علاقة السمنة بعوامل الخطورة لشرايين القلب للأطفال (٩- ١٢) سنة

م.د/ صفوت عبد الستار عبد الغفار طه

مقدمة ومشكلة البحث:

لعل من أبرز الظواهر التي تميز عصرنا الحديث– عصر التقدم العلمي التكنولوجي– وانتشار ظاهرة تقلص حركة الإنسان ونشاطه البدني واعتماده على الآلة في مختلف الوظائف والاحتياجات بداية من الانتقال بالسيارة إلى مختلف الأماكن وعدم محاولته القيام بالمشي لمسافات، واستخدام المصاعد الكهربية بدلا من صعود السلم واستعمال الأزرار في تشغيل الآلات بدلا من أداء المجهود البدني، فضلا عن الجلوس في المكتب ساعات طويلة يتخللها تناول أصناف من المشروبات أو المأكولات.

ومن هنا برزت على الساحة مشكلة السمنة بين الأطفال والكبار، ولقد بدا واضحا أن السمنة تعني المزيد من المشكلات الصحية المرتبطة بالإنسان، إذ أنها تعد المصدر الرئيسي للكثير من الأمراض التي ظهرت في الفترة الأخيرة مثل أمراض القلب والأوعية الدموية وأمراض الكلي ومرض السكر وغيرها. **(١: ٣، ٤)**

وتعتبر السمنة من المشاكل الرئيسية علي مستوي العالم فقد قدر أن حوالي ٢٥% تقريبا من سكان الولايات المتحدة الأمريكية أعلي من الوزن المناسب (٢٤% من الرجال ، ٢٧% من النساء) والعدد مستمر في الزيادة في الأطفال علاوة علي البالغين فأكثر من ٥٠% من البالغين مصابون بالسمنة، وتشكل السمنة في مصر ٣٠% من عدد السكان ٦٦% منهم من السيدات بصفة هؤلاء هيني السمنة بينما الآخرون متوسطي السمنة ومفرطي السمنة، وتزيد السمنة من الحمل علي كثير من الأعضاء الحيوية في الجسم كالقلب والكليتين والأوعية الدموية فترتفع نسبة الإصابة بأمراض القلب التاجية Coronary heart disease ويكون عرضة لزيادة ضغط الدم Hypertension المرتبطة بزيادة الدهون والكولسترول. **(٧: ٦٧، ٦٨)**

في دراسة أجرتها وزارة الصحة البريطانية لقياس السمنة لدى الاطفال دون ١١ عاما، وجدت ان ٢٧,٧% من الأطفال يعدون زائدي الوزن، في حين ان ١٣,٣% يعانون من السمنة، تعتبر الولايات المتحدة من أكثر الدول الشائعة بالسمنة وزيادة الوزن فالإحصائيات تشير الي ان ١٧,١% من الأطفال والمراهقين بين عامين و١٩ عاما يعانون من الوزن الزائد.

في غضون ذلك اجريت دراسة مقارنة لتحديد مدى انتشار زيادة الوزن والسمنة بين الأطفال في المملكة العربية السعودية دون ١٨ سنة، فأظهرت النتائج ان نسبة زيادة الوزن عند البنين كانت ١٠,٦٨%، في حين ارتفعت نسبة السمنة الي ١٢,٧%، كما لاحظت الدراسة ان المعدلات عند الفتيات تقل عن البنين بما يعادل النصف.

أما البحوث في دولة الامارات العربية المتحدة فأظهرت أن ٢١,٥% من الاطفال الذين تتراوح اعمارهم بين ٥-١٧ سنة زائدي الوزن و١٣,٧% يعانون من السمنة، وفي معظم الدول الاخرى تشير الدراسات الي أن هنالك زيادة في وزن الأطفال والسمنة مع تباين النسبة بين العمر والجنس. (٢٠)

أما في مصر فحذرت دراسة رانيا السيد مصطفي عامر (٢٠١٣م) من ارتفاع نسبة السمنة لدي الأطفال ومن الأضرار الصحية للأطفال وإصابتهم بالعديد من الأمراض مثل (الأوعية الدموية، وارتفاع نسبة السكر، والكولسترول، ونسبة الدهون، وضغط الدم). (٢١)

كما أشار نواف حجي سعد قطوان (٢٠٠٦) إلى وجود علاقة بين قياسات مكونات التركيب الجسماني والمتغيرات البدنية وآلام أسفل الظهر للأطفال. (١٠)

كما أشار حسام الدين مصطفي محمود أمين (٢٠٠٧م) إلى تأثير إتباع نظام غذائي وبرنامج نشاط بدني هوائي على مستوي تركيز هرمون اللبتين في الدم للوقاية من بعض العوامل الخطرة المسببة لأمراض القلب التاجية للبدناء فوق سن (٥٠) سنة. (٤)

كما أشار صفوت عبد الستار عبد الغفار طه (٢٠١٠) إلى تأثير برنامج رياضي على بعض عوامل الخطورة للذبحة الصدرية لمعتزلي الرياضة. (٦)

كما أشارت سبيكة أحمد على صادق (٢٠١٣) إلى علاقة السمنة ومستوي اللياقة الفسيولوجية لفتيات المرحلة الثانوية بدولة الكويت. (٥)

