

دليل
مرض
الخلايا المنجلية

ASAFE

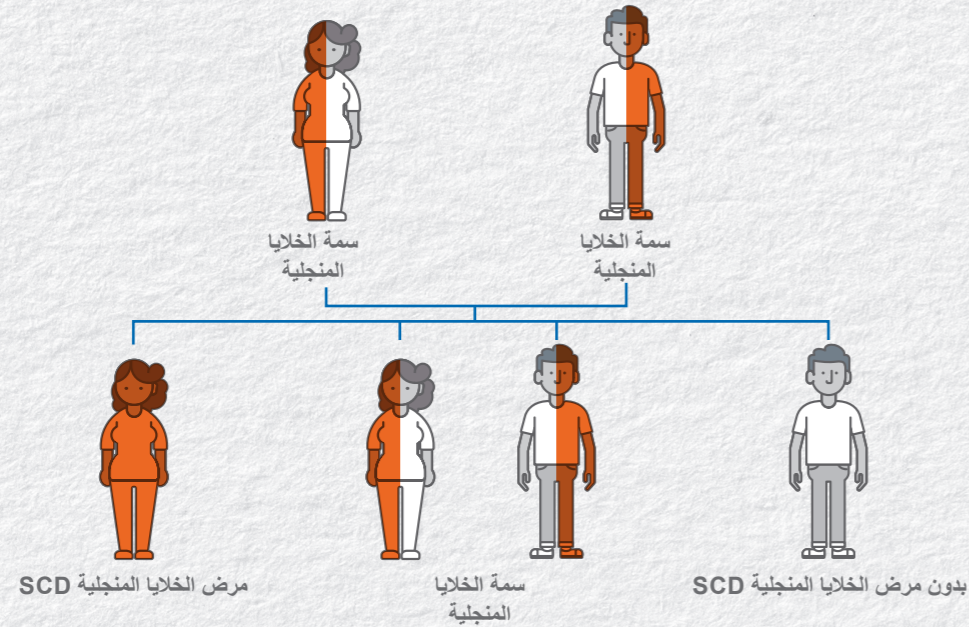
aeal
LINFOMA - MIELOMA - LEUCEMIA

 Cruz Roja Española

 NOVARTIS

ما هو مرض الخلايا المنجلية؟

يرث الشخص سمة الخلية المنجلية أو مرض الخلايا المنجلية بنفس الطريقة التي يرث بها لون الشعر أو العينين، عن طريق الجينات التي يتلقاها من أبيه وأمه¹:



يقال أن شخصاً لديه سمة الخلية المنجلية عندما يرث جيناً واحداً ينتج الهيموجلوبين الطبيعي وجيناً آخر يصنع الهيموجلوبين المنجلي. عادة لا تظهر على الأشخاص المصابين بسمة الخلايا المنجلية أية أعراض، وفي معظم الحالات، يُعتبروا أشخاصاً أصحاء، ولكن يمكنهم نقل الجين المتغير إلى أطفالهم¹.

يرث الشخص المصاب بمرض الخلايا المنجلية جيناً غير طبيعي من الهيموجلوبين من كل من والديه¹.

إن مرض فقر الدم المنجلي هو مرض وراثي يحدث عند تلقي جينين غير طبيعيين من الهيموجلوبين، من كل واحد من الوالدين¹.



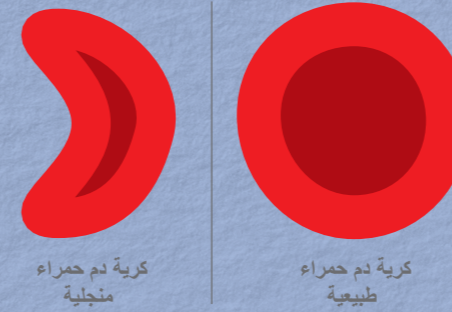
إن مرض الخلايا المنجلية (SCD)، المعروف أيضاً بفقر الدم المنجلي، هو مرض وراثي في الدم، وهو منقول عبر الجينات¹.

ويعاني الأشخاص الذين لديهم هذا المرض من مشكلة في الجين الذي يصنع الهيموجلوبين¹.

