

وكالة الجامعة للدراسات العليا والبحث العلمي  
عمادة البحث العلمي  
وكالة عمادة البحث العلمي للكراسي البحثية

جامعة  
الملك سعود  
King Saud University



كرسي الأمير متعب بن عبد الله بن عبد العزيز  
للأبحاث المؤشرات الحيوية لهشاشة العظام  
Prince Mutaib Chair of Biomarkers in Osteoporosis

# مشروع قياس فيتامين (د) لدى المعلمين وظلاب المدارس بمنطقة الرياض ٢٠١٥م / ١٤٣٦هـ





كرسى الأمير متعب بن عبد الله بن عبد العزيز  
لأبحاث المؤشرات الحيوية لهشاشة العظام  
Prince Mutaib Chair of Biomarkers in Osteoporosis

مشروع قياس فيتامين (د)  
لدى المعلمين وطلاب المدارس  
بمنطقة الرياض



كرسي الأمير متعب بن عبد الله  
لأبحاث المؤشرات الحيوية لهشاشة العظام  
بجامعة الملك سعود

٢٠١٥-١٤٣٦م



## المحتويات



أولاً-مقدمة .....	8
أ. فيتامين (د): ماهيته، وظائفه و فوائده).....	8
ب. مخاطر نقص فيتامين (د) .....	8
ج. واقع فيتامين (د) في المملكة العربية السعودية: .....	9
د. أهمية إجراء البحوث والدراسات لإيجاد حلولاً لمشكلة نقص فيتامين (د).....	10
ثانياً-مشروع قياس فيتامين (د) لدى المعلمين والمعلمات وطلاب وطالبات المدارس بمنطقة الرياض	10
أ. بيانات أولية .....	10
ب. فكرة المشروع وأهدافه .....	11
ج. توقيع عقد تنفيذ المشروع.....	11
د. خطوات تنفيذ المشروع.....	11
هـ. انطلاق المشروع: الاستعدادات الأولية لتنفيذ المشروع .....	12
و. اختيار العينة وتشكيل المجموعات.....	12
ثالثاً- تنفيذ المشروع .....	15
المرحلة الأولى: قياس مستوى فيتامين (د) لدى المعلمين والمعلمات وطلاب وطالبات المدارس .....	15
المرحلة الثانية: تطبيق آليات دعم وتحفيز فيتامين (د) لدى المعلمين والمعلمات وطلاب وطالبات المدارس .....	15
المرحلة الثالثة: حراك المجموعات .....	16
طريقة المرشد في تطبيق آلية دعم وتحفيز فيتامين (د) كمكمل غذائي أو أقراص .....	18
الصعوبات.....	19
رابعاً: نتائج التحاليل والفحوصات وتفسيرها.....	19
خامساً: توصيات ومقترحات: .....	22
المشرفون علي الدراسة : .....	23

## أولاً-مقدمة:

## أ. فيتامين د ( : ماهيته، وظائفه وفوائده)

فيتامين «د» هو منظم أساس للجسم لحفظ توازن الكالسيوم؛ حيث يساعد على تزويد العظام بالمعادن وتطوير الهيكل العظمي وبناء الأسنان، ويمكن للجسم أن يصنعه (من الكوليسترول) عند التعرض لأشعة كافية من الشمس، ومن هنا أطلق عليه «فيتامين الشمس». كما يمكن الحصول عليه بشكل محدود من النظام الغذائي. في الوقت الراهن يتم إضافة فيتامين(د) إلى المواد الغذائية الأساسية، كالحليب وبعض الحبوب والعصائر، لتجنب الأمراض الناجمة عن نقصه.

إن فيتامين د هام جداً في المحافظة على كثافة العظام، وقد كشفت الدراسات العلمية عن فوائد جديدة له؛ فقد وجد أنه له خواص مضادة للسرطان إذا تمت إضافته للكالسيوم. كما وجد الباحثون أن هذا الفيتامين يلعب دوراً هاماً في علاج بعض أمراض المناعة، مثل: التصلب المتعدد، والصدفية والذئبة الحمراء. ويساعد فيتامين «د» في تشكيل خلايا الدم، وزيادة المناعة، مما يقلل من خطر الإصابة بالسرطان، كما يساعد في الحفاظ على مستويات الأنسولين الضرورية و يفيد في علاج معظم الأمراض الروماتيزمية كما يفيد في تقليل الفاقد من الكالسيوم في البول عند تناول المريض لمشتقات الكورتيزون.