كما أشارت مروة محمد عبد المحسن أحمد (٢٠١٣م) إلى مؤشر كتلة الجسم وعلاقته ببعض المتغيرات الصحية والبدنية للمرحلة السنية من (١٢- ١٥). (٩)

كما أشار لورينت كانتاريرو وآخرونLlorente–Cantarer et al.، (٢٠١٢م) إلى تحديد المؤشرات البيولوجية لمخاطر الأيض الكلاسيكية والغير كلاسيكية عند الأطفال البالغين بمستويات مختلفة للياقة القلبية التنفسية (CRE). (١٥)

كما أشار أولزا وآخرون Olza, et al.، (٢٠١٣م) إلى تأثير الFTO التنوعات على السمنة، والتضخم ومؤشرات حيوية لمخاطر المرضي القلبي في الأطفال الأسبانين. (١٧)

كما أشار كوتريل وآخرون Cottrell, et al.، (٢٠١٣م) إلى تأثير مستوي السياسة لمدرسة ببرنامج مشاهدة مخاطر قلبية للأطفال في مناطق ريفية غير مستحقة. (١٣)

كما أشار كوبا وآخرون Kuba, et al.، (٢٠١٣م) إلى أنه هناك ارتباطات هامة بين WH+R ودرجة BMIz. (١٤)

كما أشار ما كيس وآخرون Makke, et al.، (٢٠١٣م) إلى أن عامل الخطورة الأيض القلبي منتشرة بشكل عالي في هذه المجموعة من الأطفال والمراهقين ذوي السمنة الحادة. (١٦)

كما أشار ألب وآخرون Alp, et al.، (٢٠١٣م) إلى الارتباط بين مرضي الكبد الدهني والخطر القلبي في الأطفال السمينة والمراهقين. (١١)

كما أشار بلوهر وآخرون Bluher, et al.، (٢٠١٣م) إلى مؤشر كتلة الجسم، محيط الخصر، معدل الطول للخصر كمؤشر لمخاطر الأيض القلبي في سمنة الطفولة. (١٢)

مما سبق يتضح أهمية دراسة ظاهرة السمنة والتعرف علي الأسباب والآثار المترتبة عليها في محاولة لحل هذه المشكلة وخفض نسبة الإصابة بها والمخاطر الناجمة عنها من خلال اقتراح البرامج والمشاريع العلمية سواء المرتبطة بالسلوك الصحي أو بممارسة الرياضة أو التغذية السليمة وكيفية توعية ومساهمة الأفراد والمؤسسات ذات الشراكة من أجل التغلب علي هذه الظاهرة.

أهمية الدراسة:

تعتبر هذه الدراسة مساهمة علمية لإلقاء الضوء على ظاهرة السمنة لدي الأطفال والتعرف على أهم المخاطر الناتجة عنها مع إبراز أهم سبل الوقاية منها من أجل المحافظة على صحة أطفال اليوم وشباب الغد ورجال المستقبل، وبما أن سمنة الأطفال تعتبر أكثر خطورة على المجتمعات رأي الباحث ضرورة دراسة هذه الظاهرة والتعرف على العلاقة بين سمنة الأطفال وعوامل الخطورة المرتبطة بالقلب والاستفادة من نتائج هذه الدراسة لوضع الإقتراحات والحلول لتصحيح المسار من أجل صحة أبنائنا ومجتمعاتنا.

أهداف الدراسة:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على السمنة (مؤشر كتلة الجسم) وعلاقتها ببعض عوامل الخطورة لشرايين القلب (ضغط الدم، سكر الدم، دهنيات الدم (الكولسترول الكلي، البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة (HDL)، البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL)، ثلاثي الجلسريد (T.G)) للأطفال (٩-١٢) سنة "الذكور".

تساؤلات البحث:

ما هية العلاقة بين السمنة (مؤشر كتلة الجسم) وبعض عوامل الخطورة لشرايين القلب (ضغط الدم، سكر الدم، دهنيات الدم (الكولسترول الكلي، البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة (HDL)، البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL)، ثلاثي الجلسريد (T.G)) للأطفال (٩-١٢) سنة "الذكور"؟

مصطلحات البحث:

١- **السمنة:** "زيادة الوزن مع تراكم الدهون الغير طبيعي الذي يشكل خطراً على الصحة كما يعبر عنها بمؤشر كتلة الجسم". **(١٨)**

٢- **عوامل الخطر المسببة لأمراض القلب:** هي عوامل غير قابلة للتغيير Unalterable Factors مثل:(السن Age– النوع Sex– الوراثة Genetic)، وعوامل قابلة للتغيير Alterable Factors ويقصد بها العوامل التي تقع داخل سيطرة الإنسان ويمكن التحكم فيها بوسائل عديدة وهي: (زيادة الكولسترول بالدم-ارتفاع مستوي ضغط الدم-التدخين بشراهة-ارتفاع مستوي سكر الدم-الانفعالات والضغوط-ممارسة النشاط الرياضي). **(٨: ٤٨، ٥٠)**

٣- **الصحة:** "حالة السلامة البدنية والعقلية والنفسية والاجتماعية، وليست خلو الفرد من المرض والعجز". **(٢: ٣١)**

٤- **تركيب الجسم: Body Composition** "يشير إلى مكونات الفرد التي يتكون منها كتلة الجسم الكلية" total body Composition. **(٣: ٣٨٤)**

