الحماض الخلوني السكري:
مقارنة بين حقبتين – دراسة مقطعية مستعرضة
في مستشفى الأسد الجامعي – دمشق

زينب العرفي*

الملخص

خلفية البحث وهدفه: مقارنة العوامل المطلقة والوفيات في مرضى الحماض الخلوني السكري بين مدتين (1992–1997) و(2006 و2012) في مستشفى الأسد الجامعي.

مواد البحث وطرائقه: هذه دراسة راجعة مقطعية مستعرضة. أُجْرِيتْ بشكل دقيق مراجعة سجلات كلهم الذين أدخلوا المستشفى بانطباع الإصابة بالحماض الخلوني السكري بين 2006 و2012. حددت العوامل المطلقة والوفيات، ثم أجريت مقارنة النتائج بنتائج دراسة قديمة أجريت في المستشفى نفسه على سجلات مرضى الحماض الخلوني السكري بين 1992و1997. الحالات كلها حققت معايير تشخيص جمعية السكري الأمريكية

النتائج: بالمقارنة بين حالات الحماض الخلوني السكري في كلتا الحقبتين 2006 و2012 (114 حالة) و1992–1997 (100 حالة) كان ترتيب العوامل المطلقة نفسه (الخمج ثم أخطاء المعالجة، وبعدها الأسباب الأخرى). كانت نسبة الوفيات 11.3 % و5 % على الترتيب.

الاستنتاج: لم تكن هناك فوارق مهمة إحصائياً بين مرضى الحماض السكري الخلوني خلال الحقبتين من ناحية الأسباب المطلقة والوفيات.

كلمات مفتاحية: Diabetic ketoacidosis; DKA; DKA precipitating factor; and DKA outcomes

* مدرّسة– قسم الأمراض الباطنة– كلية الطب البشري – جامعة دمشق.

Diabetic ketoacidosis: A Comparison Between two Periods- A Cross Sectional Study at All Assad University Hospital – Damascus

Zaynab Alourfi*

Abstract

Background &Objective: The aim of this study was to compare precipitating factors and outcomes of diabetic ketoacidosis (DKA) between two periods (1992 -1997) and (2006 – 2012) at Al-Assad University Hospital.

Methods & Materials: This is a cross sectional retrospective study. A comprehensive review was conducted on medical records of patients who were admitted from January 2006 to December 2012 under the impression of DKA. Precipitating factors and outcomes were identified. Then data were compared with the results of an old study on DKA at the same hospital on DKA records between 1992 and 1997. All included episodes fulfilled the American Diabetic Association DKA diagnostic criteria.

Results: In comparison of DKA between 2006-2012 period (114 episode) and 1992-1997 period (100 episode) precipitating factors order was similar (infection, therapy problems, then other factors) with different but insignificant percentages. Mortality rate was apparently increased from 5% to 11.3%. The severity of underlying precipitating illness, along with aging were risk factors that affected mortality rate.

Conclusions: There was no significant difference between the two periods regarding DKA precipitating factors and outcomes.

Keywords: Diabetic ketoacidosis; DKA; DKA precipitating factor; and DKA outcomes.

* Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Damascus University.

يشمل الحماض الخلوني السكري التعريف بارتفاع السكر والخلون والحماض في الدم، وينجم عن عوز الأنسولين المطلق في الداء السكري نمط 1، أو في الحالات التي توجد فيها مقاومة للأنسولين مع ارتفاع في الهرمونات المعاكسة للأنسولين المفرزة في حالات الشدة (الستيروئيدات القشرية السكرية والكاتيكولامينات والغلوكاكون وهرمون النمو) [1]. تختلف تقديرات نسب حدوث الحماض الخلوني السكري بين البلدان، ففي الولايات المتحدة الأمريكية كانت بين 4.6 و8 لكل 1000 قبول سنوياً، وفي دراسة ليبية كانت نسبة الحماض الخلوني السكري 9% من قبولات المستشفى لمرضى الداء السكري.[2]

سجلت الوفيات الناجمة عن الحماض الخلوني السكري خلال العشرين سنة الأخيرة في البلدان المتقدمة تناقصاً من 7.96% إلى 0.67%، مع أنَّ ارتفاع نسبة حالات الحماض السكري مرتفعاً كتشخيص رقم واحد في قائمة تشاخيص التخريج من 80,000 عام 1988 إلى 140,000 عام 2009، وذلك بحسب تقديرات مركز ضبط المرض والوقاية – برنامج مراقبة السكري الوطني Centre for Disease Control and Prevention (CDC) - National Diabetes Surveillance Program. أمَّا في بلدان أخرى فاختلفت نسب الوفيات بحسب تقارير الدراسات، ففي ليبيا والسعودية والأردن وماليزيا كانت هذه النسب 10% و2.9% و4.8% و17.6% على الترتيب. [2– 6]

