomotorik LOCTGMD-3 ($Z = -4,36$; $p < 0,0001$) und Objektkontrolle OBJTGMD-3 ($Z = -4,86$; $p < 0,0001$) beobachtet, wobei die Beurteilung nach der Intervention höhere Werte aufwies als die Beurteilung vor der Intervention (Abbildung 6).

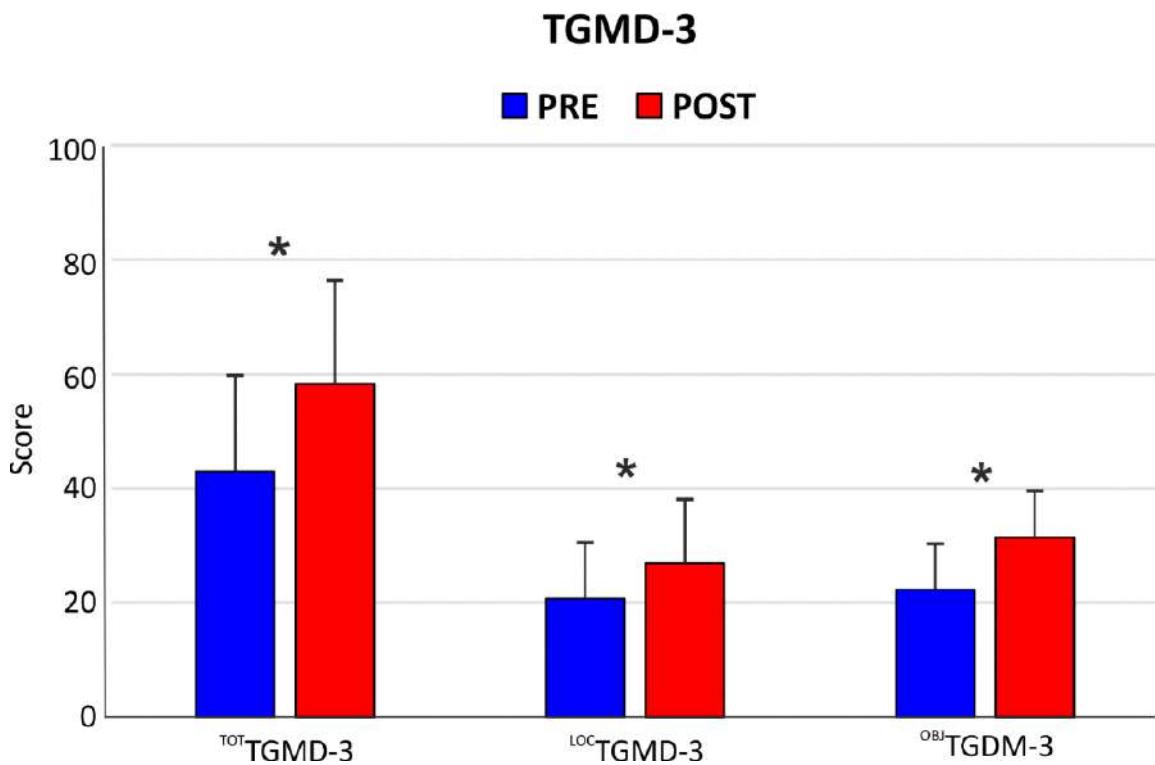
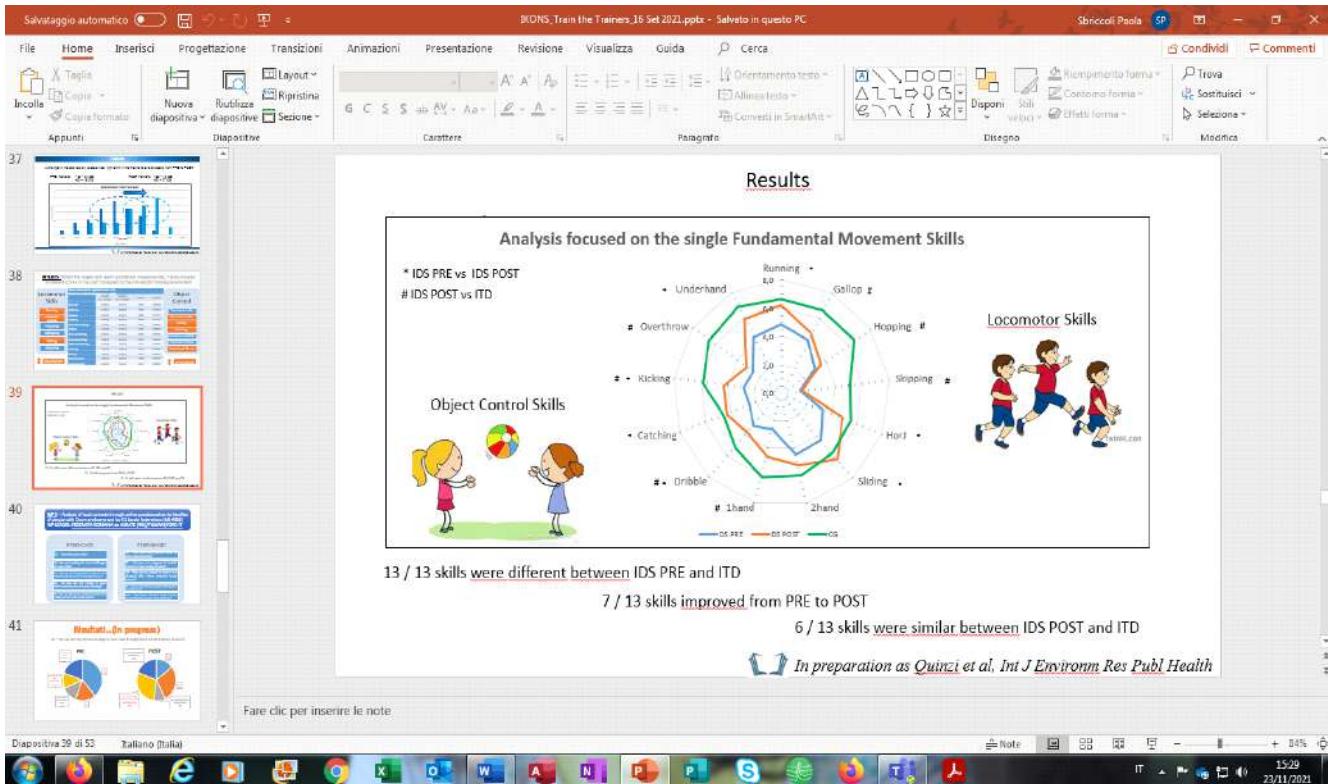


Abb. 6. TGMD-3 Gesamt-, Bewegungs- und Objektkontrollwerte vor (blaue Balken) und nach (rote Balken) der angepassten Karate-Übung. Die Daten werden als Mittelwert und SD angegeben. Das Signifikanzniveau wurde auf $\alpha = 0,05$ festgelegt. Das Bonferroni-korrigierte Signifikanzniveau betrug 0,016.

Die unabhängigen Betrachtungen der einzelnen Fertigkeiten zeigte, dass sich die Werte für sieben Fertigkeiten in der Bewertung nach der Intervention im Vergleich zur Bewertung vor der Intervention erhöhten (Tabelle 2). Von diesen Fertigkeiten gehörten Laufen, horizontales Springen und Rutschen zum Aufgabengruppe Lokomotorik (drei von insgesamt sechs Fertigkeiten der Aufgabengruppe Lokomotorik - 50 %), während Einhandschlägen, Fangen, Treten und Unterhandrollen zum Aufgabengruppe Objektkontrolle gehörten (vier von insgesamt sieben Fertigkeiten des Subtests Objektkontrolle - 57 %).