٥- **مؤشر كتلة الجسم للأطفال (Body mass Index FOR CHILDREN)** "هو مؤشر لرسم بياني معتمد من منظمة الصحة العالمية للأطفال والشباب ولكلا الجنسين من (٢: ٢٠) سنة تم تحديده من خلال تقسيمه الى اربعة مناطق (أقل من الطبيعي، الطبيعي، الوزن الزائد، السمنة) بعد اخذ قياسات السن والوزن والطول وحساب مؤشر كتلة الجسم بالمعادلة المعروفة وهي (الوزن بالكيلوجرام/ مربع الطول بالمتر) وتحديد نقطه التقاء مؤشر كتلة الجسم مع السن. **(١٩)**

الإجراءات:

أولاً: منهج الدراسة

بعد الاطلاع على العديد من المراجع العلمية والدراسات المرجعية والمشابهة لطبيعة البحث، استخدم الباحث المنهج الوصفي وذلك لمناسبه لطبيعة وإجراءات البحث.

ثانيا: عينة الدراسة

بلغ عدد طلاب عينة البحث الكلية من طلاب الصفوف الرابع والخامس والسادس المقيدين بمدرستي (سمادون الابتدائية)، (القرآن والسنة) والتي تم اختيار عينة البحث منهم (١٩٠) تلميذ وتم اختيار (٢٥) تلميذ منهم تنطبق عليهم شروط اختيار العينة وتم تطبيق التجربة الاستطلاعية على (٥) تلاميذ، والتجربة الأساسية على (٢٠) تلميذ.

شروط اختيار عينة البحث:

- يتم اختيار عينة البحث من التلاميذ المقيدين بالصفوف الرابع والخامس والسادس.
- أن يكون من المصابين بالسمنة أعلي من (95th) وفقاً لمؤشر كتلة الجسم المستخدم.
- موافقة ولي الأمر وكذلك إدارة المدرسة على مشاركة الطفل في إجراءات البحث.

الوصف الإحصائي لعينة البحث:

جدول (١) الوصف الإحصائي واعتدالية العينة في المتغيرات الأساسية ن= ٢٠

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	اقل قيمة	أكبر قيمة	المدى	الالتواء	التفلطح
١.	السن	السنة	١٠,٧٠	١١,٥٠	١,٠٨	٩,٠٠	١١,٥٠	٢,٥٠	٠,٧٩-	١,٢٩-
٢.	الوزن	الكيلوجرام	٥٦,٨٠	٥٧,٠٠	٥,٦٩	٤٥,٠٠	٦٥,٠٠	٢٠,٠٠	٠,٥٠-	٠,٢٠
٣.	الطول	المتر	١,٤٥	١,٤٥	٠,٠٥	١,٣٦	١,٥٣	٠,١٧	٠,٠٧-	٠,٨٥-

يوضح الجدول (١) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري واقل وأكبر قيمة والمدى والالتواء والتفلطح للمتغيرات الاساسية.

ويتضح من الجدول ان معامل الالتواء تراوح بين (٠,٠٧: ٠,٧٩) والتفلطح (٠,٢٠: ١,٢٩) أي يقع الالتواء والتفلطح بين (± ٣) مما يشير الى اعتدالية العينة في المتغيرات الاساسية.

جدول (٢) الوصف الإحصائي واعتدالية العينة في المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية ن= ٢٠

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	اقل قيمة	أكبر قيمة	المدى	الالتواء	التفلطح
١	مؤشر كتله الجسم	كجم/ م٢	٢٧,١٦	٢٧,١٤	٢,٣٤	٢٣,٨٧	٣٠,٩٢	٧,٠٥	٠,١١	١,٢٨-
٢	سكر الدم	ملجم/ ديسيلتر	٨٥,٦٠	٨٦,٠٠	٧,٤٠	٧٢,٠٠	٩٩,٠٠	٢٧,٠٠	٠,١٦-	٠,٤٤-
٣	الكولسترول الكلي	ملجم/ ديسيلتر	١٧٤,٧٠	١٧١,٥٠	٢٥,٨٥	١٣٨,٠٠	٢٣٨,٠٠	١٠٠,٠٠	١,٢٧	٢,٠١
٤	البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة	ملجم/ ديسيلتر	٥٠,٥٠	٥٣,٠٠	٩,٦٢	٣٤,٠٠	٦٤,٠٠	٣٠,٠٠	٠,٣٨-	١,٢٤-
٥	البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة	ملجم/ ديسيلتر	١٠٢,٥٠	٩٩,٠٠	٢٢,٣٥	٧٨,٠٠	١٦٤,٠٠	٨٦,٠٠	٢,١١	٢,٩٩
٦	ثلاثي الجلسريد	ملجم/ ديسيلتر	١٠٧,٢٠	١٠٠,٥٠	٢٥,٧٦	٧٥,٠٠	١٦١,٠٠	٨٦,٠٠	١,١٣	٠,٢٤