## ب. مخاطر نقص فيتامين (د)

قد ينجم عن نقص فيتامين (د) في الجسم تداعيات كثيرة، تختلف حدتها حسب انخفاض كميته في الجسم عن المعدل المطلوب، وأبرز هذه التداعيات:

1. ترقق العظام خصوصاً مع التقدم في السن، نظراً لأهمية فيتامين (د) في تنظيم مستويات الكالسيوم وامتصاص المعادن في الجسم.

2. أمراض القلب وارتفاع ضغط الدم، حيث أثبتت دراسات عديدة أن أمراض القلب وضغط الدم المرتفع ترتبط بشكل كبير بنقص مستويات فيتامين (د).
3. أكثر من 17 نوعاً من السرطان وخصوصاً سرطان الثدي والقولون والبروستات لأن فيتامين د يحد بشكل كبير من تكوّن الخلايا السرطانية الخبيثة في مختلف أعضاء الجسم.
4. أمراض أخرى متعدّدة، حيث تؤثر المستويات المنخفضة لفيتامين (د) في الجسم بشكل مباشر أو غير مباشر في عدد كبير من الأمراض واختلالات الجسم الوظيفية والعصبية مثل مرض السكري، التهاب المفاصل الروماتويدي، والباركينسون، والاكتهاب والاضطرابات العاطفية الموسمية، وأمراض المناعة الذاتية، والألم المزمن وغيرها من التدايعات الكثيرة التي تترايط بين بعضها البعض وتؤثر بشكل كبير على صحة الإنسان

### ج. واقع فيتامين (د) في المملكة العربية السعودية :

يعاني سكان دول الخليج العربي بشكل عام والسعودية بشكل خاص من تدني مستوى فيتامين «د» لديهم. وبحسب الدراسات فإن ذلك قد يؤدي إلى الإصابة بأمراض عدة. فبحسب ما أكدته أحدث الدراسات، يعاني المجتمع السعودي بشكل عام كباراً وصغاراً، رجالاً ونساءً من نقص فيتامين «د»، مما قد يؤدي إلى نقص في معادن العظام وتدايعات صحية أخرى. وتصل نسبة هذا النقص إلى أكثر من 90% من السعوديين من كلا الجنسين. وكانت العديد من الأبحاث قد ربطت بين نقص فيتامين «د» والإصابة بأمراض مزمنة منتشرة في المملكة العربية السعودية، أبرزها أمراض العظام والسكري.

أما أبرز أسباب نقص الفيتامين «د» فهو عدم التعرض لأشعة الشمس، وقلة ممارسة الرياضة، والإصابة بالسمنة واتباع أنظمة غذائية تفتقر إلى الفيتامينات والمعادن خاصة الكالسيوم. فالجسم يحتاج يومياً إلى أكثر من 1000 ميلليغرام من الكالسيوم، كما يحتاج 400 إلى 800 وحدة من فيتامين «د» يومياً.

إن الوقاية من أمراض العظام عامة تتطلب إلى عدة عوامل منها ممارسة الرياضة بانتظام والتعرض لأشعة الشمس في فترة الصباح لمدة 30 دقيقة ثلاثة أيام في الأسبوع على الأقل وممارسه نظام غذائي صحي واتباع سلوكيات غذائية صحيحة .

## د. أهمية إجراء البحوث والدراسات لإيجاد الحلول لمشكلة نقص فيتامين (د).

نظراً لأهمية فيتامين (د) للجسم في الوقاية من الكثير من الأمراض، ونظراً لخطورة نقص فيتامين "د" عن المعدلات الطبيعية وارتباطه بالعديد من الأمراض، وفي ظل وجود نسبة كبيرة من أفراد المجتمع الخليجي عامة والسعودي خاصة تعاني من نقص فيتامين (د)، تأتي أهمية إجراء البحوث والدراسات العلمية والتوسع فيها لتوفير المعلومات اللازمة عن نقص فيتامين (د) وأمراض العظام وغيرها، بما يسهم في وضع البرامج والإستراتيجيات المستقبلية للوقاية من تداعيات نقص هذا الفيتامين وعلاجه بالطريقة الصحيحة.