ويُعتبر الهيموجلوبين عبارة عن بروتين موجود في كريات الدم الحمراء، وهي خلايا الدم المسؤولة على نقل الأوكسجين من الرئتين إلى كل أجزاء الجسم¹.

يساهم الهيموجلوبين في جعل خلايا الدم الحمراء السليمة مسطحة ومستديرة ومرنة. في المقابل، يتسبب الهيموجلوبين غير الطبيعي، عند الأشخاص المصابين بمرض الخلايا المنجلية، والذي يسمى أيضاً بفقر الدم المنجلي، في جعل الخلايا الحمراء ذات شكل منحنى وصلب (يقال أيضاً أنها تأخذ شكل منجل أو هي منجلية)¹.

ويمكن لخلايا الدم الحمراء المنجلية أن تعلق في الأوعية الدموية، والتي تبطئ أو تمنع تدفق الدم إلى أجزاء مختلفة من الجسم، مما قد يسبب ألماً ومضاعفات صحية أخرى¹.



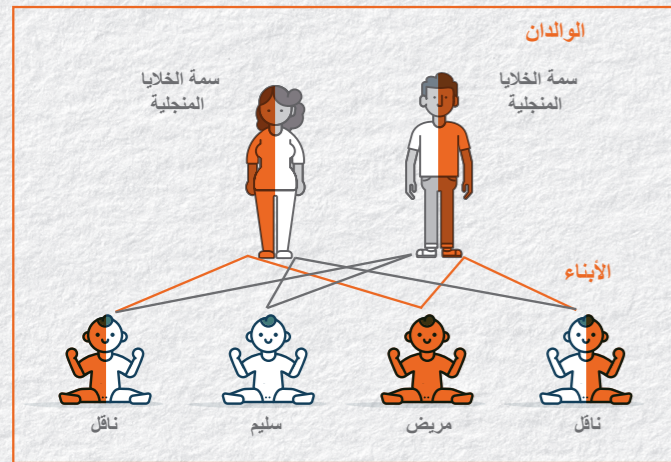
كيف يتم تشخيصه؟

لماذا تعتبر الاستشارة الوراثية مهمة للغاية؟

◀ يمتلك كل شخص جينين للهيموجلوبين، يأتي أحدهما من الأب والآخر من الأم¹.

1. عندما يكون أحد الوالدين لديه سمة الخلية المنجلية، أي أنه يحمل الجين ولكنه لا يعاني من المرض، والآخر لديه المرض¹:

2. عندما يكون كلا الوالدين لديهما سمة الخلية المنجلية، أي أنهما يحملان الجين ولكن ليس مصابين بالمرض¹:

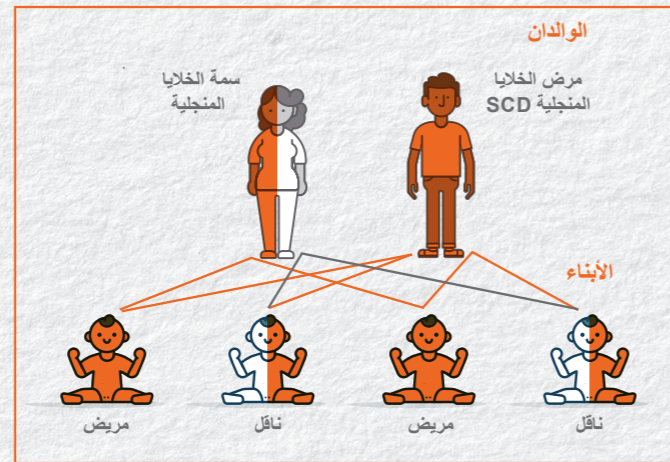


عند كل حمل هناك¹:

50% من الاحتمالات أن يكون طفلك حاملاً للمرض (دون الإصابة به).

25% من الاحتمالات أي يكون بصحة جيدة وليس ناقلاً له (لا يرث الجين من الأب ولا من الأم).

25% من الاحتمالات إصابة طفلك/ طفلتك بالمرض (يرث جينين الاتنين للمرض).