في بعض الحالات قد يكون الحماض الخلوني السكري التظاهرة الأولى الكاشفة للإصابة بالداء السكري [7-8]

يحدث الحماض السكري في الداء السكري النمط 1 بنسبة عالية، وكذلك ممكن حدوثه في الداء السكري النمط 2 في الشدات على اختلاف أنواعها. ذكرت بعض الحالات التي لم يكتشف فيها سبب واضح لحدوث الحماض الخلوني السكري عند مرضى استطاعوا بعد الخروج من حالة الحماض إيقاف الأنسولين تدريجياً والعودة إلى خافضات السكر الفموية، ممَّا دعا إلى إيجاد صنف أطلق عليه تسمية الداء السكري نمط 2 الميال لحدوث الحماض، وفيه يكون المرضى–عادة– بدينين مع مقاومة شديدة للأنسولين، ومعظمهم من الأمريكيين الأفارقة والهسبانيك[9-10].

تباينت نتائج الدراسات في الأسباب المؤهبة لحدوث الحماض فأتت الأخماج في بعضها في المرتبة الأولى، واحتلت المرتبة الثانية مشكلات المعالجة الخافضة لغلوكوز الدم (إيقاف الأنسولين، أو أخذ جرعة خاطئة، أو معالجة بخافضات السكر الفموية لمريض النمط 1)، وفي دراسات أخرى انعكس الترتيب فكانت مشكلات المعالجة الخافضة لغلوكوز الدم في المرتبة الأولى وبعدها الأخماج، لكن الدراسات كلها أدرجت بعد ذلك الأسباب الأخرى، كالشدة الجراحية أو الحوادث القلبية الوعائية وغيرها أو مجهولة السبب [11].

هناك عوامل تسيء إلى إنذار الحماض وترفع المراضة ونسبة الوفيات مثل تقدم السن والحمل، وكذلك الأمراض المزمنة القلبية والكلوية والكبدية. من العلامات السريرية التي تشير إلى سوء إنذار الضغط الشرياني الانقباضي أقل من 90 ملمز، والنبض أقل من 60، أو أسرع من 100 في الدقيقة، أمَّا مخبرياً فيعدُّ الحماض شديداً في حال وجود واحد أو أكثر ممَّا يأتي: البيكربونات الوريدية أقل من 5 ملمول/ل، Ph الدم الوريدي أقل من 7.1، خلون الدم أكثر من 6 ملمول/ل، نقص البوتاسيوم أقل من 3.5 ملمول/ل، إشباع الأوكسجين أقل من 92 % فجوة الصواعد أعلى من 16 (فجوة الصواعد= $((Na^+ + K^+) – (Cl^- + HCO3^-)$.

بيّنت دراسة Hayley و زملائه عام 2009 أن قرار معالجة حالات الحماض السكري في العناية المشددة أو في الجناح يتباين بين المشافي بحسب سياساتها، ويعكس أهدافها في توفير الموارد [12].

هَدَفَتْ هذه الدراسة الوصفية المقطعية المستعرضة الراجعة إلى مقارنة نسبة الحدوث والعوامل المطلقة ونسبة الوفيات

في حالات الحماض الخلوني السكري في النمط 1 والنمط 2 بين بداية 2006 ونهاية 2012 مع حالات الحماض الخلوني السكري بين بداية 1992 وتموز 1997 في المستشفى نفسه – مستشفى الأسد الجامعي بدمشق.

الطرائق:

أجريت هذه الدراسة الراجعة في مستشفى الأسد الجامعي في دمشق عاصمة سورية. مستشفى الأسد الجامعي واحد من مشافي العناية الثالثية (رعاية صحية اختصاصية مع مستوى تقاني عالٍ يتضمن تشخيص ومعالجة الأمراض والإعاقة http://medical-dictionary.thefreedictionary.com/tertiary+health+cere

يوجد في هذا المستشفى 645 سريراً منها 50 سريراً في العنايات المشددة (http://auhd.edu.sy/en) وهي تخدّم دمشق التي يبلغ تعداد سكانها 1.711.000 نسمة بحسب إحصاءات 2010 [13].

