الجمهوريَّة العربيَّة السـوريّة
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـامـعـة دمـشـق
كـلـيـة الطـب الـبـشـري
قـسـم الأطـفـال

تقصّي قيم فيتامين - د لدى الأطفال المصابين بآلام النمو ونتائج تعويضه في حالات العوز

رسالة مقدمة لنيل شهادة الدراسات العليا التخصصية في طب الأطفال

إعداد طالبة الدراسات العليا:

د. لينا منير قرقوط

بإشراف:

م. د. بشير خليل

مدرس في قسم طب الأطفال–كلية الطب البشري

جامعة دمشق

٢٠٢٤ م

شكر وتقدير

لا يسعني في نهاية هذه المرحلة الدراسية إلا أن أتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان إلى أساتذتي ومعلميّ وإلى كل من ساندني وكان عوناً لي في مسيرتي العلمية على مدى سنوات دراستي.

تلك القامات العلمية الجليلة الذين كان لملاحظاتهم وتوجيهاتهم خلال فترة الإقامة الفَضل الكبير في السعي الدائم للتطور والمثابرة والمضي قدمًا نحو الأفضل جزاهم الله عنا كل الخير ...

أساتذتي الكرام جميعًا ...

وأخص بالذكر:

الدكتور بشير خليل المحترم

الذي تكرم مشكوراً بالإشراف على هذه الرسالة وأعانني على إتمامها، والذي كان داعماً وراعياً لنا في طريقنا العلمي والعملي، فكان خير قدوة لنا بالعمل والتعامل مع زملائنا، لك مني أسمى آيات الشكر والتقدير والامتنان.

الدكتور أسد الابراهيم المحترم

الذي كان و لا زال قدوة لنا بالعلم والعمل الدؤوب و الأسلوب الراقي ، لك أستاذنا عظيم الشكر والامتنان .

الدكتور جابر محمود المحترم

الذي تعلمنا منه الرقي والأناقة والاحترام بالعمل ، لك كل الشكر والاحترام أستاذنا.

كما وأتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان إلى جميع الأخصائيين في قسم الأطفال ، و إلى زملائي المقيمين.

الإهداء

الشخص الذي لن يتكرر في حياتي ، بعطائه و حبه و حنانه ، الذي قدم كل ما بوسعه حتى أصل إلى هنا ...

أبي

فيض الحنان الذي علمني القوة و الصبر و الرضا ، الابتسامة التي لا تفارق قلبي ...

أمي

حبيب الروح و شريك العمر بحلاوته و مرارته ، السند الذي وهبني حياته لأشاركه تفاصيلها ، كنت خير داعم لي في مسيرتي العلمية إلى جانب وقوفك بجانبي بجميع اللحظات و كل المواقف ،أدامك الله لي ما حييت ...

زوجي الحبيب يزن

إلى من اكتملت ضحكاتي لحظة وجودها ، رفيقة قلبي التي كبر حبّي بجانبها ، جعلتني أمّ بما في هذه الكلمة من قداسة ...

ابنتي كارلا

إلى من أشكر ربي الذي وهبني إياه لتزداد حياتي جمالاً و نقاوةً و براءة ، الذي تزول آلامي برؤية ابتسامته ...

ابني كرم

إلى القلوب التي علمتني معنى العطاء دون مقابل ، وقفوا بجانبي بكل خطوة ، السند الذي لا يميل

أخوتي ديما ، ديانا ، عمر

القلوب النقية التي وجدت نفسي بينهم ابنةً لهم، أعطوني من حنانهم و حبهم الكثير فكانوا خير سند لي ،عائلتي الثانية ...

أهل زوجي

رفيقة الدرب بأصغر تفاصيله ، القلب الصادق والملجأ الآمن الذي أفتخر بصداقته ... د رهف

من شاركوني أجمل سنوات عمري ، لكل موقف وكلمة معكم ذكرى جميلة لن أنساها ...

الطبيبات مريانا، ربا ، ليليان ، أماني

فهرس المحتويات

الملخص باللغة العربية	
الجزء التمهيدي	1-3
.المشكلة العلمية لمشروع البحث	
.هدف مشروع البحث	
.تصميم البحث وطرائقه	
.مكان وزمان البحث	
.الدراسات المرجعية	
.الاعتبارات الأخلاقية	
الباب الأوّل – الدراسة النظريّة	
الفصل الأول: آلام النمو Growing Pains	5
الفصل الثاني: متلازمة الساق المتململة (Restless Legs Syndrome)	14
الفصل الثالث: متلازمات ألم الأطراف عند الأطفال	17
الفصل الرابع: الفيتامين D	22
الباب الثاني – الدراسة العمليّة	
الفصل الأول: أهمية البحث وأهدافه	34

الفصل الثاني: المرضى وطرق البحث	36
الفصل الثالث: الاستمارة البحثية	39
الفصل الرابع: الدراسة الإحصائية	40
الفصل الخامس: المناقشة وتحليل النتائج	56
الفصل السادس: المقارنة مع الدراسات العالمية	59
الاستنتاجات والتوصيات	64
الملخص ABSTRACT باللغة الإنكليزية	65
الباب الثالث – المراجع	

جدول الأشكال والمخططات والجداول

الأشكال	الصفحة
الشكل (1): مقياس الألم عند الأطفال VAS	12
الشكل (2): أشيع توضعات ألام النمو عند الأطفال	13
الشكل (3) : داء سيفر	16
الشكل (4) : داء فرايبرغ	16
الشكل (5): الوسادة الاهتزازية	19
الشكل (6): ضمادة الساق الضاغطة	22

الشكل (7): الفيتامينD	26
الشكل (8): استقلاب فيتامين D	31
الشكل (9): الرخد (الكساح) لعوز الفيتامينD	
المخططات	**الصفحة**
المخطط (1): توزع الحالات حسب الجنس	40
المخطط (2): توزع الحالات حسب الفئة العمرية	41
المخطط (3): توزع الحالات حسب قياسات المرضى	43
المخطط (4): توزع الحالات حسب الشكاية الرئيسة	44
المخطط (5): توزع الحالات حسب مدة الشكاية	45
المخطط (6): توزع الحالات حسب توقيت الألم	46
المخطط (7): توزع الحالات حسب تواتر الألم	
المخطط (7): توزع الحالات حسب قيمة الفيتامين د قبل العلاج	47
المخطط (8): توزع الحالات حسب قيمة الفيتامين د بعد العلاج	48
المخطط (9): توزع الحالات حسب النتيجة النهائية للعلاج	49
المخطط (10): علاقة النتيجة النهائية للعلاج بجنس المريض	50
المخطط (11): علاقة النتيجة النهائية للعلاج بعمر المريض	51
المخطط (12): علاقة النتيجة النهائية للعلاج بقيمة الفيتامين د قبل وبعد العلاج	52

المخطط (13): علاقة النتيجة النهائية للعلاج بعوز الفيتامين د	53
المخطط (14): علاقة التحسن السريري بموضع الألم	54
المخطط (15): علاقة التحسن السريري بتوقيت الألم	55
الجداول	**الصفحة**
الجدول (1): الحاجة اليومية لفيتامين د	27
الجدول (2): عتبات تشخيص حالة فيتامين د في الجسم	28
الجدول (3): أسماء ومرادفات فيتامين D	29
الجدول (4): توزع الحالات حسب الجنس	40
الجدول (5): توزع الحالات حسب الفئة العمرية	41
الجدول (6): توزع الحالات حسب قياسات المرضى	42
الجدول (7): توزع الحالات حسب الشكاية الرئيسة	43
الجدول (8): توزع الحالات حسب مدة الشكاية	44
الجدول (9): توزع الحالات حسب توقيت الألم	45
الجدول (10): توزع الحالات حسب تواتر الألم	
الجدول (10): التوزع حسب القيم المخبرية	46
الجدول (11): توزع الحالات حسب قيمة الفيتامين د قبل العلاج	47
الجدول (12): توزع الحالات حسب قيمة الفيتامين د بعد العلاج	48
الجدول (13): توزع الحالات حسب النتيجة النهائية للعلاج	48

الجدول (14): علاقة النتيجة النهائية للعلاج بجنس المريض	49
الجدول (15): علاقة النتيجة النهائية للعلاج بعمر المريض	50
الجدول (16): علاقة النتيجة النهائية للعلاج بقيمة الفيتامين د قبل وبعد العلاج	51
الجدول (17): علاقة النتيجة النهائية للعلاج بعوز الفيتامين– د	52
الجدول (18): علاقة التحسن السريري بموضع الألم	53
الجدول (19): علاقة التحسن السريري بتوقيت الألم	54
الجدول (20): المقارنة حسب عدد مرضى الدراسة	60
الجدول (21): المقارنة حسب متوسط العمر والجنس	60
الجدول (22): المقارنة حسب قياسات المرضى	60
الجدول (23): المقارنة حسب مكان توضع الألم	61
الجدول (24): المقارنة حسب توقيت الألم	62
الجدول(25): المقارنة حسب تواتر الألم	
الجدول (26): المقارنة حسب القيم المخبرية	62
الجدول (26): المقارنة حسب النتيجة النهائية	63

قائمة الاختصارات

25(OH)D	25-Hydroxy Vitamin D
1,25(OH)D	1,25 Dihydroxy Vitamin D
VDBP	Vitamin D Binding Protein
RLS	Restless Legs Syndrome
NSAIDS	Non Steroidal Anti-inflammatory Drugs
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
ELISA	Enzyme-Linked Immunosorbent Assay
VAS	Visual Analog Scale

الملخّص

مقدمة:

آلام النمو هي آلام هيكلية ليلية مجهولة السبب تأتي على شكل نوبات يختلف تواترها من مريض لآخر على شكل ألم هيكلي ثنائي الجانب بالطرفين السفليين يزداد ليلاً بزيادة الجهد الفيزيائي النهاري مع نشاط سوي صباحاً، لكن قد تكون هذه الآلام نهارية أو تكون أحادية الجانب بشكل غير نموذجي .

سميت آلام النمو بهذه التسمية لأنها ترافق فترة النمو لدى الأطفال و ليس لأن النمو بحد ذاته هو السبب بحدوثها أو أنها ترافق شبة النمو .

تصيب حوالي 10–20% من الأطفال حول العالم [1].

هدف البحث وأهميته:

① معرفة نسبة ترافق عوز فيتامين – د مع آلام النمو لدى الأطفال.

② أهمية تعويض ذلك العوز بتخفيف تلك الآلام.

③ إمكانية تطبيق علاج وقائي بمركبات فيتامين – د لدى هؤلاء الأطفال.

طريقة البحث:

تم جمع بيانات المرضى من خلال القصة والفحص السريري، بالإضافة لإجراء كافة الاستقصاءات اللازمة من تحاليل مخبرية بما فيها معايرة فيتامين د في بداية ونهاية المتابعة وتحري التحسن السريري للأعراض ، حيث تمت معايرة الفيتامين في مخبرين ، لكن باعتماد طريقة موحدة للمعايرة لضمان دقة المقارنة و هي طريقة المقايسة المناعية الأنزيمية ELISA .

النتائج:

- ✓ خلال المتابعة بعد 3 أشهر من العلاج كان التحسن الجيد هو الغالب حيث وُجد بنسبة 70% مقابل 30% من المرضى الذين لم يُبدوا تحسناً ملحوظاً للأعراض.

- ✓ كان التحسن الجيد هو الغالب عند وجود عوز في الفيتامين– د بعد تعويضه وذلك بنسبة 85.7% مقابل 72.7% للتحسن الجيد عند وجود عدم كفاية للفيتامين– د ونسبة 20% للتحسن الجيد عند مستوى طبيعي للفيتامين د قبل العلاج، مع وجود فارق إحصائي هام.
- ✓ كان المشعر الأساسي لتحديد التحسن الجيد هو مقياس الألم المعتمد عالمياً ، إلى جانب بعض المعايير السريرية كتراجع شدة وتواتر النوب ، عدم الاستيقاظ ليلاً بسبب الألم ، الحاجة لجرعات أقل من المعتاد لمسكنات الألم و تحسن النشاط الفيزيائي للطفل.

الخاتمة:

عموماً، يمكن لتعويض فيتامين– د أن يُحقق استجابة جيدة لدى مرضى آلام النمو المصابين بعوز فيتامين د.

الكلمات المفتاحية: تقصي، قيم، فيتامين – د، الأطفال، آلام، النمو، نتائج، تعويضه، العوز.

التمهيد

المشكلة العلمية لمشروع البحث:

تُعتبر آلام النمو السبب الأكثر شيوعاً للآلام الهيكلية بفترة الطفولة حيث تُصيب 20-10% من الأطفال ضمن الفئة العمرية (3-12سنة)، وحتى الآن لا توجد آليات واضحة أو أسباب محددة لتفسير تلك الآلام، لكن الكثير من الدراسات بينت وجود نسبة كبيرة من ترافق تلك الشكاية مع عوز فيتامين – د مع تحسن ملحوظ للأعراض عند تعويضه وتحسن مستوياته المصلية.[1]

تساؤلات البحث:

هل يوجد ترافق بين آلام النمو وعوز فيتامين – د لدى الأطفال المراجعين لمشفى الأطفال بدمشق؟

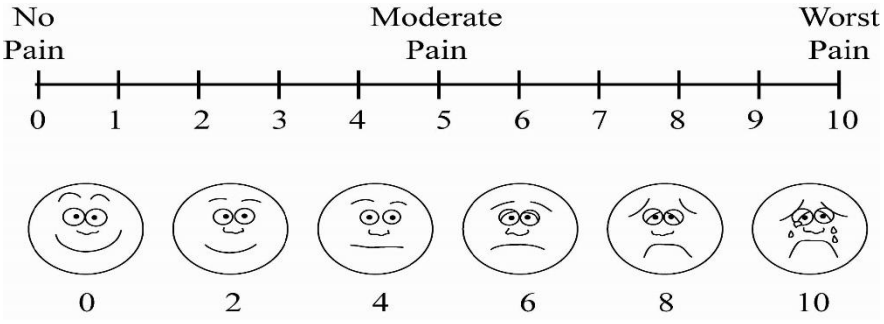
هل هناك استجابة لتلك الآلام لعلاج عوز فيتامين – د؟

هدف مشروع البحث:

معرفة نسبة ترافق عوز فيتامين – د مع آلام النمو لدى الأطفال ضمن الفئة العمرية المحددة للدراسة، بالتالي أهمية تعويض ذلك العوز بتخفيف تلك الآلام مع إمكانية تطبيق علاج وقائي بمركبات فيتامين – د لدى هؤلاء الأطفال.

محدوديات البحث:

من المعوقات التي من المحتمل أن تواجه هذا البحث عدم التزام الأهل بالعلاج ضمن الفترة المحددة، لذلك تم الاعتماد على تعهد الأهل بالالتزام بالعلاج-لصعوبة التأكد الشخصي من ذلك- إضافة لعدم وجود قدرة مادية لدى بعض الأهل لإعادة المعايرة بعد العلاج لذلك تم الاعتماد على التحسن السريري بشكل أساسي ،و ذلك بالاعتماد على مقياس الألم البصري VAS .



الشكل (1): مقياس الألم البصري VAS مصدر الصورة محرك البحث Google

منهج البحث وأدواته:

تصميم الدراسة:

دراسة تجريبية مستقبلية تشمل جميع الأطفال المراجعين للعيادات الداخلية في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق والمشخص لهم آلام النمو لمدة عامين بالفترة الممتدة بين **2022\1\1** و**2023\12\31** والمحققين لمعايير القبول والاستبعاد.

طريقة البحث:

يشمل هذا البحث الأطفال المراجعين للعيادات الداخلية العامة والعيادة الغرائية في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق والذين تم تشخيص آلام النمو لديهم وفق المعايير السريرية المعتمدة عالمياً للتشخيص، حيث تم جمع بيانات هؤلاء المرضى ضمن الاستمارة البحثية المعتمدة في دراستنا (موضحة لاحقاً) من خلال القصة و الفحص السريري ، إضافة لإجراء الاستقصاءات المخبرية اللازمة بما فيها معايرة 25 هيدروكسي فيتامين – د لديهم وبناء عليه إضافة مركبات فيتامين–د الفموية لمدة ثلاثة أشهر (مع اختلاف الجرعات حسب المستويات المصلية للفيتامين) ثم إعادة معايرة المستوى المصلي للفيتامين ومراقبة التحسن السريري لدى المرضى حسب مقياس الألم VAS .

معايير القبول:

- الأطفال المراجعين للعيادات في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق والذين تم تشخيص آلام النمو لديهم.
- العمر يتراوح بين 3 و13 سنة من كلا الجنسين.
- آلام بالطرفين السفليين ثنائية الجانب دون عرج أو تورمات مفصلية.
- نفي جميع الأسباب الأخرى لتلك الآلام.

معايير الاستبعاد:

- العمر أقل من 3 سنوات.
- العمر أكثر من 13 سنة.
- وجود علامات التهاب موضعية (تورم أو احمرار بالمفاصل، تحدد بالحركة) أو جهازية مرافقة للألم الهيكلي.

جمهرة الدراسة:

جميع الأطفال المراجعين للعيادات الداخلية العامة والعيادة الرثوية في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق المشخص لهم آلام النمو في الفترة الزمنية المحددة للدراسة (تم اعتبار العينة هي نفسها الجمهرة)

مكان وزمان الدراسة:

المكان: العيادات الداخلية العامة والعيادة الرثوية في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق.

الزمان: في الفترة الواقعة ما بين 1\1\2022 حتى 31\12\2023.

الموارد المتاحة:

من مشفى الأطفال الجامعي في دمشق.

الدراسات المرجعية:

- تم العودة إلى عدة مراجع ومواقع بحثية للحصول على معلومات ومقالات حول آلام النمو ونسبة ترافقها مع عوز فيتامين د إضافة إلى مدى تحسن تلك الآلام بعد تعويض ذلك النقص.