٧	معدل النبض	نبضة/ دقيقة	٩٢,٨٥	٩٥,٠٠	١٩,٠٠	٥٠,٠٠	١٢٠,٠٠	٧٠,٠٠	-٠,٩٨	٠,٥١
٨	ضغط الدم الانقباضي	ملم زئبق	١٢٢,١٠	١٢١,٠٠	١٤,٠٩	٨٧,٠٠	١٤٥,٠٠	٥٨,٠٠	-٠,٥٢	٠,٥٦
٩	ضغط الدم الانبساطي	ملم زئبق	٨١,٨٠	٨٠,٠٠	١٤,٦٨	٦٠,٠٠	١١٢,٠٠	٥٢,٠٠	٠,٦٦	-٠,٣١

يوضح الجدول (٢) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري واقل وأكبر قيمة والمدى والالتواء والتفلطح للمتغيرات الفسيولوجية

ويتضح من الجدول ان معامل الالتواء تراوح بين (٠,١١ : ٢,١١) والتفلطح (٠,٢٤ : ٢,٩٩) أي يقع الالتواء والتفلطح لجميع المتغيرات بين (± ٣) مما يشير الى اعتدالية العينة في المتغيرات الفسيولوجية.

ثالثاً: التجربة الأساسية:

قام الباحث بتطبيق التجربة الأساسية للبحث، وهي عبارة عن مجموعة من القياسات الأنثروبومترية والفسيولوجية وتتمثل الاختبارات الأنثروبومترية في قياس كل من الطول والوزن، كما قام الباحث بإجراء القياسات الفسيولوجية من خلال قياس متغيرات (معدل القلب في وقت الراحة، معدل ضغط الدم الانقباضي والانبساطي أثناء الراحة)، كما تم عمل تحليل دم للتعرف على (معدل السكر بالدم، معدل الكولسترول الكلي بالدم، معدل البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة (HDL)، والبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL)، ثلاثي الجلسريد (T.G).

الصعوبات التي واجهت الباحث:

- صعوبة الحصول على عينة البحث وتم التغلب عليها من خلال المرور على مدارس المرحلة الابتدائية وذلك بعد الحصول علي خطاب تسهيل مهمة من قسم الدراسات العليا للإدارة التعليمية التابع لها المدارس عينة البحث وتحديد المدارس.
- صعوبة موافقة ولي الأمر وكذلك الطفل علي الدخول ضمن عينة البحث وذلك لأسباب منها أن اختيار الطفل كعينة لبحث خاص بالسمنة تجعل نظرة أقرانه له نظرة سخرية وتهكم، وتم التغلب على مثل هذه الصعوبة من خلال اللقاء مع ولي الأمر وتوضيح أن البحث مهم لصحة الطفل نفسه والاطمئنان على صحة الطفل، وكذلك تم إقناع الطفل وإزالة الخوف من الانضمام للعينة.
- صعوبة أخذ عينات الدم لإجراء التحاليل الطبية الخاصة بإجراءات البحث، وتم التغلب عليها من خلال المقابلة الشخصية مع ولي أمر الطفل وتوضيح أهمية التحاليل الطبية ومدي الفائدة منها للاطمئنان على صحة الطفل وكذلك حضور ولي الأمر عند أخذ العينة في معمل التحاليل علي يد أخصائي التحاليل.

قياسات البحث:

في ضوء ما أسفرت عنه القراءات النظرية المتعلقة بالبحث، وطبقاً لمتطلباته فقد قام الباحث بتحليل بعض المراجع العلمية والدراسات والبحوث المرجعية السابقة والمرتبطة بموضوع البحث، وتم الاتفاق على القياسات التالية:

أولاً: القياسات الأنثروبومترية:

- **قياس الطول.**
- **قياس الوزن.**
- **حساب مؤشر كتلة الجسم (BMI).**

تم حساب مؤشر كتلة الجسم (BMI) من خلال قسمة الوزن بالكيلوجرام على مربع الطول بالمتر، وبعد ذلك يتم مقارنة مؤشر كتلة الجسم (BMI) مع الرسم البياني للتعرف على أي فئة يقع فيها الطفل، وقد ارتضي الباحث (95th) وهو بداية السمنة لتطبيق إجراءات البحث.

ثانياً: قياسات عوامل الخطورة لشرايين القلب (فسيولوجية وبيوكيميائية)

- ❖ **قياس معدل النبض:**
- ❖ **قياس ضغط الدم: -**
- ❖ **تحليل الدم:** تم سحب عينات الدم بواسطة أخصائي في تحاليل الدم لإمكانية الحصول على بيانات دقيقة بطريقة سريعة تتناسب وطبيعة إجراء تجارب الدراسة، وذلك بعد فترة صيام أكثر من (١٢) ساعة، وتم إجراء التحاليل المعملية للتعرف على معدلات (سكر الدم، مستوى الكولسترول الكلي، والبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL)، والبروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة (HDL)، ثلاثي الجلسريد (T.G))، **كما تم استخدام العديد من الأدوات مثل** (أنابيب لأخذ العينات، كحول أبيض للتطهير، صندوق ثلج لحفظ العينات، قطن طبي، سرنجات بلاستيك مقاس(٣) سم للاستعمال مرة واحدة).

المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث:

اشتمل الأسلوب الإحصائي المستخدم في الدراسة وبترتيب استخدام المعالجات الإحصائية على ما يلي:

١- التوصيف الإحصائي باستخدام المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري واقل وأكبر قيمة والمدى والالتواء والتفلطح.
٢- معامل ارتباط الرتب لسبيرمان وذلك باستخدام برنامجي SPSS وEXCELL

عرض النتائج:

في ضوء القياسات المستخدمة في البحث يقوم الباحث في هذا الفصل بعرض النتائج التي توصل لها من خلال المعالجات الإحصائية ووفقاً لتساؤلات البحث:

ما هية العلاقة بين السمنة (مؤشر كتلة الجسم) وبعض عوامل الخطورة لشرايين القلب (ضغط الدم، سكر الدم، دهنيات الدم (الكولسترول الكلي، البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة (HDL)، البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL)، ثلاثي الجلسريد (T.G)) للأطفال (٩-١٢) سنة "الذكور"؟

جدول (٣) معامل ارتباط سبيرمان بين السمنة وبعض عوامل الخطورة لشرايين القلب (ن=٢٠)

عوامل الخطورة لشرايين القلب				السمنة (BMI)		ر	sig
العامل	وحدة القياس	م	ع	م	ع		
سكر الدم	ملجم/ ديسيلتر	٨٥,٦٠	٧,٤٠	٢٧,١٦	٢,٣٤	٠,٦١	٠,٠٠
الكولسترول الكلي	ملجم/ ديسيلتر	١٧٤,٧٠	٢٥,٨٥			٠,٦٠	٠,٠٠
البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة	ملجم/ ديسيلتر	٥٠,٥٠	٩,٦٢			-٠,١٠	٠,٣٣
البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة	ملجم/ ديسيلتر	١٠٢,٥٠	٢٢,٣٥			٠,٦١	٠,٠٠
ثلاثي الجلسريد	ملجم/ ديسيلتر	١٠٧,٢٠	٢٥,٧٦			٠,١٨	٠,٢٢
معدل النبض	نبضة/ دقيقة	٩٢,٨٥	١٩,٠٠			٠,٠٥	٠,٤١
ضغط الدم الانقباضي	ملم زئبق	١٢٢,١٠	١٤,٠٩			٠,٥٩	٠,٠٠
ضغط الدم الانبساطي	ملم زئبق	٨١,٨٠	١٤,٦٨			-٠,٠٣	٠,٤٤

ر دالة عند (Sig) ≤ (٠,٠٥)

يتضح من جدول (٣) ان معامل الارتباط بين السمنة (مؤشر كتلة الجسم) من جانب ومستويات سكر الدم والكولسترول الكلي والبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة وضغط الدم الانقباضي كان بين (٠,٥٩: ٠,٦١) بمستوى دلالة (sig) (٠,٠٠) وهي اقل من (٠,٠٥) مما يشير الى وجود معامل ارتباط طردي دال احصائيا بين السمنة (مؤشر كتلة الجسم) وتلك العوامل سالفة الذكر.

كما يتضح من الجدول ان معامل الارتباط بين السمنة (مؤشر كتلة الجسم) من جانب ومستويات البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة وثلاثي الجلسريد والنبض وضغط الدم الانبساطي تراوح بين (-٠,٠٣: ٠,١٨) بمستوى دلالة (sig) تراوح بين (٠,٢٢: ٠,٤٤) وهي أكبر من (٠,٠٥) مما يشير الى عدم دلالة معامل الارتباط بين السمنة (مؤشر كتلة الجسم) والعوامل سالفة الذكر.

مناقشة وتفسير النتائج:

في ضوء إجراء تجربة البحث والمعالجات الإحصائية المستخدمة وفى ضوء الاسترشاد بالمراجع والدراسات المرتبطة يمكن مناقشة نتائج البحث وفقاً لتساؤل البحث على النحو التالي.

ما هية العلاقة بين السمنة (مؤشر كتلة الجسم) وبعض عوامل الخطورة لشرايين القلب (ضغط الدم، سكر الدم، دهنيات الدم (الكولسترول الكلي، البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة (HDL)، البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL)، ثلاثي الجلسريد (T.G)) للأطفال (٩-١٢) سنة "الذكور"؟

١. **ضغط الدم:** من خلال المعالجة الإحصائية لنتائج الاختبارات الفسيولوجية وخاصة ضغط الدم لاحظ الباحث وجود ارتفاع في ضغط الدم الانقباضي والانبساطي لدي عينة البحث بالمقارنة بالمستويات الطبيعية للأطفال الاصحاء في نفس المرحلة العمرية حيث جاء المتوسط الحسابي لضغط الدم الانقباضي (١٢٢,١٠مم زئبق) مع العلم بأن الحدود الطبيعية للأطفال الأصحاء في نفس المرحلة العمرية يتراوح بين (١١٠: ١١٥ مم زئبق)، ومن حيث ضغط الدم الانبساطي فجاء المتوسط الحسابي لقياسات العينة (٨١,٨٠ مم زئبق) مع العلم بأن المعدل الطبيعي للأطفال الأصحاء يتراوح بين (٧٠: ٧٥ مم زئبق)، مما يدل علي وجود ارتفاع ملحوظ عن المستويات الطبيعية لدي عينة البحث نتيجة للإصابة بالسمنة، كما لاحظ الباحث وجود ارتباط طردي بين السمنة (مؤشر كتلة الجسم) وضغط الدم الانقباضي لدي عينة البحث وهذا ما يتفق مع دراسة كل من حسام الدين مصطفي محمود أمين (٢٠٠٧م)، صفوت عبد الستار عبد الغفار (٢٠١٠م)، سبيكة أحمد علي صادق (٢٠١٣م)، كوبا Kuba، وآخرون (٢٠١٣م)، ماكيس Makkes، وأخرون (٢٠١٣م)، بلوهر Bluher، وآخرون (٢٠١٣م).