Table 2. Mean and SD. Significance level = 0.05. Bonferroni corrected significance level = 0.0038

	DS-PRE (n = 37; 10F)	DS-POST (n = 37; 10F)	Z-value	p-value
Running*	4.9(2.1)	6.2(2.5)	-3.551	0.00038
Galloping	4.2(2.4)	4.8(2.4)	-1.536	0.12462
Hopping	3.0(2.6)	3.6(2.6)	-1.804	0.07121
Skipping	1.4(2.0)	1.5(2.2)	-0.960	0.33720
Horizontal Jumping*	3.3(2.4)	4.8(2.5)	-3.153	0.00161
Sliding*	4.4(2.0)	6.2(2.7)	-4.091	0.00004
Two-hand Striking	4.5(2.2)	5.2(1.9)	-1.685	0.09207
One-hand Striking*	2.6(1.8)	4.6(2.2)	-3.895	0.00009
Stationary Dribbling	3.1(2.0)	3.8(2.2)	-2.332	0.01968
Catching*	2.5(1.6)	4.3(1.7)	-3.988	0.00006
Kicking*	2.8(2.5)	4.3(2.5)	-3.283	0.00102
Overarm Throw	2.6(2.2)	3.2(2.1)	-1.788	0.07370
Underhand Roll*	4.4(1.8)	5.9(1.3)	-4.247	0.00001



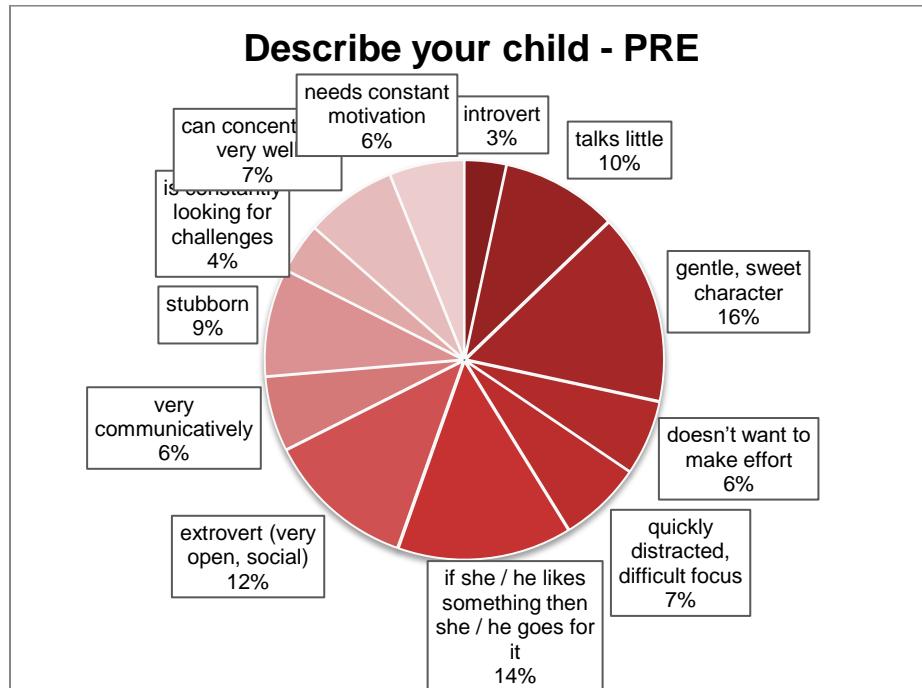
Quellenangabe

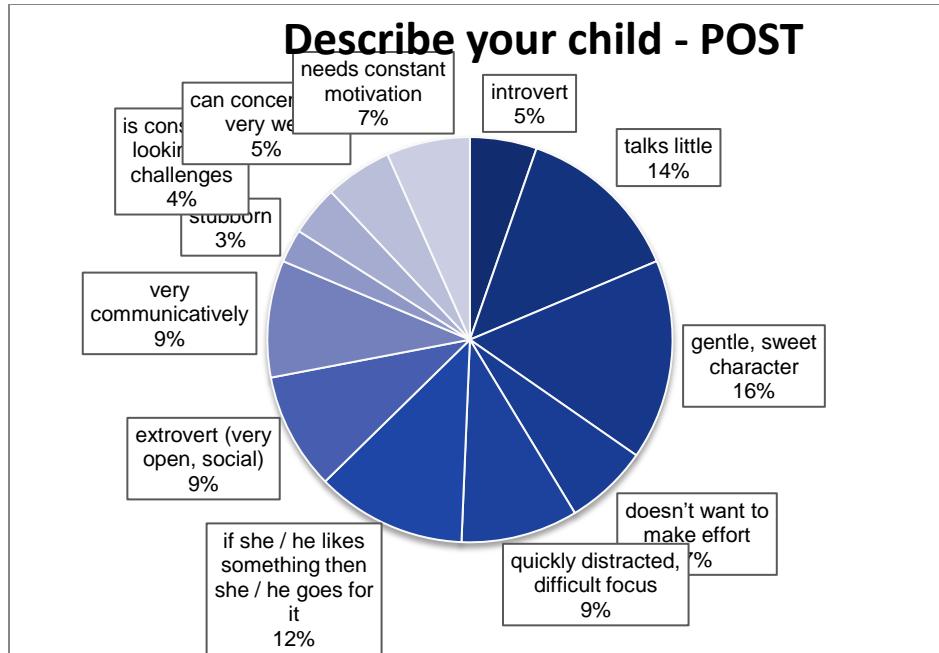
- Quinzi, F., Camomilla, V., Piacentini, M.F., Sbriccoli, P., Boca, F., Bortels, E., Kathrein, E., Magyar, A., Verdone F., Vannozzi, G. **Motor Competence in individuals with Down syndrome: is an improvement still possible in Adulthood?** *In preparation, to be submitted, 2022*

Eltern Fragebögen

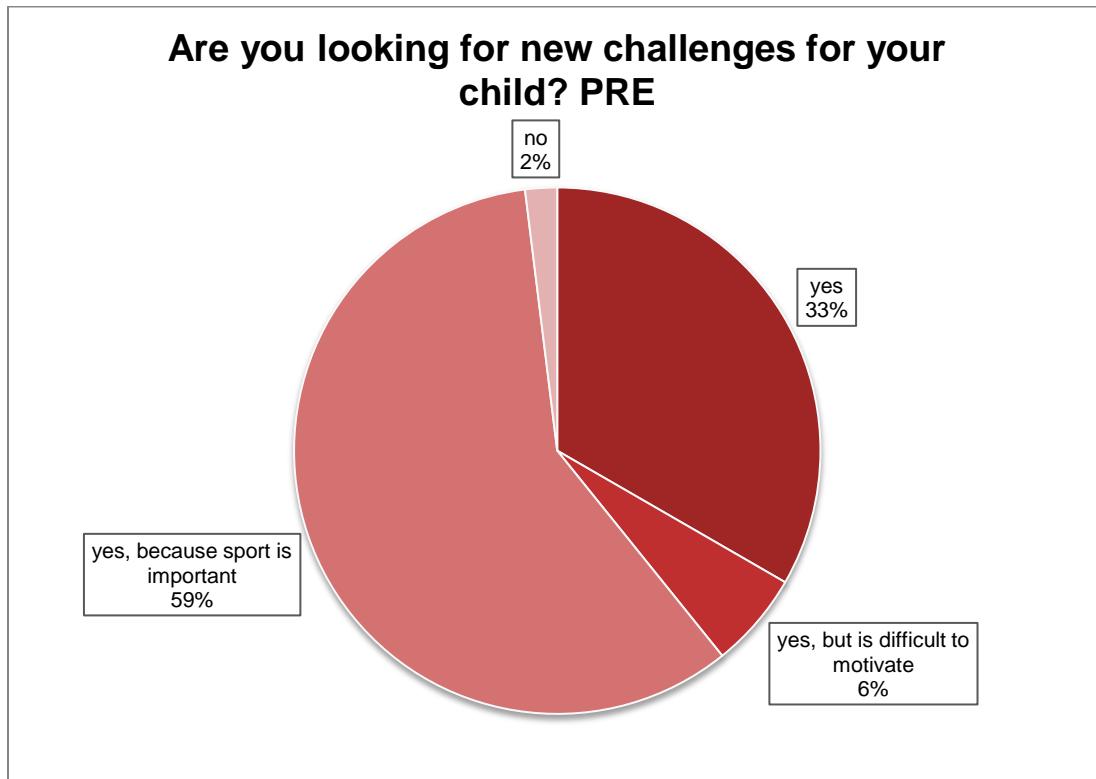
Auf den folgenden Seiten werden die Ergebnisse der Elternfragebögen vorgestellt. Für jede Frage (mit Ausnahme der Fragen 9 und 10) gibt es zwei Diagramme: das erste zeigt die Antworten der Eltern nach dem ersten Monat der Ausbildung (PRE) und das zweite bezieht sich auf die Antworten nach dem zehnten Monat der Ausbildung (POST).

