THE EFFECTS OF SOME RESPIRATORY MANEUVERS ON SOME CARDIOVASCULAR PARAMETERS IN NORMAL SUBJECTS AND DIABETICS

A THESIS SUBMITTED TO
THE COUNCIL OF COLLEGE OF MEDICINE UNIVERSITY OF MOSUL IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE IN MEDICAL PHYSIOLOGY

BY
DR. ZUHAIR SAEED MOHAMMED AL-HYALI
M.B.Ch. B.

SUPERVISED BY
Assistant Professor Dr. Shakir M. Suleiman

2007 A.D. **1428 A.H.**

ABSTRACT

This study was conducted on (300) cases, one hundred fifty diabetic patients who had the disease for ten years and more , involving ninety four females and fifty six males. They have no hypertension and non smokers. We selected them from attendants of Al-Wafaa' Clinical Center for diabetes in Mosul . One hundred fifty normal and apparently healthy persons as a control group, involving thirty seven females and one hundred thirteen males selected from students and relatives. The study was conducted during the period from February to August 2006.

The aim of this study is to see the cardiac and hemodynamic changes which occur during different respiratory maneuvers in normal subjects and in diabetic patients. These maneuvers were normal respiration, forced inspiration, forced expiration and Valsalva maneuver and the relation between these changes .

The parameters that have been measured were :

1. Heart rate .
2. Systolic and diastolic blood pressure.
3. Pulse pressure.
4. Axis deviation from E.C.G.
5. P-R interval from E.C.G.

In the control group the heart rate increases during forced inspiration compared with normal respiration ($P<0.001$).

There was no significant difference in the diabetic group between normal respiration and forced inspiration.

There was a significant difference in control group in blood pressure in normal respiration and forced inspiration ($P<0.001$). The blood pressure was lower in forced inspiration compared with normal

respiration. There was no significant difference in blood pressure between normal and forced inspiration in diabetic group.

There was a significant difference in heart rate in normal respiration and forced expiration in the control ($P<0.001$). It was lower in forced expiration compared with normal respiration. While there was no significant difference in heart rate in normal respiration and forced expiration in the diabetic group . There was a significant difference in blood pressure in normal respiration and forced expiration in the control group ($P<0.001$) and it was higher in forced expiration compared with normal respiration. There was no significant difference in blood pressure in normal respiration and forced expiration in the diabetic group.

There was a significant difference in heart rate in forced inspiration compared with forced expiration ($P<0.001$) in the control group.

The heart rate was higher in forced inspiration compared with forced expiration, while there was no significant difference in this parameter in the diabetic group .

The blood pressure was higher during forced expiration compared with forced inspiration ($P<0.001$) in the control group. While there was no significant difference in blood pressure during forced inspiration compared with forced expiration in the diabetic group.

There was statistical significant difference in heart rate in normal respiration compared with Valsalva maneuver ($P<0.001$). It was lower in Valsalva maneuver than the normal situation in the control group. While there was no significant difference in heart rate in normal situation compared with Valsalva maneuver in the diabetic group.

We found a significant difference in heart rate in normal respiration compared with forced inspiration, forced expiration and Valsalva

maneuver (P<0.001). It was higher in forced inspiration and lower in forced expiration and Valsalva maneuver. While there was no significant difference between the in abovementioned maneuver in the diabetic group.

The blood pressure was higher during forced expiration and Valsalva maneuver compared with forced inspiration (P<0.001) in control group, while there was no significant change in blood pressure during the abovementioned three maneuvers in diabetic group .

There was a significant difference in pulse pressure in forced inspiration and forced expiration (P<0.001). The pulse pressure was higher during forced expiration compared with forced inspiration in the control group while there was no significant difference in the diabetic group .

There was a significant differences in electrical axis in normal respiration , forced inspiration , forced expiration and Valsalva maneuver (P<0.001). While there was no significant differences in the diabetic group .

Also there was a significant difference in P-R interval in forced inspiration and forced expiration (P<0.001) in the control group . It was longer in forced expiration compared with forced inspiration . While there was no significant difference P-R interval between forced expiration and forced inspiration in the diabetic group.

