وزارة التعليم العالـي والبحـث العلمي
جـامعة محمد بوضياف المسيلة
معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

القسم :النشاط الرياضي المكيف. الرقم التسلسلي:
الشعبة: النشاط الرياضي المكيف الرمـــــــــــــز:
التخصص: النشاط الرياضي المكيف والصحة

مذكرة ضمن متطلبات نيل شهادة
(ماستر)

أثر النشاط البدني الرياضي المكيف في استقرار نسبة السكر في الدم و وظائف الجسم لدى مرضي السكري النوع الثاني

"دراسة ميدانية لعينة من مرضى السكري في المستشفى الجامعي قسنطينة "

اعداد الطـــالبين: إشـراف الاســتاذ:
_ شـــــريـدي رضـــا الدكتور: بلـــقاسم مـــخلوف
_ بورغـــدة عـــــادل

السنة الجامعية : 2022/2021

وزارة التعليـم العالــي والبحـث العلمي
جــامعة محمد بوضياف المسيلة
معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

القسم :النشاط الرياضي المكيف. الرقم التسلسلي:
الشعبة: النشاط الرياضي المكيف الرمـــــــــــــز:
التخصص: النشاط الرياضي المكيف والصحة

مذكرة ضمن متطلبات نيل شهادة
(ماستر)

أثر النشاط البدني الرياضي المكيف في استقرار نسبة السكر في الدم و وظائف الجسم لدى مرضي السكري النوع الثاني

" دراسة ميدانية لعينة من مرضى السكري في المستشفى الجامعي قسنطينة"

اعداد الطـــالبين: إشــراف الاســتاذ:
_ شـــــريـدي رضـــا الدكتور: بلـــقاسم مـــخلوف
_ بورغـــدة عـــــادل

السنة الجامعية : 2022/2021

بسم الله الرحمن الرحيم

نهدي هذا العمل المتواضع الى كل من احسن الينا ووجهنا

الى كل الاصدقاء و الأقارب و الأهل

الى كل الاساتذة و الإداريين و العمال بالمعهد بالمسيلة و خاصة قسم النشاط البدني الرياضي المكيف

كما لا ننسى دفعة الماستر نشاط بدني و رياضي مكيف 2022/2021

بورغدة عادل

شيريدي رضا

شكر و تقدير

الشكر في البدء والختام لله الواحد عز وجل، الذي يسر لنا أمرنا ووفقنا في إعداد هذا البحث المتواضع .

نتوجه بالشكر الجزيل المرفوق بفائق الاحترام والتقدير إلى الأستاذ المشرف: الدكتور بلقاسم مخلوف

نتوجه بفائق الشكر والامتنان إلى كل أساتذة قسم

النشاط الرياضي المكيف

قائمة المحتويات

إهداء	
شكر	
قائمة المحتويات	
قائمة الجداول	
الملخص باللغة العربية	
الملخص باللغة الإنجليزية	
مقدمة	**أ – ب**
الجانب المنهجي	
الفصل الأول: الإطار العام للدراسة	**الصفحة**
1-1- إشكالية الدراسة	21
1-2- فرضيات الدراسة	21

1-3- أهمية الدراسة	21
1-4- أهداف الدراسة	21
1-5- تحديد مفاهيم ومصطلحات الدراسة	22
1-6- الدراسات السابقة	22
1-7- مميزات الدراسة الحالية	26
الجانب النظري	
الفصل الثاني : النشاط البدني الرياضي المكيف	
تمهيد	29
2-1- مفهوم النشاط البدني الرياضي المكيف.	31
2-2- التطور التاريخي للنشاط البدني الرياضي المكيف.	32
2-3- النشاط البدني الرياضي المكيف في الجزائر.	33
2-4-. أسس النشاط البدني الرياضي المكيف.	34
2-5- تصنيفات النشاط البدني الرياضي المكيف	35
2-6-أهمية النشاط البدني الرياضي المكيف .	37
2-7- معوقات النشاط البدني الرياضي المكيف.	40
خلاصة الفصل .	42
الفصل الثالث : داء السكري	
تمهيد	44
3-1-المراحل العمرية التي تتم فيها الإصابة بمرض السكري	44
3-2- -أنواع مرض السكري	45
3-2-1- النوع الأول	45
3-2-2- أسباب حدوث النوع الأول	46
المراحل العمرية التي تتم فيها الإصابة بالنوع الأول	47
3-3-3- النوع الثاني	48
3-3-4- اسباب حدوث النوع الثاني	50

3-3-5-المراحل العمرية التي تتم فيها الإصابة بالنوع الثاني	51
3-3-النوع الثالث : مرض السكر الثانوي(secondary)	53
3-3-1-أنواع السكر أثناء الحمل	54
3-3-2-عوامل خطورة الإصابة بسكر الحمل	55
ا3-3-3-لاختلاف بين مرض سكر الحمل ومرض السكر الاعتيادي	56
ا3-4-لأعراض العامة لمرض السكر	56
خلاصة الفصل	57
الفصل الرابع :الاثر الفيزيولوجي للنشاط البدني على مرضى السكر	
4-تمهيد	59
4-1-خصائص النشاط البدني المكيف	59
4-1-1-أنواع النشاط البدني	60
4-1-2-شدة النشاط البدني	61
-4-1-3-قياس النشاط البدني	63
4-1-4-طرق قياس النشاط البدني	64
4-2-طرق قياس إنفاق الطاقة	64
4-2-1-طريقة قياس النشاط البدني بالقياس غير المباشر	66
4-2-2-قياس النشاط البدني عن طريق مراقب معدل ضربات القلب	67
4-3-معرفة ، الأسس الفسيولوجية	68
4-3-1-اثار حصة النشاط البدني على توازن الكربوهيدرات	69
4-3-2-اثار التدريب على التمثيل الغذائي للكربوهيدرات	71
4-4-تأثير النشاط البدني على الوقاية من مرض السكري من النوع2	71
4-5-تأثير النشاط البدني على أمراض القلب والأوعية الدموية	73
4-5-1-التأثيرات على ارتفاع ضغط الدم	73
4-5-2-التأثيرات على عسر هضم الدهون الدم	74
4-5-3-التأثيرات في مرض الشريان التاجي	75

4-5-4-التأثيرات على طمس اعتلال الشرايين في الأطراف السفلية	**76**
4-6-مخاطر النشاط البدني على سكر الدم لدى مرضىT2DM	**76**
4-7-ملخص التوصيات للوقاية من نقص السكر في الدم لدى مرضى السكر على الأنسولين الذين يمارسون نشاطًا بدنيًا	**77**
4-8-لعوامل التي تؤثر على استجابة الجلوكوز في الدم لممارسة الرياضة	**78**
4-9-التفاعلات بين الأدوية والنشاط البدني	**84**
4-10-اثار النشاط البدني المنتظم على التحكم في نسبة السكر في الدم لدى مرضى السكري من النوع2	**84**
4-11-وصف النشاط البدني في الممارسة التطبقية	**89**
الجانب التطبيقي	
الفصل الخامس: منهجية الدراسة	
5-1- المجال المكاني و الزماني	**98**
5-2- مجتمع الدراسة و عينته	**98**
5-3-أساليب جمع البيانات	**98**
5-4- متغيرات الدراسة	**99**
5-5- أساليب إحصائية	**99**
5-6-نتائج الدراسة	**100**
الفصل السادس: عرض و تحليل ومناقشة النتائج	
6-1- عرض و تحليل النتائج	119
6-2- مناقشة النتائج في ضل الفرضيات	122
الفصل السابع: الاستنتاجات و الإقتراحات	
7-1- الاستنتاج عام	129
7-2- الاقتراحات و الفرضيات المستقبلية	130
قائمة الملاحق	131
قائمة المصادر و المراجع	139

قـــــــائمـــــــــــة الجـــــــــداول

عنوان الجدول	رقم الجدول	الصفحة
بعض المعادلات (MET) للأنشطة الترفيهية المشتركة.	1	.....
طرق قياس النشاط البدني وإنفاق الطاقة.	2	
نقاط القوة والقيود المفروضة على معدل ضربات القلب لقياس إنفاق الطاقة..	3	
الخصائص الرئيسية لدراسات الوقاية من مرض السكري من النوع 2 من خلال النشاط البدني.	4	
مدة التمرين وخفض جرعة الأنسولين الموصى بها.	5	
النشاط البدني (PA) لمرض السكري من النوع 2 حسب توصيات (SFD)	6	
نصائح بسيطة للحد من السلوك المستقر وتشجيع الحد الأدنى من النشاط البدني في الحياة اليومية وفقًا لـ SFN، 2005	7	
تصنيف مستوى النشاط البدني حسب استبيان **GPAQ** المعدل التراكمي.	8	
صورة ثانيًا:تقييم درجة الدافع: مراحل التغييرحسبProchaska و Diclemente مناسبان للنشاط البدني.	9	

تطور مستوى النشاط البدني المجتمع المدروس بعد وصف النشاط البدني.	**10**	
العلاقة بين العمر ومستوى النشاط البدني	**11**	
العلاقة بين مستوى النشاط البدني والجنس	**12**	
العلاقة بين مستوى النشاط البدني الأساسي و HBA1c	**13**	
تقييم تأثير النشاط البدني الأولي على مؤشر كتلة الجسم للمرضى	**14**	
مقارنة بين التوازن نسبة السكر في الدم مبدئي و3 أشهر بعد، بعدما وصفة طبية للنشاط البدني	**15**	
بيانات من الأدبيات المتعلقة بالدراسات التي تقيم تأثير النشاط البدني على ضبط نسبة السكر في الدم	**16**	
مقارنة بين التوازن نسبة السكر في الدم مبدئي و3 أشهر بعد، بعدما وصفة طبية للنشاط البدني	**17**	
بيانات من الأدبيات المتعلقة بالدراسات التي تقيم تأثير النشاط البدني على ضبط نسبة السكر في الدم	**18**	

قـــــــائمـــــــــة الاشـــــــــــــكال

عنـــــــــــــوان الشـــــــــــكل	رقم الشكل	الصفحة

توزيع العينة حسب العمر.	1	
توزيع مجتمع الدراسة حسب الجنس.	2	
توزيع مجتمع الدراسة حسب المستوى التعليمي.	3	
:توزيع المحتمع المدروس حسب المستوى الاجتماعية والاقتصادية.	4	
توزيع العينة حسب البيئة المعيشية.	5	
توزيع العينة حسب أقدمية مرض السكري.	6	
توزيع المجتمع المدروس حسب طريقة اكتشاف مرض السكري	7	
توزيع مجتمع الدراسة حسب مؤشر كتلة الجسم.	8	
لمحة عن عوامل الخطر المرتبطة بمرض السكري في مجتمع الدراسة.	9	
توزيع المجتمع المدروس حسب العلاج.	10	
توزيع مجتمع الدراسة حسب تدخل العين.	11	
توزيع المجتمع المدروس حسب الإعاقة البصري.	12	
التوازن الأولي لنسبة السكر في الدم في المجتمع المدروس.	13	
توزيع مجتمع الدراسة حسب النشاط البدني في العمل .	14	
توزيع المجتمع المدروس حسب النشاط البدني المرتبط بالسفر.	15	
توزيع المجتمع المدروس حسب النشاط البدني لا لترفيه	16	

	17	توزيع المرضى حسب مستوى النشاط البدني
	18	معوقات ممارسة النشاط البدني بين المجتمع المدروس.
	19	توزيع المجتمع المدروس حسب مستوى الدافع.
	20	توزيع المرضى حسب مستوى النشاط البدني بعد 3شهر.
	21	مقارنة مستوى النشاط البدني الأولي وبعد 3 أشهر.
	22	توازن نسبة السكر في الدم بعد 3 أشهر في المجموعة العينات المدروسة.
	23	مقارنة بين التوازن الأولي لنسبة السكر في الدم وبعد 3 أشهر في المجموعة العينات المدروسة.
	24	مدة التمرين وتركيز الأنسولين في البلازما. تأثير تمرين لمدة 250 دقيقة بعد فترة راحة.
	25	آلية تخطيطية لعمل نقل الجلوكوز العضلي أثناء النشاط البدني.
	26	تأثير التمرينات البدنية على التحكم في نسبة السكر في الدم (بيانات من الأدبيات).
	27	تطور مستوى HbA1c الذي لوحظ في الدراسة بواسطة Sigal et al. حيث تمت مقارنة ثلاثة أوضاع تدريب بشكل عشوائي.
	28	مراحل تغيير Prochaska و Diclemente ؛
	29	مقارنة بين المستوى الأولي للنشاط البدني وبعد 3 أشهر.
	30	تأثير النشاط البدني على الوزن (بيانات الأدب).

الملخص بالعربية

يعد النشاط البدني جزءًا لا يتجزأ من إدارة مرض السكري من النوع 2. يمارس النشاط البدني بانتظام وبشكل مناسب العديد من التأثيرات الإيجابية على العديد من عوامل الخطر القلبية الوعائية. كان الهدف العام من هذه الدراسة هو تقييم تأثير النشاط البدني في إدارة مرض السكري من النوع 2. هذه دراسة تداخلية مستقبلية تغطي فترة 3 أشهر ، أجريت على 60 مريضًا مصابًا بالسكري يترددون على قسم أمراض السكر في CHU المستشفى الجامعي عبد الحمد ابن باديس لقسنطينة وتقييم النشاط البدني لهؤلاء المرضى قبل وبعد الوصفة او البرامج الشخصية للنشاط البدني باستخدام GPAQ استبيان النشاط البدني العالمي.

كان متوسط عمر المرضى 55 سنة (23−80 سنة) ، مع متوسط مدة تطور مرض السكري 8.2 سنة +/− 7.2 (1−34 سنة) ، وقد أدى برنامج النشاط البدني المكيف إلى تحسين مستوى النشاط البدني للمرضى. انخفض مؤشر كتلة الجسم للمرضى ، مع وصف تدريجي للغاية للأنشطة منخفضة إلى متوسطة الشدة. لم يلاحظ أي مضاعفات خلال فترة المتابعة، بعد 3 أشهر هناك انخفاض متوسط في معدل HBA1c بنسبة 1.6٪ (**P**: 0.001). يجب أن يكون لمتوسط الانخفاض في HbA1c بنسبة 1.6٪ فيما يتعلق بالنشاط البدني المنتظم آثار مفيدة على امراض القلب والأوعية الدموية لدى مرضى السكر ، ناهيك عن الآثار المفيدة الأخرى للنشاط البدني المنتظم على معايير التمثيل الغذائي (بخلاف سكر الدم) والأوعية الدموية وعلى بقية اجهزة الحيوية

Abstract:

Physical activity is an integral part of managing type 2 diabetes. Regular and appropriate physical activity has many positive effects on many cardiovascular risk factors. The overall objective of this study was to evaluate the effect of physical activity in the management of type 2 diabetes. This is a prospective interventional study covering a period of 3 months, conducted on 60 diabetic patients attending the Department of Diabetology at CHU University Hospital Abdelhamd Ibn Badis for Constantine and the evaluation of the activity Physical activity of these patients before and after prescription or personalized physical activity programs using the GPAQ Global Physical Activity Questionnaire. The mean age of patients was 55 years (23-80 years), with a mean duration of diabetes development of 8.2

years +/- 7.2 (1-34 years), and the adapted physical activity program improved the patients' level of physical activity. The patients' BMI decreased, with very gradual prescribing of low to moderate intensity activities. No complications were observed during the follow-up period, after 3 months there is a mean decrease in the HBA1c rate of 1.6% (P: 0.001). An average decrease in HbA1c of 1.6% in relation to regular physical activity should have beneficial effects on cardiovascular disease in diabetics, not to mention the other beneficial effects of regular physical activity on metabolic parameters (other than blood sugar), blood vessels and other vital organs.

المقدمة

مقدمـــــــــة :

لقد أصبحت الرعاية الاجتماعية و التكفل الحقيقي بمختلف الفئات الخاصة أحد أهم ميزات المجتمعات الراقية، و التي تهدف إلي الحماية أو إعادة التأهيل للمساعدة على إدماج هذه الفئات في المجتمع وفق المعايير الاجتماعية، بما يتناسب مع المتطلبات المتاحة و التي تسمح للشخص بتحقيق حاجياته و رغباته الذاتية و التي تمثل إحدى أهم الغايات التي تصبو إليها سائر الأمم بقصد التدخل الواعي من أجل إحداث تغيير يهدف إلي توافق الإنسان و تحسين أداءه الاجتماعي للأدوار و الوظائف التي يضطلع لها في عالم اليوم .

تعد الخدمة الاجتماعية مع مختلف برامج الفئات الخاصة نتيجة حتمية، و ذلك بالنظر إلي ظهور العديد من الفئات الاجتماعية الخاصة جراء جملة من الأسباب الاجتماعية، الصحية و النفسية .

من بين هذه الفئات الخاصة مرضى داء السكري، إذ اصبح هذا الأخير يشكل خطرا داهما بإحصاءات مرعبة علي الصعيدين العالمي و المحلي

علي مستوى العالم ارتفع عدد المصابين من 108 مليون في عام 1980 إلى 422 مليون في عام 2014.،و بلغ معدل الانتشار العالمي لمرض السكري بين البالغين الذين تزيد أعمارهم عن 18 عامًا من4.7٪ في عام 1980 إلى 8.5٪ في عام 2014.، حيث كان إنتشاره

بشكل أسرع في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل. وسببا رئيسيا للعديد من الإصابات كالعمي و القصور الكلويIDM و CVA وبتر الأطراف السفلية.

في عام 2012 ، قُدر أن 1.5 مليون حالة وفاة ناجمة مباشرة عن مرض السكري وأن 2.2 مليون حالة وفاة إضافية ستُعزى إلى ارتفاع السكر في الدم.، وما يقرب من نصف الوفيات الناجمة عن ارتفاع السكر في الدم تحدث قبل سن 70.

تتوقع منظمة الصحة العالمية أنه بحلول عام 2030 ، سيكون مرض السكري هو السبب السابع للوفاة في جميع أنحاء العالم

لتجنب أو تأخير العواقب التي يمكن أن تحدث عن ذلك لبد من تتبع نشاط بدني مكيف و نظام غذائي صحي ، ، دواء ؛ الفحص المنتظم وعلاج المضاعفات

2- أما علي مستوي الجزائر زاد انتشاره بشكل كبير من 8٪ في عام 1998 إلى 16٪ في عام 2013 ، حسب الدراسة الوطنية لمؤشرات متعددة التي أجرتها وزارة الصحة.و إصلاح الصحة والسكان والمستشفيات بالتعاون مع المكتب الوطني للإحصاء وممثليات الأمم المتحدة في الجزائر العاصمة ، يصنف مرض السكري في المرتبة الثانية بعد ارتفاع ضغط الدم الشرياني وفقًا لهذه البيانات يتزايد عدد مرضى السكري ، من 0.3٪ في الأشخاص الذين تقل أعمارهم عن 35 عامًا إلى 41٪ في المرضى الذين تتراوح أعمارهم بين 35 و 59 عامًا و 12.5٪ في أولئك الذين تزيد أعمارهم عن 60 عامًا. ،تؤثر هذه الحالة المرضية أيضًا على الطبقات المحرومة ، حيث كشفت الدراسة أن معدل الإصابة يبلغ 3.5٪ في الأسر الفقيرة و 1٪ في العائلات الثرية.

وتأتي منطقة وسط البلاد في المرتبة الأولى من حيث عدد مرضى السكر بنسبة 2.3٪ تليها المنطقة الغربية.(2.1٪) من حيث المضاعفات التي يسببها هذا المرض كشفت الوزارة في عام 2010 أن:

-14 ٪ من مرضى غسيل الكلى هم من مرضى السكر.

- **21.8** ٪ من اعتلالات الشبكية ناتجة عن مرض السكري.
- **33** ٪ من اعتلالات الأعصاب مصابون بمرض السكر.
- **25** ٪ من طمس اعتلال الشرايين في الأطراف السفلية.
- **50** ٪ من مبتوري الأطراف السكري يموتون خلال 5 سنوات من البتر

لذلك أصبح النشاط البدني جزءًا فاصلا في حياة مرضى السكري . فممارسته بانتظام وبشكل مناسب له العديد من الميزات المساعدة في ثبات نسبة السكر في الدم ، والتحكم في الوزن ،وكذا تفادي الأخطار القلبية الوعائية (ضغط الدم ، والكوليسترول ، والدهون الثلاثية ، وما إلى ذلك) إذ أصبح لهذا الأخير وقع كبير علي صحة المصابين و ضرورة دمجه كخطة علاجية.

وعليه تم اختيار بحثنا و المتكون من ثلاثة فصول نظرية و فصلين تطبيقيين حيث :

الفصل الأول دار حول ماهية النشاط البدني و الرياضي المكيف.

أما الفصل الثاني تحدثنا عن داء السكري و أنواعة وكيف يمكنه إصابة مختلف الفئات البشرية.

في الفصل الثالث تطرقنا إلي أثر النشاط البدني المكيف علي مرضي السكري من حيث الجهد و الإنفاق الطاقوي من جهة ثم أثره علي مختلف أجهزة الجسم لمرضي السكري من جهة أخري

الجانب التطبيقي الأول كان حول منهجية الدراسة ، مدة الدراسة و نتقاء عينة الدراسة

أما الجانب الثاني من الفصل التطبيقي فهو يشمل عرض و تحليل ومناقشة النتائج

الجانب المنهجي

الفصل الأول:

الإطار العام للدراسة

1-1- الإشكالية

مرض السكري الآن وباء عالمي يصيب مختلف الفئات العمرية سببه عدم إستقرار نسبة السكر في الدم حيث يؤدي هذا الأخير الى إمكانية إصابة اجهزة الجسم الأخرى، فهو يؤثر على أكثر من 300 مليون شخص في جميع أنحاء العالم ، فإن التكهن بالكاد يكون مطمئنًا ، إذ قد يرتفع هذا الرقم إلى 500 مليون في أقل من 20 عامًا إذا لم يتم اتخاذ تدابير لوقف أسباب مرض.

لذلك نسعى للكشف عن التأثير الذي تتركه ممارسة النشاطات البدنية في إطار الرياضة المكيفة لدى المصابين بداء السكري من أجل حياة مستقرة و بصحة جيدة.

علي ضوء ما ذكرناه و لتأكيده كان لزاما علينا طرح الإشكالية الآتية:

- ما أثر النشاط البدني المكيف في استقرار نسبة السكر في الدم و وظائف الجسم لمرضى السكري؟

ومنه نستخلص التساؤلات الآتية:

- هل لممارسة النشاط البدني المكيف أثر في استقرار نسبة السكر في الدم لدي المصابين بداء السكري
- هل لممارسة النشاط البدني المكيف أثر في الحفاظ علي العمل الطبيعي لوظائف أعضاء الجسم الأخرى لمرضى السكري

1-2- فرضيات الدراسة:

1- الفرضية العامة:

للنشاط البدني المكيف أثر في استقرار نسبة السكر في الدم و وظائف الجسم لمرضى السكري

2-الفرضيات الجزئية:

- لممارسة النشاط البدني المكيف أثر في استقرار نسبة السكر في الدم لدى المصابين بداء السكري
- لممارسة النشاط البدني المكيف أثر في الحفاظ علي العمل الطبيعي لوظائف أعضاء الجسم الأخرى لمرضى السكري

1- 3 - أهداف الدراسة:

- المواضبة علي ممارسة الأنشطة البدنية من أجل ستقرار نسبة السكر في الدم
- االعقلانية في ممارسة الأنشطة البدنية لتفادي الوقوع في مضاعفات غير مرغوبة.
- تحسين في عمل الوظائف الداخلية لمختلف اعضاء الجسم.
- تغذية راجعة إيجابية بين نسبة السكر في الدم و مختلف أعضاء الجسم الأخرى

1-4- أهمية الدراسة:

- أهمية الدراسة من حيث تقييم البرامج المناسبة للأنشطة البدنية المكيفة الخاصة بمرضى السكري

– فعالية الأنشطة المختارة و توافقها مع الفئة المختارة لأجل تحسين الجانب الصحي لدى المرضى

– تسخير كافة الوسائل و المعدات و استعمالها بطريقة عقلانية تتناسب مع الأهداف المسطرة

– كفاءة المشرفين في استعمال الطرق و الأساليب المناسبة من أجل التوافق بين نوع السكري و شدة التمارين و الحالة البدنية للمريض من أجل السير الحسن لمختلف الأنشطة و التي تؤثر بالإيجاب غلي الممارسين.

1-5-مفاهيم و مصطلحات:

– النشاط البدني المكيف:

أ– لغة: هي النشاطات البدنية المعدلة و الممنهجة لغاية ما

ب– اصطلاحا: يعني الرياضات ة الألعاب و البرامج التي يتم تعديلها لتلائم حالات الإعاقة وفقا لنوعها و شدتها، وذلك وفق حدود و قدرة هذه الفئة

ج– التعريف الإجرائي:هي أنشطة و تمارينات رياضية يقوم بها المشرف لصالح أفراد من ذوي الإحتياجات الخاصة قصد الوصول إلي تحقيق الهدف

– داء السكري:

أ– لغة: هو مرض يصيب الإنسان فتظهر عليه أعراض محددة.

ب– اصطتاحا: يعرف بأنه اختلال في عملية ايض السكر، الذي يؤدي إلي ارتفاع نسبة السكر في الدم بصورة غير طبيعية، وقد تكون وراثية أو بسبب مؤثرات خارجية أخرى مثل الإفراط في تناول السكر أو قلق...الخ

ج– التعريف الإجرائي: هو مرض يصيب مختلف الفئات العمرية، مما يستوجب عناية صحية عن طريق الغذاء و الدواء وكذا استعمال أنشطة رياضية مكيفة من أجل الحد من خطورته

– إستقرار نسبة السكر في الدم و الاجهزة الاخرى:

أ– لغة: مستوي الكفاءة الوظيفية و الأيضية للكائن الحي

ب– اصطلاحا: هي حالة من اكتمال السلامة البدنية و العقلية و الإجتماعية، وليس مجرد غياب أو انعدام للمرض أو العجز

ج– إجرائيا: هي إيجاد حالة من التوازن للمصاب بداء السكري والتي تتيح له الأداء المتناغم و المتوافق مع إصابته ووظائفه الحيوية بهدف الحفاظ علي حياته

1-6- الدراسات السابقة:

– الدراسة الأولى: من إعداد الطالب "قويسم عبد الحميد" معهد علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية ،جامعة زيان عاشور – الجلفة–

عنوان الدراسة: إقتراح برنامج رياضي مكيف لتعديل نسبة السكر في الدم لدى فئة النساء المصابات بداء السكري – النوع الثاني– دراسة ميدانية بقاعات الرياضية النسوية – الجلفة– اتبعت الدراسة المنهج التجريبي على فئة من نساء الجلفة الذين يمارسون الرياضة في القاعات بإستخدام العينة المقصودة

جاءت إشكالية الدراسة كالأتي : ما مدى تأثير للبرنامج الرياضي المقترح و المعدل في القاعات الرياضية النسوية للمساهمة في تعديل نسبة في الدم لدى النساء المصابين بداء السكري من النوع الثاني؟ تندرج تحتها إشكاليات الجزئية الأتية:

1- هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي و البعدي للعينة الضابطة في قياس نسبة السكر في الدم عن طريق الشعيرات الدموية أثناء الصيام؟

2- هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي و البعدي للعينة التجريبية تعزى للبرنامج الرياضي المقترح في قياس نسبة السكر في الدم عن طريق الشعيرات الدموية أثناء الصيام؟

– هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين العينة التجريبية و الضابطة في قياس تحليل السكر التراكمي (هيموغلوبين الغليكوزاتي) تعزى للنشاط الرياضي المقترح؟

الفرضيات

-الفرضية العامة

للمساهمة في تعديل •يوجد تأثير للبرنامج الرياضي المقترح و المعدل في القاعات الرياضية النسوية نسبة في الدم لدى النساء المصابين بداء السكري من النوع الثاني

-الفرضيات الجزئية

-هناك فروق ذات داللة إحصائية بين القياس القبلي و البعدي للعينة الضابطة في قياس نسبة السكر في الدم عن طريق الشعيرات الدموية أثناء الصيام

-هناك فروق ذات داللة إحصائية بين القياس القبلي و البعدي للعينة التجريبية تعزى للبرنامج الرياضي .المقترح في قياس نسبة السكر في الدم عن طريق الشعيرات الدموية أثناء الصيام

-هناك فروق ذات داللة إحصائية بين العينة التجريبية و الضابطة في قياس نسبة السكر في الدم عن طريق الشعيرات الدموية أثناء الصيام تعزى للنشاط الرياضي المقترح

هدف الدراسة :

أردنا نعرف مدى تأثير القاعات الرياضية المتواجدة في مناطقنا الداخلية المعروفة ببساطة أجهزتها ووسائلها وكذا برامجها التدريبية، في تحقيق هذه النتائج الكبيرة. على المصابات بداء السكري من النوع .الثاني

-أهم النتائج:

البرنامج الرياضي البرنامج الرياضي ادى الى تحسين متغيرات قياس نسبة السكر في الدم اثناء الصيام – الهموغلوبين الغليكوزاتي(ادى الى تحسين متغيرات قياس تحليل السكر التراكمي

تحسن كبير في مستوى – . البرنامج الرياض ادى الى تحسن الأداء الوظيفي العضاء الجسم المختلفة ومن خلال استقراء النتائج من المعطيات –الياقة الهوائية بشكل مما يدل على فعالية البرنامج المقترح السابقة يمكننا القول إن البرنامج الرياضي المعدل الذي اقترحه الباحث قد أثبت نجاحه بشكل واضح الجانب النفسي و الاجتماعي حيث تغيرت سلوكيات و تعاملات المصابين التي كانت في الحضيض خاصة مع الأفراد المصابين قريبا حيث لوحظ تقبلهم للمرض ومحاولته التعايش معه بشكل جد عادي ، .وكقد كان هذاالأمر ملفت مقارنة من بداية البرنامج الى نهايته.

الدراسة الثانية :دراسة إيمان أحمد محمد زحيري ، كلية الدراسات العليا التربية البدنية و الرياضية ، جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا ،2021.

عنوان الدراسة: تأثير برنامج ترويحي رياضي مصحوب بالتثقيف الصحي على مستويات سكر الدم والقياسات الجسمية وضغط الدم والدهون لدى الأطفال مرضى السكري في اليمن اتبعت الدراسة المنهج التجريبي،على فئة الأطفال الإناث المصابين بمرض السكر من النوع الأول ، تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية .

جاءت إشكالية الدراسة كالأتي: للتعرف على مدى استجابة الجسم لممارسة الأنشطة الرياضية المختلفة .وما يترتب على ذلك من التقليل من أعراض ومضاعفات مرض السكري

أهداف الدراسة:

التعرف على تأثير البرنامج الترويحي الرياضي مصحوبا بالتثقيف الصحي على بعض القياسات – الجسمية من خلال (الوزن – مؤشر كتلة الجسم

التعرف على تأثير البرنامج الترويحي الرياضي مصحوبا بالتثقيف الصحي على الدهون وذلك من – خلال (الهيموجلوبين السكري ، دهون الدم منخفضة الكثافة ، دهون الدم مرتفعة الكثافة، ثلاثي الجلسريدات ،الكولسترول

التعرف على تأثير البرنامج الترويحي الرياضي مصحوبا بالتثقيف الصحي على بعض المتغيرات – التعرف على مستوى التثقيف الصحي الرياضي لأطفال مرض السكر– .العلاجي لعدد وحدات الأنسولين

*** فروض البحث :يفترض البحث الأتي :**

–توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس ألبعدي في بعض القياسات الجسمية وذلك .من خلال (الوزن – مؤشر كتلة الجسم) ولصالح ألمجموعه التجريبية الأولى

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس ألبعدي وذلك من خلال الدهون – – الهيموجلوبين السكري ، دهون الدم منخفضة الكثافة ، دهون الدم مرتفعة الكثافة، ثلاثي الجلسريدات) ،الكولسترول) ولصالح المجموعة التجريبية الأولى

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس ألبعدي في بعض القياسات العلاجي لعدد – .وحدات الأنسولين ولصالح المجموعة التجريبية الأولى

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس ألبعدي في التثقيف الصحي القياسات – ولصالح المجموعة التجريبية الأولى ولصالح القياس ألبعدي.

أهم نتائج الدراسة:

تطبيق برنامج التثقيف الصحي الرياضي الملحق ببرنامج لممارسة الأنشطة الرياضية قد أدى إلى – حدوث ظهور لتحسن بمستوى معدلات العلاقة بين الطول والوزن من خلال حساب مؤشر كتلة الجسم وذلك بدرجة أفضل لدى الأطفال من مرضى السكر (النوع الأول

تطبيق برنامج التثقيف الصحي الرياضي الملحق ببرنامج لممارسة الأنشطة الرياضية قد أدى إلى حدوث ظهور لتحسن بمستوى معدلات نسبة الهيموجلوبين السكري بالانخفاضات لمستوى نسبة السكر أو الجلوكوز بالدم ، وذلك بدرجة أفضل لدى الأطفال من مرضى السكر

تطبيق برنامج التثقيف الصحي الرياضي الملحق ببرنامج لممارسة الأنشطة الرياضية قد أدى إلى حدوث ظهور لتحسن بمستوى معدلات عدد وحدات جرعات الأنسولين الكلية اليومية التي يحقنها الطفل السكري (النوع الأول) والتي انخفضت ،

الدراسة الثالثة: الدراسة الثالثة:من إعداد أ.د. مها محمد صالح الأنصاري،2006

عنوان الدراسة: تأثير برنامج مقترح باستخدام بعض تمرينات الأيروبك لتأهيل المصابات بمرض السكر غير المعتمد على الأنسولين إعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي ، بالإعتماد على العينة العمدية العشوائية

والسؤال الرئيسي هنا هل لتمرينات الأيروبك التأثير الفعلي في إعادة تأهيل المصابات بمرض السكر غير المعتمد على الأنسولين؟

أهداف البحث .

–إعداد برنامج باستخدام بعض تمرينات الأيروبك لتأهيل المصابات بمرض السكر غير المعتمد على الأنسولين.

–معرفة تأثير البرنامج المقترح باستخدام بعض تمرينات الأيروبك لتأهيل المصابات بمرض السكر غير المعتمد على الأنسولين.

فرض البحث .

هناك تأثير ذو دلالة إحصائية للبرنامج المقترح باستخدام بعض تمرينات الأيروبك لتأهيل المصابات بمرض السكر غير المعتمد على الأنسولين..

أهم النتائج :

إن البرنامج التأهيلي المقترح بأستخدام بعض تمرينات الأيروبك ذات تأثير إيجابي في تأهيل المصابات بمرض السكر (النوع الثاني) غير المعتمد على الأنسولين من الناحية والصحية.

إن البرنامج التأهيلي المقترح بإستخدام تمرينات اليروبك ساهم في زيادة حساسية خلايا أجسام المريضات ضمن عينة البحث لهرمون الأنسولين و ذلك بتقليل المقاومة الطرفية للخلايا لتأثير هرمون الأنسولين ، وكذلك زيادة القدرة الوظيفية وتحسن التأثير البيولوجي لهرمون الأنسولين في نسبة سكر الكلوكوز في الدم

إن البرنامج التأهيلي المقترح بإستخدام تمرينات الايروبك قد تم في حدود الشروط التي توفر الأمن والسلامة الصحية للمريضة ضمن عينة البحث ، مما أدى إلى تقليل تعرض هذا المريضة لأي خطورة قد تحث أثناء اداء مفردات الوحدة التأهيلية ضمن البرنامج المقترح قيد البحث

-7 - مميزات الدراسة الحالية

تجمع الدراسات السابقة على خطورة الإصابة بمرض السكري؛ ولذلك لا بد من حث الأفراد على الوقاية من هذا المرض، وتتفق هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في أهمية البحث في موضوع الوقاية من السكري وبأهمية العوامل المرتبطة به مثل الضبط الذاتي، وتتميز هذه الدراسة واقتداء بما تقدم حاولنا استخدام مجموعة النشاطات المكيفة لإعادة تأهيل المصابين بمرض السكر والذي سببه المباشر هو نقص هرمون الأنسولين والذي تنتجه خلايا بيتا بالبنكرياس بالسعى على علاج المرض و تحقيق المستويات العادية لنسبة تركيز سكر الكلوكوز بالدم لدى المرضى وتحسين حالتهم النفسية بالأعتماد على أسس العلاج الثلاث الرئيسية وهي الغذاء والعقاقير المضادة للسكر وأهمها النشاط البدني.

وتكمن أهمية البحث في استخدام برنامج مقترح وباستخدام بعض تمرينات الرياضية لتأهيل المصابين بمرض السكر ومعرفة تأثير هذا البرنامج من خلال تطبيق إجراءات الدراسة على عينة من المصابين

الجانب النظري

الفصل الثاني

النشاط البدني و الرياضي المكيف

2-تمهيد

عرف الإنسان منذ القدم القيمة الإيجابية للممارسة الرياضية كعلاج للمرض والمعاقين، حيث أن لحركة الجسم تأثير فعال في تخفيف الآلام، كما أن لها دورا في علاج كثير من الأمراض في مختلف مراحل العمر للأصحاء والمعاقين، إذ ثبت أنها أحسن وسيلة للاحتفاظ بالصحة واللياقة والقدرة على أداء الأعمال بكفاءة. بدأت المجتمعات منذ الحرب العالمية الثانية في الاهتمام بالمعاقين عندما أصيب ملايين من الأفراد بإعاقات مختلفة نتيجة للحروب، وأصبح هناك ضرورة لتأهيل هؤلاء الأفراد حتى تتلاءم مع قدراتهمم ودرجة إعاقتهم، لذلك بدأ الاهتمام بالتأهيل الطبي والاجتماعي المهني للمعاقين وبدأت الحكومات تهتم برعايتهم وتأهيلهم من خلال الهيئات الحكومية والأهلية، وذلك بتوفير العديد من المجالات الرياضية والبدنية .نجد أن المجال الرياضي خصب بأنشطته المتنوعة حيث يجد المعاق ما يتناسب مع قدراته وإمكانياته، وهناك حقيقة هامة و هي يجب ألا تسبب له الممارسة أي أعراض جانبية تزيد من حالته سوءا بحيث يصعب علاجه، لذلك يجب أن تتم الممارسة لكل نوع من الإعاقة سويا، يستفيد المعاق من تأثير الرياضة البدني والنفسي والاجتماعي والحركي، كما ترتبط الرياضة بالجانب الخلقي حينما يحترم اللاعب الخصم والحكم وأصول اللعب، لذلك فهي تؤدي إلى صقل اللاعب وتنمية قدراته .يعتبر ميدان التربية الخاصة أو الإعاقة بشكل عام أحد الميادين الحديثة التي لاقت اهتماما متزايد من قبل المختصين والعاملين في هذا المجال. وقد شهد تطور هذا الميدان انطلاقة قوية وسريعة نتيجة لعوامل ومتغيرات اجتماعية عديدة منها عوامل إنسانية وأخلاقية و خاصة نفسية، فالإعاقة تجعل الإنسان مضطربا نفسيا وجسديا، ذلك ما يزيد من تدهور حالته فيكتسب مع الزمن سمات مرضية كالحزن ، الشعور بالنقص وذلك لاختلافه عن غيره داخل الوسط الذي يعيش فيه فقد يجدانه غير مرغوب فيه بين أسرته حتى وإن بذلت الأسرة وكذلك مربيه داخل المركز ما بوسعهم من اجل إسعاده فهو يقرؤها على أساس الشفقة . هذه المشاكل النفسية لا بد لها من حل يخفف منها أو يقضي عليها تماما ومن بين هذه الحلول ممارسة مختلف الأنشطة الرياضية .

إن مشاركة المعاق في الأنشطة الرياضية تعود عليه بالفائدة أول هذه الفوائد تنعكس على القدرة الحركية و الفسيولوجية ، وهذا بالطبع يساعد الشخص المعاق على مواجهة ظر وف الحياة بأسلوب أسهل ، وكذلك إعطاء المعوق قدر لا بأس به من الثقة في النفس ويتوقف هذا على نوع النشاط وقدرة المعوق على النجاح فيه، لذلك من المهم أن يكون المربي واعيا لهذه النقطة فكما يقال في علم النفس " لا شيء ينجح مثل النجاح نفسه " لذلك على المربي أن يعطي المعوق قدرا من النشاط الذي يستطيع أن ينجح فيه . فالمعوق الذي يثق في نفسه يصبح عضوا فعالا في الدوائر الاجتماعية المحيطة به ، أول هذه الدوائر في العائلة تليها المدرسة ثم الحي ثم اتمع بأكمله. وإذا تمكن المعوق بمساعدة مربيه من أن من جسده ويثق في نفسه ويصبح عضوا فعالا في مجتمعه فهناك عائد اقتصادي محلي وقومي على الأقل يقلل من اعتماده على المجتمع اعتمادا كليا حيث يمكنه أن يقوم بعمل ما ويستطيع أن يؤدي مهمة بنفسه

وهكذا ....في وقتنا الحاضر ما فتئ الخبراء و الباحثون في ميدان الرياضة والترويح وغرهم يمدوننا بأحدث الطرق و المناهج الترويحية ، مستندين في ذلك إلى جملة من العلوم والأبحاث الميدانية التي جعلت الفرد الممارس لنشاطه موضوعا لها، هذا ما جعل الدول المتقدمة تشهد تطورا مذهلا في مجال الترويح من أجل ذلك يأخذ الترويح قيمة وأهمية في حياة المجتمعات الحديثة ، و مخططاا لمستقبل أفضل .

إن النشاط البدني الرياضي الترويحي يعد وسيلة ناجحة للترويح النفسي للمعاق فهو يكتسب خبرات تساعده على التمتع بالحياة والتخلص من عقدة الشعور بالنقص والتخفيف من حدة درجة العقل ويتعدى أثر المهارات الترويحية إلى الاستمتاع بوقت الفراغ في تنمية الثقة بالنفس والاعتماد على ذات الروح الرياضية والعمل والصداقات تخرجه من عزلته وتدمجه وفي المجتمع ، فيجب إعطاء الأهمية الكبيرة للنشاط البدني الرياضي الترويحي وذلك للدور الذي يمكن أن يلعبه في التغلب على المشاكل النفسية.

