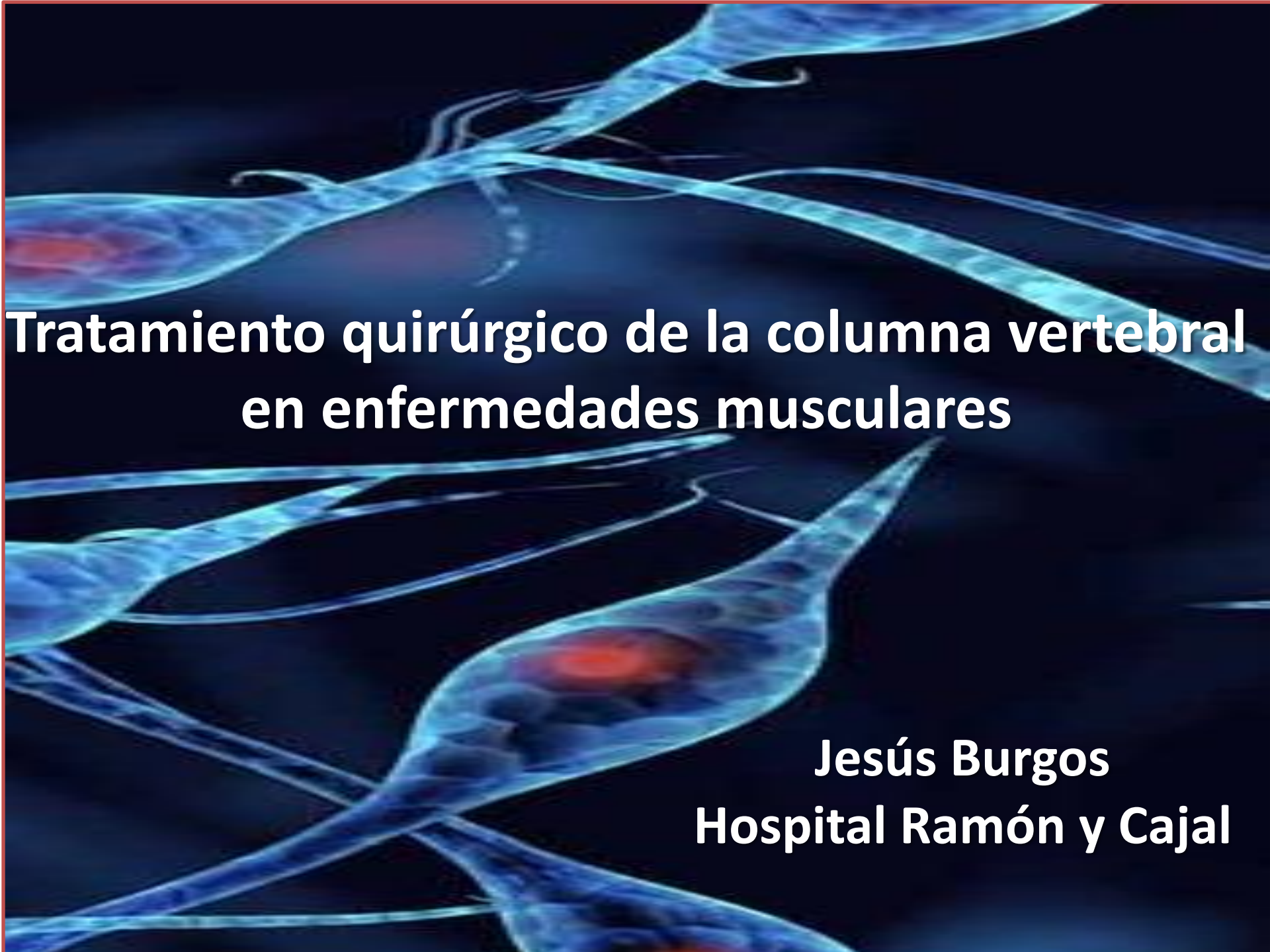


The background of the slide is a dark blue field filled with abstract, glowing blue and red lines and shapes. These elements resemble stylized representations of neurons or complex biological structures, with some red highlights that could represent specific areas of interest or damage. The overall aesthetic is scientific and modern.

Tratamiento quirúrgico de la columna vertebral en enfermedades musculares

**Jesús Burgos
Hospital Ramón y Cajal**

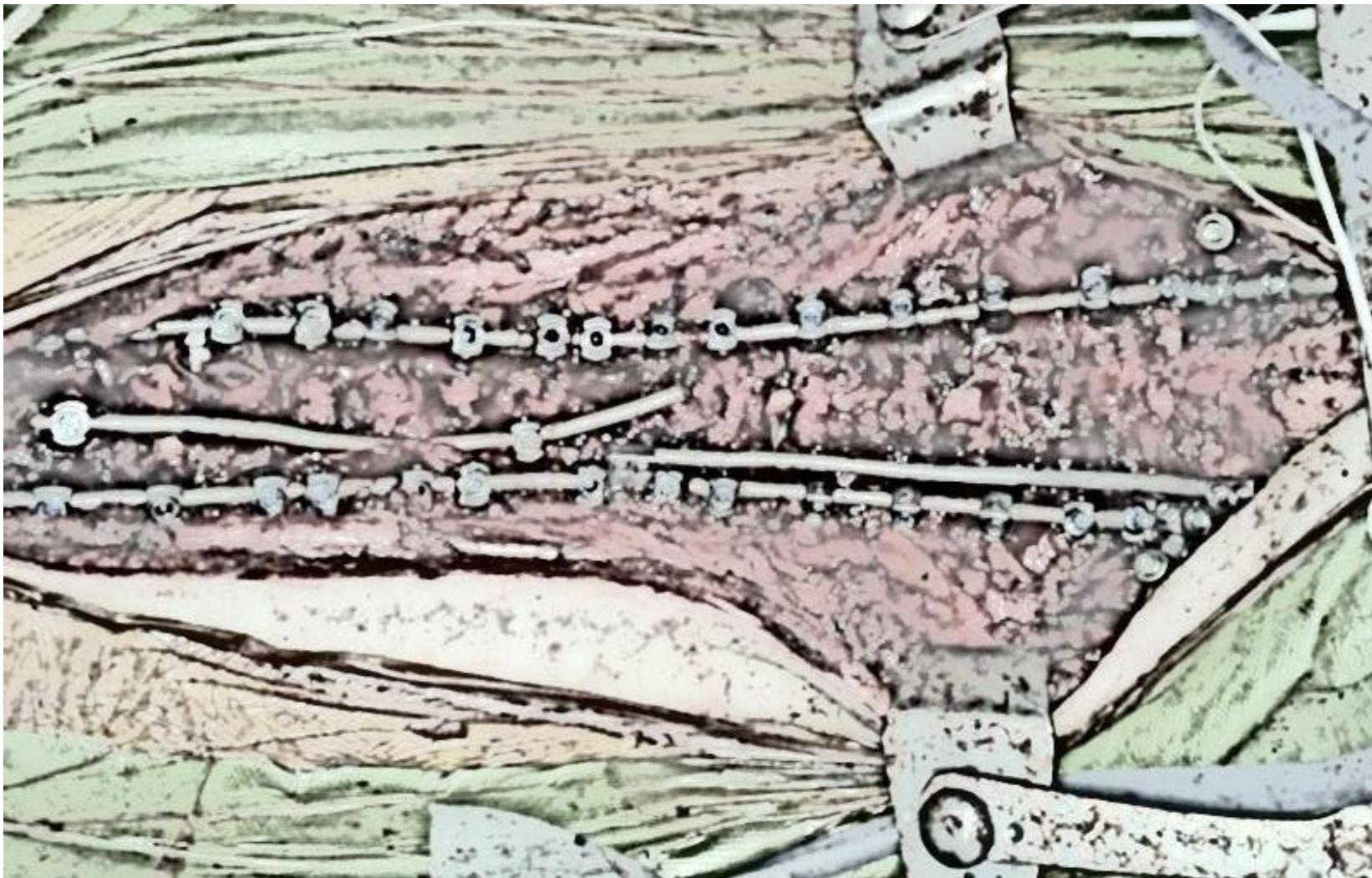


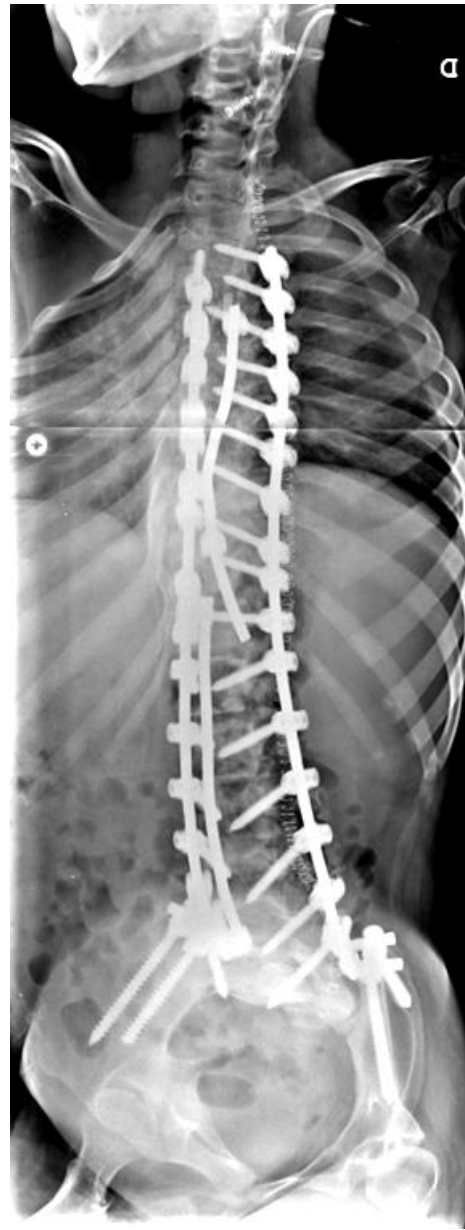
- **16 años**
- **marcha: 14 meses**
- **intelectual normal**
- **marcha difícil+infecciones respiratorias**
- **miopatía no filiada**

