

متلازمة داون والعلاج الطبيعي (الفيزيائي)

KERRY HAUGH, PT, DPT

BOARD CERTIFIED PEDIATRIC CLINICAL SPECIALIST

INSTITUTE ON DEVELOPMENT AND DISABILITY

OREGON HEALTH AND SCIENCE UNIVERSITY

HAUGHKE@OHSU.EDU



ملخص العرض التقديمي

- دور العلاج الطبيعي الفيزيائي
- الاختلافات العضلية والهيكلية في متلازمة داون
- الاختلافات العظمية الخاصة بالمتلازمة
- التطور الحركي الإجمالي في متلازمة داون
- أهمية النشاط البدني
- أفكار لتعزيز الحركة والقوة البدنية

العلاج الطبيعي (الفيزيائي)

• ينصب تركيز العلاج الطبيعي على تطوير جسم لائق وفعال مدى الحياة

• يمكن للأشخاص الذين يعانون من متلازمة داون أن يتوقعوا العيش حتى الستينيات من العمر، وسيحتاجون إلى أجسام تسمح لهم بأن يكونوا نشيطين وفعالين طوال هذا العمر. بصفتنا أخصائيين في العلاج الفيزيائي الطبيعي، نساعد كل طفل على تطوير الجسم الذي سيحتاجه كمراهق ثم كشخص بالغ



أهداف العلاج الطبيعي

- بناء قوة العضلات وتوازنها
- المساعدة في اتخاذ الوضعية الأمثل للجسم
- تحسين وتصحيح أنماط المشي
- تقليل مسببات الآلام الجسدية والمشاكل العظمية واحتمال السمنة
- التشجيع على المشاركة في النشاط البدني
- تعليم المهارات الحركية الإجمالية، مثل: الدحرجة والجلوس والزحف والمشي والجري والقفز وركوب الدراجات ثلاثية العجلات وتسلق السلالم

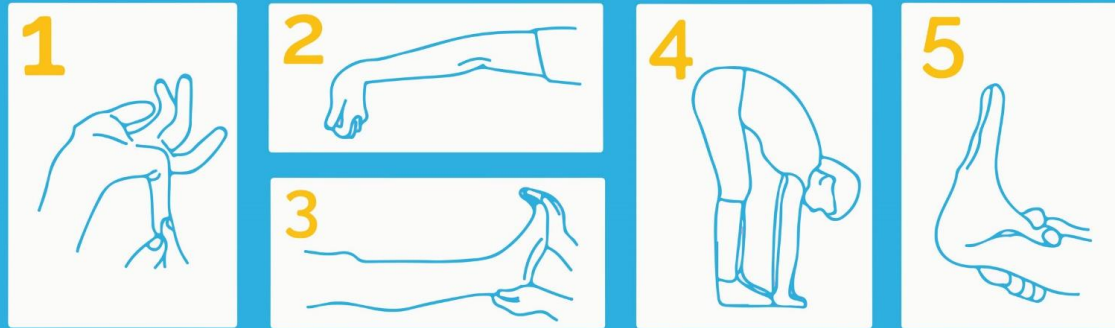
عوامل الجهاز العضلي الهيكلي

- انخفاض توتر العضلات (ارتخاء العضلات)
- مقاومة محدودة للحركة السلبية للعضلة
- يؤثر على جميع أجزاء الجسم، بما في ذلك المهارات الحركية الفموية وحركة الأمعاء
- قلة ألياف الكولاجين
- نقص القوة العضلية
- تأخر نضج الهيكل العظمي
- قصر الذراعين والرجلين (الراف العلوية والسفلية)
- ارتخاء الأربطة (أربطة رخوة)

مقياس بايتون للمرونة

Are You Hyperflexible?

