التوزيع الطبيعي للخلايا البدينة في الفئران البيضاء

زينب جمال محمد
كلية الطب البيطري/ جامعة بغداد

الخلاصة

تم استخدام (36)فأرا أبيض (إناث وذكور) لدراسة التوزيع الطبيعي للخلايا البدينة في الفئران لحدود عمر سنة واحدة وقد أوضحت الدراسة وجودها بأعداد جيدة في الجلد وخاصة الأدمة وبأعداد كثيرة في الأنسجة الضامة مابين حزم العضلات والصفيحة الأساسية للمخاطية في اللسان.

وشوهدت الخلايا بأعداد قليلة في مخاطية المرئ وفي مخاطية المعدة وتحت المخاطية للأمعاء وانعدمت الخلايا البدينة في كل من الكبد والطحال والكليتين والخصي وشوهدت الخلايا بأعداد قليلة جدا" في الرحم والرئتين ونخاع العظم .

ومن خلال التوزيع الطبيعي للخلايا البدينة يمكن بناء تصور أولي عن تراكيز الوسائط ذات الأهمية العلمية في عملية الالتهاب والأمراض ذات العلاقة بالحساسية.

Normal distribution of mast cells in white mice

Z. J. Mohammed
College of Veterinary Medicine/ University of Baghdad

Abstract

Thirty-six white mice were used as labortary animals models in an Experiment designed to study normal distribution of the mast cells in the mice (about one year old).

The study showed presence of a good numbers in the skin especially epidermis. High numbers in a connective tissue between the muscular bundles, and the lamina propria of the toung mucosa. Less numbers at the esophagus mucosa , stomach mucosa and intestinal sub mucosa. while they disappear in liver, spleen , kidney and testis. there are very small numbers at uterus, lung and bone marrow.

From the normal distribution of the mast cells we conclude that the concentration of the chemical mediators and its secretion places were very important at the inflammatory reaction and hypersensitivity diseases.

المقدمة

وصفت الخلايا البدينة أو الخلايا العمادية Mast cell عام 1878م من قبل الباحث Paul Ehrlich وسميت خطأ mastzellen (1). وهي إحدى أنواع الخلايا البيضاء التي تنشأ من نخاع العظم ولها تشابه كبير مع الخلية القاعدية التي تتواجد في الدورة الدموية بينما تتواجد الخلية البدينة في الأنسجة الضامة والمخاطية(2).

تلعب الخلايا البدينة دورا مهما في العملية الالتهابية فعندما تتحفز هذه الخلايا تنتج هذه الخلايا الوسائط الكيمياوية عن طريق الحبيبات التي تحتويها (3). وللخلايا البدينة علاقة بأمراض الحساسية والأمراض ذاتية المناعة (1)، وقد يتسبب التكاثر غير المسيطر عليهللخلايا البدينة بإحداث السر طانات وخاصة في الكلاب والقطط

(4). إن التوزيع الطبيعي للخلايا البدينة لا يمكن تفسيره علميا حيث تتواجد بكثرة حول الأوعية الدموية وبالقرب من الأعصاب وتتواجد في أعداد كبيرة في مخاطية المعدة والأمعاء وأحيانا تم مشاهدتها بأعداد لا بأس بها تحت مخاطية المريء (5). وتشاهد الخلايا البدينة بصورة أقل في الجلد والرئتين والأجفان والأنف (6).

ولأهمية الخلايا البدينة ودورها المهم في العملية الالتهابية وا فرازها الوسائط الكيمياوية وخاصة الهستامين ولأهمية معرفة التوزيع الطبيعي لهذه الخلايا فقد ارتأينا دراسة التوزيع لغدة الخلايا في الفئران.

المواد وطرائق العمل

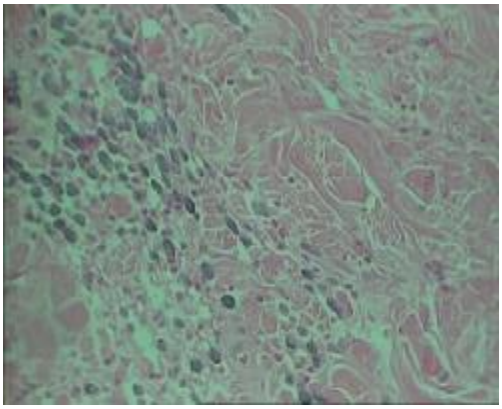
استخدمت 36فأرا أبيضاإناث وذكورا ، بالتساوي ووضعت في البيت الحيواني لكلية الطب البيطري/ جامعة بغداد في أقفاص بلاستيكية وقد تم توفير الماء والعلف المركز طيلة فترة التجربة وتركت قبل التجربة لمدة أسبوعين تحت المراقبة للتأكد من خلوها من الأمراض. تم قتل الحيوانات بواسطة الإيثر بواقع 3 شهريا طيلة فترة التجربة التي استمرت 12 شهرا. تم أخذ عينات من الأعضاء الداخلية (الجلد، اللسان، المريء، المعدة، الأمعاء، الطحال، الكلية، الكبد، نخاع العظم، والخصى والرحم).