إنه لمن المؤكد أن النشاط الرياضي المكيف قطع أشواطا كبيرة خلال القرنين الأخيرين وشهدت مختلف وفي وقتنا الحاضر ما .جوانبه ووسائله تطورا معتبرا، خاصة فيما يتعلق بطرق ومناهج التعليم والتدريب فتئ الخبراء والباحثون في ميدان الرياضة والترويح وغيرهم ، يمدوننا بأحدث الطرق والمناهج التربوية ، مستندين في ذلك إلى جملة من العلوم والأبحاث الميدانية التي جعلت الفرد الممارس لنشاطاته موضوعا لها ، وهو ما جعل الدول المتقدمة تشهد تطورا مذهلا في مجال تربية ورعاية المعوقين وبلغت المستويات العالية ، وأصبح الآن يمكننا التعرف على حضارة المجتمعات من خلال التعرف على الأدوات والوسائل ويعد النشاط الرياضي من الأنشطة البدنية التربوية الأكثر انتشارا في التي تستخدمها في هذا المجال أوساط الشباب خاصة في المؤسسات والمدارس التربوية والمراكز الطبية البيداغوجية المتكفلة بتربية ور عاية المعوقين ، ومما ساعد على ذلك أن النشاط الرياضي يعد عاملا من عوامل الراحة الإيجابية النشطة التي تشكل مجالا هاما في استثمار وقت الفراغ ، بالإضافة إلى ذلك يعتبر من الأعمال التي تؤدي للارتقاء بالمستوى الصحي و البدني للفرد المعاق، إذ يكسبه القوام الجيد ، ويمنح له الفرح والسرور، وعليه فقد خصصنا هذا الفصل .ويخلصه من التعب والكره ، وتجعله فردا قادرا على العمل والإنتاج

أولا: سنقوم بتحديد مفهوم النشاط البدني . للقيام بدراسة النشاط البدني الرياضي المكيف دراسة تحليلية الرياضي المكيف في ضوء التعاريف المختلفة للمربين، ثم نتبع ذلك بدراسة تطوره عبر التاريخ وفي الجزائر على وجه التحديد ،ثم نتطرق إلى أنواعه (تربوي تنافسي، علاجي ترويحي)، وأهميته للمعاقين من ثانيا : سنقوم بتحليل نظرياته وخصائصه، وأخيرا العوامل المؤثرة عليه وأثناء . (النواحي (البيولوجية معالجة هذه المواضيع سنحاول تدعيم مختلف المفاهيم بالشرح بما أمكن من دراسات وآراء مختلف الباحثين في هذا المضمار وذلك في محاولة منها لإظهار دور وأهمية النشاط البدني الرياضي المكيف في حياة المعاقين التي أصبحت تستخدمه الهيئات والمراكز التربوية كوسيلة من الوسائل التربوية الفعالة في تنمية الفرد المعاق من جميع النواحي البدنية، الاجتماعية،والنفسية

2-1-مفهوم النشاط البدني الرياضي المكيف:

إن الباحث في مجال النشاط البدني الرياضي المكيف يواجه مشكلة تعدد المفاهيم التي تداولها المختصون والعاملون في الميدان, واستخدامهم المصطلح الواحد بمعان مختلفة, فقد استخدم بعض الباحثون مصطلحات النشاط الحركي المكيف أو النشاط الحركي المعدل أو التربية الرياضية المعدلة أو التربية الرياضية المكيفة أو التربية الرياضية الخاصة، في حين استخدم البعض الأخر مصطلحات الأنشطة الرياضية العلاجية أو أنشطة إعادة التكييف، فبالرغم من اختلاف التسميات من الناحية الشكلية يبقى الجوهر واحدا، أي أا أنشطة رياضية وحركية تفيد الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة سواء كانوا معاقين متأخرين در اسيا أو موهوبين أو مضطربين نفسيا وانفعاليا . نذكر من هذه التعاريف ما يلي : تعريف حلمي إبراهيم ليلى السيد فرحات : يعني الرياضات والألعاب والبرامج التي يتم تعديلها لتلاءم حالات الإعاقة وفقا لنوعها وشدتها ,ويتم ذلك وفقا لاهتمامات الأشخاص غير القادرين وفي حدود قدراتهم (حلمي إبراهيم و ليلى السيد فرحات، 1998 ،صفحة 223 –). تعريف ستور(**stor**) : نعني به كل الحركات والتمرينات وكل الرياضات التي يتم ممارستها من طرف أشخاص محدودين في قدرام من الناحية البدنية ,النفسية ,العقلية ,وذلك بسب أو بفعل تلف أو إصابة من بعض الوظائف الجسمية الكبرى(**stor.A 1993،** ،صفحة 10).تعريف الرابطة الأمريكية للصحة والتربية البدنية والترويح والرقص والتربية الرياضية الخاصة: هي البرامج المتنوعة للنمو من خلال الألعاب والأنشطة الرياضية والأنشطة الإيقاعية لتناسب ميول وقدرات وحدود الأطفال الذين لديهم نقص في القدرات أو الاستطلاعات ، ليشتركوا بنجاح وأمان في أنشطة البرامج العامة للتربية – . محمد عبد الحليم البواليز: هي تلك البرامج المتنوعة من النشاطات الإنمائية والألعاب التي تنسجم وميول وقدرات الطفل المعاق والقيود التي تفرضها عليه الإعاقة .ومن خلال هذا العرض لمختلف التعاريف فالمقصود بالنشاط الرياضي المكيف هو إحداث تعديل في الأنشطة الرياضية المبرمجة لتتماشى مع الغايات التي وجدت لأجلها، فمثلا في الرياضات التنافسية هو تكييف الأنشطة الرياضية حسب الفئة وتدريبها للوصول إلى المستويات العالية ،أما في حالة الأمراض المزمنة كالربو والسكري تكييف الأنشطة الرياضية لتساعد على التقليل من هذه الأمراض ، وبالنسبة لحالات الإصابات الرياضية فان اللاعب الذي يتعرض للإصابة يحتاج إلى برنامج حركي تأهيلي خاص حسب نوع ودرجة الإصابة، أما تكييف الأنشطة الرياضية للمعاقين جعلها تتماشى مع حالة ودرجة ونوع الإعاقة ، وبالتالي فالمقصود بالنشاط البدني الرياضي المكيف في هذه الدراسة هو مجموع الأنشطة الرياضية المختلفة والمتعددة والتي تشمل التمارين والألعاب الرياضية التي يم تعديلها وتكييفها مع حالات الإعاقة ونوعها وشدتها ,بحيث تتماشى مع قدراتهم البدنية والاجتماعية والعقلية

2-2-التطور التاريخي للنشاط البدني الرياضي المكيف:

تعتبر التربية والرياضية في العصر الحديث كأحد المتطلبات العصرية بالنسبة لكل شرائح المجتمع ولها مكانة وموقع معتبر في قيم واهتمامات الشباب خاصة .ويعود الفضل في بعث فكرة ممار سة النشاط البدني الرياضي من طرف المعوقين إلى الطبيب الإنجليزي لدويج جوتمان(**GEUTTMAN**) **LEDWIG**وهو طبيب في مستشفى (استول ماندیفل بانجلترا) . وبدأت هذه النشاطات في الظهور عن طريق المعاقين حركيا , وقد نادى هذا الطبيب بالاستعانة بالنشاطات الرياضية لإعادة التكيف الوظيفي للمعاقين والمصابين بالشلل في الأطراف السفلية.(**PARAPLIGIQUE**)واعتبر هذه النشاطات كعامل رئيسي لإعادة التأهيل البدني والنفسي لأا تسمح للفرد المعوق لإعادة الثقة بالنفس واستعمال الذكاء والروح التنافسية والتعاونية وقد نظم أول دورة في مدينة استول ماندیفل شارك فيها 18 معوق وكانوا من المشلولين الذين تعرضوا لحوادث ا ثناء الحرب العالمية الثانية الذين فقدوا أطرافهم السفلية ولقد ادخل الدكتور لوديج جوتمان هذه الرياضة ببعض الكلمات التي كتبها في أول رسالة وعلقها في القاعة الرئيسية في ملعب استول ماندیفل في انجلترا والتي لازالت لحد الآن وجاء فيها " إن هدف ألعاب استول ماندیفل هو تنظيم المعوقين من رجال ونساء في جميع أنحاء العالم في حركة رياضية عالمية وان سيادة الروح الرياضية العالمية سوف تزجي الأمل والعطاء والإلهام للمعوقين ولم يكن هناك اجل خدمة وأعظم عون يمكن تديمه للمعاقين أكثر من مساعدم من خلال العمل الرياضي لتحقيق التفاهم والصداقة بين الافراد بدأت المنافسة عن طريق الألعاب في المراكز (المستشفى) ثم تطورت إلى منافسة بين المراكز ثم بعدها أنشأت بطولة المعوقين وعند توسيع النشاطات البدنية والرياضية المكيفة صنفت المنافسة حسب نوع الإعاقة الحركية، وفي بداية الستينيات النشاط الرياضي بوجه عام عرف تطورا كبيرا ة ومعتبرا وكذا كان النشاط البدني والرياضي المكيف نفس المسار ونفس الاتجاه حيث أدمجت في النشاطات في المشاريع التربوية و البيداغوجية في مدارس خاصة وكان ظهو ر النشاطات الرياضية المكيفة للإعاقات العقلية تأخر نوعا ما بالنسبة للإعاقات الحركية وهذه العشرية عرفت تنظيم أولي للألعاب خاصة في 1968 في (شيكاغو الولايات المتحدة الأمريكية) ما بين 19 و20 جويلية وعرفت مشاركة ألف رياضي مثلوا كل من الولايات المتحدة الأمريكية و كندا وفرنسا ثم تلتها عدة دورات أخرى لسنة 1970- 72 -75...الخ، وقد عرفت هذه الدورات تزايد مستمر في عدد الرياضيين المشاركين وبالتالي توسيع هذه النشاطات الرياضية في أوساط المعوقين لمختلف أنواع الإعاقات وقد عرفت العشرية الأخيرة في هذا القرن تطورا كبيرا في جميع االات وهناك اكتشاف عام للجسم وأهميته في التكيف وإعادة التكيف مع العالم وقيمته الاتصالية ودوره الوسيطي في تخصيص وامتلاك المعلومات المختلفة مهما كانت معرفية أو انفعالية و كان لغزو الرياضة من خلال الملاعب والإعلام و الإشهارات التي تظهر الأجسام الأنيقة العضلية وكل الأفكار المتعلقة الرياضة جعلت الأفراد ومنهم المعاقين يعتقدون بالأهمية البالغة للنشاط الرياضي على المستوى العلاجي ويلعب دورا كبيرا في النمو البدني النفسي والاجتماعي للأفراد الممارسين له

2-3-النشاط البدني والرياضي المكيف في الجزائر:

تم تأسيس الفيدرالية الجزائرية لرياضة المعوقين وذوي العاهات في 19 فيفري 1979 وتم اعتمادها رسميا بعد ثلاثة سنوات من تأسيسها في فيفري 1981 وعرفت هذه الفيدرالية عدة صعوبات بعد تأسيسها خاصة في الجانب المالي وكذا من انعدام الإطارات المتخصصة في هذا النوع من الرياضة وكانت التجارب الأولى لنشاط الفيدرالية في(**CHU**) في تقصرين وكذلك في مدرسة المكفوفين في العاشور، وكذلك في(**CMPP**)في بوسماعيل وتم في نفس السنة تنظيم الألعاب الوطنية وهذا بإمكانيات محدودة جدا , وفي سنة 1981 انضمت الاتحادية الجزائرية لرياضة المعوقين للاتحادية الدولية (**ISMGF**) وكذلك للفيدرالية الدولية للمكفوفين كليا وجزئيا (**IBSA**) وفي سنة 1983 تم تنظيم الألعاب الوطنية في وهران من 24 الى30 سبتمبر حيث تبعتها عدة ألعاب وطنية أخرى في السنوات التي تلتها في مختلف أنحاء الوطن . الفصل الأول: النشاط الحركي المكيف **16** .وشاركت الجزائر في أول ألعاب افريقية سنة 1991 في مصر، وكانت أول مشاركة للجزائر في الألعاب الاولمبية الخاصة بالمعوقين سنة 1992 في برشلونة بفوجين أو فريقين يمثلان ألعاب القوى وكرة المرمى وكان لظهور عدائين ذوي المستوى العالمي دفعا قويا لرياضة المعوقين في بلادنا وهناك 36 رابطة ولائية تمثل مختلف الجمعيات تظم أكثر من 2000 رياضي لهم إجازات وتتراوح أعمارهم بين 16- 35 سنة . تمارس حوالي 10 اختصاصات رياضية مكيفة من طرف المعوقين كل حسب نوع إعاقته ودرجتها وهذه الاختصاصات هي نوع الإعاقة : المعوقين المكفوفين المعوقين الحركيين المعوقين الذهنيين ألعاب القوى كرة المرمى السباحة الجيدو التندام الاستعراضي ألعاب القوى كرة السلة فوق الكراسي المتحركة رفع الأثقال السباحة تنس الطاولة ألعاب القوى كرة القدم بلاعبين السباحة تنس الطاولة كرة الطائرة وقد سطرت الفيدرالية الجزائرية لرياضة المعوقين وذوي العاهات عدة أهداف متكاملة في بينها وعلى رأسها تطوير النشاطات البدنية و الرياضية المكيفة الموجهة لكل أنواع الإعاقات باختلافها ويتم تحقيق هذا الهدف عن طريق العمل التحسيسي والإعلام الموجه – .للسلطات العمومية – .لمختلف الشرائح الشعبية وفي كل أنحاء الوطن وخاصة منهم الأشخاص المعوقين – .العمل على تكوين إطارات متخصصة في هذا الميدان ميدان النشاط البدني والرياضي المكيف وهذا بالتعاون مع مختلف المعاهد الوطنية والوزارات .والفيدرالية الجزائرية لرياضة المعوقين منخرطة في عدة فيدراليات دولية وعالمية منها – :اللجنة الدولية للتنسيق والتنظيم العالمي للرياضات المكيفة . (**C.C.I**) اللجنة الدولية للتنظيم العالمي لرياضة المعوقين ذهنيا (**IPC**) الجمعية الدولية لرياضة المتخلفين والمعوقين ذهنيا – (. **FMH-INAS**) الفيدرالية الدولية لرياضات الكراسي المتحركة (**ISMW**)الفيدرالية الدولية لكرة السلة فوق الكراسي المتحركة (**IWPF**)الجمعية الدولية للرياضات الخاصة للأشخاص ذوي إعاقات حركية مخية (**ISRA – CP**)، وفيها من الفيدراليات والجمعيات واللجان الدولية العالمية . وقد كان للمشاركة الجزائرية في مختلف الألعاب على المستوى العالمي وعلى رأسها الألعاب الاولمبية سنة **1992**في برشلونة وسنة 1996 في اطلنطا نجاحا كبيرا

وظهور قوي للرياضيين المعوقين الجزائريين وخاصة في اختصاص ألعاب القوى ومنهم علاق محمد في اختصاص 100-200-400 متر وكذلك بوجليطية يوسف في صنف **B3** معوق بصري وفي نفس الاختصاصات وبلال فوزي في اختصاص 5000 متر و800 و1500 متر

2-4-أسس النشاط البدني الرياضي المكيف:

إن أهداف النشاط البدني الرياضي للمعاقين ينبع أساسا من الأهداف العامة للنشاط الرياضي من حيث تحقيق النمو العضوي والعصبي والبدني والنفسي والاجتماعي ، حيث أوضحت الدراسات إن احتياجات الفرد المعاق لا تختلف عن احتياجات الفرد العادي ، فهو كذلك يريد أن يسبح ، يرمي بقفز ..يشير انارينو وآخرون "إن كل ما يحتويه البرنامج العادي ملائم للفرد المعاق ، ولكن يجب وضع حدود معينة لمستويات الممارسة والمشاركة في البرنامج تلاءم إصابة أو نقاط ضعف الفرد المعاق". (محمد الحماحمي و أمين أنور الخولي، 1990 ،صفحة 194) يرتكز النشاط البدني الرياضي للمعاقين على وضع برنامج خاص يتكون من ألعاب وأنشطة رياضية وحركات إيقاعية وتوقيتية تتناسب مع ميول وقدرات وحدود المعاقين الذين لا يستطيعون المشاركة في برنامج النشاط البدني الرياضي العام ، وقد تبرمج مثل هذه البرامج في المستشفيات أو ي المراكز الخاصة بالمعاقين ، ويكون الهدف الأسمى لها هو تنمية أقصى قدرة ممكنة للمعاق وتقبله لذاته واعتماده على نفسه ، بالإضافة إلى الاندماج في الأنشطة الرياضية المختلفة ويرعى عند وضع أسس النشاط البدني الرياضي المكيف ما يلي:

-العمل على تحقيق الأهداف العامة للنشاط البدني الرياضي.

-إتاحة الفرصة لجميع الأفراد للتمتع بالنشاط البدني وتنمية المهارات الحركية الأساسية والقدرات البدنية .

-أن يهدف البرنامج إلى التقدم الحركي للمعاق والتأهيل والعلاج- .

-أن ينفذ البرنامج في المدارس الخاصة أو في المستشفيات والمؤسسات العلاجية- .أن يمكن البرنامج المعاق من التعرف على قدراته و إمكانياته، وحدود إعاقته حتى يستطيع تنمية القدرات الباقية لديه واكتشاف ما لديه من قدرات.

-أن يمكن البرنامج المعاق من تنمية الثقة بالنفس واحترام الذات وإحساسه بالقبول من اتمع الذي يعيش فيه، وذلك من خلال الممارسة الرياضية للأنشطة الرياضية المكيفة .وبشكل عام يمكن تكييف الأنشطة البدنية والرياضية للمعاقين من خلال الطرق التالية:

-تغيير قواعد الألعاب (التقليل من مدة النشاط ، تعديل مساحة الملعب ، تعديل ارتفاع الشبكة أو هدف السلة ، تصغير أو تكبير أداة اللعب ، زيادة مساحة التهديف .

– تقليل الأنشطة ذات الاحتكاك البدني إلى حد ما

– الحد من نمط الألعاب التي تتضمن عزل أو إخراج اللاعب

– الاستعانة بالشريك من الأسوياء أو مجموعة من الوسائل البيداغوجية ، كالأطواق والحبال .

–إتاحة الفرصة لمشاركة كل الأفراد في اللعبة عن طريق السماع بالتغيير المستمر والخروج في حالة التعب

– تقسيم النشاط على اللاعبين تبعا للفروق الفردية وإمكانيات كل فرد. (حلمي إبراهيم و ليلى السيد فرحات، 1998 ،الصفحات **47–50**)

2–5– تصنيفات النشاط البدني الرياضي المكيف:

لقد تعددت الأنشطة الرياضية وتنوعت أشكالها فمنها التربوية و التنافسية، ومنها العلاجية والترويحية أو الفردية والجماعية. على أية حال فإننا سنتعرض إلى أهم التقسيمات ، فقد قسمه أحد الباحثين إلى :

5–1–النشاط الرياضي الترويحي:

هو نشاط يقوم به الفرد من تلقاء نفسه بغرض تحقيق السعادة الشخصية التي يشعر ا قبل أثناء أو بعد الممارسة وتلبية حاجاته النفسية والاجتماعية ، وهي سمات في حاجة كبيرة إلى تنميتها وتعزيزها للمعاقين .يعتبر الترويح الرياضي من الأركان الأساسية في برامج الترويح لما يتميز به من أهمية كبرى في المتعة الشاملة للفرد ، بالإضافة إلى أهميته في التنمية الشاملة الشخصية من النواحي البدنية والعقلية والاجتماعية .إن مزاولة النشاط البدني سواء كان بغرض استغلال وقت الفراغ أو كان بغرض التدريب للوصول إلى المستويات العالية ، يعتبر طريقا سليما نحو تحقيق الصحة العامة، حيث أنه خلال مزاولة ذلك النشاط يتحقق للفرد النمو الكامل من النواحي البدنية والنفسية والاجتماعية بالإضافة إلى تحسين عمل كفاءة أجهزة الجسم المختلفة كالجهاز الدوري والتنفسي والعضلي والعصبي. (ريم رحمة، 1998 ،صفحة 09) يرى رملي عباس أن النشاط البدني الرياضي يخدم عدة وظائف نافعة , إذ أن النشاط العضلي الحر يمنح الأطفال إشباعا عاطفيا كما يزودهم بوسائل التعبير عن النفس , والخلق والابتكار والإحساس بالثقة والقدرة على الإنجاز وتمد الأغلبية بالترويح الهادف بدنيا وعقليا.... والغرض الأساسي هو تعزيز وظائف الجسم من اجل لياقة مقبولة وشعور بالسعادة والرفاهية. (عباس عبد الفتاح و محمد إبراهيم شحاتة ، 1991 ، صفحة 79) كما أكد "مروان عبد ايد" أن النشاط البدني الرياضي الترويحي يشكل جانبا هاما في نفس المعاق إذ يمكنه من استرجاع العناصر الواقعية للذات والصبر , الرغبة في اكتساب الخبرة , التمتع بالحياة ويساهم بدور ايجابي كبير في إعادة التوازن النفسي للمعاق والتغلب على الحياة الرتيبة والمملة ما بعد الإصابة , ودف الرياضة الترويحية إلى غرس الاعتماد على النفس

والانضباط وروح المنافسة والصداقة لدى الطفل المعوق وبالتالي تدعيم الجانب النفسي والعصبي لإخراج المعوق من عزلته التي فرضها على نفسه في اتمع .(مروان عبد المجيد إبراهيم ، 1997 ،الصفحات 111) ويمكن تقسيم الترويح الرياضي كما يلي

أ- الألعاب الصغيرة الترويحية: هي عبارة عن مجموعة متعددة من الألعاب الجري، وألعاب الكرات الصغيرة وألعاب الرشاقة، وما إلى غير ذلك من الألعاب التي تتميز بطابع السرور والمرح والتنافس مع مرونة قواعدها وقلة أدوا وسهولة ممارستها.

ب- الألعاب الرياضية الكبيرة: وهي الأنشطة الحركية التي تمارس باستخدام الكرة ويمكن تقسيمها طبقا لوجهات نظر مختلفة ألعاب فردية أو زوجية أو جماعية، أو بالنسبة لموسم اللعبة ألعاب شتوية أو صيفية أو تمارس طوال العام.

ج- الرياضات المائية: وهي أنشطة ترويحية تمارس في الماء مثل السباحة، كرة الماء، أو التجديف، اليخوت والزوارق، وتعتبر هذه الأنشطة وخاصة السباحة من أحب ألوان الترويح خاصة في بلادنا

5-2- النشاط الرياضي العلاجي

عرفت الجمعية الأهلية للترويح العلاجي، بأنه خدمة خاصة داخل اال الواسع للخدمات الترويحية التي تستخدم للتدخل الإيجابي في بعض نواحي السلوك البدني أو الانفعالي أو الاجتماعي لإحداث تأثير مطلوب في السلوك ولتنشيط ونمو وتطور الشخصية وله قيمة وقائية وعلاجية لا ينكرها الأطباء.
فالنشاط الرياضي من الناحية العلاجية يساعد (عطيات محمد خطاب، 1987 ،الصفحات 64-66) مرضى الأمراض النفسية والمعاقين على التخلص من الانقباضات النفسية ، وبالتالي استعادة الثقة بالنفس وتقبل الآخرين له ، ويجعلهم أكثر سعادة وتعاونا ، ويسهم بمساعدة الوسائل العلاجية الأخرى على تحقيق سرعة الشفاء ، كالسباحة العلاجية التي تستعمل في علاج بعض الأمراض كالربو وشلل الأطفال وحركات كما أصبح النشاط الرياضي يمارس في معظم المستشفيات والمصحات العمومية والخاصة . إعادة التأهيل وفي مراكز إعادة التأهيل والمراكز الطبية البيداغوجية وخاصة في الدول المتقدمة ،ويراعى في ذلك نوع النشاط الرياضي، وطبيعة ونوع الإصابة، فقد تستخدم حركات موجهة ودقيقة هدفها اكتساب الشخص المعوق تحكم في الحركة واستخدام عضلات أو أطراف مقصودة

(،الصفحات 5-6 1993، Randain Roi)

5-3- النشاط الرياضي التنافسي:

ويسمى أيضا بالرياضة النخبة أو رياضة المستويات العالية، هي النشاطات الرياضية المرتبطة باللياقة والكفاءة البدنية بدرجة كبيرة نسبيا، هدفه الأساسي الارتقاء بمستوى اللياقة والكفاءة البدنية واسترجاع أقصى حد ممكن للوظائف والعضلات المختلفة للجسم

6-2- أهمية النشاط البدني الرياضي المكيف:

قررت الجمعية الأمريكية للصحة والتربية البدنية والترويح في اجتماعها السنوي عام 1978 ،بأن حقوق الإنسان تشمل حقه في الترويح الذي يتضمن الرياضة إلى جانب الأنشطة الترويحية الأخرى، ومع مرور الوقت بدأت اتمعات المختلفة في عدة قارات مختلفة تعمل على أن يشمل هذا الحق الخواص، وقد اجتمع العلماء على مختلف تخصصاتهم في علم البيولوجيا والنفس والاجتماع بأن الأنشطة الرياضية والترويحية هامة عموما وللخواص بالذات وذلك لأهمية هذه الأنشطة بيولوجيا، إجتماعيا، نفسيا، تربويا، اقتصاديا وسياسيا.

6-1 الاهمية البيولوجية :

إن البناء البيولوجي للجسم البشري يحتم ضرورة الحركة حيث اجمع علماء البيولوجيا المتخصصين في دراسة الجسم البشري على أهميتها في الاحتفاظ بسلامة الأداء اليومي المطلوب من الشخص العادي، أو الشخص الخاص، برغم اختلاف المشكلات التي قد يعاني منها الخواص لأسباب عضوية واجتماعية وعقلية فان أهميته البيولوجية للخواص هو ضرورة التأكيد على الحركة. (لطفي بركات أحمد، 1984 ،صفحة 61) يؤثر التدريب وخاصة المنظم على التركيب الجسمي، حيث تزداد نحافة الجسم وثقل سمنته دون تغيرات تذكر على وزنه وقد فحص ويلز وزملائه تأثير خمسة شهور من التدريب البدني اليومي على 34 مراهقة وأظهرت النتائج تغيرات واضحة في التركيب الجسمي، حيث تزداد نمو الأنسجة النشطة ونحافة كتلة الجسم في مقابل تناقص في نمو الأنسجة الذهنية. (أمين أنور الخولي و أسامة كمال راتب، 1992 ،صفحة **150)**

6-2- الاهمية الاجتماعية:

إن مجال الإعاقة يمكن للنشاط الرياضي أن يشجع على تنمية العلاقة الاجتماعية بين الأفراد ويخفف من العزلة والانغلاق (أو الانطواء) على الذات، ويستطيع أن يحقق انسجاما وتوافقا بين الأفراد، فالجلوس جماعة في مركز أو ملعب أو في نادي أو مع أفراد الأسرة وتبادل الآراء والأحاديث من شأنه أن يقوي العلاقات الجيدة بين الأفراد . ويجعلها أكثر إخوة وتماسكا، ويبدوا هذا جليا في البلدان الأوربية الاشتراكية حيث دعت الحاجة الماسة إلى الدعم الاجتماعي خلال أنشطة أوقات الفراغ لإحداث المساواة المرجوة والمرتبطة بظروف العمل الصناعي .فقد بين فابلن **Veblen** في كتاباته عن الترويح في مجتمع القرن

التاسع عشر بأوربا أن ممارسة الرياضة كانت تعبر عن انتماءات الفرد الطبقية، أو بمثابة رمز لطبقة اجتماعية خصوصا للطبقة البورجوازية، إذ يتمتع أفرادها بقدر أوفر من الوقت الحر يستغرقونه في اللهو واللعب منفقون أموالا طائلة وبذخا مسرفا متنافسون على أم أكثر لهوا وإسرافا (**Veblen .،1899** ،صفحة 63) وقد استعرض كوكيلي الجوانب والقيم الاجتماعية للرياضة و الترويح فيما يلي: الروح الرياضية التعاون تقبل الآخرين بغض النظر عن الآخرين، التنمية الاجتماعية، المتعة والبهجة، اكتساب المواطنة الصالحة، التعود على القيادة والتبعية، الارتقاء والتكيف الاجتماعي. (لطفي بركات أحمد، 1984 ،صفحة 65) . كما أكد "محمد عوض بسيوني " أن أهمية النشاط الرياضي تكمن في مساعدة الشخص المعوق على التكيف مع الأفراد والجماعات التي يعيش فيها، حيث أن هذه الممارسة تسمح له بالتكيف والاتصال باتمع .وهو ما أكده كذلك "عبد ايد مروان "من أن الممارسة الرياضية تنمي في الشخص المعوق الثقة بالنفس والتعاون والشجاعة ، فضلا عن شعوره باللذة والسرور ....، كما أن للبيئة واتمع والأصدقاء الأثر الكبير على نفسية الفرد المعاق

6-3- الاهمية النفسية:

بدأ الاهتمام بالدراسات النفسية منذ وقت قصير، ومع ذلك حقق علم النفس نجاحا كبيرا في فهم السلوك الإنساني، وكان التأكيد في بداية الدراسات النفسية على التأثير البيولوجي في السلوك وكان الاتفاق حينذاك أن هناك دافع فطري يؤثر على سلوك الفرد، واختار هؤلاء لفظ الغريزة على أا الدافع الأساسي للسلوك البشري، وقد أثبتت التجارب التي أجريت بعد استخدام كلمة الغريزة في تفسير السلوك أن هذا الأخير قابل للتغير، تحت ظروف معينة إذ أن هناك أطفالا لا يلعبون في حالات معينة عند مرضهم عضويا أو عقليا، وقد اتجه الجيل الثاني إلى استخدام الدوافع في تفسير السلوك الإنساني وفرقوا بين الدافع والغريزة بان هناك دوافع مكتسبة على خلاف الغرائز الموروثة، لهذا يمكن أن نقول أن هناك مدرستين أساسيتين في الدراسات النفسية ومدرسة التحليل النفسي (سيجموند فرويد)، وتقع أهمية هذه النظرية بالنسبة للرياضة والترويح أا تؤكد مبدئين هامين :

1.السماح لصغار السن للتعبير عن أنفسهم خصوصا خلال اللعب

2.أهمية الاتصالات في تطوير السلوك، حيث من الواضح أن الأنشطة الترويحية تعطي فرصا هائلة للاتصالات بين المشترك والرائد، والمشترك الأخر .أما مدرسة الجشطالت حيث تؤكد على أهمية الحواس الخمس : اللمس – الشم – التذوق – النظر السمع في التنمية البشرية، حيث تبرز أهمية الترويح في هذه النظرية في أن الأنشطة الترويحية تساهم مساهمة فعالة في اللمس والنظر والسمع إذ وافقنا على أنه هناك أنشطة ترويحية مثل هواية الطبخ، فهناك احتمال لتقوية ما سمي التذوق والشم، لذلك فان الخبرة الرياضية والترويحية هامة عند تطبيق مبادئ المدرسة الحبشطالتية . أما نظرية ماسلو تقوم على أساس إشباع الحاجات النفسية ، كالحاجة إلى الأمن والسلامة ، وإشباع الحاجة إلى الانتماء وتحقيق الذات وإثبا،

والمقصود بإثبات الذات أن يصل الشخص إلى مستوى عال من الرضا النفسي والشعور بالأمن والانتماء ، ومما لاشك فيه أن الأنشطة الترويحية تمثل مجالا هاما يمكن للشخص تحقيق ذاته من خلاله. (حزام محمد رضا القزويني، 1978 ،صفحة)

6-4 الاهمية الإقتصادية:

لا شك أن الإنتاج يرتبط بمدى كفاءة العامل ومثابرته على العمل واستعداده النفسي والبدني، وهذا لا يأتي إلا بقضاء أوقات فراغ جيدة في راحة مسلية، وان الاهتمام بالطبقة العاملة في ترويحها وتكوينها تكوينا سليما قد يتمكن من الإنتاجية العامة للمجتمع فيزيد كميتها ويحسن نوعيتها، لقد بين "فرنارد" في هذا اال أن تخفيض ساعات العمل من 96 ساعة إلى 55 ساعة في الأسبوع قد يرفع الإنتاج بمقدار 15 % في الأسبوع. (محمد نجيب توفيق، 1967 ،صفحة 560) فالترويح إذا نتاج الاقتصادي المعاصر، يرتبط به أشد الارتباط ومن هنا تبدو أهميته الاقتصادية في حياة اتمع، لكن مفكرين آخرين يرون أهمية الترويح نتجت من ظروف العمل نفسه، أي من آثاره السيئة على الإنسان، كالاغتراب والتعب والإرهاق العصبي، مؤكدين على أن الترويح يزيل تلك الآثار ويعوضها بالراحة والتسلية النفسية (**Veblen**،الصفحات، **49- 50)** ،.

6-5 الاهمية التربوية:

بالرغم من أن الرياضة والترويح يشملان الأنشطة التلقائية فقد اجمع العلماء على أن هناك فوائد تربوية تعود على المشترك، فمن بينها ما يلي :تعلم مهارات وسلوك جديدين: هناك مهارات جديدة يكتسبها الأفراد من خلال الأنشطة ●الرياضية على سبيل المثال مداعبة الكرة كنشاط ترويحي تكسب الشخص مهارة جديدة لغوية ونحوية، يمكن استخدامها في المحادثة والمكاتبة مستقبلا .تقوية الذاكرة : هناك نقاط معينة يتعلمها الشخص أثناء نشاطه الرياضي والترويحي يكون لها اثر فعال على الذاكرة، على سبيل المثال إذا اشترك الشخص في ألعاب تمثيلية فإن حفظ الدور يساعد كثيرا على تقوية الذاكرة حيث أن الكثير من المعلومات التي تردد أثناء الإلقاء تجد مكان في "مخازن "المخ ويتم استرجاع المعلومة من " مخازن" في المخ عند الحاجة إليها عند الانتهاء من الدور التمثيلي وأثناء مسار الحياة العادية . تعلم حقائق المعلومات: هناك معلومات حقيقية يحتاج الشخص إلى التمكن منها، مثلا المسافة بين نقطتين أثناء رحلة ما .اكتساب القيم : إن اكتساب معلومات وخبرات عن طريق الرياضة والترويح يساعد الشخص على اكتساب قيم جديدة ايجابية، مثلا تساعد رحلة على اكتساب معلومات عن هذا النهر، وهنا اكتساب لقيمة هذا النهر في الحياة اليومية، القيمة الاقتصادية، القيمة الاجتماعية كذا القيمة السياسية. (حزام محمد رضا القزويني، 1978 ،الصفحات 31 -32)

6-6 الاهميةالعلاجية:

يرى بعض المختصين في الصحة العقلية، أن الرياضة الترويح يكاد يكون اال الوحيد الذي تتم فيه عملية "التوازن النفسي" حينما تستخدم أوقات فراغنا استخداما جيدا في التراويح: (تلفزيون، موسيقى، سينمان رياضة، سياحة) شريطة ألا يكون الهدف منها تمضية وقت الفراغ، كل هذا من شأنه أن يجعل الإنسان أكثر توافقا مع البيئة وقادرا على الخلق والإبداع . وقد تعيد الألعاب الرياضية والحركات الحرة توازن الجسم، فهي تخلصه من التوترات العصبية ومن العمل الآلي، وتجعله كائنا أكثر مرحا وارتياحا فالبيئة الصناعية وتعقد الحياة قد يؤديان إلى انحرافات كثيرة، كالإفراط في شرب الكحول والعنف، وفي هذه الحالة يكون اللجوء إلى ممارسة الرياضة و البيئة الخضراء والهواء الطلق والحمامات المعدنية وسيلة هامة للتخلص من هذه الأمراض العصبية، وربما تكون خير وسيلة لعلاج بعض الاضطرابات العصبية(. **al & Domart.A، 1986** ،صفحة 589-)

2-7- معوقات النشاط البدني الرياضي المكيف :

ثمة عوامل اجتماعية واقتصادية مؤثرة في النشاط الرياضي للمعوقين، فهو نتاج مجتمع يتأثر ويؤثر في الظروف الاجتماعية وتكفي الملاحظة العلمية للحياة اليومية من أن تكشف عن متغيراته السوسيولوجية والنفسية والبيولوجية والاقتصادية(**Marie.، 1975** ،صفحة 93) وتشير كل الدراسات التي جرت في بعض الدول الأوروبية أن كل من حجم الوقت والترويح ونشاطاته يتأثر بالعديد من المتغيرات أهمها:

7_1 الوسطالاجتماعي:

إن العادات والتقاليد تعتبر عاملا في انتشار كثير من نشاطات اللهو والتسلية واللعب، وقد تكون حاجزا أمام بعض العوامل الأخرى، فبحسب ثقافة اتمع ونظمه المؤثرة، فقد بين لوسشن " **Luschen**" في دراسته للنشاط الرياضي وعلاقته بالنظام الديني، في دراسته على عينة بلغت 1880 شخص في ألمانيا الغربية تمارس ديانات مختلفة، إلى أن النشاط الترويحي يتأثر بعوامل ثقافية ودينية والوسط الاجتماعي عموما **(Norber, sillamy 1978, p. 168)**

7_2 المستوى الاقتصادي: تعالج هذه النقطة من حيث استطاعة دخل العمال لإشباع حاجام الترويحية في حياة اجتماعية يسيطر عليها الإنتاج المتنامي لوسائل الراحة والتسلية والترفيه، و مما يبدو من خلال الكثير من الدراسات أن د العامل يحدد بدرجة كبيرة استهلاكه للسلع واختياراته لكيفية قضاء وقت الفراغ عند الموظفين أو التجار أو الإطارات السامية الذي يمكن استنتاجه من خلال من هذا أن اختيار الفرد لكيفية قضاء أوقاته الحرة أو أسلوب نشاطه الترويحي ونمطه يتأثر بمستوى مداخل الأفراد وقدرم المادية لذلك (260 الصفحة **Dumaze Dier)**

7_3 السن:

إن كل مرحلة عمر يمر ا الإنسان ا سلوكا ته الترويحية الخاصة ، فالطفل يمرح والشيخ يرتاح ، في حين أن الشباب يتعاطون أنشطة حسب أذواقهم، ففي دراسة بفرنسا " 1967 " وجد أن مزاولة الرياضة تقل تدريجيا مع التقدم في العمر حتى تكاد تنعدم في عمر 60 عاما .

(Roymond Tomas, 1983, pp. 71-72)

7_4 الجنس:

تشير الدراسات العلمية إلى أن أوجه النشاط التي يمارسها الذكور تختلف عن تلك التي تمارسها البنات فالبنات في مرحلة الطفولة تفضل اللعب بالدمى والألعاب المرتبطة بالتدبير المنزلي ، بينما يفضل البنين اللعب باللعب المتحركة وباللعب الآلية والعاب المطاردة.

7_5 درجة التعلم:

لقد أكدت كثير من الدراسات الاجتماعية إن مستوى التعليم يؤثر على أذو اق الأفراد نحو تسليام وهوايام ، منها ما جاء ا "دوما زودبي" إذ بين أن التربية والتعليم توجه نشاط الفرد عموما في اختياره لترويحه ... ، خاصة وأن إنسان اليوم يتلقى كثيرا من التدريبات في مجال الترويح أثناء حياته الدراسية ، مما قد يربي أذواقا معينة لهوايات ر بما قد تبقى مدى الحياة . كما أوضحت دراسة بلجيكية إن اختيار الأفراد لأنواع البرامج الإذاعية المقدمة تتنوع حسب المستوى التعليمي (ابتدائي، ثانوي، جامعي .(... والذي يمكن استنتاجه من خلال نتائج الدراسات أن هناك اختلاف واضح في كيفيات قضاء الوقت الحر وممارسة التراويح بحسب مستوى التعليم

2-8- االخـــــــلاصة:

من خلال موضوع البحث الذي كان في إطار معرفة النشاط الرياضي المكيف ، و رغم أننا نعلم أنه لم نغطي الموضوع من كل الجوانب و بما يليق بأهمية النشاط الرياضي المكيف، إلا أننا تدعو إلى البحث أكثر و بذل جهد اكبر في سبيل تطوير رياضة المعاقين في الجزائر سواءا كانت متعلقة بالمعاقين سمعيا و حركيا ، أو إعاقة أخرى .الجدير بالذكر في هذا المقام أن كثيرة هي الرياضات التي حققت أحسن النتائج بأدنى الإمكانيات المادية دون أن يثير ذلك فضول المتتبعين والأوساط الرياضية بالبلاد لا لشيء سوى لأن الطبقة الرياضية بالبلاد لاتهتم إلا بتتبع خطوات كرة القدم، فمن بين هذه النشاطات المتألقة نجد رياضة المعاقين التي ما إنفكت تحظى بإحترام كبير في السنوات الماضية بعدما سجلت نتائج باهرة وجد إيجابية على المستوى الدولي فاقت كل التوقعات ولم تستطع حتى أعرق الرياضات الخاصة بالأسوياء والمعروفة بإمكاناتها المعتبرة تسجيل مثلها، ولا أدل على ذلك ما فعلته رياضة ألعاب القوي للمعاقين التي

كانت المنقذ دائما للتمثيل الرياضي الجزائري خارجيا خاصة في الأولمبياد حيث كان المعاقون دائما يعوضون إنتكاسات الأسوياء في هذه التظاهرة العالمية بفضل نخبة من الأطفال العالميين يتقدمهم العداء الظاهرة محمد علاق ونادية مجمج والآخرين .نرى كطلبة أنه من الواجب الإشارة إلى مجموعة من النقاط، خرجنا ا بعد إعدادنا لهذه الدراسة، و هي :

-يجب التعرف على واقع رياضة المعاقين في الجزائر و القيام بدراسات وأعمال بحث في مجال الأنشطة البدنية والرياضية لذوي الإحتياجات الخاصة (المتخلفين عقليا ، المعاقين حركيا ، المعاقين بصريا ، الصم البكم ، المضطربين نفسيا وانفعاليا ، كبار السن ، الموهوبين ، ذو الأمراض المزمنة ، المدمنين)

-تصميم برامج رياضية مكيفة للمتخلفين عقليا في المراكز الطبية البيداغوجية ، و إعداد برامج للتحضير النفسي للاعبين المعاقين حركيا في الرياضات التنافسية - اقتراح برامج رياضية حركية لتطوير المهارات الحركية الأساسية القاعدية: المشي، الجري، القفز، الحجل - .تعليم المهارات الحركية الإنتقالية ومهارات غير انتقالية ومهارات حركات التعامل مع الأداة

- تنظيم حصص ترويحية رياضية على مستوى المراكز الخاصة بذوي الإحتياجات الخاصة للتخفيف من الإكتئاب والقلق والضغط النفسي لديهم من خلال النشاط الحركي المكيف .أخيرا إن الوصول إلى إعداد وتصميم وانجاز وتكييف برامج رياضية تتماشى مع خصائص ومميزات كل فئة تتطلب التحكم في المفاهيم والمصطلحات المرتبطة والمتداخلة فيما بينها وتحديد بدقة الأهداف المتوقع انجازها بدقة وموضوعية من خلال هذه البرامج خصوصا في المجالات الثلاثة (الحسي الحركي ، الاجتماعي العاطفي، المعرفي) من خلال الاطلاع على الدراسات والبحوث المتخصصة في الأنشطة البدنية والرياضية لذوي الاحتياجات الخاص

الجانب النظري

الفصل الثالث

داء السكري

3- تمهيد مرض السكري :

3-1- التعريف العلمي لمرض السكري :

يعرف مرض السكر بأنه اختلال في عملية أيض السكر،الذي يؤدي إلى ارتفاع مستوى السكر(الغلوكوز) في الدم بصورة غير طبيعية لأسباب مختلفة قد تكون نفسية ، عضوية ، آو بسب الإفراط في تناول السكريات آو بسب عوامل وراثية،ويحدث نتيجة خلل في إفراز الأنسولين من البنكرياس،فقد تكون كمية الأنسولين التي يتم إفرازها اقل من المطلوب آو يكون هناك توقف تام عن إنتاجه،ويطلق على هذه الحالة

"قصور الأنسولين"،آو أن الكمية المفروزة كبيرة في بعض الحالات كالأفراد المصابين بالسمنة،ولكن هناك مقاومة من الأنسجة وخلايا الجسم تعوق وضيفة الأنسولين ، ويطلق على هذه الحالة "مقاومة الأنسولين"

وفي كلتا الحالتين يكون الغلوكوز غير قادر على دخول الخلايا،مما يؤدي الى تراكمه في الدم وإمكانية ظهوره في البول وبمرور الوقت مع ازدياد تراكم السكر في الدم بدلا من دخوله خلايا الجسم،قد يؤدي إلى مضاعفات مزمنة على بعض أجزاء الجسم كالأوعية الدموية الدقيقة في شبكة العين ،و حويصلات الكلى،وتلك التي تغذي الأعصاب.

(world haelthe organizasion ; part 1 : 1999)

3-2-المراحل العمرية التي تتم فيها الإصابة بمرض السكري :

يظهر مرض السكري في أي مرحلة من مراحل العمر،إلا أن تحدث الحالات تكون بعد أن يتخطى الإنسان سن الأربعين من عمره إلا انه قد يصاب الإنسان ǿذا المرض قبل هذا السن،ومن الممكن أن يصاب به الأطفال في سن مبكرة وان كان ذلك نادر الحدوث،ويمكن أن يصيب هذا المرض الشباب في سن العشرينات أو الثلاثينيات وان كانت هذه الإصابات محدودة النسبة

ويوضح الجدول رقم (04) النسب المئوية للمصابين بمرض السكري حسب العمر

العمر بالسنوات	النسبة المئوية من مجموع مرضى السكر
اقل من **20**	**5**
39-20	**10**
59-40	**40**

60 فأكثر	**45**

3-3-أنواع مرض السكري :

تم تصنيف أنواع مرض السكري حديثا إلى أربعة أنواع ، النوع الأول **(type 1)** الذي يعتمد في علاجه على الأنسولين والنوع الثابي **(2type)** الذي لا يعتمد على الأنسولين في علاجه والنوع الثالث يعرف بمرض السكري الثانوي والنوع الرابع هو سكر الحمل

(American diabète associasion ,2001 : 24)

3-3-1- النوع الأول :

ويسمى بمرض السكر رقم **1**وكان يعرف قديما بالسكر المعتمد على الأنسولين**(IDDM)**،ويقصد به

مرضى السكري الذين يعتمدون في علاجهم على الأنسولين،وكان هذا النوع يسمى أيضاب سكر الصغار"**juvenile daibetes**" لأنه عادة ما تظهر أعراضه في سن الخامسة عشر،ولكن هذه التسميةأ لغيت لان السكر من النوع الأول يصيب الشباب والمسنين على حد سواء وهذا النوع في الغالب الأطفال والبالغين الأقل من ثلاثين سنة،وذروة بدء النمط الأول بين **11-13** سنة ولكنه يبدأ في اي فئة عمرية بما فيها الشيخوخة .

واغلب المرضى المصابين بالنوع الأول عادة هم أصحاء وأوزا**ø**م اعتيادية عند حدوث المرض،ويتميز بانعدام او نقص الأنسولين الشديد بسبب تلف خلايا بيتا في البنكرياس،مما يؤدي إلى ارتفاع مستوى السكر في الدم،ولهذا فهذا النوع لا يستجيب للعلاج بالأقراص الخافضة للسكر ولا ينفعه سوى الحقن بالانسولين (atikson Ma eisenbarth ,2001 : 221 – 229)

كما أن أعراض هذا المرض قد تحدث فجأة مع حدوث عطش،وتبول كثير ،وانفتاح للشهية وفقدان للوزن يتم في خلال أيام عديدة وتزيد معه احتمال حدوث مضاعفات عديدة كحموضة الدم الكيتونية **ketoacidosis** والغيبوبة السكرية **daibetic coma** .

وقبل اكتشاف الأنسولين كان متوسط الحياة للأشخاص الذين يتم تشخيصهم بالإصابة بالنوع الأول من السكر في حدود سنتين فقط،وقد احدث تطور الأنسولين و استخدامه في العلاج ثورة عظيمة في علاج مرض السكر ،وتحويله من مرض يقتل

بسرعة إلى مرض مزمن،ولسوء الحظ أدت إطالة عمر المريض مع وجود المرض إلى ظهور المضاعفات الثانوية للسكر ،والتي تشمل اعتلال الأعصاب والفشل الكلوي واعتلالا لشبكية وأمراض الدموية والقلب،والتي تحدث في حدود **10-20**سنة من بداية اكتشاف المرض .

3-3-2- أسباب حدوث النوع الأول :

نقص في كفاءة الجهاز المناعي للجسم :

يعود السبب الرئيسي في حدوث النوع الأول من السكر إلى نقص كفاءة الجهاز المناعي للجسم،والتي

يصاحبها أجسام مضادة،ø اجم بروتينات الأنسولين وخلايا لانجر هانز وتسبب تلف خلايا بيتا في البنكرياس التي تفرز الأنسولين،ولا يعرف السبب الحقيقي عن كيفية بدء التأثير على الجهاز المناعي للجسم،ولكن الدراسات تشير إلى أن الاستعداد الوراثي والإصابة ببعض الفيروسات قد تكون السبب في نقص كفاءة الجهاز المناعي للجسم .

- **العوامل الوراثية :**

فمرض السكر الذي يصيب صغار السن ، ويحتاج إلى الأنسولين في علاجه قد لا يرجع سببه إلى الوراثة،وقد بينت الإحصائيات التي عملت خلال الثلاثين سنة الماضية زيادة كبيرة في حدوث النوع الأول من السكر في بعض الدول العربية والولايات المتحدة الأمريكية ،ولو كانت العوامل الوراثية هي السبب الوحيد للنوع الأول من السكر فان الزيادة في عدد الحالات سوف تأخذ ما لا يقلعن **400** سنة

-الفيروسات :

يعتقد الباحثين أن الإصابة ببعض الفيروسات، مثل تلك المسببة للحصبة الألمانية والنكاف(**mumps**) وفيروسات أخرى من فصيلة كوكس ساكي (**coxsackie**) وخاصة في الأشخاص الذين لديهم استعداد وراثي قد يكون سببا في حدوث مرض السكر من النوع الأول وهذه الفيروسات ø اجم بعنف خلايا بيتا في البنكرياس المفرزة للأنسولين وتدمرها،كما أن بنية هذه الفيروسات تماثل بنية البروتينات التي توجد في خلايا بيتا في البنكرياس وتعمل على خداع جهاز

المناعة(في الأشخاص الذين يكون جهازهم المناعي معرض وراثيا) فيحسب جهاز المناعة خطأ أن خلايا بيتا هي جزيئات الفيروس،ويقوم بتكوين أجسام مضادة للتصدي إلى خلايا بيتا بدلا من التصدي للفيروسات،وبذلك تدمر خلايا بيتا بفعل الجسام المضادة الموجهة توجيها خاطئا بفعل الفيروسات وقد

تهاجم الفيروسات خلايا بيتا وتدمرها بشكل مباشر وتؤدي إلى نقص سريع في الأنسولين ، أو تؤدي إلى فقدان تدريجي لوظائف خلايا بيتا وحدوث مرض السكر بعد عدة سنوات من الإصابة بالفيروسات وهذا النوع يمثل **5-10** % فقط من مرضى السكري .

- **اختلاف السلالات والأجناس :**

توجد اختلافات كبيرة بين الأشخاص في معدلات الإصابة بالنوع الأول من السكر،و هو أكثر شيوعا في الأشخاص المنحدرين من شمال أوربا وبعض مناطق البحر الأبيض المتوسط مثل (سردينيا)،واقل شيوعا بين الأسيويين و الأمريكيين السود وفي أمريكا وجد بانا لأفراد المصابين بالنوع الأول من السكر أكثر عرضة للوفاة بما يعادل **5%** من الأشخاص البيض،وقد يكون السبب في ذلك

تدبي العناية الصحية لدى السود. (rennert , and gary , 1999 : 28)

3-3-3- المراحل العمرية التي تتم فيها الإصابة بالنوع الأول :

يقدر عدد المصابين بالنوع الأول من مرض السكري في الولايات المتحدة الأمريكية وحدها بمليون

شخص،مع اكتشاف ما يقارب ثلاثين ألف حالة سنويا،وهذا النوع اقل شيوعا من النوع الثابي من السكر حيث يشكل فقط **5-10%** من حالات مرض السكر،ومع ذلك فان معدل الإصابة بالنوع الأول من السكر قد زاد خلال السنوات الماضية خاصة في بعض الولايات المتحدة الأمريكية ،وبعض الدول الأوربية (فنلندا وبريطانيا).