معدل النبض: من خلال المعالجة الإحصائية لنتائج قياس معدل النبض لدي عينة البحث وجد الباحث أن المتوسط الحسابي لمعدل النبض لدي أفراد العينة بلغ (٩٢,٨٥ نبضة/ دقيقة) مع العلم أن المدي لنفس المرحلة العمرية للأطفال الأصحاء ينبغي أن يكون (٧٥: ١٠٥ نبضة/ دقيقة) بمتوسط (٩٠ نبضة/ دقيقة) مما لا يشكل ارتفاعا وهذا يختلف مع دراسة كل من نواف حجي سعد قطوان (٢٠٠٦)، صفوت عبد الستار عبد الغفار (٢٠١٠م)، سبيكة أحمد علي

صادق (٢٠١٣م)، مروة محمد عبد المحسن أحمد (٢٠١٣م)، كما لم تسجل القياسات ارتباطا بين السمنة (مؤشر كتلة الجسم) ومعدل النبض لدي عينة البحث.

٢. **سكر الدم:** من خلال المعالجة الإحصائية لنتائج قياس مستوي السكر بالدم لدي عينة البحث وجد الباحث أن المتوسط الحسابي لمستوي سكر الدم للعينة بلغ (٨٥,٦٠ ملجم/ ديسيلتر) مع العلم أن مستوي السكر الطبيعي بالدم لدي الأطفال الأصحاء ينبغي أن يكون (٨٠: ١٢٠ملجم/ ديسيلتر) مما يدل على أن العينة في نطاق الحدود الطبيعية والمصرح بها، كما أنه من خلال المعالجة وجد أنه هناك ارتباط موجب دال احصائياً بين السمنة (مؤشر كتلة الجسم) ومستوي السكر بالدم مما يدل على وجود علاقة طردية لدي عينة البحث وهذا ما يتفق مع دراسة كل من صفوت عبد الستار عبد الغفار (٢٠١٠م)، لورينت كانتاريرو،Llorente-Cantarero،وأخرون (٢٠١٢م)، أولزا Olza، وأخرون (٢٠١٣م)، ما كيس Makkes، وأخرون (٢٠١٣م).

٣. **دهنيات الدم (الكولسترول الكلي، البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة (HDL)، البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL)، ثلاثي الجلسريد (T.G)،):**

أظهرت النتائج لقياسات دهنيات الدم (الكولسترول الكلي، البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة (HDL)، البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL)، ثلاثي الجلسريد (T.G)) وجد الاتي أن المتوسط الحسابي جاء كالتالي:

المتوسط الحسابي **للكولسترول الكلي** يساوي (١٧٤,٧٠ ملجم/ ديسيلتر) مع العلم أن المستوي الطبيعي للكولسترول الكلي للأطفال الأصحاء من نفس المرحلة العمرية والجنس هو أقل من (١٧٠ ملجم/ ديسيلتر) وبداية الخطورة يتراوح ما بين (١٧٠ -١٩٩ ملجم/ ديسيلتر)، أما مرحلة الخطر الشديدة فتبدأ عندما تبلغ النتيجة (٢٠٠ ملجم/ديسيلتر أو أكثر) مما يدل علي أن العينة تعاني من ارتفاع في نسبة الكولسترول الكلي بالدم مقارنة بالأطفال الأصحاء، كما أن هناك ارتباط موجب مما يدل علي وجود علاقة طردية دالة إحصائياً بين السمنة (مؤشر كتلة الجسم) ومعدل الكولسترول الكلي بالدم وهذا ما يتفق مع دراسة كل من حسام الدين محمد محمود أمين (٢٠٠٧م)، صفوت عبد الستار عبد الغفار طه (٢٠١٠م)، كوتريل Cottrell، وآخرون (٢٠١٣م)، ألب Alp، وآخرون (٢٠١٣م)، بلوهر Bluher، وآخرون (٢٠١٣م).

المتوسط الحسابي **للبروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة (HDL)** يساوي (٥٠,٥٠ ملجم/ ديسيلتر) مع العلم أن المستوي الطبيعي للبروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة (HDL) للأطفال الأصحاء من نفس المرحلة العمرية والجنس هو (٣٥ ملجم/ديسيلتر أو أكثر) مما يدل علي أن نتائج العينة قد جاءت في المستويات الطبيعية والتي تناسب المرحلة العمرية والجنس، وهذا ما يختلف مع كل من حسام الدين مصطفي محمود أمين (٢٠٠٧م)، صفوت عبد الستار عبد الغفار طه (٢٠١٠م)، لورينت كانتاريرو،Llorente-

Cantarero،وأخـــرون (٢٠١٢م)، أولـــزا Olza، وأخـــرون (٢٠١٣م)، كوبـــا Kuba، وآخـــرون (٢٠١٣م)، مـــا كـــيس Makkes، وأخـــرون (٢٠١٣م)، ولا يوجد ارتباط دال إحصائيا بين مؤشر كتلة الجسم والبروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة (HDL) بالدم مما يدل علي عدم وجود علاقة طردية أو عكسية، غير أنه هناك عامل خطورة وهو أن حاصل قسمة (متوسط الكولسترول الكلي/ متوسط البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة (HDL)) يساوي (٠,٢٨٩٠٦٧) أي أقل من (٠,٣) الأمر الذي يشكل عامل خطورة حيث أن البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة (HDL) تعني الكولسترول الجيد وهي التي تمنع ترسب البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL) (الكولسترول السيئ) علي جدران الشرايين مما يجعلها تتصلب وتفقد مرونتها وتضيق مما يعرض للإصابة بأمراض الشرايين.