Q1 – Beschreiben Sie Ihr Kind

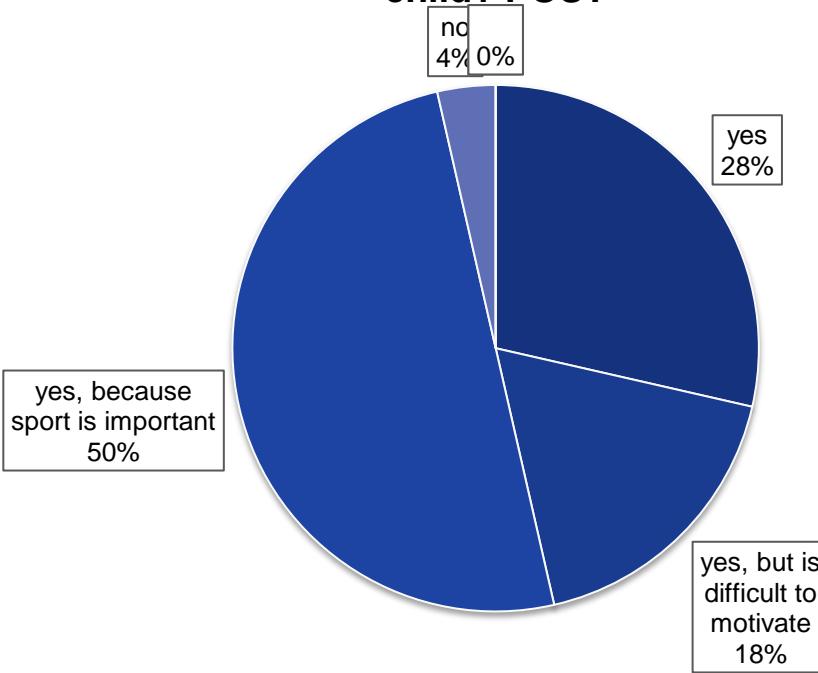




Q2- Suchen Sie nach neuen Herausforderungen für Ihr Kind?



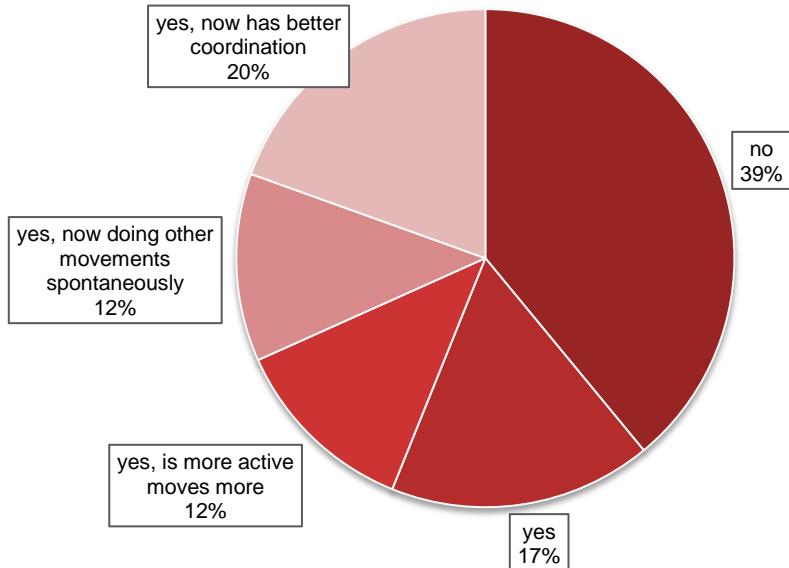
Are you looking for new challenges for your child? POST



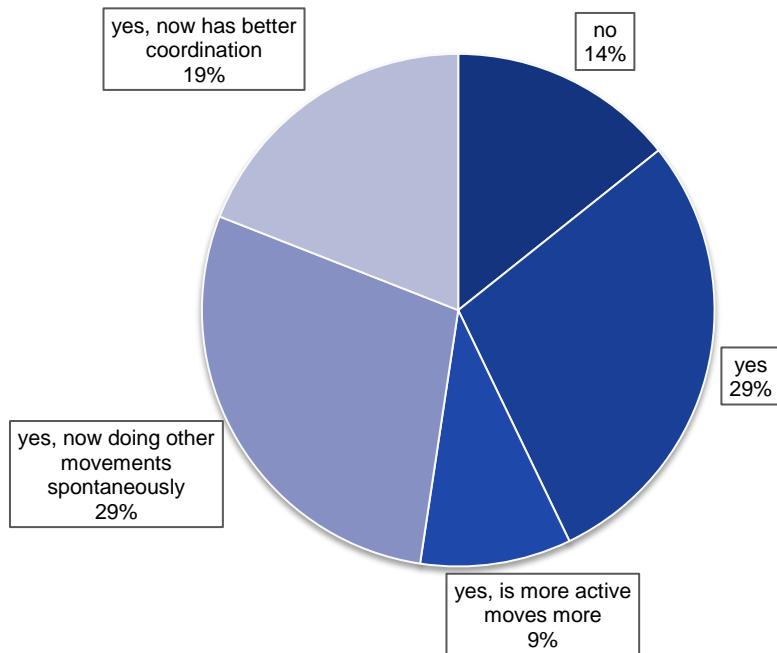
Q3 – Sehen Sie irgendwelche körperlichen Veränderungen bei Ihrem Kind nach diesen Karate Trainingseinheiten?

18

Do you see any physical change in your child through these karate training sessions? PRE



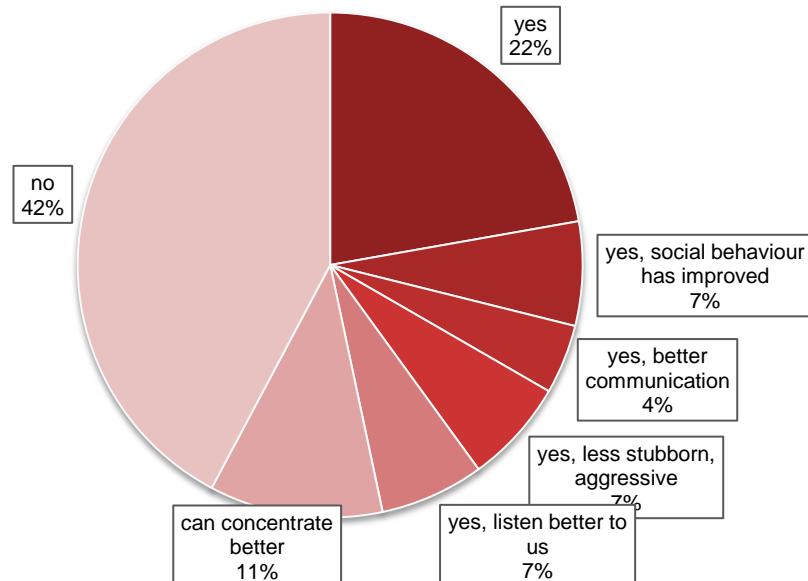
Do you see any physical change in your child through these karate training sessions? POST



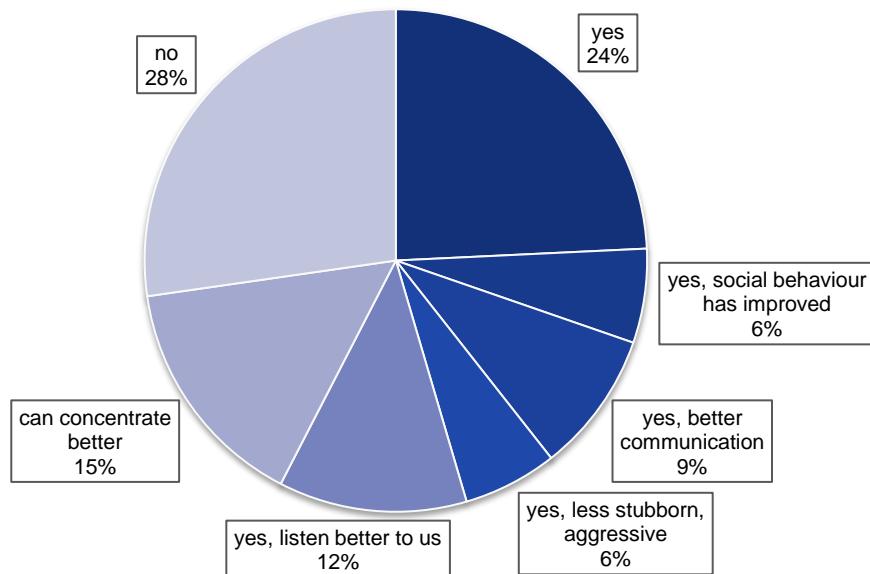
Q4 – Sehen Sie irgendwelche Verhaltensveränderungen bei Ihrem Kind aufgrund des Karatetrainings?