ثانياً-مشروع قياس فيتامين (د) لدى المعلمين والمعلمات وطلاب وطالبات المدارس بمنطقة الرياض:

### أ. بيانات أولية

- الجهة المنفذة: كرسي الأمير متعب بن عبد الله لأبحاث المؤشرات الحيوية لهشاشة العظام بجامعة الملك سعود.
- الشركاء: وزارتي الصحة والتعليم.
- تاريخ بداية المشروع: 10/5/1436هـ
- تاريخ نهاية المشروع: 22/7/1437هـ
- مدة المشروع: 14 أسبوع

### ب. فكرة المشروع وأهدافه

دراسة نقص فيتامين (د) لدى طلاب وطالبات ومعلمين ومعلمات المدارس بمنطقة الرياض، ومعرفة اسبابه و اقتراح الحلول لمشكلة نقص فيتامين (د) لدى المعلمين وطلاب المدارس الابتدائية والمتوسطة والثانوية من الجنسين (البنين والبنات) ووضع إستراتيجيات علمية مدروسة و طويله المدى.





### ج. توقيع عقد تنفيذ المشروع

تقدم كرسي الأمير متعب بن عبد الله لأبحاث المؤشرات الحيوية لهشاشة العظام بجامعة الملك سعود إلى إدارة التعليم بمنطقة الرياض بدراسة علمية متكاملة لمشروع قياس فيتامين (د) لدى المعلمين وطلاب المدارس بمنطقة الرياض. وبعد دراسة وافية للمشروع من جانب الوزارة و بالنظر لأهمية المشروع وأهدافه وشدة الحاجة إليه تم اعتماده.

### د. خطوات تنفيذ المشروع

- السماح بتنفيذ المشروع من الجهات المعنية.
- الحصول على موافقة أولياء أمور الطلاب على مشاركة أبنائهم في المشروع.
- توعية المرشدين الصحيين والمرشدين والمرشحات وتثقيفهم حول المشروع وأهدافه وآليات تنفيذه.
- توعية المشاركين من المعلمين والمعلمات والطلاب والطالبات-وتثقيفهم حول فيتامين (د) وأهميته من خلال المنشورات والمطويات والمحاضرات والعروض.
- قيام المرشدين والمرشحات بعمل ملفات خاصة للمشاركين تحتوي على استبيان واستمارة متابعة الحالة.
- قيام الطاقم الطبي للمشروع بإجراء الفحوصات والتحليل وسحب العينات واستخراج النتائج.
- تطبيق آلية الدعم المحددة لكل مجموعة لمدة (12-8) أسبوع، يتخللها لقاءات دورية مع المرشدين الصحيين والمرشحات الصحيات لأغراض المتابعة وإعطاء النصائح والإرشادات والتوجيهات.
- قيام المرشدين الصحيين والمرشحات الصحيات بتسليم تقارير المتابعة اليومية للمشاركين بعد انتهاء البرنامج.
- قيام الفريق الطبي للمشروع -بعد انتهاء البرنامج- بإجراء الفحوصات والتحليل .
- استخراج نتائج الفحوصات والتحليل وتوزيعها على المدارس وأولياء الأمور.
- التحليل العلمي المنهج لنتائج العينات و فرزها و اظهار النتائج
- نشر النتائج في الوسائل الإعلامية المختلفة و كذلك نشرها علميا في المجلات العلمية المحكمة

### هـ. انطلاق المشروع: الاستعدادات الأولية لتنفيذ المشروع

لإجراء الدراسة وتنفيذ المشروع قام الفريق البحثي بكرسي الأمير متعب بن عبد الله لأبحاث المؤشرات الحيوية لهشاشة العظام بجامعة الملك سعود بالتنسيق مع وزارة التعليم بإتمام الاستعدادات اللازمة لإطلاق المشروع، ومنها اختيار عينة عشوائية من المعلمين وطلاب المدارس الابتدائية والمتوسطة والثانوية (بنين وبنات) بمختلف الإدارات التعليمية بمنطقة الرياض، والحصول على الموافقات اللازمة من وزارة التعليم. كما تم تجهيز الفريق الطبي والبحثي وتوفير التجهيزات اللوجستية لإجراء الفحوصات والتحليل وأخذ العينات واستخراج النتائج وتطبيق آليات دعم فيتامين (د). ولقد عقدت لقاءات متعددة مع مدراء المدارس والمرشدين الصحيين والمرشحات الصحيات (المرشحات للعمل بالمشروع) لشرح أهداف المشروع وفكرته وفلسفة تطبيقه. كما عقدت عدة ندوات تثقيفية توعوية للمشاركين في المشروع من المرشدين والمرشحات.