المتوسط الحسابي **للبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL)** بلغ (١٠٢,٥٠ ملجم/ ديسيلتر) مع العلم أن المستوي الطبيعي للبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL) للأطفال الأصحاء من نفس المرحلة العمرية والجنس النتيجة الطبيعية تبلغ (أقل من ١٠٠ ملجم/ديسيلتر)، وبداية الخطر تتراوح بين (١١٠ - ١٢٩ ملجم/ديسيلتر)، ومرحلة الخطورة عندما تبلغ النتيجة (١٣٠ ملجم/ديسيلتر أو أكثر) مما يدل أن العينة تقع في مرحلة بداية الارتفاع مما قد يجعل أفراد العينة عرضة للإصابة في المستقبل بأمراض شرايين القلب بسبب زيادة الكولسترول الضار الذي يشكل عامل خطورة رئيسي لأمراض الشرايين، كما أنه من خلال دراسة معامل الارتباط وجد هناك ارتباط طردي بين السمنة (مؤشر كتلة الجسم) والبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL) مما يدل علي وجود علاقة طردية دالة احصائياً. وهذا ما يتفق مع دراسة كل من حسام الدين مصطفي محمود أمين (٢٠٠٧م)، صفوت عبد الستار عبد الغفار (٢٠١٠م)، أولزا Olza، وآخرون (٢٠١٣م)، كوبا Kuba، وآخرون (٢٠١٣م).

المتوسط الحسابي **لثلاثي الجلسريد (T.G)** يساوي (١٠٧,٢٠) مع العلم أن المستوي الطبيعي للثلاثي جلسريد (T.G) للأطفال الأصحاء من نفس المرحلة العمرية والجنس هو (أقل من ١٥٠ ملجم/ديسيلتر) مما يدل علي أن المتوسط الحسابي العينة يقع في الحدود الطبيعية لمستويات ثلاثي الجلسريد (T.G) بالنسبة للمرحلة السنية والجنس المحدد، مع عدم وجود ارتباط طردي أو عكسي مما يدل علي عدم وجود علاقة بين السمنة (مؤشر كتلة الجسم) وثلاثي الجلسريد لدي عينة البحث وهذا ما يختلف مع دراسة كل من حسام الدين مصطفي محمود أمين (٢٠٠٧م)، صفوت عبد الستار عبد الغفار (٢٠١٠م)، كوبا Kuba، وآخرون (٢٠١٣م).

الاستنتاجات:

في ضوء أهداف البحث ومن خلال إجراءاته ونتائجه المستخلصة، وباستخدام أسلوب المعالجة الإحصائية أمكن حصر أهم استنتاجات البحث فيما يلي:

١- وجود علاقة ارتباط طردي بين السمنة (مؤشر كتلة الجسم) وضغط الدم الانقباضي.
٢- وجود علاقة ارتباط طردي بين السمنة (مؤشر كتلة الجسم) ومستوي سكر الدم.
٣- وجود علاقة ارتباط طردي بين السمنة (مؤشر كتلة الجسم) ومستوي الكولسترول الكلي بالدم.
٤- وجود علاقة ارتباط طردي بين السمنة (مؤشر كتلة الجسم) ومستوي البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL).

التوصيات:

في ضوء ما توصل إليه الباحث من استنتاجات سابقة أمكن له صياغة التوصيات التالية:

١- الاسترشاد بنتائج الدراسة الحالية كمؤشر هام عن مدي انتشار ظاهرة السمنة بين تلاميذ المدارس وعلاقتها ببعض عوامل الخطورة على شرايين القلب كخطر يهدد صحة تلاميذ المدارس.
٢- الاهتمام بتنفيذ البرامج والمشاريع العلمية المرتبطة بالسلوك الصحي وممارسة الرياضة والعناية بالتغذية الصحية السليمة.
٣- عرض نتائج هذه الدراسة على المؤسسات ذات الشراكة كمحاولة للتغلب على هذه الظاهرة (سمنة الأطفال).
٤- إجراء العديد من الدراسات المشابهة لهذه الدراسة على مراحل سنية أخري وبأعداد أكبر للتعرف على مدي انتشار السمنة وارتباطها بعوامل الخطورة المسببة لأمراض شرايين القلب كخطر يهدد مستقبل أبنائنا شباب المستقبل.

المراجع

أولاً: قائمة المراجع باللغة العربية:

١- أبو العلا أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين سيد: الرياضة وإنقاص الوزن (الطريق إلى اللياقة والرشاقة)، الطبعة الأولي، دار الفكر العربي، القاهرة،١٩٩٤م.

