مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم الطبية المجلد (26) العدد (1) 2004
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Medical Science Series Vol (26) No (1) 2004

تأثير العمر والبدانة على العلاقة بين الداء السكري وضخامة البطين الأيسر

الدكتور علي درويش*
الدكتور عبد الناصر رضوان**
أيمن محمود***

(قبل للنشر في 2004/4/5)

□ الملخّص □

هدف البحث دراسة ضخامة البطين الأيسر وتحديد نماذج هذه الضخامة عند مرضى الداء السكري النمط II وتحديد تأثير كل من العمر والبدانة على ضخامة البطين الأيسر.

أجريت الدراسة على /150/ مريض داء سكري من النمط II خلال عام 2003 في مشفى الأسد الجامعي، فأجري تصوير بالأمواج فوق الصوتية للقلب عند جميع المرضى الذين قُبلوا في الدراسة وتراوحت أعمارهم بين 35–73 سنة وتم تقسيم المرضى إلى فئات عمرية وكذلك حسب مشعر كتلة الجسم BMI وحُددت نماذج الضخامة ونسبتها في كل مجموعة.

النتائج: شملت الدراسة /150/ مريض (70 ذكر و80 أنثى) متوسط أعمارهم 52.2±9.26 سنة. ومتوسط BMI 24.9±8.1. وكان مشعر كتلة البطين الأيسر لكامل العينة LVMI (110.5±24.5 غ/م2).

حيث وجد أن 30.6% من المرضى لديهم ضخامة بطين أيسر وذلك عند المرضى السكريين بدون بدانة وارتفعت النسبة إلى 49.3% عند المرضى السكريين مع بدانة.

كذلك لوحظ ازدياد حدوث ضخامة البطين الأيسر مع تقدم العمر.

وكذلك لوحظ غلبة ضخامة البطين الأيسر من النموذج (Eccentric Hypatrophy) EH (الضخامة غير المتراكزة) (58.3%) تليها (Concentric Remodelling) CR (26.6%) ثم (Concentric Hypertrophy) CH (15%).

* أستاذ في قسم الأمراض الباطنة ، كلية الطب، جامعة تشرين، اللاذقية ، سوريا.
** أستاذ مساعد في قسم الأمراض الباطنة ، كلية الطب، جامعة تشرين، اللاذقية ، سوريا.
*** طالب دراسات عليا في قسم الأمراض الباطنة ، كلية الطب، جامعة تشرين، اللاذقية ، سوريا.

مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم الطبية المجلد (26) العدد (1) 2004
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Medical Science Series Vol (26) No (1) 2004

The Effect of Age and Obesity on the Relation between Diabetes and Left Ventricular Hypertrophy

Dr. Ali Darwish*
Dr. Abdul Nasser Radwan**
Aiman Mahmoud***

(Accepted 5/4/2004)

□ ABSTRACT □

Purpose: To evaluate left ventricular hypertrophy and ventricular geometric pattern, and the impact of age and obesity on LVH in patients with II diabetes mellitus.

Left ventricular hypertrophy was studied at 150 patients with type II diabetes mellitus in AL-ASSAD University Hospital in Lattakia during 2003.

Echocardiography was performed to all the patients whose age was between 35-73 year and we had divided them into age-groups and according to BMI and the ventricular geometric patterns and ratio were defined in each group.

Results: The study was carried out on 150 patients (70 males, 80 famels) mean age was 52±9.26 years. And the mean BMI was 24.9±9.26, and LVMI was 110.5±24.5 g/m^2.

30.6% of non obese diatetics have left ventricular hypertrophy, and this ratio increases to 49.3% of obese diatetics. LVH also increased with aging.

It was noticed that EH pattern (eccentric hypertrophy) is the most common pattern (58.3%), then the CR (Concentric Remodeling) pattern (26.6%), and then CH (Concentric hypertrophy) (15%).

* **Professor, Internal Medicine Department, Faculty Of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
** **Assistant Professor, Internal Department, Faculty Of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
*** **Post Graduate Student, Internal Department, Faculty Of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

مقدمة:

من المعروف أن الداء السكري من النمط II يزيد خطر حدوث الأمراض القلبية الوعائية. فمرضى الداء السكري يتطور لديهم داء الأوعية الإكليلية بنسبة أكبر في أعمار مبكرة. كذلك يؤدي الداء السكري إلى حدوث قصور القلب التالي لاحتشاء العضلة القلبية بنسبة أكبر. وللداء السكري تأثير آخر بالغ الأهمية على العضلة القلبية وهو زيادة كتلة البطين الأيسر حيث يعاني أكثر من 20–30% من مرضى الداء السكري [1] من ضخامة البطين الأيسر بدون وجود عوامل أخرى مشاركة.