3-3-4- العوامل التي تسبب خطورة الإصابة بالنوع الأول من السكر عند الأطفال :

يظهر النوع الأول عادة بين مرحلة الولادة وحتى سن الثلاثين وهو يصيب صغار السن من الذكور والإناث بنسبة متساوية .

وقد أظهرت دراسات وجود عدد من عوامل الخطورة التي تسبب حدوث النوع الأول من السكر في الأطفال وهي:

-مرض الطفل في سن مبكرة .

-عدم الرضاعة الطبيعية من صدر الأم وشرب حليب البقر عند الأطفال الرضع.

-كبر سن الأم

إصابة الأم بالنوع الأول من السكر .

إصابة الأم بضغط الدم أثناء الحمل .

ثم ربط السمنة لدى الأطفال بإمكانية إصابتهم بنسبة كبيرة بالنوع الثابي من السكر في سن

متقدمة،وقد أظهرت بعض الدراسات أيضا علاقة وطيدة بين زيادة الوزن عند الولادة والسمنة خلال الطفولة انها السبب رئيسي لحدوث مرض السكري من النوع الأول والعامل الرئيسي في ذلك هو زيادة الوزن،وهذا نظريا على الأقل يمكن أن يجهد خلايا بيتا في البنكرياس مما يجعلها أكثر عرضة للتلف وحدوث النوع الأول من السكر خاصة لدى الأطفال الذين لهم استعداد وراثي للإصابة بالمرض.

ومع إن معظم حالات مرض السكر عند الأطفال هي من النوع الأول ،إلا أن التقديرات في الوقت الحالي تشير الى ما نسبته **8%**و **45 %** من حالات السكر المكتشفة حديثا في الأطفال هي من النوع الثابي وقد يكون السبب الرئيسي في ذلك السمنة المفرطة لدى الأطفال .

حليب البقر : أظهرت دراسة أن الأطفال الذين تتم تغذيتهم عن طريق شرب حليب البقر خلال الثمانية أيام الأولى من الولادة أكثر عرضة

للإصابة بالنوع الأول من السكر ،مقارنة بالذين يعتمدون على الرضاعة الطبيعية من حليب الأم ،وقد يكون السبب في ذلك لاحتواء حليب الأم لمكونات قد تساعد

في تنظيم الجهاز المناعي وبالتالي تمنع الإصابة بالمرض عند أولائك الأطفال .

وقد بينت الدراساتإ نا لأطفال الذين يتم تشخيصهم بالنوع الأول من السكر حديثا غالبا تكون

لديهم معدلات عالية من الأجسام المضادة لنوع معين من البروتينات موجود في حليب البقر ويعرف ببروتين مصل حليب البقر"**BSA**" وهو يشبه احد البروتينات الموجودة في خلايا بيتا،وبما ان معدة

الأطفالا لرضع لاستطيع هضم الأطعمة بما فيها البروتينات بصورة جيدة فان البروتينات الكبيرة الغير المهضومة تمر عبر جدران الأمعاء إلى الدم ويعتبر الجسم مثل هذه البروتينات بما فيها **BSA** مواد غريبة فيقوم بإفراز ا لأجسام المضادة لمهاجمتها ،وقد يحصل خلل في التعرف على خلايا بيتا فتقوم تلك الأجسام المضادة بمهاجمتها لأøا تشبه بروتين **BSA** وتدمرها وعلى العموم هناك دراسات تعمل على

حاليا للتحقق من وجود علاقة حقيقية بين حليب الأبقار ومرض السكر من النوع الأول .

(zhang , baffy , perret et al , 2001 : 105)

3-3-5-النوع الثاني :

ويسمى بمرض السكر رقم "**2**"وقديما كان يسمى بالسكر الذي لا يعتمد على الأنسولين **(NIDDM)** ويقصد به مرضى السكري الذين لا يعتمدون في العلاج على الأنسولين ، وكان يسمى كذلك "سكر الكبار " لأنه عادة يبدأ بعد سن الأربعين،وأعراض هذا المرض تبدأ بشكل تدريجي،واحتمالات حدوث الغيبوبة السكرية،والمضاعفات اقل من النوع الأول ،وغالبا ما يتم اكتشاف هذا المرض عن طريق الصدفة،عند

إجراء التحاليل الطبية الروتينية،وفي هذا النوع يفرز البنكرياس كمية من الأنسولين ولكنها تكون غير كافية او هناك مقاومة من الأنسجة والخلايا بالجسم تعيق وضيفة الأنسولين

بسبب نقص مستقبلات الأنسولين،أو وجود أجسام مضادة لهذه المستقبلات تمنع الأنسولينو تنافسه على الوصول إليها مما يؤدي إلى ارتفاع مستوى

السكر في الدم،وفي هؤلاء المرضى تلعب الوراثة والسمنة

دورا هاما في حدوث المرض فمعظم المرضى يتصفون بالسمنة وخاصة الأشخاص الذين يتسمون بزيادة الوزن حول منطقة وسط البطن(شكل التفاحة **Apple-shap**)فهؤلاء أكثر عرضة للإصابة بالنوع

الثابي من السكر فالسمنة تجهد البنكرياس ويتضح دور السمنة في الإصابة بمرض السكر من النوع الثابي

في ملاحظة انخفاض معدل الإصابة بالسكرأ ثناء الحرب العالمية الثانية بسبب ا**Z**اعات وقلة الأغذية بينما عادت إلى الارتفاع بعد الحرب نظرا لوفرة الغذاء،وهذا لا يعني بالطبع أن كل إنسان سمين سوف

يصاب حتما بمرض السكر،وإنما هناك علاقة وطيدة بين السمنة ومرض السكر من النوع الثابي .

وغالبا ما يكفي تنظيم الغذاء باستهلاك المواد السكرية وإنقاص الوزن والرياضة لعلاج هذا النوع من السكر حيث يعود مستوى الأنسولين للمستوى الطبيعي بعد تخفيض الوزن .

(tumilehto , lindstorm , eriksson et al , 2001 : 50)

وقد يكون الشخص مصابا من النوع الثابي لعدة سنوات قبل التشخيص دون ملاحظة ذلك من قبل

المريض بسب أن الأعراض في البداية تكون خفيفة في البداية،ولكن المضاعفات الخطيرة يمكن ان تحدث بسبب عدم ملاحظة الإصابة هذا النوع من السكر بعد عدة سنوات،والتي تشمل الفشل الكلوي و أمراض الأوعية الدموية (بما فيها أمراض الأوعية التاجية)

وهذا النوعيمثل الأغلبية **(90%)**من مرضىالسكر،وهو بعكس النوع الأول ليس لهعلاقة بالجهاز المناعي للجسم،و قد لا يعتمد على الأنسولين ، والمريض المصاب ø ذا النوع من السكر يستجيب في

الغالب للأقراص الخافضة للسكر. **(22 2001,** winter , young , rosenbloom)

3-3-6- أسباب حدوث النوع الثاني :

1- السمنة : لقد

أظهرت دراسة عملت في 2001 م على ما يقارب 85000 ممرضة،أن السمنة كانت السبب

الأول والرئيسي لخطر الإصابة بالنوع الثابي من السكر ،كما أوضحت دراسة حديثة بان إنقاص الوزن بما

يعادل 5 بالمائة فقط قد يكون كافي لمنع حدوث مرض السكر من النوع الثابي عند الأشخاص البدينين الذين يعانون من اختلال تحمل الجلوكوز ،وتشير التقديرات ان80- 95 بالمائة من الزيادة الحالية في مرض السكر من النوع الثابي هي بسبب السمنة وزيادة الدهون في منطقة البطن حيث ان زيادة الدهون تلعب دورا مهما في مقاومة الأنسولين،ولكن أيضا طريقة توزيع الدهون في الجسم أيضا مهمة ، فزيادة الوزن حول البطن والجزء العلوي من الجسم (شكل التفاحة) له علاقة بمقاومة الأنسولين وحدوث مرض

السكر مرض القلب وزيادة ضغط الدم والجلطة الدماغية وزيادة معدلات الكولسترول الغير صحي .

(defronzo , 1997 : 05)

ويجب الإشارة هنا إلى أن السمنة وحدها قد لا تشرح جميع حالات السكر من النوع الثابي،والذي ينتشر في أشخاص من بلدان أخرى معروفة بقلة الوزن مثل آسيا والهند .

- **التاريخ العائلي :**

إن حوالي 25%-33% من المرضى المصابين بالنوع الثابي من السكر لديهم أفراد في العائلة مصابين

بنفس المرض،وقد اضهرت دراسة أن الأشخاص الذين لديهم تاريخ عائلي بالسكر يكونون أكثر عرضة لخطر حدوث مرض السكر لديهم في سن مبكرة،وتكون أعراضه شديدة وعند حدوث أعراض مرض

السكر من النوع الأول والثابي في نفس العائلة،فان العامل الوراثي يكون له دور كبير جدا في المرض .

- **اختلاف السلالات والأجناس :**

إن خطر الإصابة بالنوع الثابي من السكر ،وكذلك شدة مضاعفات مرض السكر يختلف بين سلالات البشر المختلفة وقد يكون للوراثة والعوامل الاقتصادية والاجتماعية دورا مهما في الاختلاف بين سلالات البشر .

وقد بينت دراسة أمريكية أن الرجال الأمريكيين من أصل إفريقي أكثر عرضة للإصابة بالنوع الثابي من

السكر بما يعادل مرة ونصف،والنساء الأمريكيات من أصل إفريقي أكثر عرضة لخطر الإصابة بما يعادل مرتين بالأمريكيين من أصل ا بيض،وقد يعزى ذلك إلى زيادة معدلات ارتفاع ضغط الدم والتدخين ، وكذلك قلة العناية الحية لدى السود،

وقد تلعب الوراثة دورا مهما في ذلك وعلى سبيل المثال قد بينت بعض الأبحاث ان الأمريكيين من أصل إفريقي لديهم خلل في إفراز الأنسولين ليس له علاقة بالتغذية او العوامل الأخرى .

وقد وجد أن معدل حدوث مرض السكر من الثابي لدى الأمريكيين الأصليين اكبر بما يعادل 19 مرة

من معدل حدوثه لدى البيض،وكذلك فان معدل الإصابة بالنوع الثابي لدى الأمريكيين من أصل اسبابي اكبر من ذلك الموجود لدى البيض بما يعادل الضعف .

- نقص الوزن عند الولادة :

لقد أظهرت الأبحاث أن نقص الوزن عند الولادة يشكل عامل خطورة لحدوث للإصابة بالنوع الثابي من السكر ،ويرجع العلماء ذلك إلى سوء التغذية عندا لمرأة الحامل والذي قد يؤدي إلى اختلال في عمليات الايض في الأطفال الناشئين وإمكانية الإصابة بمرض السكر.

3-3-7- المراحل العمرية التي تتم فيها الإصابة بالنوع الثاني:

يقدر عدد المصابين بالنوع الثابي من السكر في الولايات المتحدة الأمريكية بما لا يقل عن 16 مليون شخص،وللأسف فان العدد في ازدياد مستمر وقد بينت دراسةأ مريكية عملت في عام 2000م إنمعدل الإصابة بالنوع الثاني من السكر قد زاد بمقدار الثلث بين عامي 1990و1998م وكانت الزيادة الكبرى 07% بين الشباب في عمر الثلاثين سنة،يصيب النوع الثابي من السكر الأشخاص بعد سن الأربعين وفي سنة 1990مفقد زادت نسبة الإصابة بمعدل إ جمالي 6% مع زيادة قدرها 01% في الأمريكيين من أصل إفريقي ويعزى السبب الرئيسي في تلك الزيادة الكبيرة إلى السمنة .

(defronzo , 1997 : 251 - 276)

3- مرض السكر في الأطفال البالغين:

حتى وقت قريب كان مرض السكر الذي يصيب الأطفال عادة هو النوع الأول تقريبا(نقص في كفاءة جهاز المناعة)، وللأسف فان التقديرات في الوقت الحاضر تشير إلى ما نسبته 8-54% من

الحالات الجديدة السكر عند الأطفال عادة هو من النوع الثابي.(الاختلافات الكبيرة في التقديرات

بسبب الصعوبات في اكتشاف السكر عند الأطفال). (rosenbloom , 2001 : 867 - 871)

. ولاشك أن ذلك يعطي دلالة على أن المرض في ازدياد عند جميع الشعوب.

ومما سبق يمكن تلخيص أهم الفروق الموجودة بين النوع الأول و الثاني في الجدول الأتي :

جدول رقم (05) يمثل اهم الفروق الموجودة بين النوع 1 والنوع 2 لمرض السكر .

الخصائص	النوع الاول	النوع الثابي
العمر	عادة قبل سن الثلاثين	عادة قبل سن الأربعين
ظهور الأعراض المرضية	فجأة	بشكل تدريجي
الحالة البدنية	المريض عادة نحيلا او سوي الوزن	عادة سمين
الأعراض الطبية	عادة عطش شديد،رغبة شديد ة في الأكل،كثرة التبول،نقص في الوزن	غالبا بدون أعراض
الأعراض الكيتونية	غالبا موجودة	عادة لا تظهر
الأنسولين داخل الجسم	لا يوجد	موجود لكن الجسم غير قادرعلى الاستفادة منه
ا لاعتلال في الدهون	دة الكوليسترول وثلاثيا الجليسيريد في الدم	دة الكوليسترول وثلاثيالجليسيريد في الدم

العلاج بالأنسولين	مطلوبة	مطلوبة فقط في حوالي 20-30 % من المرضى
الادوية الخافضة للسكر	يجب عدم استخدامها	تستخدم طبيا
الحمية الغذائية مطلوبة مع الأنسولين	مطلوبة مع الأنسولين	مطلوبة مع أو بدون أدوية

3 -4- النوع الثالث : مرض السكر الثانوي(secondary) :

ويحدث لوجود علة مرضية تؤثر على الخلايا المفرزة للأنسولين في البنكرياس واهم هذه العلل :

الالتهاب المزمن للبنكرياس .

أورام الغدة فوق الكلوية (pheochromocytoma) .

استئصال البنكرياس في حالة حدوث أورام سرطانية مثلا .

بعضأ مراض الغدد الصماء:كمرض العملقة (acromigaly)بسبب زيادة إ نتاج هرمون النمو، و فرط إفراز الغدة الدرقية (hyperthyroidism).

3-5-النوع الرابع : سكر الحمل(gestationaldaidetes) :

قبل اكتشاف الأنسولين وعلاجه بنجاح في مرض السكر ،كانت المرأة المصابة بمرض السكر تعابي من تأثير المرض على وضيفة المبيض وخصوبته وتكرار حدوث الإجهاض ،وحتى لو استمر الحل كان هذا يصاحب بعض المضاعفات والمخاطر على المرأة الحامل مثل :

-زيادة مستوى السكر بالدم بشكل ملحوظ وخاصة في الأشهر الأخيرة من الحمل .

-زيادة احتمالية الإصابة بتسمم الحمل .

-زيادة احتمالية الإصابة بالتهابات المسالك البولية .

-زيادة فرصة حدوث مضاعفات في العين .

3-5-1- أنواع السكر أثناء الحمل :

وهناك نوعان من السكر أثناء الحمل :

1- **سكر الحمل :**

وهو من اقل أنواع مرض السكر انتشارا،و يظهر أثناء الحل فقط في النساء اللوابي لم يصبن بمرض السكر

في السابق،وغالبا ما يعود سكر الغلوكوز في الدم إلى معدلاته الطبيعية بعد الولادة ليعاود الظهور في الحمل التالي،وهكذا تشير الدراسات إلى أن حوالي ثلث إلى نصف النساء المصابات بمرض سكر الحمل قد يصبن بالنوع الثابي من السكر في غضون عشر سنوات .

وتظهر عادة أعراض سكر الحمل كالعطش وكثرة التبول والتعب المبكر او الإجهاد السريع خلال الأسبوع الرابع والعشرين من الحمل.وفي بعض الأحيان يكون المرض بدون أعراض حيث يكتشف ارتفاع السكر للمرة الأولى عند الفحص الشهري لدم الحامل .(world haelthorganization , part 1 : 1999)

ويتسبب سكر الحمل في مشاكل صحية للجنين،كما يشكل عامل خطورة للام الحامل حيث ان زيادة مرض السكر تؤدي إلى حالة تسمى "ماكروسوميا" أو" الجنين البدين"والذي قد يؤدي الى صعوبة الولادة وضرورة إجراء عملية قيصرية لإخراجه .

وقد بينت دراسة أجريت في ألمانيا أن 52% من النساء المصابات بسكر الحمل يحتجن إلى عملية قيصرية لإخراج الجنين .

ويتم علاج سكر الحمل عادة بالاكتفاء بتنظيم الغذاء وحده،وممارسة التمارين الرياضية المناسبة لحالتها مع عدم محاولة إنقاص الوزن خوفا منن حموضة الدم .

1.1. **الفئات التي تصاب بسكر الحمل :**

يقدر معدل الإصابة بسكر الحمل بحوالي 4% ،ولكن أيضا أظهرت بعض الدراسات أن معدل الإصابة قد يكون اكبر من ذلك فمثلا أظهرت دراسة أجريت في ألمانيا أن 31% من النساء الحوامل تم تشخيصهم هذا النوع من السكر .

3-5-2 عوامل خطورة الإصابة بسكر الحمل :

وتشمل عوامل خطورة الإصابة بسكر الحل التالي :

زيادة الوزن،حتى وان كانت ضئيلة خلال السنوات الأولىمن البلوغ .

وجود تاريخ عائلي للإصابة بمرض السكر .

التدخين .

إذا كانت المرأة تنتمي إلى سلالات مصابة بمرض السكر .

زيادة الوزن قبل الحمل .

كبر عمر المرأة .

2- مرض السكر مع الحمل :

ويقصد به حدث الحمل لمريضة مصابة بالسكر،او عندما تكتشف الإصابة بالسكر أثناء الحمل ولا

تنتهي بنهايته،ولا يوجد اختلاف بين سكر الحمل وهذا النوع من السكر في مدى الخطورة على الأم والجنين وفي طرق العلاج.

ويتركز الهدف الأول لعلاج سكر الحمل أو مرض السكر على الحفاظ على مستوى ثابت وطبيعي السكر في الدم طوال فترة الحمل .

ويجب ملاحظة أن الأنسولين هو العقار الوحيد الواجب استخدامه لضبط مستوى السكر في الدم عند المرأة الحامل،سواء كانت مصابة بالنوع الأول أو الثابي مع تجنب الأقراص الخافضة للسكر للأسباب التالية :

الأنسولين هرمون طبيعي لا يسبب أي تشوهات خلقية للجنين .

الأقراص تسبب زيادة إفراز هرمون الأنسولين من بنكرياس الجنين،وهذا يؤدي إلى تقليل مستوى السكر بدم الجنين،وخاصة بعد الولادة مباشرة مما قد يعرض الجنين إلى غيبوبة نقص السكر والموت .

الأقراص الخافضة للسكر لاستطيع تخفيض سكر الحمل (475 – 465 : 2000, osman , and al nozha)

3-5-3- الاختلاف بين مرض سكر الحمل ومرض السكر الاعتيادي :

يختلف مرض سكر الحمل عن الاعتيادي في نقطتين أساسيتين :

سكر الحمل لا يؤدي إلى مضاعفات تصلب الشرايين الذي يكثر لدى المصابين بمرض السكر الاعتيادي .

احتمال المضاعفات التي قد يصاب ا الجنين لا تزيد عن الحالات الطبيعية في غير المصابات بمرض السكر.

3-6- الأعراض العامة لمرض السكر :

هناك عدة أعراض يمكن من خلالها التكهن أنكان الشخص مصابا بمرض السكر،وهذه الأعراض هي :

- شدة العطش،الإكثار من شرب المياه وخاصة المثلجة .
- زيادة عدد مرات وكمية التبول .
- ازدياد الشهية لتناول الطعام وخاصة السكريات والحلويات .

وبجدر الإشارة إلى أن الأعراض المذكورة أعلاه يمكن أن تحدث بسرعة في النوع الأول من السكر،وخاصة

عند الأطفال(أسابيع أو أشهر)،ولا كنها قد لا تظهر تماما،أو تظهر بشكل بطيء في النوع الثابي .

- جفاف الحلق و اللسان .

-نقص الوزن :في النوع الأول من السكر يمكن أن يحدث نقص وزن الجسم دون سبب واضح على

الرغم من الأكل الطبيعي، أو حتى زيادة الأكل عند الشخص ويعزى ذلك إلى إفراز هرمون الجلوكاجون المضاد لعمل الأنسولين ،والذي يفرز من البنكرياس أيضا ويعمل هذا الهرمون على تكسير البروتينات والدهون،و تحويلها إلى سكر مما يسبب في حدوث نقص الوزن،كما يرجع سبب نقص الوزن أيضا إلى بسبب فقد كمية كبيرة من الماء نتيجة كثرة التبول .

-يمكن اصطحاب النوعالأول من السكر الشعور بالكسل،الضعف،الخمول وعدم القدرة على احتمال الجهد البدني ، وهنا يجب الحرص على عمل التحاليل الطبية بدلا من البحث عن فيتامينات أو دواء منشط ، يظن المريض أنها مقوية،وهي في الواقع تؤخر موعد اكتشافه لحقيقة المرض الذي يشكو منه فعلا .

- الشراهة في الأكل وفقدان الوزن والتعب المستمر يمكن أن تظهر عند مريض السكر من النوع الثاني عندما يكون مستوى التحكم في السكر لديه ضعيف .

- عدم وضوح الرؤية والدوخة او الصداع وعدم التركيز .

- **الغيبوبة السكرية الكيتونية :** وقد تكون هي اول مؤشر لوجود مرض السكر،وخاصة في صغار السن المصابين بالنوع الأول من السكر.وتحدث الغيبوبة السكرية الكيتونية بسبب تكسر الخلايا الدهنية وإنتاج مركبات يطلق عليها المركبات الكيتونية .

وبسببإ نتاج بعض الأنسولين في الأشخاص المصابين بالنوع الثابي من السكر فان الغيبوبة السكرية الكيتونية عادة لا تحدث لديهم .

- سرعة التهيج والتوتر .

– زيادة قابلية الإصابة بالالتهابات الميكروبية فالسكر مادة تساعد على نمو الجراثيم،لذلك تكثر الالتهابات في المناطق الرطبة من الجسم مثل : الأعضاء التناسلية (خاصة لدى السيدات)،والجلد كما تساعد على تقليل مقاومة الجسم ضد الجراثيم في مواقع أخرى من الجسم .

–الحكة وخاصة في منطقة الأعضاء التناسلية .

– التأخر في التئام الجروح و الرضوض عند حدوثها (تقرحات القدم) .

– الضعف الجنسي ويكون واضحا عند الذكور .

–القلق والاضطراب النفسي ،وعدم الرغبة في العمل والأرق . (680 – 671 : 2002 , berneyy)

الفصل الرابع

الاثر الفيزيولوجي للنشاط البدني على مرضى السكري

4- تمهيد

يعد النشاط البدني محددًا رئيسيًا للحالة الصحية ، خاصةً عندما يقترن بنمط حياة صحي. في البلدان الصناعية ، يعتبر الخمول البدني ثاني اخطر عامل على الفرد ، بعد التدخين وفقًا لتقرير منظمة الصحة العالمية (WHO) في عام 2002 [10].

النشاط البدني تُعرَّف بأنها أي حركة جسدية ناتجة عن تقلص عضلات الهيكل العظمي مما يؤدي إلى زيادة في استهلاك الطاقة أعلى من نفقات الراحة.

إنه سلوك يتميز بالعديد من الخصائص التي يمكن قياسها باستخدام طرق مختلفة. هذا ليس بالضرورة مرادفًا للنشاط الرياضي. وفقًا لمنظمة الصحة العالمية ، الرياضة هي "مجموعة فرعية من النشاط البدني ، متخصص ومنظم" ، إنها "نشاط يتخذ شكل تمارين و / أو مسابقات ، تيسره المنظمات الرياضية".

بمعنى آخر ، الرياضة هي أكثر أشكال النشاط البدني تعقيدًا ، لكن النشاط البدني لا يتعلق فقط بالرياضة ، بل يشمل أيضًا النشاط البدني في الحياة اليومية ، في المنزل (التنظيف ، التسوق ، إلخ) ، في العمل ، في النقل وأثناء الأنشطة الترفيهية غير التنافسية. [10]

على النقيض من ذلك ، فإن السلوك الساكن الغير حركي هو الحالة التي يتم فيها "تقليل الحركات إلى الحد الأدنى وتكون نفقات الطاقة قريبة من تلك الخاصة بالراحة". وهي لا تتوافق مع غياب النشاط ولكن مع ممارسة المهن في وضع. الجلوس مثل مشاهدة التلفزيون ، العمل على جهاز كمبيوتر ، أو القراءة ، أو الدردشة مع الأصدقاء ، أو القيادة أو تناول الطعام ... [11] المهن التي يكون إنفاق الطاقة فيها حوالي 1 إلى 1.5 ، لاحظ أن MET هو نسبة التكلفة

طاقة نشاط معين إلى إنفاق الطاقة عند الراحة ، [10] ، سيتم تفصيل هذا المفهوم لاحقًا.

إن التسارع الأخير في توافر أنواع متعددة من الشاشات (كمبيوتر ، تلفزيون ، هاتف محمول ، إلخ) في جميع الفئات العمرية ، في العمل ، في المدرسة ، في المنزل وأثناء أوقات الفراغ ، يفسر جزئيًا الاهتمام الحالي بـ دراسة السلوكيات الساكن غير حركي وعواقبها المحتملة على الصحة. [13] وتجدر الإشارة إلى أن النشاط البدني المنتظم لا يحمي من الآثار الضارة لنمط الحياة الساكنة. [12 ، 14].

4-1-خصائص النشاط البدني المكيف :

يتميز النشاط البدني بأربع خصائص رئيسية هي نوع النشاط البدني ومدته وشدته وتكراره. [11]

يتم التعبير عن مدة النشاط البدني عمومًا بالدقائق وتواترها في الفترة أو الحصة في الأسبوع. [10]

4-2-أنواع النشاط البدني:

4-2-1-النشاط البدني في التحمل أو النشاط الهوائي (l'activité physique en endurance ou activité aérobie):

الأنشطة البدنية التي تنطوي على حركات إيقاعية غير منقطعة تستخدم نفس مجموعات العضلات الرئيسية لمدة 10 دقائق على الأقل في المرة الواحدة. [15].

هذه هي حالة المشي أو ركوب الدراجات أو حتى السباحة. يحسن اللياقة البدنية وتحمل التمارين.

من وجهة نظر الطاقة ، تنطوي القدرة على التحمل على النظام الهوائي. هذا النوع من النشاط هو الأكثر ملاءمة للقلب والأوعية الدموية والجهاز التنفسي. [16]

4-2-2-النشاط البدني المقاومة (Activité physique en résistance):

تعكس المقاومة القدرة على الحفاظ على تمرين عالي الكثافة ، مساوٍ أو قريبًا من السعة القصوى للفرد ، لفترة قصيرة نسبيًا (بين 20 ثانية و 1 دقيقة 30 ، أو حتى 2 إلى 3 دقائق) (على سبيل المثال: العدو السريع ، 400 سباق المتر).

من وجهة نظر الطاقة ، تشمل المقاومة نظام اللاكتيك اللاهوائي الذي يتميز بإنتاج كبير لحمض اللاكتيك. [13]

4-2-3-النشاط البدني ضد المقاومة (l'activité physique en contre résistance):

هي تمارين بدنية موجزة ومتكررة يتم إجراؤها باستخدام الأوزان أو أجهزة ثقل الموازنة أو الأربطة المرنة أو الجسم نفسه (ثني الذراعين ، على سبيل المثال). [15].

– يشار إليها في كثير من الأحيان باسم "كمال الأجسام". إنه يمثل مكملاً مثيرًا للاهتمام لأنه يجعل من الممكن تقوية تأثيرات التدريب الكلي أثناء تغيير التمارين. بالنسبة لهذا النوع من النشاط البدني ، هناك تقلصات ديناميكية ومتحدة المركز (تقصير في الجسم العضلي) وغريب الأطوار (إطالة).

4-2-4-تمارين المقاومة الساكنة Exercices contre résistance isométrique

يُطلق عليها أيضًا العمل الساكن ، وتتميز بانقباض عضلي ثابت ضد المقاومة ، دون تغيير في طول العضلات. هم في الأساس يطلبون التمثيل الغذائي اللاهوائي (المثال النموذجي هو رفع الأثقال).

لاينصح بهذه التمارين للمرضى الذين يعانون من أمراض القلب. في الواقع ، نظرًا لعدم وجود انخفاض في المقاومة المحيطية ، فإنها تؤدي إلى تأثيرات ديناميكية الدورة الدموية الضارة المحتملة ، مع زيادة سريعة وكبيرة في المكونين ، الانقباضي والانبساطي ، لضغط الدم وعبء العمل القلبي الذي يفرضه ذلك. [13]

4-2-5-تمارين ضد المقاومة الديناميكية(Exercices contre résistance dynamique):

وهي تشمل تقوية العضلات وكمال الأجسام المقطعي. تتميز بتتابع حركات متسلسلة انقباض و انبساط العضلة يؤديها طرف أو جزء من طرف يعمل ضد المقاومة. تستدعي هذه التمارين المسارات الهوائية

واللاهوائية بنسب متغيرة وفقًا لاتساع الحركة ، وأهمية الحمل ، ومدة التمرين وكمية الكتلة العضلية المتضمنة. فهي تجعل من الممكن زيادة الكتلة وقوة العضلات .

هي تمارين يتم إجراؤها باستخدام دمبل صغير أو أساور مرجحة أو أربطة مطاطية أو باستخدام مقاعد أوزان محددة. [13]

أ-الأنشطة بدنية من نوع الجمباز (les activités physiques de type gymnique):

إنهم يمثلون مكملا مثيرا للاهتمام. بالإضافة إلى آثارها العضلية ، فهي تجعل من الممكن بالفعل تحسين التنسيق والتوازن ، وهو أمر مفيد غالبًا في كبار السن. لذلك فهي وسيلة أساسية لمنع السقوط وبالتالي الصدمات لدى كبار السن. غالبًا ما تتضمن تقنيات شد العضلات (الشد ، إلخ) والتي ، عن طريق تقليل أو منع تصلب المفصل ، تسهل الإيماءات التي تتضمن على وجه الخصوص حزام الحوض والكتف [13]. إنها وسيلة جسدية بسيطة ، من المحتمل أن تحسن الحالة الوظيفية للمرضى الذين يعانون من تداعيات في الاستقلالية اليومية (التمشي ، استخدام الأطراف العلوية ، ارتداء الملابس ، المرحاض ، التقاط الأشياء على الأرض ، وما إلى ذلك) وبراحة (التحكم في الألم في مرضى العمود الفقري). عادة ما تكون هذه حركات رياضية بطيئة يتخللها تنفس عميق وعميق. يتم تمثيل المثال الأكثر صدقًا من خلال أنواع معينة من الجمباز الصيني ، مثل تاي تشي وكي غونغ. غالبًا ما يرتبط عنصر الاسترخاء بالمشاركة في الشعور بالراحة. [16]

4-3 -شدة النشاط البدني:

يشير مفهوم الشدة إلى النسبة المئوية للقوة أو مستوى الجهد أثناء ممارسة النشاط أو التمرين البدني. يرقى هذا إلى طرح السؤال التالي: ما هي الطاقة التي يظهرها الشخص عند ممارسة النشاط؟ تختلف شدة الأشكال المختلفة من النشاط البدني من شخص لآخر. [17]

كلاسيكياً ، تم وصف ثلاثة مستويات من شدة النشاط البدني: نشاط خفيف / متوسط / مكثف.

يمكن التعبير عن مفهوم الطاقة المنتشرة أو قيمة الطاقة المتعلقة بالنشاط البدني في مكافئ التمثيل الغذائي (MET أو المهام الأيضية المكافئة:

نسبة تكلفة الطاقة لنشاط معين إلى إنفاق الطاقة عند الراحة). [10،18] وبالتالي فإن MET يتوافق مع إنفاق الطاقة لشخص ما في حالة راحة ، جالسًا. من المقدر استهلاك 3.5 مل من الأكسجين (O_2) لكل كيلوغرام من وزن الجسم في الدقيقة ، أو حوالي 1 كيلو كالوري لكل كيلوغرام من وزن الجسم في الساعة. [19]

يعرض الجدول التالي (الجدول الثالث) بعض المعادلات (MET) للأنشطة الترفيهية المشتركة [20]:

نوع النشاط الترفيهي	الطاقة
المشي: - بسرعة معتدلة (3.2 إلى 4.6 كم / ساعة) - سريع (4.8 إلى 6.2 كم / ساعة) - سريع جدًا (> 6.4 كم / ساعة) الركض (<10 كم / ساعة) الركض (> 10 كم / ساعة)	 3 4 5−4.5 10−7 12
دراجة هوائية	7
التنس والاسكواش والمضرب ألعاب فردية	7
سباحة	7
الجمباز ، خطوة أو تمارين هوائية أخرى	6
اليوجا	4
قص العشب	6

هذه المعادلات هي متوسطات وتبقى قيمًا إرشادية. لتحويل الكميات إلى سعرات حرارية ، يجب استخدام الطاقة المكافئة للأكسجين (1 لتر من الأكسجين [O2] المستهلك = 5 كيلو كالوري) ، ومن ثم 1 MET = 3.5 مل O2 / كجم من وزن الجسم / دقيقة = 1 كيلو كالوري / كجم من وزن الجسم / ح. [10]

يتم تحديد شدة النشاط البدني المختلفة على النحو التالي: [13]

- كثافة منخفضة: <3 **Mets** (أقل من 3 أضعاف نفقات الراحة) ؛
- شدة معتدلة: 3−6 **Mets**
- كثافة عالية: 6−9 **Mets**
- كثافة عالية جدا:> 9 **Mets**.

تتيح الجداول المتوفرة في الأدبيات تقدير قيمة الطاقة للنشاط البدني (Ainsworth et al.، 1993 and b2000؛ Vaz et al.، 2005).

تقدم منظمة الصحة العالمية **L'OMS** كأمثلة [17]:

للنشاط البدني المعتدل:

- المشي بخفة
- الرقص
- البستنة
- أداء الأعمال المنزلية
- شارك بنشاط في الألعاب والرياضات مع الأطفال / اصطحاب حيوانك الأليف للخارج ...

للنشاط البدني المكثف:

- الجري
- صعود تلة بسرعة عالية
- قيادة الدراجات بسرعة عالية
- القيام بالتمارين الرياضية الهوائية **l'aérobic**
- ممارسة الألعاب الرياضية التنافسية (كرة القدم ، وما إلى ذلك)
- قيام باعمال شاقة

4-5-قياس النشاط البدني :

عندما نتحدث عن قياس النشاط البدني ، يجب أن نفرق بين قياسات النشاط البدني نفسه وقياس إنفاق الطاقة الناتج عن النشاط البدني. هناك طرق مختلفة للقياس كل منهما . [10،11] (انظر الجدول الرابع).

الجدول الرابع: طرق قياس النشاط البدني وإنفاق الطاقة[16]

تكلفة الطاقة	النشاط البدني	
– المسعرات المباشرة – المسعرغيرالمباشر (الماء مضاعفة مسجل ، استهلاك الأكسجين) –معدل ضربات القلب	الملاحظة	المعايير المرجعية
	–عداد الخطى **Podomètre** –مقياس التسارع **Accéléromètre**	التدابير الثانوية

	– تذكير بالنشاط (إدارة ذاتية ، صيانة) بواسطة الموضوع أو طرف ثالث. –سجل	مقياس تصريحي

4-5-1- طرق قياس النشاط البدني:

تذكير النشاط (استبيان):

تذكير النشاط هو أيضًا طريقة إيضاحية تأتي في شكل استبيان يكمله الموضوع نفسه ، بمفرده أو أثناء مقابلة ، أو بواسطة شخص ثالث (مدرس ، مربية أطفال ، زوج ، إلخ). غالبًا ما تُستخدم الاستبيانات في الدراسات الوبائية لتحديد المستوى المعتاد من النشاط البدني [11،16]. تم تصميمها تقليديًا بحيث يُبلغ الموضوع عن نوع النشاط الذي يمارس ، وتكرار ومدة وكثافة النشاط البدني في العمل ، والبعض الآخر يقيس النشاط البدني الترفيهي فقط ، ولكن أكثر فأكثر ، تدمج الاستبيانات السياقات المختلفة للممارسة وتجعلها من الممكن قياس النشاط البدني المعتاد العام.

اعتمادًا على الاستبيان المُدار وطريقة حساب الدرجة المطبقة ، يمكن أن يختلف تقدير نسبة الأشخاص الذين يتبعون توصيات النشاط البدني اختلافًا كبيرًا وبالتالي تكون المقارنات الدولية صعبة .وبالتالي ، فإن تذكير النشاط يتميز بالتكلفة المنخفضة ، والتطبيق السهل ، مجموعة ممكنة من خصائص الأنشطة البدنية .يصنف الموضوعات إلى فئات من النشاط البدني .يمكن استخدامه في التحقيقات الوبائية.

حدودها هي دقة الاستدعاء مع انحياز للذاكرة والتفسير من جانب الموضوع. هناك عوامل محددة تتعلق بالموضوع (العمر ، الثقافة ، القدرة المعرفية ، إلخ). من الصعب إثبات صحتها (الارتباط بين القياس المرصود والمعيار الخارجي). يؤدي تصميم الاستبيان: الطول ، الأسئلة المفتوحة / المغلقة ، إلى تباين كبير من دراسة إلى أخرى. [16]

4-6- طرق قياس إنفاق الطاقة:

تتضمن طرق قياس إنفاق الطاقة في المقام الأول قياس الكالوري المباشر والقياس غير المباشر ومعدل ضربات القلب.

4-6-1 المسعر المباشر:

يعتمد القياس المباشر على قياس إنتاج الحرارة. إن القياس الكمي لمكونات فقد الحرارة في غرفة المسعرات (الغلاف المحكم) يجعل من الممكن حساب إنفاق الطاقة المصاحب بناءً على مبدأ المساواة بين إنتاج الحرارة وإنفاق الطاقة [42].

تتيح هذه الطريقة الدقيقة حساب إجمالي إنفاق الطاقة دون تقييد الأنشطة أو الشدة ، ولكن نقص المعدات المتاحة وتكلفة قياس السعرات الحرارية يجعلها طريقة مستخدمة قليلاً. كما أنه من الصعب للغاية إعادة إنتاج تعقيد الأنشطة التي ينخرط فيها الأشخاص في الحياة اليومية [12].

4-6-2-المسعر غير المباشر:

تتضمن هذه الطريقة كلاً من استهلاك الماء والأكسجين الموصوف بشكل مزدوج [42]

طريقة المياه ذات العلامات المزدوجةيُعترف به كمعيار مرجعي لتقييم إنفاق الطاقة في المواقف الحقيقية والتحقق من صحة الطرق الأخرى لقياس إنفاق الطاقة المرتبط بالنشاط البدني.

مبدأ الماء المسمى بشكل مزدوج هو تحديد إنتاج ثاني أكسيد الكربون عن طريق قياس الفرق في التخلص من النظائر المستقرة (الديوتيريوم والأكسجين -18) من إجمالي مياه الجسم. يتناول الشخص الماء الذي يحتوي على تركيز معروف من نظائر الهيدروجين (الديوتيريوم) والأكسجين (الأكسجين -18) ، والتي تعتمد كميتها على كتلة الجسم. تختلط النظائر مع ماء الجسم ويتم التخلص منها خلال أيام في السوائل جسديا. يتم التخلص من الهيدروجين المسمى من الجسم على شكل ماء (بشكل رئيسي البول والعرق والتنفس) ويتم التخلص من الأكسجين المسمى في شكل ماء وثاني أكسيد الكربون. يتم تقدير التمثيل الغذائي للمياه في الجسم عن طريق قياس تركيز الديوتيريوم في عينات البول أو اللعاب يوميًا. يعكس الاختلاف في معدل الإخراج بين الكاشفات ، الذي تم تحديده باستخدام مطياف الكتلة ، حجم ثاني أكسيد الكربون الناتج خلال فترة المراقبة (3 أسابيع كحد أقصى). إن الدقة والطبيعة غير الغازية لهذه الطريقة تجعلها أداة مثالية لدراسة استقلاب الطاقة لدى البشر. إنه يجعل من الممكن حساب إجمالي إنفاق الطاقة خلال فترة زمنية محددة ولكنه لا يجعل من الممكن معرفة كمية الطاقة المنفقة على فترات أقصر خلال هذه الفترة الزمنية. لا يؤخذ نوع النشاط الممارس في الحسبان ويجب تسجيله بشكل منفصل. يمكن تقدير إنفاق الطاقة المتعلق بالنشاط البدني من خلال التمييز بين إجمالي إنفاق الطاقة ، والتمثيل الغذائي أثناء الراحة ، وتوليد حرارة الطعام

لقياس استهلاك الأكسجين ، فإن الافتراض الأولي هو أن التبادل الغازي الرئوي للأكسجين وثاني أكسيد الكربون هي في الأساس وظيفة لاستخدامها أو إطلاقها بواسطة الأنسجة أثناء التمرين. يعتمد تقييم نفقات الطاقة باستخدام قياسات الجهاز التنفسي على العلاقة بين استهلاك الأكسجين وتكلفة الطاقة لأكسدة ركائز الطاقة.

يمثل الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ، المسمى **VO2max** ، الحد الأقصى لكمية الأكسجين التي يمكن للجسم أن يمتصها وينقلها ويستهلكها لكل وحدة زمنية (مل / كجم / دقيقة) ؛ كلما ارتفع ، زادت القدرة على التحمل.

استخدام استهلاك الأكسجين لتحديد كمية إنفاق الطاقة في الدراسات محدود لعدة أسباب: التكاليف المعدات الضخمة والمهمة على الرغم من المعدات المحمولة ، الافتقار الراسخ للصلاحية والتكاثر في سياقات ميدانية مختلفة.

من ناحية أخرى ، فإن قياس استهلاك الأكسجين له اهتمامه الكامل بتقييم ومراقبة الحالة البدنية للرياضيين وله تطبيقات أخرى في علم الأمراض مثل قصور القلب [16]

4-6-3-طريقة قياس النشاط البدني بالقياس غير المباشر:

-مقياس تردد القلب:

معدل ضربات القلب هو معلم فسيولوجية تستخدم عادة كطريقة موضوعية لقياس إنفاق الطاقة. [42] يتم تحديد إنفاق الطاقة بشكل فردي من معادلات الانحدار التي تم إنشاؤها عن طريق قياس استهلاك الأكسجين ومعدل ضربات القلب في وقت واحد أثناء الراحة وأثناء التمارين ذات المستويات المختلفة. يعتمد استخدام معدل ضربات القلب لتقدير إنفاق الطاقة على افتراض أن معدل ضربات القلب يرتبط ارتباطًا مباشرًا باستهلاك الأكسجين.

الحاجة إلى تطوير منحنيات فردية جديدة لمعايرة معدل ضربات القلب واستهلاك الأكسجين والعوامل التي يمكن أن تؤثر على معدل ضربات القلب (الإجهاد ودرجة حرارة الجسم وتناول الأدوية وما إلى ذلك) تجعل تسجيل معدل ضربات القلب طريقة أقل ملائمة للبحث المتعلق بالصحة مقارنة بالتدريب الرياضي فمثلا

ومع ذلك ، يمكن أن يكون معدل ضربات القلب مفيدًا في نهج متعدد الأساليب. يعطي استخدام هذه المعلمة جنبًا إلى جنب مع مقياس التسارع نتائج مثيرة للاهتمام [10].

4-6-4 قياس النشاط البدني عن طريق مراقب معدل ضربات القلب :

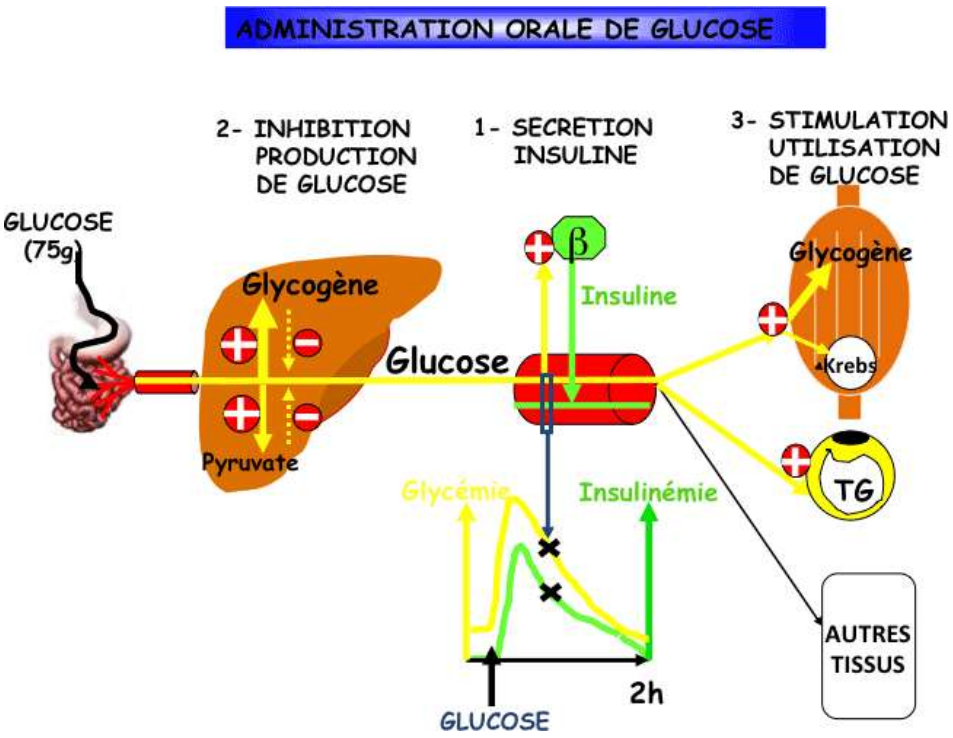
الجدول السابع: نقاط القوة والقيود المفروضة على معدل ضربات القلب لقياس تكلفة الطاقة. [16]

Atouts	Limites
Faible coût Acceptabilité	Nécessité de définir la relation entre la fréquence cardiaque et la dépense énergétique pour chaque sujet ce qui implique le recours à la calorimétrie indirecte Facteurs intrinsèques et extrinsèques de variation de la fréquence cardiaque sans modification de la dépense énergétique Pas d'informations sur les caractéristiques de l'activité physique

4-7-داء السكري من النوع 2 والنشاط البدني

4-7-1-حالة المعرفة ، الأسس الفسيولوجية

العضلات هي محور التمثيل الغذائي للطاقة ، وحجمها ونشاطها شرط الوقاية من أمراض التمثيل الغذائي. يلعب الإجهاد الأيضي دورًا رئيسيًا في استخدام الجلوكوز. في الواقع ، تمثل العضلات الحيز الرئيسي لاستخدام الجلوكوز ، وبالتالي فهي الفاعل المحدد في تنظيم توازن الكربوهيدرات [10].