٢- أبو العلا أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين سيد: فسيولوجيا اللياقة البدنية، الطبعة الأولي، دار الفكر العربي، القاهرة،١٩٩٣م.

٣- أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين: فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس للتقويم، الطبعة الأولي، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٧م.

٤- حسام الدين مصطفي محمود أمين: تأثير برنامج (غذائي -رياضي) على تركيز هرمون اللبتين في الدم وبعض عوامل الخطر المسببة لأمراض القلب، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة حلوان، ٢٠٠٧م.

٥- سبيكة أحمد على صادق: "مشروع قومي مقترح لمكافحة السمنة ورفع مستوي اللياقة الفسيولوجية لفتيات المرحلة الثانوية بدولة الكويت"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان،٢٠١٣م.

٦- صفوت عبد الستار عبد الغفار طه: تأثير برنامج رياضي على بعض عوامل الخطورة المسببة للذبحة الصدرية لمعتزلي الرياضة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، ٢٠١٠م.

٧- ليلي عبد المنعم السباعي: "السمنة وطرق الريجيم"، منشأة المعارف بالإسكندرية، الإسكندرية، ٢٠٠٧م.

٨- محمد السيد الأمين، أحمد علي حسن، سليمان علي حجر: جوانب في الصحة الرياضية، دار المنار للطباعة، ٢٠٠٥م.

٩- مروة محمد عبد المحسن أحمد: دراسة مقارنة لمؤشر كتلة الجسم وعلاقته ببعض المتغيرات الصحية والبدنية للمرحلة السنية من (١٢-١٥)، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، ٢٠١٣م.

١٠- نواف حجي سعد قطوان: كتلة الجسم وعلاقتها بآلام أسفل الظهر ومستوي اللياقة البدنية للأطفال من (٩-١٢) سنة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان، القاهرة، ٢٠٠٦م.

ثانياً: قائمة المراجع باللغة الأجنبية:

11- Alp, Hayrullah. Karaarslan, Sevim. Selver Eklioglu, Beray. Atabek, Mehmet Emre. Altin, Hakan. Baysal, Tamer: Association between nonalcoholic fatty liver disease and cardiovascular risk in obese children and adolescents, Department of Pediatric Cardiology, Necmettin Erbakan University, Meram School of Medicine Hospital, Konya, Turkey, 2013.

12- Bluher, Susann. Molz, Esther. Wiegand, Susanna. Otto, Klaus-Peter. Sergeyev, Elena. Tuschy, Sabine. L'Allemand-Jander, Dagmar. Kiess, Wieland. Holl, Reinhard W: Body mass index, waist circumference, and waist-to-height ratio as predictors of cardiometabolic risk in childhood obesity depending on pubertal development, Leipzig University Medical Center, IFB Adiposity Diseases, Philipp-Rosenthal-Strasse 27, D-04103 Leipzig, Germany, 2013.

13- Cottrell, Lesley. John, Collin. Murphy, Emily. Lilly, Christa L. Ritchie, Susan K. Elliott, Eloise. Minor, Valerie. Neal, William A: Individual-, family-, community-, and policy-level impact of a school-based cardiovascular risk detection screening program for children in underserved, rural areas, Department of Pediatrics, School of Medicine, West Virginia University, One Medical Drive, P.O. Box 9214, RCBHSC, Morgantown, WV 26506-9214, USA, 2013.

14- Kuba, Valesca Mansur. Leone, Claudio. Damiani, Durval: Is waist-to-height ratio a useful indicator of cardio-metabolic risk in 6-10-year-old children?, Reference Center for the Treatment of Children and Adolescents, Campos, Rio de Janeiro, Brazil, 2013.

15- Llorente-Cantarero, Francisco Jesus. Perez-Navero, Juan Luis. de Dios Benitez-Sillero, Juan. Munoz-Villanueva, Maria Carmen. Guillen-del Castillo, Manuel. Gil-Campos, Mercedes: Non-traditional markers of metabolic risk in prepubertal children with different levels of cardiorespiratory fitness, Department of Corporal Expression, Faculty of

Education, University of Cordoba, Cordoba, Spain, 2012.

16- Makkes, Sabine. Renders, Carry M. Bosmans, Judith E. van der Baan-Slootweg, Olga H. Seidell, Jacob C: Cardiometabolic risk factors and quality of life in severely obese children and adolescents in The Netherlands, Department of Health Sciences and the EMGO Institute for Health and Care Research, VU University Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands, 2013.

17- Olza, Josune. Ruperez, Azahara I. Gil-Campos, Mercedes. Leis, Rosaura. Fernandez-Orth, Dietmar. Tojo, Rafael. Canete, Ramon. Gil, Angel. Aguilera, Concepcion M: Influence of FTO variants on obesity, inflammation and cardiovascular disease risk biomarkers in Spanish children, Department of Biochemistry and Molecular Biology II, Faculty of Pharmacy Institute of Nutrition and Food Technology, University of Granada, Granada, Spain, 2013.

18 World Health Organization.2011.Globle Strategy On Diet. Physical Activity And Health. Accessed 29 July 2012

ثالثاً: قائمة مراجع شبكة المعلومات الدولية (الانترنت):

19- http://arabic.peopledaily.com.cn/31663/7132190.html.

20- https://statisticsl1.wordpress.com/2010/05/09

21- http://www.el-balad.com/332292.