### و. اختيار العينة وتشكيل المجموعات

لقد تم اختيار عينة البحث من المدارس الابتدائية والمتوسطة والثانوية من الجنسين عشوائياً، كما تم تقسيمهم إلى تسع مجموعات موزعة على مناطق الرياض (شرق وغرب وشمال وجنوب) على النحو المبين في الجدول التالي:

م	المجموعة	الجنس	عدد المشاركين	المرحلة	المدرسة
1	مجموعة التعرض لأشعة الشمس	بنين	66	الثانوية	ثانوية الجيل الأهلية
		بنين	31	الثانوية	ثانوية العهد
		بنات	91	الثانوية	ث/97
	المجموع		188		
2	مجموعة أقراص فيتامين (د)	بنين	73	المتوسطة	أحمد الزيات لتحفيظ القرآن الكريم
		بنين	31	المتوسطة	رواد الأمراء الأهلية
		بنين	70	المتوسطة	الارقم
		بنات	65	المتوسطة	م/129
		بنات	64	المتوسطة	م/46
		بنات	70	المتوسطة	م/195
		بنات	53	المتوسطة	مجمع الشمس
	المجموع		426		
3	مجموعة التغذية الصحية	بنين	81	الثانوية	ثانوية المورد
		بنات	43	الثانوية	ثانوية رواد العلم
		بنات	91	المتوسطة	م/57
	المجموع		215		
4	مجموعة حليب المراعي	بنين	90	المتوسطة	متوسطة الخليج
		بنات	78	الثانوية	ث/91

	المتوسطة	54	بنات		
	177/م				
		222			المجموع
5	مجموعة حليب نادك	بنين	50	المتوسطة	متوسطة السوسي
		بنين	45	المتوسطة	متوسطة الامتياز
		بنات	128	المتوسطة	36/م
			223		المجموع
7	مجموعة حليب الصائفي	بنين	111	المتوسطة	جبر بن عتيك
		بنات	50	الثانوية	ثانويه علوم الرياض
		بنات	68	الثانوية	58/ث
			229		المجموع
8	مجموعة حليب السعودية	بنين	131	ابتدائي	ابتدائي ابي الاسود
		بنات	69	ابتدائي	ب/ 65
			180		المجموع
9	المجموعة الضابطة	بنين	26	الثانوية	ثانوية المنار
		بنين	48	الثانوية	ثانويه القاسم
		بنين	88	المتوسطة	متوسطة الحسن بن سفيان
		بنات	80	الثانوية	75/ث
		بنات	100	ابتدائي	352/ب
		بنات	93		منارات المنامة
			435		المجموع

## ثالثاً- تنفيذ المشروع

### المرحلة الأولى: قياس مستوى فيتامين (د) لدى المعلمين والمعلمات وطلاب وطالبات المدارس

بدأ الفريق الطبي والبحثي العامل بالمشروع بزيارة المدارس المستهدفة لإجراء الفحوصات والتحليل وسحب العينات. حيث تم سحب قرابة (2000) عينة.

تم إجراء الفحوصات والتحليل اللازمة وسحب العينات واستخراج النتائج لتحديد مستوى فيتامين (د) لدى المعلمين والتلاميذ. ولقد تم توزيع نتائج التحليل على المدارس وأولياء أمور الطلاب، أوضحت نتائج الفحوصات والتحليل خلال الدراسة الأولية وجود نقص كبير في فيتامين (د) لدى المعلمين وطلاب المدارس عينة البحث.

### المرحلة الثانية: تطبيق آليات دعم وتحفيز فيتامين (د) لدى المعلمين والمعلمات وطلاب وطالبات المدارس:

اقترح كرسي الأمير متعب بن عبدالله لأبحاث المؤشرات الحيوية لهشاشة العظام عدة طرق وآليات لدعم وتحفيز فيتامين (د) لدى المعلمين وطلاب المدارس الابتدائية والمتوسطة والثانوية، وهي:

1. الألية الأولى: التعرض لأشعة الشمس: حيث يتم تعريض المشاركين لأشعة الشمس من 15-20 دقيقة يومياً.

2. الألية الثانية: تناول أقراص فيتامين (د)، حيث:

- يقوم المشاركون بعد الإفطار في المدرسة بالحضور إلى المشرف الصحي وتناول حبة واحدة يومياً من حبوب فيتامين (د). وبالنسبة للعطلات والإجازات، يتم إعطائهم نصف شريط (تقريباً 7 حبات) لتناولها في المنزل.
- يتم الإشراف على المشترك عند تناوله للحبة بشكل مباشر حيث يتم توفير مصدر لمياه الشرب النقي والتأكد من تناوله للجرعة الموصى بها.
- يتم توظيف عدد من الطلاب للإشراف والمتابعة والتسجيل والتنسيق مع إدارة المدرسة للسماح بدخول وخروج المشتركين من فصولهم لتناول أقراص الفيتامين.