عند كل حمل هناك¹:

50% من الاحتمالات أن يرث طفلك/طفلتك المرض.

50% من الاحتمالات أن يكون طفلك/طفلتك حاملاً لجين المرض (دون الإصابة به).

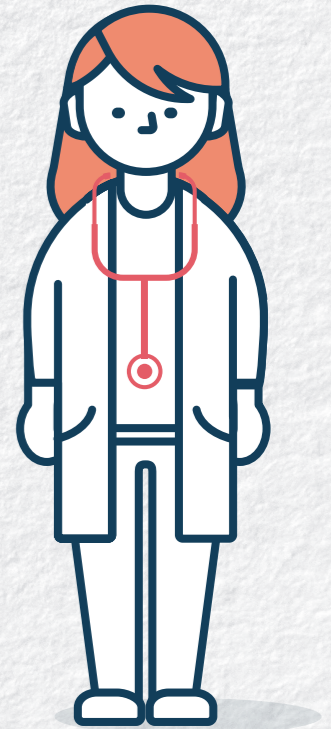
هذه النسبة هي نفسها سواء كان الأب مصاباً بالمرض أو الأم.

◀ يمكن أن يُظهر اختبار الدم إذا كان تم توارث سمة الخلايا المنجلية أو مرض الخلايا المنجلية. يتم تأكيد التشخيص بواسطة طرق مختلفة¹.

◀ يساعد اكتشاف مرض الخلايا المنجلية في الأطفال حديثي الولادة في التعامل الأمثل مع المرض بدءاً من التشخيص المبكر¹.

◀ في إسبانيا، يتم إبلاغ العائلات أيضاً في حالة اكتشاف أن الطفل حامل سليم لسمة الخلايا المنجلية حتى يمكن تلقي التوصيات العامة والاستشارة الوراثية، وهو أمر مهم جداً عند التخطيط للحمل¹.

◀ في حالة عدم إجراء فحص حديثي الولادة، فعادة ما يتم تشخيص الأشخاص المصابين بمرض الخلايا المنجلية عند ظهور أعراض أو مضاعفات مرتبطة بالمرض¹.



تعتبر الاستشارة الوراثية في غاية الأهمية. إذا كان الأب والأم مصابين بالمرض، فسيرث جميع الأطفال المرض¹.
إذا كنتم تخططان لإنجاب أطفال، فاطلبا الاستشارة الوراثية.

ما هي أعراض ومضاعفات مرض الخلايا المنجلية؟



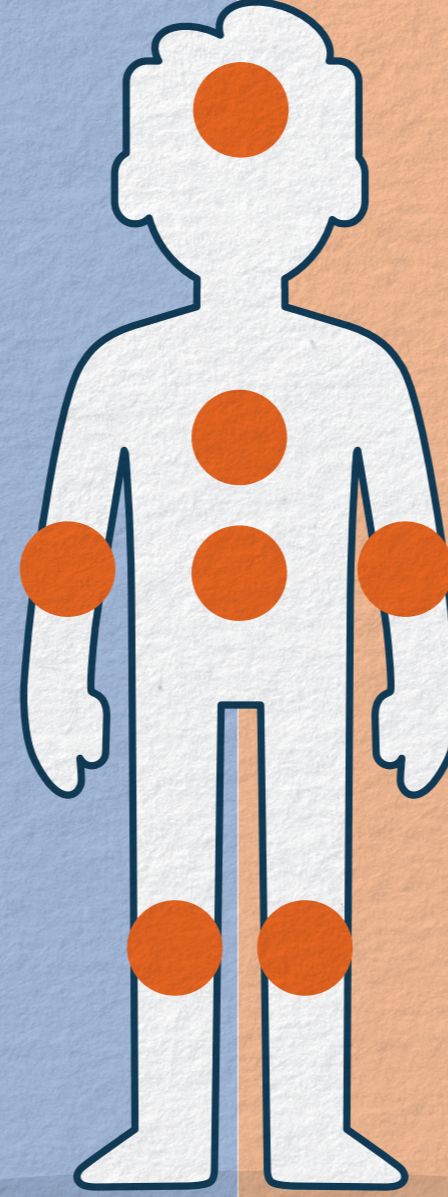
تظهر علامات مرض الخلايا المنجلية أثناء العام الأول من العمر، عند الشهور الخمسة الأولى تقريباً؟

- البكاء.
- الانفعال.
- اصفرار الجلد (اليرقان).
- انتفاخ اليدين والقدمين.