- من الدراسات التي أُجريت حول هذه المشكلة كانت دراسة تركية بعنوان

Are Growing Pains Related to Vitamin D Deficiency? Efficacy of Vitamin D Therapy for Resolution of Symptoms

أُجريت في شهر أيار من عام 2015 تضمنت 120 طفلاً مشخص لهم آلام النمو ولوحظ لديهم عوز فيتامين – د بنسبة 86% مع تحسن واضح بالأعراض بعد تناول مكملات فيتامين د فموياً وذلك بالتزامن مع تحسن المستويات المصلية للفيتامين المذكور.

الاعتبارات الأخلاقية:

- المخاطر على المرضى: لا يوجد.
- تم أخذ موافقة مستنيرة من الأهل.

الباب الأول: القسم النظري

الفصل الأول

آلام النمو (Growing Pains)

تمهيد:

تعتبرآلام النمو نمطاً مميزاً من آلام الأطراف التي عادة ما يُعاني منها الأطفال خاصة بين عمر 3 و10 أعوام، كما يُطلق عليه أحياناً (آلام الأطراف الحميدة عند الأطفال) أو (آلام الأطراف الليلية المتكررة).

وتُعد هذه الآلام من الشكاوى الشائعة في مجال طب الأطفال ومعدل الإصابة متساوٍ بين الجنسين عادة وتصل نسبة حدوثه لحوالي 20–10% من الأطفال حول العالم.[1]

تعتبر آلام النمو حالة حميدة مع مسببات مرضية غير مؤكدة ، و بالمجمل فإن معظم الأطفال يتغلبون على هذه الحالة دون وجود أية اضطرابات لاحقة أو مضاعفات ملاحظة ، لكن أهمية تدبيرها يأتي من كونها آلام مزعجة جداً للطفل و محددة لنشاطاته اليومية و المدرسية .

و قد تم طرح العديد من النظريات لتفسير طبيعة الألم و أسبابه مثل النظرية النفسية ، النظرية الميكانيكية ، الإفراط في ممارسة التمارين الرياضية المجهدة و انخفاض عتبة الألم لدى المرضى.

وُصفت لأول مرة في بداية القرن التاسع عشر وكان يُعتقد أن هذه الآلام عبارة عن تظاهرات للحمى الرثوية وتتطلب راحة مطولة بالسرير، لاحقاً تم التأكيد على أن آلام النمو تحدث عند أطفال طبيعيين آخر النهار وليلاً مع وضع معايير تشخيصية واضحة لآلام النمو، ومع ذلك لم يتم إعطاء تفسير تام للأسباب الدقيقة الكامنة وراء عدم الارتياح الذي يحدث لدى هؤلاء الأطفال، ونظراً لأن الأطفال يُعانون أكثر من البالغين من آلام الأطراف وأن الفرق بينهما هو حدثية النمو لذا تم إطلاق مصطلح آلام النمو على هذا النمط من الآلام[1] ، فالآلية الدقيقة للألم ما زالت غير مفهومة ، و من المؤكد أن النمو ليس هو سبب الألم و إنما سبب التسمية هو شيوع تلك الآلام عند الأطفال خلال فترة النمو.



مصدر الصورة محرك البحث Google

سريرياً:

يظهر الألم غالباً في الطرفين السفليين (أكثر ما يُلاحظ في الوجه الأمامي للفخذين والوجه الخلفي للساقين أو خلف الركبتين في الحفرة المأبضية) وعادة ما يكون ثنائي الجانب، ويمكن أن يظهر في آخر النهار أو ليلاً وغالباً ما يوقظ الطفل من النوم مع نشاط سوي صباحاً، وعادة ما يذكر الأهل بدء الألم بعد ممارسة الأنشطة البدنية (التسلق والجري والقفز وغيرها).

نموذجياً، يكون الألم غير مفصلي، بشكل متقطع، ثنائي الجانب عادة ولا يترافق مع تحدد الحركة، وعادة ما يتوضع الألم في العضلات[2] ويكون على شكل تشنجات عضلية أو عدم ارتياح بالطرفين السفليين.

وتدوم نوبات الألم عادة بين 10 و30 دقيقة على الرغم من أنها قد تتراوح أحياناً ما بين عدة دقائق إلى عدة ساعات، وتتراوح شدتها بين الاعتدال إلى الشدة البالغة، كما أن آلام النمو متقطعة بحيث تدوم الفترات الخالية من الألم لعدة أيام وأحياناً لعدة أشهر على الرغم من أنها في بعض الحالات قد تحدث بصفة يومية.



الشكل (2): أشيع توضعات ألم النمو عند الأطفال مصدر الصورة محرك البحث Google

أسباب المرض :

حتى الآن لم يجد الباحثون سبب واضح للإصابة بآلام النمو فهو مرض مجهول السبب ، لكن هناك بعض الفرضيات لا زالت قيد الدراسة يُعتقد أن لها دور بذلك[3,4]، منها:

١. قد يكون الأطفال المصابين أكثر حساسية للألم ، و هؤلاء يمكن أن يعانون من الصداع و الألم البطني أكثر من غيرهم.

٢. من المرجح أن يكون المرضى لديهم مفاصل أكثر مرونة و أقدام مسطحة.

٣. يعتقد البعض أن آلام النمو قد تترافق مع متلازمة تململ الساقين.

٤. بعض الأبحاث بينت وجود مستويات منخفضة لفيتامين د لدى الأطفال المصابين بآلام النمو حيث أن فيتامين د مهم جداً لعمل العظام والعضلات ، فقد يلعب دوراً مهماً في الإمراضية (و هذا موضوع دراستنا الحالية)

و كل الفرضيات تلك تحتاج المزيد من الأبحاث و الدراسات لإثبات صحتها أو نفيها .

التشخيص:

عادة نمط الألم المميز والذي يترافق مع تراجع وغياب الأعراض صباحاً إضافة لكون الاختبارات والفحوصات المختلفة طبيعية تؤدي لوضع التشخيص كما لا يُظهر الفحص السريري عادة أي علامات التهابية[5]، وعموماً يتم إجراء العديد من الاستقصاءات المخبرية والشعاعية لاستبعاد الأمراض الأخرى قبل وضع التشخيص.

هناك بعض العلامات السريرية التي تشير إلى أن الطفل يعاني من آلام النمو :

١. الألم لا يسبب العرج .

٢. الطفل يلعب بشكل طبيعي خلال النهار (دليل على غياب الألم في النهار)

٣. تحريك الساقين لايغير من شدة الألم (لا يزيد الألم و لا يخففه).

٤. غياب التورمات المفصلية .

٥. الفحص السريري سوي، و الأعراض لا تُفسر بمرض آخر .

التدبير :

- توضيح حالة المرض للأهل من حيث كونه ذو سير سليم بهدف تقليل الشعور بالقلق لدى الطفل والعائلة.
- التدليك الموضعي والتعرض للدفء والمسكنات الخفيفة خلال نوبات الألم.
- من الممكن استخدام جرعة مسائية من مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية NSAIDS للسيطرة على نوبات الألم الأكثر شدة والتي تتعارض مع نوم الطفل .

وعموماً لا يوجد علاج نوعي للسيطرة على المرض واقتُرحت العديد من العلاجات لاسيما إضافة جرعات من الفيتامين د كأحد الخيارات المتاحة الأمر الذي لايزال في طور الدراسة.

على العموم يُعتبر المرض حميداً ولا يصحب آلام النمو أية أمراض عضوية خطيرة وعادة ما تزول بشكل تلقائي في نهاية مرحلة الطفولة حيث أن المرض يختفي لدى غالبية الأطفال مع البلوغ و تقدمهم في العمر[6].

يجب علينا تقصي وجود أمراض أخرى ونفيها قبل تشخيص آلام النمو بحال وجدت الأعراض و العلامات التالية :

١. ترفع حروري

٢. ضعف شهية

٣.خسارة وزن

٤. وجود علامات التهاب مفاصل موضعية

٥. الألم الصباحي

٦. الألم المستمر غير النوبي

٧. الألم وحيد الجانب.

٨. آلام الطرفين العلويين دون ترافقه مع آلام بالطرفين السفليين.

٩. الألم المفصلي.

١٠. العرج أثناء المشي.

العلاقة مع فيتامين– د:

- إن وجود مستويات طبيعية للفيتامين – د يُعد وقائياً للعديد من الاضطرابات العضلية الهيكلية (كالضعف العضلي، السقوط والكسور)، إضافة للأمراض الانتانية، أمراض المناعة الذاتية، الاضطرابات القلبية الوعائية، السكري بنوعيه، والعديد من الخباثات إصافة للاضطرابات العصبية والنفسية[7,8].
- ولوحظ وجود ترافق بين مستويات الفيتامين– د وحالات الألم المزمن لدى البالغين، بحيث أن هذه الحالات من الألم تتراجع عند تعويض الفيتامين– د، الأمر الذي دعا للاعتقاد

بدور تعويض الفيتامين– د في التأثير على حالة العظام والعضلات وبالتالي تخفيف تواتر وشدة آلام النمو لدى الأطفال، وما يزال هذا الافتراض بحاجة للمزيد من الدراسات لتوضيح العلاقة والتأثير بشكل أكبر [9,10].

الفصل الثاني

متلازمة الساق المتململة

(Restless Legs Syndrome)

تعد متلازمة تململ الساقين **RLS** من الاضطرابات الحسية العصبية الشائعة لدى الأطفال التي تؤثر سلباً على النوم والمزاج و نوعية الحياة.

. تصيب كلا الجنسين مع رجحان لإصابة الإناث .[11]

. تُعرف أيضاً باسم متلازمة ويليس إيكبوم **Willis – Ekbome** .

. قد تُشخص خطأً أنها آلام النمو، لكن الاستجواب الدقيق لطبيعة الآلام يبين الفرق بين المرضين و يوصل الطبيب للتشخيص الصحيح .

التعريف :

وجود رغبة ملحَة لا تقاوَم بتحريك الساقين خلال فترات الراحة، تزداد في المساء و ساعات الليل، و كثيراً ما ترافق الأمراض الاستقلابية و أمراض القلب و الأوعية الدموية .[11]

يختلف تواتر الأعراض و شدتها و العمر عند ظهورها و عواقبها بشكل كبير بين المرضى .

الأسباب :

في الغالب لا يكون هناك سبب واضح و معروف لمتلازمة تململ الساقين لكن هناك بعض الفرضيات حول العوامل المؤهبة لها[12] :

١. الاستعداد الوراثي لحدوث هذه المتلازمة في بعض العائلات .

٢. نقص الحديد ، حتى بحال عدم وجود فقر دم واضح سريرياً.

٣. اضطراب تنظيم الدوبامين .

٤. تغيرات هرمونية كالحمل .

و غيرها من الفرضيات التي ما زالت قيد الدراسة حتى الآن ...

بناءً على ما سبق صُنفت متلازمة تململ الساقين إلى **أولية** (مجهولة السبب ذات توزع عائلي موروث قد يكون من النمط السائد أو المتنحي ، كما يميل للظهور بأعمار أبكر من النمط الثانوي) **و ثانوية** ترافق بعض الأمراض الجهازية مثل (القصور الكلوي ، عوز الحديد ، الأمراض الغرائية ، الأمراض الصدرية ، الاضطرابات العصبية، السكري ، عوز حمض الفوليك ....).

التشخيص :

سريري بالدرجة الأولى، وعادة ما تكون القصة المرضية والفحص السريري الدقيق هما مفتاح التشخيص.

بالنمط الأولي يكون الفحص السريري سوي بالمجمل و بالمقابل يكون هناك علامات مميزة لبعض الأمراض الجهازية في النمط الثانوي التي ندعمها بالاستقصاءات المخبرية والشعاعية لتأكيد التشخيص.

معايير التشخيص الرئيسية : [13]

١. رغبة شديدة في تحريك الطرفين السفليين قد يصاحبها انزعاج وعدم ارتياح .

٢. تقل تلك الرغبة خلال النهار و تسوء في المساء والليل ، كما تظهر الأعراض خلال الخمول والراحة والنوم .

٣. يتم تخفيف تلك الرغبة بتحريك الساقين عن طريق المشي و تمديد الساقين .

٤. زيادة الرغبة عند المساء تجعل النوم صعباً بالتالي يشعر المريض بالتعب والنعاس خلال النهار.

٥. نفي الأسباب الأخرى التي قد تُعزى إليها تلك الأعراض .

العلاج :

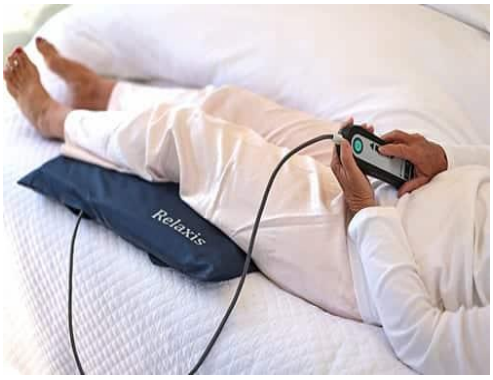
يهدف العلاج إلى تقليل الانزعاج الناتج عن الأعراض وتحسين جودة النوم[13]،

تختلف العلاجات المقترحة حسب تواتر الأعراض وشدتها ومدى تأثيرها على نوعية نوم المريض ، و منها :

١. تغيير نمط الحياة (تدليك الساقين ، استخدام وسادة تدفئة ، تقليل أو تجنب التبغ و المنبهات والكحول، ممارسة بالتمارين الرياضية المعتدلة مع تجنب التمارين المجهدة التي تسبب تشنجات عضلية شديدة تفاقم الأعراض، نمط مريح و منتظم للنوم ، اتباع نظام غذائي صحي غني بالفيتامينات و المعادن)

٢. هناك بعض الأجهزة الطبية التي اقترحت مؤخراً لتخفيف تلك الآلام منها ضمادة الساق الضاغطة والوسادة الاهتزازية إضافة إلى أجهزة تمارس العلاج بالضغط أو الوخز أو التحفيز الكهربائي و التي قد يكون لها دور بتعزيز الدورة الدموية وتقليل الأحاسيس غير المريحة التي تسببها متلازمة تململ الساقين .

٣. العلاج الدوائي (منبهات الدوبامين تعتبر من أكثر العلاجات فعالية في تخفيف الأعراض ، الأفيونات Opioids، البنزوديازيبينات Benzodiazepines، الغابابنتين Gabapentin ، البريغابالين Pregabalin....)



الشكل(3):الوسادة الاهتزازية

(**Vibrating Pad**)



الشكل(4):ضمادة الساق الضاغطة

(Compression Leg Wrap)

مصدر الصورتين محرك البحث Google

الفصل الثالث

متلازمات ألم الأطراف عند الأطفال

تمهيد:

يمكن للعديد من أمراض الأطفال أن تتسبب في الإصابة بآلام الأطراف ويطلق مصطلح متلازمة آلام الأطراف على مجموعة من الحالات الطبية الناتجة عن أسباب مختلفة تماماً والتي لها عدة أعراض تشترك في وجود ألم مستمر أو متقطع في الأطراف[14] ، و التي تدخل ضمن التشاخيص التفريقية لآلام النمو :

1- متلازمة الآلام المزمنة المنتشرة : (Chronic widespread pain syndrome)

قديماً كانت تُدعى متلازمة الألم العضلي الليفي لدى الأطفال، وهي متلازمة تتميز بالشعور بآلام عضلية هيكلية منتشرة على المدى الطويل والتي تشمل الأطراف العلوية أو السفلية إضافة للظهر وأو البطن وأو الصدر وأو الرقبة والفك لمدة لا تقل عن 3 أشهر، كما يترافق مع الشعور بالتعب والنوم غير المريح غير المجدد للنشاط ومشاكل مختلفة الشدة في مستوى الانتباه أو التفكير والذاكرة.

ويمكن لهذه المتلازمة أن تحدث بمعدل 1% من الأطفال بسن المراهقة لتزداد شيوعاً لاحقاً عند البالغين، وتكون الإصابة عموماً أشيع لدى الإناث من الذكور، ويشترك الأطفال المصابون بهذا المرض مع الأطفال المصابين بمتلازمة الألم الناحي المركب (موضحة لاحقاً) في كثير من الأعراض[14].

سريرياً:

يشكو المرضى من آلام منتشرة في الأطراف على الرغم من تباين شدة الألم من طفل لآخر كما يمكن للألم أن يشمل أي جزء من الجسم (كالأطراف العلوية والسفلية والظهر والبطن وغيرها).

كما يمكن أن يترافق الألم مع تظاهرات أخرى كاضطرابات النوم والشعور بالتعب عند الاستيقاظ إضافة للشعور المستمر بالتعب مع تراجع القدرات البدنية.

كما ويعاني المصابون بهذه المتلازمة من الصداع والتنميل في الأطراف إضافة لإمكانية تحول لون الأصابع في بعض الأحيان إلى اللون الأزرق[14].

التشخيص:

يتم التشخيص اعتماداً على القصة السريرية من خلال تواجد حالات سابقة من الشعور بآلام عامة على الأقل في 3 مناطق من الجسم بحيث تستمر لمدة أكثر من 3 أشهر بالترافق مع درجة متباينة من التعب والنوم غير المريح والذي لا يتجدد معه النشاط والأعراض الإدراكية (كالانتباه والتعلم والتفكير والذاكرة)، كما تظهر لدى العديد من المرضى نقاط الألم العضلي (نقاط الاستثارة) في مناطق معينة لكن ذلك لا يُعتبر لازماً للتشخيص[14].

التدبير:

- طمأنة الأهل حول سلامة المرض وأنه لا يترافق مع تلف في المفاصل وأي خطورة مرافقة.
- البدء ببرنامج تدريبي تدريجي للياقة البدنية.
- العلاج السلوكي المعرفي.
- إضافة بعض الأدوية كالمهدئات في بعض الأحيان لتحسين نوعية النوم لدى المرضى.

وعموماً يتطلب الشفاء التام جهوداً كبيرة من المريض ودعم من الأهل، وتكون نتيجة ذلك عند الأطفال أفضل بكثير مما هي لدى البالغين وغالباً ما يتعافى معظم الأطفال من المرض، ويُعتبر الالتزام ببرنامج التمارين البدنية بانتظام أمر مهم للغاية، كما يمكن أن يوصى للمراهقين بتوفير الدعم النفسي لهم إضافة للأدوية المساعدة للنوم والحالة للقلق والاكتئاب[14].