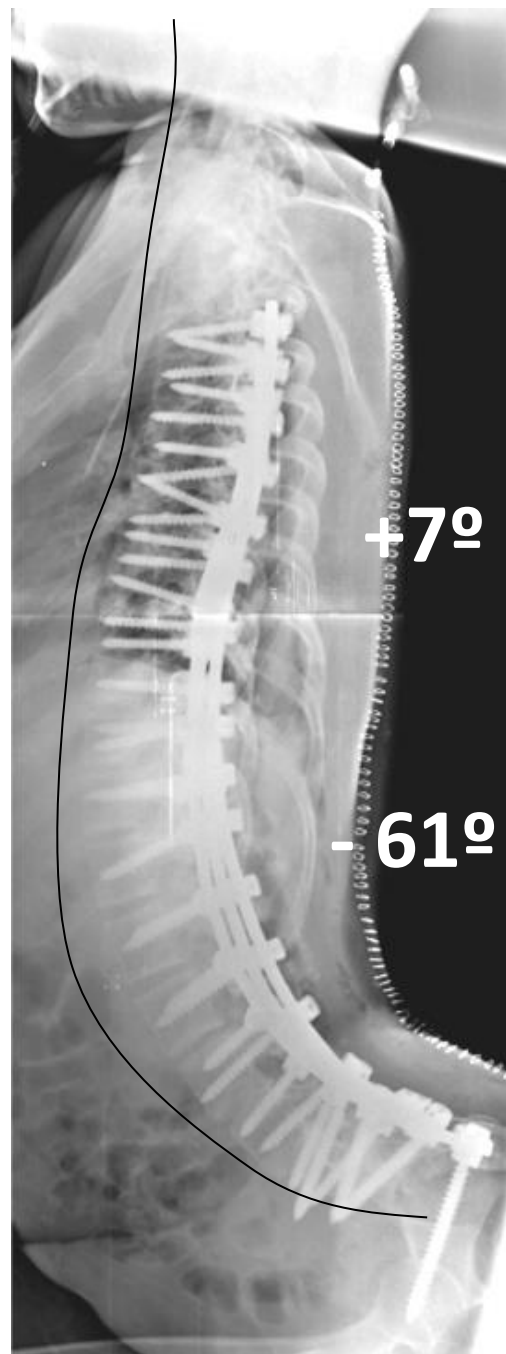


- **hace 3 años no camina**
- **hace un año pérdida de fuerza+menor control de la cabeza+CPAP.**
- **dolor vertebral y mas en coxis**

Tratamiento quirúrgico





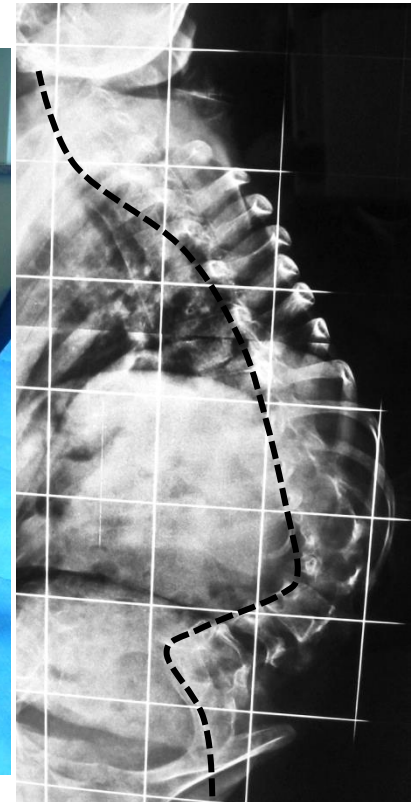
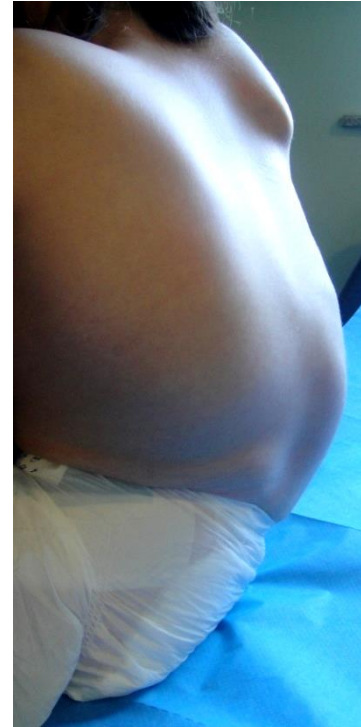
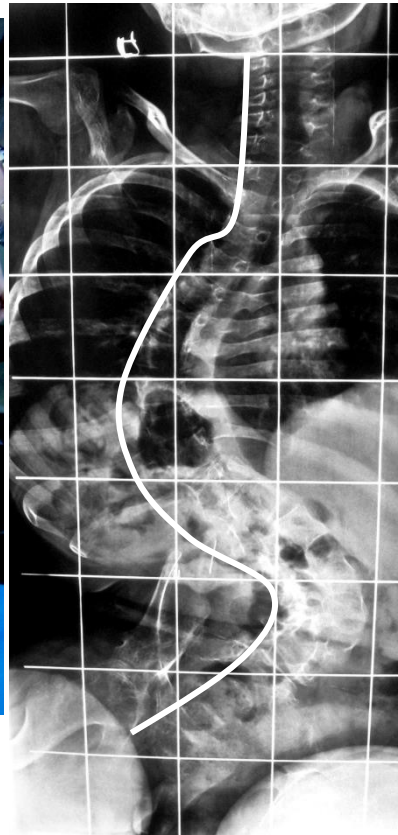


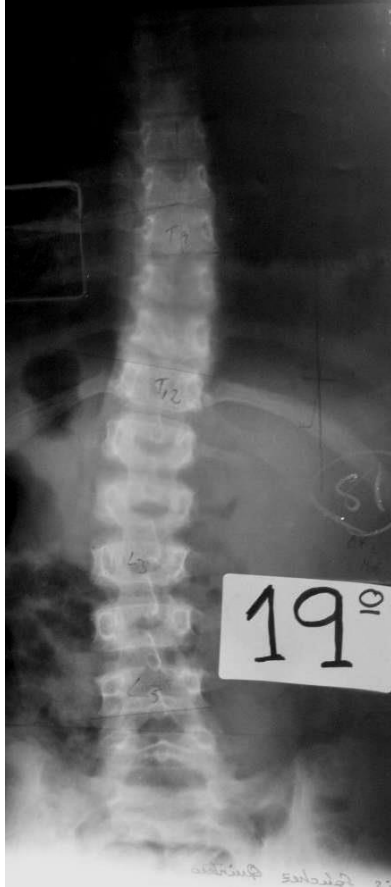
- **No CPAP**

Introducción



- **precoces, progresivas, severas y rígidas**
- **desequilibrio sagital y oblicuidad pelvica**





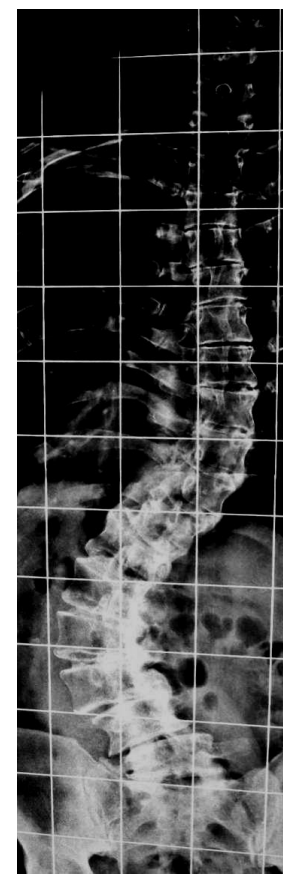
14 años



18 años



32 años



39 años

- “la historia natural de la deformidad vertebral y su impacto sobre la salud y la funcionalidad es determinado por el tipo de afectación muscular y su extensión”.