4-7-2-آثار حصة النشاط البدني على توازن الكربوهيدرات

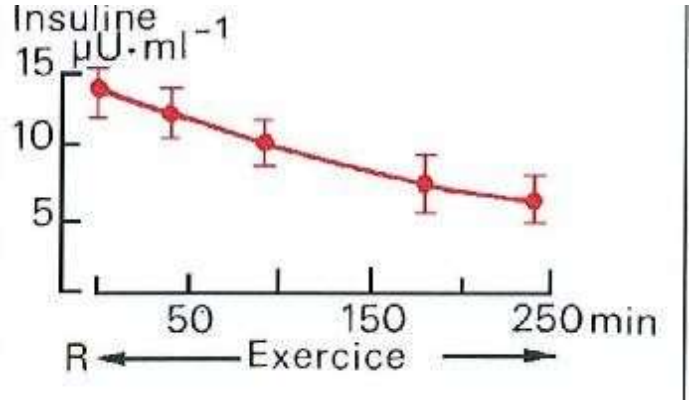
حصة واحدة من التمرين (سواء تم تدريب الشخص أم لا) لها آثار مفيدة على توازن الكربوهيدرات. لوحظت الآثار المفيدة أثناء التمرين وفي مرحلة الراحة من هذا التمرين (في الساعات التي تلي توقف هذا التمرين) [10]. ومع ذلك ، تختلف الآليات المشاركة في هذه التأثيرات من التمارين على توازن الجلوكوز: زيادة تدفق الأوعية الدموية ، وزيادة تخليق الجليكوجين الناجم عن الأنسولين وزيادة عدد ناقلات الجلوكوز Glut4 [1]

أ- خلال التمارين

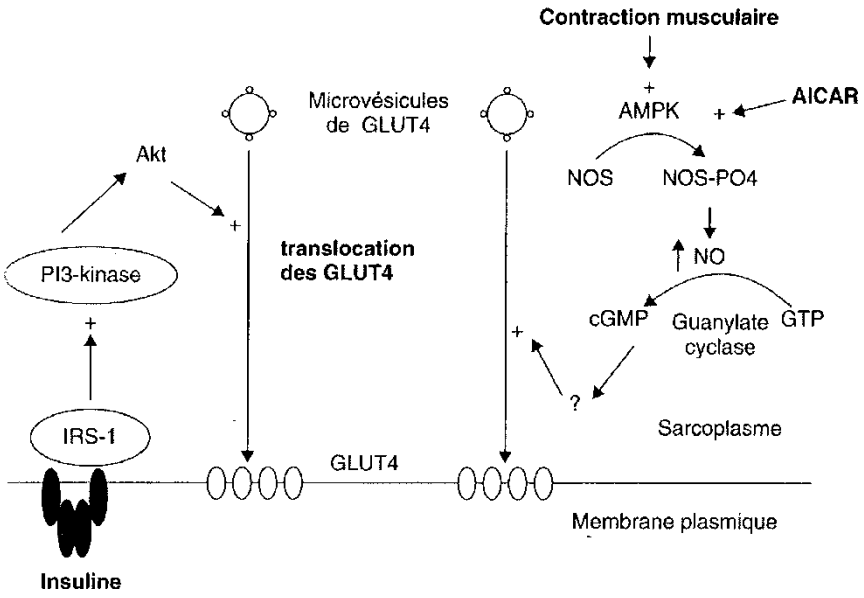
تزيد التمارين العضلية من امتصاص الغلوكوز في العضلات في الأشخاص الأصحاء كما هو الحال في مرضى السكري من النوع 2. زيادة حساسية الأنسولين أثناء التمرين (الشكل 24). أظهرت العديد من الدراسات التي أجريت على البشر والحيوانات أن تقلص العضلات يحفز نقل الجلوكوز في العضلات وفقًا لآلية مستقلة عن الأنسولين [45].

يتم تفسير هذه التأثيرات من خلال زيادة التعبير عن بروتين Glut4 أثناء تقلص العضلات ، والذي يبدو أنه ناتج عن تنشيط AMP - بروتين Kinase المنشط (AMPK) بشكل مستقل عن الأنسولين. هذا

الإنزيم ، بمجرد تنشيطه ، يؤدي إلى سلسلة من التفاعلات الكيميائية التي تسمح بنقل مخزون معين من ناقل Glut4 إلى الغشاء البلازمي للخلية العضلية ، مما يسهل اختراق الجلوكوز (الشكل 25) [44].



الصورة 24:مدة التمرين وتركيز الأنسولين في البلازما. تأثير التمرين لمدة 250 دقيقة بعد فترة راحة. [47]



الشكل 25: آلية تخطيطية لعمل نقل الجلوكوز في العضلات أثناء النشاط البدني [48]

ب-خلال فترة ما بعد التمرين:

يتميز بزيادة حساسية العضلات للأنسولين. وبالتالي ، لوحظ زيادة في امتصاص الجلوكوز استجابة للأنسولين لعدة ساعات بعد التوقف عن جلسة تمرين واحدة (بغض النظر عن نوع التمرين: التحمل ، التمرين ضد المقاومة) ، في الموضوع الصحي كما هو الحال في مرض السكري من النوع 2.

هذه الظاهرة موضعية فقط للعضلات التي يتم تحريكها أثناء التمرين وتعتمد جزئيًا على مدى استنفاد الجليكوجين. [47،48]

4-7-3-آثار التدريب على التمثيل الغذائي للكربوهيدرات

ثبت جيدًا أن تدريب التحمل يزيد من حساسية الأنسولين لدى الأشخاص الأصحاء أو المقاومين للأنسولين أو مرضى السكر في الدم أو مرضى السكري من النوع 2. تم الحصول على هذه البيانات من خلال مقارنة الأشخاص المستقرين بالأشخاص الذين تم تدريبهم على التحمل أو في دراسات التدخل. في نفس المواد قبل وبعد 6 أسابيع من تمارين التحمل تزداد بنسبة 30٪ إلى 40٪. لوحظ هذا التأثير بعد 48 إلى 72 ساعة من آخر جلسة تمرين ، مما يجعل من الممكن استبعاد التأثير الحاد لآخر تمرين تم إجراؤه.

ينتج عن التدريب تأثيرات متعددة على استقلاب الجلوكوز: زيادة إشارات مستقبلات ما بعد الأنسولين ، وزيادة التعبير GLUT-4 (وبالتالي زيادة نقل الجلوكوز) ، وقدرة أكسدة العضلات ، في كمية الجلوكوز والأنسولين التي يتم توصيلها إلى العضلات عن طريق زيادة كثافة الشعيرات الدموية وعدم الاعتماد على NO توسع الأوعية ، انخفاض في إنتاج الجلوكوز الكبدي وتغيرات في تكوين العضلات (زيادة نسبة الألياف المؤكسدة من النوع الأول).

يزيد تدريب المقاومة من كتلة العضلات وبالتالي القدرة الكلية على استخدام الجلوكوز [49].

4-8-تأثير النشاط البدني على الوقاية من مرض السكري من النوع 2

يمثل النشاط البدني تعديلاً فعالاً في نمط الحياة لمنع حدوث T2DM في الأشخاص المعرضين للخطر (عدم تحمل الجلوكوز).

أكدت الدراسات التداخلية الخمس المتاحة حاليًا الدور الرئيسي للنشاط البدني في الوقاية من مرض السكري من النوع 2 لدى الفئات المجتمع المعرض للخطر. [50] تستمر هذه الآثار المفيدة لفترة طويلة بعد فترة التدخل ،

كما هو موضح في متابعة قام بها الفريق الفنلندي FDPS (دراسة الوقاية من مرض السكري الفنلندي) [51] ونتائج 20 عامًا لأول دراسة وبائية صينية كبرى ، دراسة الوقاية من مرض السكري Da Qing [52].

تشير البيانات المأخوذة من هنود بيما الذين يعيشون في المكسيك ، مقارنةً بأولئك الذين يعيشون في الولايات المتحدة (في أريزونا) ، إلى أن النشاط البدني يرتبط بانخفاض معدل انتشار مرض السكري من النوع 2 لدى الأفراد ذوي الاستعداد العالي

الجدول الثامن: الخصائص الرئيسية لدراسات الوقاية من مرض السكري من النوع2 عن طريق النشاط البدني.[50]

حدوث مرض السكري في نهاية الدراسة (انخفاض RR في المجموعة E. مقابل المجموعة T.	نوع النشاط البدني	مدة الدراسة	معايير الاشتمال	مؤشر كتلة الجسم (كجم / م 2)	رقم من الموضوعات	يذاكر
T: 67.7٪ م: 46٪ (RR: 51٪-)	قدرة التحمل	6	GI	26	577 م / و 9{ 45) أعوام)	حية،والفقرة. [54] (دا تشينغ ، الصين)
T: 23٪ E: 11٪ (RR: 58٪-)	القدرة على التحمل + المقاومة	3.2	GI	31	522 م / ف 64-40) أعوام)	Tuomilehto ،وآخرون. [55] FDPS) ، فنلندا)
T: 19.8٪ م: 14.3٪ (RR: 58٪-)	قدرة التحمل	2.8		GI	34	نولر ،والفقرة. [56] DPPS) ،الولايات المتحدة متحد)
T: 9.3٪ E: 3٪ (RR: 67.4٪-)	قدرة التحمل	4		GI	24	كوساكا وآخرون. [57] (اليابان)

Ramachadran وآخرون. [58] (IDPP ، الهند)	26	GI		3	قدرة التحمل	تي: 55٪ م: 39.5٪ (RR: 28.2٪)

مؤشر كتلة الجسم: مؤشر كتلة الجسم ؛ ح: الرجال ؛ F: النساء ؛ الجهاز الهضمي: عدم تحمل الجلوكوز. T: المجموعة الضابطة (المشورة وحدها) ؛ هـ: مجموعة التمرين ؛
RR: خطر نسبي.
FDPS: دراسة الوقاية من مرض السكري الفنلندية ؛ DPPS: دراسة برنامج الوقاية من مرض السكري ؛ IDPP: برنامج الوقاية من مرض السكري الهندي. وتجدر الإشارة إلى أنه في جميع هذه الدراسات (باستثناء دراسة دا تشينغ) ، كانت النتائج تتعلق بالتأثيرات المشتركة للنشاط البدني والنظام الغذائي

الآثار الصحية

4-8-1-تأثير النشاط البدني على أمراض القلب والأوعية الدموية:

التأثيرات في الوقاية الأولية:

تظل أمراض القلب والأوعية الدموية الدهنية السبب الرئيسي للوفيات في البلدان المتقدمة. هذه هي الشرايين التاجية العصيدية ومرض القلب الإقفاري واعتلال الشرايين في الأطراف السفلية. هناك علاقة عكسية ، أثبتتها الدراسات الوبائية ، بين شدة النشاط البدني وحدوث أمراض القلب والأوعية الدموية العصيدية (موريس وآخرون ، 1980 ؛ برلين وكولديتز ، 1990 ؛ موريس وآخرون ، 1990 .Haapanen et al، 1997 ؛ Lee and Paffenbarger، 2000 ؛ r and Blai Jackson، 2001 ؛ .Noda et al، 2005).

لم يتم شرح تأثير النشاط البدني على أمراض القلب والأوعية الدموية والوفيات بشكل كامل لأنه متعدد العوامل. يعتمد جزئيًا على تحسين التشوهات الفسيولوجية المرضية المرتبطة غالبًا بأمراض تصلب الشرايين وعلى التحكم الأفضل في عوامل الخطر القلبية الوعائية مع النتيجة النهائية التي تكون تباطؤًا في عملية التصلب العصيدي. علاوة على ذلك ، يكون الانخفاض في معدل الوفيات أكبر في الأشخاص الذين يعانون من أكثر عوامل الخطر.

نظرًا للتأثيرات الموضحة ، يعد النشاط البدني أحد التوصيات الرئيسية التي قدمتها المجتمعات المتعلمة كجزء من الوقاية الأولية من أمراض القلب والأوعية الدموية الدماغية [16،59].

4-8-2-التأثيرات على ارتفاع ضغط الدم:

_تم إثبات التأثير المفيد للنشاط البدني المنتظم على ارتفاع ضغط الدم. في الواقع ، أظهرت العديد من الدراسات المستعرضة والمستقبلية الوبائية وجود علاقة عكسية كبيرة بين مستوى النشاط البدني وضغط

الدم. وبالتالي ، فإن ممارسة النشاط البدني المنتظم لبضعة أسابيع يؤدي إلى انخفاض في ضغط الدم الانقباضي (PAS) والانبساطي (PAD) بمتوسط 35 و 30 ملم زئبق على التوالي. هذا التأثير المفيد مستقل عن الجنس والعمر ومؤشر كتلة الجسم ومستوى ضغط الدم الأساسي. وهو أكثر وضوحا في مرضى ارتفاع ضغط الدم منه في الأشخاص العاديين [60]

أي نشاط بدني مهما كان نوعه أو قدرته على التحمل أو مقاومته وشدته ومدته يكون له تأثير خافض لضغط الدم الحاد من خلال توسع الأوعية المستمر الذي يسببه. ومع ذلك ، فإن هذا التأثير يكون أكثر وضوحا مع جهود التحمل عالية الكثافة و / أو المدة.

يلعب انتظام هذه الممارسة دورًا رئيسيًا ، والنشاط البدني متوسط الشدة الذي يتم ممارسته من 3 إلى 4 مرات في الأسبوع ، يكون أكثر فاعلية في خفض معدلات ضغط الدم من النشاط المكثف الذي يتم القيام به مرة واحدة فقط في الأسبوع. كما هو الحال مع أي علاج ، يختفي هذا التأثير المفيد بسرعة بعد التوقف عن الممارسة [61].

أجريت دراسة في عام 2008 هدفت إلى تقييم الآثار الحادة لحصة واحدة من التمارين الهوائية على ضغط الدم لمرضى ارتفاع ضغط الدم الذين عولجوا على المدى الطويل والتي أظهرت انخفاضًا في ضغط الدم بعد التمرين لمدة 24 ساعة في مرضى ارتفاع ضغط الدم ، وزيادة النسبة المئوية للمرضى الذين يحققون قيم ضغط دم طبيعية. قد يكون لهذه الآثار المترتبة على التمارين الهوائية دور محتمل في إدارة ضغط الدم في حالات ارتفاع ضغط الدم المعالجة على المدى الطويل [62].

أظهرت التحليلات التلوية التي تم إجراؤها في عام 2013 والتي تبحث في تأثيرات التحمل ، والمقاومة الديناميكية ، والتدريب المشترك على التحمل والمقاومة ، والتدريب على المقاومة متساوي القياس على ضغط الدم عند البالغين ، أن التحمل ، والمقاومة الديناميكية ، والمقاومة متساوية القياس تؤدي إلى انخفاض SBP و DBP ، بينما التدريب المشترك يقلل فقط من DBP. بيانات من عدد صغير من دراسات المقاومة

يقترح متساوي القياس أن هذا الشكل لديه أكبر إمكانية لتقليل SBP [63].

لذلك فإن التدريب البدني هو الآن جزء من التوصيات في إدارة ارتفاع ضغط الدم ، بالتزامن مع العلاجات الدوائية [64].

4-8-3-التأثيرات على عسر هضم الدهون الدم

حددت دراسة STRRIDE [65] (دراسات التدخلات المستهدفة للحد من المخاطر من خلال التمارين المحددة) ، التي أجريت في الولايات المتحدة ، هدف تحليل تأثيرات المستويات المختلفة للتمرين البدني على عوامل الخطر القلبية الوعائية لدى الأشخاص الذين يعانون من زيادة الوزن والذين يعانون من خلل شحميات الدم عدم كفاءة هضم الدهون وقلة افراز. خلصت هذه الدراسة إلى أن أعلى مستوى من التمرين يتوافق مع التحسن الأكثر وضوحًا في ملف البروتين الدهني ، وبالنسبة لجميع المتغيرات التي تم قياسها

، أدى حتى النشاط المعتدل إلى تحسن في ملف البروتين الدهني مقارنة بالمجموعة المستقرة. علاوة على ذلك ، كانت الآثار المفيدة مرتبطة "بكمية" التمرين أكثر من شدتها.

في المجمل: يؤدي النشاط البدني إلى انخفاض مستويات الدهون الثلاثية في الدم وكوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة وزيادة في نسبة الكوليسترول الحميد. لذلك يوصى به للإدارة العلاجية لعسر شحميات الدم من قبل الجمعية الأوروبية لأمراض القلب والجمعية الأوروبية لتصلب الشرايين [66].

4--8-4-التأثيرات في مرض الشريان التاجي:

يرتبط النشاط البدني المنتظم بانخفاض معدلات الاعتلال القلبي الوعائي والوفيات لدى مرضى الشريان التاجي (Belardinelli et al.، 2001) ، حيث يجب دمج النشاط البدني في الأنشطة اليومية. في هؤلاء المرضى هناك حاجة لتقييم كل من القدرة على ممارسة الرياضة والمخاطر المرتبطة بالتمرين. المرضى المستقرون

يجب تشجيعها بشدة لبدء برنامج تمرين خفيف الشدة بعد تصنيف المخاطر المرتبطة بالتمرين.

في المرضى الذين يعانون من مرض الشريان التاجي المهم وليسوا مرشحين لإعادة تكوين الأوعية الدموية ، قد يؤدي التدريب الرياضي إلى تحسين الأعراض والتشخيص [67].

فيما يتعلق بإعادة التأهيل للنشاط البدني ، فقد أظهر التحليل التلوي الذي تم إجراؤه في عام 2004 والذي كان هدفه مراجعة فعالية إعادة التأهيل للنشاط البدني في المرضى الذين يعانون من أمراض القلب التاجية أن إعادة تأهيل القلب قد ارتبطت بانخفاض في جميع: تسبب الوفيات والوفيات القلبية. لم يكن هناك فرق كبير في وقوع احتشاء عضلة القلب وإعادة التوعي.

تحسنت جودة الحياة المتعلقة بالصحة إلى مستويات مماثلة مع إعادة التأهيل القلبي والرعاية القلبية المعتادة. كان تأثير إعادة تأهيل القلب على إجمالي الوفيات مستقلاً عن تشخيص أمراض القلب التاجية ، ونوع إعادة التأهيل ، وكثافة التمرين ، وطول المتابعة ، وجودة التجربة ، وتاريخ نشر الاختبار [68].

في الوقاية الثانوية من أمراض القلب والأوعية الدموية ، هناك أيضًا عتبة يتم تقييمها بنسبة 50 ٪ من السعة القصوى – والتي من خلالها المستوى

من النشاط البدني ، من خلال معايير كثافة التمرين والتكرار ، سيكون له تأثير إيجابي على كل من القدرات البدنية وعوامل الخطر (Drygas et al.، 1988 ؛ Khol et al.، 2001 ؛ Duncan et al. ، 2005) [16].

4-8-5-التأثيرات على قصور القلب المزمن:

وفقًا للجمعية الفرنسية لأمراض القلب (SFC) ، يجب تشجيع المريض ، عندما تكون حالته مستقرة ، على القيام بالأنشطة البدنية اليومية وممارسة الأنشطة الترفيهية التي لا تسبب أي أعراض من أجل تجنب

تهدئة العضلات. سيتم تشجيعه على تجنب الجهود المرهقة والمتساوية وأي رياضة تنافسية ومتعبة.

سيتم تشجيع المرضى المستقرين (NYHA Class II، III) على المشاركة في جلسات تدريب الإجهاد. في الممارسة السريرية ، تتعدد أسباب عدم تحمل التمارين في حالة قصور القلب. تعتبر التغييرات المحيطية أكثر من أداء البطين الأيسر نفسه محددات مهمة لقدرة التمرين

أظهرت العديد من الدراسات السريرية الصغيرة وبعض التجارب العشوائية أن النشاط البدني المنتظم يمكن أن يزيد من قدرة التمرين بنسبة 15 إلى 25٪ ، ويحسن الأعراض ونوعية الحياة التي يتصورها المرضى الذين ينتمون إلى الفئتين المستقرة الثانية والثالثة من قصور القلب (فئة التوصية الأولى ، مستوى الدليل ب). لم يتم الإبلاغ عن أي آثار ضارة كبيرة أو تغييرات كبيرة في حالة الدورة الدموية المركزية أثناء التدريب على التمرين.

4-8-6-التأثيرات على طمس اعتلال الشرايين في الأطراف السفلية:

أظهر تحليل تلوي حديث أنه في حالة عرج الأطراف السفلية ، يمكن أن يؤدي تدريب التحمل البدني إلى زيادة مسافة المشي في المتوسط بنسبة 150٪ (Leng، 2004) أو حتى 180٪ (Gardner and Poehlmane، 1995) [70]. هذا التأثير أكبر من تأثير إعادة التوعي (رأب الأوعية الدموية ، المجازة) ، ولكن دون تحسن في ضغوط الشرايين الطرفية (Perkins، 1996 ؛ Whyman and Ruckley 1998).

يؤدي إلى زيادة مستوى النشاط ونوعية الحياة. يرتبط التحكم الأفضل في عوامل الخطر بهذه الزيادة في القدرة البدنية.

4-9-مخاطر النشاط البدني على سكر الدم لدى مرضى T2DM:

4-9-1- نقص السكر في الدم والنشاط البدني:

نقص السكر في الدم في وقت الإصابة عند البالغين ، يؤدي نقص سكر الدم المتكرر أثناء الراحة إلى انخفاض في التنظيم المضاد استجابة للنشاط البدني التالي وزيادة خطر الإصابة بهبوط سكر الدم. نتيجة لذلك ، قد تكون هناك حاجة إلى زيادة الجلوكوز الخارجي بمقدار مرتين إلى ثلاث مرات للحفاظ على مستويات السكر في الدم الطبيعية أثناء ممارسة الرياضة بعد نقص السكر في الدم [74].

مع مكمل الكربوهيدرات (محلول الجلوكوز 6-8٪) الذي يعادل الكربوهيدرات المستهلكة أثناء التمرين (حوالي 1 جرام من الكربوهيدرات لكل كيلوغرام في الساعة) ، يمكن منع انخفاض نسبة السكر في الدم أثناء التمرين [75]. سيتم تغطية تدابير تجنب نقص السكر في الدم أثناء النشاط البدني لاحقًا.غالبًا ما يقترح سكر الدم الآمن> 1.20 جم قبل التمرين وأثناءه وبعده لمرضى السكر الذين يتناولون الأنسولين. [76]

4-9-2- نقص السكر في الدم في وقت متأخر:

في البالغين ، ثبت أن الاستجابة اللاإرادية والتنظيمية المضادة لنقص سكر الدم تقل ، في اليوم التالي للتمرين ، للأنشطة البدنية المتكررة الخفيفة أو المعتدلة الشدة. الحفاظ على الوزن أو أدنى استعادة للوزن بعد فقدان الوزن الأولي يمثل أحد الفوائد الرئيسية للنشاط البدني في التكفل بمرضى السمنة [16،73].

قد يحدث نقص السكر في الدم بعد عدة ساعات من التمرين ، خاصةً إذا كان لفترة طويلة وبكثافة معتدلة أو عالية ، بسبب التأثير المتأخر لزيادة حساسية الأنسولين وتجديد مخزون الجليكوجين في العضلات والكبد [76]

يمكن أن تؤدي نوبة واحدة من النشاط البدني إلى زيادة نقل الجلوكوز إلى العضلات الهيكلية لمدة 16 ساعة على الأقل بعد التمرين ، في الأشخاص المصابين أو غير المصابين بداء السكري [77]. يمكن أن تكون المراقبة المستمرة للجلوكوز أداة مفيدة في تحديد الاستجابة لنسبة السكر في الدم وخطر الإصابة بنقص السكر في الدم أثناء وبعد التمرين [78].

4-10-ملخص التوصيات للوقاية من نقص السكر في الدم لدى مرضى السكر على الأنسولين الذين يمارسون نشاطًا بدنيًا [79]

لتحقيق مستوى جيد من التوازن الأيضي: تجنب ارتفاع السكر في الدم و الكيتون.

-القيام بقياس نسبة السكر في الدم قبل النشاط البدني.

-دائما معك السكر

-زيادة كثافة ومدة النشاط تدريجيًا

-في الساعات التي تسبق التمرين ، تناول كربوهيدرات بطيئة الامتصاص لتجديد مخازن الجليكوجين في العضلات والكبد.

-في حالة النشاط البدني غير المخطط له ، قم بزيادة استهلاك الجلوكوز مباشرة قبل وأثناء وبعد النشاط.

- إذا تم التخطيط لممارسة النشاط البدني ، فقلل جرعة الأنسولين أثناء وبعد النشاط العضلي المكثف.

-لا تحقن الأنسولين في منطقة من شأنها أن تشارك بشدة في نشاط العضلات

-عندما يتم التخطيط للنشاط البدني في وقت ذروة عمل الأنسولين ، فمن الضروري إجراء تخفيض كبير في جرعة الأنسولين

– تناول الكربوهيدرات قبل التمرين وأثناءه وبعده

– قم بقياس مستوى الجلوكوز في الدم في وقت النوم بعد ممارسة نشاط بدني مكثف ، لتجنب نقص السكر في الدم بين عشية وضحاها.

– تقييم تأثير كل تغيير في جرعة الأنسولين والتغييرات الغذائية.

– علم الأشخاص المرافقين لك إجراءات وعلاج حالة نقص سكر الدم إذا كان النشاط من نوع التحمل ، فتأكد من شرب الماء المحلى بالجلوكوز أو المركز

ارتفاع السكر في الدم مع الكيتوزيه والنشاط البدني

في حالة نقص الأنسولين ، لا تؤدي التمارين البدنية إلى خفض نسبة السكر في الدم ، بل على العكس من ذلك ، تزيد من ارتفاع السكر في الدم وتزيد من خطر الإصابة بالحماض الكيتوني مع عواقب قد تكون خطيرة.

في حالات نقص الأنسولين ، سواء كان ذلك بسبب ضعف التحكم في نسبة السكر في الدم أو مرض متداخلة ، يمكن أن يكون أي نشاط بدني خطيرًا لأن عمل الهرمونات التنظيمية المضادة لا يُثبط.

في دراسة أجريت على مرضى بالغين ، كانوا نشطين بدنيًا مع جلوكوز الدم> 20 مليمول / (2.60 جم / لتر) وبيلة كيتونية ، ارتفع مستوى السكر في الدم لمدة 40 دقيقة.

لا يؤدي الإنتاج السريع لأجسام الكيتون وانخفاض دخول الجلوكوز إلى العضلات إلى ضعف الأداء فحسب ، بل يمكن أن يؤدي إلى الإصابة بالحمض الكيتوني. لذلك لا تشارك في أي نشاط بدني إذا كان سكر الدم مرتفعًا وإذا كانت أجسام الكيتون (قليلة أو كثيرة) موجودة في البول أو إذا كان مستوى بيتا هيدروكسيبوتيرات (BOHB ، كيتونيميا) في الدم> 0.5 ملي مول / .

من المفاهيم الخاطئة الشائعة نسبيًا أنه لا توجد حاجة للأنسولين عند ممارسة التمارين الرياضية لفترات طويلة. قد يكون هذا خطأً خطيرًا ما لم يتم تلبية متطلبات الأنسولين عن طريق الأنسولين طويل المفعول ، مع مراقبة دقيقة للغاية.

ختاماً: يجب ألا تبذل جهدًا أبدًا إذا كنت تفتقر إلى الأنسولين (نسبة السكر في الدم> 2.50 جم / لتر مع البيلة الكيتونية أو الكيتون في الدم> 0.5 ملي لتر / لتر) بسبب خطر الإصابة بالحماض الكيتوني [76 ، 78 ، 80].

4-11-العوامل التي تؤثر على استجابة الجلوكوز في الدم لممارسة الرياضة:

-المدة والشدة:

من المهم بشكل خاص التخطيط لنشاط بدني هوائي مكثف أو طويل الأمد ، وإلا فإن نقص السكر في الدم أمر لا مفر منه عمليًا.
قد يتطلب أي نشاط يستمر لأكثر من 30 دقيقة تقريبًا تعديلات في النظام الغذائي و / أو الأنسولين.
تحفز فترات النشاط المكثف على إفراز النورإبينفرين الذي يرفع نسبة السكر في الدم.
تمرين متوسط الشدة (40٪ من VO2 كحد أقصى) ، متبوعًا بالركض بكثافة قصوى على دراجة ، لا يمنع استمرار انخفاض نسبة السكر في الدم لمدة ساعتين على الأقل بعد التمرين.

-نوع الأنشطة:

اللنشاطات البدنية اللاهوائية يمكن ان تستمر لفترة قصيرة (أحيانًا بضع ثوانٍ فقط) ، لكنها يمكن أن تتسبب في ارتفاع مستويات السكر في الدم بشكل كبير بسبب إفراز الأدرينالين والجلوكاجون.
عادة ما يكون هذا الارتفاع في نسبة السكر في الدم عابرًا (30-60 دقيقة) وقد يتبعه نقص السكر في الدم في الساعات التالية لنهاية التمرين.
الأنشطة الهوائية تميل إلى خفض نسبة السكر في الدم خلال (عادة بعد 20-60 دقيقة) وبعد التمرين

انواع الرياضات لها خصائصها الخاصة على الرغم من كثافة التمرين المماثلة.

-التوازن الأيضي:

عندما يكون التوازن الأيضي ضعيفًا وارتفاع نسبة السكر في الدم قبل التمرين ، قد تكون مستويات الأنسولين غير مناسبة وسيزداد تأثير الهرمونات التنظيمية المضادة ، مما يؤدي إلى زيادة خطر الإصابة بالكيتوزية.

-نوع ووقت حقن الأنسولين:

عندما يتم حقن الأنسولين العادي (القابل للذوبان) قبل النشاط البدني ، فإن الوقت الأرجح لنقص السكر في الدم هو 2-3 ساعات بعد الحقن ، في حين أن الوقت الأكثر خطورة مع النظير السريع هو ما بين 40 و 90 دقيقة. لا توجد دراسات حول توقيت الأنسولين القاعدي (NPH أو glargine أو detemir) وممارسة الرياضة.
في حالة المنافسة في الصباح أو طوال اليوم ، يمكن استبدال الأنسولين الأساسي بطيء المفعول الذي يتم حقنه مرة واحدة يوميًا في المساء بأنسولين أقصر المفعول (NPH) لتقليل تأثير الأنسولين الأساسي في اليوم التالي ، في وقت التمرين [76].

- نوع ووقت الوجبات:

يمكن زيادة مخزون الجليكوجين عن طريق تناول مشروب كربوهيدرات (1-2 جم من الكربوهيدرات / كجم) قبل حوالي ساعة واحدة ، مما يساعد أيضًا على تعزيز مخزون الطاقة ويمثل إمدادًا بالسوائل للترطيب [81].

إذا كانت هناك حاجة إلى مكمل كربوهيدرات لنشاط قصير المدة ، فإن تناول الكربوهيدرات "سريعة المفعول" في شكل مشروب قد يكون مفيدًا. يمنح المشروب متساوي التوتر الذي يحتوي على 6٪ سكر بسيط (مثل السكروز والفركتوز والجلوكوز) امتصاصًا مثاليًا ، مقارنة بالمشروبات الأخرى الأكثر تركيزًا التي تحتوي على أكثر من 8٪ جلوكوز ، مثل عصائر الفاكهة أو المشروبات الغازية التي تؤخر الامتصاص وتسبب اضطراب المعدة

بشكل عام ، يجب استهلاك حوالي 1.0-1.5 جرام من الكربوهيدرات / كجم من وزن الجسم / ساعة أثناء النشاط البدني ، في ذروة عمل الأنسولين ، عند البالغين المصابين بداء السكري ، اعتمادًا على نوع النشاط. تكون المتطلبات أقل إذا تم تقليل جرعة الطعام قبل التمرين ، أو إذا تم ممارسة التمرين بعد عدة ساعات من الحقن.

تعتبر مكملات الكربوهيدرات ، جنبًا إلى جنب مع تعديلات جرعة الأنسولين ، مهمة بشكل خاص عندما لا تستغرق التمارين أكثر من 60 دقيقة.

نظرًا لأن حساسية الأنسولين تظل مرتفعة لساعات بعد التمرين ، يجب تجديد مخازن الكربوهيدرات بسرعة لتقليل مخاطر نقص السكر في الدم خلال الساعات الأولى بعد النشاط (استئناف الكربوهيدرات).

أنشطة لاهوائية قصيرة المدى وعالية الكثافة (رفع الأثقال ، والركض السريع ، والغوص ، والبيسبول) قد لا يتطلب تناول الكربوهيدرات قبل التمرين ، ولكنه قد يتسبب في انخفاض متأخر في نسبة السكر في الدم. بالنسبة لهذه الأنواع من الأنشطة ، غالبًا ما تكون مكملات الكربوهيدرات بعد التمرين هي الخيار الأفضل للوقاية من نقص السكر في الدم.

تمارين هوائية أطول وأقل كثافةمثل كرة القدم (غالبًا ما توصف بأنها مزيج من التمارين الهوائية واللاهوائية) ، وركوب الدراجات والجري والسباحة ، سوف تتطلب مكملات الكربوهيدرات قبل النشاط وربما أثناءه وغالبًا بعده.

في الوقت الحالي ، لا توجد توصيات قائمة على الأدلة بشأن مقدار وموعد تناول مكملات الكربوهيدرات للحد من نقص السكر في الدم بعد التمرين. ومع ذلك ، فإن خفض الأنسولين الأساسي ، أو الوجبات الخفيفة ذات المؤشر الجلايسيمي المنخفض (بدون بلعه) ، أو خفض جرعات الوجبات بعد التمرين ، عادةً ما يؤدي إلى حل المشكلة.

يمكن لوجبة خفيفة تحتوي على الكربوهيدرات المعقدة والدهون والبروتينات في وقت النوم أن تحد من نقص السكر في الدم بسبب النشاط اليومي.

-امتصاص الأنسولين:

-اختيار منطقة الحقن:

إذا تم حقن الأنسولين في الذراع أو الفخذ ، قبل أن يتطلب ذلك النشاط البدني الشاق ، فإن زيادة تدفق الدم إلى الأطراف يمكن أن تسرع من امتصاص الأنسولين وعمله الأيضي. [69] يمكن تمييز هذا بشكل خاص إذا كانت منطقة الحقن متضخمة. وبالتالي ، قد يكون لراكب الدراجة استجابة أقل تباينًا لسكر الدم عن طريق اختيار حقن الأنسولين في الذراعين أو البطن بدلاً من الفخذ قبل السباق.

-درجة الحرارة المحيطة:

تزيد درجة الحرارة المرتفعة من امتصاص الأنسولين وتقلل درجة الحرارة المنخفضة منه.

في الحالة الأخيرة يجب مراعاة السباحة لمسافة طويلة. تم إجراء معظم دراسات الامتصاص باستخدام الأنسولين المنتظم. التأثيرات أقل وضوحا مع نظائرها السريعة.

التمرين المكثف لمدة 30 دقيقة لا يزيد من معدل امتصاص الغلارجين لدى البالغين المصابين بداء السكري.

تضيف الحرارة أيضًا ضغطًا على نظام القلب والأوعية الدموية ، مما يؤدي إلى زيادة استهلاك الطاقة وخطر خفض نسبة السكر في الدم بسرعة أكبر. [76.78]

-كتلة العضلات / عدد العضلات التي تعمل أثناء التمرين:

كلما زاد عدد العضلات التي تعمل بها ، انخفضت مستويات السكر في الدم ، وتميل أنشطة حمل الوزن إلى إنفاق طاقة أكبر من الأنشطة الأخرى.

-تنسيق

يفيد المرضى في كثير من الأحيان أن انخفاض نسبة السكر في الدم قد يكون أقل مع التدريب والتمارين المنتظمة ، على الرغم من عدم اختبار أي دليل تجريبي. يمكن تبرير هذه الفرضية من خلال زيادة كفاءة التمرين بعد فترة من التدريب.

-درجة التوتر / المنافسة:

ترفع استجابة الأدرينالين نسبة السكر في الدم. بينما يواجه الرياضيون نقص السكر في الدم أثناء التدريب ، فإنهم يصفون ارتفاع السكر في الدم أثناء المنافسات.

-وقت النشاط البدني:

قد لا يؤدي النشاط البدني الذي يتم إجراؤه في الصباح ، قبل حقن الأنسولين ، إلى نقص السكر في الدم لأن تركيزات الأنسولين منخفضة وقد ترتفع الهرمونات المضادة للتنظيم [76].

4-12-النشاط البدني والأنسولين:

أ- اختيار العلاج بالأنسولين:

بالنسبة لمعظم المرضى ، لا يتأثر اختيار العلاج بالأنسولين بشكل كبير بعاداتهم في ممارسة الرياضة.

ومع ذلك ، بالنسبة لأولئك الذين يمارسون نشاطًا منتظمًا ، يمكن أخذ الحقن اليومية المتعددة أو المضخة في الاعتبار للسماح بتعديل تناول الأنسولين قبل النشاط وبعده. قد يكون من الصعب الحفاظ على تحكم صارم في نسبة السكر في الدم باستخدام نظام من جرعتين ، خاصة إذا كانت مستويات التمرينات تختلف على مدار الأسبوع. من الممكن توفير الكربوهيدرات بطريقة مناسبة ، قبل وأثناء و / أو بعد التمرين في هذا النوع من النظام الغذائي[65].

توفر أنظمة البلعة القاعدية وعمليات الدفع مزيدًا من المرونة للتدريب الشاق أو المنافسة.

يمكن إنقاص الجرعات والمعدلات القاعدية قبل التمرين وأثناءه وبعده للسماح بزيادة إنتاج الجلوكوز الكبدي وتجنب نقص السكر في الدم [67].

ب- تعديلات الأنسولين:

نظرًا لأن نقص السكر في الدم أقل شيوعًا أثناء التمرين لدى الأشخاص الذين يعانون من T2D منه عند الأشخاص المصابين بالنوع الأول من T1D ، فإن استهلاك الكربوهيدرات قبل وأثناء وبعد نوبات من التمارين المعتدلة التي تستغرق أقل من 90 دقيقة ليست ضرورية في العادة.

المراقبة الدقيقة والتعديلات المستندة إلى الخبرة ضرورية.

يجد بعض الناس أن خفض جرعة الأنسولين قبل وجبات الطعام يمكن أن يسبب ارتفاعًا أوليًا في مستويات السكر في الدم مما يضعف أدائهم. في هذه الحالة ، من الأفضل الاعتماد على كمية إضافية من الكربوهيدرات بدلاً من تقليل الأنسولين ، للحصول على أداء أفضل.بالنسبة للنشاط البدني في المساء ، قد يكون من المعقول تقليل التناظرية السريعة قبل العشاء ، وتناول 10-15 جرامًا من الكربوهيدرات سريعة الامتصاص قبل التمرين.

من الحكمة تقديم المشورة بشأن تناقص الأنسولين (على سبيل المثال تقليل الأنسولين الأساسي / المطول بين عشية وضحاها ، أو ضخ المعدل الأساسي أو جرعات الوجبة التالية) ، و / أو تناول وجبات خفيفة إضافية ذات مؤشر نسبة السكر في الدم منخفضة. [65]

والتزلج مع الأنشطة غير المعتادة أو التي تستمر طوال اليوم مثل المعسكرات والمشي لمسافات طويلة والرياضات المائية وما إلى ذلك ، يجب مراعاة تقليل الأنسولين طويل المفعول بنسبة 30-50٪ في الليلة السابقة للتمرين النهاري وأثناءه ، أو 30-50٪ مضخة الأنسولين القاعدية على مدار النهار والليل بعد النشاط. من المرجح أن ترفع مدن الملاهي والملاهي ، مع مشاعرها الشديدة ، نسبة السكر في الدم

بسبب الأدرينالين [76،78) ، 82]

الجدول التاسع: مدة التمرين وخفض جرعة الأنسولين الموصى بها [76]

شدة التمرين	30 دقيقة	60 دقيقة
منخفض (~ 25٪ من VO2 كحد أقصى)	٪25	٪50
معتدل (~ 50٪ من VO2 كحد أقصى)	٪50	٪75
قوي (~ 75٪ من VO2 كحد أقصى)	٪75	–

ملحوظة:٪ **VO2max** = النسبة المئوية للسعة الهوائية القصوى.

وتجدر الإشارة إلى أن هذه الدراسة أجريت على البالغين ولم تأخذ في الاعتبار تأثير تناول مكملات الكربوهيدرات قبل التمرين أو أثناءه. علاوة على ذلك ، ارتبطت التعديلات أيضًا بزيادة ارتفاع السكر في الدم قبل التمرين وبعده [67].

ج- مضخة الأنسولين

يعد استخدام العلاج بالمضخة الخارجية في مرضى السكري من النوع 2 أكثر حداثة وقد تم تخفيف قيمة هذه التوصيات من خلال الخبرة المحدودة للغاية ، ومن بين هذه التوصيات مرضى السكري من النوع 2 الذين يتناولون الأنسولين بمستوى عالٍ من النشاط [83].

بالنسبة لأنواع معينة من التمارين (مثل الرياضات التي تتطلب الاحتكاك الجسدي) ، قد يكون من المناسب فصل مضخة الأنسولين قبل بدء النشاط وإبقائها مفصولة لمدة ساعة إلى ساعتين أثناء التمرين. في هذه الحالة ، قد يحتاج المرضى إلى جرعة تصحيح بنسبة 50٪ بعد ذلك (على سبيل المثال ، فقد 50٪ من الأنسولين الأساسي أثناء توقف المضخة) إذا لزم الأمر ، للحد من ارتفاع السكر في الدم الذي يمكن أن ينتج بعد التمرين.

لتحقيق انخفاض كبير في تأثير الأنسولين الأساسي أثناء التمرين ، يجب فصل المضخة قبل 90 دقيقة على الأقل من بدء التمرين ، لكن العديد من المراكز توصي بعدم فصلها لأكثر من 90 دقيقة .2 ساعة. قد يكون الخيار الأكثر أمانًا هو إنشاء معدل أساسي مؤقت بنسبة 50٪ ، قبل 90 دقيقة من النشاط وحتى نهاية النشاط.

حتى إذا تمت إزالة المضخة أثناء التمرين ، فقد يستمر حدوث نقص السكر في الدم بعد عدة ساعات. حتى لو كانت مستويات الجلوكوز في الدم قبل النشاط طبيعية ، يمكن أن يستمر ارتفاع السكر في الدم لمدة ساعتين بعد التمرين في المرضى المعالجين بالمضخة. قد يكون رد الفعل هذا مبالغًا فيه إذا تم فصل المضخة أثناء التمرين. يمكن تجنب ارتفاع نسبة السكر في الدم عن طريق إعطاء جرعة إضافية

صغيرة من المضاد السريع في الوسط أو بعد التمرين مباشرة [76،84].

4-13- التفاعلات بين الأدوية والنشاط البدني:

-السلفونواميدات الخافضة لسكر الدم (SH):

قادرون على إحداث نقص سكر الدم أثناء التمرين عندما يكون المرضى متوازنين بشكل جيد وممارسة الرياضة لفترات طويلة (> 60 دقيقة). في هذه الحالات المعينة (المرضى الذين يمارسون نشاطًا بدنيًا متوازنًا بشكل منتظم) ، قد يكون من الضروري في بعض الأحيان تعديل الجرعات ، مع تقليل الجرعة (أو حتى التوقف) من HS قبل التمرين.
قبل كل شيء ، من الضروري مراقبة نسبة السكر في الدم في بداية التمرين وفي نهايته (وإضافة وجبة خفيفة من 20 جرامًا من الكربوهيدرات إذا كان السكر في الدم أثناء التمرين أو في نهايته) <0.80 جم / لتر) [85].

- الجلينيدات:

يبدو أن مخاطر نقص السكر في الدم المرتبطة باستخدام الجلينيدات أقل من تلك المرتبطة بـ HS ، لأن هذه الجزيئات لها تأثير أسرع وأقصر وقوة سكر الدم أقل من HS. ومع ذلك ، في حالة عدم وجود بيانات موضوعية ، يجب توخي الحذر ولذلك فمن المستحسن تقليل الجرعة قبل التمرين. [86].

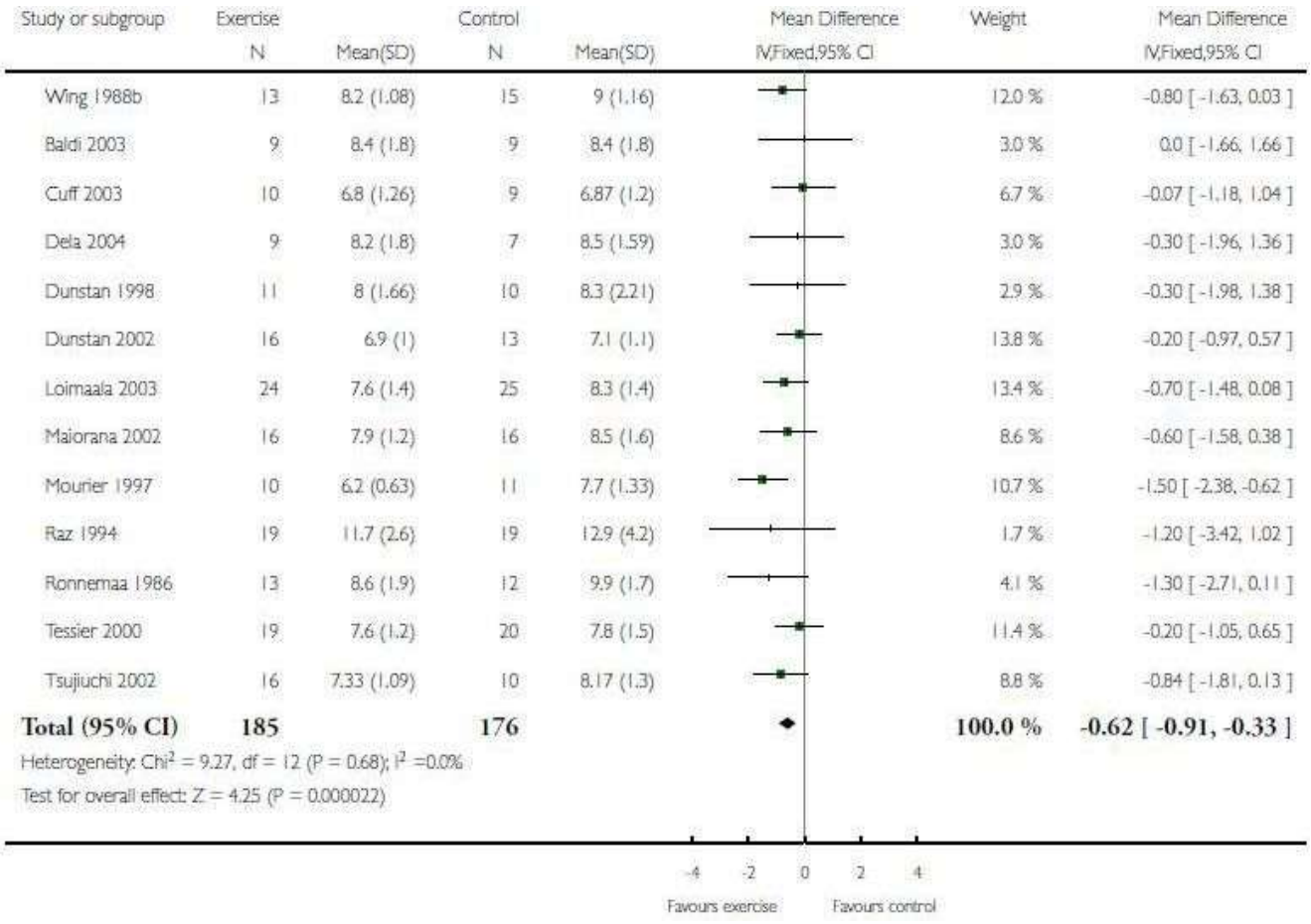
- الملاحظة:

ليس من الضروري تقليل جرعة البيجوانيدات ومثبطات ألفا جلوكوزيداز (أكاربوز وميجليتول) وما يسمى بالأدوية "الإنكريتين" (مثل الجلوكاجون مثل الببتيد -1 [GLP-1] ومثبطات ثنائي الببتيداز الرابع [DPP]-4]) ، لأن هذه جزيئات لا تسبب أي مخاطر هبوط سكر الدم.
من الممكن أيضًا أن يكون من الضروري تقليل تناول مضادات السكر عن طريق الفم بعد فترة زمنية معينة ، عندما يكون التدريب فعالًا في التحكم في التمثيل الغذائي [85،87].