2- متلازمة الألم الناحي المركب النوع الأول(Complex regional pain syndrome type1)

ويتظاهر بآلام شديدة في الأطراف مجهولة السبب تترافق في كثير من الأحيان مع تغيرات جلدية، وإن معدل الإصابة بهذه المتلازمة غير معروف عموماً وتشيع الإصابة به بشكل أكبر في المراهقين لاسيما الإناث[14].

سريرياً:

هناك عادة تاريخ طويل من آلام الأطراف الشديدة والتي لا تستجيب عادة لمختلف العلاجات مع تطورها مع مرور الزمن، كما يمكن أن تؤدي في كثير من الأحيان إلى عدم القدرة على استخدام الطرف المصاب، وقد تكون التأثيرات الحسية (والتي تُعد غير مؤلمة لمعظم الناس كاللمس الخفيف) مؤلمة بالنسبة للأطفال المصابين وهذا ما يُدعى بالألم المخالف، وتتعارض هذه الأعراض مع الأنشطة اليومية التي يمارسها الأطفال المصابون، كما قد يعاني بعض الأطفال المصابين بهذه المتلازمة مع مرور الوقت من تغيرات في لون الجلد (الشحوب، بقع أرجوانية) إضافة لاضطرابات درجة الحرارة أو من التعرق، كما يمكن أن يحدث تورم في الأطراف، ويمكن أن يأخذ الطفل وضعيات محددة للأطراف لتجنب الألم.

التشخيص:

عادة ما يكون سريري من خلال تحري مظاهر المرض المختلفة (شدته، طول مدته، وجود تقييد للحركة، عدم الاستجابة على العلاجات المختلفة، وجود ألم مخالف) إضافة للفحص السريري، ويتم وضع التشخيص بعد استبعاد كافة الأمراض الأخرى التي يُمكن أن يُعالجها أطباء الأطفال وأطباء الرعاية الأولية قبل التحويل إلى طبيب الرثوية، ويمكن أن يُظهر التصوير بالرنين المغناطيسي تغيرات غير محددة في العظام والمفاصل والعضلات[14].

التدبير:

يُعد أسلوب العلاج المفضل لهذا المرض البدء ببرنامج مكثف من العلاج بالتمرينات البدنية إضافة للدعم النفسي كما تُضاف عادة مضادات الاكتئاب، إضافة لإمكانية استخدام التحفيز الكهربائي للأعصاب عبر الجلد وتعديل السلوكيات، وعادة مسكنات الألم لا تكون فعالة في هذه الحالات، وعموماً يبقى العلاج صعباً على جميع الأشخاص المشاركين بما فيهم الطفل المصاب والأهل وفريق المعالجة لذا يكون الدعم النفسي أمراً مطلوباً بسبب الضغط الناتج عن الإصابة بالمرض، وتُعد الصوبات التي تواجهها العائلة في قبول التشخيص والالتزام بالتوصيات العلاجية من ضمن الأسباب الرئيسية لفشل العلاج.

وعموماً يكون إنذار المرض أفضل في الأطفال من البالغين، كما أن معظم الأطفال المصابين يتعافون منه بشكل أسرع من البالغين ومع ذلك يتطلب الأمر بعض الوقت وتختلف المدة اللازمة

حتى الشفاء اختلافاً كبيراً من طفل لآخر كما أن التشخيص والتدخل المبكر يزيد من إمكانية ضبط المرض[14].

3- احمرار الأطراف المؤلم: (Erthromelalgia)

وهو نادر الحدوث، لكن يمكن أن يورث في العائلات ويكون أغلب الأطفال في العاشرة من عمرهم عند بداية الشكاية وهو أشيع لدى الإناث عادة.

تتميز الإصابة بالشعور بإحساس الحرقة مع تورم القدمين أو اليدين إضافة لاحمرارهما ودفئهما، وتسوء الأعراض عند التعرض للحرارة وتخف عند تعرض الأطراف للبرودة بحيث أن بعض الأطفال المصابين يرفضون إزالة أقدامهم من المياه المثلجة منعاً من تجدد الألم، ويُعد تجنب الحرارة وممارسة التمارين القاسية من أكثر تدابير السيطرة على الأعراض فائدة، كما ويمكن استخدام العديد من الأدوية التي تُساعد في تخفيف الألم كمضادات الالتهاب وموسعات الأوعية[14].

4- متلازمة فرط المرونة الحميدة: (Benign hypermobility syndrome)

تتظاهر هذه الحالة بوجود مفاصل مرنة أو سائبة والذي يمكن أن يترافق مع الألم في الأطراف لدى الأطفال وذلك نتيجة التحرك الزائد (مدى الحركة) للمفاصل دون أي مرض أو اضطراب مرافق في النسيج الضام وبالتالي لا تُعتبر هذه الحالة مرضاً إنما شذوذاً عن القاعدة.

وتُعد هذه الحالة شائعة بين الأطفال والشباب إذ تحدث بنسبة تتراوح بين 10 و30% من الأطفال بعمر أصغر من 10 سنوات لاسيما لدى الإناث كما يقل معدل الإصابة مع التقدم في العمر وفي كثير من الأحيان يمكن أن تورث في العائلات[14].

سريرياً:

تؤدي فرط المرونة في كثير من الأحيان إلى الشعور بأوجاع عميقة متقطعة وآلام متكررة في نهاية اليوم أو الليل في الركبتين و\أو القدمين والكاحلين، وقد تمتد إلى الأصابع في بعض الحالات، وقد يزيد النشاط البدني والتمارين الزائدة من شدة الألم ومن النادر أن تتعرض المفاصل للتورم أو الأذى.

ويتم التشخيص عموماً اعتماداً على مجموعة من المعايير التي تقيس مدى الحركة وغياب العلامات الأخرى الدالة على الإصابة بمرض في الأنسجة الضامة[14].

التدبير:

نادراً ما يكون العلاج ضرورياً بحيث يُكتفى عادة باللجوء لاستخدام مقويات العضلات وحماية المفاصل (ضمادات مرنة أو مقيدة للحركة) لاسيما عند الأطفال الذين يلعبون رياضات مجهدة وبشكل متكرر.

وعموماً يُعد فرط المرونة حالة حميدة تميل إلى الزوال مع التقدم في العمر كما أنها لا تمنع الطفل من عيش حياة طبيعية، ولابد من تشجيع الأطفال على الحفاظ على ممارسة مستوى طبيعي من الأنشطة دون تحديد للحركة أو النشاط.

5- التهاب الزليل العابر: (Transient synovitis)

وهو عبارة عن التهاب خفيف (كمية بسيطة للسائل حول المفصلي) مجهول السبب في مفصل الورك محدد لذاته ويزول مع الوقت من نفسه دون أن يُخلف أي أضرار أو تلف.

ويُعد السبب الأكثر شيوعاً لآلام الورك لدى الأطفال بنسبة حدوث تصل إلى 2-3% من الاطفال بعمر 3-10 سنوات مع شيوع الإصابة لدى الذكور[14].

سريرياً:

يتظاهر التهاب الزليل العابر بآلام الورك والعرج وقد يظهر ألم الورك بشكل ألم في الناحية الإربية أو الجزء العلوي للفخذ أو الركبة أحياناً والذي يكون مفاجئاً عادة، ويُعد العرج أو رفض المشي عند الاستيقاظ من النوم المظهر الأكثر شيوعاً لهذا المرض.

التشخيص:

يُعتبر الفحص السريري من أساسيات التشخيص حيث تكون الصورة السريرية عادة لدى طفل بعمر أكبر من 3 سنوات لا يُعاني من الحمى ولا تظهر عليه علامات المرض يحدث لديه عرج مع انخفاض مستوى حركة واستخدام الورك إضافة لتحرض الألم بالحركة، وتكون الإصابة في 5%

من الحالات ثنائية الجانب في كلا الوركين، وتكون نتيجة الاستقصاءات الشعاعية عادة سليمة، ويُفيد التصوير بالأمواج فوق الصوتية للورك في كشف التهاب الزليل الوركي[14].

التدبير :

- الراحة بشكل عام تبعاً لشدة الألم.
- مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية لتخفيف الألم والحالة الالتهابية.
- وعادة ما تزول الأعراض خلال 8-6 أيام.

ويُعتبر المرض سليماً محدداً لذاته، وفي حال استمراره لأكثر من 10 أيام ينبغي التفكير بتشخيص آخر، وعموماً من غير المعتاد أن يُصاب الطفل بنوبات جديدة من التهاب الزليل العابر لكن في حال التكرار فعادة ما تكون هذه النوبات أخف وأقصر من مثيلاتها الأولى[14].

6- انزلاق مشاش رأس الفخذ: (Slipped capital femoral epiphysis)

وهي عبارة عن انزلاق رأس عظم الفخذ عبر صفيحة النمو وسببها مجهول عادة، وصفيحة النمو هي شريحة من الغضروف تقع بين أنسجة العظام في رأس الفخذ وهي أضعف جزء من العظام والتي تُتيح لها عملية النمو، وبمجرد أن تتعظم هذه الصفيحة وتصبح صلبة تتوقف العظام عن النمو.

وتُعتبر هذه الحالة قليلة الشيوع إذ تُصيب 3-10 أطفال من بين كل 100 ألف طفل وتزيد الإصابة لدى المراهقين عن الأطفال الأصغر سناً وتُعتبر البدانة من العوامل المؤهبة لها[14].

سريرياً:

تتميز هذه الحالة بالعرج وألم الورك اللَّذَين يحدثان بشكل حاد ، مع انخفاض مستوى حركة الورك إضافة لإمكانية وجود ألم في الجزء العلوي أو السفلي من الفخذ، كما يزيد الألم مع ممارسة الأنشطة البدنية ويكون ثنائي الجاني في كلا الوركين بنسبة 15% من الأطفال المصابين[14].

التشخيص:

يكون من خلال الفحص السريري ومشاهدة انخفاض مستوى حركة الورك ويتم تأكيد التشخيص بالاستقصاءات الشعاعية لاسيما الطبقي المحوري.

التدبير:

تُعتبر هذه الحالة طارئة تستلزم تثبيتاً جراحياً لرأس الفخذ بُغية تثبيته في موقعه.

ويتعلق إنذار الرض بالمدة الزمنية التي قضاها رأس الفخذ في وضعية الانزلاق قبل التشخيص إضافة لدرجة الانزلاق[14].

7- الداء العظمي الغضروفي: (Osteochondrosis)

أو متلازمات النخر العظمي، نخر انعدام الأوعية، ويُشير هذا الداء إلى مجموعة متنوعة من الأمراض مجهولة السبب والتي تتميز بقطع تدفق الدم إلى مركز التعظم في العظام المصابة، إذ تتكون غالبية العظام عند الولادة من الغضاريف وهي أنسجة أكثر ليونة تُستبدل مع التقدم بالعمر بنسيج عظمي أكثر صلابة ومقاومة، وتبدأ عملية الاستبدال هذه في أماكن معينة داخل كل عظم والتي تُدعى مركز التعظم لتنتشر لاحقاً إلى بقية أجزاء العظم.

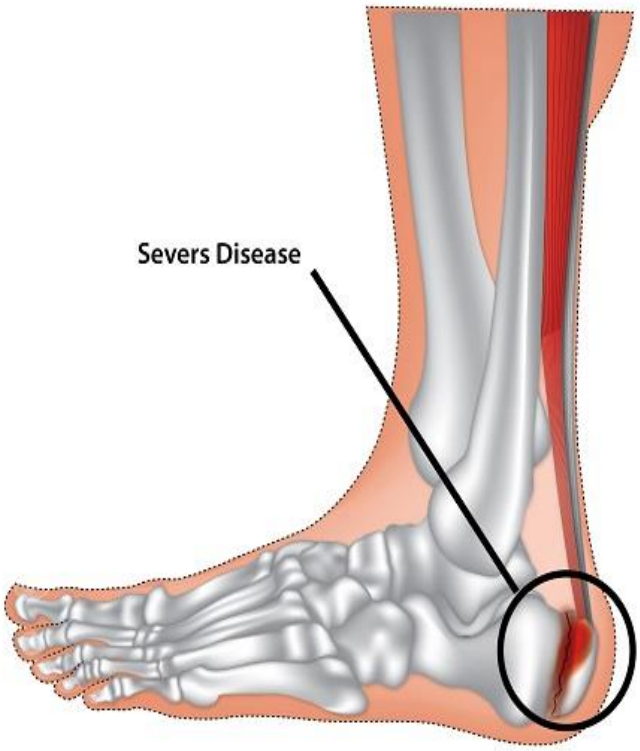
ويُمثل الألم العرض الأساسي لهذه الاضطرابات، ويتم تأكيد التشخيص من خلال الاستقصاءات الشعاعية حيث تُشاهد علامات تخرب العظم (جزر داخل العظم)، وانهيارها، وتصلبها (زيادة كثافة العظم) كما يكن مشاهدة علامات إعادة التعظم[14].

وتُعتبر هذه الحالات شائعة الحدوث لدى الأطفال وعادة ما يكون الإنذار جيداً مع احتمالية وجود بعض حالات الإصابة واسعة النطاق في الورك، وتُعد بعض أشكال الداء العظمي الغضروفي شائعة للغاية لدرجة أنه يمكن اعتبارها اختلافاً طبيعياً في نمو العظام (داء سيفر) [14].

• داء سيفر: (Sever's Disease)

أو التهاب مشاش العقبي وهو داء عظمي غضروفي من التهاب المشاش والذي يُصيب عظم العقب ومن المحتمل أن له علاقة بشد وتر أشيل، وهو من الأسباب الشائعة لآلام الكعب لدى الأطفال والمراهقين، إذ أن له علاقة بممارسة الأنشطة ويزيد شيوعه لدى الذكور مقارنة بالإناث وعادة ما تكون بدء الإصابة بعمر 7–10 سنوات من خلال الشعور بألم في الكعب مع العرج أحياناً بعد ممارسة التمرينات لاسيما المجهدة.

يتم التشخيص اعتماداً على القصة والفحص السريري، ويعتمد التدبير على تعديل مستوى النشاط لتخفيف الشعور بالألم، وفي حال عدم الفائدة يمكن استخدام وسادة للكعب لتخفيف حدة الأعراض، وعادة ما يزول مع الوقت[14].



الشكل (5): داء سيفر مصدر الصورة محرك البحث Google

• داء فرايبرغ : (Freiberg's Disease)

تصف هذه الحالة النخر العظمي لرأس عظم المشط الثاني في القدم، وغالباً ما يكون نتيجة التعرض لرضوض متكررة، وهي غير شائعة عادة وغالباً ما تحدث لدى الفتيات المراهقات، ويزداد الألم مع الأنشطة البدنية، ومن خلال الفحص السريري يُلاحظ وجود ألم عند الضغط على أسفل رأس المشط الثاني للقدم مع وجود التورم في بعض الحالات، ويؤكد التشخيص بالتصوير الشعاعي والذي يحتاج عادة لمرور أسبوعين من بدء ظهور الأعراض، ويعتمد التدبير على الراحة ووضع وسادة لمشط القدم[14].



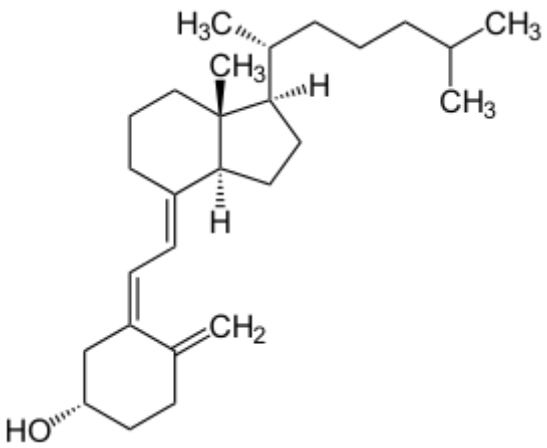
الشكل (6): داء فرايبرغ مصدر الصورة محرك البحث Google

الفصل الرابع

الفيتامين د (vitamin D)

تمهيد:

الفيتامينات مركبات عضوية يحتاج الجسم إلى كميات صغيرة منها لعمليات الجسم الاستقلابية السوية ولا يمكن تصنيعها في خلايا الجسم ويؤدي نقص الفيتامينات في الطعام إلى اضطرابات استقلابية خاصة تبعاً لنوع الفيتامين ودوره، وتختلف حاجة الجسم من هذه الفيتامينات تبعاً لعوامل مختلفة كحجم الجسم، سرعة النمو، مقدار الجهد المبذول والحمل[15].



الشكل (7): الفيتامين D مصدر الصورة محرك البحث Google

ولكل نوع من الفيتامينات دور معين في الوظائف الاستقلابية للجسم فالفيتامين D يزيد من امتصاص الكالسيوم من السبيل المعدي المعوي ويُساعد في التحكم في ترسيب الكالسيوم في العظام، وتقوم الآلية التي يزيد بها الفيتامين D امتصاص الكالسيوم على تحفيز النقل الفعال للكالسيوم من خلال ظهارة اللفائفي كما أنه يزيد بصورة خاصة تكوين البروتين الرابط للكالسيوم في الخلايا الظهارية المعوية التي تُساعد في امتصاص الكالسيوم[15].

مصادر فيتامين D:

يُعتبر فيتامين D من الفيتامينات المنحلة بالدسم، يحصل الإنسان على معظمه من أشعة الشمس(حوالي 80%) والباقي من التغذية أو يتم الحصول عليه من التزود بمكملات فيتامين D .

لكن من الصعب الحصول على كمية كافية من فيتامين D عن طريق الأطعمة ، لذلك دون التعرض للشمس أو دون تغذية مدعمة بمكملات فيتامين D هناك خطر لتطور عوز فيتامين D وهذا بدأ يحدث كثيراً في السنوات الأخيرة، إذ يُقترح حالياً أن أكثر من 50% من عموم الأطفال لديهم نقص في فيتامين D حتى في البلدان المشمسة.

