

تأثير اليرقان Jaundice على بعض الصفات الدموية والكيموحيوية في الانسان

كلثوم عساف مولود و ادريس محمد امين
قسم علوم الحياة، كلية التربية ، جامعة صلاح الدين
قسم علوم الحياة، كلية العلوم، جامعة صلاح الدين

الخلاصة

اجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثير مرض اليرقان على بعض الصفات الدموية والكيموحيوية للجنسين الذكر والانثى في الانسان. وظهرت النتائج انخفاضاً معنوياً في كمية الهيموكلوبين و حجم خلايا الدم المضغوط و عدد كريات الدم البيضاء و عدد الصفائح الدموية. اما بالنسبة للصفات الكيموحيوية فقد ارتفع وقت تخثر البروثرومبين و مستوى البيليروبين الكلي و مستوى انزيم Aspartate transaminase (AST) وانزيم Alanine transaminase (ALT) في مصل الدم لجنسي الذكر و الأنثى عند الانسان.

المقدمة

يعد اليرقان من الامراض الملفة للنظر نتيجة تراكم الصبغة الصفراء في الدم والتي تسبب زيادة مستوى البيليروبين الذي يعتبر الناتج النهائي لأبيض الهيموكلوبين الذي يتحلل الى بروتين و الصبغة الصفراء و بزيادة نسبة هذه الصبغة في الدم يحدث مرض اليرقان(1). يصنف اليرقان الى ثلاثة انواع رئيسة، اليرقان الناتج عن التخريبات الكبدية Hepato Cellular Jaundice ويشمل اليرقان الحموي Viral Jaundice واليرقان المحدث بوساطة الادوية والسموم Toxic Jaundice و اليرقان الانحلالي Hemolytic Jaundice و الناتج بسبب كثرة تحطم الكريات الحمراء، واليرقان الانسدادي

Obstructive Jaundice و الناتج بسبب انسداد القناة المشتركة للصفراء (2). درست العديد من الابحاث تأثير اليرقان والتي اشارت الى انخفاض بعض هذه العوامل المؤثرة منها كمية الهيموكلوبين و حجم خلايا الدم المضغوط و عدد كريات الدم البيضاء وعدد الصفائح الدموية (3،4،5) في حين اشارت دراسات اخرى الى حصول ارتفاع في بعض العوامل الكيميوحيوية مثل وقت تخثر البروثرومبين و مستوى البيليروبين الكلي و مستوى انزيم ASP aspartate transaminase ومستوى انزيم Alanin (transaminase) (4،6،7،8،9). لفتة الأبحاث المجراة في مدينة اربيل فقد استهدفت هذه الدراسة الى معرفة تأثير اليرقان على بعض الصفات الدموية و الكيميوحيوية في الانسان.

المواد وطرائق البحث

أجريت هذه الدراسة في مختبر تحليلات الدم والتحليلات الكيميوحيوية في مستشفى رزكاري في مدينة اربيل خلال المدة 10/أب/2000 ولغاية 15/كانون الثاني/2001 تضمنت الدراسة تأثير مرض اليرقان في الاشخاص المصابين به والذين تم تشخيصهم من خلال اصفرار الجلد وصلية العين وبعد التأكد من عدم اصابتهم بامراض مزمنة. اخذت عينات الدم من 50 شخصاً مصابين باليرقان من الجنسين الذكر والانثى بعمر 22-60 سنة و 50 شخصاً سليماً من الجنسين و بعمر 22-60 سنة واعتبروا كمجموعة سيطرة . سحب الدم من الوريد بوساطة محقنة معقمة. تم حساب كمية الهيموكلوبين باستخدام جهاز ساهلي Sahli apparatus وحجم خلايا الدم المضغوط بوساطة Microhematocrite Centrifuge وعدد كريات الدم البيضاء وعدد الصفائح الدموية بوساطة مقياس خلايا الدم Haemocytometer و وقت تخثر البروثرومبين بطريقة One stage Quick method حسب الخطوات المثبتة في (10) فيما يخص الصفات الكيميوحيوية فقد تم تقدير مستوى البيليروبين الكلي في مصل الدم كما ورد في (11). وتقدير مستوى انزيمي (AST) و (ALT) نسبة الى طريقة Restmann and frankel وكما وردت في (12). تم تحليل النتائج احصائياً باستخدام t-test في المجاميع لمعرفة وجود او عدم فروقات معنوية بين تأثير اليرقان والصفات المدروسة عند مستوى احتمالية (0.01) وتبعاً للخطوات المذكور في (13).