Tratamiento quirúrgico:

- detiene progresión
- mejoría función respiratoria y funcionalidad

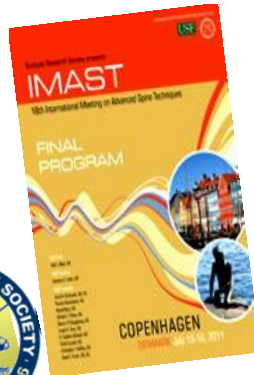
equipo multidisciplinario



Líneas de investigación:

- anestesia**
- UVI**
- cardiología**
- hematología**
- neumología**
- técnicas quirúrgicas**
- neurofisiología**





***Publicaciones
Congresos
Premios
Becas
Tesis doctorales
Formación***

Historia natural





“El tratamiento de una enfermedad es un intento de alterar su historia natural; por esto es esencial su conocimiento”

Stuart L Weinstein

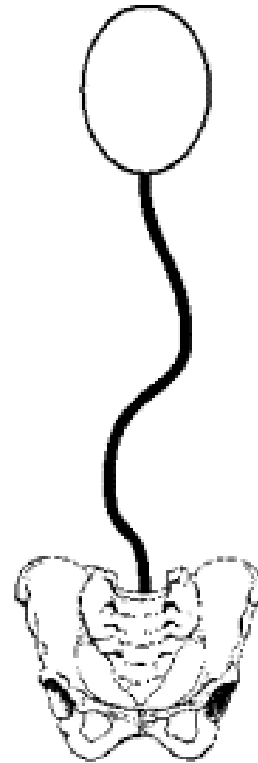
1. **Kalen V. *Untreated scoliosis in severe cerebral palsy. J Pediatr Orthop 1992; 12:337-40***
-

Parálisis cerebral

- **prevalencia: 25%**
- **mas escoliosis: mas espasticidad 1**

Clasificación¹

- “C”: mas afectados (no ambulantes)
- “S”: ambulantes o sedentes (menos espásticos)



1. **Saito N.** *Natural history of scoliosis in spastic cerebral palsy.* **Lancet 1998; 351:1687-92**
 2. **Thometz.** *Progression of scoliosis after skeletal maturity in institutionalized adults who have cerebral palsy.* **J Bone Joint Surg 1988; 70A:1290-6**
-

Riesgo de progresión:

- ambulantes, curvas T-L simples, inmadurez^{1,2}
- progresan mas y mas tiempo que las idiopáticas
- adultos con curvas $<50^\circ$ progresan $0,8^\circ$ año
 $>50^\circ$ progresan $1,4^\circ$ año²

1. Bushby K. *Diagnosis and management of Duchenne muscular dystrophy. Lancet Neurol 2010; 9:177-89*

Duchenne ¹

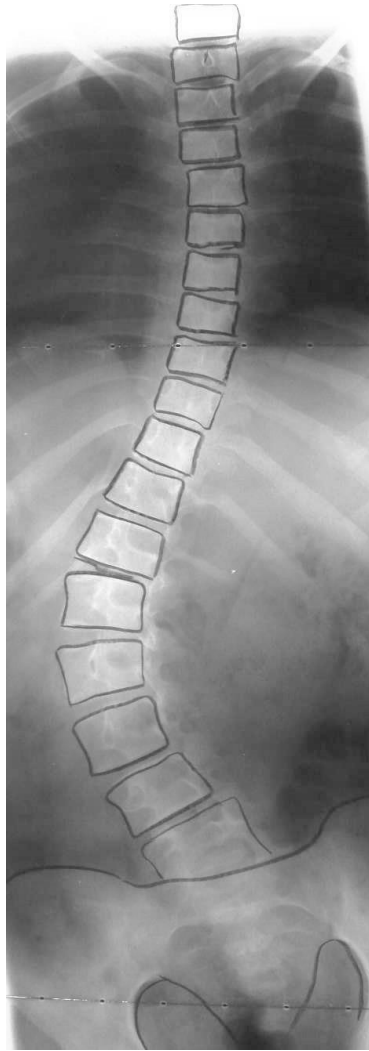
- escoliosis: 90% no-ambulantes
- progresiva + restricción respiratoria



1. **Dubowitz V.** *Benign infantile spinal muscular atrophy.* **Dev Med Child Neurol** 1974; 16:672-5
 2. **Evans GA.** *Functional classification and orthopaedic management of spinal muscular atrophy.* **J Bone Joint Surg** 1981; 63B:516-22
 3. **Sucato DJ.** *Spine deformity in spinal muscular atrophy.* **J Bone Joint Surg** 2007; 89 (suppl1):148-54
-

Atrofia muscular espinal

- 80% alcanzan la madurez y sedestación **1**
- pronóstico **2**
 - I (Werdnig-Hoffman): mueren 2-3 años
 - II (juvenil-intermedio): silla ruedas/viven 30-40 a
curvas >15º progresivas
 - III (Wohlfart-Kugelbert-Wlander): no-caminan en
pubertad/50% escoliosis **3**



Tratamiento quirúrgico

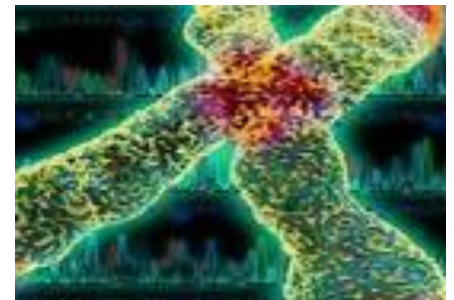
1. **Tekgul H.** *Antiepileptic drug-induced osteopenia in ambulatory epileptic children receiving a standard vitamin D3 supplement.* **J Pediatr Endocrinol Metab 2005; 18:585-8**
 2. **Gill JB.** *The use of antifibrinolytic agents in spine surgery. A meta-analysis.* **J Bone Joint Surg 2008; 90A: 2399-407**
-

Valoración preoperatoria

- fenitoina y valproato: osteoporosis y sangrado **1**
- neumo preop, gases, valoración grito /llanto
- CV: complicaciones **2**
- nutricional: linfocitos y albumina
- situación cardíaca
- disminuir sangrado: farmacos **2**
- RM y TAC: congénitos y patologías medulares

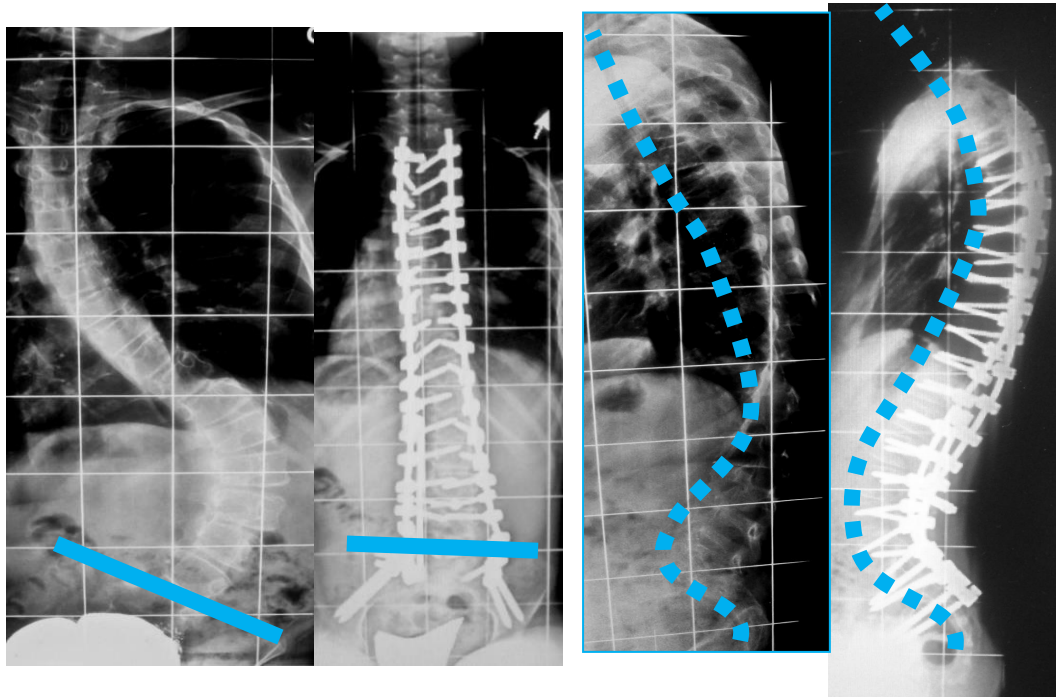
1. **Sussman M.** *Duchenne muscular dystrophy.* **J Am Acad Orthop Surg** 2002; 10: 138-51
 2. **Askin GN.** *The outcome of scoliosis surgery in the severely physically handicapped child . An objective and subjective assessment.* **Spine** 1997; 22: 44-50
-

- cirugía: curvas de 40-60º **1**
- cirugía mejora la calidad de vida **2**



1. Allen BL. *Spine* 1984; 9: 388-94
 2. Bell DF. *Spine* 1989; 14:1301-7
 3. Tsinkos AI. *Spine* 2008; 33:1133-40
 4. Erickson MA. *Spine* 2004; 29: 1314-9
 5. Wimmer C. *Clin Orthop Relat Res* 2005; 439:181-92
-

- tornillos pediculares e iliacos.



