

Medical Horizons

Practicing Clinicians and Research

*Aly A. Misha'l*¹*

(J Med J 2010; Vol. 44 (3): 361- 367)

Many medical practitioners are daunted by the idea of writing manuscripts for publication, mainly due to unfamiliarity or unrealistic perceptions about supposed difficulties of writing and publishing. This includes doctors in residency training, new graduates as well as practicing physicians and surgeons in various specialties.

The frequently asked questions are:

- Is it possible for me to write?
- Is it possible for my manuscript to be accepted for publication?
- Why bother doing research in a clinically oriented setting?

The basic fact about writing is that it is not as unfamiliar as might be supposed. Practically, we do “writing” every day as clinical notes in patients’ medical records and as medical reports for various reasons.

These writings need proper adaptation if they are planned for publication or presentation.

Unfamiliarity contributes to the supposition that “writing” is difficult. This is in fact more illusory than real.

Writing for publication is not as difficult as is commonly supposed and the reward is great.

Writing and publishing are not exclusive to academics and university professors. Practicing physicians have their role and share in view of exposure to a wide variety of clinical scenarios,

in addition to their proximity to the needs and challenges of the community. The more they practice writing, the better they improve and develop this talent. There can be no greater satisfaction for a clinician than seeing his/her work undergo a peer review process and culminate as a published article.

The common perception that research is experimenting in a laboratory is not correct. The more appropriate definition of research: is careful investigation into some subjects or areas of study with the aim of discovering and applying new facts or information and acquiring new knowledge that eventually leads to better patient care.

For beginners, there is a wealth of literature and useful resources that explain how to write and publish.

Writing case reports, case series, epidemiology-surveillance and other studies could produce significant educational values. The following are only a few aspects of these values:

- Raising awareness that enables medical professionals to diagnose cases in the future.
- Providing new information on possible etiology or pathogenesis of a condition.
- Illustrating a new principle, supporting or refuting a current theory.
- Providing information about a poorly understood clinical condition, complication or treatment.
- Providing information on how a medical problem or complication could be avoided in the future.

1. Chief of Medical Staff, Islamic Hospital, Amman, Jordan.

**Correspondence should be addressed to:*
Aly A. Misha'l, MD, FACP
Islamic Hospital, Amman, Jordan
E- mail: info@islamic-hospital.org.

- Understanding the epidemiology of certain medical and health issues in a community or region.

Key elements needed in clinician research are: intellectual curiosity, patience in gathering data, honesty in reporting all findings; the expected as well as the unexpected, and the desire to share observations and experiences with others.

The following are a few historical examples of clinicians-researchers which will bring home the relevance of this issue:

Werner Forssmann

In 1929, Werner Forssmann, a 25-year-old intern from Germany, had been deeply impressed by a sketch in his physiology textbook showing a French physiologist standing in front of a horse, holding a thin tube that had been put into the jugular vein in the animal's neck and then guided into one of the heart's chambers. He could not understand why this simple technique, which would avoid the complications of opening the chest, had not already been tried on humans. Forssmann asked his supervisor, Dr. Richard Schneider, for permission to try this procedure on a terminally ill patient. The request was flatly refused, and Schneider forbade Forssmann from conducting the experiment at all on any person, including himself.

Forssmann decided to conduct the experiment anyway, in secret. With the help of nurse Gerda Ditzen, Forssmann successfully passed a ureteral tube through a large antecubital vein into his right atrium and confirmed this historical success with a chest X-ray. Thus began the era of intravascular catheterization, a procedure now taken for granted and sometimes even overused and abused, as was the case with Swan Ganz catheter. It was Werner Forssmann's curiosity, persistence and willingness to experiment on himself that resulted in the advent of intravascular catheterization, for which he received the Nobel prize in physiology or medicine in 1956.

Victor Herbert

In 1959, Victor Herbert was a 32-year-old hematologist who believed, contrary to prevailing views, that dietary deficiency alone can result in folate-deficient anemias. Sometimes, experience with a single patient can change a researcher's thinking, and that was the case with Herbert, when he saw an engineer who had retired from the Boston subway system and presented with a combination of scurvy and folate deficient megaloblastic anemia. Herbert learned that his patient, who was on a very tight budget, ate all his meals at a chain of fast-food Hamburger stands in Boston. As Herbert stated: "After a diet of 15-cent Hamburgers, donuts and coffee for five years, my patient developed scurvy and megaloblastic anemia, which I believed was due to folate deficiency." To prove his hypothesis, Herbert went on a strict vitamin- deficient diet, and after 133 days of a folate-deficient diet, a weight loss of 26 pounds, a drop of hematocrit from 48% to 42% and nine bone marrow examinations, Herbert developed megaloblastic anemia, confirming cause and effect.