النتائج والمناقشة

جدول (1) يبين تأثير مرض اليرقان على متوسط كمية الهيموكلوبين و حجم خلايا الدم المضغوط و عدد كريات الدم البيضاء و عدد الصفائح الدموية في الجنسين الذكر والانثى فضلا عن تقدير هذه الصفات في الاشخاص السليمين (غير المصابين بمرض اليرقان) وللجنسين الذكر والانثى والذين اعتبروا كمجموعة سيطرة وقد لوحظ انخفاض معنوي ($P < 0.01$) لكمية الهيموكلوبين في الذكور المصابين حيث انخفض الى 23ر10غم/100مل مقارنة بـ 29ر13 غم/100 مل لمجموعة السيطرة. وكذلك الحال بالنسبة للاناث المصابات بلغت 40ر8غم/100 مل مقارنة بـ 30ر11غم/100 مل لمجموعة السيطرة. تتفق هذه النتيجة مع ماتوصل اليه (14) حيث وجدوا ان الانخفاض في كمية الهيموكلوبين يكون نتيجة لتحطم كريات الدم الحمراء والذي يسبب فقر الدم الحاد. انخفض وبشكل معنوي حجم خلايا الدم المضغوط في الذكور المصابين، وبلغ قيمته 36% في حين كان قيمته 41% في مجموعة السيطرة، بينما في الاناث المصابات فقد انخفض الى 30% بعدما كان 40ر35% في مجموعة السيطرة. وقد بين (5) ان الانخفاض في حجم خلايا الدم المضغوط يكون بسبب تحطم كريات الدم الحمراء بشكل اسرع من تكوينها في الكبد مما يؤدي الى انخفاضه وبما ان هناك علاقة وطيدة بين كمية الهيموكلوبين وحجم خلايا الدم المضغوط لذا يؤدي انخفاض الهيموكلوبين الى انخفاض حجم خلايا الدم المضغوط.

وقد انخفض عدد كريات الدم البيضاء معنوياً في الذكور المصابين اذ وصل الى 30ر4 10×10^3 /ملم³ مقارنة بمجموعة السيطرة والذي بلغ 73ر7 10×10^3 /ملم³ و في الاناث المصابات وصلت قيمته الى 72ر2 10×10^3 /ملم³ مقارنة بـ 50ر5 10×10^3 /ملم³ لمجموعة السيطرة. ان عدد كريات الدم البيضاء ينخفض خلال مدة الاصابة بمرض اليرقان بشكل عام واليرقان الانسدادي بشكل خاص وامراض الكبد (15و16). حصل انخفاض معنوي لعدد الصفائح الدموية في الذكور المصابين وقد بلغ 50ر1 10×10^3 /ملم³ مقارنة بـ 81ر4 10×10^3 /ملم³ لمجموعة السيطرة، بينما في الاناث المصابات فقد وصل الى 21ر1 10×10^3 /ملم³ مقارنة بـ 93ر3 10×10^3 /ملم³ لمجموعة السيطرة وهذا ما يؤكد (17ر18) حيث اشاروا الى انخفاض معنوي في عدد الصفائح الدموية و وصل الى 197ر10 10^9

لتر مقارنة بـ 10×273 ل⁹ لتر لمجموعة السيطرة واستنتج بأن هذا الانخفاض يعود الى زيادة في استهلاك الصفائح الدموية والى فعالية الجهاز البطاني الشبكي. وأشار (19) الى ان الانخفاض في عدد الصفائح الدموية يقلل من فعالية حامض (Arachidonic) في انتاج البروستاجلاندين ويسبب ايضاً تجمع غير طبيعي للصفائح الدموية بسبب قلة عدد الصفائح الدموية الكبيرة والفعالة ويرجع الى قلة انتاجها من قبل نخاع العظم.

جدول (2) يبين تأثير مرض اليرقان على متوسط زمن تخثر البروثرومبين و مستوى البيليروبين الكلي ومستوى انزيمي (AST) و (ALT) في مصل دم الذكور والاناث المصابين و السليمين. وقد لوحظ ازدياد معنوي في زيادة زمن تخثر البروثرومبين في الذكور المصابين وبلغ قيمته 16ر52 ثانية مقارنة بـ 12ر52 ثانية لمجموعة السيطرة، وفي الاناث المصابات بلغت قيمته 17ر12 ثانية مقارنة بـ 12ر64 ثانية لمجموعة السيطرة تتفق هذه النتيجة مع ماتوصل اليه كل من (20 و21) حيث وجدوا ان طول وقت تخثر البروثرومبين في مرض اليرقان يكون له علاقة بنقص بعض عوامل التخثر مثل عامل VII ، X ، V ، و II والفايبرينوجين أو ظهور مثبت له علاقة بنقص هذه العوامل التي يكون ضمن المسلك الخارجي لعملية تخثر الدم. ارتفع معنوياً مستوى البيليروبين الكلي والذي يشمل (البيليروبين المرتبط وغير المرتبط) في الذكور المصابين وقد بلغت قيمته 11ر40 ملغم/100مل مقارنة بـ 0ر80 ملغم/100مل لمجموعة السيطرة وفي الاناث المصابات ارتفعت المستوى الى 11ر65 ملغم/100مل مقارنة بـ 0ر85 ملغم/100مل لمجموعة السيطرة. وقد رجع (22) السبب الى تحطم الكريات الدموية الحمراء وتحول الهيم الى بيليروبين الذي يحمل بوساطة الالبومين الى الكبد وفي الكبد يبرز الى كيم الصفراء وبسبب انسداد في قناة كيس الصفراء يرتفع مستوى البيليروبين في الدم.