هَدَفَتْ هذه الدراسة إلى مقارنة نسبة حدوث الحماض الخلوني السكري والعوامل المطلقة والوفيات بين تسعينيات القرن الماضي (1992– 1997) وأوائل القرن الحالي (2006–2012)

أجريت الدراسة الأولى على سجلات مرضى الحماض الخلوني السكري (المرضى الذين كان تشخيص القبول هو الحماض الخلوني السكري) بين بداية 1992 وتموز 1997، وقد قُدِّمَتْ نتائج هذه الدراسة في مؤتمر جمعية السكري السورية في مدينة حلب عام 1998. رُوجِعَتْ في الدراسة الثانية (2006–2012) بشكل دقيق سجلات المرضى كلّهم/ الوفيات الذين أدخلوا المستشفى بسبب الحماض الخلوني السكري أو مرضى الداء السكري بنمطيه الذين قُبِلُوا بسبب زلة تنفسية أو تبدل بالوعي (وسن، أو خبل، أو سبات) أو ارتفاع السكر بالدم أو بوال وسهاف، من كانون الثاني 2006 حتى كانون الأول 2012 وقد نشرت نتائجها في مجلة ابن سينا الطبية. [14]

اِعْتُمِدَ تعريف الحماض الخلوني السكري بحسب معايير American Diabetic Association (ADA) [15]، وهي: غلوكوز البلاسما أكبر من 250 ملغ/دل، وبيكربونات البلاسما أقل من 18 ملمول/ل وpH شرياني أقل من 7.3وخلون البلاسما أو البول إيجابي.

أجريت الدراسة الإحصائية على سجلات المرضى الذين حققوا هذه المعايير.

يعتمد مخبر مستشفى الأسد الجامعي لمعايرة الغلوكوز والبولة والكرياتنين والشوارد والخمائر الكبدية طريقة standard colorimetric methods باستخدام Roche Hitachi 912 autoanalyzer (Roche Diagnostics, Mannheim, Germany)

أمَّا بيكربونات البلاسما وغازات الدم الشريانية فتجرى باستخدام Electrode-ABL 800 Felex Radiometer وخلون البلاسما ب Optium Xceed – Abbott وخلون البول بواسطة Cortes Diagnostics, INC

أخذت مواصفات المرضى والعوامل المطلقة للحماض والشكاية الرئيسة والمخبريات عند القبول، وكذلك المضاعفات والوفيات.

أجريت الدراسة الإحصائية باستخدام Predictive Analytics Software Statistics (PASW Statistics)18،النسخة

استخدم اختبار Pearson Chi-Square للمتغيرات الاسمية، وحسبت النسب المئوية وحسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية (في دراسة 2006–2012) واستخدم Student's t test للمتغيرات العددية.

النتائج:

تشير الدراسة المجراة بين بداية عام 1992 وتموز 1997 إلى أن عدد حالات الإصابة المقبولة بالداء السكري بنمطيه لأسباب مختلفة 1348 قبولاً منها 173 قبولاً بتشخيص حماض خلوني سكري. اسْتُبْعِدَتِ السجلات التي لم تحقق معايير التعريف (الطرائق) أو غير مستكملة المعلومات، فكان عدد الحالات المشمولة في الدراسة 100 حالة حماض

خلوني (7.4%) لثمانين مريضاً، كانت الإصابة بالحماض كاشفة للإصابة بالداء السكري في 17.5% من الحالات. أمَّا بين بداية 2006 ونهاية 2012 فكان عدد حالات السكري المقبولة 1405 منها 114 حالة حماض خلوني سكري (8.18%) ل 100 مريض، وكانت نسبة كشف الإصابة بالداء السكري بالحماض الخلوني 19% [الجدول (1)]. يبيّن الجدول (2) مقارنة نتائج دراسة الحقبتين من حيث العامل المطلق، ويبيّن الجدول (3) الوفيات والتخريج أحياء. كانت نسبة الوفيات في الدراستين (5%) و(11%) على الترتيب، لم يكن الحماض هو السبب في الوفاة في معظم الحالات، وإنَّما العامل المطلق والحالة العامة للمريض. كان العامل المطلق للحماض في المرضى الذين انتهوا بالوفاة في الدراسة الأولى: كارسينوما بروستات– وقصور كلوي– وحادث وعائي دماغي– ووذمة رئة– ونزف هضمي علوي– واحتشاء عضلة قلبية، أمَّا في الدراسة الثانية فكانت الصدمة الإنتانية في عدة حالات – النزف الهضمي – والتهاب البنكرياس النخري – ومتلازمة الكرب التنفسي الحاد – وحوادث وعائية دماغية وقلبية.