4-14-آثار النشاط البدني المنتظم على التحكم في نسبة السكر في الدم لدى مرضى السكري من النوع2:

.يتم تحسين توازن نسبة السكر في الدم عن طريق التمارين الهوائية ولكن بدون تأثير الاستجابة للجرعة أثناء مرض السكري غير المعتمد على .[يتم تحقيقه أيضًا عن طريق تقوية العضلات ضد المقاومة [10 الأنسولين ، تعزز التمارين البدنية المنتظمة التحكم في نسبة السكر في الدم وتؤدي إلى انخفاض في يعتبر هذا التحسن .بنسبة 0.66٪ ، بغض النظر عن تغيرات الوزن **(HbA1c)** الهيموغلوبين السكري .[مهمًا بدرجة كافية لتقليل تكرار المضاعفات التنكسية في التحليل التلوي عام 2001 [88،89،90

ميز التحليل التلوي في عام 2011 بين النشاط البدني المنظم والمنظم (في التحمل أو المقاومة أو مزيج من كليهما) مقابل التوصيات البسيطة للأنشطة البدنية اليومية. من خلال 47 دراسة عشوائية ، أظهرت النتائج أن النشاط البدني المنظم والمنظم يؤدي إلى تحسن كبير في مستويات HbA1c من 0.51٪ إلى 0.73٪ مقارنة بالمجموعة الأخرى ، اعتمادًا على برنامج التدريب [91].يتمتع النشاط البدني أيضًا بميزة السماح بالتحكم بشكل أفضل في عوامل الخطر الأخرى المرتبطة بشكل متكرر بمرض السكري ، وبالتالي تقليل معدلات المراضة والوفيات الناجمة عن هذه الحالة المرضية [10].



الشكل 26: تأثير التمارين البدنية على ضبط نسبة السكر في الدم [92]

4-15-توصيات للنشاط البدني لمرضى السكري من النوع 2

السؤال الأول الذي يطرح نفسه ، ما هو نوع النشاط البدني لتقديم المشورة ؟

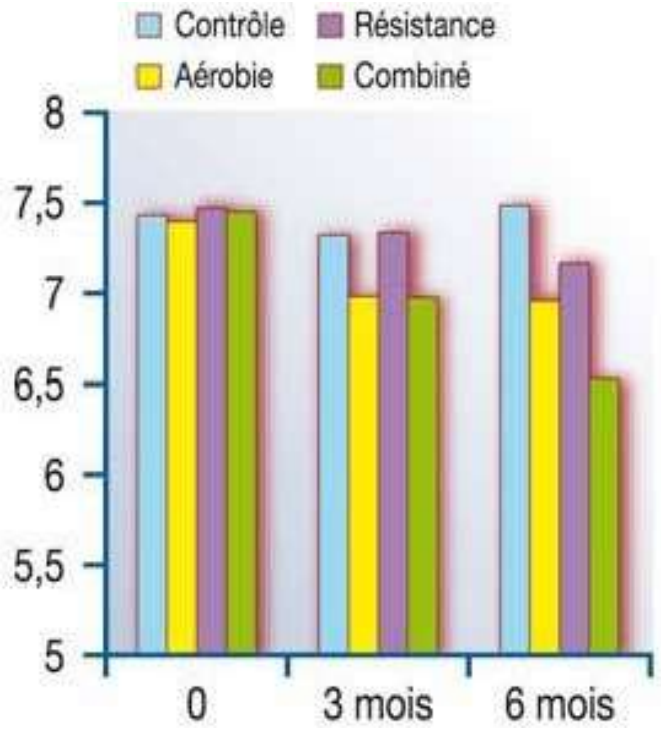
أجريت دراسة بواسطة Elisabetta Bacchi et al. الذين قارنوا آثار التمثيل الغذائي وتكوين الجسم لممارسة التحمل والمقاومة. لهذا ، تم اختيار 40 مريضًا من T2DM عشوائيًا إما لمجموعة مقاومة أو لمجموعة تحمل. تم تقييم الموضوعات قبل وبعد 4 أشهر من أي نشاط بدني [93].أظهرت النتائج أن قوة العضلات تحسنت بشكل أكبر في مجموعة المقاومة وأن استهلاك

الأكسجين الأقصى (**VO2max**) كان أكثر في مجموعة التحمل. [13،15] كان التحسن في HbA1c مشابهًا في كلا المجموعتين (حوالي −0.4٪). لم يكن مستوى HbA1c الأساسي ينبئ بانخفاضه عن طريق الرياضة.

كان الانخفاض في السمنة الجذعية (الأنسجة الدهنية الحشوية وتحت الجلد) ، وزيادة حساسية الأنسولين وزيادة كتلة الجسم النحيل متشابهة في المجموعتين. لم يتم تعديل القدرة على إفراز الأنسولين بواسطة نوعي النشاط [93].

في الدراسة التي أجراها Sigal et al. [94] حيث تمت مقارنة ثلاثة أوضاع تدريب بشكل عشوائي. بعد 6 أشهر من التدريب ، انخفض مستوى HbA1c بشكل مماثل في المجموعات الهوائية وحدها ومجموعة المقاومة وحدها ، على التوالي بنسبة −0.51٪ و −0.38٪ (القيمة المطلقة). قدم التدريب المختلط انخفاضًا إضافيًا بنسبة 0.46٪ مقارنةً بالتمارين الهوائية وحدها (انخفاض إجمالي بنسبة 0.97٪) و 0.59٪ مقارنةً بتمارين المقاومة وحدها. حققت المجموعة المدمجة نتائج أفضل على HbA1c ، لكنها تمارس ضعف ما تمارسه المجموعة الهوائية وحدها أو مجموعة المقاومة

وحده ، لأنه جمع بين نوعي التدريب ، أي: 45 دقيقة من التمارين الهوائية بنسبة 75٪ VO2 كحد أقصى + 7 أنواع من تمارين رفع الأثقال (مع 2 إلى 3 مجموعات لكل تمرين بأقصى وزن يمكن رفعه 7 أ 9 مرات) 3 مرات في الأسبوع.



الشكل 27: تطور مستوى HbA1c الذي لوحظ في الدراسة بواسطة Sigal et al.

التي تمت مقارنتها بثلاث طرق تدريب بشكل عشوائي.
أجريت دراسة أخرى في عام 2015 على 30 مريضًا بالسكري قارنت بين برنامج النشاط البدني للتحمل ونشاط المقاومة على HBA1C بالإضافة إلى معايير القلب والأوعية الدموية الأخرى التي أظهرت أن البرنامجين كان لهما تأثير مماثل على التحكم في نسبة السكر في الدم ولكن فقط مجموعة نشاط المقاومة التي كان لها تأثير. حافظ على السيطرة على نسبة السكر في الدم بعد التوقف عن برنامج النشاط البدني [95].
الجمعيتان الفرنسيتان اللتان أصدرتا توصيات بشأن النشاط البدني في سياق مرض السكري من النوع 2 هما Haute Autorité de Santé (HAS) في مارس 2014 والجمعية الفرنسية لأمراض السكر (SFD) في مارس 2013.
كلاهما مستوحى من التوصيات الأمريكية المشتركة للجمعية الأمريكية للطب الرياضي (ACSM) والجمعية الأمريكية للسكري (ADA) في ديسمبر 2010 [10].

أ – توصيات بشأن المساعدة الإنسانية [10]:

بعد إجراء عملية الوصفة الخاصة بالنشاط البدني التي تمت مناقشتها أعلاه (انظر وصف النشاط البدني) ، توصي HAS بتنفيذ النشاط تدريجيًا حتى:

- 150 دقيقة(ساعتان و 30) أسبوعيًا من نشاط بدني متوسط الشدة (50 إلى 70٪ من أقصى معدل لضربات القلب ، أي 220 عامًا) و
- 2 أو 3 جلساتأسابيع من نشاط المقاومة (تقوية العضلات).

ب– توصيات الجمعية الفرنسية لأمراض السكر (SFD)

يوصي الصندوق الاجتماعي ، بعد محاربة السلوكيات المستقرة وزيادة النشاط البدني تدريجيًا في الحياة اليومية ، بممارسة [89]:

تمارين التحمل:

- التكرار: على الأقل 3 أيام في الأسبوع بحد أقصى يومين متتاليين بدون نشاط بدني ،
- الشدة: معتدلة على الأقل ، تعادل تقريبًا 40–60٪ من VO2 كحد أقصى ،
- المدة: 150 دقيقة على الأقل أسبوعيًا من النشاط البدني المعتدل الشدة ، ويُمارس في حصص لا تقل مدتها عن 10 دقائق ، وتتوزع على 3 أيام في الأسبوع على الأقل.

تمارين المقاومة(بناء العضلات):

- التكرار: على الأقل مرتين في الأسبوع في أيام غير متتالية ،
- معتدلة (50٪ من تكرار واحد كحد أقصى) إلى كثافة عالية (75–80٪ من تكرار واحد كحد أقصى) ،
- المدة: يجب أن تتضمن كل جلسة ما لا يقل عن 5 إلى 10 تمارين بما في ذلك مجموعات العضلات الرئيسية من 10 إلى 15 تكرارًا لكل جلسة حتى ظهور التعب مع

التقدم بمرور الوقت على الأحمال الثقيلة. ثلاث مجموعات لكل تمرين من 8 إلى 10 عدات.

في جميع الحالات ، يوصي الصندوق باتباع نهج تدريجي للغاية للأهداف لتجنب مخاطر الحوادث وتشجيع الامتثال. يمكن الإشراف على التمارين في البداية (بواسطة مدرس APA أو مربي رياضي). من الممكن أن يضاف إلى هذا البرنامج وتمتد. [89]

مراقبة	تكرار	مدة	شدة	نوع النوع
اليقظة القلب والأيض	3-7 مرات في الأسبوع	30 دقيقة ، أو الكسور من 10 دقائق في المجموع:> 150 دقيقة / أسبوع	- 40-60٪ VO2max - 3-6 ميتس	قدرة التحمل - التمارين المعتد لة
اليقظةالقلب و الأيض	3 مرات في الأسبوع	<30 دقيقة	-> 60٪ VOmax2 -> 6 مترات	قدرة التحمل -ممارسه الرياضه المكثف
اساسي	2 مرات لكل أسبوع	30 دقيقة	معتدل	تعزيز عضلي

الجدول X: النشاط البدني (PA) في مرض السكري من النوع 2 ، وفقًا لـ(الصندوق الاجتماعي للتنمية) توصيات [89].

ج- من الناحية العملية:

مع العلم أن المشي هو النشاط البدني الأكثر شيوعًا ، وأنه يجلب العديد من الفوائد الصحية المثبتة ، يمكن التوصية بالمشي لمدة 30 دقيقة يوميًا بوتيرة جيدة.

ومع ذلك ، لا يُشار إلى المشي دائمًا في T2DM ، خاصةً إذا كان هناك اعتلال الأعصاب المحيطية أو مضاعفات الأطراف السفلية (هشاشة العظام). في هذه الحالات ، يوصى بتمارين ذات تأثير منخفض (لها نفس التأثيرات المفيدة): السباحة ، وركوب الدراجات ، والألعاب المائية.

في حالة عدم وجود موانع ، يمكن إضافة المزيد من النشاط البدني المكثف أو تمارين المقاومة لزيادة الفوائد الصحية. ومع ذلك ، لا ينبغي أن ننسى أن النشاط البدني الأقل تنظيمًا ومنخفض الكثافة يمكن أن يقلل أيضًا من احتمالية تطوير T2DM ، خاصةً عندما يحل محل الأنشطة المستقرة مثل مشاهدة التلفزيون.

إن تنوع البرامج مع الاختيار من متعدد للأنشطة الممكنة هو أفضل ضمان للالتزام الجيد على المدى المتوسط والطويل ، ومن هنا تأتي الفائدة من وصفة فردية وتدريجية للنشاط البدني.

من الضروري أن نضيف إلى هذه البرامج المخصصة والمنظمة تعديلًا لنمط الحياة بشكل عام ، من خلال تفضيل السفر سيرًا على الأقدام ، أو استخدام الدراجة بدلاً من السيارة ، السلالم بدلاً من المصعد. سيشهد السكان المستقرون زيادة في إنفاق الطاقة على مدار 24 ساعة عبر العديد من المعايير الصحية ، باستخدام كل فرصة لزيادة إنفاق الطاقة (بغض النظر عن كثافة التمرين) [96].

4-16-برنامج النشاط البدني في الممارسة التطبقية:

كما هو الحال مع أي وصفة طبية تقليدية ، يجب توضيح وصف النشاط البدني في ثلاث نقاط: أولاً يجب أن يكون مصحوبًا بتقييم ما قبل العلاج ، ثم تأتي الوصفة نفسها وأخيراً مراقبة فعالية العلاج والالتزام به وتحمله.

أ- الاحتياطات الواجب اتخاذها قبل ممارسة النشاط البدني:

- ✓ فحص نسبة الجلوكوز في الدم،
- ✓ استهلاك الكربوهيدرات وتعديلات الأدوية (مفصلة بالفعل)

ب- ما هي العوامل التي قد تؤثر على ممارسة النشاط البدني لدى الأشخاص المصابين بداء السكري من النوع 2؟

حواجز الجسمية:

يعد وجود علم الأمراض العضلي المفصلي سببًا متكررًا لضعف تحمل التمارين العضلية وبالتالي التخلي عن هذا النشاط البدني (الوزن الزائد ، هشاشة العظام ، إلخ) [88].

انتشار هشاشة العظام ، وخاصة في الركبة ، أعلى أيضًا لدى الأشخاص المستقرين الذين يعانون من زيادة الوزن مقارنة بنظرائهم ذوي الوزن الطبيعي. في حين أن كل من هشاشة العظام وزيادة الوزن يمكن

أن يؤدي إلى صعوبة وانزعاج وحتى إصابة أثناء التمرين ، فقد ثبت أن النشاط المنتظم يقلل من آلام المفاصل ويحسن نوعية الحياة لدى الأشخاص الذين يعانون من هذه الحالات.

يجب تشجيع الأشخاص الذين يعانون من آلام المفاصل على ممارسة الرياضة في حدود آلامهم ، والتي قد تشمل الانخراط في أنشطة تحمل الوزن مثل ركوب الدراجات أو السباحة. يجب أيضًا التأكيد على تمارين المقاومة في هذه المجموعة ، حيث إن زيادة قوة العضلات حول المفاصل المؤلمة يمكن أن تحسن الحركة وتخفيف الألم [82].

التوصيات الحديثة حول علاج هشاشة العظام في الأطراف السفلية توصي بممارسة النشاط البدني ، مع تأثير واضح على الألم والقدرة على المشي وقوة العضلات.

قد تتضمن برامج التمارين المقدمة تمارين الأيروبيك أو تقوية العضلات ، دون أن تظهر إحدى الطرق تفوقها على الأخرى. من الناحية المثالية ، يجب أن تبدأ هذه البرامج بطريقة خاضعة للإشراف قبل أن تستمر بشكل فردي [97].

الاضطرابات العضلية الهيكلية ومرض السكري:

يمكن أن يؤدي تطور T2D إلى تلف معين في الجهاز العضلي الهيكلي والذي يمكن أن يحد من ممارسة النشاط البدني ، يجب أن نذكر احتشاء العضلات الذي يمكن أن يكون مسؤولاً عن آلام العضلات التي تكون مضللة في بعض الأحيان. على المستوى العضلي ، يمكن أن تحد ساركوبينيا أيضًا من ممارسة التمارين البدنية ومن المحتمل أن تساهم مقاومة الأنسولين في ذلك.

هناك أيضًا اعتلالات مفصلية ، ولا سيما تلك التي تصيب القدم ، مثل قدم شاركو التي يمكن أن تؤدي إلى تشوهات كبيرة ، ومرض ليدرهوز (أمراض السفاق) الذي يمكن أن يسبب ألمًا في القدمين ، وكذلك اعتلال مفصل الشفة (سماكة المفصل حول المفصل و الأنسجة تحت الجلد التي تؤثر على الوسادة الأخمصية) والتي يمكن أن تحد من أنشطة تحمل الوزن. من الضروري أيضًا توخي اليقظة ، بمجرد بدء برنامج النشاط البدني ، عند حدوث كسور الإجهاد في القدم ، والتي تكون أكثر تواترًا وليست أعراضًا جدًا لمرضى السكر.

أخيرًا ، يمكننا أن نذكر الهجمات غير المحددة ، التي تظهر في النصف الثاني من العمر والتي يمكن أن تترافق مع T2D ، مثل هشاشة العظام في الأطراف السفلية ، وعلى وجه الخصوص داء مفصل الركبة ، وآلام أسفل الظهر الشائعة أو هشاشة العظام.

ختاماً : إن وجود أمراض موجودة مسبقًا في الجهاز العضلي الهيكلي ليس من موانع هذه الممارسة من النشاط البدني ، فقد يتطلب ببساطة بعض التعديلات [97].

قبل وصف برنامج النشاط البدني لمريض السكري ، يجب إجراء تقييم منهجي للعضلات الهيكلية من أجل تحديد أفضل للطرق (النشاط الهوائي مقابل تقوية العضلات ، العمل الحامل مقابل العمل الحامل) [88،97].

الاصابات القلبية:

في مرضى السكري من النوع 2 ، الموت المفاجئ في حالة النشاط البدني يرجع في معظم الحالات إلى تصلب الشرايين ، ويمكن استحضار الآلية مثل تمزق اللويحات وانسداد الشريان التاجي ، وتفعيل الصفائح الدموية تحت تأثير الكاتيكولامينات ، وهو اضطراب النظم البطيني الناجم عن نقص التروية ولما كان الأمر كذلك ، من الضروري الإصرار على ندرة هذه الحوادث ، وتجدر الإشارة إلى أن الدراسات التي أجريت في الأدبيات أظهرت أن هذا الخطر أقل بكثير من البيانات من الأدبيات [98].

لا ينبغي عدم تشجيع الأشخاص المصابين بداء السكري من النوع 2 وأمراض القلب والأوعية الدموية ، أو الأشخاص في منتصف العمر أو كبار السن الذين يعانون من عوامل خطر قلبية إضافية ، عن النشاط البدني ، ولكن يجب بدلاً من ذلك تشجيعهم على البدء بنوبات قصيرة من التمارين منخفضة الكثافة. يمكن زيادة مدة وكثافة النشاط تدريجيًا ، اعتمادًا على درجة راحة المريض وقدرته.

سيستفيد الأشخاص الذين يعانون من موانع جسدية نسبية بشكل كبير من إشراف أخصائي تمرين مؤهل أو مدرب شخصي ، والذي سيضمن أن تقدم التدريب مناسب وأن تُستخدم تقنيات التمرين في جميع الأوقات ، خاصةً عندما يتضمن النشاط البدني أي شكل من أشكال تدريب المقاومة (الأوزان الحرة ، آلة الثقل الموازن).

أظهرت تجربة حديثة واسعة النطاق أن تدريب المقاومة الداخلي والنشاط الهوائي تحت الإشراف ، جنبًا إلى جنب مع استشارات النشاط البدني ، أدى إلى تحسينات كبيرة في العديد من عوامل الخطر القلبية لدى الأشخاص المصابين بداء السكري من النوع 2 على مدار عام واحد ، مقارنة بالنشاط البدني – التشاور فقط. [82]

<u>خطر الموت المفاجئ أثناء ممارسة نشاط رياضي مكثف:</u>

يعتمد سبب الوفاة المفاجئة على عمر الشخص المعني ، مما يشير إلى أن التفكير يجب أن يكون مختلفًا في مرض السكري من النوع الأول أو النوع الثاني من مرض السكري. البلاك وانسداد الشريان التاجي ، تنشيط الصفائح الدموية تحت تأثير الكاتيكولامينات ، عدم انتظام ضربات القلب البطيني بسبب نقص التروية. ولما كان الأمر كذلك ، من الضروري الإصرار على ندرة هذه الحوادث [99].

يُظهر تحليل الأدبيات المتعلقة بالحوادث التي تحدث في برامج إعادة تأهيل القلب حدوث سكتة قلبية في 219،970 ساعة مريض ، واحتشاء عضلة القلب في 752،365 ساعة مريض ، لحدث مميت في 81670 ساعة مريض ، مما يعزز الأهمية إعادة التأهيل الرياضي في أمراض القلب.

في الواقع ، هذا الخطر أقل بكثير من فوائد النشاط البدني: في دراسة سياتل ، زاد الخطر النسبي للسكتة القلبية بالتأكيد

أثناء التمرين بغض النظر عن شدته ، ولكن إجمالي حدوث السكتة القلبية

زيادة مع الخمول البدني. يتناقص خطر الإصابة باحتشاء عضلة القلب المرتبط بالنشاط البدني مع زيادة النشاط المعتاد [100].

<u>اعتلال الشبكية السكري:</u>

لا ينبغي أن يتعارض اعتلال الشبكية الخفيف السكري مع أداء النشاط البدني.
إذا كان المريض يعاني من اعتلال الشبكية التكاثري الشديد أو غير التكاثري غير المعالج ، فقد تزيد التمارين الهوائية أو المقاومة القوية من خطر النزف الزجاجي أو انفصال الشبكية ويجب عدم بدء النشاط القوي إلا بعد عدة أشهر.علاج اعتلال الشبكية.
يجب تشجيع هؤلاء الأشخاص على ممارسة التمارين الخفيفة والمتوسطة الحدة مثل المشي أو السباحة.
تحذر جمعية السكري الأمريكية (ADA) ، في حالة اعتلال الشبكية ، حتى المعتدلة ، من ممارسة الأنشطة الرياضية التي تخاطر بارتفاع ضغط الدم ، أو ما يشبه مناورة فالسالفا. في الواقع ، يمكن أن تؤدي مناورة فالسالفا إلى شكل خاص من اعتلال الشبكية (المعروف باسم "اعتلال الشبكية فالسالفا") ، والذي يظهر في شكل نزيف داخل الشبكية أو داخل الجسم الزجاجي ، وغالبًا ما يكون قبل البقعة.
في تلخيص: إذا كان الفطرة السليمة تقتضي الكشف عن اعتلال الشبكية الحاد وعلاجه قبل الشروع في أنشطة رياضية مكثفة ، أو عدم التوصية بممارسة الملاكمة لمريض مصاب باعتلال الشبكية التكاثري والمعرض لخطر النزيف ، فإن وجود اعتلال الشبكية المعالج لا ينبغي أن يثني عن ذلك. ممارسة الأنشطة البدنية والرياضية [13،15،82]

امراض الكلية السكري – اضطرابات الجهاز البولي التناسلي:

يمكن لحصة من التمارين أن ترفع البيلة الألبومينية الزهيدة (**micro albuminurie**) مؤقتًا بسبب زيادة ضغط الدم أثناء التمرين.
ومع ذلك ، فإن هذه الزيادة عابرة ، ولا تعد بيلة الألبومين الزهيدة الناتجة عن التمرين علامة تنبؤية لبيلة الألبومين الدقيقة الدائمة في T2DM. تشير الدراسات الوبائية ، على العكس من ذلك ، إلى وجود علاقة بين النشاط البدني المنتظم وتحسين وظائف الكلى لدى مرضى السكري. بالإضافة إلى ذلك ، تظهر الدراسات التي أجريت على الحيوانات أن تدريب التحمل يؤخر تطور اعتلال الكلية السكري [6،82].
أظهرت دراسة أجريت عام 2007 حول تأثير التدريب الهوائي على البيلة الألبومينية الدقيقة و T2DM أن ستة أشهر من التمارين الهوائية ،
بدون أي تغيير في الدواء ، يميل إلى تقليل البيلة الألبومينية الدقيقة دون تعديل البيلة البروتينية [101].
في حالة القصور الكلوي ، فإن النشاط البدني مثل تقوية العضلات يساعد على محاربة ساركوبينيا [16].
في مريض غسيل الكلى ، تتحسن التمارين البدنية المنتظمة: [82]

- قدرة العضلات المؤكسدة
- جودة الحياة؛
- مراقبة ضغط الدم
- الملف الدهني
- تصلب الشرايين؛
- حساسية الانسولين

- علامات الالتهاب
- فقر دم.

في المجموع: يجب أن نتذكر أن وجود اعتلال الكلية ليس من موانع ممارسة النشاط البدني. قد يكون هذا أسهل

بعد علاج فقر الدم بالإريثروبويتين. ومن المهم أن تسأل المريض الذي تم اكتشاف بيلة ألمينية زهيدة غير طبيعية إذا كان قد مارس نشاطًا بدنيًا مكثفًا [82] في اليوم السابق لأخذ العينة.

مرض سكري عصبي:

الاعتلال العصبي اللاإرادي ، مثل الاعتلال العصبي المحيطي ، يمكن أن يجعل من الصعب أداء أنواع معينة من الأنشطة ويمكن أن يزيد من خطر الإصابات المرتبطة بالتمارين الرياضية. يزيد الاعتلال العصبي المحيطي لدى مرضى السكري من النوع 2 من خطر الإصابة بالطفح الجلدي والعدوى ، فضلاً عن خطر الإصابة باعتلال المفاصل التنكسي ، بسبب انخفاض الإحساس في الأطراف. لهذا السبب ، عادة ما يوصى بأنشطة حمل الأثقال (السباحة وركوب الدراجات والتجديف) لهؤلاء الأشخاص.

ومع ذلك ، أظهرت تجربة عينة عشوائية حديثة أن برنامج المشي لمدة 12 شهرًا لم يزيد من خطر الإصابة بتقرح القدم في المجموعة التجريبية مقارنةً بالمجموعات الضابطة. تلقى جميع المرضى في هذه التجربة رعاية منتظمة بالقدم [102–103].

مرضى السكري الذين يعانون من اعتلال الأعصاب المحيطية

يجب توجيه تعليمات جادة لفحص أقدامهم يوميًا ، خاصة في الأيام التي يمارسون فيها نشاطًا بدنيًا ، وارتداء الأحذية المناسبة.

عند الاشتباه في وجود اعتلال الأعصاب اللاإرادي ، يوصى بفحص المريض بحثًا عن وجود نقص تروية القلب قبل زيادة شدة النشاط البدني ، لأن خطر الإصابة بالمرض ينطوي أيضًا على خطر انخفاض ضغط الدم الوضعي ، ضعف التنظيم الحراري التاجي مرتفع في هذه اشخاص. يجب التوصية بالإشراف أثناء التمرين في البداية على الأقل ، حيث يوجد هضم غير متوقع للكربوهيدرات بسبب خزل المعدة يجب أن يدرك مرضى السكري ، وخاصة كبار السن أو الذين يعانون من اعتلال الأعصاب اللاإرادي أو أمراض القلب أو الرئة ، أنهم أكثر عرضة للإصابة بضربة الشمس. بقدر الإمكان ، يجب عقد جلسات التمرين في مكان بارد ، مثل مراكز التدريب المكيفة. في الطقس الحار ، يجب أداء التمارين في الهواء الطلق في بداية أو نهاية اليوم [15،84].

الحواجز النفسية:

غالبًا ما ترتبط الحواجز التحفيزية باعتقاد المريض بأن قدرته على أداء النشاط البدني ، يمكن أن تتداخل مع التمارين المنتظمة. في مرضى السكري المصابين بأمراض مصاحبة ، يمكن أن يكون هذا معقدًا بشكل خاص لأن تصوراتهم عن حالتهم (سواء كانت شديدة من الناحية السريرية أم لا) يمكن أن تكون

بمثابة حاجز نفسي. سيساعد ضمان بدء التمرين تحت إشراف وإشراف مدرب مؤهل في التغلب على هذا الحاجز من خلال تزويد المرضى بالحافز والثقة والمهارات للمتابعة. بقدر الإمكان،
يجب أن يساعد تحديد أهداف محددة وقابلة للقياس وقابلة للتحقيق وواقعية وفي الوقت المناسب في وقت مبكر في الحفاظ على الدافع من خلال السماح للمرضى برؤية تقدمهم واكتساب الثقة. لهذا السبب ، قد تكون تمارين المقاومة ، التي يتم إجراؤها بمفردها أو جنبًا إلى جنب مع التمارين الهوائية ، أكثر تحفيزًا في هذه المجموعة من الأشخاص حيث يمكن قياس الزيادات في عدد التكرارات أو المجموعات التي يتم إجراؤها بالإضافة إلى مقدار الوزن الذي يتم رفعه بسهولة. بالإضافة إلى تشجيع المرضى على الانخراط في الأنشطة أو يمكن أن تساعد الرياضات التي يستمتعون بها أو التي يتلقون من خلالها الدعم المعنوي والاجتماعي من الآخرين في التغلب على بعض نفورهم من ممارسة الرياضة.
عوامل داخلية يمكن لها تأثير على ممارسة النشاط البدني.

- يشعر بالتعب الدائم
- الخوف من عدم الحصول على فوائد ملموسة
- لا تريد التباهي بجسدك
- الخوف من إيذاء نفسك
- الخوف من أنظار الآخرين
- لا تحب النشاط البدني بشكل عام
- لم يمارس الرياضة مطلقًا في حياته
- لا أشعر بالقدرة
- عدم الثقة بالنفس
- الخوف من نقص سكر الدم
- عدم الشعور بمستوى الآخرين
- عدم وجود دعم من حولك

الحواجز الاجتماعية والاقتصادية:

في بعض الحالات ، قد يتم تثبيط المرضى القادرين جسديًا وعقليًا للمشاركة في النشاط البدني بسبب العوامل الاجتماعية والاقتصادية. بالنسبة للأشخاص في الطبقات الاجتماعية والاقتصادية المنخفضة ، يمكن أن تكون عضويات القاعات الرياضية وبرامج النشاط البدني المنظمة باهظة التكلفة ، على الرغم من أن العديد من المرافق الاجتمعية تقدم معدلات مخفضة للأشخاص ذوي الدخل المنخفض. المشي ، على الرغم من أنه سهل وغير مكلف ، إلا أنه ممكن فقط إذا كان هناك مكان آمن للقيام بذلك. في بعض الثقافات ، يمكن للمعتقدات حول الجسد المثالي ، أو القيود المفروضة على الاتصال الاجتماعي مع الجنس الآخر
تعيق الدافع والقدرة على الانخراط في النشاط البدني ، وخاصة عند النساء.

وجدت الدراسات التي أجريت على مرضى السكري من النوع 2 أيضًا أن معدلات التزام النساء ببرامج النشاط البدني أقل من الرجال ، مما يشير إلى أن النساء المصابات بهذه الحالة قد يحتاجن إلى مزيد من الدعم والتشجيع.

يجب أن يكون معظم المصابين بداء السكري من النوع 2 قادرين على ممارسة الرياضة بشكل فعال وآمن إذا تم تحفيزهم والإشراف عليهم بشكل صحيح. يجب أن يكون الممارسون على استعداد لفهم جميع الحواجز التي قد توجد في كل مريض وأن يكونوا مجهزين لاقتراح طرق للمضي قدمًا على الرغم من وجود هذه الحواجز. سيكون الإشراف والتوجيه المناسبين من الأصول القيمة للغاية في جميع مراحل إدارة تمارين المريض [82].

ج – تقييم ما قبل العلاج

لا توجد موانع حقيقية لوصف النشاط البدني ولكن هناك قيود على المؤشرات اعتمادًا على الأمراض المختلفة التي يقدمها المريض. لذلك قد يكون من الضروري في بعض الأحيان الحصول على مشورة متخصصة ، وخاصة أمراض القلب ، في حالة وجود مخاطر عالية على القلب والأوعية الدموية.

تحدث الحوادث الخطيرة (احتشاء عضلة القلب ، الموت المفاجئ) بشكل رئيسي في الأشخاص الذين لا يمارسون الرياضة ويبدأون نشاطًا عالي الكثافة بدون تدريب أو تقييم طبي مسبق [1]

يتكون التقييم السابق للعلاج من تقييم النشاط البدني الذي يمارس بالفعل وكذلك تحديد احتياجات المريض ورغباته ودوافعه فيما يتعلق بالنشاط البدني. [10]

سيركز البحث عن المعلومات على: [104]

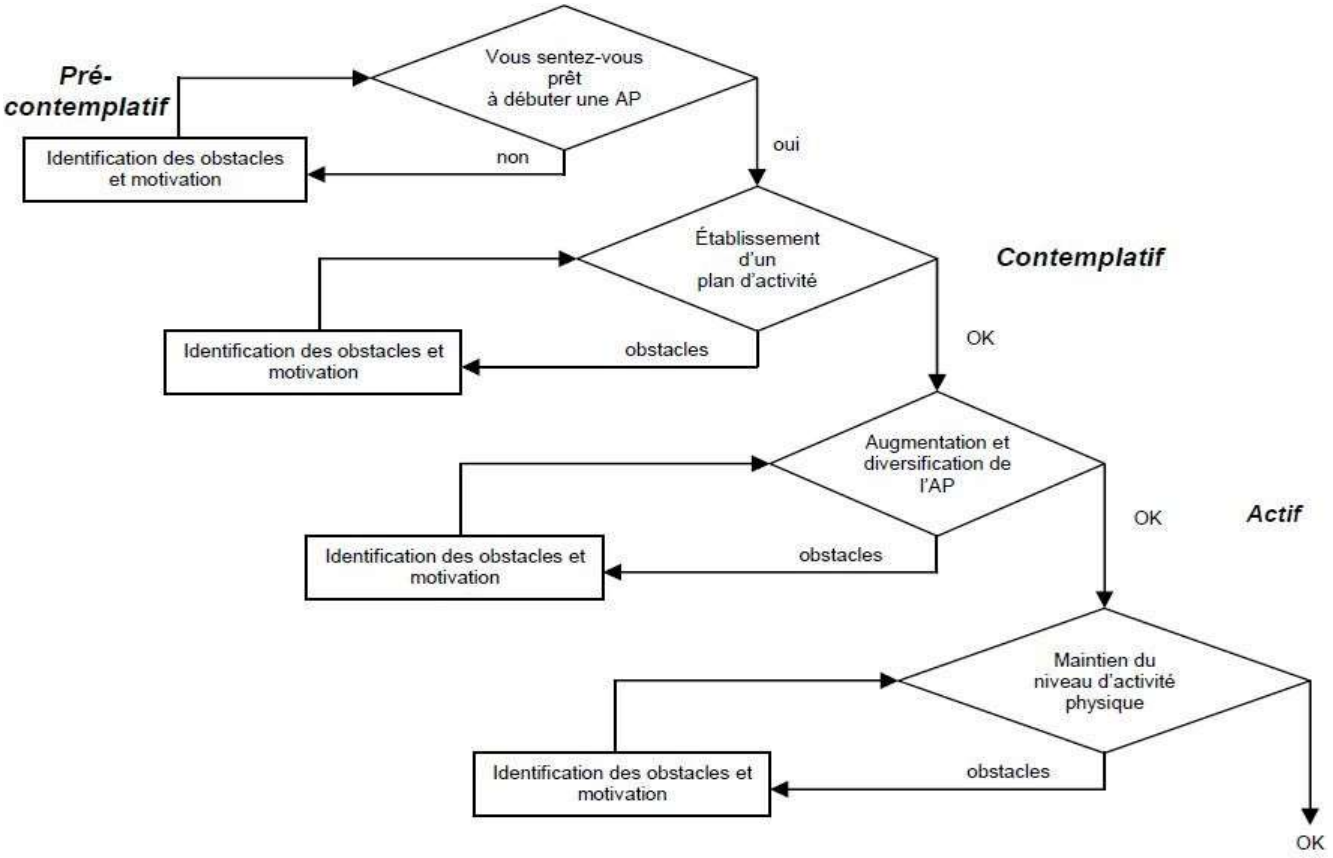
- النشاط المهني (مستقر أو مع نشاط بدني) ، وساعات العمل والمسافة التي تفصل بين مكان العمل والمنزل (وبالتالي ناقش ، إن أمكن ، تعديل وسائل النقل المستخدمة في هذه الرحلة) ؛
- الظروف المعيشية والبيئة (القرب من حديقة عامة ، وإمكانية الوصول إلى مسارات الدراجات أو المعدات الرياضية) ؛
- الوقت والجداول الزمنية المتاحة للنشاط البدني ؛
- تقييم المستوى الحالي والماضي للنشاط البدني (تاريخ ممارسة الرياضة) ؛
- دوافع النشاط البدني
- الأذواق الشخصية.

من الضروري استخدام تقنيات نوع المقابلة التحفيزية من خلال دعوة المريض لطرح الأسئلة.

يمكننا محاولة تحديد مرحلة تحفيز المريض من خلال أخذ الإلهام من نموذج مراحل التغيير في Prochaska و Diclemente (راجع الشكل 28) حتى نتمكن من التكيف معها لاحقًا.

من خلال وضع مرضانا في مراحل بروشاسكا للتغيير السلوكي ، يمكننا تخصيص أهداف العلاج والتدخلات الخاصة بنا. إذا لم يكن مريضنا مستعدًا للتحرك ، فمن الضروري إعداده من خلال الاستشارات التحفيزية قبل وصف النشاط البدني. إذا كان مريضنا جاهزًا أو تبنى بالفعل نشاطًا بدنيًا

منتظمًا ، فيمكننا تزويده بالدعم المناسب من خلال مساعدته على وضع نفسه على طول "سلسلة النشاط البدني" وباستخدام "هرم النشاط البدني" [105].



الشكل 28: مراحل تغيير Prochaska و Diclemente

لتقييم المستوى المعتاد للنشاط البدني ، يمكننا الاعتماد على الاستبيانات القياسية مثل تلك الخاصة بريتشي وجانيون أو تلك الخاصة بجمعية التغذية الفرنسية ، أو النتيجة العالمية لمنظمة الصحة العالمية لممارسة النشاط البدني GPAQ (انظر الملحق 2) [10]

تعتبر بداية النشاط البدني فرصة للتحقق من استفادة مريض السكري من الفحوصات التالية:

-قلب: تخطيط القلب أثناء الراحة أو تخطيط صدى القلب أو اختبار الإجهاد أو التصوير الومضاني للشريان التاجي.

-شرايين الأطراف السفلية:جس النبض ، دوبلر للأطراف السفلية.

-اعتلال الشبكية:فحص قاع العين ، وربما تصوير الأوعية.

-اعتلال الكلية: الكرياتينين في الدم ، بيلة الألبومين الزهيدة.

-الاعتلال العصبي:

الحساسية تجاه الشعيرات الأحادية ، والبحث عن ردود الفعل العظمية ، والبحث عن تشوه القدمين ، وتاريخ مرض الانثقاب الأخمصي ، والتحقق من النظافة ؛
ابحث عن اعتلال الأعصاب اللاإرادي ، وخاصةً القلب.
في عام 2008 ، أوصي بإجراء تخطيط كهربية القلب للضغط عندما أراد الشخص المصاب بالسكري الذي كان مستقرًا حتى ذلك الوقت وكان شديد التعرض لأمراض القلب والأوعية الدموية أن يبدأ في أداء تمارين أكثر قوة من المشي السريع [15–106]. في عام 2013 ، تم تعديل هذه التوصية وتوصي بإجراء تقييم أكثر اكتمالاً بما في ذلك التاريخ والفحص البدني وتخطيط القلب أثناء الراحة مع أو بدون مخطط كهربية القلب مع الجهد المبذول.
يجب أن يؤخذ في الاعتبار تخطيط القلب عند الأشخاص الذين يعانون من الإجهاد
مخاطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية والرغبة في القيام ببرنامج تمارين أكثر كثافة من المشي السريع ، خاصة إذا كانوا يريدون بدء برنامج تحمّل قوي وطويل الأمد ، استعدادًا لسباق الماراثون ، على سبيل المثال.
من الجدير بالملاحظة بالنسبة لبعض مرضى السكري من النوع 2 ، أن الخطر النسبي لحدث ضار مرتبط بزيادة ضغط الدم (مع الأنشطة القوية) مرتفع ، على الأقل خلال المرحلة الأولية [107].
بمجرد إجراء هذا التقييم الأولي ، يمكننا بالتالي الانتقال إلى تحديد الأهداف ووصف النشاط البدني بشكل مناسب.

– تحديد الأهداف والوصف المناسب للنشاط البدني

يجب تشجيع المريض على أن يكون لديه أهداف كافية ولكن واقعية ، واتخاذ خطوات صغيرة لزيادة فرص النجاح.
في الموضوعات غير النشطة و / أو المستقرة بشكل خاص، تهدف النصيحة الأولى البسيطة إلى الحد من السلوك المستقر وتشجيع الحد الأدنى من النشاط البدني في الحياة اليومية (انظر الجدول الحادي عشر). في هذه الحالة ، يجب أن يبدأ النشاط البدني بشكل تدريجي جدًا مع أنشطة منخفضة إلى متوسطة الشدة أثناء المهام اليومية أو بعض الأنشطة الترفيهية [10].

الجدول الحادي عشر: نصائح بسيطة للحد من السلوك الساكن وتشجيع الحد الأدنى من النشاط البدني في الحياة اليومية وفقًا لـ SFN،2005 [108].

Déplacez-vous à pied le plus possible.
Marchez lors de votre trajet pour vous rendre au travail ou dans les magasins.
Si vous utilisez le bus, descendez un arrêt avant votre destination.
Utilisez les escaliers à la place de l'ascenseur ou des escaliers mécaniques.
Évitez de rester assis pendant des périodes prolongées surtout quand vous regardez la télévision.
Si vous avez un jardin, passez plus de temps à y travailler.
Si vous avez un chien, promenez-le plus souvent et plus longtemps.

للأشخاص النشطين بالفعل:

بالنسبة للأشخاص النشطين بدنيًا بالفعل والذين يحترمون التوصيات الأساسية ، فإن الهدف مزدوج: قبل كل شيء ، تجنب ترك النشاط ، بهدف الصيانة والمساعدة في "مواكبة الوتيرة". المراقبة المنتظمة هي أحد الأصول المهمة وستسمح بتكييف النشاط البدني وفقًا للحافز والقدرة.

بدني. من الضروري تحديد العوائق التي يمكن أن توقف ممارسة النشاط البدني ومساعدة المريض على إدراك فوائد هذا الأخير.

بعد ذلك يجب أن تكون الوصفة شفهية أو كتابية ، مع عدم نسيان تحديد نوع النشاط البدني ومدته وتواتره وشدته من بين الأمثلة التي سبق ذكرها.

قد تكون الإحالة إلى مهنيين آخرين مثل معلم النشاط البدني المتكيف مع APA وأخصائيي العلاج الطبيعي والمعلمين الرياضيين (التدخل في النوادي أو الاتحادات الرياضية) ضرورية للإشراف على هذه الوصفة بشكل صحيح [10،43].

هـ- المتابعة

هذه خطوة أساسية. يجب أن نرى هذا المريض بشكل منتظم للغاية بالتشاور وتقييم نشاطه باستخدام الأدوات التي وصفناها ، وبشكل خاص دفاتر الملاحظات أو يوميات النشاط وعداد الخطى. من الضروري التأكد من التأثيرات على توازن نسبة السكر في الدم وربما تعديل العلاج (الحد من السلفونيل يوريا على سبيل المثال) ومراقبة ظهور أو تطور المضاعفات المحتملة وعوامل الخطر القلبية الوعائية. تتيح الاستشارة أيضًا إمكانية التأكد من أن الأهداف والنصائح والوصفات الخاصة بالنشاط البدني تتكيف

دائمًا مع الوضع والحالة الصحية للمريض ، وتعديلها أو إعادة شرحها إذا لزم الأمر. من المهم بشكل خاص مراعاة ما يلي بانتظام: التغيرات في الوزن والقدرات الوظيفية والإدراكية وتحفيز المريض والتغيرات في الاهتمامات والأذواق وبالطبع الوضع العام (الطبي والتغذوي والنفسي الاجتماعي). الهدف بالطبع هو ضمان ليس فقط أفضل حالة صحية للمريض ، ولكن أيضًا ضمان أفضل نوعية حياة ممكنة [10].

الجانب التطبيقي

الفصل الخامس

منهجية الدراسة

1-المجال المكاني و الزماني :

أجريت دراستنا في قسم الغدد الصماء في CHU المستشفى الجامعي لقسنطينة. هذه دراسة دامت فترة 3 أشهر: من 15 فيفري الى 15 ماي 2022

2-مجتمع الدراسة و عينته

يتكون مجتمع الدراسة من أي مريض مصاب بالسكري من النوع 2 بغض النظر عن العمر أو الجنس ، تتم رعايته في قسم أمراض الغدد الصماء والسكري في CHU المستشفي الجامعي لقسنطينة عبد الحميد بن باديس

أ- معايير الدمج:

تتم متابعة جميع مرضى السكري من النوع 2 في القسم ، مع أو بدون مضاعفات تنكسية وبغض النظر عن العمر والجنس ومدة مرض السكري.

ب- معايير الاستبعاد:

من ناحية أخرى ، لم تكن جزءًا من دراستنا:

- ✓ المرضى غير المصابين بمرض السكر.
- ✓ مرضى السكر من النوع الأول.
- ✓ النساء الحوامل المصابات بسكري الحمل أو داء السكري من النوع 2.
- ✓ أي شخص يرفض المشاركة في الدراسة.

3-أساليب جمع البيانات

نفذنا عملنا بفضل أوراق التشغيل

مثبت مسبقًا (انظر الملحق رقم 1) ، ويتألف من العناصر المتعلقة بالمرض (السكري) وكذلك النشاط البدني الأولي و 3 أشهر بعد البرنامج المقترح النشاط البدني المكيف

4- متغيرات الدراسة

جمعنا في جميع المشاركين المتغيرات التالية:

- ✓ ***من حيث مرض السكري:***

الاوضاع الاجتماعية والديموغرافية: العمر ، الجنس ، الأصل ، المستوى التعليمي ، المستوى الاجتماعي–الاقتصادي ، التغطية الاجتماعية.

–مرضي: مدة مرض السكري ، عوامل الخطر القلبية الوعائية ، مؤشر كتلة الجسم (BMI) ، الجوانب العلاجية (العلاج بالأدوية وغير الدوائية) ، المضاعفات التنكسية لمرض السكري.