دور الفيتامين D في امتصاص الكالسيوم والفوسفات:

للفيتامين D تأثير قوي على زيادة امتصاص الكالسيوم من السبيل المعوي، لكن الفيتامين D نفسه ليس المادة الفعالة التي تولد هذه التأثيرات ، حيث أنه يجب أن يحول من خلال سلسلة من التفاعلات المتعاقبة في الكبد والكليتين إلى الشكل النهائي الفعال والذي يقوم بتأثيراته الحيوية وهو (25,1 ثنائي هيدروكسي كولي كالسيفيرول)[15].

مركبات الفيتامين D:

. وتوجد حيوياً طليعتان رئيسيتان له هما:

- D2 والتي تدعى Ergocalciferol والذي يشتق من النبات فقط ومصدره خارجي حصراً.
- D3 والتي تدعى Cholecalcferol ويشتق من الغذاء الحيواني كما يصطنع عن طريق الجلد.

عموماً تُشتق عدة مركبات مختلفة من الستيروئيدات التابعة لعائلة الفيتامين D وتقوم كلها بنفس الوظيفة تقريباً ويسمى أكثر هذه المواد أهمية بالفيتامين D3 وهو الكولي كالسيفيرول، وتتكون معظم هذه المادة في الجلد نتيجة تشعيع ديهيدروكولسترول (وهي مادة موجودة في الجلد عادة) بالأشعة فوق البنفسجية من الشمس، وكنتيجة لذلك فإن التعرض المناسب لأشعة الشمس يمنع

عوز الفيتامين D، وتُشبه مركبات الفيتامين D الإضافية الموجودة في الطعام الكولي كالسيفيرول الذي يتكون في الجلد ما عدا استبدال ذرة أو أكثر فيه مما لا يؤثر على وظيفته[15].

إن الخطوة الأولى في تفعيل الكولي كالسيفيرول هي تحويله إلى 25–هيدروكسي كولي كالسيفيرول ويتم ذلك في الكبد، لكن هذه العملية محدودة لأنه يوجد لدى 25–هيدروكسي كولي كالسيفيرول تأثيراً تلقيمياً راجعاً مثبطاً لتفاعلات التحويل، ويُعد هذا التأثير مهماً نظراً لأن آلية التلقيم الراجع تُنظم تركيز 25–هيدروكسي كولي كالسيفيرول في البلازما بدقة عالية، بحيث يمكن أن يتغير مدخول الفيتامين D3 لعدة أضعاف ومع ذلك يبقى تركيز 25–هيدروكسي كولي كالسيفيرول ضمن المجال الطبيعي السوي، وبالتالي تؤمن آلية التلقيم الراجع منع الفعل المفرط للفيتامين D عند وجوده بكميات كبيرة، كما يُحافظ هذا التحول المحكم والمضبوط للفيتامين D3 إلى 25–هيدروكسي كولي كالسيفيرول على الفيتامين D المخزن في الكبد لاستعماله في المستقبل حيث أنه يبقى لعدة أسابيع فقط بشكله المحول، أما عندما يكون بشكل فيتامين D فيمكن خزنه في الكبد لفترة طويلة (عدة أشهر).

يتحول بعد ذلك 25–هيدروكسي كولي كالسيفيرول في النبيبات الدانية للكليتين إلى 1–25 ثنائي هيدروكسي كولي كالسيفيرول والذي يُعد أكثر أشكال الفيتامين D فعالية، وبالتالي عند غياب الكليتين يفقد الفيتامين D كل فعاليته تقريباً[15].

ويحتاج تحول 25–هيدروكسي كولي كالسيفيرول إلى 1–25 ثنائي هيدروكسي كولي كالسيفيرول إلى هرمون جارات الدرق بحيث أن غياب هذا الهرمون يؤدي لعدم تكون 1–25 ثنائي هيدروكسي كولي كالسيفيرول وبالتالي فإن هرمون جارات الدرق يفرض تأثيراً قوياً في تعيين التأثيرات الوظيفية للفيتامين D في الجسم.

ويتأثر تركيز 1–25 ثنائي هيدروكسي كولي كالسيفيرول في البلازما عكسياً مع تركيز الكالسيوم فيها وذلك لسببين: الأول أن لشوارد الكالسيوم تأثيراً خفيفاً يمنع تحول 25–هيدروكسي كولي كالسيفيرول إلى 1–25 ثنائي هيدروكسي كولي كالسيفيرول والثاني أن سرعة إفراز هرمون جارات الدرق يُكبت لحد كبير عند ارتفاع تركيز شوارد الكالسيوم في البلازما (أعلى من 9–10 ملغ\دل) لذا فإن هرمون جارات الدرق يعزز تحول 25–هيدروكسي كولي كالسيفيرول إلى 1–25 ثنائي هيدروكسي كولي كالسيفيرول في الكلية عندما يكون تركيز شوارد الكالسيوم أُقل من 9–10 ملغ\دل، لكن عند التراكيز الأعلى للكالسيوم وعندما يكبت هرمون جارات الدرق فإن25–هيدروكسي

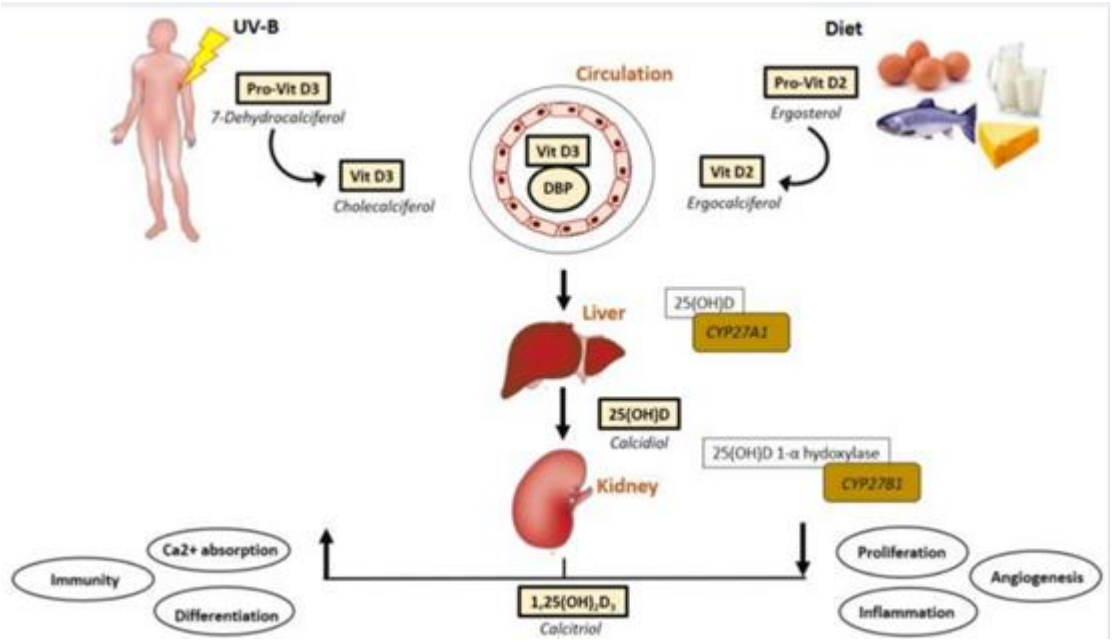
كولي كالسيفيرول يحول إلى مركب مختلف قليلاً هو 24–25 ثنائي هيدروكسي كولي كالسيفيرول الذي ليس له تأثير الفيتامين D تقريباً، وبالنتيجة عندما يكون تركيز كالسيوم البلازما مرتفعاً جداً فإن تكوين 1–25 ثنائي هيدروكسي كولي كالسيفيرول يُكبت إلى حد كبير ليؤدي نقصه إلى تقليل امتصاص الكالسيوم من الأمعاء، والعظام، والنبيبات الكلوية وبالتالي هبوط تركيز شوارد الكالسيوم إلى المستوى الطبيعي[15].

ويعمل 1–25 ثنائي هيدروكسي كولي كالسيفيرول نفسه كهرمون يُعزز امتصاص الكالسيوم من الأمعاء ويقوم بذلك من خلال زيادة تكوين البروتين الرابط للكالسيوم في الخلايا الظهارية المعوية، ويعمل هذا البروتين في الحافة الفرشاتية لهذه الخلايا على نقل الكالسيوم للهيولى الخلوية ومن ثم يتحرك الكالسيوم خلال الغشاء القاعدي الجانبي للخلية بالانتشار الميسر وتتناسب سرعة امتصاص الكالسيوم تقريباً طردياً مع كمية هذا البروتين الرابط للكالسيوم إضافة لذلك يبقى هذا البروتين في الخلايا لعدة أسابيع بعد إزالة 1–25 ثنائي هيدروكسي كولي كالسيفيرول من الجسم مما يولد تأثيراً طويل الأمد على امتصاص الكالسيوم، ومن التأثيرات الأخرى لهذا الهرمون (1–25 ثنائي هيدروكسي كولي كالسيفيرول) التي يمكن أن يقوم بها في تعزيز امتصاص الكالسيوم كلاً من: تكوين الأدينوزين ثلاثي الفوسفاتاز المنبه بالكالسيوم في الحافة الفرجونية للخلايا الظهارية المعوية، وتكوين الفوسفاتاز القلوي في الخلايا الظهارية.

وإن ما يُعرف عن تأثير الفيتامين D على امتصاص الفوسفات أقل كثيراً مما يُعرف عن تأثيره على امتصاص الكالسيوم، كما أن ذلك أقل أهمية لأن الفوسفات تُمتص في العادة بسهولة نسبياً، لكن تدفق الفوسفات خلال الظهارة المعدية المعوية يُعزز بالفيتامين D، ويُعتقد أن ذلك ينتج من التأثير المباشر ل 1–25 ثنائي هيدروكسي كولي كالسيفيرول، ولكن من الممكن أيضاً أن يتولد بطريقة ثانوية من عمل هذا الهرمون على امتصاص الكالسيوم بحيث يقوم الكالسيوم بدوره كوسيط لنقل الفوسفات[15].

استقلاب فيتامين D :

يوضح (الشكل7) طريق استقلاب فيتامين D ونلاحظ تأثيراته المختلفة في الجسم.



الشكل (8) استقلاب فيتامين D[16]

يحتاج كلا الشكلين D2 و D3 إلى الأشعة فوق البنفسجية لتحويل طلائعهم في المصادر النباتية أو في جلد الإنسان (الإرغوستيرول و 7 ديهيدروكوليسترول)إلى الشكلين المعروفين (الإرغوكالسيفيرول D2 و الكولي كالسيفيرولD3).

يملك كلا الشكلين D2 و D3 الامتصاص نفسه تقريباً في الأمعاء مع نصف عمر قصير نسبياً في الدوران.

ينقل كلا الشكلين إلى الكبد بواسطة بروتين خاص VDBP (Vitamin D Binding Protein)

كلا الشكلين D2 و D3 يتم تحويلهما إلى 25(OH)D في الكبد عن طريق هدركسلتهما بواسطة أنزيم 25–hydroxylase أو يُعرف ب (CYP27A1–CYP2R1)، ويعتبر هذا الشكل 25(OH)D هو المقياس الدال على حالة فيتامين D في الجسم .

ينتقل 25(OH)D إلى الكلية بواسطة بروتين خاص، إذ يحول بواسطة أنزيم 1–a–hydroxylase أو يُعرف ب (CYP27B1) إلى $1,25(OH)_2D$ و هو الشكل الفعال لفيتامين D .

بعد تشكيل الشكل الفعال $1,25(OH)_2D$ ينتقل إلى الدوران ويرتبط بالبروتين الناقل (VDBP) ليوصل إلى مختلف الأنسجة و الأعضاء ليقوم بتأثيراته المختلفة عليها.

تُضبط الكمية المتبقية من الشكل الفعال و غير المحتاج إليها بواسطة أنزيم 24-hydroxylase أو يُعرف ب (CYP24A1) و تحويلها إلى صورة غير فعالة $1a,24,25(OH)_3D$ و الذي يطرح عبر الصفراء.

على الرغم من أن بعض الدراسات أظهرت أن قدرة الكولي كالسيفيرول أعلى بالمحافظة على مستوى فيتامين D مدة أطول و من ثم ارتفاع الكلس الشاردي لفترة أطول وضبط أطول للاستقرار المعدني ، و لكن بعد حوالي 16 أسبوع من إيقاف العلاج في كلا المستحضرين يرجع مستوى فيتامين D إلى القيمة نفسها تقريباً.

الحاجة اليومية للفيتامين D [17] :

يوضح الجدول التالي(1) الجرعات المطلوبة من الكولي كالسيفيرول للوقاية من نقص فيتامين- د وقصوره لدى عامة السكان :

الفئة العمرية	جرعة الكولي كالسيفيرول اليومية (وحدة دولية)	الحد الأعلى المسموح به من الكولي كالسيفيرول (وحدة دولية /يوم)
0-6 شهر	**400**(بغض النظر عن طريقة التغذية)	**1000**
6-12 شهر	**400-600**(حسب كمية فيتامين- د المستهلكة مع الوجبات الغذائية)	**1000**
1-3 سنة	**600** (يومياً على مدار العام بسبب قلة تعرض الأطفال بهذه الأعمار لأشعة الشمس)	**2000**
4-10 سنة	**600-1000**(بحال عدم تعرض الطفل لأشعة الشمس بشكل كافٍ*) بناءً على وزن الجسم وتناول فيتامين- د مع الغذاء.	**2000**
11-18 سنة	**1000-2000** (بحال عدم تعرض الطفل لأشعة الشمس بشكل كافٍ) بناءً على وزن الجسم وتناول فيتامين- د مع الغذاء.	**4000**

19–75 سنة	**1000–2000** (بحال عدم تعرض الطفل لأشعة الشمس بشكل كافٍ) بناءً على وزن الجسم وتناول فيتامين– د مع الغذاء.	**4000**(وزن طبيعي) **10000**(بوجود زيادة وزن أو سمنة)
75 سنة فما فوق	**2000–4000** (يومياً على مدار العام بسبب انخفاض فعالية التصنيع الجلدي للفيتامين د و سوء الامتصاص المحتمل).	**4000**(وزن طبيعي) **10000**(بوجود زيادة وزن أو سمنة)
الحوامل و المرضعات	يجب المحافظة على تراكيز مثالية من 25(OH)D أي ضمن المجال (30–50 نانوغرام/مل). بحال عدم التمكن من الوصول لهذه التراكيز يوصى بجرعة يومية **2000** وحدة دولية من الكولي كالسيفيرول .	**4000**
*التعرض لأشعة الشمس بين الساعة 10 صباحاً وال 3 مساءً ، مدة 15–30 دقيقة دون استخدام الواقيات الشمسية ، وذلك بدءاً من شهر أيار حتى أيلول.		

الجدول التالي (2) يوضح عتبات التشخيص التي تحدد حالة فيتامين د بالاعتماد على تركيز ٢٥ هيدروكسي فيتامين– د في المصل (نانوغرام/مل) : [17]

حالة الفيتامين – د في الجسم	تركيز 25(OH)D في المصل (نانوغرام/مل)
الاكتفاء	**50–30**
قصور (عدم كفاية)	**30–20**
نقص	**20–10**
نقص شديد	**أقل من 10**
زيادة تركيز	**100–50**
تسمم	**أكثر من 100**

الجدول (3) : أسماء و مرادفات فيتامين D

	فيتامين D2	فيتامين D3	فيتامين D
الاختصار	D2	D3	D
الاسم الكامل	Vitamin D2	Vitamin D3	Vitamin D
المرادف	Ergocalciferol	Cholecalciferol	
	إرغوكالسيفيرول	كولي كالسيفيرول	
بعد الهدركسلة الأولى			
الاختصار	25(OH)D2	25(OH)D3	25(OH)D
الاسم الكامل	25-Hydroxyvitamin D2	25-Hydroxyvitamin D3	25-Hydroxyvitamin D
المرادف	Ercalcidiol	Calcidiol	
	إركالسيديول	كالسيديول	
بعد الهدركسلة الثانية			
الاختصار	$1,25(OH)_2D2$	$1,25(OH)_2D3$	$1,25(OH)_2D$
الاسم الكامل	1,25-Dihydroxyvitamin D2	1,25-Dihydroxyvitamin D3	1,25-Dihydroxyvitamin D
المرادف	Ercalcitriol	Calcitriol	
	إركالسيتريول	كالسيتريول	

عوز الفيتامين D:

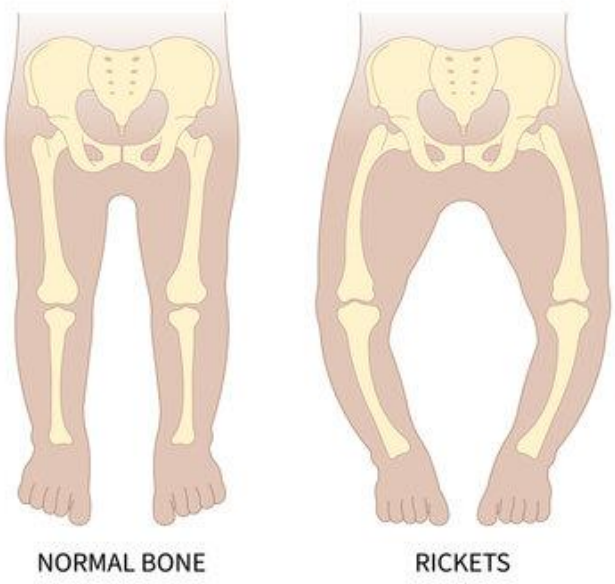
يمكن أن ينتج عوز الفيتامين D عن:

- ✓ خلل بتوافر الفيتامين D: نقص الوارد الغذائي من الفيتامين D أو سوء امتصاص الدسم أو نقص التعرض لأشعة الشمس.
- ✓ اضطرابات بمستوى الكبد (خلل الهدركسلة).
- ✓ اضطرابات الكلية (كالقصور الكلوي المزمن).
- ✓بعض الأدوية التي تؤثر على استقلاب الفيتامين D وتنقص من مستوياته المصلية عن طريق زيادة فعالية أنزيم CYP450 والذي يستقلب الكالسيديول لمستقلب غير فعال (كالفينيتوئين، الفينوباربيتال، كاربامازبين، إيزونيازيد، الثيوفللين، الريفامبين)[18].

