



على مدار السنين، تعلمنا وقرأنا عن دور الرئة في عملية التّنفس لدى الإنسان، أمّا الجديدُ اليوم فهو دراسة في جامعة كاليفورنيا - سان فرانسيسكو UCSF، والتي أظهرت وجودَ وظائفٍ جديدةٍ للرئة قد تكون الحلّ لأضرارٍ كثيرةٍ في المستقبل.

تعتبر الصفائح الدموية platelets Blood أحدَ مكوناتِ الدم التي تلعب دوراً رئيسياً في تكوّن الجلطات clots وإيقاف النزيف(4). ويتم إنتاج الصفائح الدموية في نقيّ العظم marrow Bone ابتداءً من الخلية المنوأة آلاف كتعطي الدموية للصفائح سليفةً خلويةً تعتبر التي الخلية هذه تنقسم حيث Megakaryocyte. الصفائح بدءاً من خلية منوأة وحيدة(3). لكن دراسةً جديدةً تقدّم بها عددٌ من الباحثين في جامعة كاليفورنيا تقول أن نقيّ العظم ليس المكان الوحيد؛ بل أن الرئتين تقوم بنفس الأمر وذلك باستعمال تقنية الفيديو المجهرية ودراسة رئتي فأر حي.

قام الباحثون في هذه الدراسة باستعمال تقنية التصوير الحيويّ ثنائيّ الفوتون، التي أتاحت لهم فحصَ التأثير المتبادل بين الجهاز المناعي والصفائح الدموية التي تجول في الرئة، وذلك باستعمال فأر معدّل،



حيث تُشيعُ هذه الصفائح بضوءٍ أخضر واضح. وقد لاحظوا وجود تجمعاتٍ كبيرةٍ لخلايا منتجةٍ للصفائح الدموية هي الخلايا المنوأة في الأوعية الدموية الرئوية، التي كان الاعتقاد عنها أنها تعيش وتنتج الصفائح في نقي العظم بشكلٍ رئيسي. ومع المراقبة والمتابعة أكثر تم إيجاد أن الخلايا المنوأة تنتج أكثر من 10 ملايين صفيحة دموية في الساعة الواحدة في الشبكة الوعائية الرئوية، ما يعني أن أكثر من نصف العدد الكلي للصفائح عند الفأر يتم إنتاجه في الرئة وليس في نقي العظم كما افترض العلماء من قبل. كما تم ملاحظة وجود خلايا سليفة للخلايا المنوأة وخلايا جذعية هامدة خارج الشبكة الوعائية الرئوية، يقدر عددها بنحو 1 مليون خلية في كل رئة.

إن اكتشاف وجود الخلايا الجذعية والخلايا المنوأة في الرئة دفع الباحثين لإجراء المزيد من التجارب لمعرفة كيفية انتقال هذه الخلايا بين الرئة ونقي العظم. فقاموا بإجراء العديد من التجارب: قاموا في البداية بنقل رئتي فأر عادي إلى فأر آخر يحتوي نقي العظم فيه على خلايا منوأة مشعة. فوجدوا أن الخلايا المنوأة المشعة بدأت بالظهور في شبكة الأوعية الدموية في الرئتين. وهذا يدل على أن الصفائح الدموية الناتجة عن انقسام الخلايا المنوأة تنشأ في نقي العظم. في تجربة أخرى قام الباحثون بنقل رئتين تحتويان على سلائف (ج: سليفة) خلايا منوأة مشعة إلى فأر آخر يعاني من قلة عدد الصفائح. أدت عملية النقل هذه إلى إنتاج كميات كبيرة من الصفائح الدموية المشعة التي صحت مستوى الصفائح المنخفض وساهمت بإعادته إلى العدد الطبيعي. وهذا يدل على أن سلائف الخلايا المنوأة المنقولة تم تفعيلها بسبب نقص عدد الصفائح لدى الفأر المتلقي وأنتجت خلايا منوأة سليمة جديدة أعادت بدورها مستوى الصفائح إلى الحد الطبيعي. دام هذا التأثير عدة شهور استمرت فيها الدراسة والمتابعة وهو أطول بكثير من فترة حياة الصفائح أو الخلايا المنوأة فيما لو نقلت لوحدها.

في تجربة أخيرة قام الباحثون بنقل أكثر من رئة سليمة كانت جميع الخلايا فيها مشعة إلى فئران أخرى تعاني من نقص في الخلايا الجذعية المولدة للدم في نقي العظم. وكانت النتيجة أن الخلايا المشعة القادمة من الرئة السليمة قد انتقلت إلى نقي العظم المتضرر وساهمت في تصنيع جميع الخلايا الدموية بما فيها الخلايا المناعية كالعدلات neutrophils والخلايا البائية cells B والخلايا التائية cells T.

تشير التجارب ضمن هذه الدراسة إلى دور الرئتين في حفظ سلائف الخلايا الدموية والخلايا الجذعية وكذلك قدرة الرئتين على تعويض نقي العظم وإعادة إنتاج العناصر الدموية في حال تضرر نقي العظم. كما أنها تفتح الباب لكثير من التساؤلات وتزيد من قدرتنا على فهم الأمراض الدموية التي يعاني منها الإنسان، خصوصاً أمراض الصفائح الدموية التي تصيب العديد من الأشخاص. بالإضافة لدور مثل هذه الدراسات في فهم الخلايا الجذعية وتأثيرها في عملية زراعة نقي العظم في المستقبل.

المصادر:

<https://www.ucsf.edu/news/2017/03/406111/surprising-new-role-lungs-making-blood>

<http://www.nature.com/nature/journal/v544/n7648/full/nature21706.html>

HYPERLINK " <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1297261>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1297261/>

HYPERLINK " <https://www.urmc.rochester.edu/encyclopedia/content.aspx?ContentTypeID=160>

<https://www.urmc.rochester.edu/encyclopedia/content.aspx?ContentTypeID=160&ContentID=3>

"& HYPERLINK 6

[https://www.urmc.rochester.edu/encyclopedia/content.aspx?ContentTypeID=160&ContentID="](https://www.urmc.rochester.edu/encyclopedia/content.aspx?ContentTypeID=160&ContentID=)

[36"ContentID=36](https://www.urmc.rochester.edu/encyclopedia/content.aspx?ContentTypeID=160&ContentID=36)

المساهمون في المقال :



إعداد: Gheith Alabdallah



تدقيق علمي: Heshamov Ashrafovic



تدقيق لغوي: Zaina Natour



صوت: Ranim Al Saoud



تعديل الصورة: Khaled Abuyasser



نشر: Abdullah Mahmoud



تعديل: Abdullah Mahmoud