ويبدو أن هذه الزيادة ناتجة عن المقاومة للأنسولين مع زيادة المستويات المصلية للأنسولين والتي تؤدي إلى ضخامة البطين الأيسر [2].

ومن المعروف أن زيادة كتلة البطين الأيسر (LVM) عامل مؤثر قوي في معدلات الإمراضية والوفيات الناتجة عن أسباب قلبية وعائية [3]. فضخامة البطين الأيسر تؤدي إلى زيادة حدوث اضطرابات النظم القاتلة واعتلال العضلة القلبية الإقفاري واحتشاء العضلة القلبية الحاد مؤدية إلى زيادة نسبة حدوث الموت المفاجئ [4].

وقد أوضحت الدراسات أن LVM يزداد بشكل عام مع تقدم العمر ويبدو أن ذلك قد يكون مستقلاً أو عائداً لوجود أمراض مرافقة غير مكتشفة والتي تكثر مع التقدم بالعمر [5].

وتشكل البدانة كذلك عامل مؤثر قوي على ضخامة البطين الأيسر وغالباً ما تترافق مع الداء السكري [6] وقد دلت الدراسات على أن هذه الضخامة مرتبطة بتليف العضلة القلبية وليس لزيادة النسيج الشحمي في التامور أو الارتشاح الشحمي للعضلة القلبية [7].

طريقة الدراسة:

تمت الدراسة على 150 مريض داء سكري من النمط II ممن راجعوا مشفى الأسد الجامعي باللاذقية والوحدات المهنية التابعة له بين 2003/2/1 و2004./1/25.

70 ذكور و80 إناث تتراوح أعمارهم بين 35–73 سنة متوسط أعمارهم (9.2±52.5). تم الحصول على قصة مرضية مفصلة وفحص سريري لكل المرضى وسُجلت المعلومات التالية:

العمر – الجنس – الطول – الوزن – الضغط الانقباضي والانبساطي، وتم حساب مشعر كتلة الجسم الوزن (كغ)/[الطول (م)]^2 وتم تصنيف المرضى حسب BMI إلى ثلاث مجموعات [8].

- طبيعي: BMI < 24.9.
- زائد الوزن: BMI: 25–29.9.
- بدين: BMI > 30.

استبعد من الدراسة:

- مرضى ارتفاع التوتر الشرياني ≤ (90/140) [9].
- المرضى الذين يتناولون خافضات الضغط الشرياني.
- المرضى الذين لديهم دلائل سريرية وتخطيطية لنقص التروية القلبية.
- المرضى الذين لديهم سوابق احتشاء عضلة قلبية.

- مرضى القصور الكلوي المزمن (الكرياتينين > 2).
- مرضى قصور القلب.
- قصة عائلية إيجابية لاعتلال عضلة قلبية ضخامي.

تم تقسيم مرضى الدراسة إلى مجموعات عمرية مدة كل منها 10 سنوات:

- وكذلك حسب مدة الداء السكري منذ اكتشافه.
- مجموعة مرضى داء سكري من النمط II بدون بدانة.
- مجموعة مرضى داء سكري من النمط II مع بدانة.

كل مرضى الدراسة معروفين بإصابتهم بالداء لسكري سابقاً ويتبعون إما حمية أو خافضات سكر الدم الفموي ولم يمكن تقييم مدى ضبط الداء السكري لديهم خلال الفترة السابقة.

أما المرضى المصنفين زائدي الوزن أو بدينين فجميعهم حافظوا على وزنهم الحالي خلال الخمس سنوات السابقة على الأقل.

الدراسة بالإيكوغرافي القلبي: أجري إيكوغرافي قلبي لجميع المرضى.

وتم الحصول على القياسات في حالة الانبساط ولعدة دورات قلبية حيث تم قياس سماكة الحجاب بين البطينين (IVS) وقطر البطين الأيسر بالانبساط LVDD وسماكة الجدار الخلفي للبطين الأيسر LPWD.

وذلك لحساب كتلة البطين الأيسر اعتماداً على (modified devorex formula)

[10] $LVM\ (g) = 0.8\ [1.04x(LVEDD+IVS+PW)^3-LVDD^3]+0.6$

حسب ASE (الرابطة الأمريكية لإيكو القلب).