Songtao Shi

Songtao Shi observed a red tissue inside the deciduous tooth of his 6-year-old daughter. From these and other teeth, Shi developed stem cells from human exfoliated deciduous teeth (SHED) at the NIH laboratories. These cells have potential to develop dentin, which one day may be used to repair damaged teeth, induce the regrowth of bone, and treat nerve injury or disease. This work is currently in progress.

The Story of Stomach Ulcers: Acid or Bacteria?

Nearly two decades ago, we were taught that acid in the stomach is the cause of the very prevalent stomach ulcers. We would even provide milk via nasogastric tubes for hospitalized patients with stomach ulcers, the rationale being that milk would neutralize the acid, which was supposed to be the cause of the ulceration. All this changed with the discovery of *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) as a cause of stomach ulcers.

Helicobacter pylori was first discovered in the stomachs of patients with gastritis and stomach ulcers nearly 27 years ago by Barry J. Marshall and J. Robin Warren of Perth, Western Australia. At that time (1982-1983), the conventional thinking was that no bacterium can live in the human stomach, as the stomach produced extensive amounts of acid.

The bacterium had been observed in 1979 by Warren, a pathologist, who beginning in 1981 conducted further research on it with Marshall, a physician. After numerous unsuccessful attempts at culturing the bacteria from the stomach, they finally succeeded in visualizing colonies in 1982, when they unintentionally left their Petri dishes incubating for 5 days over the Easter weekend. In their original paper, Warren and Marshall contended that most stomach ulcers and gastritis were caused by infection by this bacterium and not by stress or spicy food, as previously assumed.

To demonstrate that *H. pylori* caused gastritis and was not merely a bystander, Marshall drank a beaker of *H. pylori*. He became ill several days later with nausea and vomiting. An endoscopy 10 days after inoculation revealed signs of gastritis and the presence of *H. pylori*. These results suggested that *H. pylori* was the causative agent of gastritis. Marshall and Warren went on to show that antibiotics are effective in the treatment of many cases of gastritis. Warren and Marshall were awarded the Nobel prize in medicine in 2005 for their work on *H. pylori*.

Asbestos as a Carcinogen

In the 1960s, Irving Selikoff documented asbestos-related diseases among industrial workers. This discovery came more or less inadvertently. In the 1950s, Selikoff had opened a general medicine practice in Paterson, New Jersey. A few years later, the Asbestos Workers Union asked him to add their membership to his practice. Selikoff noticed that several new cases of mesothelioma were diagnosed in a year in his practice, whereas the expected incidence was only about 5/100,000. This happened while the new cohort (asbestos workers) were still a small

fraction of the clinic's patient list. This anomaly led Selikoff to examine the relationship between asbestos exposure and mesothelioma. He conducted various studies and established a link between asbestos and cancer. Asbestos-removal became a big issue; many large buildings contained tons of asbestos embedded in walls and ceilings. Controversies arose, because the workers removing the asbestos opened up intact structures, scattered toxic dust around and left chaos behind them. Laws were passed to require better planning, preparation and cleanup procedures. The situation eventually improved. For his pioneering work, Dr. Irving Selikoff received many awards, including the Albert Lasker Award for Clinical Medical Research. There are many examples of such astute observations by curious practicing physicians, which are highlighted in the literature.

In Summary

The key factors for success of research are: intellectual curiosity, asking the key questions about the relevance of research, perseverance in data collection, honesty in reporting findings, learning to collaborate and finally the spirit of contribution to local and international scientific achievements.

Suggested Readings

1. Khan F.: Clinicians as Effective Researchers. J. of Islam Med. Assn. 2010; 42-9-14.
2. Altman LK. Who Goes First?: Story of Self-experimentation in Medicine. University of California Press; 1998.
3. Hakim FA and Khan FA. Tale of Swan-Ganz (Pulmonary Artery) Catheter. J. of Islam Med. Assn. 2008; 40: 82-84. Available from <http://jima.imana.org/article/view/4450>.
4. U.S. Department of Health and Human Services. NIH: Overview of Research Activities: Publication Number 04-5488, Sept 2004:18.
5. Marshall BJ and Warren JR. Unidentified Curved Bacilli in the Stomach of Patients with Gastritis and Peptic Ulceration. Lancet. 1984; 1(8390):1311-1315.