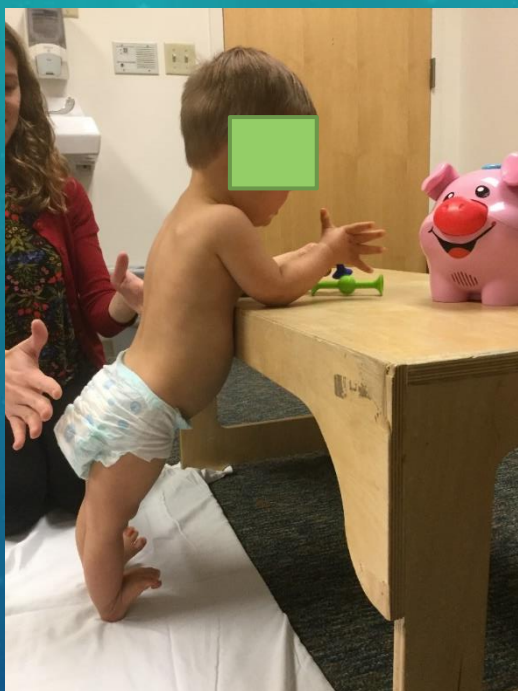
Give yourself 1 point for each of these 5 movements you can accomplish to determine your degree of hypermobility.



 DOCTOR ROWE

النتيجة الإيجابية لمقياس بايتون للبالغين هي 5 نقاط من 9 نقاط محتملة؛ بالنسبة للأطفال، النتيجة الإيجابية هي على الأقل 6 نقاط من أصل 9.

فرط المرونة في التحرك



مسائل في تقويم العظام: القدم

انقلاب العقب إلى الخارج



فُرجة الحذاء (الصندل)