. و قد يكون الخلل على مستوى مستقبلات الفيتامين D في الأعضاء الهدف و عدم حساسيتها لمستقلباته (الرخد الوراثي المقاوم للفيتامين D)[19].

يؤدي نقص الفيتامين D الى نقص الامتصاص المعوي للكالسيوم والفوسفات ولكن نقص الفوسفات ملاحظ أكثر من نقص الكالسيوم بالمراحل المبكرة، لاحقاً يحدث نقص الكالسيوم وفرط نشاط جارات الدرق مما يؤدي إلى بيلة الفوسفور ونقص تمعدن العظام وبالحالات الشديدة والمزمنة تلين عظام عند البالغين ورخد عند الأطفال[19].

وللفيتامين D دوراً أساسياً بتمعدن العظم وتنظيم استقلاب الكالسيوم ولذلك فان عوز الفيتامين D يسبب الكساح Rickets، واكتشف مؤخراً أن للفيتامين D دوراً معدلاً للمناعة حيث له دور بمستوى المناعة الفطرية والمناعة المكتسبة كما له فعالية بتقليل الحدثية الالتهابية في العديد من الأمراض المناعية: كالداء السكري نمط 1 والتصلب العديد والتهاب الدرق المناعي الذاتي وأدواء الأمعاء الالتهابية والأورام والذئبة الحمامية الجهازية والداء الروماتيزمي وغيرها، بالتالي فإن عوزه سينعكس على العديد من العمليات الحيوية وبالتالي حدوث العديد من الاضطرابات المرتبطة بذلك.



الشكل (9): الرخد (الكساح) لعوز الفيتامين D مصدر الصورة محرك البحث Google

المجموعات المعرضة لخطر الإصابة بعوز فيتامين D أو قصوره[20] :

- ✓ الاضطرابات العضلية والهيكلية (الكساح، هشاشة العظام ، الاعتلالات العضلية ، كسور العظام المتكررة ، السقوط المتكرر، تشوهات العظام)
- ✓ اضطرابات غدية (السمنة ، قصور و فرط نشاط الغدة الدرقية ، قصور و فرط نشاط الغدد جارات الدرق ، نقص كالسيوم الدم ، فرط فوسفات الدم ، الداء السكري بنمطيه الأول و الثاني)
- ✓ زيادة الحاجة لأسباب فيزيولوجية (الطفولة ، المراهقة ، الحمل ، الإرضاع)
- ✓ متلازمات سوء الامتصاص (قصور إفراز البنكرياس ، أدواء الأمعاء الالتهابية داء كرون و التهاب القولون التقرحي ،الداء الكيسي الليفي)
- ✓ اضطرابات الكبد و الطرق الصفراوية (قصور الكبد)
- ✓ أمراض الجهاز التنفسي (الربو ، الانسداد الرئوي المزمن)
- ✓ أمراض النسيج الضام (الذئبة الحمامية الجهازية ، التهاب المفاصل الروماتوئيدي ، التهاب الجلد والعضلات)

- ✓ أمراض الجهاز العصبي (التصلب المتعدد ، داء باركينسون ، التوحد ، الشلل الدماغي)
- ✓ أمراض جلدية (الصداف)
- ✓ انخفاض إنتاج فيتامين D في الجلد (كبار السن ، استخدام واقيات الشمس ، ندرة الأنشطة الخارجية ، الهواء الملوث ، فصل الشتاء ، البشرة الداكنة)
- ✓ عادات غذائية (النظام النباتي ، قلة الدهون بالطعام ، قلة المغنيزيوم و الكالسيوم بالوارد الغذائي)
- ✓ أمراض نفسية (الاكتئاب ، الفصام ، القهم العصبي)
- ✓ الأورام الخبيثة (سرطانات القولون و الجهاز اللمفاوي والثدي والمبيض والبروستات)
- ✓ أمراض القلب والأوعية الدموية (ارتفاع ضغط الدم الشرياني ، أمراض القلب الاقفارية ، قصور القلب)

و غيرها من الحالات المرضية المترافقة مع نقص فيتامين D في الدم والمؤهبة له .

الباب الثاني: القسم العملي

الفصل الأول:

أهمية البحث وأهدافه

❖ المقدمة:

يُعتبر فيتامين – د من الفيتامينات الأساسية في الجسم ومسؤول عن توازن المعادن خاصة امتصاص الكالسيوم والفوسفور بالتالي المحافظة على صحة العظام والعضلات، إضافة لدوره بتنظيم النمو الخلوي وزيادة نشاط الجهاز المناعي، والتعرض لأشعة الشمس يومياً يُعد أهم مصادر الحصول على ذلك الفيتامين، بالإضافة إلى النظام الغذائي المتوازن الحاوي على الحليب والبيض والأسماك.

من أعراض عوز فيتامين– د التعب والألم العضلي، الإرهاق المزمن، الكساح لدى الأطفال واحتمالية الإصابة بالأمراض القلبية كاعتلال العضلة القلبية التوسعي.

وآلام النمو هي آلام هيكلية ليلية مجهولة السبب تأتي على شكل نوبات يختلف تواترها من مريض لآخر على شكل ألم هيكلي ثنائي الجانب بالطرفين السفليين يزداد ليلاً بزيادة الجهد الفيزيائي خلال النهار، مع نشاط سوي صباحاً.

لوحظ وجود ترافق بين مستويات فيتامين – د و حالات الألم المزمن لدى البالغين ، بحيث أن هذه الحالات من الألم تتراجع عند تعويض فيتامين – د ، الأمر الذي دعا للاعتقاد بدور تعويض هذا الفيتامين في التأثير على حالة العظام والعضلات وبالتالي تخفيف تواتر و شدة آلام النمو لدى الأطفال ،لكن هذا الافتراض قيد الدراسة لتوضيح العلاقة والتأثير بشكل أكبر.

❖ هدف البحث:

معرفة نسبة ترافق عوز فيتامين – د مع آلام النمو لدى الأطفال ضمن الفئة العمرية المحددة في الدراسة، بالتالي أهمية تعويض ذلك العوز بتخفيف تلك الآلام مع إمكانية تطبيق علاج وقائي بمركبات فيتامين – د لدى هؤلاء الأطفال.

❖ أهمية البحث:

تُعتبر آلام النمو من الشكاوى الشائعة لدى الأطفال حيث تُعتبر أشيع سبب للألم الهيكلي لديهم حيث تُصيب 20-10% من الأطفال بعمر المدرسة مع ذروة حدوث بعمر 6 سنوات.
تسمية المرض بآلام النمو هي لا تعني أن النمو بحد ذاته هو سببها أو أنها تترافق مع شبّة النمو إنما هي آلام هيكلية ليلية مجهولة السبب، وحتى الآن لا توجد آلية محددة أو سبب محدد لتلك الآلام لكن بعض الدراسات أكدت ترافقها مع عوز فيتامين د بنسبة 86% (حسب دراسة تركية) مع تحسن ملحوظ بعد تعويض النقص بالفيتامين.

المظاهر السريرية للمرض:

عادة ما يأتي الطفل بشكاية ألم هيكلي نوبي بالطرفين السفليين (خاصة الفخذ والربلة والساق) ثنائي الجانب يتحسن بالتمسيد والعلاج الفيزيائي دون الحاجة لمسكنات الألم بالغالب، مع نشاط فيزيائي صباحي سوي إضافة إلى أن الألم يزداد بزيادة الجهد الفيزيائي على مدار اليوم، ويميز آلام النمو أن الفحص السريري سوي دون أي علامات التهاب موضعية أو جهازية مرافقة (وذلك خلال النوبات أو خارجها).

التشخيص:

لا توجد تحاليل مخبرية أو موجودات شعاعية نوعية مميزة للمرض، وقد يُعاني بعض الأطفال من تواتر عال للنوبات الألمية بالتالي الحاجة للمسكنات بشكل يومي مما يُسيء لنمط الحياة لديهم.

ويجب التقصي عن أمراض أخرى ونفيها قبل تشخيص آلام النمو في الحالات التالية:

وجود أعراض غير نموذجية، الألم وحيد الجانب، الألم الظهري أو آلام الطرفين العلويين، وجود الألم الصباحي أو خلال النهار، الألم اليومي المستمر (غير نوبي)، وجود علامات التهاب مفصلية موضعية، وجود أعراض جهازية، وجود علامات مرضية أخرى بالفحص السريري.

العلاج:

ويعتمد بشكل أساسي على تطمين الأهل بأن هذه الآلام حميدة ومحددة لذاتها، العلاج الفيزيائي والتمسيد وتجنب الجهد العضلي الشديد، المسكنات مثل الأسيتامينوفين ومضادات الالتهاب اللاستيروئيدية NSAIDS، وفيتامينات ومتممات غذائية بحال عوزها.

الفصل الثاني:

المرضى وطرق البحث

نمط الدراسة:

دراسة تجريبية مستقبلية تشمل جميع الأطفال المراجعين للعيادات الداخلية في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق والمشخص لهم آلام النمو لمدة عامين بالفترة الممتدة بين 1\1\2022 و31\12\2023 والمحققين لمعايير القبول والاستبعاد.

طريقة البحث:

تمت الدراسة من خلال الحصول على البيانات التالية: العمر، الجنس، ترتيب الطفل بالعائلة، العنوان الأصل، مشعر كتلة الجسم BMI ، لون البشرة، المستوى الدراسي، الشكاية الرئيسية، تاريخ بدء الأعراض، ومرافقات الشكاية، توقيت الألم، شدة الألم، موضع الألم، تكرار النوب، فحص المفاصل، الصداع، قصة عائلية للصداع، وبعض التحاليل المخبرية المجراة في المشفى أو خارجه (تعداد الكريات البيضاء، الخضاب، الصفيحات، الكلس، الفوسفور، ALP، CK، CRP، ESR، و25 هيدروكسي فيتامين د قبل وبعد العلاج).

وبناء على المستويات المصلية لـ25 هيدروكسي فيتامين د تم تقسيم الجمهرة إلى:

- عوز الفيتامين د (المستوى المصلي أقل أو يُساوي 20 نانوغرام\مل).
- قصور أو عدم كفاية (المستوى المصلي للفيتامين بين 20 و30 نانوغرام\مل).
- مستوى مصلي طبيعي للفيتامين (ضمن المجال 30–50 نانوغرام\مل).

وتمت إضافة مركبات فيتامين –د٣ (كولي كالسيفيرول) الفموية لمدة 3 أشهر (مع اختلاف الجرعات حسب المستويات المصلية للفيتامين) ثم إعادة معايرة المستوى المصلي للفيتامين ومراقبة التحسن السريري لدى الطفل.

الجرعات المعتمدة:

- في حالات العوز جرعة يومية 3000–6000 وحدة دولية (وسطياً 4000 وحدة دولية).
- في حالات عدم الكفاية الجرعة اليومية 2000 وحدة.
- في حال المستوى الطبيعي تمت إضافة الحاجة اليومية من الفيتامين– د حسب حالة كل مريض اعتماداً على الجدول(1) المذكور في الصفحة ٢٧ .

معايير التحسن السريري المعتمدة في الدراسة:

بداية تم الأعتماد بتقدير التحسن السريري حسب مقياس الألم المعتمد عالمياً لكن بسبب عدم الثقة المطلقة بدقة البيانات التي حصلنا عليها من الأطفال بمساعدة ذويهم تم وضع معايير أخرى تساعد في تقدير التحسن السريري هي :

- انخفاض تواتر النوب
- عدم الحاجة للمسكنات أو التحسن على جرعات أقل من المعتاد
- تراجع الاستيقاظ الليلي بسبب الألم
- تحسن النشاط الفيزيائي لدى الطفل

تم جمع البيانات وإدخالها باستخدام برنامج Microsoft Office Excel 2013، وإجراء الدراسة الإحصائية بالاختبار الملائم للبيانات المدروسة واعتبار الفارق هام احصائياً عند قيمة P أصغر من 0.05.

استمارة البحث:

تم اعتماد استمارة البحث المرفقة مع هيكل البحث لجمع البيانات.

معايير القبول والاستبعاد:

شملت معايير القبول:

- الأطفال المراجعين للعيادات في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق والذين تم تشخيص آلام النمو لديهم.
- العمر يتراوح بين 3 و13 سنة من كلا الجنسين.
- آلام بالطرفين السفليين ثنائية الجانب دون عرج أو تورمات مفصلية.
- نفي جميع الأسباب الأخرى لتلك الآلام.

وشملت معايير الاستبعاد:

- العمر أقل من 3 سنوات.
- العمر أكثر من 13 سنة.
- وجود علامات التهاب موضعية (تورم أو احمرار بالمفاصل، تحدد بالحركة) أو جهازية مرافقة للألم الهيكلي.

الفصل الثالث

الاستمارة البحثية

البيانات الشخصية			
الاسم:	العمر:	الجنس:	
ترتيب الطفل ضمن العائلة:	الطول:	الوزن:	BMI:
الشكاية الرئيسة			
التظاهرات:	موضع الألم:		
تاريخ بدء الأعراض:	مرافقات الشكاية:		
فحص المفاصل:			
القصة العائلية			
يوجد	لا يوجد		
تكرار النوب			
يومياً	أسبوعياً	شهرياً	
الصداع			
يوجد	لا يوجد		
قصة عائلية للصداع:			
توقيت الألم			
ليلي	نهاري	متواصل	
العلاج المطبق من قبل الأهل			
لا شيء	تمسيد (استجابةالا استجابة)		
مسكنات ألم (استجابةالا استجابة)	نوع المسكنات المستخدمة:		
علاج سابق بفيتامين د			
نعم	لا		
مدة العلاج في حال تطبيقها:			
النشاط الفيزيائي للطفل			
نشيط	كسول		
التحاليل المخبرية			
Ca:	PLT:	HB:	L-N:	WBC:
CK:	ESR:	CRP:	ALP:	P:
الفيتامين D3 قبل العلاج:	الفيتامين D3 بعد العلاج:			

الفصل الرابع:

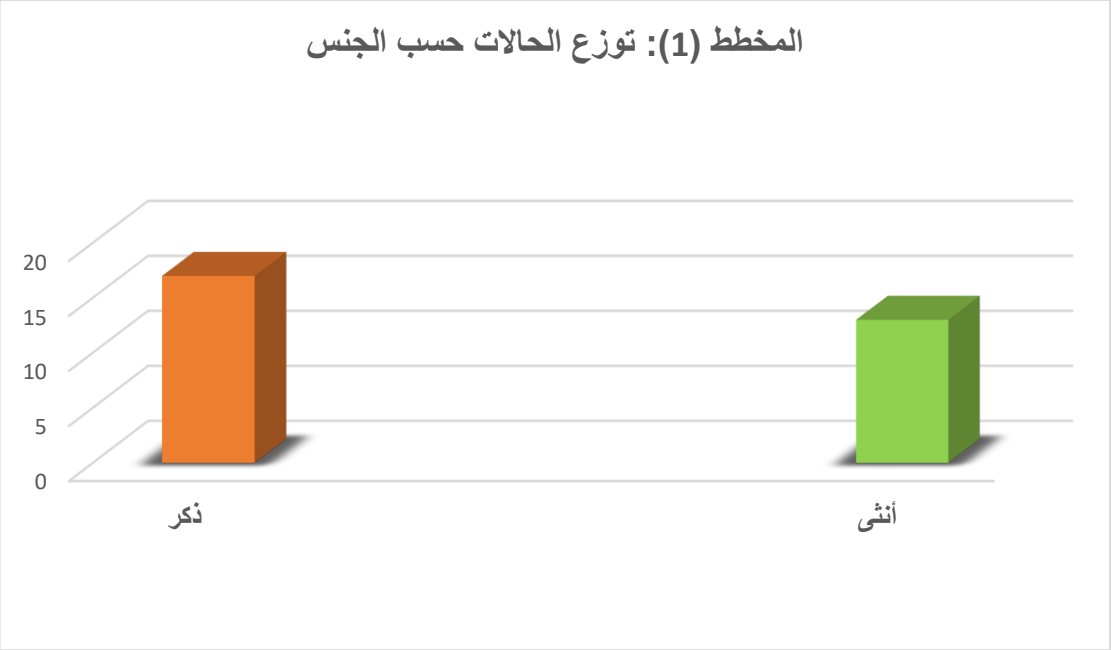
الدراسة الإحصائية

بلغ عدد مرضى الدراسة 30 طفلاً ممن شُخص لديهم آلام النمو وتمت دراسة مستويات فيتامين –د لديهم.

١–توزع الحالات حسب الجنس:

كانت نسبة الذكور المصابين بآلام النمو أعلى من الإناث حيث بلغت 56.7% من مجمل الحالات.

الجدول (4): توزع الحالات حسب الجنس	
الجنس	العدد والنسبة
ذكر	17 (56.7%)
أنثى	13 (43.3%)
المجموع	30 (100%)



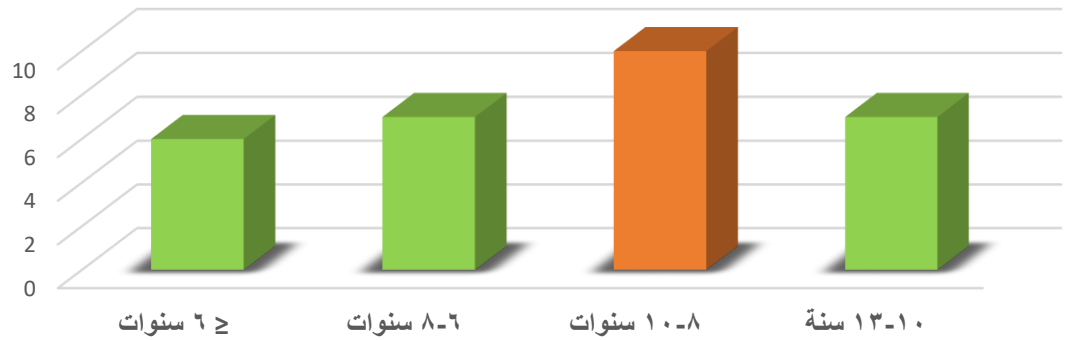
٢-توزع الحالات حسب الفئة العمرية:

تراوحت أعمار مرضى الدراسة بين 4.5 و13 سنة، وبلغ المتوسط 8.8 سنة، وكانت الفئة العمرية (8-10 سنوات) الأشيع بين المرضى حيث بلغت نسبتهم 33.3%، تلاها الفئة العمرية (6-8 سنوات) والفئة (10-13 سنة) وذلك بنسبة 23.3% لكل منهما، فيما كانت الفئة العمرية (≥ 6 سنة) الأقل شيوعاً بنسبة 20% من مجمل الحالات.