وتم نسب LVM إلى مساحة سطح الجسم BSA مقدراً بـ م2 للحصول على مشعر كتلة البطين الأيسر مقدراً بـ g/m^2 وهو المشعر الأكثر انتشاراً واستعمالاً [11].

وتم حساب سماكة الجدار النسبية RWT بلطريقة التالية:

$$[12]\ RWT = \frac{2 \times LPWD}{LVDD}$$

سماكة الجدار النسبية =(2 × سماكة الجدار الخلفي للبطين الأيسر بالانبساط)/قطر البطين الأيسر بالانبساط

وتم تحديد نموذج ضخامة البطين الأيسر حسب ما يلي [13]:

ضخامة متراكزة (CH) (Concentric Hypertrophy) = زيادة مشعر كتلة البطين الأيسر مع زيادة سماكة الجدار النسبية.

ضخامة متراكزة (EH) (Eccentric Hypatrophy) = زيادة مشعر كتلة البطين الأيسر مع زيادة سماكة الجدار النسبية طبيعية.

ضخامة غير متراكزة (CH) (Concentric Remodelling) = مشعر كتلة البطين الأيسر مع زيادة سماكة الجدار النسبية.

وعلى اعتبار أن القيم الطبيعية لـ LVMI ≤ 117% للرجال m^2/g.

و≥ 104% للنساء m^2/g.

و RWT ≥ 0.45.

النتائج والمناقشة:

أجريت الدراسة على 150 مريضاً كان من بينهم 70 من الذكور بلغ متوسط أعمارهم (9.1±52.4) سنة و80 أنثى متوسط أعمارهن (9.3±51.9) سنة.

وكان مشعر كتلة الجسم BMI لكامل العينة (8.1±24.9) كغ/م2.

- وبلغ عدد المرضى الذين لديهم ضخامة بطين أيسر 60 مريضاً (40%).
- 32 من الإناث (21.33%) و28 من الذكور (18.6%).

والجدول رقم (1) يوضح نتائج الدراسة بالنسبة لكل المتغيرات:

جدول رقم (1): يُظهر عينة الدراسة بشكل عام وبعض قيم المتغيرات بشكل (متوسط حسابي±انحراف معياري).

	العدد الكلي للمرضى (150)	إناث (80)	ذكور (70)
العمر بالسنوات	9.26±52.2	9.3±51.9	9.1±52.4
الطول بالـ سم	16.5±160.5	19.6±155.4	12.5±171.2
الوزن بالـ كغ	14.5±84.1	13.3±81.5	17.8±87.1
BMI كغ/م2	8.1±24.9	7.8±25.1	6.4±24.8
LVMI	24.5±110.5	24.3±108.4	29.1±115.5
RWT	0.08±38.2	0.08±0.38	0.09±0.37
مدة الداء السكري	4.6±8.8	4.4±8.8	4.7±9.1
عدد المرض الذين لديهم ضخامة بطين أيسر (%)	60 (40%)	32 (21.3%)	28 (18.66%)

وجد أن 23 مريضاً ممن صنفوا طبيعيين الوزن وليس لديهم أية إصابات مرضية أخرى غير الداء السكري النمط II ويشكلون 30.6% من هذه المجموعة لديهم ضخامة بطين أيسر وهذا ينسجم مع دراسة Framingham [1] التي أشارت إلى أن حوالي 20–30% من مرضى الداء السكري النمط II يظهرون ضخامة بطين أيسر بدون أية إصابات مرضية مرافقة في حين ازدادت هذه النسبة إلى (49.3%)، 37 مريضاً، عند المرضى الذين زاد مشعر كتلة الجسم BMI لديهم عن 25.

كذلك لوحظ غلبة النموذج غير المتراكز (EH) من نماذج ضخامة البطين الأيسر عند جميع المرضى بدينين وغير بدينين وكذلك مع تقدم العمر، كما هو موضح في الجدول رقم (2).

جدول رقم (2): يُظهر نماذج ضخامة البطين الأيسر والنسب المئوية لكل منها عند المرضى بدون بدانة

والمرضى مع بدانة. (عدد المرضى الذين لديهم ضخامة بطين أيسر والنسبة المئوية).