- عند شعور أحد المشاركين بأعراض جانبية من جراء تناول أقراص الفيتامين يتم الاتصال مباشرة بمدير البرنامج لاتخاذ الإجراء المناسب من حيث الاستمرار في تناول أقراص الفيتامين أو التوقف عنها.
- 3. **الآلية الثالثة : التغذية الصحية:** حيث يتم توعية المشاركين وتثقيفهم حول أنواع الأغذية الصحية التي يجب تناولها والتي يجب أن تباع بمقصف المدرسة، وذلك من خلال الندوات والمحاضرات والنشرات والكتب الإرشادية والمطويات.
- 4. **الآلية الرابعة : تناول الحليب المدعوم بفيتامين (د)، حيث:**
  - يقوم المشاركون بالحضور إلى المرشد الصحي وشرب عبوة واحدة يومياً من الحليب (أربعة أنواع من الحليب المراعي وناذك والصافي والسعودية موزعة على أربع مجموعات).
  - بالنسبة لأيام العطلات والإجازات الرسمية، يتم إعطاء المشاركين عدد من عبوات الحليب لاستخدامها في المنزل بمعدل عبوة واحدة صباح كل يوم.
  - يتم الإشراف المباشر على المشترك عند شربه للحليب للتأكد من تناوله للعبوة الموصى بها.
  - يتم توظيف عدد من الطلاب للإشراف والمتابعة والتسجيل والتنسيق مع إدارة المدرسة للسماح بدخول وخروج المشتركين من فصولهم لشرب عبوة الحليب.
  - عند شعور أحد الطلاب بأعراض جانبية نتيجة شرب الحليب يتم الاتصال مباشرة بمدير البرنامج لاتخاذ الإجراء المناسب من حيث الاستمرار في شرب الحليب أو التوقف عنه.

#### المرحلة الثالثة : حراك المجموعات

طريقة المرشد في تطبيق آلية دعم وتحفيز فيتامين (د) بالحليب

#### أولاً -مرحلة موافقة أولياء الأمور وأخذ العينة الأولى:

1. تم أخذ موافقة أولياء الأمور على المشاركة في الدراسة.
2. تم تعبئة استبيانات الفحص الأولى من قبل الطلاب.
3. تم أخذ العينة الأولى من الطلاب
4. حضور المرشدين والمرشدات الصحيين دورة تثقيفية في كلية الطب بجامعة الملك سعود وذلك لمعرفة الآلية المتبعة في هذا البحث.

### ثانيا - مرحلة إعطاء الحليب والمتابعة :

1. تم إعطاء الطلاب المشاركين دورة عن أهمية فيتامين (د) وعن الآلية المتبعة في هذه الدراسة.
2. تم توزيع المنشورات التثقيفية والكتيبات على الطلاب المشاركين.
3. تم حث الطلاب على الانتظام في شرب الحليب المدعم بفيتامين (د).
4. اختيار مجموعة من الطلاب من جماعة الإرشاد الصحي للمساعدة والمتابعة، وذلك تحت إشراف المرشد الصحي.
5. تم عمل ملفات للطلاب المشاركين لأغراض المتابعة.
6. البدء بتوزيع الحليب على الطلاب.
7. يقوم المشاركون بالحضور إلى المشرف وأخذ عبوة واحدة يوميا من الحليب.
8. يتم الإشراف على المشارك بالدراسة عند شربه للحليب بشكل مباشر والتأكد من شربه للعبوة الموصى بها.
9. بالنسبة لأيام الجمعة والسبت وأيام الإجازات فقد تم إعطاء المشاركين عدد من عبوات الحليب لاستخدامها في المنزل بمعدل عبوة واحدة صباح كل يوم..
10. تم توظيف طالبين للإشراف والمتابعة والتسجيل والتنسيق مع وكيل المدرسة للسماح بدخول وخروج المشتركين من فصولهم لشرب عبوة الحليب.
11. عند شعور أحد الطلاب بأعراض جانبية نتيجة شرب الحليب يتم الاتصال مباشرة بالإستشاري (مديرالمشروع) لاتخاذ الإجراء المناسب من حيث الاستمرار على الحليب أو التوقف عن شربه.
12. أثناء فترة إجازة منتصف الفصل تم توزيع كميات مناسبة من الحليب على الطلاب بالإضافة إلى أوراق للمتابعة اليومية، وتم حثهم على تعبئة البيانات بدقة.
13. القيام بجمع أوراق المتابعة من الطلاب بعد انتهاء الإجازة والتأكد من استكمالها على الوجه الصحيح.
14. الاستمرار بإعطاء الطلاب الحليب بانتظام لمدة (10) أسابيع.
15. تمت تعبئة استمارات المتابعة بشكل منتظم ودقيق.