الأطباء الممارسون والبحث العلمي

علي مشعل

رئيس الأطباء، المستشفى الإسلامي، عمان، الأردن.

تستحوذ على غالبية الأطباء الممارسين من شتى التخصصات حالة من التردد والتخوف من كتابة الأوراق العلمية ونشرها، ويشمل ذلك الأطباء ذوي السابقة في ممارسة المهنة كما يشمل حديثي التخرج والمتدربين. ولدى نقاش هذه الحالة تسمع بعض التساؤلات مثل:

- هل حقيقة يمكنني أن أكتب مقالة علمية؟
- وهل يمكن أن تنشر مقالتي في الدوريات العلمية؟
- ولماذا اهتم بالكتابة والنشر ما دمت أمارس المهنة في أجواء بعيدة عن البحث العلمي؟

ومعلوم أن الواقع الذي يعيشه الأطباء في ممارستهم اليومية لمهنتهم يقتضي منهم أن "يكتبوا" باستمرار وذلك في ملاحظات متابعة المرضى وتقديم حالاتهم وفي التقارير الطبية وغيرها، مما يجعل الكتابة أمراً معتاداً يجب ألا يكتنفه التردد أو التخوف، وكل ما هو مطلوب أن يتم تطوير هذه الأنماط من الكتابة لتتلاءم مع متطلبات النشر التي تحتوي عليها الدوريات العلمية تسهيلاً وتيسيراً للكتابة والنشر.

فكتابة الأوراق العلمية ونشرها بعيدان عن الصعوبة والتعقيد اللذين يفترضهما البعض، كما أن المردود من ورائها بالغ النفع والأثر في الساحة العلمية والمهنية وأيضاً على رضى نفس الكاتب واعتزازه بجهدته في الكتابة والنشر ومكانته بين زملاء المهنة. وليست الكتابة والنشر حكراً على الأكاديميين وأساتذة الجامعات. فالأطباء الممارسون لهم دور بالغ الأهمية بخبراتهم العريضة فيما يتعرضون له من تنوع الحالات المرضية وغرابة بعضها، وفيما يتحصلون عليه من خبرات ونظرات فاحصة وهم يعملون في مجتمعاتهم المحلية. وهي خبرات وملاحظات ونظرات يمكن تنويعها بالبهجة والسعادة المهنية لدى نشرها بنجاح في دوريات علمية.

كما أن الاعتقاد السائد بأن البحث العلمي إنما يتم إجراؤه داخل مختبرات الأبحاث، هو اعتقاد يفتقر إلى الصحة إلى حد بعيد. فالتعريف الأصح للبحث العلمي هو التمعن والتفكير والتحليل العقلي في الظواهر المرضية التي تواجهنا لدى تقييم الحالات المرضية التي نعالجها، ومحاولة اكتشاف معطيات خافية وربط بعضها ببعض، واستخلاص الاستنتاجات والعبر للوصول إلى معلومات جديدة قد نشارك فيها زملائنا الممارسين الآخرين، وتوصلنا في النهاية إلى متابعة أفضل ومستوى أرفع لمرضاينا ومجتمعاتنا. أما المبتدئين في الكتابة العلمية فلديهم ثروة من المراجع توجههم وترشدتهم إلى أفضل أساليب الكتابة العلمية والنشر.

ولعل أفضل البدايات هو كتابة تقارير الحالات المرضية المنفردة أو المجموعة والأبحاث المسحية في المجتمع المحلي أو الوطني ومقارنتها مع مثيلاتها في مجتمعات أو بلدان أخرى، مما ينتج عنه فوائد علمية وعلاجية لكثير من الأمراض والاختلالات. وفي هذه الأنماط من الأوراق العلمية يمكن الكتابة حول حالات مرضية جديدة أو مضاعفات أو معالجات لم ترد في الدوريات العلمية إلا نادراً.

وتبين النقاط التالية جوانب هامة من الكتابة والنشر في هذه الموضوعات المتاحة لدى غالبية الأطباء الممارسين:

- زيادة المعرفة لدى الزملاء الأطباء لتمكينهم من التعرف والتشخيص لحالات مشابهة.
- تقديم معلومات جديدة حول أسباب بعض الحالات المرضية.
- إظهار جوانب جديدة للتعامل مع مرض معين وتأكيد أو نفي معالجات تقليدية متبعة.
- تقديم معلومات عن حالات مرضية غامضة أو غير مفهومة.
- تقديم معلومات تساعد في تجنب أو التقليل من حدوث مضاعفات لحالات مرضية.
- تقديم معلومات تساعد في فهم انتشار بعض الأمراض أو الاختلالات في المجتمع المحلي أو الوطني أو الإقليمي.