تختلف أعراض مرض الخلايا المنجلية من شخص لآخر. ترتبط معظمها بمضاعفات المرض؟

إن كريات الدم الحمراء المنجلية تُدمر بشكل أسرع من المعتاد. قد يواجه الجسم مشكلة في تكوين خلايا جديدة كافية واستبدال الخلايا المفقودة، مما يسبب ما يسمى بفقر الدم. تؤدي الإصابة بفقر الدم إلى حالة من الإرهاق والانفعال والتعب الشديد وضيق في التنفس؟

نظرًا لكونها منجلية الشكل، فإن كريات الدم الحمراء المنجلية لا يمكنها التدفق بحرية عبر الأوعية الدموية. وبالتالي، لا يصل الأكسجين إلى جميع أنسجة وأعضاء الجسم، مما قد يسبب أنواعًا مختلفة من المشكلات؟



يمكن أن يسبب انسداد تدفق الدم ألمًا شديدًا، والذي يُسمى نوبة الألم أو نوبة انسداد الأوعية الدموية، وهو أحد أكثر المضاعفات شيوعًا المرتبطة بمرض الخلايا المنجلية³.

تختلف شدة نوبات انسداد الأوعية الدموية ومدتها وتكرارها من شخص لآخر⁴.

يمكن الشعور بالألم في أي جزء من الجسم ويمكن الشعور به في أكثر من مكان في نفس الوقت. ويحدث غالبًا في⁴:

- الذراعين والرجلين.
- البطن.
- الصدر.
- اليدين والقدمين (أكثر شيوعًا عند الأطفال الصغار).
- منطقة أسفل الظهر.

من المهم مراقبة هذه النوبات بشكل صحيح، وعدم المعاناة منها في المنزل وطلب المساعدة الطبية عند الضرورة.

ما هي أعراض ومضاعفات مرض الخلايا المنجلية؟

انسداد الأوعية

↓
ضرر في الأعضاء 5



الطحال



الرئتان



الكلى



القضيب



المخ

المضاعفات الأخرى التي يمكن أن تظهر في مرض الخلايا المنجلية هي 4:

- ألم في الرأس أو دوام.
- انتصاب مؤلم.
- ضعف أو صعوبة في تحريك بعض أجزاء الجسم.
- اصفرار الجلد أو بياض العينين (اليرقان).
- الالتهابات (التي يمكن أن تصيب الأطفال بشكل خاص).

على مدى العمر، يمكن أن يؤدي مرض الخلايا المنجلية إلى تدمير الطحال والمخ والعينين والرئتين، والكبد والقلب وأعضاء أخرى⁵.

ولهذا فمن المهم للغاية الحفاظ على متابعة متكررة مع فريقك الطبي والامتثال للعلاجات التي يصفونها، بالإضافة إلى التوصيات التي يشيرون إليها.



النصائح والتوصيات

إضافة إلى 1، 4، 7، 8:

يمكنك ممارسة الرياضة بانتظام، ولكن ليس بشكل شاق. مع شرب الكثير من السوائل دائمًا.



تغذَّ بشكل جيد.



تحكَّم في التعب الجسدي وارتاح عند الضرورة.



اشرب دائمًا الكثير من الماء، خاصةً في حالات الحمى أو القيء أو الإسهال.



استخدم تقنيات لتقليل التوتر.



قلِّل من كمية الكحول التي تتناولها.



اغسل يديك بشكل متكرر.



من المهم جدًا اتباع جميع توصيات فريقك الطبي وحضور جميع الزيارات ومراقبة التحاليل لضمان أفضل تطور للمرض¹.



