منافع

مصابيح الفلورسنت[1] وأضرارها

إن المبدأ الثابت المعروف في الاضاءة الكهربية حتى اليوم ، يقوم بإحماء الفتيل المركب في مشكاة المصباح الكهربي احماءً شديداً جداً من شأنه جعل التيار الكهربي المسلط عليه يشع أشعة تولد الضوء بنسبة ٢ ٪ ولذلك يؤثر عليه الضوء الكهربي البارد « الفلورسنت » الحديث الاستعمال . وقد تبين حديثاً لبعض أطباء امريكا خطر يسعى خفي في مصابيح الاضاءة الكهربية الأنبوبية الشكل الباردة النور « نسبيًّا » التي أصبحت تضاء بها البيوت والمدارس والمتاجر والمصانع والملاهي والمقاهي وغيرها . وهي المصابيح الحديثة الطراز التي اعتاد الناس حسبانها خالية من الضرر .

ذلك انه إذا ما جُرح امرؤ بحطام أنبوب كبير منها ، فقد يقضي ذلك الجريح شهوراً متعددة حتى يندمل جرحه هذا . وربما يقتضي علاجه استهداف الجريح لغير جراحة واحدة ، قصد استئصال الأورام ونزع النسج الميتة التي تتولد في الجرح المشار اليه .

وقد قام بإذاعة هذه التحذيرات ، أصحاب إحدى شركات المباني الأمريكية ، ومديروها . إذ نصحوا كل من يصاب بجرح من شظية زجاج أنبوب فلورسنت ، أن يبادر الى عرض نفسه على الطبيب ليباشر علاجه على الفور . ثم حذروا الناس من العلاجات المنزلية ، عند ما يجرحون بهذه الوسيلة ، وجعلوا يحثون بوابي المنازل وعمال الصيانة والصناع الذين يعمدون الى الانتفاع بحطام المواد المهملة ، على الاقلاع عن تحطيم أنابيب الفلورسنت المحترقة قصد الانتفاع بحطامها ، ذلك لأن بواطن هاتيك المصابيح المشرقة مدهونة بدهان مؤلف بنسبة تبلغ ٤ ٪ من فسفور البريليم . ومن شأن رواسب البريليم أنها تضيء عندما تصوب اليها أشعة ما وراء البنفسجي . وهي الأشعة التي تتولد حينما ينطلق التيار الكهربي على الغاز الذي في جوف الأنبوب .

---

(١) الكاتب وصفت هذه المصابيح في مقال نشر في مقتطف اكتوبر سنة ١٩٣٦ ثم في مقتطف يوليو سنة ١٩٣٩ بباب الاختراعات العلمية

وقد اخترعت حديثاً مصابيح كهربية باردة الضياء يستعمل فيها غاز الكريبتون بدلاً من غاز الارجون المألوف . وغاز الكريبتون هذا ، عنصر من أندر العناصر الطبيعية في الجو . وهو مستعمل الآن في مصابيح الفلورسنت الجديدة التي قوة كل منها ٨٥ وط التي تنتجها شركة وستنجهوس . وهي تتميز على سواها بكونها تولد طاقة كهربية تزيد ١٧٪ عليها في المصابيح العامة الاستعمال التي تحتوي على غاز الارجون . إذ كل مصباح منها قدرته ٨٥ وط يولد ضياءً كهربيًّا مشرقاً بارداً يعادل ما ينتجه زميله ذو المائة الوط المملوء بغاز الارجون الذي يحل محله . والكريبتون كما أسلفنا القول هو أحد الغازات النادرة التي توجد منها مقادير طفيفة جدًّا في الهواء .

والبريليم عنصر معدني صلب ذو لون أسود مائل للسنجابي غير أكّال ، من فصيلة المغنيزيوم . اكتشفه سنة ١٧٩٧ ن . ل . ڤوكيلين . ويتميز بكونه ذا خصائص تشبه خليط النحاس والألومنيم . ويستعمل في صنع نوافذ أنابيب أشعة رنتجن .

ويظن الباحثون في هذا الموضوع أن رواسب البريليم عندما تدخل في النسيج البشري عن طريق أي جرح يحدث من شظية زجاجية تتأثر من أنبوب الفلورسنت ، تولد الأورام ، وتحول دون اندمال الجرح وتجعله يفرز مادة مائية .