19

Do you see any change in your child's behaviour due to karate training? PRE



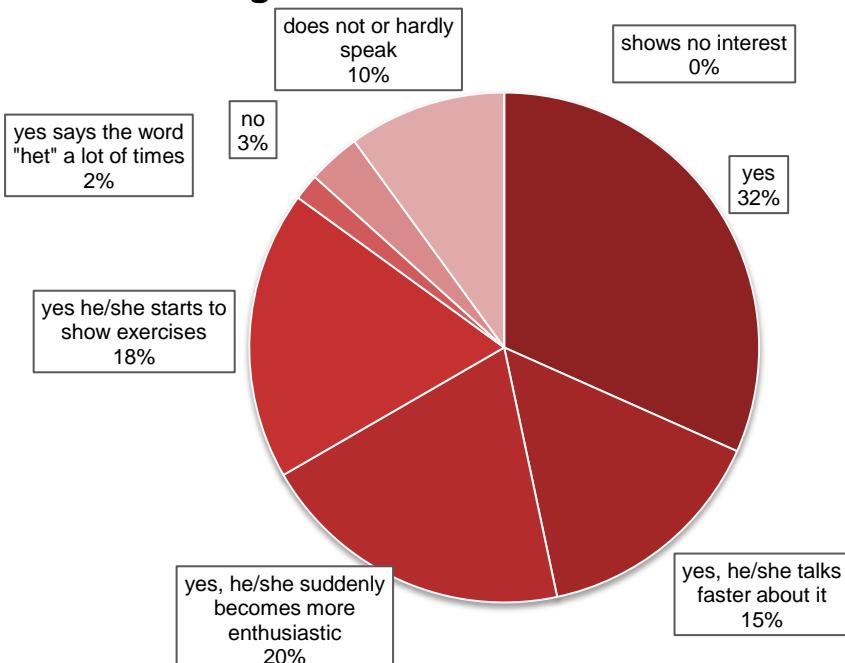
**Do you see any change in your child's behaviour
due to karate training? POST**



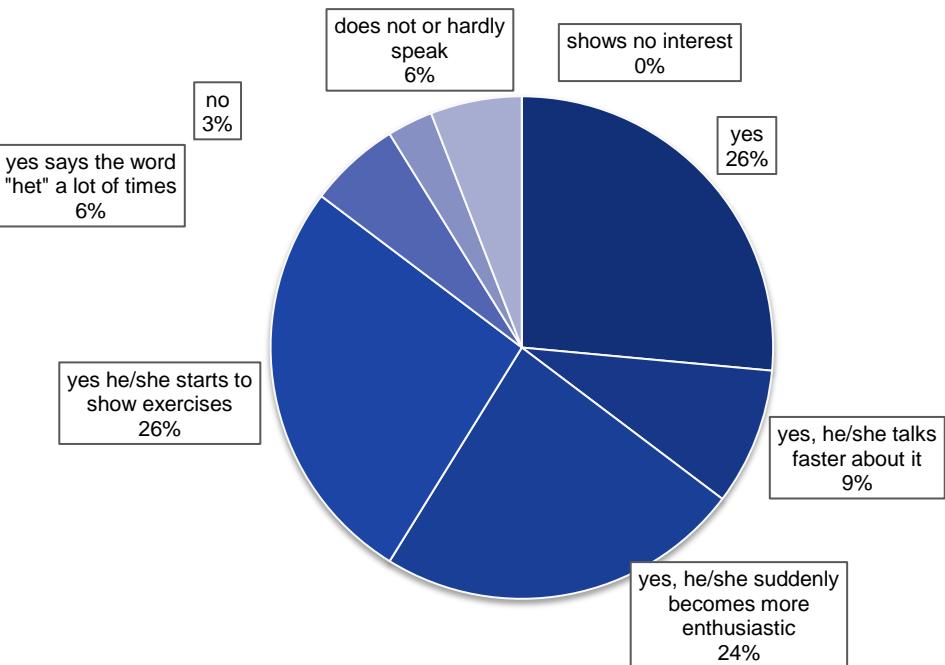
Q5 – Sprechen Sie mit Ihrem Kind über das Karatetraining oder redet er/sie mit Ihnen darüber?

20

Do you talk to your child about the karate training or does he/she talk about it? PRE



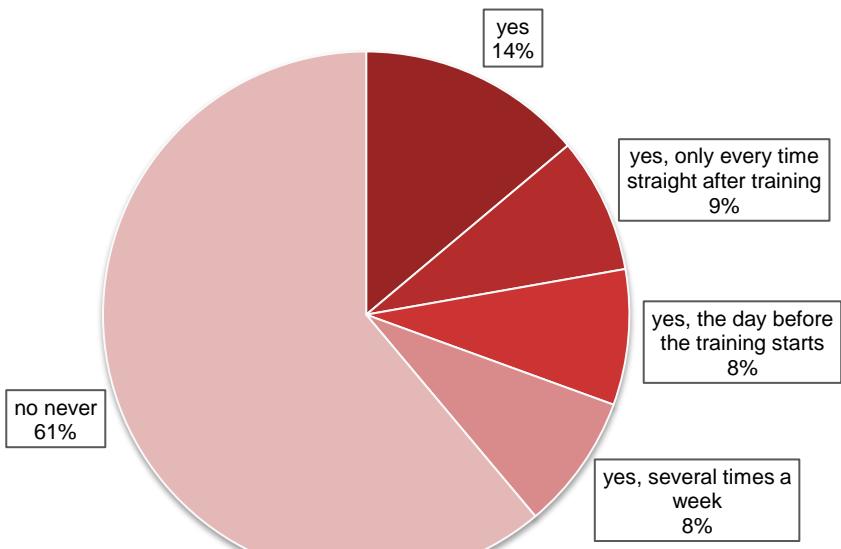
Do you talk to your child about the karate training or does he/she talk about it? POST



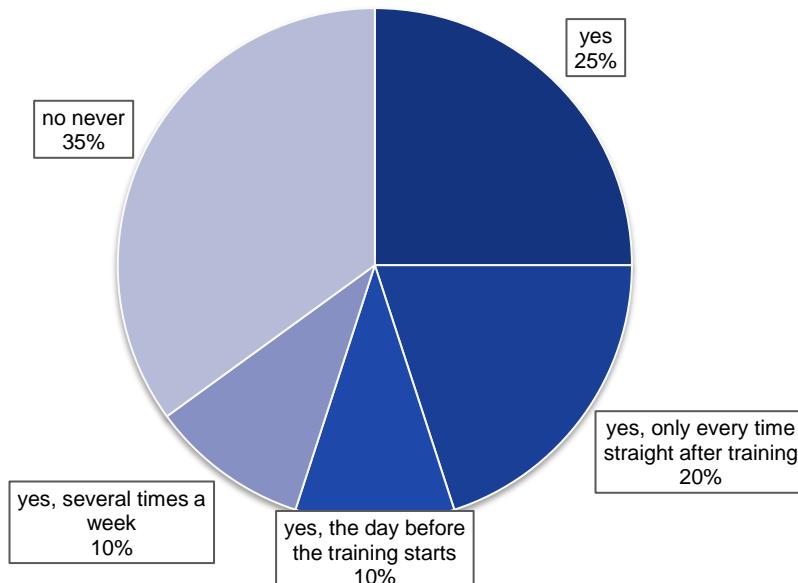
Q6 – Übt Ihr Kind zu Hause spontan Karate?

21

Does your child practice karate at home spontaneously PRE



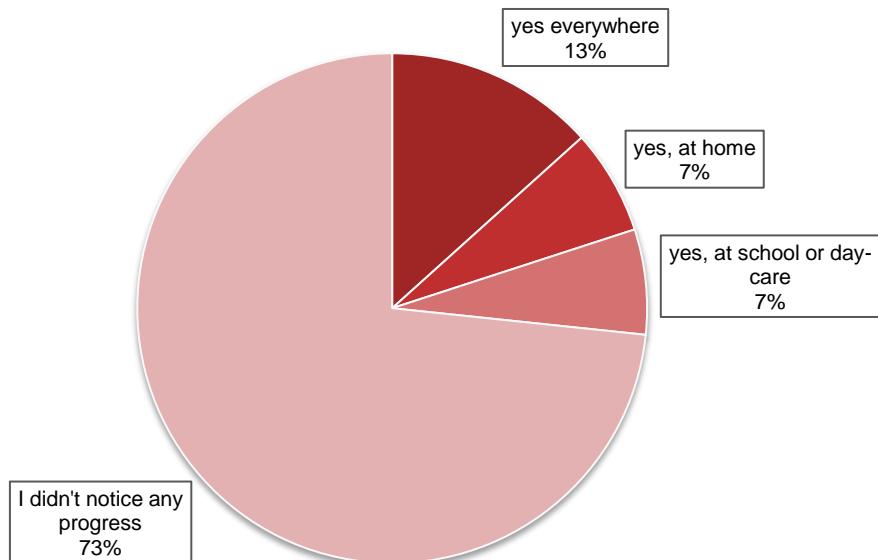
Does your child practice karate at home spontaneously POST