–مادة الاحياء: مستوى الهيموغلوبين السكري (HbA1c) الذي كان وسيلة للحكم على توازن نسبة السكر في الدم ، وتوازن الدهون ، وحمض البوليك ، وتصفية الكرياتينين ، والفحص الخلوي للبول (ECBU) ،وبيلة الألبومين الدقيقة على مدار 24 ساعة ، وفي بعض الحالات بروتينية وبيلة بروتينية لمدة 24 ساعة .

الأشعة:في بعض الحالات ، تم طلب جهاز صدى القلب ، بالإضافة إلى دوبلر صدى للجذوع فوق الأبهر وشرايين الأطراف السفلية وفقًا للتوصيات الدولية.

✓ ***من حيث النشاط البدني:***

- ❖ مستوى النشاط البدني الأولي وبعد 3 أشهر من وصف النشاط البدني المناسب.
- ❖ درجة الدافع المرضى الانخراط في نشاط بدني منتظم.
- ❖ حواجز تمنع ممارسة النشاط البدني.

5– الأساليب الإحصائية:

تم إدخال البيانات في xcele وتحليلها بواسطة الإصدار 20 من البرنامجSPSS.

تم التعبير عن المتغيرات الكمية في المتوسط والانحراف المعياري ، والمتغيرات النوعية في الأعداد والنسب المئوية ، يتم اعتبار $p < 0.05$ ذات دلالة إحصائية

6–نتائج الدراسة

– علم الأوبئة:

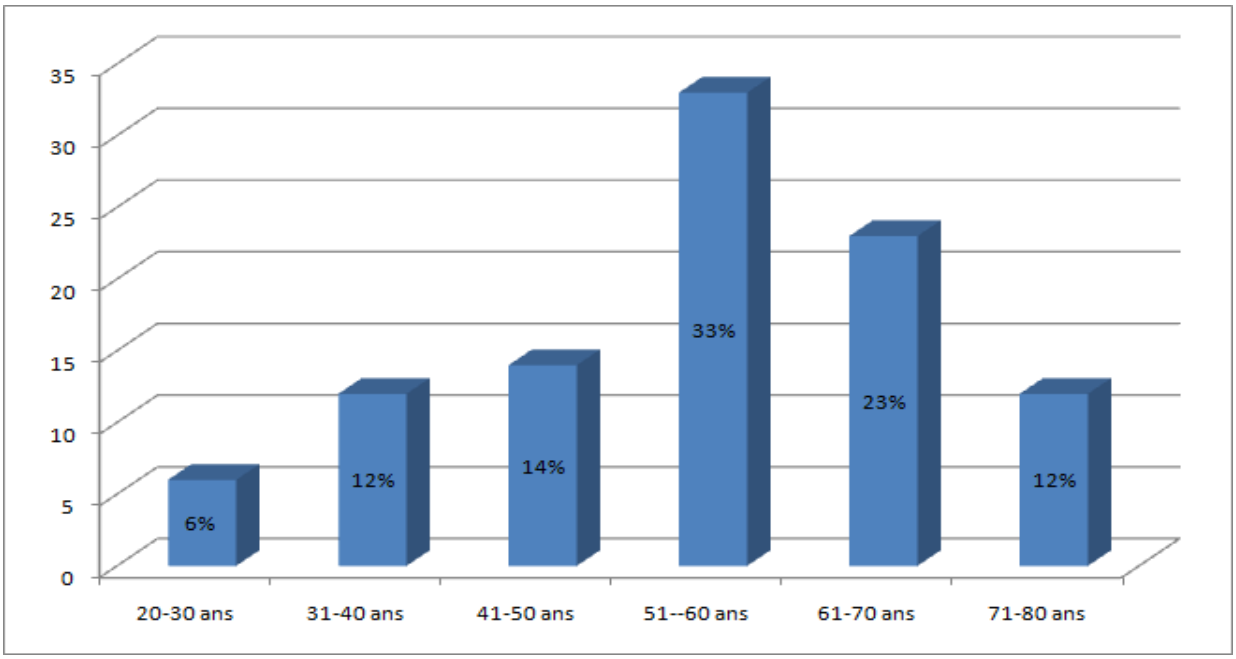
1– عدد المرضى المعينين:

كان عدد المرضى المعينين 60 مريضا: ن =60

– التقسيم حسب العمر:

كان متوسط عمر المرضى 55 +/- 13 سنة ، مع أقصى عمر من 23 و 80 سنة.

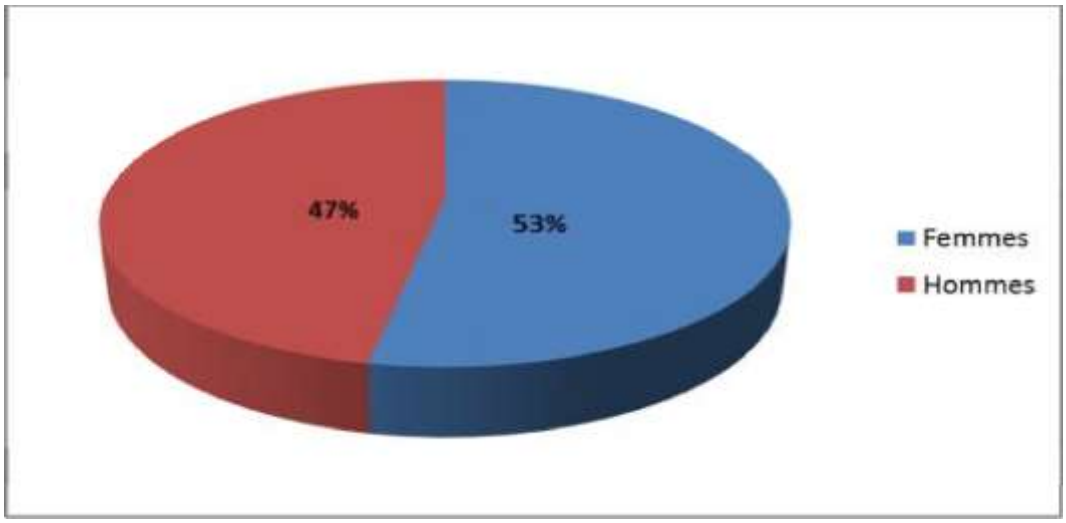
كان 41 مريضاً (68٪) فوق الخمسين من العمر



الشكل 1: توزيع العينة حسب العمر

- التقسيم حسب الجنس:

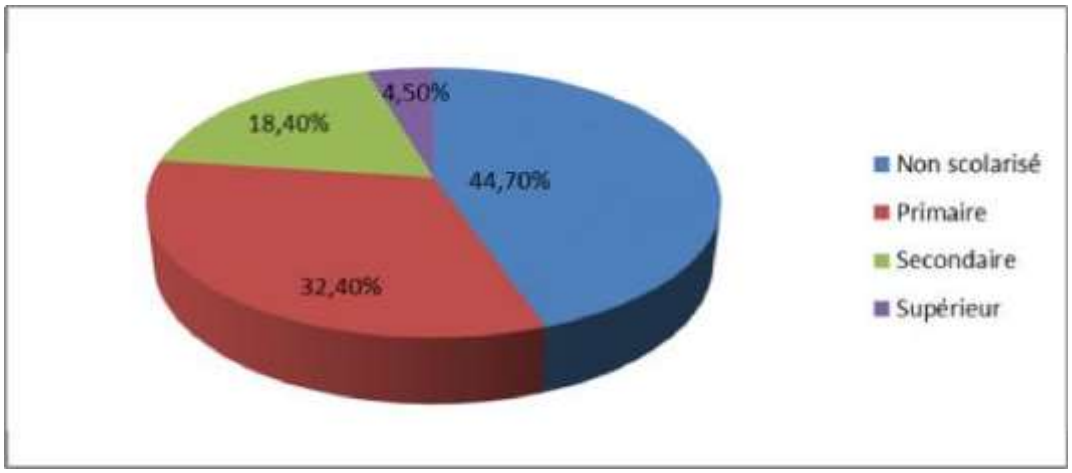
مثّل الرجال 47٪ من الحالات (28 مريضًا) ، في حين شكلت النساء 53٪ (32 مريضًا) من المجتمع الذين خضعوا للدراسة بنسبة جنس F / M



الشكل 2: توزيع مجتمع الدراسة حسب الجنس

- التقسيم حسب المستوى التعليمي:

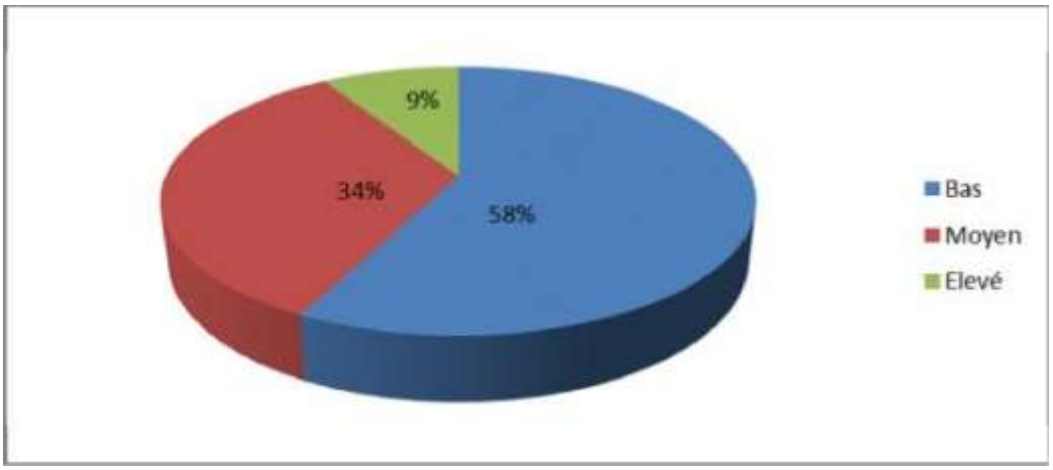
بالنسبة لمستوى التعليم ، فإن 44.7٪ من العينات الذين تمت دراستهم لم يكونوا متعلمين ، بينما كان 55.3٪ من المرضى مقسمين بين التعليم الابتدائي (32.4٪) والثانوي (18.4٪) ، وحصل 4.5٪ فقط على مستوى تعليمي أعلى.



الشكل 3: توزيع مجتمع الدراسة حسب المستوى التعليمي

- الملف الاجتماعي والاقتصادي:

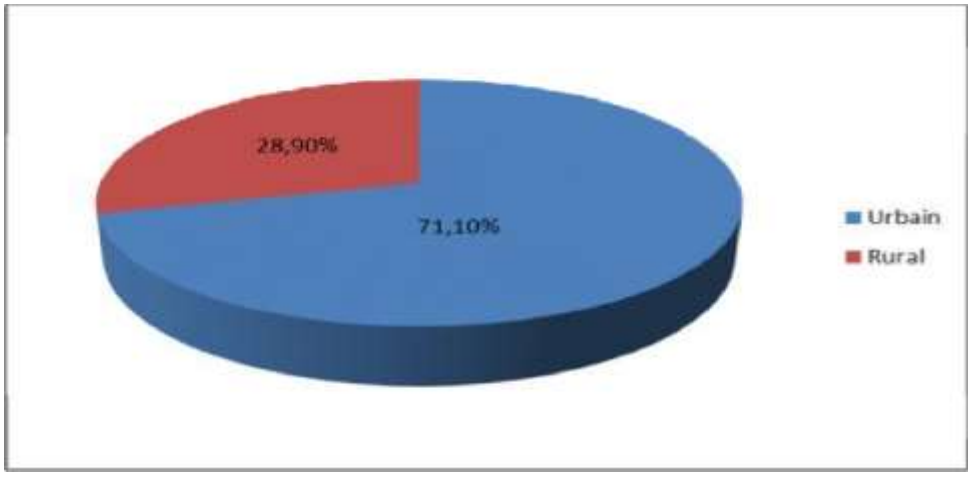
في دراستنا ، كان 58٪ من المرضى (35) لديهم مستوى اجتماعي واقتصادي منخفض ، و 34٪ (20مريضًا) لديهم مستوى متوسط ، و 8٪ فقط (5 مريضًا) لديهم مستوى عالٍ.



الشكل 4: توزيع مجتمع الدراسة حسب المستوى الاجتماعي والاقتصادي

6- التقسيم حسب البيئة المعيشية

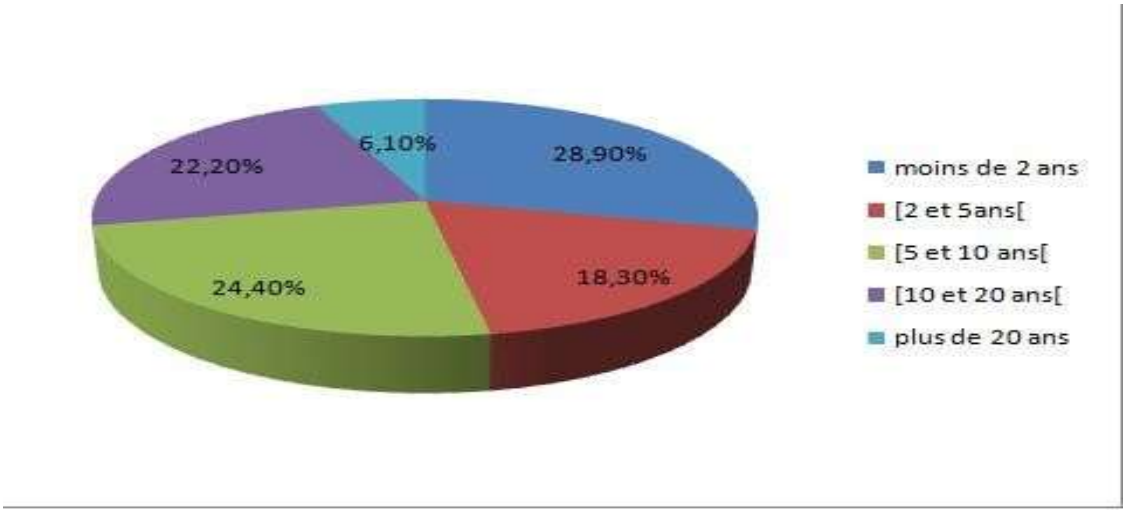
غالبية المجتمع المدروس (71.1٪) ينتمون إلى البيئة الحضرية بالمقابل(28.9٪). في



المناطق الريفية **الشكل 5: توزيع العينة حسب البيئة المعيشية**

– بيانات سريرية:

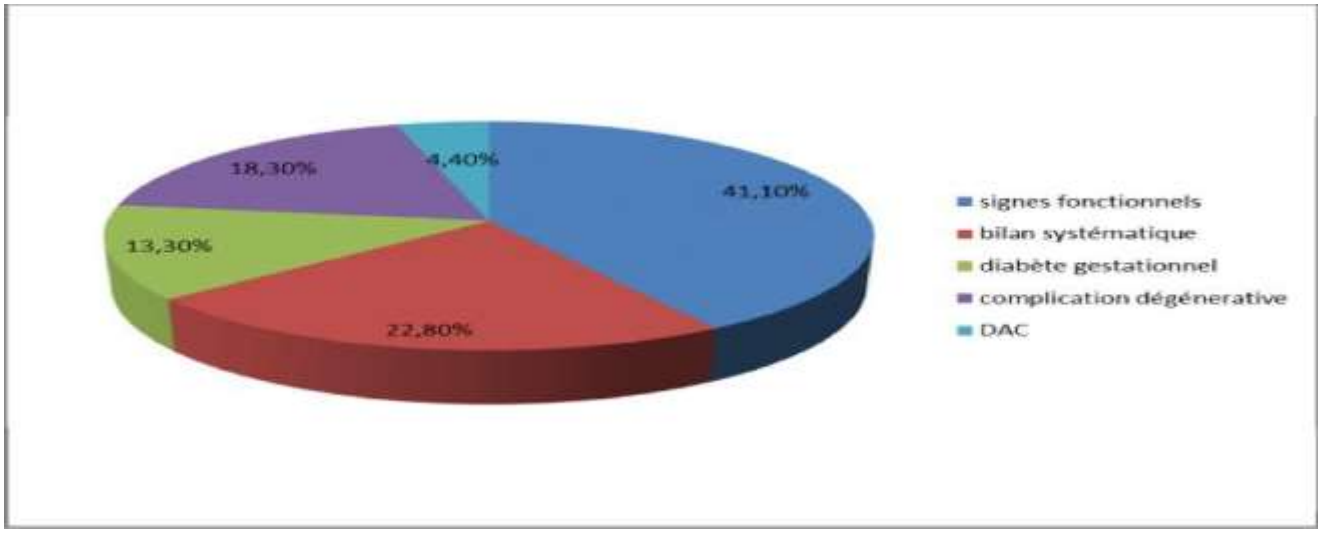
سن مرض السكري: في مجتمع دراستنا ، كانت مدة تطور مرض السكري في المتوسط 8.2 سنة +/− 7.2 ، مع حدود قصوى تتراوح من سنة إلى 34 سنة.



الشكل 6: توزيع العينة حسب أقدمية مرض السكري

ظرف الاكتشاف

_في دراستنا ، اكتشف 41.4٪ من المرضى مرض السكري بعد علامات وظيفية (25 مريضًا) ، 22.8٪ بعد تقييم منهجي (14 مريضًا) ، في 18.3٪ من الحالات تم الكشف عن مرض السكري عن طريق مضاعفات تنكسية (11 مريضًا) ، في 13.3٪ من الحالات عن طريق سكري الحمل (8 مرضى) وفي 4.4٪ عن طريق إزالة المعاوضة الحمضية الكيتونية (DAC) (2 مرضى).



الشكل 7: توزيع المجتمع حسب طريقة اكتشاف مرض السكري

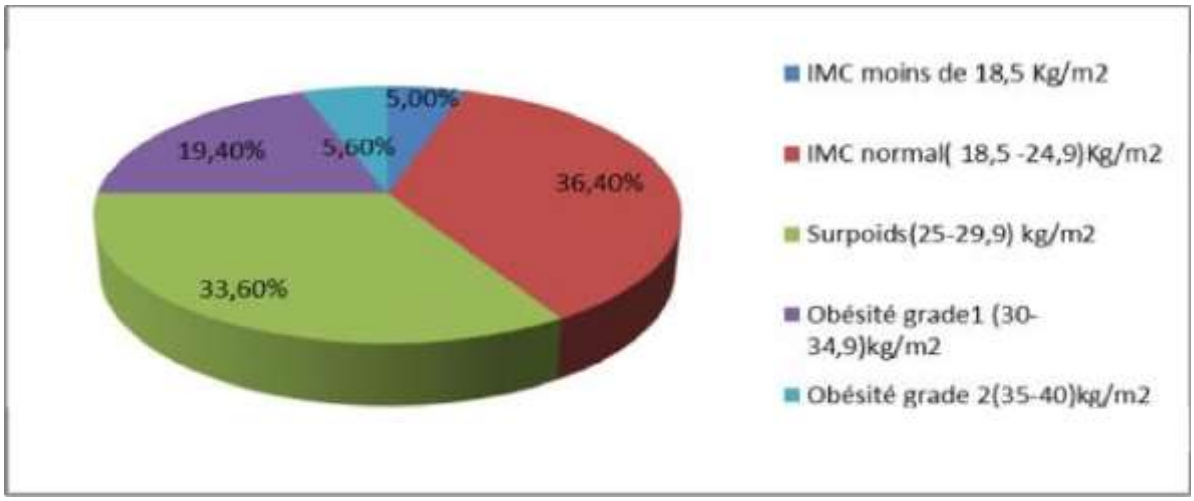
عوامل الخطر القلبية الوعائية:

أ – ارتفاع ضغط الدم الشرياني (HTA):

في دراستنا ، كان ارتفاع ضغط الدم موجودًا في 36.1٪ من المرضى (21 مريضًا) ، وكان 83٪ من مرضى ارتفاع ضغط الدم (17 مريضًا) يخضعون للعلاج الطبي.

ب – بدانة:

في دراستنا ، كان مؤشر كتلة الجسم المجتمع المدروس بين 16 و 40 كجم / م 2 بمتوسط 26.96 كجم / م 2 +/- 5.4 ، 33.6٪ من المرضى يعانون من زيادة الوزن ، 36.4٪ لديهم وزن طبيعي ، لوحظت السمنة في 25٪ من الحالات



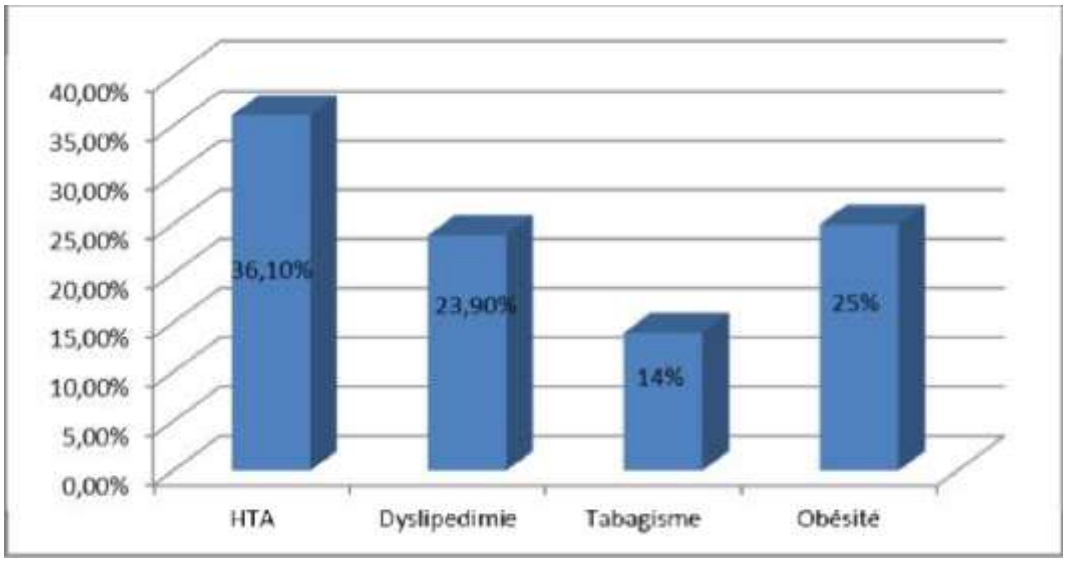
الشكل 8: توزيع مجتمع الدراسة وفقًا لمؤشر كتلة الجسم

ب – نسبة الدهون في الدم :(La dyslipidémie)

في دراستنا: 23.9٪ (14 مريضًا) من مجتمع الدراسة يعانون من خلل في نسبت الدهون في الدم. كان 89٪ من المرضى يتناولون علاجًا خافضًا للدهون باستخدام الستاتين وفقًا للتوصيات الدولية ، ولوحظ الارتباط بين ارتفاع ضغط الدم وخلل في نسبة الدهون الدم في 17٪ من الحالات.

ج. التدخين :

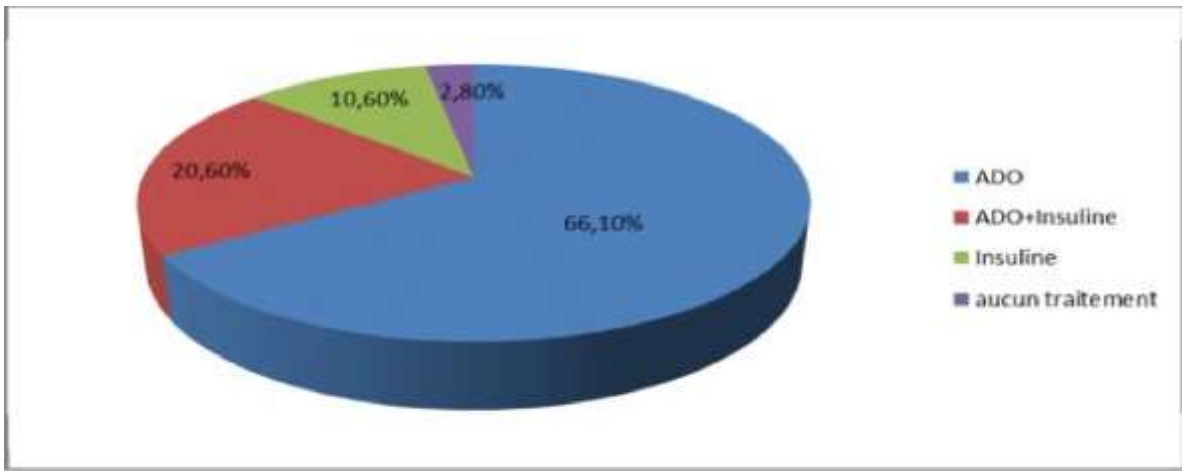
تم العثور على نسبة التدخين النشط في 14٪ من مرضانا (8 مرضى).



الشكل 9: لمحة عن عوامل الخطر القلبية الوعائية المرتبطة بمرض السكري في مجتمع الدراسة

1- العلاجات :

في دراستنا: كان 39 مريضًا (66.1٪) يتناولون مضادات السكر عن طريق الفم ، بينما كان 11 (20.6٪) مريضًا يتناولون الأنسولين + مزيج ADO ، وكان 6 مريضًا (10.6٪) يتلقون العلاج بالأنسولين و 4 مرضى (2. 8٪) كانوا تحت العلاج. نمط الحياة والتدابير الغذائيةوحدها.

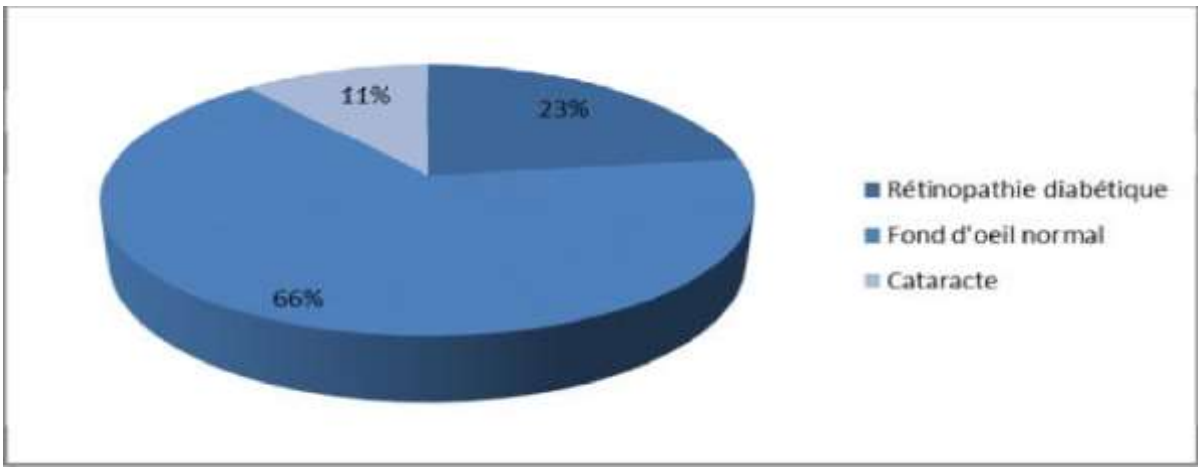


الشكل 10: توزيع العينة المدروسة حسب نوع العلاج

1- المضاعفات التنكسية: في مجتمع دراستنا ، كان لدى أكثر من نصف الحالات مضاعفة تنكسية واحدة على الأقل (أي 55٪ من الحالات).

أ -اعتلال الشبكية:

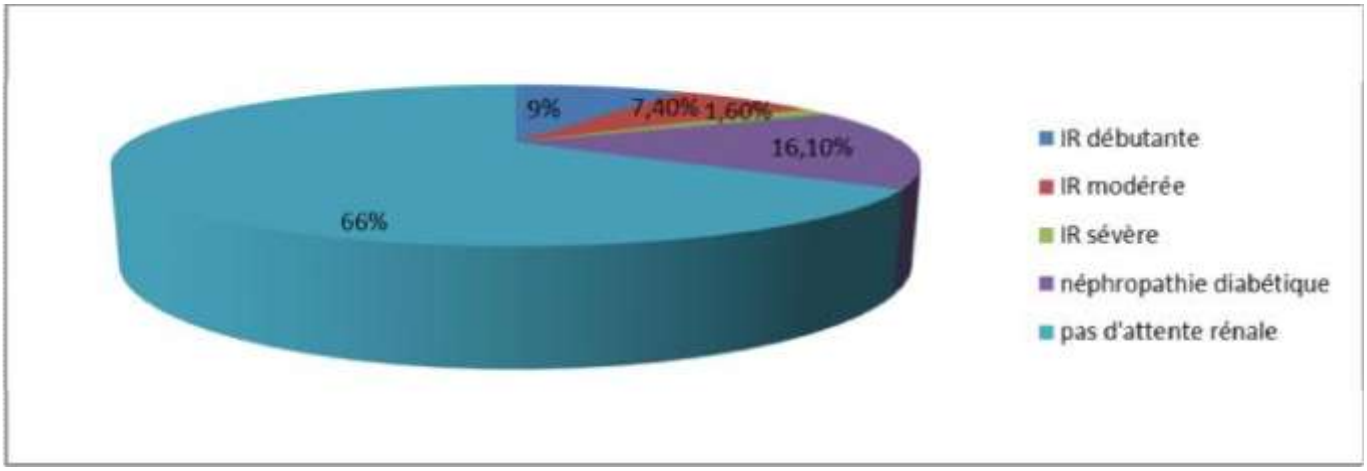
في دراستنا ، كان 23٪ من المرضى يعانون من اعتلال الشبكية السكري (جميع المراحل مجتمعة) ، منهم 17.22٪ لديهم حد أدنى من اعتلال الشبكية السكري ، و 33.3٪ لديهم اعتلال الشبكية السكري قبل التكاثر المعتدل و 22.2٪ لديهم اعتلال الشبكية التكاثري.
11٪ من المرضى يعانون من الساد.



الشكل 11: توزيع مجتمع الدراسة وفقًا لمشاركة العين

القصور الكلوي:

حدد حساب تصفية الكرياتينين في مرضانا ، وفقًا لصيغة MDRD ، متوسط 88 مل +/- 25.5 مل / دقيقة. تم تحديد بداية مرض الكلى المزمن في 9 ٪ من المرضى ، وتم تحديد القصور الكلوي المزمن المعتدل في 7.4 ٪ من المرضى ، وتم تحديد القصور الكلوي المزمن الحاد في 1.6 ٪ من المرضى ، وكانت البيلة الزلالية الدقيقة على مدار 24 ساعة إيجابية في 29 مريضًا ، أي 16.1 ٪ من المجتمع الدراسة.



الشكل 12: توزيع المجتمع المدروس حسب القصور الكلوي

ب أضرار القلب والأوعية الدموية:

8.3٪ من المرضى (5 حالة) تمت متابعتهم لمتلازمة الشريان التاجي ، بينما عانى 4.4٪ من المرضى (3 حالات) من قصور في القلب

1-المضاعفات خلال فترة المتابعة:

أ-تعويض الحماض الكيتوني (DAC):

خلال فترة المتابعة ، لم تكن هناك حالات **DAC** في مجتمع الدراسة.

ب-نقص سكر الدم:

تم تجسيد فكرة نقص السكر في الدم في 11.7٪ من المرضى ، أي 7 مرضى ، وكان كل هؤلاء المرضى يخضعون للعلاج بالأنسولين ، لذا فقد استفادوا من تكييف جرعات الأنسولين وإعادة التأهيل على التدابير الواجب اتخاذها في حالة النشاط البدني.

ج- تلف القدم:

خلال فترة المتابعة ، لم تكن هناك تقرحات في القدم أو غيرها من اضطرابات القدم.

د- أضرار القلب والأوعية الدموية:

لم يتم تحديد أي حالة من حالات متلازمة الشريان التاجي أو اضطرابات القلب والأوعية الدموية الأخرى.

هـ - انفصال الشبكية:

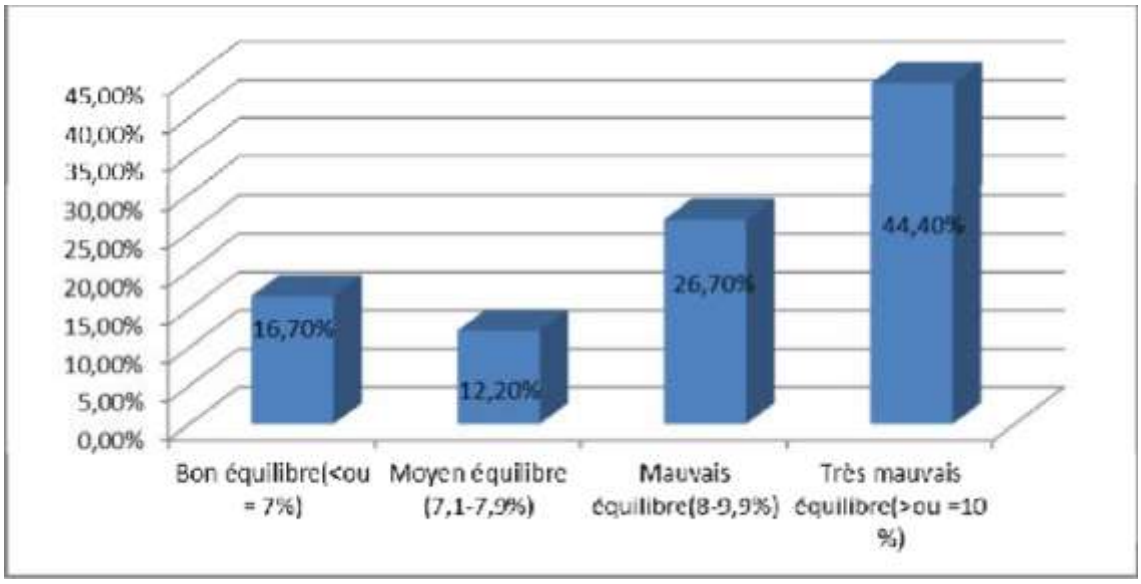
لا توجد حالات لانفصال الشبكية لوحظت خلال فترة المتابعة.

توازن نسبة السكر في الدم:

يعكس اختبار HbA1c توازن نسبة السكر في الدم في الأشهر الثلاثة الماضية ، ويشكل وسيلة موثوقة لرصد مرضى السكر.

في مجتمع الدراسة ، كان لدى 16.7 ٪ فقط من مرضى السكر (أي 10 مريضًا) توازن صارم مع HbA1c ≥ 7 ٪ ، وكان لدى 12.2 ٪ متوسط توازن (7 مريضًا) 7.9≥HbA1c ٪ ، و 71.1 ٪ من المرضى (42) لديهم HbA1c ≤ 8٪.

في البداية ، كان HBA1c في المتوسط 9.4٪ +/- 2.53٪ ، بحد أقصى 5.5٪ و 14.2٪



الشكل 13: التوازن الأولي لنسبة السكر في الدم في المجتمع الدراسة

I - النشاط البدني

استفاد جميع مرضانا من تقييم نشاطهم البدني باستخدام استبيان تم التحقق من صحته وهو الدرجة العالمية للنشاط البدني GPAQ (الملحق 2) ، وتقييم مستوى الدافع ، وتحديد مستوى تطور مرض السكري والبحث عن المضاعفات التنكسية او الجينية بالإضافة إلى العوائق الأخرى التي تحول دون ممارسة النشاط البدني الغير مخصص لمرض السكري (هشاشة العظام ، وما إلى ذلك) ، مما يجعل من الممكن برمجة نشاط بدني مكيف وفقًا لحالة كل مريض ووجود أو عدم وجود موانع لاستخدام النشاط البدني مع التأكيد على المرضى وتثقيفهم حول فوائد النشاط البدني في التحكم في نسبة السكر في الدم وكذلك على عوامل الخطر القلبية الوعائية الأخرى.

تقييم النشاط البدني بدرجة GPAQ [7]

لتحليل النشاط البدني لمرضانا ، استخدمنا الاستبيان العالمي لممارسة النشاط البدني GPAQ.

يتضمن هذا الاستبيان الشامل للتمارين البدنية (GPAQ)

تم تطوير 16 سؤالاً (P1–P16) من قبل منظمة الصحة العالمية لمسح ممارسة النشاط البدني في البلدان. يجعل من الممكن جمع المعلومات حول ممارسة التمارين البدنية في المواقف الثلاثة (أو المجالات) أدناه وحول السلوك المستقر.

الموضوعات التي يتم تناولها هي:

- الأنشطة في العمل
- تحرك من مكان إلى آخر
- هوايات

لتحليل البيانات من الاستبيان ، نستخدم المكافئ الأيضي وهو MET الذي يشيع استخدامه للتعبير عنه

شدة النشاط البدني (يعبر MET عن النسبة بين معدل التمثيل الغذائي أثناء النشاط البدني ومعدل التمثيل الغذائي أثناء الراحة)

لتحليل بيانات الاستبيان تم تطبيق المبادئ التالية:

- تشير التقديرات إلى أن إنفاق السعرات الحرارية لدى الشخص النشط بشكل معتدل أعلى بأربع مرات ، وأن إنفاق السعرات الحرارية لدى الشخص النشط جدًا أعلى بثماني مرات من إنفاق السعرات الحرارية لشخص جالس ساكنًا.
- لحساب إجمالي إنفاق الشخص على الطاقة من البيانات التي تم الحصول عليها من الاستبيان ، تُعزى 4 METs إلى الوقت الذي يقضيه في الأنشطة البدنية المعتدلة الشدة و 8 METs إلى الوقت الذي يقضيه في الأنشطة البدنية المكثفة.

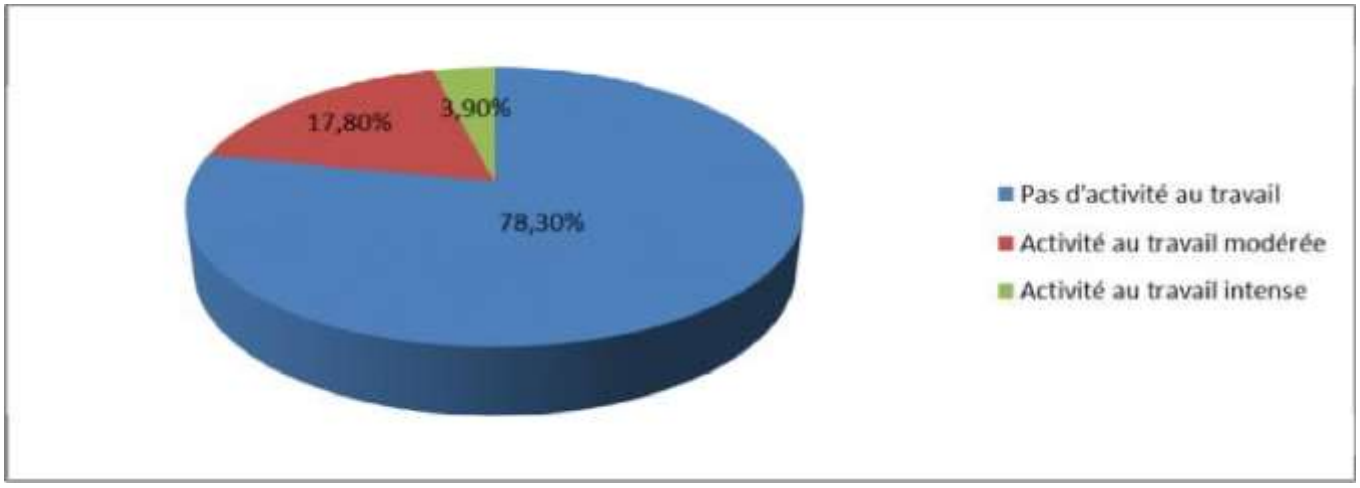
<u>أ- النشاط البدني في العمل:</u>

لقد جمعنا معلومات عن الوقت الذي نقضيه في العمل ، سواء كان العمل مدفوع الأجر أو غير مدفوع الأجر ، أو الأعمال المنزلية ، أو أي عمل يتطلب جهد او حركة

في الأسئلة المطروحة ، الأنشطة البدنية عالية الكثافة هي أنشطة تتطلب مجهودًا بدنيًا كبيرًا وتسبب زيادة كبيرة في التنفس أو معدل ضربات القلب ، مثل رفع الأحمال الثقيلة ، والعمل في موقع البناء ، والقيام بأعمال البناء.

الأنشطة البدنية متوسطة الشدة هي الأنشطة التي تتطلب مجهودًا بدنيًا معتدلًا وتسبب زيادة طفيفة في التنفس أو معدل ضربات القلب ، مثل المشي السريع أو رفع اثقال خفيفة

كانت النتائج 21.7٪ فقط من مرضانا يمارسون نشاطًا بدنيًا في العمل ، ومن بين هؤلاء المرضى ، كان 3.9٪ يمارسون نشاطًا بدنيًا مكثفًا

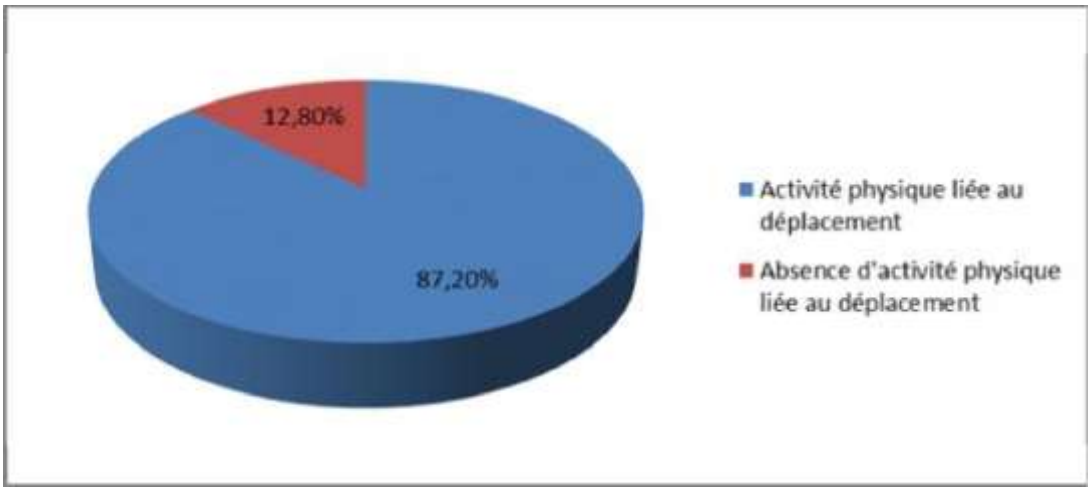


<u>الشكل 14: توزيع مجتمع الدراسة حسب النشاط البدني في العمل</u>

ب- النشاط البدني المتعلق بالسفر:

لقد جمعنا المعلومات بالطريقة المعتادة للانتقال من مكان إلى آخر ؛ على سبيل المثال الذهاب إلى العمل أو التسوق أو الذهاب إلى السوق أو الذهاب إلى مكان مخصص للعبادة.

كانت النتائج 87.2٪ من المرضى يمارسون نشاطًا بدنيًا متعلقًا بالسفر (يمثله المشي بشكل أساسي) بينما 12.8٪ فقط لم يمارسوا أي نشاط بدني متعلق بالسفر.او الانتقال



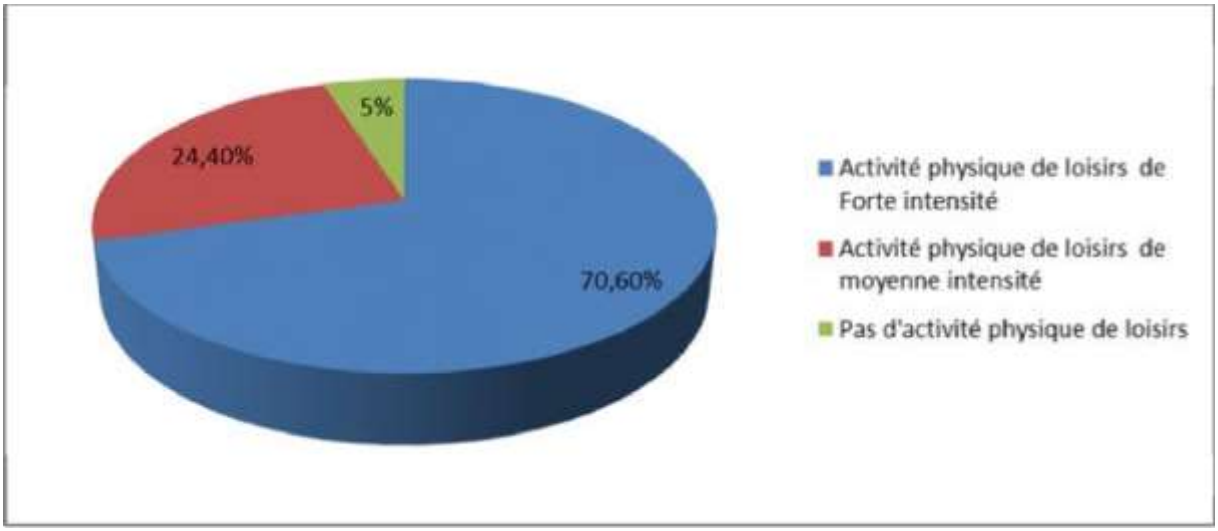
الشكل 15: توزيع مجتمع الدراسة حسب النشاط البدني المرتبط بالانتقال او السفر

ج- النشاط البدني ووقت الفراغ:

لقد جمعنا معلومات عن الرياضة واللياقة البدنية والأنشطة الترفيهية.

الأنشطة البدنية شديدة الشدة هي أنشطة بدنية تتطلب زيادة كبيرة في التنفس أو معدل ضربات القلب مثل [الجري أو لعب كرة القدم] أو الأنشطة البدنية متوسطة الشدة التي تتطلب زيادة طفيفة في التنفس أو معدل ضربات القلب مثل المشي السريع [ركوب الدراجات والسباحة ، لعب الكرة الطائرة]

كانت النتائج : لم يكن لدى 70.6٪ من المرضى أي نشاط بدني ترفيهي (أي 42 مريضًا) ، و 24.4٪ كان لديهم نشاط بدني متوسط الشدة (أي 15 مريضًا) ، و 5٪ من المرضى (3 مرضى) يمارسون نشاطًا بدنيًا شديد الكثافة



الشكل 16: توزيع مجتمع الدراسة حسب النشاط البدني الترفيهي

د- عدم الحركة:Comportement sédentaire

يشير إلى الوقت الذي تم قضاؤه في الجلوس أو الاستلقاء ، في العمل ، في المنزل ، أثناء التنقل ، زيارة الأصدقاء ، ويتضمن الوقت الذي تم قضاؤه [الجلوس على المكتب ، السفر بالسيارة ، الحافلة ، القطار ، القراءة ، لعب الورق أو مشاهدة التلفزيون] ولكنه يفعل لا تشمل الوقت الذي يقضيه النوم.

في سلسلتنا ، كان السلوك المستقر في المتوسط 5.5 ساعة مع أقصى 1 ساعة و 12 ساعة.

استفاد جميع المرضى من التثقيف حول فوائد الحد من السلوك المستقر وتأثيره الضار على التحكم في نسبة السكر في الدم ، بالإضافة إلى عوامل الخطر القلبية الوعائية الأخرى.