ومما يجدر ذكره في هذا الصدد الحوادث الأربع الآتية : (وقد نشرتها المجلة الطبية الصناعية وذلك في جزئها الصادر في شهر اكتوبر سنة ١٩٤٨ بقلم الدكتور شوولك المدير الطبي لشركة أوين الينوي للزجاج في مدينة توليدو بولاية أوهيو) خاصة بالإصابات التي نجمت عن شظايا أنابيب الفلورسنت .

ولا يخفى أن سرّ مصباح الفلورسنت كامن في أنبوبه الزجاجي الذي يبلغ طوله العادي باردة كاملة أو أكثر . ثم في باطنه المغشّى بالمواد الكيمائية المسحوقة . وهي ذات لون أبيض يقق كالثلج . وعندما يسلط عليها التيار الكهربي تتلألأ مثل الصبغات المضيئة التي تصبغ بها أثاثات المسارح . وذلك بتأثير انطلاق أشعة ما وراء البنفسجي التي تتولد في الأنبوب من بخار الزئبق الذي يحويه الأنبوب نفسه كما أسلفنا القول .

ويؤلف الطلاء المتلألئ من عدة مواد هي مزيج السليكات والطنجستات وفوسفات الزنك والكلسيوم والمغنيزيوم والكادميوم والبريليم .

وكانت أولى الحوادث الأربع المشار اليها ، ما وقعت لامرأة من المستخدمات في أحد مصانع الشركة سالفة الذكر بمدينة ماريون بولاية إنديانا ، إذ جرح معصمها الأيسر ، وذلك

على أنبوب فلورسنت من بؤرته الكهربية، إذ هوى على رأسها فتحطم. وكان وقوع هذا الحادث في شهر سبتمبر سنة ١٩٤٧ فلم يبرأ جرحها إلا في شهر مايو سنة ١٩٤٨ نتيجة جراحة عملت لها. وكان سبب هذا أن المرأة الجريح لم تأبه لاصابتها من فورها. ولما لجأت الى زميلة لها كانت متمرنة على آداء الاسعافات الأولية فضمدت لها جرحها، ولم تعرض الجريحة نفسها على الطبيب إلا آجلاً. وحينئذ أخذ الجرح في الالتئام رويداً رويداً حتى شفي. وقد أحالت هذه الاصابة الى علماء الباتولوجيا (علم الأمراض وطبائعها) في جامعة هارفرد، كما أذيعت في معهد سرطان لياك في ولاية نيويورك حيث يدرسون الاصابات المتولدة من البريليم. وحينئذ أبلغهم الدكتور روبرتس جراير الضرر في لجنة علاج السرطان في جامعة هارفرد أنه شاهد ثلاثة جروح من هذا القبيل نجمت من شظايا زجاج أنابيب الفلورسنت المحطمة. وقال إن حالات الأورام الثلاثة والورم الرابع الذي حدث في اندبانا، كانت حالاتها مشابهة التي تترك في رئات الصناع الذين يعملون في مصانع الفلورسنت حيث يستنشقون مساحيق البريليم ثم يموتون متأثرين بأورام خبيثة في رئاتهم. بيد أن هذا الطبيب يشير على زملائه الباحثين في هذا الموضوع بوجوب التريث في الاعتقاد بصحة هذه النتيجة، أي حسبانهم البريليم عاملاً أكيداً لتأخير التئام الجروح المذكورة آنفاً. وذلك لانه وقف على اصابات من هذا النوع لم يكن البريليم مصدرها.

ومما يحسن ذكره في هذا الصدد أن مصانع هذه المصابيح الكهربية الزاهية قد عمدت تجارب شتى في مساحيق معدنية غير معدنية، لتحل محل ذلك الفلز الذي كان معروفاً هذا سابقاً لتكفل مساوىء البريليم. فالطب بصفة كونه مصدراً للضرر في مصانع الفلورسنت المحطمة. ومصلحة أرباب المصانع من القيام بتجارب المواد المدة من لهم في زيادة الرقابة الفنية لمصابيحهم تلك. فاذا أسفرت تجاربهم عن النجاح زال بذلك خطر البريليم، كما يعتقد الدكتور جراير.

عوض محمد بدير