1. McCarthy RE. *Clin Orthop Relat Res* 1999; 364:26-31
2. Tsuchiya. *Spine* 2006; 31:303-8
3. Stevens DB. *Clin Orthop Relat Res* 1989; 242: 164-8
4. McCall RE. *Spine* 2005; 30:2056-60
5. Tsinkos AI. *Spine* 2003; 28:1300-5

Fusión espino-pélvica

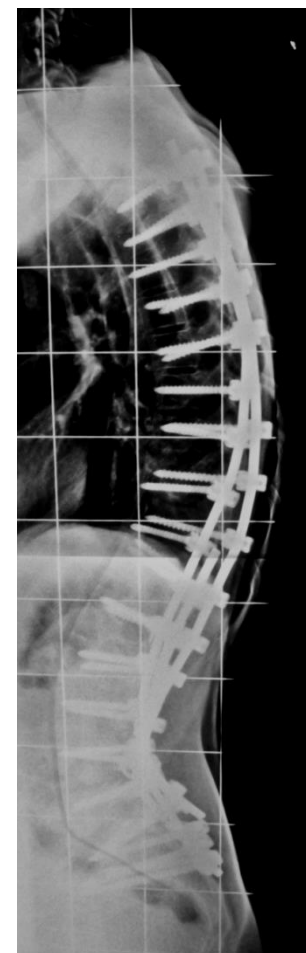
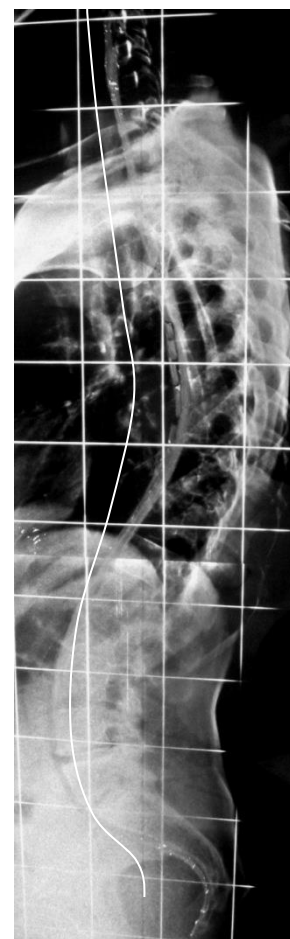
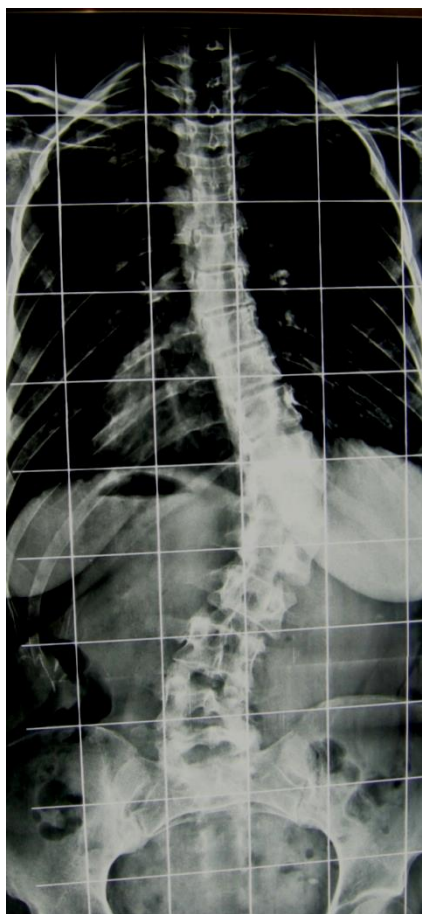
- balance en sedestación
- mejores resultados tornillos iliacos



McCarthy RE: *Management of neuromuscular scoliosis.*

Orthop Clin North Am 1999; 30: 435

- “es necesaria una fijación espino-pelvica rígida para conseguir equilibrar el tronco y corregir la inclinación pélvica”



1. **Lenke LG:** *Prospective pulmonary function comparison of open versus endoscopic anterior fusion combined with posterior fusion in adolescent idiopathic scoliosis. Spine 2004; 29: 2055–60.*
 2. **Reddi V:** *Anterior thoracoscopic instrumentation in adolescent idiopathic scoliosis a systematic review. Spine 2008; 33:1986-94.*
-

Instrumentación posterior generalizada. ¿Porque?

- Inconvenientes de la vía anterior (toracotomía / toracoscopia)
 - Función pulmonar¹
 - Complicaciones intra/postoperatorias²

1. Tsinkos AI. *Spine* 2003; 28:1300-5

2. Mohamad F. *J Pediatr Orthop* 2007; 27:392-7

**Evitar la pérdida de continuidad de la
pared torácica ^{1,2}**

1. Tsuchiya K. *Spine* 2006; 31:303-8
 2. Phillips JH. *Spine* 2007; 32:1566-70
-

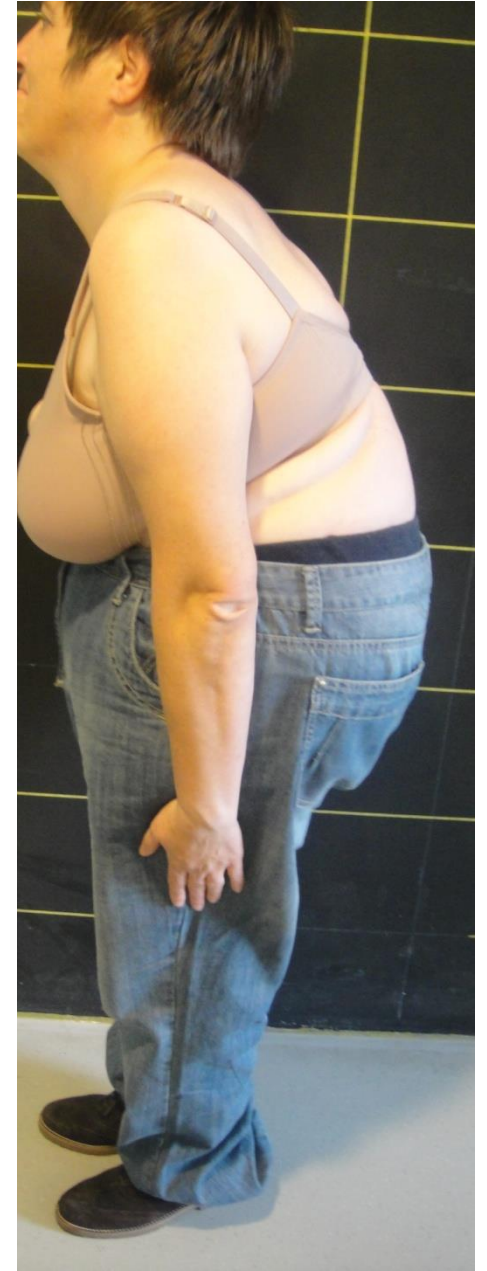
Parálisis cerebral^{1,2}

- cirugía: 50 a 70º
- fusión T2 a pelvis (mejor iliacos)
- inclinación pélvicas <15º: L5

Tsirikos Al. *J Spinal Disord Tech* 2012; 25:401-8

- **posterior aislada menos complicaciones**
- **tornillos pediculares**

- ***mujer de 36 años***
- ***PC***
- ***camina***
- ***escoliosis desde la infancia***
- ***ciatalgia derecha hace un año***