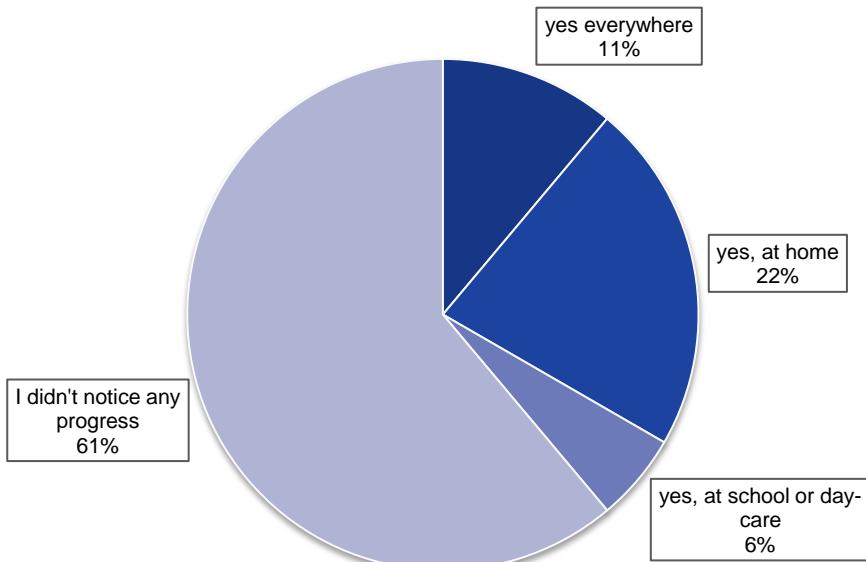
Q7 – Sehen Sie Fortschritte in ihrer/seiner Struktur bei den täglichen Aktivitäten?

22

Do you see progress in her, his structure in day-to-day activities? PRE

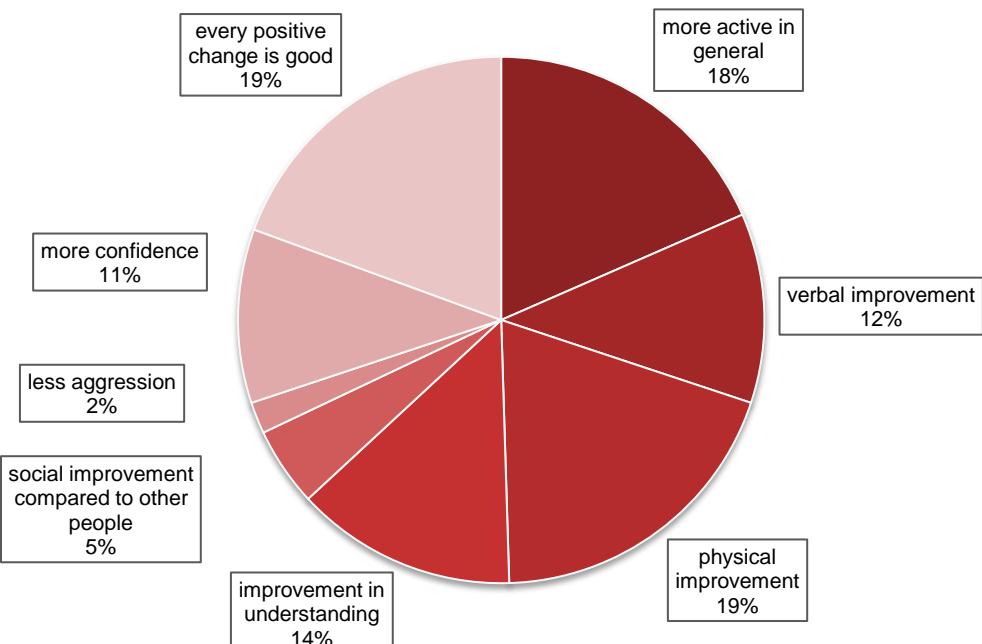


Do you see progress in her, his structure in day-to-day activities? POST

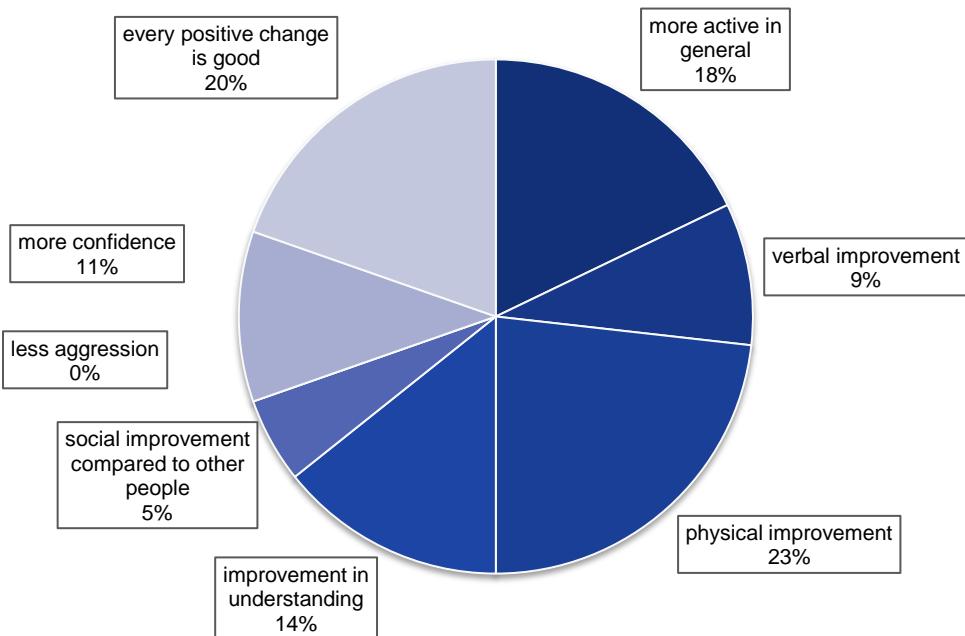


Q8 – Was erwarten Sie sich oder hoffen Sie zu sehen nach diesen inkludierten Karate-Einheiten?

What do you expect or hope to see changed after these Inclusive-karate lessons? PRE

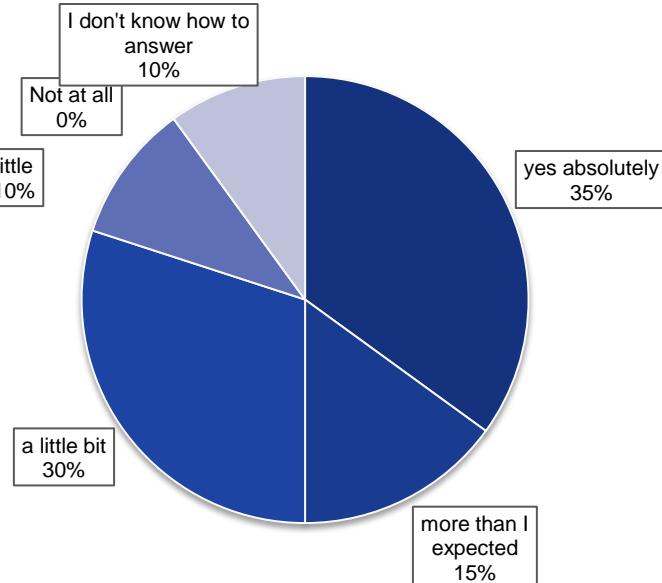


What do you expect or hope to see changed after these Inclusive-karate lessons? POST