### ثالثاً - مرحلة سحب العينة الثانية :

1. تم توزيع الاستبيان على الطلاب وتمت تعبئتها.
2. حضور الفريق الطبي العينة الثانية.
3. تم تسليم أوراق المتابعة لإدارة المشروع.
4. استلام نتائج التحليل الأول للطلاب بالإضافة إلى منشورات تثقيفية وذلك أثناء الدورة التثقيفية.

### طريقة المرشد في تطبيق آلية دعم وتحفيز فيتامين (د) كمكمل غذائي أو أقراص

1. يقوم المشاركون بعد الإفطار في المدرسة بالحضور إلى المختبر وأخذ حبة واحدة يومياً من حبوب فيتامين (د).
2. بالنسبة لأيام الجمعة والسبت وأيام الإجازات فقد تم إعطائهم نصف شريط (تقريباً 7 حبة) لاستخدامها في المنزل.
3. يتم الإشراف على المشترك عند أخذه للحبة بشكل مباشر، حيث تم وضع مصدر لمياه الشرب داخل المختبر والتأكد من تناوله للجرعة الموصى بها.
4. تم توظيف طالبين للإشراف والمتابعة والتسجيل والتنسيق مع وكيل المدرسة للسماح بدخول وخروج المشتركين من فصولهم لأخذ الفيتامين.
5. عند شعور أحد الطلاب بأعراض جانبية من جراء استخدام الحبوب يتم الاتصال مباشرة بالإستشاري (مدير البرنامج) لاتخاذ الإجراء المناسب من حيث الاستمرار على الفيتامين أو التوقف عن استخدامه.

### الصعوبات

- هناك العديد من الصعوبات التي واجهت تطبيق المشروع ، منها:
- إكمال نصاب المعلم مما يعيق انضمامه إلى نشاط التوعية ونشاط الإرشاد الصحي
  - تحديد أعداد المشاركين لكل مرشد صحي بحيث لا يزيد عدد المشاركين عن 71 مشارك لكل مرشد صحي، حتى يمكن متابعتهم بشكل جيد.



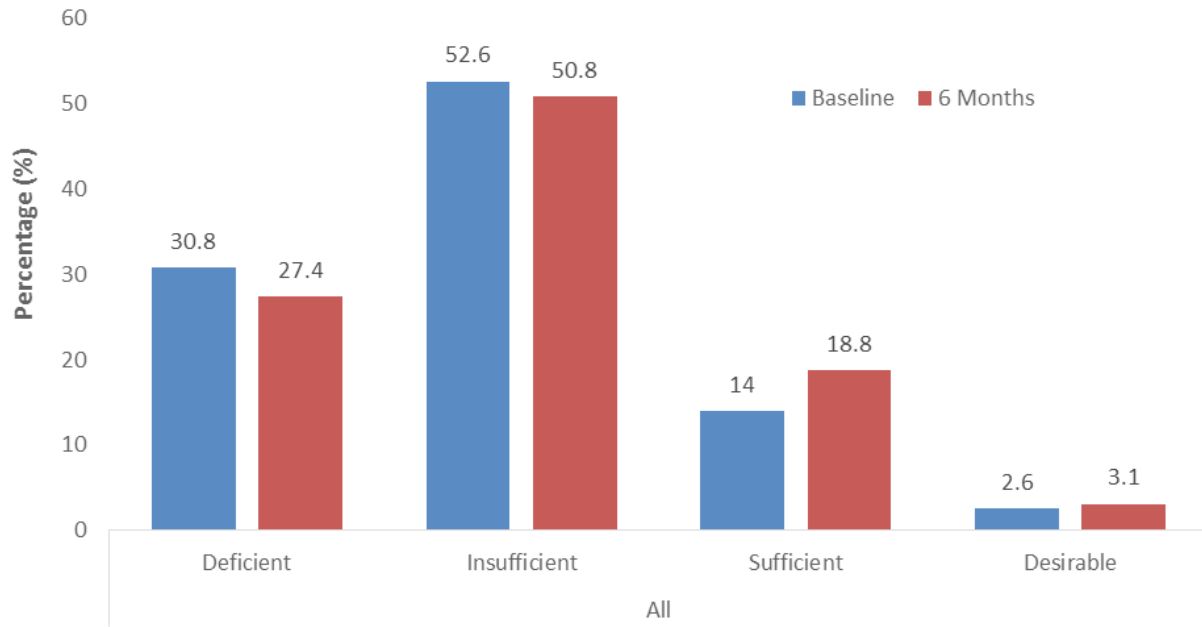
- يوجد على غلاف عبوة المكمل الغذائي الفيتامين عبارة (يستخدم للأغراض البحثية فقط). هذه العبارة سببت الكثير من التساؤلات من قبل أولياء الأمور والمشاركين.
- تأخر بعض نتائج المشاركين تأخرت وبعضها غير وارد بكشوف النتائج.
- استمارة تسجيل البيانات التي يتم توزيعها على المشتركين قبل سحب العينات غير واضحة في بعض الأجزاء