13,6 cms

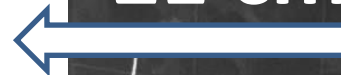


a

90°

100°

21 cms

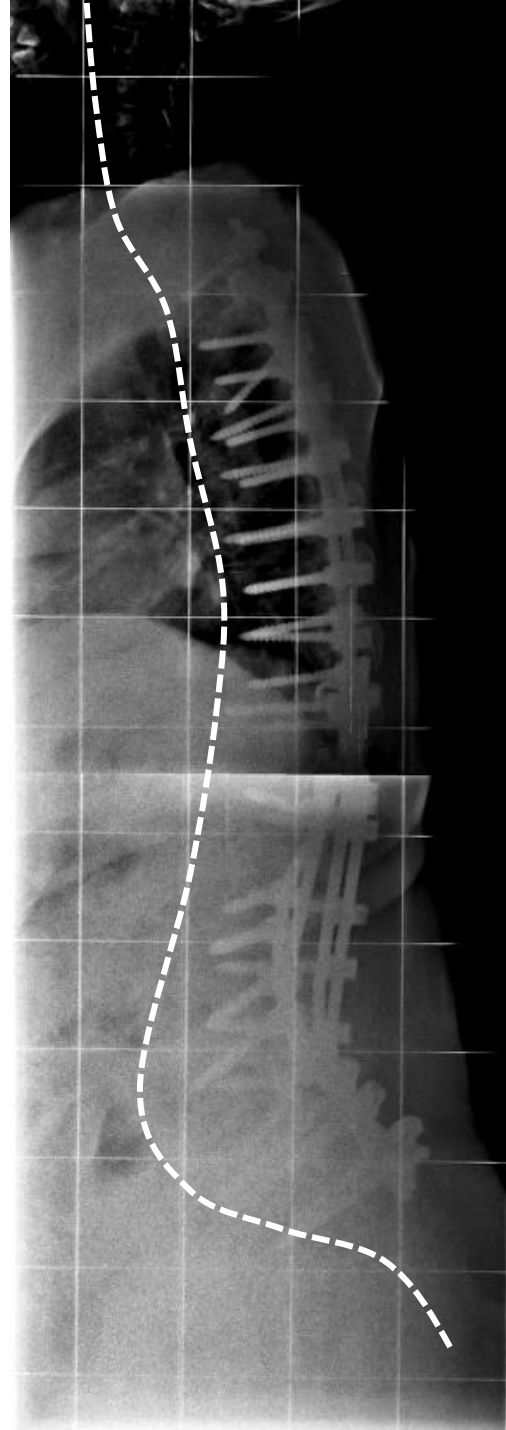
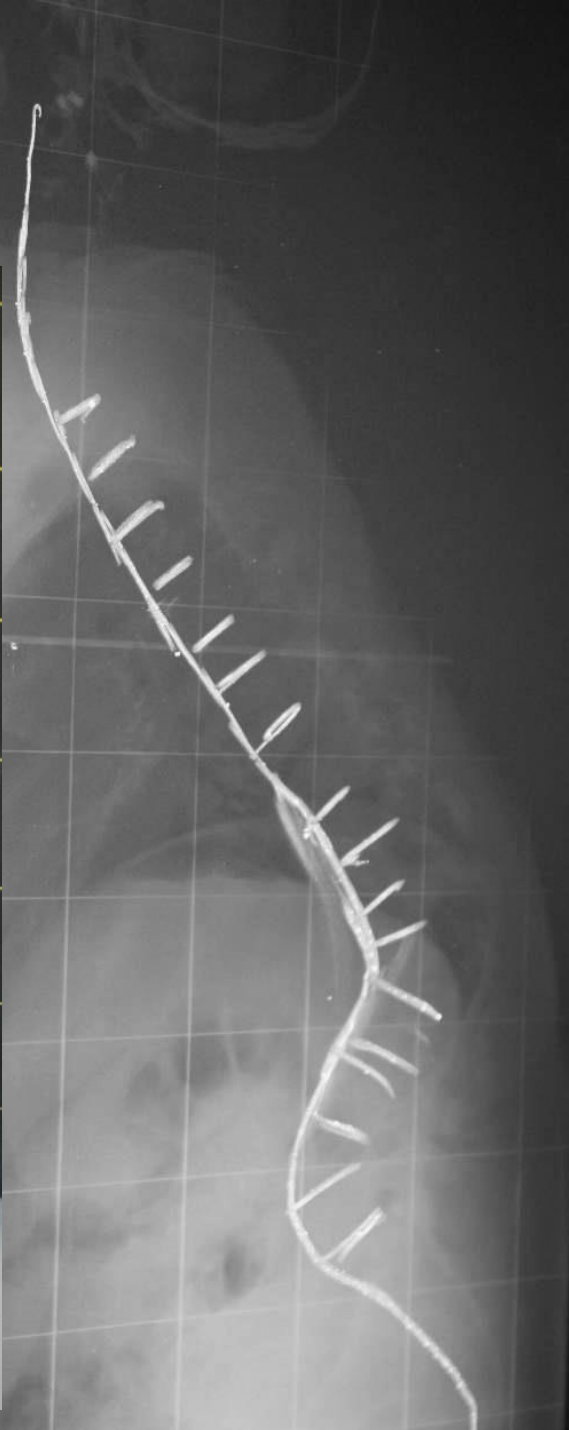


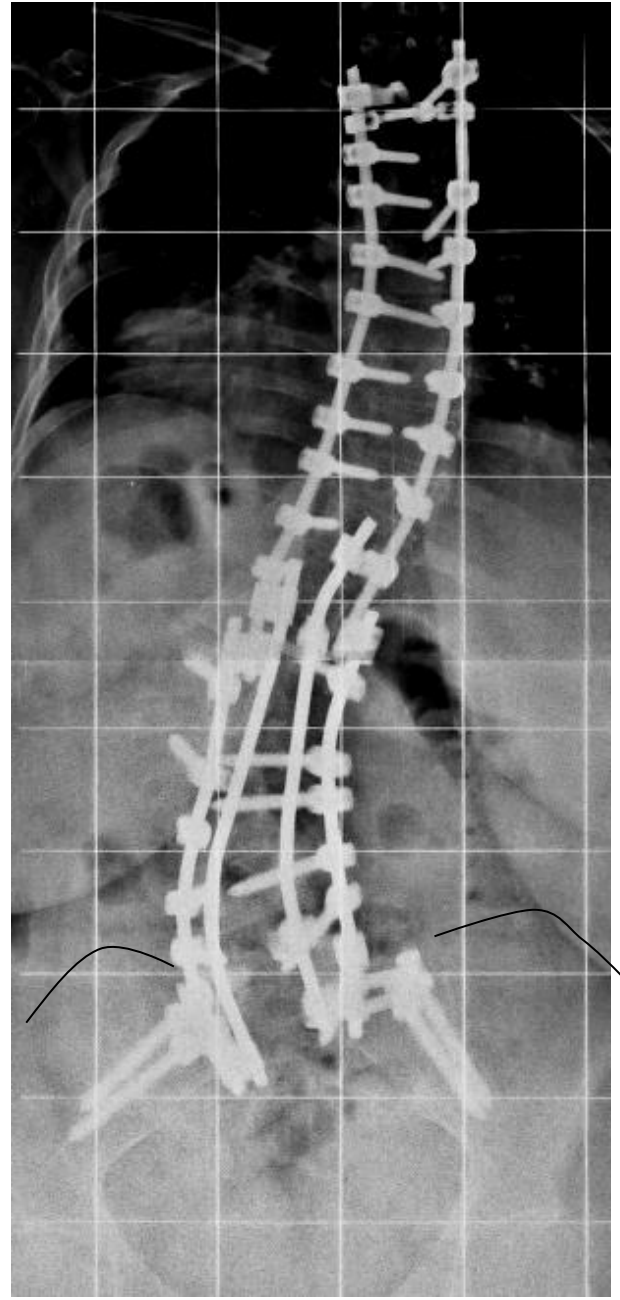
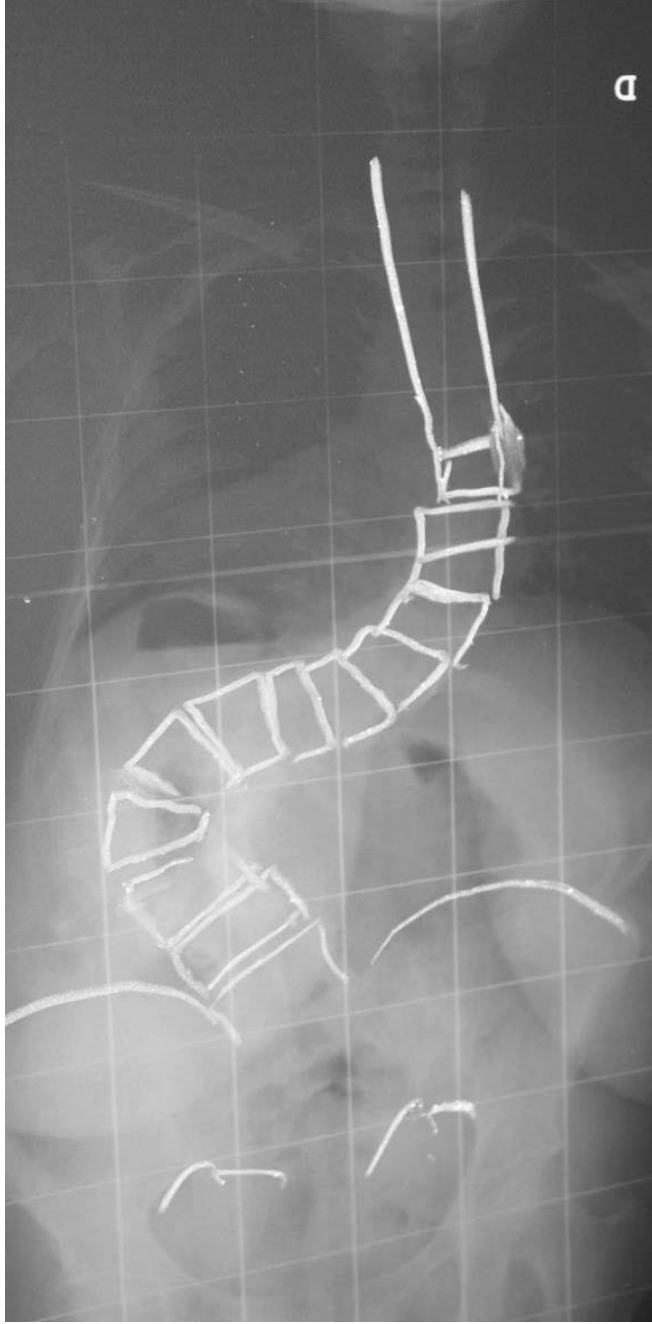
-12°

T10-L2:69°

- **vía posterior**
- **osteotomías Smith-Petersen**
- **tornillos pediculares e ilíacos**