الجدول (5): توزع الحالات حسب الفئة العمرية	
الفئة العمرية	العدد والنسبة
≥ 6 سنوات	6 (20%)
]6-8 [سنوات	7 (23.3%)
]8-10[سنوات	10 (33.3%)
]10-13[سنة	7 (23.3%)
المجموع	30 (100%)
المتوسط (سنة)\SD	8.8±2.3

الانحراف المعياري:SD

المخطط (2): توزع الحالات حسب الفئة العمرية

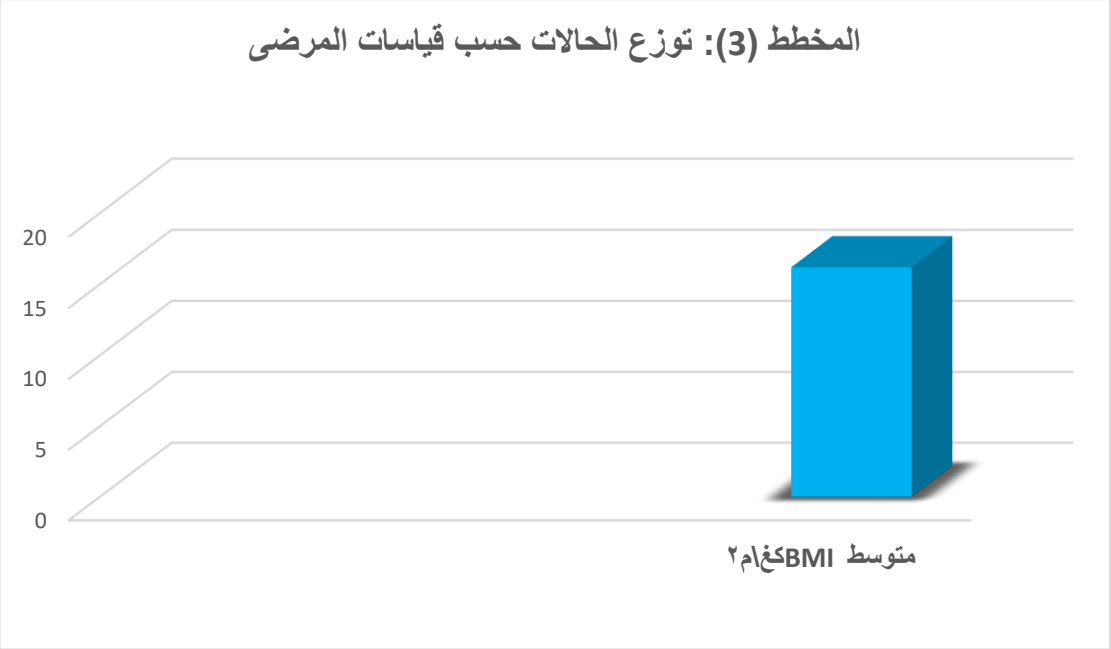


٣-توزع الحالات حسب قياسات المرضى:

تراوحت قيمة BMI بين 12 و21.7 كغ\م٢، وبلغ المتوسط 16.2 كغ\م٢، وكانت قيمته لدى معظم الحالات (< 18.5 كغ\م٢) وذلك بنسبة 80% من مجمل المرضى.

الجدول (6): توزع الحالات حسب قياسات المرضى		
قياسات المرضى		SD\المتوسط
BMI (كغ\م٢)	< 18.5	24 (80%)
	≥ 18.5	6 (20%)
	SD\المتوسط	16.2±2.3

SD:الانحراف المعياري

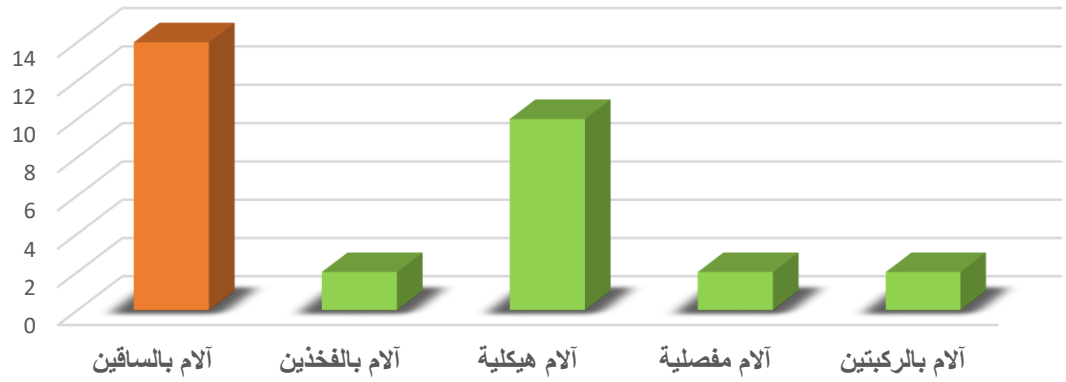


٤-توزع الحالات حسب الشكاية الرئيسة:

تنوعت شكايات المرضى وكانت آلام الطرفين السفليين أشيعها حيث تواجدت لدى 46.7%، تلاها الآلام الهيكلية بنسبة 33.3%، فيما كانت الآلام المفصلية وآلام الركبة والفخذ موجودة بنسبة 6.7% لكل منها من مجمل الحالات، ولم تُشاهد أي أعراض مرافقة باستثناء التعب العام في حالة واحدة 3.3%، كما كان الفحص المفصلي سوياً لدى جميع المرضى 100%.

الجدول (7): توزع الحالات حسب الشكاية الرئيسة	
الشكاية الرئيسة	العدد والنسبة
آلام الساقين	14 (46.7%)
آلام بالفخذين	2 (6.7%)
آلام هيكلية	10 (33.3%)
آلام مفصلية	2 (6.7%)
آلام خلف الركبتين	2 (6.7%)
المجموع	30 (100%)

المخطط (4): توزع الحالات حسب الشكاية الرئيسة



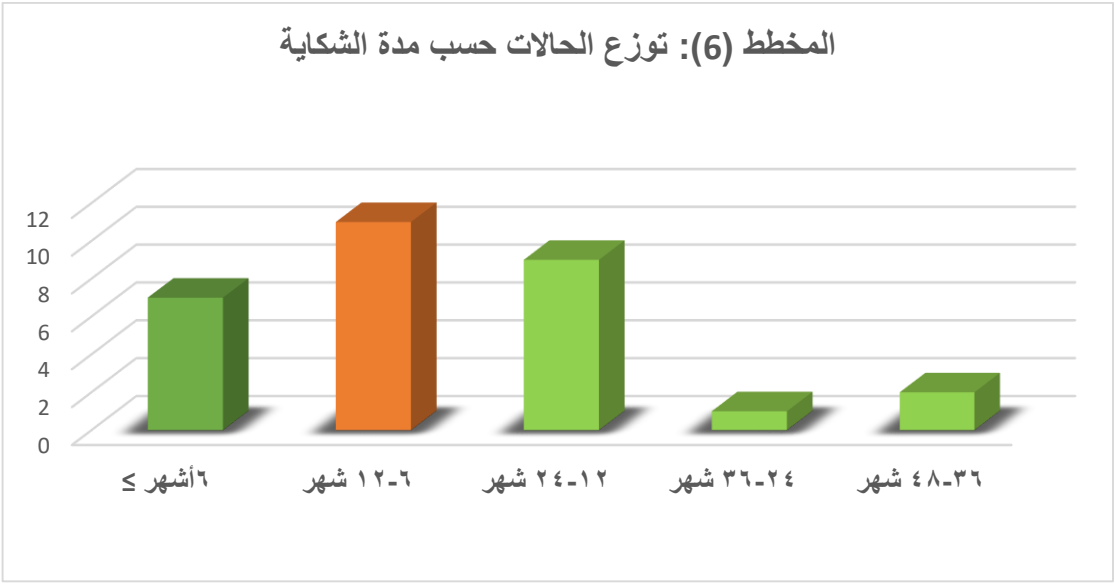
٥-توزع الحالات حسب مدة الشكاية:

تراوحت مدة الشكاية بين شهرين و4 سنوات، وبلغ المتوسط 1.3 سنة، وكانت الشكاية لمدة [6-12[هي الأشيع بين المرضى وذلك بنسبة 36.7%، تلاها المدة [12-24[شهر وذلك بنسبة 30%، فيما كانت الشكاية لمدة [24-36[شهر الأقل شيوعاً بنسبة 3.3% من مجمل الحالات.

الجدول (8): توزع الحالات حسب مدة الشكاية	
مدة الشكاية	العدد والنسبة
≥ 6 أشهر	7 (23.3%)
[6-12[شهر	11 (36.7%)
[12-24[شهر	9 (30%)
[24-36[شهر	1 (3.3%)
[36-48[شهر	2 (6.7%)
المجموع	30 (100%)
المتوسط (سنة)\SD	1.3±0.9

SD:الانحراف المعياري

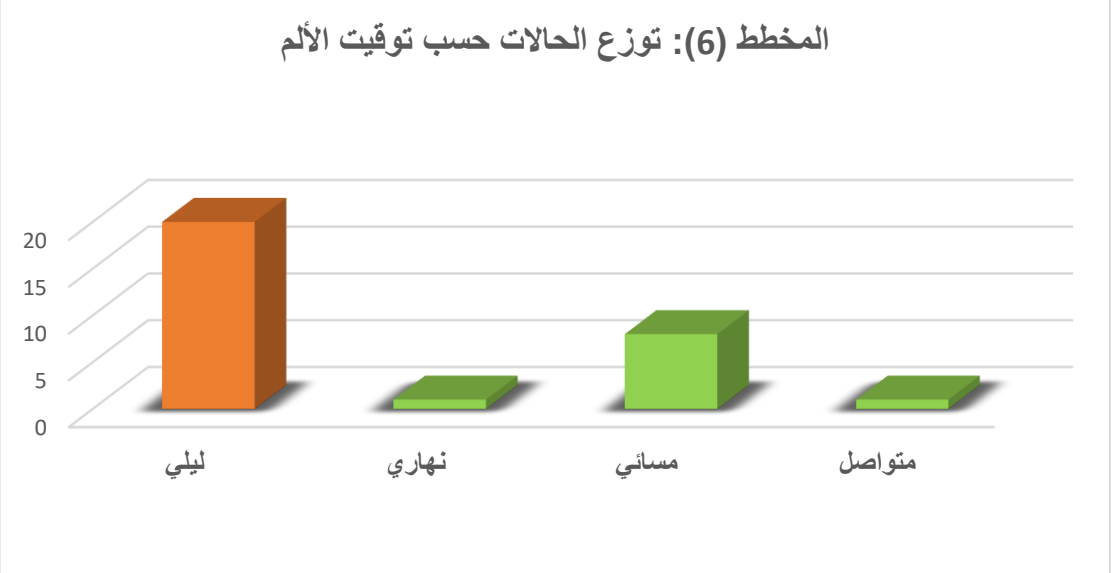
المخطط (6): توزع الحالات حسب مدة الشكاية



٦-توزع الحالات حسب توقيت الألم:

كان الألم ليلي الظهور في معظم الحالات وذلك بنسبة 66.7% ، تلاه الألم المسائي وذلك بنسبة 26.7% من الحالات، فيما كان الألم نهاري فقط أو متواصل بنسبة 3.3% من مجمل المرضى.

الجدول (9): توزع الحالات حسب توقيت الألم	
توقيت الألم	العدد والنسبة
ليلي	20 (66.7%)
نهاري	1 (3.3%)
مسائي	8 (26.7%)
متواصل	1 (3.3%)
المجموع	30 (100%)

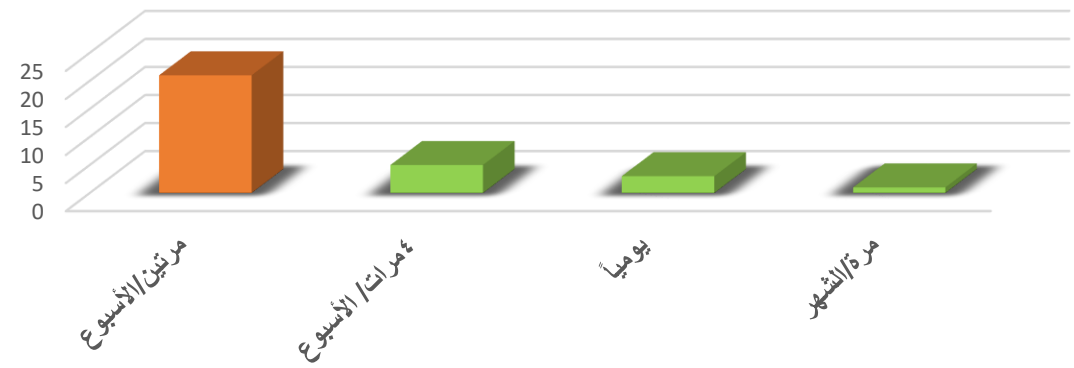


٧-توزع الحالات حسب تواتر الألم:

كان الألم بتواتر مرتين أسبوعيا في معظم الحالات و ذلك بنسبة 70%، تلاه تواتر 4 مرات بالأسبوع بنسبة 16.7% ، فيما كان تواتر الألم يومي بنسبة 10%، و مرة شهريا بنسبة 3.3% من مجمل المرضى .

الجدول (10): توزع الحالات حسب تواتر الألم	
تواتر الألم	العدد والنسبة
مرتين / الأسبوع	21 (70%)
4 مرات / الأسبوع	5 (16.7%)
يومياً	3 (10%)
مرة / الشهر	1 (3.3%)
المجموع	30 (100%)

المخطط (7): توزع الحالات حسب تواتر الألم



٨- القيم المخبرية المرافقة :

توزعت القيم المخبرية لدى المرضى وفق الجدول التالي:

الجدول (11): القيم المخبرية المرافقة			
التحليل المخبري (واحدات دولية)	أصغر قيمة	أكبر قيمة	المتوسط\SD
HB	10.8	14.2	12.3±0.9
CA	8	10	9.2±0.5
P	4	6	4.7±0.47
ALP	143	304	236.2±49.6
ESR	4	23	11.7±4.8

SD:الانحراف المعياري

٩-توزع الحالات حسب قيمة الفيتامين د قبل العلاج:

تراوحت قيمة الفيتامين – د قبل العلاج لدى المرضى بين 11 و36 نانوغرام\مل، وبلغ المتوسط 22.2 نانوغرام\مل، وكان عوزه هو الشائع بين الحالات وذلك بنسبة 46.7% مقابل 36.7% لعدم كفايته ونسبة 16.6% للمستوى الطبيعي من الفيتامين د لدى المرضى.

الجدول (12): توزع الحالات حسب قيمة الفيتامين د قبل العلاج	
قيمة الفيتامين د قبل العلاج	العدد والنسبة
عوز الفيتامين د (≤ 20 نانوغرام\مل)	14 (46.7%)
عدم كفاية الفيتامين د (20–30 نانوغرام\مل)	11 (36.7%)
مستوى طبيعي للفيتامين د (> 30 نانوغرام\مل)	5 (16.6%)
المجموع	30 (100%)
المتوسط\SD (نانوغرام\مل)	22.2±7.1

SD:الانحراف المعياري

المخطط (8): توزع الحالات حسب قيمة الفيتامين د قبل العلاج

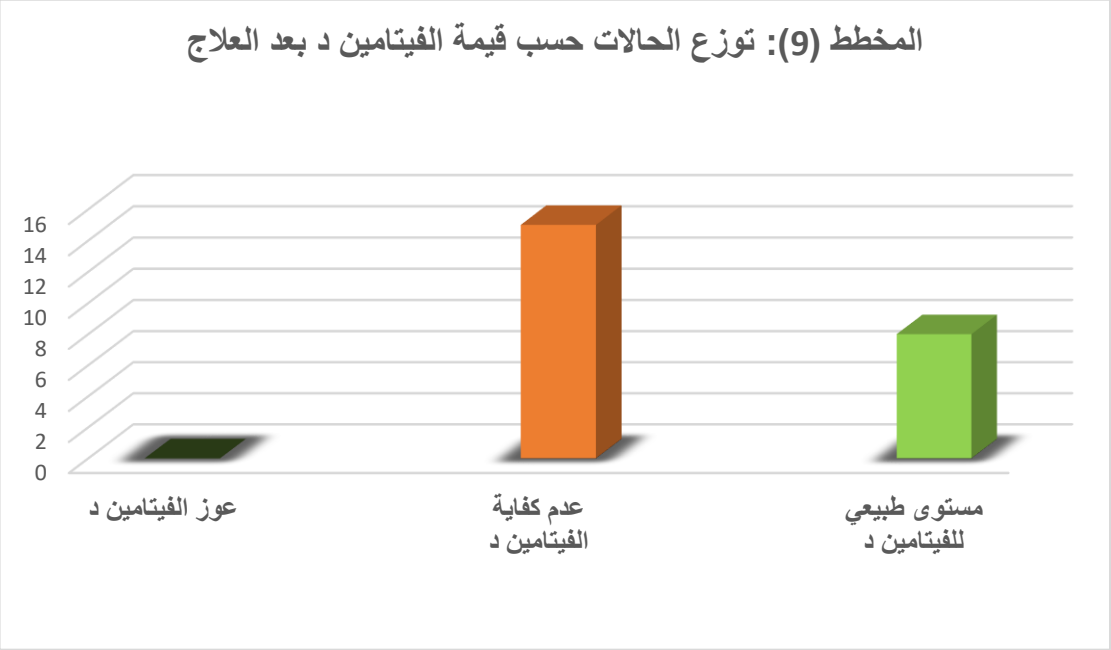


١٠-توزع الحالات حسب قيمة الفيتامين- د بعد العلاج:

بلغ عدد الحالات التي التزمت بإعادة تحليل فيتامين د بعد العلاج 23 مريضاً بنسبة 76.7%، وتراوحت قيمته لديهم بعد العلاج بين 21 و41 نانوغرام\مل، وبلغ المتوسط 29.7 نانوغرام\مل، وكانت معظم الحالات تعاني من عدم كفاية مستواه وذلك بنسبة 65.2% مقابل 34.8% للحالات ذات المستوى الطبيعي منه، ولم تُشاهد أي حالة عوز للفيتامين- د بعد العلاج 0% وذلك من مجمل الحالات التي أعادت قياس مستوى الفيتامين- د بعد العلاج.