يحتاج مرضى الأطفال المصابين بمرض الخلايا المنجلية إلى رعاية شاملة تجمع بين الرعاية المعتادة لأي طفل أو طفلة في الرعاية الأولية وخدمات خاصة متعددة التخصصات من التمريض وأمراض الدم وعلم النفس والأخصائيين الاجتماعيين والتخصصات الأخرى¹.

أثناء فترة المراقبة، يتم الانتقال إلى وحدات المتابعة للمرضى البالغين المصابين بمرض الخلايا المنجلية¹.

للبقاء بصحة جيدة قدر الإمكان، تأكد من حصولك على رعاية طبية منتظمة واتباع أسلوب حياة صحي وتجنب المواقف التي قد تؤدي إلى حدوث نوبة ألم².

لا تنسى أن:

- ← اتخاذ إجراءات للوقاية من العدوى⁶.
- ← تتبع جدول التطعيم العام والحصول على اللقاحات الموصى بها لمرضى داء الخلايا المنجلية لتقوية جهاز المناعة والوقاية من المرض¹.
- ← إن عدم الالتزام بالعلاج يرتبط بارتفاع معدل حدوث أزمات انسداد الأوعية ودخول المستشفى¹.
- ← يُعد العلاج والمتابعة في فترات خالية من الأعراض والامتثال للدواء وإجراء الفحوصات الدورية أمرًا مهمًا لتجنب حدوث المضاعفات وتجنب شدتها¹.



توصيات لتجنب نوبات الألم والتحكم فيها

◀ قم بعمل مواعيد منتظمة مع فريقك الطبي وحافظ عليها. ستساعد هذه الزيارات في تقليل عدد المشكلات الحادة التي تتطلب اهتمامًا فوريًا. يمكن لفريقك الطبي المساعدة في منع المضاعفات وتحسين نوعية حياتك⁵.

◀ من ناحية أخرى، تم تحديد العديد من الظروف المتنوعة على أنها عوامل محفزة لنوبات انسداد الأوعية الدموية. قد يساعد بعض الاهتمام في تقليل النوبات، مثل تجنب¹⁻³⁻⁴⁻⁷⁻⁸:

◀ للتحكم في الألم، يمكنك تجربة وسادة تدفئة أو أخذ حمام ساخن أو عمل تدليك. يمكن أن يمنح العلاج الطبيعي كذلك بعض الراحة⁴.

◀ اتبع نصائح الأخصائي عندما تتعرض لنوبة ألم. إذا لزم الأمر، انتقل إلى المستشفى حتى يتمكنوا من علاجك باستخدام مسكنات أقوى⁴.

يوميات نوبات الألم

◀ للتحكم في مرض الخلايا المنجلية، فمن المهم أن تجري تتبع لنوبات الألم. يمكنك استخدام يوميات مثل تلك الموجودة في نهاية هذا الدليل لتسجيل نوبات الألم والأعراض والمحفزات وغيرها من المعلومات المهمة.

◀ تذكر مشاركة هذه المعلومات مع فريق الرعاية الصحية الخاص بك. سيسهل ذلك الرعاية الفردية من قبل موظفي الرعاية الصحية ويساعد في تقليل المضاعفات طويلة المدى.

الارتفاعات العالية.



التعرض للطقس البارد أو الماء البارد.



حالات نقص الأكسجين (انخفاض مستوى الأكسجين).



الجفاف.



التدخين.



الالتهابات.



الإجهاد الذهني.



التمارين البدنية المكثف.



المزيد من المعلومات المهمة

يوميّات نوبة الألم

اكتب الشهر وحدد اليوم الذي بدأت فيه نوبة الألم وانتهت فيه.

شهر	1	2	3	4	5	6	7
	8	9	10	11	12	13	14
	15	16	17	18	19	20	21
	22	23	24	25	26	27	28
	29	30	31				

إذا لزم الأمر، اكتب الشهر التالي لتسجيل التاريخ الذي انتهت فيه نوبة الألم.