تاثيرات بعض المناورات التنفسية على بعض متغيرات جهاز القلب والدوران لدى الاصحاء ومرضى داء السكر

رسالة مقدمة إلى مجلس كلية الطب بجامعة الموصل
كجزء من متطلبات نيل شهادة ماجستير علوم في الفسلجة الطبية

من قبل

الطبيب زهير سعيد محمد الحيالي
بكالوريوس طب وجراحة عامة

بإشراف
الدكتور شاكر محمود سليمان
استاذ مساعد

١٤٢٨هجرى ٢٠٠٧ميلادى

الخلاصة

اجريت هذه الدراسة على ٣٠٠ حالة ، منها ١٥٠ شخصا مصابين بداء السكر لمدة عشرة سنوات فاكثر ، فيهم ٩٤ انثى و ٥٦ ذكرا غير مدخنيين ولامصابين بارتفاع ضغط الدم ، اختيروا من بين مراجعي **مركز الوفاء لداء السكر في الموصل**، ١٥٠ شخصا طبيعين واصحاء كمجموعة ضبط فيهم ٣٧ انثى و ١١٣ ذكرا اختيروا من بين الطلاب والاقارب للفترة من شباط ولغاية شهر اب ٢٠٠٦.

هدف الدراسة هو معرفة مدى تاثير بعض المناورات التنفسية على بعض متغيرات جهاز القلب والدوران لدى الاصحاء ومرضى داء السكر ومحاولة ايجاد علاقة بين هذه المتغيرات .

المتغيرات التي تم قياسها :

١. معدل سرعة ضربات القلب
٢. ضغط الدم الانقباضي و الانبساطي .
٣. حساب الضغط النبضي من خلال طرح الضغط الانقباضي من الضغط الانبساطي .
٤. تخطيط القلب الكهربائي ومنه يتم حساب الانحراف المحوري الكهربائي في الاوضاع التالية التنفس الطبيعي ، الشهيق بقوة، الزفير بقوة ،وحبس النفس .
٥. حساب زمن الفاصلة ب-ر من تخطيط القلب الكهربائي في الشهيق بقوة والزفير بقوة ومن الاتجاهين ١و ٣ ظهر ان هنالك اختلاف معنوي في مجموعة الضبط في معدل سرعة ضربات القلب في الوضع الطبيعي والشهيق بقوة حيث كان أعلى من الشهيق بقوة وبفرق معنوي (ب<٠,٠٠١).

كما انه ليس هناك اختلاف معنوي في مجموعة مرضى السكر في نفس الأوضاع (الطبيعي والشهيق بقوة).

وظهر ان هنالك اختلاف معنوي في مجموعة الضبط في ضغط الدم في الحالة الطبيعية والشهيق بقوة (ب<٠,٠٠١).

حيث كان اقل في الشهيق بقوة من الحالة الطبيعية (ب<٠,٠٠١). وليس هناك اختلاف معنوي في مجموعة مرضى داء السكر في ضغط الدم في التنفس الطبيعي والشهيق بقوة .

كما انه هنالك اختلاف معنوي في مجموعة الضبط في معدل سرعة ضربات القلب في الوضع الطبيعي والزفير بقوة (ب<٠,٠٠١). حيث كان اقل من الزفير بقوة عن الحالة الطبيعية .

لم نجد أي اختلاف معنوي في مجموعة مرضى داء السكر في معدل سرعة ضربات القلب في الوضع الطبيعي والزفير بقوة .

وقد ظهر اختلاف معنوي في مجموعة الضبط في ضغط الدم من التنفس الطبيعي والزفير بقوة (ب<٠,٠٠١). حيث كان أعلى من الزفير بقوة منه في التنفس الطبيعي .

وليس هناك أي اختلاف معنوي في مجموعة مرضى داء السكر في ضغط الدم في التنفس الطبيعي والزفير بقوة .