الجدول (13): توزع الحالات حسب قيمة الفيتامين - د بعد العلاج	
قيمة الفيتامين- د بعد العلاج	العدد والنسبة
عوز الفيتامين- د (≤ 20 نانوغرام\مل)	0 (0%)
عدم كفاية الفيتامين- د (20-30 نانوغرام\مل)	15 (65.2%)
مستوى طبيعي للفيتامين د (> 30 نانوغرام\مل)	8 (34.8%)
المجموع	23 (100%)
المتوسط\SD (نانوغرام\مل)	29.7±5.3

الانحراف المعياري:SD



١١-توزع الحالات حسب النتيجة النهائية للعلاج:

خلال المتابعة للمرضى لتحري التحسن السريري بعد 3 أشهر من العلاج كان التحسن الجيد هو الغالب حيث وُجد بنسبة 70% مقابل 30% من المرضى الذين لم يُبدوا تحسناً ملحوظاً للأعراض ، حيث تم الاعتماد على مقياس الألم البصري VAS في تحديد التحسن السريري لديهم .

الجدول (14): توزع الحالات حسب النتيجة النهائية للعلاج	
النتيجة النهائية	العدد والنسبة
تحسن جيد	21 (70%)
لا يوجد تحسن	9 (30%)
المجموع	30 (100%)

المخطط (10): توزع الحالات حسب النتيجة النهائية للعلاج

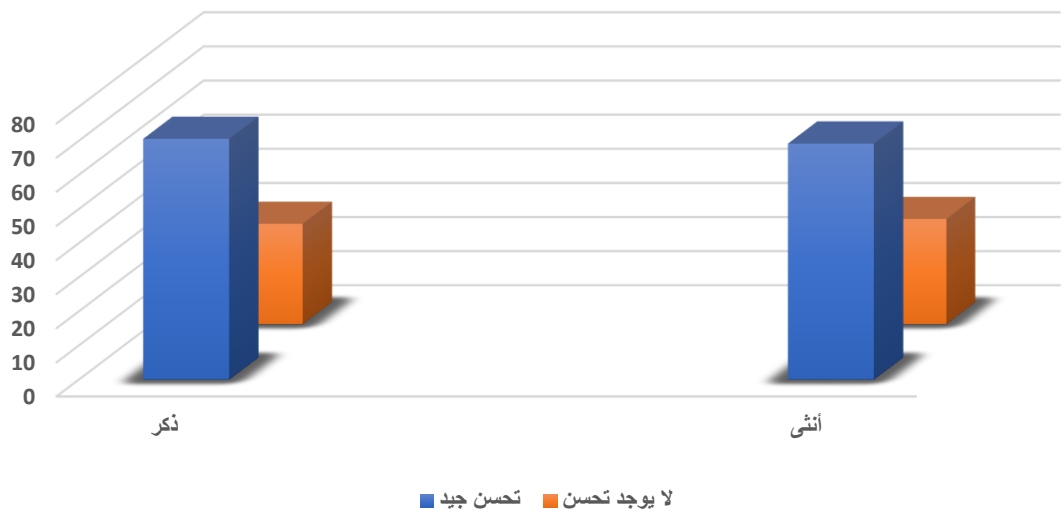


١٢-علاقة النتيجة النهائية للعلاج بجنس المريض:

كان التحسن الجيد هو الغالب لدى المرضى من كلا الجنسين مع تقارب النسب ورجحان طفيف للذكور حيث بلغت نسبة التحسن لديهم 70.6% مقابل 69.2% للإناث، دون وجود فارق إحصائي هام.

الجدول (15): علاقة النتيجة النهائية للعلاج بجنس المريض		
الجنس	تحسن جيد	لا يوجد تحسن
ذكر	12 (70.6%)	5 (29.4%)
أنثى	9 (69.2%)	4 (30.8%)
المجموع	21 (100%)	9 (30%)
P-Value	0.93	

المخطط (11): علاقة النتيجة النهائية للعلاج بجنس المريض



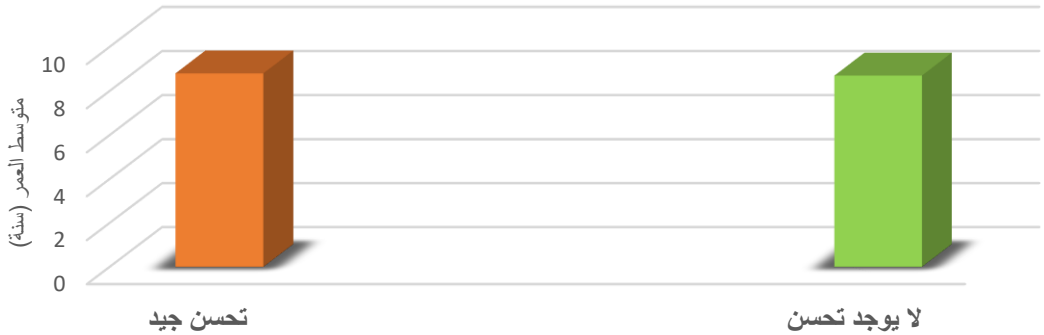
١٣-علاقة النتيجة النهائية للعلاج بعمر المريض:

بلغ متوسط عمر المرضى 8.8 سنة وذلك في الحالات التي حصل لها تحسن جيد في نهاية المعالجة مقابل 8.7 سنة لمتوسط أعمار الحالات التي لم تتحسن في نهاية المعالجة، دون وجود فارق إحصائي هام.

الجدول (16): علاقة النتيجة النهائية للعلاج بعمر المريض	
النتيجة النهائية	متوسط العمر (سنة) ±SD
تحسن جيد	8.8±2.2
لا يوجد تحسن	8.7±2.9
P-Value	0.48

SD: الانحراف المعياري

المخطط (12): علاقة النتيجة النهائية للعلاج بعمر المريض



١٤-علاقة النتيجة النهائية للعلاج بقيمة الفيتامين د قبل وبعد العلاج:

كان متوسط الفيتامين د قبل العلاج أخفض لدى مرضى التحسن الجيد حيث بلغ 20.5 نانوغرام\مل مقابل 26.1 نانوغرام\مل للفيتامين- د قبل العلاج لدى المرضى الذين لم يحققوا تحسناً بعد العلاج، مع وجود فارق إحصائي هام.

وكان متوسط الفيتامين د بعد العلاج أعلى لدى مرضى التحسن الجيد حيث بلغ 29.8 نانوغرام\مل مقابل 28.7 نانوغرام\مل للفيتامين د بعد العلاج لدى المرضى الذين لم يحققوا تحسناً بعد العلاج، دون وجود فارق إحصائي هام.

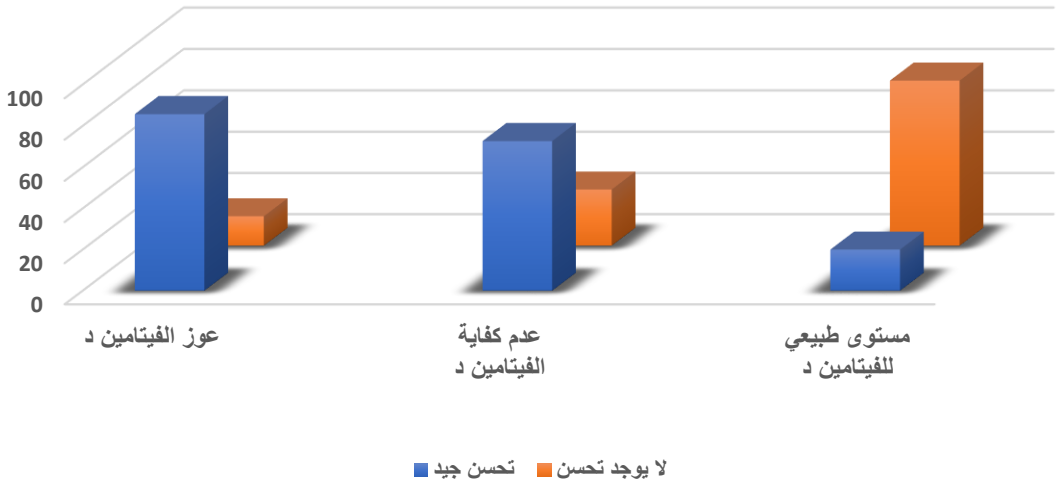
الجدول (17): علاقة النتيجة النهائية للعلاج بقيمة الفيتامين د قبل وبعد العلاج		
النتيجة النهائية	SDامتوسط قيمة الفيتامين- د (نانوغرام\مل)	
	قبل العلاج	بعد العلاج
تحسن جيد	20.5±6.3	29.8±4.6
لا يوجد تحسن	26.1±7.7	28.7±8.8
P-Value	0.037	0.41

١٥-علاقة النتيجة النهائية للعلاج بعوز الفيتامين د:

كان التحسن الجيد هو الغالب لدى المرضى الذين كان لديهم عوز في الفيتامين د وتم تعويضه وذلك بنسبة 85.7% مقابل 72.7% للتحسن الجيد للمرضى الذين كان لديهم عدم كفاية للفيتامين د ونسبة 20% للتحسن الجيد للمرضى الذين كان مستوى الفيتامين د لديهم طبيعياً قبل العلاج، مع وجود فارق إحصائي هام.

الجدول (18): علاقة النتيجة النهائية للعلاج بعوز الفيتامين د		
قيمة الفيتامين د قبل العلاج	تحسن جيد	لا يوجد تحسن
عوز الفيتامين د (≤ 20 نانوغرام/مل)	12 (85.7%)	2 (14.3%)
عدم كفاية الفيتامين د (20-30 نانوغرام/مل)	8 (72.7%)	3 (27.3%)
مستوى طبيعي للفيتامين د (> 30 نانوغرام/مل)	1 (20%)	4 (80%)
المجموع	21 (100%)	9 (100%)
P-Value	0.021	

المخطط (14): علاقة النتيجة النهائية للعلاج بعوز الفيتامين د

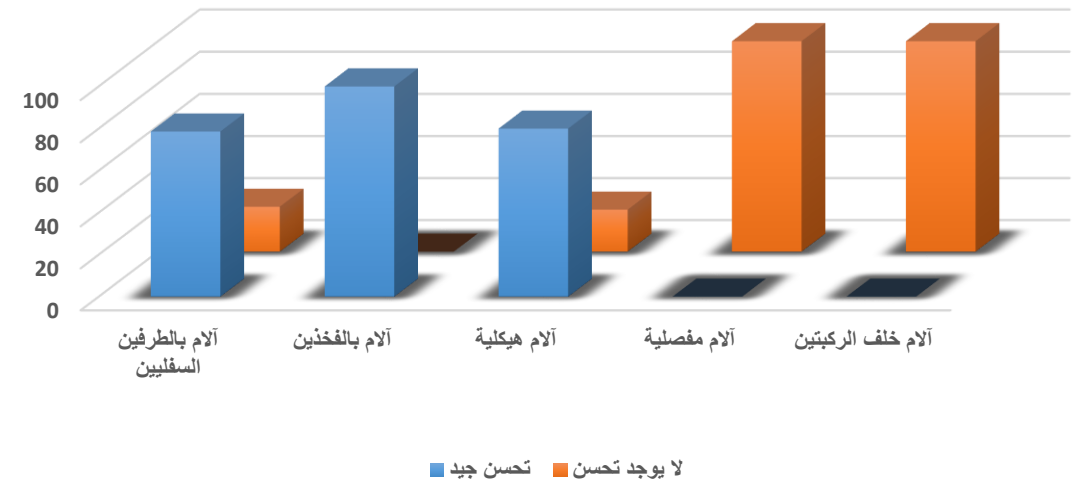


١٦-علاقة التحسن السريري بموضع الألم:

حقق التحسن الجيد النسبة الأعلى بالنسبة للآلام المتوضعة في كلٍّ من الطرفين السفليين وآلام الفخذ والآلام الهيكلية بنسب 78.6%، 100%، و80% على الترتيب، في حين لم يحدث تحسن في الآلام المفصلية والآلام المتوضعة خلف الركبتين، مع وجود فارق إحصائي هام.

الجدول (19): علاقة التحسن السريري بموضع الألم		
موضع الألم	تحسن جيد	لا يوجد تحسن
آلام بالطرفين السفليين	11 (78.6%)	3 (21.4%)
آلام بالفخذين	2 (100%)	0 (0%)
آلام هيكلية	8 (80%)	2 (20%)
آلام مفصلية	0 (0%)	2 (100%)
آلام خلف الركبتين	0 (0%)	2 (100%)
المجموع	21 (100%)	9 (100%)
P-Value	0.024	

المخطط (15): علاقة التحسن السريري بموضع الألم

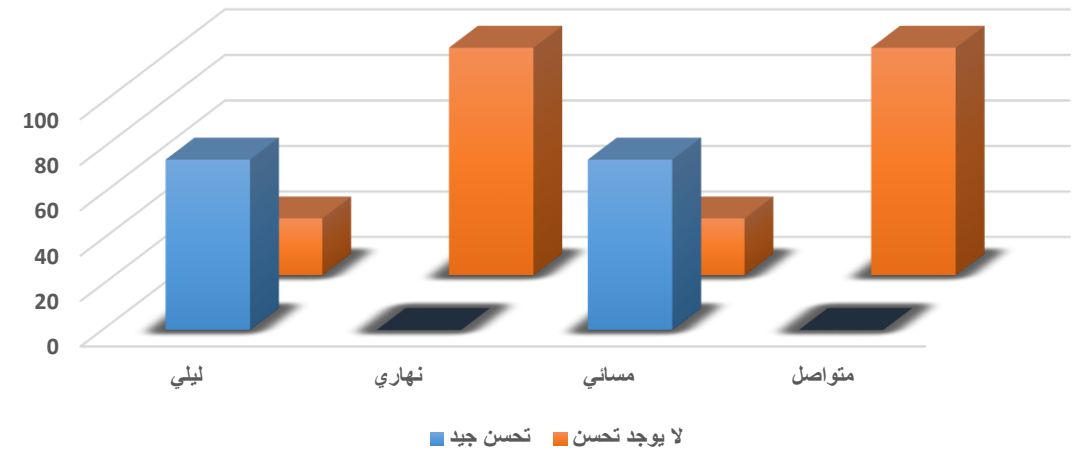


١٧-علاقة التحسن السريري بتوقيت الألم:

حقق التحسن الجيد النسبة الأعلى بالنسبة للآلام ليلية الحدوث والمسائية بنسبة 75% لكل منهما، في حين لم يحدث تحسن في الآلام النهارية والمتواصلة، دون وجود فارق إحصائي هام.

الجدول (20): علاقة التحسن السريري بتوقيت الألم		
توقيت الألم	تحسن جيد	لا يوجد تحسن
ليلي	15 (75%)	5 (25%)
نهاري	0 (0%)	1 (100%)
مسائي	6 (75%)	2 (25%)
متواصل	0 (0%)	1 (100%)
المجموع	21 (100%)	9 (100%)
P-Value	0.17	

المخطط (16): علاقة التحسن السريري بتوقيت الألم



الفصل الخامس:

المناقشة وتحليل النتائج

- بلغ عدد مرضى الدراسة 30 طفلاً ممن شُخص لديهم آلام النمو وتمت دراسة مستويات فيتامين د لديهم، وكانت نسبة الذكور المصابين بآلام النمو أعلى من الإناث حيث بلغت 56.7% من مجمل الحالات.
- تراوحت أعمار مرضى الدراسة بين 4.5 و13 سنة، وبلغ المتوسط 8.8 سنة، وكانت الفئة العمرية]8–10] سنوات هي الأشيع بين المرضى حيث بلغت نسبتهم 33.3%، تلاها الفئة العمرية]6–8] سنوات والفئة]10–13] سنة وذلك بنسبة 23.3% لكل منهما، فيما كانت الفئة العمرية (≤ 6 سنة) الأقل شيوعاً بنسبة 20% من مجمل الحالات.
- تراوحت قيمة BMI بين 12 و21.7 كغ\م٢، وبلغ المتوسط 16.2 كغ\م٢، وكانت قيمته لدى معظم الحالات (< 18.5 كغ\م٢) وذلك بنسبة 80% من مجمل المرضى.
- تنوعت شكايات المرضى وكانت آلام الطرفين السفليين أشيعها حيث تواجدت لدى 46.7%، تلاها الآلام الهيكلية بنسبة 33.3%، فيما كانت الآلام المفصلية وآلام الركبة والفخذ موجودة بنسبة 6.7% لكل منها من مجمل الحالات، ولم تُشاهد أي أعراض مرافقة باستثناء التعب العام في حالة واحدة 3.3%، كما كان الفحص المفصلي سوياً لدى جميع المرضى 100%.
- تراوحت مدة الشكاية بين شهرين و4 سنوات، وبلغ المتوسط 1.3 سنة، وكانت الشكاية لمدة]6–12] شهر هي الأشيع بين المرضى وذلك بنسبة 36.7%، تلاها المدة]12–24] شهر وذلك بنسبة 30%، فيما كانت الشكاية لمدة] 24–36] شهر الأقل شيوعاً بنسبة 3.3% من مجمل الحالات.
- كان الألم ليلي الظهور في معظم الحالات وذلك بنسبة 66.7%، تلاه الألم المسائي وذلك بنسبة 26.7% من الحالات، فيما كان الألم نهاري فقط أو متواصل بنسبة 3.3% من مجمل المرضى.
- تراوحت قيمة الفيتامين د قبل العلاج لدى المرضى بين 11 و36 نانوغرام\مل، وبلغ المتوسط 22.2 نانوغرام\مل، وكان عوزه هو الشائع بين الحالات وذلك بنسبة 46.7% مقابل 36.7% لعدم كفايته ونسبة 16.6% للمستوى الطبيعي من الفيتامين – د لدى المرضى.