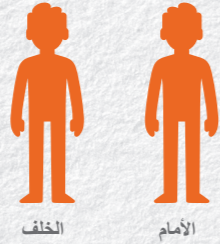
شهر	1	2	3	4	5	6	7
	8	9	10	11	12	13	14
	15	16	17	18	19	20	21
	22	23	24	25	26	27	28
	29	30	31				

ما مدى شدة الألم؟
ضع دائرة حول الرقم والوصف.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
خفيف	طفيف	معتدل	حاد	شديد الحدة					

ملاحظات

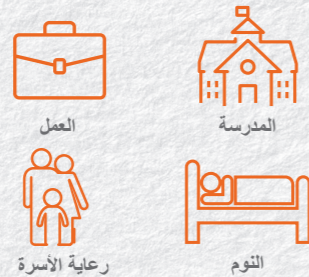
في أي جزء من جسمك شعرت بها؟ ضع دائرة حول المناطق المصابة.



الخلف

الأمام

ما الذي لا يمكنك فعله أثناء هذا الوقت؟
سجّله.



العمل

المدرسة

رعاية الأسرة

النوم

أخرى

هل هناك عرض آخر؟ أذكره.

- تعب حتى ضيق في التنفس
 نوار غثيان أعراض أخرى

هل حدث أي شيء من قبل؟ ماذا كانت المحفزات؟
سجّله.



ضغط

ارتفاع

رياح

تغير في درجة الحرارة

لا شيء

التهاب

جفاف

تمرين رياضي

أخرى

ماذا فعلت لتخفيف الألم؟



زيارة الطوارئ

دواء للألم

تقنيات الاسترخاء

استخدام الحرارة

أخرى

يمكنك أيضاً العثور على معلومات مفيدة حول مرض الخلايا المنجلية على الروابط التالية:

AEAL، الجمعية الإسبانية للأشخاص المصابين بسرطان الغدد الليمفاوية والورم النقوي واللوكيميا

www.aeal.es

الجمعية الإسبانية لطب الأطفال

<https://enfamilia.aeped.es/temas-salud/anemia-celulas-falciformes>

المجموعة الإسبانية لعلم أمراض الدم

<https://eritropatologia.com/>

MedlinePlus

<https://medlineplus.gov/spanish/sicklecelldisease.html>

الجمعية الإسبانية لأمراض الدم والأورام عند الأطفال

www.sehop.org

مرض الخلايا المنجلية

<https://www.asafefalciforme.org/>



يوميّات نوبة الألم

يوميّات نوبة الألم

اكتب الشهر وحدد اليوم الذي بدأت فيه نوبة الألم وانتهت فيه.

شهر	7	6	5	4	3	2	1
	14	13	12	11	10	9	8
	21	20	19	18	17	16	15
	28	27	26	25	24	23	22
							31 30 29

إذا لزم الأمر، اكتب الشهر التالي لتسجيل التاريخ الذي انتهت فيه نوبة الألم.

7	6	5	4	3	2	1
14	13	12	11	10	9	8
21	20	19	18	17	16	15
28	27	26	25	24	23	22
						31 30 29

ما مدى شدة الألم؟
ضع دائرة حول الرقم والوصف.

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
خفيف	طفيف	معتدل	حاد	شديد الحدة					

ملاحظات

هل حدث أي شيء من قبيل؟ ماذا كانت المحفزات؟
سجلها.

تغير في درجة الحرارة

رياح

ارتفاع

ضغط

تمرين رياضي

جفاف

التهاب

لا شيء

الخلف

الأمام

ما الذي لا يمكنك فعله أثناء هذا الوقت؟
سجله.

العمل

المدرسة

النوم

رعاية الأسرة

أخرى

هل هناك عرض آخر؟ أذكره.

تعب	حتى	ضيق في التنفس
دوار	غثيان	أعراض أخرى

ملاحظات

هل حدث أي شيء من قبيل؟ ماذا كانت المحفزات؟
سجلها.

تغير في درجة الحرارة

رياح

ارتفاع

ضغط

تمرين رياضي

جفاف

التهاب

لا شيء

الخلف

الأمام

ما الذي لا يمكنك فعله أثناء هذا الوقت؟
سجله.

العمل

المدرسة

النوم

رعاية الأسرة

أخرى

هل هناك عرض آخر؟ أذكره.