#### رابعاً: نتائج التحاليل والفحوصات وتفسيرها

جدول 1: الخصائص السريرية لكل الطلاب المشاركين في الدراسة

Parameter	All	Before	After
N			
Age (years)	909	14.48±1.91	14.41±1.96**
Body Mass Index (kg/m <sup>2</sup> )	797	22.32±5.32	22.46±5.62
Waist circumference (cm)	648	64.89±19.32	74.25±14.29**
Systolic Blood Pressure	866	117.46±13.85	113.52±14.08**
Diastolic Blood Pressure	799	70.88±11.19	69.62±11.85*
Total Cholesterol (mmol/l)	882	4.67±0.73	4.74±0.76*
Glucose (mmol/l)	878	5.10±0.63	4.97±0.68**
HDL-Cholesterol (mmol/l)	419	1.19±0.29	1.19±0.26
Triglycerides (mmol/l)#	848	1.06±0.42	0.99±0.43**
25 (OH) Vitamin D (nmol/l)#	884	34.58±15.80	37.23±17.05**

شكل 1: حالة فيتامين د في كل الطلاب المشاركين في المدرسة سواء في الزيارة الأولى والزيارة الثانية بعد 6 اشهر



- شارك في الدراسة 2157 من طلاب وطالبات المدارس منهم 952 طالب و 1205 طالبة.
- تم اختيار عدد 909 منهم 356 طالب بنسبه 40% من المشاركين و 553 طالبة بما يمثل 60% من المشاركين الذين تابعو بشكل متواصل من الزيارة الأولى للزيارة الثانية مع اتباع التعليمات لزيادة مستوي فيتامين د لديهم.

- كانت نسبة المشاركين الذين لديهم نقص فيتامين د عند الزيارة الاولى تمثل 31% وقد تناقصت تلك النسبة الي 27% عند الزيارة الثانية نتيجة اتباع التعليمات من الطلبة والطالبات من حيث التعرض للشمس وشرب الحليب واخذ اقراص فيتامين د.
- ايضا تناقصت نسبة المشاركين الذين لديهم مستوي فيتامين د غير كافي من حوالي 53% الي 50.8%.
- زاد عدد الطلبة المشاركين في الدراسة والذين أصبحت لديهم نسبة طبيعيه من فيتامين د من 14% إلى 19%.
- كما لوحظ من الدراسة أن الطالبات يفضلن الحبوب والتغذية على التعرض للشمس.
- يتضح من نتائج الدراسة أن أخذ كبسولات فيتامين د كانت هي الأفضل في زياده مستوي فيتامين د لدي المشاركين.
- تشير هذه النتائج إلى الحاجة إلى تدعيم فيتامين «د» في النظام الغذائي السعودي وتعزيز مكملات فيتامين «د» في كل الفئات العمرية .
- إن المتناول الغذائي اليومي لفيتامين (د) في المملكة العربية السعودية هو 100 وحدة دولية وهي نسبة منخفضة جدا بالمقارنة مع المتناول اليومي الموصي به دوليا وهو 800 وحدة دولية.
- هذا الاستهلاك المنخفض من فيتامين (د) يعتبر غير كاف لتحقيق التوازن بين فيتامين (د) المخزن بالجسم واستهلاك الجسم له، وبدون التعرض الكافي لأشعة الشمس يكون التعويض البديل الوحيد هو عن طريق تدعيم الأغذية به.
- هناك حاجة إلى تدعيم الأغذية بفيتامين «د» حتى تستطيع إمداد الجسم ببعض احتياجاته من هذا الفيتامين.