	عدد المرضى	عدد المرضى الذين لديهم ضخامة بطين أيسر	EH	CH	CR
كامل عينة الدراسة	**150**	60 (%40)	35 (%58.3)	9 (%15)	16 (%26.66)
المرضى السكريين مع BMI < 24.9	**75**	23 (%30.6)	13 (%56.5)	3 (%13)	7 (%30.5)
المرضى السكريين مع BMI ≥ 25	**75**	37 (%49.3)	22 (%59.4)	6 (%16.2)	9 (%24.4)

بالنسبة للعمر وتأثيره على ضخامة البطين الأيسر لوحظ زيادة نسبة حدوث ضخامة البطين الأيسر مع تقدم العمر. حيث صنف المرضى حسب مجموعات عمرية مدة كل منها 10 سنوات فوجد ارتفاع نسبة المرضى الذين لديهم ضخامة بطين أيسر بين المجموعة الأولى والأخيرة.

حيث ازدادت النسبة من 20% إلى 50% عند مرضى الداء السكري غير البدينين. والجدولان (3) و(4) يظهران حدوث ضخامة البطين الأيسر مع تقدم العمر وتبعاً لـ BMI عند الذكور والإناث.

وكذلك ازدادت نسبة حدوث ضخامة البطين الأيسر بازدياد BMI وتفاقمت هذه الزيادة بتقدم العمر فخمسة مرضى كان لديهم ضخامة بطين أيسر من أصل سبعة مرضى بعمر 65–74 سنة، كما مبين في الجدولين (3) و(4).

جدول رقم (3): يُظهر توزع ونسبة ضخامة البطين الأيسر عند الذكور تبعاً للعمر وBMI.

الفئات العمرية	BMI < 30	BMI 29.9-25	BMI > 24.9
44–35	3 (%37.5)	1 (%25)	1 (%20)
54–45	3 (%42.57)	2 (%66.6)	4 (%20)
64–55	3 (%50)	1 (%50)	5 (%41.6)
74–65	2 (%66.6)	1 (%50)	2 (%50)

جدول رقم (4): يُظهر توزع ونسبة ضخامة البطين الأيسر عند الإناث تبعاً للعمر وBMI.

الفئات العمرية	BMI < 30	BMI 29.9 - 25	BMI > 24.9
44–35	3 (%42.57)	1 (%25)	1 (%16.6)
54–45	4 (%50)	2 (%50)	5 (%26.3)
64–55	4 (%66.6)	3 (%60)	4 (%57.1)
74–65	3 (%75)	1 (%33.3)	1 (%50)

كذلك لوحظ أن نسبة ضخامة البطين الأيسر عند النساء أكبر مما هو عليه عند الرجال خاصة مع تقدم العمر كما هو موضح في الجدول رقم (5).

جدول رقم (5): يُظهر النسبة المئوية للمرضى الذين لديهم ضخامة بطين أيسر تبعاً للجنس والعمر.

الفئة العمرية	ذكور	إناث
44-35	5 (33.3%)	5 (31.2%)
54-45	9 (28.1%)	11 (35.4%)
64-55	9 (45%)	11 (57.8%)
74-65	5 (55.5%)	5 (62.5%)

المراجع:

.....

1. Devereux RA et al: Impact of diabetes on cardiac structure and function: The strong heart study, circulation 2000; 101: 2271-76.

2. Phillips RA, Krakoff LR: Relation among LVMass, Inssulin resistance and BP in non obese subjects. JCEM 1998, 83: 4284-88.

3. Leve D, Carrison. Progmostic implication of echocardiolgraphycally determined left ventricular mass in the Framingham heart. Study N.Engl J Med 1990; 322: 1561-6.

4. Mclenachan JM. Ventricular arrhuthimias in hypertensive left ventricular hypertrophy … circulation 1977; 55: 613-618.

5. Levy D, Anderson et al. Echocardiolgraphically detected left ventricular hypertrophy: Prevalence and risk factors. Ann Intern Med 1988; 108: 7-13.

6. The national High blood pressure education program working group report on hypertension in diabetes hypertension 1994; 23: 145-58.

7. Smith HL, Willius FA. Adiposity of the heart. Arch Intern Med 1933; 52: 929-31.

8. Pi – Sunier FX. Obesity: criteria and classification, proc Nutr Soc 2000; 59: 505-9.

9. American Medical Association. Cecil Text Book.

10. Rafael K et al: The Importance of age and obesity on the relation between diabetes and left ventricular mass. Journal of the American Colege of Cardiology 2001, Vol. 37. No. 7, p: 1957-1962.

11. Dubois et al. A Formulate estimate the approximate surface area if heigh and weight be known, Arch Intern Med 1986; 17: 863-71.

12. Family blood pressure program.

13. Jonathan N. Bella, et al. Relation of left ventricular mass to fat-free and adipose body mass. The strong heart study circulation. 1998; 98: 2538-2544.