تعب	حتى	ضيق في التنفس
دوار	غثيان	أعراض أخرى

ملاحظات

اكتب الشهر وحدد اليوم الذي بدأت فيه نوبة الألم وانتهت فيه.

شهر	7	6	5	4	3	2	1
	14	13	12	11	10	9	8
	21	20	19	18	17	16	15
	28	27	26	25	24	23	22
							31 30 29

إذا لزم الأمر، اكتب الشهر التالي لتسجيل التاريخ الذي انتهت فيه نوبة الألم.

7	6	5	4	3	2	1
14	13	12	11	10	9	8
21	20	19	18	17	16	15
28	27	26	25	24	23	22
						31 30 29

ما مدى شدة الألم؟
ضع دائرة حول الرقم والوصف.

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
خفيف	طفيف	معتدل	حاد	شديد الحدة					

ملاحظات

في أي جزء من جسمك شعرت بها؟ ضع دائرة حول المناطق المصابة.

الخلف

الأمام

ما الذي لا يمكنك فعله أثناء هذا الوقت؟
سجله.

العمل

المدرسة

النوم

رعاية الأسرة

أخرى

هل هناك عرض آخر؟ أذكره.

تعب	حتى	ضيق في التنفس
دوار	غثيان	أعراض أخرى

ملاحظات

هل حدث أي شيء من قبيل؟ ماذا كانت المحفزات؟
سجلها.

تغير في درجة الحرارة

رياح

ارتفاع

ضغط

تمرين رياضي

جفاف

التهاب

لا شيء

الخلف

الأمام

ما الذي لا يمكنك فعله أثناء هذا الوقت؟
سجله.

العمل

المدرسة

النوم

رعاية الأسرة

أخرى

هل هناك عرض آخر؟ أذكره.

تعب	حتى	ضيق في التنفس
دوار	غثيان	أعراض أخرى

ملاحظات

يوميّات نوبة الألم

يوميّات نوبة الألم

اكتب الشهر وحدد اليوم الذي بدأت فيه نوبة الألم وانتهت فيه.

شهر	7	6	5	4	3	2	1
	14	13	12	11	10	9	8
	21	20	19	18	17	16	15
	28	27	26	25	24	23	22
							31
							30
							29

إذا لزم الأمر، اكتب الشهر التالي لتسجيل التاريخ الذي انتهت فيه نوبة الألم.

7	6	5	4	3	2	1
14	13	12	11	10	9	8
21	20	19	18	17	16	15
28	27	26	25	24	23	22
						31
						30
						29

ما مدى شدة الألم؟
ضع دائرة حول الرقم والوصف.

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
خفيف	طفيف	معتدل	حاد	شديد الحدة					

ملاحظات

هل حدث أي شيء من قبيل؟ ماذا كانت المحفزات؟
سجلها.

تغير في درجة الحرارة

رياح

ارتفاع

ضغط

تمرين رياضي

جفاف

التهاب

لا شيء

الخلف

الأمام

ما الذي لا يمكنك فعله أثناء هذا الوقت؟
سجله.

العمل

المدرسة

النوم

رعاية الأسرة

أخرى

هل هناك عرض آخر؟ أذكره.

<input type="checkbox"/>	تعب	<input type="checkbox"/>	حتى	<input type="checkbox"/>	ضيق في التنفس
<input type="checkbox"/>	دوار	<input type="checkbox"/>	غثيان	<input type="checkbox"/>	أعراض أخرى

هل حدث أي شيء من قبيل؟ ماذا كانت المحفزات؟
سجلها.

تغير في درجة الحرارة

رياح

ارتفاع

ضغط

تمرين رياضي

جفاف

التهاب

لا شيء

الخلف

الأمام

ما الذي لا يمكنك فعله أثناء هذا الوقت؟
سجله.

العمل

المدرسة

النوم

رعاية الأسرة

أخرى

هل هناك عرض آخر؟ أذكره.