كما تبين ان هنالك اختلاف ذا مغزى في مجموعة الضبط في معدل سرعة ضربات القلب في الشهيق بقوة مقارنة مع الزفير بقوة (ب<٠,٠٠١). حيث كان المعدل أعلى من الشهيق بقوة منه بالزفير بقوة وان ليس هنالك أي اختلاف معنوي في مجموعة مرضى داء السكر في معدل سرعة ضربات القلب في وضع الشهيق بقوة والزفير بقوة.

وقد لوحظ أن هنالك اختلاف إحصائي محسوس في مجموعة الضبط لضبط الدم في الشهيق بقوة مقارنة مع الزفير بقوة (ب<٠,٠٠١) حيث تبين انه أعلى من الزفير بقوة منه في الشهيق بقوة .

وانه ليس هنالك أي اختلاف معنوي في مجموعة مرضى داء السكر لضغط الدم في وضع الشهيق بقوة والزفير بقوة .

ولقد وجد أن هنالك اختلاف إحصائي محسوس في مجموعة الضبط في معدل سرعة ضربات القلب في الوضع الطبيعي مقارنة مع حبس النفس (ب<٠,٠٠١). حيث كان اقل في حبس النفس منه في الوضع الطبيعي.

وانه ليس هنالك أي فرق معنوي في مجموعة مرضى داء السكر في معدل سرعة ضربات القلب في التنفس الطبيعي وحبس النفس.

وظهر ان هنالك اختلاف معنوي في مجموعة الضبط في ارتفاع ضغط الد في الوضع الطبيعي وحبس النفس (ب<٠,٠٠١) حيث كان اعلى في حبس النفس منه في الوضع الطبيعي .

كما تبين ان هناك اختلاف معنوي في مجموعة الضبط في معدل سرعة ضربات القلب في الوضع الطبيعي مقارنة مع الشهيق بقوة ، الزفير بقوة و حبس النفس (ب<٠,٠٠١).حيث كان اعلى من الشهيق بقوة واقل من الزفير بقوة وحبس النفس .

وانعدام الفرق في مجموعة مرضى داء السكر لنفس الاوضاع اعلاه . كما ظهر ايضا ان هنالك اختلاف معنوي في مجموعة الضبط في ارتفاع ضغط الدم في الوضع الطبيعي مقارنة مع الشهيق بقوة، الزفير بقوة وحبس النفس (ب<٠,٠٠١).

حيث كان اعلى في الزفير بقوة وحبس النفس من الشهيق بقوة وكذلك ايضا هنالك اختلاف معنوي في مجموعة الضبط في حساب الضغط النبضي (ب<٠,٠٠١) حيث كان اعلى في مجموعة الضبط ونعدام الفرق في مجموعة مرضى داء السكر.

وقد ظهر ان هنالك اختلاف احصائي محسوس في مجموعة الضبط في حساب زاوية المحور الكهربائي في الاوضاع الطبيعي ، الشهيق بقوة ، الزفير بقوة وحبس النفس (ب<٠,٠٠١).

حيث كانت الزاوية اعلى في الشهيق بقوة مقارنة مع التنفس الطبيعي وكذلك كانت الزاوية اعلى في الزفير بقوة مقارنة مع التنفس الطبيعي ولكنها اقل من الشهيق بقوة وعند حبس النفس تعود الزاوية الى قيمة قريبة من قيمتها اثناء التنفس الطبيعي .

ولم يظهر أي اختلاف معنوي في معنوي في مجموعة مرضى داء السكر عند حساب زاوية المحور الكهربائي في الاوضاع الاربعة اعلاه .

وعند مقارنة زاوية المحور الكهربائي بين مجموعة الضبط ومجموعة داء السكر نجد ان قيمة الزاوية اقل في الاوضاع الاربعة اعلاه (ب<٠,٠٠١).

كما تبين ايضا ان هنالك اختلاف معنوي في مجموعة الضبط وذلك عند حساب الفاصلة (ب-ر) في الشهيق بقوة والزفير بقوة حيث كان الزمن في الزفير بقوة اطول منه في الشهيق بقوة (ب<٠,٠٠١).

وان ليس هنالك أي اختلاف معنوي في مجموعة مرضى داء السكر في حساب زمن الفاصلة(ب-ر) بين الشهيق بقوة والزفير بقوة.