1. Sussman M. *J AM Acad Orthop Surg* 2002; 10:138-51
 2. Karol LA. *J Bone Joint Surg* 2007; 89A (suppl 1):155-62
 3. Sengupta DK. *Spine* 2002; 27:2072-9
-

Duchenne

- cirugía: $>20-30^\circ$ y CV $>40\%$ ^{1,2}
- fusion T2 a L5 o iliaco
- fusion a L5 en no ambulantess y/o inclinación pélvica $<15^\circ$ ³

1. Bentley G. *J Bone Joint Surg* 2001; 83:22-8
 2. Ching SY. *J Pediatr Child Health* 2003; 39:673-6
-

Atrofia muscular espinal

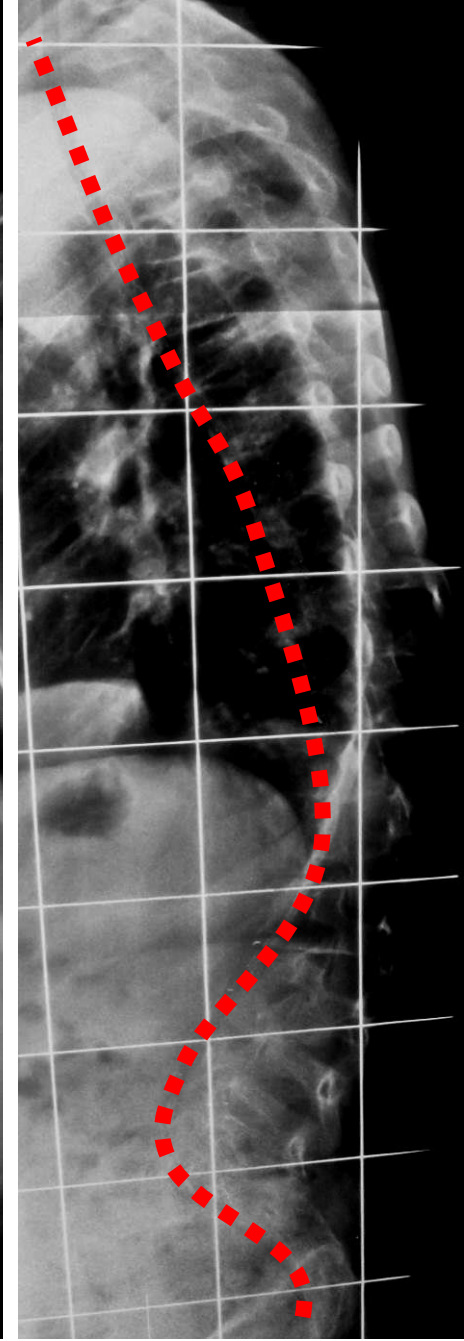
- solo tipos II y III mas de 50-60º ¹
- fusion a pelvis en no-ambulantes
- “ la cirugía retrasa la deteriorización respiratoria” ²

- ***niño de 13 años***
- ***atrofia espinal II***
- ***no camina***
- ***escoliosis hace un año y medio***
- ***no alteraciones de esfínteres, ni respiratoria***

- inclinación pélvica
- cifosis en transición T-L
- Thomas 40° + flexo de rodillas a 30°
- musculatura MMII a 1-2

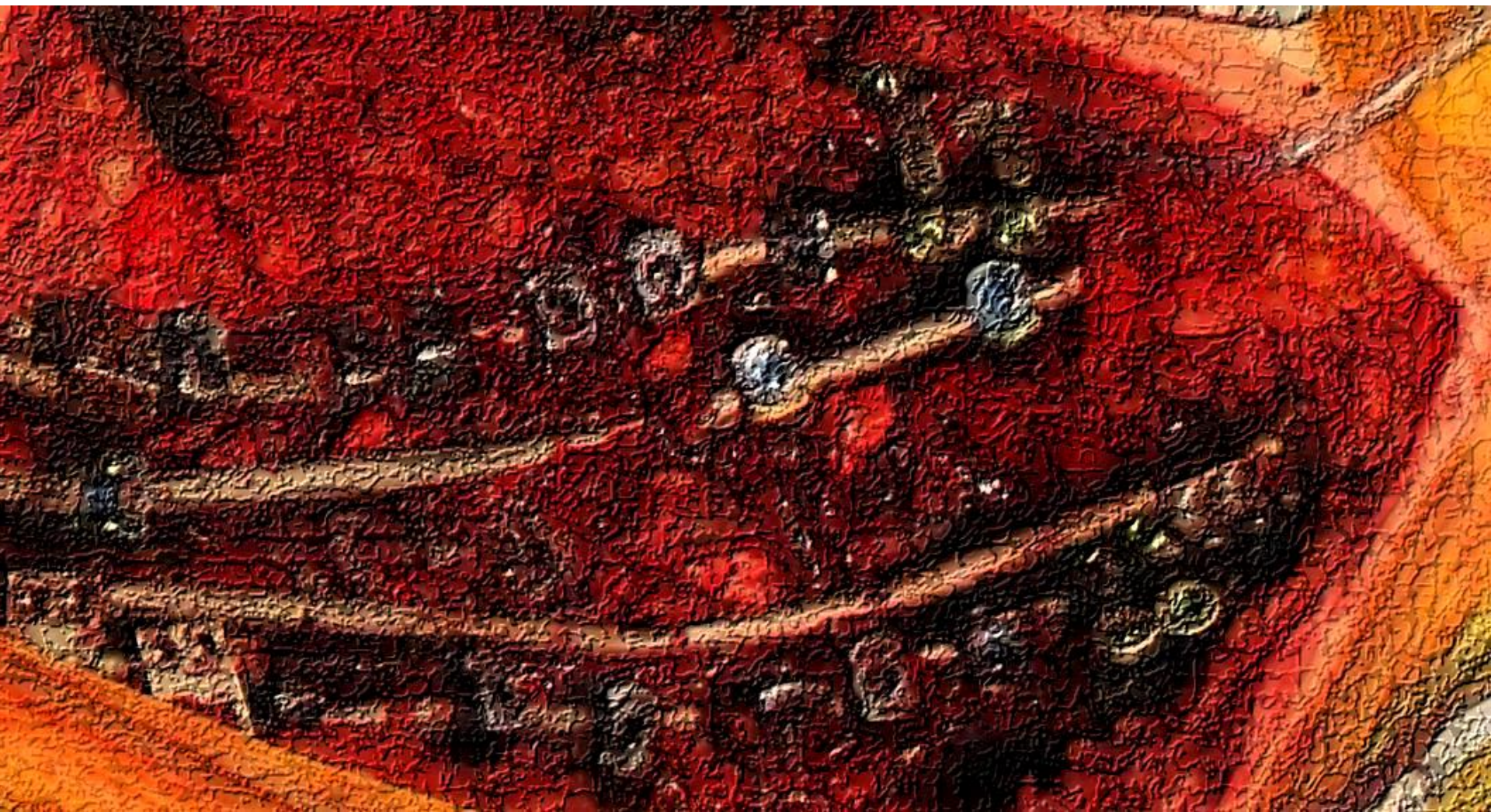


- T10-L4: 84°
- T1-T10: 41°
- Inclinação pélvica: 24°
- Risser 1
- Cifosis T10-L2: 63°
- Cifosis T4-T12: +6°
- Desequilibrio A: 7,6 cm