- بلغ عدد الحالات التي التزمت بإعادة تحليل فيتامين – د بعد العلاج 23 مريضاً بنسبة 76.7%، وتراوحت قيمته لديهم بعد العلاج بين 21 و41 نانوغرام\مل، وبلغ المتوسط 29.7 نانوغرام\مل، وكانت معظم الحالات تعاني من عدم كفاية مستواه وذلك بنسبة 65.2% مقابل 34.8% للحالات ذات المستوى الطبيعي منه، ولم تُشاهد أي حالة عوز للفيتامين د بعد العلاج 0% وذلك من مجمل الحالات التي أعادت قياس مستوى الفيتامين – د بعد العلاج.
- خلال المتابعة للمرضى لتحري التحسن السريري بعد 3 أشهر من العلاج كان التحسن الجيد هو الغالب حيث وُجد بنسبة 70% مقابل 30% من المرضى الذين لم يُبدوا تحسناً ملحوظاً للأعراض (حسب مقياس الألم البصري VAS) .
- كان التحسن الجيد هو الغالب لدى المرضى من كلا الجنسين مع تقارب النسب ورجحان طفيف للذكور حيث بلغت نسبة التحسن لديهم 70.6% مقابل 69.2% للإناث، دون وجود فارق إحصائي هام.
- بلغ متوسط عمر المرضى 8.8 سنة وذلك في الحالات التي حصل لها تحسن جيد في نهاية المعالجة مقابل 8.7 سنة لمتوسط أعمار الحالات التي لم تتحسن في نهاية المعالجة، دون وجود فارق إحصائي هام.
- كان متوسط الفيتامين – د قبل العلاج أخفض لدى مرضى التحسن الجيد حيث بلغ 20.5نانوغرام\مل مقابل 26.1 نانوغرام\مل للفيتامين د قبل العلاج لدى المرضى الذين لم يحققوا تحسناً بعد العلاج، مع وجود فارق إحصائي هام، وكان متوسط الفيتامين – د بعد العلاج أعلى لدى مرضى التحسن الجيد حيث بلغ 29.8 نانوغرام\مل مقابل 28.7نانوغرام\مل للفيتامين – د بعد العلاج لدى المرضى الذين لم يحققوا تحسناً بعد العلاج، دون وجود فارق إحصائي هام.
- كان التحسن الجيد هو الغالب لدى المرضى الذين كان لديهم عوز في الفيتامين – د وتم تعويضه وذلك بنسبة 85.7% مقابل 72.7% للتحسن الجيد للمرضى الذين كان لديهم عدم كفاية للفيتامين – د ونسبة 20% للتحسن الجيد للمرضى الذين كان مستوى الفيتامين – د لديهم طبيعياً قبل العلاج، مع وجود فارق إحصائي هام.
- حقق التحسن الجيد النسبة الأعلى بالنسبة للآلام المتوضعة في كلٍّ من الطرفين السفليين وآلام الفخذ والآلام الهيكلية بنسب 78.6%، 100%، و80% على الترتيب، في حين لم

يحدث تحسن في الآلام المفصلية والآلام المتوضعة خلف الركبتين، مع وجود فارق إحصائي هام.

- حقق التحسن الجيد النسبة الأعلى بالنسبة للآلام ليلية الحدوث والمسائية بنسبة 75% لكل منهما، في حين لم يحدث تحسن في الآلام النهارية والمتواصلة، دون وجود فارق إحصائي هام.

الفصل السادس:

المقارنة مع الدراسات العالمية

تمت مقارنة دراستنا مع نتائج دراسة عالمية واحدة.

دراسة المقارنة: وهي دراسة تركية قام بها Aysel Vehapoglu[21] وزملاؤه في تركيا، ونشرت في مجلة Medical Principles and Practice عام 2015 بعنوان:

Are Growing Pains Related to Vitamin D Deficiency? Efficacy of Vitamin D Therapy for Resolution of Symptoms

١-المقارنة حسب عدد مرضى الدراسة:

كانت دراسة Aysel تضم عدد أكبر من المرضى حيث اشتملت على 120 مريضاً من الأطفال المصابين بآلام النمو مقابل 30 مريضاً في دراستنا.

الجدول (21): المقارنة حسب عدد مرضى الدراسة		
عدد المرضى	دراستنا	Aysel
	30	120

٢-المقارنة حسب متوسط العمر والجنس:

كان متوسط العمر أعلى في دراستنا حيث بلغ 8.8 سنة مقابل 7.8 سنة في دراسة Aysel.

كانت إصابة الذكور بآلام النمو أعلى في دراستنا حيث بلغت نسبتهم 56.7%، على عكس دراسة Aysel حيث كانت نسبة إصابة الإناث أعلى وبلغت 56.6% من مجمل الحالات.

الجدول (22): المقارنة حسب متوسط العمر والجنس			
المقارنة حسب		دراستنا	Aysel
متوسط العمر (سنة)		8.8±2.3	7.8±2.6
الجنس	ذكر	17 (56.7%)	52 (43.4%)
	أنثى	13 (43.3%)	68 (56.6%)

٣-المقارنة حسب قياسات المرضى:

تقارب متوسط مشعر كتلة الجسم في كلا الدراستين مع رجحان طفيف لدراسة Aysel حيث بلغ 16.5 كغ\م^{٢}.

الجدول (23): المقارنة حسب قياسات المرضى		
المقارنة حسب	دراستنا	Aysel
متوسط BMI (كغ/م^2)	16.2±2.3	16.5±2.3

٤-المقارنة حسب مكان توضع الألم:

تشابهت كلا الدراستين من حيث أن الساق كانت أشيع أماكن توضع الألم لدى المرضى مع تقارب النسب ورجحان بسيط لدرستنا حيث بلغت النسبة 46.7% مقابل 45.8% في دراسة Aysel، تلاه الآلام الهيكلية في دراستنا بنسبة 33.3%، وآلام خلف الركبتين في دراسة Aysel بنسبة 39.2%.

الجدول (24): المقارنة حسب مكان توضع الألم		
مكان توضع الألم	دراستنا	Aysel
آلام في الساقين	14 (46.7%)	55 (45.8%)
آلام بالفخذين	2 (6.7%)	10 (8.3%)
آلام هيكلية	10 (33.3%)	0 (0%)
آلام مفصلية	2 (6.7%)	0 (0%)
آلام خلف الركبتين	2 (6.7%)	47 (39.2%)
ألم في الذراع والساق	–	8 (6.7%)

٥-المقارنة حسب توقيت الألم:

بلغت نسبة الآلام ليلية الحدوث في دراستنا النسبة الأعلى حيث بلغت 66.7 % مقابل 40 % في دراسة Aysel ، حيث كانت النسبة الأعلى في دراسة Aysel للآلام مسائية الحدوث حيث بلغت 42.5 % مقابل 26.7% في دراستنا ، كما بلغت نسبة الآلام النهارية والمتواصلة 3.3 % في دراستنا مقابل 17.5 % للآلام النهارية في دراسة Aysel دون وجود للآلام المتواصلة .

الجدول (25): المقارنة حسب توقيت الألم		
توقيت الألم	دراستنا	Aysel
ليلي	20 (66.7%)	48 (40%)
مسائي	8 (26.7%)	51 (42.5%)
نهاري	1 (3.3%)	21 (17.5%)
متواصل	1 (3.3%)	-

٦- المقارنة حسب تواتر الألم:

تشابهت كلا الدراستين من حيث أن تواتر الألم الأشيع كان مرتين أسبوعياً مع بنسبة 70 % في دراستنا مقابل 54.1 % في دراسة Aysel ، تلاه تواتر 4 مرات أسبوعياً بنسبة 16.7 % في دراستنا مقابل 20.9 % في دراسة Aysel .

الجدول (26): المقارنة حسب تواتر الألم		
تواتر الألم	دراستنا	Aysel
مرتين / الأسبوع	21 (70%)	65 (54.1%)
4 مرات / الأسبوع	5 (16.7%)	25 (20.9%)
يومياً	3 (10%)	14 (11.7%)
مرة / الشهر	1 (3.3%)	16 (13.3%)

٧-المقارنة حسب القيم المخبرية:

كان متوسط قيمة فيتامين – د قبل العلاج أخفض في دراسة Aysel حيث بلغ 13,4 نانوغرام\مل مقابل 22.2 نانوغرام\مل في دراستنا كما أنه بعد المعالجة المعيضة أصبحت قيمته أعلى في دراسة Aysel وبلغت 44.5 نانوغرام\مل مقابل 29.7نانوغرام\مل في دراستنا قد يكون هناك دور لاختلاف فعالية الأدوية لدينا في هذه النتائج ، فيما توزعت باقي القيم المخبرية وفق الجدول التالي:

الجدول (27): المقارنة حسب القيم المخبرية			
القيم المخبرية (واحدات دولية)		دراستنا	Aysel
CA		9.2±0.5	9.7±0.3
P		4.7±0.47	4.8±0.5
ALP		236.2±49.6	203.6±58.1
ESR		11.7±4.8	11.7±5.4
فيتامين د	قبل العلاج	22.2±7.1	13.4±7.2
	بعد العلاج	29.7±5.3	44.5±16.4

٨-المقارنة حسب النتيجة النهائية:

كانت نسبة التحسن التام وزوال الألم أعلى في دراستنا حيث بلغت 70% مقابل 26% في دراسة Aysel مع حدوث تراجع عام في شدة الألم لدى باقي المرضى دون أن يكون هناك زيادة في الاستجابة مع ازدياد مستوى الفيتامين – د (P=0.092).

الجدول (28): المقارنة حسب النتيجة النهائية		
النتيجة النهائية	دراستنا	Aysel
تحسن جيد	21 (70%)	31 (26%)
لا يوجد تحسن	9 (30%)	9 (7.5%)

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات:

- شيوع الإصابة بآلام النمو عند الذكور أكثر من الإناث.
- شيوع الإصابة بآلام النمو عند مستوى منخفض من مشعر كتلة الجسم (< 18.5 كغ\م٢).
- تُعد كلاً من آلام الطرفين السفليين والآلام الهيكلية أشيع الشكايات لدى مرضى آلام النمو.
- تشيع آلام النمو بالتظاهر ليلاً و في المساء في أغلب الحالات وغالباً تكون وحيدة دون الترافق مع أعراض أخرى.
- شيوع الإصابة بآلام النمو عند المصابين بعوز أو عدم كفاية الفيتامين د.
- حدوث تراجع الأعراض بشكل جيد لدى مرضى آلام النمو عند تعويض الفيتامين – د لاسيما في حال عوزه قبل العلاج.
- لا علاقة لجنس المريض أو عمره بالاستجابة على العلاج التعويضي لفيتامين – د في تدبير آلام النمو.

التوصيات:

ضمن ظروف ومعطيات دراستنا فإننا نوصي بما يلي:

- إجراء معايرة الفيتامين د لدى المرضى عند تشخيص آلام النمو.
- تقديم المعالجة التعويضية لفيتامين د عند وجود عوز أو عدم كفاية به لدى المصابين بآلام النمو مع توقع نتائج جيدة.
- لا بد من إعادة تقييم دقيق للمرضى الذين يعانون من آلام في الركبتين والمفاصل أو يعانون من الآلام النهارية – و الذين شُخص لهم آلام النمو – لأنها ليست آلام نموذجية لآلام النمو ويدعم ذلك عدم وجود تحسن سريري بعد العلاج المطبق .
- إضافة جرعة وقائية من مركبات فيتامين د٣ لجميع الأطفال الذين يعانون من ألم هيكلي بشكل عام مع توقع تراجع بتواتر و شدة هذه الآلام .

Abstract

Introduction:

Growing pains are nocturnal skeletal pains of unknown cause that come in the form of attacks whose frequency varies from one patient to another in the form of bilateral skeletal pain in the lower extremities that increases at night with increasing physical effort with normal activity in the morning.

Growing pains are so named because they accompany the period of growth in children, and it's not because growth is the reason it's happening or they accompany the alum of growth.

growing pains affects about 10-20% of children.

Aim & Importance:

To know the extent to which vitamin D deficiency is associated with growing pain in children, it is therefore important to compensate for this deficiency by alleviating this pain with the possibility of applying preventive treatment with vitamin D in these children.

Patients and methods:

Patient data was collected through medical history and clinical examination, in addition to conducting all necessary investigations, including titration of vitamin D at the beginning and end of follow-up and checking for clinical improvement of symptoms.

Results:

- ✓ During follow-up after 3 months of treatment, good improvement was dominant, as it was found in 70%, compared to 30% of patients who did not show a noticeable improvement in symptoms.
- ✓ Good improvement was predominant when there was a vitamin D deficiency after replacing it 85.7%, compared to 72.7% for good improvement when there was insufficient vitamin D, and 20% for good improvement at a normal level of vitamin D before treatment, with statistical significant.

Conclusion:

In general, vitamin D replacement can achieve a good response in growing pain patients with vitamin D deficiency.

Key words: Investigating, Value, Vitamin – D, Children, Growing, Pains, Replacing, Deficiency.

REFERENCES

المراجع

1.Anthony K, Schanberg L, Anthony K, Schanberg L. Growing pains Kliegman R, Blum R, Geme J III, Tasker R, Shan S, Wilson K, et al . Nelson Textbook of Pediatrics. 21st ed . Elsevier lnc; 2020. 1329-30.

2. Goodyear-Smith F, Arroll B: Growing pains. BMJ 2006; 333: 456–457.

3.Hawksley JC. The nature of growing pains and their relation to rheumatism in children and adolescents. BMJ 1939;1:155-7.

4.Naish JM, Apley J. 'Growing pains':A clinical study of non-arthritic limb pains in children. Arch Dis Child 1951;26:134-40.

5. Asadi-Pooya AA, Bordbar MR: Are laboratory tests necessary in making the diagnosis of limb pains typical for growing pains in children? Pediatr Int 2007; 49: 833–835.

6. Evans AM: Growing pains: contemporary knowledge and recommended practice. J Foot Ankle Res 2008; 28: 4.

7. Pludowski P, Holick MF, Pilz S, et al: Vitamin D effects on musculoskeletal health, immunity, autoimmunity, cardiovascular disease, cancer, fertility, pregnancy, dementia and mortality – a review of recent evidence. Autoimmun Rev 2013; 12: 976–989.

8. Vujosevic S, Borozan S, Radojevic N, et al: Relationship between 25-hydroxyvitamin D and newly diagnosed type 2 diabetes mellitus in postmenopausal women with osteoporosis. Med Princ Pract 2014; 23: 229–233.

9. Andıran N, Celik N, Akca H, et al: Vitamin D deficiency in children and adolescents. J Clin Res Pediatr Endocrinol 2012; 4: 25–29.

10. Hatun S, Islam O, Cizmecioglu F, et al: Subclinical vitamin D deficiency is increased in adolescent girls who wear concealing clothing. J Nutr 2005; 135: 218–222.

11.Kutner NG, Zhang R, Huang Y, Bliwise DL. Racial differences in restless legs symptoms and serum ferritin in an incident dialysis patient cohort. Int Urol Nephrol. 2012 Dec;44(6):1825-31.

12.Winkelman JW. Considering the cause of RLS. Eur J Neurol. 2006 Oct;13 Suppl 3:8-14.

13.Allen RP,Picchietti DL,Garcia-Borreguero D, Ondo WG, Walters AS, Winkelman JW, Zucconi M, Ferri R, Trenkwalder C, Lee HB.,International Restless Legs Syndrome Study Group.Sleep Med. 2014Aug;15(8):860-73.

14.Pediatric Rheumatology European Society. 2016. P: 1-16. https://www.printo.it/pediatric-rheumatology/EG/intro

15. Guyton Arthur C, Hall John E. Textbook of Medical Physiology, 2006.

16.Vitamin D as a protector of arterial health: potential role in peripheral arterial disease formation. Int. J. Mol. Sci.2019,20(19), 407.

17.Guidelines for preventing and treating vitamin D deficiency : A 2023 Update https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9920487/.

18. Drezner M:Causes of vitamin D deficiency and resistance. Uptodate 2019.

19. Pazirandeh S;Burns D:Overview of vitamin D. Uptodate 2019 .

20.Bleizgys A.Vitamin D Dosing: Basic principles and a Brief Algorithm (2021 Update) Nutrients. 2021;13:4415.doi: 10.3390/nu13124415.

21. Aysel Vehapoglu, Ozden Turel, Serdar Turkmen, Berrin Belcik Inal ، Turgut Aksoy, Gamze Ozgurhan, Murat Ersoy. 2015-Are Growing Pains Related to Vitamin D Deficiency? Efficacy of Vitamin D Therapy for Resolution of Symptoms. Medical Principles and Practice, 24, P: 332-338.

Syrian Arab Republic
Ministry Of High Education
Damascus University
Faculty Of Medicine
Department Of Pediatric

Investigating the Value of Vitamin - D in Children with Growing Pains and the Results of Replacing it in Deficiency Cases

Thesis for Master Degree in Pediatric Medicine

Submitted by:

Dr. Lina Mounir Karkout

Supervisor:

Dr. Basheer Khalil
Instructor in Department of Pediatric
Faculty of Medicine-Damascus University
2024