والعناصر المهمة المطلوبة من الطبيب الممارس - الباحث في مثل هذه الحالات هي تفتح الذهن والنظرة الثاقبة الباحثة عما وراء الظواهر، والصبر والمثابرة في جمع المعلومات والأمانة العلمية في إيراد النتائج المتوقعة وغير المتوقعة، والرغبة في مشاركة الزملاء الآخرين في ملاحظاتهم الطبية وخبراتهم.

ولعل القصص المعبرة التالية، من التراث الطبي، تنير الطريق وتمهده أمام الأطباء الممارسين. ولا يقصد من هذه القصص أن يقوم أطباؤنا بتقليدها، وإنما الاسترشاد بدلالاتها والعبر المستفادة منها:

ويرنر فورسمان:

في عام 1929، أثار انتباه هذا الطبيب الألماني المتدرب، وعمره 25 عاماً، فقرة قرأها في كتاب الفسيولوجيا عن باحث فرنسي يقف إلى جانب حصان ويده أنبوب رفيع وضعه في الوريد الودجى للحصان ليصل به إلى تجويف القلب. وقد تساءل هذا الطبيب الشاب لماذا لا نقوم بذلك في دراسة اختلالات القلب وعلاجها لدى الإنسان، بدل أن نقوم بفتح التجويف الصدري للقيام بذلك. ولدى استئذانه من المشرف على تدريبه، فقد واجهه بالرفض القاطع.

غير أن هذا الطبيب الشاب قام بهذا الإجراء مستعيناً بإحدى الممرضات، وأدخل قسطرة بولية في وريد ذراعه الرئيسي، وأوصله بنجاح إلى الأذين الأيمن من قلبه، وأكد ذلك بصورة شعاعية للصدر. وكان ذلك بداية قسطرة الأوعية الدموية التي يمارسها الأطباء منذ ذلك الوقت للتشخيص والعلاج. وقد استحق هذا الطبيب الشاب، بعد ذلك، جائزة نوبل في عام 1956.

فيكتور هربرت:

في عام 1959، كان فيكتور هربرت في الثانية والثلاثين من عمره، وكان اختصاصياً في أمراض الدم، عندما اعتقد (خلافاً للآراء السائدة في ذلك الوقت) أن نقص التغذية وحده يمكن أن يتسبب في فقر الدم الناتج عن نقص حامض الفوليك. وقد دفع إلى ذلك الاعتقاد مراقبته لأحد المرضى المتفاعدين الذي شُخص لديه مرض السكرى (نقص فيتامين ج) ونقص حامض الفوليك، ونتج عن ذلك فقر الدم من النوع المتميز بزيادة حجم الكريات الحمراء. وقد لاحظ فيكتور أن هذا المريض كان شديد محدودية الدخل وكان يعيش على الأطعمة السريعة والرخيصة طيلة السنوات الخمس السابقة.

ويقول هربرت أن من يعيش على هذا النمط من الغذاء لمدة خمس سنوات لا بد وأن يعاني من هذا النوع من فقر الدم الناتج عن عوز حامض الفوليك. ولإثبات نظريته فقد وضع هربرت نفسه على نمط الطعام المشار إليه، وبعد 133 يوماً وفقدان حوالي 26 باونداً من الوزن، وانخفاض خضاب الدم، وبعد إجراء تسع عينات من نقي العظام، فقد تكون لدى هربرت فقر دم من نوع الضخم الأرومات وثبتت صحة نظريته.

سوسنغتاو شي:

لاحظ وجود نسيج لحمي أحمر داخل أحد الأسنان الساقطة (المؤقتة) لابنته ذات السنوات الست. ومن هذا النسيج وأمثاله من أشخاص آخرين تمكن سوسنغتاو من استخراج خلايا جذعية في مختبرات المؤسسة القومية للصحة في أمريكا. ويمكن لهذه الخلايا ان تنتج مادة الدنتين (العاج) الذي قد يكون له استعمالات مستقبلية للعلاجات السنية، وتحسين نمو العظام وغير ذلك من الاختراقات العلمية والطبية، وهو مجال يتواتر فيه الإنجاز باستمرار.