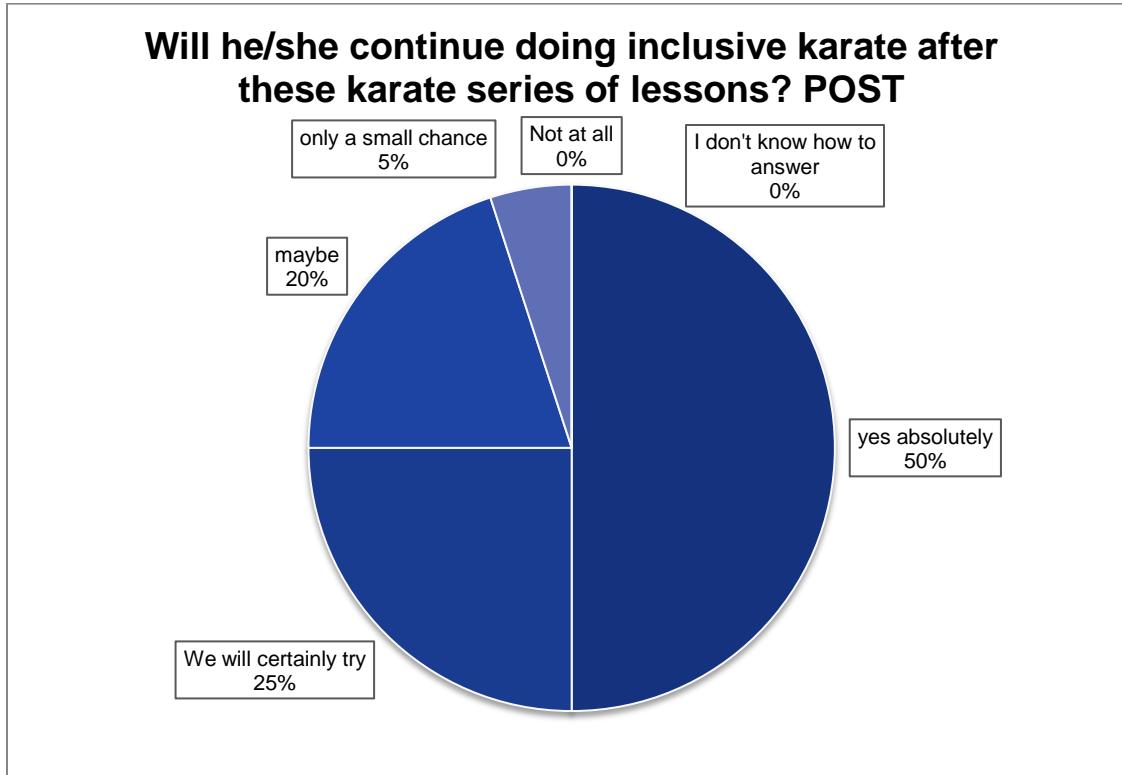


Q9 – Sind Ihre Erwartungen nach diesen G-Karate-Einheiten erfüllt worden?

Is your expectations pattern repaid after these G-karate lessons? POST



Q10 – Wird er/sie nach diesen Karatekursen weiterhin inkludiert Karate trainieren?



25

REFERENCES

1. Piacentini Maria Francesca, Quinzi Federico, Camomilla Valentina, Vannozzi Giuseppe, Verdone Fabio, Sbriccoli Paola. **Sport participation in Europe in individuals with down syndrome: Data from the IKONS study.** XII SISMES Congress, Padova (Italy), 8-10 Oct 2021.

Les partenaires du projet et les coaches ont également recueilli quelques témoignages de parents de participants sur la formation du projet.

AUTRICHE

- Je n'aurais jamais pensé que l'entraînement au karaté aurait un tel impact sur mon fils Philipp. Après peu de temps, il a commencé à parler beaucoup plus, et maintenant il fait même des phrases complètes, ce qu'il n'avait pas fait depuis des années. Depuis, il est beaucoup plus facile à comprendre et participe davantage à la vie sociale. Son comportement de mouvement s'est également amélioré de manière significative ! C'est vraiment génial ! *Pia, mère d'un participant.*

- En raison du confinement mondial de Corona, la formation est passée sans cérémonie au format en ligne, ce qui a bien fonctionné pour la plupart des participants et nous a fait très plaisir. Depuis lors, ma fille est également devenue plus indépendante dans le monde numérique. Elle se rend seule à la formation en ligne et écrit maintenant des e-mails, ce qui est formidable ! Anina a même participé à un championnat du monde en ligne et a pu démontrer ses compétences de manière impressionnante en remportant deux médailles. Gabriela Meusburger, présidente du groupe de travail sur le syndrome de Down du Vorarlberg.

BELGIQUE

- L'entraîneur de natation de Kris nous a mis en contact avec ce projet. Au début, nous n'étions absolument pas convaincus de participer à ce projet. Le karaté ? Nous avons déjà fait tellement pour le développement de Kris, et beaucoup a été un échec, qu'est-ce qu'il peut encore apprendre était ma question, Kris avait alors 39 ans ? Une conversation avec Eric Bortels de l'IKFI a apporté de la clarté. Le but du projet n'était pas seulement le sport et l'exercice. Le développement de la personnalité dans son ensemble était le but ultime. Les compétences intellectuelles, sociales et émotionnelles pouvaient s'améliorer. Nous ne voulions pas laisser passer cela. Nous avons décidé de participer à ce projet. Nous devions nous rendre en voiture au lieu de formation deux fois par semaine. Après quelques semaines de formation, nous n'avons constaté aucune amélioration notable. Nous avons cependant remarqué que Kris était toujours prêt à l'heure pour chaque entraînement et qu'il était heureux de pouvoir aller au karaté. C'était déjà la motivation pour nous de persévérer.

Mais finalement, cela ne s'est pas arrêté là.

La première amélioration que nous avons constatée chez Kris après des mois d'entraînement a été son équilibre. Se tenir debout sur une jambe n'avait jamais été possible, même après tous les exercices que nous avions faits avec Kris par nous-mêmes. Maintenant, Kris peut se tenir debout sur sa jambe gauche ou droite sans aucune aide. (Chris fait une démonstration) Félicitations Kris.

Une deuxième amélioration était la concentration. Au début, pendant les cours, on voyait son attention diminuer au bout de 15 minutes. Le passage aux cours numériques a d'abord été un test de concentration. Maintenant, Kris peut effectuer et se concentrer correctement sur les exercices pendant toute la session de karaté de 50 minutes.

Une troisième amélioration : Grâce au système des sangles rouges et bleues au poignet, kris a amélioré son ressenti de la droite et de la gauche. L'application de sangles rouges et bleues sur son vélo a permis de simplifier et de sécuriser les déplacements en famille. Il est maintenant clair pour Kris qu'il faut tourner du bon côté.

L'environnement social, la pratique en groupe, est également très agréable pour Kris. La dynamique de groupe lui donne de l'énergie pour persévérer.

En résumé, en tant que parent, je peux dire que nous sommes heureux d'avoir accepté l'invitation à participer à ce projet Erasmus IKONS. Le plus important est que Kris a fait un

nouveau pas en avant dans son développement. Merci aux formateurs et à tout le personnel. Les participants vous applaudissent chaleureusement. *Père de Kris.*

- Niels, 17 ans à l'époque, est un garçon atteint non seulement du syndrome de Down, mais aussi d'une paralysie d'un demi-côté (hémiplégie) après une attaque cérébrale à l'âge de 7 ans. Niels ne faisait pas beaucoup de sport et suivait une physiothérapie 2 à 3 fois par semaine depuis des années.

Je l'ai laissé participer au projet Erasmus dans l'espoir qu'il fasse un peu plus de sport. Lui-même n'était que moyennement enthousiaste. Après le premier entraînement, l'enthousiasme était déjà un peu plus grand chez lui, je pensais qu'il ne pourrait jamais pratiquer ce sport, que ce serait trop difficile pour lui avec son handicap. Mais son enthousiasme a grandi semaine après semaine, et j'ai moi aussi commencé à voir des changements dans le mouvement de son bras gauche. Il lui était par ailleurs très difficile de lever le bras en l'air et de s'étirer, et ce uniquement avec l'aide du physiothérapeute. Après quelques semaines d'entraînement au karaté, nous avons soudain constaté que cela se passait beaucoup mieux et qu'il commençait aussi spontanément à le faire lors d'autres activités. Le physiothérapeute a également été impressionné. Peu à peu, nous avons constaté des changements de plus en plus positifs, comme l'amélioration sensible de son équilibre. Alors qu'avant de commencer l'entraînement, il pouvait à peine maintenir un exercice d'équilibre avec le physiothérapeute pendant 5 comptes, après quelques mois de karaté, il pouvait déjà maintenir le même exercice pendant 60 comptes. Un physiothérapeute, qui ne l'avait pas vu depuis un certain temps et ne savait pas qu'il faisait du karaté, a été très surpris.

La seule chose qui avait changé était l'entraînement de karaté que Niels suivait. Après cela, nous avons constaté de petites améliorations dans ses mouvements, et sa motivation à s'entraîner est devenue de plus en plus grande. C'était aussi très bien de voir qu'il faisait vraiment l'effort d'étirer son bras en s'entraînant. Il a également commencé à pratiquer des mouvements spontanément, de plus en plus et a demandé régulièrement à mettre en place des vidéos d'entraînement afin de pouvoir s'entraîner davantage.