المناقشة:

لعل هذه المقالة من أوائل المقالات التي دُرِسَتْ فيها حالات الحماض الخلوني السكري المقبولة في المستشفى نفسه خلال حقبتين، الأولى في أواخر القرن العشرين والثانية في أوائل القرن الحادي والعشرين. تأتي أهمية هذه المقارنة من فارق الظروف في مستشفى الأسد الجامعي بين الحقبتين ففي الحقبة الأولى كان المستشفى ما يزال في البدايات، وبلغت أوجها في الحقبة الثانية.

زادت نسبة حالات الحماض السكري المقبولة من بين حالات الداء السكري المقبولة بين الحقبة الأولى والثانية (7.4% و8.18% بالترتيب)، لكن هذه الزيادة لم تكن ذات مغزى إحصائي. كذلك لم تكن هناك فروق مهمة إحصائياً في نسبة المرضى الذين كشف لديهم السكري أول مرة بالحماض الخلوني (17.5% مقابل 19%). لعل تفسير تقارب الأرقام في الدراستين يعود إلى أن مستشفى الأسد الجامعي ليس المستشفى الوحيد الذي يخدم دمشق، وإنّما يوجد مستشفى المواساة ومستشفى دمشق، فضلاً عن وجود مستشفى الأطفال الجامعي الذي يستقبل الحالات الأكثر لأن حدوث الحماض الخلوني السكري في الأطفال الأكثر شيوعاً والتي تصل إلى 80% من حالات الحماض في بعض الدراسات.[16]

مع أنَّ النسب مختلفة بقيت الأخماج في كلتا الحقبتين في طليعة العوامل المطلقة للحماض، تلتها مشكلات المعالجة الخافضة للسكر، سواء كانت معالجة مغلوطاً فيها بخافضات السكر الفموية عند مرضى معتمدين على الأنسولين أو إيقاف المعالجة بالأنسولين أو عدم كفايتها. أمَّا المجموعة الثالثة من العوامل المطلقة فهي مجهولة السبب. وفي المرتبة الرابعة أتت الأسباب الأخرى من حوادث وعائية أو نزف هضمي أو جراحة.. الخ

من أصل 100 قبول بحالة حماض خلوني سكري في دراسة 1992– 1997 تَخَرَّجَتْ 95 حالة أحياء وخمس حالات وفاة (بنسبة5%)، أمَّا في دراسة 2006 – 2012 التي شملت 114 قبولاً بحماض خلوني سكري كانت نسبة الوفيات 11.3% (عدد المتخرجين أحياء والوفيات 101 و13 على الترتيب). لعل اختلاف طريقة إدخال الحالات في الدراستين وراء هذا الاختلاف في نسبة الوفيات، ففي دراسة 1992 – 1997 أدخلت الحالات التي اندرجت تحت تشخيص الحماض السكري، أمَّا في الدراسة الأحدث فقد رُوجِعَ كل سجل قد يكون لحالة حماض خلوني سكري (تحت تشخيص زلة تنفسية أو خبل أو تغيم وعي أو سبات) ومن ثَمَّ فحالة هؤلاء المرضى حرجة أكثر ومن ثَمَّ احتمال الوفيات أعلى. في الحالات كلّها ما تزال نسبة الوفيات في كلتا الدراستين بعيدة عن النسبة 0.67 % التي سجلت في البلدان المتقدمة[5].

لم يكن في هذه المقارنة تأثير للجنس في وفيات الحقبة الأولى (ثلاثة ذكور وامرأتان) والثانية (سبع إناث وستة ذكور) (P=0. 46، P=0.67 على الترتيب)، جاء ذلك على نقيض دراسة Ezeani وزملائه[17]، لكن مثل دراسة MacIsaac وزملائه[18] كان العمر في حالات الوفيات أكبر منه للمتخرجين أحياء (P<0.05). وفي كلتا الدراستين كان للحالة المرضية المطلقة للحماض الدور الأكبر في تحديد النتيجة النهائية ولاسيَّما إذا ترافقت أو اختلطت بالقصور الكلوي[15].

دعانا عدم وجود فوارق مهمة إحصائياً في نسب الحماض السكري من حالات السكري عامة، وكذلك بين عدد المتخرجين أحياء والوفيات بين الدراستين، إلى وضع بروتوكول لمعالجة حالات الحماض الخلوني السكري في مستشفى الأسد الجامعي مع مراقبة تطبيقه والتقييم سنوياً وليس كل عدة سنوات للعمل على محاولة خفض نسبة المراضة والوفيات ما أمكن.