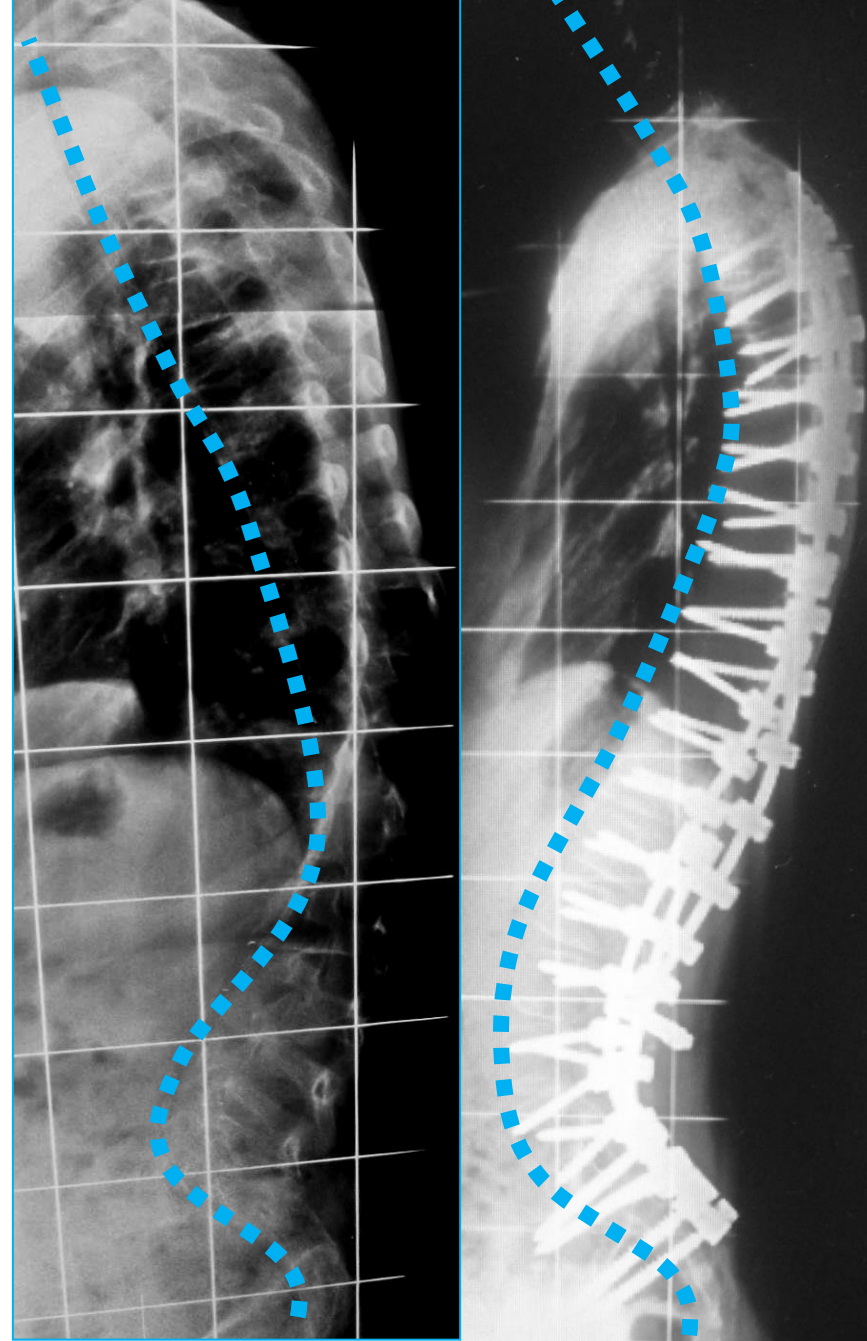


Tratamiento quirúrgico

- **fusión T2- iliaco**
- **dos tornillos iliacos en cada lado y tres barras**



Resultado final



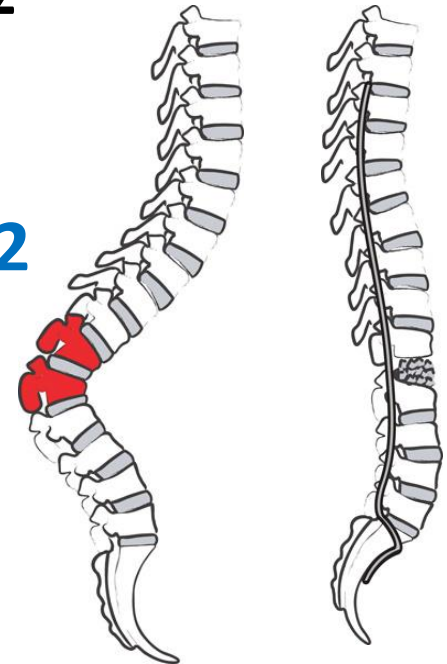
1. Basobas L. *Spine* 2003; 28: S245-8
 2. Banit DM. *J Pediatr Orthop* 2001; 21: 117-25
 3. Parsch D. *J Pediatr Orthop B* 2001; 10:10-7
 4. Phillips JH. *Spine* 2007; 32:1566-70
-

Mielo displasia

- cirugía: >40-50º y >10-12 años
- fusión anterior: en curvas lumbares+oblicuidad pelvica ¹
- fusión posterior ²
- buenos resultados circunferencial ³
- fusión a pelvis: >15º y/o no-ambulantes ⁴

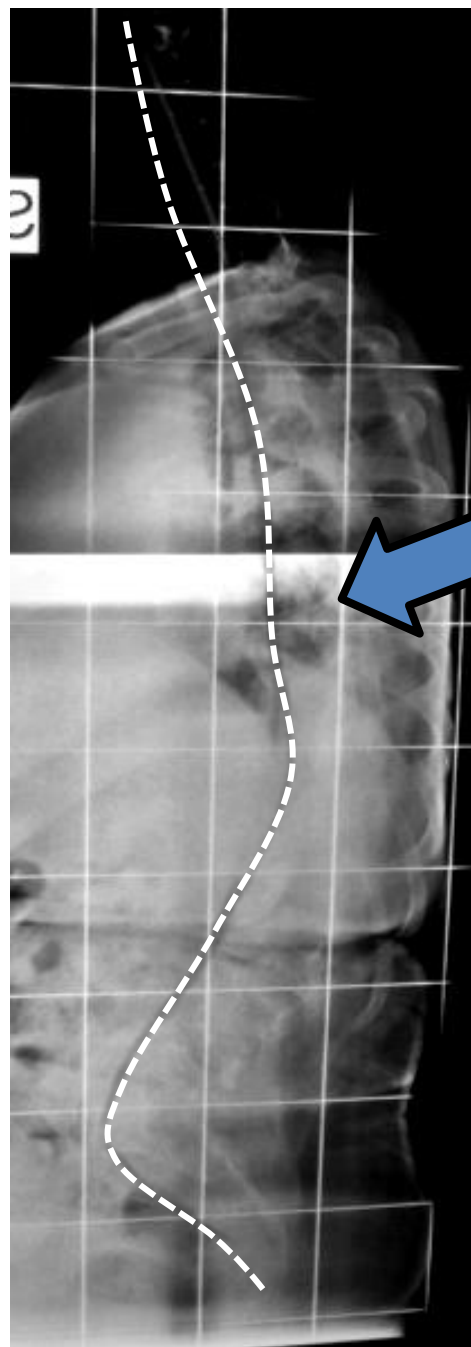
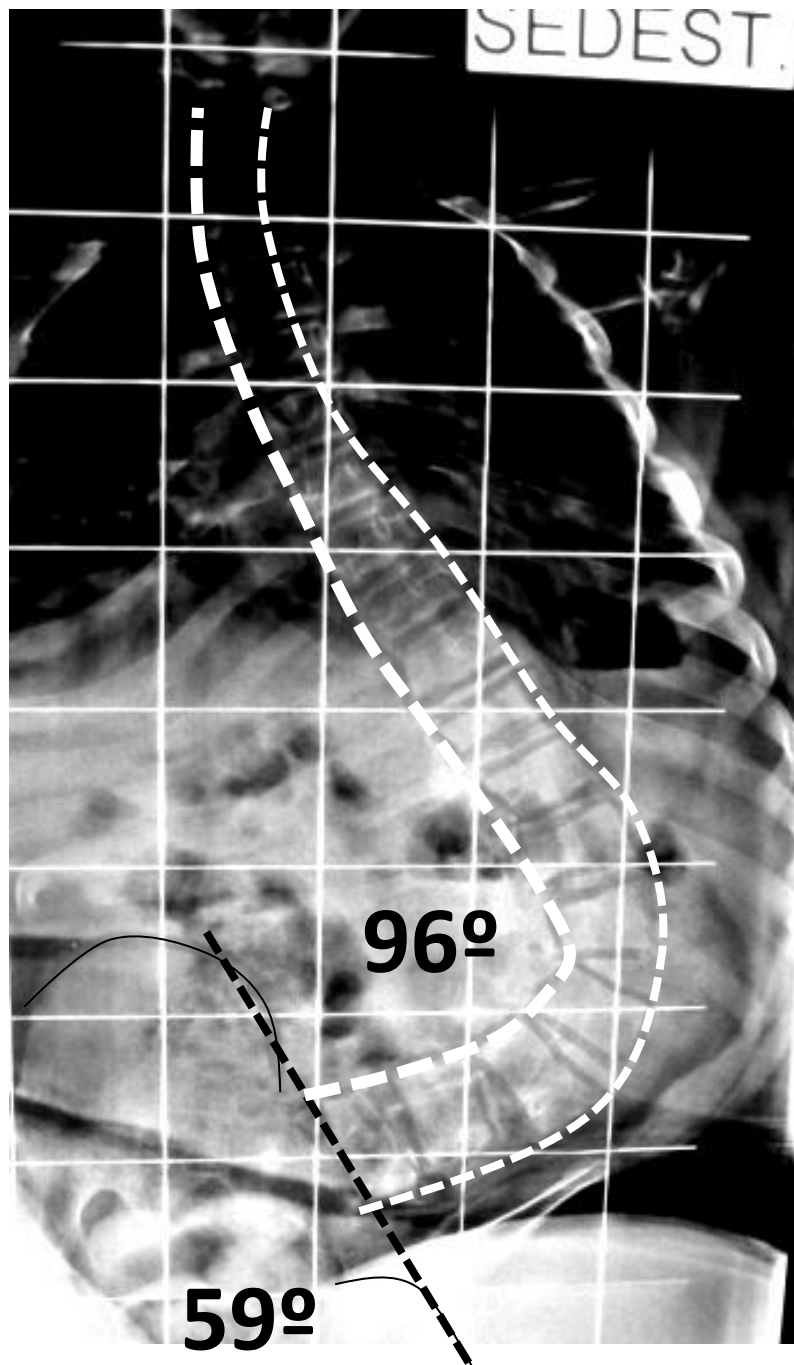
1. Lintner SA. *J Bone Joint Surg* 1994; 76:1301-7
 2. Nolden MT. *Spine* 2002; 27: 1807-13
-