وضعت العينات في فورما لين 10% وبعد 24 ساعة تم تمريرها بجهاز التمرير الذاتي Automatic Tissue processor ثم طمرت بالبرافين وقطعت بسمك (4–6) مايكروميتر بجهاز المشراح Rotory Microme ثم صبغت المقاطع النسيجية بصبغة الهيماتوكسلين والايوزين.

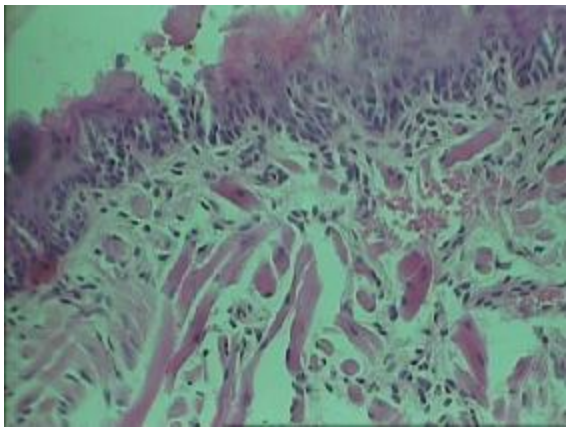
النتائج

لقد أظهرت الدراسة وجود أعداد جيدة من الخلايا البدينة في الجلد وخاصة في منطقة الأدمة بينما تم مشاهدة الخلايا بأعداد كثيرة في اللسان في الأنسجة الضامة ما بين حزم العضلات والصفيحة الأساسية للمخاطية صورة (1). وفي المريء تتواجد الخلايا بصورة أساسية في الطبقة المخاطية وبعدد أقل في الغلالة العضلية وتتواجد خاصة حول اسناخ غدد المريء صورة (2).

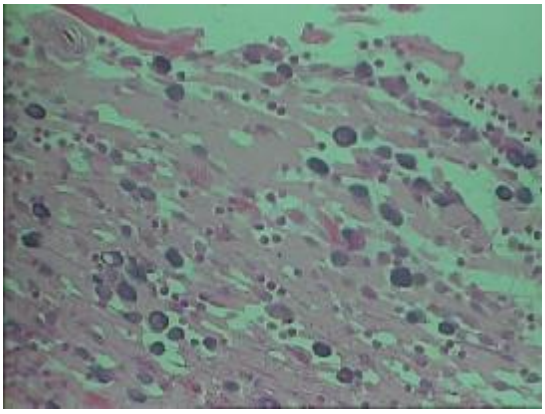
أما في المعدة فقد شوهدت الخلايا البدينة بصورة أكبر من المريء وأقل عددا من اللسان وتواجدت الخلايا في الطبقة المخاطية والصحيفة الأساسية بالقرب من البطانة، وأحيانا تم مشاهدة الخلايا البدينة في المنطقة تحت المخاطية للأمعاء الدقيقة صورة(3). وانعدمت الخلايا في منطقة الصائم duodenum واللفائفي ileum والمستقيم. وانعدمت الخلايا البدينة في كل من الكبد والطحال والكليتين والخصى وشوهدت الخلايا بأعداد قليلة جدا في منطقة الرحم والرئتين ونخاع العظم وقد شوهدت الخلايا البدينه بأعداد جيدة حول الأوعية الدموية صورة (4). وانعدمت الفروقات الإحصائية في أعداد الخلايا تبعا لعمر الحيوان حيث كانت أعداد الخلايا البدينة متقاربة في الأعضاء قيد الدراسة تقريبا متساوية لجميع الأعمار.



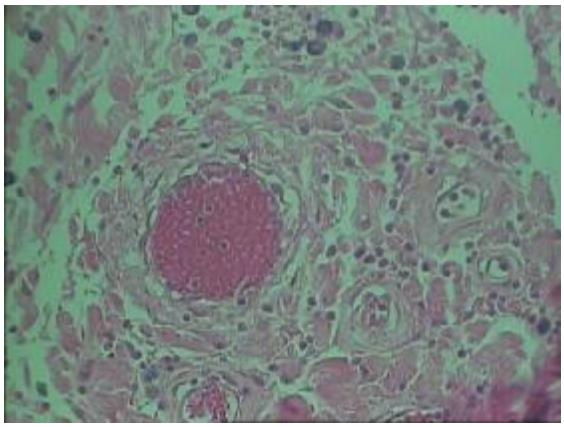
صورة (1) أعداد كثيرة من الخلايا البدينة في الأنسجة الضامة مابين حزم العضلات في اللسان صبغة الايوسين والهيماتوكساين X100



صورة (2) الخلايا البدينة في الطبقة المخاطية للمريء صبغة الايوسين والهيماتوكساين X100



صورة (3) الخلايا البدينة في تحت المخاطية في الأمعاء صبغة الايوسين والهيماتوكساين X100



صورة (4) الخلايا البدينة حول الأوعية الدموية تكبير صبغة الايوسين والهيماتوكساين X100

المناقشة

إن الخلايا البدينة خلايا متغايرة تتواجد في الأنسجة الضامة والمخاطية (2)، وأن التوزيع الطبيعي للخلايا يختلف من حيوان لآخر حسب نوع الحيوان وتختلف أعداد الخلايا تبعا لنوع العضو فأنسجة اللسان وحول الأعصاب والأوعية الدموية تحتوي العدد الأكبر من الخلايا مقارنة بباقي الأعضاء ولا يوجد تفسير علمي لهذا التوزيع لحد الآن وهذا يتفق مع ما ذكره الباحثون (5، 6).