<input type="checkbox"/>	تعب	<input type="checkbox"/>	حتى	<input type="checkbox"/>	ضيق في التنفس
<input type="checkbox"/>	دوار	<input type="checkbox"/>	غثيان	<input type="checkbox"/>	أعراض أخرى

ملاحظات

اكتب الشهر وحدد اليوم الذي بدأت فيه نوبة الألم وانتهت فيه.

شهر	7	6	5	4	3	2	1
	14	13	12	11	10	9	8
	21	20	19	18	17	16	15
	28	27	26	25	24	23	22
							31
							30
							29

إذا لزم الأمر، اكتب الشهر التالي لتسجيل التاريخ الذي انتهت فيه نوبة الألم.

7	6	5	4	3	2	1
14	13	12	11	10	9	8
21	20	19	18	17	16	15
28	27	26	25	24	23	22
						31
						30
						29

ما مدى شدة الألم؟
ضع دائرة حول الرقم والوصف.

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
خفيف	طفيف	معتدل	حاد	شديد الحدة					

في أي جزء من جسمك شعرت بها؟ ضع دائرة حول المناطق المصابة.

الخلف

الأمام

ما الذي لا يمكنك فعله أثناء هذا الوقت؟
سجله.

العمل

المدرسة

النوم

رعاية الأسرة

أخرى

هل هناك عرض آخر؟ أذكره.

<input type="checkbox"/>	تعب	<input type="checkbox"/>	حتى	<input type="checkbox"/>	ضيق في التنفس
<input type="checkbox"/>	دوار	<input type="checkbox"/>	غثيان	<input type="checkbox"/>	أعراض أخرى

هل حدث أي شيء من قبيل؟ ماذا كانت المحفزات؟
سجلها.

تغير في درجة الحرارة

رياح

ارتفاع

ضغط

تمرين رياضي

جفاف

التهاب

لا شيء

الخلف

الأمام

ما الذي لا يمكنك فعله أثناء هذا الوقت؟
سجله.

العمل

المدرسة

النوم

رعاية الأسرة

أخرى

هل هناك عرض آخر؟ أذكره.

<input type="checkbox"/>	تعب	<input type="checkbox"/>	حتى	<input type="checkbox"/>	ضيق في التنفس
<input type="checkbox"/>	دوار	<input type="checkbox"/>	غثيان	<input type="checkbox"/>	أعراض أخرى

ملاحظات

المراجع:

1. الجمعية الإسبانية لأمراض الدم والأورام عند الأطفال. مرض الخلايا المنجلية - دليل الممارسة السريرية. SEHOP 2019. متوفر على: <http://www.sehop.org/wp-content/uploads/2019/03/Gu%C3%ADa-SEHOP-Falciforme-2019.pdf>. آخر دخول: يونيو 2020.
2. U.S. National Library of Medicine. MedlinePlus. مرض الخلايا المنجلية [Internet]. 2020. متوفر على: <https://medlineplus.gov/spanish/sicklecelldisease.html>. آخر دخول: يونيو 2020.
3. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). فقر الدم المنجلي أو الخلايا المنجلية [Internet]. 2017. متوفر على: <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/sicklecell/symptoms.html>. آخر دخول: يونيو 2020.
4. Webmd. What Is a Sickle Cell Crisis? [Internet]. 2019. متوفر على: <https://www.webmd.com/a-to-z-guides/sickle-cell-crisis#1>. آخر دخول: يونيو 2020.
5. National Institutes of Health. National Heart, Lung, and Blood Institute. فقر الدم المنجلي [Internet]. متوفر على: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/espanol/anemia-de-celulas-falciformes>. آخر دخول: يونيو 2020.
6. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). National Center on Birth Defects and Developmental Disabilities, Division of Blood Disorders. نصائح من أجل حياة صحية. [Internet]. متوفر على: https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/sicklecell/documents/A_tipsheets_5_spanish.pdf. آخر دخول: يونيو 2020.
7. Jenerette CM, *et al*. Self-care recommendations of middle-aged and older adults with sickle cell disease. *Nurs Res Pract* 2011;270594.
8. Food and Drug Administration. The Voice of the Patient. FDA report - Sickle Cell Disease 2014. آخر دخول: يونيو 2020.