- 20% cifosis severa producen restricción respiratoria
- clasificación cifosis ¹:
 - tipo colapsantes “C”: cirugía precoz
 - tipo rígidas “S”: cirugía tardía
- resección de dos cuerpos vertebrales ²



- *niño de 16 años*
- *mielomeningocele*
- *no camina*

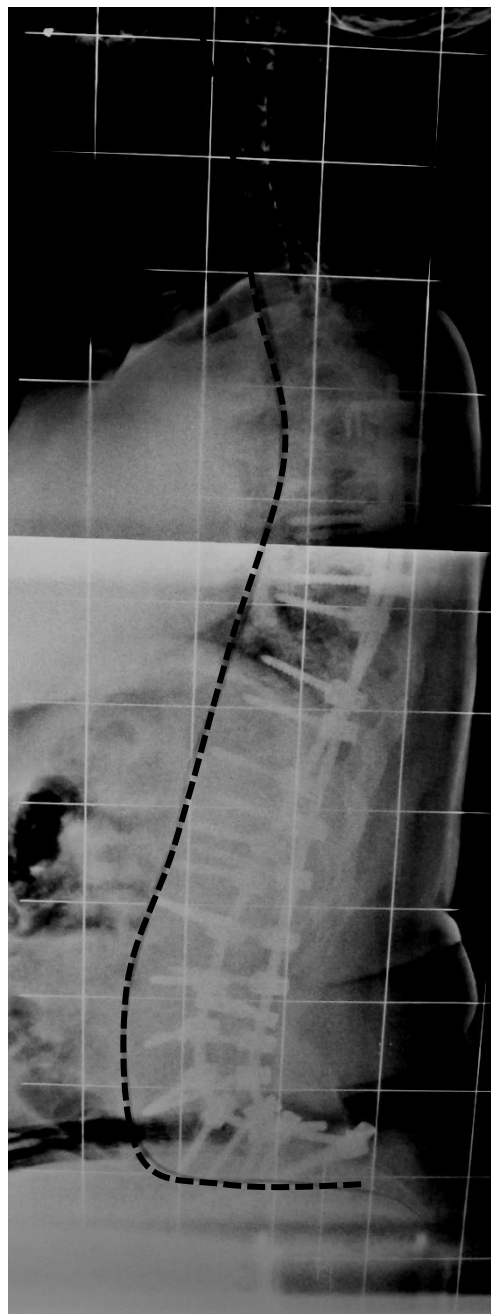


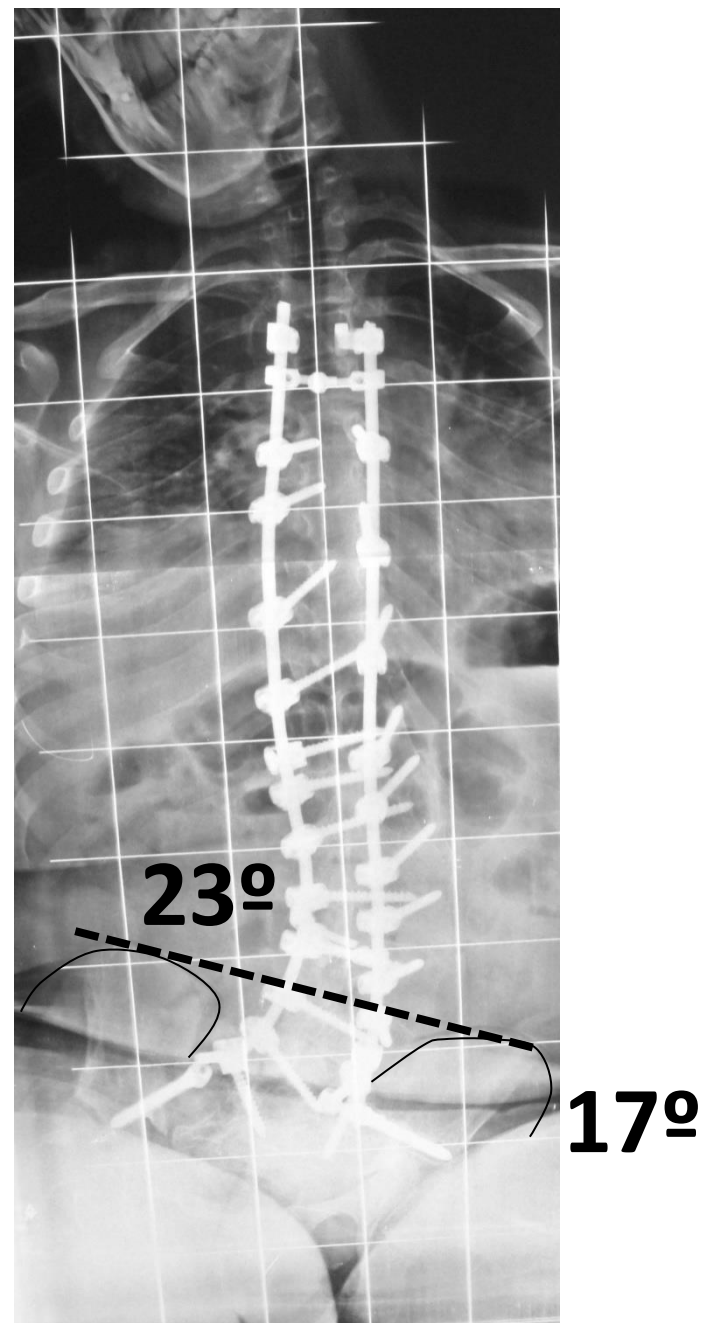
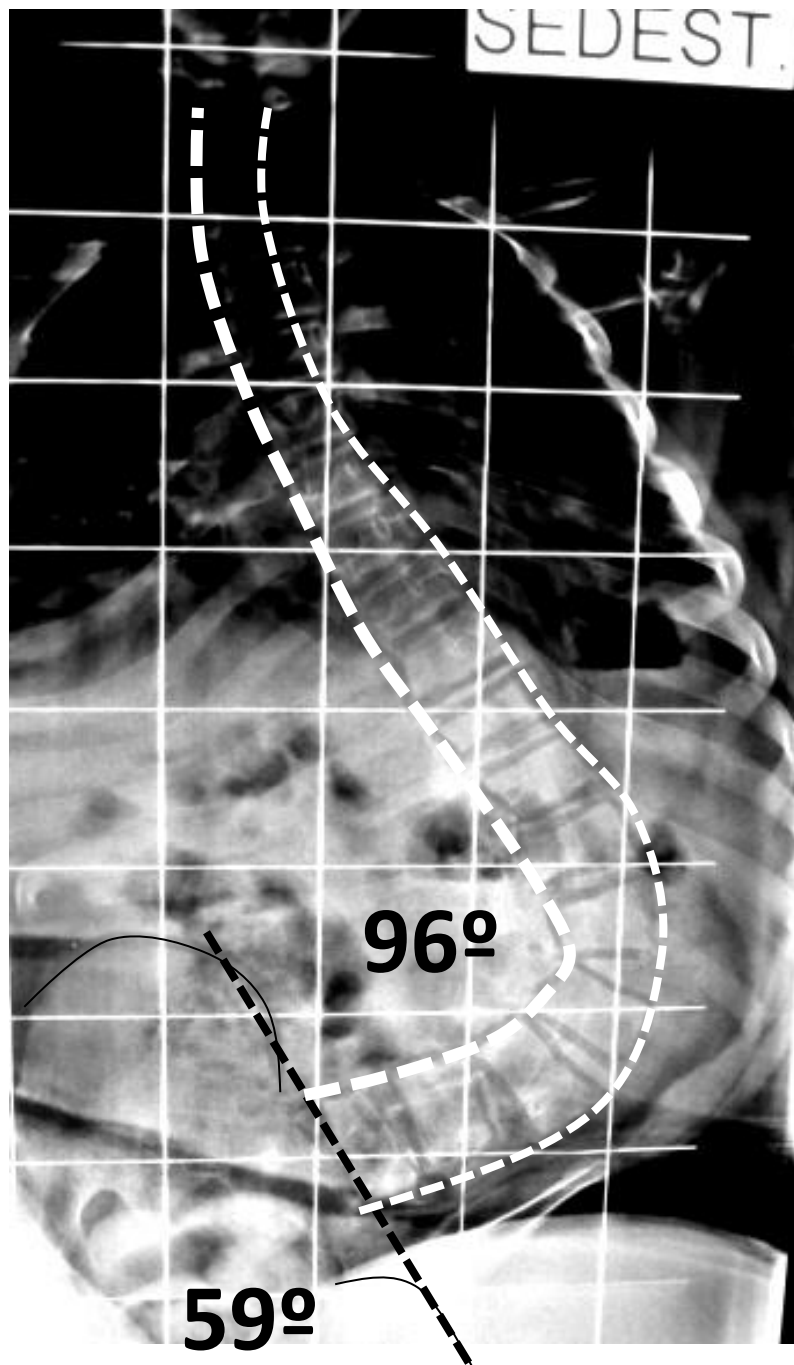


Tratamiento quirúrgico

Posterior con tornillos pediculares e iliacos







MUCHAS GRACIAS