ارتفع وبشكل معنوي وملحوظ مستوى انزيمي (AST) و (ALT) في الذكور المصابين وبلغت قيمته 11ر93 وحدة عالمية/لتر و 62ر70 وحدة عالمية/لتر على التوالي مقارنة بـ 96ر7 وحدة عالمية/ لتر و 52ر6 وحدة عالمية/ لتر لمجموعة السيطرة على التوالي. وكانت قيمته في الاناث المصابات 30ر77 وحدة عالمية/لتر و 20ر61 وحدة عالمية/لتر مقارنة بـ 24ر7 و 78ر3 وحدة عالمية/ لتر لمجموعة السيطرة على

التوالي. تتفق هذه النتيجة مع ما توصل اليه كل من (19،22) حيث وجدوا ان مستوى انزيمي (AST) و (ALT) يزداد في حالة اصابة الكبد بتلف وان الخلايا المتضررة تقوم بتحرير كميات كبيرة من هذين الانزيمين.

المصادر

1. Grant, A.K. and Shyring, A. (1981). Clinical dignosis of Gostrointestinal Disease. Blackwell Scientific Publications. Boston. P. 401.
2. كرين ، جى ، أ.ج. ترجمة ظافر ابراهيم الياسين (1983) مبادئ الفلسفة السريرية، الطبعة الثالثة، دار الحرية للطباعة، بغداد، ص374.
3. Patton, L. L. (1999). Hematologic abnormalities among HIV-infected patients: Associations of significance for dentistry, surgical medical pathology Radiology, 88:561-567.
4. Grahn, E.P.; Dietz, A.A.; Stefani, S.S. and Donnelly, W.J. (1968). Burr cells, hemolytic anemia and cirrhosis. The American Journal of Medicine, 45: 78-87.
5. Ng, Y.Y.; Lin, C.C.; Wu, Sc.; Hwang, S.J.; Ho, CH.; Yong, Wc. and Lee, S.D. (2002). Leuko penia and thrombocytopenia in hemodialysis patients with hepatitis B or C virus infection and non-hemodialysis patients with hepatitis cirrhosis. Clinical Nephrology, 57: 289-295.
6. Friedman, L.S. (1999) The Risk of Surgery in Patients with Liver Disease. Hepatology, 29: 1617-1623.
7. Tsuchiya, A.; Haga, S.; Watanabe, O.; Kuma Zawa, K. and Kajiwara, T. (2001) Experimntal study on Lipid and bilirubin metabolism after biliary drainage for obstructive jamundice. Journal of Surgery Research 96: 50-55.
8. Cuthbert, J.A. (2001) Hepatitis A: Old and New Clinical Microbiology Reviews, 14: 38-58.
9. EGuchi, S.; Kamlot, A.; Ljublmova, J.; Hewitt, W.R.; Lebow, L.T. ; Demetron, A.A. and RozGa, J. (1996). Fulminant Hepatic Failure in Rats: Survival and Effect on Blood chemistry and liver Regeneration. Hepatology, 24: 1452-1459.
10. Sood, R. (1987) Medical laboratory technology (methods and interpretation). Jay Pee Brothers India, P.390.