هـ- المجموع

يأخذ حساب مستوى النشاط البدني في الاعتبار إجمالي الوقت الذي يقضيه في النشاط البدني في أسبوع نموذجي ، وعدد الأيام التي يتم فيها أداء النشاط البدني وشدة النشاط البدني

المستويات الثلاثة للنشاط البدني المقترحة لتصنيف مجتمع العينة هي:

محدودة ومتوسطة وعالية. يتم تحديد معايير كل مستوى أدناه:

- **نشاط بدني عالي الشدة :**

يصنف في هذه الفئة الأشخاص المؤهلون لأحد المعايير التالية:

- نشاط بدني مكثف لا يقل عن 3 أيام في الأسبوع ، مما يؤدي إلى إنفاق طاقة لا يقل عن 1500 **MET**/ دقيقة في الأسبوع أو ما لا يقل عن 7 أيام من المشي وممارسة النشاط البدني المعتدل إلى القوي حتى تصل إلى 3000 **MET**/ في الدقيقة على الأقل في الأسبوع.

نشاط بدني متوسط الشدة:

يتم تصنيف الأشخاص غير المؤهلين لمعايير الفئة السابقة ولكنهم يستوفون أحد المعايير التالية في هذه الفئة:

- ❖ 20 دقيقة على الأقل من النشاط البدني القوي يوميًا لمدة 3 أيام أو أكثر في الأسبوع أو
- ❖ 30 دقيقة على الأقل من النشاط البدني المعتدل أو المشي يوميًا لمدة 5 أيام أو أكثر في الأسبوع أو ما لا يقل عن 5 أيام من المشي والنشاط البدني المعتدل أو الشديد حتى تصل إلى 600 /**MET** في الدقيقة على الأقل في الأسبوع.

محدودين النشاط البدني

يصنف في هذه الفئة الأشخاص غير المؤهلين لأي من المعايير المذكورة أعلاه.

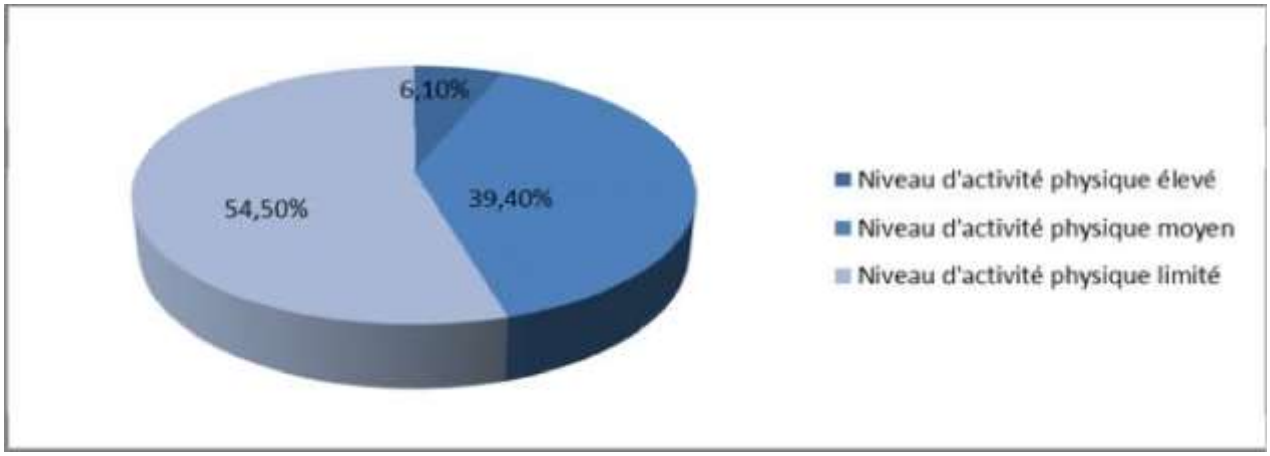
لحساب مستوى النشاط البدني استخدمنا الدليل لتحليل المعدل التراكمي **GPAQ** الملخص في الجدول الأول

الجدول الأول: تصنيف مستوى النشاط البدني حسب استبيان المعدل GPAQ

عتبة النشاط البدني	مستوى النشاط البدني المجموع
إذا: 3 = <(P2 + P11) أيام وإجمالي النشاط البدني في MET− minutes في الأسبوع> = 1500 ريال عماني • إذا: (P2 + P5 + P8 + P11 + P14) ≤ 7 أيام ومجموع النشاط البدني في MET− دقيقة في الأسبوع هي 3000	المكثف

• إذا: مستوى النشاط البدني لا يفي بمعايير أ النشاط البدني الشاق وواحد على الأقل من المعايير أدناه: • إذا: (P2 + P11) ≤ 3 أيام ((P11 * P12) + (P2 * P3)) AND ≤ 3 * 20 دقيقة أو • إذا: (P5 + P8 + P14) ≤ 5 أيام (P8 * P5) + (P6 * P5)) AND (P9 (P14 * P15) + ≤ 150 دقيقة أو • إذا: (P2 + P5 + P8 + P11 + P14) ≤ 5 أيام ومجموع النشاط البدني في MET– دقيقة في الأسبوع 600	معتدل
SI: مستوى النشاط البدني لا يتوافق مع مستوى أ نشاط بدني المكثف لا هذا ولا ذاك الى الواحد من واحد نشاط لياقة بدنية معتدلة	ضعيف

بعد تحليل النشاط البدني الأولي لمرضانا وجدنا ان: 33 مريضا لديهم نشاط بدني محدود (54.5٪) و 23 لديهم مستوى متوسط من النشاط البدني (39.4٪) و 4 مرضى فقط لديهم مستوى عال من النشاط البدني (6.1٪). النتائج موضحة في الشكل التالي:



الشكل 17: توزيع المرضى حسب مستوى النشاط البدني الأولي

التربية العلاجية

-تلقى جميع مرضانا نصائح و ارشادات حول النشاط البدني المكيف المقترح المتعلق بهم

-ضبط نسبة السكر في الدم بالإضافة إلى عوامل الخطر القلبية الوعائية الأخرى و طرق الممارسة

-العلامات التحذيرية التي تستدعي التوقف عن النشاط البدني واستشارة الطبيب للعلاج ،كيفية اخذ جرعات الأنسولين

-علامات نقص السكر في الدم وعلاجه في حالة حدوثه ،

-الاهتمام بالمتابعة الدورية لمرضى السكر.

تقييم المريض وتحديد العوائق:

لوصف النشاط البدني ، من الضروري تقييم الحالة الصحية للمرضى بحثًا عن حدود وموانع النشاط البدني المكثف. ويجب أيضًا مراعاة درجة تحفيز المرضى والعوائق التي تحول دون ممارسة النشاط البدني في من أجل تخصيص نصائحهم لتحسين الامتثال لهذه الوصفة. من الناحية العملية ، لا توجد موانع حقيقية لوصف النشاط البدني ولكن هناك قيود على المؤشرات وفقًا للأمراض المختلفة التي يقدمها المريض. لذلك قد يكون من الضروري في بعض الأحيان الحصول على مشورة متخصصة ، وخاصة أمراض القلب ، في حالة وجود مخاطر عالية على القلب والأوعية الدموية

تحدث الحوادث الخطيرة (احتشاء عضلة القلب ، الموت المفاجئ) بشكل رئيسي في الأشخاص المستقرين الذين يبدأون نشاطًا عالي الكثافة دون تدريب أو تقييم طبي مسبق [8].

في دراستنا ، كان لدى 25 مريضًا موانع للنشاط البدني المكثف: 15 مريضًا يعانون من أمراض القلب الإقفارية ، و 10 مرضى يعانون من اعتلال الشبكية قبل و بعد المضاعافات.

بالنسبة لهؤلاء المرضى ، تم وضع وصفة معدلة وتدريجية للنشاط البدني ، وتجنب أي نشاط مكثف ووحشي يمكن أن يؤدي إلى أحداث القلب والأوعية الدموية بالتعاون مع طبيب القلب و / أو طبيب العيون

<u>معوقات ممارسة النشاط البدني:</u>

الحواجز الجسدية: توجد في 31.7٪ من المرضى ، تتمثل بشكل رئيسي في زيادة الوزن (25٪ من الحالات) ، التهاب المفاصل (26.7٪ من الحالات) ، وهشاشة العظام (15٪ من الحالات)

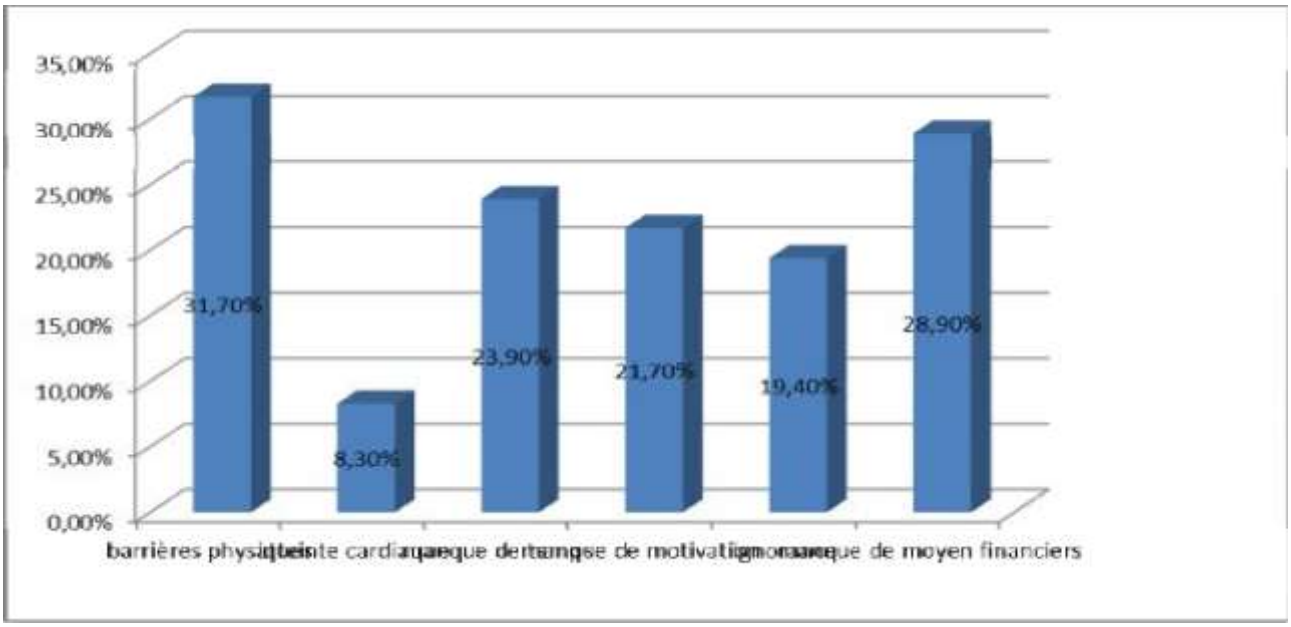
الاصابات القلبية:

تم العثور على هذا الحاجز في 8.3٪ من المرضى (5 حالات).

إنه يشكل حاجزًا أمام ممارسة النشاط البدني لأن معظم مرضى القلب يعانون من ضيق التنفس عند المجهود لا ينبغي منع مرضى القلب عن النشاط البدني ، بل يجب تشجيعهم على البدء بفترات قصيرة من التمارين منخفضة الكثافة. او الشدة

- ✓ ضيق الوقت: يوجد عندد 23.9٪ من المرضى
- ✓ قلة الحافز: 21.7٪ عند المرضى لم يتم تحفيزهم للقيام بنشاط بدني.
- ✓ الجهل: لم يكن 19.4٪ من مرضانا على دراية باهتمام القيام بنشاط بدني منتظم لتوازن نسبة السكر في الدم بالإضافة إلى عوامل الخطر القلبية الوعائية الأخرى.
- ✓ قلة الإمكانيات المالية: توجد في 28.9٪ من الحالات.

ملاحظة في دراستنا وجود عدة حواجز في نفس المريض



الشكل 18: معوقات ممارسة النشاط البدني في المجتمع المدروس

تقييم الدافع:

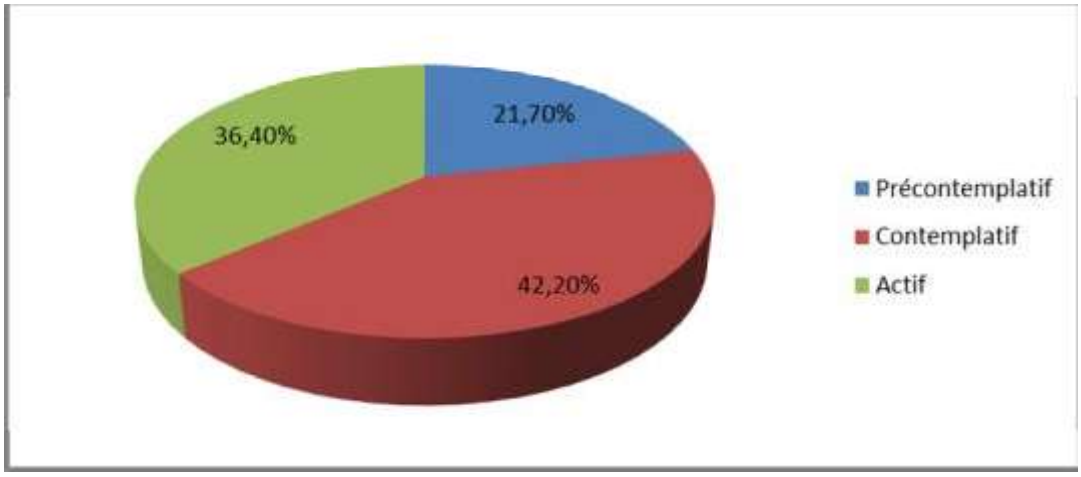
حاولنا تحديد مرحلة التحفيز للمرضى من خلال أخذ نموذج مراحل تغيير Prochaska و Diclemente (راجع الجدول II) حتى نتمكن من التكيف معها بعد ذلك. [9]

Stade de changement	Comportement d'activité physique	Conseils
Précontemplatif	Ne fait pas d'activité physique actuellement N'a pas l'intention d'en faire prochainement	Préparer le mouvement « sortir du fauteuil »
Contemplatif	Ne fait pas d'activité physique actuellement A l'intention de démarrer prochainement	(Ré) organiser le mouvement « aider les premiers pas »
Actif	Activité physique régulière depuis au moins 6 mois	Entretenir le mouvement « persévérer dans l'effort »

الجدول الثاني: تقييم درجة الدافع: مراحل التغيير حسبProchaska وDiclemente مناسبان للنشاط البدني

اعتمادا على مرحلة التغير لمرضانا وجدنا النتائج التالية:

ما قبل التأمل: في 14 مريضاً (21.7٪) تأملي: في 25 مريضا (42.2٪) –نشط: في 21 مريضا (36.4٪)



الشكل 19: تقسيم المجتمع المدروس حسب مستوى الدافع

البرنامج معدلة للنشاط البدني:

ثم تكيف النشاط البدني وفقا لحالة كل مريض، مما سمح لنا بالتمييز وتشكيل 3 فئات:

أ- مرضى السكري الأصحاء من النوع الثاني الذين لم يفرضوا أي قيود على النشاط البدني:

تمثل هذه الفئة 51 مريضًا (86.1٪): بالنسبة لهؤلاء المرضى ، تم وصف نشاط بناءً على التوصيات الدولية للنشاط البدني (HAS 2014 and SFD 2013، ADA 2016) ، أي نشاط التحمل ذو الكثافة المتوسطة على الأقل والذي يستمر على الأقل 150 دقيقة / أسبوعًا على مدار 3 أيام متتالية على الأقل موزعة على حصص لا تقل مدتها عن 10 دقائق بحد أقصى يومين بدون نشاط بدني و / أو نشاط بدني مقاوم على الأقل مرتين في الأسبوع على مدار يومين غير متتاليين من كثافة متوسطة إلى عالية ويجب أن تتضمن كل جلسة من 5 إلى 10 تمارين بما في ذلك مجموعات العضلات الرئيسية من 10 إلى 15 تكرارًا لكل حصة حتى ظهور التعب مع التقدم بمرور الوقت على الأحمال الأكثر أهمية. [10]

ب- مرضى السكري من النوع 2 مع موانع للنشاط البدني:

يمثلها 8 مرضى (13.9٪) مقسمة بين إصابة قلبية (5 مرضى) وإصابة شبكية (3 مرضى).

بالنسبة لهؤلاء المرضى ، تهدف النصيحة الأولى البسيطة إلى الحد من السلوك الخمول و عدم الحركة وتشجيع الحد الأدنى من النشاط البدني في الحياة اليومية. في هذه الحالة ، يجب أن يبدأ النشاط البدني بشكل تدريجي للغاية مع أنشطة منخفضة إلى متوسطة الكثافة أثناء مهام الحياة اليومية أو بعض الأنشطة الترفيهية بالنسبة لهؤلاء المرضى ، قمنا بعمل برنامج لممارسة النشاط البدني بعد موافقة طبيب القلب و / أو طبيب العيون.

ج- مرضى السكري من النوع 2 الذين يتناولون الأنسولين أو السلفونيل يوريا:

تم وضع برنامج النشاط البدني وفقًا للتوصيات الدولية ولكن مع التثقيف حول استعمال الأنسولين في حالة النشاط البدني المكثف وفقًا للطرق الموضحة أدناه وحول إدارة نقص السكر في الدم.

آثار برنامج النشاط البدني على التحكم في نسبة السكر في الدم والوزن

مؤشر كتلة الجسم (BMI):

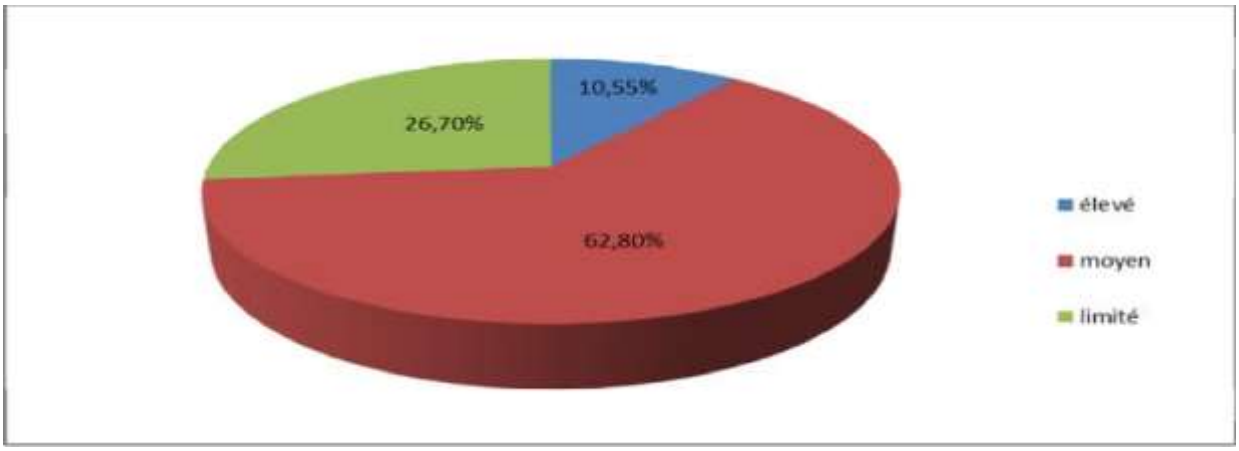
في دراستنا ، كان مؤشر كتلة الجسم للمجتمع المدروس 26.96 كجم / م 2 +/- 5.4

بعد 3 أشهر ، تم تقييم مؤشر كتلة الجسم للمرضى مرة أخرى ، والذي كان في المتوسط 26.75 +/- 5.4 ، لذلك كان هناك انخفاض طفيف في مؤشر كتلة الجسم للمرضى بمقدار 0.21 كجم / م 2 (أ**P** <0.001)

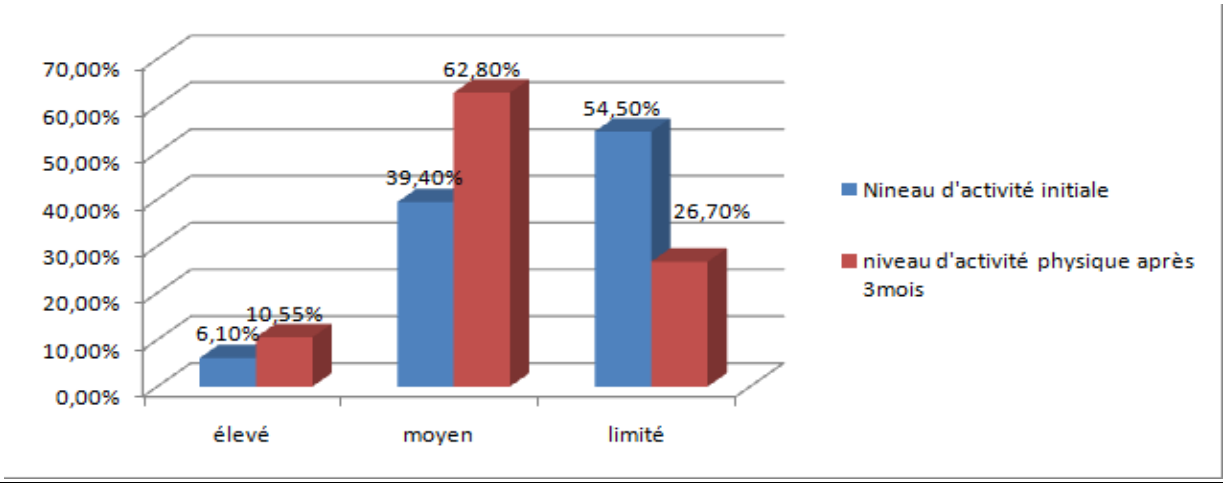
النشاط البدني:

بعد 3 أشهر من برنامج النشاط البدني المكيف ، قمنا بتقييم النشاط البدني للمرضى مرة أخرى ، ووجدنا أن 16 مريضًا لديهم نشاط بدني محدود (26.7٪) و 37مريض لديهم مستوى متوسط من النشاط البدني (62.8٪).) وكان 7 مرضً فقط يتمتعون بمستوى عالٍ من النشاط البدني (10.55٪)

النتائج موضحة في الشكل التالي:



الشكل 20: توزيع المرضى حسب مستوى النشاط البدني بعد 3 أشهر

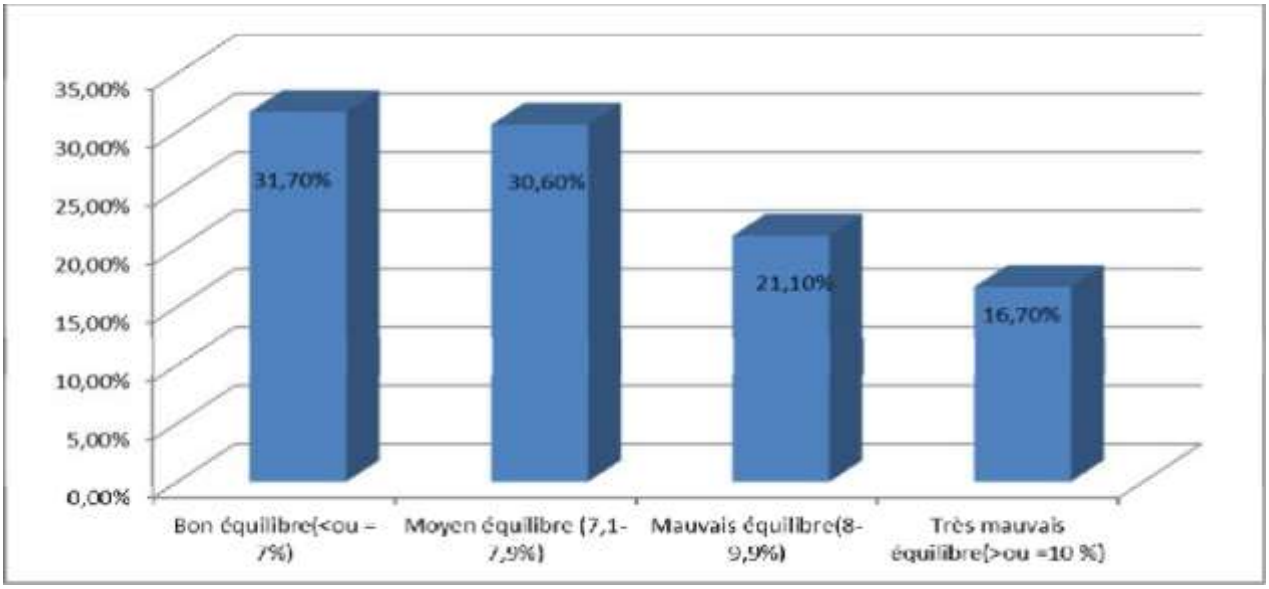


الشكل 21: مقارنة بين مستوى النشاط البدني في الأساس وبعد 3 أشهر

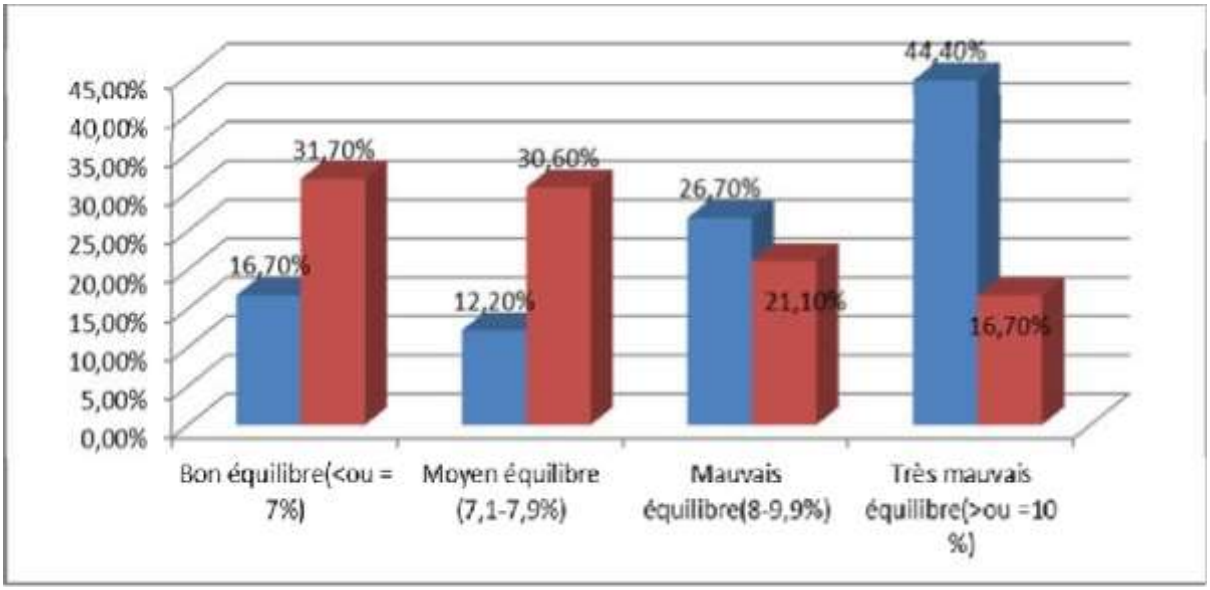
بعد 3 أشهر ، قمنا أيضًا بتقييم السلوك المستقر للمجتمع المدروس ، ولاحظنا انخفاضًا كبيرًا في السلوك الساكن غير حراكي بمتوسط 3 ساعات يوميًا (مقارنة بـ 5.5 ساعة) من السلوك الساكن ، مع فترات متطرفة تتراوح من ساعة الى 8 سا يوميا، (**P** = 0.01).

توازن نسبة السكر في الدم:

بعد 3 أشهرمن النشاط البدني HBA1c كان 7.8 ٪ ، مع أقصى 5.2 ٪ و 11 ٪ (P <0.001)



الشكل 22: توازن نسبة السكر في الدم بعد 3 أشهر في مجموعة المجتمع المدروس



الشكل 23: مقارنة بين التوازن الأولي لنسبة السكر في الدم وبعد 3 أشهر في دراسة العينات

لذلك قمنا بمقارنة التوازن الأولي لنسبة السكر في الدم ، وبعد 3 أشهر من وصف النشاط البدني المكيف ، لاحظنا انخفاضًا في HBA1c بنحو 1.6٪ (**P** <0.001)

الفصل الرابع:

عرض و تحليل و مناقشة النتائج

1-بيانات سريرية:

سن مرض السكري:

في مجتمع دراستنا ، كانت مدة تطور مرض السكري في المتوسط 8.2 سنوات +/- 7 ، مع فترات قصوى تتراوح من 1 إلى 34 عامًا.

ضغط دم مرتفع :

كان ارتفاع ضغط الدم موجودًا في 36.1٪ من الحالات (21 مريضًا) ، وكان 83٪ من مرضى ارتفاع ضغط الدم (49 مريضًا) يخضعون للعلاج الطبي ، ويفسر ذلك ارتفاع معدل ارتفاع ضغط الدم لدى مرضى السكري من النوع.

في الدراسة التي أجراها مايورانا وآخرون في عام 2002 ، استبعدوا من الدراسة مرضى ضغط الدم الانقباضي> أو = 160 ملم زئبق ، كان 5 من 14 مريضًا يتلقون العلاج (IEC).

بدانة:

في دراستنا ، كان 53.6٪ من المرضى يعانون من زيادة الوزن ، و 25٪ من الحالات يعانون من السمنة.

يفسر ذلك نوع مرض السكري في العينات المدروسة.

عسر شحميات الدم عسر شحميات الدم - اضطرابات الغدد الصماء والتمثيل الغذائي :

23.9٪ (14 مريضا) من مجتمع الدراسة يعانون من خلل شحميات الدم. كان 89٪ من المرضى يتناولون علاجًا خافضًا للدهون باستخدام الستاتين وفقًا للتوصيات الدولية ، ولوحظ الارتباط بين ارتفاع ضغط الدم وخلل شحميات الدم في 17٪ من الحالات.

ويفسر ذلك تواتر اضطراب شحميات الدم لدى مرضى السكري من النوع الثاني.

في الدراسة التي أجراها مايورانا وآخرون [111] ، كان مريضان يخضعان للعلاج الخافض للدهون ، أي 14.3٪ من المرضى.

التدخين الإلكتروني وإدمان الكحول:

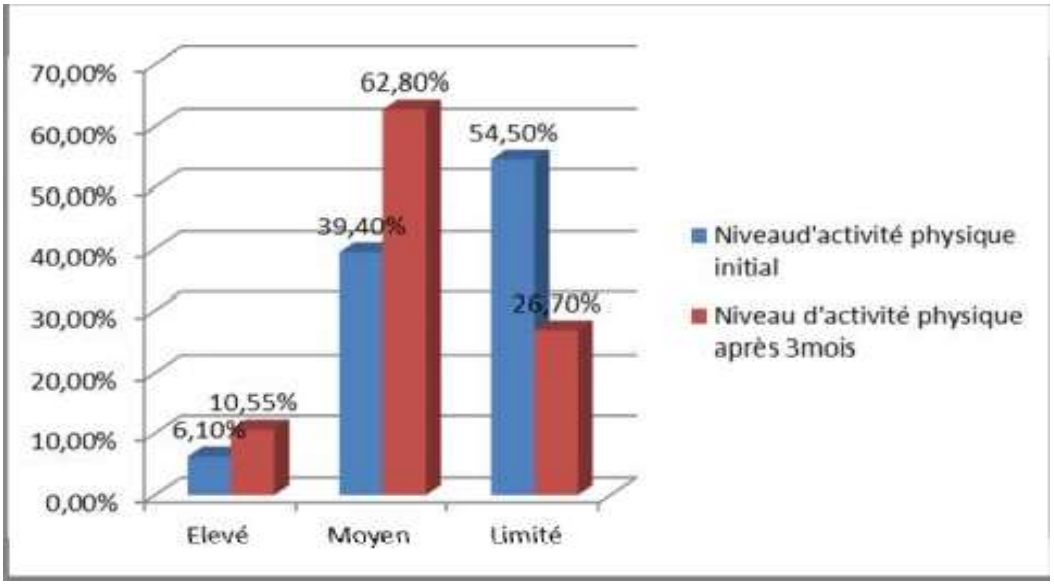
تم تسجيل عدد من المدخنين النشط في 14 ٪ (8 مريضا) من مرضانا ، في حين تم العثور على نسبة إدمان الكحول في 4.4 ٪ من المرضى (2 مرضى).

في الدراسة التي أجراها Maiorana et al ، تم استبعاد المدخنين ومدمني الكحول من الدراسة.

1- النشاط البدني

أ – تقييم مستوى النشاط البدني للمرضى من خلال درجة GPAQ

النتائج موضحة في الرسم البياني التالي:



الشكل 29: مقارنة بين مستوى النشاط البدني في الأساس وبعد 3 أشهر.

قارنا النشاط البدني الأولي ، وبعد وصف النشاط البدني وجدنا:

49٪ من المرضى (أي 29 مريضًا) الذين لديهم مستوى محدود من النشاط البدني في البداية تحولوا إلى مستوى متوسط من النشاط البدني ، وتحول 1 ٪ من المرضى (أي مريض واحد فقط) إلى مستوى عالٍ من النشاط البدني.

9.9 ٪ من المرضى (أي 7 مرضى) الذين لديهم مستوى متوسط من النشاط تحولواإلى مستوى عالٍ من النشاط البدني. (**P**<0.001)

الجدول الثاني عشر: تطور مستوى النشاط البدني للمجتمع الذين تمت دراستهم بعد ذلك البرنامج النشاط البدني المكيف

	مستوى النشاط البدني عند 3 شهور			مستوى النشاط الأولي
مجموع	عال	متوسط	محدود	
60	4	23	33	قبل البرنامج الرياضي المكيف
60	6	38	16	بعد البرنامج الرياضي المكيف

ب – معوقات ممارسة النشاط البدني:

بعد تحليل النشاط البدني لمرضانا ، لاحظنا وجود عدة حواجز في نفس المريض

1- علاج او معاملة

في مجتمع الدراسة ، كان 39 مريضًا (66.1٪) يتناولون مضادات السكر عن طريق الفم ، و 12 مريضًا (20.6٪) يتناولون الأنسولين + مزيج ADO ، و 6 مريضًا (10.6٪) يتناولون الأنسولين وحده و 3 مرضى (2.8٪) يتبعون النظام الغذائي وحده .

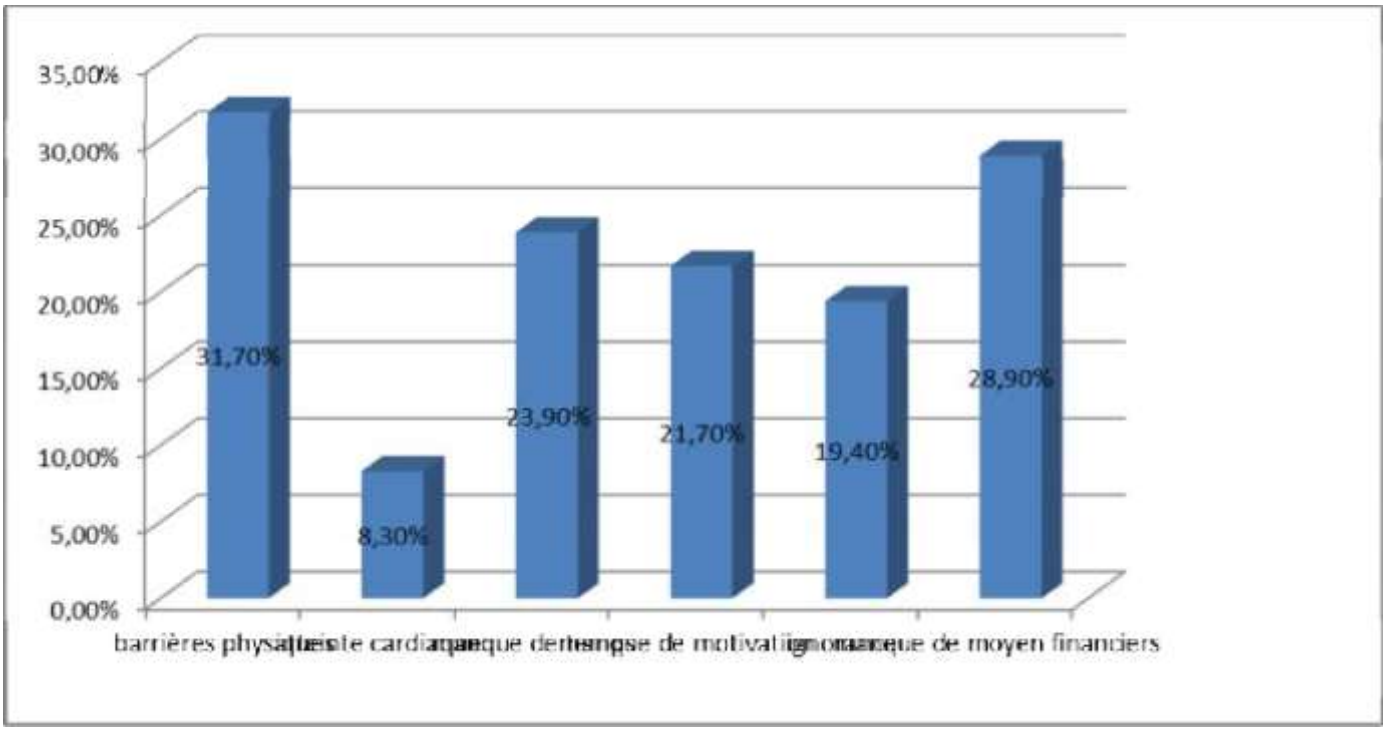
في معظم الدراسات التي أجريت ، وجد أن المرضى لم يتلقوا أي علاج أو كانوا يتناولون أدوية سكر الدم عن طريق الفم

سكر الدم عن طريق الفم	لا يوجد علاج أو نقص السكر في الدم عن طريق الفم
– راز وآخرون 1991 [109] –ديلا وآخرون. 2004 [116]	– دانستين وآخرون 1998 [112] – بالدي وآخرون 2003 [114] – كولف وآخرون 2003 [115]

المضاعفات خلال فترة المتابعة:

في دراستنا ، لم نلاحظ حدوث حوادث ضارة ، ولا سيما عدم وجود أضرار في القلب والأوعية الدموية ، ولا ضرر في علاج القدم ، من ناحية أخرى ، لاحظنا حالات قليلة من نقص السكر في الدم. (11 حالة)

في الدراسة التي أجراها Maiorana وآخرون. [111] لم يكن هناك أي فكرة عن وقوع الحوادث خلال فترة المتابعة



الشكل 18: معوقات ممارسة النشاط البدني في المجتمع المدروس

يمكن تفسير هذه النتائج من خلال قلة الوعي باهتمام النشاط البدني من قبل وسائل الإعلام ، وعدم وصف الأطباء للنشاط البدني.

العلاقة بين العمر ومستوى النشاط البدني

منتصف العمر	عدد العينا ت	النتيجة الأولية GPAQ
58.18 +/- 13	33	محدود
40.81 +/- 12	23	متوسط
41.15 +/- 7.2	4	عال

الجدول الثالث عشر: العلاقة بين العمر ومستوى النشاط البدني

من هذه النتائج ، يمكن استنتاج أن هناك علاقة كبيرة بين العمر ومستوى النشاط البدني الذي يمارس: كلما تقدم العمر ، كلما انخفض مستوى النشاط البدني ($p < 0.001$)

مستوى النشاط البدني	النساء	رجال
محدود	16	12
متوسط	9	16
عال	1	6
مجموع	26	34

الجدول الرابع عشر :العلاقة بين مستوى النشاط البدني والجنس

وفقًا لهذه المقارنة ، نلاحظ أن النساء كان لديهن مستوى أقل كثافة من النشاط البدني مقارنة بالرجال مع $p = 0.065$ وهو قريب من مستوى الأهمية ، عن طريق زيادة القوة (عن طريق زيادة عدد الموضوعات المدرجة) في دراسات أخرى قد يجد المرء فرقا ذا دلالة إحصائية.

العلاقة بين مستوى النشاط البدني الأولي و HBA1c

النتيجة الأولية GPAQ	عدد العينات	متوسط HBA1c
محدود	33	10.23
متوسط	23	8.8
عال	4	7.4

الجدول الخامس عشر : العلاقة بين مستوى النشاط البدني الأولي و HBA1c

قارنا المستوى الأولي للنشاط البدني مع مستوى HBA1c الأولي: وجدنا أنه كلما زاد مستوى النشاط البدني ، كلما انخفض HBA1c مع $p = 0.03$ والتي تعتبر ذات دلالة إحصائية.

. تأثير النشاط البدني على الوزن

	متوسط	الانحراف المعياري
مؤشر كتلة الجسم الأولى	26.96	5.94
مؤشر كتلة الجسم 3	26.75	5.40

		أشهر

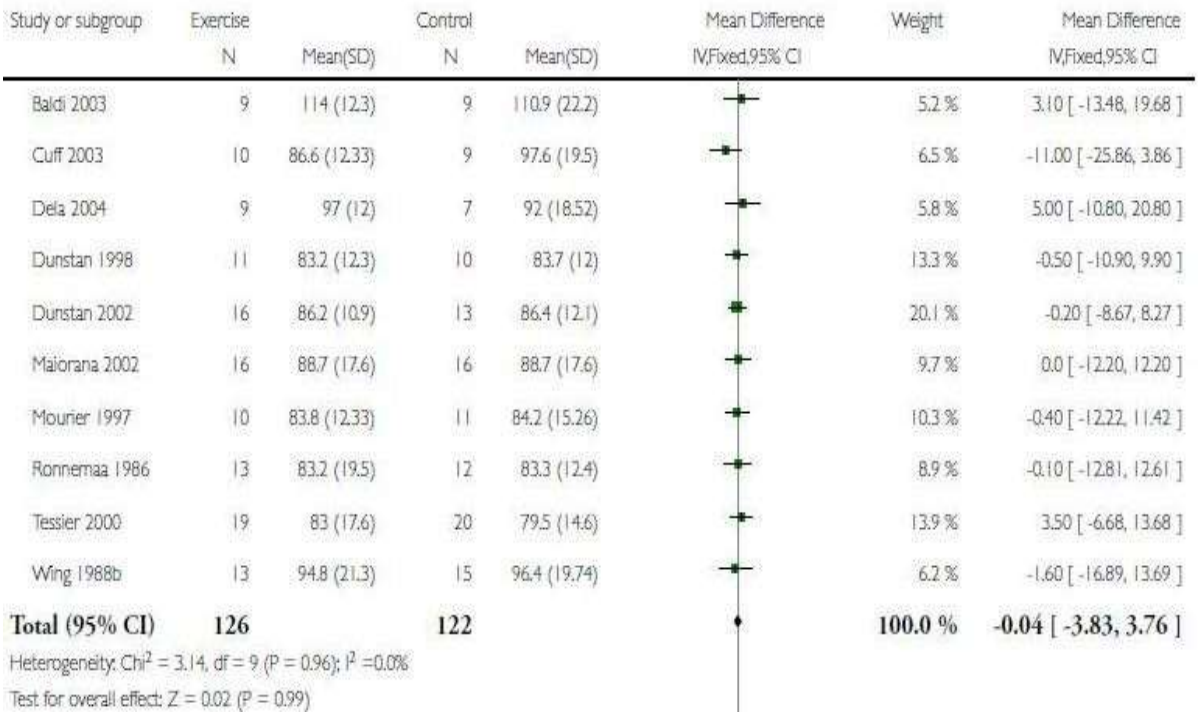
الجدول السادس عشر: تقييم تأثير النشاط البدني الأولي على مؤشر كتلة الجسم للمرضى

بعد 3 أشهر من النشاط البدني ، تم تقييم مؤشر كتلة الجسم للمرضى ، والذي كان في المتوسط 26.75 **P**+/− 5.4 ، لذلك كان الانخفاض في مؤشر كتلة الجسم للمرضى منخفضًا عند 0.21 كجم / م 2 (<0.001) وهو ما يتفق مع البيانات في الأدب.

فقدان الوزن يفسر من خلال:

انخفاض في الدهون الحشوية البطنية

زيادة وزن الجسم النحيل.



الشكل 30: تأثير النشاط البدني على الوزن (بيانات) [92]

- تأثير النشاط البدني على توازن نسبة السكر في الدم:

مبدئيًا في (60 مريضًا) كان لدى 16.7٪ فقط من مرضى السكر (10 مريضًا) تحكم صارم في نسبة السكر في الدم مع HbA1c ≥7٪ ، و 12.2٪ كان لديهم متوسط HbA1c 7.9٪ ، و 37.8٪ من المرضى (71.1٪) كان لديهم HbA1c ≤ 8٪

بعد 3 أشهر ، هناك تحسن واضح في HBA1c (p <0.001)

بعد 3 أشهر	بدءًا	
٪31.7	٪16.7	توازن جيد
٪30.6	٪12.2	متوسط التوازن
٪21.1	٪26.7	توازن سيء
٪16.7	٪44.4	توازن ضعيف جدا

الجدول السابع عشر : مقارنة بين التوازن الأولي لنسبة السكر في الدم و 3 أشهر بعد وصف النشاط البدني المكيف

وفقًا لهذه النتائج ، يوجد انخفاض كبير في معدل HBA1c بنسبة 1.6٪ (p <0.001)

بمقارنة دراستنا ببيانات (ممثلة في الجدول الثامن عشر) وجدنا النتائج التالية:

يذاكر	عدد المواضيع (العمر)	علاج مرض السكري (مدة مرض السكري)	مدة الدراسة	التمرين (التردد)	HBA1c
دراستنا	**60 cas**	MHD أو ADO أو العلاج بالأنسولين ADO +أو العلاج بالأنسولين وحده (متوسط التطور = 8.2 سنة)	3 أشهر	مناسبة للنشاط البدني	٪1.6-
بالدي وآخرون. **Baldi, et al** 2003 [115]	**18 H**	لا يوجد علاج أو نقص السكر في الدم عن طريق الفم (DT2> 3 سنوات)	10 أسابيع	مقاومة (3 مرات / أسبوع)	٪0.8-
Cuff, et al. الكفة ، وآخرون. 2003 [117]	**19 F**	لا يوجد علاج أو hypoglycemics عن طريق الفم	16 أسبوعًا	قدرة التحمل + مقاومة (3 مرات / أسبوع)	٪0.7-

ديلا وآخرون. **Dela, et al** [116] 2004	**16 HF**	سكر الدم عن طريق الفم	3 أشهر	قدرة التحمل (5 مرات / أسبوع)	٪0.7-
Dunstan, دونستان**et** وآخرون. [118] 1998	**27 HF**	لا يوجد علاج أو hypoglycemics عن طريق الفم	8 أسابيع	مقاومة (3 مرات / أسبوع)	٪0.8-
Dunstan, دونستان**et** واخرون الفقرة. 2002 [112]	**36 HF**	لا يوجد علاج أو hypoglycemics عن طريق الفم	6 أشهر	قدرة التحمل (3 مرات / أسبوع)	٪0.7-
Loimaala وآخرون. [45] 2003	**50 HF**	لا يوجد علاج أو hypoglycemics عن طريق الفم	12 شهرا	قدرة التحمل + مقاومة (3 مرات / أسبوع)	٪0.7-
Maiorana, et مايورانا وآخرون. [111] 2002	**16 HF**	لا يوجد علاج أو hypoglycemics عن طريق الفم	8 أسابيع	قدرة التحمل + مقاومة (3 مرات / أسبوع)	٪0.8-
Mourier, موريه**et** وآخرون 1997 [119]	**24 HF**	لا يوجد علاج أو hypoglycemics عن طريق الفم	8 أسابيع	قدرة التحمل(3 مرات / أسبوع)	٪0.8-
Raz, et al. راز وآخرون. [109] 1994	**40 HF**	سكر الدم عن طريق الفم	12 أسبوعًا	قدرة التحمل (3 مرات / أسبوع)	٪0.8
Ronnema رونيما**a,** وآخرون، . [120] 1986	**30 HF**	سكر الدم عن طريق الفم	4 أشهر	قدرة التحمل(من 5 إلى 7 مرات / أسبوع)	٪0.7-
Tessier, et al تيسيير وآخرون.	**45 HF**	سكر الدم عن طريق الفم	16 أسبوعًا	قدرة التحمل + مقاومة	٪0.7-

	(3 مرات / أسبوع)				[114] 2000
٪0.7-	قدرة التحمل(مرة واحدة في الأسبوع)	4 أشهر	سكر الدم عن طريق الفم	**26 HF**	**Tsujiuchi, et**تسوجيوتشي وآخرون. [121] 2002
٪0.8-	قدرة التحمل(4 مرات / أسبوع)	10 أسابيع	غير متوفر	HF30	وينج وآخرون. [110] 1988
غير متاح	قدرة التحمل (3 مرات / أسبوع)	2 أشهر	سكر الدم عن طريق الفم	HF16	بيتير وآخرون. [122] 1990

الجدول الثامن عشر: بيانات من الأدبيات المتعلقة بالدراسات التي تقيم تأثيرالنشاط البدني على توازن السكر في الدم

يمكن تفسير هذه النتائج من خلال عدد الحالات في دراستنا أعلى مقارنة بالدراسات الأخرى بالإضافة إلى النشاط البدني الموصوف ، استفاد مرضانا

التثقيف حول النظام الغذائي ، وفي بعض الحالات تغييرات في العلاجات الدوائية الأخرى.