مسائل في تقويم العظام: القدم

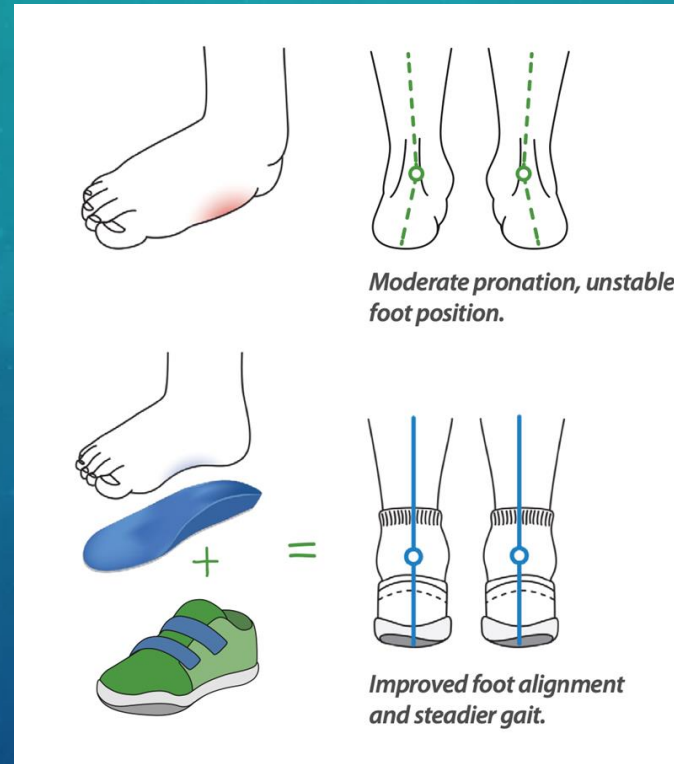
إبهام القدم الأرواح



قدم مسطحة، سقوط العظم الزورقي



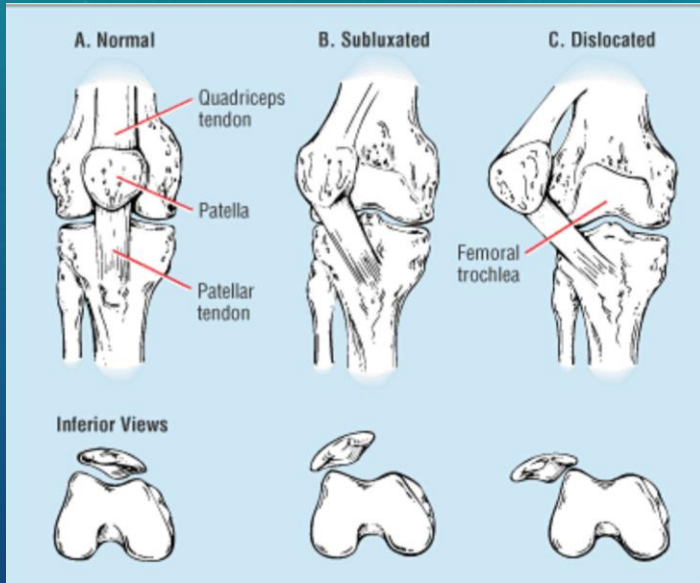
مسائل في تقويم العظام: القدم



مسائل في تقويم العظام : الركبة

عدم الاستقرار الرضفي الفخذي (10-20%)

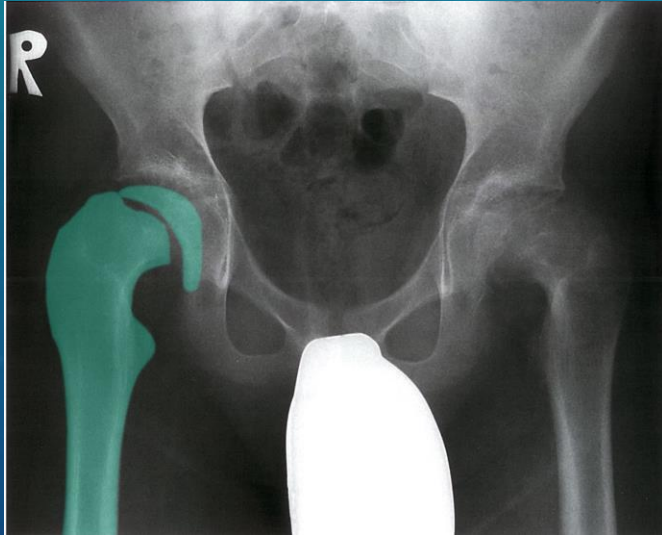
- معظم المرضى لا يعانون من ألم مع نطاق حركة كامل ولا توجد قيود على المشي، ولكن قد يحدث التهاب المفاصل والتشوّه الناتج عن الإعاقة بمرور الوقت.
- يوصى بالعلاج الفيزيائي (التركيز على تقوية عضلات الفخذ). جرب وضع الأشرطة اللاصقة، ودعامة الركبة، وتعديلات النشاط
- قد تتطلب الاضطرابات المزمنة الجراحة



مسائل في تقويم العظام : الوركان

انزلاق المُشاشة الرأسية للعظم الفخذي SCFE (1.3%)

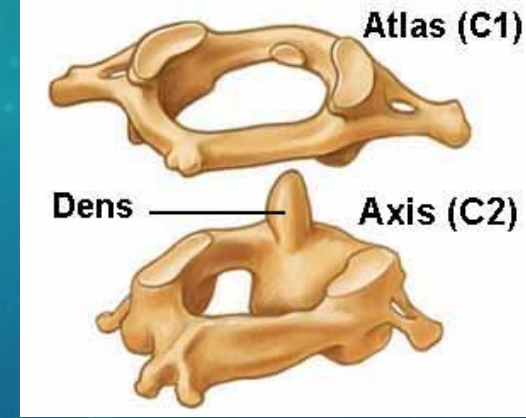
- أكثر شيوعًا عند الأطفال الذين يعانون من زيادة الوزن الذين تتراوح أعمارهم بين 11 و 16 عامًا ؛ الذكور أكثر من الإناث
- نخر العظم شائع الحدوث
- قد تشمل الأعراض الألم في الورك والفخذ والركبة، وتجنب تحميل الطرف المصاب وزن الجسم، والعرج عند المشي
- العلاج جراحي