محددات الدراسة: من أهم المحددات لهذه المقارنة اختلاف طريقة إدخال الحالات بين الدراستين، ففي الدراسة الأولى رُوجِعَتِ مراجعة الحالات التي قبلت، وكان تشخيص القبول حماضاً خلونياً سكرياً فقط، أمَّا في الدراسة الثانية فكانت المراجعة لكل حالة قبلت في العناية أو في شعبة الغدد أو في شعبة الإسعاف بتشخيص حماض خلوني سكري. أو ما قد يكون تشخيصه النهائي حماضاً خلونياً سكرياً (سباتاً أو خبلاً أو زلة تنفسية أو اضطراب وعي أو بوالاً وسهافاً) خشية أن يكون القبول قد تمّ قبل ظهور النتائج المخبرية، وكتبت الشكاية الرئيسة بوضعها سبباً للقبول. هذا المحدد يمكن تجاوزه بكتابة التشخيص أو التشاخيص عند التخريج وفق التصنيف الدولي للأمراض ICD10 الذي بدأ مستشفى الأسد الجامعي بتطبيقه.

كذلك من المحددات عدم متابعة حالات الحماض التي حدثت دون سبب واضح لمعرفة: هل تمكن المرضى من إيقاف الأنسولين والاكتفاء بالحمية وخافضات السكر الفموية لضبط السكري؟ ومن ثمَّ معرفة نسبة وجود الداء السكري النمط 2 الميال لحدوث الحماض.

الخلاصة:

لم تكن هناك فوارق مهمة إحصائياً بين الدراستين بالنسبة إلى مرضى الحماض الخلوني السكري من حيث نسبة القبول (نسبة إلى حالات السكري)، أو العوامل المطلقة أو الوفيات.

References

1. Aidar R Gosmanov, Elvira O Gosmanova, Erika Dillard-Canno. Management of adult diabetic ketoacidosis. Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy 2014:7 255–264
2. R.R. Elmehdawi and H.M. Elmagerhei. Profile of diabetic ketoacidosis at a teaching hospital in Benghazi, Libyan Arab Jamahiriya EMHJ 2010; 16 (3) 292-299
3. Atif Usman, Syed Azhar Syed Sulaiman, Amer Hayat Khan, and AzreenSyazril Adnan. Profiles of Diabetic Ketoacidosis in Multiethnic Diabetic Population of Malaysia. Tropical Journal of Pharmaceutical Research January 2015; 14 (1): 179-185
4. Centers for Disease Control and Prevention. National Diabetes Surveillance System. 2012 May 17; Available from:http://www.cdc.gov/ diabetes/statistics/dkafirst/fig1.htm.
5. Lin SF, Lin JD, Huang YY. Diabetic ketoacidosis: comparisons of patient characteristics, clinical presentations and outcomes today and 20 years ago. Chang Gung Med Journal 2005; 28:24-30.
6. Otieno CF, Kayima JK, Omonge EO, Oyoo GO. Diabetic ketoacidosis: Risk factors, mechanisms and management strategies in sub-Saharan Africa: A review. East African Medical Journal 2005; 82 (12 Suppl):S197–203.
7. Usher-Smith J A, Thompson J M, Sharp J S, Walter M F. Factors associated with the presence of diabetic ketoacidosis at diagnosis of diabetes in children and young adults: a systematic review. BMJ 2011; 343:d4092.