يمكن تقييم الأهمية السريرية لانخفاض مستوى HbA1c بنسبة 1.6٪ ، الذي تم الحصول عليه دون فقدان الوزن ، من خلال مقارنة دراسات التدخل المرتقبة الكبيرة التي درست آثار التباين في مستوى HbA1c على معدلات الاعتلال والوفيات عند موضوعات T2D. يشير التفسير الوبائي لنتائج UKPDS (دراسة مرض السكري المستقبلية في المملكة المتحدة) إلى أن زيادة بنسبة 1٪ في مستوى HbA1c تمثل زيادة بنسبة 21٪ في خطر حدوث مضاعفات T2D ، وزيادة بنسبة 21٪ في خطر الوفاة المرتبط بـ T2DM (جميع الأسباب مجتمعة) ، زيادة بنسبة 14٪ في خطر الإصابة باحتشاء عضلة القلب وزيادة بنسبة 37٪ في خطر حدوث مضاعفات اعتلال الأوعية الدقيقة. أظهر نفس المؤلفين أنه لا توجد عتبة HbA1c لحدوث المضاعفات وأن ، يجب أن يكون لمتوسط الانخفاض في HbA1c بنسبة 1.6٪ فيما يتعلق بالنشاط البدني المنتظم آثار مفيدة على الوفيات ، ومراضة القلب والأوعية الدموية لدى مرضى السكر ، ناهيك عن الآثار المفيدة الأخرى للنشاط البدني المنتظم على البارامترات الأيضية (بخلاف سكر الدم) والأوعية الدموية . ومع ذلك ، لا تزال هناك حاجة لإجراء دراسات طويلة الأجل (أكثر من عام) من أجل تقييم الآثار المفيدة لهذا النشاط البدني على المدى الطويل ، لتحديد

إذا تغيرت المعالم أخرى غير مستوى HbA1c على المدى الطويل (خاصة الوزن) وقبل كل شيء لإظهار أن الانخفاض في مستوى HbA1c والتحسن في التحكم في نسبة السكر في الدم قد تم الحفاظ عليه [96].

في الدراسة التي أجراها راز وآخرون. [109] المتابعة التي أجريت بعد 12 شهرًا من نهاية التدخل (استمرت 12 أسبوعًا) أظهرت أن المشاركين الذين استمروا في ممارسة الرياضة حافظوا على تحسن في توازن نسبة السكر في الدم ، على عكس أولئك الذين توقفوا

الاستنتاج:

يعتبر النشاط البدني جزءًا لا يتجزأ من الإدارة العلاجية لمرض السكري من النوع 2 ، وقد أظهر الموصوف بطريقة مناسبة وتدريجية تأثيره الإيجابي على التحكم في نسبة السكر في الدم

يعد تقييم درجة دافع المريض لتعديل سلوكه ودمج النشاط البدني في نمط حياته خطوة أساسية في العلاج والوصفات الطبية. إعادة التقييم المنتظمة لهذا الدافع ، تمامًا مثل النشاط البدني ، وعواقبه وأهدافه ضرورية تمامًا

الخلاصة:

يعد النشاط البدني جزءًا لا يتجزأ من إدارة مرض السكري من النوع 2. يمارس النشاط البدني بانتظام وبشكل مناسب العديد من التأثيرات الإيجابية على العديد من عوامل الخطر القلبية الوعائية. كان الهدف العام من هذه الدراسة هو تقييم تأثير النشاط البدني في إدارة مرض السكري من النوع 2. هذه دراسة تداخلية مستقبلية تغطي فترة 3 أشهر ، أجريت على 60 مريضًا مصابًا بالسكري يترددون على قسم أمراض السكر في CHU المستشفى الجامعي عبد الحمد ابن باديس لقسنطينة وتقييم النشاط البدني لهؤلاء المرضى قبل وبعد الوصفة او البرامج الشخصية للنشاط البدني باستخدام PAQG استبيان النشاط البدني العالمي.

كان متوسط عمر المرضى 55 سنة (23–80 سنة) ، مع متوسط مدة تطور مرض السكري 8.2 سنة +/- 7.2 (1–34 سنة) ، بعد تقييم النشاط البدني ، وجد أن 54.5٪ من كان لدى المرضى نشاط بدني محدود و 39.4 ٪ لديهم مستوى متوسط من النشاط البدني و 6.1 ٪ فقط من المرضى لديهم مستوى عالٍ من النشاط البدني ، وقد أدى برنامج النشاط البدني المكيف إلى

تحسين مستوى النشاط البدني للمرضى. كان مؤشر كتلة الجسم للمجتمع المدروس في المتوسط 26.96 كجم +/− 5.4 وبعد والبرنامج النشاط البدني ، انخفض مؤشر كتلة الجسم للمرضى بمقدار 0.21 كجم / م 2 مع p0.001 ، 8مرض(13.9٪) كان له موانع للنشاط البدني المكثف ، مع وصف تدريجي للغاية للأنشطة منخفضة إلى متوسطة الشدة. لم يلاحظ أي مضاعفات خلال فترة المتابعة فيما يتعلق بوصفة النشاط البدني. بعد 3 أشهر ، هناك انخفاض متوسط في معدل HBA1c بنسبة 1.6٪ (**P**: 0.001). يجب أن يكون لمتوسط الانخفاض في HbA1c بنسبة 1.6٪ فيما يتعلق بالنشاط البدني المنتظم آثار مفيدة على الوفيات ، ومراضة القلب والأوعية الدموية لدى مرضى السكر ، ناهيك عن الآثار المفيدة الأخرى للنشاط البدني المنتظم على معايير التمثيل الغذائي (بخلاف سكر الدم) والأوعية الدموية

الملحق 1:

تقييم النشاط البدني لمرضى السكر من النوع الثاني

الجزء الأول:

هوية المريض:

اسم العائلة الاسم الأول :.....

IP: .....

..

سن :.....

حالة عائلية :

□متزوج □المطلق (ة)

□أرمل(ة) □ وحيد (ة)

إشغال :.....

المستوى الاجتماعي والاقتصادي: .....

هاتف :.....

..... .

الجزء الثاني :

داء السكري: تاريخ المرض

وضع الاكتشاف بالصدفة□ :منهجي□ :

بمناسبة

ضدتداعيات: إذا نعم:

أي منها ، أمام

تظاهرات

العيادات: إذا

نعم

اي واحدة:.....

تاريخ الاكتشاف :

....

العلاج : .....

عوامل وراثية:

* مفهوم الأسرة الوراثة

أفراد الأسرة المصابون بمرض السكر: نعم

لا

ارتفاع ضغط الدم؟ : نعم□

لا

تصلب الشرايين؟ : □ نعم

لا

* درجة العلاقة؟ .....

.....

العوامل البيئية:

عادات غذائية :

اتباع النظام الغذائي؟ نعم

لا

طريق الحياة:

لا نعم التبغ؟

لا نعم الكحول؟

لا نعم مخدر ؟

عوامل الخطر القلبية الوعائية:سن

انقطاع الحيض : نعم

لا

ارتفاع ضغط الدم: نعم

لاعسر

شحميات: نعم

مرض االخر

الجزء الثالث

المعلمة المراد استكشافها: (الفحص البدني)

حجم م الوزن .... كجم TTسم

مؤشر كتلة الجسم (BMI) كجم / م²

حالة عامة : السمنة عادي□ نحيفتا: مم زئبق

فحص القلب والأوعية الدموية للقدمين:

تم إجراء التقييم:

جلوكوز الدم الصائم ز / لتر

HbA1c ....

توازن الدهون: CT: TG: HDL : LDL:

حمض اليوريك ECG Renal bila

صدى دوبلر القلب

صدى ASD وشرايين الأطراف السفلية FO

آخرون :

الباب الرابع: وصف النشاط البدني

حدود وصف النشاط البدني:

- الحالة التنكسية

- اعتلال الأوعية الدقيقة:
- اعتلال الأوعية الدموية

إجابه	سؤال
الأنشطة في العمل	
نعم لا (إذا لم تذهب إلى السؤال 4)	1–هل يتضمن عملك أنشطة بدنية عالية الكثافة تتطلب زيادة كبيرة في التنفس أو معدل ضربات القلب ، مثل [رفع الأحمال الثقيلة ، العمل في موقع بناء ، أعمال البناء] لمدة 10 دقائق على الأقل في المرة الواحدة؟
عدد الأيام	2–في العادة ، كم يوما تعمل في الأسبوع الأنشطة البدنية عالية الكثافة كجزء من عمل ؟
ساعات دقيقة	3–في يوم نموذجي تمارس خلاله أنشطة بدنية عالية الكثافة ، إلى متى هل تكرس هذه الأنشطة؟
نعم لا (إذا لم تذهب إلى السؤال 7)	4–هل تتضمن وظيفتك نشاط بدني متوسط الشدة ، مثل المشي السريع أو [رفع خفيف] لمدة 10 دقائق على الأقل في المرة الواحدة؟
عدد الأيام:	5– عادة ، كم يوما تعمل في الأسبوع الأنشطة البدنية المعتدلة الشدة كجزء من عملك ؟
الساعات: الدقائق:	6–في يوم عادي تمارس خلاله أنشطة بدنية معتدلة الشدة ، كم عددها الوقت الذي تكرسونه لهذه الأنشطة؟
تحرك من مكان إلى آخر	

نعم لا (في حالة عدم الانتقال إلى السؤال 10)	7- هل تقوم برحلات لا تقل عن 10 دقائق سيرًا على الأقدام أم بالدراجة؟
عدد الأيام:	8-في العادة ، كم يومًا في الأسبوع تقوم برحلات لا تقل مدتها عن 10 دقائق سيرًا على الأقدام أو بالدراجة؟
ساعات دقائق	9- متى

- تقييم العضلات والعظام: هشاشة العظام:

-الآخرين :

-درجة الدافع: مراحل prochaska

- ✓ قبل تأملي
- ✓ تأملي
- ✓ نشيط

الملحق الثاني

- تقييم النشاط البدني الأولي: استبيان GPAQ

المصادر و المراجع العربية:

أسامة محمد البطاينة وآخرون. (2009 ،علم نفس الطفل غير العادي، دار المسيرة للطباعة و النشر، . **2** .بيروت، لبنان)

3 .ألفت حنفي،. (2001 . علم النفس المعاصر، علم النفس الإكلينيكي. الإسكندرية: مركز الكتاب.

أمين أنور الخولي و أسامة كمال راتب. (1992 . التربية الحركية للطفل. القاهرة – مصر : دار الفكر . **4** .العربي)

(.بيل حافظ .1998.)

(جابر عبد الحميد جابر وعلاء الدينكفافى. 1991).

جمال محمد الخطيب و مني صبحي الحديدي . (2009 . المدخل إلى التربة الخاصة. القاهرة – . **7** .مصر : دار الفكر العربي)

حامد عبد السلام زهران . (2005 ،علم نفس النمو، المراهقة و الطفولة، الطبعة 6 ،عالم الكتب، . **8** .لبنان)

9 .حزام محمد رضا القزويني. (1978 . التربية الترويحية . بغداد – العراق: دار العربية للطباعة.)

حلمي إبراهيم و ليلى السيد فرحات. (1998 . النربية الرياضية والترويح للمعاقين. القاهرة – مصر : . **10** .دار الفكر العربي)

رائد محمد أبو الكاس. (2008 . رسالة ماجستير – رعاية المعاقين في الفكر التربوي الإسلامي في . **11** .ضوء المشكلات التي يواجهوا)

ريم رحمة. (1998 . تأثير الجوانب الصحية على النشاط البدني الرياضي. عمان – الأردن: دار الفكر . للطباعة والنشر)

.الشيباني، عمر التوم. (1989 . الرعاية الثقافية للمعاقين. طرابلس – ليبيا: الدار العربية للكتاب.)

عباس عبد الفتاح و محمد إبراهيم شحاتة . (1991 . اللياقة والصحة . القاهرة – مصر: دار الفكر . العربي)

عبدالرحيم عبدايد. (1997 . تنمية الأطفال المعاقين. القاهرة – مصر : دار غريب للطباعة والنشر . .والتوزيع)

(.عدنان العتوم و محمد المومنى . 1994).

.عصام الصفدي ،. (2007 . الاعاقة الحركية والشلل الدماغي).

18 . عطيات محمد خطاب. (1987 . أوقات الفراغ والترويح. مصر : دار المعارف للنشر).

لطفي بركات أحمد. (1984 . الرعاية التربوية للمعوقين عقليا. الرياض – السعودية : دار المريخ .
19 .للنشر)

محمد الحماحمي و أمين أنور الخولي. (1990 . اسس بناء برامج التربية الرياضية . القاهرة – مصر .
20 .: دار الفكر العربي)

محمد حسن علاوي. (1987 . البحث العلمي في مجال الرياضي. دار الفكر العربي، مصر.المصادر .
21 78 .و المراجع)

محمد صبحي حسنين. (1995 . القياس والتقويم في التربية البدنية و الرياضية –ج1.

22 .–ط2 .القاهرة: دار الفكر العربي)

23 .محمد عادل خطاب. النشاط الترويحي وبرامجه . القاهرة – مصر : مكتبة القاهرة الحديثة.

.محمد نجيب توفيق. (1967 . الخدمات العمالية بين التطبيق والتشريع. مصر: مكتبة القاهرة الحديثة).
24

مروان عبد ايد إبراهيم . (1997 . الألعاب الرياضية للمعوقين. عمان – الأردن: دار الفكر للطباعة .
25 .والنشر والتوزيع)

المطر عبد الحكيم،. (2002 . تدريب ذوي الاحتياجات الخاصة الرياضي. مجلس التعاون لدول .
26 .الأمانة العامة :الخليج العربي)

مقدم عبد الحفيظ. (1993 . الإحصاء والقياس النفسي. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية بن .
27 .عكنون)

مليكة لويس كامل. (1998 . الإعاقات العقلية والاضطرابات الارتقائية. القاهرة – مصر : مطبعة .
فيكتوركيرس)

المراجع و المصادر الاجنبة

[1] ديدييه ج. النشاط البدني ومرض السكري [أطروحة]. نانسي: جامعة هيرني بويكاير ؛ كلية الصيدلة 13 مايو 2005. ص 104.

[2] "السكري 24000 حالة وفاة سنويا في المغرب" بانوراما بوست بتاريخ 2016/04/07.

[3] محمد علي مرابي "السكري: لوحة تحكم مقلقة" The Economist Edition N: 4746 of 2016/04/07 الصفحة 27-28

[4] بيرتين ن ، فوكونير الأول ، كوزون ب ، إت آل. العودة إلى النشاط البدني في مرض السكري من النوع 2: تعاون بين الاتحاد الرياضي والأطباء. مستشفى جامعة ليل ،
عرض France Communication ، الصندوق الاجتماعي للتنمية 2015

[5] أوبيرت جم. النشاط البدني كوسيلة لعلاج مرض السكري من النوع 2: الجانب العملي والتداخلي Annales d'Endocrinologie Vol 65، N ° SUP 1 pp. 158 -February 2004.

[6] تشوديك أ ، بيتريلا آر جيه.
آثار التمرين على عوامل الخطر القلبية الوعائية في مرض السكري من النوع 2: التحليل التلوي.
رعاية مرضى السكري 2011 ؛ 34 (5): e371228.

[7] من الذى. دليل استبيان النشاط البدني العالمي (GPAQ) للتحليل ، جنيف (سويسرا) 2006.

[8] Vinay N-Postel ، Duclos S M ، DEJAGER S ، وآخرون. يشير النشاط البدني لدى مرضى السكري من النوع 2 وارتفاع ضغط الدم إلى الدوافع والحواجز. إدارة مخاطر صحة الأوعية الدموية. 2015 ؛ 11: 361 - 371.

[9] Prochaska JO، Diclemente CC "نحو نموذج شامل للتغيير". في: MILLER WR، HEATHER N، ED. يعالج. مدمن. Behav. [sl]: Springer US ، 1986. ص. 3-27.

[10] Aufrere P. وصف الأنشطة البدنية لمرضى السكري من النوع 2: ما هي عادات وصعوبات الممارسين العامين وأخصائيي الغدد الصماء في هوت فيين؟ [أطروحة] ليموج: جامعة ليموج 2014 .228 ص

[11] تيسيير س. الآثار المفيدة للنشاط البدني على جودة الحياة المتعلقة بالصحة والبدانة: نهج وبائي وتقييمي [أطروحة]. نانسي: كلية الطب نانسي. كانون الثاني 2008 0311.

[12] جاكوبي د. قياس النشاط البدني في ظروف الحياة اليومية: الصلاحية والتطبيقات في المواد الأقل نشاطًا. [فرضية] . جامعة فرانسوا رابليه. 2011 .p164

[13] Duclos M ، Oppert JM ، Vergès B ، et al. النشاط البدني ومرض السكري من النوع 2.

إرشادات جمعية السكري الناطقة بالفرنسية (SFD) ، فبراير 2012 - المجلد. 6 - رقم 1.

[14] .L-J. شلينجر. إدارة النظام الغذائي الصحي لمرض السكري من النوع 2: المرحلة الأولى من مسار الرحلة. طب الأمراض الأيضية ، 2016 المجلد 10 ،

العدد 2 ص 101-6

[15] جمعية السكري الكندية. النشاط البدني ومرض السكر:
لجنة خبراء إرشادات الممارسة السريرية لجمعية السكري الكندية ، .(2013) Can J Diabetes 37 S361eS364.

[16] المعهد الوطني للصحة والبحوث الطبية (إنسيرم). الخبرة الجماعية. النشاط البدني - السياقات والآثار الصحية. جمع الخبرات الجماعية. باريس: Inserm Editions ، مارس 2008.

[17] «منظمة الصحة العالمية | ما المقصود بالنشاط البدني المعتدل أو المكثف؟ ". في: منظمة الصحة العالمية. [sn] :[sl] ، [sd].

[18] Pellegrin N. يساعد في وصف النشاط البدني: مسح للممارسين العامين في منطقة Hénin-Lens. [أطروحة] نانسي: كلية الحقوق الصحية ؛ p145.2014

[19] Zidi Erwan M. دستور ومصادقة دفاتر الملاحظات تهدف إلى استكشاف العوائق التي تحول دون وصف النشاط البدني المنتظم في الرعاية الأولية كجزء من دراسة تجريبية. [أطروحة]. باريس: جامعة باريس فال دي مارين ؛ 2011 ص: 109.

[20] Ainsworth BE، Haskell WL، Whitt MC، et al. خلاصة وافية للأنشطة البدنية: تحديث لرموز النشاط وكثافة MET. Med Sci Sports Exerc 2000 ؛ 32 (9 ملحق): S498-504.

[21] Trivel D، Léger L، Calmels P. تقدير الكفاءة البدنية عن طريق الاستبيان.

العلوم والرياضة 21 (2006) 121-130

[22] Vuillemin A ، Speyer E ، Chantal S et al. مراجعة نقدية لاستبيانات النشاط البدني المطبقة على السكان الفرنسيين ووجهات نظر التنمية. دفاتر التغذية والحمية. 2012.47 (5): 234 - 241.

[23] Ainsworth BE، Haskell WL، Whitt MC، et al. خلاصة وافية للأنشطة البدنية: تحديث لرموز النشاط وكثافة MET. ميد ساي سبورتس

التمرين 2000 ؛ 32 (9 ملحق): S498-504.

[24] لازاريفيتش جي ، أنتيك إس ، فلاهوفيتش بي ، إت آل. آثار التمارين الهوائية على البيلة الألبومينية الزهيدة والإنزيمية في مرضى السكري من النوع 2. رينفيل 200 ؛ 29: 199-205.

[25] أينسوورث بي ، هاسكل دبليو إل ، هيرمان إس دي ، إت آل. خلاصة وافية للأنشطة البدنية: التحديث الثاني

للرموز وقيم MET. ممارسة الرياضة Med Sci

.81—1575 :43 ؛ 2011

[26] Ridley K، Ainsworth BE، Olds TS. تطوير خلاصة وافية لنفقات الطاقة للشباب. إنت J Behav Nutr Phys Act 2008 ؛ 5: III458

[27] التحقق من صحة استبيان منظمة الصحة العالمية GPAQ - كلية الصحة العامة - موضوع نانسي للماجستير المقترح للعام الدراسي 2012-2013

[28] Bull FC، Maslin TS، Armstrong T. استبيان النشاط البدني العالمي (GPAQ): دراسة موثوقية وصلاحية تسع دول. J Phys Act Health. 2009 6 (6): 790 -804.

[29] كليلاند وآخرون. صحة استبيان النشاط البدني العالمي (GPAQ) في تقييم المستويات والتغيير في النشاط البدني المعتدل القوي والسلوك المستقر. BMC Public Health2014 ؛ 14: 1255

[30] Berthouze SE، Minaire PM، Chatard JC، et al: أداة جديدة لتقييم نفقات الطاقة: تطوير "QAPSE" والتحقق من صحته. تمرين Med Sci Sports 1993 ؛ 25: 1405-14.

[31] Vuillemin A و Guillemin F و Denis G et al. التقييم بمساعدة الكمبيوتر للنشاط البدني طوال الحياة: موثوقية وصلاحية برنامج QUANTAP. الصحة العامة. 2000 أبريل ؛ 48 (2): 157-67.

[32]روبرت إتش ، كاسياس جي إم ، إسكندر إم ، إت آل. نتيجة نشاط ديجون الفيزيائي: قابلية التكاثر والارتباط باختبار التمرينات في موضوعات صحية مسنة ، Ann Readapt Med Phys 2004 ؛ 47: 546-54.

[33] Gart M ، Degache F ، Costes F ، et al.DAQIHF: منهجية والتحقق من صحة استبيان النشاط اليومي في قصور القلب. تمرين Med Sci Sports 2004 ؛ 36: 1275-1282.

[34] essier S، Vuillemin A، Briancon S. الخصائص السيكومترية لاستبيان لقياس النشاط البدني لدى أطفال المدارس الذين تتراوح أعمارهم بين ست إلى عشر سنوات:
QAPE- الأسبوع. Sci Sports 2007 ؛ 22: 224 - 31

[35] Suto Barreto P، Ferrandez AM، Serre B-Saliba. استبيان النشاط البدني لكبار السن (QAPPA): التحقق من صحة أداة قياس جديدة باللغة الفرنسية. Sci Sports 2010 ؛ 26: 11-8.

[36] Baecke JA ، Burema J ، Frijters JE. استبيان قصير لقياس النشاط البدني المعتاد في الدراسات الوبائية. آم J كلين نوتر 198 ؛ 36: 936-42.

[37] كريسكا آم ، نولر دبليو سي ، لابورت ري ، وآخرون. تطوير استبيان لفحص العلاقة بين النشاط البدني ومرض السكري في هنود بيما. رعاية مرضى السكري 1990 ؛ 13: 401-11.

[38] Trivel D ، Calmels P ، Leger L ، et al. صحة وموثوقية استبيان Huet لتقييم امتصاص

الأكسجين الأقصى. كان J أبل فيسيول 200 ؛ 29: 623-38. كريج سي إل ، مارشال أل ، سيوستروم إم ، إت آل. استبيان النشاط البدني الدولي: موثوقية وصلاحية 12 دولة. تمرين Med Sci Sports 2003 أغسطس 35 (8): 1381-95 ؛

[40] Hagstromer M، Oja P، Sjostrom M. استبيان النشاط البدني الدولي (IPAQ): دراسة الصلاحية المتزامنة والبناءة. التغذية الصحية العامة 2006 ؛ 9: 755-62.

[41] Criniere L ، Lhommet C ، Caille A ، et al. استنساخ وصلاحية النسخة الفرنسية من استبيان النشاط البدني الدولي الطويل في مرضى السكري من النوع 2. J Phys Act Health، 2011 ؛ 8: 858-65.

[42] مراكز السيطرة على الأمراض والوقاية منها المركز الوطني للوقاية من الأمراض المزمنة وتعزيز الصحة ، النشاط البدني والصحة ، تقرير الجراح العام: وزارة الصحة والخدمات الإنسانية الأمريكية. 1996.

[43] سيمون سي ، شابيرير ج. "كيف يمكن وصف النشاط البدني في الممارسة الطبية؟ ". آن. إندوكرينول. أبريل 2005. المجلد. 66 ، عدد 2 ، الجزء 3 ، ص. 29-35

[44] ليبرميكرز إي إيه ، دن أل ، بلير إس إن. ممارسة إدارة السمنة. ميد كلين نورث آم 2000 ؛ 84: 419-40.

[45] GULVE EA "التمرين والسيطرة على نسبة السكر في الدم في مرض السكري: الفوائد والتحديات والتعديلات على العلاج الدوائي". فيز. هناك. نوفمبر 2008. المجلد. 88 ، رقم 11 ، ص. 1297-1321.

[46] ريتشر إيا ، ديراف دبليو ، ووجتاشيفسكي JFP "الجلوكوز والتمارين الرياضية والأنسولين: مفاهيم ناشئة". J. Physiol. 1 سبتمبر 2001. المجلد. 535 ، لا. 2 ، ص. 313-322

[47] Monard H، Flandrois R. فسيولوجيا الرياضة: الأسس الفسيولوجية للأنشطة البدنية والرياضية .5العاشرطبعة باريس: ماسون 2003 ، 277 ص.

[48] Gautier J.F، Javis F-Mauvais، Sobngwi E. الآثار الأيضية للنشاط البدني في مرضى السكري من النوع 2. في: أيام السكري السنوية في Dieu. Paris: Flammarion -Hôtel medicine sciences، 79_93.

[49] Pan XR ، Li GW ، Hu YH ، وآخرون. آثار النظام الغذائي وممارسة الرياضة في الوقاية من NIDDM في الأشخاص الذين يعانون من ضعف تحمل الجلوكوز. دراسة Da Qing IGT والسكري.

رعاية مرضى السكري 1997 ؛ 20: 537-44.

[50] Eriksson JG ، Lindstrom J ، Tuomilehto J ، وآخرون. مجموعة دراسة الوقاية من مرض السكري الفنلندية. الوقاية من داء السكري من النوع 2 عن طريق التغييرات في نمط الحياة بين الأشخاص الذين يعانون من ضعف في تحمل الجلوكوز. إن إنجل J ميد 200 ؛ 344: 1343-50.

[51] نولر دبليو سي ، باريت كونور إي ، فاولر سي ، إت آل. مجموعة أبحاث برنامج الوقاية من مرض السكري: الحد من الإصابة بمرض السكري من النوع 2 بالتدخل في نمط الحياة أو الميتفورمين. إن إنجل جي ميد

[52] Kosaka K ، Noda M ، Kuzuya T. الوقاية من مرض السكري من النوع 2 عن طريق التدخل في نمط الحياة: تجربة يابانية في الذكور IGT. ممارسة السكري ريس كلين 200 ؛ 67: 152-62.

[53] راماشاندران أ ، سنهالاتا سي ، ماري إس ، إت آل. يُظهر برنامج الوقاية من مرض السكري الهندي أن تعديل نمط الحياة والميتفورمين يمنعان داء السكري من النوع 2 في الأشخاص الهنود الآسيويين الذين يعانون من ضعف تحمل الجلوكوز (IDPP-1).

السكري 2006 ؛ 49: 289-97

[54].Pan XR ، Li GW ، Hu YH ، وآخرون. آثار النظام الغذائي وممارسة الرياضة في الوقاية من NIDDM في الأشخاص الذين يعانون من ضعف تحمل الجلوكوز. دراسة Da Qing IGT والسكري. رعاية مرضى السكري 1997 ؛ 20: 537-44.

[55] Tuomilehto J و Lindstrom J و Eriksson JG et al ؛ مجموعة دراسة الوقاية من مرض السكري الفنلندية. الوقاية من داء السكري من النوع 2 عن طريق التغييرات في نمط الحياة بين الأشخاص الذين يعانون من ضعف في تحمل الجلوكوز. إن إنجل جي ميد

2001 ؛ 344: 1343-50.

[56] نولر دبليو سي ، باريت كونور إي ، فاولر سي ، إت آل. مجموعة أبحاث برنامج الوقاية من مرض السكري: الحد من الإصابة بمرض السكري من النوع 2 بالتدخل في نمط الحياة أو الميتفورمين. إن إنجل جي ميد. 2002 7 فبراير ؛ 346 (6): 393-403.

[57] Kosaka K ، Noda M ، Kuzuya T. الوقاية من مرض السكري من النوع 2 عن طريق التدخل في نمط الحياة: تجربة يابانية في الذكور IGT. ممارسة السكري ريس كلين 200 ؛ 67: 152-62.

[58] راماشاندران أ ، سنهالاتا سي ، ماري إس ، إت آل.

يُظهر برنامج الوقاية من مرض السكري الهندي أن تعديل نمط الحياة والميتفورمين يمنعان داء السكري من النوع 2 في الأشخاص الهنود الآسيويين الذين يعانون من ضعف تحمل الجلوكوز (IDPP-1). مرض السكري 2006 ؛ 49: 289-97

[59] لديها. "دليل الحالة طويل الأمد - مرض الشريان التاجي". مارس 2007.

[60] PNNS. نظام HTA الغذائي ونمط الحياة. حالة اللعب والقيادة العملية .2002.

[61] Vinay N. and Douard H. In-Postel: ارتفاع ضغط الدم الشرياني والقلب والنشاط البدني bp Editions 2007.

[62] تقلل التمارين الهوائية الحادة مستويات ضغط الدم المتنقلة على مدار 24 ساعة في مرضى ارتفاع ضغط الدم المعالجين على المدى الطويل ، Clinics2008، v.63، n.6، p.753-8.

[63] فيرونيك أ. كورنيليسن ونيل أ. سمارت ، التدريب على ممارسة التمارين لضغط الدم: مراجعة منهجية ومجلة التحليل التلوي لجمعية أميركان هارت. 2013 ؛ 2: e004473

[64] لديها. "إدارة المرضى البالغين المصابين بارتفاع ضغط الدم الأساسي". يوليو 2005.

[65] Kraus WE ، Torgan CE ، Duscha BD ، وآخرون.دراسات للتدخل المستهدف للحد من المخاطر من خلال تمرين محدد (STRRIDE) Med Sci Sports Exerc. 2001 أكتوبر ؛ 33 (10): 1774-84.

[66] كاتابانو أل ، راينر زد ، بيكر جي ، إت آل. "إرشادات ESC / EAS لإدارة خلل شحميات الدم فرقة العمل لإدارة خلل شحميات الدم في الجمعية الأوروبية لأمراض القلب (ESC) وجمعية تصلب الشرايين الأوروبية (EAS)". تصلب الشرايين. يوليو 2011. المجلد. 217 ، رقم 1 ، ص. 3-46.

[67] لديها. "دليل مسار رعاية مرض الشريان التاجي". يوليو 2014.

[68] تايلور آر إس ، براون أ ، إبراهيم إس ، وآخرون. إعادة التأهيل القائم على التمرين لمرضى أمراض القلب التاجية: منهجي جاما. 2004 ؛ 116: 682-92

[69] الجمعية الفرنسية لأمراض القلب. "توصيات CFS - فشل القلب واعتلال عضلة القلب". أبريل 2006.

[70] لينغ جي سي ، فاولر ب ، إرنست إي."تمرين للعرج المتقطع". نظام قاعدة بيانات كوكرين. القس. 2000. رقم 2 ، ص. CD000990.

[71] OUELLETTE MM و LEBRASSEUR NK و BEAN J.F et al. "تدريبات المقاومة عالية الكثافة تحسن قوة العضلات ، والوظيفة الذاتية ، والإعاقة لدى الناجين من السكتات الدماغية على المدى الطويل". السكتة الدماغية J. سيريب. سيرك. يونيو 2004. المجلد. 35 ، رقم 6 ، ص. 1404-1409.

[72] «منظمة الصحة العالمية | السمنة: الوقاية من الوباء العالمي ومكافحته ". في: منظمة الصحة العالمية. [sn] :[sl] ، [sd].

[73] Oppert J.، Dalaran P. النشاط البدني وعلاج السمنة. طب السمنة. 2004. ص. 222-227.

[74] جالاسيتي ف ، تيت د ، نيل را ، موري. ، et al. تأثير نقص السكر في الدم السابق على الاستجابات التنظيمية لممارسة سكر الدم اللاحقة في مرض السكري من النوع 1. 2003 ؛ 52 (7): 1761-179.

[75] Riddell MC ، Or O-Bar ، Ayub BV ، Calvert RE ، et al. إن تناول الجلوكوز المطابق مع الاستخدام الكلي للكربوهيدرات يخفف من نقص السكر في الدم أثناء التمرين لدى المراهقين الذين يعانون من IDDM. المجلة الدولية للتغذية الرياضية. 1999 ؛ 9: 24–34.

[76] Vidart J. الرياضة والسكري من النوع 1: النشاط البدني لـ 577 شابًا فرنسيًا في عام 2012. [أطروحة]. بوردو: جامعة بوردو ؛ 2014 ، ص 82.

[77] Borghouts LB، Keizer HA. التمرين وحساسية الأنسولين: مراجعة. المجلة الدولية للطب الرياضي. 2000 ؛ 21 (1): 1-12.

[78] بطة العجل E. التركيز: تكييف علاج مرضى السكر المعتمدين على الأنسولين بعد نشاط رياضي. يمثل. ميد. كثافة العمليات - الأيض - الهرمونات -
التغذية ، المجلد الرابع ، العدد 1 ، فبراير 2000

[79] روبرتسون K ، Adolfsson P ، Scheiner GE ، et al.
ممارسة في الأطفال والمراهقين مع داء السكري.اخصائي اطفال داء السكري. 2009 ؛ 10 154 :(s12)-68.

[80] ماتيو أ. مرض السكري من النوع 2 والنشاط البدني. مرحلة الطبعات الطبية 2006 ؛ 5.

[81] ريدل إم سي ، إيسكو KE. النشاط البدني والرياضة وسكري الأطفال. سكري الأطفال. 2006 ؛ 7 (1): 60-70.71.

[82] جين ياردلي ، ماجستير ، جلين كيني ، دكتوراه ، رونالد جيه سيغال ، دكتوراه في الطب ، النشاط البدني في مرضى السكري من النوع الثاني بكندا.

[83] الجمعية الفرنكوفونية للسكري (SFD). متى وكيف يتم علاج مريض السكري بواسطة مضخة الأنسولين الخارجية. الطب والأمراض الأيضية - ديسمبر 2009 - المجلد. 3 - إصدار خاص رقم 2 موقف الخبراء.

[84] Admon G ، Weinstein Y ، Falk B ، وآخرون. ممارسة الرياضة مع أو بدون مضخة الأنسولين بين الأطفال والمراهقين المصابين بداء السكري من النوع الأول. طب الأطفال 2005 ؛ 116 (3): e348–355.

[85] المبادئ التوجيهية لجمعية السكري الناطقة بالفرنسية (SFD) والنشاط البدني ومرض السكري من النوع 2. طب الأمراض الأيضية - فبراير 2012 - المجلد. 6 - رقم 1.

[86] s MDuclo ، Ouennoughi J ، Penando C. تأثير نقص السكر في الدم من الجلينيدات أثناء التمرين العضلي في T2DM. التمثيل الغذائي لمرض السكري
2010 ؛ 36 (إصدار خاص 1): [Abstract P160] A76.

[87] انظر إلى الأمام مجموعة البحث ، الجناح RR. التأثيرات طويلة المدى لتدخل نمط الحياة على الوزن وعوامل الخطر القلبية الوعائية لدى الأفراد المصابين بالنوع الثاني من داء السكري: نتائج أربع سنوات من تجربة Look AHEAD. أرش إنترن ميد 2010 ؛ 170: 1566-75.

[88] .F Gautier-J النشاط البدني ومرض السكري من النوع 2: هل لا يزال موضعيًا؟ قسم أمراض السكر والغدد الصماء ، مستشفى سانت لويس ، HP-AP ، باريس
طب الامراض الاستقلابية - مارس 2010 - المجلد. 4 - رقم 2

[89] Duclos M ، Oppert JM ، Vergès B ، et al. مجموعة عمل السكري والنشاط البدني. النشاط البدني ومرض السكري من النوع 2. توصيات مجموعة عمل السكري والنشاط البدني التابع للصندوق الاجتماعي للتنمية. داء السكري ميتاب SFD 2013 ؛ 39: 205-16.

[90] توماس D ، إليوت EJ ، Naughton GA. تمرين لمرض السكري من النوع 2 (مراجعة) 2009

[91] UMPIERRE D. ، RIBEIRO PAB ، KRAMER CK ، وآخرون. "نصائح حول النشاط البدني فقط أو التدريب على التمرين المنظم والارتباط بمستويات HbA1c في مرض السكري من النوع 2: مراجعة منهجية وتحليل تلوي". JAMA J. Am. Med. مساعد. 2011 4 مايو. المجلد. 305 ، رقم 17 ، ص. 1790-1799.

[92] سانز سي ، جوتييه ج. مرض السكري من النوع 2 وممارسة الرياضة. طب الأمراض الأيضية - يناير 2009 - المجلد. 3 - رقم 1.

[93] Bacchi E ، Negri C ، Zanolin ME ، et al. التأثيرات الأيضية للتدريب الهوائي وتدريب المقاومة في مرضى السكري من النوع 2: تجربة معشاة ذات شواهد (دراسة RAED2). رعاية مرضى السكري 2012.

[94] سيغال آر جيه ، كيني جي بي ، بول إن جي ، إت آل. آثار التدريب الهوائي أو التدريب على المقاومة أو كليهما على التحكم في نسبة السكر في الدم في مرض السكري من النوع 2: تجربة عشوائية. آن انترن ميد 200 ؛ 147: 357-69.

[95] جوردون با ، بنسون إيه سي ، بيرد إس آر ، فريزر إس إف. تعمل تمارين المقاومة على تحسين صحة التمثيل الغذائي في مرض السكري من النوع 2: مراجعة منهجية. ديابيتس ريس كلين براكت 200 ؛ 83

.e75157 :(2)

[96]. قسم الطب الرياضي والاستكشافات الوظيفية ، Montpied-CHU Gabriel ، قسم أمراض السكر والغدد الصماء ، باريس. النشاط البدني والسكري من النوع 2. طب الأمراض الأيضية ، المجلد 3 ، رقم 1 - يناير 2009. 31-38

[97] ما هو التقييم العضلي الهيكلي الذي يجب إجراؤه قبل وصف برنامج النشاط البدني في مرض السكري من النوع 2؟

طب الأمراض الأيضية مارس 2010 ، المجلد 4 ، العدد 2

[98] زاي الوصول النشاط الرياضي والمضاعفات المزمنة لمرض السكري خدمة علم الغدد الصماء ،السكريو الأمراض الأيض، مستشفىابن سينا ، مارس 2010

[99] مجلس جمعية القلب الأمريكية للتغذية والنشاط البدني والتمثيل الغذائي ؛ مجلس جمعية القلب الأمريكية لأمراض القلب السريرية ؛ الكلية الأمريكية للطب الرياضي.
التمارين والأحداث القلبية الوعائية الحادة تضع المخاطر في منظورها الصحيح: بيان علمي من مجلس جمعية القلب الأمريكية عن التغذية والنشاط البدني والتمثيل الغذائي ومجلس طب القلب السريري. الدورة الدموية 2007 ؛ 115: 2358-68.

[100] Lasky ، Fletcher RH ، Weiss NS ، Siscovick DS
T. حدوث السكتة القلبية الأولية أثناء التمرين القوي ، N Engl J Med 1984 ؛ 311: 874-7.

[101] لازاريفيتش جي ، أنتيك إس ، فلاهوفيتش بي ، إت آل.
آثار التمارين الهوائية على البيلة الألبومينية الزهيدة والإنزيمية في مرضى السكري من النوع 2. رينفيل 200 ؛ 29: 199-205.

[102] Lemaster JW ، Mueller MJ ، Reiber GE ، et al.
تأثير نشاط حمل الوزن على حدوث قرحة القدم لدى الأشخاص المصابين باعتلال الأعصاب المحيطية السكري: القدمين أول تجربة معشاة ذات شواهد. فيز ثير 200 ؛ 88: e981385.

[103] ليماستر جي دبليو ، ريبر جي إي ، سميث دي جي ، إت آل.
لا يؤدي النشاط اليومي لحمل الوزن إلى زيادة خطر الإصابة بقرح القدم السكرية. تمرين Med Sci Sports 2003 ؛ 35: e91093.

[104] "زيادة الوزن والسمنة عند البالغين: الرعاية الطبية الأولية". لديها. 2011.

[105] أماتي ف ، باتيلا إم ، جولاي أ. كيف تصف ممارسة الرياضة البدنية في الممارسة الطبية؟ ميد هيغ 2002 ؛ 60: 1119 – 22

[106] رونالد جي سيغال ، MD ، MHP ، FRCPC. النشاط البدني ومرض السكري. المجلة الكندية للسكري أكتوبر 2013 المجلد 37 ، الملحق 5 ، الصفحات S403– S408

[107] مايكل سي ريديل وجيمي بور. تقييم المخاطر القائم على الأدلة والتوصيات للتخلص من النشاط البدني: جهاز السكري والأمراض المصاحبة ذات الصلة. فيسيول. نوتر. متعب. طيران. 36 ، 2011.

[108]. النشاط البدني والصحة: الحجج العلمية ، والخيوط العملية. [باريس]: وزارة الصحة والتضامن ، 2005.

[109] Raz I ، Hauser E ، Bursztyn M. تعمل التمارين المعتدلة على تحسين التمثيل الغذائي للجلوكوز في المرضى المسنين غير المنضبطين المصابين بداء السكري غير المعتمد على الأنسولين. إسر J ميد سسي 199 ؛ 30: 766-70.

[110] Wing RR ، Epstein LH ، Bayles M-Paternostro ، et al. تمرن في برنامج سلوكي للتحكم في الوزن لمرضى السمنة المصابين بداء السكري من النوع 2 (غير المعتمد على الأنسولين). أمراض السكري 1988 ؛ 31: 902-9.

[111] مايورانا أ ، أودريسكول جي ، جودمان سي ، وآخرون. تعمل التمارين الرياضية المشتركة وتمارين المقاومة على تحسين التحكم في نسبة السكر في الدم واللياقة البدنية في مرض السكري من النوع 2. ديابيتس ريس كلين براكت 200 ؛ 56: 115-23.

[112].دونستان دي دبليو ، دالي آر إم ، أوين إن ، إت آل. تعمل تمارين المقاومة عالية الكثافة على تحسين التحكم في نسبة السكر في الدم لدى المرضى الأكبر سنًا المصابين بداء السكري من النوع 2. رعاية مرضى السكري 200 ؛ 25: 1729-36.

[113] Loimaala A ، Huikuri HV ، Koobi T ، وآخرون. يُحسِّن التمرين من حساسية منعكس الضغط في داء السكري من النوع 2. داء السكري 2003 ؛ 52: 1837-1842.

[114] Tessier D ، Menard J ، Fulop T ، وآخرون. آثار التمارين البدنية الهوائية لدى كبار السن المصابين بداء السكري من النوع 2. القوس جيرونتول جيرياتر 2000 ؛ 31: 121-32

[115] Baldi JC، Snowling N. تدريب المقاومة يحسن التحكم في نسبة السكر في الدم لدى الرجال المصابين بداء السكري من النوع 2 الذين يعانون من السمنة المفرطة. إنت J سبورتس ميد 200 ؛ 24: 23-419

[116] ديلا إف ، فون لينستو إم إي ، ميكينس كي جيه ، جالبو هـ.التدريب البدني قد يعزز وظيفة خلايا بيتا في مرض السكري من النوع 2. آم J فيسيول إندوكرينول ميتاب 200 ؛ 287: E1024-31.

[117] Cuff DJ، Meneilly GS، Martin A، et al: طريقة تمرين فعالة لتقليل مقاومة الأنسولين لدى النساء المصابات بداء السكري من النوع 2. رعاية مرضى السكري 2003 ؛ 26: 2977-82.

[118]دونستان دي دبليو ، بودي آي بي ، بيلين إل جيه ، إت آل. آثار برنامج تدريب الوزن على المدى القصير على التحكم في نسبة السكر في الدم في NIDDM. ديابيتس ريس كلين براكت 199 ؛ 40: 53-61.

[119] موربيه أ ، جوتييه جف ، دي كيرفيلر إي ، إت آل. تعبئة الأنسجة الدهنية الحشوية المرتبطة بتحسين حساسية الأنسولين استجابةً للتدريب البدني في NIDDM. آثار مكملات الأحماض الأمينية المتفرعة السلسلة. رعاية مرضى السكري 1997 ؛ 20: 385-91.

[120] Ronnemaa T، Mattila K، Lehtonen A، Kallio V. دراسة عشوائية مضبوطة حول تأثير التمرينات البدنية طويلة الأمد على التحكم في التمثيل الغذائي في مرضى السكري من النوع 2. اكتا ميد سكاند 198 ؛ 220: 219-24.

[121] Tsujiuchi T ، Kumano H ، Yoshiuchi K ، وآخرون. تأثير تمرين الاسترخاء gong-Qi على التحكم في داء السكري من النوع 2: تجربة معشاة ذات شواهد. رعاية مرضى السكري 2002 ؛ 25: 2-241.

[122] Yeater RA، Ullrich IH، Maxwell LP، Goetsch VL. عوامل الخطر التاجية في مرض السكري من النوع الثاني: الاستجابة للتمارين الهوائية منخفضة الكثافة. دبليو في ميد 1990 J ؛ 86: 90-287.