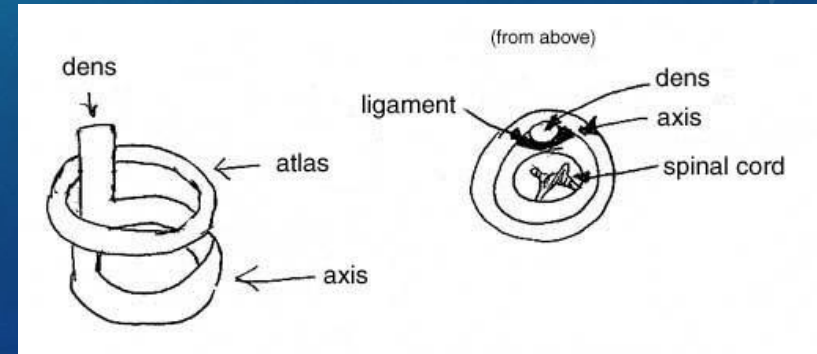
مسائل في تقويم العظام : العمود الفقري

عدم الاستقرار الأتلسي (الفَهْقِيّ) المحوري في الرقبة

- الحركة المفرطة عند التقاطع بين الأتلس (الفَهْقَة) (C1) والمحور (C2) نتيجة لخلل عظمي أو رباطي.
- 20 % من المرضى الذين يعانون من متلازمة داون يعانون من عدم الاستقرار الفَهْقِيّ المحوري
- 1-2% (من 20%) يعانون من أعراض وغالبًا ما تتطلب الجراحة
- يبدأ غالبًا في عمر 5-15 عامًا
- تشمل العلامات آلام في الرقبة، والصَّعر (انفتال العنق وميلان الوجه الى أحد الطرفين)، والتغيرات في التحكم في الأمعاء أو المثانة ، وفرط المنعكسات ، والخرق (انعدام الرشاقة أو المهارة الحركية)، وشدوذات المشي والتوازن

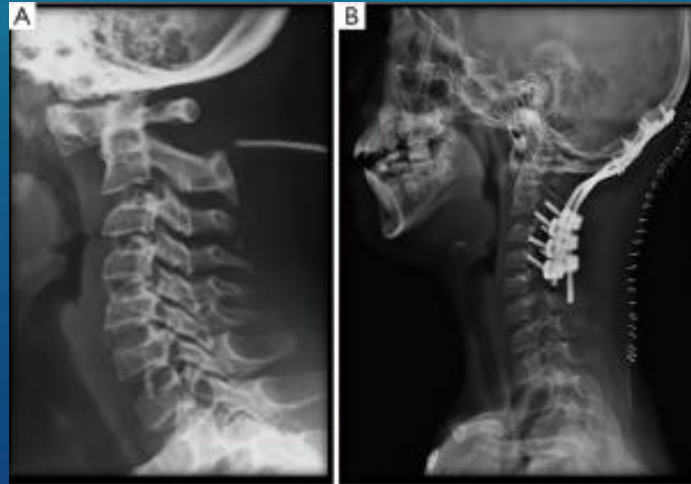


<https://www.spineuniverse.com/anatomy/vertebral-column>



مسائل في تقويم العظام : العمود الفقري

- أطفال متلازمة داون والذين يعانون من هذه الأعراض، يحتاجون إجراء صور شعاعية جانبية للعمود الرقبي
- الفاصل الأطلسي (الفَهَقِيّ) المحوري الطبيعي > 3-5 مم
- إذا كان أكبر من 5 مم وهناك أعراض، فإن العلاج هو الدمج الجراحي لـ C1 و C2
- من المهم للمعالجين الفيزيائيين الذين يعملون مع الأطفال المصابين بمتلازمة داون أن يراقبوا الحالة العصبية للطفل والحالة الوظيفية للرقبة. التمارين يجب ان لاتشمل أي شقلبات أو انثناء أو تمديد قويين لمفاصل الرقبة



خصائص المشي في متلازمة داون

- الحاجة الى قاعدة عريضة للدعم
- قدم متجهة للجهة الوحشية (الخارجية)
- الخطوات قصيرة
- سرعة المشي بطيئة
- زيادة القعس (الانحناء الخلفي) القطني
- نقص قوة الاندفاع
- فتح الذراعين من أجل الحفاظ على التوازن