8. Usher-Smith JA, Thompson M, Ercole A, Walter FM. Variation between countries in the frequency of diabetic ketoacidosis at first presentation of type 1 diabetes in children. a systematic review. 2012; Diabetologia 55(11):2878-94.
9. Imran S A and Ur E. Atypical ketosis-prone diabetes. Can Fam Physician 2008; 54 (11): 1553-1554. Smiley D, Chandra P, Umpierrez GE. Update on diagnosis, pathogenesis and management of ketosis-prone Type 2 diabetes mellitus. Diabetes Manag (Lond) 2011; Nov 11(6): 589–600.
10. Sehgal V, jit Singh Bajwa S, Kitabchi A Coronary Artery Bypass Grafting: A Precipitating Factor for Perioperative Diabetic Ketoacidosis. Int J Endocrinol Metab 2013; 11(2): 126-8. DOI: 10.5812/ijem.7183
11. Naveed D, Bilal N, Nasir B, Lodhi BUR. Precipitating factors for diabetic ketoacidosis. KUST Med J 2009; 1 (1): 6-8.
12. Hayley B. Gershengorn, Theodore J. Iwashyna, Colin R. Cooke, Damon C. Scales, Jeremy M. Kahn, and Hannah Wunsch. Variation in use of intensive care for adults with diabetic Ketoacidosis, Crit Care Med July 2012; 40(7): 2009–2015
13. http://en.wikipedia.org/wiki/Damascus_Governorate
14. Alourfi Z, Homsi H. Precipitating factors, outcomes, and recurrence of diabetic ketoacidosis at a university hospital in Damascus. Avicenna J Med 2015;5:11-5.
15. Skinner TC. Recurrent diabetic ketoacidosis: Causes, prevention and management. Horm Res 2002; 57 Suppl 1:78‑80.
16. Kitabchi AE, Umpierrez GE, Murphy MB, Kreisberg RA. Hyperglycemic crises in adult patients with diabetes: a consensus statement from the American Diabetes Association. Diabetes Care 2006; 29 (12): 2739–48.
17. Ezeani Iu, Eregie A, Ogedengbe O. Treatment outcome and prognostic indices in patients with hyperglycemic emergencies. Diabetes Metab Syndr Obes. 2013 Aug 19;6:303-7.
18. MacIsaac RJ, Lee LY, McNeil KJ, Tsalamandris C, Jerums G. Influence of age on the presentation and outcome of acidotic and hyperosmolar diabetic emergencies. Intern Med J. 2002 Aug;32(8):379-85.

الجدول (1) صفات المرضى الذين أدخلوا في الدراسة خلال الحقبتين

	1997 – 1992 80 حالة حماض خلوني مفردة*	2012 – 2006 100 حالة حماض خلوني مفردة*	P
ذكور إناث	(%44) 35 (%56) 45	(%45) 45 (%55) 55	0.2
العمر	36± 19 سنة	35 ± 21 سنة	0.22
DM1 DM2	– التفاصيل غير متوافرة	(%69) 69 (%31)31	
سكري مكتشف بالحماض	14 (17.5%)	(%19)19	0.79

*حالة حماض مفردة أي حالة مريض فهناك بعض المرضى تكرر قبولهم خلال مدة الدراسة غير مرة. فالدراسة الأولى شملت 100 حالة حماض ل 80 مريضا/مريضة، أمَّا الدراسة الثانية فشملت 114 حالة حماض ل 100 مريضاً/مريضة

الجدول (2) العوامل المطلقة للحماض خلال الدراستين

العامل المطلق للحماض الخلوني السكري	1997 –1992 (100 حالة حماض خلوني سكري ل 80 مريضاً) العدد (النسبة المئوية)	2012– 2006 (114 حالة حماض خلوني سكري ل 100 مريض) العدد (النسبة المئوية)	P
الخمج مشكلات المعالجة * مجهول السبب أسباب أخرى: جراحة، حوادث وعائية، نزف هضمي	42 (%42) 39 (%39) 13 (%13) 6 (%6)	55 (%48) 27 (%24) 23 (%20) 9 (%8)	0.06

*(إيقاف الأنسولين، أو خفض الجرعة، أو معالجة بالخافضات الفموية لمريض معتمد على الأنسولين)

الجدول (3) نسبة الوفيات والتخريج من المستشفى بين الحقبتين

حالة التخرّج	2012 – 2006 عدد الحالات (%)	1997 – 1992 عدد الحالات (%)
الوفيات	13 (11.3%)العمر 49 ±24 *	5 (5%)العمر 57 ±14 *
التخريج أحياء	101 (88.6%)العمر 31 ±20	95 (95%)العمر 31 ±12
	أسباب الوفيات: ذات رئة (2)– التهاب بنكرياس نخري– صدمة إنتانية (3 حالات)– نزف هضمي، تناذر الشدة التنفسية الحاد التنفسية الحاد– اضطراب شوارد– قصور كلوي (رافق عدة حالات)– غير محدد	أسباب الوفاة: كارسينوما بروستات مع قصور كلوي– حادث وعائي دماغي– وذمة رئة– نزف هضمي علوي– احتشاء عضلة قلبية

* P = 0.004

وفيات الدراسة الأولى ثلاثة ذكور وامرأتان أمَّا الدراسة الثانية فكانت سبع إناث و ستة ذكور (الفارق غير مهم إحصائياً)

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2015/3/30.
تاريخ قبوله للنشر 2015/7/7.