### خامساً: توصيات ومقترحات:

- الحاجة إلى تزويد المكتبات المدرسية بالنشرات والكتب والمطويات التثقيفية التوعوية حول فيتامين (د).
- يجب اقتصار أغذية المقاصف المدرسية على الأغذية الصحية وتشديد العقوبة على المدارس التي تبيع للطلاب أغذية غير صحية.
- يجب تخصيص مساحات مكشوفة بالمدارس لتسمح بدخول أشعة الشمس.
- تخصيص 20 دقيقة يومياً من زمن اليوم الدراسي يخرج فيها الطلاب للتعرض لأشعة الشمس تحت إشراف المرشد الصحي.
- يجب تناول الحليب المدعم بفيتامين (د).
- يجب إجراء الفحوصات والتحاليل الدورية لطلاب المدارس والمعلمين للكشف عن مستوى فيتامين (د) لديهم.
- صرف جرعات من فيتامين د لمن تثبت الفحوصات والتحاليل وجود نقص فيتامين (د) لديهم من الطلاب والمعلمين.
- تحتاج المملكة إلى برنامج شبيه لبرنامج تدعيم الحليب في ثلاثينات القرن الماضي في الولايات المتحدة الذي أدى إلى القضاء على الكساح هناك. وكذلك قبل عقدين من الزمن عندما كانت المملكة المتحدة تواجه نقص فيتامين (د) والكساح نجحت في التغلب على هذه العواقب بواسطة الانتشار الواسع لمكملات فيتامين (د).
- يجب زيادة تناول فيتامين (د) للسعوديين المقيمين في المنطقة الوسطى حيث تمنع درجة الحرارة العالية في فصل الصيف من الاستفادة من أشعة الشمس في الحصول على فيتامين «د» بعكس موسم الشتاء.
- يجب العمل على التشخيص المبكر لنقص فيتامين د.

- يجب اتخاذ الإجراءات المناسبة من خلال عمل حملات صحية عامة، لتثقيف الجمهور ومطالبة المنظمات الصحية والدوائية والغذائية بضرورة استخدام مكملات فيتامين (د) وتدعيم الأغذية بهذه المادة الهامة لمكافحة هذا النقص المنتشر بشكل هائل بين مواطني المملكة.
- واخيرا يجب اجراء هذه الدراسة علي اكبر عدد من المدارس حتي نتمكن من وضع استراتيجية كاملة لمكافحة نقص فيتامين د.

### المشرفون علي الدراسة:

**د ناصر بن محمد الداغري**-أستاذ الكيمياء الحيوية-كلية العلوم-جامعة الملك سعود

**د ناجي بن جميل الجهني**-أستاذ مساعد واستشاري الغدد الصماء والسكر وأمراض الغدة الدرقية بكلية الطب-مدينة الملك فهد الطبية

**د يوسف بن محمد الصالح**-أستاذ مساعد واستشاري الغدد الصماء والسكر بكلية الطب-جامعة الملك سعود بن عبد العزيز للعلوم الصحية

**د.عبدالعزیز بن محمد العثمان**- أستاذ التغذية الإكلينيكية-جامعة الملك سعود

**د حنان بنت عبد الله الفوزان**- أستاذ التغذية المشارك-كلية علوم الاغذية والزراعة- جامعة الملك سعود

**د ماجد بن صالح العقيل**-أستاذ الكيمياء الحيوية-كلية العلوم-جامعة الملك سعود

نتقدم بجزيل الشكر والعرفان لجميع المشاركين في هذه الدراسة من المعلمين والمعلمات والطلاب والطالبات ونخص بالشكر الأخوة العاملين بالكرسي سواء فنيين أو إداريين على ما بذلوه من جهد طيب لإنجاح هذه الدراسة.



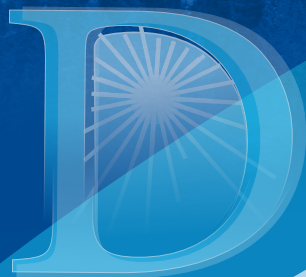








كرسى الأمير متعب بن عبد الله بن عبد العزيز  
لأبحاث المؤشرات الحيوية لهشاشة العظام  
Prince Mutaib Chair of Biomarkers in Osteoporosis



كرسي الأمير متعب بن عبد الله بن عبد العزيز  
لأبحاث المؤشرات الحيوية لهشاشة العظام  
Prince Mutaib Chair of Biomarkers in Osteoporosis

**كرسي الأمير متعب بن عبد الله**  
**لأبحاث المؤشرات الحيوية لهشاشة العظام**  
**بجامعة الملك سعود**

٢٠١٥-١٤٣٦م