11. الهواري، محمد فتحي وعزالدين، فؤاد وهبي (1986) الكيمياء، السريرية العملي، الطبعة الثانية، المعهد الطبي الفني، بغداد، ص283.
12. لويس، سميع ومصطفى، ثاني (1993) الكيمياء السريرية الحياتية، معهد الطب الفني في الموصل، ص216.
13. الراوي، خاشع محمود وعبدالعزيز، خلف الله (1980) تصميم وتحليل التجارب الزراعية، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ص488.
14. Tibble, J.A.; Irland, A. and Duncan, J.R. (1997). Acute auto immune haemolytic anemia secondary to hepatitis A infection. *Clinical Laboratory Haematology*, 19: 73-75.
15. Caglikulekei, M.; Besirov, E.; Ozkan, H.; Gundogdu, H. and Bakanay, SM. (2001). The effect of granulocyte colony simulating factor on the immune paramenters in experimental obstructive jaundice. *Hepatogastroenterology*, 48: 220-223.
16. Milonc, M.C. (2002) Complete Blood Count <http://www.Medline Plus/Medical/Encyclopedia/ CBC.htm>.
17. Jorgensen, B.; Fischer, F.; Ingeberg, S. ; Hollaender, N. ; Ringlarsen, H. and Henriksen, J. H. (1984). Decreased blood platelet volume and count in patients with liver disease. *Scandanavian Journal Gastro Enterology*, 19: 492-496.
18. Bashour, F.N.; Teran, J.C. and Mullen, K.D. (2000) Prevalence of Pervipheral blood cytopenias (Hyper splanism) in Patients with non alcoholic chronic liver disease, *The American Journal of Gastro Enterology*, 95: 2936-2939.
19. Sherlock, Sh. (1989) Diseases of the liver and biliary system, 8th edition, Blackwell Scientific Publications. London. P. 749.
20. Robert, A. and Ghazouilleres, O. (1996). Prothrombin time in liver failure: Time, Ratio, Activity percentage, or International Normalized Ratio? *Hepatology*, 24: 1392-1394.
21. Henry, J.B. (1996) Clinical diagnosis and management by laboratory methods. 19th edition W.B. Saunders Company London, P. 1556.
22. Muir, A.J. (2003) Bilirubin, ALT, and AST <http://www Medical Plus/Medical/Encyclopidia/ Bilirubin/ALT/AST. htm>.

جدول (1) تأثير البرقان على معدل \pm الخطأ القياسي لبعض الصفات الدموية المدروسة في الانسان

العوامل المدروسة في الدم	العدد	كمية الهيموكلوبين غم/100مل		حجم خلايا الدم المضغوط %		عدد كريات الدم البيضاء 3 / 10 / 3 ملجم		عدد الصفائح الدموية / 5 ملجم	
		انثى	ذكور	انثى	ذكور	انثى	ذكور	انثى	ذكور
الإشخاص المعفوسة	50								
سليم		0,063 \pm 3,93	0,056 \pm 4,81	0,46 \pm 5,50	0,18 \pm 7,73	0,11 \pm 35,40	0,70 \pm 41	0,14 \pm 12,64	0,15 \pm 13,29
مصائب	50	**	**	**	**	**	**	**	**
T1 المصوب		0,026 \pm 1,21	0,031 \pm 1,50	0,033 \pm 2,72	0,077 \pm 4,30	0,020 \pm 30	0,8 \pm 36	0,050 \pm 8,40	0,097 \pm 10,23
T1 الجدولي	2,70	14,69	9,73	14,80	17,68	48,87	20,99	26,09	16,34

** معنوي عند مستوى احتمالية 0,01 < P

جدول (2) تأثير البرقان على معدل \pm الخطأ القياسي لبعض الصفات الكيموحيوية المدروسة في الانسان

العوامل المدروسة في فصل الدم	العدد	زمن تخثر البروثرومبين ثانية		البيرومين الكلي ملغم/100ملغم		AST وحدة عالمية/لتر		ALT وحدة عالمية/لتر	
		انثى	ذكور	انثى	ذكور	انثى	ذكور	انثى	ذكور
الإشخاص المعفوسة	50								
سليم		0,034 \pm 3,78	0,063 \pm 6,82	0,035 \pm 7,24	0,12 \pm 7,96	0,0040 \pm 0,85	0,0056 \pm 0,8	70,06-	832,46-
مصائب	50	**	**	**	**	**	**	**	**
T1 المصوب		0,23 \pm 61,20	0,22 \pm 70,62	4,46 \pm 77,30	6,78 \pm 93,11	0,029 \pm 11,65	0,67 \pm 11,40	68,35-	303,80-
T1 الجدولي	2,70	303,80-	832,46-	70,06-	135,80-	68,35-	252,48-	16,66-	23,02-

** معنوي عند مستوى احتمالية 0,01 < P

The Effect of Jaundice on Some Hematological and Biochemical Parameteres in Human

K. A. Maulood, I. M. Amin

Department of Biology, College of Education, University of
Salahaddin

Department of Biology, College of Science, University of
Salahaddin

Abstract

This study has investigated the effect of jaundice on some hematological and biochemical paramenteres in male and female. The results have shown significant decrease in Hemoglobin concentration, packed cell volume, white blood cell count and platelet count. The biochemical parameters results have shown significant increase in prothrombine time, level of total bilirubin, Aspartate transaminase and Alanin trans aminase in the serum of male and female.