لقد وجدت الدراسة أن مخاطية المعدة تحتوي على أعداد جيدة من الخلايا البدينة بينما لم تتواجد الخلايا في طبقات المعدة وهذا ما يتفق مع الأبحاث التي أكدت وجود علاقة ما بين أعداد الخلايا البدينة وتركيز الهستامين ووجودها بأعداد جيدة في الأعضاء المخاطية وأكدت الأبحاث عزل الهستامين بتراكيز تتناسب طرديا مع وجود أعداد الخلايا البدينة في مخاطية المعدة والأمعاء (7، 9).لقد أوضحت الدراسة وجود الخلايا البدينة بصورة قليلة في تحت المخاطية للمريء، وهذا يتفق مع الدراسات التي أكدت عزل كميات قليلة من تراكيز الهستامين من المريء وهي دلالة على وجودها بأعداد قليلة (1، 10). إن نتائج الدراسة تؤكد على وجود الخلايا البدينة بصورة أكبر في الأعضاء المخاطية عن الأنسجة غير المخاطية وهذا يتفق مع ما ذكره الباحثون (1، 10).

وتواجدها يتناسب مع كونها خلايا تفرز الوسائط الكيمياوية ولكونها خلايا تفرز هذه المواد فأنها تحتاج إلى أعضاء غدية لاستيعاب هذا الإفراز لذلك وجدت هذه الخلايا في مخاطية المعدة وبصورة أقل في مخاطية المريء والأمعاء الدقيقة وبأعداد أكبر في اللسان (5، 11).

أوضحت الدراسة أن تواجد الخلايا البدنية في الأعضاء المختلفة كان قليلا وهذه النتيجة طبيعية إذا ما قورنت بأعداد الخلايا البدينة في العمليات الالتهابية لأن وظيفة هذه الخلايا إفراز الوسائط الكيمياوية مثل (ytokines enzymes , vaso active) التي لا تتواجد بشكل كبير في الحالات الطبيعية كذلك لها وظيفة جذب وتحفيز الخلايا الالتهابية وخصوصا العملاقة والنترفيل إلى مكان الالتهاب للمساعدة على الدفاع والشفاء لذلك وتتواجد الخلايا البدينة بشكل كبير في الحالات الالتهابية الحادة (2، 3، 11).

إن الأهمية العلمية لمعرفة أعداد الخلايا البدينة في الفئران لإعطاء صورة واضحة عن التوزيع الطبيعي لها واحتمالية بناء تصور أولي عن تراكيز الوسائط الكيمياوية وخاصة الهستامين والهيبارين وأماكن إفرازها وا مكانية الدراسة المستقبلية لعزل هذه الوسائط أو صبغها بالصبغات النسيجية الخاصة لمعرفة تراكيزها علما أنه لم يتم التطرق لمعرفة أعداد الخلايا نسيجيا سابقا في القطر.

المصادر

1. Denburg, J. A. (1988). Allergy and allergic diseases the new mechanisms and there apeutics. Totowa, NJ: Human press. ISBO – 89603 – 404 – 6.
2. Prussin, C. & Metealfe, D. D.(2003). Mast cell, basophils and eosinophils. J. Allergy. Clin. Immunol., 3: 486–494.
3. Pulendran, B & Ono, S. J. (2008). A shot in the arm for mast cell. Nat. Med., 14 (5): 48 – 90.
4. Kahn, C. M. & Line, S. (2005). The Merck Veterinary Manual. 9th ed., Merck & Co. INC, Whitehouse Station, USA.
5. Mota, A. G. F. & Yoneda, S. The distribution of Mast cells in the Digestive tract of Laboratory Animals University of Sao Poulo. Brazial., 1(3) 3 :251 – 263
6. Maseed, (1994). Mast cell distribution. Drug Res., 44(11):10,1170-1173.
7. Dvorak, A. M. & Gall, S. J. (1987). Pathology, 3: 535.
8. Gryfe, A.; Sounders, P. M.; Gardner, D. L. & Ann, R. (1979). Diseases., 30, 24.
9. Nennesamo, I.; Reinholt, F. & Neurosc, L. (1986), 69, 296.
10. Johnson, F. B. (2001). Histochemistry Branch, Armed Forces Institute of Pathology, Washington, D. C. 20305.
11. Sin, Y. M.; Sedgwiek, A. D.; Chea, E. P.; Willoughby, D. A. & Ann, R. (1988). Diseases, 49: 873 – 75.