Après les vacances, et donc sans entraînement, nous avons bien vu qu'il fallait beaucoup plus d'efforts pour étirer son bras. Après l'achèvement du projet, la motivation de Niels était si grande qu'il continue maintenant à pratiquer ce sport.

Depuis cette année, il a commencé à s'entraîner encore plus souvent, d'une part parce qu'il aime beaucoup ça, d'autre part parce que le kinésithérapeute le lui a conseillé car c'est clairement une valeur ajoutée pour sa motricité et sa confiance en lui. Pour nous, ce projet Erasmus a été un grand succès, tant sur le plan sportif que sur le plan du développement moteur et du niveau social. *Mère de Niels.*

À cause de l'entraînement au karaté, l'emploi du temps de la famille a dû être réorganisé, mais en raison du retour positif des cours, c'était beaucoup plus rentable que d'abandonner.

L'atmosphère très bonne, familière et détendue des cours a facilité la participation de Máté et de nous-mêmes.

Jusqu'à présent, c'est le premier exercice où il s'est même endormi volontairement, consciencieusement, avec joie, bien que j'en aie eu peur au début, car Máté avait l'habitude d'être fatigué et de s'endormir régulièrement dans la voiture.

Les entraînements ont considérablement augmenté son estime de soi, lui donnant un sentiment de réussite à chaque heure, auquel beaucoup d'éloges, de motivation, une attitude positive et de la patience pendant les leçons ont beaucoup contribué.

Son autodiscipline et son sens du devoir se sont beaucoup développés, car quelle que soit la journée qu'il avait avant, il se levait toujours sur le tapis et essayait de donner le meilleur de lui-même.

Il a gagné en confiance en lui (il regarde régulièrement ses muscles ☺ : biceps, abdominaux ☺). Les entraînements ont également été affectés par ma capacité de concentration et de mémorisation, bien que je ne puisse pas prouver ces choses, mais j'ai l'impression d'avoir dû apprendre tant d'exercices complexes et différents auxquels nous n'aurions même pas osé penser lors des premiers entraînements.

Fier de toi, continue le karaté, c'est une bonne influence sur la confiance en soi et bon pour le reste du karaté est un tel enthousiasme et tire les uns les autres vers le haut, que je suis heureux séparément parce qu'à l'école de Matthieu, la plupart des enfants - je suis désolé, il est vraiment pas de mal en eux - ont des capacités moindres, qui a ralenti son développement grandement puisque le programme d'études a été adapté à eux.

Nous sommes particulièrement heureux que tu travailles avec un effort et une concentration totale pendant presque chaque séance d'entraînement, que tu transpires bien, et toi tu es mieux à même de décrire les effets physiologiques et combien les grands mouvements complexes, croisés, compliqués aident à coordonner les hémisphères et à développer la mémoire, la coordination des mouvements. (Exercice intense, la transpiration renforce le système immunitaire, a un bon effet sur la circulation, la désintoxication, désolé, le naturopathe est sorti un peu de moi) sauf pour la varicelle depuis lors.

Je suis aussi très heureuse qu'il ait commencé à se détendre, à s'ouvrir aux autres enfants aussi, quelques mauvais effets pour lui avant, mais maintenant il sent qu'il a sa place ici, qu'il fait partie de la communauté !

Et la course avant Noël était à la hauteur de l'enthousiasme et de la joie des enfants à ce moment-là. C'était bien qu'il ait dû surmonter son excitation et qu'il ait reçu un retour positif, qu'il ait « gagné » des vêtements et des médailles, afin qu'il commence à défier les tâches avec plus d'audace.

Mais cela s'applique également aux entraînements en général, en raison des nombreux retours positifs, il commence à faire de nouvelles choses beaucoup plus audacieuses, maintenant je remarque quand j'étudie à la maison et cela ne me dérange pas si je dois répéter les choses encore et encore, essayer de perfectionner les tâches encore et encore. . Augmentation de

l'endurance et de la capacité à se concentrer plus longtemps. (Nous bûchons presque toujours 1,5 heure d'apprentissage à la fois, ce qui, nous l'admettons, ne serait pas facile pour les adultes non plus)

Et super, vraiment chaque parent et accompagnateur se tourne vers chaque enfant avec tant d'amour et d'aide, cela fait vraiment du bien à tout le monde. C'est bien qu'ils soient aussi impliqués dans la formation, je pense que c'est aussi très bon pour leur âme. Cela fait du bien de pouvoir faire quelque chose pour les enfants et ils reçoivent également un retour positif. (Merci beaucoup !). *Maman de Máté.*

ITALIE

- Fabrizio participe aux cours avec plaisir et sérieux. Il est satisfait de ce qu'il apprend car il se rend compte qu'il maîtrise ses mouvements et se sent donc plus confiant dans la vie de tous les jours. Il est fier de parler et de montrer ce qu'il apprend en cours à sa famille et à ses amis. En tant que parents, nous sommes très heureux des progrès qu'il a réalisés jusqu'à présent et nous espérons que le projet pourra se poursuivre à l'avenir. *Maman de Fabrizio.*
- Filippo adore suivre ses cours de Karaté. Il s'engage à suivre les instructions de l'entraîneur et il essaie de copier les mouvements avec passion et joie. Nous pensons que ces exercices l'aident à améliorer ses capacités d'écoute et d'attention. *Agnese et Fabrizio, parents de Filippo.*
- Je veux d'abord partager les mots de Jacopo : « Quelle expérience formidable ! Je me suis beaucoup amusé aussi avec les leçons de zoom où j'ai rencontré beaucoup de gens sympas. Un bilan très positif. J'ai appris le Kata et je le fais aussi tout seul et j'ai appris à dire HET et aussi à sauter ! ». Ce cours de karaté a été une vraie surprise pour Jacopo, il l'a beaucoup aidé dans la coordination de ses mouvements, à être plus dynamique et moins paresseux pour faire les choses et aussi à être moins timide et à avoir plus confiance en lui. Une expérience très, très positive. *Maman de Jacopo.*

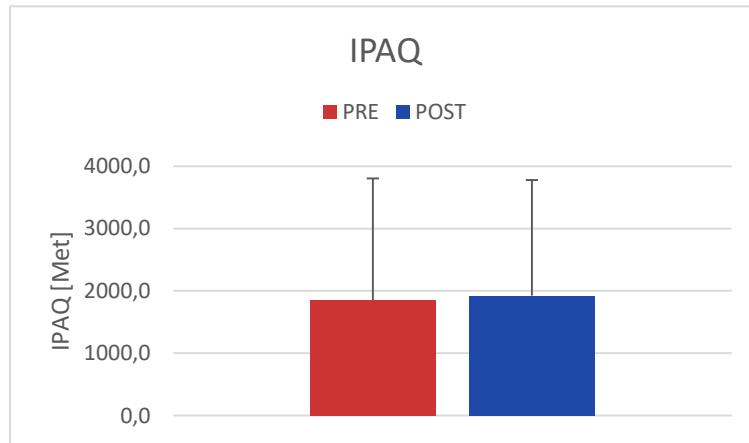
29

ROUMANIE

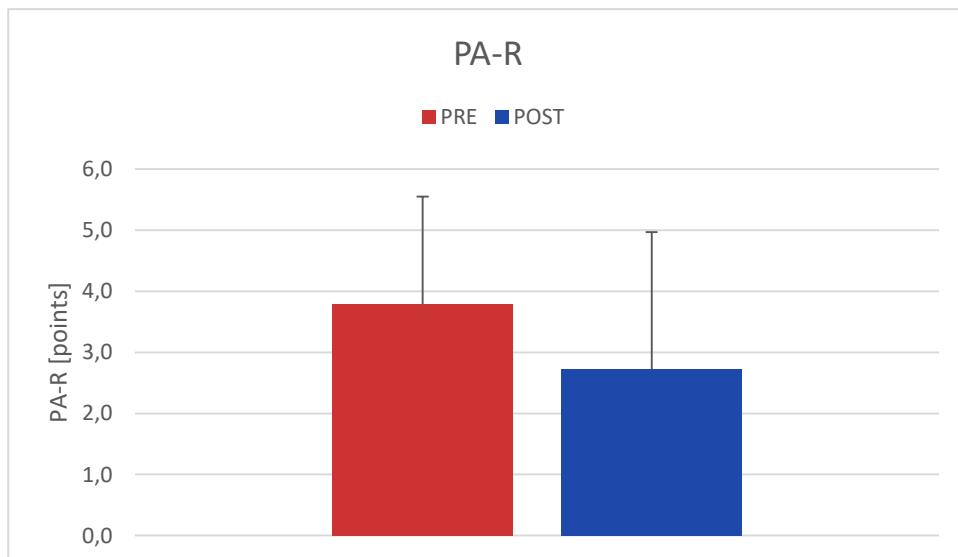
- Les cours de karaté ont enthousiasmé Kati (Ecaterina) et l'ont beaucoup aidée sur le plan émotionnel. Malheureusement, en raison de la pandémie du virus Corona, les cours se sont déroulés en ligne, ce qui a rendu notre accès un peu plus difficile. Cependant, Kati est enthousiaste quand elle parle des cours de karaté et elle veut vraiment continuer. *Maman d'Ecaterina.*
- Albinel voulait faire du karaté depuis de nombreuses années et grâce à ce projet, son rêve est devenu réalité. Il adore l'entraînement au karaté et l'interaction des cours et voulait s'entraîner de plus en plus. Depuis qu'il fait du karaté, la flexibilité des articulations a considérablement augmenté, il se sent bien, il a une tonalité merveilleuse. Parfois, il

répète à la maison, en utilisant les mouvements appris, ce qui l'aide beaucoup. Nous avons hâte que les mesures de lutte contre la pandémie se relâchent pour qu'Albinel puisse rencontrer ses collègues et pouvoir reprendre son entraînement. *Cousin d'Albinel.*