تطور الحركة الإجمالية في الطفولة المبكرة

Activity	Children with Down Syndrome		Typical Children	
	Average age	Range	Average age	Range
Holds head steady when sitting	5 months	3-5 months	3 months	1-4 months
Rolls over	8 months	4-12 months	5 months	2-10 months
Sits alone	9 months	6-16 months	7 months	5-9 months
Stands alone	18 months	12-38 months	11 months	9-16 months
Walks alone	23 months	13-48 months	12 months	9-17 months

تطور الحركة الإجمالية في الطفولة المبكرة لأطفال متلازمة داون

يبقي الرأس ثابتاً عند الجلوس : 5 أشهر (الطبيعي 3 أشهر)

يتدرج من الانبطاح الى الاستلقاء : 8 أشهر (الطبيعي 5 أشهر)

يجلس لوحده : 9 أشهر (الطبيعي 7 أشهر)

يقف لوحده : 18 شهر (الطبيعي 11 شهر).

يمشي لوحده : 23 شهر (الطبيعي 12 شهر).

التطور الحركي الإجمالي بعد المشي

النشاط	أطفال متلازمة داون	الأطفال الطبيعيون
يصعد ويهبط خطوة واحدة	35 months	18-24 months
القفز لمرة واحدة	48 months	30 months
صعود الدرج بتناوب الأقدام	57 months	36 months
نزول الدرج بتناوب الأقدام	82 months	48 months
ركوب دراجة ثلاثية العجلات	57 months	36 months

تقييم الحركة الإجمالية

• قياس وظائف الحركة الإجمالية (GMFM)

- يقيم التغيير الذي يحدث مع مرور الوقت
- تم التحقق من صحته في متابعة الأطفال الذين يعانون من متلازمة داون ويمكن أن يحدد درجات تطوّرهم على منحنيات نمو خاصة
- يقيم المهارات حتى مستوى 5 سنوات (في نمو الأطفال الطبيعي)
- <https://canchild.ca/en/resources/44-gross-motor-function-measure-gmfm>

GROSS MOTOR FUNCTION MEASURE (GMFM)
SCORE SHEET (GMFM-88 and GMFM-66 scoring)
Version 1.0

Child's Name: _____ ID #: _____
Assessment date: _____ year / month / day
Date of birth: _____ year / month / day
Chronological age: _____ years/months
Evaluator's Name: _____

GMFCS Level¹
 I II III IV V

Testing Conditions (eg. room, clothing, time, others present)

The GMFM is a standardized observational instrument designed and validated to measure change in gross motor function over time in children with cerebral palsy. The scoring key is meant to be a general guideline. However, most of the items have specific descriptors for each score. It is imperative that the guidelines contained in the manual be used for scoring each item.

SCORING KEY

0 = does not initiate
1 = initiates
2 = partially completes
3 = completes
NT = Not tested [used for the GMAE scoring]

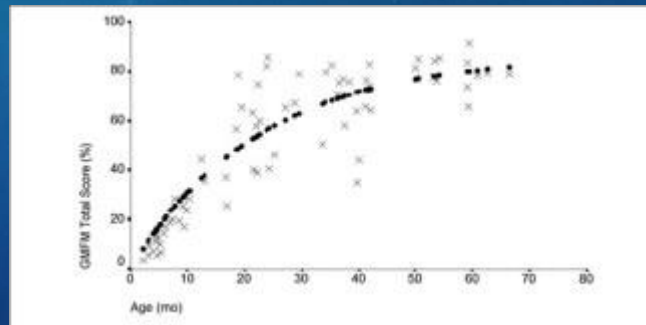
It is now important to differentiate a true score of "0" (child does not initiate) from an item which is Not Tested (NT) if you are interested in using the GMFM-66 Ability Estimator Software.

The GMFM-66 Gross Motor Ability Estimator (GMAE) software is available with the GMFM manual (2002). The advantage of the software is the conversion of the ordinal scale into an interval scale. This will allow for a more accurate estimate of the child's ability and provides a measure that is equally responsive to change across the spectrum of ability levels. Items that are used in the calculation of the GMFM-66 score are shaded and identified with an asterisk (). The GMFM-88 is only valid for use with children who have cerebral palsy.

