



**TRAMA** *TRA*ining in  
*Motion Analysis*

THESIS  
TRAMA Project  
December 11 - 12, 2008



**METODOLOGY:**

- ✓ 2 groups of subjects were identified:
  - Group 1: 20 MMC patients L3 to S1 level
  - Group 2: 10 normal children
- ✓ Ages: 6 to 13 years old
- ✓ All patients will be able to walk independently without orthosis or assistive devices



## METODOLOGY



- ✓ Informed consent were signed for all the patients
- ✓ Physical examination (muscle strenght)
- ✓ Level classification according Teletón scale (2007)
- ✓ Retroflective markers were placed on anatomic landmarks according to Davis protocol
- ✓ All patients were instructed to walk at a self selected speed.
- ✓ 7 trials were adquired for each patient
- ✓ Kinematics parameters will be analized.
- ✓ With all the data the Zscore and Correlation Coefficient will be calculated



## Protocol for physical evaluation



**EXAMEN FISICO**  
**LABORATORIO DE MARCHA Y MOVIMIENTO**

Nombre: \_\_\_\_\_ Apellidos: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_  
 FECHA NACIMIENTO: \_\_\_\_\_  
 FECHA EXAMEN: \_\_\_\_\_  
 Nº FICHA: \_\_\_\_\_  
 Nº EXAMEN: \_\_\_\_\_  
 EXAMENES PREVIOS: \_\_\_\_\_  
 DIAGNOSTICOS: \_\_\_\_\_

NIVEL MOTOR: \_\_\_\_\_

ANTECEDENTES: \_\_\_\_\_

OX: \_\_\_\_\_

ORTESIS: \_\_\_\_\_

OTROS: \_\_\_\_\_

COMENTARIOS: \_\_\_\_\_

LABORATORIO DE MARCHA Y MOVIMIENTO  
 Siemprevé 4420 - 84471330 - Fono: 877-51-64 - lab\_marcha@teleton.cl

FUERZA MUSCULAR		
GPO MUSCULAR	DERECHO	IZQUIERDO
Extensores cadera (G)		
TI en extensión		
Aductores cadera		
Flexores cadera		
Extensores de rodilla		
Flexores de rodilla		
Dorsiflexores tobillo		
Flexores plantares		
Inversores tobillo		
Eversores de tobillo		
Abdominales		

\* Control motor selectivo.  
\*\* Fuerza muscular dentro del rango articular permitido.

**OTROS DATOS RELEVANTES AL EXAMEN FISICO:**

Bil. cadera de cadera	(gr)		(gr)	
Bil. cadera de cadera	(gr)		(gr)	
Test de Gage	(gr)		(gr)	
Torsión tibial	(gr)		(gr)	
MP	(gr)		(gr)	
BM	(gr)		(gr)	
Second toe test	(gr)		(gr)	

Peso	[kg]			
Talla	[cm]			
Ancho de pelvis	[mm]			

	<b>Izquierda</b>		<b>Derecha</b>
Altura de pelvis		[mm]	
Diámetro rodillas		[mm]	
Diámetro tobillos		[mm]	
Long. total EEII		[mm]	

**Pruebas para análisis:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**LABORATORIO DE MARCHA Y MOVIMIENTO**  
 Alameda 4620 - SANTIAGO - Fono: 677 21 04 - lab\_marcha@teleton.cl

## Informed Consent

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo.....

Rut..... Madre/Padre de.....

Paciente de **IRI TELETON SANTIAGO**, autorizo la participación de mi hijo(a) en el proyecto de investigación titulado "**Perfil de Marcha en sujetos portadores de Mielomeningocele**". Se me ha explicado que su participación consistirá en realizar una prueba de marcha donde se registrará y almacenará su forma de caminar mediante un sistema de registro tridimensional y en video. Se me ha asegurado, así mismo, que los datos relacionados con su privacidad se manejaran de manera confidencial y que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones derivadas de este estudio.

Reconozco haber sido invitada a participar en forma voluntaria en este estudio cuya finalidad es mejorar la calidad de atención y prestaciones del Instituto.

\_\_\_\_\_

Firma Tutor Legal

\_\_\_\_\_

Firma Investigador

Santiago..... 2008.



## ACTUAL SITUATION

- ✓ We have got gait analysis to 11 pacientes
- ✓ 5 Males
- ✓ 6 Females
- ✓ Ages: 8 to 13 years old



1	FCM	MALE	9 Y, 9 M	RIGHT SIDE	L3+
				LEFT SIDE	L4
2	JPA	MALE	9 Y, 4 M	RIGHT SIDE	S1
				LEFT SIDE	L3
3	TPS	FEMALE	12 Y, 7 M	RIGHT SIDE	S1
				LEFT SIDE	S1
4	COL	FEMALE	11 Y	RIGHT SIDE	L3+
				LEFT SIDE	L4
5	JBP	FEMALE	9 Y, 5 M	RIGHT SIDE	L3
				LEFT SIDE	L4
6	MAP	FEMALE	10 Y	RIGHT SIDE	L3+
				LEFT SIDE	L3
7	PAB	FEMALE	12 Y	RIGHT SIDE	L3
				LEFT SIDE	L3
8	JCA	MALE	8 Y	RIGHT SIDE	L4
				LEFT SIDE	L3
9	MSA	MALE	11 Y	RIGHT SIDE	L3
				LEFT SIDE	L4
10	JCR	MALE	9 Y, 2 M	RIGHT SIDE	L4+
				LEFT SIDE	L4+
11	FDQ	FEMALE	13 Y	RIGHT SIDE	L4
				LEFT SIDE	L5



## Level Motor Classification – Teletón 2007



### NEUROLOGICAL LEVEL

**TORAXIC LEVEL:** WITHOUT VOLUNTARY MOVEMENT ON LOWER EXTREMITIES.

#### **HIGH LUMBAR LEVEL: L1**

HIP FLEXORS LESSER THAN M3

WITHOUT HIP ADUCTORS

WEAK ABDOMINAL MUSCLES

#### **HIGH LUMBAR: L2**

HIP FLEXORS SAME OR HIGHER THAN M3

HIP ADUCTORS SAME OR LESSER THAN M3

#### **LUMBAR: L3**

CUADRICEPS M3

HIP FLEXORS AND ADUCTORS SAME OR HIGHER THAN M3

#### **LUMBAR: L4**

CUADRICEPS SAME OR HIGHER THAN M4

TIBIALIS ANTERIOR, SAME OR HIGHER THAN M3

#### **LUMBAR: L5**

TIBIALIS ANTERIOR: SAME OR HIGHER THAN M4

GLUTEUS MEDIUS SAME OR HIGHER THAN M3

LATERAL HAMSTRING, TIBIALIS POSTERIOR, PERONEOS SAME OR HIGHER THAN M3

#### **HIGH SACRAL OR S1**

GLUTEUS GREATER: SAME OR HIGHER THAN M3 AND TRICEPS SAME M3

GLUTEUS MEDIALIS AND KNEE FLEXORS SAME OR HIGHER THAN M4

#### **LOWER SACRAL OR S2-3**

GLUTEUS GREATER AND TRICEPS SAME OR HIGHER THAN M4

ESENCIALLY, INTRINSIC MUSCLES OF THE FOOT

**BASED ON MEDICAL RESEARCH COUNCIL**