In den folgenden Abschnitten werden die Ergebnisse der Analyse des Internationalen Fragebogens zur körperlichen Aktivität (IPAQ) und des Ratings zur körperlichen Aktivität (PR-R) vorgestellt.

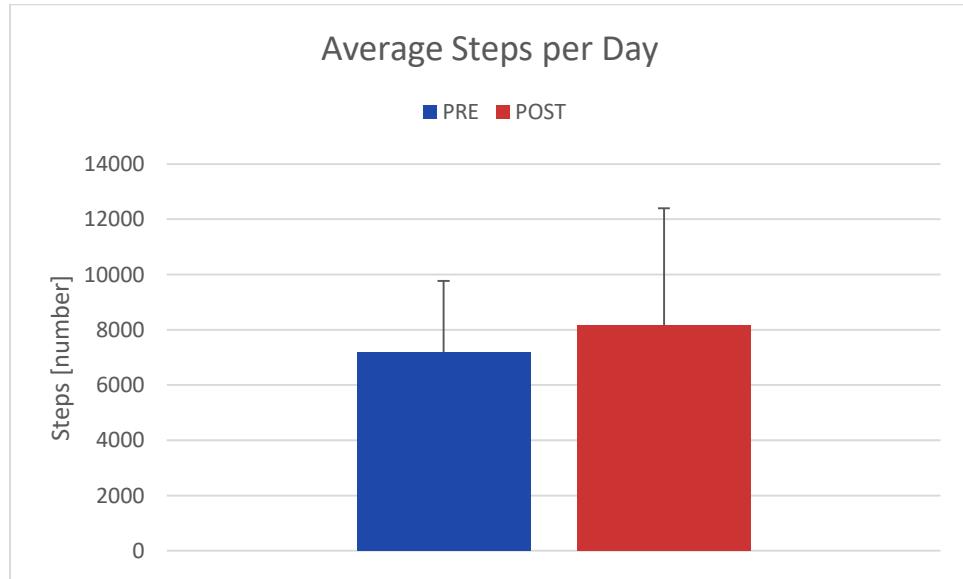


Die statistische Analyse des internationalen Fragebogens zur körperlichen Aktivität ergab keine signifikanten Auswirkungen des Trainingsprogramms auf das Ausmaß der körperlichen Aktivität der Teilnehmer. Student T-test $p = 0,92$.

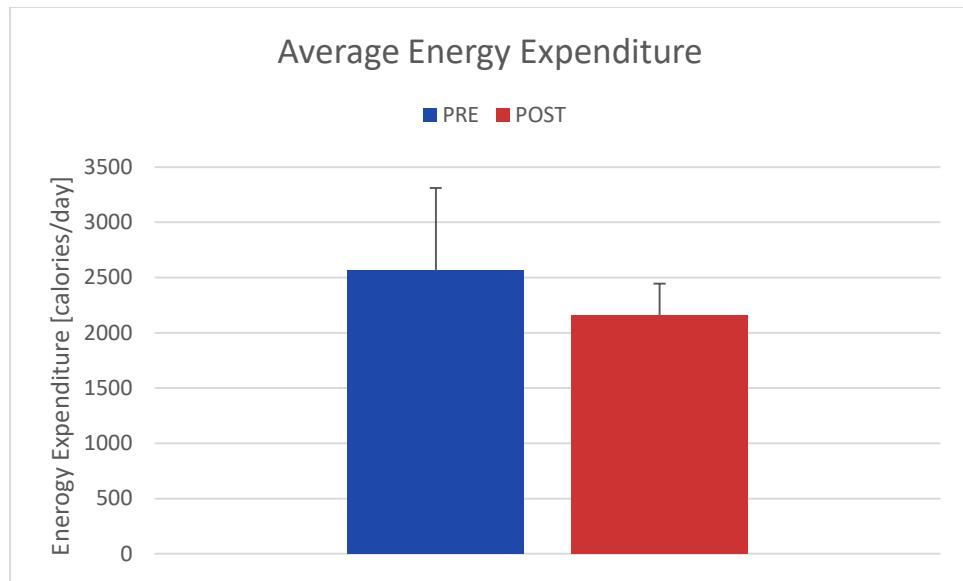


Die gleiche Analyse ergab keine Auswirkung des Trainings auf den PA-R-Wert (Student T-test $p = 0,15$).

Die Ergebnisse der Analyse der mit dem Aktivitätsmonitor gehaltenen Daten werden im folgenden Abschnitt vorgestellt.



Die statistische Analyse ergab keinen signifikanten Unterschied ($p = 0,31$) zwischen den Bewertungen vor und nach der Intervention für die durchschnittliche Anzahl der Schritte pro Tag.



Ebenso wurde kein Unterschied zwischen den Bewertungen vor und nach der Trainingsintervention für den durchschnittlichen täglichen Energieverbrauch festgestellt (Studententest T; $p = 0,20$).

VOLLSTÄNDIGE UNTERLAGEN

1. Quinzi, F., Camomilla, V., Bratta, C., Piacentini, M. F., Sbriccoli, P., Vannozzi, G.. **Hopping skill in individuals with Down syndrome: a qualitative and quantitative assessment.** *Human Movement Science* 78 (2021) ISSN: 0167-9457 Online ISSN: 1872-7646.
2. Quinzi, F., Sbriccoli, P., Camomilla, V., Piacentini, M. F., Vannozzi, G. **Assessing kicking motor competence in individuals with Down's syndrome through wearable motion sensors.** *J Intellect Disabil* 2021, under review.
3. Quinzi, F., Camomilla, V., Piacentini, M.F., Sbriccoli, P., Boca, F., Bortels, E., Kathrein, E., Magyar, A., Verdone F., Vannozzi, G. **Motor Competence in individuals with Down syndrome: is an improvement still possible in Adulthood?** *In preparation, to be submitted, 2021.*

INTERNATIONALE KONFERENZEN

1. Sbriccoli, P., Camomilla, V., Vannozzi, G., Piacentini, M.F., Wynn, A., Bratta, C., Quinzi, F. **Gross Motor Functions Assessed Through The TGMD-3 In Down Syndrome Individuals And Related Gender Differences.** ACSM 2020 virtual meeting.
2. Camomilla, V., Foresti, A., Annibali, R., Sbriccoli, P., Quinzi, F. **Biomechanical investigation of the kizami tsuki in karate athletes.** ESBS 2020 virtual meeting.
3. Quinzi, F.. Vannozzi, G., Wynn, A., Sbriccoli, P., Piacentini, M.F., Camomilla, V. **Kicking Biomechanics in People with Down Syndrome and Typically Developing Children.** 2020 3d-AHM congress, virtual meeting.
4. Giuseppe Vannozzi Ph.D. Participation to ECSS 2021 Invited Symposium: **Advancing understanding of the inclusion of people with intellectual disabilities in sport and exercise – (Prof.sa MF Piacentini).** Lecture: “*Participation in physical activity and sports in individuals with down syndrome: a new methodological approach*”. ECSS 2021, virtual meeting.
5. Piacentini Maria Francesca, Quinzi Federico, Camomilla Valentina, Vannozzi Giuseppe, Verdone Fabio, Sbriccoli Paola. **Sport participation in Europe in individuals with down syndrome: Data from the IKONS study.** XII SISMES Congress, Padova (Italy), 8-10 Oct 2021.