Contact for Research Group:
Dianne Russell, CanChild Centre for Childhood Disability Research, McMaster University, Institute for Applied Health Sciences, McMaster University, 1400 Main St. W., Rm. 408, Hamilton, L8S 1C7
Tel: North America - 1 905 525-9140 Ext: 27550
Tel: All other countries - 01 905 525-9140 Ext: 27550
E-mail: canchild@mcmaster.ca Fax: 1 905 522-0095
Website: www.fhs.mcmaster.ca/canchild

¹ GMFCS level is a rating of severity of motor function. Definitions are found in Appendix I of the GMFM manual (2002).

© Mac Keith Press, 2002 Page 1 GMFM SCORE SHEET



<https://canchild.ca/en/resources/44-gross-motor-function-measure-gmfm>

النشاط البدني يفيد الملكات العقلية والادراك!



$$\begin{aligned} \text{Slope}(S) &= \frac{y_1 - y_0}{x_1 - x_0} = \frac{g(x+h) - g(x)}{(x+h) - x} = \frac{g(x+h) - g(x)}{h} \\ f'(x) &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} \\ f(x) &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^2 - x^2}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2 + 2xh + h^2 - x^2}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2xh + h^2}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} (2x + h) \\ &= 2x \end{aligned}$$
$$\frac{d}{dx} (x^n) = nx^{n-1}$$



القدرة على ممارسة النشاط البدني الرياضي

• يتمتع البالغون المصابون بمتلازمة داون بقدرة قلبية وعائية أقل، مع انخفاض متوسط ذروة استهلاك الأكسجين ونقص حجم التهوية في الدقيقة الواحدة وارتفاع أقل في معدل ضربات القلب أثناء النشاط البدني (Pitetti ، 1992)

العوامل المساهمة:

- انخفاض كتلة عضلات الجسم بالنسبة للكتلة الكلية للجسم
- انخفاض قوة العضلات
- اضطرابات الغدة الدرقية
- رخاوة الأوتار ونقص توتر العضلات
- السمنة
- ضعف استجابة الجهاز الودي لممارسة الرياضة

Barnhard & Connolly, 2007

لا حدود!



CHELSEA WERNER
لاعب جمباز



JON SKOTLOSA
رفع الأثقال



ELI REIMER
متسلق الجبال



KAREN GAFFNEY
سباح



LI XIANG
لاعب جمباز

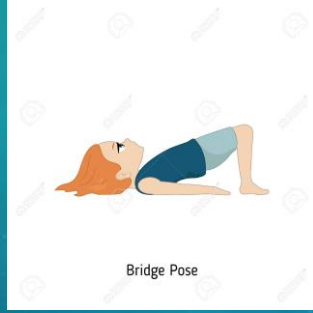


CHRIS NIKIC
لاعب ثلاثي الرجل الحديدي

اقتراحات للنشاطات البدنية

التقوية الأساسية (منطقة البطن والظهر والحوض)

- تجسير



- التسلق (صعود الزلاقة ، جدار صخري)



- مشية السرطان



- كرة العلاج

- البطل الخارق



اقتراحات للنشاطات البدنية

التوازن

- الوقوف على قدم واحدة



- الوقوف على سطح متحرك



- المشي على خط أو عارضة توازن



- المشي على أشياء محددة



اقتراحات للنشاطات البدنية

تقوية القدم



استخدام أصابع القدم لالتقاط وشاح أو منشفة



التقاط الأشياء الصغيرة بأصابع القدم

المشي على العقبين



المشي على أصابع الأقدام

اقتراحات للنشاطات البدنية

• ركوب الدراجة الثنائية أو الثلاثية

• مفيد جدا لتقوية العضلات والتنسيق والتوازن

• غالبًا ما يكون الأطفال المصابون بمتلازمة داون أكثر نجاحًا باستخدام أربطة على الدواسات



<https://www.imperfectlyperfectlyf.com/post/diy-adaptive-bike-pedal-for-bicycle>



<https://coltenrobert.com/do-it-yourself-tutorials-for-special-needs-equipment/do-it-yourself-adaptive-pedals/>

شكراً لكم!

أسئلة؟