قصة قرحات المعدة: حامض أم بكتيريا؟

قبل أكثر من عقدين من الزمان كنا نتعلم أن سبب قرحات المعدة هو زيادة حامضية إفرازاتها، وكنا ننصح المرضى بالإكثار من شرب الحليب والمواد القاعدية لمعادلة حامضية المعدة. غير أن ذلك كله تغير جذرياً باكتشاف البكتيريا الحلزونية (هاليكوباكتر) كسبب حقيقي لقرحات المعدة.

وقد اكتشف هذه البكتيريا الحلزونية الدكتور باري مارشال وزميله روبين وارن في استراليا قبل حوالي 27 عاماً، بعد أن كان التفكير التقليدي أنه لا تستطيع أية بكتيريا العيش في الجو الحامضي للمعدة. وكان هذا الاكتشاف عن طريق الصدفة إذ أن الباحثين نسيا أطباق زراعة البكتيريا في الحاضنة لمدة خمسة أيام بسبب عطللة عيد الفصح! ولاحظوا نمو هذه البكتيريا بعد أن فشلت الزراعة سابقاً بسبب مراقبته أطباق الزراعة لمدة زمنية أقل.

ولإثبات علاقة هذه البكتيريا بقرحات المعدة فقد قام مارشال بشرب سائل يحتوي على هذه البكتيريا، فمرض لعدة ايام، ولدى إجراء تنظير للمعدة بعد عشرة أيام تبين وجود أعراض التهاب غشاء المعدة ووجود البكتيريا الحلزونية فيها. وكانت الخطوة التالية هي النجاح في استعمال المضادات الحيوية لعلاج التهاب المعدة وقرحاتها.

وبسبب هذا الاكتشاف منح هذان المكتشفان جائزة نوبل للطب عام 2005.

الاسبست والسرطان

خلال الستينات من القرن الماضي، قام الدكتور ارفينج سليكوف في نيوجيرسي بالولايات المتحدة الأمريكية بتوثيق علاقة تعرض عمال الصناعة للأمراض السرطانية، إذ كان الاسبست أحد مكونات المواد الصناعية و مواد البناء في المصانع.

وقد تم اكتشاف هذه العلاقة دون قصد خلال عمله في عيادته الخاصة، وذلك بعد أن تعاقد لعلاج مرضى اتحاد عمال صناعة الاسبست. وفي السنة الأولى من هذا التعاقد لاحظ هذا الطبيب ببصيرته الثاقبة ونظراته الفاحصة، زيادة واضحة في إصابة العمال بسرطان الغشاء البلوري (ميزوثيليوما) فاقت كثيراً ما ورد عن نسبة الإصابة العالمية التي تدور حول خمسة لكل مئة ألف شخص. وبناءً على هذه الملاحظة قام الدكتور سليكوف بدراسات إضافية أثبتت علاقة التعرض للاسبست بهذا النوع من السرطان.

وعلى ذلك فقد نشأت مشكلة كبرى في التخلص من الاسبست في الصناعة والأبنية التي تحتوي على أطنان من هذه المادة في جدرانها وأسقفها، إذ أن إزالة هذه الأبنية في حد ذاته تشكل خطورة كبيرة على العمال. وقد كان ذلك باعثاً هاماً لإصدار قوانين ومعايير لحماية العمال من هذا الخطر.

وبسبب هذا الدور الريادي منح الدكتور سليكوف عدة جوائز تكريمية أهمها جائزة البرت لاسكر للتميز في البحث العلمي. والتراث الطبي غني بأمتلة كثيرة أخرى لأطباء ممارسين دفعهم دقة الملاحظة والتأمل والتفكير في دلالات الموجودات السريرية والظواهر المرضية إلى إنجازات متميزة كان لها أدوار ريادية في علاج المرض وحفظ الصحة.

وفي الختام،

تظهر هذه العجالة أن الطبيب الممارس يمكن، بل يجب، أن يكون له أدوار في البحث العلمي، وخصوصاً السريري، وأن أهم الصفات التي يتحلى بها الطبيب الممارس-الباحث هي دقة الملاحظة، وتفتح الذهن والتساؤل العقلائي الواعي حول دلالات الظواهر المرضية، والعلاقات الصحية المجتمعية، إلى جانب الصبر والمثابرة في جمع المعلومات السريرية، والأمانة في تسجيل الوقائع الطبية، والحرص على التعاون مع الزملاء، وأخيراً: خوض آفاق التميز والإنجاز العلمي محلياً وعالمياً.

المراجع المقترحة: مع النسخة الإنجليزية من هذا العدد.